

*Altre sensorialità*

Non c'e' solo la vista



# Sensorialità

- I sensi sono sette, e non cinque come si dice di solito:
  - **Vista:**
    - tempo di risposta (100-200 ms), visione stereoscopica, percezione di distanza, dimensioni e profondità, percezione di colori e luminosità, effetto Gestalt, illusioni ottiche, flickering.
  - **Udito:**
    - tempo di risposta (50-100 ms), altezza del suono (*pitch*), volume.  
Effetto cocktail party
  - **Tatto:**
    - termorecettori (temperatura), nocirecettori (dolore) e meccanorecettori (pressione)

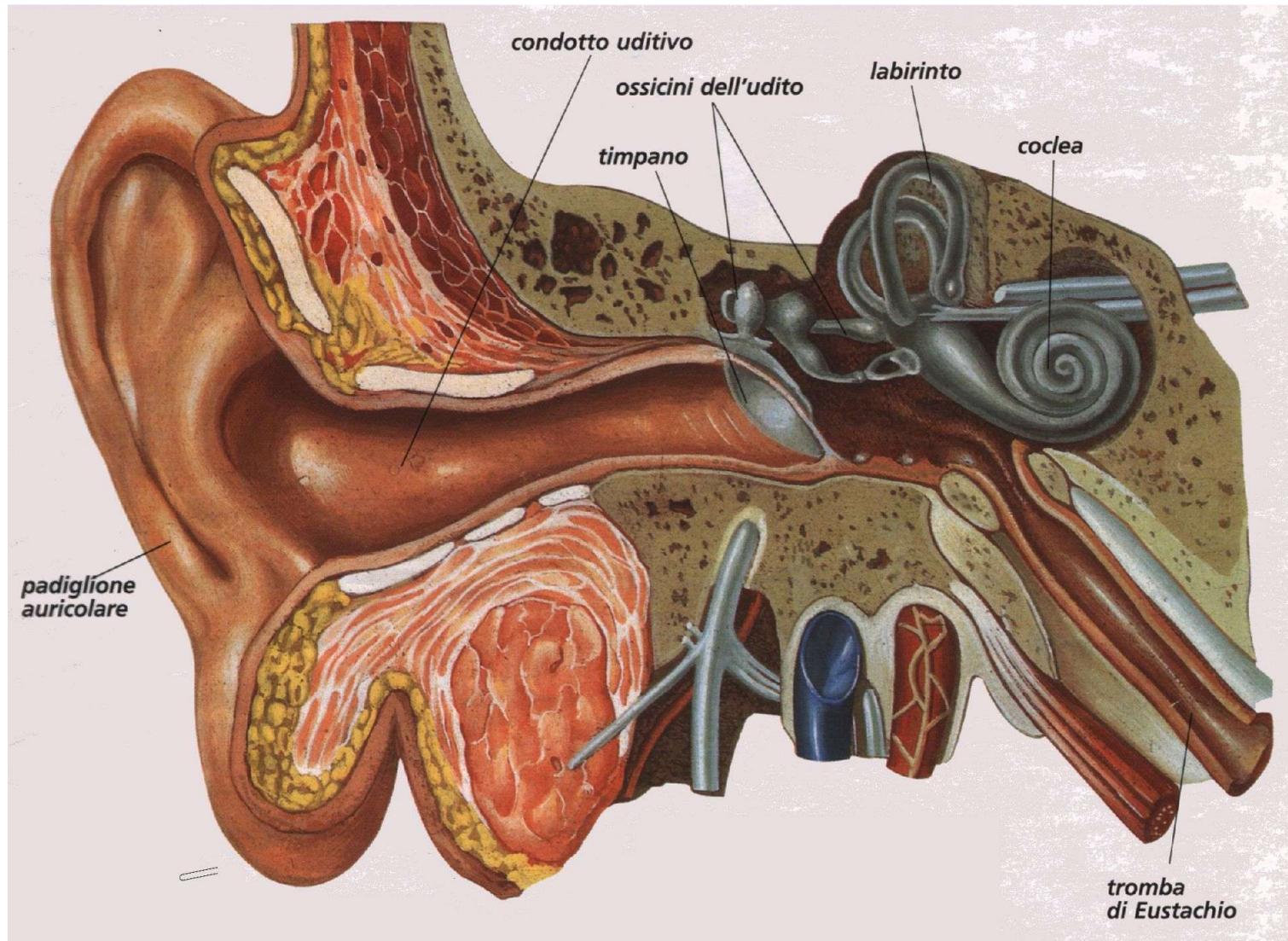
# Sensorialità (segue)

- **Propriocezione (o kinestesia):**
  - consapevolezza delle posizioni delle proprie parti del corpo grazie a recettori di posizione alle articolazioni.
- **Gusto.**
  - La lingua è 5 volte più sensibile a temperatura e pressione dei polpastrelli
- **Olfatto**
- **Equilibrio**

# Udito

- Informazioni su:
  - Sorgente del suono
  - Distanza
  - Direzione del movimento
  - Ambiente circostante

