

# Design per la comprensibilità e l'usabilità

# DOCTOR FUN

is leaving United Media on March 30 and returning to SunSite.



"We've decided to ergonomically redesign the employees to fit the furniture."

# Gli oggetti quotidiani

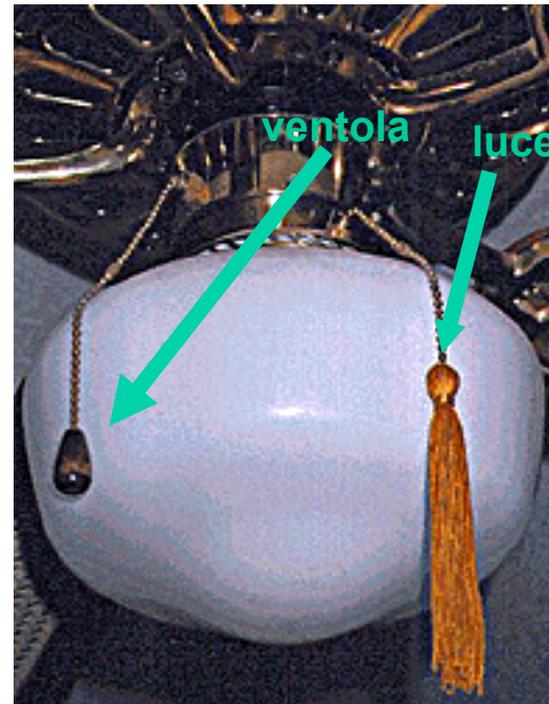
- Un adulto usa e sa riconoscere a prima vista più di 20.000 oggetti.
- Alcuni sono di uso quotidiano, per cui ne abbiamo un chiaro modello concettuale.
- Altri sono semplici da usare, perché offrono chiari indizi sul loro funzionamento (inviti e compatibilità)
- Altri sono irrimediabilmente oscuri e complessi.  
Perché?

# L'utente deve essere aiutato: Criteri

- Visibilità
- Mapping
- Affordance
- Inviti e vincoli
- Feed-back
- Modelli concettuali

# Visibilità

- Le parti di interfaccia devono essere visibili e devono trasmettere il messaggio corretto



# Mapping

DEF:

Insieme di correlazioni logico-spaziali fra quello che si vuole fare e ciò che appare fattibile

# Mapping

- Si dice *mapping* la relazione tra i comandi ed il loro azionamento
- Alcuni oggetti hanno un *mapping naturale*: sfruttano analogie fisiche, modelli culturali e biologici. Per questo sono più facili da imparare.

## Esempi

- Il volante di un automobile,
- Il volume di uno stereo
- il un cursore di un equalizzatore
- Contro-esempio: il telefono per azioni complesse

# Mapping



■ Pannello comandi frontale

■ Accensione elettronica

■ Valvola di sicurezza



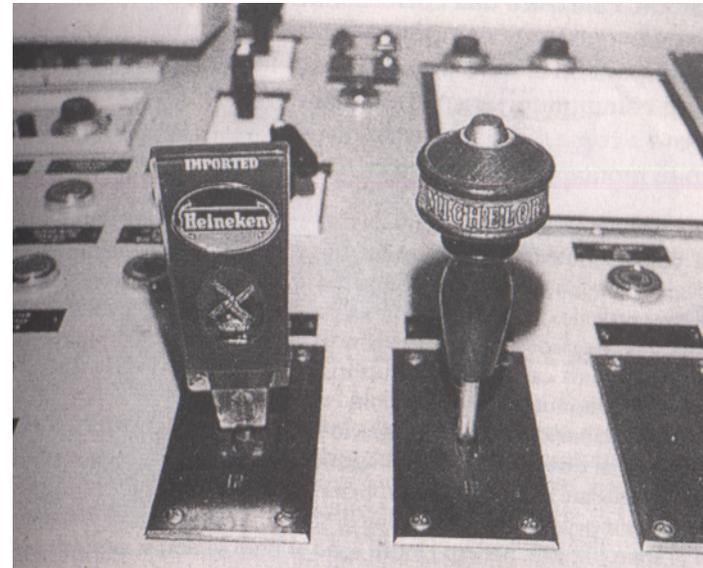
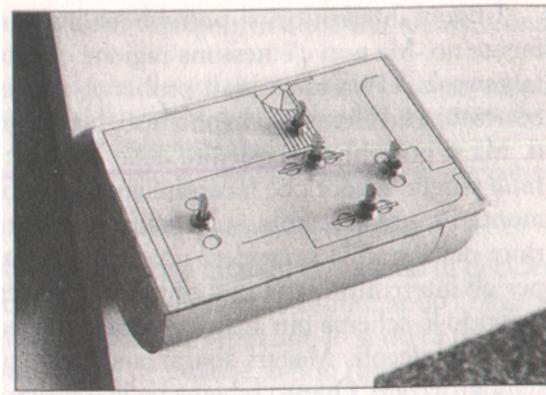
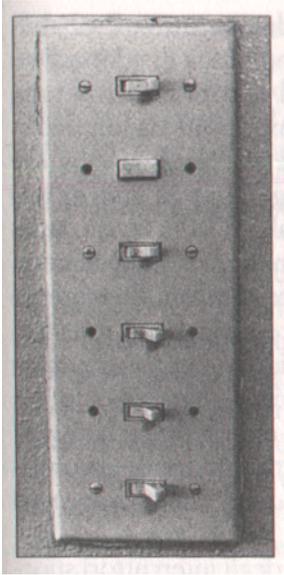
■ Griglia

■ Sicurezza

■ Piano Angolare



# Mapping



# Corollario del mapping

- Ogni volta che il numero di azioni possibili è maggiore del numero di comandi disponibili è facile che ci siano difficoltà
- I comandi che hanno più di una funzione sono difficili da ricordare e quindi da usare
- I comandi servono anche a ricordare le funzioni associate

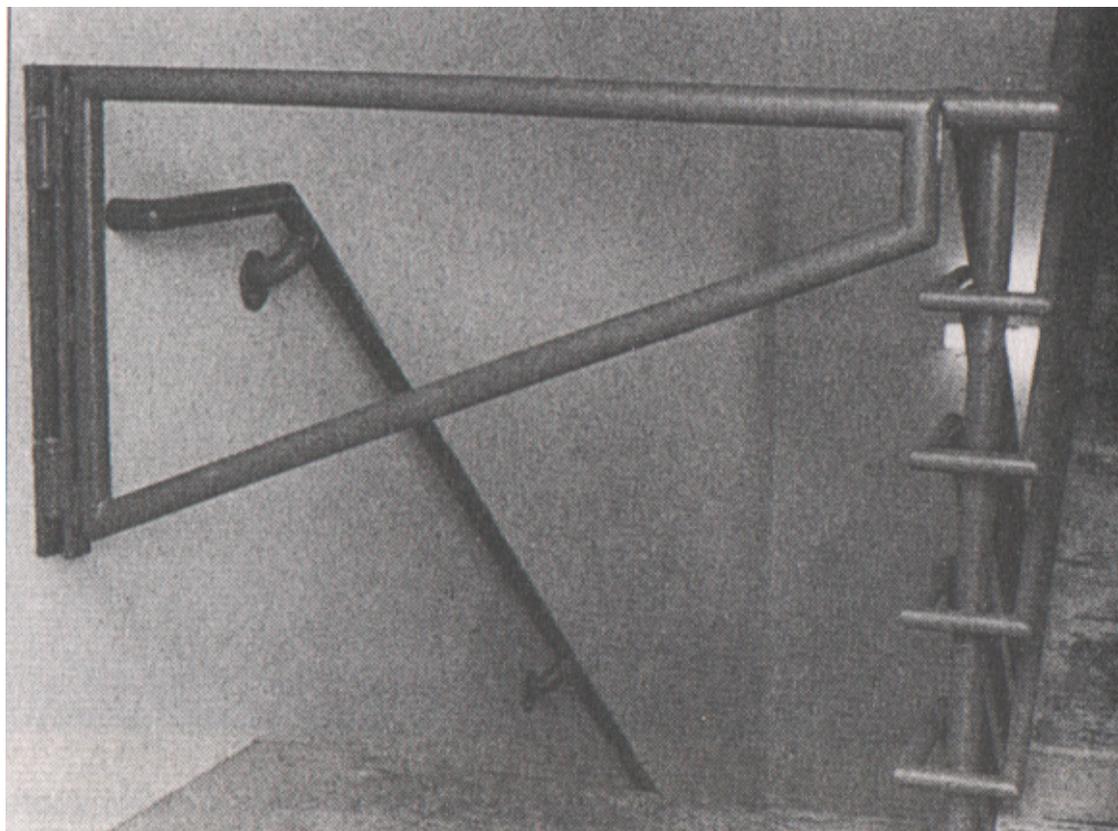
# Affordance

- Indica le proprietà reali e percepite degli oggetti
- Preso un oggetto sconosciuto, ne identifichiamo facilmente la funzione e il funzionamento ?
- Questo vale anche per gli usi impropri  
(es. atti vandalici)

