

Interaction design: stili di progettazione *blending* per interfacce visive

Antonella Varesano

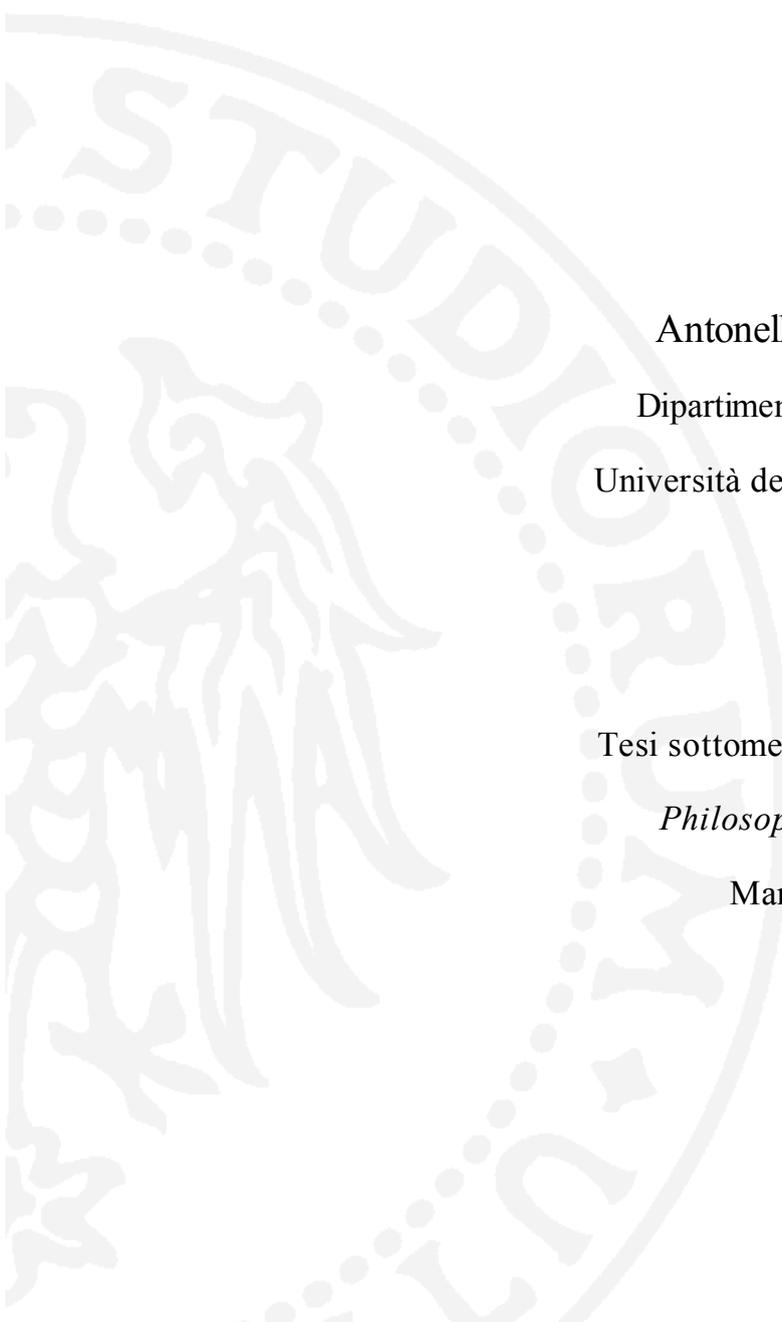
Dipartimento di Filosofia

Università degli Studi di Udine

Tesi sottomessa per il titolo di

Philosophiae Doctor

Marzo 2011



1. Reviewer: Name

2. Reviewer:

Day of the defense:

Signature from head of PhD committee

Abstract

Le interfacce, nate dalla Human Computer Interaction con obiettivi funzionali ed ergonomici, oggi, in seguito alla proliferazione del panorama comunicativo necessitano di nuove metodologie di progettazione per far evolvere soluzioni oramai standardizzate. L'Interaction Design è la disciplina che si occupa di questi nuovi aspetti progettuali, al fine di favorire interazioni più semplici e progettate per specifici contesti.

Questa tesi approfondisce il ruolo degli aspetti creativi ed emozionali, legati al concetto di atmosfera e di contesto per scenari dedicati all'Interaction Design.

La sezione di ricerca sperimentale intende verificare le potenzialità di uno stile di progettazione *blending* che introduce nella progettazione classica alcune tecniche dedicate a stimolare il processo creativo, gli aspetti inferenziali, quelli estetico artistici e la consapevolezza delle concetto di atmosfera come bilanciamento degli aspetti evidenziati da Verplank (*do, feel, know*, Cooper (*behaviour, form, content*) e Veen (*engineer, designer, architect*). Obiettivo della ricerca empirica è verificare se, e per quali ragioni, grazie a tali aspetti l'interfaccia risulta migliore ai test.

Per verificare l'ipotesi sono stati prodotti due prototipi di interfaccia web, realizzati uno con una procedura definita "classica" e l'altro con quella *blend*

I prototipi sono stati valutati con due diverse metodologie: la prima quantitativa (euristica di Nielsen) e la seconda qualitativa (semiotica della de Souza).

Le variabili prese in esame sono state per il test euristico le violazioni dei principi nelle aree (architettura, grafica e programmazione), mentre per quello semiotico viene valutato in modo qualitativo la decodifica del messaggio.

L'interfaccia realizzata con metodologia *blend* ha ottenuto una migliore valutazione in entrambi i test. Mancano le valutazioni dell'area dedicata agli aspetti emozionali, ma nella triangolazione quantitativa e qualitativa l'interfaccia *blend* ha violato un

numero minore di principi e dimostra una migliore performance sia nel processo di emissione che in ricezione.

La tesi evidenzia anche la necessità di un'evoluzione nei modelli valutativi.

Un possibile approfondimento futuro riguarda il perfezionamento del set di tecniche per la *semiotic engineering* con l'elaborazione dell'indice di "atmosfera generale di interazione" come risultato valutabile dall'armonizzazione degli aspetti evidenziati (Cooper, Verplank, Veen), dagli elementi prodotti dal processo creativo e da quello inferenziale.

English Abstract

Interaction Design: blending style for interaction atmosphere

Starting from the question “how to improve interaction design using creativity and emotion”, this research propose a blending design style emerging from three main concepts: balance in design, creative process and semiotic inference in the development of emotional atmosphere of interaction devoted to visual interfaces. This thesis is divided in seven main parts: Introduction, Theoretical Framework, Experiment, Experimental research: Step 1 Creative Design Lesson, Experimental research: Step 2 Evaluation, Blend Design Model, Conclusion and further developments.

Keyword: ID interaction design, HCI, blending theories, visual interface, creativite design, semiotic engineering, inference, creativity, emotion.

1. Introduction

The main aim of this thesis is to address the question of how to improve interaction on design interfaces using creative and emotional aspects. It investigates on why the classical paradigm of HCI applied to interfaces interaction design needs new approaches to meet current interaction styles. It also suggests some alternative directions that can make new interactive artifacts more context sensitive.

Nowadays, interfaces, created by the HCI experts with functional and ergonomic objectives, today following the proliferation of communication landscapes need to be designed following new design methodologies in order to develop standardized

solutions now. Interaction Design is the discipline that deals with these new design aspects in order to foster interactions simpler and designed for specific contexts.

Three fundamental approaches are investigated during this work: design, creativity and semiotic and how each of them is related with human emotions. This thesis explores the role of the creativity and emotions for Interaction Design (ID), related to the context and atmosphere of dedicated scenarios, but also tries to understand how it is possible to evaluate interfaces designed having emotional goals.

The section on experimental research intends to investigate the potential of a *blending style of design* that introduces classical design techniques dedicated to stimulating the creative process, the inferential aspects but mainly the aesthetic and artistic awareness of the concept of balancing the atmosphere as the points highlighted by Verplank (2003) (*do-feel-know*), Cooper (2005) (*behavior-form-content*) and Veen (2001) (*engineer-designer- architect*).

The objective of empirical research is to verify if the resulting interface is better and the reasons of that. To test the hypothesis two prototypes (web interface) were produced: one made with following a standard procedure and one with applying the blending approach. The prototypes were evaluated by two different methods: the first quantitative, heuristics of Nielsen (1994) and the second qualitative, semiotics engineering by de Souza (2004).

Variables were examined in testing the heuristic violations of the principles in the different areas (architecture, graphics and programming), while semiotic is evaluated in a qualitative way trying to to decode the message sent by designer to the user.

The interface made with blending approach achieved a better results in both tests. Assessments of the area dedicated to the emotional aspects were missing, but in quantitative and qualitative triangulation blend interface violated less principles by showing a better performance in the process of issuing receipt. The thesis also highlights the need for an evolution in the valuation models.

A possible future study concerns an improved set of techniques of interface design engineering for the semiotic and the development of a "general atmosphere of interaction" as a result from the harmonization of assessable aspects highlighted by Cooper, Verplank and Veen and from other elements emerging by the creative and inferential process or from some new studies.

The experimental steps are based on different theories and field of studies in an attempt to build bridges between the various disciplines involved in interaction design. They thus create a boundary zone fed by different points of views. Starting with hard science (HCI, computer science, software engineering, ergonomics, cybernetics and neuroscience) and then proceeding to the humanities (semiotics, philosophy, cognitive science, psychology and psycho-analysis), the thesis aims to raise awareness of the different expertise that can be found in different working groups to develop a better communication atmosphere at all levels: between the designers themselves and between designers and users at every stage of human machine interaction. The goal is to propose a blending design style derived from an understanding of the importance of atmosphere in interaction flow, emphasizing the need for empathy and general comfort in common processes in virtual space.

Interface design and communication theory are closely related to metaphor and contexts, while communication itself is a generative process. There is thus a need to be creative in the construction of interactive artifacts especially if they are intended for small groups and focused contexts. Being creative can be defined, following Munari, Arieti and Peirce, as the breaking of existing rules and the generation of new ones. Even in the hard sciences, rejected until quite recently as an attitude, ability or process, creativity has, by the very virtue of its unpredictability, made its contribution by introducing new ways of seeing the world and by countering set biases.

This work, while following strict procedures of experimental science, sees the creative process as a “never-ending generative process”, which necessarily starts off and continuously stimulates technical interaction.

However, given the limited nature of the sample, further empirical studies are needed before the results can be generalized.

2. Theoretical framework

The today ID framework is cross-disciplinary and involved indeed a number of different viewpoints, among which only a few could be analysed in depth. This work is addressed to analysed some of them: design, creativity and semiotic in order to find out a “lateral” thinking in interaction design.

The classical paradigm in HCI, coming from the rationalist tradition, divides the user from the designer (Preece & Rogers, 2002). This formed the starting point in the software engineering, logic and cognitive science part of the project.

Such a paradigm was further developed by interaction designers around 1990, who wanted to explore the dialogue between products, people, and contexts (physical, cultural, historical). They tried to create a balance between function and form by looking at cultural, visceral and visual aesthetics. (Reinmann, 2005)

Bill Verplank (2003), the famous interaction designer, says that a system able to conform to user expectations has to comply with a model of interaction design that is essentially based on three concepts: do, feel and know and that together represent the fundamentals of each interaction style.

In the Verplank's vision of interaction designers answer three main questions. How do you DO? - How do you FEEL? - How do you KNOW?



Fig. 1, Interaction design, Verplank

“Even the simplest appliance requires doing, feeling and knowing. What I DO is flip a light switch and see (FEEL?) the light come on; what I NEED to KNOW is the mapping from switch to light. The greater the distance from input (switch) to output (light), the more difficult and varied are the possible conceptual models; the longer the delay between doing and feeling, the more dependent I am on having good knowledge.” (Verplank, 2009, p. 6).

According to his thought, the feature “Feel” allows to understand “how much of itself” explains the system, how it does it, and then how much is the benefit the user has from an emotional point of view. The feature “Do” allows to understand which modality of use the system communicates to the user, and if so, if it does it

in an efficient and understandable way. The feature “Know” allows to understand if the system is able to communicate its “knowability” in a clear way, that is if it is able to transmit the proper logic of use to both novice users and to advanced users who require advanced interactions to support the detection of personalized strategies of use. These design features are addressed to emphasize what Norman claims: *“emotion plays a significant role in attracting the user and an attractive thing makes a person more relaxed and a relaxed person is better at problem solving than a tense one.”*

In this perspective the design process has to be addressed to define an interactive environment embedding an atmosphere able to triggered emotions in the user during the interaction with the elements of the system and interpreted according to her/his culture, interests, and context of use. Moreover the process of finding new interaction strategies by inferring, from a semiotic point of view, allows to recover emotions by previous interaction experiences.

New kind of devices develop great complexity of behaviour and some simple theory on what people know may be useful. A conscious consideration of what we are expecting from the people for whom we are designing is essential.

To help the designers in doing this, they drew upon philosophy, ontology and epistemology, with special reference to the studies of Flores and Winograd (1986) who argued forcibly that the time for an alternative orientation to be introduced was coming, and that the rationalist tradition has to be overpassed.

In general these ideas put together mind and body, action and experience. As Winograd said *“every representation is an interpretation”*, interaction design needs a language, language is an action and we create our world through language.

Winograd further shows how it is possible to move from a rationalistic point of view to a Heideggerian perspective in the new conception of computer design interface. Heidegger declared that cognition is not based on a systematic manipulation of representation. The interpreter and the interpreted do not exist independently: existence is interpretation and interpretation is existence.

Interface interaction tools enable human beings to act inside a virtual space. In order to act we need the body knowledge. (Dourish, 2007). In the body and in the experiences of the body (which is not to be separated from the mind or feelings) we will find the memory and the inference related to our experience. (Peirce, 1958)

Interaction is communication and communication uses signs (De Souza, 2005). Therefore semiotic aspects of meaning are one of the most principal points of departure (Eco, 1984).

Moreover the contribution of Arieti and the underlie psychoanalysis studies made clear that “every concept has an emotional equivalent” so in creating the general atmosphere of interaction emotional aspects can be used to improve the interaction.

3. Experiment

The goal of the experiment was to evaluate two different design styles applied to the same web application. It was conducted in two Italian Universities, Udine (Science and Multimedia Technologies) and Milan (Mathematical Physical and Natural Sciences). The experiment had 2 phases:

Step 1: the students in Udine designed and realized two web site prototypes using two different design approaches

Step 2: the students in Milan evaluated the prototypes. The aim was to find out if and how different styles of designing interaction influenced the quality of the results. The results were measured in terms of usability (easy to learn and easy to use) using a heuristic and applying SE semiotic engineering, SIM and CEM methods.

In Udine two working groups, of five people each, all in their second year of a web technology course, accepted to take part in the experiment. One group attended the course given by Di Gaspero only, while the other attended this course and one held by Varesano. The former was called group 1, the latter group 2.

Group 1, therefore, only attended the course given by Di Gaspero. This set out to give them the classical tools for creating a web page, with the lessons, generally UCD oriented, focusing on technical learning.

Group 2, attended the above course and also attended one given by Varesano. This sought to raise their consciousness about differences in interpretation which have a bearing on interaction and identify, as well as to analyse and create ways to ensure more productive interaction. In four lessons of two hours each, the course drew upon different theoretical approaches and studies to stimulate creativity and to

highlight the importance of atmosphere in computer communication and of triggering a comfortable mood interaction in the users.

Identical goals, tasks and subjects (Tourist agency) were assigned to the two groups. Both were given 30 days to hand in their assignments and there was no collaboration between them for the duration of the course.

At the end of the experiment both instructors (Di Gaspero and Varesano) found that there was an acceptable symmetry between the two ending prototypes called Biancaneve (Di Gaspero) and STM (Varesano). The web site went on line, in Italian only, for the evaluation in Milan, on June 18th. It is important to note that the principles of usability-functionality-efficiency were of prime concern in both courses.



Fig. 2, Biancaneve (Di Gaspero, Classical Style)



Fig. 3, STM (Varesano, Blending Design Style)

STEP 2. The students in Milan evaluated the two different prototypes Tourism 1 and Tourism 2, in a blind analysis. They did not know which prototype had been created by means of a simple classical/functional approach, and which one had included a blending/creative process.

In order to choose the evaluation to this point the following questions were asked: Do different design styles lead to different interfaces? In what way are these interfaces different? Does blend design help to build an awareness of what constitutes a better atmosphere in interface interaction? How can a better atmosphere be evaluated?

In Milan, at the CSLab, the heuristic evaluation was carried out by the students (in their first year of a Digital Communication course), alongside Stefano Valtolina and Barbara RitaBarricelli, while the semiotic engineering evaluation was carried out by master students (advanced HCI course).

4. Experiment: Step 1. Design and realize two interfaces

This section describes the results of an investigation using two different design styles in order to analyse the methodology used during the experiment.

The methods used for designing the prototypes were:

Style 1- classical/functional by Di Gaspero

During the course Web Technologies with doctor Di Gaspero students learned how to use programming tools and software. WT: the course aims to provide the fundamental technical skills needed to construct well-designed web applications. The course provides an introduction to basic web design and implementation topics to create web applications. The course topics include an introduction to the HTTP web protocol, the set of XML-related technologies for data modeling (DTD, XML Schema), Access and Information extraction (XPath, XQuery), Transformation and Presentation technologies (XSLT, CSS), basics of Client-side programming in Javascript, Server-side web programming basic and advanced techniques in PHP. The design method described, although it is user oriented, tends to impose a designer point of view, howbeit unconsciously, as it never uses participatory design techniques, co-creation, or other user involvement even at a simulation level.

Style 2 - Blending Atmosphere Design by Varesano

During the Varesano's course students were involved in different tasks with the goal of fine tuning the designer and user experience. To do this an attempt was made to capture a so called "better interaction atmosphere" which is a empathy atmosphere, cultural mood interaction and "sensitive understanding".

Atmosphere was communicated through the interface design with the main emphasis being on the emotions. To create a better interaction atmosphere students were required to be creative and generative, expanding their possibilities from inside to outside, from the working group to the target users.

This new model of interaction design propose the blending of different creative design techniques, in which some elements like: awareness, group cooperation, semiotic inferences and mainly balance in design contributes to define a creative product that embeds a pleasant atmosphere supporting successful interactions .

The blend theory, or "conceptual integration" is an operation that is applied to two input spaces, which results in a new, blended space. The blend receives a partial structure from both input spaces but has an emergent structure of its own,

not provided by the inputs. The blend is a theory of knowledge which also allows inferences and creative process.

Along this research I used the term blend or blending referred to blending theories developed by Fauconnier and Turner (2002) stemming from the studies of Koster (1964) and recently used in HCI by Imaz and Benyon (2007).

4.1 Diary in brief about Creative Design Lessons

As a general method the Wallas's model of creative process described by Arieti (1967) was used and the lessons were divided according to the following phases:

1. preparation, 2. imagination, 3. Illumination-incubation, 4. develop-testing.

Some changes in part 2 was applied along the way, but because space is limited only the main part of the lesson will be described.

Lesson 1. Preparation.

During this phase the students carry out a set of comparative analysis of competing products. The aim of this phase is to make them more familiar with atmospheres already adopted in previous design projects. Each competing product has to be analysed in order to highlight its strong points, its weak points and should be described both from a user and from an expert point of view. This means that each student should first test the product identifying her/himself in a targeted user profile and then test it again using her/his knowledge in her/his domain of expertise. Finally, each student is asked to balance her/his personal results and to explain them to the others.

The preparation was also an awareness building exercise. On this first meeting the students had to make a web working group, by role playing three experts (software developer, graphic designer, content architect) and designing a comfortable virtual atmosphere for the users. In order to develop the awareness of each area of expertise and make the students see how different their own points of view, and those of user and designer, can be, Verplank's division (do-feel-know) was used. The idea of what constitutes a general interaction atmosphere was divided into three parts: DO, FEEL, KNOW, GENERAL.

WEB SITE	DO	FEEL	KNOW	GENERAL
n. 1 www.youtube.com	10			8
n. 2 www.google.com	10			9
n. 3 www.uniud.it	7			6
n. 4 www.sony.com	10			8
n. 5 www.apple.com	8			7
n. 6 http://it.wikipedia.org	10			9

Fig. 4, example for the DO student simulation

We asked each student to fill in the column related to his role, (DO software developer, FEEL graphic designer, KNOW content architect), as well as the general one. They simulated the role of an expert who had to give us an evaluation of some sites, including web sites in the field of tourism. The **design balance** of these 3 aspects results in a good atmosphere of interaction.

We found the following interesting results:

- The general atmosphere increases when the distance between the evaluations (do,feel,know) is smaller, even if each evaluation is minor, (example: 4,6,5 is better than 5,2,10)
- The general atmosphere can be analysed and evaluated by being split into three parts (do-feel-know) and, as in gestalt theory (The whole is more than the sum of its parts, physics, Aristotle) averaged out, giving a different (general) result.
- Feeling evaluations are closer to the general result. When evaluation differences are often minor, is it reasonable to argue that the functional dimension is not the principal one? Knowing evaluations are in the middle.
- Do feeling and knowing divided into 3 give us an equal or plus evaluation of the general evaluation, (as it is never less). Favourite web sites never have the best evaluation, so why and how did they prefer them?
- Google is the best of all. In this case is it reasonable to argue that its functionality is one of the main reasons for its popularity?
- If the distance of the evaluation increases (ex 4-9), the global evaluation decreases.

Of course the sample (10 students) is too small for a generalisation to be made.

Lesson 2. Imagination

In order to understand the meaning of atmosphere and the “awareness of atmosphere concept” better, some simple exercises were used. The students listened to music, with which they had to associate an adjective and then express those adjectives in images. Each of them came up with different ideas as to the meaning of the music and thus the feelings, emotions, atmosphere associated with it. Some of these ideas were very different while others were very finely *nuanced*. It became clear that atmosphere is a cultural, personal and mostly experiential phenomenon. How can this problem be solved? Starting from basic human emotions, sensibility and feelings, three creative techniques were chosen to stimulate ideas about a sensible communication atmosphere.

These were the creative techniques chosen:

1. B. Munari method of ‘constants of Munari’
2. A. Dix ‘bad ideas’ breaking rules means understanding the rules
3. A.F. Osborn classical ‘brainstorming’ session

For the whole lesson new ideas were generated and refined which were then left to incubate for two weeks. The main goal was to develop the imagination.

1. Munari’s creativity constants. Bruno Munari identified some of the constants that characterized the creative design processes. These constants are the basic operations made by the human brain and that are managed using memory.

These constants are:

- Reverse of a situation by using the opposites and the complements.
- Multiplication of the elements in a set.
- Creation of new relations between elements in a set.
- Change of colors, context, materials, function, dimension, etc.
- Merge of more things in a unique one.

At this stage in the creative ideas definition phase, the stakeholders are invited to apply the Munari constants to the bad ideas formulated at the previous stage.

2. Dix’s bad ideas: this technique starts from the basic assumption that in order to learn how to apply new rules they should be first broken. In fact, to apply bad ideas helps at immediately understand which functional needs are strongly required. Following Alan Dix’s bad ideas technique, the stakeholders are first required to propose some ideas that are considered bad in that they produce negative effects if

adopted in an interaction design process. These ideas are devised starting from experiences gained during the previous phase. Combining comparative analysis of competing products and the basic features of the atmosphere characterizing the domain context in which the project is grounded, the students identify bad design solutions. Then the students are asked to list all the cons of the use of these ideas but also to identify some pro that could emerge during a collaborative discussion. This stage of “the creative ideas definition” phase leads to the specification of some ideas that have to be used in the stage that follows.

3. Osborn classical brainstorming, this is the core of this phase, at this stage, each stakeholder is involved in defining creative ideas according to her/his skills, background, and culture. Moreover defining creative ideas, the stakeholders find new solutions for embedding in the environment a positive atmosphere able to support the user in her/his interaction activities. Therefore, the proposed design model has not the aim to design a full usable system but a satisfactory and pleasant environment according to the user’s expectation and wishes.

During this brainstorming phase the stakeholders transform the creative ideas in creative possible solutions according to the specs of the system to be developed. In this phase, the collaboration of technical and non-technical experts is very important in order to design a working solution according to the atmosphere features detected in the previous phases.

Incubation phase: between the design and the development of the system, a period of two weeks is granted to the stakeholders. In this period of time they are invited to reflect on the work done so far and to think on its further development.

Lesson 3. Illumination-development

Each students presented the final ideas with the aim of negotiating meaning in the group. After the presentation each of them refines the prototype and uses insight for the next development.

Lesson 4. develop-testing

The prototype was developed following the incubation ideas. During this development phase the more technical experts (designers, software engineering, HCI experts) are involved in the development of a set of prototypes, each one

evolving the previous one, in a cycle that leads to the release of a candidate final system. The prototypes were presented and tested.

Testing phase: this phase is reported at last but it is actually a phase that involves the students during the whole life cycle of the product. The evaluation is in fact performed on all the mockups that results as output of other phases.

5. Experiment: Step 2 evaluate two interface

In this section we are going to analyse the methodology used in STEP 2.

According to Verplank's classification a number of different evaluation methods were used:

- Do, evaluation focused on usability
- Feel, evaluation focused on communication
- Know, evaluation focused on knowledge

The methods chose for the evaluations were:

2a- Heuristic by Nielsen in order to describe the usability (easy to learn and easy to use) the user receives the designer's message and develops his or her own activity, choosing the most efficient strategy to achieve the goal.

2b- Semiotic Inspector Method (SIM) by De Souza (De Souza, 2008), which detects the intention of designers in order to describe the meta-communication between designer and user.

2c- Communicability Evaluation Method (CEM) by De Souza (De Souza, 2008) focused on an interpretation of users, in order to explore the reception of meta-communication

2a - Heuristic evaluation is the most popular of the usability inspection methods and is done as a systematic inspection of a user interface design. The goal of heuristic evaluation is to find the usability problems in the design so that they can be attended to as part of an iterative design process. This protocol for usability involves having a small set of evaluators examine the interface and judge its compliance with recognized usability principles (the "heuristics"). Students used the ten Usability Nielsen Heuristic (J. Nielsen, R. Molic 1990: 249-269).

FCD course: The main goal of the course of Fundamentals of Digital Communication is to study the basic concepts and principal methods for designing and evaluating interactive, accessible, and usable systems. (Stefano Valtolina)

During this course the students were involved in studying phenomena, principles and models characterizing the digital communication in order to give them the bases for designing effective user interfaces, but also the methods for understanding the nature of work that people want to do and the environment in which they work. These studies enabled to introduce a second part of the course focused on how to evaluate the usability of interactive applications considering various methods, those based on inspection of the interface according to predetermined criteria to those that rely on experimentation with user involvement. The course ended considering accessibility, how the technologies evolve to support it, and which methods and criteria to use for evaluation in concrete case of studies.

2b e 2c –Semiotic Engineering evaluation

2b: the SIM Method in meta-communication with the observation of how a small group of users interacts with a particular web interface.

2c: the CEM Method which explore the reception of meta communication, seeking to identify, by means of user observation, empirical evidence of the effects of the designer's messages as they are encountered at interaction time.

IUM2: This master course aims to provide students with the ability to develop interactive usable applications, accessible and accepted by users.

During this course the Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction was presented in order to study concepts from semiotics and computer science to investigate the relationship between user and designer in designing interactive systems and the communication process that takes place among them by means of the software system. In particular two semiotic methods have been presented to evaluate the quality of this communication in HCI: the semiotic inspection method (SIM) and the communicability evaluation method (CEM). At the end of this course some case of studies have been described and some experiments were carried out by the students to prove the learned concepts. (StefanoValtolina)

Both these methods explored two keys concepts: efficiency and efficacy.

- Efficiency: Is this interaction developed in a correct way?

- Efficacy: Is this interaction really useful for the user?

A concept like "general interaction atmosphere" could be used to tune these emotional trials on new additions, not limited to the context, form and presentation, but also involving the concepts of efficiency, efficacy and satisfaction, thanks

bringing into play of new concepts such as creativity, knowledge, experience, inference and affordance.

5.1 Results

This section presents and discusses the results of different evaluations performed on the two Websites described in the previous section. In this phase, students of the courses “Basics of Digital Communication” and “Advanced Human-Computer Interaction” at Università degli Studi di Milano have been involved.

The evaluation of the two Websites has been performed using different evaluation methods. The various methods that have been applied aimed at

- i) investigating about the usability problems that may be encountered in using the Websites,
- ii) checking the meta-communication between the designers of the Websites and their users. In what follows, the two steps of evaluation are described.

The data analysis of the results are the following.

Step 2a. In this step 18 students were involved in the evaluation of the two Websites designed and developed in the previous phase of the study. The first evaluation method applied was heuristic evaluation and the principles adopted were the Nielsen’s ten usability heuristics

The 10 Nielsen’s heuristics may be grouped on the basis of the class of problems they belong to: perception, cognition, and errors management. The first three heuristics (Visibility of system status, Match between system and the real world, and User control and freedom) belong to the perception class. The next four heuristics (Consistency and standards, Error prevention, Recognition rather than recall, and Flexibility and efficiency of use) belong to the cognition class. Finally the last three heuristics (Aesthetic and minimalist design, Help users recognize, diagnose, and recover from errors, and Help and documentation) belong to the errors management class.

The results of grouping the usability problems previously detected into these categories are presented in Fig. 5.

The results obtained at this step of evaluation highlight how the Website realized by Group 2 (STM) presents less usability problems than the one created by Group 1 (Biancaneve).

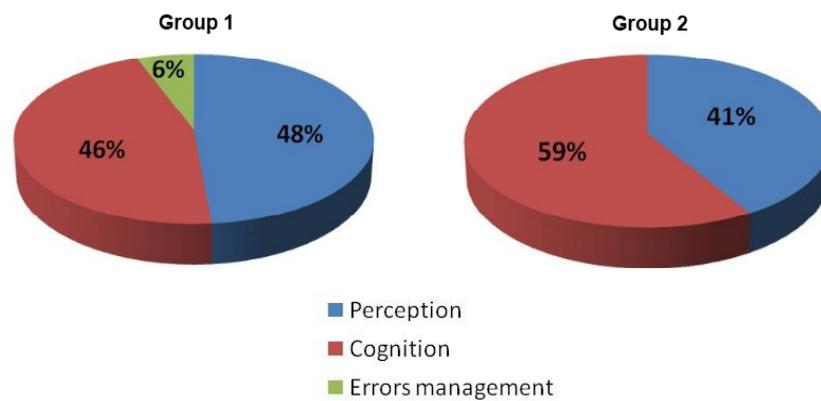


Fig. 5. The detected usability problems divided into 3 management categories

The usability problems detected through a heuristic evaluation can be also classified on the basis of the area of intervention required to fix them: graphics, architecture, and programming. According to this classification, the problems detected are divided into three groups and the results are illustrated in Fig. 6.

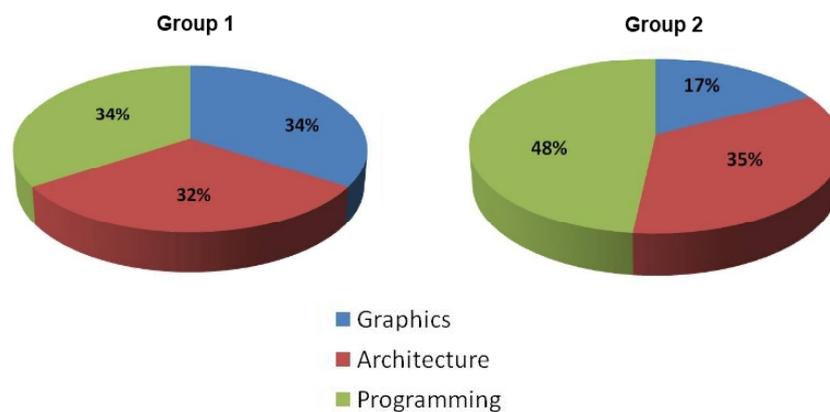


Fig. 6. The detected usability problems divided into 3 categories.

In spite of the fact that for Group 2's (STM) Website presents more problems related to programming, the final comments of the evaluators pointed out that in

general the interaction with this Website is more pleasant than the one offered by the Group 1's (Biancaneve) Website.

Results from some studies published in (Thompson & Kemp, 2009) have highlighted how conventional usability evaluation methods like heuristic evaluation, and even exploratory methods like the cognitive walkthrough, do not reflect the opinions of the users. For example, in (Gomes da Silva & Dix, 2009) the authors found that YouTube failed when tested using heuristic evaluation although it is one of the most popular Web applications. Moreover, the work in presents a thesis according to which, in some cases, focusing on the usability can be harmful. This is because usability methods tend to put the lens on the usability bugs and not on the whole usefulness of an application. Innovative ideas could be discouraged by negative results and give up on plans that might otherwise bear good fruits.

For this reason, the second step of evaluation was performed applying two methods of semiotic engineering evaluation: the semiotic inspection method (SIM) and the communicability evaluation method (CEM). These two methods, going beyond the limit of cognitive engineering methods and they have not been used to evaluate the usability bugs of the systems but, to evaluate the efficacy of the meta-communication between the users of the Websites and their designers. An efficacy meta-communication is a good comparison parameter for evaluating how the conceptual model defined by designers fits the mental model of the users. The two methods have been defined in (de Souza, 2008) as applications of semiotic engineering theory to support professional HCI activities. SIM method explores the emission of the meta-communication, trying to reconstruct the messages sent by the designer to the targeted users. CEM method explores the reception of the meta-communication, trying to identify through users' observation the empirical evidence of the effects that the designer's messages have on the users' interaction.

Step 2b. SIM analyses have been performed by three students in an individual way and after that, during a debriefing, the results of the three analyses have been compared and the final results were resumed.

SIM analysis on Biancaneve Website highlighted that the colours choice affected negatively the readability of the information. Moreover, the company logo appears to many times in the same pages and it distracts the users' activity on the Website. Important information, like for example the special offers, are not enough evident

and this compromises the achievement of the goal. The main goal of the Website is to choose a holiday offer and to proceed to booking it. However, the Website does not offer directly this functionality: the user is asked to write an e-mail to the travel agency in order to manage the booking through the direct communication with a travel agent.

The results of the SIM analysis on STM Website are better in that this Website appears more welcoming than the other one. The colours chosen are pleasant and the pictures capture the user attention. The goal of the Website and its main functionalities are well working but also in this case the booking functionality is not fully available: the Website refers to another travel agency to manage the reservation of the holiday offers.

The comparison between the two analyses' results points out that the Website developed applying the new model of interaction design presents a better organized communication. The user is in fact better supported in the search of basic and advanced information about the destination s/he is interested in.

Step 2c. CEM analyses, a group of six users have been involved in the test. Two evaluators have been involved as observers and were in charge of videorecording the tests and of taking note of the communication breakdowns detected.

In the case of the Website designed and developed using the blending approach to interaction design, the number of help requests is higher than the one detected for the other Website. Moreover, this Website presents a higher number of breakdowns tagged as "I give up" or "What happened?", and this points out the fact that the user appears to be disoriented. The patterns of presentation of the tags are presented in 7 and 8.

PATTERN	FREQUENCY
Thanks, but no, thanks. I give up.	2
What happened? What now?	2

Fig. 7. The pattern of presentation of the tags for the Biancaneve Website

PATTERN	FREQUENCY
Why doesn't it? I give up.	2
Thanks, but no, thanks. I give up.	1
What happened? I give up.	2
Looks fine to me. I give up.	2
What now? I give up.	2
What happened? I can't do it this way.	1
I can't do it this way. I give up.	1

Fig. 8. The pattern of presentation of the tags for the STM Website

The patterns detected for the STM point out a less clarity and usability that lead to problems in the orientation and presents many patterns that indicate severe problems in the meta-communication between designer and users. These patterns are mainly linked to some functionalities of the Website, like the reservation.

But despite all this severe problems in the final comparison of the results STM obtained by the two steps of evaluation present a better results as schematised in Fig . 9. Some interesting datas have emerged from interviews post about CEM in which the interface STM had in general top marks because it has been remembered as the best while not having carried out its core functionality. These results allow the opportunity to ask how memories in ID are related to the general interaction atmosphere?

The Website designed and developed by Group 2 (STM), that was realized by applying the new model of interaction design, seems to be better than the one realized by using the functional interaction design approach. In fact, better results were obtained in all the three evaluations made: heuristic, SIM and CEM.

WEBSITES	<u>HEURISTIC</u>	<u>SIM</u>	<u>CEM</u>
Group 1	more usability problems	worse organized	less appreciated
Group 2	less usability problems	better organized	more appreciated

Fig. 9, comparison of the results

6. Blending model for atmosphere design

During all this research what has emerged clearly is the centrality of some themes: i) the general concept of interaction design as a balance of elements that were identified by Verplank, Veen and Cooper, ii) the concept of creativity and how creative process are related to ideas and awareness iii) the concept of endocetto as no-verbal activity emphasized by Arieti, iv) the Peirce concept of inference tied in with previous experience and finally all the possible relationships between these concepts and user's emotions .

The ontological aesthetic of the atmosphere could be seen form different point of views; a mix of perception, knowledge and embodiment (Aristotle: quality and attribute); a collection of cultural and personal experiences which build an encyclopaedia of signs (Eco, 1975); a process of acknowledgement; a familiar way of communicating; a personal state of 'being in the world' (Heidegger, 1950) or a phenomenological situation closely related to memories, experience, inferences, emotions and sensibilities.

It also could be said to be a "*quality without a name*" as Alexander (1979) described the pattern, a way of expressing a oneness which, due to the very nature of language, cannot be expressed:

In my opinion, at this stage of the research, give a precise definition of the basic components of the atmosphere is premature.

My intention is to study and isolate some key elements for improving the atmosphere and then check if these elements improves the interaction in ID projects.

Blending DESIGN MODEL

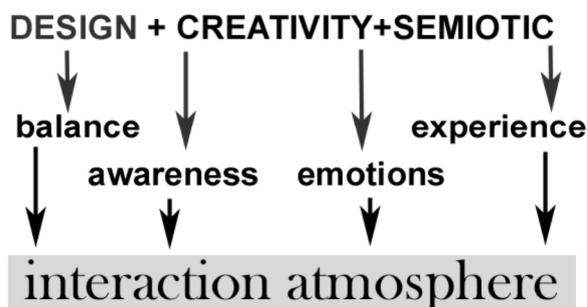


Fig. 10 Blending Design Model

As in architectural design, the concept or atmosphere is related to a space. A virtual space gives us special feelings, most of which are related to functionality because they involve the achievement of our goals. The users reach the goal in different ways through personal knowledge, remembering previous experiences (inferences) or through intuition and insight.

One of the most interesting results is that, even if the goal is not achieved, a better atmosphere is remembered and can be described easily.

Blending design model is only a starting point to analyse how to develop new design styles and we believe that our efforts must be concentrated in generative projects, generating situations which expand possibilities and sensibilities.

Working groups, coming from different backgrounds and working with different feelings, can draw upon a variety of skills. They can also raise awareness of the different roles that are needed in such groups and give rise to a creative process in the design method which should help them to find a creative and generative solution during the interaction.

The role of the body is quite important, our body being that which gives us our experience, and building bridges between disciplines is like building bridges between people coming from different experiences. Building a comfortable mood means that the user feels safe, in a protected environment, at home in the interaction atmosphere.

Feedback from the SIM/CEM evaluators about the general pleasantness of the atmosphere is missing but they suggested that a question about this should be put in a particular part of the questionnaire (in the section on graphic and visual design) in the future.

The blending based design of this study sought to give some hints on how to improve interaction, while summarising all the suggestions that the evaluators sent to the designers.

This research shifts de Souza's semiotic engineering approach from a theoretical and abstract level to a proactive level. This new design style, composed by blending and creative approach, are showing how SIM and CEM methods should be used as operative examples of evaluation of communication\reasoning knowledge in order to insert on the design process some aspects related about general atmosphere, feelings and emotions.

Though the results are clear, the initial hypothesis is not really confirmed. However, despite this, some interesting facts arose. Even if STM, which was created with the help of a blending design style, was classified as having a lot of functional problems and it was felt that the users did not reach their goal, the feelings about usability is higher than in Biancaneve.

Why is this happening? The general atmosphere could well be considered part of the answer. This needs to be explored in more depth and can give us a number of new fields of investigation for the future.

Given the experimental environment, the interpretation of events is certainly open to debate. It may well be that users could experience frustration in Tourism 1 over the long term and consequently the overall results may actually be very different.

In the interview post, there are no special sections devoted to atmosphere, but we obtained better results for STM from qualitative descriptions. In the triangulation of all the results (qualitative and quantitative) it appeared quite clearly that users preferred interaction with the STM interface.

Our research is limited to one web interface interaction and cannot be generalized but we feel it is very important for the future to investigate the concept of atmosphere in interaction in greater depth.

7. Conclusion and further developments

This research set out with two simple hypotheses that different design styles influence the style of communication and also that design should be improved by emotional aspects. We found that using a blending approach, focused on the building of a better interaction atmosphere emerging from the balance of the aspects (*do-feel-know*), the interaction seems to improve, but we also discovered something more.

From an analysis of the results in design and evaluation we brought to light new needs and new possibilities offered by new style in HCI and by new evaluation investigation.

The first Website was designed using functional approach to interaction design, instead the second one was based on the blend approach presented in the research.

According to two usability analyses carried out on the final Websites, the application designed using the blend method is more satisfactory than the one designed using functional approach, in that, its space of interaction better reflects the mental model of its visitors in supporting the achievement of specific goals.

Current studies are addressed to redefine a semiotic method of analysis (CEM) in order to better evaluate feelings and moods of the environment from an “atmosphere design” point of view. The idea is to find a method for understanding if the designer has been able to communicate to the user the atmosphere s/he designed. Therefore, the goal of this improved semiotic method of analysis is to evaluate if the message sent by the designer is correctly perceived by the user and at the same time, if the triggered emotions have been felt by the user according to the interaction purposes of the designer.

This research opens up new insights on several fronts:

1. New design styles that offer the possibility of including experimental setup dedicated to the integration of the three project areas by promoting team work with multi disciplinary consequences also in teaching. The use of blending design style as a mixture of different techniques, it is really very large, therefore, this research represents only a starting point, or rather the beginning of a viable.

b. Definition of a general atmosphere of interaction as a set of different elements. In his more theoretical aspects, the intention is to contribute to the evolution of the concept of effective communication (now composed of usability, accessibility, ergonomics) in order to integrate it with the concept of a general atmosphere of interaction, where the former is always bound to functional aspects (related to the achievement of objectives) and the second lets you interact with situations more complex, involving both emotional and unexpected use.

c. New perspectives in the evolution of types of evaluation to be dedicated to different aspects of the interaction. I would like to propose to De Souza future development of semiotic analysis in evaluations by introducing aspects dedicated to the concept of general interaction atmosphere and emotion in order to achieve a more articulated the concept of atmosphere to be included in the analysis of the interviews post CEM and extend this effect future evaluations semiotic.

The technological landscape offers us new possibilities, the boundaries between hardware, software and services are blurred, the products in the network have

already deployed their generative potential radically changing our lives and other new ideas will continue this transformation.

Over time the body experience (Dourish, 2004) will be incorporated in the use of increasingly mobile and smart. This research in designing for mobile technologies: smart phone, pod, pad, tablet, etc., defining new criteria for emotional design activities at multiple levels.

Of course I am aware that finding a unifying principle that describes a process of recognition at this level involves so many disciplines, from the scientific to the humanistic point of view, to be exposed to enormous criticism, so let me just sketch some concluding remarks.

The *endocetto* (Arieti, 1967) is an activity not verbalized nor measurable but instead we argue that it is assessable to the extent that a particular group membership would prefer a project that apparently (at a superficial examination) did not differ substantially from another, but rather (as in our case) also has minor functional. (Gomes da Silva, 2007)

Despite the claim lacks the feel of the assessment, these issues make us believe that something different was produced even though it is impossible, given the limited sample, to arrive at a generalization. I think therefore premature to develop a theory or describe in detail what they considered the evaluators to define more or less usable interface and such inferences have been drawn to enact better interaction.

The atmosphere quality is linked to the quality of inferences that can activate, to past experiences and emotions that they are capable of arousing. The Arieti's *endocetto* is an organization in which early experiences, pictures of past events and perceptions remain below the conscience or because they can not be removed or transformed into verbal expressions, the inferences they make it possible to make choices emerge. In my opinion, those decisions are facilitated by the atmosphere of general interaction..

The goal is to understand whether some activities, the exclusive domain of science, let them engage in some aspects of processes such as "emotional", as a variation from which to take advantage. A new kind of humanism, technology that offers a view of science to integrate and harmonize human activity in the knowledge

that the more advanced modes of contemporary communication flow from bottom-up models.

Interactive communication has seen the birth of new products and services that are followed as many theories about, such theories are passed from UCD to the involvement of the machine in the process forgetting the simplest aspects of the human.

The anthropological changes are now explicit, evident in everyday life, the interaction produces the cognitive changes and, in humans, new ways of doing things with technology produce new ways of thinking, this paper proposes an approach blending (creative, artistic, emotional) on issues that remain long the domain of the hard sciences.

Dedico questa tesi a Babu e Miriul

Ringraziamenti

Ringrazio il gruppo dell'ACID di Brisbane che mi ha accolta con amicizia quando muovevo i miei primi passi nella comprensione dell'interaction design, fra loro ricordo con affetto la prof.ssa Margot Brereton capo del progetto e la dott.ssa Fiona Redhead che mi ha aiutata e seguita durante la mia permanenza.

Ringrazio la dott.ssa Barbara Rita Barricelli, il dott. Stefano Valtolina del CSLab dell'Università di Milano e il dott. Luca Di Gaspero dell'Università di Udine per il lavoro svolto con gli studenti, la collaborazione all'esperimento e per l'aiuto e la disponibilità continua nei miei confronti.

Ringrazio tutti gli studenti che hanno partecipato alla progettazione ed alla valutazione con grande impegno ed entusiasmo ed inoltre mia nipote Valentina Castagna per le correzioni ortografiche.

Ringrazio il mio tutor dott. Paolo Parmeggiani per il tempo che mi ha dedicato e la pazienza dimostrata nei confronti di uno studente non più in giovane età e quindi pieno di pregiudizi oramai inattaccabili.

Ringrazio la prof.ssa Clarisse Sieckenius de Souza per i chiarimenti, le correzioni e le ispirazioni continue, i referee prof. Paolo Bottoni dell'Università la Sapienza di Roma e prof. Pedro Andrade dell'Università Nova de Lisboa, per il tempo dedicato alle revisioni e i suggerimenti fonte di grandi aperture ad orizzonti futuri.

Un grazie particolare al prof. Gilberto Pizzolato, la dott.ssa Antonella Bonzuan e Tiziana Pecorari per avermi sostenuta con immensa delicatezza.

Infine, un ricordo pieno di gratitudine per il prof. Piero Mussio che con le sue idee ispiratrici e le sue grandi intuizioni è stato il motore iniziale di questo lavoro.

Indice

Abstract	iii
English Abstract	v
Ringraziamenti	xxxii
1 Introduzione	1
1.1 La progettazione di interfacce: approcci e metodi.....	2
1.1.1 Introduzione ai capitoli.....	8
1.2 Il concetto di interfaccia: linguaggi e storia	12
1.2.1 Interfacce e linguaggio: problematiche di base.....	14
1.2.2 Breve storia dell'interfaccia utente	15
1.3 Interazione: definizioni, caratteristiche e paradigmi.....	19
1.3.1 Paradigmi	22
1.4 Riflessioni	25
2 L'approccio del design	29
2.1 HCI Human Computer Interaction	29
2.1.1 Aspetti cognitivi dell'interazione.....	33
2.2 IxD Interaction Design.....	35
2.2.1 Dallo user centered design alla user experience.....	41
2.3 Interazione e design di interfacce web	46
2.3.1 Usabilità, efficienza ed efficacia.....	48
2.4 Conclusioni	53
3 L'approccio creativo	55
3.1 Il concetto di creatività	56

Indice

3.2	Il processo creativo per Silvano Arieti.....	61
3.3	Le costanti della creatività in Bruno Munari.....	78
3.4	Tecniche creative e teorie blending.....	86
3.4.1	Le tecniche creative.....	87
3.4.2	Il blend.....	89
3.5	Conclusioni.....	92
4	L'approccio semiotico	95
4.1	Semiotica e interazione.....	95
4.1.1	Significazione e significato.....	98
4.1.2	I modelli: dal modello del codice a quello inferenziale.....	107
4.2	Inferenze e interpretazione.....	113
4.2.1	Abduzione in Peirce.....	116
4.3	Nuovi approcci sperimentali.....	119
4.3.1	La SE Semiotic Engineering.....	119
4.3.2	La semiotica generativa.....	127
4.4	Conclusioni.....	128
5	Ricerca empirica	131
5.1	I ipotesi sperimentali: premesse, condizioni e criticità.....	132
5.2	Basi della ricerca empirica: metodologie, obiettivi, fasi.....	137
5.3	Step 1: diario Creative Design, Università di Udine.....	141
5.4	Step 2: fase valutativa, Università di Milano.....	159
5.4.1	Step 2a : valutazioni usabilità.....	160
5.4.2	Step 2b: valutazioni semiotiche.....	161
6	Risultati	163
6.1	Esposizione dei dati di partenza Step 1.....	163
6.2	Esposizione dei dati di arrivo Step2a: procedure euristiche.....	164
6.3	Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche.....	169
6.3.1	Riepilogo risultati SIM e CEM.....	169
6.3.2	Triangolazione risultati SIM e CEM.....	181
6.4	Analisi e valutazione comparativa euristica e semiotica.....	182

7	Riflessioni finali	187
	1.1 Modello blending design.....	188
	7.2 Emozioni: consapevolezza, armonia, esperienza.....	191
	7.3 Atmosfera di interazione.....	193
	7.4 Risultati, valutazioni e limiti.....	197
	7.5 Approfondimenti e sviluppi.....	199
A	Appendice: esercizi e valutazioni	205
	A.1 Step 1: Esercitazioni degli studenti, Università di Udine.....	205
	A.2 Step 2: Valutazioni degli studenti, Università di Milano.....	205
	Bibliografia	207
	Web references	215
	Indice analitico	219

Capitolo 1 Introduzione

- 2 Figura 1, approcci metodologici
- 3 Figura 2, interaction design, Cooper
- 4 Figura 3, ipotesi di partenza
- 6 Figura 4, interaction design, Verplank
- 23 Figura 5, fasi storiche dell'interazione attraverso le apparecchiature
- 25 Figura 6, le discipline coinvolte nel processo di design

Capitolo 2 Approccio del Design

- 38 Figura 1, interaction design come cerchio di esperienza, Verplank
- 42 Figura 2, user experience, Cooper, Reinmann, Cronin
- 44 Figura 3, il ciclo dell'esperienza
- 45 Figura 4, circolo dell'interazione
- 47 Figura 5, schema dell'editoria web per Veen
- 53 Figura 6, Verplank, Cooper e Veen a confronto

Capitolo 3 Approccio Creativo

- 63 Figura 1, il modello di Wallas
- 81 Figura 2, le forchette di Munari
- 90 Figura 3, il blend

Capitolo 4 Approccio Semiotico

- 100 Figura 1, triangolo semiotico
- 101 Figura 2, interpretazione del triangolo semiotico
- 102 Figura 3, schema di Eco
- 108 Figura 4, modello dell'informazione di Shannon e Weaver
- 120 Figura 5, analisi de Souza
- 121 Figura 6, esempio de Souza, lezioni 2008

Capitolo 5 Ricerca Empirica

- 134 Tabella 1, prima proposta sperimentale
- 138 Tabella 2, livelli metodologici
- 139 Tabella 3, obiettivi sperimentali
- 140 Tabella 4, fasi del progetto
- 141 Tabella 5, gruppi di lavoro
- 143 Tabella 6, esperimento Creative Design
- 147 Tabella 7, aspetti dell' atmosfera
- 148 Tabella 8 di riepilogo risultati
- 155 Tabella 9, task analysis di Giacomo Rossi
- 157 Foto n. 1, <http://www.newmedialab.org/stmviaggi/>
- 157 Foto n. 2, <http://www.newmedialab.org/agenziabiancaneve/>
- 158 Foto n. 3, <http://www.newmedialab.org/eartistic/>
- 158 Foto n. 4, <http://www.newmedialab.org/emagazine/>
- 162 Tabella 10, lista registrazioni video

Capitolo 6 Risultati

- 164 Figura 1, analisi comparativa
- 165 Figura 2, esempi delle tabelle 2 e 3 con i principi violati
- 166 Figura 3, gruppo Leo, a sinistra e a destra grafici errori STM
- 166 Figura 4, gruppo Leo, grafici per tipologie e categorie STM
- 167 Figura 5, gruppo Valè, a sinistra e a destra grafici errori Biancaneve
- 167 Figura 6, gruppo Valè, grafico per tipologie e categorie Biancaneve
- 168 Tabella 1, dettaglio errori per tipologie
- 168 Tabella 2, dettaglio errori per aree di intervento
- 172 Tabella 3, suggerimenti
- 174 Tabella 4, Utente 5 – Lucia (non parla Italiano)
- 157 Tabella 5, i tag
- 176 Tabella 6a, tag Utente 1 – Gaia
- 176 Tabella 6b, pattern di tag di cui riportiamo anche la frequenza di occorrenza
- 176 Tabella 6c, occorrenza di tag e sequenze
- 177 Tabella 7, breakdown di cui riportiamo anche la frequenza di occorrenza

Indice

- 178 Tabella 8a, Questionario post-test Turismo Solidale STM
- 179 Tabella 8b, Questionario post-test Agenzia Biancaneve
- 180 Tabella 9, questionario post-test comparativo
- 182 Tabella 10, riepilogo valutazioni SIM e CEM
- 182 Tabella 11, comparazione generale
- 185 Tabella 12, ipotesi di comparazione generale

Capitolo 7 Conclusioni

- 188 Figura 1, Modello blending design

Freedom, and not force, is essential for growth.

Jiddu Krishnamurti, *A Timeless spring* (1993, pp. 97)

1

Introduzione

Iniziamo questo studio con il quadro teorico che fa riferimento a diverse discipline ma si focalizza sulla progettazione dell'interazione allo scopo di fornire una semplice lettura dei principali concetti, interfaccia ed interazione, per poi descrivere nel dettaglio nei successivi capitoli i diversi approcci utilizzati.

L'impostazione generale della tesi è composta da tre aspetti metodologici totalmente intrecciati ma il focus specifico della ricerca riguarda la progettazione di interfacce visive in generale, pur limitandosi ad un lavoro proposto per il web.

Gli aspetti sviluppati nella tesi sono:

1. Teorico, viene esposto lo stato dell'arte di tre diversi approcci interpretativi (funzionale, creativo e semiotico) necessari ad acquisire informazioni e comprendere le tappe fondamentali della HCI dell'interaction design del processo creativo e della semiotica (cap. 2, 3, 4); **2. Sperimentale**, dopo aver progettato delle interfacce con tecniche *blending*¹ che saranno descritte nel dettaglio (cap. 5) segue uno stadio; **3. Valutativo**, necessario a comprendere se esistono dei vantaggi o dei reali miglioramenti nell'interazione proponendo inoltre nuovi strumenti di valutazione in grado di analizzare le interfacce su diversi livelli (cap.6,7).

x—————

¹ I termini *blend* e *blending* sono usati entrambi per descrivere lo stile, le tecniche di progettazione, le teorie e i modelli.

1. Introduzione

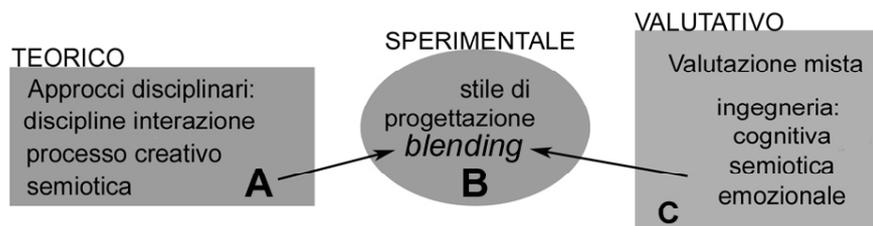


Figura 1, approcci metodologici

La progettazione di interfacce visive sarà affrontata da diversi punti di vista, con l'obiettivo di sottolineare, emergere e proporre:

- gli aspetti multidisciplinari del design, la loro complessità, i paradigmi dell'interazione gli attuali sviluppi dell'interaction design come disciplina in divenire, vista la mole di nuove apparecchiature che invadono di continuo il panorama tecnologico e le relative sfide interpretative che pongono in essere;
- nuovi stili di progettazione, in grado di stimolare il processo creativo e sperimentare lo sviluppo di aspetti emozionali dell'interfaccia attraverso l'analisi delle costanti e le tecniche che permettono di comprenderne alcuni meccanismi di tal processo;
- nuovi approcci sperimentali in semiotica legati al processo inferenziale ed agli strumenti dell'ingegneria semiotica che spero possano fornire valutazioni in grado di superare gli aspetti limitativi dell'attuale approccio esclusivamente centrato sull'usabilità.

Il mio interesse nasce dalla necessità di migliorare e comprendere in modo più approfondito i processi che riguardano l'interazione uomo macchina, attraverso lo studio della creatività, delle inferenze e delle loro relazioni con le emozioni.

1.1 La progettazione di interfacce: approcci e metodi

In questo lavoro propongo di integrare la progettazione dell'interfaccia analizzandola attraverso tre diversi approcci interpretativi:

- sfera funzionale legata alle discipline dell'interazione a cui dedico il capitolo 2;
- sfera creativa, che propone un aspetto psicoanalitico legato al design a cui dedico il capitolo n. 3;

1.1 La progettazione di interfacce: approcci e metodi

3. sfera semiotica e filosofica legata agli aspetti inferenziali e alla semiotic engineering a cui dedico il capitolo n. 4.

Tali approcci, confrontandosi e talvolta scontrandosi su aspetti disciplinari diversi, utilizzano terminologie non sempre assimilabili e per questo sarà necessario fare attenzione all'utilizzo di alcuni termini che segnalerò di volta in volta.

Per visualizzare l'approccio globale userò come riferimento lo schema di Alan Cooper (2005) che evidenzia in modo chiaro i diversi aspetti dell'interfaccia e di come tali aspetti siano sovrapposti in molti punti da rendere difficile una netta divisione dei ruoli e dei domini di intervento nelle equipe di lavoro.

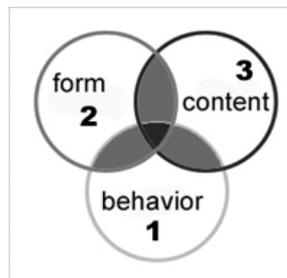


Figura 2, interaction design, Cooper

Il mio contributo è nello sviluppare possibili evoluzioni di tali aspetti, proponendo uno stile di progettazione chiamato *blend* (Imaz, Benyon, 2007) che dedica più attenzione alla sfera segnata con il numero 2.

Gli aspetti emotivi che spesso rimangono inespresi a livello progettuale possono essere integrati in tutti gli aspetti dell'interfaccia ma in modo più diretto nella parte che riguarda gli aspetti visuali ed estetici attraverso l'utilizzo di metafore e scenari visivi in grado di produrre emozioni.

Questa ricerca tenta di collocarsi nell'ottica di un miglioramento del rapporto uomo macchina, nella speranza che nuovi stili di progettazione, nuove modalità progettuali, nuovi modi di intendere e di pensare al design dell'interazione possano portare a questo miglioramento.

La domanda principale è: come migliorare l'interazione? Quali sono le costanti analizzabili per evidenziarne il miglioramento e soprattutto come riprodurle a priori nello stile progettuale? L'atmosfera di interazione può essere una di queste costanti? Come può l'atmosfera dell'interazione influenzare la comunicazione

1. Introduzione

generale? Cos'è l'atmosfera generale di interazione, come definirla, ed infine come valutarla?

Per rispondere a queste domande la tesi propone questi Step:

Step 1. proporre uno stile di progettazione che chiameremo *blend* con l'obiettivo di migliorare l'atmosfera generale di interazione grazie a delle tecniche in grado di:

- agire sul bilanciamento degli aspetti emotivi,
- proporre tecniche che sviluppano il processo creativo,
- inserire nell'interfaccia, grazie all'approccio semiotico, indizi emotivi in grado di recuperare esperienze passate.

Step 2. valutare questi aspetti con un esperimento comparativo, tra due stili progettuali, utilizzando tecniche di valutazione mista in grado di analizzare le interfacce da diversi punti di vista.



Figura 3, ipotesi di partenza

1. Lo stile progettuale blend

Le caratteristiche della progettazione che chiameremo *blending* sono:

- costruzione di un gruppo interdisciplinare di lavoro stimolato alla consapevolezza dei ruoli e della necessaria cooperazione tra le expertise (tecnico software, grafico visivo, architetto dei contenuti);
- analisi e comprensione del concetto di atmosfera generale di comunicazione attraverso la comparazione di interfacce on line e l'uso di tecniche dedicate a fare emergere emozioni ed atmosfere correlate;
- analisi e comprensione dei processi creativi con l'uso di tecniche specifiche (Munari, Dix giochi on line Lumosity)

1.1 La progettazione di interfacce: approcci e metodi

- stimolazione del processo creativo (Osborn brainstorming) e di attività legate alle emozioni anche grazie al riconoscimento delle attività inferenziali nell'utente legate a alle esperienze pregresse.
- incubazione e sviluppo delle idee necessarie e sedimentare soluzione e proposte definitive
- testaggio e valutazione .

In breve le attività *blend*, che descriverò nei dettagli durante il diario dell'esperimento, sono una miscela di progettazioni estetico/artistico/creative con l'obiettivo di preparare una base emozionale tra designer ed utente e stimolare tali aspetti durante l'interazione.

Gli utenti sono cambiati, i *digital native* stanno crescendo e ci sono sempre più persone in grado di ri-conoscere il linguaggio standard del desktop, del software, del web ma soprattutto delle nuove apparecchiature mobili. Parallelamente, l'atmosfera estetico-commerciale influenza pesantemente la vendita e l'*appeal* del prodotto ed i relativi nuovi linguaggi delle interfacce.

Nell'utilizzo dei new media, ricorrere ad inferenze basate su esperienze passate e produrne di nuove da usare su apparecchiature più recenti e l'attività a cui gli esseri umani sono stimolati di continuo. Negli USA la nuova generazione chiamata Y GEN (generazione y), citata da Strauss e Nowe nel loro testo del 1991, *Generations*, è portatrice di nuovi modelli culturali che altri autori avevano evidenziato dalla metà degli anni '90 (Winograd,1996) e (Negroponte, 1995).

In virtù del sempre più massiccio utilizzo delle macchine, stiamo assistendo ad un mutamento profondo di "modi di agire nel mondo" e tali modi rappresentano nuovi modi di conoscere le cose cioè nuovi modi di pensare. (Winograd, Flores, 1986).

A questo punto potremmo chiederci: per valutare l'efficacia comunicativa di un'interfaccia nel 2010 a cosa dobbiamo riferirci? È possibile inserire nell'interazione aspetti più emozionali e/o legati alla consapevolezza di un'atmosfera generale di interazione? Come valutare tali aspetti? Per valutare queste proposte l'analisi di usabilità standard risulta limitata ed ha quindi bisogno di sviluppi ed ampliamenti.

Nel corso dell'esperimento si propone di analizzare l'atmosfera generale di interazione dal punti di vista degli aspetti individuati da Verplank.

Tali aspetti sono suddivisi nel modo seguente:

1. *do* per gli aspetti cognitivi/funzionali;

1. Introduzione

2. *feel* per gli aspetti emotivi;
3. *know* per gli aspetti legati all'organizzazione del significato.



