Gli artefatti oggetti di ogni giorno

Artefatto

- Qualsiasi oggetto artificiale: da uno strumento a un programma.
  - Ad esempio un martello, un interrutore, un sito internet

"… la diversità artefattuale è una delle espressioni più alte della umana esistenza." Basalla

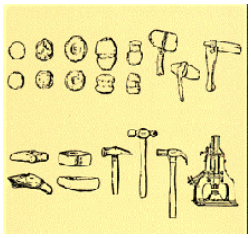
Arte fatto

- ***fatto ad arte*** o ***fatto con arte***
  - ***arte*** in senso lato: capacità di produrre secondo un insieme di regole o di esperienze conoscitive e tecniche
- ***va disegnato***
  - rappresentato in astratto con figure o immaginato con il pensiero
- ***e progettato***
  - ideare e proporre un modo per attuarlo

Evoluzione degli artefatti

Nascono da una esigenza

Hanno una storia di evoluzione per adattamento.



Bibliografia

Artefatti materiali, simbolici, digitali

- ***Artefatti materiali***
  - oggetti fisici che popolano il nostro spazio fisico trasformandolo in un luogo in cui si compiono funzioni
- ***Artefatti simbolici***
  - realizzati dall'uomo ma privi di natura fisica: *un racconto, una legge, una istituzione*
  - strutturano le relazioni e hanno un uso comunicativo
- ***Artefatti digitali***
  - hanno una componente materiale, i *circuiti*, ed una simbolica, il *software*
  - caratteristiche di dinamicità ed evocano mondi metaforici

Artefatti digitali

- Anche i multimedia sono artefatti, spesso con un particolare ***intento comunicativo***.
- Come tutti gli artefatti hanno una concezione, un disegno, una realizzazione e ... una evoluzione.
- L'evoluzione dell'artefatto implica anche una evoluzione ***nel suo uso*** e ***in chi lo usa***.

Bibliografia

Evoluzione del software

Il software, artefatto evolutivo e adattivo per eccellenza:

- non esistono limitazioni ***materiali*** alle modifiche
  - le modifiche non richiedono cambiamenti agli impianti produttivi
  - possono essere distribuite immediatamente in rete, a costo praticamente nullo
- può adattarsi in modo personalizzato all'utente in funzione della sua interazione

Gli artefatti
Schema ontologico del design

Utente — ***Utensile*** o artefatto — ***Compito***

Gli artefatti
Schema ontologico del design

Utente, utensile, compito:
Come conciliare tre ambiti tanto eterogenei?

Tramite l'***interfaccia***

Gli artefatti
Schema ontologico del design

utensile: forbice

← *Interfaccia: le prese* →

utente: barbiere

compito: tagliare i capelli

Gli artefatti
Schema ontologico del design

utensile: editor sw

utente: impiegata

← interfaccia del programma →

compito: scrivere

Gli artefatti
Schema ontologico del design

utensile: telegiornale

← interfaccia:→ modalità del TG

utente: giornalista

compito: dare una notizia

Gli artefatti

L'interfaccia trasforma gli oggetti in prodotti.

L'interfaccia trasforma la semplice esistenza fisica in disponibilità.

Gui Bonsiepe

Bibliografia

Gli artefatti

Due esempi

- Puntina da disegno

- Forbice

Gli artefatti

L'interfaccia stabilisce la ***linea di demarcazione tra design e ingegneria***. Essa appartiene al dominio del design.

Il designer, diversamente da un ingegnere, si concentra sui fenomeni dell'***uso*** e della funzionalità d'uso.

Il design ha il compito di abbinare gli artefatti al corpo umano (inteso come insieme di facoltà fisiche, percettive, motorie ecc.) ossia di attuare ***l'abbinamento strutturale***.

Tirare o spingere?

Esempio: le porte

- Le porte si devono aprire e chiudere
- Un buon disegno deve rendere visibile in che direzione si muove e su che lato devo agire per farla muovere
- Un ***design naturale*** evidenzia dove sono i cardini e dove appoggiare la mano per spingere o tirare

Il disegno degli artefatti

- Gli oggetti ben progettati sono facili da usare e da comprendere
  - Contengono ***indizi visibili*** del loro funzionamento
- Principi fondamentali del buon design
  - Fornire un corretto ***modello*** concettuale
  - Rendere visibili l'effetto delle operazioni (***feed-back*** o retroazione)
  - Introdurre ***vincoli*** in modo che solo l'operazione lecita sia possibile
  - Rendere percettibili le operazioni lecite (***affordance***)

Principi del design: visibilità

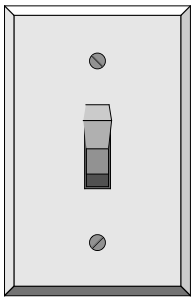
- Dare ***visibilità*** allo stato del sistema e alle possibili azioni alternative
- Rendere espliciti e naturali ***inviti*** e ***vincoli*** di uso: veri e propri indizi d'uso.
  - L'***affordance***, le proprietà reali o percepite degli oggetti: il loro valore d'uso

Affordance

- Psicologia dei materiali e degli oggetti
  - Le proprietà fondamentali che determinano come si può usare *l'oggetto* in questione
    - Una sedia è per *sedersi*,
    - Un tavolo per *sostenere*

- Dà forti suggerimenti sulle funzionalità

Invito ad abbassare o alzare

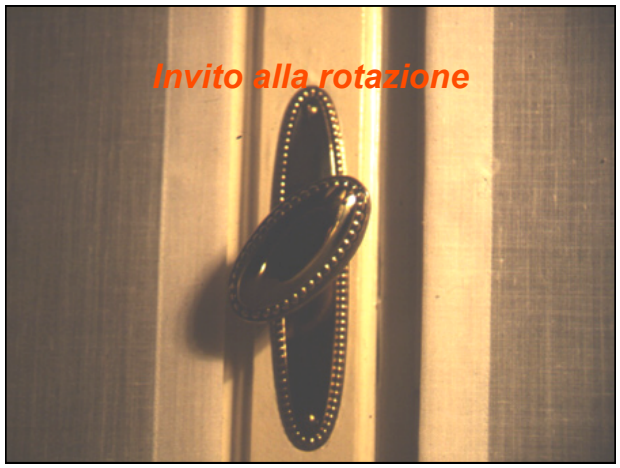


Invito ad azionare la leva

Invito ad aprire le lame inserendo le dita nei fori

Invito alla rotazione

Invito alla rotazione



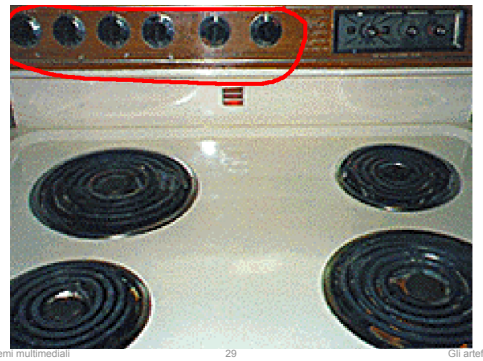
Principi del design: mapping

- Fornire un ***mapping naturale*** per rendere visibili il rapporto tra azione e risultato, comando ed effetto
- Organizzare le ***correlazioni logico-spaziali*** tra quello che si vuole e quello che si può fare.
- Dare ***feed-back***

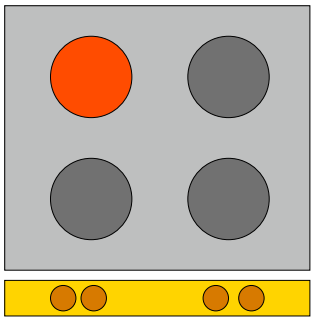
Mapping

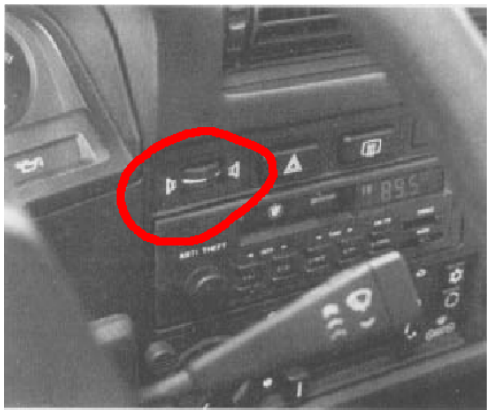
- Fornisce la relazione tra quello che si vuole fare e quello che si può fare
  - Il volante ha un mapping molto naturale, girato in senso orario fa spostare a destra
- Un ***mapping naturale*** sfrutta analogie fisiche o modelli culturali noti
  - Spesso si usa una analogia spaziale
- Mapping infelici sono la fonte della frustrazione quotidiana con gli oggetti

Mapping non naturale



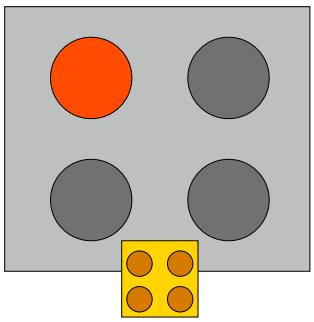
Come si spegne?

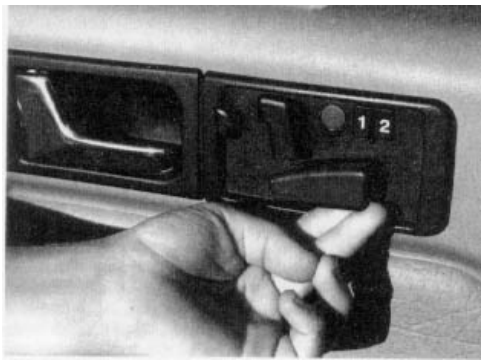


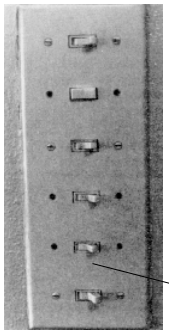


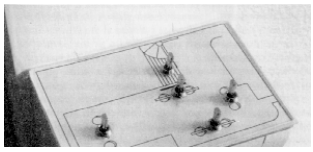
Quali bottoni?

Mapping naturale chiaro









Qual'è la corrispondenza tra interruttore e punto luce?

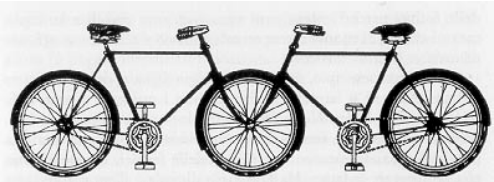
Principi del design: feed-back

- Fornire ***feed-back*** immediato quando si esegue una azione
  - Per far sapere all'utente quale azione ha effettivamente eseguito e quale risultato ha ottenuto
- La mancanza di feedback crea difficoltà
  - quando la connessione è lenta e continuiamo a digitare tasti perchè non ne vediamo l'effetto con conseguenze disastrose
  - rimaniamo nell'impressione che nulla sia successo

Principi del design: modello concettuale

- Contribuire alla formazione di un ***modello concettuale*** che ne facilita l'uso.
  - Con modelli inadeguati o sbagliati insorgono difficoltà.
  - I modelli mentali vengono acquisiti con l'esperienza e/o l'addestramento.

Gli oggetti impossibili



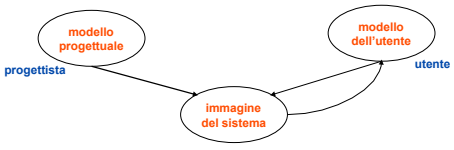
Bicicletta convergente (modello per fidanzati) di Carelman da *Catalogue d'objets introuvables*, Paris 1969

Perchè sappiamo che non funziona?

Modelli concettuali

- Il modello concettuale del progettista
- Il modello mentale dell'utente
  - Sviluppato attraverso un'idea primitiva del funzionamento dell'oggetto e l'interazione con lo stesso
- L'immagine del sistema
  - Risulta dalla struttura fisica dell'oggetto, includendo manuali, istruzioni ed etichette
  - Deve essere coerente con il modello del progettista
  - Contribuisce al modello mentale dell'utente

Immagine del sistema



- L'immagine del sistema deve rendere chiaro e coerente il modello progettuale, altrimenti facilita la formazione di modelli mentali sbagliati
- Il modello dell'utente è il modello mentale sviluppato attraverso l'esperienza, l'addestramento e in gran parte attraverso la struttura visibile: l'immagine del sistema

La conoscenza e il mondo

- Non tutta la conoscenza richiesta per un comportamento preciso deve essere posseduta
- Molta conoscenza risiede nel mondo e i vincoli o gli inviti consentono di usarla
  - Vincoli **fisici**, **semantici**, **logici** e **culturali**
- Il comportamento d'uso si determina combinando l'informazione memorizzata con quella presente nel mondo

Dove sta la conoscenza?

- Nella disposizione degli oggetti
  - Le dattilografe non sanno coscientemente dove sono le lettere sulle tastiere
  - Le sequenze di tasti piuttosto che il numero
- In indizi di forma e materiale
  - Riconosciamo le monete da indizi ma non sapremmo dire cosa c'è esattamente sulla faccia di un euro

L'informazione e il mondo esterno

- Se l'informazione necessaria per eseguire un compito è facilmente accessibile nel mondo si riduce il bisogno per noi d'imparare.
  - Le monete, le tastiere per le dattilografe
  - Le posizione precise degli oggetti, le etichette
  - Le spie luminose

La precisione

- Per agire non abbiamo bisogno sempre d'informazioni molto precise perché suppliamo con le informazioni contenute nel mondo

Il formarsi delle spiegazioni

- L'uomo cerca continuamente e spontaneamente di spiegare fenomeni.
- Molte concezioni errate, che portano a fraintendimenti e errori.
  - Concezioni di fisica ingenue o credenze popolari.
- Le coincidenze creano falsi modelli mentali.