# Inviti e compatibilità

- *Le affordance* degli oggetti: le proprietà percepite degli oggetti, che indicano come usare l'oggetto
  - Le piastre si spingono,
  - le manopole si girano
  - nelle fessure si infilano oggetti
- Es. i pannelli delle pensiline della British Rail: il vetro invita alla rottura, il compensato al disegno
- Es. Esiste un unico modo per inserire i dischetti da 3.5”

# Inviti e Vincoli

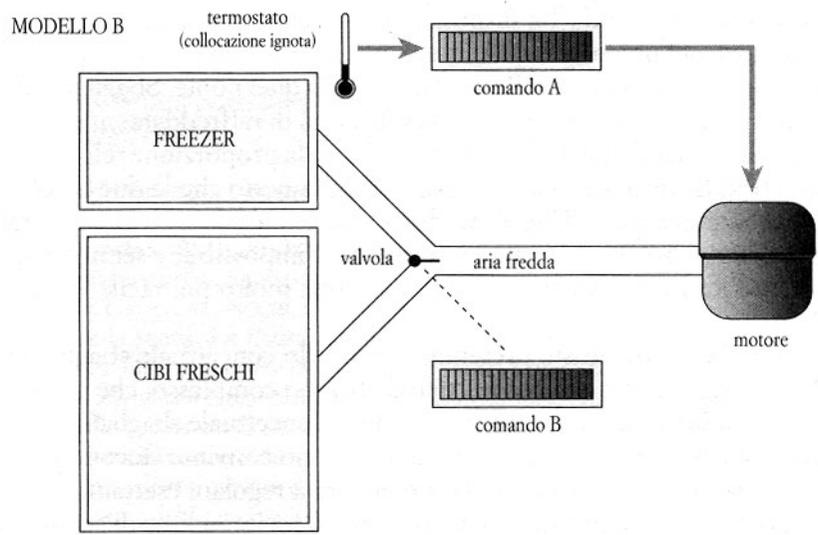
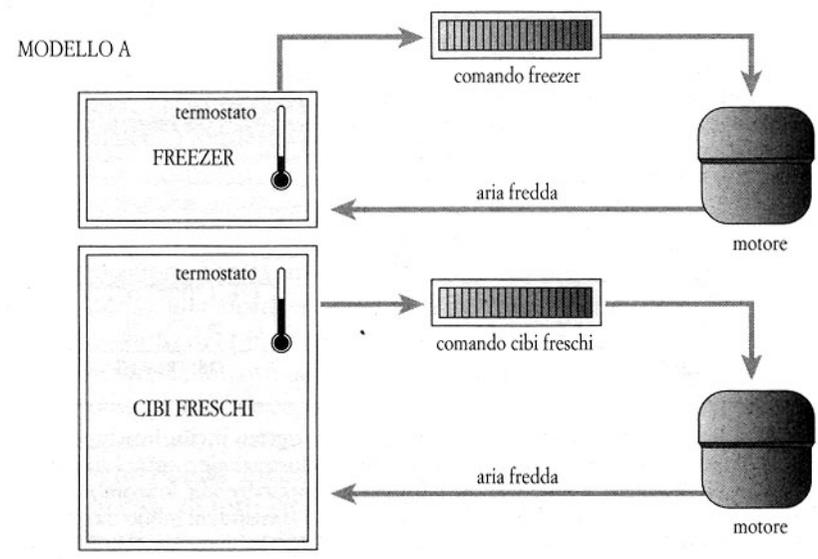


# Feedback

- Informazione di ritorno, che permette all'utente di capire che azioni ha eseguito e con quale risultato
- Più è evidente, non oppressivo e non ambiguo, meno ci interroghiamo sul buon uso dell'oggetto.
- Ad esempio, nei vecchi telefoni a rotella che usavano centrali elettromagnetiche, l'uso della rotella aveva resistenze, attriti e suoni evidenti, e il buon andamento della connessione veniva fornito da click, ronzii e altri suoni di centrale.
- I telefoni moderni sono muti o fanno suoni elettronici di scarsa interpretabilità.

# Feed-Back

- Un uso corretto si può imparare da tentativi che permettono di sviluppare e fanno sempre riferimento ad un **modello concettuale**
- es. frigo/freezer e le due manopole



# Modelli Concettuali

- Fornire un buon modello concettuale permette di capire il funzionamento interno di un dispositivo, di simularne mentalmente le operazioni e di prevedere gli effetti delle nostre azioni

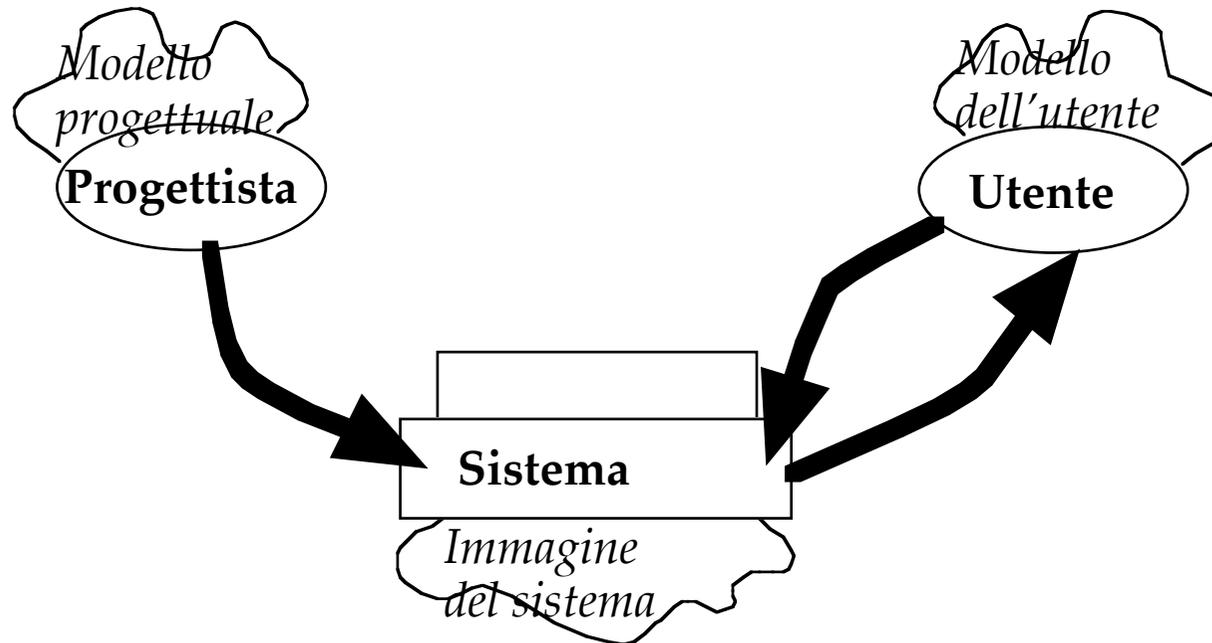
relazione comandi -> risultati

# Modelli concettuali

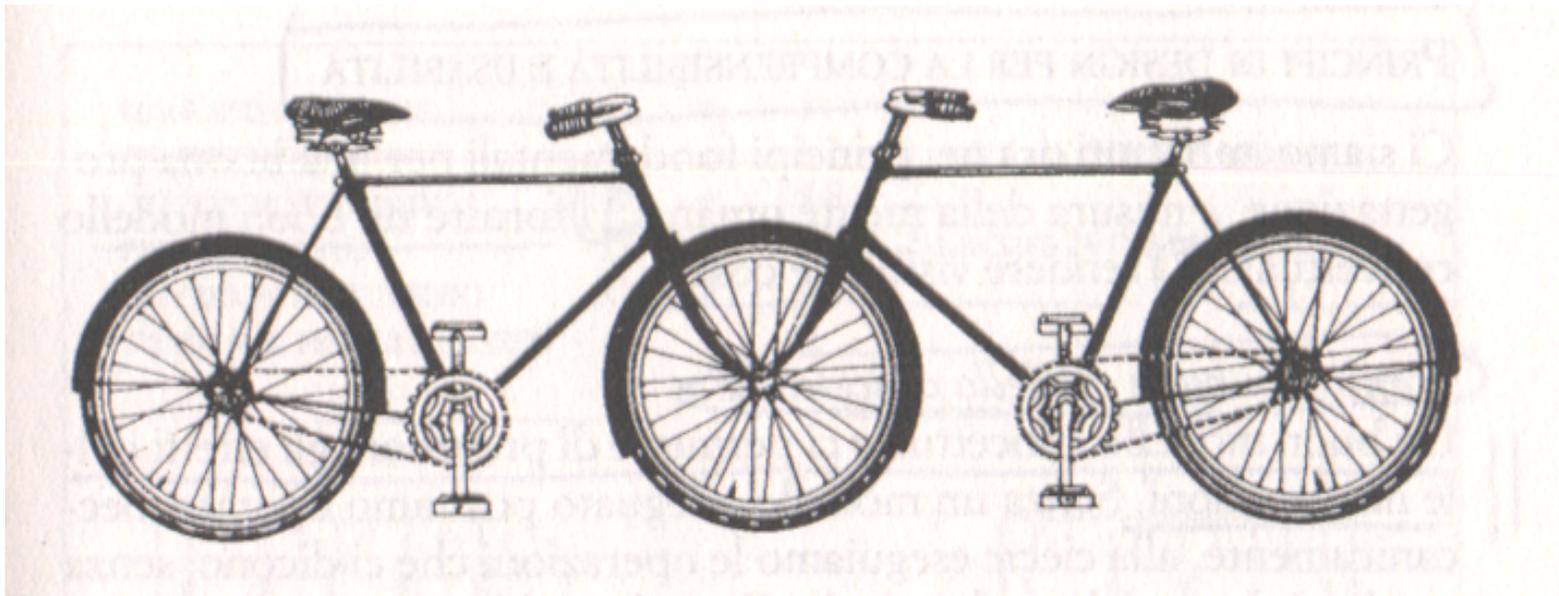
- Ci formiamo naturalmente un modello concettuale del funzionamento di un oggetto
- Usiamo vincoli, inviti e correlazioni spaziali
- Ad esempio:
  - la bicicletta (il sellino, le manopole del manubrio, i pedali invitano chiaramente in una ed una sola posizione)
  - le forbici: il lato tagliente, i buchi delle dita, uno più grosso e l'altro più piccolo, non esiste modo per sbagliare)
  - Contro-esempio: i termostati controllano la temperatura di arrivo, non l'intensità di riscaldamento: aumentare il termostato NON velocizza il riscaldamento di una casa fredda!

# Modelli concettuali

- Il progettista ha il dovere di fornire un buon modello concettuale



# Modelli concettuali impossibili



# Ereditarietà

- E' difficile eliminare in un prodotto di nuova progettazione alcuni caratteri presenti nelle generazioni precedenti
- Se un carattere non è associato a nessun aspetto negativo si trascina per generazioni anche se assolutamente inutile