Figura 4, interaction design, Verplank

Attraverso analisi ed esercizi i partecipanti proporranno e negozieranno all'interno del gruppo la definizione di “atmosfera generale di interazione” tentando di comprenderne i diversi aspetti, l'importanza e la necessità del loro bilanciamento.

Come vedremo, nell'appoggio del design, è proprio nel bilanciamento di diversi aspetti che risiede la buona riuscita di un'interfaccia.

Le tecniche descritte al punto 1 del *blend* tentano di rispondere alle tre domande di Verplank su cosa accade agli esseri umani quando usano le macchine:

Do, che cosa fanno? - *Feel*, che cosa sentono? - *Know*, che cosa conoscono?

2. Valutazione: come valutare l'ipotetico miglioramento.

Questa parte della ricerca è stata la più complessa, come descritto, l'esperimento è stato molto articolato e ha coinvolto l'intero processo del design: la progettazione, la realizzazione e la valutazione.

Gli obiettivi sperimentali iniziali erano:

- progettazione, focalizzata nel fornire strumenti creativi (tecniche e linguaggi) provenienti da ambiti multidisciplinari diversi per migliorare l'ambiente comunicativo;
- realizzazione, centrata sul bilanciare gli aspetti *do-feel-know* focalizzando l'attenzione sull'interazione;
- valutazione: nuova impostazione che intende proporre griglie valutative miste coinvolgendo varie discipline (computer science, design, semiotica, arte).

1.1 La progettazione di interfacce: approcci e metodi

L'analisi comparativa necessaria a valutare i due stili di progettazione, il primo che definiremo classico/funzionalista finalizzato all'usabilità e il secondo chiamato *blend*, ha subito modifiche e continui aggiustamenti.

La griglia valutativa doveva essere mista (qualitative e quantitativa) ed assegnare ad ogni aspetto dell'atmosfera una specifica valutazione:

- *Do*, aspetti funzionali da valutare con analisi qualitative, euristiche di Nielsen.
- *Feel*, aspetti emozionali da valutare con analisi miste, Kansei engineering.
- *Know*, aspetti conoscitivi da valutare con analisi qualitative, SE della de Souza.

Purtroppo proprio la valutazione specifica degli aspetti emozionali con il metodo Kansei non è stata possibile, ma i risultati sono stati comunque interessanti ed hanno fatto emergere situazioni inaspettate.

Nella mia ipotesi nuovi criteri di valutazione dovrebbero riuscire a valutare anche altri aspetti quali: la capacità di rendere sensibile ed emotivo il rapporto di interazione, la capacità di produrre nuove inferenze, la capacità del prodotto di essere generativo quando viene collocato nella realtà, ma principalmente l'atmosfera generale (culturale, estetica, emotiva) dell'interazione come risultato dell'armonizzazione dei tre elementi *do-feel-know*.

Durante la ricerca è emerso che le attuali metodologie dell'usabilità web si sono rivelate carenti per una progettazione che partiva da presupposti non esclusivamente funzionali e che questi nuovi stili progettuali necessitavano di valutazioni più ampie. A mio avviso la creatività, analizzata come funzione cognitiva globale, potrebbe fornire interessanti applicazioni per l'interaction design, sia per i designer sia per gli utenti, creando una base emozionale comune di comprensione, integrazione e condivisione. Una sorta di metadesign sempre supportato da una funzionalità ad alto livello. Un prodotto di difficile utilizzo, anche se propone un'ottima atmosfera, rimane di difficile utilizzo quindi non funzionale all'utente.

Nei diversi paradigmi della HCI i punti di vista finora affrontati sottolineano e si concentrano sull'aspetto umano, prima il designer e poi l'utente e in seguito sulle possibilità limitate del computer, la mia ipotesi intende sottolineare l'aspetto dell'interazione e dell'interazione un aspetto di livello più profondo che coinvolge quello che Verplank chiama *feel* (Verplank, 2003).

1. Introduzione

La progettazione chiamata *blending*, a mio avviso, dovrebbe permettere di migliorare l'interazione a diversi livelli: nella creazione dell'atmosfera interna ad un team multidisciplinare impegnato in realizzazione di una interfaccia utente e nel proporre idee progettuali e soluzioni aperte, o almeno nelle intenzioni aperte a molteplici punti di vista dell'utente, aprendo l'utente verso una maggiore libertà di interazione con l'interfaccia.

1.1. Introduzione ai capitoli

I capitoli n. 2, 3 e 4 si propongono di fornire l'**approccio teorico** alla materia ed introdurre l'argomento che descrive la progettazione dell'interazione e su quali presupposti è nata e cresciuta la HCI.

L'argomento, la progettazione di interfacce visive, "... *ha bisogno di particolari capacità a seconda della tipologia di interazione che si vuole costruire.*" (Cooper, 2005, pag. 287), è quindi difficile trarre regole generali per definire un'interazione armoniosa, eppure proprio in questa armonizzazione risiede buona parte di un progetto di design. Armonizzazione che riguarda l'individuazione di aspetti riguardanti l'atmosfera generale di interazione.

Per comprendere e livello pratico la disciplina del design dell'interazione ho deciso di fare un'esperienza di lavoro in un centro di Interaction Design l' ACID (Australasian Centre of Interaction Design) di Brisbane. Lavorare con un'equipe multidisciplinare mi ha permesso di comprendere le specifiche funzioni delle diverse expertise e di cosa significa lavorare sul campo. Principalmente ho compreso quanto l'ottica dei progettisti spesso sia veramente poco progettuale ma molto legata al concetto di artefatto continuo, suggerita anche dal concetto di *perpetual beta* del prof. Piero Mussio (Lezioni Desire Summer School 2009). I progetti venivano abbozzati nel loro *concept* generale e poi trovavano nella realtà il loro sviluppo e il loro luogo senza partire da un approccio funzionale *bottom down*.

La *google generation* sembra aver segnato per sempre un cambio di modelli concettuali che ci ha condotto da un mondo in cui i prodotti erano finiti ed immutabili a nuovi artefatti che sono in continuo mutamento e non potranno mai essere dei prodotti definitivi.

Nella mia attuale esperienza di lavoro, nel settore delle App per iPhone, ho avuto modo di verificare quanto le aziende non siano preparate ai repentini cambi

di modelli culturali del loro consumatori limitandosi quindi a cambiare il prodotto ma mai i punti di vista. È necessario sottolineare che oggi esiste la possibilità di fornire strumenti agli user per fare in modo che questi trovino in modo autonomo gli sviluppi (spesso sociali) creativi ed impensati del prodotto.

Nel capitolo 2 e 3, si chiariscono alcune caratteristiche del processo creativo utilizzando studi che provengono dalla design e dalla psicoanalisi. Del processo creativo si tenta di comprendere le costanti e vengono individuati alcuni aspetti come l'endocetto, a mio avviso, strettamente collegato alla parte semiotica dedicata alle inferenze, creando una costante a livello di esperienza di difficile individuazione perchè non comunicabile a livello esplicito. Inoltre, nell'endocetto di Arieti ho ritrovato finalmente un concetto che inseguivo da tempo e che rende finalmente chiara la mia visione dell'intervento creativo su due diversi livelli: nella progettazione dell'interazione e in quello della semiotica inferenziale.

Questo approccio diventa rilevante sia nell'attività didattica sia nell'evidenziare le difficoltà che emergono nelle equipe di lavoro in cui è necessario condividere, a livello emozionale, endocetti provenienti da discipline diverse che dovranno poi confluire insieme nella progettazione dell'interfaccia.

In questa ricerca il tema della percezione resta volutamente sullo sfondo per non schierarsi su aspetti psicologici e filosofici. Ricordo che in psicologia la disputa è tra innatisti e empiristi mentre in filosofia è tra razionalisti ed empiristi.

Se valutiamo la percezione tra innato e acquisito, possiamo far rientrare il problema della prevalenza di processi dall'alto verso il basso (*top-down*) o dal basso verso l'alto (*bottom-up*) nella percezione dell'ambiente.

- la prima prospettiva ipotizza che la percezione sia guidata dalla conoscenza (e dalle aspettative del soggetto),
- la seconda ipotizza che sia guidata dai dati ambientali.

A mio avviso è probabile che entrambi i processi abbiano un ruolo chiave nella percezione e di riflesso nel tema dell'interazione.

Nella disputa tra razionalismo ed empirismo possiamo affermare che, sia per Arieti sia per la Gestalt, la percezione è un processo primario e immediato, nel quale non è necessario ricorrere a sensazioni semplici. La percezione è il risultato dell'organizzazione interna di "forze" generate dai vari aspetti di un oggetto o di un evento.

1. Introduzione

Nella teoria della percezione di Gibson le informazioni hanno senso per l'organismo che le coglie direttamente dalla stimolazione in quanto *affordance*² presentate dall'ambiente in relazione al valore evolutivo che hanno per l'organismo. L'ambiente si offre al soggetto (es: mela), quindi le *affordance* riguardano sia la percezione sia l'azione. Le *affordance* sono sia soggettive che oggettive e riguardano sia l'ambiente che gli individui.

Nel costruttivismo invece la percezione è un processo attivo e costruttivo nel quale il soggetto interviene pesantemente con le sue aspettative, conoscenze, stati motivazionali ecc. In tal senso, il processo percettivo dipende dall'interazione tra le caratteristiche dello stimolo esterno e dalle caratteristiche del soggetto che percepisce. Gregory nel 1972 sottolinea che le informazioni provenienti dai sensi sono frammentarie e prive di coerenza, sarà il soggetto percipiente a dare senso e coerenza agli stimoli, attraverso un processo inferenziale che scaturisce dalle aspettative e conoscenze del percipiente stesso.

L'approccio del capitolo n. 4, che si occupa della semiotica, segna le fasi storiche dello concetto di codice, segno e di inferenza. Il concetto di inferenza, la cui formulazione emerge da discipline e terminologie diverse, rimane una costante di questo lavoro che, dall'abduzione di Peirce fino alle inferenze del *blend*, confermano la caratteristica di creatività ed accesso alla conoscenza che l'inferenza propone.

L'interfaccia è il nostro interprete che ci costringe spesso a delle abduzioni creative. Gli utenti quando interpretano il significato dei segni proposti dall'interfaccia operano inferenze continue, lavorano per deduzione, induzione e principalmente per abduzione perchè ricordano le precedenti interfacce e ricordano i comportamenti di queste interfacce e forse ricordano anche come il nostro intero sistema nervoso reagisce ad esso (Dourish, 1997).

Il capitolo n. 5, descrive l'esperimento svolto con gli studenti di Udine e quelli di Milano. Viene inoltre riportato il diario delle lezioni chiamate Creative Design, che propone interventi specifici dedicati alla progettazione *blending* con agli studenti.

x

² Il concetto di *affordance* di Gibson, che verrà ampliato da Norman in termini tecnologici, è sviluppato in seguito alle pagine 52-53.

Gli obiettivi erano: potenziare un'atmosfera di consapevolezza all'interno del gruppo di lavoro per metterlo in grado di descrivere il concetto di atmosfera, raggiungere il bilanciamento degli aspetti dell'interazione, sviluppare idee creative, individuare processi inferenziali nel tentativo di produrre emozioni nello user.

Il diario della progettazione *blending* descrive in che modo sono stati utilizzati i diversi approcci che spaziano dall'arte alle tecniche ludiche. Lo stile è stato chiamato *blend* dal nome del testo, *Design with blends*, di Imaz e Benyon (2007).

Il *blend* è una teoria della conoscenza in cui elementi e relazioni che provengono da diversi scenari sono "fusi" in un processo inconscio conosciuto come fusione concettuale, che si presume essere onnipresente nel pensiero e nel linguaggio quotidiani.

Approfondimenti ottenuti da queste miscele costituiscono i prodotti del pensiero creativo, anche se la teoria della fusione concettuale non è essa stessa una teoria della creatività in quanto non fornisce l'illuminazione che descrive da dove arrivano gli input della miscela. Tale teoria fornisce una ricca terminologia per descrivere dall'esterno i processi creativi ma ha poco da dire sull'ispirazione che serve come punto di partenza per produrre una miscela con caratteristiche creative³

Il capitolo 6 si occupa della **valutazione**, come vedremo la progettazione *blend* da me proposta, che aveva l'obiettivo di sintonizzarsi su aspetti emotivi e creativi degli user, aveva bisogno di valutazioni miste (inizialmente individuate nell'euristiche di Nielsen, la semiotic engineering della de Souza e il Kansei. Il metodo specifico per l'area *feel*, il Kansei, non è stato attivato per mancanza di tempo e di studenti.

Tale metodologia utilizza tecniche statistiche per identificare il grado di correlazione fra alcune proprietà fisiche di prodotto e la risposta emozionale data dagli utenti ad alcuni concept di prodotto. L'idea base è quella di descrivere le preferenze di un gruppo di utenti appartenenti ad un determinato dominio per un determinato prodotto attraverso due diverse prospettive: la descrizione semantica e la descrizione delle proprietà fisiche di prodotto. Queste due descrizioni individueranno due spazi vettoriali che verranno collegati successivamente nella fase di sintesi. I dati estratti da questa fase costituiranno l'input per il modello

x

³ Tratteremo della teoria in modo approfondito in relazione alla creatività alla pag. 89.

1. Introduzione

relazionale che permetterà di quantificare la forza della relazione fra lo spazio semantico e lo spazio delle proprietà fisiche di prodotto. Attraverso i risultati di un'analisi Kansei è possibile infine individuare la corretta strategia di sviluppo del prodotto per il dominio prescelto.

Visto che l'argomento della ricerca spesso si occupa di termini come creatività, estetica ed emozione e considerato che teali termini provengono dagli studi inglesi che hanno nella nostra lingua una corrispondenza talvolta diversa, propongo un breve glossario.

«**Feeling and emotion:** le sensazioni possono essere viste come qualcosa di meno soggettivo dei fenomeni a cui molto spesso vengono evocate emozioni che sono esse stesse emozioni (Damasio, 1966). Le sensazioni sono a un livello più basso di coscienza e sono connesse con le proprietà fisiche anatomiche. Comunque ci sono differenti tipi di sensazioni, dipende da quale emozione è stata evocata, e sono due: 1. le sensazioni interne (fisiche). - 2. le sensazioni esterne (sociali). **Affect and sensation:** all'interno dell'area scientifica chiamata 'Affective Engineering' e 'Kansei Engineering' le espressioni affetto e affezione sono usate frequentemente ed inoltre producono un significato importante. Affect è un'emozione o una sensazione di cui si ha avuta un'esperienza soggettiva o il coinvolgimento in qualche processo... » (Encyclopaedia Britannica Online, 2005).

L'espressione specifica del termine *affect*, nel lavoro del Kansei, si riferisce ad uno stato che accade, in quanto l'utente ha una reazione immediata al prodotto in termini di interesse. Da sottolineare che per la psicologa Rosalind Picard gli stati emozionali non possono essere mantenuti a lungo ma possono essere immagazzinati in forma di umori.

1.2 Il concetto di interfaccia: linguaggi e storia

L'interfaccia è in generale uno strumento che ci aiuta ad interagire con il mondo intorno a noi nel modo più adatto possibile alla nostra conformazione fisica svolgendo una funzione di mediazione. Un esempio molto efficace è quello della forchetta che è una interfaccia tra noi e il cibo.

In ambito informatico l'interfaccia è uno strumento che serve a consentire la comunicazione tra due sistemi o un sistema e un essere umano quindi per comunicare usa un linguaggio. Riguarda le modalità in cui i contenuti sono erogati,

1.2 Il concetto di interfaccia: linguaggi e storia

rappresenta il “come” i contenuti sono resi disponibili, comprende quindi sia apparecchiature tecnologiche sia linguaggi.

Ecco alcune definizioni di interfaccia utente:

- il vocabolo designa in generale il dispositivo che assicura la comunicazione tra due sistemi informatici distinti oppure un sistema informatico e una rete di comunicazione (es: il modem);
- l'interfaccia rappresenta hardware e software di un apparecchio che colloquiano con l'utente;
- si definisce interfaccia l'insieme dei dispositivi hard/soft che ci permettono di interagire con una macchina o con un programma in maniera semplice e intuitiva;
- un' interfaccia uomo/macchina designa l'insieme dei programmi e degli apparati materiali che permettono la comunicazione tra un sistema informatico e i suoi utenti umani. (Varesano, 2004)

Esistono quindi varie tipologie di interfaccia e nelle varie definizioni si tende a sottolineare la loro divisione in:

- *Hard* cioè dispositivi quali tastiera, mouse, schermo, stampante, ecc.
- *Soft* cioè programmi che utilizzano linguaggi per dialogare con le macchine.

Brenda Laurel già negli anni '90 aveva inserito nella sua definizione gli aspetti cognitivi ed emotivi dell'esperienza dell'utente definendo l'interfaccia come una superficie di contatto che riflette le proprietà fisiche degli inter-attori, le funzioni che devono essere svolte, l'equilibrio tra potere e controllo. Per la Laurel l'interfaccia è l'elemento con cui comunichiamo, l'elemento con cui “parliamo”, quello che sta nel mezzo tra noi e l'elaborazione interna della macchina (Laurel, 1991).

Sono quindi interfacce:

- prodotti/dispositivi, diverse apparecchiature con le proprie caratteristiche tecniche ed i relativi formati;
- software/servizi, che queste apparecchiature veicolano per permettere la comunicazione tra gli esseri umani.

Da questa distinzione comprendiamo come il concetto di interfaccia sia molto complesso perché coinvolge aspetti diversi della comunicazione, aspetti presenti nei prodotti interattivi su più livelli e che coinvolgono le apparecchiature, i servizi, ma ancor di più determinano ed influenzano profondamente le loro modalità di utilizzo e di comprensione.

1. Introduzione

La definizione classica fornita dall'Association for Computing Machinery è la seguente: *“Human-computer interface is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.”* Ed è proprio nello studio di questi fenomeni che la circondano che questa tesi tenta di fornire un contributo originale.

Steven Johnson in relazione al concetto di interfaccia indaga in che modo le tecnologie trasformano il nostro modo di creare e di comunicare. L'interfaccia funziona come una sorta di traduttore perchè è capace di mediare tra due parti per farle comunicare (Johnson, 1997).

Le principali funzioni dell'interfaccia sono:

- rappresentare le caratteristiche del medium attraverso l'uso di un modello che permette all'utente di interagire;
- rendere visibili i contenuti che stanno all'interno del sistema e che non si vedono;
- facilitarne l'uso usando tecniche e strategie in continuo mutamento. (Riva, 2008)

Le competenze progettuali necessarie a realizzare un'interfaccia uomo macchina sono molto articolate e spaziano da competenze tecnologiche hardware a capacità artistiche ed una percezione complessa della realtà culturale e sociale, già spettro di competenze dell' industrial design di cui, come vedremo, alcuni aspetti coinfluiranno nell'interaction design.

Nel caso delle interfacce si tratta di una mediazione ad altissimo contenuto simbolico a cui è possibile applicare recenti studi di semiotica, di cui ci occuperemo nel capitolo 3.

L'obiettivo è quello di riuscire a comunicare in modo corretto ed univoco.

1.2.1 Interfacce e linguaggio: problematiche di base

Dal punto di vista comunicativo un artefatto⁴ interattivo è composto da: il messaggio e l'interfaccia. Il primo è articolato attraverso una mappatura soggiacente che riguarda il cosa si comunica, la seconda rappresenta hard e soft che colloquiano con l'utente e che riguarda il come si comunica.

x

⁴ Non viene utilizzato il termine prodotto per restare in ambito non commerciale.

1.2 Il concetto di interfaccia: linguaggi e storia

Dalla tradizione filosofica classica, fa capolino nell'interfaccia la problematica di forma e contenuto e anche se in una nuova veste (per Aristotele il contenuto era la materia ma come abbiamo visto nell'interfaccia forma e materia convivono in hard/soft). La forma dell'interfaccia, cioè “il come si comunica”, influenza la ricezione del messaggio.

Le interfacce informatiche, non sono una sorta di dato preconstituito ma sono il frutto di convenzioni linguistiche, culturali e sociali collocate in un “contesto” specifico. Le interfacce mutano non solo con l'evolversi della tecnologia ma piuttosto con il complesso rapporto di interdipendenza che lega evoluzione tecnologica e modelli culturali.

La standardizzazione dei linguaggi dell'interfaccia permette una migliore comprensione delle apparecchiature ma parallelamente l'evolversi continuo della tecnologia sfida gli esseri umani a continui aggiornamenti linguistici e a modalità comunicative sempre nuove che spesso affaticano le persone meno motivate.

L'oramai maturo *user friendly* mantiene infatti la compresenza di due tipi di navigazione: quella testuale (menù a tendina) ed quella iconica (menù tab bar) che convivono allo scopo di migliorare la comunicazione e permettere agli utenti di trovarsi a proprio agio scegliendo la modalità che trovano più vicina al loro modello mentale.

Negli anni '90 l'inizio di ogni navigazione, che non faceva uso di interfacce standard, cioè già riconosciute da un alto numero di utenti, era spesso corredata dalle istruzioni per l'uso che mostrava quello che si deve fare per poter andare avanti, indietro, come individuare il pulsanti che attiveranno link o le altre peculiarità specifiche di ogni prodotto.

1.2.2 Breve storia dell'interfaccia utente

Il concetto di interfaccia si è modificato nel corso del tempo per arrivare oggi a quello di *user interface* che, come vedremo, ha subito importanti mutamenti dovuti non solo all'introduzione massiccia di tecnologie nuove ma anche dagli utilizzi inaspettati che queste tecnologie hanno prodotto.

Il vocabolo UI (User Interface) definisce in generale tutto quello che si colloca tra la macchina e l'utente e che permette all'essere umano di dialogare con la macchina:

1. Introduzione

- l'interfaccia è un linguaggio operativo, un insieme strutturato e logicamente composto di metafore per interagire con una base di dati,
- l'interfaccia presenta i dati;
- l'utente ne prende coscienza tramite una visualizzazione;
- immette dati tramite dispositivi di input;
- restituisce un output che l'esito del percorso cognitivo fatto dall'utente.

Possiamo quindi definire l'interfaccia software grafica come una metafora del sistema cognitivo e l'interfaccia hardware (mouse, tastiere, touchscreen, ecc.) come una metafora del sistema nervoso tattile muscolare.

Nella storia della HCI, che tratteremo nel cap. 2, si descrivono quattro fasi e parallelamente a queste fasi possiamo collocare i principali passaggi relativi all'evoluzione dell'interfaccia.

Dagli anni '40 agli anni '60 si descrivono due fasi per la HCI: la fase elettrica caratterizzata da computer analogici in cui i dati sono rappresentati da grandezze fisiche che variano in maniera continua e la fase simbolica in cui si passa dal linguaggio macchina a quello appunto detto simbolico.

Nella prima fase i computer erano dei "calcolatori", lo schermo non esisteva e la caratteristica fondamentale di questa fase era la mancanza di distinzione tra hardware e software. Ogni computer era realizzato *ad hoc* per poter svolgere un determinato tipo di calcolo. Le prime forme di programmazione, infatti, utilizzavano il linguaggio macchina: una serie di numeri binari che venivano inseriti nel computer con delle schede perforate.

Nella seconda fase viene introdotto il linguaggio simbolico, l'assembly che prevede l'utilizzo di codici mnemonici in sostituzione ai numeri binari e una stretta connessione con lo specifico processore utilizzato dal computer.

Anni '60, fase testuale: viene utilizzato un linguaggio che permette l'interazione diretta con il computer, nasce il sistema operativo: un particolare programma che agisce da interfaccia tra utilizzatore e hardware, fornendo un ambiente per l'esecuzione dei programmi. Ciò è stato possibile grazie alla creazione di linguaggi simbolici e al conseguente distacco dal processore utilizzato, che ha consentito di realizzare programmi pensati per l'utilizzo anche da parte di altri utenti e non solo del programmatore. Con il sistema operativo, il linguaggio è utilizzato non solo per realizzare i programmi (come avveniva nella fase simbolica), ma anche per

1.2 Il concetto di interfaccia: linguaggi e storia

consentire l'interazione diretta tra l'utilizzatore e il computer. Inoltre, l'uso del linguaggio ha introdotto all'interno del rapporto con la macchina l'idea di una "grammatica" che consenta di organizzare l'interazione in una serie di comandi, argomenti e opzioni.

Le prime interfacce sono state quelle a caratteri le CLI command line interface che permettevano di digitare caratteri alfanumerici (es. i comandi del DOS). Il linguaggio caratteristico dei sistemi operativi a caratteri è piuttosto rigido e l'utente ha bisogno di una fase di apprendimento. L'interfaccia a caratteri instaura una comunicazione di tipo linguistico-verbale tra uomo e macchina lontana dalla capacità del linguaggio naturale ma i comandi sono comunque le "parole" di un codice. Questo tipo di comunicazione è lineare, sequenziale le istruzioni vengono inserite una alla volta. Una interfaccia di questo tipo ci indirizza verso un rapporto di tipo "procedurale" con il computer dato che le istruzioni verranno eseguite una di seguito all'altra. Proprio per questa ragione questo tipo di interfacce sono risultate inefficaci nell'impiego di operazioni tipo il disegno, la fotografia etc. e sono nate le interfacce grafiche GUI Graphical User Interface. L'ambiente di una interfaccia grafica è il ciberspazio, attraverso il quale l'utente si muove all'interno di uno spazio popolato da oggetti informatici.

Anni '80 fase grafica: dai comandi testuali si passa alla tastiera che ha permesso di svincolarci dal linguaggi macchina, infinite catene di zero e uno. La fase grafica introduce due importanti novità: il passaggio dall'utilizzo di comandi testuali alle icone e il passaggio da uno spazio monodimensionale ad uno bidimensionale. Il primo passaggio consente di utilizzare metafore come le "finestre" o le "cartelle" per facilitare l'organizzazione dei dati. La bidimensionalità, invece, consente di distribuire l'informazione nello spazio in modo da facilitare l'attenzione selettiva. Per esempio, la maggior parte di programmi dividono lo spazio in due aree: quella dell'interazione, in cui il soggetto scrive o inserisce i dati; quella dei comandi, dalla quale è possibile intervenire sui contenuti presenti nell'area dell'interazione.

Un'ulteriore evoluzione dell'interfaccia grafica si è avuta con l'invenzione del mouse, che consente la manipolazione diretta degli oggetti digitali, reintroducendo nell'interazione la corporeità e le sue regole. (Shneiderman , 1992).

Le interfacce WIMP (window, icon, mouse, pointer) determinano un completo cambiamento di rapporto tra la macchina e l'utente. Le finestre rendono possibile

1. Introduzione

l'utilizzo contemporaneo di diverse porzioni dello schermo mentre il mouse, nuova interfaccia hardware, permette una nuova modalità di interazione più solo da tastiera. L'interfaccia grafica è la creazione dello schermo come "spazio di lavoro". Lo schermo, diventato, "metafora" dello spazio di lavoro quotidiano, è organizzato a soggetti rappresentati da "icone": il piano di lavoro, le cartelle, i documenti, il cestino della carta per i documenti che devono essere buttati via. L'approccio della *direct manipulation* si basa sull'idea di rappresentare gli oggetti digitali in maniera esplicita e caratterizzata in modo che l'utente possa agire su di essi allo stesso modo con cui interagisce con gli artefatti fisici. L'azione sugli oggetti rappresentati da icone è diretta; per mezzo del mouse l'oggetto viene puntato, selezionato, spostato, ect. Mentre per le azioni che non possono essere compiute direttamente sull'oggetto, compare un'altra metafora, quella del menù: a barra o a scorrimento, menù grafici o testuali, che elencano una serie di voci fra cui scegliere (Shneiderman, 1992).

Le interfacce GUI si evolvono in modo veloce verso nuove modalità WYSIWYG in cui l'utente può vedere immediatamente le sue azioni sullo schermo. (What You See Is What You Get cioè quello che vedi è quello che ottieni, o più semplicemente quello che vedi).

L'introduzione della manipolazione diretta all'interno dell'interazione consente di interagire con l'interfaccia senza dover imparare nuovi comandi, ma semplicemente adattando gli schemi percettivo/motori che abbiamo già appreso. (Ciceri, 2005)

Nel 2000: diffusione delle interfacce TUI *touch user interface* (interfaccia utente tattile), il touchscreen è uno schermo tattile a sfioramento, è un dispositivo hardware che consente all'utente di interagire con un computer toccando lo schermo. Lo si può dunque considerare come l'unione di un dispositivo di output cioè lo schermo, e un dispositivo di input cioè il sistema che rileva il contatto con lo schermo stesso, ricavandone la posizione. Sembra che hardware e software si siano di nuovo mescolati, riuniti e forse sono scomparsi come nei computer delle prima fase. (Riva, 2008)

Nel 2010 le nuove prospettive nell'ambito *human user interface* sono quelle relative alla interfaccia NUI *natural user interface* (interfaccia utente naturale) che sono lo sviluppo del multi touch. Il termine naturale è utilizzato dagli sviluppatori per fare riferimento ad una interfaccia utente che è completamente invisibile, oppure

1.3 Interazione: definizioni, caratteristiche e paradigmi

lo diventa con successive interazioni, ai suoi utenti. La parola “naturale” è usata perché la maggior parte dei computer usa dispositivi di controllo artificiale il cui funzionamento deve essere appreso. Una NUI è rivolta ad un utente in grado di effettuare movimenti relativamente naturali, azioni e gesti che devono controllare l'applicazione del computer o manipolare contenuti sullo schermo. La principale caratteristica di una NUI è la mancanza di una tastiera fisica e/o mouse.

Attualmente esistono allo studio altre tipologie di interfacce come la OUI *Organic User Interface*, Interfaccia Utente Organica che nasce dall'idea di adattare il computer a qualsiasi oggetto in modo che possa assumere qualunque forma. Questo genere d'interfaccia permetterà la diffusione di computer ultra piatti, capaci di assumere forme impensabili per una macchina ed addirittura flessibili. Queste nuove caratteristiche sono una vera rivoluzione nel campo dei computer con provvidenziali vantaggi tra cui l'incredibile semplicità di trasporto dei dati elaborati nelle suddette macchine. Con questa tecnologia è quindi possibile incorporare i computer in qualunque oggetto della vita quotidiana aprendo le porte alla tanto auspicata convergenza del digitale che tenta di proporre lentamente un ambiente unico, un prodotto univoco che trasferisca l'utente in una situazione nuova e dedicata a molteplici forme di comunicazione. La nuova sfida è questa, immergere l'utente in un'atmosfera in grado di farlo sentire a suo agio in un luogo confortevole, coinvolto in un'esperienza piacevole.

Pur senza mai dimenticare gli aspetti funzionali, spero in questo lavoro di gettare dei semi per sviluppare una maggiore attenzione nei confronti degli aspetti sensibili ed emotivi degli esseri umani, nella speranza che il bilanciamento di vari aspetti possa diventare la giusta soluzione per migliorare il futuro dell'interazione.

1.3 Interazione: definizioni, caratteristiche e paradigmi

Interazione nella definizione del dizionario Devoto Oli significa “*azione e risultato dell'interagire*” e si specializza per ogni disciplina, ad esempio in fisica il significato di interazione è usato per indicare un evento fisico o una situazione in cui due o più corpi si applicano reciprocamente delle forze.

I modelli di interazione aiutano a comprendere cosa accade nell'interazione tra l'utente e il sistema collocando la traduzione tra quello che vuole l'utente e quello che il sistema fa.

1. Introduzione

L'ergonomia si concentra:

- sulle caratteristiche fisiche dell'interazione e di come influenzano l'efficacia;
- sul dialogo tra l'utente e il sistema influenzato dallo stile dell'interfaccia;
- sull'interazione tra un contesto sociale ed organizzativo che influenza sia designer sia utenti. (Dix, Finlay, Abowd, Beale, 2004)

L'interazione è una relazione dinamica tra elementi di un sistema, tale che i comportamenti di uno degli elementi condizionano i comportamenti degli altri. In questo senso l'interazione è un processo in cui due o più oggetti (siano persone o sistemi) agiscono uno sull'altro. Il concetto descrive una "azione bidirezionale" con significati diversi nelle diverse discipline. In ambito informatico potremmo definirla come una situazione generale in cui avviene uno scambio di informazione o ancora di più una comunicazione.

Nell'interazione uomo macchina si definisce interazione:

- a. qualsiasi comunicazione tra utente e computer, sia diretta che indiretta;
- b. l'interazione esiste sempre con un fine.

Quando guardiamo un'interfaccia è semplice distinguerne le parti manifeste come menù, bottoni, pulsanti specifici e tutte le parti visive dinamiche distinte ma quando cerchiamo di immaginare il modo in cui reagiranno all'azione dell'utente tutto risulta meno ovvio. O meglio noi immaginiamo una serie di ovvietà che non sono tali o peggio ancora talvolta siamo stupiti dal comportamento che manifestano perchè non ci sembra ovvio.

Le caratteristiche di una buona interazione e di un'interfaccia utente sono:

- deve suggerire all'utente quali operazioni esso possa compiere sulla UI (*affordance*)
- deve rendere ovvia la relazione tra l'azione del sistema e l'azione svolta dall'utente (*mapping*);
- deve fornire una retroazione all'azione dell'utente (*feedback*);
- fornisce un buon modello concettuale del comportamento del sistema sottostante;
- fornisce delle funzioni vincolanti (per prevenire errori dell'utente);
- supporta l'addestramento automatico.

Attualmente, vista la complessità dell'argomento, dello studio approfondito dell'interazione si occupano diverse discipline: software engineering, computer science, cognitive science, ergonomia, psicologia, linguistica, arte, design, scienza

1.3 Interazione: definizioni, caratteristiche e paradigmi

dell'informazione, intelligenza artificiale, filosofia, semiotica e molte altre che si sono affacciate di recente.

In ambito progettuale vi segnalo l'elenco con i rispettivi acronimi per consentire in seguito una semplice lettura.

IA - Information Architecture
IxD - Interaction Design
ID - Industrial Design
CD - Communicaton Design
UX - User-eXperience Design
UIE - User-Interface Engineerig
HCI - Human Computer Interaction
UE - Usability Engineering

Intendiamo sottolineare che in riferimento al presente studio rivestono particolare interesse:

- la HCI si occupa di come si volge l'interazione con la macchina e si concentra su studi quantitativi;
- la UIE si occupa di come si svolge la mediazione totale nell'interfaccia;
- l'IxD si concentra sul come si svolge l'interazione tra gli esseri umani e ha quindi un basso valore di predittività.

Di tali discipline tratteremo nei dettagli nei capitoli seguenti ma ricordiamo che la sigla IUM è utilizzata per definire l'Interazione Uomo-macchina nella lingua italiana.

Nelle discipline che andremo a descrivere esistono diversi approcci al design dell'interazione di cui ricordiamo i principali:

- design centrato sull'utente;
- design centrato sull'attività (ambito IxD);
- design di sistemi (ambito HCI);
- design di genio e intuizione;

di quest'ultimo approccio ci occuperemo in modo approfondito nel capitolo 3 dedicato ai processi creativi.

1.3.1 Paradigmi

Un paradigma è un modello di riferimento a cui la comunità scientifica si riferisce in relazione ad una corrente particolare di pensiero, relativamente al concetto di interazione i paradigmi sono legati alle tipologie di interfacce e al susseguirsi di modalità di comunicazione che queste interfacce propongono.

In ambito HCI (Dix, Finlay, Abowd, Beale, 2004) si descrivono questi passaggi storici fondamentali a livello di paradigma delle interfacce di interazione:

- time sharing;
- video display unit;
- programming toolkits;
- personal computing;
- interfacce wimp;
- la metafora;
- la manipolazione diretta;

non si parla esplicitamente di futuro ma la manipolazione diretta di Shneidermann è descritta come la fase attuale.

Anche nel testo di Preece del 2008, Interaction Design, si descrive il paradigma dell'interazione, cioè una particolare filosofia o un modo di pensare al design dell'interazione. Per molti anni il paradigma di base era quello della metafora di applicazioni desktop utilizzando un' interfaccia GUI o WIMP.

Le tendenze recenti hanno sconvolto tale paradigma e sono nati numerosi paradigmi di interazione alternativi che gli autori sintetizzano in:

- *ubiquitous computing*, cioè la tecnologia incorporata nell'ambiente;
- *pervasive computing*, cioè un'integrazione continua delle tecnologie;
- *wearable computing*, cioè tecnologie indossabili;
- *tangible bits*, cioè realtà aumentata e integrazione fisico/virtuale;
- *attentive environment*, cioè i computer seguono i bisogni dell'utente negli ambienti;
- *workaday work* cioè aspetti sociali dell'uso delle tecnologie.

Evidenziamo i passaggi fondamentali, dagli anni '60 ad oggi, avvenuti all'interno del concetto di interazione. Come vedete nella tabella sottostante si sono susseguite cinque fasi di interazione parallelamente alle tecnologie impiegate e con esse vari paradigmi sono stati vissuti, modificati e superati.

1.3 Interazione: definizioni, caratteristiche e paradigmi

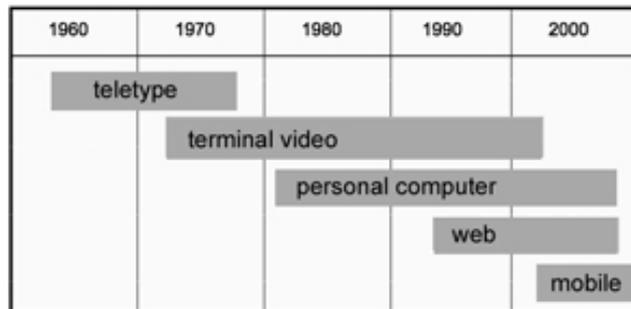


Figura 5 , fasi storiche dell'interazione attraverso le apparecchiature

In breve potremmo riassumere questi passaggi in questo modo:

- teletype cioè scrivi e leggi: come nella conversazione il controllo passa dall'utente alla macchina e viceversa;
- terminal video cioè indica e compila: porta il cursore dove vuoi ed inizia a compilare il programma da eseguire;
- personal computer cioè non dire ma fallo: metafora del desktop WIMP e logica del WYSIWYG;
- web cioè punta e clicca: dal primo browser ad oggi l'interazione con la pagina avviene attraverso i link che collegano ad altre pagine;
- mobile cioè muoviti nel mondo: piccole dimensioni, grande portabilità, utilizzo in movimento, uso di una mano sola, modesto carico cognitivo possibilità del sempre connesso.

Da queste molteplici visioni ed interpretazioni dei paradigmi possiamo trarre le nostre conclusioni e comprendere che i paradigmi dell'interazione sono "derivati" dagli aspetti introdotti dalle tecnologie e li seguono senza determinare in modo attivo la loro formulazione ma evidenziandone gli aspetti comunicativi.

Già nel 1997 nel suo testo, *Understanding Computers and Cognition*, Terry Winograd aveva riflettuto sul possibile passaggio, dal paradigma della tradizione razionalista a quella nuovo legato alla fenomenologia, un passaggio che permette di spostare l'utente dal pragmatismo del compito da raggiungere alla **nozione di "essere nel modo"** di Heidegger.

1. Introduzione

L'articolo del 2007, *The Three Paradigms of HCI*, di Harrison, Tatar e Sengers percorre storicamente i mutamenti dei paradigmi che sono avvenuti all'interno delle scienze che si occupano di interazione.

Il primo paradigma deriva dall'ingegneria dei fattori umani e si focalizza sul come ottimizzare l'utilizzo delle macchine da parte degli esseri umani.

Il secondo paradigma parte dalle scienze cognitive, si occupa dell'interazione come comunicazione di informazione con l'obiettivo di ottimizzare l'accuratezza e l'efficacia dell'informazione trasmessa.

Il terzo paradigma colloca l'interazione in un contesto di fenomeni, l'obiettivo è supportare alcune azioni nel mondo per rispondere ai molteplici approcci che non possono più adattarsi ai precedenti paradigmi ma che anzi necessitano di nuovi significati legati a valori di rappresentazione sociale.

Il valore dei due paradigmi iniziali è innegabile ma i fenomeni che essi ritengono marginali non trovano una collocazione appropriata. Negli ultimi vent'anni una vasta quantità di approcci sono emersi in grado di adattarsi ai modelli ed ai metodi emersi dalla rivoluzione cognitiva: il *participatory design*, il *value sensitive design*, la *user experience design*, l'etnometodologia, l'*embodied interaction*, l'*interaction analysis* e il design critico.

Il terzo paradigma tratta l'interazione non come una elaborazione di informazione ma come una forma di attribuzione di significato in cui gli artefatti e i loro specifici contesti a tutti i livelli definiscono insieme delle interpretazioni multiple. La formazione del significato è oramai una necessità richiesta dalla prospettiva analitica impiegata dei designer ma anche da quella degli utilizzatori e degli altri attori coinvolti nelle situazioni di utilizzo.

Se invece passiamo dall'analisi delle apparecchiature, che ci portano dal primo software WIMP al primo browser web fino agli attuali *smart phone* presenti nelle nostre tasche, a quella del nuovo paradigma epistemologico è importante soffermarsi a comprendere la nascita e lo sviluppo di un linguaggio visivo in continua evoluzione, per individuarne gli elementi costitutivi.

Ma che cosa resta veramente nei linguaggi di comunicazione nella migliore interfaccia? Oltre al medium e il suo relativo formato cosa determina un nuovo linguaggio? Nell'interazione uomo/macchina c'è ancora spazio per una rivoluzione che produca un linguaggio più chiaro e trasparente?

L'interaction design essendo una disciplina molto articolata tenta di dare risposta a queste domande, nelle descrizioni di Moggridge, Cooper e Preece e di molti altri designer il design è descritto come un processo in cui l'ottica interdisciplinare è imprescindibile.

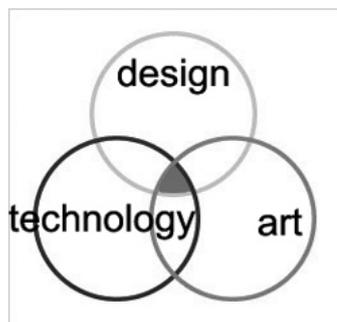


Figura 6, le discipline coinvolte nel processo di design

“ *In breve si può dire che tutto è design...*”, come afferma Munari nel capitolo dedicato alla creatività, ma è solo nel design, nella fisicità dell'artefatto fatto per il mondo quindi per essere utilizzato dagli esseri umani, che si crea la differenza. “*Design is not about decoration, it's about communication and problem solving.*” (Dimon, 2009, slides on line)

Solo dieci anni fa per progettare l'interfaccia di un prodotto interattivo si chiamava un progettista di interfacce che era quasi sempre un ingegnere specializzato nel valutare e progettare le componenti di interazione di applicazioni desktop, oggi la varietà dei prodotti si è ampliata e ci sono diverse figure professionali coinvolte nel processo.

Interaction designer, ingegneri dell'usabilità, web designer, information architect e user experience designer, vedremo nei paragrafi seguenti chi sono e di che cosa si occupano e come sono coinvolti in equipe di lavoro sempre più impegnate nella progettazione di nuove forme di interazione, di comunicazione e di linguaggio.

1.4 Riflessioni

Il vocabolo “prodotto” deriva dal latino *productum* che significa risultato o vantaggio. Inizialmente ha avuto un potente ma limitato utilizzo nelle scienze matematiche ed in seguito, durante la rivoluzione industriale, ha esteso il suo

1. Introduzione

significato anche nel settore commerciale indiziando a divenire il sinonimo delle merci realizzate industrialmente.

Tradizionalmente queste tipologie di merci erano prodotti tangibili, cioè oggetti fisici ma con l'avvento di prodotti non fisici, i servizi, il termine ha iniziato ad includere anche i prodotti intangibili. In seguito sono emersi dei prodotti con una terza forma cioè prodotti tangibili combinati con caratteristiche intangibili (es: lavatrice), ma in ogni caso il focus restava ancora spostato sulle parti fisiche. Con l'avvento delle nuove tecnologie il focus dalla terza forma si è spostato alle parti intangibili e si sono aperte nuove visioni introducendo punti di vista nuovi tra aziende e consumatori.

Le proposte più estreme riguardano la possibilità di esternalizzare totalmente i servizi in diversi settori (es: Toyota creerà un nuovo modello di automobile in cui il cliente pagherà solo per il trasporto temporaneo). In questo modo si potranno utilizzare vetture diverse per usi diversi, pagando per scenari diversi a seconda delle necessità... , perchè la vita di ognuno di noi ha a disposizione quasi quotidianamente dei cambi di ruolo e di necessità sempre più frequenti.

La **smaterializzazione dei prodotti in servizi**, iniziata nel XX secolo e portata a compimento nel XXI, conduce inevitabilmente a nuove logiche che escono dalla fisicità del progetto per raccogliere aspetti esterni all'ambiente da ricondurre all'utente. Tali ambienti servono a produrre atmosfere comunicative di interazione; tali atmosfere sono il mio argomento di studio, uno spazio in cui i servizi devono avere caratteristiche in grado di agire su più livelli:

- emozionare, sedurre, attrarre,
 - produrre inferenze veloci,
- creare situazioni sociali e generative di nuove possibilità.

Ovviamente ci sono due aspetti imprescindibili: proporre buone funzionalità di base e proporre contenuti per contesti specifici.

Le aziende sono molto interessate a vendere scenari “nomadi” perchè la mobilità dei contesti, parallela alla mobilità degli esseri umani all'interno del pianeta, grazie ai mezzi di spostamento sia reali che virtuali è stata incrementata in modo esponenziale.

La tematica dell'*always connect* crea di continuo stili di vita poco stabili e talmente mutevoli da aver bisogno solo di servizi che si muovono alla stessa

velocità. Il mercato impone che questi servizi siano veicolati da interfacce sempre più vicine agli aspetti emozionali dell'utente ma è necessario migliorarli senza dimenticare che gli utenti non sono solo consumatori ma sono esseri umani che interpreteranno, spesso in modo creativo, tali nuove potenzialità.

*Si ha un bel riunire trenta raggi in un
mozzo, l'utilità della ruota dipende da ciò
che non c'è'.*

Lao-tzu, Tao Te Ching
(VI sec a. C, verso XI)

2

L'approccio del design

In questo capitolo intendo centrare uno dei principali approcci alla progettazione di interfacce, il tema del design, e tentare di limitare e sottolineare tale argomento dal punto di vista di questa ricerca, che nasce sì in ambito umanistico ma con incursioni non semplici nelle scienze dure di cui spesso condivide i punti di vista ma ovviamente non le terminologie.

La fisicità del design, con i suoi relativi aspetti funzionali, è l'elemento fondamentale che consente l'equilibrio tra scienza e arte in una tripartizione ricorrente (mente/razionalità/scienza - cuore/emozione/arte - corpo/fisicità/design).

2.1 HCI Human Computer Interaction

Iniziamo con la definizione di HCI, data ufficialmente nel 2008 dall'Association for Computing Machinery. *“La Human-computer interaction è una disciplina che si occupa della progettazione, della valutazione e dell'implementazione dei calcolatori interattivi per l'uso da parte dell'uomo e dello studio dei principali fenomeni che li circondano”*. (Soro, 2008, citaz. pag. 18)

La human-computer interaction, HCI anche detta interazione uomo-macchina è lo studio dell'interazione tra persone e computer per la progettazione e lo sviluppo

2. L'approccio del design

di sistemi interattivi che siano usabili, affidabili e che supportino e facilitino le attività umane.

La HCI è nata come disciplina all'interno del paradigma funzionalista e si è mossa verso un nuovo corso che la vede più coinvolta su nuovi aspetti rivolti all'Interaction Design, non è un caso in uno dei testi principali in materia di HCI ci sia, all'interno della nuova edizione, un capitolo interamente dedicato ad esso.

Come descrivono (Dix, Finlay, Abowd, Beale, 2004) il termine *human computer interaction* è stato usato in modi diversi fin dagli anni '80 ma ha la sua origine risiede in discipline specifiche dedicate agli studi sistematici delle prestazioni degli esseri umani in relazioni alle macchine. Questi studi, nascono all'inizio del secolo scorso nelle fabbriche e si interessano con particolare attenzione nell'utilizzo di compiti manuali. La seconda Guerra Mondiale fornisce uno slancio allo studio dell'interazione tra gli esseri umani e le macchine grazie all'interesse di produrre armi in tempi sempre più brevi. Tutto questo conduce ad una nuova ondata di interesse nell'area di ricercatori, nasce così nel 1949 la Ergonomics Research Society.

« L'Ergonomia (o scienza del Fattore Umano) ha come oggetto l'attività umana in relazione alle condizioni ambientali, strumentali e organizzative in cui si svolge. Il fine è l'adattamento di tali condizioni alle esigenze dell'uomo, in rapporto alle sue caratteristiche e alle sue attività. Nata per studiare e far rispettare nella progettazione una serie di norme che tutelano la vita del lavoratore e accrescono l'efficienza e l'affidabilità dei sistemi uomo-macchina, l'ergonomia ha allargato il proprio campo di applicazione in funzione dei cambiamenti che sono sopravvenuti nella domanda di salute e di benessere. L'obiettivo attuale è quello di contribuire alla progettazione di oggetti, servizi, ambienti di vita e di lavoro, in grado di rispettare i limiti dell'uomo e potenziarne le capacità operative. L'ergonomia si alimenta delle acquisizioni scientifiche e tecnologiche che permettono di migliorare la qualità delle condizioni di vita in tutte le attività del quotidiano. » (definizione della Società Italiana di Ergonomia dal sito www.societadiergonomia.it/pagebase.asp?s=2).

Tradizionalmente gli studiosi di ergonomia si occupavano principalmente delle caratteristiche fisiche delle macchine e dei sistemi per comprendere quanto queste influenzassero il loro l'utilizzo. Lo studio dei *human factors*/aspetti umani viene successivamente incorporato agli studi cognitivi. I termini infatti sono spesso intercambiabili, dove l'ergonomia è stato il termine preferito nel Regno Unito e quello di Human Factor negli USA. Entrambe queste discipline si occupano delle

2.1 HCI Human Computer Interaction

performance in uno specifico contesto di qualsiasi sistema, computer, meccanico o manuale. Con l'utilizzo diffuso del computer si incrementa in modo vertiginoso il numero di ricercatori specializzati nello studio dell'interazione tra le persone e i computer; tale studio ingloba al suo interno gli aspetti fisici, psicologici e teoretici di questo processo. Questo tipo di ricerca era denominato *man machine interaction* e diventò in breve *human-computer interaction* nel riconoscere il ruolo di particolare interesse che i computer stava acquisendo nella popolazione.

Un altro settore di ricerca che ha influenzato lo sviluppo della HCI è la scienza e le tecnologie dell'informazione che inevitabilmente videro trasformare la HCI in una disciplina che inseriva nella sua prospettiva il design, l'implementazione e la valutazione di sistemi interattivi per utilizzatori non più singoli ma multipli.

La HCI è per sua natura una materia multidisciplinare ma come afferma Alan Dix “... in pratica tutti tendono a mantenere una posizione molto ferma nei suoi riguardi da qualsiasi disciplina provengano ...” (Dix, Finlay, Abowd, Beale, 2004)

In uno dei testi fondamentali della HCI gli autori incoraggiano la comunità scientifica ad un approccio multidisciplinare ma si sottolinea che la loro posizione di *computer scientists* è quella di essere interessati a fornire risposte alla domanda. In che modo i principi ed i metodi che provengono da tutte queste discipline aiutano la HCI nel progettare sistemi migliori?

L'obiettivo quindi è quello di essere multidisciplinari ma pratici e di essere particolarmente interessati alla computer science ed alle scienze cognitive come aspetti fondanti della materia.

« Non esistono teorie generali in grado di rappresentare la HCI ma il nostro principale impegno è quello permettere alle persone di usare i computer per ultimare un lavoro. Questo sottolinea i tre argomenti di studio principali: le persone, i computer ed i compiti che devono svolgere. Il sistema deve supportare i compiti dell'utilizzatore ed infatti questo è il quarto argomento, l'usabilità. Se il sistema forza l'utente ad adottare un modo di utilizzo inaccettabile significa che non è usabile. » (Dix, Finlay, Abowd, Beale, 2004, citaz. pag. 5, mia traduz.)

In questa citazione emerge in modo chiaro il punto di vista della HCI che non sperimenta metodi alternativi per migliorare l'interazione oltre ai metodi relativi ad una ragionevole comunicazione.

2. L'approccio del design

Il vocabolo compito, (nel senso di compiere o ultimare un lavoro) è dal punto di vista del significato non poco problematico per quanto riguarda i contesti di utilizzo ed è per questo che nella terza edizione nel testo di Dix, si propongono vari usi di queste parole che devono definire un prodotto di successo:

1. *Useful*/utile: raggiungere l'obiettivo, cucinare, suonare, formattare, ecc
2. *Usable*/usabile: farlo in modo naturale senza errori o pericoli, ecc
3. *Used*/abituale, d'uso comune: fare in modo che la gente voglia usarlo, renderlo attraente, avvincente,divertente

Questa terza definizione potrà servirci in seguito nello sviluppo di questo lavoro.

Una delle domande più interessanti da fare in questo campo è: la HCI, la progettazione di sistemi interattivi e quella di interfacce utente sono più vicine ad una disciplina scientifica o a una disciplina artistica? E ancora: queste discipline coinvolgono competenze artistiche, illuminazioni fortuite o solo metodi razionali e scientifici?

Per fare un parallelo con l'architettura è chiaro che la HCI richiede ispirazione, estetica, immaginazione e creatività e che in questo senso è una disciplina ma anche un'arte. Ma come nell'architettura per permettere alle strutture di stare in piedi viene usata la scienza in analogia, la HCI per essere capace di raggiungere gli obiettivi richiesti deve portare a compimento un matrimonio tra arte e scienza. La verità è che nella HCI è richiesto di conoscere sia un'arte che una scienza per avere successo.

Solo pochi anni fa era un lusso concentrarsi sull'interfaccia e spesso veniva abbandonata per la scarsità di tempo a disposizione, oggi i designer non possono ignorare la fondamentale importanza dell'interfaccia nella funzionalità dell'intero sistema. Se un' interfaccia è povera la funzionalità è oscura, se invece è ben progettata permetterà di supportare il sistema nel raggiungimento dei compiti dell'utente.

Il sempre maggior uso di applicazioni informatiche richiede una progettazione che sappia tenere conto dei vari possibili contesti d'uso, degli obiettivi degli utenti e delle nuove potenzialità delle tecnologie di interazione. L'informatica perciò, diventa sempre più una disciplina interattiva e orientata alla comunicazione con gli utenti.

Da queste necessità espresse dai nuovi prodotti, che sono sempre maggiormente e principalmente prodotti di comunicazione si passerà come vedremo dalla HCI al IxD cioè all'interaction design.

Per tentare un confronto potremmo dire quanto segue.

La HCI *human computer interaction* è parte del settore disciplinare matematico e informativo, quindi si concentra sull'interazione con la macchina. È una scienza applicata che serve a fornire il patrimonio di idee e paradigmi che hanno permesso la nascita della seconda.

L'ID *interaction design* è parte del settore disciplinare architettura e design quindi si occupa di facilitare l'interazione tra esseri umani che usano prodotti e servizi. È un'arte applicata che ha come scopo aiutare la comunicazione, ed è per sua natura mutevole e contestuale.

In breve, a mio avviso la principale differenza è nell'approccio di ricerca, quello della HCI si concentra sull'uso, mentre quello dell'ID sul miglioramento dell'interazione.

Nella visione di Cooper (2005) la differenza tra HCI e interaction design sta nel fatto che la prima si concentra sulle task (compito) e sulle attività da svolgere e non sugli obiettivi.

Gli obiettivi sono un'aspettativa, una condizione finale di cui task ed attività sono solo degli step, Cooper propone quindi un *Goal-Directed Design* un processo di progettazione diretta agli obiettivi. Si parte quindi da un'analisi degli obiettivi e non da un'analisi dei compiti.

2.1.1 Aspetti cognitivi dell'interazione

La scienza cognitiva è una disciplina che ha contribuito all'evoluzione dell'HCI, il suo oggetto di studio è la conoscenza in tutti i suoi aspetti, considerata come qualcosa che esiste in sé, indipendentemente dal modo in cui è concretamente implementata e dai processi che la riguardano.

In quest'ottica l'interfaccia è lo spazio che permette all'utente, attraverso l'interazione con il computer, di raggiungere lo scopo prestabilito. L'interfaccia ha assunto una rilevanza economica di proporzioni tali da non consentire lo sviluppo di progetti che non tengano conto dei principi della Psicologia Cognitiva, della Sociologia e dell'Ergonomia Informatica.

2. L'approccio del design

I prodotti realizzati con sistemi multimediali sono una forma di organizzazione della conoscenza, una forma di conoscenza che si forma ed evolve anche grazie ad una interazione tra due **schemi cognitivi** costituiti da:

- il destinatario dell'informazione;
- il progettista del prodotto.

Purtroppo raramente questi due schemi sono simili e proprio per questa ragione i fraintendimenti hanno ricorrenze elevate.

L'interfaccia dovrebbe essere costruita in modo da adattarsi alle caratteristiche dei processi cognitivi dell'utente finale; tali processi, nell'utente medio, dipendono da diverse condizioni:

- motivazioni dell'utente, cioè perchè si sofferma sul sito;
- schemi cognitivi;
- organizzazione della memoria;
- capacità attentive;
- capacità di rappresentarsi relazioni spaziali (le interfacce sono per certi aspetti conoscenza spazializzata);
- modo di relazionare simboli e significati.

Ci sono poi degli aspetti particolarmente importanti da valutare:

- le motivazioni;
- le capacità attentive dell'utente.

Il primo produce uno stato di attivazione nell'utente mentre il secondo è per natura limitato e consente di prestare attenzione a più informazioni contemporanee solo se queste prevedono canali d'ingresso o processi di elaborazione diversi. (Card, Moran & Newell, 1983)

A partire dalla seconda metà degli anni '80, l'obiettivo principale della HCI diventa l'incremento di usabilità. La psicologia si concentra quindi sullo studio dell'errore umano, considerato come un evento naturale nel comportamento di interazione. L'incompatibilità fra psicologia ingegneristica e analisi dell'errore è evidente, sia per il dominio in cui gli errori si presentano (azioni finalizzate a uno scopo), sia per l'inadeguatezza dell'apparato metodologico, appropriato solo per descrivere prestazioni perfette.

L'estensione del dominio psicologico ha come conseguenza un crescente interesse verso il compito e verso l'analisi delle modalità di rappresentazione e trasmissione

della conoscenza, modelli mentali e metafore. L'utente diviene quindi un agente cognitivo complesso, un risolutore di problemi.

Negli ultimi anni, si vanno alternando diversi tentativi di ripensamento interni alla corrente cognitivista e posizioni di rifiuto radicale di tale approccio. I primi propongono essenzialmente una riduzione dell'approccio costruttivista e mentalista, ed una maggiore attenzione al contesto di azione.

Tutto ciò implica un chiaro mutamento della definizione di utente da “fattore umano” (tradizionalmente inteso come agente passivo e spersonalizzato), ad “attore umano” (individuo attivo, capace di controllo e scelta).

Contemporaneamente si vanno affermando paradigmi di ricerca alternativi quali la teoria dell'attività, ma in generale si assiste a uno spostamento di interesse dallo studio dei processi cognitivi dell'utente allo studio del processo interattivo utente-computer (De Angeli, 1997).

Per quanto riguarda l'interfaccia nella progettazione è importante ricordare che gli utenti "vivendo" la realtà di ogni giorno fanno continue inferenze, (un'inferenza è la conclusione tratta da un insieme di fatti o circostanze) mettendo in relazione eventi, costruendo categorie, deducendo relazioni causali, selezionando informazioni che ci sembrano utili per la soluzione di un problema il tutto guidato da criteri di presupposizioni che solo di rado ci accade di rendere espliciti e che vengono abbandonati qualora la situazione ci obbliga ad adottarne di nuovi.

Nella comprensione dell'interfaccia si sovrappongono due aspetti:

1. individuale, rappresentato dell'individuo stesso, il suo background culturale, la sua storia, la sua sensibilità, la sua età, etc.
2. sociale, rappresentato dal gruppo di appartenenza, dalla lingua e da tutto ciò che condivide con il proprio ambiente di riferimento.

2.2 IxD Interaction Design

L' *interaction design*, è l'attività di progettazione dell' interazione che avviene tra esseri umani e sistemi meccanici e informatici, viene definito in vari modi:

- è la progettazione di prodotti interattivi che supportino gli esseri umani nelle loro attività lavorative e nella vita quotidiana (Preece, 2007).
- è una disciplina che appartiene all'ambito di ricerca dell'interazione.

2. L'approccio del design

Uno degli obiettivi principali dell'interaction design è quello di “... rendere macchine, servizi e sistemi usabili dagli utenti per cui sono stati pensati e realizzati. Il suo più diretto campo di intervento è la progettazione delle interfacce, attraverso cui avviene l'interazione uomo-macchina”. Definizione ufficiale dell'Interaction Design Association, IxD.

Cerchiamo di definire nel dettaglio di cosa si occupa l'ID, se il design è “un piano o uno schema concepito dalla mente per essere espressamente eseguito” dall'Oxford English Dictionary, l'atto di progettare deve quindi partire dalla definizione di questo piano o schema (Preece, 2007).

Altre definizioni di ID sono: una disciplina del design dedicata a definire il comportamento degli artefatti degli ambienti e dei sistemi (detti anche prodotti).

A differenza della HCI, fin dalla sua nascita è sempre stato riconosciuto che l'interaction design si può affermare come disciplina di successo solo se molte altre discipline vi sono coinvolte.

Da queste definizioni sembrano non esserci evidenti differenze se non nelle “intenzioni”, la prima nasce a inizio secolo e si impone negli anni '40 come disciplina generale dell'interazione in ambito scientifico informatico, la seconda nasce negli anni '80 come necessità più contemporanea orientata a soddisfare l'utente e ad attivare procedure più sensibili alle necessità degli utenti.

In realtà la principale differenza è che l'interaction design facilita l'interazione tra esseri umani che usano prodotti e servizi, non tra gli esseri umani ed il computer, in breve è un'arte applicata che ha come scopo aiutare la comunicazione.

Attualmente sono due discipline distinte anche dal punto di vista accademico ed hanno corsi, congressi e facoltà totalmente differenziate, la HCI fa riferimento al settore matematico informativo mentre l'interaction design fa riferimento al settore dell'architettura e del design. Innegabilmente l'interaction design ha introdotto in modo definitivo gli aspetti creativi che ci interessa esplorare in questa ricerca, ma la HCI è altrettanto importante perchè serve a fornire il patrimonio di idee e paradigmi che hanno permesso la nascita della seconda.

Il design in generale è una attività di tipo pratico e creativo finalizzata alla realizzazione di prodotti in grado di aiutare gli utenti nel soddisfare i propri scopi, e l'ID che proviene dal design si occupa della progettazione di artefatti che hanno una caratteristica particolare, sono interattivi. Anche l'ID segue nel design

dell'interazione la logica centrata sull'utente, UCD, ma viste le caratteristiche di questi nuovi prodotti e le loro potenze innovative inserisce al suo interno la creatività di entrambi, progettisti e utenti.

L'interaction design prende dal design la strategia di “seduzione dell'utente” e produce oggetti orientati ad coinvolgere l'utente a livello sensoriale emotional design (Norman, 2004)

Negli ultimi anni sono nati dei nuovi medium che hanno introdotto nuove tipologie di design. I prodotti interattivi richiedono e rispondono all'input degli esseri umani, ogni cambiamento del loro contenuto o di comportamento si basa su questo input ed è per questo che forma, comportamento e contenuti devono quindi essere definiti e progettati in modo complesso (Heller, Interaction Design a history, IDSA National Conference, 2005, mia traduz.).