# Udito: l'apparato fisico



# Orecchio

- Orecchio esterno: protegge le parti delicate e amplifica il suono
  - Padiglione
  - Condotto uditivo
- Orecchio medio: amplifica e trasmette le onde sonore all'orecchio interno
  - Timpano
  - Ossicini dell'udito
- Orecchio inteno: rilascia trasmettitori chimici che producono impulsi sul nervo acustico
  - Coclea
  - Cellule ciliate

# Suono

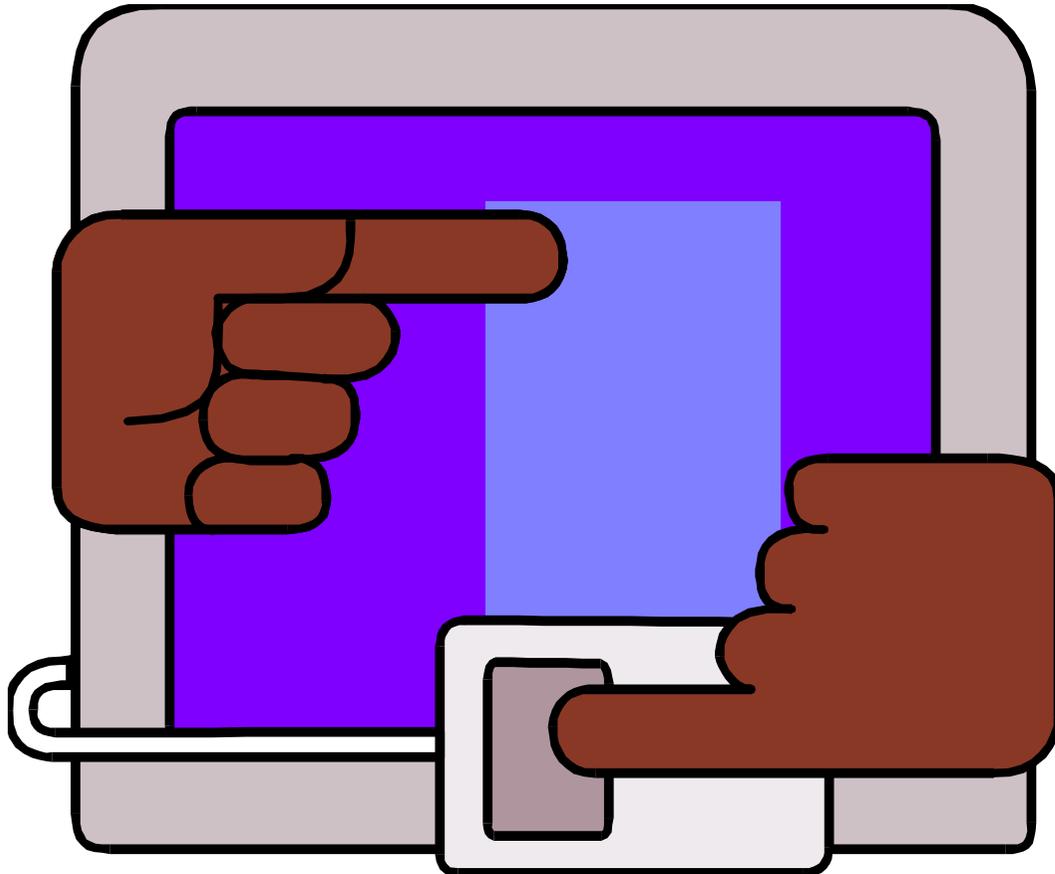
- Frequenza (20Hz – 15kHz)
- Ampiezza
- Timbro
  
- Filtraggio dei suoni (fenomeno del cocktail party)
- direzionalità

# Tatto

- Recettori distribuiti sulla pelle e concentrati sui polpastrelli
  - Sensibili alla temperatura
  - Sensibili al dolore
  - Sensibili al movimento
  - Distribuzione non uniforme
- Cinestesi: fa conoscere i movimenti del corpo

# Sistema motorio

Principalmente, nell'interazione Uomo-Macchina:



# Il movimento avviene come reazione ad uno stimolo

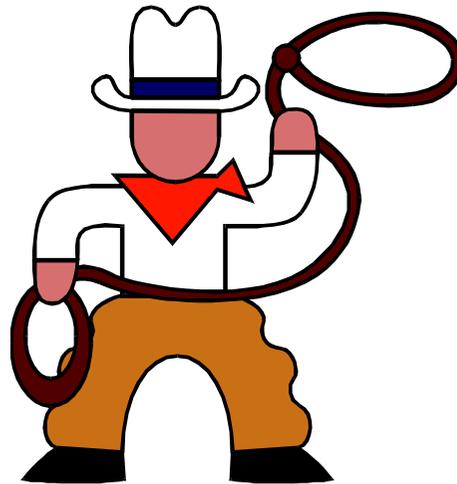
- Percezione dello stimolo da un senso
- Trasmissione al cervello
- Elaborazione
- