

# LA NATURA BIOLOGICA E CULTURALE DELL'INTERACTION DESIGN

DI ANTONIO RIZZO

## *The biological and cultural nature of Interaction Design*

*Designing for interactive system is deeply different from designing for objects that to exhibit their functionalities do not need to interact with people. Bill Moggridge and William Verplank, both involved in the design of the first personal computer – the XeroxStar 8010, put forward the name Interaction Design to define this specific design activity. Interaction Design implies designing the artefacts' behaviour as well as the features that communicate to the user such behaviours. At difference from more traditional design approaches, which focused on shape and more recently on content and meaning, Interaction Design strives first to define how artefacts should behave and how should they communicate, evoke, inhibit or exalt such potential behaviours, specially the ones emerging from a tight coupling with humans.*

*Ideally we could locate the interactive devices along a continuum, where at*



FIG. 1 - ARTEFATTI /ARTEFACTS

*one end we can find the artefacts that produce emergent behaviour from occasional interaction with people (such as a timer for irrigation) – I interact at time  $t$  so to define/control the artefact's behaviour at time  $t+1$ ; at the other end we find artefacts that produce emergent behaviour from constant coupling with the user (such as a bicycle) – To allow the emergence of behaviours my interaction with*

IL DESIGN DI SISTEMI INTERATTIVI HA CARATTERISTICHE PROFONDAMENTE DIFFERENTI DA QUELLE DEL DESIGN DI OGGETTI CHE PER ESPLETARE LE PROPRIE FUNZIONALITÀ NON DEBBANO INTERAGIRE CON LE PERSONE. BILL MOGGRIDGE E WILLIAM VERPLANK, DUE DEI DESIGNER DEL PRIMO PERSONAL COMPUTER, LO XEROX STAR 8010, CONIARONO IL TERMINE "INTERACTION DESIGN" PER DEFINIRE TALE PECULIARE ATTIVITÀ. IL DESIGN DELL'INTERAZIONE CONSISTE NEL PROGETTARE IL COMPORTAMENTO DEGLI ARTEFATTI E LE CARATTERISTICHE CHE COMUNICANO TALI COMPORTAMENTI. A DIFFERENZA DEI TRADIZIONALI APPROCCI AL DESIGN IL CUI FOCUS È LA FORMA E PIÙ RECENTEMENTE IL CONTENUTO E IL SIGNIFICATO, L'INTERACTION DESIGN CERCA IN PRIMO LUOGO DI DEFINIRE COME GLI ARTEFATTI SI DEBBANO COMPORTARE E COME ESSI, PARALLELAMENTE, DEBBANO COMUNICARE, EVOCARE, INIBIRE O ESALTARE TALI POTENZIALI COMPORTAMENTI, SOPRATTUTTO QUELLI EMERGENTI DAL COSTANTE ACCOPPIAMENTO CON L'UOMO.

POSSIAMO IDEALMENTE COLLOCARE GLI ARTEFATTI INTERATTIVI LUNGO UN CONTINUM DOVE AD UN ESTREMO VI SONO QUELLI CHE PRODUCONO COMPORTAMENTI EMERGENTI DA INTERAZIONI SPORADICHE CON L'UTENTE (COME UN TEMPORIZZATORE PER L'IRRIGAZIONE): CI INTERAGISCO AL TEMPO  $t$  PER DEFINIRNE/CONTROLLARNE IL SUO POTENZIALE COMPORTAMENTO AUTONOMO AL TEMPO  $t+1$ ;

ALL'ALTRO ESTREMO QUELLI CHE PRODUCONO COMPORTAMENTI EMERGENTI DA COSTANTI INTERAZIONI CON L'UTENTE (COME UNA BICICLETTA): PER FARNE EMERGERE IL COMPORTAMENTO L'ATTIVITÀ CON LO STRUMENTO DEVE ESSERE COSTANTE.

L'ESSENZA DELL'INTERACTION DESIGN È QUINDI IL DIALOGO TRA L'UOMO E L'ARTEFATTO, UN DIALOGO CHE FINORA SI È REALIZZATO PRINCIPALMENTE ATTRAVERSO MODALITÀ VISUOMOTORIE. NEL DESIGN DI TALE DIALOGO UN COSTRUTTO TEORICO HA SVOLTO UN RUOLO PREPONDERANTE, IL CONCETTO DI AFFORDANCE.

IL TERMINE AFFORDANCE, CONIATO DAL PADRE DELLA PSICOLOGIA ECOLOGICA JAMES JEROME GIBSON (1979), RIGUARDA LA RELAZIONE ESISTENTE TRA IL SISTEMA VISIVO DEI SISTEMI VIVENTI E LA DISTRIBUZIONE SPAZIO-TEMPORALE DELL'ENERGIA ELETTROMAGNETICA A CUI I DIVERSI SISTEMI VISIVI SONO SENSIBILI. DON NORMAN (1988) IN PROFONDO DISACCORDO TEORICO CON GIBSON RIMASE PERÒ AFFASCINATO DALL'ESSENZA DEL CONCETTO: LE DISTRIBUZIONI DI ENERGIA HANNO MODALITÀ PRIVILEGIATE DI TRATTAMENTO, ESSE EVOCANO SPECIFICHE AZIONI. L'AFFORDANCE, RICONCETTUALIZZATA DA NORMAN DIVENNE LA RISPOSTA AL PROBLEMA CHE IMPEGNAVA NORMAN IN QUEI GIORNI, OVVERO: COME RIUSCIAMO A FAR FRONTE AD UN MONDO POPOLATO DA MIGLIAIA DI OGGETTI CHE MAGARI INCONTRIAMO UNA SOLA VOLTA NELLA NOSTRA VITA? QUANDO INCONTRIAMO UN ARTEFATTO CHE NON ABBIAMO MAI VISTO PRIMA COME FACCIAMO A SAPERE CHE COSA FA E COSA CI POSSIAMO FARE? L'AFFORDANCE ERA PARTE DELLA RISPOSTA: L'APPARENZA PERCETTIVA DI UNO STRUMENTO PUÒ FORNIRE I SUGGERIMENTI RICHIESTI PER IL SUO USO APPROPRIATO.

IL CONCETTO DI AFFORDANCE PENETRÒ NEL MONDO DEL DESIGN COME UNA LAMA NEL BURRO MA BEN LUNGI DALL'ESSERE UN CONCETTO UNITARIO ED UNIVOCO HA OSCILLATO IN BALIA DELLA CONTRAPPOSIZIONE TRA LA PSICOLOGIA COGNITIVA DI NORMAN E QUELLA ECOLOGICA DI GIBSON.

OGGI ESISTE PERÒ LA POSSIBILITÀ DI UNA SINTESI CHE TRASCENDE ENTRAMBE LE POSIZIONI E CHE AFFONDA LE SUE RADICI NEL FUNZIONAMENTO DI ALCUNE STRUTTURE CEREBRALI SCOPERTE DI RECENTE. IL PUNTO DI PARTENZA DI TALE SINTESI È IN UNO DEGLI ASSUNTI DI GIBSON: LE AFFORDANCE SONO OPPORTUNITÀ D'AZIO-

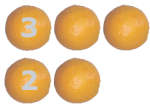
*the system must be constant. Thus, the essence of Interaction Design is the dialogue between the human and the artefact. Such a dialogue so far concerns mainly visuo-motor modalities and the theoretical construct that played the most relevant role in designing the dialogue has been the concept of Affordance.*

*The name Affordance, originally proposed by the father of Ecological Psychology J.J. Gibson (1979), concerns the relationship between the visual system of living organism and the spatio-temporal distribution of electromagnetic energy to which the different visual systems are sensible, it has his root in the evolutionary process. Don Norman (1988) in deep theoretical disagreement with Gibson was nevertheless charmed by the essence of the affordance concept: the electromagnetic distribution of energy have privileged handling modalities, they afford specific actions. Norman re-conceptualized the Affordance according to his cognitive psychology root and made of it the answer to the his questions of that days: How do we manage to face a world populated by thousands of objects that may be we meet only once in our life? When we encounter an artefact that we never saw before how do we know what it does and what we can do with it? The Affordances belonged to the answer: the perceptual appearance of a device can provide the proper suggestions for its use.*

*The Affordance concept got smoothly into the design world, but far from being a unitary and unanimous concept it waver between the Cognitive psychology of Norman and the Ecological psychology of Gibson.*

*Today we propose a synthesis that transcend both positions and that rest upon recently discovered brain cells and processes. The starting point of such a synthesis is one of the main assumptions of Gibson: Affordances are opportunities for actions available in the environments for individuals with specific sensory-motor abilities. Affordances do not belong to the environment neither to the individual but to their relationship philogenetically and historically established: A vertical handle afford pulling, a horizontal handle affords pushing.*

*The interaction between the features*



of the handle with that of the human visuo-motors system determines the affordance. When I grasp the vertical cylindrical bar with the extended arm I am in propitious condition for pulling, when I put my hand on the flat horizontal bar it is easier to push. It is straightforward to figure out that if an handle of given shape and dimension will afford pulling it will depend from the characteristics of a given person, that is from her/his height, hand dimension, physical strength, etc. Notwithstanding the relational ontology of affordances, once established from phylogenetical and historical development they exist by themselves independently from their perception by an individual, from the attention someone could put on them and even from the availability of signs that point out their existence. For example a glass with water just poured in it affords drinking independently if I am thirsty or not, a ball affords throwing even though it is not in the visual field of someone, and a pit affords falling although it is hidden by bushes (indeed, just for that...). So, affordances exist independently from being perceived, and to make them perceivable become a fundamental contribution to the exploitation of the opportunities for action that affordances offer.



FIG. 2 - AFFORDANCE SENSORIMOTORIA  
SENSORY-MOTOR AFFORDANCES

NE PRESENTI NELL'AMBIENTE PER INDIVIDUI CON SPECIFICHE ABILITÀ SENSORIMOTORIE. LE AFFORDANCE NON APPARTENGONO ALL'AMBIENTE O ALL'INDIVIDUO BENSÌ ALLA LORO RELAZIONE FILOGENETICA E STORICAMENTE DETERMINATA. UNA MANIGLIA VERTICALE AFFORDA L'AZIONE DI TIRARE, UNA ORIZZONTALE AFFORDA L'AZIONE DI SPINGERE.

L'INTERAZIONE DELLA MANIGLIA CON LE CARATTERISTICHE DEI SISTEMI PERCETTIVO-MOTORI UMANI DETERMINA L'AFFORDANCE. QUANDO AFFERRO UNA BARRA VERTICALE CON IL BRACCIO PROTESO SONO IN UNA CONDIZIONE FAVOREVOLE A TIRARE, QUANDO APPOGGIO LA MANO SU UNA BARRA PIATTA ORIZZONTALE È PIÙ FACILE SPINGERE. È FACILE INTUIRE CHE SE UNA MANIGLIA DI DATA FORMA E DIMENSIONE AFFORDERÀ L'AZIONE DI AFFERRARE DIPENDERÀ DALLE CARATTERISTICHE DI UNA SPECIFICA PERSONA, OVVERO DALL'ALTEZZA, DALLA GRANDEZZA DELLE SUE MANI, DALLE SUE CONDIZIONI FISICHE GENERALI. NONOSTANTE LA LORO NATURA RELAZIONALE LE AFFORDANCE, UNA VOLTE GENERATE DALLO SVILUPPO FILOGENETICO O DA QUELLO STORICO-CULTURALE, ESISTONO DI PER SÉ INDIPENDENTEMENTE DALLA LORO PERCEZIONE DA PARTE DI UN INDIVIDUO, DALL'ATTENZIONE CHE QUALCUNO GLI PORRÀ E ANCHE INDIPENDENTEMENTE DALLA DISPONIBILITÀ DI SEGNI (INFORMAZIONI) CHE NE INDICHINO L'ESISTENZA. AD ESEMPIO UN BICCHIERE CON DELL'ACQUA APPENA VERSATA AFFORDA IL BERE INDIPENDENTEMENTE DAL FATTO CHE IO SIA ASSETATO, ED UNA PALLA AFFORDA UN LANCIO A PRESCINDERE SE SIA O MENO NEL CAMPO VISIVO DI QUALCUNO, ED UNA BUCIA AFFORDA UNA CADUTA ANCHE SE È STATA NASCOSTA DAGLI ARBUSTI (ANZI PROPRIO PER QUELLO...). LE AFFORDANCE ESISTONO QUINDI INDIPENDENTEMENTE DAL FATTO CHE ESSE SIANO PERCEPITE E RENDERLE PERCEPIBILI DIVIENE UN IMPORTANTE CONTRIBUTO ALLO SFRUTTAMENTO DELLE OPPORTUNITÀ PER L'AZIONE CHE LE AFFORDANCE OFFRONO.