Bill Moggridge, autore di Designing Interaction inizia il suo testo a pagina uno con la definizione di interaction design fornita da Gillian Crampton Smith, direttrice del Design Interaction Institute di Ivrea fino alla sua chiusura nel 2005.

« If I were to sum up interaction design in a sentence. I would say that it's about shaping our everyday life through digital artefacts – for work, for play and for entertainment. »
(intervista a Gilliam Crampton Smith del 30.01.2002).

In questo testo propone di comprendere in modo profondo il significato di progettazione dell'interazione riportando la storia delle apparecchiature e parallelamente le interviste ad illustri personaggi ed interaction designer, che grazie alla loro esperienza e alla loro creatività, hanno creato e stanno creando il futuro dell'interazione.

Nell'intervista a Bill Verplank, interaction designer di fama internazionale, membro della Human Factors and Ergonomic Society, il cui lavoro ha influenzato la produzione del design dagli anni '80, collaboratore e consulente ai progetti di interfacce grafiche più importanti del mondo, si descrivono le fasi cruciali del design dell'interazione, fasi che hanno ispirato l'intero lavoro di ricerca sperimentale di questa tesi.

Verplank, pur avendo tenuto corsi e lezioni a Stanford e all'MIT, ha scritto pochi articoli ed ha concentrato il suo lavoro sulla progettazione e sulla visualizzazione grafica dei concetti relativi all'interaction design.

2. L'approccio del design

La visione di Verplank, già introdotta nel capitolo 1, riguardo al concetto di interaction design rappresenta, a mio avviso, il punto di vista più chiaro per definire il concetto di interazione come **sintesi perfetta di varie discipline sia scientifiche sia artistiche riunite nei concetti di comunicazione e creatività.**

Ho applicato le rappresentazioni di Verplank nel capitolo n. 5, dedicato alla progettazione con lo stile *blending*, nella parte dedicata alla ricerca di armonizzazione dell'atmosfera di interazione.

Secondo Verplank nell'ID i designer devono saper rispondere a tre domande:

DO, come agiscono le persone con le macchine? (usano pulsanti bottoni, icone, ecc);

FEEL, cosa sentono durante l'azione? (quali sono le sensazioni che ricevono);

KNOW, che cosa comprendono? (cosa rimane nella loro esperienza).

Riporto lo figura di Verplank in varie parti del testo per sottolineare che tali aspetti coinvolgono diverse parti di questa ricerca.



Figura 1, interaction design come cerchio di esperienza, Verplank

Do, Feel, Know che potremmo semplificare in Fare, Sentire, Conoscere.

Le discipline tradizionali dedicate al design non hanno sviluppato dei metodi indirizzati ad un comportamento complesso come quello delle nuove tecnologie. Nessuna disciplina di design classico è attrezzata attualmente per generare soluzioni in ambiti così complessi.

Infatti per definire un prodotto digitale sono necessarie discipline di design multiple: l'industrial design che definisce la forma dell'hardware, l'estetica e l'ergonomia, il visual design che ne definisce il colore, la tipografia ed il layout delle immagini e delle transizione e il design dell'informazione che fornisce una chiara

comunicazione di dati e concetti, l'interaction design definisce in generale il comportamento di un prodotto, che comprende sia la sua forma che il contenuto in relazione al comportamento del sistema e degli input degli utenti.

Secondo Reimann e Forlizzi (slide on line History of Interaction Design, 2009) l'interaction design si interessa di :

- anticipare come l'utilizzo dei prodotti verrà mediato dalle relazioni umani e influenzerà la comprensione umana;
- fornire le linee guida, della forma dei prodotti per estendere l'influenza del loro comportamento ed uso.

Un ottimo design deve avere quattro caratteristiche ed essere:

1. Etico, cioè in grado di potenziare la situazione;
2. Propositivo nell'aiutare le persone a realizzare gli obiettivi in modo appropriato nel loro contesto d'uso;
3. Pragmatico nel raggiungere gli obiettivi di lavoro e mantenerli senza obblighi;
4. Elegante, fornire la soluzione più semplice e completa e risvegliando le emozioni in modo appropriato.

Alan Cooper nel suo testo, *About Face 3*, del 2005 sottolinea ancora una volta che, trattandosi di un'orchestrazione tra tre discipline, preferisce il termine *experience design* a quello di *user experience*. Egli definisce in modo molto chiaro i principi dell'interaction design, per lui sono linee guida generali che si applicano al comportamento, alla forma ed al contenuto. Le loro funzioni sono quelle di incoraggiare la progettazione del prodotto che supporta i bisogni e gli obiettivi degli user e creano un'esperienza positiva.

Il concetto chiave di questi valori è la nozione di tecnologia al servizio dell'intelligenza umana e non l'opposto. L'esperienza della gente con la tecnologia deve esser strutturata in accordo con le loro abilità percettiva cognitive e di movimento.

Tali principi sono applicabili attraverso l'intero processo di progettazione aiutandoci ad interpretare i compiti ed le richieste che emergono dagli scenari in strutture formalizzate a comportamenti dell'interfaccia.

I principi operano a diversi livelli, dalle pratiche generali di progettazione a quelle più specifiche dedicate alla progettazione di interfacce. Le linee tra queste categorie

2. L'approccio del design

sono confuse ma i principi dell' *interaction design* possono genericamente essere divisi in queste categorie:

1. principi di valore nel design che descrivono le pratiche etiche, interpersonali, psicologiche, fisiche, ambientali, sociali;
2. principi concettuali che definiscono cos'è il prodotto e come si colloca nel contesto;
3. principi di comportamento che descrivono come il prodotto deve comportarsi in contesti specifici;
4. principi a livello di interfaccia: in grado di descrivere le strategie di comunicazione visiva e il comportamento specifico delle informazioni.

Ovviamente molti di questi principi sono parte di altri, ad esempio i prodotti come gli *smartphones* o le tecnologie *embedded* necessitano di particolari considerazioni, che riguardano le dimensioni dello schermo, i metodi di input e l'uso specifico nel contesto.

Il comportamento a livello di interfaccia ha come scopo principale di ottimizzare il lavoro che l'utente deve svolgere con il prodotto che quando diventa prodotto di intrattenimento deve minimizzare il lavoro dell'utente.

Tipologie di lavoro da minimizzare:

- cognitivo: comprensione del comportamento del prodotto, del testo e della struttura;
- mnemonico: richiamo al comportamento del prodotto, vettori, passwords e relazioni in generale tra gli oggetti;
- visivo: immaginare come gli occhi possono trovare una cosa tra molte, preparazione di layout, colori ecc.;
- fisico: battute gesti e movimenti del mouse.

Tra i valori del design precedentemente descritti da Reimann che invitano i designer a creare soluzioni: etiche, propositive, pragmatiche ed eleganti vorrei soffermarmi in relazione a questa ricerca al concetto di eleganza.

Cooper ad esempio scrive "elegante" ma poi spiega il vocabolo come (efficiente, artistico, realizzabile) e lo descrive per esplorarne il valore dal di dentro come:

- rappresenta la più completa e semplice soluzione;
- possiede una coerenza interna (significano in sé e comprensione);
- adattamento appropriato e stimola le emozioni.

Quindi riassumendo uno degli argomenti principali dell' *interaction design* è l'aspetto di **progettazione con significato**, basato sulla comprensione degli obiettivi e delle motivazioni degli utenti, anche se una parte importante è proprio quella di conoscere le limitazioni interne degli obiettivi degli utenti.

Troppi confondimenti sono presenti ancora oggi sul tema del significato; come spesso sottolineato da Winograd “... *la progettazione di strumenti che facilitano la comunicazione tra esseri umani e le macchine ha esplicite applicazioni nella teoria degli atti linguistici perchè ‘i computer sono strumenti linguistici’. La lingua non è un passaggio di comunicazione di informazione di una persona all'altra e non può essere compresa come una trasmissione di informazioni*”. (Winograd, 1997, citaz. pag. 77, mia traduz.)

2.2.1 Dallo user centered design alla user experience

Il presupposto fondamentale per lo sviluppo di un' interfaccia di qualità è la conoscenza dell'utente, dei suoi bisogni informativi e delle sue caratteristiche socio-demografiche; in questa fase si delinea l'idea che un progetto deve essere sempre realizzato secondo le modalità UCD, cioè ponendo l'utente al centro del progetto.

Lo sviluppo di un prodotto centrato sull'utente è un processo che inizia considerando l'utente e i suoi bisogni piuttosto che la tecnologia. Sviluppare un prodotto centrato sull'utente richiede il coinvolgimento di un team multidisciplinare che include rappresentanti del marketing, del settore tecnologico ed esperti di psicologia cognitiva e usabilità.

Eppure, ancora una volta (Cooper, 2005) anche questi concetti sembrano superati e sembra che l'esperienza dell'utente sia l'aspetto di maggiore rilevanza nella progettazione dell'interazione. Cooper infatti si chiede se è possibile, oggi, **progettare un'esperienza**. I designer di ogni specie sperano di riuscire a controllare l'influenza che le esperienze hanno sulle persone ma questo viene fatto in modo attento manipolando le variabili intrinseche del mezzo. Ad esempio: i graphic designer creano un poster di utilizzi con foto e illustrazioni che gli aiutino a creare un'esperienza, un designer di mobili lavorando su una sedia usa materiali e tecniche di costruzione che lo aiutano a creare una esperienza, un interior designer usa il *layout*, l'illuminazione, i materiali, ed anche il suono lo aiuta a creare un'esperienza.

2. L'approccio del design

Estendendo questo pensiero al mondo dei prodotti digitali crediamo sia utile pensare che possiamo influenzare l'esperienza delle persone progettando dei meccanismi di interazione con il prodotto. Ovviamente ci sono molti casi in cui il progetto di design richiede attenzioni particolari ed una orchestrazione di un numero di discipline per raggiungere un'esperienza dell'utente e proprio per queste situazioni che sentiamo il termine *experience design* come il più appropriato.

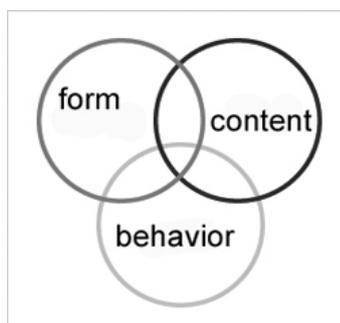


Figura 2, user experience, Cooper, Reinmann, Cronin

Form, industrial designer e graphic designer

Content, information architect, copywriters animators, sound designer

Behaviour, interaction designer

Nella figura 2, la progettazione della *user experience* è visualizzata con 3 cerchi sovrapposti riguardanti la forma il comportamento e il contenuto. L'interaction design si concentra sulla progettazione del comportamento, ma si interessa anche di come il comportamento è legato alla forma e al contenuto. Analogamente, l'architettura dell'informazione si concentra sulla struttura del contenuto, ma si interessa dei comportamenti che permettono l'accesso al contenuto.

Industrial e graphic designer guardano molto alla forma dei prodotti e dei servizi ma si assicurano anche che la loro forma ne supporti l'utilizzo il che richiede quindi attenzione al comportamento e al contenuto.

Per Cooper l'eleganza nel design deve essere riproposta nell'interaction design, la bellezza e lo stile incorporano i due ideali primari del design: la precisione scientifica e la pulizia della semplicità.

Cooper sottolinea inoltre che i designer devono stimolare in modo appropriato le atmosfere e le emozioni degli user. Purtroppo i designer spesso sono interessati

nella progettazione di atmosfere finalizzate solo ad attivare desideri durante il processo di comunicazione dei prodotti. Dal suo punto di vista le emozioni sono solo un aspetto del design, un aspetto che serve per completare un quadro generale più complesso. Il desiderio è un'emozione limitata che attrae in modo più profondo se il prodotto ha un vero utilizzo specialmente se si tratta di un oggetto tecnico specialistico. Al posto del desiderio l'autore preferisce proporre atmosfere in cui sono presenti l'eleganza e la grazia, il senso di armonia è l'aspetto più importante del design perchè lo user è stimolato e supportato da entrambe contesti: quello cognitivo e quello emotivo.

Molte delle qualità che cerchiamo nei computer sono state valutate attraverso le epoche passate (utile, usabile, desiderabile, accessibile dalla gente, appropriato nella complessità, appropriato nello stile, trasparente nelle funzione e nell'uso, adattivo, estensibile e malleabile ma più di tutto godere di buona salute con le persone, i contesti, le attività ed il risultato finale).

L'attuale dichiarazione dell'obiettivo del fattore umano definisce il buon design come:

- contrario al cattivo uso e agli usi ed abusi involontari,
- progettato per tutte le taglie e le forme, le attitudini e le personalità umane.

L'esperienza degli esseri umani con le macchine ha subito queste fasi:

1. Lavorare con la macchina: la progettazione era ingegneristica e si occupava di rendere le macchine veloci, gli esseri umani dovevano adattarsi ad esse, parlare la loro lingua, nessun designer era coinvolto. Esseri umani come componenti del sistema produttivo.
2. Usare il software. Cambiare il focus, si passa da controllare il computer ad utilizzare applicazioni e strumenti, cercando di farlo tante persone devono adattarsi ad usare meno le capacità della macchina. La progettazione è ancora nella mani degli ingegneri e di pochi specialisti ma molti parlano di *computer human factors*.
3. Assolvere dei compiti, il software serve a svolgere dei compiti e se lo fa è efficiente.
4. Esperienza: vita, a scuola, al lavoro e nel gioco. Dopo trent'anni trascorsi a cercare di aiutare la persone ad assolvere ai propri compiti si cambia punto di vista perchè molti buoni prodotti oggi coinvolgono uno sforzo nel fissare il contesto di utilizzo, le caratteristiche individuali, i patterns ricorrenti. Si è compreso che i

2. L'approccio del design

migliori progetti di oggi tentano di andare oltre i bisogni espressi verso bisogni latenti e mascherati.

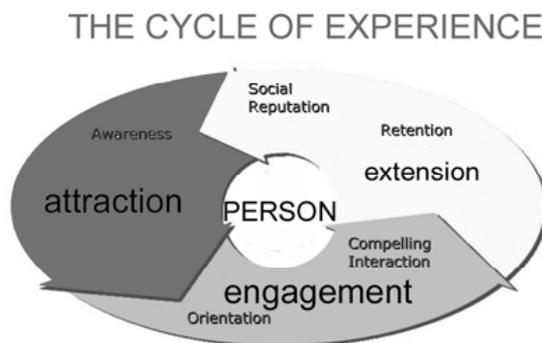


Figura 3, il ciclo dell'esperienza

La figura di cui sopra evidenzia tre aspetti fondamentali dell'esperienza: impegno, estensione e attrazione ma l'interaction design ha al suo interno molti livelli di interesse:

- Strategia: il prodotto è veramente connesso con gli obiettivi del business?
- Esperienza: interazione ripetuta e attiva nel contesto.
- Interazione: interfaccia utilizzata nel tempo e da persone diverse.
- Interfaccia: presentazione di informazione e controlli di base.
- Informazione e funzionalità: categoria, tipologie, attributi e relazioni.

Il lavoro è quello di riuscire a far convergere gli aspetti sopra citati per raggiungere una progettazione ottimale.

5. Connesso, stiamo usando una progettazione individuale ma stiamo imparando a tener conto delle differenze individuali e progettiamo quello che permette alle persone il migliore utilizzo delle macchine.

6. Abilità dinamiche, un cambio di punto di vista totale si passa dal "noi ci adattiamo alle macchine" a "il nostro ambiente e i nostri strumenti si adattano a noi ed alla nostra vita".

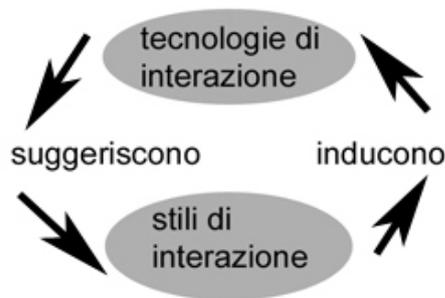


Figura 4, circolo dell'interazione

Stiamo finalmente imparando a tener conto delle differenze individuali anche se le macchine conservano spesso il loro aspetto dominante. Piano piano le macchine stanno scomparendo sullo sfondo e iniziamo a progettare quello che accade tra le persone attraverso l'utilizzo della machine. Tentiamo di rendere possibile per la gente costruire insieme attraverso le macchine, in primo piano c'è la costruzione non la tecnologia.

L'esplosione di un futuro con abilità dinamiche ha varie implicazioni per i designer è necessario imparare a fornire argilla o lego al posto di prodotti e servizi, inoltre le piattaforme sono importanti da tutti i punti di vista – design, tecnologia e business.

Il futuro vedrà una proliferazione di apparecchiature con queste caratteristiche:

apparecchiature con sistemi eco:

- computer invisibili;
- contenuti dinamici distribuiti;
- strutture dinamiche;
- contesti dinamici distribuiti;
- pubblici dinamici distribuiti;
- utilizzi dinamici e distribuiti.

Connettersi è uno dei principali aspetti del design moderno perchè non solo dobbiamo muoverci dagli strumenti passati a nuovi oggetti di esperienza ma dobbiamo imparare a progettare nuove modalità per permettere alle persone di connettersi l'un l'altra. Dobbiamo imparare a tener conto delle variazioni all'interno dei gruppi, dei generi e delle connessioni. (Garret, 2010 slide on line, mia traduz.)

2.3 Interazione e design di interfacce web

Diamo ora spazio all'interazione via web perché la ricerca, per problematiche diverse, è costretta a limitarsi ad analizzare un minimo aspetto delle interfacce, quelle dedicate alle interazioni on line, quindi progettate con uno standard grafico ed una fruizione per il web.

Abbiamo compreso quanto l'efficacia dell'interfaccia utente sia concentrata sul compito/task che l'utente deve compiere e non sull'utilizzo dello strumento e abbiamo valutato invece che, secondo Cooper sarebbe meglio proporre una progettazione centrata sugli obiettivi che l'utente intende raggiungere.

A mio avviso questo è il punto nodale, l'utente conosce e sa valutare i propri obiettivi? E' in grado di immaginare scenari adatti in cui muoversi? Per tutte queste ragioni anche il design grafico delle interfacce ha un ruolo fondamentale nella realizzazione dell'interazione.

L'interfaccia è importante nel web design perché crea la rappresentazione degli oggetti e costruisce un ambiente, uno spazio che costituisce il contesto per l'azione una sorta di palcoscenico in cui ciascun utente può agire autonomamente.

La progettazione delle pagine on line è divisa in:

1. la parte visibile al navigatore, cioè l'interfaccia, l'immagine che diamo alla pagina ed il modo in cui il sito interagisce con i visitatori.

2. parte non visibile, cioè gli aspetti strutturali e tecnici, in breve quello che accade dietro le quinte, tra cui:

- a. la realizzazione di un'architettura semplice e modulare che determinerà insieme all'interfaccia la semplicità di movimento dell'utente;

- b. la scelta e l'utilizzo di determinati linguaggi e marcatori (Java, Perl, Php, Asp, Flash, html, xml, etc.) che influenzeranno la velocità di caricamento delle pagine, gli aspetti grafici e di animazione per i quali occorre studiare un equilibrato bilanciamento con i tempi necessari per scaricare le pagine ed infine la corretta visualizzazione delle pagine, tutte le versioni dei browser (Internet Explorer, Netscape, Opera, etc).

Da un'analisi superficiale potrebbe emergere che tutto quello che ho detto fin d'ora sulla comunicazione potrebbe essere perfettamente applicato al web, ma spero di riuscire invece a fornire degli aspetti più esaustivi su come sono veicolate le informazioni on line. Il potenziale enorme del web e il suo diffondersi in modo

esponenziale crea e distrugge di continuo le regole comunicative relative al suo linguaggio che è in continuo mutamento. Le strategie più efficaci si impongono nell'uso che ne fanno gli utenti e nel reiterarsi di queste esperienze. Il concetto di *link popularity* è il cardine nelle comunità on line, si va dove tutto funziona ma soprattutto dove ci sono informazioni fresche e semplici da reperire.

Il modello dell'editoria web di Veen, quasi in parallelo con quello di Cooper, è composto da 3 componenti:

1. **Testo** - Struttura (architetto dei contenuti) il modo in cui qualcosa è organizzato e ottimizzato per semplificarne l'utilizzo.
2. **Codice** - Comportamento (ingegnere del software) il modo in cui gli utenti interagiscono con il prodotto e il conseguente comportamento del prodotto.
3. **Immagini** - Presentazione (disegnatore, visual designer) il modo in cui un contenuto è presentato visivamente agli utenti.

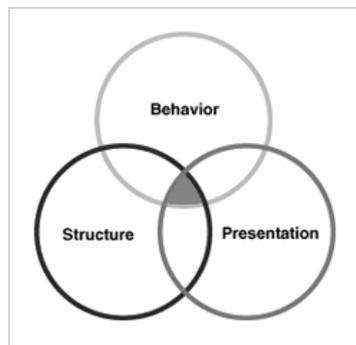


Figura 5, schema dell'editoria web per Veen

Nella figura n. 5, risulta molto complicato riuscire a districare totalmente questi tre anelli che hanno il cuore proprio nel loro incrocio, che si mischia completamente tra struttura, programma e grafica, quasi che i contenuti fossero l'ultimo dei componenti.

In questo centro avviene l'incontro-scontro tra competenze diversissime, ritorna il vecchio dilemma di quanto la forma determini il contenuto e viceversa, quanto anche la forma più appropriata non abbia senso senza un supporto tecnico, cioè un funzionamento d'alto livello.

Dal '95 ad oggi, dopo l'espansione massiccia della rete, sono proliferati gli studi e le modalità per perfezionare ed ottimizzare le equipe di lavoro dedicate al web,

2. L'approccio del design

sfruttando professionalità sempre più sofisticate: tecnici html, creativi, copy, specializzati in animazioni flash programmatori in perl e javascript, 3D, etc.

Come già analizzato nel discorso sull'interfaccia di navigazione, i web designer sono i veri sperimentatori, coloro che manipolano i segni e strutturano le informazioni utilizzando strategie comunicative di sperimentazione.

Esistono, inoltre, una serie di regole e convenzioni che riguardano il flusso dei contenuti nelle pagine e che sono addirittura confluite in pseudo discipline molto diffuse ed altrettanto discusse di cui potrei citare solo alcune: la progettazione creativa, la *web writing* e la *net semiology*.

Resta il fatto che solo l'usabilità continua da avere un futuro certo perchè calcolabile empiricamente.

2.3.1 Usabilità, efficienza ed efficacia

L'usabilità è quella proprietà di un sito web che lo rende "facile" da navigare e da usare. Originariamente la parola usabilità derivava dalla progettazione dei software: dalla metà degli anni '80 iniziò a svilupparsi quella che è una vera e propria scienza, che coniuga la psicologia e l'intelligenza artificiale all'informatica (es: un sito deve essere leggero, accessibile, facilmente modificabile, ecc.).

Il termine usabilità nasce all'interno degli studi di ergonomia, (passaggio dall'ergonomia classica, fondata sugli aspetti fisico-motori, all'ergonomia cognitiva, fondata sugli aspetti psicologico cognitivi) e più in particolare all'interno dell'HCI.

Jacob Nielsen, ha stilato per primo le regole di bontà per un sito, ma l'usabilità non è un concetto assoluto, esiste in relazione a diversi aspetti cognitivi. Esistono differenti opinioni circa una possibile definizione di usabilità, tutte però concordano sulla necessità di riconoscere una serie di caratteristiche del sito, misurabili e sottoponibili a test.

Il Decalogo può essere riassunto in regole che sembrano "buoni consigli" e che si attivano principalmente sui tre aspetti di Veen, semplicità nel strutturare le informazioni (testo), semplicità nel linguaggio tecnico utilizzato (codice) e semplicità nel progetto grafico che lo espone (immagini).

La valutazione euristica valuta l'interfaccia sulla base di principi che hanno un elevato valore predittivo, poiché rappresentano la sintesi dei problemi di usabilità più frequenti, organizzati in categorie. Nel 1994 Nielsen propose dei principi

euristici come alternativa alle numerose linee guida nella progettazione software. Tramite analisi fattoriale di 249 errori emersi attraverso i test con gli utenti, Nielsen ricavò in tutto 10 fattori che egli espone sul suo sito (vedi useit.com) in tre macro aree principali.

1. Orientamento e Navigazione: rendere disponibili e comprensibili tutti quegli strumenti che consentono all'utente di capire immediatamente dove si trova, da dove è venuto e dove può andare all'interno del sito web. È necessario presentare in maniera ordinata le sezioni del sito, l'indicazione del percorso delle pagine interne, usando nomi significativi ed evitando di usare metafore poco chiare per l'utente. Bisognerebbe inoltre strutturare l'informazione seguendo il tipo di conoscenza dell'utente, più che il proprio, e assegnare la massima libertà di esplorazione e movimento all'utente, con chiare indicazioni di come tornare indietro e alla pagina principale.

2. Prevenzione e gestione di errori. Gli errori dovrebbero prima di tutto essere prevenuti, ci dice Nielsen, ma se ciò non fosse possibile, sarebbe necessario offrire all'utente la possibilità di tornare sempre indietro, e dovremmo sempre spiegare cosa sta succedendo, con un linguaggio semplice e chiaro, evitando i messaggi tecnici del server. Ciò diventa particolarmente cruciale in caso di : link mancanti; di inserimento di dati nei form; di procedure d'acquisto e di registrazione a servizi online; e coinvolge in prima istanza lo staff tecnico che si occupa del sito, ma anche il progettista: le gestioni degli errori vanno comunicate con un linguaggio il più possibile vicino all'utente finale.

3. Coerenza interna, aderenza agli standard e ai vincoli del web. Il che significa soprattutto definire uno stile omogeneo per l'intero sito, non disorientare il lettore con cambi di carattere tipografico, dimensioni, colori e layout senza un motivo che sia prima di tutto semantico.

L'uso di linguaggi di programmazione dalle nuove potenzialità e di software dedicati all'animazione hanno fortemente potenziato il web design riuscendo ad attirare a sé utenti interessati ad una navigazione "pura" che ha come obiettivo una sbronza di immagini (Nielsen, 1999).

Nell'interaction design gli obiettivi di usabilità per Cooper (2005) sono:

Efficacia: cioè la capacità del sistema di fare quello per cui è stato progettato;

2. L'approccio del design

Efficienza d'uso: cioè in modo in cui il sistema aiuta gli utenti nello svolgere il proprio compito;

Sicurezza d'uso: cioè la protezione dell'utente da situazioni pericolose e indesiderabili;

Utilità: cioè la capacità del sistema a fornire le funzionalità necessarie;

Facilità di apprendimento: cioè la semplicità con cui si impara ad usare il sistema;

Facilità di ricordo: cioè la facilità di ricordare le modalità di utilizzo dopo che sono state apprese.

Eppure Jef Raskin nel testo del 2003, *Interfacce a misura d'uomo*, pur sottolineando gli aspetti seduttivi dell'interfaccia afferma che se nella creazione di un'interfaccia si seguono le fasi del processo che caratterizzano l'esperienza seduttiva si costruisce un'ottima premessa, favorevole a facilitare sia l'interazione sia la persuasione, le interfacce grafiche sembrano invece fermarsi allo stadio seduttivo, la grafica utilizzata per scopi puramente estetici spesso risulta carente di funzionalità. I web designer sono quindi solo dei net artists?

Sono perfettamente d'accordo nel confermare che gli aspetti creativi svincolati dalla funzionalità sono perdenti perché solo nel bilanciamento dei diversi aspetti che risiede una risposta concreta ai temi proposti dalle nuove forme di interazione.

Per descrivere l'usabilità, Cosenza (2004) utilizza la definizione ISO 9241 del 1992 e successivi aggiornamenti. *“L'usabilità di un sistema è il grado in cui esso può essere usato da una certa tipologia di utenti per determinati obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in un certo contesto d'uso”*.

Quindi si prendono in considerazione tre variabili (utenti, obiettivi, contesti) e tre caratteristiche di base:

- **efficacia** (come accuratezza e completezza dei risultati);
- **efficienza** (rapporto costi - efficacia);
- **soddisfazione** (atteggiamento positivo degli utenti verso il programma).

La teoria dei modelli mentali (sviluppata da Norman e successivamente da Cooper) risulta essere quanto mai adeguata a spiegare come funziona l'usabilità. Secondo Norman, gli oggetti devono comunicare sempre chiaramente la propria funzione (per superare il “golfo dell'esecuzione”) e dare sempre un feedback all'utente (per superare il “golfo della valutazione”). Gli utenti elaborano una

propria rappresentazione del sistema (il modello dell'utente) che dovrebbe in condizioni ottimali coincidere con il modello progettuale elaborato dagli autori.

Il modello progettuale dovrebbe costituire la base per il modello o immagine del sistema. Cooper semplifica questo discorso, dicendo che il modello manifesto, elaborato dai progettisti, cioè la previsione che i progettisti fanno del modello dell'utente, per essere davvero funzionale dovrebbe essere vicino al lato dell'utente (considerato in generale di competenza medio-bassa) e discostarsi dunque dal reale funzionamento del sistema. In termini semiotici, potremmo dire che l'immagine del sistema non è altro che l'autore modello, il modello manifesto in quanto previsione è l'utente modello, mentre l'utente e l'autore empirici sono rispettivamente il modello dell'utente e il modello progettuale. (Cosenza, 2004)

Le regole elementari dell'usabilità sono spesso ignorate e accade spesso che l'uso di molte risorse Internet allarghi il concetto di usabilità ad altri piani, non strettamente legati al design dei siti ma piuttosto all'uso che gli utenti fanno della risorsa in determinati contesti o all'uso che possono farne come "spazio sociale".

Il concetto di usabilità è talora associato ad altri elementi di valutazione della qualità del design di un artefatto tecnologico, in realtà complementari. Di solito, ad esempio, usabilità è associato, o confuso, con ergonomia e con accessibilità. Va chiarito che ergonomia, accessibilità e usabilità non sono sinonimi, soprattutto se usati in relazione ad artefatti con implicazioni cognitive, come le risorse Internet.

Ergonomia significa progettare un artefatto intrinsecamente funzionale in relazione alla sua destinazione. Ad esempio un sito attraverso cui si erogano servizi (una banca, uno sportello informativo, etc.) è ergonomico nel momento in cui tiene conto dell'efficacia e della funzionalità tecnica degli strumenti a disposizione degli utenti (motori di ricerca, indici), ma questo non significa che sia anche usabile.

Accessibilità significa progettare un artefatto che possa essere utilizzato da tutti, anche da coloro che, portatori di diverse abilità, sono costretti a usare periferiche specifiche, browser particolari o software di supporto. Anche in questo caso, per quanto l'accessibilità sia un elemento dell'usabilità, non è un requisito sufficiente. Usabilità significa invece, più in generale, mettere l'utente al centro del processo di analisi e sviluppo dell'artefatto e tenere quindi conto della diversità delle sue esigenze specifiche, dalle diverse modalità d'uso dell'artefatto in un contesto allo "stile" personale con cui ciascuno si appropria dell'artefatto stesso. Un artefatto, un

2. L'approccio del design

sito, una risorsa Internet, sono quindi "usabili" quando rispettano in modo flessibile il bisogno degli utenti di usufruire dei contenuti erogati in modo semplice e proficuo o di "usare" la risorsa secondo determinate modalità.

Pur avendo affiancato Nielsen per molti anni in tema di usabilità la posizione di Norman rimane provocatoria perchè sostiene che le apparecchiature informatiche “*avendo un dispositivo capace di fare un po' di tutto, ogni compito verrà eseguito in maniera adeguata ma nient'affatto eccellente*”, esplicitando il limite intrinseco di un apparecchio multifunzionale che non può essere ottimizzato per attività specifiche se non attraverso un compromesso.

Un compromesso che, in questa tesi, ci riconduco al concetto di **atmosfera generale di interazione** come risultato del bilanciamento e della negoziazione dei diversi aspetti dell'interazione. Norman scrive che l'interfaccia più efficace è l'interfaccia invisibile, affermando che quando l'interfaccia diventa invisibile all'utente significa che le azioni da fare saranno state finalmente “naturalizzate” o meglio ancora linguisticamente standardizzate quindi le sue *affordance* saranno ben delineate.

Il termine *affordance* è stato inventato da un psicologo della percezione J. J. Gibson in riferimento alle proprietà azionabili tra il mondo ed un attore nel mondo. La definizione è la seguente: “*capacità di un ambiente di offrire ad un vivente possibilità di tipi di comportamento (pattern di comportamento): permettibilità, offertabilità...*” (Gibson, 1968).

Questo vocabolo è stato usato da Gibson e dagli psicologi della percezione per indicare il comportamento di una percezione diretta, per indicare il comportamento di un organismo reso possibile da una combinazione delle strutture dell'organismo e dell'ambiente. Gibson parla nello specifico di *ability: sit-ability, stand-ability o push-ability* es. una superficie di terra sufficientemente estesa, piatta, orizzontale, solida *affords support*, offre sostegno. La superficie è stand-able, erettabile: permette a bipedi quadrupedi di assumere una posizione eretta. È riposabile: permette di sedere, posizioni di riposo È camminabile: permette di camminare. È corribile: permette di correre Ma non è: immergibile come la superficie di un lago.

L'*affordance* è una proprietà sistemica del sistema organismo-ambiente. Una sedia per adulti non è sedibile per un bambino di tre anni. Una sediola per bambole non è sedibile per una persona. Per tutti la sedia è scalabile. Le *affordance* di Gibson

sono quindi relazioni complesse, parti della natura che non devono essere visibili conosciute o desiderabili. Alcune di esse non sono state ancora scoperte, alcune sono in pericolo.

Ho il sospetto che nessuno di noi conosca tutte le *affordance* negli oggetti quotidiani. Vedremo in seguito come la creatività talvolta riesca a farle emergere in modo inconsueto.

2.4 Conclusioni

La qualità dell'interfaccia è cruciale per qualsiasi interazione. Per citare ancora. Raskin, agli utenti non importa cosa c'è nella scatola fin quando la scatola fa quello che deve fare, per l'utente l'interfaccia stessa è il prodotto. (Raskin, 2003)

Abbiamo visto quanto sia importante il concetto di interazione e quanto questo influenzi la nascita di nuovi linguaggi digitali, il comportamento degli artefatti interattivi determina un linguaggio sempre in continuo mutamento che, dagli anni '40 ad oggi, si è confrontato con paradigmi dinamici come è dinamico il suo cammino verso nuove forme di comunicazione.

Ci sono molti concetti di cui sopra che intervengono a livello estetico, emotivo e di atmosfera ma, mio avviso, il concetto di empatia nel design cioè l'abilità di sentire che cosa sentono gli altri è un importante filone di studi da esplorare e sperimentare in collaborazione con la consapevolezza.

Per riassumere propongo un confronto tra i tre principali punti di vista che si rincorrono nella visualizzazione delle diverse discipline dell'interazione, quello di Cooper, Verplank e Veen per capire perchè, in tutte queste visualizzazioni, ci sono delle medesime costanti.



Figura 6, Verplank, Cooper e Veen a confronto

2. L'approccio del design

Innegabilmente questa tripartizione riporta agli stessi elementi:

<i>Jeffrey Veen</i>	<i>Bill Verplak</i>	<i>Alan Cooper</i>
BEHAVIOR	DO	BEHAVIOR
PRESENTATION	FEEL	FORM
STRUCTURE	KNOW	CONTENT

Questa tesi tenta di sottolineare che **l'atmosfera generale dell'interazione è il risultato del bilanciamento di questi aspetti**, un bilanciamento che non mette al primo posto nessuno di essi, perchè l'eccellenza di uno solo di essi (ad esempio dell'aspetto funzionale) non determina la buona riuscita della comunicazione. Dove le attuali posizioni, mettono al primo posto il concetto a mio avviso vago, ma valutabile, di usabilità io vorrei inserire invece quello di atmosfera generale dell'interazione sicuramente più complesso ed articolato e sicuramente di difficile valutazione.

Un concetto come quello proposto di "atmosfera generale di interazione" potrebbe servire a sintonizzare queste sperimentazioni su nuove integrazioni emotive, che però non riguardano solo il contesto, la forma e la presentazione ma coinvolgono in modo nuovo i concetti di efficienza, efficacia e soddisfazione; grazie alla messa in gioco di concetti nuovi quali creatività, consapevolezza, esperienza, inferenza ed *affordance*.

Nella mia ipotesi l'interaction design è il terreno su cui si scontrano ed attraggono idealmente creatività e significato. La HCI in questa fase sembra più orientata a risolvere il problema delle frustrazione e degli errori delle interfacce utente piuttosto che a sperimentare nuove forme creative di comunicazione sensibile. Il fallimento delle interfacce è manifesto ed accettato ma si tenta di arginarlo, superarlo non sconvolgendo mai lo standard linguistico acquisito ma controllandone i rischi.

La proposta è quella di sfidare gli standard linguistici attraverso nuove sperimentazioni che non si limitino a migliorare il linguaggio acquisito ma proponcano un vero mutamento di apparecchiature, servizi e modalità di utilizzo.

Se non capisci, non importa: segui il ritmo...

questo l'artista sarda Maria Lai (1919 -) vorrebbe fosse scritto all'entrata di ogni scuola.

3

L'approccio creativo

In questo capitolo descrivo brevemente il concetto di creatività per poi concentrarmi sul processo creativo e su come hanno trattato questo argomento due personaggi di fama mondiale: Silvano Arieti, psicoanalista italiano vissuto negli Stati Uniti e Bruno Munari, designer, figura leonardesca del panorama creativo italiano del XX secolo.

Arieti e Munari rappresentano una posizione particolare nei confronti dell'utilizzo della creatività, entrambi per il loro approccio profondo legato ad esperienze scientifiche, tecniche e di lavoro concreto con le persone.

Nel mio curriculum di lavoro ho sempre utilizzato le tecnologie applicando le tecniche dei laboratori di Munari, tali tecniche sono legate al "fare" e propongono laboratori atelieristici in cui gli studenti imparano a svolgere i compiti nella realizzazione di progetti reali. Eppure, solo dopo aver letto Arieti ho compreso quanto a livello inconscio avevo messo in pratica alcuni suoi concetti che mai avevo avuto la chiarezza di esplicitare in modo così scientifico e chiarificatore.

Le analisi e le riflessioni presenti in queste pagine sono servite in varie fasi dell'esperimento ma in modo particolare in quelle relative alla progettazione con gli studenti chiamata, nel capitolo cinque, Step 1: Creative Design.

3.1 Il concetto di creatività

Troppo spesso la creatività è stata vittima di pregiudizi da parte delle scienze dure, è stata liquidata come evento di genio, evento imprevedibile e quindi non scientificamente spiegabile e/o piegabile ai voleri di una precisa predittività dei metodi quantitativi. Non intendo in nessun modo rispondere a queste obiezioni che anzi condivido negli assunti di base, il mio punto di vista infatti non vuole togliere alla creatività il suo ruolo “metafisico” ma analizzare le parti di essa che invece sono valutabili, replicabili e comprensibili ed avvicinare queste parti a nuovi approcci di ricerca.

Negli anni '50, grazie alle maggiori conoscenze sui meccanismi della mente, si sono sviluppate ricerche per promuovere nelle persone la scoperta delle proprie capacità creative.

J.P. Guilford nel 1950 pubblica un articolo dal titolo *Creativity in American Psychologist*, dove accanto al pensiero convergente o verticale (logico deduttivo), che aveva caratterizzato la ricerca scientifica del passato, individua un pensiero divergente o laterale meno vincolato a schemi rigidi ed in grado di produrre molteplici alternative.

Molte sono state, in seguito, le ricerche e gli autori che si sono occupati di creatività, tra i quali vale la pena di citare: A. Osborn, G. Wallas, H. Gardner e E. De Bono ampiamente ricordati in seguito anche da Arieti e Munari.

Definire la creatività è poco creativo in quanto una definizione è già di per se limitante, inoltre, la parola creatività è una di quelle parole che abbracciano nell'uso corrente così tanti significati da diventare ambigua.

Tutti sono concordi nel credere che la creatività è un valore ed in quanto tale vada indagato in modo serio. Riporto, di seguito le citazioni che provengono dai principali punti di vista sulla creatività che saranno analizzati in questo capitolo: la scienza, la psicoanalisi e il design.

Scienza – *“Un risultato nuovo ha valore, se ne ha, nel caso in cui stabilendo un legame tra elementi noti da tempo, ma fino ad allora sparsi e in apparenza estranei gli uni agli altri, mette ordine immediatamente, là dove sembrava regnare il disordine.”* (H. Poincaré, *Scienza e metodo*, 1908)

Design - *“Tutto ciò che prima non c'era ma realizzabile in modo essenziale e globale.”* (B. Munari, *Fantasia*, 1977, citaz. pag. 13)

Psicoanalisi - *“La creatività, tuttavia, non è semplicemente originalità e libertà illimitata. Essa è molto più complessa ed impone delle restrizioni. Mentre usa metodi diversi di quelli del pensiero comune, non deve essere in disaccordo con il pensiero comune, o meglio, deve essere qualcosa che, primo o poi, il pensiero comune potrà capire ed apprezzare, altrimenti il risultato sarà bizzarro e non creativo.”* (S. Arieti, *Creatività: la sintesi magica*, 1967, citaz. pag. 4)

Partendo da queste considerazioni proviamo ad approfondire il significato della parola creatività.

All'interno di queste discipline così diverse ho iniziato il mio lavoro di ricerca per capire se utilizzando un pensiero più vicino al dominio della tecnica e della statistica, quindi della fisica e non della metafisica sia possibile trovare alcune costanti in quello che viene definito evento o atto creativo.

Come vedremo il processo creativo è un sistema di cui è possibile isolare delle costanti ma che in virtù delle sue continue modifiche generative non è prevedibile in modo certo. Vedremo come nelle diverse discipline tale concetto è individuato spiegato e definito in modalità diverse a seconda dei punti di vista.

Di origine latina, il termine “creazione” esprime l'idea di cosa fatta, vale a dire creata, ma l'etimologia della parola creazione comprende anche “la crescita”, crescere, svilupparsi, creare continuamente, trarre dal nulla. Ma vediamo ora altre definizioni, la creatività è: libertà, essere se stessi al mondo, capacità di esprimere un pensiero originale, di vedere nuovi rapporti, di produrre idee e intuizioni insolite che aprono quindi nuovi orizzonti.

La creatività è un concetto pervasivo che può essere adottato indifferentemente nei più disparati campi di attività dell'essere umano e che permea il suo stesso modo di essere e di agire. E ancora la creatività è un modo libero di vedere e sentire il mondo e di stabilire nuovi rapporti tra le cose; un insieme di attitudini e capacità riferibili a qualsiasi campo dello scibile e dell'agire umano. La creatività può essere definita come l'attitudine a rompere gli schemi tradizionali di risposta attraverso la libertà. La creatività è progettare, è gettare in avanti (gettare-pro). *“In effetti, per qualsiasi cosa che proceda da ciò che non è a ciò che è, senza dubbio la causa di questo processo è sempre una creazione”* (Platone, *Simposio*, 205 b).

Creare significa propriamente produrre qualcosa (oggetto, idea, struttura) che appaia ai più come nuova od originale Nella definizione precedente appare evidente

3. L'approccio creativo

come la creatività implichi un fare (il produrre “oggetti” nuovi) che debba poter essere sottoposto al giudizio altrui. Tale giudizio prevede un criterio di “novità” del prodotto creato, e ciò implica anche un criterio di “tradizione”, per confronto alla quale l'oggetto potrà o meno apparire originale.

La creatività come ambito dell'agire umano rinvia quindi ad una complessa interazione di fattori individuali (le caratteristiche che rendono un individuo capace di creatività), sociali (il consenso intorno ai criteri che ammettono il riconoscimento dello sforzo creativo, ed il loro premio), e culturali (il complesso delle conoscenze note, tramandate come tradizione). Tali elementi tutti, a vario titolo, contribuiscono a definire i confini della creatività come capacità umana. (Preti e Miotti, 2009)

Dal punto di vista socio biologico, la creatività è una delle funzioni cognitive che contribuiscono all'adattamento evolutivo. L'uomo è, in effetti, l'animale capace, più di tutti gli altri, di “creare” il proprio mondo, il proprio spazio ambientale, trasformando, in questo processo, anche lo spazio ambientale altrui (delle altre specie, cioè). Il potere “antropomorfo” della specie umana è tale che oggi contempliamo paesaggi “naturalisti” che mai sarebbero esistiti in assenza dell'uomo. La specie umana è anche l'unica, per quanto ne sappiamo, che abbia creato strumenti atti a distruggere sé stessa ed il proprio mondo, sino alla possibilità di una catastrofe ecologica totale ed irreparabile.

La relazione tra creatività e distruzione è in effetti sottile ma nel contempo articolata. Innovare implica necessariamente sottrarre spazio alla tradizione, ed in ciò, inevitabilmente, distruggere parte di quanto sino ad allora era dato per certo. Sul piano psicologico i molteplici legami tra creatività e distruttività sono probabilmente importanti nell'indirizzare l'esito degli sforzi creativi o, addirittura, nel condizionarne l'inibizione

Passiamo ora ad un altro punto di vista ed alle definizioni di Annamaria Testa che da anni, docente e *copy writer*, si occupa di creatività proponendo progetti on line sull'argomento (vedi nuoveetuttile.org) ed autrice del testo dal titolo *La trama lucente*. Cos'è la creatività perchè ci appartiene e come funziona (Testa, 2010).

Per la Testa la creatività è principalmente uno stile di pensiero che si esprime in processi mentali caratteristici. Procedo essenzialmente per associazioni tra idee, concetti, fatti, e dà origine a idee e concetti nuovi, invenzioni, scoperte: insomma, a risultati tanto originali quanto efficaci. L'intuizione che la creatività sia uno stile di

pensiero, che deriva da un altrettanto specifico atteggiamento mentale e comportamentale, nasce agli inizi del Novecento, ma i primi studi importanti sul fenomeno risalgono agli anni '20.

La creatività è la capacità di produrre pensiero creativo, come quella di comunicare o di apprendere, è una metacompetenza, cioè un'abilità trasversale, che può essere applicata a campi diversi dalle arti alle tecniche. La stessa creatività che consente ai singoli individui di sviluppare e mettere a frutto una quantità di capacità specifiche ha permesso all'umanità di progredire conquistando conoscenze, producendo cultura e praticando attività sempre più complesse.

Mentre il senso proprio di creatività implica, insieme, originalità ed efficacia, l'uso comune tende a etichettare come "creativi" pensieri o comportamenti semplicemente diversi, strani, bizzarri o trasgressivi, sovrastimandone la componente di novità e originalità, e sottostimando o ignorando del tutto la necessità che pensieri e comportamenti, per potersi davvero definire creativi, debbano essere anche efficaci e appropriati.

La definizione del Devoto Oli la descrive come “*una capacità produttiva della ragione o della fantasia, talento creativo, inventività*”. Quindi, la creatività è una capacità, non solo una dote innata ma qualcosa che va coltivato, sviluppato e fatto crescere sfruttando tutte le opportunità (e tutte le casualità) offerte da un ambiente adeguato. In termini di sviluppo della creatività, DNA e ambiente interagiscono sempre, compensando o accentuando le reciproche influenze in senso sia positivo che negativo. Il dizionario segnala che la creatività è una capacità produttiva: un'attività non fine a se stessa, ma orientata al conseguimento di un obiettivo diverso dalla pura autogrificazione. Questo non significa che la creatività non possa essere, anche, divertente. In realtà il *sense of humour* è uno dei non molti tratti caratteristici e ricorrenti delle personalità creative.

La creatività nasce dall'integrazione di pensiero logico e pensiero analogico. Il primo tipo di pensiero procede per sequenze lineari: cause ed effetti, premesse e conseguenze. Coinvolge essenzialmente l'emisfero cerebrale sinistro, dove si trovano i centri del linguaggio. Il secondo tipo di pensiero procede in modo non sequenziale ma per somiglianze, analogie appunto, e differenze, simmetrie e asimmetrie. Coinvolge in prevalenza l'emisfero cerebrale destro, dove si trovano i centri della visione.

3. L'approccio creativo

La definizione dello Zingarelli è: “*Capacità creativa, facoltà inventiva, capacità di produrre nuove idee, invenzioni e opere d’arte. Capacità di parlare, di capire e di emettere enunciati che prima non ha mai sentito.*” a conferma che l'atto creativo è preliminare all'atto di innovare il quale permette invece di trasformare introducendo sistemi o metodi nuovi. La creatività (fenomeno mentale) precede sempre l'innovazione (fenomeno economico, sociale e culturale) generando idee che, una volta comunicate, condivise e adottate dalla collettività, sviluppano innovazione.

Definendo creativa la capacità del parlante di capire e di emettere enunciati che non ha mai sentito prima il dizionario ricorda che ciascuno di noi compie quotidianamente, istantaneamente e senza nemmeno accorgersene, una quantità di gesti creativi straordinariamente complessi (www.nuovoeutile.it/ita_creativita.htm).

Il pensiero creativo consiste nel farsi domande e nell' affrontare problemi o quesiti a partire da solide conoscenze, ma adottando nuove prospettive, con l'obiettivo di trovare soluzioni innovative ed efficaci qualsiasi sia l'ambito di applicazione. Questo stile di pensiero si esprime in un processo che ha andamenti non sempre lineari, e consiste nel raccogliere, selezionare e riconfigurare le informazioni necessarie tra tutte quelle disponibili, individuando connessioni utili a generare conclusioni nuove. (Testa, 2010)

A questo punto tutto quello che possiamo sottolineare è che nel tentativo di descrivere la creatività, le diverse discipline forniscono delle risposte che possono essere sintetizzate in questo modo.

La creatività è un'abilità, un'attitudine e un processo. È infatti l'abilità di immaginare ed inventare qualcosa di nuovo. Come vedremo in seguito la creatività non è l'abilità di creare dal nulla (che è invece l'abilità di Dio), ma è l'abilità di generare idee combinando, cambiando, riapplicando e miscelando idee che già esistono. Alcune idee creative sono incredibilmente brillanti, altre incredibilmente semplici, buone, alcune idee pratiche che non si capisce come mai nessuno sembra aver mai avuto prima. Ogni essere umano possiede l'abilità di essere creativo, in modo particolare i bimbi sono naturalmente creativi, ma ovviamente l'educazione non permette lo sviluppo degli aspetti creativi e la loro creatività rimane sepolta. Ovviamente può essere risvegliata ma quello di cui abbiamo bisogno per essere creativi è di prenderci un impegno nei confronti della creatività e dedicare del tempo al suo sviluppo.

3.2 Il processo creativo per Silvano Arieti

È l'attitudine ad accettare cambiamenti e novità, una disponibilità a giocare con idee e possibilità una flessibilità di vedute, un modo di vivere e di divertirsi, sperimentando il meglio e trovando sempre il modo di migliorarlo. È un processo specifico perché le persone creative lavorano duramente e in modo continuo per migliorare le proprie idee e le soluzioni, producendo graduali rifiniture dei loro progetti. Contrariamente alla mitologia che circonda il creativo, veramente un numero esiguo di lavori sono realizzati con un singolo sforzo o una attività di lampo di genio rapida ed efficace. È invece più vicino alla realtà la storia di società che hanno dovuto togliere l'invenzione dalla mani del suo inventore che non ne permetteva l'uscita sul mercato perché continuava ad operare continue rifiniture per migliorare il prodotto.

In questo lavoro ci concentreremo solamente su due aspetti della creatività

- l'analisi del **processo creativo** proposta da Arieti;
- l'analisi delle **costanti della creatività** individuate da Munari.

nel tentativo di comprendere se è possibile applicarle in modo proficuo nel mio esperimento.

3.2 Il processo creativo per Silvano Arieti

Silvano Arieti è una figura complessa, nasce a Pisa nel 1914, si laurea in medicina ma è costretto a fuggire negli Stati Uniti, a causa delle leggi razziali, dove si specializza in psichiatria e psicoanalisi.

Si inserisce nella corrente della psichiatria psicodinamica di Fromm-Reichmann e fin dagli inizi apre la sua ricerca a molteplici approcci che spaziano dalle neuroscienze alla psicologia del profondo.

Arieti era particolarmente interessato a ricerche interdisciplinari, sviluppate in collaborazione fra studiosi di formazione neurobiologica e studiosi di formazione psicoanalitica.

Ha dedicato buona parte dei suoi studio all'analisi del processo creativo.

In Italia esiste l'associazione Silvano Arieti che promuove un approccio interdisciplinare allo studio della creatività, coordinando intese con enti scientifici, culturali ed educativi, per il suo sviluppo negli attuali contesti di apprendimento e nei programmi educativi rivolti anche ad adulti ed anziani.

Muore a New York nel 1998.

3. L'approccio creativo

Secondo Arieti, sia che la si consideri dal punto di vista dei suoi effetti sulla società, sia come una delle espressioni dello spirito umano la creatività si impone come una attività da studiare, amare e coltivare, ed in questo momento storico sembra quasi una necessità. Si può studiare la creatività in molti modi sicuramente tutti proficui in vario grado perchè in essa ritroviamo continuamente nuove dimensioni che si aggiungono a quelle già note: ma l'interesse di Arieti non segue un orientamento comportamentale o sperimentale, il suo lavoro fornisce qualcosa di più profondo e universale.

Arieti iniziò un lavoro a livello clinico sui malati di mente gravi e sulle persone creative, in seguito lo estese sulla cognizione in generale in una prospettiva sia intrapsichica che interpersonale e successivamente trovatosi a studiare i prodotti della creatività in vari campi, quali poesia, arte o scienza si rese conto che era in grado di riconoscere gli stessi meccanismi cognitivi che sono specifici del processo creativo già riscontrato nel lavoro clinico e nelle ricerche sulla cognizione. In seguito ha integrato questi risultati sia in ambiti sociali sia in quello della teoria generale dei sistemi proponendo di incrementare la creatività a livello individuale a sociale.

« La creatività, una prerogativa dell'uomo, può essere vista come l'umile corrispettivo umano della creazione divina. Mentre i teologi e in generale i credenti ritengono che la creazione divina venga *ex nihilo*, dal nulla spaziale e temporale, la creatività umana si serve di ciò che è già esistente e disponibile, e lo trasforma in modi imprevedibili. » (Arieti, 1967, citaz. pag.2)

Per Arieti il processo creativo ha due presupposti fondamentali:

- le contingenze occasionali che sono quindi degli stimoli esterni;
- le immaginazioni che riguardano la vita psichica dell'individuo.

Posto che esistono ambiente e situazioni più o meno stimolanti per l'individuo che possono essere ragionevolmente riproposte, la problematica di fondo è: - come mai alcune persone riescono ad avere queste forme di immaginazioni, o meglio perchè alcuni individui riescono a sfuggire ai condizionamenti? La creatività infatti è una dei mezzi principali attraverso i quali l'essere umano si libera dai vincoli non soltanto delle sue risposte condizionate ma anche dalle sue scelte abituali. Eppure la creatività non è semplicemente originalità e libertà illimitata, essa è qualcosa di più complesso che impone delle restrizioni.

3.2 Il processo creativo per Silvano Arieti

Nel lavoro di Arieti concetti nuovi si producono inaspettatamente quando oggetti non correlati possono essere collocati in una nuova classe grazie alla scoperta di un attributo o di un predicato comune ad entrambi.

Ma nel processo creativo, qual'è la parte veramente creativa?

Per Arieti è una “sintesi generativa” ma prima di tutto è una rinuncia ai *cliché*, sia interni che esterni all'individuo, una rinuncia ai ruoli prestabiliti dall'educazione in termini di prevedibilità. La natura umana è già creativa, ma viene piegata attraverso all'educazione a non esserlo, viene quindi addestrata e non educata.

L'autore propone di rivolgersi al processo creativo in modo reale ed applicativo. “Questo libro si occupa dello svolgersi del processo creativo e dell'emergere del prodotto creativo, come pure del rapporto tra società e creatività e della promozione della creatività...” (Arieti, 1967, citaz. pag. 13).

In queste parole finali, nella promozione delle creatività, risiede il mio lavoro di ricerca. Una ricerca che vorrei sottolineare si colloca su tre livelli: come possibilità di sviluppo e consapevolezza progettuale dei progettisti, in relazione alla capacità generative di utilizzo da parte degli utenti ed anche come prospettiva di nuove possibili valutazioni trasversali sul significato degli artefatti tecnologici.

All'interno del testo, *Creatività: la sintesi magica*, si descrivono i diversi modelli di creatività proposti dagli anni '30 ad oggi, modelli legati a diverse discipline ed attualmente molto sfruttati nelle aree marketing e nel management aziendale.

Vediamone i principali:

Modello di **Wallas, 1926** - Process of Creative Thought: preparazione, incubazione, illuminazione, verifica.

WALLAS MODEL

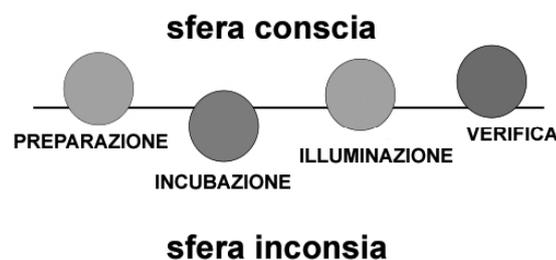


Figura 1, il modello di Wallas

3. L'approccio creativo

Modello di **Rossman, 1931**- che propone 7 stadi: osservazione, analisi, rassegna informazioni, formulazione delle soluzioni, analisi critica, invenzione, sperimentazione.

Modello di **Osborn, 1953** - che propone 7 stadi: orientamento, preparazione, analisi, ideazione, incubazione, sintesi, valutazione.

Modello di **Taylor, 1959** - che propone 4 stadi, cioè conserva gli stadi di Wallas ma ritiene che vi siano 5 livelli di creatività: espressiva, produttiva, inventiva, innovativa, emergente.

Modello di **Guilford, 1957**- nei suoi studi il pensiero è diviso in cognizione, produzione e valutazione, la produzione è l'aspetto il più importante per la creatività perchè è nel pensiero divergente che possiamo trovare la fonte della creatività.

Modello di **Morris-Stein, 1967-74** - che ha evidenziato solo 3 stadi o processi, la formazione dell'ipotesi, la verifica dell'ipotesi e la comunicazione dei risultati.

Modello di **Wertheimer, 1945** - il processo creativo è quello che da una situazione instabile o insoddisfacente si muove verso una situazione che offre una soluzione, in questo passaggio si colma una lacuna e si crea "una *Gestalt* migliore".

Modello di **Koesler, 1964** - alla base del processo creativo c'è la bisociazione, un avvenimento associato simultaneamente a due contesti che sembrano incomparabili

Da questo brevissimo riassunto emerge in modo molto chiaro che il problema non è nel descrivere i diversi stadi, ma nel fatto che di tutti questi stadi uno stadio solo interessa in modo diretto la creatività ed è quello definito nelle varie accezioni, insight, illuminazione, visione, sintesi, ecc, ma come si raggiunge questo stadio?

Gli autori di cui sopra all'interno delle loro teorie non si soffermano a descrivere come questo accade, secondo loro succede semplicemente Arieti conclude dicendo che la psicologia spiega il processo creativo in modo superficiale e parziale.

Il suo tentativo è quello di spiegare il processo creativo attraverso la psicologia del profondo ovvero attraverso la psicoanalisi. In queste visioni Arieti ci riporta alla posizione di Chomsky, per il quale alcuni aspetti grammaticali della lingua sono innati, e ad individuare in questa fase dei nessi con la teoria generale dei sistemi di Von Bertalanffy.

Forti motivazioni personali e relative frustrazioni emotive per quanto possano sembrare semplici stereotipi spesso sono state riscontrate nella storia di scienziati

ed artisti, inoltre le persone insoddisfatte ed alcuni desideri insoddisfatti sono secondo Freud la forza motrice di sogni e fantasie molto forti.

Per Jung l'artista che non si adatta al suo tempo e che quindi rifiuta *cliché* e comportamenti standardizzati facilita il suo contatto con le fonti più antiche e con gli archetipi avvicinando le sue opere d'arte al significato universale.

Un indirizzo particolarmente, vicino ad Arieti, è quello della psicologia del profondo che si occupa delle strutture e dei principi generali su cui si fondano le strutture, le applicazioni dell'indirizzo psicostrutturale in ambito creativo.

Riprendiamo ora il discorso delle costanti introdotto precedentemente, per trovare delle costanti nel processo creativo è importante analizzare due aspetti:

1. **le contingenze** (fattori esterni all'individuo);
2. **le immaginazioni e la cognizione amorfa** (fattori psicologici interni all'individuo).

Nelle contingenze, che sono infatti esterne all'individuo e sono parte del suo ambiente risulta chiaro che stimoli e frustrazioni producono reazioni individuali, ma riguardo alle immaginazioni ci sono delle differenze da sottolineare.

Differenza tra i concetti di:

- Immaginazione, capacità della mente di produrre e riprodurre funzioni simboliche in stato di coscienza e veglia senza sforzo volontario quello che in psicoanalisi si chiamano associazioni libere, sono quindi esclusi dall'immaginazione i sogni.
- Immaginativa, è un tipo di immaginazione ed è un processo di produrre e sperimentare
- Simbolo, in psicoanalisi il simbolo è una rappresentazione di qualche altra cosa anche quando quell'altra cosa è completamente assente, nella vita di ogni giorno il simbolo più comune è la parola.
- Percezione, la percezione non è una funzione simbolica perchè qui e ora sono un dato, una cosa la tocco, la vedo, ecc le percezioni sono infatti visive, olfattive, tattili, termiche, uditive, dolorose, cinestesiche.
- Immagine, contrariamente alla percezione che si basa sui sensi e su apparati esterni l'immagine è una rappresentazione mentale, in qualche modo si descrive come l'occhio della mente. Un'immagine non soltanto rievoca ciò che non è presente, ma permette anche ad un essere umano di conservare un atteggiamento emotivo verso un oggetto assente.

3. L'approccio creativo

In Arieti, uno dei concetti più importanti è la **cognizione amorfa o endocetto**.

« La cognizione amorfa è un tipo di cognizione che si ha senza rappresentazione, cioè senza che essa sia espressa in immagini, parole, pensieri o azioni in alcun genere, poichè essa rimane un fenomeno interno e privato. Ho chiamato la sua funzione specifica l'endocetto (dal Greco endo, dentro). Per distinguerla dal concetto, una forma più matura di cognizione che può essere espressa ad altri dalla persona che lo sperimenta o la produce. » (Arieti, 1967, citaz. pag. 60)

Agli inizi del novecento la scuola di Wurzburg aveva già raggiunto un punto di vista simile a quello di Arieti affermando che alcune forme di pensiero sono completamente senza immagini: effettivamente, il fondamento della vita psichica è **l'intenzione** non l'immagine.

L'endocetto è un'organizzazione primitiva di esperienze, percezioni, tracce mnemoniche, immagini di cose e movimenti del passato che continuano ad un avere un'influenza indiretta, sono delle esperienze che poi portano a delle intuizioni.

Come abbiamo visto l'endocetto non può esser condiviso perchè rimane a livello pre-verbale ma possiamo considerarlo una predisposizione a sentire ad agire a pensare, che si produce dopo che è stata inibita un'attività mentale più semplice. Anche la consapevolezza di sperimentare un endocetto è estremamente vaga, incerta e, nel migliore dei casi, parziale. Confrontato all'immagine, l'endocetto comporta una notevole espansione cognitiva, ma questa espansione avviene a spese della consapevolezza soggettiva, che è diminuita di intensità. Il contenuto di un endocetto può essere comunicato agli altri soltanto quando viene tradotto in espressioni appartenente ad altri livelli: in parole, in musica, in disegni, etc... L'endocetto è un prodotto intermedio del cervello di cui non ci sono prove certe dell'esistenza perchè non è verificabile scientificamente.

Nello stadio di incubazione di un'idea c'è molta attività endoconcettuale, ovviamente le persone con temperamenti artistici sono portate ad avere più esperienze endoconcettuali. Gli artisti in generale non hanno facilità di esprimersi sulle loro opere perchè la traduzione di endocetti in concetti è difficile e inesatta.

Gli endocetti tuttavia possono rimanere tali oppure subire delle trasformazioni e diventare: simboli comunicabili in varie forme (disegni, numeri, suoni), azioni, sentimenti, immagini oppure sogni, fantasie e fantasticherie; tutti questi casi sono un punto di partenza verso la creatività.

3.2 Il processo creativo per Silvano Arieti

Anche il concetto di empatia è particolarmente interessante per la mia ricerca, trattato da Arieti ma come vedremo trattato da me nei capitoli successivi anche in relazione alla definizione del concetto di “atmosfera” per la progettazione dell’interazione. Per Arieti l’empatia è un tipo particolare di comunicazione basata in larga misura su una comprensione primitiva reciproca degli endocetti.

Secondo Arieti una parte di quella che viene definita conoscenza intuitiva (tanto importante per Spinoza e Bergson) è una conoscenza endocettuale che è stata immediatamente tradotta in forma concettuale. Tuttavia Arieti ammette che tra l’intuizione pura e il prodotto creativo vi sono sicuramente molti stadi intermedi da analizzare.

Durante buona parte della fase che molti autori chiamano incubazione, vi è una forte attività endocettuale. La preparazione, lo stadio più precoce caratterizzato da uno sforzo cosciente di controllare vari argomenti e di collegarli con le esperienze dirette della vita, è seguita da un periodo di incubazione, durante il quale perfino ciò che era stato chiaro diventa meno netto e si confonde con qualche altra cosa e talvolta regredisce allo stadio concettuale.

Alla fine riemerge qualcosa di nuovo, forse un prodotto nuovo ben definito, o un progetto astratto che non si sarebbe potuto facilmente prevedere in base al materiale noto. Quando succede questo, è stato superato lo stadio endocettuale.

Nelle parti successive la creatività è analizzata come funzione cognitiva. L’intelletto umano è diviso in memoria e pensiero, nella creatività conta il pensiero ed il pensiero è a sua volta diviso in cognizione, valutazione e produzione, l’aspetto della produzione è quello che produce appunto un pensiero convergente o un pensiero divergente che è un ingrediente della creatività.

Passiamo ora alle analisi delle componenti psicologiche della cognizione riassunte in: **Processo primario** o cognizione primitiva si tratta di un processo che riguarda i meccanismi primordiali e si concentra sul funzionamento della parte inconscia.

Processo secondario che si occupa del funzionamento della mente da sveglia ne esamina solo tre aspetti: i rapporti con il processo primario, l’uso del concetto e il concetto come ideale.

Processo terziario che è la combinazione del primo del secondo. La cognizione primitiva, cioè quando il processo creativo arriva ad uno stadio di differenziazione

3. L'approccio creativo

che permette l'uso di parole e di idee, due tipi di pensiero assumono funzioni preminenti: il processo primario e il processo secondario.

Il processo primario detto anche mitico o primitivo riguarda i meccanismi primitivi che emergono nell'essere umano sopraffatto dalle emozioni ed è in virtù di questo che la psicoanalisi può fornire importanti contributi allo studio della creatività.

L'identificazione per somiglianza è uno dei principi del pensiero paleologico, uno dei principali meccanismi del processo creativo consiste nella regolamentazione dell'immaginazione, se l'immaginazione fosse lasciata libera al dominio del pensiero paleologico ci condurrebbe a formulazioni inaccettabili per la mente logica.

Principio di Von Domarus (1925)

Processo primario > pensiero paleologico identità = identità accetta anche i predicati

Processo secondario > pensiero normale cioè identità = identità dei oggetti

Nel processo primario l'identità quindi NON È PREVEDIBILE

Un esempio verificato da Arieti con le personalità che soffrivano di patologie mentali.

Chi pensa in modo abituale accetta l'identità solo in base alla vera identità dei soggetti, mentre che pensa in modo primitivo come alcuni malati mentali accetta l'identità basata su di un solo predicato (tu sei forte come un leone quindi sei un leone e posso disegnarti come un leone) in questo caso nel disegno il paziente dimostrava evidenti segni di creatività.

Un rapporto alterato tra la parola ed il suo significato è una delle caratteristiche del pensiero paleologico, di cui riepilogo la terminologia sui i seguenti termini di interesse anche semiotico.

- Connotazione, che riguarda il suo significato cioè l'idea.
- Denotazione, che riguarda l'oggetto fisico cioè la cosa.
- Verbalizzazione, che riguarda proprio la parola cioè il suo suono.

Secondo Arieti la persona che pensa in modo paleologico altera questi rapporti e subisce due importanti modificazioni nell'uso del linguaggio, la prima consiste nel modo diverso di connotare, la seconda nel suo accentuare la denotazione e la verbalizzazione ma quel che ci interessa maggiormente è "...nel dare meno importanza alla connotazione..." (Arieti, 1967, citaz. pag. 87).

Tra la denotazione sia giusta o sbagliata c'è un rapporto paleologico, spesso in forma di metafora o di pensiero divergente, talvolta invece la verbalizzazione evoca delle immagini ed acquista una qualità quasi percettiva ed un tono emotivo più forte del normale.

3.2 Il processo creativo per Silvano Arieti

È manifesto a tutti che gli artisti riescono a concretizzare e percettualizzare i concetti nel senso che sono in grado di trasformare concetti astratti in immagini percettive. Breton espresse questo concetto in modo molto preciso quando scrisse che “... *l'immagine creativa presta all'astratto la maschera del concreto*” (Balakian, 1970).

Il processo primario è quindi un inesauribile fonte di contenuti, poi spetta alle facoltà mentali che fanno parte del processo secondario accettare o rifiutare questo materiale. Freud scrisse che nel processo primario non ci sono no, in seguito l'individuo deve affermare o negare qualunque cosa si presenti alla sua coscienza.

La formazione del concetto è una funzione molto importante del processo secondario; il processo del pensiero secondario consiste generalmente nella formazione e nell'uso dei concetti e dei loro rapporti. Nel metodo della formazione del concetto l'individuo raccoglie dati e riconosce un collegamento duraturo fra questi dati. L'associazione è basata spesso sulla contiguità nello spazio o nel tempo.

Tutti gli attributi che devono essere considerati assieme formano un concetto. Le persone formano continuamente nuovi concetti da vecchi scoprendo o aggiungendo nuovi attributi. La produzione di un nuovo concetto è un processo difficile, il carattere aperto dei concetti è particolarmente importante per le persone creative.

Una delle caratteristiche dell'essere umano, e in misura maggiore di quello creativo, è la capacità di avere una rappresentazione mentale dell'individuale (il particolare) e della categoria (il generale) nello stesso tempo. La persona creativa riesce ad accentuare uno di questi aspetti senza perdere l'altro, o meglio, anche mantenerli attivi contemporaneamente.

Il grande contributo della psicoanalisi è quella di aver compreso **che ogni concetto ha un corrispettivo emotivo**, i concetti sono necessari anche per le emozioni elevate come la fede, la lealtà, il rapimento estetico, etc.

Man mano che si diventa adulti i processi emotivi e quelli concettuali diventano sempre più intimamente collegati ed è impossibile separarli, essi formano un processo circolare. I concetti infatti non riguardano solo ciò che è ma anche ciò che è possibile facendoci immaginare mondi migliori ed avvicinandoci a questi ideali attraverso i nostri sforzi.

3. L'approccio creativo

I concetti dei concetti e i simboli dei simboli possono essere continuamente formati dalle persone creative e usati dalle comunità degli uomini. L'ideale quindi è una delle forze motivazionali più potenti della creatività.

Arieti nel suo testo, *Il sé intrapsichico*, tenta una teoria unificatrice della cognizione, tentando di trovare dei principi unificatori alla base di attività di funzionamento quali la percezione, riconoscimento, memoria, apprendimento, ideazione semplice, linguaggio, pensiero concettuale, aritmetico, e via via.

Seguendo la teoria dei sistemi di Von Bertalanffy per Arieti ci sono tre modalità di funzionamento a diversi livelli cognitivi (l'organizzazione sensoriale, la percezione, la memoria, l'apprendimento, l'associazione di idee, la formazione delle classi) :

- **continuità**, nel tempo e nello spazio, es: la prima legge delle associazione di idee afferma che quando due processi mentali sono stati attivi simultaneamente o in successione immediate, il verificarsi di uno tende a provocare il verificarsi dell'altro

- **somiglianza**, una risposta acquisita viene estesa a situazioni simili, la seconda legge afferma che se due rappresentazioni mentali si assomigliano cioè se hanno una o più caratteristiche in comune, la comparsa di una di esse tende a provocare la comparsa dell'altra.

- **pars pro toto**, la percezione di una parte ha sull'organismo un effetto della percezione dell'intero.

Di fatto dal punto di vista di Arieti il fenomeni che gli psicologi della Gestalt attribuiscono all'intuizione possono essere visti come basati sull'applicazione contemporanea della seconda e della terza modalità di funzionamento. Ora, se valutiamo queste modalità di funzionamento cognitivo con vari aspetti relativi all'intuizione, all'inferenze semiotiche e all'abduzioni di Peirce, noteremo quanto questi concetti ritornino e si ripresentino anche se in formulazioni diverse.

Arte

Arieti dedica un capitolo al prodotto creativo dove descrive forma e contenuto fuse nella bellezza, concetto molto vicino all'interaction design. L'equilibrio viene descritto come un raggiungimento di una facilità percettiva di uno schema formale, esso non è altro che la scoperta di una buona Gestalt. L'unico problema dell'arte è che deve raggiungere un equilibrio tra il soggettivo e l'oggettivo. L'arte ha dimostrato che l'espressione universale può essere creata soltanto da una reale

corrispondenza tra universale e individuale. La bellezza dovrebbe essere riservata alla corretta integrazione dei due principi. Uno dei principali aspetti delle personalità creative è quello di permettere il libero accesso al processo primario. Nelle personalità mistiche invece l'uso del processo primario è volto a sostenere il processo secondario, l'intuizione o illuminazione viene proiettata sulla divinità e diventa quindi una rivelazione.

Scienza

In questa sezione Arieti sottolinea l'importanza di poter ricostruire i diversi stadi che portano all'atto creativo della scienza attraverso i resoconti personali forniti dai grandi scienziati anche se solo una piccola parte ne ha fornito notizia.

Ovviamente Arieti cita Poincaré in una relazione che è diventata un classico della letteratura sulla creatività, lo scienziato descrive l'improvvisa illuminazione che gli apparve alla mente mentre stava mettendo il piede sul predellino dell'autobus. Poincaré ha studiato attentamente come alcune connessioni portino all'acquisizione di una conoscenza ad una scoperta o all'esperienza di un'improvvisa illuminazione. Le combinazioni che portano a nuove conoscenze sono una minoranza, mentre quelle inutili hanno un potenziale infinito. Perché allora durante il periodo di incubazione si effettuano "combinazioni buone", che poi raggiungono la coscienza nel periodo dell'illuminazione? Secondo Poincaré non è un caso, ma anzi esse hanno luogo nell'inconscio, nel sé subliminale e avendo scoperto con una delicata intuizione che queste combinazioni sarebbero utili.

Nella selezione tra quelle utili e quelle inutili ci sono due ipotesi:

1. la qualità estetica della combinazione, forse la mente con un delicato setaccio lascia passare solo le combinazioni che colpiscono per bellezza ed eleganza;

2. non tutte le idee possibili ma le idee che hanno a che fare con l'oggetto di studio.

Molte scoperte scientifiche sono il risultato dell'individuazione di una caratteristica comune o di un nesso tra cose che in precedenza erano ritenute dissimili e senza rapporti, infatti in molti casi il processo creativo consiste proprio nello scoprire la somiglianza tra un sistema o un campo di conoscenza.

Tuttavia, ci sono testimonianze di altri innovatori che non hanno avuto bisogno di alcun episodio concreto per afferrare l'universale e non hanno nemmeno dovuto basarsi sul vedere un'identità tra diversità. Esistono infatti, altre forme di cognizione primitiva che riguardano nella fattispecie le immagini.

3. L'approccio creativo

Einstein ne è l'esempio più importante egli pensava creativamente in immagini visive, questi scienziati visualizzano i concetti in un significato molto vasto includendo nelle visualizzazioni la sintesi mentale di molte esperienze sensoriali e non soltanto di quelle visive. Einstein scrive "... *quando osservo me stesso e i miei metodi di pensiero giungo alla conclusione che il dono della fantasia è stato il più importante per me della mia capacità di assimilare conoscenze*".

Filosofia

La creatività in filosofia è un evento più complesso, aggravato dalla riluttanza dei filosofi a concretizzare con esempi i concetti, tale riluttanza è in contrasto con l'atteggiamento della maggior parte degli scienziati. Il fatto che non esista l'esempio perfetto non è una prova per il filosofo che il principio non è valido. Pertanto, il filosofo è in certo senso l'opposto del poeta e dell'artista che ricorrono alla percettualizzazione del concetto per creare delle opere d'arte, egli è anche molto lontano dalla maggior parte degli scienziati, che hanno bisogno di concretizzazioni empiriche. Anche i filosofi, nelle loro innovazioni ricorrono alle tre modalità di funzionamento sopra descritte ma le usano ad un livello molto astratto.

Dopo aver raccolto i dati pertinenti (modalità della contiguità) essi vedono la somiglianza tra il mondo e un sistema di concezioni, vale a dire vedono un parallelismo o una coincidenza tra il mondo e le loro vedute filosofiche. Nella filosofia, più che in qualsiasi altro campo della creatività vi è una tenenza ad allontanarsi dalla concretizzazione, il contrasto con gli altri campi creativi che si basano largamente sulla concretizzazione e quindi molto stridente.

Il filosofo ha una grande capacità di vedere una corrispondenza tra un sistema di idee e il mondo perchè ha un'augmentata capacità di vedere somiglianze, tale capacità deve essere tuttavia accompagnata da processi secondari più complessi ed astratti.

Teoria Generale dei Sistemi

Una disciplina più basata su concettualizzazioni che su verifiche empiriche ma più vicina alla scienza che alla filosofia, collegata alla cibernetica e alla teoria dell'informazione che, secondo Arieti, è il risultato interessante della mente creativa di Von Bertalanffy (1901-1972). Dato che la scienza tradizionale non riusciva a spiegare molti aspetti dei problemi biologici, comportamentali e sociali quindi tali aspetti venivano dichiarati non scientifici o metafisici secondo Von Bertalanffy si rendevano quindi necessarie delle generalizzazioni che comprendessero tutti questi

aspetti e avessero delle basi interdisciplinari. La teoria generale dei sistemi cerca tali generalizzazioni e ne studia le implicazioni. Le teorie di Von Bertalanffy, assieme alla matematica, formano il ponte tra filosofia e scienza perchè hanno evidenziato isomorfismi in campi diversi, il che significa che diversi campi e diverse discipline seguono leggi particolari e corrispondenti. In breve si potrebbe dire che la teoria generale dei sistemi si occupa delle complessità organizzate: le complessità dei sistemi.

Creatività e ambiente

In alcune epoche storiche la presenza di geni è più concentrata, è il genio un prodotto della cultura o la cultura un prodotto del genio? La storia segue una teoria epicyclica ciclo economico, sociale, politico, quando le tre punte dei cicli coincidono esempio il rinascimento ci sono maggior concentrazioni di geni perchè? Molti studi hanno dimostrato che i fattori economici, sociali e politici favorevoli promuovono la creatività anche se le persone non sono solo dei meccanismi inevitabili o misure dell'espressione culturale.

È chiaro che gli educatori sono molto interessati al modo in cui attivarli ma è importante aver compreso che alcune culture promuovono la creatività altre la inibiscono. Arieti identifica in 9 fattori favorevoli per una cultura creativogena:

1. disponibilità di mezzi/apparecchiature culturali;
2. apertura agli stimoli culturali;
3. accento sul divenire e non soltanto sull'essere;
4. libero accesso ai mezzi culturali a tutti i cittadini;
5. la libertà o anche la moderata discriminazione dopo una grave oppressione;
6. esposizione a stimoli culturali diversi e persino contrastanti;
7. la tolleranza e l'interesse per i punti di vista divergenti;
8. l'interazione tra persone significative;
9. la promozione di incentivi e ricompense.

Promozione della creatività nell'individuo

Ci sono due approcci per studiare la persona creativa, il primo è olistico e vede il soggetto creativo nella sua totalità, il secondo è lo studio delle componenti specifiche di tale personalità. Talento, intelligenza, originalità, creatività multipla, malattia e creatività. Riguardo alle componenti specifiche della personalità c'è molto da fare dal punto di vista educativo, Torrance (1963) ha dimostrato che le capacità

3. L'approccio creativo

creative si sviluppano rapidamente dall'asilo alla terza elementare con una tendenza superiore dei bambini sulle bambine, tra le terza e la quarta le femmine sono superiori ai maschi. Alcuni bambini rinunciano alla loro creatività intorno alla quarta e non la riacquistano più. Sempre secondo Torrance la dicotomia tra lavoro e gioco è contraria al clima creativo ed esprime 5 principi per gli insegnanti:

- considerare le domande insolite con rispetto;
- considerare le idee insolite con rispetto;
- mostrare ai bambini che le loro idee hanno valore;
- fornire occasioni per l'apprendimento spontaneo;
- fornire periodi di esercizio o apprendimento senza valutazione.

Talvolta bisogna far attenzione perchè la disponibilità a condividere con gli altri spesso nasconde la riluttanza ad entrare in contatto con il Sè interiore.

Il concetto di Creative Thinking di Torrance (1974) lo ha condotto alla formulazione del famoso test TTCT Torrance Test Of Creative Thinking. Nel 1966 Torrance sviluppa uno standard di riferimento nella valutazione della creatività. Nato dai lavori di Guilford sul pensiero divergente questo semplice test comprende alcuni test di pensiero divergente ad altri di problem solving divisi in 4 scale di competenza:

1. Fluidità: numero di interpretazioni significative e idee rilevanti in risposta a vari stimoli;
2. Flessibilità: numero di differenti categorie di risposte rilevante;
3. Originalità: rarità statistica delle risposte;
4. Elaborazione: numero dei dettagli nelle risposte.

Quest'ultima voce venne eliminata nel 1984 ma il lavoro continua ad essere un valido punto di partenza per ogni sorta di sperimentazione psicologica dedicata alle valutazioni sulla creatività.

Un altro studioso di cui ho utilizzato il lavoro durante la fase del mio esperimento è Alex Osborn che rappresenta l'indirizzo pragmatico americano. Nel suo testo del 1953, *Applied Imagination*, scrive che la creatività non sarà mai una scienza e che gran parte di essa sarà sempre un mistero. Però è certamente un'arte applicata che si può insegnare ed apprendere ed attraverso il suo testo vuole aiutare l'individuo a capire come poter applicare la sua creatività innata a tutti gli aspetti della vita personale e lavorativa.

3.2 Il processo creativo per Silvano Arieti

Uno dei concetti principali di Osborn è quello che ha chiamato il principio del brainstorming, invece di cercare di pensare sia criticamente che immaginativamente nello stesso tempo, dovremmo usare la nostra mente critica e quella creativa in momenti diversi.

Osborn elaborò la tecnica nel 1939 con 4 regole fondamentali:

1. evitare la critica ed i pregiudizi;
2. andare a ruota libera;
3. privilegiare la quantità e non la qualità;
4. cercare la combinazione e il miglioramento.

I partecipanti devono suggerire i modi in cui le idee degli altri possono essere migliorare, Osborn descrive anche i fattori che ostacolano la creatività: conservare le abitudini precedenti, scoraggiarsi, timidezza, urbanizzazione, etc.

Atteggiamenti per favorire la creatività

Ovviamente le persone solitarie sono meno esposte agli stimoli convenzionali ed ai *cliché* della società quindi per loro è più semplice ascoltare il sé interiore e venire a contatto con alcune manifestazioni del processo primario.

Proviamo ad elencare alcuni fattori che potrebbero favorire la creatività:

- isolamento, è molto dubbio che un'idea originale possa venire da un gruppo o da una situazione rumorosa o confusa;
- inattività, prendersi del tempo per sviluppare un rapporto con le risorse interiori;
- sognare ad occhi aperti;
- pensiero libero, cioè formulare delle associazioni libere, libertà da inibizioni;
- disponibilità a cogliere le somiglianze;
- credulità nel senso di sopprimere la critica;
- ricordare e rivivere interiormente i conflitti traumatici del passato per trasformarli in prodotto creativo;
- vivacità necessaria in generale per la produttività;
- disciplina che serve a riconoscere somiglianze significative.

Tutti questi atteggiamenti devono essere immersi in un'atmosfera generale di devozione, dedizione e determinazione.

Neurologia e creatività

Il cervello è composto da miliardi di neuroni, quando si tratta di creatività possiamo dire che si formano delle reti neuroniche insolite. Nel testo di Arieti il cervello viene

3. L'approccio creativo

diviso in 3 aree: l'area TOP (comprende parte dei lobi temporali, occipitali e parietale e racchiude il centro della funzionalità), la PF (comprende la parte prefrontale che è in sinergia con la TOP) e le altre aree corticali. Seguendo gli studi degli anni '70 di Deikman, Sperry, Bogers, Arieti afferma che l'emisfero sinistro tende, nelle sue funzioni ad essere atomistico, analitico, simbolico, astratto, digitale e basato su processo secondario mentre quello destro invece tende ad essere globale, sintetico, percettivo, concreto, analogico, basato sul processo primario. Se queste osservazioni sono corrette allora entrambi gli emisferi sono necessari alla creatività.

Un'esperienza lascia una traccia chiamata **engramma** in alcuni neuroni, essa è la base duratura che spiega sia il ricordo di quell'esperienza sia la riattivazione di nuove esperienze psicologiche. In breve lo sviluppo della psiche può essere considerato come una formazione e trasformazione di engrammi durante la vita.

Gli engrammi rendono quindi relativa la localizzazione delle funzioni della corteccia cerebrale, seguendo gli studi di Luria le funzioni mentali sono sistemi complessi che non possono essere localizzati in aree ristrette. Luria chiarisce inoltre che la crescita e lo sviluppo della psiche sono diverse dallo sviluppo dell'organismo perché l'embrione che poi diventa organismo segue delle direttive stabilite mentre la psiche elabora i propri schemi di sviluppo in relazione con quello che accade.

Questi schemi sono il risultato della partecipazione combinata di fattori biologici e di fattori ambientali. Quindi nella psiche di ogni individuo il programma genetico svolge una funzione solo parziale. Visto che la nostra conoscenza della neuropsicologia delle funzioni mentali superiori è limitata e Luria non ha mai avanzato nessuna ipotesi sul processo creativo Arieti propone 2 ipotesi.

1. la corteccia TOP e PF della persona creativa sia incline a rivisitare la corteccia impegnata più volte; infatti la mente creativa partecipa consciamente o inconsciamente ad un dialogo tra le due aree ed il resto della corteccia;
2. tra le aree TOP e PF ci siano dei livelli diversi di integrazione, alcuni legati a fattori genetici e quindi prevalentemente arcaici e fondati sul processo primario, la mente della persona creativa partecipa ad un dialogo tra i sistemi arcaici e i sistemi del processo secondario. A questo punto Arieti cita dei casi clinici in cui delle persone con gravi danni cerebrali sono riuscite a continuare la loro attività creative proprio perché non erano stati colpiti nelle aree TOP e PF.

La persona creativa è dotata della capacità di **trasformare la casualità in una struttura organizzata**, l'idea che ogni scoperta sia solo una ri-scoperta è stata molto dibattuta, quel che è certo è che ogni forma di creatività sarebbe quindi la trasformazione di un pezzo di trascendenza in un pezzo di immanenza. L'intenzione di Arieti è proprio quella di trovare all'interno dell'indeterminatezza delle strutture fisse dei sistemi e dei modelli.

Ritornando al processo creativo vale la pena di sottolineare che sebbene abbia una struttura esso è un sistema aperto sia come fenomeno intrapsichico che come risultato di fattori ambientali. Nel processo creativo, così come in ogni sistema aperto, le condizioni non determinano il risultato finale.

Il prodotto creativo può quindi finalmente essere analizzato nelle sue modalità di funzionamento:

Processo primario: modalità semplice o pre-creativa della **continguità** con la quale l'essere umano sperimenta il mondo, quando ci avviciniamo al momento creativo la più importante caratteristica comune al processo primario, secondario e terziario risiede nella seconda modalità.

Processo secondario: la differenziazione delle **somiglianze** dell'esperienza, la somiglianza indica che c'è una ripetizione e quindi una regolarità universale, per il processo primario tutto ciò che brilla è oro ma è compito del processo secondario scoprire che non tutto ciò che brilla è oro.

Processo terziario che dovrà fare una di queste due cose:

- a. creare una nuova classe di oggetti luccianti,
- b. conferire la lucentezza ad altre sostanze abbellendole artisticamente

quindi solo i fortunati distingueranno le sostanze e formeranno alternative, la persona creativa dovrà quindi riconoscere che sono *pars pro toto*, usando la terza modalità di funzionamento essa scopre una totalità, un'unità un modo per giungere alla **sintesi magica**.

Il processo terziario cioè il processo creativo genera nuove unità perchè suddivide le cose in nuovi criteri che spaziano da piccoli ornamenti alla rivoluzione copernicana. La persona creativa rimane la depositaria del segreto di ciò che rende creativa la sua personalità, un segreto che egli non può rivelare né a se stesso né agli altri.

Quello che oggi non è più un segreto è il modo in cui il suo processo creativo si svolge, raggiunge la sua conclusione e quali condizioni facilitino la sua comparsa. La

3. L'approccio creativo

creatività ha sempre a che fare con una sensazione legata alla sfera inconscia ed ha quindi bisogno, per emergere, di un **forte potenziamento della consapevolezza**.

3.3 Le costanti della creatività in Bruno Munari

Bruno Munari nasce a Milano nel 1907, è una delle grandi figure del design e della cultura del XX secolo. Ha vissuto tutte le età più significative dell'arte e del progetto della scena milanese diventandone un assoluto protagonista sin dagli anni '30, con la creazione delle "macchine inutili" e con il contemporaneo lavoro di grafica editoriale, del tutto innovativo nel panorama europeo.

Nel secondo dopoguerra Munari si afferma come uno dei "pensatori" di design più fervidi: la collaborazione con tutte le aziende più importanti per la rinascita del Paese, dalla Einaudi alla Olivetti, dalla Campari alla Pirelli oltre ad una serie di geniali invenzioni progettuali ne fanno un personaggio chiave per la grande stagione del design italiano. Grafica, oggetti, opere d'arte, tutto risponde a un metodo progettuale che si va precisando con gli anni, con i grandi corsi nelle università americane, come l'MIT, e con il progetto più ambizioso di tutti, che è quello dei laboratori per stimolare la creatività infantile, che dal 1977 sono tuttora all'avanguardia nella didattica dell'età prescolare e della prima età scolare.

È tra i più importanti esponenti del design, della grafica e dell'arte contemporanea spaziando dalle sperimentazioni visive in pittura, scultura, design industriale, grafica, cinematografia fino alla poesia, alla letteratura e alla didattica.

Munari ha dato al mondo un nuovo approccio al tema della creatività, del movimento, della luce e dello sviluppo della fantasia nel bambino attraverso i suoi laboratori con l'arte come gioco. Nel suo lavoro è evidente la problematica di un'arte che si fa ambiente e in cui il fruitore viene sollecitato non solo mentalmente ma in modo multi sensoriale.

È considerato uno dei protagonisti dell'arte programmata e cinetica, ma sfugge per la molteplicità delle sue attività e per la sua grande ed intensa creatività ad ogni definizione, ad ogni catalogazione.

La visione del processo creativo di Munari è fortemente legata al processo del design, la creatività nasce e si nutre di diverse esperienze ed è proprio grazie ad esse che ha in sé una capacità generativa.

3.3 Le costanti della creatività in Bruno Munari

Nel suo testo del 1977, *Fantasia*, Munari ci parla delle costanti usando l'esempio del negozio di colori.

« Chi non ha visto un negozio di colori con la sua insegna colorificio scritta a colori diversi? La scritta può essere a colori sfumati come quelli dell'arcobaleno, o può avere le lettere che formano la parola ognuna di un colore diverso. In realtà per un simile negozio basterebbe un insegna fatta di soli colori, ma tutti i colori dell'iride, tutti colori della tavolozza o del campionario. In questo modo l'insegna andrebbe bene per un negozio di colori in Italia in India, in Cina o in Messico, in qualunque parte del mondo. Perché è questa l'immagine che ha in mente un individuo quando cerca un colorificio non è necessario che ci sia la parola COLORIFICIO. Ma questo esempio è qui esposto per provocare la seguente domanda: come mai, tanta gente in paesi diversi, quando deve decidere come fare l'insegna del proprio negozio di colori pensa di farlo a colori? Uno scriverà colorificio a colori, un altro scriverà il suo nome a colori, un altro farà il fondo a colori, e la parola in bianco o in nero. Resta comunque la costante che nasce di fronte al problema di come fare l'insegna per un negozio di colori: la maggior parte della gente è indotta a pensare in questo modo. Può essere che la gente pensi che questa idea è di comprensione universale ed è vero. Può darsi che pensi di aver avuto un'idea geniale unendo la parola che determina l'insegna ai colori diversi, ed infatti è un'idea coerente. Sta di fatto che molti proprietari di negozi di colori si fanno fare insegne di questo tipo. Perché questa idea nasce da una semplice relazione tra il prodotto e il messaggio destinato al pubblico. » (Munari, 1977, citaz. pag. 17)

Secondo Munari il meccanismo che fa decidere la scelta della soluzione del problema dell'insegna è una costante. È possibile studiare le costanti della fantasia, dell'invenzione e della creatività? È possibile cercare di capire come "nasce" un'idea. Nel suo testo, *Fantasia*, ha cercato di elencare e di analizzare quelle che credeva siano le costanti elementari, i casi più semplici di questo fenomeno.

« So benissimo, che non esaurisco il problema del conoscere come funziona la fantasia, l'invenzione e la creatività. Ma mi rendo conto che si possa provare a comunicare un tipo di immagine che possa aprire la via ad uno studio più ampio e vorrei quasi dire completo, per spiegare alla gente come si fa ad essere creativi. Il mondo artistico, il mondo della creatività e della fantasia, è sempre stato tenuto segreto ma io penso che sia importante iniziare a spiegare i fenomeni che interessano tutti per uno sviluppo della creatività e della personalità. Iniziare un'esplorazione di questo tipo vuol dire anche risalire tutto il processo fino a quelle facoltà che permettono la conoscenza e memorizzano i dati. Quindi va almeno annunciato come opera l'intelligenza rispetto al mondo esterno (e interno) all'individuo per poi analizzare tutto il resto. » (Fantasia, 1977).

3. L'approccio creativo

Il pensiero pensa e l'immaginazione vede

Il mondo esterno all'individuo viene esplorato dall'intelligenza mediante manipolazioni e operazioni logiche, allo scopo di cercare di capire le cose ed i fenomeni che sono intorno a noi. La vista, l'udito, il tatto e tutti gli altri recettori sensoriali si mettono in azione simultaneamente e l'intelligenza cerca di coordinare ogni tipo di sensazione per rendersi conto di ciò che succede.

Tutto ciò che viene capito viene poi fissato nella memoria, nei tre settori principali, in quello di breve durata in quello di lunga e in quello con funzioni generiche.

Fantasia, invenzione, creatività, immaginazione

La fantasia è la facoltà più libera delle altre, essa infatti può anche non tener conto della realizzabilità o del funzionamento di ciò che ha pensato. È libera di pensare qualunque cosa, anche la più assurda, incredibile ed impossibile. L'invenzione usa la stessa tecnica della fantasia, cioè la relazione tra ciò che si conosce, ma finalizzandola ad un uso pratico, si inventa un nuovo motore, una formula chimica, un materiale, ecc. L'inventore però non si preoccupa del lato estetico della sua invenzione ciò che importa per lui è che la cosa inventata funzioni veramente e serva a qualcosa. Inventare vuol dire pensare a qualcosa che prima non c'era, scoprire vuol dire trovare qualcosa che prima non si conosceva ma che esisteva.

« La creatività è, anch'essa, un uso finalizzato della fantasia, anzi della fantasia e dell'invenzione in modo globale. La creatività è usata nel campo del design considerando il design come modo di progettare, un modo che, pur essendo libero come la fantasia ed esatto come l'invenzione, comprende tutti gli aspetti di un problema, non solo l'immagine come la fantasia, non solo la funzione come l'invenzione ma anche l'aspetto psicologico, quello sociale, economico e umano. Si può parlare di design come progettazione di un oggetto, di un simbolo, di un ambiente, di una nuova didattica, di un metodo progettuale per cercare di risolvere bisogni collettivi, ecc. » (Munari, 1977, citaz. pag.22).

L'immaginazione è il mezzo per visualizzare, per rendere visibile ciò che la fantasia, l'invenzione e la creatività pensano. L'immaginazione in certi individui è molto tenue, in altri è fervida, pronta, in altri va oltre il pensato.

Alcuni individui sono privi di immaginazione, tanto è vero che esistono dei professionisti per visualizzare a queste persone, ciò che con la loro fantasia, creatività o invenzione hanno pensato.

3.3 Le costanti della creatività in Bruno Munari

I mezzi dell'immaginazione sono quindi la pittura, la scultura, la modellistica, il disegno, l'arte, il cinema, la cinetica, etc.

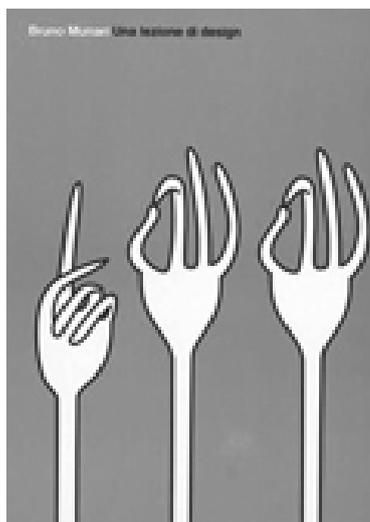


Figura 2, le forchette di Munari

Mentre la fantasia, l'invenzione e la creatività producono qualcosa che prima non c'era, l'immaginazione può pensare anche qualcosa che già esiste ma che al momento non è tra noi perchè l'immaginazione non è necessariamente creativa.

Relazioni tra ciò che si conosce

Il prodotto della fantasia come quello della creatività e della invenzione nasce dalle relazioni che il pensiero fa con ciò che conosce, che tipo di relazioni fa lo vedremo in seguito. È però evidente che non può fare relazioni tra ciò che non conosce, e nemmeno tra ciò che conosce e ciò che non conosce. **La fantasia quindi sarà più o meno fervida se l'individuo avrà più o meno possibilità di fare relazioni.** Molte persone pensano che i bambini hanno una grande fantasia perchè vedono nei loro disegni o sentono nei loro discorsi cose fuori dalla realtà. Oppure crede alla grande fantasia dei bambini solo perchè loro sono talmente condizionati e bloccati che non potrebbero mai pensarle.

In realtà i bambini fanno un'operazione semplicissima proiettano su tutte le cose quello che sanno e quello che non sanno quindi per loro le cose hanno le stesse qualità, sia che si tratti di cose note che di cose nuove. Se vogliamo che un bambino diventi una persona adulta creativa dobbiamo fare in modo che memorizzi più dati

3. L'approccio creativo

possibili per permettergli di fare il maggior numero di relazioni possibili e permettergli di risolvere i propri problemi ogni volta che gli si presenteranno con a disposizione il maggior numero di dati.

La fantasia è quella facoltà umana che permette di pensare a cose nuove non esistenti prima, essa è libera di pensare a cose assolutamente inventate, nuove, mai esistite ma non si preoccupa di controllare se ciò che pensa è veramente nuovo. Se si desidera questo controllo bisogna far intervenire la ragione ed iniziare la raccolta dei dati.

Esistono quindi due tipi di novità: una novità per l'individuo e la novità assoluta. La fantasia è libera nel pensare a qualunque tipo di novità solo nel caso in cui questa non venga presentata in pubblico, in questo caso sarà necessario un'opera di verifica per accertarsi che questa novità lo sia per tutti e non sia solo una novità personale. Infatti, nel caso delle invenzioni esistono dei brevetti per cui prima di concedere un brevetto si compie la ricerca e la verifica.

Per capire come funzionano: fantasia, invenzione, creatività, immaginazione è importante individuare le operazioni fatte dalla memoria **mettendo in relazione dei dati noti**.

Rovesciare la situazione cioè pensare al contrario, il mondo alla rovescia,
es: FUOCO FREDDO.

Ripetizione senza mutazioni di qualcosa, tanti invece di uno o moltiplicare le parti di un insieme,
es: IL DRAGO DALLE 7 TESTE.

Relazioni tra affinità visive o funzionali,
es: GAMBA DEL TAVOLO = GAMBA DI UN ANIMALE

Sostituzioni o cambi di qualcosa, di colore, di contesto, di materia, di funzione, di dimensione, di movimento etc.,
es: IL PANE BLU.

Mettere in relazione più cose diverse per farne una cosa unica, più cose che diventano una cosa sola,
es: ANIMALI FANTASTICI.

La relazione tra relazioni, qualcosa che è in un posto non suo ma in un modo molto strutturato e complesso anche culturalmente,

3.3 Le costanti della creatività in Bruno Munari

es: UN GATTO BLU, LEGGERISSIMO ANCORATO CON UN PESO MA ALTO TRE METRI.

Munari a questo punto si ripete e riformula il suo punto di vista “*Chi ha più dati è in grado di sviluppare maggiori relazioni...*” (Munari, 1977, citaz. pag. 35).

Il problema basilare a questo punto è l'aumento della conoscenza, per permettere un maggior numero di relazioni possibili tra un maggior numero di dati. Secondo Munari l'allargamento della conoscenza e la memorizzazione dei dati va fatta, naturalmente nell'età infantile, attraverso il gioco.

La stimolazione della creatività come uso finalizzato della fantasia e dell'invenzione si forma e si trasforma continuamente, esige un'intelligenza pronta ed elastica e una mente libera da preconcetti. L'individuo creativo è quindi in continua evoluzione e le sue possibilità nascono dal continuo aggiornamento e dall'allargamento delle conoscenze del suo campo.

Negli anni '70 Munari ha svolto, come educatore, un lavoro di sperimentazione importantissimo improntato a potenziare gli aspetti creativi dei bimbi che sono serviti da esempio per molti studi futuri. Ciò che distingue questo laboratorio da tutti gli altri laboratori esistenti è **il metodo**, dice Bruno Munari nella presentazione del primo laboratorio per bambini alla Pinacoteca di Brera, Milano, 1977. Non è un semplice "parcheggio", dove i bambini possono giocare con pennelli e tempere.

Munari propone di insegnare ai bambini come si guarda un'opera piuttosto che leggerne solo il contenuto o il messaggio. L'arte visiva non va raccontata a parole, va sperimentata: le parole si dimenticano, l'esperienza no. Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco, soleva ripetere l'artista, citando un antico proverbio cinese. Nel Laboratorio "si gioca all'arte visiva", si sperimentano tecniche e regole ricavate dalle opere d'arte di ogni epoca e di ogni luogo, trasformate in giochi: è facendo che si scoprono le qualità diverse dei materiali e le caratteristiche degli strumenti. I bambini imparano giocando. Nei laboratori Munari pertanto si intende promuovere la conoscenza e la comprensione delle tecniche dell'espressione e della comunicazione artistica, affinché si possa fruirne con maggiore consapevolezza e spirito critico.

Capire che cos'è l'arte è una preoccupazione (inutile) dell'adulto. Capire come si fa a farla è invece un interesse autentico del bambino. Le idee non vengono proposte dagli adulti, nascono dalla sperimentazione, secondo il principio didattico: non dire

3. L'approccio creativo

cosa fare ma come farlo. Il metodo si basa sul fare affinché i bambini possano esprimersi liberamente senza l'interferenza degli adulti, diventando indipendenti e imparando a risolvere i problemi da soli.

"*Aiutami a fare da me.*" era anche il motto di Maria Montessori

Il laboratorio è dunque un luogo di creatività e conoscenza, di sperimentazione, scoperta e autoapprendimento attraverso il gioco: è il luogo privilegiato del fare per capire, dove si fa "ginnastica mentale" e si costruisce il sapere. È anche un luogo di incontro educativo, formazione e collaborazione. Uno spazio dove sviluppare la capacità di osservare con gli occhi e con le mani per imparare a guardare la realtà con tutti i sensi e conoscere di più, dove stimolare la creatività e il "pensiero progettuale creativo" fin dall'infanzia. Le attività proposte nel laboratorio di Brera erano dedicate ai bambini delle scuole elementari; in seguito vennero estese ai bambini delle materne, ai ragazzi delle medie e talvolta anche a quelli delle superiori. Oggi i laboratori si rivolgono a piccoli e grandi, dai due ai novant'anni!

Nel laboratorio i bambini sperimentano la manipolazione della materia e le tecniche della ceramica: possono giocare con argille e colori, liberi di fare quello che creativamente sentono e visualmente vedono. Attraverso la sperimentazione di una serie di tecniche in successione, si intende promuovere le capacità di codificazione e di rielaborazione: pertanto la conoscenza dei codici elementari non è finalizzata a una ripetizione meccanica condizionante, ma alla possibilità e alla necessità, in termini formativi e creativi, di una "loro manipolazione", sviluppando così le capacità soggettive. Non può esservi manipolazione, rielaborazione e creatività se non vi è conoscenza, osserva Bruno Munari e aggiunge che non è importante l'oggetto finito, ma il percorso che il bambino fa per arrivare allo stesso.

Il Metodo Bruno Munari® "Giocare con l'arte", come veniva inizialmente chiamato, ha suscitato un enorme interesse, sia in Italia sia all'estero. Bruno Munari, artista e designer, ma anche pedagogo intuitivo, lo definiva un metodo attivo-scientifico, affermando di sentirsi vicino a quello della Montessori. Applica i principi fondamentali della "pedagogia attiva" e ha numerose convergenze con Piaget, entrambi sono contrari all'imposizione, entrambi propongono il fare: sperimentare, cercare e scoprire da soli, in modo autonomo. Un metodo fatto soprattutto di azioni didattiche ispirate a principi per lo più di origine orientale. Principi espressi con frasi semplici, essenziali, per essere capite bene da tutti. Ma

3.3 Le costanti della creatività in Bruno Munari

spesso fraintesi. "È tutto qui? Facile, troppo facile....". Semplificare è più difficile che complicare..." soleva ripetere l'artista. Un metodo "in progress", perchè intende lasciare ampio spazio di azione creativa a chi ad esso si ispira.

Per far comprendere meglio una figura così particolare concludiamo l'esposizione del pensiero di Munari con alcuni estratti della posizione, molto critica, che aveva assunto nei confronti dell'insegnamento delle attività creative e del suo specifico punto di vista riguardo le metodologie progettuali tratte dal suo testo, *Da cosa nasce cosa*, del 1981.

« In qualunque libro di cucina si trova ogni indicazione necessaria per preparare un certo cibo. Queste indicazioni sono talvolta sommarie, per le persone adette ai lavori oppure più particolareggiate nelle spiegazioni delle singole operazioni, per chi non è tanto pratico. A volte, oltre ad indicare la serie delle operazioni necessarie e il loro ordine logico, arrivano addirittura a consigliare anche il tipo di recipiente più adatto per quel cibo e il tipo di sorgente di calore da usare. Il metodo progettuale non è altro che una serie di operazioni necessarie disposte in un ordine logico dettato dall'esperienza. Il suo scopo è quello di giungere al massimo risultato con il minimo sforzo. L'importante è che le operazioni siano fatte seguendo l'ordine dettato dall'esperienza. Anche nel campo del design non è bene progettare senza metodo, pensare in modo artistico subito un'idea senza prima aver fatto una ricerca per documentarsi su ciò che è già stato fatto di simile a quello che si deve progettare; senza sapere con quali materiali costruire la cosa, senza precisarne bene la esatta funzione. »

« Ci sono persone che di fronte al fatto di dover osservare delle regole per fare un progetto si sentono bloccate nella loro creatività. Dove va a finire la personalità? Si domandano, stiamo diventando tutti matti? Tutti dei robot? Tutti livellati? Tutti uguali? E ricominciare da zero a rifarsi l'esperienza necessaria per progettare bene. Faranno molti sforzi per capire che certe cose vanno fatte prima e certe altre dopo. Sprecheranno molto tempo per correggere quegli errori che non avrebbero fatto se avessero seguito un metodo progettuale già sperimentato. »

« Creatività non significa improvvisazione senza metodo: in questo modo si fa solo della confusione e si illudono i giovani a sentirsi artisti liberi e indipendenti. La serie di operazioni del metodo progettuale è fatta di valori oggettivi che diventano strumenti operativi nelle mani di progettisti creativi. Come si riconoscono i valori oggettivi? Sono valori riconosciuti da tutti come tali. Per esempio se io affermo che mescolando il color giallo limone con il blu turchese, si ottiene un verde, si sa che si usino colori a tempera, a olio o acrilici, oppure pennarelli, e pastelli, io affermo un valore oggettivo. Non si può dire: per me il verde si ottiene mescolando il rosso con il marrone in questo caso vien fuori un rosso sporco, ma in certi casi un ostinato dirà che per lui quello è un verde, ma lo sarà solo per lui e non per tutti gli altri. Il metodo progettuale per il designer non è qualcosa di assoluto e di definitivo; è qualcosa di modificabile se si trovano altri valori oggettivi che migliorino il

3. L'approccio creativo

processo. E questo fatto è legato alla creatività del progettista che nell'applicare il metodo, può scoprire qualcosa per migliorarlo. Quindi le regole del metodo non bloccano la personalità del progettista ma, anzi, lo stimolano a scoprire qualcosa che, eventualmente potrà essere utile anche agli altri. Purtroppo un modo di progettare molto diffuso nelle nostre scuole è quello di incitare gli allievi a trovare idee nuove, come se dovessimo inventare tutto da capo ogni giorno. In questo modo non si aiutano i giovani ad una disciplina professionale ma gli si spinge verso direzioni sbagliate per cui quando avranno finito la scuola si troveranno in grandi difficoltà nel lavoro che avranno scelto. » (Munari, 1981, citaz. pag. 17-18)

A prima vista può sembrare che in quest'ultima frase Munari cerchi di sconfessare le sue idee sulla creatività, non è così, anzi, ancora una volta voleva sottolineare quanto la creatività fosse un aspetto serio e decisivo per la vita professionale della persona e quanto questo aspetto avesse bisogno di un metodo serio e condiviso, un metodo che assimila il design al concetto di ricerca.

3.4 Tecniche creative e teorie blending

Nel corso di questo lavoro di ricerca ho svolto una serie di interviste ad artisti, musicisti, filosofi, grafici, designer, studiosi di HCI, informatici e uomini sapienti in cui chiedevo se fossero in grado di descrivere le loro visioni, intuizioni, insight, illuminazioni, invenzioni ed ho scoperto che a questa domanda non sapevano e non potevano rispondere perchè, come abbiamo visto, l'attività endocettuale non è comunicabile verbalmente.

Alcuni però rispondevano alla domanda raccontando le tecniche preparatorie per procurarsi un benessere, uno stato anticipatorio al processo creativo, una sorta di situazione favorevole.

Vista l'eterogeneità e l'unicità di ogni intervista, che rende difficile la sistematizzazione di questo lavoro, non ho usato questi materiali che hanno comunque contribuito alla formazione del mio concetto di atmosfera.

Queste esperienze mi sono servite per rafforzare quello che mi interessa sottolineare nel prossimo paragrafo, esistono delle tecniche, che come vedremo ho utilizzato nel mio esperimento, anche se la loro percentuale di successo non è determinabile a priori.

3.4.1 Le tecniche creative

Come abbiamo visto un numero enorme di studiosi provenienti da diverse discipline si sono occupati di creatività; nella parte su Arieti abbiamo descritto gli studi di Osborn (1948) relativi al *brainstorming*, quelli di Guilford (1950) sul *divergent thought*, quello di Torrance (1986) sul *creative thinking* e quello di Koestler sulla bisociazione (1976) .

Lo stesso lavoro di Munari è stato ampiamente influenzato dal *lateral thinking* di De Bono, studioso della creatività che negli anni '60 ha coniato il termine *lateral thinking*, ossia pensiero "laterale", per contrapporlo all'altra forma di pensiero da lui definita "verticale" (De Bono, 1994).

Vediamo più in dettaglio le specificità dei due pensieri.

Il primo, il pensiero verticale è il pensiero logico e sequenziale che si fonda sulla programmazione lineare di una serie di gradini logici da affrontare uno dopo l'altro. È come mettere assieme una pila di cubi a formare una torre, è come salire una scala. Questo pensiero è tipico della mente che ragiona, della logica stringente e orientata verso risposte precise, con prove di tipo chiuso. La mente in questo caso segue regole ben precise, sentieri già battuti.

Il secondo, il pensiero laterale si fonda sulla ricerca deliberata di nuove prospettive, nuovi punti di vista da cui esaminare il problema, angoli visuali innovativi che permettono e consentono di rompere gli schemi percettivi abituali e trovare un approccio al tempo stesso semplice, originale ed efficace alla questione da risolvere. È il pensiero esplorativo e generativo che porta a nuove idee, nuovi concetti. Il pensiero laterale è il pensiero che si allontana dal noto e dall'atteso, soprattutto non è utilizzato per dimostrare ipotesi precostituite. Infatti, per generare nuove risposte bisogna ricorrere al pensiero laterale, tipico di quando ci si allontana dal noto, dall'atteso, da sentieri battuti (Busato, 2010).

Inoltre, più recenti ma comunque interessanti contributi allo studio delle tecniche creative di matrice psicologica sono arrivati dai lavori di R. Harris, E. Buzan e A. Plsek di cui brevemente vedremo le posizioni.

Robert Harris riprende il concetto di Creative Thinking di Torrance, descritto precedentemente, dal punto di vista didattico sottolineando che nell'educazione tradizionale si enfatizza esclusivamente l'utilizzo e la comprensione di

3. L'approccio creativo

argomentazioni logiche in grado di trovare risposte corrette, eliminando i passaggi sbagliati e focalizzandosi solo su quelli giusti.

Esiste invece un altro modo di pensare che si concede l'esplorazione delle idee, e genera nuove possibilità cercando più soluzioni piuttosto che una soluzione univoca. Entrambi questi sistemi sono vitali e di successo per la vita ma il secondo tende ad essere ignorato, tentiamo di darne una descrizione che sistemattizza una serie di concetti dividendo il pensiero critico da quello creativo in coppie di concetti antitetici. (Harris, 2009).

Critical Thinking - Creative Thinking:
analytic-generative, convergent-divergent,
vertical-lateral, probability-possibility,
judgment-suspended judgment,
focused-diffuse, objective-subjective,
answer-an- answer, left brain-right brain,
verbal-visual, linear-associative,
reasoning-richness novelty, yes but-yes and

Nelle attività di *problem solving* entrambe le problematiche sono importanti, prima bisogna analizzare il problema, poi è necessario generare soluzioni possibili, scegliere le migliori alla fine valutare quelle più efficaci. Come si può vedere questo tipo di processo rivelò un'alternanza di valutazione tra le due tipologie di pensiero quello creativo e quello critico, in pratica entrambe le tipologie di pensiero operano in coppia e non sono veramente indipendenti una dall'altra.

Un altro autore che si è occupato di creatività in periodi più recenti è Paul Plsec che occupandosi del processo creativo ha divulgato il pensiero di Arieti sviluppando nel 1997 un modello chiamato *directed creativity cycle*.

Si tratta di un modello di sintesi che condivide con gli altri modelli l'assunto di base che la costante della creatività è una sorta di equilibrio tra immaginazione ed analisi, un movimento della mente che si propone di sfuggire alle trappole associate ai nostri meccanismi cognitivi controllando ogni passo del processo sempre alla ricerca di nuove risposte (Plsec, 1997).

Nel suo testo, *The Directed Creativity Cycle: A synthesis model of the creative process*, la creatività viene visualizzata in un modello circolare in cui il pensiero creativo inizia con una osservazione del mondo seguita da un'analisi di come le cose funzionano e falliscono. Questi processi mentali creano una serie di concetti nella

nostra memoria, usando questo materiale noi possiamo generare nuove idee che quando incontrano dei bisogni specifici vengono attivate in modo da creare delle associazioni tra i concetti.

Il modello di Plsec è un modello tradizionale che come gli altri è convinto che la creatività sia un bilanciamento tra immaginazione ed analisi. Inoltre di proposito non prende posizioni sulle controversie che riguardano l'immaginazione e su quanto questa sia una abilità della mente conscia o inconscia. Anche se personalmente Harris crede che l'immaginazione sia conscia e non un aspetto mentale magico, l'attività generativa del modello produce idee creative riguardo alla loro sorgente. Il modello supporta le innovazioni in modo concreto e rende chiaro che le idee hanno valore solo quanto sono implementate nel mondo reale.

Un altro punto di vista autorevole è quello di Howard Gardner che nel suo testo *Dimensions of Creativity*, descrive nel capitolo sei i pattern di riferimento delle personalità creative tentando di gettare un ponte nelle scienze sociali tra l'approccio noemetico e quello ideografico. Gardner analizza le storie personali di 7 personaggi famosi a cavallo tra otto e novecento e alla fine trova delle costanti che sono essenzialmente due: una particolare situazione nella fase dell'infanzia ed un particolare rinuncia al pensiero standardizzato ed ai *cliché* nella fase adulta.

Queste analisi sono interessanti e attualmente molto utilizzate, è chiaro quindi che esistono tecniche creative, ambienti creativi, processi creativi e personalità creative, e che ognuno di questi autori ha lavorato alacremente per trovare al loro interno elementi che propongono delle costanti da poter selezionare, valutare e replicare.

3.4.2 Il blend

La teoria del *blend* è stata sviluppata da Fauconnier e Turner nel 1993, ispirati dal testo di Koester, *L'atto della creazione*, del 1964. Koester, riconosciuto come un precursore del *blend* o fusione concettuale, aveva identificato un modello comune a risultati creativi in ambiti come le arti, le scienze e l'umorismo e aveva chiamato questo modello "matrici di bi-sociazione", una nozione descritta in molti esempi interessanti ma non formalizzabile in termini algoritmici.

Il *blend* prende elementi da un dominio e li applica ad un altro, in sintesi è un'operazione applicata a due spazi di input che danno come risultato uno spazio

3. L'approccio creativo

nuovo, uno spazio *blend* che riceve parte della struttura da entrambi gli spazi di input ma è una struttura emergente essa stessa e funziona nel modo seguente.

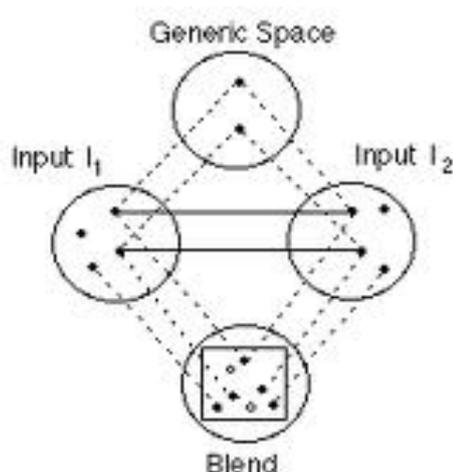


Figura 3, il blend

Primo, c'è un incrocio di tracciati, una mappatura che connette elementi e relazioni tra due spazi di input (input 1 e input 2).

Secondo, c'è uno spazio generico che rileva all'interno di ognuno di questi input. Questo spazio generico riflette alcune strutture astratte in più condivise dagli input, e definisce il cuore dell'intersezione dello spazio mappato tra di loro.

Terzo c'è un'altra parziale proiezione in un quarto spazio, il blend.

L'importanza del *blend* è nella sua una nuova struttura che non era prevista dai soli input. Una versione più recente e con una terminologia leggermente diversa arriva dal testo del 2002, *The Way We Think*, di Fauconnier e Turner, in cui gli autori spostano la loro attenzione sulle idee di base di Lakoff che nel testo, *Metaphors we live by*, del 1987, si è legato alle teorie dell'architettura cognitiva di Marvin Minsky (SOAR e ACT-R) e di Jaime Carbonell.

I principi del blending sono:

Composizione: la proiezione da vari spazi di input che creano nuove relazioni disponibili che non esistono negli input originali.

Completamento: la nostra conoscenza pregressa in forma di modelli cognitivi e culturali ci permette l'esistenza della struttura composita proiettata all'interno del blend.

Elaborazione: la struttura nel blend può essere elaborata (Fauconnier e Turner, 2002) tale situazione è detta il "running the blend," un'elaborazione successiva di rifinitura del blend.

"Il blend ha una sua logica emergente che può essere elaborata per produrre nuove idee e insights." (Imaz & Benyon, 2007, pag. 44-45, mia traduz.)

Per descriverlo si utilizza come metafora un "attraversamento di percorso" che prende elementi da un dominio e li applica ad un altro. In sintesi, l'integrazione concettuale è un'operazione che viene applicata a due spazi diversi di input e che dà come risultato uno spazio nuovo

« Integration may be considered as one of the main principles of blending; "integrated blends is an overarching principle of human cognition. » (Fauconnier & Turner, 2002, pp. 328).

Riferendoci allo studio delle metafore come tracciati, consideriamo che ci sono due spazi mentali e progettuali di input che passano da uno all'altro, il *blend* proietta una struttura dentro uno spazio nuovo. Spesso nelle espressioni di ogni giorno verificiamo che il *blend* è già in atto quindi dobbiamo guardarci indietro per scompattare il *blend* e comprenderne il significato. Coniugandoli insieme come una miscela si produce una struttura concettuale che è qualitativamente differente che ci permette un nuovo ragionamento, una teoria che sbaraglia l'evidenza. Il blend è una attività dinamica che può connettere diversi spazi di input, proiettare una struttura spaziale dagli spazi di input fino al *blend*, creando un *blend* immaginario che talvolta è impossibile ma comunque connette i diversi input e li illumina in modo diverso (Turner, 1996). Un'altra caratteristica importante degli spazi *blend* è il fatto che abilita l'attivazione di procedure inferenziali, in breve il *blend* produce conoscenza.

Applicazioni specifiche in HCI state descritte nel testo del 2007, Design with blends, di Imaz e Benyon in cui gli autori descrivono interessanti similitudini tra il *blend* e il processo creativo, (riportiamo di seguito il famoso esempio del Monaco Buddista citato in tutti i testi fondamentali di questa teoria).

3. L'approccio creativo

« A nice story, quoted by Turner (1996) as well as Fauconnier (1997, 151) and originally attributed to Arthur Koestler, shows that the developed structure in a blended space can help us be creative and solve problems and riddles.

A Buddhist monk begins at dawn to walk up a mountain. He stops and starts and varies his pace as he pleases, and reaches the mountaintop at sunset. There he meditates overnight. At dawn, he begins to walk back down, again moving as he pleases. He reaches the foot of the mountain at sunset. Prove that there is a place on the path that he occupies at the same hour of the day on the two separate journeys.

The solution to the problem is to imagine the Buddhist monk walking up as his double walks down on the same day. If there were two monks, they would certainly meet, and clearly this would mean that they were at the same spot at the same time. The input spaces are the outward and return journeys; one space has the monk ascending and the other has the monk descending. The generic space is the space of a journey, a path, and a traveler. We imagine the Buddhist monk walking up and his double walking down in the blended space. We merge the two paths from the input spaces, but we maintain two monks. We do not project things such as which particular day events happened on, or what the weather was like, and so forth. In the blend, we find the solution to the problem because of the emergent structure created from the input spaces and our selective projections into the blend. » (Imaz e Benyon, 2007, pp 46)

Le tecniche blending sono un processo che si svolge nel tempo, cambia di stato, hanno una dinamica che da due modelli, per sovrapposizione, ne traccia un terzo. Lo sforzo più grande è di renderlo traducibile all'esterno. Purtroppo la teoria del blend fornisce una ricca terminologia per descrivere i prodotti creativi di altri ma ha poco da dire sull'ispirazione che serve come punto di partenza per produrre una miscela con caratteristiche creative.

3.5 Conclusioni

Riportando l'approccio creativo al nostro argomento di ricerca è interessante valutare il punto di vista autorevole di Ben Shneiderman, specializzato negli aspetti creativi dell'interfaccia utente. Nel suo testo del 1999, *Handbook of Creativity*, che raccoglie i saggi più importanti presenti in letteratura dedicati a creatività innovazione e design, egli afferma che per comprendere la creatività è necessario comprendere l'intersezione avvenuta tra le tre principali scuole di pensiero.

Strutturalisti.

I quali credono che le persone possono essere creative se seguono l'applicazione di una metodologia specifica, tipicamente descritta in alcuni livelli che partono dalla preparazione per arrivare alla verifica. Esiste un'ampia aneddotica sui blocchi che si creano all'interno di questi metodi ma di cui esistono comunque molteplici variabili sviluppate in testi di auto aiuto e da una serie infinite di tecniche e teorie di *problem solving*. L'approccio sistematico include alcune metodologie per trovare inusuali sconfinamenti tra discipline molto distanti e ipotesi combinatorie di tipo generativo con simulazioni su multiparametri.

Ispirazionalisti.

I quali sostengono che grazie all'allontanamento da strutture di pensiero consuete è possibile ottenere delle soluzioni creative. Ad esempio lavorando a problemi non correlati o uscendo dai soliti ambienti o ancora guardando foto e macchie d'inchiostro. Questa corrente promuove la meditazione, l'ipnosi, i sogni e la esplorazione giocose, alla ricerca di liberare il pensiero dalle vecchie abitudini per arrivare all'ispirazione. Inoltre ritengono necessario fare bozze su carta, esplorare in modo veloce usando schizzi stimolando le possibilità di produrre mappe concettuali per scoprire relazioni inaspettate e visualizzare strategie in grado di vedere meglio il quadro generale.

Situazionalisti.

I quali riconoscono principalmente il valore sociale del lavoro creativo. Cercando di comprendere la motivazione della persona creativa, la sua storia familiare, le relazioni personali con insegnanti stimolanti, colleghi empatici e mentori di sostegno. Queste persone comprendono il bisogno di distinguersi e di consultarsi con gli altri fin dalle fasi iniziali del processo creativo quando la paura di rifiuto e di messa in ridicolo sono più elevate rispetto alla fase successiva quanto la validazione, le rifiniture e la comunicazione sono predominanti. I situazionisti sono interessati a comprendere il ruolo motivazionale sia nei confronti della ricompensa e del riconoscimento sia in quella della competizione e della collaborazione.

Ognuno di questi punti di vista offre ai designer degli strumenti interessanti ed è proprio per questo che ho tentato una semplice miscela di queste tre punti di vista inserendoli nei mio lavoro sperimentale.

3. L'approccio creativo

Ritengo importantissimo il sostegno della creatività sociale a livello tecnologico e sono convinta che la realizzazione di nuovi ambienti tecnologici non possa prescindere dallo sviluppo di processi legati a queste esigenze.

Sappiamo tutti quanto la tecnologia abbia influenzato le arti ma ora sembra arrivato il momento che la comunità dei creativi, con la loro capacità di accesso alle emozioni e a alla ricerca di aspetti sensibili, influenzi la tecnologia.

Per concludere, accetto con piacere gli spunti che arrivano da vari autori di sostituire il vocabolo *creativity* con *playability*, *seductivity*, *fluency*.

Il linguaggio è la casa dell'essere. Nella sua dimora abita l'uomo.