Concezioni sbagliate

- Un uomo in corsa fa cadere una palla. In quale punto cadrà?
- Una stanza è molto fredda e azionate il termostato. Spostandolo al massimo si riscalda prima?
- Interpretazione errate dei segnali e analogie con situazioni precedentemente note

Un incidente nucleare

- A Three Miles Island la colpa fu data ai tecnici
- Errata diagnosi dei problemi
  - I tecnici sapevano che una valvola perdeva e questo è bastato a spiegare il perché la temperatura dell'acqua fosse alta
  - Hanno chiuso la valvola e la spia si è accesa
  - Ma la valvola era difettosa e non si è chiusa
- In verità errata progettazione
  - La spia si accendeva appena il segnale elettrico partiva e non all'effettiva chiusura della valvola

Come agiamo

I sette stadi dell'azione, secondo Norman:

1. Formare lo scopo
2. Formare l'intenzione: ovvero un'azione specifica
3. Specificare la sequenza d'azione — Lo spazio dell'esecuzione
4. Eseguire la sequenza
5. Percepire lo stato del mondo
6. Interpretare lo stato del mondo
7. Valutare il risultato — Lo spazio della valutazione

Le difficoltà

- Difficoltà nel cogliere le relazioni tra le intenzioni, l'interpretazione mentale e lo stato del mondo esterno
  - ***Lo spazio dell'esecuzione***
    - Distanza tra l'intenzione e la sequenza d'azioni possibili
    - Il sistema presenta azioni che corrispondono a possibili intenzioni? E sono ben visibili?
  - ***Lo spazio della valutazione***
    - Lo sforzo per interpretare lo stato fisico del sistema e determinare fino a che punto corrisponda alle aspettative o alle intenzioni
    - Facile da superare se il sistema rende ben visibile il suo stato

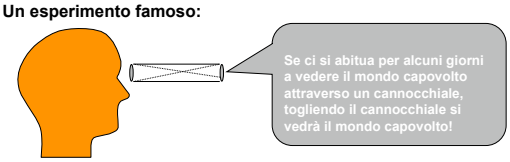
Conseguenze

- Incolpiamo noi stessi del cattivo funzionamento degli oggetti
- Un cattivo design causa incomprensioni e malfunzionamenti
  - Impotenza appresa: bastano pochi tentativi falliti per spingere a rinunciare

Il rischio

Il cervello umano presenta ***plasticità***:
si abitua a gestire anche le condizioni più disagevoli

Un esperimento famoso:



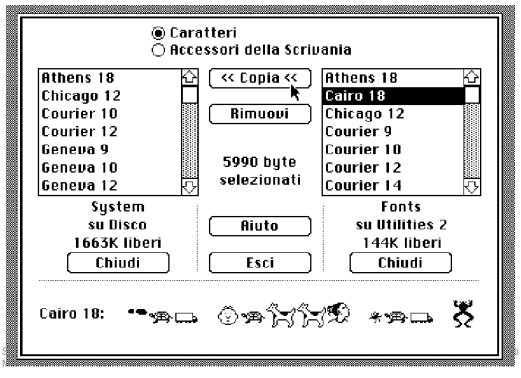
Obiettivo del designer

Progettare in modo da aiutare a superare le difficoltà insite nell'uso degli oggetti.

- ridurre lo ***spazio della esecuzione***
- ridurre lo ***spazio della valutazione***

… senza costringerci a ricorrere a manuali d'uso!

Lo spazio dell'esecuzione



La regola di Norman

Ho una regola semplice per individuare il cattivo design. Tutte le volte che trovo indicazioni su come usare qualcosa, si tratta di un oggetto progettato male.

Donald Norman

Bibliografia

Quanti manuali avete a casa?

TV, registratore video, HIFI, CD, sveglia elettronica, radio, computer, lavatrice, cellulare, allarme, frigorifero ….

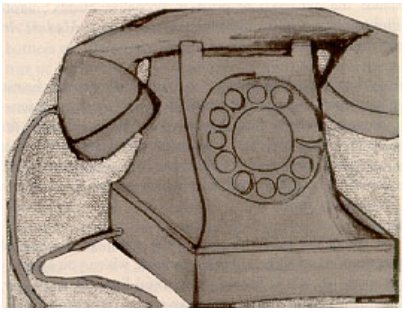
… e quante funzioni usate nei vostri oggetti?

Molte meno di quelle programmate…

Sfida per il designer

- Progettare oggetti usabili senza l'uso del manuale.
  - Rendere visibile l'invisibile
  - Progettare l'affordance
  - Progettare il mapping
  - Progettare l'interfaccia

Un design riuscito



Alcuni artefatti invisibili

Un telefono mentre parlo...

Una penna mentre scrivo...

Un'automobile mentre guido...