SEMBREREBBE QUINDI CHE IL CERCHIO SI CHIUDA: PROGETTARE LE AFFORDANCE SIGNIFICA PROGETTARE IL COMPORTAMENTO DEGLI ARTEFATTI E PROGETTARE I SEGNI CHE LE RENDONO PERCEPIBILI

SIGNIFICA PROGETTARE LA COMUNICAZIONE DI TALI COMPORTEMENTI. MA SIAMO SOLO DI FRONTE AL PRIMO PASSO DI UN PERCORSO LUNGO QUANTO LA STORIA DELLA CULTURA UMANA. IN CHE MODO UN TELEFONO AFFORDA LA PRODUZIONE DI ATTI LINGUISTICI? E UN TRENO UN VIAGGIO? O UN COMPUTER COLLEGATO A INTERNET L'INVIO DI MESSAGGI DI POSTA? GLI ESEMPI CHE ABBIAMO USATO POCANZI RIGUARDANO LE AZIONI DI BERE, LANCIARE, CADERE, TUTTE AZIONI CHE POSSIAMO COMPIERE QUASI DA SEMPRE (SIA FILOGENETICAMENTE CHE ONTOGENETICAMENTE). LE AZIONI CHE COMPIAMO CON LE MIGLIAIA DI ARTEFATTI CHE POPOLANO IL NOSTRO AMBIENTE (RICORDATE LA DOMANDA DI NORMAN?) SONO ANCORA COSTITUITE DA ATTI MOTORI QUALI PREMERE, PRENDERE, LANCIARE, MANIPOLARE MA NESSUNO DI NOI ACQUISISCE CONOSCENZA SUL MONDO ESTERNO SEMPLICEMENTE IMPARANDO I PATTERN MOTORI PER DIGITARE I NUMERI SUL TELEFONO, O I PATTERN MOTORI PER FARE IL BIGLIETTO AD UNA BIGLIETTERIA AUTOMATICA DELLE FS, O PER BATTERE SULLA TESTIERA DI UN COMPUTER<sup>1</sup>. È VERO ESISTONO NEL NOSTRO CERVELLO AREE DEDICATE AL COORDINAMENTO MOTORIO E ADDIRITTURA DEI NEURONI CHE RISPONDONO (ENTRANO IN ATTIVITÀ) QUANDO UNO SPECIFICO PATTERN MOTORIO È ESEGUITO MA ESISTONO ANCHE DEI NEURONI, E SONO PRESENTI IN VARIE AREE CEREBRALI, CHE RISPONDONO QUANDO AFFERRIAMO UN OGGETTO CON LA MANO DESTRA, CON LA MANO SINISTRA, O CON LA BOCCA. QUESTI NEURONI CODIFICANO NON DEI MOVIMENTI, MA UNO SCOPO. QUESTI NEURONI, CODIFICANO IL PRENDERE, L'AFFERRARE. QUANDO SI ATTIVANO, LA LORO SCARICA DICE ALL'INDIVIDUO: "PRENDI". LA SCOPERTA DI QUESTI NEURONI FU UNA SORPRESA ANCHE PER GLI STESSI RICERCATORI COORDINATI DA GIACOMO RIZZOLATTI. LA PRESENZA DI QUESTI NEURONI DAVA LA STESSA DIGNITÀ ONTOLOGICA SIA ALL'ESISTENZA DI STIMOLI VISIVI CHE HANNO UN REALTÀ FISICA, QUALE L'ESISTENZA DI BARRE ORIZZONTALI E VERTICALI NEL CAMPO VISIVO, CHE A COSTRUTTI PSICOLOGICI QUALI GLI OBIETTIVI DI AFFERRARE O LANCIARE, A PRESCINDERE DA COSA SI SAREBBE AFFERRATO O LANCIATO E DA COME LO SI FOSSE FATTO. ESISTONO QUINDI NEL NOSTRO CERVELLO DEI NEURONI DEPUTATI ALLA CODIFICA DEGLI OBIETTIVI. PER QUANTO SORPRENDENTE FOSSE TALE SCOPERTA FU NIENTE RISPETTO AL PASSO SUCCESSIVO FATTO DAL GRUPPO DI RIZZOLATTI OVVERO SCOPRIRE CHE UNA PARTE DI QUESTI NEURONI SI ATTIVA ("SPARA")