Martin Heidegger,
La dottrina di Platone sulla verità, 1947.

4

L'approccio semiotico

In questo capitolo introduco i concetti fondamentali della semiotica in riferimento a quelli precedentemente esposti nel capitolo uno, di interfaccia, comunicazione ed interazione uomo macchina con lo scopo di spiegare i nuovi approcci interpretativi al concetto di interazione che alcune sperimentazioni semiotiche pongono in essere.

Principalmente analizzeremo il concetto di **inferenza** ed abduzione quali aspetti creativi dell'interpretazione e le nuove prospettive offerte dalla *semiotic engineering* e dai processi generativi.

Spero quindi, in queste poche pagine, di fornire alcuni esempi che dovrebbero rendere chiaro come possa essere feconda un'analisi semiotica degli attuali artefatti/prodotti/apparecchi tecnologici a seconda da quale prospettiva intendiamo guardarli.

4.1 Semiotica e interazione

La semiotica è la scienza che ha come oggetto lo studio dei segni, la loro classificazione, comparazione e l'analisi di tutti i processi in cui i segni sono coinvolti. Possiamo riconoscere in essa due orientamenti fondamentali:

- la semiotica come classificazione dei segni;
- la semiotica come indagine dei processi di comunicazione.

4. L'approccio **semiotico**

Questa disciplina si concentra nell'individuare i sistemi composti di segni e nello studiare le loro relazioni interne ma si occupa anche di spiegare gli atti comunicativi in quanto concreti utilizzazioni dei segni.

Secondo Jakobson (1960) la semiotica constata l'esistenza di diversi sistemi di segni e si interroga sul problema del segno come nozione generale rispetto alle classi particolari.

Possiamo quindi dire che questa disciplina si occupa dei segni senza particolari precisazioni, lasciando alla linguistica lo studio dei segni linguistici e soprattutto delle lingue storico-naturali

La semiotica ha vissuto in questi ultimi decenni una nuova stagione applicativa in quanto utilizzata dalle teorie dell'informazione e della comunicazione per analizzare segni e linguaggi utilizzati dalle interfacce utente, e più in generale per interpretare e proporre teorie sui processi di significazione.

La principale fonte di scontro e/o fraintendimento riguarda infatti l'argomento del significato, arbitrariamente assegnato da alcuni (mero frutto di una codifica/decodifica) mentre in totale diviene per altri (semiosi illimitata).

All'interno di questa ricerca non intendo proporre un'analisi critica dell'argomento ma tenterò di inquadrarlo in relazione alle mie materie di studio.

Il panorama della semiotica, nata a fine '800 ma che ha le sue radici filosofiche nella Grecia classica, è estremamente articolato e complesso; non mi dilungherò quindi nella descrizione di questa disciplina, ma mi concentrerò sui principali passaggi storici che ne hanno influenzati gli approcci ed i punti di vista in relazione a questa ricerca.

I principali sviluppi semiotici e le principali differenze riguardano la distinzione tra semiotica in lingua inglese e semiologia in ambito francese, tali termini sono stati usati con il medesimo significato per molti anni, unica differenza la loro matrice, quella francese la *semiologie* di De Saussure e quella inglese la *semiotic* di Peirce, ma è a partire dagli anni '70 che il contenuto delle due discipline ha iniziato a differenziarsi.

Per De Saussure la semiotica doveva essere lo studio generale dei sistemi di segni, con il compito di studiare le leggi della relazione e della trasformazione dei segni e del loro senso, mentre Hjelmslev ha definito la semiologia come "meta-semiotica

scientifico”, e la semiotica come la “semiotica-oggetto non scientifica” (Calabrese, 1975).

Per Peirce, che considera l'intero universo come pervaso dai segni, la semiotica è la dottrina della natura essenziale e delle varietà fondamentali di ogni possibile semiosi (quest'ultima intesa come il rapporto tra il segno, il suo oggetto e il suo interpretante).

Anche per Morris la semiotica non si occupa di un particolare tipo di oggetti, ma degli oggetti ordinari, in quanto e solo partecipi di un processo di semiosi. Egli divide la semiotica in pura, descrittiva e applicata. In epoca più recente, la semiotica, in stretta relazione con i processi di comunicazione, viene spesso identificata come un sistema di segni o di significazioni. E dal punto di vista strutturale, come un insieme significante, un oggetto di conoscenza che ha una sua organizzazione interna autonoma. In questo senso si hanno più semiotiche, da quelle naturali (di livello profondo: le lingue, o il mondo naturale concepito come linguaggio) fino alle semiotiche descrittive (di livello più superficiale).

In questa sede di ricerca l'oggetto non è la semiotica/semiologia nelle diverse accezioni, cioè la scienza dei segni in relazione ai parlanti ma le possibili applicazioni del processo semiotico che si instaura nella comunicazione in generale e nello specifico nella comunicazione mediata dalle macchine.

Non esiste un bibliografia specifica dedicata alle applicazioni dei modelli semiotici in HCI ma possiamo fare delle riflessioni sul quadro teorico di riferimento in relazione ai paradigmi del capitolo uno per capire quanto anche questa disciplina sia stata solo usata e modellata su problematiche che sorgevano in relazione all'interpretazione di nuovi artefatti tecnologici.

Le scienze della comunicazione per prime hanno cercato nelle vecchie teorie un supporto alle loro tesi e in seguito anche le tecnologie informatiche hanno beneficiato degli studi semiotici, proponendo l'applicazione di queste teorie ai nuovi modi di comunicare attraverso le tecnologie.

Inoltre, vorrei sottolineare che gli interessi della presente ricerca sono tutti centrati sul tema delle inferenze e dell'intervento creativo di inferenze ed abduzioni nell'interfaccia utente per una verifica di quanto una progettazione creativa possa avere una reale ricaduta su l'atmosfera di interazione e quindi sui linguaggi di comunicazione.

4. L'approccio semiotico

All'affacciarsi di **nuovi modelli di interazione** uomo-macchina nuove applicazioni si sono avvicinate tutte orientate ad analizzare i **nuovi modi di interpretazione ed attribuzione di significati**. Tra queste darò spazio alla *semiotic engineering* della de Souza che vuole proporre un nuovo sistema di valutazione in grado di superare il meccanicismo delle teorie dedicate all'usabilità.

Vale, inoltre, la pena di citare la teoria degli attanti di Greimass che si occupa di semiotiche generative e di produzione di senso in relazione a una comunicazione che nel suo interno sostanzialmente viene trattata come un racconto.

4.1.1 Significazione e significato

Della semiotica ci sono argomenti che non affronterò nello specifico ma che si rincorreranno in ogni parte di questo capitolo, tali concetti riguardano il processo di significazione, un processo che stabilisce una relazione fra una forma significante ed un significato.

Le regole che stabiliscono questa relazione sono provviste di un codice la cui funzione è quella di associare elementi di una sistema ad elementi di un secondo sistema. Il primo viene detto espressione ed il secondo contenuto e l'associazione di uno o più elementi del piano del contenuto con uno o più elementi del piano dell'espressione è definito un segno.

Dal momento che tale associazione è regolata da un codice ne consegue che un segno è sempre convenzionale, non è un' entità fisica perchè fisico è solo il segnale che fa parte del piano dell'espressione (Hjelmslev, 1969).

Ma mentre la macchina riceve un segnale senza sapere il significato, il destinatario umano interpreta la forma significante e la riempie di significato. A tal proposito ricordiamo che Searle, grazie all'esempio della stanza cinese, sostiene che la nostra mente non può essere ridotta ad un programma. Searle ipotizza un esperimento mentale, estremamente semplice dal punto di vista teorico, basato sull'idea che la mente sia qualcosa di più di un sistema di manipolazione di simboli.

« L'argomento della "stanza cinese" si svolge in questo modo: immaginiamo un tale rinchiuso in una stanza dove vi sono un'infinità di piccole scatole nelle quali si trovano tutti i possibili ideogrammi della scrittura cinese, lingua di cui questa persona non conosce assolutamente nulla. Tutti questi simboli, quindi, per lui non sono altro che scarabocchi privi di significato. A questo punto immaginiamo che insieme a questi ideogrammi gli venga fornito un manuale, scritto nella sua lingua madre, che contiene un insieme di

istruzioni come ad esempio: “se ricevi il simbolo che ha la stessa forma di quello nella scatola X allora restituisci il simbolo nella scatola Y”. Anche senza capire nulla del cinese, egli potrebbe eseguire queste istruzioni, basandosi esclusivamente sulla forma dei simboli. Ora, immaginiamo che fuori dalla stanza vi sia una persona che conosce il cinese. Questa persona di tanto in tanto manda dentro la stanza una serie di simboli cinesi che corrispondono a domande perfettamente sensate. Ad esempio: "che colore preferisci?". Il tale dentro la stanza, naturalmente, non capisce questi messaggi. Tuttavia, guarda attentamente i simboli ricevuti e cerca nel manuale una regola che li riguardi e, se c'è, la esegue scrupolosamente. Supponiamo, infine, che le regole scritte sul manuale siano fatte in modo che la serie di simboli che il tale restituisce siano risposte sensate alle domande. Ad esempio: "il colore che preferisco è l'azzurro". Ebbene, in questo caso la persona fuori dalla stanza sarebbe convinta di parlare con qualcuno che conosce perfettamente il cinese, anche se in realtà la persona dentro la stanza non sa una sola parola di quella lingua. Quindi, chi si trova dentro la stanza cinese manipola simboli, ma non dà a questi alcun significato. La sola manipolazione sintattica dei simboli non è sufficiente a garantire il pensiero: la mente umana ha anche contenuti mentali, cioè una semantica. Nell'argomento, il manuale delle regole svolge la stessa funzione di un programma di calcolatore. Chi si trova dentro la stanza è il calcolatore, le scatole con gli ideogrammi sono la base di dati, gli ideogrammi che vengono introdotti nella stanza sono gli *input* e quelli che vengono restituiti sono gli *output*. Il calcolatore manipola simboli senza comprenderne il significato, esattamente come fa chi si trova dentro la stanza cinese. Questo significa che nessun computer è in grado di pensare per il semplice fatto di implementare un programma. » (Searle, J.R., 1980, “Minds, Brains and Programs”, *Behavioral and Brain Sciences*, 3, pp. 417-24 (“Menti, Cervelli e Programmi”, trad. it. in D.C. Dennet, D.R. Hofstadter, *L'io della mente*, Milano, Adelphi 1985).

Da De Saussure a Peirce si sono avvicinate interpretazioni diverse del concetto di segno, la triade di Peirce ha poi portato ad alcune varianti che trasformano il segno in simbolo in Frege e in Ogden Richards. La disputa riguarda il rapporto che si vuole attribuire tra simbolo e referente o tra segno e significato.

La linguistica anglo-americana ha cercato, sotto l'influenza del positivismo di introdurre la nozione di referente nella definizione del segno, costruendo un modello triangolare della sua interpretazione (Ogden e Richards, sulla scia di Peirce) i cui vertici sono costituiti da:

- a) il simbolo (= il significante, o il representamen per Peirce)
- b) la referenza (= il significato, o l'interpretazione di Peirce)
- c) il referente (= la 'realtà' denotata, o l'oggetto secondo Peirce).

« A parte varie imprecisioni (questo “triangolo” non è semplicemente un espediente della linguistica anglo-americana per “introdurre la nozione di referente nella definizione del segno”

4. L'approccio semiotico

esso è in effetti una costante della riflessione semiotica, già nel pensiero antico e in modo particolare nella teoria del linguaggio degli Stoici; inoltre: nel modello di Peirce l'oggetto non è semplicemente la 'realtà denotata': l'oggetto può essere anche un fatto mentale, o qualcosa che non esiste nella realtà; il segno verbale "Pinocchio" o un'immagine di Pinocchio è, alla luce del modello di Peirce, un segno: anche se un burattino di legno che si muove, parla e dice bugie non esiste, non è 'realtà denotata', "Pinocchio" tuttavia sta per, per es., un "mondo possibile" oppure per una idea dell'educazione; insomma: il realismo di Peirce non è ingenuo), il punto è che il 'triangolo' di Peirce, diciamo meglio: la relazione triadica sulla quale secondo lo studioso americano si fonda il segno, lungi dal costituire la scia su cui si pone il modello di Ogden e Richards, ha un valore assolutamente autonomo e peculiare, soprattutto: non è statica, è dinamica, e perciò è molto più complessa, più ricca del 'triangolo' di Ogden e Richards e dei vari 'triangoli' che implicitamente o esplicitamente sono stati costruiti nella storia della semiotica, e si rivela essenziale ai fini dell'analisi dei fenomeni di comunicazione e, in generale, dei fenomeni culturali. Ciò che rende così diverso il triangolo peirceano è il concetto di interpretante, che è il fulcro della relazione triadica elaborata da Peirce, e ha ben poco a che vedere con il generico concetto di "significato" presente nei vari triangoli semiotici. » (Tratto da la voce Segno di A. J. Greimas e J. Courtés nel loro *Sémiotique, dictionnaire raisonné de la théorie du langage* del 1979, cito dalla traduzione italiana, *Semiotica. Dizionario ragionato della teoria del linguaggio*, La casa Usher, Firenze 1986, pag. 300).

Per capire come si intende il significato nella semiotica contemporanea, si deve partire necessariamente dal concetto di segno e dal rapporto che questo ha con l'oggetto rappresentato. Secondo una tripartizione che deriva direttamente dalla filosofia stoica, ogni processo segnico è composto da *semainon*, cioè il segno vero e proprio, il *semainomenon*, cioè ciò che viene detto dal segno, e il *pragma*, cioè l'oggetto cui si riferisce. Una triplice distinzione che è stata rappresentata nella forma del triangolo semiotico. (vedi figura 1)



Figura 1, triangolo semiotico

Di questo triangolo esistono varie interpretazioni e di cui le principali sono quelle di Peirce, Ogden e Richards e Frege in figura 2.

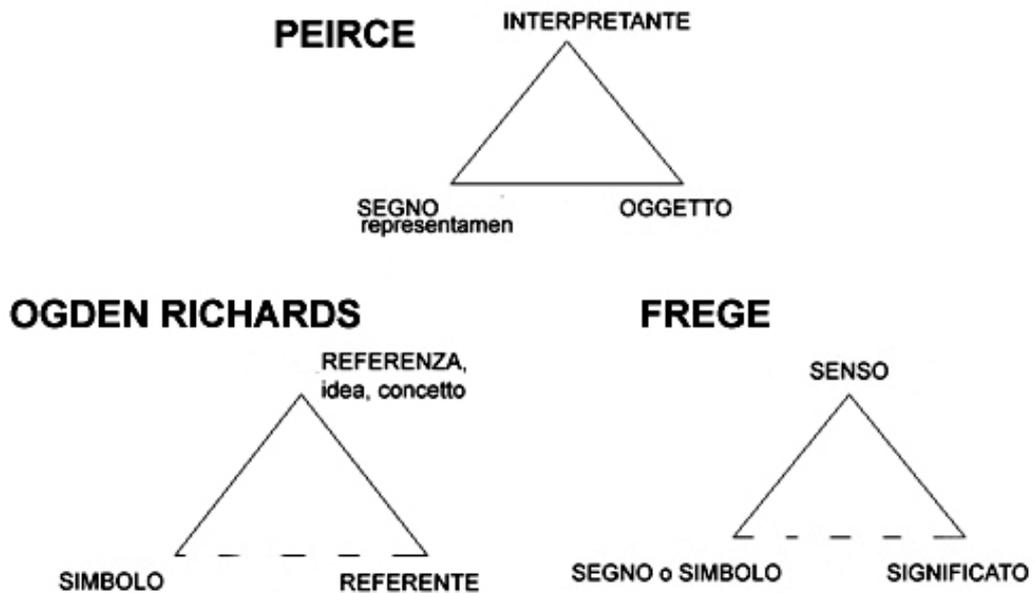
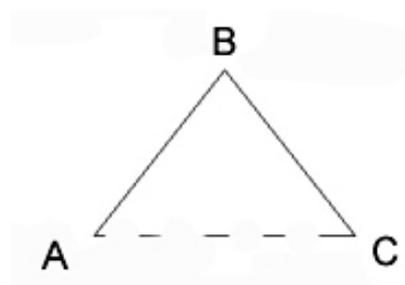


Figura 2, interpretazione del triangolo semiotico

Il significato del segno è dato quindi dalla cooperazione di tre soggetti: il simbolo (o segno), l'idea (cioè il concetto) e il referente (cioè la realtà rappresentata dal segno). Dunque il segno non ha alcun rapporto diretto con l'oggetto concreto, ma con l'immagine mentale. Se c'è accordo nella tripartizione, però, non sempre c'è accordo sul nome da dare ai poli del triangolo. Utilizziamo qui lo schema sinottico di Umberto Eco (1973) in figura 3.



4. L'approccio semiotico

A	B	C
Segno (Peirce)	Interpretante (Peirce)	Oggetto (Peirce)
Simbolo (Ogden Richards)	Referenza (Ogden Richard)	Denotatum (Morris)
Veicolo segnico (Morris)	Senso (Frege)	Significato (Frege)
Espressione (Hjelmslev)	Intensione (Carnai)	Denotazione (Russell)
Representamen (Peirce)	Designatum (Morris 1938)	Estensione (Carnap)
Sema (Buyssens)	Significatum (Morris 1946)	Referente (Ogden Richards)
	Concetto (Saussure)	
	Connotazione, connotatum (Stuart Mill)	
	Immagine mentale (Saussure, Peirce)	
	Contenuto (Hjelmslev)	
	Stato di coscienza (Buyssens)	

Figura 3, schema di Eco

Il filosofo americano Peirce è quello che ha fornito una concezione del triangolo semiotico più vicina al modello delle comunicazioni di massa introducendo l'elemento dell'**interpretante**, mentre definisce il segno *representamen*, cioè "... qualche cosa che sta per qualcos'altro sotto qualche aspetto o capacità".

Il segno, poi, sta per qualcosa non in tutti i rispetti, ma in riferimento a un *ground*, un fondamento condiviso. L'interpretante è la rappresentazione ulteriore dello stesso oggetto o significato. Ad esempio, sarà il medico a cogliere il rapporto tra il segno "macchie sulla pelle" e la malattia "morbillo" in quanto proprio la parola "morbillo" è l'interpretante del segno.

Per conoscere il significato di un segno, infatti, dobbiamo affidarci a un altro che lo interpreti. L'interprete, però, non è da confondersi con l'interpretante. Scrive Peirce che "... mentre l'interprete è colui che coglie il legame tra significante e significato, l'interpretante è un secondo significante che evidenzia in che senso si può dire che un certo significante veicola un certo significato".

L'importanza di Peirce è proprio sul concetto di **significato del segno** che porta a una semiosi illimitata, vale a dire a un processo di significazione del segno che continua a riprodursi. Un concetto quanto mai adeguato alle interazioni uomo macchina nelle quali c'è una continua circolazione di segni che si traducono in altri

segni. Ora è mio compito comprendere in che modo i processi di interazione possono beneficiare di queste teorie dal punto di vista interpretativo e se i segni che vengono intenzionalmente disseminati dai progettisti producono negli utenti significati e relazioni che hanno una relazione con i processi cognitivi analizzati nel capitolo due.

Per Eco non esiste una identificazione tra simbolo e referente, non perchè non esiste in assoluto ma perchè non è di pertinenza della semiotica, quello che interessa la semiotica non è il suo fondamento referenziale quanto le sue modalità di funzionamento.

Nel modello interpretativo di Eco si parla quindi di semiosi illimitata. Nella sua semiotica interpretativa “... è segno ogni cosa possa essere assunta come un sostituto significante di qualcos'altro, che non deve necessariamente esistere”, la semiotica è quindi la disciplina che studia tutto ciò che può essere usato per mentire (teoria della menzogna). Per essere assunto c'è bisogno di qualcuno che lo interpreti come tale. L'interpretazione è l'atto fondamentale della semiotica e del segno, elemento base di ogni processo semiotico.

Eco riprende le tesi di Peirce per il quale il processo di semiosi è un meccanismo interpretativo ed afferma pertanto che ogni processo di comunicazione mediante segni è un continuo meccanismo di successive traduzioni da un segno ad un altro, una sequenza illimitata di interpretazione di segni mediante altri segni, la semiosi illimitata. (Eco, 1986)

processo di interpretazione = traduzione di un segno in un'altra espressione

L'interpretante è un altro segno che traduce il primo segno, ma anche l'idea, il significato a cui la serie di segni dà luogo, che si crea nella mente di una persona, il prodotto semiotico dell'atto di interpretazione del soggetto (parole, immagini, testi).

Definire la natura del significato in semiotica è un compito difficile ma, trattandosi di una disciplina filosofica, necessario. Si possono comunque evidenziare alcune definizioni di significato: referenziali, concettuali, comportamentali, operativi e di unità culturale.

Le principali definizioni del significato di tipo referenziale sono quelle impiegate sul rapporto tra il segno e il suo oggetto, identificato come una classe di oggetti al di

4. L'approccio **semiotico**

fuori del linguaggio. Esse si presentano sotto due forme alternative: alcune identificano il significato di un segno (o di un enunciato) con l'oggetto a cui si riferisce, altre con la relazione tra il segno (o l'enunciato) e il suo oggetto.

I referenti possono essere:

- oggetti, proprietà o processi che esistono nella realtà
- oggetti immaginari
- oggetti che mutano in relazione con le condizioni d'uso (io, tu, questo, ecc.)

Le definizioni referenziali hanno il difetto di non saper spiegare l'esistenza di segni che non hanno referenti al di fuori del linguaggio (e, se, mentre, ecc.).

Le definizioni concettuali identificano il significato di un segno/enunciato con il concetto cui dà origine nella mente del mittente o del destinatario. Si tratta di definizioni di origine molto antica, che hanno avuto seguito anche in tempi recenti, fino a De Saussure. Le critiche verso questo tipo di definizioni sono dovute al fatto che la nozione di concetto o idea è considerata troppo vaga, così come mutevole è l'immagine mentale. Inoltre non tutti i segni esprimono dei concetti (ad es. le congiunzioni, preposizioni, ecc.)

Le definizioni comportamentali hanno origine dalla psicologia comportamentista americana. Il segno/enunciato è concepito secondo il nesso, causale o disposizionale, di stimolo e risposta. Il significato consiste nella situazione che si determina sotto la sollecitazione di chi parla e la risposta, di chi ascolta, in circostanze concrete. I critici fanno notare che si tratta di una visione troppo meccanicistica, che non tiene conto dell'intenzionalità della comunicazione e degli effetti imprevedibili sul destinatario.

Le definizioni operative derivano soprattutto dall'opera filosofica di Wittgenstein, il quale sostiene che il significato di un segno non è l'oggetto designato, ma l'uso che ne viene fatto in una determinata lingua. In questo senso sapere cosa un segno/enunciato significa equivale a sapere quali regole determinano il suo impiego, ed essere consapevoli di alcune consuetudini proprie di una società storicamente definita.

Evidenziamo quindi che si tratta di regole e di utilizzo di queste regole, uno tema molto importante e dibattuto nell'ambito dell'interazione.

Per Winograd (1997) il significato è fondamentalmente sociale e non può essere ridotto al significato assegnato alle attività dei soggetti individuali. Il punto di vista

del razionalismo cognitivo centrato sull'individuo non è sufficiente a descrivere le problematiche del linguaggio. Analizzare il linguaggi dal punto di vista del soggetto individuale non è corretto per individuare il processo. Nella prospettiva di Heidegger questo non è un punto di vista appropriato, è necessario tener conto come principale fondamento della intellegibilità e anche dell'esistenza l'attività sociale del soggetto.

« La persona non è un soggetto individuale o un ego, ma è una manifestazione di Dasein - essere nel mondo - con uno spazio di possibilità, situate all'interno di un mondo e di una tradizione. » (Winograd, 1997, citaz. pag. 33, mia traduzione)

La posizione di Winograd, poi sviluppata anche da Varela nella differenza tra coscienza ed esperienza, è che alla base della nozione fenomenologica di conoscenza vi è, naturalmente, un certo modo di intendere l'intuizione.

Per Husserl (1968) **l'intuizione è infatti una specifica modalità di atto intenzionale**, a sua volta articolabile nella modalità percettiva (quella propriamente esperenziale) e nella modalità immaginativa o fantastica. L'atto intuitivo, in quanto intenzionale, ha in primo luogo, una struttura, una articolazione esterna e, in secondo luogo, una struttura e un'articolazione interna specifica, distinta, ad esempio, da quella posseduta da un atto significante. Ciò permette a Husserl da un lato di mettere a punto una teoria dell'intuizione e, dall'altro, di far giocare all'esperienza (cioè all'atto intuitivo percettivo) un ruolo essenziale all'interno del processo conoscitivo, quel ruolo che l'empirismo logico sembrava in larga parte negare.

Per Eco, come vedremo poi nei dettagli, si deve escludere qualsiasi rapporto di significazione tra il segno e un oggetto o referente. Il significato si chiarisce solo attraverso il rimando ad un interpretante, cioè ad un altro segno o complesso di segni che traduce il primo in circostanze adeguate. L'interpretante a sua volta rimanda ad un altro interpretante, e così via all'infinito. Il destinatario opera la decodifica solo fino al punto in cui gli serve ai fini della comunicazione.

In quest'ottica il **significato è un'unità culturale**, qualcosa che quella cultura ha definito come distinta dalle altre: una persona, una cosa, un'idea, un sentimento, ecc. La definizione di Eco tuttavia non tiene conto in maniera soddisfacente dell'aspetto pragmatico dell'atto linguistico, che muta in relazione alle singole

4. L'approccio **semiotico**

circostanze concrete. L'identificazione del significato: uno dei fattori principali che contribuisce a rendere problematica l'identificazione del significato è l'indeterminatezza che contraddistingue l'uso dei segni e degli enunciati.

Questa vaghezza è causata principalmente dalla genericità dei segni/enunciati, che non denotano singoli oggetti, ma piuttosto classi di cose e di avvenimenti legati insieme da qualche elemento comune. Un'altra causa di vaghezza è la molteplicità degli aspetti: molti segni/enunciati hanno sfaccettature diverse che dipendono dal contesto, dalla situazione, da emittente e destinatario. Inoltre il mondo non linguistico non ha confini certi: le distinzioni sono introdotte dalla lingua, e variano tra una lingua e l'altra, talvolta anche tra un periodo e l'altro.

Ogden e Richards, in un saggio che viene ripubblicato costantemente dal 1923, significativamente intitolato, *Il significato del significato*, hanno cercato di sistematizzare le conoscenze e le strategie di studio del significato in una prospettiva interdisciplinare. Ogden di formazione era un linguista, Richards un critico letterario, ed entrambi dimostrano una propensione alla visione globale, non settoriale, dei problemi di semantica, che li porta ora a un approccio semiotico, ora a una prospettiva psicologica. L'impostazione di base, che deve molto, come vedremo in seguito, a Peirce, definisce i tre fattori che hanno un ruolo in qualsiasi enunciazione: i processi mentali, il simbolo (il segno, la parola, il significante ecc.) e il referente (l'oggetto, il dato di realtà, l'elemento esterno a cui si fa riferimento).

La questione è quali sono le relazioni che intercorrono tra queste tre entità. Tra pensiero e simbolo c'è un rapporto di simbolizzazione, tra pensiero e oggetto una relazione di riferimento, mentre tra simbolo e oggetto, secondo Ogden e Richards, non c'è relazione diretta (si noti, infatti, che questi due poli sono uniti da una serie di punti e non da una linea), ma solo presunta.

Il rapporto segno-oggetto è mediato dalla mente soggettiva che effettua la codifica (scrive, parla) o la decodifica (legge, ascolta), pertanto è variabile, individuale, incostante, indiretto.

Per questi autori ci sono varie definizioni di significato:

- a. Il significato è magico, ossia appare qualcosa di intrinsecamente, magicamente legato alla parola che lo esprime.

- b. Il significato è costituito dalle parole che descrivono il lemma nel dizionario. È l'illusione degli studenti di traduzione nei primi anni quando consultano fiduciosi i dizionari bilingui.
- c. Il significato è ciò che si desidera esprimere, che si intende compiendo un atto linguistico, si basa sull'illusione che l'intendimento dell'emittente coincida con quello del ricevente.
- d. Il significato è il posto di qualcosa in un sistema: il significato di una parola viene colto in relazione a ciò che lo circonda, ossia in senso contestuale e co-testuale.
- e. Il significato è costituito dalle conseguenze pratiche o teoriche di una parola nella nostra esperienza futura: le prime riguardano il pragmatismo, le seconde la logica.
- f. Il significato è l'emozione suscitata da una parola.

Ciò che è correlato a un segno nella realtà: per esempio, il fumo e il fuoco.

È gli effetti mnemonici di uno stimolo. In questa prospettiva, il riferimento è frutto di adattamento a un contesto psicologico, e il significato di A è quello a cui è adattato il processo mentale che interpreta A.

L'intenzione di significare qualcosa non sempre coincide con l'intenzione di decifrare dell'interlocutore. E, per contro, a volte l'interpretazione di un enunciato si basa su previsioni, anche erranee, sulle intenzioni dell'emittente.

4.1.2 I modelli: dal modello del codice a quello inferenziale

Si definisce informazione ogni elemento suscettibile di essere trasmesso grazie a un codice. Le teorie dell'informazione dunque si occupano del piano del significante, che concerne la trasmissione, e non prendono in considerazione il piano del significato, che invece riguarda la ricezione.

Non è più possibile considerare la comunicazione allo stesso modo dell'informazione, in quanto si è capito che il processo comunicativo comporta azioni dell'uomo sull'uomo, e perciò istituisce complesse relazioni sociali. Inoltre esso pone in atto un confronto che comporta uno scambio di valori nella sfera delle conoscenze, delle competenze, e delle volizioni.

4. L'approccio semiotico

È quindi chiaro che emittente e destinatario non possono essere considerati come semplici soggetti astratti, ma piuttosto come soggetti individuati in un preciso contesto storico-sociale-culturale.

La comunicazione quindi comporta una dimensione partecipativa, che non può essere ridotta a schemi meccanicistici. Il processo di comunicazione implica sempre, a differenza di quello di informazione, un sistema di significazione come condizione necessaria.

Oggi si tende inoltre a valorizzare il ruolo del destinatario come soggetto attivo in grado di cooperare alla costituzione del significato, con le sue competenze e conoscenze oltre che con gli stimoli che gli pervengono dall'emittente.

Comunicare quindi equivale a “mettere in comune”, cioè a confrontare opinioni diverse, che possono essere condivise attraverso la persuasione o la manipolazione. Proviamo ora a riassumere i modelli comunicativi.

Modello informazionale: il primo modello che si è imposto storicamente è quello derivante dalla teoria dell'informazione di Shannon e Weaver.

Lo schema è quello secondo cui una fonte dell'informazione emette un messaggio che un apparato trasmittente trasforma in segnale (codifica); quindi un canale (supporto fisico o sensoriale) trasporta il segnale all'apparato ricevente (e qui può inserirsi il rumore), che provvede a riconvertirlo in un messaggio (decodifica) rendendolo disponibile ad un destinatario.

MODELLO matematico dell'INFORMAZIONE Shannon e Weaver, 1949

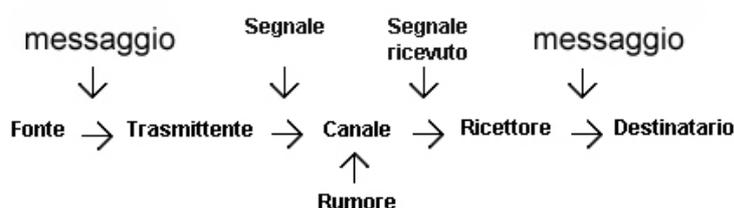


Figura 4, modello dell'informazione di Shannon e Weaver

La condizione necessaria perché il destinatario possa comprendere il messaggio è che sia usato lo stesso codice per la trasmissione e la ricezione. Grazie alla sua

flessibilità, questo modello ha avuto molto successo, si applica infatti sia alle comunicazioni tra macchine che tra esseri umani ed inoltre ha introdotto un concetto importante quello di rumore, fondamentale per ottenere il massimo dell'efficienza comunicativa. Come già detto, però, il modello ha il suo limite nel fatto che trascura completamente gli aspetti legati al significato.

Modello semiotico-informazionale: è stato proposto da Eco, integra il modello informazionale introducendo il problema della significazione. Si mettono quindi in discussione due aspetti del precedente modello: l'idea che l'informazione resti costante attraverso la codifica e decodifica, e l'idea che il codice sia uniforme e comune a emittente e ricevente. L'operazione di decodifica diventa così totalmente autonoma e indipendente da quella di codifica. Si passa cioè da una comunicazione intesa come trasferimento di informazione a una intesa come trasformazione di un sistema di correlazioni tra significanti e significati in un altro sistema di correlazione. Tra il messaggio emesso con il suo significato e il messaggio ricevuto come significato si apre uno spazio molto vario e articolato, in cui entrano in gioco il grado in cui emittente e destinatario condividono le competenze (linguistiche, culturali, ecc.) relative ai vari livelli della significazione.

Modello semiotico-testuale: è una rielaborazione del precedente, ponendo però al centro del processo non più il messaggio, ma il testo. Esso si presta molto di più all'analisi della comunicazione tipica dei mass-media.

Si tratta quindi di riconoscere che i destinatari non ricevono tanto messaggi singoli quanto sistemi testuali (e molti, sia dal punto di vista sincronico che diacronico), e che questi vengono decodificati tramite “pratiche testuali”, insiemi di regole interiorizzati in maniera a volte non consapevole.

Si introduce inoltre la nozione di testo come insieme di sostanze espressive e relativi codici (verbali, musicali, visive, ecc.), nonché tutte le implicazioni relative e presupposizioni, argomentazioni e intenzioni di emittente e destinatario che costituiscono la cosiddetta “competenza testuale”.

Modello semiotico-enunciazionale: è basato sulla consapevolezza che la comunicazione non attiva una circolazione di messaggi cognitivi, ma piuttosto una circolazione di valori, che modificano l'esistenza dei soggetti in gioco.

Inoltre si prende in considerazione un particolare aspetto della comunicazione attuata dai media, in cui non si ha un rapporto diretto tra emittente e destinatario.

4. L'approccio **semiotico**

La comunicazione avviene solo attraverso il testo, nel quale devono essere inseriti l'immagine o il simulacro dell'emittente e del destinatario, nonché della loro relazione interattiva.

Modello semiotico-strutturale: ha la sua origine nella semiotica strutturale di Greimas, perciò si concentra sulla ricostruzione dei percorsi attraverso i quali avvengono la produzione e interpretazione degli enunciati. Si cerca quindi di evidenziare: l'organizzazione dei segni su livelli di profondità, i sistemi soggiacenti di relazioni che permettono ai segni di significare e il piano della significazione in opposizione a quello della comunicazione

Tutto ciò strettamente all'interno dell'ambito del linguaggio: referenti, oggetti, realtà, soggetti empirici sono totalmente banditi dall'analisi, che si concentra sui simulacri contenuti nel testo.

Il significato si sviluppa su due livelli, uno profondo e uno superficiale.

Lo schema del percorso narrativo del soggetto prevede quattro fasi successive che, secondo Greimas, costituiscono lo schema narrativo canonico:

1. manipolazione (contratto): proposta da parte del destinante e accettazione da parte del soggetto di un programma narrativo che comporta azioni da compiere e oggetti da acquisire;
2. competenza o prova qualificante: acquisizione da parte del soggetto della competenza atta a realizzare il programma;
3. performance o prova decisiva: realizzazione del programma, che comprende lo scontro con un anti-soggetto
4. sanzione o prova qualificante: nuovo confronto con il destinante (diventato destinatario) per la verifica dell'adempimento del contratto e emissione di un giudizio, positivo o negativo, nei confronti del soggetto. (Pierretti, 2010, riassunto Elementi di semiotica)

Il modello del codice informazionale era il modello su cui si basano le teorie della comunicazione, da Aristotele alla semiotica moderna, comunicazione intesa come codifica e decodifica di messaggi. Recentemente i filosofi Grice e Lewis hanno però proposto un nuovo modello detto modello inferenziale. (Varesano, 2004)

Non sempre il modello del codice è adeguato a descrivere da solo i fenomeni che si propone di spiegare come nello scambio verbale. Gli enunciati possiedono caratteristiche di natura linguistica e non, ma la grammatica non ne tiene conto, non

aiuta l'ascoltatore a fare una selezione cosa che invece fa l'informazione extralinguistica. L'interpretazione di una frase non è sempre uguale ma cambia a seconda del locutore. Per cui la comprensione è un processo inferenziale, diverso da quello di decodifica.

Il processo inferenziale parte da una premessa per arrivare a una conclusione. Il processo di codifica parte da un segnale per arrivare a ricostruire il messaggio. Da tutto ciò si ha che il modello del codice vede la comunicazione come codifica e decodifica di messaggi, mentre il modello inferenziale vede la comunicazione come dipendente dagli indizi che il produttore del messaggio fornisce al destinatario.

Perchè questo passaggio è così importante?

L'idea secondo cui sarebbe possibile il darsi di un livello esplicativo della mente umana che si fonda sulla nozione di elaborazione di informazioni, rappresenta il nucleo teorico di tutta la psicologia cognitiva. Non è un caso che, nelle scienze cognitive, si diano varie strategie di ricerca che suggeriscono di integrare il modello computazionale/rappresentazionale della mente con il cosiddetto **Modello del Codice della Comunicazione**.

Secondo tale prospettiva, il contenuto informativo di un enunciato sarebbe interamente individuato da:

- i significati delle parole che compongono l'asserto stesso;
- le regole combinatorie che mettono in relazione i vari elementi sintattici che costituiscono l'enunciato stesso.

Il significato di un dato enunciato sarebbe perciò integralmente codificato al suo stesso interno. Dunque, pare proprio che né al contesto e né ai fattori pragmatici venga attribuito alcun ruolo esplicativo. Infatti, secondo un approccio teorico di questo tipo, il processo di comprensione degli enunciati del linguaggio naturale consisterebbe fondamentalmente nell'elaborazione della loro forma logica.

Tale tipo di elaborazione sembrerebbe rappresentare quindi una procedura necessaria e sufficiente alla comprensione di un qualsiasi enunciato (ben formato) di una qualsiasi lingua. Queste tesi costituiscono inoltre lo sfondo teorico del Natural Language Processing (NLP), il programma di ricerca che si basa sui modelli informatici proposti dall'intelligenza artificiale classica. All'interno di tali ambiti infatti, gli aspetti ed i processi legati alla pragmatica del linguaggio verrebbero

4. L'approccio **semiotico**

sistematicamente tenuti in secondo piano rispetto all'analisi delle procedure e delle strutture sintattiche (Bonacci, 2009).

In certi casi, gli aspetti pragmatici sono addirittura considerati del tutto irrilevanti in relazione alla facoltà di linguaggio. E questo perché tali aspetti vengono spesso correlati alla conoscenza (o non-conoscenza) di specifici stati di cose del mondo, o al possesso (o meno) di certe informazioni, e non tanto a questioni che riguardano i meccanismi del linguaggio stesso. In accordo con tali ipotesi, sembrerebbe quindi possibile isolare alcuni aspetti legati alla struttura degli enunciati (la loro forma logico/sintattica) che sono intrinsecamente indipendenti dal loro contesto d'uso e, in generale, dalla pragmatica.

Ora, secondo i sostenitori di tale approccio, sono proprio gli aspetti sintattici a giocare un ruolo di primo piano nella comprensione di un dato enunciato. In questo modo, diventa dunque possibile argomentare in favore dell'autonomia dei processi di comprensione degli enunciati dal contesto e, più in generale, dai fattori pragmatici.

In contrasto con quest'ultimo aspetto della questione, numerose ricerche che si collocano a metà strada fra la filosofia, la pragmatica del linguaggio e la scienza cognitiva (Sperber, Wilson 1986; Wilson, Sperber 2004; Grice 1975) sembrerebbero mettere in evidenza il ruolo determinante che giocano **le intenzioni e i processi inferenziali** della comprensione all'interno dei contesti comunicativi.

D'altra parte però, il Modello del Codice della Comunicazione, così come era stato concepito nella seconda metà degli anni '40, nell'ambito delle ricerche di Shannon e Weaver sulla teoria matematica dell'informazione, è un modello teorico che pare essere davvero capace di catturare tutti gli aspetti strutturalmente salienti e necessari alla descrizione del passaggio d'informazione da una certa sorgente/emittente ad un certo destinatario/ricevente. Secondo tale modello infatti, l'informazione prodotta dalla sorgente/emittente viene codificata in un segnale, il quale viene poi trasmesso per mezzo di un canale, fino a raggiungere il destinatario/ricevente che è in grado di decodificarlo e, dunque, di riceverlo. In linea di principio, dato questo apparato teorico generale, qualsiasi scambio d'informazione o qualsiasi processo comunicativo potrebbe essere astrattamente modellizzato in questi termini.

Difatti, questo modello rappresenta la base teorica fondamentale di qualsiasi sistema tecnologico di comunicazione. Ma il punto che ci interessa analizzare qui è un altro. E cioè, come si mettono le cose quando ad una sorgente/emittente e ad un destinatario/ricevente sostituiamo due individui reali in carne e ossa? Lo stesso buon senso ci mostra che, almeno in parte, avviene esattamente ciò che descrive il Modello del Codice della Comunicazione. Un parlante codifica una certa porzione di informazione (un pensiero) in un linguaggio (delle parole), la trasmette attraverso un qualsiasi mezzo (aria, rete telefonica, ecc.) e la indirizza verso un altro soggetto, il quale la decodifica, ricevendone così un duplicato.

Il Modello del Codice della Comunicazione definisce e descrive la comunicazione appunto come una sorta di duplicazione di pensieri, o di rappresentazioni, da parte di un certo parlante P ad un certo destinatario D.

Questa tesi sembrerebbe dunque suggerire l'idea secondo cui, nei contesti di interazione comunicativa, sia possibile il darsi di una certa simmetria fra il contenuto del messaggio prodotto da P ed il contenuto ricevuto da D. Inoltre, qualora si assumesse il MC all'interno della teoria della comunicazione umana in contesti reali, sarebbe necessario mostrare che i parlanti possiedono insiemi di premesse e conoscenze massivamente condivisi e, nondimeno, regole di inferenza analoghe. Tuttavia, sotto il profilo cognitivo questo sembra essere fortemente implausibile, come infatti cercheremo di mostrare nelle prossime pagine. Come considerare dunque la comunicazione umana in contesti reali? In particolare, come dar conto della trasmissione di informazioni (di credenze, ad esempio) da un soggetto (P) ad un altro (D)? E come dar conto poi dell'effetto cognitivo che tali informazioni suscitano nel soggetto (D) che le riceve?

4.2 Inferenze e interpretazione

L'inferenza è un ragionamento logico ma principalmente è il modo in cui procede ogni forma di conoscenza perchè quando facciamo un'inferenza la nostra mente compie un percorso che parte da un oggetto noto, transita per un passaggio intermedio ed arriva a conoscere un oggetto prima ignoto.

A seconda della natura dell'oggetto di partenza, e soprattutto di quello di arrivo, abbiamo tre tipi di inferenza: l'induzione, la deduzione, l'abduzione.

4. L'approccio **semiotico**

Le inferenze sono state e sono molto studiate in ambito logico ed epistemologico (perché la conoscenza scientifica non può non essere inferenziale) e nell'ambito della psicologia cognitiva (perché anche il comportamento umano segue movimenti inferenziali).

Nella semiotica la loro importanza è legata all'interpretazione. Si potrebbe infatti dire che le inferenze costituiscono la via maestra attraverso cui un'interpretazione prende forma, o attraverso cui un oggetto diventa prima segno per essere poi pienamente interpretato.

Ma questa via prevede direzioni e approdi fra loro differenti. L'induzione si ha quando si va verso qualcosa (in-duzione). La deduzione quando da questo qualcosa si proviene (de-duzione). L'abduzione quando il pensiero compie un movimento laterale (ab-duzione), oppure anche quando si procede a ritroso (e in tal caso è anche chiamata retro-duzione).

L'approdo, cioè la conclusione logicamente prodotta, di una induzione è una sintesi, quello di una deduzione una tesi, quello di un'abduzione una ipotesi.

Nella storia del pensiero la prima inferenza a essere stata definita e indagata è la deduzione. La sua prima analisi sistematica fu compiuta da Aristotele (284 aC-322 aC), che la chiamò anche sillogismo, ed essa sta a fondamento della principale scienza dell'antichità, la matematica, ma anche della musica e dell'architettura, e perfino dell'agricoltura.

L'induzione arriva secoli più tardi, per il merito filosofico di Francis Bacon (1561-1626) e per quello sperimentale e scientifico di Leonardo da Vinci (1452-1519) e Galileo Galilei (1564-1642).

L'induzione, infatti, è la molla teorica che inaugura la rivoluzione scientifica, la scienza sperimentale che conduce fino a Isaac Newton (1642-1727). Per l'abduzione occorre attendere la fine dell'Ottocento, quando Peirce (1839-1914) ne individuò ed esplicitò la portata nel procedere e nel rinnovarsi dell'impresa scientifica. Ma l'ordine storico non coincide con l'ordine logico e metodologico. La conoscenza procede infatti per osservazioni e sintesi induttive o, assai più spesso, per il balenare di ipotesi abduttive. Solo in un secondo momento i risultati "positivi" di queste mosse vengono fissate in una procedura applicativa deduttiva.

Induzione: la prima mossa di un'induzione è l'osservazione dei fenomeni, naturali o sociali. Osservandoli, i fenomeni possono presentarsi come eventi distinti ma fra

loro correlati o correlabili. Lo sguardo induttivo è uno sguardo associativo, che individua e sperimenta relazioni fra un evento che funge da causa e uno che funge da suo effetto.

Volgendo lo sguardo verso il cielo, un evento che cattura l'attenzione è la presenza di nuvole. Che sono bianche, oppure grigie e scure. L'osservazione ripetuta ci dice che un cielo nuvoloso quasi sempre porta con sé la pioggia; e poi, che la pioggia bagna la terra su cui si formano pozzanghere. Tre eventi in sé distinti che, se uniti, formano un ciclo logico di reciproca correlazione, dove uno è la causa dell'altro, uno è l'antecedente di un conseguente.

Abduzione: immaginiamo ora di uscire di casa al mattino e di trovare il cortile del nostro palazzo completamente bagnato. Diremmo: "Ecco, stanotte ha piovuto". Ma non ne siamo certi. Non abbiamo compiuto una deduzione, né abbiamo la possibilità di osservare, sperimentare e provare che ha piovuto. Lo diciamo per ipotesi, che è la conclusione di un'abduzione. E le ipotesi non sono né vere né probabili: sono possibili. Infatti, uscendo dal palazzo e lasciando il cortile alle nostre spalle notiamo che le strade sono del tutto asciutte. "Allora il custode avrà innaffiato e lavato il cortile", pensiamo. È una seconda ipotesi anch'essa solo possibile. Se l'induzione sperimentale prepara la teoria, l'abduzione la anticipa e prevede. L'induzione è sintesi che mette insieme dati della realtà, l'abduzione è l'elaborazione delle ipotesi in grado di vedere attraverso il dato fenomenico – fino a trovare prima di cercare. L'abduzione è l'inferenza che apre lo spazio all'invenzione. Il ragionamento abduttivo è un movimento del pensiero che permette di risalire a una causa a partire da un effetto. L'abduzione scatta sempre in presenza di un oggetto o di un fatto prodotto di una storia: qualcosa è già accaduto. L'abduzione è ritrovare questo qualcosa, risalire la corrente degli eventi. Per questo, abbiamo detto, un altro nome per abduzione è retroduzione. (Zingale, 2009)

Bonfantini e Proni (1980) descrivono tre tipi di abduzioni:

I tipo di ABDUZIONE: la legge-mediazione cui ricorrere per inferire il caso dal risultato è data in modo obbligante e automatico o semiautomatico;

II tipo di ABDUZIONE: la legge-mediazione cui ricorrere per inferire il caso dal risultato viene reperita per selezione nell'ambito dell'enciclopedia disponibile;

III tipo di ABDUZIONE: la legge-mediazione cui ricorrere per inferire il caso dal risultato viene costituita ex novo, inventata.

4. L'approccio **semiotico**

Il primo tipo potremmo anche chiamarlo delle abduzioni incontrollabili e obbligate. Sono le abduzioni che non ci accorgiamo di fare, quelle che la nostra mente elabora inconsapevolmente ma inevitabilmente. In questi casi, è soprattutto il **sistema sensoriale e percettivo che “ragiona”**: capta una sensazione in quanto effetto, e immediatamente (senza cioè mediazione razionale) ne trova la causa.

Un esempio sono le nostre reazioni percettive e comportamentali rispetto a situazioni di *trompe-l'oeil*, rappresentazioni che ingannano l'occhio e la mente: quando in un ampio locale una parete è totalmente occupata da uno specchio, è facile pensare (abdurre) che là dove c'è lo specchio lo spazio continui.

Ma gran parte degli spazi architettonici sono, a pensarci bene, calcolati tenendo in considerazione le nostre abduzioni inconsapevoli. Entrare, salire, camminare, fermarsi, etc. sono azioni che l'architettura di fatto provoca e guida senza impegnarci intellettualmente e quando in un edificio dobbiamo pensare troppo per orientarci, allora forse qualcosa non funziona. Ma fuori, per strada, può capitare di iniziare ad attraversare una strada un po' sovrappensiero, e di sentire, con tutto il corpo e non solo con le orecchie, il sopraggiungere minaccioso di un veicolo. Ci fermiamo di scatto e balziamo un passo indietro. Abbiamo evitato di essere travolti. Possiamo quindi ritrovare nell'abduzione, nello spargimento di indizi del codice inferenziale e nel concetto di *affordance* delle nozioni interessanti che ricorrono a formare il panorama di significazione inferenziale che intendo proporre.

4.2.1 **Abduzione in Peirce**

Il vero problema era quello che già poneva Kant: come sono possibili giudizi sintetici a priori? Ossia come posso inferire cose che non osservo da quello che osservo e avere successo in questa inferenza? Peirce sostenne con molta coerenza che l'uomo ragiona avanzando ipotesi plausibili, e tali inferenze, o pensieri-segni, riflettono i diversi modi in cui noi diamo un senso ai fenomeni che osserviamo. Il vero ragionamento fondamentale è quello che Peirce chiama «abduzione».

« Abduction is the process of forming an explanatory hypothesis. It is the only logical operation which introduces any new idea; for induction does nothing but determine a value, and deduction merely evolves the necessary consequences of a pure hypothesis. Deduction proves that something must be; Induction shows that something actually is operative; Abduction merely suggests that something may be. Its only justification is that from its suggestion deduction can draw a prediction which can be tested by induction, and that, if we

4.2 Inferenze e interpretazione

are ever to learn anything or to understand phenomena at all, it must be by abduction that this is to be brought about. No reason whatsoever can be given for it, as far as I can discover; and it needs no reason, since it merely offers suggestions. » C.P.5, Pragmatism and Pragmaticism, Book 1: Lectures on Pragmatism, Chapter 4, Instinct and Abduction, n. 171.

Peirce spiega il principio della logica abduttiva con il celebre esempio dei fagioli.

ABDUZIONE (ragionamento sintetico ipotetico)

a) regola - i fagioli di questo sacco sono bianchi costante nota

b) risultato - questi fagioli sono bianchi

constatazione di un fenomeno non facilmente prevedibile quindi forse

c) caso - questi fagioli vengono da questo sacco

l' antecedente spiega il rapporto esistente tra risultato e regola.

L'abduzione è un ragionamento sintetico ipotetico: se è vero che le probabilità che tale inferenza sia corretta sono più basse che nella deduzione e nell'induzione, è anche vero che la verifica di tale inferenza nella realtà è sempre possibile.

L'abduzione si basa sull'ipotesi di un caso, e la verifica dell'ipotesi consiste nella costruzione del rapporto tra una regola e un risultato: si basa su una considerazione nota per giungere a una nuova convinzione. Il valore creativo dell'abduzione è dunque superiore a quello dell'induzione e della deduzione, e ha una forza creativa che permette l'introduzione di idee nuove e originali.

In virtù di questa ricostruzione a ritroso il ragionamento prende anche il nome di «retroduzione». La semiosi, la significazione, la comprensione di un testo non segue un ragionamento deduttivo o induttivo ma abduttivo, che si limita a suggerire che qualcosa può essere. (Osimo, 2002, testo on line)

Il concetto di inferenza in semiotica spesso viene avvicinato al concetto di creatività scientifica anche se come definizione possiamo definire l'inferenza come il ragionamento ipotetico su base di esperienze e previsioni. L'abduzione è il ragionamento sintetico ipotetico.

DEDUZIONE	INDUZIONE	ABDUZIONE
Regola > Tutti i fagioli di questo sacco sono bianchi	Caso > Questi fagioli vengono da quel sacco	Regola > Tutti i fagioli di questo sacco sono bianchi
Caso > Questi fagioli vengono da quel sacco	Risultato > Questi fagioli sono bianchi	Risultato > Questi fagioli sono bianchi
= Risultato > Questi fagioli sono bianchi	= Regola > Tutti i fagioli di questo sacco sono bianchi	= Caso > Questi fagioli vengono da quel sacco

4. L'approccio **semiotico**

Potremmo distinguere fra percorsi interpretativi metaforici già tracciati abitualmente e automaticamente praticati dal parlante, tanto che ci pare di avere a che fare con il significato semplice, “letterale”, e percorsi metaforici che si fanno immediatamente riconoscere come tali per la carica di inventiva, creatività e innovazione provocata, come nell’abduzione, dall’accostamento di interpretanti distanti in maniera del tutto nuova e inaspettata.

In questo caso non è difficile trovare nell’interfaccia una costante tra abduzione e creatività o meglio abduzione ed interpretazione creative da parte dell’utente.

L’interfaccia è il nostro interprete che ci costringe spesso a delle abduzioni creative. Ritorniamo alle nostre inferenze e scopriamo che gli utenti quando interpretano il significato dei segni proposti dall’interfaccia fanno continue inferenze, lavorano per deduzione, induzione e principalmente per abduzione perchè ricordano le precedenti interfacce e ricordano i comportamenti di queste interfacce e forse ricordano anche come il nostro intero sistema nervoso reagisce ad esso (Dourish, 1997).

L’interpretante è soggettivo perché soggettiva è l’esperienza di ciascuno di noi non esistono quindi emozioni identiche.

Ma cosa intende Peirce per **esperienza**?

Peirce colloca l’esperienza nell’ambito del **processo di acquisizione della conoscenza**, che può essere costituito da tre differenti dinamiche.

La prima dinamica è l’**istinto**, che può presentare a sua volta tre caratteri distintivi: è conscia, è determinata verso un quasi-scopo, e sotto certi aspetti sfugge a qualsiasi controllo.

La seconda dinamica, plasmata dall’istinto, è l’**esperienza**, luogo in cui le nuove conoscenze sono memorizzate dall’individuo in una sorta di memoria storica, che sta alla base della capacità di rischiare inferenze. Come si forma precisamente l’esperienza? Attraverso una serie di sorprese, di imprevisti nei quali un individuo si imbatte all’interno della realtà, che sono all’origine di ogni scoperta.

La terza è l’**abitudine**, è il luogo di deposito delle esperienze a partire dalle quali l’uomo è in grado di individuare una verità nuova. All’interno dell’abitudine, è possibile individuare diversi gradi di “forza”, che variano dalla dissociazione completa all’associazione inseparabile, dalla prontezza all’azione all’eccitabilità, e presentano una diversa durata.

4.3 Nuovi approcci sperimentali

Partendo dall'assunto di base che in ambito HCI ci sono troppe analisi distanti dalla realtà che non valutano in modo corretto l'esistente ma che anzi ne valutano solo degli aspetti parziali, credo che la SE Semiotic Engineering possa fornire nuovi spunti e nuove prospettive per aiutare il cammino delle analisi semiotiche in ambito interazione uomo macchina. Sono particolarmente interessata al lavoro della de Souza perchè si tratta di un approccio teorico alla ricerca di valutazioni pratiche.

4.3.1 La SE Semiotic Engineering

C. Sikenius de Souza nel suo testo del 2004, *The Semiotic Engineering in HCI*, utilizza una prospettiva semiotica che restituisce all'utente la sua autonomia creativa facendo emergere che la HCI non può essere una scienza applicata perché è intrinsecamente instabile.

Scopo della SE è quello di fornire nuovi elementi interpretativi alla HCI, affermando in sintesi che usare il computer significa usare dei segni.

La SE si fonda sul ruolo dell'interpretazione in Peirce (1955), per il quale il significato è un processo, un processo generativo in grado di investigare la relazione che avviene tra utente e designer.

La principale proposta della SE è quella di aprire una nuova strada nello studio della formulazione di strumenti di progettazione epistemologici che aiutino i designer ad occuparsi del processo conoscitivo in se e del problema del significato.

Il punto di vista tradizionale della HCI è il seguente: designer > medium > user, il che significa che i progettisti devono ottenere il risultato di portare un messaggio dal medium all'utente

Il tema centrale del lavoro della de Souza risiede infatti nella domanda: - Come far passare il messaggio dal designer all'utente? -

Per rispondere a questo quesito viene utilizzato lo schema di Norman elaborato dal '86 al '98, in cui si descrivono sette fasi tra utilizzatore e progettista:

1. stabilire l'obiettivo;
2. formulare le intenzioni;
3. pianificare i compiti da eseguire;
4. provocare l'esecuzione;
5. seguire lo stato del sistema dopo l'esecuzione;

4. L'approccio **semiotico**

6. interpretare lo stato del sistema;
7. decidere e valutare il processo verso l'obiettivo totale.

In questo schema emergono in modo chiaro:

- il problema dell'interpretazione;
- la necessità di assicurarsi che il modello del progettista corrisponda al modello dell'utente perché il designer non parla direttamente allo user;
- il progettista può parlare all'utente solo attraverso "un sistema di immagini",
- il progettista materializza un sistema mentale;

il sistema è come un testo, ed è quindi aperto all'interpretazione.

Non mi soffermerò sugli esempi visivi riportati dal testo ma rimarrò in una trattazione puramente teorica. La domanda principale è: - Che cosa ti dice questo sistema? Non senso di che cosa dice specificatamente all'utente?

Il sistema comunica attraverso i segni **statici, dinamici e metalinguistici**.

Il sistema comunica costantemente anche attraverso **l'interazione** non solo con le schermate dell'interfaccia (vedi tavola 5).

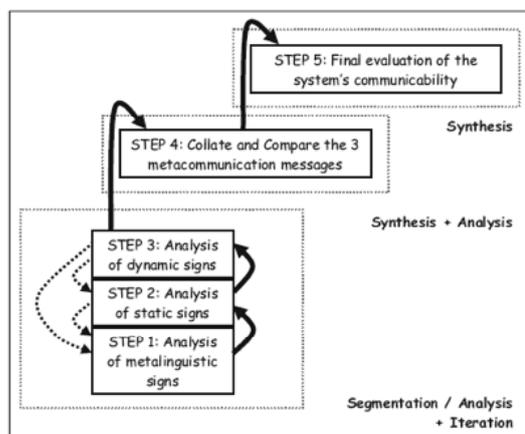


Figura 5, analisi de Souza

Sono usati vari esempi di comunicazione manifesta *designer to user* quali tutorial, istruzioni, pubblicità, avvisi e messaggi di errore.

- la SE è un approccio diverso al problema;
- la HCI è solo un caso specifico di comunicazione mediata uomo-macchina.
- la Metacomunicazione è una comunicazione che tratta di come, quando, dove e perchè comunicare con un sistema.

Il modello della HCI è a due strati:

1° strato - messaggio ad una via tra designer e user;

2° strato - conversazione tra designer e user,

Un esempio chiaro è l' analogia con il teatro:

- il messaggio del drammaturgo viene consegnato nella sua interezza al lettore e il testo racchiude tutto quello che l'autore dice;

- il lettore apre il messaggio mentre legge il testo e lo interpreta (interazione tra i suoi significati e quelli dell'autore),

Partendo da questa frase: *“Qui trovi la mia comprensione di chi sei, quello che ho imparato vuoi o hai bisogno di fare, preferibilmente in quale modo e perché. Questo è il sistema che ho progettato per te e questo è il modo in cui tu puoi o devi usarlo in modo da soddisfare una serie di esigenze che falliranno senza questa visione ”.*

Possiamo dare risposte a queste domande?

Qui trovi la mia comprensione di chi sei:

- possiamo dire **chi sono** gli utilizzatori del sistema? quello che ho imparato vuoi o hai bisogno di fare, preferibilmente in quale modo e perché.

- possiamo dire **cosa sperano di fare, come e perché** gli utilizzatori del sistema? Questo è il sistema che ho progettato per te e questo è il modo in cui tu puoi o devi usarlo in modo da soddisfare una serie di esigenze che falliranno senza questa visione”

- possiamo dire **cosa fa il sistema e come?**

- possiamo dire che **tipo di obiettivi** possono essere raggiunti?

I segni in HCI sono nella loro essenza come qualsiasi segno mentre i sistemi di significazione in HCI hanno specifiche caratteristiche. Cos'è un sistema di significazione ? Eco definisce sistema di significazione come il risultato culturale e regolare di associazioni tra espressione e contenuto. Le radici culturale dei sistemi di significazione sono il loro primo requisito. In comunicazione, la gente esplora le possibilità dei sistemi di significazione, e li usa o non li usa per raggiungere un'infinita varietà di obiettivi comunicativi.

I sistemi di significazione sono divisi in :

Naturali

- altamente strutturati (grammatica): linguaggi naturali

- vagamente strutturati: espressioni facciali

4. L'approccio **semiotico**

- correttamente strutturali: protocolli di cortesia

Artificiali

altamente strutturati (grammatica): comandi

- vagamente strutturati: interfacce iconiche

- correttamente strutturali: patter e modelli delle interfacce utente

Nelle strutture di un sistema di significazione altamente e correttamente strutturate, possiamo identificare l'equivalente di un vocabolario, una lista di espressioni che sono sistematicamente associate ad un corretto e stabile nucleo di caratteristiche e contenuti ritornando sempre a Peirce.

« Un segno, è qualcosa che per qualcuno sta per qualcosa sotto qualche aspetto o capacità. Si rivolge a qualcuno, ossia crea nella mente di quella persona un segno equivalente, o forse un segno più sviluppato. Quel segno che crea lo chiamo interpretante del primo segno. Il segno sta per qualcosa, il suo oggetto. Sta per quell'oggetto non sotto tutti gli aspetti, ma in riferimento a una specie di idea, che a volte ho chiamato *ground* della rappresentazione. »
(Peirce, 1931)

Cosa abbiamo imparato dalla SE?

I designer parlano agli utenti attraverso il linguaggio dell'interfaccia (il sistema di significazione che il programma ha progettato per generare/interpretare)

Questo tipo di mediazione con il computer costringe la comunicazione umana in modi molto importanti.

Ad esempio il designer non può anticipare tutti i modi possibili in cui il messaggio sarà ricevuto e interpretato dagli utenti, perchè non è possibile pianificare tutti i messaggi necessari per permettere alla comunicazione di continuare morbidamente o riparare tutti i blocchi immediatamente al loro comparire

Inoltre, l'utente può solo comunicare con il sistema all'interno dei limiti interpretativi del sistema di significazione costruito dal progetto. Tentare di dire qualcos'altro al sistema è veramente un obiettivo utopico.