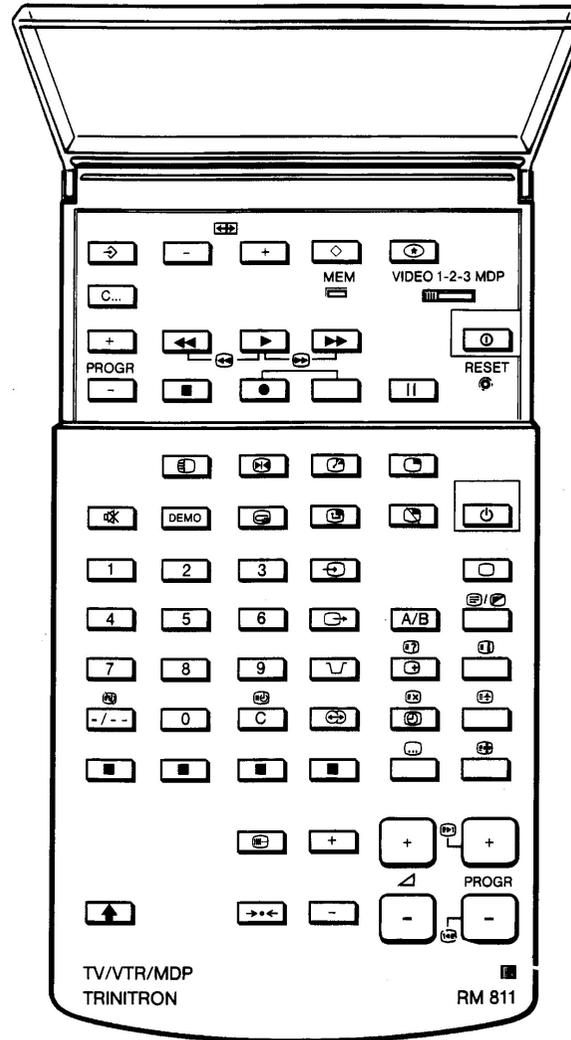
es tasto R nei telefoni

# Complessità e sviluppo tecnologico

alta      alta  
U  
bassa



Sviluppo tecnologico



**65  
pulsanti !**

Telecomando TV  
(Sony)

**“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**

# Quanti manuali avete a casa?

TV

Videoregistratore

HIFI

CD

Sveglia elettronica

Radio

Computer

Stampante

Cellulare

Allarme antiintrusione

Frigorifero

Lavastoviglie

Forno a microonde

Lavatrice

Scaldabagno

Asciugacapelli

Rasoio elettrico

Macchina fotografica

Videocamera

Condizionatore

Automobile

eccetera

eccetera

La sfida per il designer

*Progettare cose usabili  
senza manuali*

# DOCTOR FUN



No software is complete without the giant 800-page book that always costs \$49.95.

**Interazione = comunicazione tra  
utente e sistema**

- Come facciamo le cose**
  - Modelli di interazione**
  - Stili di interazione**

# Interazione !

## Arriva in India la lavatrice che parla

Bucato perfetto con le istruzioni vocali della *Washy Talky*, la nuova lavatrice parlante che la Electrolux sta per lanciare sul mercato indiano. L'apparecchio, che sarà venduto dal prossimo mese in tutta l'India a 18mila rupie (pari a 374 dollari) è la prima lavatrice al mondo che dice a chi la usa cosa fare. *Washy Talky* accompagna l'utente attraverso tutte le fasi di lavaggio, parlandogli con

una calda voce femminile. La macchina computerizzata ha dei sensori che calcolano il peso del carico e scelgono il programma più adatto, il livello d'acqua richiesto e il tempo di lavaggio. E se c'è un errore? *Washy Talky* se ne accorge e lo segnala, suggerendo come comportarsi. Per ora, comunque, la casa svedese Electrolux non pensa di introdurre la lavatrice parlante in altri Paesi.

Notizia del 9-4-02

# Il modello dell'interazione di Norman

# Compiere un'azione

- Cosa succede quando compiamo un'azione?  
Norman propone una classificazione in sette stadi
  - Si ha uno scopo (descrizione generica del risultato voluto),
  - Bisogna tradurlo in intenzioni (specificazione della procedura che porta al risultato)
  - Bisogna eseguire delle operazioni
  - Bisogna valutare il risultato
- Esiste uno schema

# I sette stadi delle azioni (1)

- 1 Formare lo scopo
- 2 Formare l'intenzione
- 3 Specificare l'azione
- 4 Eseguire l'azione
- 5 Percepire lo stato del mondo
- 6 Interpretare lo stato del mondo
- 7 Valutare il risultato

# I sette stadi delle azioni (2)

**Noi**

Scopi

Intenzione di agire

Valutazione delle interpretazioni

Sequenza di azioni

Interpretazione della percezione

Esecuzione della sequenza

Percezione dello stato del mondo

**Mondo**

Oggetti della realtà

# I sette stadi delle azioni (3)

- Questo è un **modello approssimativo**. Nel mondo reale le intenzioni sono opportunistiche, non pianificate
- Le **azioni opportunistiche** richiedono minore sforzo mentale, minore incomodo e maggiore novità (interesse)
- Il processo può partire da un punto qualunque. I nostri **scopi** sono spesso **vaghi** e poco formati
- Mostriamo un “**comportamento spinto dai dati**”, piuttosto che comportamento analizzato e progettato

# Strutture dei task

- Le attività quotidiane sono sostanzialmente semplici
- I compiti hanno una struttura di **sviluppo ad albero** delle sequenze di azioni e decisioni alternative che possono essere prese.
- Compiti difficili: strutture larghe e profonde (es. scacchi)
- Compiti facili: strutture larghe e piatte (es. menù di un ristorante)
- Compiti facili: strutture profonde e strette (es. sequenza di accensione di un'automobile, ricetta di cucina, istruzioni per raggiungere un luogo noto)