*for getting a ticket from an automatic ticket machine, or for stroking on the keyboard of a computer .*

*It is true in our brain do exist areas dedicated to motor coordination and even neurons that fires only when a specific motor patter is executed, but do exists, and are present in more areas, neurons that fires when we grasp an object with the left hand, with the right hand or with our mouth. These neurons do not codify movements but goals - they codify grasping. When they become active, their firing tells to the individual: "grasp". The discovery of these neurons was a surprise for the same researchers coordinated by Giacomo Rizzolatti. The existence of these neurons gave the same ontological dignity to visual stimuli produced by physical reality, such as the existence of vertical and horizontal bar in the visual field and to the psychological construct of the grasping or throwing goals, apart from what one would have grasped or thrown and from how the individuals would have done it.*

*Thus, in our brain exists neuron deputed to the coding of objective. But, for how astonishing was this discovery, it was nothing in respect to the next step made by the Rizzolatti's group, that is, the discovery that some of these neuron does fire not only when the animal is to perform grasping, but also when the animal see another individual grasping. These neurons do not tell if the goal-oriented action is carried out by the individual they belong to or by another individual, there are sensible just to the goal that has to be pursued. Rizzolatti named these neurons "mirror neuron" (Rizzolatti & Craighero, 2004). The current interpretation is that mirror neuron allow to an animal to understand what other individuals are trying to do. When mirror neuron fires in a "passive" way they signal to the organism the same action that they signal when it is actually carried out. In this way an individual who observe put herself in the boots of the real actor of the scene. I understand what another does since this give rise in me a close neural activity to the one I produce when I perform that action.*

*The mirroring process mediated by these neurons allow us to know the world through the action we can perform in the world, and such performance would be defined by the*



*intentional states we learn to generate along our social life, from birth forward.*

*When children observe other people using cultural tools and artefacts, they often engage in the process of imitative learning in which they attempt to place themselves in the "intentional space" of the user—discerning the user's goal, what she is using the artefact "for." By engaging in this imitative learning, the child joins the other person in affirming what "we" use this object "for": we use hammers for hanging frames, a vacuum cleaner to make mommy happy, a refrigerator to prepare dinner.*

*As children are involved in such intentional mirroring process they start to perceive objects and artefacts as elements that evoke, beyond basic sensory-motor affordances, another set of affordances, the intentional affordances, as named by Micheal Tomasello (1999). Such affordances rest upon the understanding of the intentional relations that other persons have with that object or artefact—that is, the intentional relations that other persons have to the world through the artefact. Affordances have a double nature that can be mutually supported and that is nested in the history of the artefacts and in their social evolution as well as in the ontogenetic development of each individual.*

*Designing intentional affordances means allowing people that are going to use our new products the production of new intentions and goals that, perhaps, where not even thinkable before the creation of the new artefact. The interplay between sensory-motor and intentional affordances is an extremely interesting issue both for the cognitive scientist and for the designer, and the dynamics between them open new spaces for design that will become the core of interaction design. However, to properly move along such direction another distinction is crucial, the one between the nature conceptually atemporal (state) of affordances and that episodic (event) of the information for affordances. Such a distinction holds both for sensory-motor and intentional affordances, but this is an issue that for lack of space we leave for a next contribution, for now let just consider the following two artefacts:*

NON SOLO QUANDO L'ANIMALE AFFERRA, MA ANCHE QUANDO VEDE UN ALTRO INDIVIDUO AFFERRARE. QUESTI NEURONI NON DISTINGUONO SE L'AZIONE FINALIZZATA AD UN OBIETTIVO È ESEGUITA DALL'INDIVIDUO DI CUI FANNO PARTE O DA UN ALTRO INDIVIDUO, ESSI SONO SENSIBILI SOLO ALL'OBIETTIVO CHE DEVE ESSERE CONSEGUITO. RIZZOLATTI HA DENOMINATO QUESTI NEURONI, NEURONI A SPECCHIO, "MIRROR NEURONS" (RIZZOLATTI & CRAIGHERO, 2004). L'INTERPRETAZIONE ATTUALE È CHE I NEURONI "MIRROR" PERMETTONO ALL'ANIMALE DI CAPIRE COSA FANNO GLI ALTRI. QUANDO I NEURONI MIRROR SI ATTIVANO PASSIVAMENTE SEGNALANO ALL'ORGANISMO LA STESSA AZIONE DI QUANDO LA COMPIONO. IN QUESTO MODO L'INDIVIDUO CHE OSSERVA SI METTE NEI PANNI DELL'ATTORE DELL'AZIONE. IO CAPISCO COSA FA UN ALTRO PERCHÉ QUESTO SUSCITA IN ME LA STESSA ATTIVITÀ NEURONALE DI QUANDO IO FACCIO QUELL'AZIONE.