Nella semiosi uomo macchina, il segno si comporta allo stesso modo che in semiotica, quindi un segno è qualcosa che qualcuno usa per significare qualcos'altro riguardo ad una situazione cioè:

significare qualcos'altro = rappresentare qualcos' altro

Nella vita di ogni giorno le cose assumono significati via via diversi nel processo di semiosi illimitata descritto da Eco. Il significato dei segni non è una "cosa" o un

“concetto” definito ma è più che altro il risultato di un processo interpretativo in atto, fermato o riassunto per ragioni pragmatiche.

All’immagine potremmo dare il significato di fumo, foto, fotografia o a turno potrebbe essere dato il significato di arte o di qualcosa di artistico.



Figura 6, esempio de Souza, lezioni 2008

L’essenza della semiosi umana è **fondamentalmente imprevedibile** nell’associare il segno esatto con quello generato dal processo di **individuare la rappresentazione** che significa qualcos’altro. Questo processo non è determinato solamente delle abitudini culturali e da molte tipologie di convenzioni, ma anche da una predisposizione personale e dalle proprie attitudini. Alcuni fattori determinanti sono costantemente rinforzati o rivisti ogni volta siamo esposti allo stesso “segno” (la semiosi umana è un processo storico, sia a livello individuale che collettivo).

I computer, come li conosciamo oggi, non sono stati programmati per interpretare segni in questo modo. Tutto quello che possono fare è calcolare in modo algoritmico degli output simbolici che producono a loro volta altri input simbolici.

Il modello di Jakobson può essere usato per strutturare lo spazio progettuale in HCI in esso ci sono 6 componenti in gioco nella comunicazione umana: emittente - ricevente - codice - messaggio - canale e contesto.

I progettisti di HCI dovrebbero prendere delle decisioni riguardo alle scelte di metacomunicazione considerando le possibilità, le costrizioni ed interazioni applicate per ognuno di questi elementi.

Decisioni progettuali in metacomunicazione, esempi:

- Riguardo ai mittenti: quante persone parlano attraverso interfacce? Penso a sviluppatori, proprietari d’affari, gruppi di utenti, agenti legali

4. L'approccio **semiotico**

- Riguardo ai riceventi: chi sono gli utenti a cui ci rivolgiamo? Che cosa sanno e si aspettano? Quali sono i loro bisogni? In quali contesti preferiscono interpretare quello che i designer dicono?

- Riguardo a codici (e canali): che tipo di sistemi di significazione potrebbero essere usati? Quali media sono disponibili per la comunicazione e l'interazione? Come sono in relazioni l'un l'altro?

- Riguardo al messaggio (e ai loro contesti): che tipo di conversazione sono le più appropriate? Per quali scopi? Cosa può fallire (o differire) come e perché? Cosa significa possa essere usato per scoprire la comunicazione impropria? Che significati devono essere usati per ripristinare la conversazione?

Metodi interpretativi: perché?

Le teorie semiotiche che si occupano dei fondamenti per l'SE postulano che il significato dei segni è il risultato di un processo imprevedibile e continuo.

Non è possibile prevedere - esattamente - in che modo i segni dell'interfaccia saranno interpretati. Le variazioni interpretative sono destinate ad accadere in modo inevitabile, quindi i designer dovrebbero preparare l'accordo con molte tipologie di "fraintendimenti" al massimo delle loro possibilità.

I metodi interpretativi della SE appartengono alla tipologia dei valutazioni qualitative, con lo scopo di supportare esplorazioni rigorose e profonde di precisi fenomeni. Tali metodi non testano ipotesi, come fanno quelli quantitativi ma aiutano a trovare conoscenze articolate che possono eventualmente supportare la formulazione di ipotesi e testaggi.

Le due metodologie utilizzate durante i miei esperimenti sono:

SIM: Metodo Controllo Semiotico che ha i seguenti obiettivi:

- a. tracciare le intenzioni dei designer in metacomunicazione,
- b. fornire un'analisi sistematica segmentata del messaggio dei designer.

CEM: Metodo Valutazione della Comunicazione che ha i seguenti obiettivi:

- a. controllare l'interpretazione della metacomunicazione dei designer;
- b. fornire un'analisi empirica di come il messaggio dei designers è interpretato dagli utenti.

Il metodo SIM (Semiotic Inspection Method), si focalizza sulla "meta-comunicazione" tra progettista e utente, ponendo in questo modo il progettista al centro del processo. Facilitare l'utilizzo del sistema da parte dell'utente e andare

incontro alle sue aspettative e ai suoi bisogni diventano così gli obiettivi principali del processo di progettazione e realizzazione del sistema.

L'interfaccia è lo strumento con il quale veicolare agli utilizzatori importanti messaggi riguardo a come dovrebbero utilizzare il sistema, perché e con quali conseguenze. I contenuti essenziali del messaggio che il progettista invia all'utente si possono riassumere in quello che viene definito il *template* della meta comunicazione.

Le cose da imparare dalle metodologie SIM sono:

1. cosa dicono i designer dei loro utenti;
2. quali strategie di comunicazione usano;
3. quale linguaggio dell'interfaccia propongono all'utente per comunicare con il sistema;
4. come la coerenza concreta (se conosciuta), lo stato esplicito e quello implicito degli obiettivi progettuali interagiscono tra loro;
5. come plausibilmente alcune classi di utenti sono bersagliati nel ricevere il messaggio dei designer;
6. come una metacomunicazione appropriata produce un portata tipica di utilizzi nei contesti associati al sistema.

Il metodo CEM (Communicability Evaluation Method) prevede l'analisi della fase di ricezione della meta-comunicazione, attraverso la sua ricostruzione sull'osservazione di singole sessioni di lavoro effettuate da un gruppo ristretto di utilizzatori. Obiettivo principale è l'individuazione di breakdown della comunicazione progettista-utente.

Cose da imparare dalle metodologie CEM sono:

1. gli effetti di cosa il designer sta dicendo sugli utenti osservati;
2. che tipo di percorso semiotico le strategie comunicative dei designer hanno motivato (e possono motivare);
3. che tipo di blocchi comunicativi sono accaduti e perché, come potrebbero succedere di nuovo e perché;
4. come si riprende il linguaggio dell'interfaccia quando capitano i blocchi comunicativi;
5. come si riprende il linguaggio dell'interfaccia quando l'utente ripropone il messaggio dei designer o una nuova interpretazione;

4. L'approccio **semiotico**

6. quali sono le possibilità dell'utente di creare un suo **idiolect** (idioma-dialetto) del linguaggio dell'interfaccia (personalizzazione della comunicazione).

La SE fornisce a ricercatori e designer gli strumenti epistemologici cioè (modelli, strutture, metodi) non con l'intento di fornire soluzioni ai problemi di HCI, ma per fornire supporto al processo di problem/solving del design o alla ricerca scientifica.

La SE condivide la visione di Donald Schon (1983) il quale sostiene che:

1- I problemi del design sono unici, le soluzioni pre-confezionate non sempre funzionano.

2 - Un designer di talento opera come un ricercatore di talento e per prima cosa nomina gli elementi nello spazio del problema, poi incornicia il problema, alla fine genera delle potenziali soluzioni ed i test di qualità di tali soluzioni ed alla fine rivede sia problemi che soluzioni nel caso possa servire.

Il Metodo MOLIC (MOdeLling Interaction as Conversation), che non è stato utilizzato nella mia sperimentazione, è uno strumento progettuale epistemologico illustrativo orientato a modellare l'interazione come una conversazione che ha due obiettivi:

- a. rappresentare la conversazione dell'utente con il sistema con un percorso visivo
- b. vedere se ci sono necessari ed opzionali miglioramenti da fare.

Elementi di base di MOLIC.

- SCENA che rappresenta la conversazione su un argomento specifico, una serie di espressioni (turni di discorsi) alternati tra utente e sistema che hanno inizio e fine.

- ESPRESSIONI TRANSITORIE segni sottolineati che iniziano e finiscono in una scena conversazionale. Potrebbero essere espressi o dall'utente o solo dal sistema, sia dentro che fuori scena.

- PROCESSI DEL SISTEMA che rappresentano l'attività del sistema mentre si interpreta l'espressione dell'utente.

- MONOLOGHI sono delle conversazione terminate (o sospese). Essi rappresentano una temporanea o definitiva interruzione del flusso di comunicazione.

Cosa abbiamo imparato dalla SE?

1. La HCI coinvolge differenti comunicazioni.
2. Le teorie semiotiche hanno molto da dire sulla comunicazione.
3. La SE è una teoria semiotica per la HCI.

4. Questa prospettiva semiotica è diversa da quella cognitiva in HCI, essenzialmente perché include il designer nello processo ed analizza quello che accade anche dal suo punto di vista.

5. Ci sono alcuni concetti e metodi che sono centrali nella teoria.

6. La SE può aiutare i designer e gli studiosi a comprendere meglio la HCI (per dare miglior informazioni decisionali sulle scoperte) attraverso il significato di alcuni strumenti epistemologici. (slide De Souza, lezioni Università di Milano, 2008, mia traduz.)

4.3.2 La semiotica generativa

In semiotica secondo la prospettiva del codice, si dovrebbe: per prima individuare il codice usato dall'emittente e in seguito decodificare i segni, ma abbiamo già visto come questo non sia fruttuoso per la corretta comprensione.

Secondo la prospettiva del testo invece si deve: considerare un testo (come) dotato di senso ed esplicitare il sistema che permette al testo di significare. Alla semiotica del testo è giunta per altra via anche la semiotica ispirata a Peirce dando luogo all'indirizzo di studi detto semiotica "interpretativa", caratterizzato soprattutto da una particolare attenzione per le procedure interpretative che il testo richiede al lettore di eseguire.

La semiotica "generativa" di Greimas può invece essere definita come un tentativo di spiegare perché un testo ha il senso che ha. A questo scopo la semiotica generativa propone un insieme di strumenti concettuali che hanno impiego diretto nell'analisi di testi (esplicitazione del loro senso, motivazione dell'assegnazione di senso).

Il percorso generativo è un insieme di tappe della generazione del senso (generazione non in senso psicologico o storico, ma nel senso della priorità logica o della maggior indipendenza e generalità nei confronti del piano dell'espressione) seguendo le quali si può esplicitare e motivare il senso di un testo non globalmente (cosa che sarebbe impossibile, obbligandoci a replicare il testo così com'è!) ma per livelli e con ciò secondo aspetti diversi.

Il percorso generativo comprende:

a. grammatica fondamentale (sistema di opposizioni che governa il senso del testo, operazioni che permettono di passare da un termine all'altro di tale sistema);

4. L'approccio **semiotico**

- b. grammatica narrativa “di superficie” (enunciati narrativi, attanti, modalità, ruoli attanziali);
- c. strutture discorsive (ruoli tematici, attori, spazializzazione e temporalizzazione)
- d. manifestazione testuale (possono intervenire diverse sostanze dell'espressione).

Le opposizioni che governano il senso del testo sono specificate in azioni narrate e queste (precisate anzitutto a livello sintattico) sono rivestite da investimenti semantici; il tutto può poi essere manifestato diventando il piano del contenuto di un piano dell'espressione che può dipendere da una o più sostanze dell'espressione eventualmente disponibili (Sbisà, corso Semiotica narrativa, lezioni on line)

Nel modello attanziale la narrazione viene messa in moto attraverso l'investimento di valore di un termine, è un modello paradigmatico fondato sulle relazioni di opposizione esistenti fra sei fondamentali attanti o ruoli narrativi che sono: soggetto, (colui che compie l'azione), oggetto (che è la meta dell'azione), aiutante (che aiuta il soggetto), opponente (che ostacola il soggetto), destinante (che è il mandante del soggetto all'inizio della narrazione), destinatario (a cui viene affidato alla fine l'oggetto o attante finale della comunicazione).

La semiotica narrativa di Greimas può essere utile a spiegare i meccanismi di costruzione di un'interfaccia (in termini di programmi narrativi e gestuali, di ruoli attanziali e di schema narrativo canonico). Un'interfaccia si presenta come usabile se dimostra di essere un “aiutante” (e non un oppositore) dell'utente nella fase manipolativa.

Per indagare l'usabilità di un'interfaccia occorre un'analisi a posteriori, o meglio durante, la fase di progettazione che tenga conto quindi delle 3 variabili della definizione ISO: utenti, obiettivi e contesti, definiti anche come “sceneggiature comuni e intertestuali” (rappresentazioni in forma di narrazione che raccontano le azioni messe in atto dagli utenti in un ambiente che non conoscono) elaborate dagli utenti. (Cosenza, 2004, citaz. pag. 58).

4.4 Conclusioni

Riguardo al futuro della SE la de Souza intende portare l'attenzione sulle recenti *calls for innovation* che arrivano dagli esperti in HCI. Sottolineando le loro opinioni riguardo all'importanza di utilizzare e proporre diversi metodi scientifici per stimolare e supportare lo sviluppo non solo delle interfacce creative e nei percorsi

di interazione ma anche principalmente nel generare una conoscenza innovativa in ambito HCI. (Shneiderman, 2007)

In HCI, come in molti altri campi di ricerca, c'è una forte tendenza ad associare il metodo scientifico con l'idea di replicabilità. In molti credono che l'unica procedura metodologicamente accettabile nella ricerca scientifica sia quella di testare le ipotesi, seguendo una rigorosa e precisa procedura in circostanze simili.

Il *quantum* di creatività ed innovazione, in questa prospettiva, viene introdotto con le ipotesi formulate dai ricercatori e successive discussioni sui risultati, ma non con i risultati dei metodi stessi. Tutto questo quindi non dice molto oltre al fatto che le ipotesi hanno o meno superato il test.

In questa prospettiva, la creatività e l'innovazione sono principalmente associate con l'ispirazione, il talento individuale, le intuizioni prodotte da risultati inaspettati ed accidentali, o da altri fattori che non possono essere sistematicamente determinati da procedure metodologiche. In questa realtà creatività ed innovazione sono sempre posizionate in opposizione alle pratiche sistematiche.

Questa percezione normalmente rende i ricercatori prevenuti nell'esaminare e sperimentare ed adottare queste prospettive nella ricerca scientifica; anche se proprio questi metodi, che per necessità vengono definiti in termini di passaggi sistematici, possono supportare ed anche stimolare l'innovazione e nutrire l'ispirazione. Secondo la de Souza nei metodi usati nella ricerca qualitativa, che utilizzano la rigorosa ri-costruzione dei significati impregnati nei dati empirici, risiede l'essenza dell'attività di ricerca. (de Souza, Leitao, 2009)

La SE offre grandi promesse di innovazione nei suoi aspetti futuri ed è stata per me di grande stimolo, in pochi anni il suo lavoro si è evoluto da un approccio alla progettazione del linguaggio delle interfacce in una teoria semiotica sulla comunicazione uomo macchina tra designer and user nel momento specifico dell'interazione.

La sfida della de Souza è ambiziosa perchè si propone di analizzare una reale interazione, un'interazione in divenire aperta all'analisi di aspetti generativi e non un'interazione guidata e programmata dal designer che si è visto risultare fittizia nella realtà.

Anche se pensate che gli altri fanno qualcosa di diverso forse stiamo facendo la stessa cosa.

Lazlo Meero
Calcoli Morali. Teoria dei giochi,
logica e fragilità umana, 2000

5

Ricerca empirica

Questo capitolo descrive la sperimentazione svolta in collaborazione tra l'Università di Udine, Facoltà di Scienze della Formazione, l'Università Statale di Milano Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e il CSLab Computer Semiotics Laboratory di Milano.

Il progetto ha coinvolto: venti studenti al secondo anno del Corso in Scienze e Tecnologie Multimediali di Pordenone che frequentavano il corso Tecnologie Web del dott. Luca di Gaspero, Università di Udine a.a. 2009-2010; diciotto studenti del primo anno del Corso di Laurea in Comunicazione Digitale, che frequentavano il corso Fondamenti di Comunicazione Digitale del dott. Stefano Valtolina; due studenti del corso di Laurea magistrale Interazione Uomo Macchina 2 e una dottoranda DESIRE del prof. Piero Mussio⁵, Università di Milano a.a. 2009-2010.

La descrizione dell'esperimento è divisa in due parti:

Step 1, relativa alla progettazione di due interfacce (a. *blend* e b. *classica*) riportata nel diario dell'esperimento, chiamato Creative Design, svolto in aula dal ricercatore insieme ai gruppi di studenti aderenti al progetto;

x

⁵ Il prof. Piero Mussio è mancato ad agosto 2010 e la ricerca si è conclusa senza la sua supervisione.

5. Ricerca empirica

Step 2 relativa alle valutazioni (a. usabilità e b. semiotiche) le analisi usabilità sono state effettuate dagli studenti del primo anno, quelle semiotiche SIM e CEM da due tesisti magistrali e da una dottoranda.

Gli incontri e le lezioni si sono svolti, da aprile a giugno 2010, a Pordenone e a Milano.

5.1 Ipotesi sperimentali: premesse, condizioni e criticità

L'argomento della mia ricerca riguarda il miglioramento dell'interazione, quindi il miglioramento della comunicazione, il miglioramento dell'ambiente di comunicazione e il miglioramento di quella che intendo descrivere come **atmosfera generale di interazione**.

Per molti anni mi sono occupata di progetti didattici dedicati alla realizzazione di interfacce, principalmente web, che potevano essere definite in modo generico creative, emotive o più semplicemente *non convenzionali*, intendendo con questi aggettivi delle interfacce non standardizzate ed orientate alla sperimentazione. Il continuo mutamento del linguaggio on line permette e stimola la ricerca di nuove modalità di comunicazione, nuovi linguaggi che dopo il loro confronto con la realtà si migliorano, si impongono nel loro utilizzo, fino a diventare in seguito i nuovi standard di riferimento.

Dal mio punto di vista l'utilizzo di queste situazioni sperimentali ha avuto in questi anni ricadute a diversi livelli che sono partite con l'intenzione di migliorare la comunicazione tra utente e progettista ma che hanno coinvolto anche i gruppi di progettisti al loro interno e per finire si sono dimostrate interessanti per le buone pratiche nella didattica.

In questa ricerca la definizione di interfacce creative è stata volutamente accantonata perchè in molti contesti ho compreso che l'aggettivo creativo è vittima di pregiudizi continui⁶, quindi sceglierò di usare il termine **blend** o **blending** per sottolineare l'aspetto sperimentale che queste progettazioni pongono in essere senza in nessun modo prescindere dall'aspetto funzionale.

In questa sede il termine *blend* verrà utilizzato per descrivere una miscela di tecniche impiegate dal ricercatore per stimolare il processo creativo all'interno del

x

⁶ Rimando al capitolo 3 per approfondimenti sull'argomento.

5.1 Ipotesi sperimentali: premesse, condizioni e criticità

gruppo di lavoro. Rimane da evidenziare che nell'esperimento descritto la progettazione dell'interfaccia non è mai vincolata esclusivamente all'aspetto grafico visivo ma coinvolge una équipe di lavoro composta almeno da tre expertise: visual designer, web content, software developer.

Prendiamo quindi come assunti di base che:

- un artefatto, se non assolve alla sua funzione, non interessa questa ricerca;
- le tecniche *blending* non prescindono in alcun modo dagli aspetti funzionali;
- gli aspetti funzionali non sono gli unici aspetti nell'interazione.

L'obiettivo dell'esperimento è di verificare se l'utilizzo di tali interventi, tecniche e modalità di lavoro di gruppo, sono in grado di stimolare il processo creativo a diversi livelli migliorano l'interazione.

L'idea iniziale era la seguente:

1. seguire un primo gruppo di lavoro nella realizzazione di un'interfaccia standard per verificare e monitorare l'intero processo di ideazione, prototipazione, produzione e realizzazione. L'obiettivo di questo gruppo di lavoro sarà realizzare un'interfaccia con metodologie definite classiche - funzionali.
2. seguire un secondo gruppo di lavoro nella realizzazione di un'interfaccia (identica alla prima) con l'inserimento di una persona che abbia l'obiettivo di stimolare il processo creativo.

L'obiettivo del secondo gruppo è di proporre uno stile di progettazione creativo.

3. valutazione dei due prodotti sulla base di test con utenti, analisi delle differenze e impatto dei diversi stili di progettazione.

L'obiettivo finale era valutare due diversi stili progettuali e comprendere se e come, tali stili influenzano l'interazione.

Per avviare l'esperimento erano necessarie le seguenti condizioni sperimentali:

1. avere due gruppi di lavoro per monitorare le differenze nei diversi processi;
2. in uno dei due gruppi una persona esterna dovrebbe stimolare un rapporto emozionale nella fase realizzativa e nell'atmosfera generale del progetto;
3. la valutazione finale dovrebbe essere fatta in cieco da valutatori esterni.

Lo stile *blend* dovrebbe essere in grado di dare come output la definizione di atmosfera generale di interazione. Una progettazione in grado di mantenere il bilanciamento degli aspetti *do-feel-know*, utilizzare il processo creativo la semiotica inferenziale.

5. Ricerca empirica

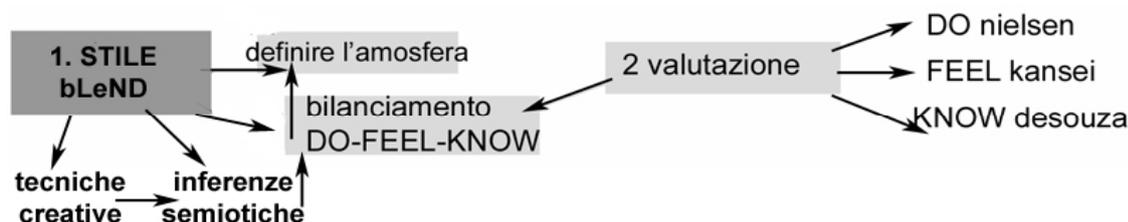


Tabella 1, prima proposta sperimentale

La progettazione *blend* ha quindi fatto emergere la necessità di creare una nuova griglia in grado di valutare i diversi aspetti utilizzando varie discipline:

1. DO: che riguardano gli aspetti AZIONE/ CORPO

Test di usabilità tesi a valutare l'utilizzo funzionale.

2. FEEL: che riguardano gli aspetti EMOZIONALI

Test qualitativi tesi a valutare la qualità della comunicazione.

3. KNOW: che riguardano gli aspetti SEMIOTICI

Test semiotici tesi a valutare il rapporto user-designer.

Ipotesi per le valutazioni

L'aspetto emotivo/emozionale/creativo di un artefatto interattivo è in grado di produrre una base di comprensione, integrazione e condivisione tra user and designer? La proposta della progettazione *blend* intende introdurre questi aspetti. Fin dall'inizio è emerso quindi che le valutazioni euristiche risultano insufficienti per valutare gli stili di progettazione ma la procedure valutative da mettere in atto non erano ancora chiare.

La mia ipotesi propone di allargare il concetto di efficacia comunicativa utilizzando lo schema di Verplank:

1. DO per la competenza ingegneristica, cioè la velocità e l'accuratezza di esecuzione delle azioni richieste;

2. FEEL per la competenza design-arte, cioè miglioramento generale dell'atmosfera comunicativa;

3. KNOW per le competenza cognitive, cioè ricorrere ad inferenze su memorie passate e produrne altre per il futuro in modo più veloce a seconda del nostro accesso a tali dati.

5.1 Ipotesi sperimentali: premesse, condizioni e criticità

I criteri da utilizzare devono valutare:

- l'atmosfera culturale ed estetica del prodotto;
- la capacità di rendere sensibile ed emotivo il rapporto di interaction design;
- la capacità di produrre inferenze nello user;
- la capacità del prodotto di essere generativo quando viene collocato nella realtà.

La valutazione dell'interfaccia dovrebbe aiutare a comprendere in modo più approfondito diversi aspetti dell'interfaccia che emergono nel bilanciamento degli aspetti comunicativi espressi da Verplank nel *do-feel-know* e che servono a definire **l'atmosfera generale di interazione**.

Analizzando l'interazione con la divisione di Bill Verplank emerge in modo chiaro che per il livello *do* l'analisi dell'usabilità è corretta, ma quali criteri usare per il livelli *feel* and *know*?

Per le valutazioni delle due interfacce ho quindi proposto al CS Lab una valutazione mista sempre basata sulla divisione di Verplank.

1. DO - per valutare l'utilizzo dell'interfaccia con test di usabilità con analisi quantitative standard;
2. FEEL - per valutare la qualità della comunicazione e dell'ambiente generale da compilare con un'analisi qualitativa che propongo fatta di questionari o brevi interviste alla fine della navigazione;
3. KNOW - per valutare gli aspetti conoscitivi ed interpretativi, l'applicabilità di inferenze passate, la capacità di comprendere significati e di generarne di nuovi da attivare con un'analisi qualitativa di tipo semiotico.

Come definire la migliore efficacia comunicativa?

- velocità di esecuzione delle azioni;
- altri parametri da valutare in ambito emotivo;
- miglioramento dell'ambiente generale dell'interazione .

Per la scelta dei test ho portato nel gruppo varie proposte metodologiche:

1. DO, usabilità standard con le euristiche di Nielsen;
2. FEEL, il metodo Kansei Engineering prevede domande dirette con risposta aperta per valutare se la percezione delle differenze è esplicita (es: nei colori e nelle armonia).
3. KNOW, una serie di analisi semiotiche interpretative :
 1. analisi dell'interfaccia come testo:

5. Ricerca empirica

a. testo generativo - b. testo frammentato e non lineare - c. testo a livelli
d. testo che deve esprimere intenzioni (Grice) - e. testo e pertinenza (Sperberg e Wilson)

2. analisi dei segnali dell'interfaccia come segni che comunicano anche attraverso:

a. interazione - b. spazialità - c. affordance

per ognuno di essi entra in gioco l'interpretazione dinamica della semiosi illimitata.

3. analisi applicando l'isomorfismo di Hjelmslev:

- significato di piano dell'ESPRESSIONE (il come di messaggio ed interfaccia)

- significato di piano del CONTENUTO (il cosa di messaggio ed interfaccia)

necessaria a testare la forma emozionale di un contenuto.

4. analisi SE della De Souza:

SIM sistema di controllo semiotico che traccia le intenzioni dei designer ed esplora l'**emissione della metacomunicazione**;

CEM metodo di valutazione comunicativa che traccia le interpretazioni degli utenti esplora la **ricezione della metacomunicazione**;

MOLIC strumento progettuale epistemologico illustrativo che intende modellare l'interazione designer utenti come una conversazione.

I metodi di valutazione, a mio avviso, se separati, risultano insufficienti per testare l'atmosfera generale di interazione; a tal fine è stato necessario proporre delle valutazioni miste in grado di agire a diversi livelli e fornire migliori risultati.

Nel design delle interfacce l'atmosfera generale dell'interazione riveste un ruolo fondamentale e proporre tutti questi aspetti nella valutazione è la giusta soluzione. Si è quindi deciso di utilizzare griglie di valutazione mista.

Il gruppo di lavoro del prof. Mussio, ha suggerito che con alcune successive forzature la divisione di Verplank avrebbe potuto subire delle espansioni importanti includendo nel processo di interazione i tre aspetti principali:

- la macchina, le azioni che svolgiamo su e con essa (aspetto do)
- il designer, il comportamento che gli oggetti hanno (aspetto feel)
- lo user, quello che gli esseri umani interpretano (l'aspetto know).

Tale possibilità, che ritengo particolarmente interessante, non ha avuto modo di essere approfondita in questo lavoro di ricerca.

Criticità del progetto iniziale

5.2 Basi della ricerca empirica: metodologie, obiettivi, fasi

Fin dall'inizio l'esperimento ha dimostrato alcune limitazioni. Il problema fondamentale, già individuato dal prof. Luca Chittaro durante la fase propositiva, era quello di far ripetere lo stesso progetto allo stesso gruppo di lavoro, perché inevitabilmente nella seconda fase avrebbe potuto produrre miglioramenti, inoltre pur scegliendo gruppi con analoghe competenze da coinvolgere in due copie di progetto i risultati avrebbero potuto essere totalmente diversi e non valutabili. Si temeva, inoltre, che una sola persona fosse insufficiente per potenziare il gruppo di lavoro e migliorare il prodotto. In questa fase si è compreso meglio che era lo stile ad essere valutato e con esso l'apertura del gruppo a modificare gli obiettivi progettuali insieme alla persona esterna.

Gli interventi creativi esterni proposti (filosofo, artisti, antropologi) avrebbero dovuto essere di non esperti in HCI (il ricercatore non rientrava in questa categoria), ma con competenze di studio intenzionate ad aprire a situazioni meno legate all'addestramento e più all'aspetto istintivo, estetico e culturale.

Nell'esperimento si tenta di individuare se è possibile valutare i miglioramenti nell'interazione/comunicazione a livello più sensibile in una relazione diretta dell'utente, non si valuta la quantità di creatività o se la creatività ha avuto esiti positivi.

Non vengono misurati aspetti imprevedibili, la tesi propone di guardare al processo creativo come ad un possibile punto di vista che pone il gruppo di lavoro all'interno di uno stile progettuale aperto. Il riconoscimento emotivo di questa apertura da parte dell'utente potrebbe fornire risultati migliori a livello di progettazione ma anche nuovi metodi nuovi di valutazione.

Il prodotto creativo resta individuale e non misurabile, ma la situazione dell'atmosfera di gruppo è sociale e ci conduce, trattandosi di progettazione web, alle tematiche sulla creatività sociale ed agli aspetti di cooperazione interna ed esterna resa possibile dal concetto di *network*.

5.2 Basi della ricerca empirica: metodologie, obiettivi, fasi

Le metodologie sono state divise su tre livelli:

- primo PROGETTAZIONE, tesa a fornire 2 stili di realizzazione;
- secondo REALIZZAZIONE, tesa a fornire 2 interfacce;

5. Ricerca empirica

- terzo VALUTAZIONE, tesa a proporre griglie valutative miste coinvolgendo varie discipline (scienze cognitive, computer science, design, semiotica, arte).



Tabella 2, livelli metodologici

Nella progettazione intervengono:

a.- stile classico/funzionale

La caratteristica fondamentale dell'interfaccia a. è che la realizzazione dell'intero progetto deve essere stata sviluppata in un ambiente "classico" nel senso di una progettazione incline ad imporre il punto di vista del progettista (no participatory design, no co-creation, nessun coinvolgimento degli user, etc).

b. - stile *blending*/creativo

La caratteristica fondamentale dell'interfaccia b. è che il gruppo sarà affiancato dal ricercatore che dedicherà 18 ore alla progettazione e alla realizzazione utilizzando le tecniche *blending* di seguito descritte. Obiettivi, tempi di realizzazione e tutto il resto devono essere gli stessi e il gruppo 2 non potrà beneficiare delle esperienze negative o positive del gruppo 1 e viceversa. (i gruppi di lavoro devono avere le medesime competenze).

Nella realizzazione intervengono:

a. -realizzazione classica funzionale;

b.- realizzazione in cui viene evidenziato il bilanciamento degli aspetti do-feel-know che riteniamo fondamentali per la creazione dell'atmosfera generale di interazione.

Nella valutazione intervengono:

1. valutazione usabilità : 1a. Nielsen e 1b. walkthrough cognitivo;

2. una valutazione semiotica: 2a. analisi SIM e 2b. analisi CEM.

I metodi di valutazione 1a e 1b- usabilità e 2a e 2b.-semiotica vengono applicate ad entrambe le interfacce a. e b.

5.2 Basi della ricerca empirica: metodologie, obiettivi, fasi

Come indica la freccia in senso inverso l'intervento dello stile *blend* ha reso necessaria ed evidente una valutazione mista.

Obiettivi

Step 1 – produrre uno stile di progettazione blening

- a. fornire strumenti creativi (tecniche e linguaggi) provenienti da ambiti multidisciplinari diversi per migliorare l'ambiente comunicativo;
- b. rendere consapevole l'equipe di lavoro della necessità di bilanciare gli aspetti do-feel-know focalizzando l'attenzione su come migliorare l'atmosfera di interazione.

Step 2 – proporre nuove modalità di valutazione:

valutazioni miste in grado di coinvolgere varie discipline (computer science, design, semiotica, scienze cognitive, arte) al fine di poter valutare l'interfaccia in modo più composito.

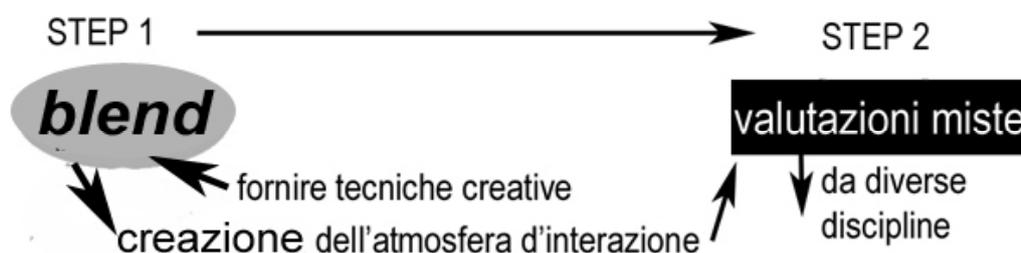


Tabella 3, obiettivi sperimentali

Fasi del progetto

STEP 1 ideazione e realizzazione con gli studenti di Pordenone:

- a. interfaccia stile classico funzionale;
- b. interfaccia stile *blend*;

STEP 2 valutazione con gli studenti di Milano:

- a. valutazione euristiche di Nielsen e walkthrough con gli studenti primo anno
- b. valutazione semiotiche di de Souza con gli studenti IUM 2 e dottorandi.

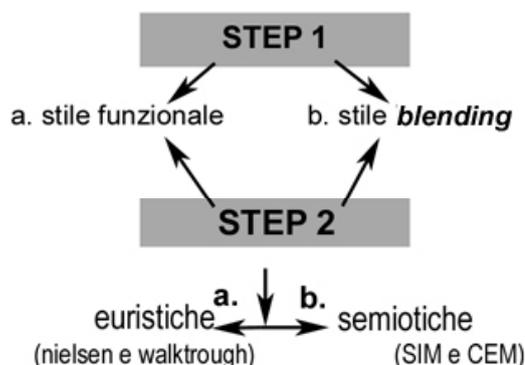


Tabella 4, fasi del progetto

Composizione dei gruppi di lavoro

L'esperimento ha avuto inizio a Pordenone, grazie al dott. Luca Di Gaspero che ha dimostrato grande disponibilità ad ospitare una lezione introduttiva che spiegava il lavoro agli studenti e chiedeva chi fosse interessato a parteciparvi.

La risposta degli studenti e l'interesse suscitato dal lavoro, mi ha permesso di avere due gruppi di lavoro in esubero, il primo è confluito nelle altre attività, il secondo non è stato valutato dagli studenti di Milano. Per la riuscita dell'esperimento era importante, usare lo stesso numero di persone per ogni gruppo che è stato stabilito in un massimo di sei, con gli stessi tempi di lavoro e con le stesse competenze informatiche di base.

Solo così alla fine del lavoro sarà possibile capire se avremo a disposizione due prodotti analizzabili per poter avviare un'analisi comparativa. Gli interventi *blending* utilizzati saranno descritti nei dettagli durante le giornate di diario delle lezioni sono tutte finalizzate a costruire ipotesi, atmosfere e scenari generativi.

A Pordenone abbiamo composto quattro gruppi di lavoro ed abbiamo assegnato in coppia due progetti uguali.

Gli studenti che hanno accettato di partecipare all'esperimento hanno frequentato sia le lezioni definite "stile classico/funzionale" del dott. Di Gaspero sia le mie lezioni definite "*blending/creative*".

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

I gruppi non si sono mai incontrati e non hanno potuto beneficiare delle esperienze comuni, non ci sono stati contatti di nessun genere. Obiettivi, task, argomenti, erano gli stessi ed i due gruppi avevano a disposizione lo stesso tempo per concludere il lavoro.

Grazie al dott. Stefano Valtolina e alla dott.ssa Barbara Barricelli a Milano sono stati composti quattro gruppi di lavoro a cui sono state assegnate due tipologie di valutazione: le euristiche di Nielsen e il walkthrough cognitivo, gli studenti analizzavano euristiche e walkthrough in modo incrociato.

Le valutazioni semiotiche SIM e CEM sono state invece divise tra dottorandi ed tesisti magistrali in modo interno ed autonomo.

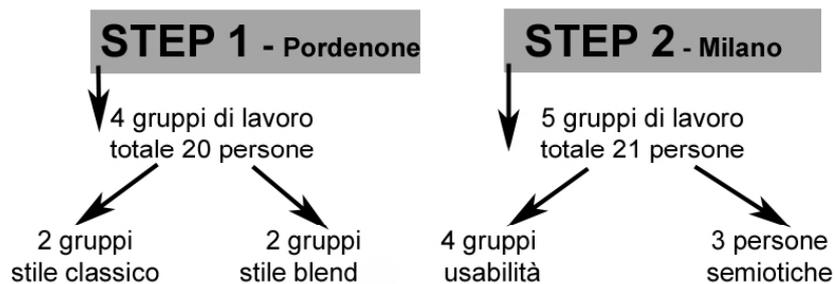


Tabella 5, gruppi di lavoro

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

In questa sezione riporto in breve il diario delle giornate di lavoro con i partecipanti all'esperimento chiamato Creative Design che applicava alle lezioni lo stile di progettazione definito *blend*.

Volutamente non ho prodotto riprese video di questi incontri per permettere ai partecipanti di sentirsi a proprio agio, in modo particolare, nelle fasi ludiche.

5. Ricerca empirica

PARTECIPANTI a Pordenone

Studenti del secondo anno del corso Tecnologie Web del dott. Luca Di Gaspero, Università di Udine, Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Multimediali di Pordenone, Facoltà di Scienze della Formazione a.a. 2009/2010.

Gruppo Turismo Biancaneve:

Gianluca Traversi, Nicolò Ronchin, Tommaso Salamon, Enrico Zonta, Camilla Tonon.

Gruppo E-magazine:

Riccardo Rosi, Maximiliano Bortolin, Matteo Delli Zotti, Giacomo Urban, Marco Furlanetto. Studenti partecipanti anche alle lezioni della dott. Antonella Varesano

Gruppo Turismo STM:

Giacomo Rossi, Viviana Paron, Giacomo Purinan, Alberto Strapazzon, Michela Grando.

Gruppo E-artistic:

Maurizio Gobbo, Pamela Corier, Alessandro Venier, Sara Dabrilili, Efrem Sacco.

OBIETTIVI

STEP 1b – sviluppare uno stile di progettazione blend

a. - rendere consapevole il gruppo di lavoro di come bilanciare gli aspetti do-feel-know focalizzando l'attenzione sulla atmosfera generale dell'interazione

b. - fornire strumenti creativi (tecniche e linguaggi) provenienti da ambiti multidisciplinari diversi per migliorare l'ambiente comunicativo

LEZIONI PORDENONE

Le lezioni relative all'esperienza da svolgere a Pordenone erano così divise:

- 2 lezioni introduttive di spiegazione

Le lezioni dureranno in totale 8 ore e gli argomenti saranno:

Lez 1 -INTERFACCE,

Lez 2 - DESIGN di INTERFACCE,

Lez 3 - WEB DESIGN,

Lez 4 -TUTTO è DESIGN

In più 4 incontri progettuali con il gruppo che avrà deciso di far parte all'esperienza

Gli incontri con gli aderenti al progetto dureranno 16 ore e gli argomenti saranno:

Simulazioni di tre expertise, Progettare atmosfere e prodotti, Analizzare scenari, Attivare brainstorming, Prototipazione, Giochi e tecniche creative, Negoziazione del significato

Durata totale tre lezioni ed incontri **24 ore a gruppo**

Gruppo di lavoro Pordenone

20 persone divise in 4 gruppi di 5 persone:

- 2 gruppi lavoreranno con Di Gaspero,

- 2 gruppi lavoreranno con Di Gaspero e con Varesano

Output prodotti: alla fine del lavoro avremo a disposizione 4 interfacce di siti web:

- 2 prodotti a - b realizzati con tecniche classiche orientate alla funzionalità

- 2 prodotti a1 - b1 realizzati con tecniche blending.

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

Lezioni Creative Design

Durata: 16 ore per ogni gruppo **Incontri :** 4 per ogni gruppo.
Per dividere le fasi delle lezioni è stato usato il modello di Wallas.

Area progettuale

Lezione 1. - Preparazione: dedicata alla simulazione di tre expertise al fine di progettare ambienti e prodotti

Lezione 2. - Immaginazione/Incubazione: dedicata ad attivare strumenti e tecniche per immaginare scenari e utenti

Periodo di incubazione e di riflessione per arrivare alla prima prototipazione

Area realizzativa

Lezione 3. - Sviluppo/Illuminazione: dedicata ad presentare i primi prototipi creativi ed analizzarli

Lezione 4. - Azione/Verifica: dedicata a verificare i prototipi e giungere al prodotto finale
 Ogni lezione era divisa in una parte pratica ed una teorica.



Tabella 6, esperimento Creative Design

Il lavoro si è svolto tra aprile a giugno, sono stati prodotti quattro siti web disponibili on line ai seguenti indirizzi da metà giugno 2010 per essere valutati a Milano:

www.newmedialab.org/stmviaggi/-www.newmedialab.org/agenziabiancaneve/,

www.newmedialab.org/eartistic/- www.newmedialab.org/emagazine/

AREA PROGETTUALE: Lezione 1 - Preparazione

Parte A. Definizione dell'argomento attraverso la simulazione di un brief di lavoro con il cliente in cui si verificano gli obiettivi precisi dal cliente

Output A: alla fine del lavoro avremo delle linee guida per identificare il progetto.

Parte B. Definizione dei ruoli attraverso l'identificazione dei compiti del gruppo di lavoro

Output B: alla fine del lavoro avremo definito i ruoli (chi fa cosa).

Parte C. Esercizi:

C1: analisi dei siti on line del settore per comprendere il proprio ruolo nel gruppo

C2: analisi e definizione del concetto di atmosfera attraverso le divisione do-feel-know

Output C1: comprendere il punto di vista dello user e il problema dell'interpretazione, consapevolezza del significato di atmosfera

Output C2: compilazione delle griglie.

Parte A: realizzare due siti web con le seguenti caratteristiche

Turismo: i partecipanti dovranno realizzare un portale turistico dedicato al turismo di massa orientato ai viaggi standardizzati ma con una particolare valorizzazione alle economie locali.

Il gruppo di lavoro dovrà sforzarsi di produrre un prodotto multitarget quindi indirizzato a tipologie di utenti misti (giovani, adulti, anziani) con prodotti ovviamente pensati e visualizzati tenendo conto delle caratteristiche di queste tipologie di utenti.

Sono benvenuti sia i progetti realizzati nell'ambito di network dedicati alla equo solidarietà e alle attività di social networking. Ogni dettaglio del progetto verrà discusso durante la prima lezione.

E-magazine: i partecipanti dovranno realizzare un magazine on line dedicato ad un argomento artistico sviluppato in modo autonomo riguardante i seguenti argomenti: musica, arte, danze, cinema, cultura in generale.

Il gruppo di lavoro dovrà sforzarsi di produrre un prodotto multitarget quindi indirizzato a tipologie di utenti misti (giovani, adulti, anziani) con prodotti ovviamente pensati e visualizzati tenendo conto delle caratteristiche di queste tipologie di utenti.

Sono benvenuti sia i progetti realizzati nell'ambito di network dedicati a questi argomenti sia attività di social networking. Ogni dettaglio del progetto verrà discusso durante la prima lezione.

Obiettivi comuni ai due gruppi:

- avere più utenti possibili;
- incuriosire l'utente a navigare e restare il più possibile sul sito;
- rinforzare il brand;
- diventare veicolo di altre informazioni del settore;
- creare comunità dedicate e attività di social network.

Parte B: definizione dei ruoli

Per la definizione e la simulazione delle expertise abbiamo utilizzato lo schema di Veen relativo al web design e la divisione di Verplank relativa all'interaction design . Dopo aver discusso questi ruoli e compreso le caratteristiche i partecipanti all'esperimento hanno deciso autonomamente quale ruolo ricoprire in base alle loro inclinazioni.

(schema di Veen)

CODICE - COMPORTAMENTO (ingegnere) progetta il modo in cui gli utenti interagiscono con il prodotto e il conseguente comportamento del prodotto.

IMMAGINI - PRESENTAZIONE (disegnatore) progetta il modo in cui un qualcosa è presentato visivamente agli utenti.

TESTO - STRUTTURA (architetto) progetta il modo in cui qualcosa è organizzato e ottimizzato per semplificarne l'utilizzo.

(divisione di Verplank)

SOFTWARE developer expert - ingegnere/ DO

realizza il progetto tecnico del linguaggio di programmazione e decide il comportamento degli oggetti della comunicazione

WEB visual designer - grafico /FEEL

visualizza le informazioni e decide l'atmosfera estetico/emozionale

DOMAIN content expert - architetto/KNOW

conosce la specifica situazione comunicativa, prepara i contenuti e decide come devono essere collocate le informazioni

I gruppi si sono composti con i seguenti ruoli

Gruppo Turismo composto da: 1 tecnico Giacomo Rossi , 3 esperti dei contenuti Viviana Paron, Michela Grando e Giacomo Purinan e 1 web designer Alberto Strapazzon.

5. Ricerca empirica

Gruppo E-magazine composto da: 1 tecnico Efrem Sacco, 2 web designer Sara Dabrilli, Pamela Corrier e 2 esperti contenuti Maurizio Gobbo Alessandro Venier.

In un team di progetto dedicato all'interazione i ruoli e le discipline sono molte:

- psicologia e scienza cognitiva: per conoscere le capacità concettuali e di risoluzione dei problemi degli utenti;
- ergonomia: per conoscere le capacità fisiche degli utenti;
- sociologia: per comprendere il contesto dell'interazione;
- informatica e ingegneria: per creare la tecnologia necessaria;
- economia: per sapere vendere il prodotto;
- design grafico: per fornire una presentazione efficace.

Nella scelta dei ruoli il gruppo dell'e-magazine partiva fortemente svantaggiato, quasi tutte le scelte sembravano casuali e senza particolari inclinazioni di base.

Parte C: che si compone di due esercizi

C1: il primo esercizio proponeva la visione in aula di una lista di sei siti del settore per ogni gruppo (6 turismo e 6 e-magazine):

Questi siti, visionati in video proiezione, dovevano essere analizzati nel modo seguente:

- analizzare i punti di forza in relazione ai nostri obiettivi,
- analizzare le criticità in relazione ai nostri obiettivi,
- descrivere quelli preferiti e argomentare il perché della preferenza,
- analizzare il prodotto simulando di essere un utente,
- analizzare il prodotto simulando il proprio ruolo.

Lo scopo dell'esercizio era far comprendere ai partecipanti attraverso l'esperienza simulata o meglio la finzione di un ruolo, in quanti diversi modi il prodotto verrà visionato, recepito, compreso, quando sarà messo on line.

Ogni valutazione scatenava un breve dibattito, poi chiedevo ai partecipanti di operare delle negoziazioni di gruppo e presentarmi una sintesi delle loro conclusioni.

La mia funzione era quella di facilitare eventuali situazioni di difficoltà o blocco.

Spesso la preferenza veniva argomentata in modo vago (es: mi piace navigarlo, è semplice, è fatto bene...) ovviamente degli aspetti che per alcuni erano semplici ed

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

efficaci ad altri risultavano oscuri e viceversa, questa consapevolezza diretta ha reso esplicita la problematica dell'interpretazione in modo generale.

Da evidenziare che nel descrivere le preferenze tutti i partecipanti tendevano a leggere in modo molto veloce e superficiale i contenuti pur avendo a disposizione il tempo necessario.

C2: il secondo esercizio riguardava la compilazione di una griglia di valutazione dedicata all'atmosfera generale del prodotto che ho sintetizzato in tre diverse situazioni in cui l'utente si trova durante l'interazione (do-feel-know di Verplank):

- come agiscono le persone con le macchine (usano pulsanti bottoni, icone, ecc);
- cosa sentono durante l'azione (quali sono le sensazioni che ricevono);
- che cosa comprendono (cosa rimane nella loro esperienza).

La definizione di **atmosfera generale di interazione** dovrebbe essere la somma o meglio il corretto bilanciamento di queste tre aree. L'obiettivo era riflettere sul significato di ognuna di esse in relazione al ruolo che avevano deciso di interpretare e ancora una volta abbiamo ripercorso la divisione di Verplank.

3 aspetti	VERPLANK	area di interesse	VEEN
DO	come agiscono le persone con le macchine? (usano pulsanti bottoni, icone, ecc)	tecnico funzionale, efficacia e coerenza	ingegnere del software esperto di linguaggi di programmazione
FEEL	che cosa sentono durante l'azione? quali sono le sensazioni che ricevono	area grafica, estetica, comunicazione visiva, aspetti visual	grafico web esperto di linguaggi visivi
KNOW	che cosa comprendono gli utenti? cosa rimane nella loro esperienza	ricezione dei contenuti e delle atmosfere	architetto dei contenuti esperto di linguaggi di comunicazione dei contenuti

Tabella 7, aspetti dell' atmosfera

La compilazione delle griglie doveva svolgersi a casa ma ci sono state delle incertezze quindi abbiamo compilato una scheda in aula come esempio per tutti.

I partecipanti dovevano compilare due griglie di valutazione, la prima riguardava sei siti del settore (cinque fissi e uno da inserire a piacere), la seconda sei siti generici (cinque fissi e uno da inserire a piacere).

La valutazione doveva riguardare solo due parti della tabella:

- compilare la casella relativa al ruolo assegnato

5. Ricerca empirica

- compilare la casella relativa all'atmosfera generale

Vedi esempio: A griglia del settore turismo, B griglia siti generici.

A

NOME DEL SITO	DO	FEEL	KNOW	GENERALE
n. 1 http://www.turismo.intoscana.it/			7	7
n. 2 http://www.italia.it/it/home.html			8	7
n. 3 http://www.girolibero.it/			9	9
n. 4 http://trovaviaggi.turistipercaso.it/			5	6
n. 5 http://www.ecoworldhotel.com			7	6
n. 6 http://www.lastminute.it/			8	8

B

NOME DEL SITO	DO	FEEL	KNOW	GENERALE
n. 1 www.youtube.com	10			8
n. 2 www.google.com	10			9
n. 3 www.uniud.it	7			6
n. 4 www.sony.com	10			8
n. 5 www.apple.com	8			7
n. 6 http://it.wikipedia.org	10			9

La valutazione era espressa in numeri (la scala era da 4 a 10 = pessimo, insufficiente, sufficiente, discreto, buono, ottimo, eccellente)

L'esercizio aveva l'obiettivo di sviluppare nei partecipanti all'esperimento la consapevolezza nella proprio simulazione di expertise attraverso l'analisi armonica di un progetto web (divisione di Verplank e parallelamente evidenziare, come era accaduto in classe, quanto la generale atmosfera di bilanciamento rende migliore un'interazione anche se i risultati delle media numeriche talvolta risultano inferiori. Durante la discussione era emerso che l'armonizzazione delle valutazioni rende migliore il prodotto anche se i punteggi relativi ad ogni valutazione sono più bassi.

Tabella 8 di riepilogo risultati

	VOTI UGUALI	MAGGIORI	MINORI	medie
DO	9 su 24	7 su 24	8 su 24	Siti > 8,2 diviso - 7,9 diretto
FEEL	15 su 24	5 su 24	4 su 24	Tur > 6,6 diviso - 6,6 diretto
KNOW	12 su 24	7 su 24	6 su 24	E-mag > 7 diviso - 6,7 diretto

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

Costanti

1. L'atmosfera generale se suddivisa esprime risultati diversi rispetto a quelli sulla valutazione diretta, indicata in tabella come generale.
2. Le votazioni divise (do feel know) forniscono una valutazione uguale o maggiore di quello che viene espresso sulla valutazione in generale.
3. Le valutazioni FEEL risultano maggiormente vicine a quelle dell'atmosfera generale 15 su 24 sono identiche;
4. le valutazioni DO hanno avuto la votazione minore rispetto all'atmosfera generale;
5. I siti preferiti non raggiungono il punteggio massimo, perchè li preferiscono?
6. I siti preferiti spesso hanno la stessa valutazione dell'aspetto di cui lo studente si occupava in qualità di esperto.
7. Google ha ricevuto il punteggio più alto.
8. In generale se le valutazioni (do-feel-know) sono più vicine (es: 4,5,6) l'armonia è maggiore mentre se sono distanti (es: 3,6,10) il progetto è più sbilanciato.

Il campione è ovviamente insufficiente per confermare l'ipotesi del punto 8, cioè che con l'aumentare della distanza tra le 3 diverse valutazioni la valutazione globale decresce anche se ha punteggi maggiori. Le tabelle sono state visionate durante la lezione numero 2 ma non sono emerse ulteriori riflessioni interessanti da parte dei due gruppi. (Vedi Appendice A, GRIGLIE su DVD per visionare tutte le schede)

AREA PROGETTUALE: Lezione 2 – Immaginazione

Parte A: esercizi per attivare l'immaginazione e comprendere scenari e utenti

Esercizi: A1. conoscersi, A2. ascoltare musica, A3. costanti di Munari

Tecniche: A4. dad ideas, A5. brainstorming classico, A6 giochi

Output parte A: gli output sono divisi in esercizi e strumenti

Esercizi

A1. la consapevolezza del gruppo di lavoro

A2. conoscere il gruppo e comprendere il concetto di atmosfera

A3. comprendere le costanti dell'immaginazione

Tecniche

A4. spunti, idee, riflessioni da incubare

A5. Mancante per problemi di tempo

A6. Mancante per problemi di tempo

parte B: assegnazione dei compiti

Output parte B: alla fine del lavoro ho assegnato ricerche ed idee da portare al prossimo incontro

Parte A: Esercizi e Tecniche

Esercizio A1: Conoscersi. Abbiamo iniziato formando un circolo e poi per pochi minuti ogni componente massaggiava le spalle del vicino, all'inizio abbiamo riso del

5. Ricerca empirica

nostro imbarazzo e del fatto che stiamo facendo delle cose stupide. I partecipanti hanno dimostrato grande apertura ed empatia

Esercizio A2: Ascoltare della musica. Abbiamo ascoltato tre brani musicali molto diversi:

1. Duduki, una composizione classica di fine '800 molto complessa composta da Georges Ivanovič Gurdjieff che si colloca nel panorama colto della musica esoterica;
2. Ascoltami della cantante Elisa, molto nota tra i giovani si tratta di musica italiana ritmata, semplice, esplicita
3. una musica di Fela Kuti con ritmi africani molto contaminata dal jazz e dalla world music sicuramente vicina ai giovani ma comunque sofisticata.

Quando fermavo i brani dopo circa 40' nei loro volti le reazioni erano esplicite ed omogenee: perplessi, divertiti e interessati

Alla fine dei tre ascolti ci siamo fermati a riflettere su come, ognuno di quei brani, ci avesse portati dopo solo 20 o 30 secondi in atmosfere totalmente diverse, erano tutti concordi nel dire che avevano percepito tre situazioni, ambienti, atmosfere, emozioni molto diverse collegando atmosfere ed emozioni.

Gli chiesi di scrivere tre aggettivi relativi ai tre ascolti, per la musica n.1 non fu semplice, trattandosi di musica classica sapevano solo dire classico o triste ma non riuscivano a descriverla... non avevano gli elementi per farlo. Sull'onda delle emozioni evocate dall'ascolto musicale ho chiesto ai partecipanti di cercare su google delle immagini o di disegnare, per chi ne fosse stato capace, un'immagine in grado di descrivere almeno una delle musiche che avevamo ascoltato. La scelta fu quella di fare gruppo e cercare immagini on line, ma per cercare con google di nuovo si scontrarono con gli aggettivi, dovevano infatti scrivere o descrivere il tipo di immagini (es: immagini gioiose, immagini noiose, immagini ritmate, etc.)

In pochi minuti avevano capito che cos'è un'atmosfera e quanto sia difficile descriverla, in quanti modi diversi ognuno di loro aveva descritto la stessa musica e come mai se dovevano accoppiare ad ogni musica una immagine le immagini scelte da ognuno di loro erano tanto diverse. L'esercizio si concludeva con la negoziazione del significato, chiedevo ai partecipanti di fornirmi i tre aggettivi che meglio descrivevano gli ascolti e le tre immagini che il gruppo riteneva più significative. In questo esercizio l'obiettivo era fare esperienza di gruppo per conoscere e

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

comprendere le proprie differenze e parallelamente comprendere come medesime atmosfere vengono recepite dagli altri in relazione ad emozioni diverse.

Riflessioni del ricercatore

Non sono state citate atmosfere spiacevoli, perchè? In entrambi i gruppi la musica di Gurdjieff aveva prodotto un senso di sconcerto, perchè? Non a caso a tutti i partecipanti mancavano gli elementi per riconoscere l'atmosfera di quella musica. Quali sono gli elementi di base per riconoscere un'atmosfera? Quando qualcosa non viene riconosciuta si passa ad altro e si elimina la sensazione oppure quella sensazione rimane a livello endocettuale anche se non si riesce a descrivere a parole? L'endocetto è un'esperienza mentale che non può essere minimamente analizzata, perché è un prodotto intermedio del cervello e fa parte del pensiero paleologico. (Arieti, 1967). L'obiettivo non era descrivere a parole il concetto di atmosfera ma fare esperienza di cosa si sente, comprenderne le sfumature emozionali ed è per questo che ho scelto esercizi ed esperienze emozionali collegando la sua spiegazione alla musica ed al gioco.

Esercizio A3: le costanti di Bruno Munari

Durante l'esercizio ho spiegato come funzionano: fantasia, invenzione, creatività, immaginazione, come precedentemente descritto nel capitolo 3. Seguendo le teorie di Munari gli allievi hanno compreso che mettendo in RELAZIONE dati noti, fantasia, creatività ed invenzione usano le RELAZIONI in vari modi:

- Rovesciare la situazione.
- Ripetizione moltiplicare le parti di un insieme.
- Relazioni visive o funzionali.
- Sostituzioni o cambi, di colore, di contesto, di materia, di funzione, di dimensione.
- Più cose che diventano una cosa sola.
- La relazione tra relazioni, qualcosa che è in un posto non suo ma in un modo molto strutturato e complesso anche culturalmente. Chi ha più dati è in grado di sviluppare maggiori relazioni. Dopo una sessione di prova i partecipanti hanno acquisito strumenti da usare in seguito nell'analisi nelle tecniche, come vedremo le bad ideas saranno successivamente analizzate con le costanti di Munari

Tecniche A4: bad ideas

La tecnica delle bad ideas (che ho imparato con Alan Dix durante la DESIRE Summer School 2009), parte da un semplice assunto: per imparare le regole è necessario infrangerle quindi solo producendo idee sconclusionate ci rendiamo immediatamente conto delle necessità funzionali delle cose. Partendo dalle

5. Ricerca empirica

considerazioni delle costanti di Munari ho chiesto un'idea pessima ad ogni componente del gruppo.

La situazione era bloccata e sono stata costretta a fare un esempio, un attività che detesto fare perchè in sessioni che lavorano sul processo creativo produrre esempi è sbagliato e fortemente limitante, dalla mia esperienza più della metà del gruppo seguirà l'esempio in qualche modo.

Esempio: scritta verde su viola, testi scritti in carattere enorme, link che non portano da nessuna parte. I partecipanti avevano il compito di inserire nel progetto idee assurde (10 min) e insieme fare una lista di criticità che ci permetterà in seguito di limitare gli errori futuri.

Lista Bad Ideas del gruppo E-magazine:

1. inserire solo immagini di bassa qualità
2. inserire un commento audio che insulta le azioni fatte dall'utente
3. musica che non si può spegnere ma che anzi cambia canzone ogni volta che si tentano delle azioni per spegnerla
4. scrivere in una lingua inventata
5. scrivere da destra a sinistra e con molti errori.

Lista Bad ideas del gruppo Turismo:

1. menù in fondo alla pagina e le scritte tutte in verticale
2. un pulsante che fa diventare le parole scritte al contrario
3. sito che torna alla home dopo tot minuti, il menù inesistente e la musica tecno con la pagina che vibra con i clic sfasati
4. pagina lentissima nel caricamento e una volta carica scritte bianche su nero con font piccolissimo
5. tutto il sito in una pagina che si estende in orizzontale, tutti i testi lampeggianti con musica fastidiosa che aumenta di volume e non si può spegnere, obbligo di pubblicazione delle foto per contratto e di ricostruire in 3d ambienti simili alle foto dei viaggi.

Alla fine analizzando tutte queste idee è emerso in modo semplice e diretto che si trattava di idee che rompevano delle regole molto ben conosciute (grandezza dei font, chiarezza di linguaggio, etc.) e che ognuna di queste stranezze aveva a che fare con le costanti di Munari erano infatti inversioni, sostituzioni, cambi o

rovesciamenti, ecc. Nessuno di loro ha evidenziato che stavano creando anche delle pessime atmosfere.

Tecnica A5: brainstorming classico

Spiegazione della tecnica con riferimenti bibliografici e Web: Osborn A.F., Applied Imagination, New York, Scribners, 1953. Periodo di creazione: 1935.

Finalità: utile nell'individuazione rapida di soluzioni a problemi

Descrizione della tecnica: insieme di processi di COMUNICAZIONE, opportunamente stimolati e indirizzati, per far scaturire il massimo numero di idee utilizzabili nel minor tempo possibile.

Processo: si riunisce un gruppo di lavoro composto da 4-12 persone in un luogo il più rilassato possibile e l'animatore cerca di stimolare la maggior produzione possibile di idee sul tema di scenari e utenti.

Prima fase della sessione si devono rispettare quattro regole base:

1. non criticare e non autocriticarsi;
2. si deve elogiare e sfruttare tutto ciò che emerge di insolito;
3. prediligere la quantità piuttosto che la qualità delle idee;
4. migliorare le idee degli altri.

Seconda fase della sessione: valutare le idee prodotte in maniera critica, selezionando quelle che realmente potranno essere adottate nel lavoro.

Tecnica A6: giocare insieme

In questa fare avremmo dovuto giocare con alcune tecniche on line (lumosity.org) ed in seguito immaginare scenari ed utenti simulando interazioni in luoghi diversi del mondo. Le tecniche A5 e A6 non sono state sviluppate per problemi di tempo ma abbiamo comunque usato la tecnica del brainstorming durante la sessione delle bad ideas di Alan Dix con risultati mediocri.

Parte B: assegnazione dei compiti

WEB designer - grafico /FEEL portare 2 ipotesi grafiche.

DOMAIN expert - architetto/KNOW portare riflessioni su come strutturare i contenuti (testi, foto e video) del progetto ed anche una mappatura flow chart di navigazione.

SOFTWARE expert - ingegnere/ DO portare l'interpretazione tecnica decisa.

Periodo di incubazione: tra la fase dell'area progettuale e quella dell'area realizzativa c'è una fase chiamata incubazione che è durata 2 settimane. Questo

5. Ricerca empirica

tempo è servito ai partecipanti per dedicarsi anche ad altre attività ma parallelamente incubare e riflettere sul lavoro svolto per poter sviluppare successivamente un'idea.

AREA REALIZZATIVA: Lezione 3 - Illuminazione e Sviluppo

Parte A: verifica

A1: Quali idee sono emerse? Fare un elenco

A2: Dieci minuti per esporre il proprio lavoro/mappa/prototipo

Output parte A: elenco idee e analisi con ulteriori specifiche

Parte B: assegnazione dei compiti, task analysis

Output parte B: portare una task analysis al prossimo incontro, portare rifiniture e progetto pronto per il test di verifica.

Parte A: verifica divisa in A1 e A2

A1: elenco di idee e analisi con ulteriori specifiche

Elenco idee gruppo Turismo

PUBBLICAZIONE FOTO con un concorso con la doppia valenza: chi va a vedere il sito ha un report del viaggio e chi le pubblica riceve un premio

MUSICA l'utilizzo della musica è stato scartato perché era fastidiosa e non è pertinente.

FOTO PANORAMICHE non era possibile utilizzarle per una difficoltà tecnica ma le abbiamo utilizzate in modo classico quindi in sequenza con una slide show.

INTERFACCIA ORIZZONTALE è rimasta su di uno standard verticale cercando però di non usare tanto la scroll bar.

IDEE NUOVE grafiche innovative nei prototipi da analizzare.

Elenco idee gruppo E-Magazine

ICONE INNOVATIVE: in ogni area tematica sono presenti i pulsanti back e forward rappresentativi di quell'area es: danza con immagine delle punte che vanno a ds e sn, musica con immagine di chitarra che va a destra e a sinistra. Abbiamo cercato di non pensare in modo standard, quindi abbiamo verificato in gruppo se l'idea funzionava in modo immediato e automatico nella comunicazione on line.

INSERIRE immagini in movimento sulla home con il posizionamento di un applet di immagini in scorrimento (almeno 4 per una per ogni area) dal basso verso l'alto, Le immagini in movimento arricchiscono il lavoro, riempiono lo spazio in modo funzionale e creativo anche grazie ad un applet freeware che abbiamo visto funzionare correttamente su altri siti.

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

IDEA AUDIO COMMENTO era un'idea originale e interessante ma per poterla sviluppare in modo appropriato richiedeva troppo tempo.

IDEA NUOVA nata dal gruppo era l' INTERFACCIA CIRCOLARE che presenta i contenuti in modo circolare.

A2: esposizione del lavoro

WEB designer - grafico /FEEL: portare due ipotesi grafiche

DOMAIN expert - architetto/KNOW: portare riflessioni su come strutturare i contenuti del progetto (foto, testi e video) e consegnare mappatura/ flow chart di navigazione

SOFTWARE expert - ingegnere/ DO: portare la decisione tecnica definitiva decisa con il gruppo.

Parte B: Assegnazione dei compiti: task analysis

Ogni partecipante doveva portare un *flow chat* in grado di descrivere le ipotetiche task di un utente medio impegnato nella navigazione del sito in preparazione

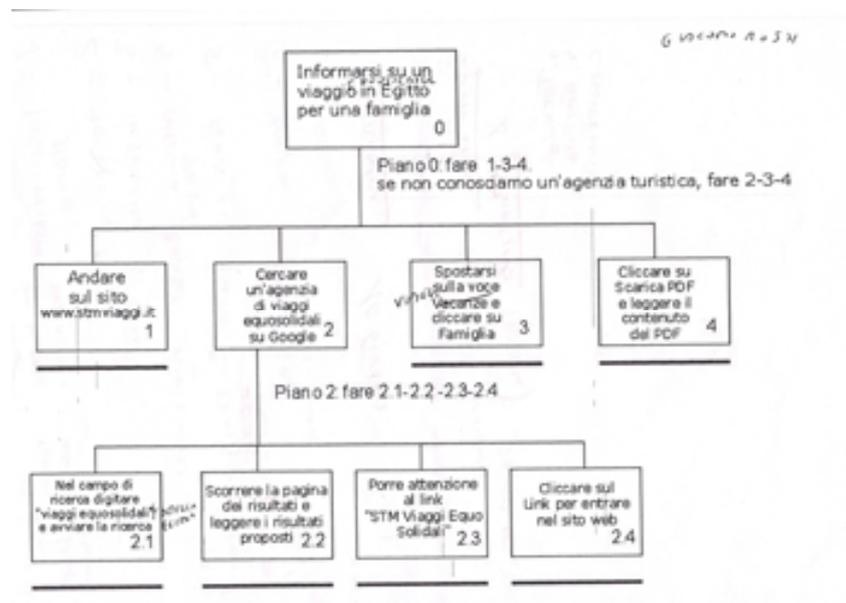


Tabella 9, task analysis di Giacomo Rossi

AREA REALIZZATIVA: Lezione 4 - Verifica

Parte A: presentazione

A: Presentazione dei prototipi al pubblico

Autovalutazione e analisi degli obiettivi e della riuscita dell'armonizzazione do-feel-know

Parte B: discussione finale

Evidenziare in gruppo i punti di forza e le criticità più evidenti del progetto.

Parte A: durante l'ultima lezione i prototipi sono stati presentati in videoproiezione ad un pubblico misto composto dai partecipanti di tutti i gruppi e dagli studenti dell'intero corso Tecnologie Web, le presenze sono state di circa trenta persone.

Ogni partecipante ha illustrato il suo lavoro on line, sostenendo il punto di vista del suo ruolo specifico nella progettazione descrivendo per circa dieci minuti le parti di cui si era occupato nello specifico ma anche le parti a cui aveva collaborato.

Autovalutazione e analisi degli obiettivi e dell'armonizzazione degli aspetti do-feel-know, eventuali disarmonie riscontrate, spiegazione delle cause.

Parte B: alla fine delle presentazioni individuali abbiamo evidenziato in gruppo i punti di forza e le criticità più evidenti del progetto, fermo restando che per motivi principalmente tecnici e di tempo alcuni problemi non erano superabili. In generale ogni partecipante ha dimostrato uno grande spirito di difesa sia del proprio lavoro e ruolo sia nei confronti della propria equipe.

Se le critiche provenivano dall'interno del gruppo il confronto veniva percepito in modo interessato e partecipe ma se intervenivano i partecipanti di altri gruppi o persone del pubblico la situazione diventava più difficile e si sono verificati momenti di rigidità.

Alla luce di queste critiche abbiamo steso un report finale con le modifiche da effettuare ed in seguito i progetti sono stati ulteriormente rifiniti anche sul versante tecnico dopo l'esame del dott. Di Gaspero. Durante l'esame il dott. Di Gaspero ha condiviso le problematiche emerse ed ha trovato ulteriori errori e carenze funzionali in entrambi i progetti.

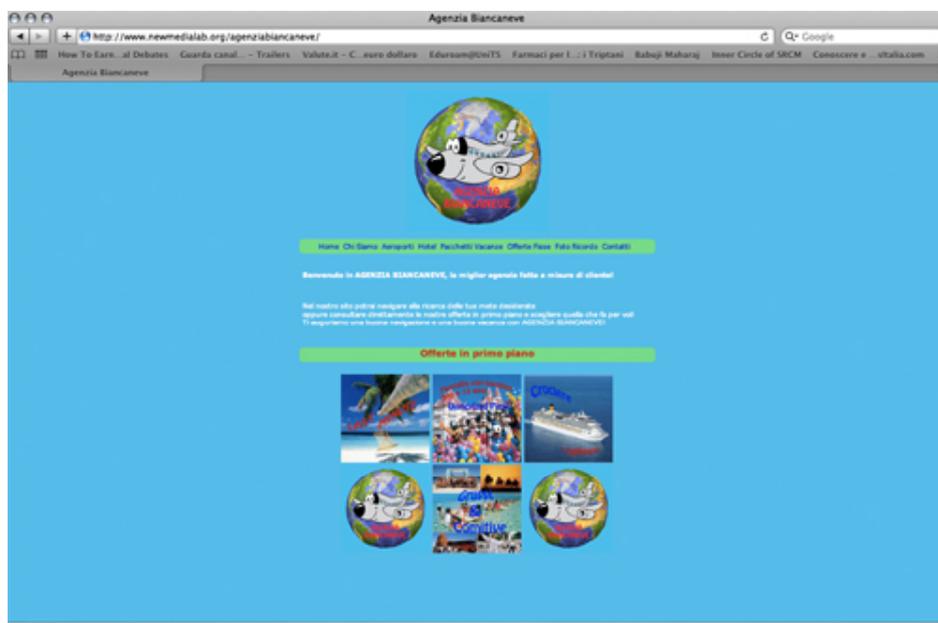
Il gruppo creativo ha dovuto implementare ulteriori funzionalità che nello specifico riguardavano alcune caratteristiche sviluppate in classe con il linguaggio PHP.

5.3 Step 1: diario Creative Design, Università di Udine

Foto n. 1 <http://www.newmedialab.org/stmviaggi/>



Foto n. 2 <http://www.newmedialab.org/agenziabiancaneve/>



5. Ricerca empirica

Foto n. 3 <http://www.newmedialab.org/eartistic/>



Foto n. 4 <http://www.newmedialab.org/emagazine/>



5.4 STEP 2: fase valutativa, Università di Milano

In questa sezione riporto la fase dell'esperimento che si è svolta a Milano, tale fase detta STEP 2 riguarda la valutazione delle interfacce ed è divisa in:

- 2a usabilità di Nielsen e walkthrough cognitivo;
- 2b semiotica metodo semiotic engineering SIM e CEM.

PARTECIPANTI a Milano

STEP 2 a: valutazione usabilità

Studenti del primo anno del corso, Fondamenti di Comunicazione Digitale del dott. Stefano Valtolina, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Milano a.a. 2009/2010

STEP 2 b: valutazioni semiotiche

Studenti della laurea magistrale IUM 2 del prof. Piero Mussio, Facoltà di Scienze dell'Informazione, Università di Milano a.a. 2009/2010.

OBIETTIVI

STEP 2a – valutare quattro interfacce prodotte con due stili diversi

a. Modello valutativo: euristiche di Nielsen.

STEP 2B – valutare due interfacce prodotte con due stili diversi

b. Modello valutativo: semiotiche della de Souza

Le prove avranno validità d'esame.

LEZIONI per tutti i gruppi di lavoro

Le lezioni relative alle valutazioni STEP 2 da svolgere a Milano erano così divise:

- 1 lezione introduttiva di spiegazione del progetto
- 1 incontro con i gruppi dei valutatori a metà del progetto
- 1 incontro con i gruppi di valutatori a fine progetto

GRUPPI DI LAVORO

STEP 2 a: valutazioni usabilità

Sono stati formati quattro gruppi di valutatori che avevano come referenti i seguenti nominativi:

1. Gruppo Alessio Leo composto da:

Fabio Marcobelli, Fabrizio Perego, Mauro Raimondi e Roccaro a cui era affidato Euristica - Turismo STM e Walkthrough - E-magazine e-artistic.

2. Gruppo Francesca Valè composto da:

Annalisa Balzani, Mariangela Littini, Beatrice Vicenzi a cui era affidato sito Turismo Euristica Biancaneve e Walkthrough E-magazine Giordani

3. Gruppo Alberto Pellegrini composto da:

Alessandro Nosotti, Michael Musitelli, Carrie Tiffany Mammarella a cui era affidato Euristica - E-artistic e Walkthrough - Turismo STM

4. Gruppo Daniele Lolito composto da:

Damiano Alessandro, Giorgio Caldi, Anthony La Rosa, Euristica - E-magazine Giordani e Walkthrough Turismo Biancaneve.

STEP 2 b: valutazioni semiotiche

È stato formato un gruppo di valutatori composto da:

2 dottorandi di IUM 2; Adalberto Sangalli e Genet Gebrelasassie

5. Ricerca empirica

1 dottorando del progetto DESIRE: Claudia Jacob

5.4.1 STEP 2a : valutazioni usabilità

Nel mese di giugno gli studenti hanno valutato, in modo incrociato, le interfacce dei siti di cui sopra utilizzando due tipologie di modelli valutativi, le euristiche di Nielsen e il walkthrough cognitivo.

Il lavoro è durato circa un mese e alla data d'esame, a luglio, gli studenti hanno fornito delle relazioni scritte ed una presentazione in Power Point interamente riportate in Appendice A, EURISTICHE su DVD allegato. Sono stata presente, insieme al dott. Stefano Valtolina e della dott.ssa Barbara Barricelli, agli esami dei quattro gruppi di lavoro.

Le valutazioni relative al walkthrough e le analisi sull'accessibilità non hanno prodotto dati uniformi, gli studenti non hanno compreso la tecnica e sono state eliminate.

L'analisi delle interfacce prodotte a Pordenone ha l'obiettivo di fornire un rapporto sull'usabilità, considerando efficacia, efficienza e soddisfazione raggiunte dagli utenti che utilizzano il progetto web.

Le valutazioni sono state eseguite da 18 studenti divisi in 4 gruppi di lavoro che hanno lavorato su un campione di 5 o 6 persone per ogni gruppo, il protocollo prevedeva un osservatore che però era assente in tre gruppi. Le metodologie usate sono le euristiche divise in usabilità Nielsen e il walkthrough cognitivo analizzati in modo incrociato. Gli strumenti di analisi sono stati forniti dalle lezioni del dott. Valtolina, per il loro utilizzo si rimanda al testo di riferimento (Nielsen, Molic, 1996).

PRINCIPI DI VALUTAZIONE (di J. NIELSEN)	
1.	Visibilità dello stato attuale del sistema
2.	Corrispondenza tra il sistema ed il mondo reale
3.	Libertà e possibilità di controllo del sistema da parte dell'utente
4.	Coerenza interna ed esterna e conformità agli standard comunemente accettati dagli sviluppatori di siti web
5.	Cura nella prevenzione degli errori mediante l'utilizzo di vincoli d'uso
6.	Riconoscere piuttosto che ricordare
7.	Promuovere la flessibilità e l'efficienza
8.	Grafica e design minimalisti

5.4 STEP 2: fase valutativa, Università di Milano

9.	Fornire all'utente i mezzi per riconoscere e riparare gli errori
10.	Inserire strumenti di aiuto e istruzioni di utilizzo

I principi 1,2,3 riguardano la sfera della percezione cioè l'orientamento dell'utente nel sistema, il 4,5,6,7 riguardano la cognizione cioè l'impostazione del sistema in relazione all'utente mentre gli altri 8,9,10 vengono descritti come problemi generici rivolti alla prevenzione di errori che l'utente può commettere.

Le rappresentazione grafiche degli errori sono divisi in tre aree: programmazione, architettura, grafica.

Ricordo che le valutazioni relative al Walkthrough cognitivo non sono state utilizzate. (In Appendice A, EURISTICHE vengono riportate integralmente le relazioni che contengono le analisi di usabilità e il walkthrough).

5.4.2 STEP 2b: valutazioni semiotiche

Nei mesi di agosto e settembre due studenti del II anno anno della laurea magistrale e una dottoranda del prof. Piero Mussio hanno fornito le valutazioni semiotiche utilizzando i metodi della SE semiotic engineering che analizzano il processo di comunicazione tra progettista e utente tramite il sistema progettato.

Le valutazioni semiotiche sono state svolte, per problemi di tempo, solo su le due interfacce relative al turismo: Turismo Solidale STM e Agenzia Biancaneve. Le valutazioni semiotiche analizzano il processo di comunicazione tra progettista e utente, le metodologie utilizzate sono state la SIM e la CEM (de Souza, Leitao, 2009).

Il metodo SIM (Semiotic Inspection Method), a differenza dell'approccio cognitivo che mette al centro l'utilizzatore del sistema e la sua comprensione implicita e/o esplicita dello stesso, si focalizza sulla "meta-comunicazione" tra progettista e utente, ponendo in questo modo il progettista al centro del processo. Gli obiettivi principali del processo di progettazione e realizzazione del sistema sono facilitare l'utilizzo del sistema da parte dell'utente e andare incontro alle sue aspettative e ai suoi bisogni.

L'interfaccia è lo strumento con il quale veicolare agli utilizzatori importanti messaggi riguardo a come dovrebbero utilizzare il sistema, perché e con quali conseguenze. I contenuti essenziali del messaggio che il progettista invia all'utente si possono riassumere in quello che viene definito il "template" della meta comunicazione.

5. Ricerca empirica

Il metodo CEM (Communicability Evaluation Method) prevede l'analisi della fase di ricezione della meta-comunicazione, attraverso la sua ricostruzione sull'osservazione di singole sessioni di lavoro effettuate da un gruppo ristretto di utilizzatori. Obiettivo principale è l'individuazione dei breakdown della comunicazione progettista-utente. A conclusione del lavoro ho avuto a disposizione due tipologie di valutazione ed inoltre la loro triangolazione.

Durante la fase di stesura dell'analisi ho avuto la possibilità di formulare via mail domande e chiarimenti su ogni fase del processo.

Gli studenti hanno fornito una relazione delle valutazioni SIM e CEM di 55 pagine e una serie di video di ogni sessione con gli utenti disponibili su you tube ai seguenti indirizzi.

Tabella 10, lista registrazioni video

http://www.youtube.com/watch?v=21Aky6ExlZU	http://www.youtube.com/watch?v=re1RW0bgUyY
http://www.youtube.com/watch?v=Qc7DqSrru6Q	http://www.youtube.com/watch?v=w8fmdrQc36o
http://www.youtube.com/watch?v=gnZ_j6kPFC8	http://www.youtube.com/watch?v=cPLXyQtCNq8
http://www.youtube.com/watch?v=xdOYWVoXOfQ	http://www.youtube.com/watch?v=hqm6kDWTrrs
http://www.youtube.com/watch?v=GkZmARprZXw	http://www.youtube.com/watch?v=PSFvTh9wnT4
http://www.youtube.com/watch?v=21Aky6ExlZU	http://www.youtube.com/watch?v=YRERri9jDaY

Le valutazioni sono state svolte su un campione di 6 utenti, selezionati all'interno del mondo accademico con cultura, lingua, conoscenze informatiche e nazionalità differenti. La relazione fornita ha avuto validità d'esame.

(In Appendice A, SEMIOTICHE vengono riportate interamente le valutazioni SIM e CEM)

*La teoria è quando si sa tutto e niente funziona.
La pratica è quando tutto funziona e nessuno sa
il perchè. In ogni caso si finisce sempre per
coniugare la teoria e la pratica: non c'è niente
che funzioni... e nessuno sa il perchè.*

Albert Einstein (1879-1955)

6

Risultati

In questo capitolo espongo ed analizzo i risultati delle valutazioni, si tratta della verifica del lavoro svolto da tutti gli studenti dell'Università di Milano sulle interfacce realizzate dagli studenti dell'Università di Udine.

La procedura utilizzata è la seguente: fornisco un breve riepilogo dei dati di partenza Step 1 e un'esposizione dei dati d'arrivo Step 2 (riportati integralmente in appendice A nel DVD), alla fine per verificare la sostenibilità delle mie ipotesi propongo una valutazione comparativa delle interfacce turismo che sono state valutate con entrambi i metodi.

Nella valutazione comparativa si sono presentate due problematiche:

- la visualizzazione dei dati è stata particolarmente complessa perchè trattandosi di valutazioni miste ho avuto a disposizione materiali eterogenei quali: relazioni, grafici, tabelle ed interviste;
- la triangolazione totale dei risultati, provenendo anch'essa da valutazioni miste (qualitative e quantitative), ove segnalato, a mio avviso risulta forzata.

6.1 Esposizione dei dati di partenza Step 1

A Pordenone sono state prodotte 4 interfacce realizzate con due stili diversi:

- 2 interfacce dedicate al turismo: Turismo solidale STM e Agenzia Biancaneve;

- 2 interfacce dedicata all'e-magazine on line: E-artistic e Deposito Giordani.
 Le valutazioni di usabilità si sono svolte a Milano applicando i metodi dell'ingegneria cognitiva e di quella semiotica. Per l'ingegneria cognitiva sono state svolte un'analisi euristica (utilizzando le euristiche di Nielsen e un walkthrough cognitivo); per l'ingegneria semiotica sono state svolte un'analisi ispettiva SIM e un esperimento con utenti applicando il metodo CEM.

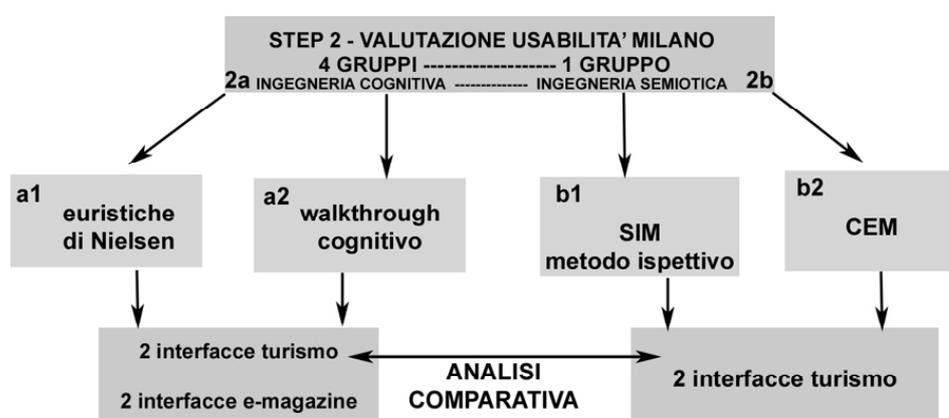


Figura 1, analisi comparativa

I test di usabilità svolti sono:

2a ingegneria cognitiva - a1 euristiche di Nielsen e a2 walkthrough cognitivo

che hanno valutato tutte e 4 le interfacce

2b ingegneria semiotica – b1 analisi SIM e b2 metodo CEM

che hanno valutato le 2 interfacce turismo: STM e Biancaneve.

6.2 Esposizione dei dati di arrivo Step2a: procedure euristiche

La procedura utilizzata dagli studenti per le euristiche di Nielsen è la seguente:

- fornire una analisi usando i dieci principi di Nielsen;
- analizzare ogni pagina e compilare una griglia con i principi violati;
- creare un grafico per visualizzare la violazione dei principi;
- creare un grafico con il riepilogo generale per le tre tipologie principi.

I 10 principi sono divisi in 3 tipologie:

6.2 Esposizione dei dati di arrivo Step2a: procedure euristiche

Principi 1,2,3 - **percezione** che riguarda l'orientamento dell'utente nel sistema.

Principi 4,5,6,7- **cognizione** cioè l'impostazione del sistema in relazione all'utente.

Principi 8,9,10 - **prevenzione degli errori** che l'utente può commettere.

Le violazioni delle pagine per maggior chiarezza vengono divise nelle seguenti categorie: **progettazione, architettura e grafica**, tali categorie hanno lo scopo di individuare l'area tecnica professionale sulla quale sarà necessario intervenire.

Figura 2, esempi delle tabelle 2 e 3 con i principi violati



Tabella n. 2, a sinistra 10 principi a destra griglia dei principi violati

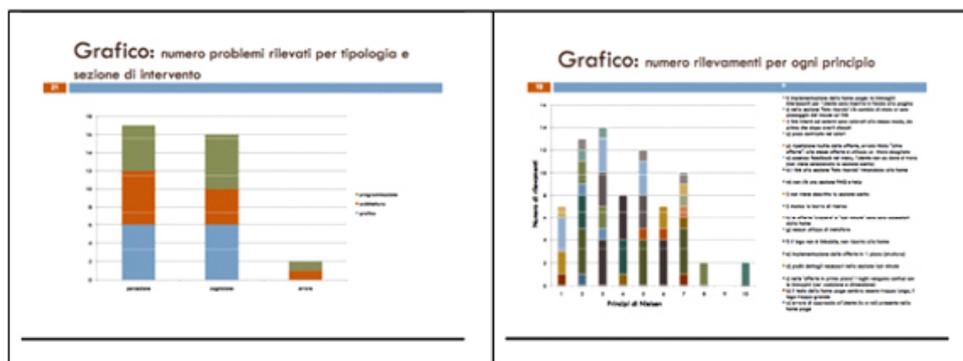


Tabella n. 3, a sinistra grafico per tipologie, a destra grafico riepilogo dei principi

6.2.1 Riepilogo risultati euristiche

Pur avendo a disposizione quattro gruppi di valutazione mi sono occupata esclusivamente delle analisi del gruppo Leo e del gruppo Valè, che hanno analizzato rispettivamente l'interfaccia Turismo solidale STM e l'Agenzia Biancaneve.

6. Risultati

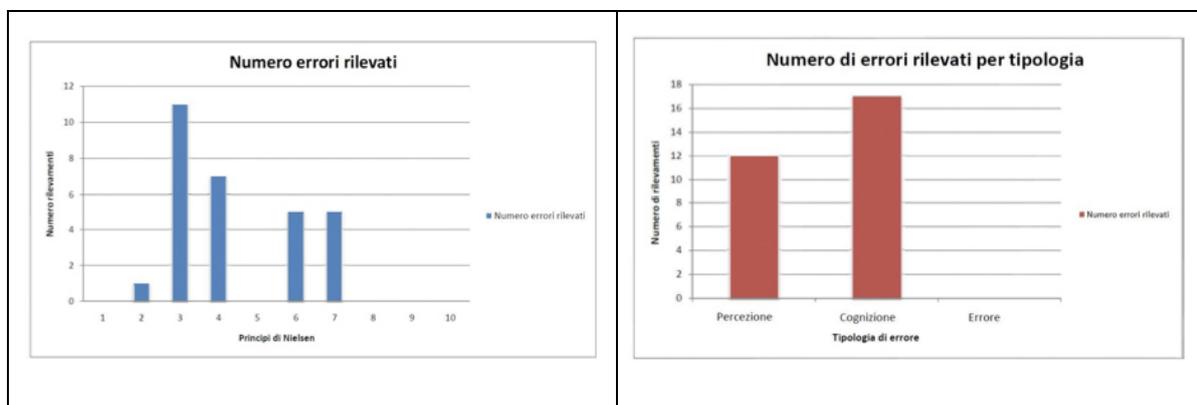


Figura 3 gruppo Leo, a sinistra e a destra grafici errori Turismo Solidale STM

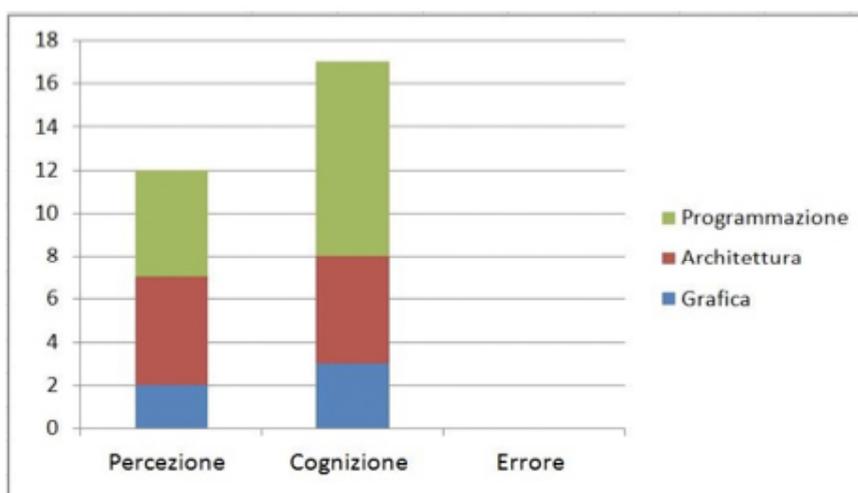


Figura 4 gruppo Leo, grafici per tipologie e categorie Turismo Solidale STM

• Rapporto finale

VALUTAZIONE DI USABILITA'

L'analisi ha riscontrato alcuni consistenti errori che limitano la libertà dell'utente all'interno del sito, il quale risulta poco flessibile ed efficiente, portando troppo facilmente il navigatore ad uno stato di smarrimento. Inoltre in alcuni casi l'utente non ha la possibilità di usufruire di acceleratori adeguati e non gli è permesso di visualizzare tutte e sole le informazioni necessarie.

6.2 Esposizione dei dati di arrivo Step2a: procedure euristiche

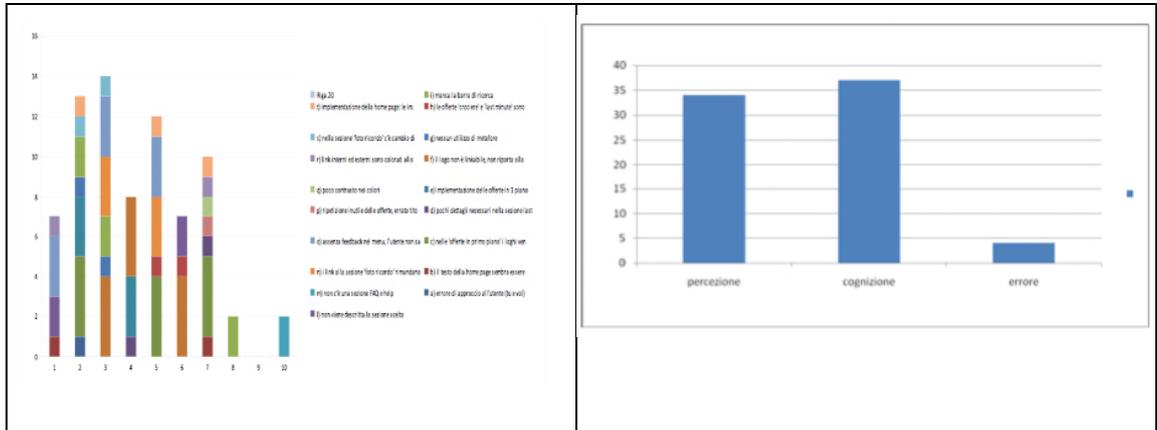


Figura 5 gruppo Valè, a sinistra e a destra grafici errori Agenzia Biancaneve

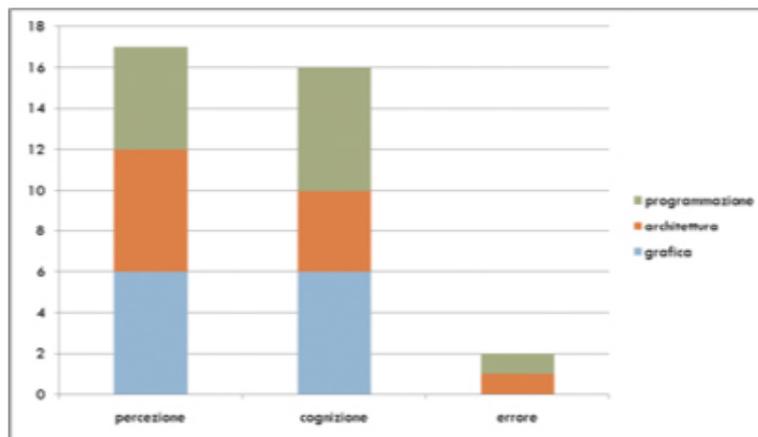


Figura 6 gruppo Valè, grafico per tipologie e categorie Agenzia Biancaneve

COMMENTI

grafico 1

Il grafico rappresenta visivamente il numero dei rilevamenti di violazione rispetto ad ogni principio di Nielsen, evidenziando i singoli problemi riscontrati in colori differenti. Si può osservare come i problemi rilevati facciano riferimento in particolare ai principi 2, 3, 5, 7.

grafico 2

Dal grafico risulta chiaramente che i problemi rilevati interessano in particolare i principi che rimandano alla sfera della percezione (primi tre principi) e della cognizione (dal quarto al settimo principio). I principi che interessano la prevenzione dell'errore, la recoverability e l'aiuto fornito all'utente non sono invece stati violati sensibilmente.

grafico 3

Il grafico mostra come i problemi siano dovuti soprattutto ad errori di grafica ed architettura per quanto riguarda la violazione dei principi che fanno riferimento all'aspetto percettivo e di grafica e programmazione per quelli dell'aspetto cognitivo. La pur bassa percentuale di errori nell'ambito della prevenzione dell'errore, della recoverability e dell'aiuto fornito all'utente, può essere attribuibile ad errori di programmazione ed architettura.

6. Risultati

In queste tabelle riporto un riepilogo generale dei dati per valutare in modo incrociato i principali errori (sono definiti errori le violazioni ai principi di Nielsen).

Tabella 1, dettaglio errori per tipologie

SITO	PERCEZIONE	COGNIZIONE	ERRORE
TURISMO STM = tot 29	12	17	0
BIANCANEVE = tot 35	17	16	2

Tabella 2, dettaglio errori per aree di intervento

SITO	PROGRAMMAZIONE	ARCHITETTURA	GRAFICA
TURISMO STM = tot 29	14	10	5
BIANCANEVE = tot 35	12	11	12

Da queste tabelle si evidenzia che il progetto STM in generale ha un minor numero di violazioni dei 10 principi di Nielsen ma che gli errori presenti nel settore cognizione e nell'area di programmazione sono maggiori.

Benchè nell'area programmazione siano stati riscontrati più errori in STM che in Biancaneve le valutazioni finali che riguardano i commenti forniti dai valutatori, pur non essendo omogenei, quello di Lolito riguarda tutti e tre i grafici in generale mentre quello di Valè è diviso per ogni grafico, si sono dimostrati migliori per il sito STM.

In questa fase non è mio compito analizzare se le euristiche di Nielsen rispondono in modo identico alla somma totale degli errori o se esiste una scala per le tipologie di errori (es: percezione più grave, cognizione meno grave etc.).

Inoltre, anche per quanto riguarda gli aspetti delle aree di intervento del gruppo di lavoro: programmazione, grafica ed architettura, è stata attribuita ad ogni area la stessa importanza.

Per un'ulteriore verifica del concetto di atmosfera sarebbe interessante rifinire l'interpretazione dei dati allo scopo di analizzare se aspetti accoppiati in modo preciso, (es: grafica e architettura per l'aspetto percettivo, grafica e programmazione per aspetto cognitivo oppure programmazione e architettura per la prevenzione errori) possono incidere nella valutazione del giudizio generale del sistema.

6.3 Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche

Il lavoro degli studenti è iniziato con un'analisi preliminare in grado di definire l'oggetto dell'analisi e comprendere se lo stesso è esplorabile con l'uso dell'SE Semiotic Engineering. L'oggetto dell'analisi può essere sintetizzato in: *“analisi comparativa dell'efficienza ed efficacia delle strategie comunicative adottate dai progettisti, nel realizzare il sistema turismo con una modalità innovativa, rispetto a quella tradizionale”* (de Souza e Leitao, 2009, citaz. pag. 25).

Sono stati prodotti due scenari per gli utilizzatori che riguardano la prenotazione di un viaggio in Tanzania e la prenotazione di un viaggio a Disneyland.

I metodi SIM e CEM sono in grado di valutare rispettivamente efficienza ed efficacia nella “meta comunicazione” progettista-utente, intendendo con:

- efficiente è una comunicazione organizzata e specifica per il contesto;
- efficace è una comunicazione che raggiunge il risultato desiderato.

Inoltre, per esaminare gli aspetti relativi all'emissione sono stati preparati dei quesiti.

DOMANDE

A chi è destinato il messaggio del progettista ?

Quali effetti il progettista si aspetta che vengano causati dalla sua comunicazione ?

Come avviene l'assegnamento di un significato alla comunicazione da parte del progettista?

Quali aspettative ha il progettista a proposito di quello che gli utenti vogliono comunicare al sistema ?

Come, dove, quando e perché il progettista si aspetta che gli utenti inizino a comunicare con il sistema ?

6.3.1 Riepilogo risultati SIM e CEM

La procedura utilizzata dagli studenti per le analisi semiotiche è la seguente:

b1 SIM (Semiotic Inspector Method) Metodo Ispettivo Semiotico

Il metodo, a differenza dell'approccio cognitivo che mette al centro l'utilizzatore del sistema e la sua comprensione implicita e/o esplicita dello stesso, si focalizza sulla “meta-comunicazione” tra progettista e utente, ponendo in questo modo il progettista al centro del processo. Facilitare l'utilizzo del sistema da parte dell'utente e andare incontro alle sue aspettative e ai suoi bisogni diventano così gli obiettivi principali del processo di progettazione e realizzazione del sistema.

L'interfaccia è lo strumento con il quale veicolare agli utilizzatori importanti messaggi riguardo a come dovrebbero utilizzare il sistema, perché e con quali conseguenze. I contenuti essenziali del messaggio che il progettista invia all'utente si possono riassumere in quello che viene definito il "template" della meta comunicazione; *"Questo è quello che ho compreso a proposito di te, cosa ho imparato a proposito di quello che vuoi o devi fare e in che modo e perché lo fai. Questo è il sistema che ho quindi progettato per te e questo è il modo nel quale puoi utilizzarlo per soddisfare una serie di necessità che rientrano nella mia visione"*. (de Souza e Leitao, 2009).

Il ruolo del mittente è rappresentato dal progettista, non presente al momento dell'interazione e pertanto interpretato dal sistema in qualità di "proxy" dello stesso progettista. Il ruolo del destinatario è svolto dall'utilizzatore del sistema.

Il *template*, ci farà da guida nel condurre l'analisi SIM che ci consente di esplorare il discorso interattivo del progettista (tramite appunto il suo "proxy") e di ricostruire il suo messaggio.

Il metodo è articolato nei seguenti specifici passi:

- analisi dei **segni metalinguistici**;
- analisi dei **segni statici**;
- analisi dei **segni dinamici**;
- **confronto dei messaggi** di meta comunicazione generati nei passi precedenti;
- **valutazione finale** della comunicabilità del sistema.

1. Analisi dei **segni metalinguistici** che permette di spiegare il significato dei segni statici e dinamici. Essi consentono di individuare la classe dei segni che permettono di comunicare la prospettiva del progettista rispetto alla problematica considerata attraverso manuali di help on e off line, messaggi di errori, warning, spiegazione, tooltips che aiutano l'utente a capire come funziona l'applicazione.

2. Analisi dei **segni statici** che aiutano l'utente a prevedere il comportamento e le conseguenze dell'interazione. Rappresentano i componenti dell'interfaccia come il *layout* dello schema, strutture e opzioni del menù, immagini e testo. Segni appartenenti all'interfaccia il cui significato è interpretabile in modo indipendente rispetto a relazioni temporali e di causa-effetto.

6.3 Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche

3. Analisi dei **segni dinamici** cioè quelli vincolati da aspetti temporali e di causa-effetto cioè dall'interazione stessa, essi confermano o confutano le aspettative di interazione che sono ipotizzate dall'analisi dei segni statici.

4. Si prepara una **valutazione finale dei risultati**.

5. Viene fornita **un'analisi comparata** dei passi precedenti.

Dopo l'analisi dei segni metalinguistici, statici e dinamici i valutatori hanno fornito le valutazioni n. 4 (con relativi suggerimenti) e n. 5 di cui riporto le versioni integrali.

4. VALUTAZIONE finale analisi SIM (vedi Appendice A, SEMIOTICHE pag. 34 e 35)

Turismo Solidale STM

Il sito, nel complesso, si presenta accogliente; la scelta dei colori è gradevole, anche se le tinte accese, come l'arancione/rosso potrebbero non incontrare il gusto di tutti gli utenti. Le immagini che scorrono polarizzano l'attenzione e trattengono il visitatore nell'attesa di vedere tutta la galleria che dovrebbe però essere arricchita. Utile e ben visibile la funzionalità di ricerca, ma non proponibile, a mio avviso, la prenotazione attraverso un altro sito. La voce di menù progetto non è esplicativa, ci si aspetterebbe notizie relativamente a chi ha fatto il progetto grafico e tecnologico del sito, si ha invece la descrizione dell'Agenzia e della sua missione o fine.

Agenzia Biancaneve

In generale, il sito non presenta una scelta ottimale dei colori in rapporto soprattutto alla leggibilità delle informazioni: bianco su azzurro per tutte le pagine e l'uso dell'azzurro chiaro su verde nel caso si evidenzia una voce del menù principale e non invita fermarsi sul sito per esaminarne l'offerta, tra gli obiettivi principali invece, richiesti in fase di realizzazione. Il logo dell'Agenzia è l'elemento che dovrebbe caratterizzare l'intera offerta, ma viene utilizzato in modo, a mio avviso, improprio: tre volte nella stessa pagina e con formati differenti. Le offerte in primo piano poi, non sono sempre visibili, sono per definizione "in evidenza" e lo dovrebbero essere anche nei fatti.

Alla fine della valutazione n. 4 si propongono dei suggerimenti per il miglioramento, purtroppo questa fase non ha avuto seguito perchè gli esami si sono conclusi.

I suggerimenti tra le due valutazioni sono omogenei (vedi tabella 3).

6. Risultati

Tabella 3, suggerimenti

Turismo Solidale STM	Agenzia Biancaneve
1. di introdurre un manuale esplicativo relativo ai servizi forniti dall'Agenzia e alle modalità di utilizzo degli stessi;	1.di intervenire sugli aspetti grafici in primo luogo, utilizzando un template grafico che consenta di mantenere una zona della pagina fissa, che contenga le informazioni o gli elementi dell'interfaccia rilevanti
2.di separare il messaggio che riguarda la filosofia, missione dell'Agenzia da quelle che sono le proposte commerciali, ad esempio prevedendo una sezione apposita, con un'etichetta più appropriata di progetto, che descriva l'ambito del turismo responsabile, il ruolo specifico svolto da Solidal Tourism, e l'indicazione del link alle associazioni del settore, con l'eventuale riferimento alla loro presenza nei social network.	2.di introdurre un manuale esplicativo relativo ai servizi forniti dall'Agenzia e alle modalità di utilizzo degli stessi
3.creare una funzionalità di prenotazione ad hoc per l'Agenzia; che, in una prima fase, potrebbe essere costituita da un meta-motore, che presentando una serie di offerte ricercate sui siti di più tour operator, proponga delle proprie valutazioni in base a criteri che caratterizzano l'Agenzia, ad esempio, quanto sono vicini ai concetti di turismo etico, responsabile;	3.di ridefinire il logo in modo consistente con il tipo di clienti cui ci si indirizza, con l'obiettivo di rinforzare il brand e renderlo un elemento distintivo
4. di predisporre un'area descrittiva dei viaggi più approfondita e meglio indicata: "scarica il pdf", non è esattamente il miglior modo di comunicare con utenti che hanno scarsa dimestichezza con l'informatica e l'utilizzo di Internet;	4. di formulare l'offerta, tramite criteri di selezione ben differenziati, che consentano di individuare in modo immediato il tipo di offerta e il destinatario della stessa. Ad esempio, sarebbe utile, a mio avviso, una voce che consenta di esaminare le proposte secondo la tipologia di vacanza: last-minute, pacchetto, etc e, nel caso vi siano offerte specifiche, secondo la tipologia di clientela cui ci si indirizza
5.risolvere i problemi tecnici segnalati a proposito della funzione di ricerca e di slide show;	5. di realizzare una funzionalità di ricerca organizzata, ad esempio, secondo i seguenti criteri: cosa (volo, hotel, pacchetto, ...), quando, dove (selezione di possibili mete)
6.valutare se l'uso di colori meno accesi, possa favorire l'accesso di un maggior numero di visitatori;	6. di semplificare e indicare in modo preciso, ad esempio con una specifica voce di menù "Prenota", il percorso da seguire per prenotare un viaggio/vacanza
7.sviluppare ancor più gli aspetti che favoriscono la diffusione dei concetti legati al turismo responsabile, introducendo ad esempio un blog dedicato.	7.di risolvere le problematiche tecniche riscontrate

6.3 Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche

5. VALUTAZIONE comparata delle analisi SIM

(vedi Appendice A, SEMIOTICHE, pag. 35 e 36)

Come precisato in precedenza, l'analisi SIM, ci consente di valutare l'efficienza dei messaggi che il progettista invia all'utente, tramite il sistema (proxy del progettista all'atto dell'esecuzione).

Nel caso in esame, il sistema Turismo Solidale STM, presenta una comunicazione meglio organizzata di quanto avviene con Agenzia Biancaneve.

Tenendo presente lo scenario elaborato, nel caso di STM, anche senza la presenza di segni meta-linguistici, l'utilizzatore è in grado di ricercare in modo agevole informazioni sulla meta che gli interessa, con maggiore difficoltà, approfondire la tipologia di viaggio, scaricando informazioni aggiuntive; trova invece difficoltà a prenotare il viaggio, può utilizzare Twitter per rimanere aggiornato sulle ultime offerte.

Nel caso di Agenzia Biancaneve, la ricerca delle informazioni non è possibile, le informazioni presentate circa la meta desiderata – Disneyland – sono scarse e poco leggibili e per avere informazioni aggiuntive occorre inviare una richiesta via e-mail ed attendere la risposta, così come per prenotare. Aspetto che rende sicuramente meno efficiente il raggiungimento dell'obiettivo.

Le analisi SIM che consentono di valutare l'**efficienza del messaggio**, evidenziano che il sito Turismo Solidale STM presenta una comunicazione meglio organizzata di quello dell'Agenzia Biancaneve.

b2 CEM (Communicability Evaluation Method)

Il metodo prevede l'analisi della fase di ricezione della meta-comunicazione, attraverso la sua ricostruzione basata sull'osservazione di singole sessioni di lavoro effettuate da un gruppo ristretto di utilizzatori.

In generale, la metodologia è soggetta ad alcune limitazioni dovute al fatto che il messaggio può essere ricostruito solamente per i cammini di interazione che l'utilizzatore sceglie di seguire.

Obiettivo principale è l'individuazione di *breakdown* della comunicazione progettista-utente che evidenziano problematiche di vario tipo da analizzare in dettaglio nei successivi punti dell'analisi CEM.

Fase 1- Preparazione del test che prevede:

- analisi dei test per individuazione del gruppo (campione di 6 utenti);
- modulo del consenso;
- preparazione ambiente del test.

Fase 2 – Applicazione del test che prevede:

1. **esecuzione** del test per il quale viene preparata una tabella divisa in due parti: la prima descrive le azioni dell'utente e la seconda il comportamento dell'utente.

6. Risultati

2. **tagging** in cui si evidenziano i breakdown e si associano ad essi i tag relativi scelti tra i tredici indicati dalla de Souza;

3. **interpretazione** in cui si procede nell'identificazione dei principali problemi relativi alla meta comunicazione;

4. **interviste** post da consegnare agli utenti per raccogliere informazioni più dettagliate a supporto dell'analisi CEM;

5. profilo semiotico.

1. Durante l' **esecuzione** del test è prevista la presenza di due osservatori con compiti differenti: il primo assiste l'utente nell'esecuzione del test e ne osserva le reazioni, il secondo filma le sessioni di lavoro e concentra l'attenzione sulle attività svolte dall'utente. L'utente non viene a conoscenza della durata del test né di elementi che possano influenzarne il comportamento. Potendo contare su un gruppo di tre persone per poter ricoprire entrambi i ruoli il lavoro è stato svolto a rotazione (vedi tabella 11, utente n. 5).

Tabella 4, Utente 5 – Lucia (non parla Italiano)

Azione	Comportamento
Orientamento nel sito e prima impressione	Chiede spiegazioni circa le funzionalità non espresse in Inglese. Il supporto viene fornito, traducendo le principali funzionalità.
Ricerca informazioni nel sito nel portale per un possibile viaggio in Tanzania	Esamina il sito, dopo le spiegazioni e inserisce la stringa di ricerca nel campo apposito e preme il bottone "Cerca". Perplesso non vede alcun risultato. Torna a esaminare le informazioni raggiungibili tramite il menù vacanze.
Prenotazione viaggio in Tanzania	Attiva il bottone "vacanze", è un po' perplesso; le vengono date indicazioni circa il fatto che si tratta del sito Web di un Tour Operator. Non trova la destinazione di interesse e abbandona l'attività, ci rinuncia
Avvio e utilizzo di una sessione Twitter/Facebook per esaminare gli ultimi aggiornamenti	Avvia senza alcun problema, seguendo il link specifico, una sessione Twitter.

2. Il **tagging** prevede la revisione degli appunti presi durante l'esecuzione del test e le registrazioni video per procedere all'individuazione dei breakdown della comunicazione. A ciascun evento di breakdown viene attribuito uno dei 13 tag

6.3 Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche

previsti dall'ingegneria semiotica, allo scopo di qualificarne la natura (vedi tabella del tag 5).

Tabella 5, i tag

Tag	U1	U2	U3	U4	U5	U6	T
Ci rinuncio	1		1				2
Mi va bene così							0
No, grazie	1		1				2
Posso farlo in un altro modo							0
Dove si trova?			1		1		2
Cosa è successo?		1			1		2
E adesso?		1			1		2
Dove mi trovo?	1						1
Ops!							0
Non posso farlo in questo modo			1				1
Cosa è questo?			1	1	1		3
Aiuto!	1	2	1	1	1	1	7
Perché non va?							0

3. L' interpretazione che prevedere di analizzare il **materiale taggato** per identificare i principali problemi relativi alla meta comunicazione.

Il materiale viene classificato secondo i seguenti aspetti:

- la frequenza ed il contesto di occorrenza di ogni tag;
 - l'esistenza di pattern nella sequenza di tipi di tag;
 - il livello dei problemi segnalati, l'occorrenza dei tipi di tag e le loro sequenze;
- i problemi di comunicazione causati dai "break down" osservati.

Per quanto riguarda i dati in dettaglio vedi Appendice A, SEMIOTICHE dalla pag. 40 alla 48, mentre in qualità di esempio riporto una tabella per ogni classificazione.

6. Risultati

Tabella 6a, tag Utente 1 – Gaia

Breakdown	Tag
Apertura di Ventaglio	Perché non va? Ci rinuncio
Prenotazione	No grazie. Ci rinuncio.
Motore di ricerca	Cosa è successo? Ci rinuncio.
Prenotazione viaggio con “Viaggi solidali” link da Facebook	Mi va bene così.

Tabella 6b pattern di tag di cui riportiamo anche la frequenza di occorrenza

Pattern	Frequenza
Perché non va? Ci rinuncio.	2
No, grazie. Ci rinuncio.	1
Cosa è successo? Ci rinuncio.	2
Mi va bene così.	2
E adesso? Ci rinuncio	2
Cosa è successo? Non posso farlo in questo modo.	1
Dove mi trovo?	1
Dove si trova?	1
Non posso farlo in questo modo. Ci rinuncio	1

Tabella 6 c occorrenza di tag e sequenze

Il livello dei problemi viene segnalato osservando l'occorrenza dei tipi di tag e le loro sequenze. In questa fase per ambedue i portali si definiscono sulla base delle precedenti analisi i principali problemi riscontrati e il loro livello: l'analisi è discorsiva (vedi appendice A, SEMIOTICHE pagina 44).

6.3 Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche

Tabella 7, breakdown di cui riportiamo anche la frequenza di occorrenza

Categoria	Caratteristica distintiva	Tag	Sintomi
Fallimento completo			
	L'utente comprende che il tipo di interazione adottato non è corretto	Ci rinuncio	L'utente rinuncia alla prenotazione, non trovando tra le opzioni presentate, la possibilità di selezionare la destinazione desiderata (Tanzania).
	L'utente non realizza di aver commesso un errore	Mi va bene così	L'utente prenota un viaggio in Tanzania attraverso il sito di un altro operatore (Viaggi Solidali)", ritenendo di aver concluso positivamente il compito richiesto.
Fallimento parziale			
	L'utente comprende il tipo di interazione proposto	No, grazie	L'utente comprende che per prenotare dovrà farlo attraverso il sistema del Tour Operator Il Ventaglio e dopo averne compreso le implicazioni decide di non procedere.
	L'utente non comprende il tipo di interazione proposto	Posso farlo in altro modo	N.A.
Fallimento temporaneo			
La comprensione dell'utente subisce un fermo temporaneo	Perché l'utente non riesce ad individuare l'espressione più appropriata per eseguire l'azione desiderata	Dove si trova?	L'utente comprende che per prenotare dovrà farlo attraverso il sistema del Tour Operator Il Ventaglio e dopo averne compreso le implicazioni decide di non procedere.

4. Le **interviste post** si sono svolte consegnando un questionario post-test con lo scopo di raccogliere informazioni più in dettaglio a supporto dell'analisi CEM (vedi tabella 9a e 9b questionario post test per Turismo Solidale STM e Agenzia Biancaneve).

6. Risultati

Tabella n. 8a - Questionario post-test Turismo Solidale STM

Domanda	Punteggio						Media
In generale, ritiene che la navigazione del sito sia adeguata?	2	3	2	4	3	4	3
Ritiene che la grafica del sito sia piacevole e favorisca una facile fruizione dei contenuti?	3	3	3	4	3	5	5,6
Le funzioni del sito consentono di portare a termine il compito richiesto in modo adeguato/corretto?	2	2	1	3	2	2	2
Hai avuto momenti di "perplexità" (es. "Aiuto!", "Perché non v'è?", "Ci rinuncio...") nell'utilizzo ?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA
Quanto sarebbe interessato a disporre di un servizio di questo genere?	1	1	1	3	2	3	1,8
Aspetti positivi che ritiene di segnalare:	Grafica gradevole	NA	Grafica gradevole	Grafica gradevole	Positivo per chi comprende lingua italiana	Grafica gradevole e positiva idea di Facebook	NA
Critiche e osservazioni:	Destinazioni non prenotabili	Destinazioni non prenotabili - foto non attive	Destinazioni non prenotabili	Destinazioni non prenotabili; chiarezza migliorabile	Manca versione inglese	Destinazioni non prenotabili	NA

6.3 Esposizione dati di arrivo Step2b: procedure semiotiche

Tabella 8b - Questionario post-test Agenzia Biancaneve

Domanda	Punteggio						Media
In generale, ritiene che la navigazione del sito sia adeguata?	2	3	2	3	3	3	2,5
Ritiene che la grafica del sito sia piacevole e favorisca una facile fruizione dei contenuti?	3	1	2	2	2	3	2,1
Le funzioni del sito consentono di portare a termine il compito richiesto in modo adeguato/corretto?	2	4	2	3	2	3	2,6
Hai avuto momenti di "perplexità" (es. "Aiuto!", "Perché non v'è?", "Ci rinuncio...") nell'utilizzo ?	SI	SI	SI	NO	SI	SI ⁷	NA
Quanto sarebbe interessato a disporre di un servizio di questo genere?	1	1	1	2	2	3	1,6
Aspetti positivi che ritiene di segnalare:	Grafica gradevole	NA	?	NA	Positivo per chi comprende lingua italiana	Grafica infantile ma piacevole ⁸	NA
Critiche e osservazioni:	Difficile prenotare e capire come fare	NA	NA	Grafica pesante visivamente	Manca versione inglese	Sito scarso poche foto	NA

X _____

⁷ I questionari post delle CEM sono stati molto significativi nel sottolineare gli aspetti positivi di STM

6. Risultati

Tabella 9, questionario post-test comparativo

Domanda	Media AB	Media STM
In generale, ritiene che la navigazione del sito sia adeguata?	2,5	3
Ritiene che la grafica del sito sia piacevole e favorisca una facile fruizione dei contenuti?	2,1	5,6
Le funzioni del sito consentono di portare a termine il compito richiesto in modo adeguato/corretto?	2,6	2
Hai avuto momenti di "perplexità" (es. "Aiuto!", "Perché non v'è?", "Ci rinuncio...") nell'utilizzo ?	SI (5/6)	SI 6/6)
Quanto sarebbe interessato a disporre di un servizio di questo genere?	1,6	1,8

5. Profilo semiotico, in questo passo dell'analisi si procede a esaminare nuovamente il messaggio che il progettista attraverso il sistema, invia agli utenti; in particolare forti dell'analisi fino ad ora effettuate, lo si farà assumendo di parlare in prima persona, come se fossimo noi i progettisti.

La caratterizzazione della meta comunicazione avviene con una serie di domande.

DOMANDE

Chi penso siano gli utenti del prodotto che ho realizzato ?

Che cosa ho imparato a proposito di quello che vuoi o devi fare?

Quali penso siano le preferenze degli utenti nel rispetto dei loro desideri, bisogni e perché ?

Quale è quindi il sistema che ho progettato per questi utenti e come possono o dovrebbero utilizzarlo?

Qual' è pertanto la mia visione rispetto alla progettazione

Per le risposte vedi Appendice A – SEMIOTICHE, pagina 56.

6.3.2 Triangolazione risultati SIM e CEM

In questa fase gli studenti hanno confrontato i risultati ottenuti con i metodi SIM e CEM al fine di validare le seguenti conclusioni (vedi Appendice A, SEMIOTICHE, pagina 59).

VALUTAZIONE gruppo Sangalli

Turismo Solidale STM propone un' interfaccia più accattivante (diversi commenti post-test lo affermano apertamente), più "usabile", più chiaro nell'espone le funzionalità messe a disposizione, ma funzionalmente presenta parecchi problemi che lo rendono meno utilizzabile. Primo fra tutti, la fase di Prenotazione. Si pubblicizza un Safari in Tanzania che – di fatto – attraverso la funzionalità di prenotazione di Ventaglio non è possibile nemmeno selezionare.

Genera inoltre confusione anche il richiamo alla pagina Facebook di Viaggi Solidali che apparentemente non è legata a Turismo Solidale se non per la tematica. Dalla Home Page "viaggisolidali.it" però (siamo un tutt'altro contesto), è possibile effettuare prenotazioni di viaggi tra le cui mete si trova anche la Tanzania. In due casi ciò ha fatto credere agli utenti di essere riusciti nel compito assegnato, mentre hanno prenotato (o cercato di prenotare) un viaggio differente e di un altro operatore.

Agenzia Biancaneve si presenta meno intuitivo, con una grafica meno leggibile (in alcune riprese video si fatica a leggere quanto scritto sullo schermo, nonostante lo zoom elevato), richiede un maggior numero di interventi da parte del tutor, ma presenta un minor numero di fallimenti completi nella comunicazione progettista-utente. Di certo non è "usabile" o intuitiva una funzione di prenotazione che preveda l'invio di una e-mail e dalle diverse interazioni emerge il fatto che non vi sia nessuna conferma della buona riuscita o meno dell'operazione. È pur vero però che tra le difficoltà si riesce nella maggioranza dei casi a concludere il compito.

Conclusione: in generale e molto sinteticamente il Turismo Solidale è più "usabile" (in modo più facile e intuitivo, intendo dire), ma funzionalmente carente.

Alla fine della valutazione c'è stato uno scambio di mail e di chiarimenti che viene riportato integralmente nelle parti finali della relazione, ed inoltre gli studenti hanno prodotto una serie di riflessioni relative al sito STM in riferimento al fallimento dell'agenzia " Il Ventaglio" che ha causato seri problemi di funzionalità al sistema.

In entrambe le valutazioni SIM e CEM non sono state fornite valutazioni numeriche quindi è impossibile formulare una tabella con dei dati, riporto quindi una tabella di riepilogo per efficienza ed efficacia.

6. Risultati

Tabella 10, riepilogo valutazioni SIM e CEM

Interfaccia	Efficienza SIM	Efficacia CEM
Turismo Solidale STM	Meglio organizzata	Più usabile
Agenzia Biancaneve	Meno organizzata	Meno usabile

Malgrado tutte le difficoltà riscontrate in diversi ambiti l'efficienza ed l'efficacia del sistema Turismo Solidale STM risultano migliori rispetto a Biancaneve

6.4 Analisi e valutazione comparativa euristica e semiotica

In questa fase si procede alla triangolazione totale dei risultati con un riepilogo generale delle valutazioni, allo scopo di valutare l'interfaccia in generale.

La triangolazione, spesso usata in modo misto nelle scienze sociali, in questo caso serve alla comparazione generale dell'artefatto in qualità di risultato dei due stili, ma è poco significativa nel comparare in dettaglio i due stili di progettazione di cui si occupa l'ingegneria semiotica.

È quindi interessante evidenziare che in generale il prodotto realizzato con lo stile *blending* risulta migliore anche dalle euristiche ma che queste non analizzano in nessun modo le intenzioni del progettista.

Le due valutazioni provengono infatti da due discipline con due epistemologie diverse: la prima scientifica razionalista centrata sull'oggetto e la seconda filosofica costruttivista centrata sul soggetto. Tali discipline, che ovviamente si nutrono l'un l'altra, pur essendo state scelte per analizzare aspetti diversi hanno fornito risultati simili di cui tenterò di fornire le ragioni nel capitolo conclusivo.

Tabella 11, comparazione generale

SITI	EURISTICHE	SIM	CEM
Turismo Solidale STM	- errori	+ organizzata	+ gradimento
Agenzia Biancaneve	+ errori	- organizzata	- gradimento

6.4 Analisi e valutazione comparativa euristica e semiotica

Riepilogo dei dati generali

Euristiche di Nielsen

Turismo Solidale STM gruppo Leo (vedi Appendice A, EURISTICHE- Leo pag. 12 risultati del rapporto finale, scala dei problemi rilevati: percezione 12 cognizione 17 errore 0)

Turismo Agenzia Biancaneve, gruppo Valè (vedi Appendice A, EURISTICHE -Valè pag. 20 risultati del rapporto finale, scala dei problemi rilevati: percezione 17 cognizione 16 errore 2)

Analisi SIM

Turismo Solidale STM, gruppo Sangalli (vedi Appendice A, SEMIOTICHE pag. 34 non è espresso in scale ma viene argomentato in sede comparativa come sito che presenta una comunicazione meglio organizzata)

Turismo Agenzia Biancaneve, gruppo Sangalli (vedi Appendice A, SEMIOTICHE pag. 35 non è espresso in scale ma viene argomentato in sede comparativa come sito che presenta una comunicazione peggio organizzata)

Analisi CEM

Oltre alla valutazione discorsiva il Turismo Solidale STM nelle interviste post (vedi tabella 18 raggiunge una media di gradimento generale più alta).

Oltre alla valutazione discorsiva il Turismo Biancaneve nelle interviste post (vedi tabella 18 raggiunge una media di gradimento generale minore).

Un'ulteriore analisi potrebbe essere sviluppata per comprendere:

- a. se le violazioni delle tre tipologie di Nielsen incidono allo stesso modo sulle valutazioni o se ad esempio l'area della cognizione incide maggiormente;
 - b. se esistono degli standard minimi in grado di assicurare una corretta interazione;
 - c. quanto e come questi aspetti incidono sull'atmosfera generale di interazione;
- ad esempio in qualche modo Agenzia Biancaneve risulta avere un bilanciamento negli errori di percezione e cognizione (17-16), questo potrebbe influire solo in modo negativo? Avere violazioni zero, assicura un'atmosfera di interazione corretta o solo un prodotto con funzionalità corrette?

Inoltre, nell'analisi di Nielsen non è previsto che vengano valutati i punti di forza del progetto, mentre durante la fase di progettazione nello stile *blending* sono particolarmente rilevanti, potrebbe essere interessante inserirli?

Passiamo ora in dettaglio i **dati negativi sulle funzionalità di STM**:

1. nella triangolazione di Nielsen mostra più errori nell'area di progettazione che per sua natura è un'area dedicata alle funzionalità di base dell'interfaccia;

2. nei *breakdown* della comunicazione emerge che (vedi Appendice A, SEMIOTICHE pag. 45 e 46):

- ... in STM c'è una maggiore richiesta di aiuto legato a problemi funzionali e non di interfaccia...-

- il turismo Solidale presenta inoltre un maggior numero di *breakdown* classificati come “ci rinuncio” o “cosa è successo?”, segno che ci sono parecchi momenti in cui l'utente è disorientato e non sapendo come procedere, abbandona il compito richiesto. -

3. nelle interviste post ci sono state due risposte in cui le valutazioni STM risultano minori:

a. quella sulle funzioni del portare a termine un compito BN 2,6 e STM 2

b. quella relativa ai momenti di prelessita BM 5/6 e STM 6/6

(vedi questionario post comparativo tabella 9, pag 180)

Questo elenco di dati negativi, presente sia nell'euristica che nella semiotica permette di ripensare all'incidenza degli aspetti funzionali sul giudizio finale e permette di fare spazio ad **ipotesi nuove che coinvolgono il concetto di atmosfera generale di interazione**. Inoltre, devo segnalare che durante l'esperimento, si è verificato un fatto particolare che ha creato grossi problemi alla funzionalità del progetto Turismo Solidale STM.

Sia il sito del Ventaglio, al quale STM si appoggiava per le prenotazioni simulando di esserne una filiale, sia il software della funzione search di google **pur funzionando in sede di prototipazione non hanno funzionato in sede di test** creando grosse limitazioni funzionali al progetto.

Eppure, malgrado queste serie difficoltà STM ha avuto, anche se di poco, più consensi, perchè?

A mio avviso i dati più evidenti sono emersi nelle interviste post della CEM in cui l'interfaccia STM ha avuto votazioni migliori perchè è stata **ricordata come migliore pur non avendo svolto le sue funzionalità fondamentali**.