IL PROCESSO DI RISPESCHIAMENTO MEDIATO DA QUESTI NEURONI CI PERMETTE DI CONOSCERE IL MONDO ATTRAVERSO LE AZIONI CHE POSSIAMO COMPIERE NEL MONDO E TALE POSSIBILITÀ SAREBBE DEFINITA DAGLI STATI INTENZIONALI CHE IMPARIAMO A GENERARE NEL CORSO DELLA NOSTRA VITA SOCIALE, DALLA NASCITA IN POI<sup>2</sup>.

QUANDO I BAMBINI OSSERVANO LE ALTRE PERSONE UTILIZZARE GLI STRUMENTI (ARTEFATTI) EVOLUTI IN UNA PARTICOLARE CULTURA LORO SONO COINVOLTI IN UN PROCESSO DI APPRENDIMENTO IMITATIVO NEL QUALE TENTANO DI COLLOCARE SE STESSI NELLO SPAZIO INTENZIONALE DELLA PERSONA CHE OSSERVANO, DETERMINANDO ATTRAVERSO L'IDENTIFICAZIONE DELL'INTENZIONE A COSA SERVE L'ARTEFATTO. ENTRANDO IN QUESTA FASE DI COMPORTAMENTO IMITATIVO, SOSTENUTA DAI NEURONI A SPECCHIO, IL BAMBINO SI UNISCE ALL'ADULTO NELL'AFFERMARE CHE "NOI" USIAMO UN MARTELLO PER APPENDERE QUADRI, UN'ASPIRAPOLVERE PER TENER CONTENTA MAMMA, UN FRIGORIFERO PER PREPARARE LA CENA. QUANDO UN BAMBINO È COINVOLTO IN TALE PROCESSO DI INTENZIONALITÀ RISPESCHIATA INIZIA A PERCEPIRE GLI OGGETTI E GLI ARTEFATTI COME ELEMENTI CHE POSSEGGONO, AL DI LÀ DELLE AFFORDANCE SENSORIE DI BASE, UN ALTRO INSIEME DI AFFORDANCE, LE AFFORDANCE INTENZIONALI, COSÌ DENOMINATE DA MICHEAL TOMASELLO (1999). TALI AFFORDANCE SONO QUINDI BASATE SULLA COMPRESIONE DA PARTE DEL BAMBINO DELLA RELAZIONE

INTENZIONALE CHE LE ALTRE PERSONE HANNO CON UNO SPECIFICO ARTEFATTO, OVVERO LA RELAZIONE INTENZIONALE CHE GLI ALTRI HANNO CON IL MONDO ATTRAVERSO L'ARTEFATTO.

LE AFFORDANCE HANNO QUINDI UNA DOPPIA NATURA CHE SI PUÒ MUTUAMENTE SOSTENERE E CHE SI ANNIDA E SI STRATIFICA NELLA STORIA DEGLI ARTEFATTI E NELLA LORO EVOLUZIONE COSÌ COME NELLO SVILUPPO ONTOGENETICO DI OGNI SINGOLO INDIVIDUO.

*An urinal for man located in the Schiphol Airport, where in low-relief was depicted a fly, and a lamp that can be controlled by touch, from lighting on, to light intensity, to lighting off. Can you guess the interplay between sensory-motor and intentional affordances from the first encounter up to routinely use?*



FIG. 3 - INTERRELAZIONE TRA AFFORDANCE SENSO-MOTORIA ED INTENZIONALE  
INTERPLAY BETWEEN SENSORY-MOTOR AND INTENTIONAL AFFORDANCED

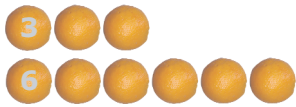
PROGETTARE LE AFFORDANCE INTENZIONALI SIGNIFICA PRINCIPALMENTE PERMETTERE ALLE PERSONE CHE UTILizzeranno I NOSTRI NUOVI PRODOTTI LA GENERAZIONE DI NUOVE INTENZIONI E NUOVI OBIETTIVI CHE NON ERANO STATI CONSIDERATI POSSIBILI, O FORSE NEPPURE IMMAGINABILI, PRIMA DELLA CREAZIONE DEI NUOVI ARTEFATTI.