È corretto argomentare che trattandosi di un esperimento la frustrazione non era reale e che l'utente poteva essere più benevolo ma a mio avviso era l'atmosfera generale di interazione ad essere ricordata, perchè era il contesto estetico culturale a formulare un ricordo più semplice, rassicurante e confortevole al di là del raggiungimento dell'obiettivo.

6.4 Analisi e valutazione comparativa euristica e semiotica

Passiamo ora ad analizzare, per l'ultima volta, l'intero lavoro svolto guardandolo dal punto di vista iniziale di Verplank, Cooper e Veen.

Tabella 12, ipotesi di comparazione generale

SITI	EURISTICHE	SIM	CEM	COMPARAZIONE
Turismo Solidale STM	- errori	+ organizzata	+ gradimento	Atmosfera discreta
Agenzia Biancaneve	+ errori	- organizzata	- gradimento	Atmosfera insufficiente

I dati della tabella 12 mostrano che in tutte le tipologie di valutazione effettuate il sistema Turismo Solidale STM ha avuto una valutazione migliore.

Nell'analisi specifica dei dati nel dettaglio sappiamo che le valutazioni sono state di poco più positive e che il campione non permette di formulare una teoria.

Tuttavia la proposta è quella di inserire, in una ricerca futura, una tabella di comparazione finale in grado di definire l'atmosfera generale come una riepilogo delle valutazioni relative ai tre aspetti individuati (*do-feel-know*) a cui attribuire specifiche tipologie di valutazione.

La mia ipotesi partiva infatti da una valutazione mista, in grado di analizzare i tre aspetti dell'interazione identificati in modo separato, perchè l'interfaccia è il luogo nel quale tutti e tre questi aspetti si sovrappongono.

Purtroppo, visto che non è stato possibile analizzarli in modo completo causa l'analisi mancante dell'aspetto *feel*, si è deciso di continuare l'esperimento e di fare una triangolazione tra euristica e semiotica.

È mia intenzione proporre alla prof. de Souza due approfondimenti che riguardano l'atmosfera generale di interazione: il primo nei tag della CEM in cui è possibile inserire aspetti relativi al *do-feel-know* di Verplank, il secondo nella definizione qualitative nelle interviste post della CEM.

L'analisi opera sull'immobile, mentre l'intuizione si colloca sulla mobilità. Qui sta la linea di demarcazione ben netta tra l'intuizione e l'analisi: il reale, il vissuto, il concreto, è riconoscibile per il fatto di essere la variabilità stessa; l'elemento, per il fatto di essere invariabile. Esso è invariabile per definizione, perchè è uno schema, una ricostruzione semplificata... Ma l'errore sta nel credere che con questi schemi si possa ricomporre il reale. Non ci stancheremo mai di ripeterlo: dall'intuizione si può passare all'analisi, ma non dall'analisi all'intuizione. Henry Bergson, Introduzione alla metafisica (1903)



Riflessioni finali

Il periodo storico in cui stiamo vivendo ci ha portato enormi mutamenti in ambito tecnologico che hanno coinvolto le strategie di interazione in modo sostanziale.

Proporre quindi uno stile di progettazione nuovo che sottolinea la necessità di un approccio multidisciplinare ha reso il lavoro molto complesso e probabilmente scomodo in ambito accademico.

Inoltre, mi rendo conto che sviluppare un modello progettuale in cui convivono argomenti come creatività ed emozioni sembra impossibile e per certi aspetti lo è, proprio per questo ho tentato di analizzare e “isolare” alcune costanti in grado di produrre una base emozionale per poi utilizzarle in un design di atmosfere dedicate.

Un design di atmosfere che, mi piacere ricordarlo, il prof. Piero Mussio aveva chiamato *mood based design*, successivamente da me tradotto in modo più semplice in stile di progettazione *blending*.

Le costanti, individuate grazie agli approcci *blending*, permettono al designer di comunicare con lo user attraverso **l'atmosfera di interazione**, un linguaggio empatico che tenta, e sottolinea tenta (la predittività è limitata), di comunicare a livello emozionale. Per progettare a livello emozionale è necessario concentrare il lavoro sugli aspetti individuati dai vari autori definiti come (*feel, form, presentation*), perchè è anche nell'attuale carenza di progettazione su questi aspetti

che ho trovato una possibile risposta alla mia domanda iniziale su come migliorare l'interazione.

Non tutte le domande che mi sono poste all'inizio hanno avuto risposta e come in ogni ricerca per molti argomenti se ne sono sommate delle altre.

Quello che è emerso in modo chiaro è la centralità di alcuni temi: il concetto generale di interaction design come bilanciamento degli aspetti individuati da Verplank, Veen e Cooper, il concetto di creatività, processo creativo ed attività endocettuale sottolineata da Arieti, il concetto di inferenza in Peirce legata alle esperienze precedenti e per finire le possibili relazioni che tutti questi elementi hanno con le emozioni nell'utente.

1.1 Modello blending design

Giunti a questo punto possiamo definire due punti di vista: il primo teorico che rispecchia il modello che avevo in mente prima di iniziare il lavoro ed il secondo pratico che descrive quello che è accaduto nella realtà

La domanda era: - come migliorare l'interazione?

Dal punto di vista teorico la risposta è: - individuando gli elementi necessari a produrre la progettazione dell'atmosfera di interazione, grazie a tre approcci diversi: il design che propone un bilanciamento e porta all'armonia generale, la creatività che conduce dalle idee alla consapevolezza del processo creativo e dell'attività endocettuale e per finire la semiotica che grazie alle inferenze e al processo abduktivo recupera le esperienze passate permettendo all'utente di decidere.



Figura 1, Modello blending design

In questo modello ci sono delle costanti, elementi in grado di produrre un'atmosfera che però è solo il presupposto di base per consentire al designer di operare a livello emozionale. Quindi l'aspetto emozionale sarà **valutabile solo a posteriori** con adeguate tecniche non ancora ben individuate.

Come si vede dal grafico il modello dello stile *blending* ha come obiettivo sia l'individuazione delle costanti necessarie a creare l'atmosfera sia la relazione che attraverso l'atmosfera ognuna di esse ha con le emozioni.

Dal punto di vista pratico la risposta alla stessa domanda è: - agendo contemporaneamente su più livelli, che sono: l'armonia interna ed esterna del progetto, la consapevolezza interna ed esterna dei ruoli e delle idee, l'esperienza interna del gruppo ed esterna del soggetto e per finire le emozioni provate internamente dai *designer* e supposte o immaginate negli *user*.

Durante le lezioni Creative design si è compreso che le emozioni devono intervenire all'interno delle costanti di base per la costruzione dell'atmosfera, gli aspetti emozionali fanno già parte dell'atmosfera perché per progettare emozioni si devono provare emozioni, comparare emozioni ma soprattutto sperimentare emozioni con l'intenzione di attivarle o per meglio dire stimolarle negli utenti.

Chiaramente il modello *blending* risulta più applicabile a livello sperimentale in quanto propone il concetto di **atmosfera generale di interazione** solo come prerequisito successivo per una situazione che potrà verificarsi o meno. In esso si evidenzia che l'atmosfera è solo il presupposto per progettare un design emozionale, le emozioni sono fuori dal modello ed è possibile solo verificare se l'atmosfera è riuscita o meno ad attivarle.

Tuttavia **la realtà ha evidenziato che le emozioni sono una delle costanti dell'atmosfera e che per crearle è necessario farne esperienza**. Guardando attentamente il gruppo al lavoro è emerso che il risultato ha una percentuale di predittività conferita proprio dalle emozioni che il gruppo stesso sarà riuscito a scatenare al suo interno, quindi è **paradossalmente valutabile a priori**.

Nella realtà la progettazione ha "virato emotivamente" permettendo al ricercatore (in veste di facilitatore/supervisore) di individuare quale dei due progetti sarebbe riuscito o meglio quali dei due avrebbe creato delle emozioni di piacevolezza.

7. Riflessioni **finali**

Proviamo allora a ripercorrere le fasi reali del modello di progettazione *blending* come si sono svolte durante l'esperimento Creative Design che ha proposto 4 incontri:

1. Preparazione

- a - Analisi comparativa delle interfacce in ambienti simili.
- b - Esercizi di comprensione sul concetto di atmosfera.

2. Immaginazione

- c - Comprensione delle costanti del processo creativo (Munari e Dix)
- d - Attivazione del processo creativo (tecniche classiche, brainstorming).
- * **pausa e incubazione delle idee** *per un periodo di circa 2 settimane

3. Illuminazione

- e. Proposte e negoziazione

4. Sviluppo e Verifica

- f - Sviluppo.
- g - Valutazione.

In questa sequenza emergono le complessità legate al lavoro con le persone e parallelamente quanto sia difficile collocare lo stile *blending* da un livello teorico a quello pratico in cui l'aspetto emozionale, a mio avviso, agisce a tutti i livelli.

Infatti, durante la fase di immaginazione era già chiaro quali soggetti dimostravano aperture e sensibilità progettuali generative ed emozionali e quali invece concentravano i loro sforzi solo sugli aspetti dedicati all'obiettivo.

Nelle riflessioni finali del loro testo, Imaz e Benyon (2007) affermano che le teorie *blending* non propongono un metodo ma un dibattito e un'analisi critica su i nuovi punti di vista emergenti in HCI che sono: il ruolo della metafora, gli spazi e i modelli mentali nell'interaction design, la creatività e l'integrazione concettuale ma anche su alcuni contributi metodologici. (Imaz & Benyon, 2007, mia traduzione, pp. 194).

Ora più che mai posso affermare che fornire un metodo di progettazione, per quanto abbozzato, come quello dell'esperimento Creative Design che propone un modello *blend* è solo una base di partenza per future riflessioni sulle parti mancanti dell'ID, o meglio su quelle parti ancora da sperimentare in questo caso a mio avviso legate agli aspetti emozionali dell'atmosfera.

L'utilizzo di tutte queste discipline miscelate insieme mi hanno consentito un ragionamento di tipo "laterale" nei confronti della progettazione in ambito HCI e ID.

7.2 Emozioni: consapevolezza, armonia, esperienza

Progettare un'interazione che tenesse conto delle esperienze emotive dello user era uno dei miei obiettivi iniziali, per fare questo ho proposto un design di atmosfere, in cui la multidisciplinarietà era fondamentale. Come già detto, le difficoltà nel far convivere i due approcci, scientifico e umanistico, spesso mi ha costretto a ridefinire i limiti della ricerca. Uno degli aspetti nodali è l'attivazione del processo creativo che dovrebbe scaturire dalla connessione tra l'utilizzo di indizi emozionali seminati dal designer e l'attività inferenziale dello user.

Nella mia ipotesi è possibile che il progettista inserisca nell'interfaccia, grazie ad un particolare stile di progettazione, degli "indizi emotivi", indizi che hanno lo scopo di svolgere la loro funzione inferenziale. Tali indizi, per essere riconosciuti in modo semplice e diretto devono "sintonizzarsi" su aspetti emozionali che possono essere prodotti liberando il processo creativo e il contenuto endocettuale. Essi agiscono nell'interfaccia a livello interpretativo: nell'approccio semiotico svolgendo la loro funzione inferenziale, mentre nell'approccio cognitivo ed emotivo servono, attraverso l'empatia tra designer e user, ad attivare una comprensione primitiva degli endocetti ovviamente se condivisi.

Il contributo della psicoanalisi a questa ricerca è nell'aver reso esplicito che ogni concetto ha un corrispettivo emotivo (Arieti, 1967) e nella creazione dell'atmosfera generale di interazione gli aspetti emotivi possono essere utilizzati per migliorare l'interazione.

Trattandosi di aspetti fortemente legati ad un specifico contesto estetico culturale, gli indizi saranno riconosciuti dal gruppo di appartenenza attraverso un processo primario che potrà essere elaborato in secondario e terziario ma che talvolta rimarrà inconscio producendo a sua volta nuove creazioni endocettuali.

Tale aspetto rimane a mio avviso di fondamentale importanza perché è in grado di fornire una spiegazione a situazioni che spesso non trovano soluzione; ad esempio rispondere al perché alcune interfacce ricevono consensi maggiori di altre realizzate con criteri funzionali esplicitamente più efficaci. (Gomes da Silva, 2007)

7. Riflessioni finali

Inoltre, nell'endocetto di Arieti ho trovato un concetto ponte, in grado di chiarire la mia personale visione dell'intervento creativo su due diversi livelli: nella progettazione dell'interazione e in quello della semiotica inferenziale.

In psicoanalisi le emozioni sono molto importanti nel descrivere alcuni aspetti endocettuali ed Arieti nei suoi studi espone in modo empirico l'importanza delle emozioni nel processo decisionale.

Gli aspetti emotivi possono servire per creare una sorta di "sintonia" esprimibile a tre livelli: all'interno del gruppo dei progettisti, all'interno del sistema progettato e durante l'interazione rivolgendosi agli utilizzatori che saranno in grado di riconoscerla, riconfermando l'aspetto fortemente contestuale del progetto.

Nei termini sintonia ed armonia, presi a prestito non casualmente dall'ambiente musicale, viene evidenziato un aspetto anche corporeo delle personalità artistiche e in special modo dei musicisti che spesso hanno la possibilità di riconoscere in modo più veloce queste qualità endocettuali attraverso l'esperienza dell'orecchio e quindi del corpo.

Questo approccio è oltremodo rilevante sia nell'attività didattica sia nell'evidenziare le difficoltà che emergono nelle equipe di lavoro in cui è necessario condividere a livello emozionale endocetti provenienti da discipline diverse che dovranno poi confluire insieme nella progettazione dell'interfaccia come terreno comune di lavoro e di scambio.

La *user experience* è la metodologia più recente utilizzata dall'interaction design, in essa, vengono inseriti nuovi concetti legati alle scienze cognitive ed alla fenomenologia dell'esperienza. *“Nel design spesso si parla di spazio, luogo, ambiente ed il concetto di atmosfera dell'artefatto/prodotto, (differenza tra come viene definito nella ricerca e come nell'industria) è messo in relazione con i sensi, il desiderio e l'aspetto emozionale.”* (Cooper, 2005, citaz. pag. 155, mia traduz.)

Questa messa in relazione è il nocciolo dell'argomento, l'utilizzatore come nel linguaggio riempie di significato la forma significante, ma che cosa accade all'interno del processo di interazione?

- la forma viene delegata al designer,
- il contesto ne determina l'utilizzo da parte dello user,
- il comportamento del prodotto crea l'atmosfera di relazione, l'empatia con lo user. Un'empatia che può superare i limiti fissati dall'usabilità creando contesti

imprevisti, situazioni generative che sono imprevedibili perchè si sviluppano dall'incontro di molteplici creatività.

Durante le lezioni del prof. Piero Mussio alla Summer School DESIRE 2009 ho compreso l'importanza del concetto di progetti in *perpetual beta* (Bruns, 2008), artefatti con caratteristiche generative, software aperti a diventare quello che gli utenti saranno in grado di sviluppare, progetti in divenire in grado di proporre funzionalità amplificate. Le nuove tendenze della rete propongono di sviluppare la *social creativity*, che contempla non solo gli aspetti sociali ma anche quelli più narcisistici del sé.

7.3 Atmosfera di interazione

Il concetto di atmosfera è un concetto multi livello totalmente legato al contesto estetico culturale che agisce quindi su diversi aspetti dell'interaction design e pone in essere varie complessità.

Questa tesi si occupa di valutare sia i risultati di due stili di progettazione sia della possibilità di evidenziare in modo diverso alcuni aspetti dell'interfaccia che non sono mai stati presi in considerazione, aspetti che a mio avviso concorrono a quella che ho definito **atmosfera generale d'interazione**.

Dare una definizione precisa di atmosfera e delle sue componenti di base è per me prematuro, e di certo inadeguato, la definizione più appropriata resta quella del famoso architetto Christopher Alexander che la definisce "*la qualità senza nome*".

«The ontological aesthetic of the atmosphere (Aristotle: quality and attribute) could be a mix of perception, knowledge and embodiment; a collection of cultural and personal experiences which build an encyclopaedia of signs; a process of acknowledgement; a familiar way of communicating; a personal state of 'being in the world' (Heidegger) or a phenomenological situation closely related to memories, experience, inferences, emotions and sensibilities; it could be said to be a quality without a name. » (Alexander, 1979, pp. 282)

Tuttavia, con questa ricerca, credo di essere riuscita a fornire alcune interessanti riflessioni sugli elementi in grado di potenziare gli aspetti emozionali dell'atmosfera a mio avviso rimasti finora in disparte nella progettazione dell'interazione.

Le ricadute di questo lavoro sono molteplici e possono servire a comprendere come stimolare atmosfere di interazione sia all'interno dei *team work* professionali

7. Riflessioni **finali**

sia nella didattica ed inoltre si propone di intervenire in una fase critica di ridefinizione delle future valutazioni di artefatti interattivi.

Gli argomenti stile di progettazione ed atmosfera di interazione sono totalmente correlati: lo stile di progettazione è infatti un modo di progettare analizzando gli aspetti necessari a creare l'atmosfera generale dell'interazione e potremmo quindi dire che agiscono contemporaneamente.

Nella mia visione del design di atmosfere il lavoro, da svolgere in parallelo, è quello di individuare le costanti necessarie a creare l'atmosfera per poi metterla in relazione con gli aspetti emozionali dello user ma senza dimenticare il designer.

Forse il concetto di atmosfera è solo un corredo di sensazioni ed emozioni prodotte da una situazione, un luogo o un evento quindi è estremamente individuale, relativa ad un contesto, a un'esperienza, ma attraverso l'aspetto culturale (estrapolando quindi dei gruppi rappresentativi) è possibile individuare delle costanti nei linguaggi visivi, negli stili e nei generi che creano *brainframes* tipicamente riconoscibili nei new media. (De Kerckhove, 1993).

Personalmente vorrei comprendere se il concetto di atmosfera, legato al ID, è attribuibile esclusivamente a gruppi e contesti specifici o ha in sé qualcosa di più generale. Riguarda un ambiente specifico, cioè, è solo culturale, o ha in sé qualche aspetto comune e trasversale in tutte le culture? Credo che gli aspetti emozionali nella produzione dell'atmosfera siano quelli che assicurano il riconoscimento più vasto.

Se cerco un caffè in giro per una città dell'occidente so, con un margine minimo di errore, dove devo entrare per trovare un bar ma se provengo da un'altra cultura è probabile che non sia in grado di individuarlo perché cerco un luogo diverso. Ma è anche probabile che un numero molto elevato di persone quando entrano in un bar sappiano di essere dentro ad un bar, come mai? Saranno i segnali visivi (macchina del caffè, bottiglie, sedie, tavoli, etc.) oppure l'atmosfera generale (una persona che ti accoglie dietro al banco, delle persone sedute, la sensazione di un luogo pubblico) a farci comprendere dove siamo? Di sicuro entrambi perché le costanti che ho individuato riguardano sia i segnali di diverso livello sia le sensazioni, sono tutti indizi emotivi che permettono di ricordare e fare inferenze con esperienze precedenti.

Quali sono gli elementi che mi fanno capire di essere nello spazio giusto per un'interfaccia che deve assolvere precisi compiti? E' possibile descrivere quali sono questi elementi di base come nell'esempio di Munari in cui parla dell'insegna del negozio di colori? (vedi Cap. 3, pag. 79).

Riguardo all'atmosfera del bar potremmo dire che sceglieremo l'atmosfera più consona allo scopo dell'informazione che cerco, ma è ovvio che tutto dipende dal tipo di informazione che cerco.

Nel concetto di atmosfera c'è sempre una continua ricerca di bilanciamento del soggetto che, all'interno della struttura in cui si trova a svolgere delle attività deve necessariamente conoscere il dialetto di riferimento e parallelamente riconoscersi all'interno della situazione. A mio avviso l'atmosfera ci permette sia di conoscere dove siamo sia di riconoscerci in quel luogo preciso.

Minsky afferma che sappiamo pochissimo dei processi di ragionamento non verbale e che talvolta non ci accorgiamo della loro esistenza perchè le inferenze e le supposizioni vengono alla mente senza sforzo o attività cosciente; forse questa assenza di consapevolezza riguarda la velocità delle nostre abilità.

« La mia idea è che ogni esperienza percettiva attivi strutture che chiamerò frames, strutture che abbiamo acquisito nel corso dell'esperienza passata. Tutti noi ricordiamo milioni di questi frames, ciascuno dei quali rappresenta una situazione stereotipata, come incontrare un certo tipo di persona, trovarsi in un certo tipo di stanza o partecipare a un certo tipo di ricevimento. » (Minsky, 1989, citaz. pag. 477)

Quelli che Minsky chiama *frames* sono solo alcuni degli aspetti che ho tentato di individuare come elementi dell'atmosfera nell'interaction design, la sfida è renderli emozionali o meglio comprendere a quali indizi agganciarli per proporre allo user un'esperienza in cui possa riconoscerli.

Come abbiamo visto nel capitolo 4 l'esperienza del corpo e le abduzioni inconsapevoli legate alle sensazioni spaziali quali: entrare, salire, camminare, fermarsi, etc. sono azioni che l'architettura di fatto provoca e guida senza impegnarci intellettualmente. A chi non è capitato, anche se un po' soprappensiero, di percepire di colpo il sopraggiungere di un pericolo o di fiutare l'atmosfera di un luogo?

7. Riflessioni finali

La HCI è oggi considerata come la “navigazione di uno spazio informativo” (Imaz e Benyon, 2007), quindi i concetti di spazio, luogo, posizione sono estremamente legati al concetto di atmosfera

Per Imaz e Benyon” *la navigazione non riguarda solo il movimento nello spazio ma anche l’architettura, l’apparenza visiva, l’usabilità dello spazio e il suo utilizzo*”. (2007, pag. 197, mia traduz.)

L’usabilità dello spazio è legata anch’essa all’esperienza (quindi alle inferenze) e mio avviso lo è anche il concetto di affordance. Ad esempio l’interfaccia *touch screen* di una radio digitale che simula un vecchio sintonizzatore analogico non colloca forse tutte le *affordance* nell’esperienza? E lo fa perchè in qualità di prodotto dedicato a persone di una specifica fascia di età vuole riattivare in loro l’emozione, la sensazione e il ricordo di una radio, così come lo avevano conservato nella memoria o meglio con le *affordance* specifiche di quell’oggetto.

Questa ricerca continua a collocarsi su due livelli in modo contemporaneo, studia infatti le qualità che un’interfaccia dovrebbe avere ma studia anche il modo con il quale trovare queste qualità durante una progettazione creativa.

Un aspetto molto dibattuto è rappresentato dall’utopia che due esseri umani diversi si comprendano totalmente, probabilmente gruppi simili usano idiomi simili, trovare l’idioma simile significa forse trovare oltre all’empatia anche parte dell’atmosfera?

Il design tenta di rivolgersi al maggior numero di persone possibile utilizzando questi aspetti emotivi e fornendo una sintesi degli idiomi/idioletti nella funzione dell’oggetto industriale. Ma perché proprio il design? Perché nel design, che proviene dall’architettura, convivono arte, scienza e filosofia, perchè la funzione è forma e viceversa, perchè per Munari era chiaro che “ *senza funzione non esiste design, esiste solo styling ..*” che è legato alla moda e all’estetica (Munari, 1961).

Questa ricerca prevede applicazioni sia in azienda, nell’individuazione di scenari ed atmosfere dedicate alle progettazioni multi canale (*web, community, smart phones*), sia in ambito didattico nello sviluppo di buone pratiche nella progettazione creativa di gruppo ma più in generale nella produzione di interfacce sperimentali per contesti specifici.

7.4 Risultati, valutazioni e limiti

L'analisi dei dati ha confermato che il prodotto Turismo STM realizzato con l'intervento *blend* ha dimostrato, in generale, un gradimento maggiore di quello realizzato con tecniche classiche/funzionali. Le valutazioni hanno dato migliori risultati anche se molto resta da fare vista la limitatezza del campione.

Inoltre, il fallimento del sito dell'agenzia, Il Ventaglio, a cui si appoggiava per gli aspetti funzionali il progetto realizzato con stile *blending*, non solo non ha compromesso l'intera sperimentazione ma l'ha rafforzata in alcuni principi di base rendendo ancora più plausibili le mie ipotesi.

Malgrado i dati non possano essere generalizzati l'interfaccia realizzata con stile *blending* ha avuto valutazioni migliori per le seguenti ragioni che ritengo degne di riflessioni su pratiche di progettazione future:

1. al primo livello la progettazione: il lavoro sulla consapevolezza del ruolo (pur essendo stato svolto con studenti in situazioni sperimentali) è molto importante nella creazione del *team work* motivato e collaborativo che si propone di lavorare in modo armonico per integrare al meglio i diversi aspetti tecnici dell'interfaccia;

2. al secondo livello la realizzazione: le tecniche *blending* di matrice creativa, pur non avendo fornito nuove soluzioni e possibilità esplicite al sistema, hanno evitato problematiche come la creazione di un'atmosfera complessa e prodotto nell'utente un ricordo più rassicurante dell'atmosfera generale (emerso in modo chiaro nelle interviste post della CEM);

3. al terzo livello la valutazione: si è dimostrato che l'ingegneria cognitiva ha bisogno di essere supportata da nuove tecniche anche se tali tecniche hanno nell'esposizione dei dati la loro principale difficoltà.

L'euristica per sua natura favorisce l'accesso a nuovi sviluppi teorici o a scoperte empiriche. Le sue procedure applicano un metodo di approccio alla soluzione dei problemi che non segue un chiaro percorso, ma che si affida all'intuito e allo stato temporaneo delle circostanze al fine di generare nuova conoscenza. L'approccio euristico alla soluzione dei problemi quindi non segue un percorso rigoroso ma consente di prevedere un risultato che resta da convalidare.

Proprio perchè l'euristica è il metodo che favorisce la scoperta di nuovi risultati scientifici credo che questa ricerca possa dare notevoli spunti per potenziare le valutazioni euristiche delle interfacce muovendosi verso la valutazione di nuovi

7. Riflessioni finali

aspetti. I quesiti che si pongono a questo punto indicano direzioni per delle ricerche future. Si possono estendere le euristiche al concetto di atmosfera? È possibile descrivere la situazione di base in cui l'utente che appartiene ad uno specifico gruppo si trova in uno spazio che lui ritiene comunicativamente adeguato per raggiungere le info che sta cercando? Questo potrebbe essere l'undicesimo principio di Nielsen?

Passando ora all'ambito semiotico, a mio avviso, anche i segni analizzati dall'ingegneria semiotica all'interno dell'interfaccia hanno bisogno di una armonizzazione interna tra:

- segni primari cioè indizi legati all'endocetto e al concetto di *affordance*;
- segni standardizzati cioè segnali condivisi da un linguaggio largamente conosciuto;
- segni specifici che riguardano l'ambiente specifico il dominio, il dialetto di appartenenza.

Dal punto di vista pragmatico la mia teoria ha un impatto sulla progettazione ma anche sulla valutazione, confermando l'attuale insufficienza delle valutazioni euristiche. (Thompson, 2009)

Visto che l'ingegneria cognitiva non è stata sufficiente ad analizzare alcuni aspetti di questa ricerca e che quindi ha avuto bisogno di ulteriori sviluppi, emerge chiaramente che l'ingegneria semiotica ha varie possibilità di approfondimento

Ma fino a che punto è possibile estendere l'analisi semiotica? È corretto analizzare gli aspetti do-feel-know in modo separato? Dove possono collocarsi tutti e tre gli aspetti *do-feel-know* nelle analisi semiotiche? Un'evoluzione dell'ingegneria semiotica può essere ampliata verso il concetto di atmosfera?

Sappiamo che sistemi dichiarati "inusabili" risultano essere molto utilizzati (usabilità vs utilità) ed è altrettanto vero che le caratteristiche funzionali di alto livello in determinati ambienti producono situazioni di specializzazione in alcuni utenti e scomode divisioni tra quelli abili ed quelli incapaci.

L'ingegneria semiotica, più specificatamente dedicata agli aspetti comunicativi, è servita ad evidenziare aspetti importanti della comunicazione che vanno oltre alle funzionalità dell'applicativo ma tuttavia entrambi i metodi, SIM e CEM, mancano di analisi specificamente dirette allo studio di aspetti relativi all'atmosfera ed alle emozioni.

Essendo le emozioni una caratteristica di base della comunicazione è importante sia estendere l'ingegneria semiotica che già si occupa di analizzare aspetti simili (es: l'oggetto di studio SEM è la verifica della buona comunicazione tra designer e user) sia integrarla con altre tipologie di valutazione.

Il futuro potrebbe essere nel partire da un metadesign per progettare un ambiente a priori dedicato a comprendere se designer e user comunicano correttamente. La premessa è che il contesto deve essere necessariamente specifico, definito e localizzato in modo preciso.

Durante tutte le fasi del progetto ho annotato i limiti di questo lavoro che principalmente causa problemi di tempo, non hanno permesso lo svolgersi delle seguenti attività:

- attivare la sperimentazione sull'area *feel* utilizzando il metodo Kansei;
- monitorare entrambi i gruppi durante la realizzazione del sistema, il ricercatore ne controllava solo uno;
- realizzare un'interfaccia non solo per il web;
- realizzare un prodotto con funzionalità software generative in cui gli utenti potessero mettersi in gioco;
- fare un numero maggiore di esperimenti per avere a disposizione più risultati; e sicuramente molti altri che devo ancora scoprire.

Ed infine, l'interfaccia realizzata con lo stile *blending* pur avendo conseguito risultati migliori nei test non ha fornito agli user la possibilità di uno spazio in cui descrivere l'atmosfera generale di interazione, tale dato avrebbe portato importanti informazioni sul concetto di atmosfera dal punto di vista degli utenti.

7.5 Approfondimenti e sviluppi

Questa ricerca apre a nuovi approfondimenti su diversi fronti:

a. Nuovi stili di progettazione in cui proporre la possibilità di inserire situazioni sperimentali dedicate all'integrazione delle tre aree progettuali promuovendo team work multi disciplinari con ricadute anche nella didattica.

L'impiego dello stile *blending* nella progettazione, come miscela tra tecniche diverse, è veramente molto vasto quindi la presente ricerca rappresenta solo uno spunto o meglio un inizio di via percorribile.

b. Definizione di atmosfera generale di interazione come insieme di diversi elementi.

Benchè risulti ancora prematuro fornire una definizione precisa di “atmosfera generale di interazione” in questo stadio è fondamentale studiarne gli elementi principale ed in seguito proporre attività in grado di elaborare un indice.

L'intenzione è di dare un contributo all'evoluzione del concetto di efficacia comunicativa (oggi composto da usabilità, accessibilità, ergonomia) in modo da poterlo integrare con il concetto di atmosfera generale di interazione, dove la prima è sempre vincolata ad aspetti funzionali (legata al raggiungimento degli obiettivi) mentre la seconda permette l'intervento di situazioni più articolate, emozionali ed impreviste che coinvolgono sia user che designer.

c. Nuove prospettive nell'evoluzione di tipologie di valutazione da dedicare a diversi aspetti dell'interazione.

L'idea è di proporre alla prof.ssa de Souza un futuro sviluppo delle analisi semiotiche introducendo nelle valutazioni aspetti dedicati al concetto di atmosfera e di emozioni, e in particolar modo:

- in quelle già dedicate alle aree visive,
- nei tag relativi ai break down della comunicazione,

allo scopo di raggiungere insieme una definizione più articolata del concetto di atmosfera da inserire all'interno delle interviste post delle analisi CEM ed ampliare in tal senso le future valutazioni semiotiche.

Per quanto riguarda le valutazioni degli aspetti più emozionali dell'atmosfera ho intenzione di riproporre una ricerca che utilizzi il metodo Kansei ed inoltre da ottobre sono entrata in contatto con alcuni studiosi di *affective computing*, che si occupano di emozioni in ambito tecnologico, come esperienza fondamentale nella vita dell'essere umano.

Alla fine di questo lavoro l'interrogativo per me più importante è questo: - Che cosa interpretano o meglio che cosa riconoscono gli utenti a livello di base? Quali sono gli indizi che il progettista deve seminare che poi saranno in grado di decretare la riuscita dell'interazione? Tali indizi hanno al loro interno i tre aspetti do-feel-know da analizzare in modo separato (come in questa ricerca) oppure ognuno di essi ha al suo interno questi tre aspetti?

Ad esempio se l'utente compie un'azione progettata dal tecnico software è sufficiente analizzare questa azione con valutazioni che contemplano solo gli aspetti del *do* o all'interno del *do* devo trovare il modo di valutare anche il *feel* ed il *know*? Forse questa per me è già una risposta che prevede spero un futuro lavoro.

Il panorama tecnologico ci propone vorticosamente nuove potenzialità, i confini tra hardware, software e servizi sono sfumati, i prodotti presenti in rete hanno già dispiegato il loro potenziale generativo trasformando radicalmente la nostra vita e altre nuove idee continueranno questa trasformazione.

Con il passare del tempo l'esperienza corporea sarà inglobata nell'utilizzo di prodotti sempre più mobili e intelligenti. Questa ricerca ha nella progettazione per le tecnologie mobili: *smart phone, pod, pad, tablet, ecc.* la sua più immediata e naturale ricaduta, nel definire i nuovi criteri per attività di design emozionale, dove la qualità dell'esperienza propone attività collocate in contesti diversi ma che proprio per questo hanno bisogno di un coinvolgimento emozionale a molteplici livelli.

Ovviamente sono consapevole che trovare un principio unificatore in grado di descrivere un processo di riconoscimento a questo livello coinvolge talmente tante discipline da esporre a critiche enormi, quindi mi permetto solo di abbozzare alcune riflessioni conclusive.

L'attività endocettuale non è verbalizzabile nè misurabile ma possiamo invece sostenere che sia valutabile, nella misura in cui un gruppo specifico di appartenenza preferisce un progetto che apparentemente (ad un esame superficiale) non differisce in modo sostanziale da un altro ma che anzi (come nel nostro caso) ha anche caratteristiche funzionali minori.

Malgrado nella tesi manchi la valutazione del *feel* svolta con il metodo Kansei, tali aspetti ci fanno credere che qualcosa di diverso è stato prodotto anche se risulta impossibile, visto la limitatezza del campione, giungere ad una generalizzazione. Ritengo prematuro quindi sviluppare una teoria o descrivere nei dettagli che cosa hanno considerato i valutatori per definire più o meno usabile l'interfaccia e a quali inferenze hanno attinto per decretare l'interazione migliore.

In sintesi, alla luce degli approcci teorici analizzati, la mia interpretazione del processo è la seguente:

7. Riflessioni **finali**

a. nella fase di progettazione, le idee nascono come endocetto all'interno del singolo e successivamente vengono scambiate, anche a livello inconscio, all'interno del gruppo di lavoro a patto che ci sia un'apertura nel permettere di sviluppare il processo primario e secondario;

b. durante la realizzazione, aiutando il gruppo con le tecniche creative e sviluppando nei componenti la consapevolezza del ruolo il processo secondario viene reso esplicito e grazie alla negoziazione e l'armonizzazione si sviluppa in quello terziario che permette di seminare indizi destinati all'utente;

c. infine nella valutazione, gli utenti individuano gli indizi attraverso il processo inferenziale che ricorda altre esperienze primitive e emozionali.

Spero, nelle mie future ricerche, di poter far emergere in modo più preciso che parte della nostra attività cognitiva può esistere in uno stato non rappresentativo, endocettuale, ovvero preverbale ma che può essere comunque riconosciuta a livello emozionale attraverso inferenze che riguardano il panorama comune di esperienze, in questo caso in ambito informatico.

La qualità dell'atmosfera è legata alle qualità delle inferenze che riesce ad attivare, alle esperienze passate e alle emozioni che esse sono in grado di suscitare.

L'endocetto è un'organizzazione primitiva in cui le esperienze, le immagini di cose passate e le percezioni rimangono al di sotto della coscienza o perché rimosse o perché non possono essere trasformate in espressioni verbali, le inferenze le fanno emergere permettendo di operare delle scelte.

A mio avviso tali scelte vengono agevolate dall'atmosfera generale di interazione.

Per concludere vorrei dire che solo oggi, alla fine di questo lavoro ho compreso che l'aver deciso di analizzare un argomento totalmente "generativo", per sua definizione multidisciplinare e che implica nel suo complesso un punto di vista trasversale, ha richiesto uno sforzo di semplificazione forse non sempre riuscito.

Lo scopo è che possa servire da sintesi per chi intende avvicinarsi a questa materia da talmente tanti punti di vista da doverli elencare: filosofia, semiotica, psicoanalisi, informatica, design, psicologia, computer science, arte, ergonomia, HCI ed Interaction Design di cui la tesi tratta.

Sono consapevole che spaziare dagli aspetti scientifici a quelli umanistici oltre che a creare insicurezze mi ha anche portata a cogliere alcuni principi unificatori di tipo filosofico che mi esportano a critiche sicure.

Nel mio curriculum di studi sono partita dal linguaggio delle nuove tecnologie per approdare all'analisi delle costanti necessarie a produrre, attraverso approcci di progettazione *blending*, nuove modalità di interazione.

Il passo successivo è quello di riuscire, con ulteriori esperimenti, a trovare una tassonomia che permetta ai designer di progettare artefatti con qualità emotive legate all'atmosfera, riconoscibili da gruppi specifici.

L'obiettivo è di comprendere se alcune attività, di dominio esclusivo della scienza, consentono di innestare nei loro processi alcuni aspetti di tipo "emotivo", come variante da cui poter trarre vantaggio. Come abbiamo visto si tratta di un argomento difficile quasi uno scontro tra paradigmi: quello funzionalista centrato sull'obiettivo e quello che potremmo definire di semina generativa e produzione artistica.

Una nuova forma di umanesimo tecnologico che propone una visione della scienza da integrare ed armonizzare nell'attività umana grazie alla consapevolezza che le modalità più evolute di comunicazione contemporanea scaturiscono da modelli *bottom up*.

Come rendere gli ambienti virtuali meno distanti dall'uomo? Senza seguire le orme seduttive del marketing ma per rivivere, tra esseri umani che non sono solo "clienti", momenti di produzione e trasmissione di emozioni e non solo di funzionalità.

La comunicazione interattiva ha visto nascere una miriade di prodotti e servizi a cui sono seguite altrettante teorie sull'interazione, tali teorie sono passate dal user centered design al coinvolgimento della macchina nel processo dimenticando gli aspetti più semplici dell'essere umano.

Le mutazioni antropologiche sono oramai esplicite, evidenti nel quotidiano, l'interazione produce e modifica gli aspetti cognitivi, negli esseri umani nuovi modi di agire con la tecnologia producono nuovi modi di pensare; questo lavoro propone un approccio *blending* (creativo, artistico, emotivo) su temi rimasti a lungo di dominio delle scienze dure.

7. Riflessioni **finali**



Appendice: esercizi e valutazioni

Vista la mole delle valutazioni i documenti originali sono nel DVD allegato.

A.1 Step 1: Esercitazioni degli studenti Università di Udine

Nel file chiamato GRIGLIE.doc sono presenti le tabelle originali dell'esercizio sulle griglie relative all'esercizio sull'atmosfera.

A.2 Step 2: Valutazioni degli studenti Università di Milano

La fase di valutazione eseguita all'Università di Milano è divisa in due parti:

Step 2a: valutazioni usabilità e Walkthrough cognitivo

nella cartella nominata EURISTICHE ci sono quattro relazioni in formato pdf:

1. Gruppo Leo, totale 29 pag,
2. Gruppo Valè, totale 81 pag.
3. Gruppo Pellegrini , totale 25 pag.
4. Gruppo Lolito, totale 51 pag.

Step 2b: valutazioni semiotiche: metodo SIM e metodo CEM.

nella cartella nominata SEMIOTICHE troverete una relazione in formato pdf:

- Gruppo Sangalli, totale 72 pag.

Bibliografia

Bibliografia

- ALEXANDER, C. (1979). *The timeless way of building*. Oxford: University Press.
- ARIELLI, E. (2003). *Pensiero e progettazione. La Psicologia cognitiva applicata al design e all'architettura*. Milano, Mondadori Campus.
- ARIETI, S. (1967). *The Intrapsychic Self: Feeling, Cognition and Creativity in Health and Mental Illness*. New York: Basic Books. Trad. it.: *Il sé intrapsichico*. Torino: Boringhieri. 1969, 1979 (2).
- ARIETI, S. (1976). *Creativity: the Magic Synthesis*. New York,: Basic Books. Trad. it.: *Creatività. La sintesi magica*. Roma: Il Pensiero Scientifico, 1979.
- BALAKIAN, A. (1976). *Surrealism: the road to the absolute*. Chicago: University of Chicago Press, 3th ed.
- BARZELL, J. (2007). *Creativity in amateur multimedia: popular culture, critical theory and HCI Human Technology*, Vol 3 (pp. 11-13).
- BODEN, M. (1998). *Creativity and artificial intelligence*. *Artificial Intelligence* 103, (pp. 347-356). Sussex UK: School of Cognitive and Computing Sciences.
- BONACCI, F. (2009). *RIFL Rivista italiana di Filosofia del linguaggio*. Numero 1 (pp. 37-59).
- BROWN, T. (2008). *Design Thinking*. Harward: Business Review School. (pp. 1-10)
- BRERETON, M. & HEYER, C. (2008). *Reflective Agile Iterative Design*. In: *Social Interaction with Mundane Technologies Conference*, 20-21 November 2008, Cambridge.
- BRUNS, A. (2008). *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond: from production to produsage*. New York, NY: Peter Lang.

Bibliografia

- CARD, S. K., T. P. MORAN, & NEWELL, A. (1983). *The psychology of HCI*. Hillsdale: CRC press.
- CATHLEEN, W., JOHN, R., CLAYTON, L. & PETER, P. (1994). *The cognitive walkthrough method: a practitioner's guide*. In: *Usability inspection methods*, (pp. 105-140) John Wiley & Sons Inc.
- CHANG, A., GOULDSTONE J., ZIGELBAUM J. & ISHII H. (2007). *Simplicity in Interaction Design*. MA: MIT Media Lab.
- CICERI, R. a cura di, (2005). *Mente inter-ATTIVA, Linguaggi medie a competenze*. Milano: Omega.
- COOPER, A., REINMANN, R. & CRONIN, D. (2005). *About Face 3, the essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc, 3th edition.
- COSTABILE, M.F., FOGLI, D., MUSSIO, P. & PICCININO, A. (2007). *Visual Interactive Systems for End-User Development: a Model-based Design Methodology*, IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics, part A- Systems and Humans, Vol. 37, Issue 6, Nov. 2007 (pp. 1029 – 1046).
- DE BONO, E. (1998). *Creatività e pensiero laterale*. Milano: RCL Libri.
- DE KERCHKOVE, D. (1991). *Brainframes. Technology, Mind and Business*. Utrecht: Bosch and Keuning. Trad. it. *Mente tecnologia mercato*. Bologna: Baskerville, 1993.
- DE SOUZA, C. S. (2005). *The semiotic engineering of HCI*. Cambridge: Mit press.
- DE SOUZA, C. S., LEITAO, C. F., PRATES, R.O. & DA SILVA, E. J. (2006). *The semiotic inspection method*. In: *Proc. of the 7th Brazilian Symposium of Human Factors on Computer Systems*, (pp. 148-157). Porto Alegre: SBC.
- DE SOUZA, C. S. & LEITAO, C.F. (2009). *Semiotic Engineering Methods for Scientific Research in HCI*. Princeton NJ: Morgan & Caypool.
- DIX, A, ORMEROD, T., TWIDALE, M., SAS, C., GOMES DA SILVA P. & MCKNIGHTK, L. (2006). *Why bad ideas are a good idea*. In: *Proceedings of HCIED 2006*.
- DIX, A., FINLAY, J., ABOWD, J.D. & BEARLE, R. (2004). *Human-Computer Interaction*. Essex UK: Pearson Education Ltd, 3th edition.

- Dix, A. (2009). *Touching Technology: taking the physical world seriously in digital design*. Talks given in Jan-Mar 2009.
- DI NOCERA, F. (2004). *Cos'è l'ergonomia cognitiva*. Roma: Carrocci.
- DOURISH, P. (1997). *Where the action is*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- ECO, U. (1968). *La struttura assente. La ricerca semiotica e il metodo strutturale*. Milano: Bompiani.
- ECO, U. (1975). *Trattato di semiotica generale*. Milano: Bompiani
- ECO, U. (1984). *Semiotica e filosofia del linguaggio*. Torino: Einaudi.
- FAUCONNIER, G. & TURNER, M. (2002). *The Way We Think*. New York: Basic Books.
- FINKE, R., WARD, T., & SMITH, S. (1992). *Creative cognition: Theory, Research and Applications*. Massachusetts: MIT Press.
- FODOR, J. A. (1975). *The Language of Thought*. New York: Crowell.
- GEYER, F. (2009). *Blended Interaction Design: A spatial Workspace Supporting HCI and Design Practice*. *Interact 2009* (pp. 844-847).
- GOMBRICH, E., HOCHBERG, J. & BLACK, M.(1972). *Art, perceptions and reality*, John Hopkins University. Trad It. *Arte percezione e realtà* (1978). Torino: Einaudi.
- GOMES DA SILVA, P. & Dix, A.(2007) *Usability - not as we know it!* In: *Proc. of HCI 2007*.
- GOODWIN, K. (2009). *Designing for the Digital Age: how to create Human-Centered Products and Services*. Indianapolis: Wiley Publishing
- GRICE, P. (1975). *Logic and Conversation*. New York: Academic Press.
- GUILFORD, J.P. (1950). *Creativity in American Psychologist*, vol 5, Issue 9, (pp. 444-454).
- HEIDEGGER, M. (1950). *Holzweg*. Frankfurt am Main: Klostermann. Trad it. *Sentieri Interrotti*. Scandicci: La Nuova Italia. 5° ristampa, 1990.

Bibliografia

- HUTCHINS, E. (2005) Material anchors for conceptual blends. *Journal of Pragmatics* 37, pp. 1555–77.
- HUSSERL, H. (1968). *Ricerche logiche. Sesta Ricerca. Forma e contenuto.* (pp. 319). Milano: Il Saggiatore.
- IMAZ, M. & BENYON, D. (2007). *Designing with blends: Conceptual foundations of human-computer interaction and software engineering.* Springer London: MIT Press.
- JOHNSON, S. (1997). *Interface Culture. How New Technology Transforms the Way We Create.* New York: Basic Book.
- KLEMMER, S., HARTMANN, B. & TAKAYAMA L. (2006). *How Bodies Matter: five themes for interaction design.* Standford University CA: Standford Publications.
- KELLEY, T., LITTMAN, J. & PETERS, T. (2001). *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Firm.* New York: Currency Doubleday.
- LATOUR, B. (2003). *Chasing Technology: Matrix of Materiality in Indiana Series for Philosophy of Science,* Indiana University Press. pp.27-46.
- LAUREL, B. (1990). *The Art of Human-Computer Interface Design.* New York: Addison-Wesley.
- LOVELESS, A.M. (2002). *Literature Review in Creativity, New Technologies and Learning., REPORT 4, School of Education University of Brighton.* Bristol UK: Futurelab Series.
- MACIAS, J.A. & GRANOLLERS, T.(2009). *New Trends on HCI.* London: Springer.
- MAEDA, J. (2006). *Le leggi della semplicità.* Milano: Mondadori Bruno.
- MAGARACHI, M. (1989). *Kansei Engineering Method.* Tokyo: Kaibundo Publishing Co. Ltd.
- MAIDEN, N., ROBERTSON, S. & GIZIKIS, A. (2004). *Provoking Creativity: Imagine What Your Requirements Could be Like.* Experience Report submitted to IEEE Software. London: City University ed. (pp. 68-75).
- MINSKY, M. (1989). *La società della mente.* Milano: Adelphi.

- MOUNTFORD, Joy S. (1995). Tools and Techniques for creative design in Human Computer Interaction Toward the Year 2000. (pp. 128-141) 2nd edition. USA: Morgan Kaufmann ed.
- MOGGRIDGE, B. (2007). Designing Interactions. Cambridge: MIT press.
- MOLICH, R., & NIELSEN, J. (1990). Improving a human-computer dialogue, Communications of the ACM 33, (pp 338-348).
- MUNARI, B. (1961). Arte come mestiere. Bari: Laterza.
- MUNARI, B. (1968). Design e comunicazione visiva. Bari: Laterza.
- MUNARI, B.. (1971). Artista e designer. Bari: Laterza.
- MUNARI, B. (1977). Fantasia. Bari: Laterza.
- MUNARI, B. (1981). Da cosa nasce cosa. Bari: Laterza.
- MUSSIO, P., COSTABILE, M.F., FOGLI, D. & PICCINNO, A., (2005). Meta-Design Approach to End-User Development. IEE Symposium of Visual Languages.
- MUSSIO, P., COSTABILE, M.F., PARASILITI PROVENZA & PICCINNO, A. (2009). Supporting End Users to Be Co-designers of Their Tools: V. Pipek et al. (Eds, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009, (pp. 70–85).
- MURTY, P. & PURCELL, P. (2007). Levels and Experiences of Insightful Design. In Y.S. Kim (ed) International Design Research '06: Proceedings of International Design Research Symposium, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea.
- NIELSEN, J., & MOLICH, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces, Proc. ACM CHI'90 Conf. (Seattle, WA, 1-5 April), (pp. 249-256).
- NIELSEN, J. (1994a). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. Proc. ACM CHI'94 Conf. (Boston, MA, April 24-28), (pp. 152-158).
- NIELSEN, J. (1994b). Heuristic evaluation. In Nielsen, J., & Mack, R.L. (Eds.), Usability Inspection Methods. New York NYJ: John Wiley & Sons.
- NORMAN, D. (1986). User centred system design. London: Lawrence Elbaum Associates Publishers.
- NORMAN, D. (1998). The invisible Computer. Cambridge MA: MIT Press. Trad It. Il computer invisibile. (1998) Milano: Apogeo.

Bibliografia

- NORMAN, D. (2007) *The Design of Future Things*. New York: Basic Books. Trad. It. *Il design del futuro*. (2008). Milano: Apogeo.
- NORMAN, D. (2004). *Emotional design*. New York: Basic Books. Trad. It. *Emotional design*. (2004) Milano: Apogeo.
- OSBORN, A. F. (1953). *Applied Imagination*. New York: Creative Education Foundation Press.
- PEIRCE, C. S (1931-58). *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Vol 1-6, C. Hartshorne and P. Weiss. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- PLSEK, P. (1997). *Creativity, Innovation and Quality*. Milwaukee, WI: Quality Press.
- PIRHONEN, A. & MURPHY, E. (2008). Designing for the unexpected: the role of creative group work for emerging interaction design paradigm. *Visual Communication*, August 2008, vol. 7, no. 3, (pp 331-344).
- PRATES, R. O., DE SOUZA, C. S. & BARBOSA, S. D. J. (2000). A method for evaluating the communicability of user interfaces. *ACM Interactions* 2000, (pp. 31-38).
- PREECE, J., ROGERS, Y. & SHARP, H. (2002). *Interaction Design*, London: John Wiley and Sons, Trad. It.: *Interactions design* (2004), Milano: Apogeo Education.
- REDHEAD, F. & BRERETON, M. (2009). Designing Interaction for Local Communications: an Urban Screen Study. *INTERACT 2009, Part II*, (pp 475-460). IFIP, International Federation for Information Processing 2009.
- RESNICK, M., SELKER, T., MYERS, B., NAKAKOJI, K, SHNEIDERMAN, B., PAUSCH, R. & EISENBERG, M. (2005). *Design Principles for Tools to Support Creative Thinking*, Revised October. Washington DC: National Science Foundation.
- SAFFER, D. (2007). *Design dell'interazione*. Italy: SebaPearson Education.
- SEARLE, J. (1980). *Minds, Brains and Programs*. *Behavioral and Brain Sciences*, 3. (pp. 417-24) Cambridge: Cambridge University Press.
- SHON, D. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Book.

- SHNEIDERMAN, B. (2002). Creating creativity: user interfaces for supporting innovation. In Carroll J., Human computer interaction in the new millennium. (pp 235-258). Boston: Addison -Wesley
- SHNEIDERMAN, B. (2007). Creativity support tools: Accelerating discovery and innovation. Communications of the ACM 50(12), (pp. 20-32)
- SHNEIDERMAN, B. and PLAISANT C. (2008). Designing the user interface. Boston MA: Pearson, 5th ed.
- SPERBERG, D. & WILSON, D. (1993). Relevance. Harvard: University Press. Trad It. La pertinenza. Milano: Anabasi.
- SURTCH, D.(2005). FutureLab. Innovations Workshops. Emotion Technology. UK. FutureLab
- TESTA, A. (2010). La trama lucente. Milano: Rizzoli.
- TIDWELL, J. (2005). Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. Sebastopol: O'Reilly Media inc.
- TORRANCE, E. (1976). Education and creativity. In A. Rothenberg & C. Hausman Durham, NC: Duke University Press.
- THOMPSON, A. & KEMP, E. (2009). Web 2.0: extending the framework for heuristic evaluation. In: Proc. of CHINZ '09, (pp. 29-36). New York: ACM Press.
- VEEN, J. (2001). The Art & Science of Web Design. Indianapolis: New Riders.
- VARELA, F.J. (1993). The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience. Cambridge: MIT Press.
- VARESANO, A. (2004). Nuovi Media, magma di linguaggi. Udine: Forum.
- VERPLANK B. (2003). Interaction Design Sketchbook by Bill Verplank. Stanford University Lectures. Stanford: California USA.
- VERPLANK B., Sapp C. and Mathews M. (2001). A Course on Controllers, Center for Computer Research in Music and Acoustics. Department of Music, Stanford University. Stanford: California USA.
- WALLAS, G. (1926). The Art of Thought. New York: Harcourt Brace.

Bibliografia

- WINOGRAD, T. & F. FLORES (1986). *Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design*. Canada: Pearson Education, Addison Wesley.
- WINOGRAD, T. (1996). *Bringing Design to Software*. New York: ACM Press.

Web references

- BUSATO, L.(03.08.2010). Creatività.
www.linobusato.it/img_comuni/approfondimenti/CREATIVIT%C0.pdf
- CORRADI, C. (10.08.2010). Creatività arte e psiconalisi.
www.carlacorradi.it/pagine/set-testi.htm
- COSENZA, G. (07.08.2009). Semiotica dei Nuovi Media.
lary1984.wordpress.com/2008/05/22/appunti-di-semiotica-dei-nuovi-media/
- DEL GALDO, E. (08.02.2011). Persuasion in design.
uxmag.com/design/persuasion-in-design
- ERDEM, D., PIETER, M., DESMET, A. & HEKKERT, P. (20.10.2010).
Appraisal Patterns of Emotions in Human-Product Interaction.
www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/587/259.
- GARRETT, D. (01.08.2010) Improving interface design slide 2007
www.slideshare.net/garrettdimon/improving-interface-design
- GASPARRI, L. (20.01.2010). Funzionalismo mente estesa e soggettività vers 2008.
www.filosofico.net/inattuale/funzionalismgasparri.htm
- HARRIS, R. (03.02.2010). Introduction to creative thinking.
www.virtualsalt.com/crebook1.htm
- HELLER, D. (18.03.2009). Interaction Design a history.
synapticburn.com

Web references

LANZOTTI, A. e TARANTINO P. (03.05.2010). Kansei Engineering Approach for Identifying “Total Quality” Elements: A Case study on Train Interior Design. Proceeding of 10th QMOD Conference 2006.

www.dtpm.unipa.it/QTm/index_file/page0027.htm

MATURANA, H. (20.03.2010) Metadesign. Human beings versus machines, or machines as instruments of human designs?

www.inteco.cl/articulos/metadesign.htm

OSIMO, B. (13.15.2009). La traduzione totale. (2002).

www.scribd.com/doc/21170551/Osimo-La-Traduzione-Totale

PIERRETTI, A., (10.09.2010). Elementi di semiotica.

www.comunicazionidimassa.net/Semiotica/Riassunto-Elementi-di-semiotica.html

POLENTA G. e SANTILLI V. (03.05.2010). L'inconscio nella terapia ipnotica e nella terapia psicodinamica: modelli a confronto. (2002)

www.giulianapolenta.com/saggi/ipnosis.htm

PLSEK, P. (03.02.2010). Working Paper: Models or Creative Process, P.P. & Associates Inc.

www.directedcreativity.com/pages/WPModels.html

PRETI, A. e MIOTTO, P. (06.03.2010). Studi sulla creatività.

www.schizophreniaproject.org.

RIVA, G. (09.09.2010). Psicologia dei nuovi media.

www.psicologiadeinuovimedia.info

SBISA', M. (09.09.2010). Semiotica narrativa di A.J. Greimass. Lezioni corso di semiotica Università di Trieste.

www2.units.it/sbisama/it/didattica/semiodisp_2.PDF

TESTA, A. (06.09.2008). Teorie e pratiche della creatività.

www.nuovoutile.it/ita-archivio-neu.htm

TURNER, M. (10.12.2009). Blending and conceptual integration.

marktturner.org/blending.html

VERPLANK, B. (10.10.2009). Professional papers collection.

www.billverplank.com/professional.html

ZINGALE, S. (11.03.2010). Il ciclo inferenziale (working paper 2009).

Gioco, dialogo, design. Una ricerca semiotica.

www.salvatorezingale.it/download/ZINGALE-II-ciclo-inferenziale.pdf

www.salvatorezingale.it/ortosemiotico/category/su-peirce

Indice analitico

Indice analitico

- Abduzione**, xxxv, 119, 121
affordance, xxi, 10, 11, 22, 53, 54, 56, 121, 142, 206, 208
 Alexander, xxvi, 204
 Arieti, vii, x, xv, xxvi, xxx, xxxi, xxxv, 10, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 91, 92, 159, 198, 201, 202
 atmosfera, iii, iv, xxxviii, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 21, 38, 53, 54, 55, 70, 79, 91, 101, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 149, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 178, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 217
blend, iii, iv, vii, xiii, xv, xxix, xxxv, xxxvii, 1, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 94, 95, 96, 97, 137, 138, 139, 140, 145, 146, 148, 149, 201, 207
blending, i, iii, v, vi, vii, xiii, xiv, xv, xxiv, xxviii, xxix, xxxi, xxxv, xxxvi, xxxix, 1, 5, 8, 11, 12, 38, 90, 95, 97, 138, 145, 147, 150, 192, 193, 197, 198, 199, 200, 207, 208, 210, 213, 214, 227
 Card, Moran & Newell, 34
 Ciceri, 20
cognizione amorfa, 68, 69
 Cooper, iii, iv, vi, vii, xxvi, xxxvii, 3, 9, 26, 33, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 51, 52, 55, 195, 198, 203
 Cosenza, 51, 52, 133
 Creative Design, v, xv, xxxv, xxxviii, 11, 57, 137, 148, 151, 200, 201
 Creative Thinking, 77, 92, 223
 creatività, xxxv, 2, 8, 11, 12, 13, 27, 32, 37, 38, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 122, 134, 143, 144, 159, 197, 198, 200, 203, 226, 227
 De Angeli, 35
 de Souza, iii, vi, xxiii, xxviii, xxxiii, xxxviii, 7, 12, 102, 123, 124, 125, 128, 134, 135, 146, 168, 170, 179, 180, 184, 195, 211
 Dix, xvii, xviii, xxiii, 5, 21, 23, 30, 31, 32, 160, 162, 200, 220
 Dourish, x, xxx, 11, 123
 Eco, x, xxvi, xxxvii, 106, 107, 110, 113, 126, 127

Indice analitico

- emozioni, 2, 3, 5, 12, 13, 40, 41, 43, 71, 73, 98, 123, 158, 159, 197, 198, 199, 200, 202, 204, 209, 211, 213, 214
- endocetto*, xxvi, xxx, xxxi, 10, 69, 159, 202, 208, 212, 213
- ergonomia, 21, 22, 30, 39, 49, 52, 154, 210, 213, 220
- fantasia, 61, 75, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 159
- Gomes da Silva, xxiii, xxx, 202
- Gregory, 11
- HCI, v, vi, vii, viii, xiii, xv, xix, xx, xxiii, xxix, xxxiv, 1, 8, 9, 17, 23, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 49, 56, 90, 96, 101, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 132, 134, 143, 200, 201, 206, 213, 218, 219, 220, 221
- Heidegger, x, xxvi, 25, 99, 109, 204
- Husserl, 109
- Imaz & Benyon, 95, 201
- inferenza**, 11, 35, 56, 99, 117, 118, 120, 121, 122, 198
- Interaction Design, iii, v, vi, xxxiv, 9, 22, 24, 30, 35, 36, 37, 39, 213, 219, 220, 223, 224, 226
- interazione, iv, xxxiv, xxxv, xxxvi, xxxvii, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 42, 45, 46, 47, 51, 53, 54, 55, 60, 70, 77, 99, 102, 107, 109, 117, 123, 125, 126, 129, 131, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 149, 154, 155, 156, 180, 181, 183, 187, 193, 194, 195, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 210, 211, 212, 213, 214, 223
- interfacce, i, iii, xxxiv, 1, 2, 4, 5, 9, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 34, 36, 38, 46, 47, 51, 56, 100, 122, 126, 127, 128, 134, 137, 138, 141, 143, 144, 145, 150, 168, 169, 170, 173, 174, 200, 202, 207, 208
- interfaccia, iii, iv, xxxiv, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 32, 33, 35, 40, 41, 42, 45, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 97, 99, 101, 122, 125, 127, 129, 130, 131, 133, 139, 141, 142, 144, 145, 146, 171, 176, 180, 181, 182, 191, 192, 194, 195, 201, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 210, 212
- intuizione, 23, 61, 70, 73, 74, 109, 197
- Johnson, 15
- Kansei, 7, 8, 12, 13, 142, 210, 211, 212, 221, 226
- Laurel, 14
- Minsky, 205, 206
- Morris, 67, 101, 106
- Munari, vii
- Nielsen, iii, vi, xix, xx, xxi, 7, 12, 49, 50, 51, 53, 142, 145, 146, 147, 168, 169, 174, 178, 193, 194, 208, 222
- Norman, ix, 11, 37, 52, 53, 124
- NUI, 20
- Peirce, vii, x, xxvi, xxxv, 11, 74, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 111, 119, 121, 123, 124, 127, 132, 198, 223

pensiero laterale, 91, 219
Preece, viii, 24, 26, 36
processo creativo, iii, iv, xxxv, 2, 4, 5, 10,
57, 59, 63, 64, 65, 67, 68, 71, 75, 80,
81, 82, 90, 92, 96, 98, 139, 140, 144,
160, 198, 200, 201
processo inferenziale, 2, 11, 115, 213
Raskin, 51, 54
Riva, 15, 20
semiotic engineering, iv, v, xi, xiii, xxiii,
xxviii, 3, 12, 99, 102, 168, 170, 219
Shneiderman, 19, 97, 134
significato, xxxv, 6, 11, 13, 21, 26, 27, 32,
37, 41, 56, 59, 66, 68, 71, 75, 96, 100,
102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109,
110, 111, 112, 113, 114, 116, 122, 124,
127, 128, 129, 132, 142, 149, 152, 155,
159, 179, 180, 181, 203
Testa, 61, 62
TUI, 20
Turner, xv, 94, 95, 96
user experience, xiv, xxxiv, 26, 27, 40, 42,
43, 203
Veen, iii, iv, vi, vii, xxvi, xxxvii, 48, 49,
55, 153, 195, 198
Verplank, iii, iv, vi, vii, viii, ix, xvi, xix,
xxvi, xxxvii, 6, 7, 8, 38, 39, 55, 140,
141, 143, 153, 155, 156, 195, 196, 198,
224
WIMP, 19, 24, 25, 26
Winograd, ix, x, 6, 25, 41, 109