IL GIOCO FRA AFFORDANCE SENSOMOTORIE E AFFORDANCE INTENZIONALI È UN TEMA ESTREMAMENTE AFFASCINANTE SIA PER LO SCIENZIATO COGNITIVO CHE PER IL DESIGNER E IL PROCESSO DI CREAZIONE DELLE NUOVE DINAMICHE FRA AFFORDANCE INTENZIONALI E SENSOMOTORIE APRE NUOVI SPAZI DI DESIGN CHE DIVERRANNO DI FATTO IL CUORE DELL'INTERACTION DESIGN. PER POTER SI MUOVERE IN MANIERA APPROPRIATA LUNGO QUESTA DIREZIONE UN'ALTRA DISTINZIONE RISULTA CRUCIALE, QUELLA FRA LA NATURA IDEALMENTE ATEMPORALE (STATO) DELL'AFFORDANCE E QUELLA DELLA NATURA EPISODICA (EVENTO) DELLE INFORMAZIONI PER LE AFFORDANCE. TALE DISTINZIONE VALE SIA PER LE AFFORDANCE SENSO-MOTORIE CHE PER QUELLE INTENZIONALI, MA QUESTO È L'ARGOMENTO, CHE PER MOTIVI DI SPAZIO, RINVIAMO AL PROSSIMO INTERVENTO, PER ORA CI LIMITIAMO A CONSIDERARE I DUE ARTEFATTI SEGUENTI: UN URINATOIO PER UOMINI CHE SI TROVA ALL'AEROPORTO DI SCHIPHOL, DOVE IN BASSO RILIEVO È STATA DIPINTA UNA MOSCA E UNA LAMPADA CHE PUÒ ESSERE CONTROLLATA ATTRAVERSO IL TOCCO DELLA MANO (ACCENSIONE, INTENSITÀ

*Notes*

1) *It is worthwhile to note that the varieties of motor pattern by which interaction with artefacts has been dramatically reduced by the introduction of digital technology. Just consider how much you can tell one activity from the other when mediated by a computer.*

2) *Obviously, the mirroring process have to rest on a scaffolding progression from performance to performance and from intention to intention.*



LUMINOSA, SPEGNIMENTO). POTETE PROVARE AD IMMAGINARE COME SI MODIFICA L'INTERRELAZIONE TRA AFFORDANCE SENSO-MOTORIA ED INTENZIONALE DAL PRIMO IMPATTO ALL'USO DI ROUTINE DI TALI ARTEFATTI.

#### NOTE

1) È IMPORTANTE SOTTOLINEARE CHE LA VARIETÀ DEI PATTERN MOTORI CHE UTILIZZIAMO NELL'INTERAZIONE CON GLI ARTEFATTI HA SUBITO UNA FORTE RIDUZIONE CON L'INTRODUZIONE DELLE TECNOLOGIE DIGITALI.

2) OVVIAMENTE, IL PROCESSO DI RISPESCHIAMENTO SI BASA SU DI UNO "SCAFFOLDING" PROGRESSIVO CHE SI SVILUPPA AZIONE DOPO AZIONE E STATO INTENZIONALE DOPO STATO INTENZIONALE.

## REFERENCES - BIBLIOGRAFIA

GIBSON, J. J., (1979), *THE ECOLOGICAL APPROACH TO VISUAL PERCEPTION*, HOUGHTON MIFFLIN, BOSTON.

NORMAN, D. A., (1988), *THE PSYCHOLOGY OF EVERYDAY THINGS*, BASIC BOOKS, NEW YORK.

RIZZOLATTI, G., AND CRAIGHERO, L., (2004), *THE MIRROR-NEURON SYSTEM*, ANNUAL REVIEW OF NEUROSCIENCE. VOL. 27, PP. 169-192.

TOMASELLO, M., (1999), *THE CULTURAL ORIGINS OF HUMAN COGNITION*, HARVARD UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE, MASS.

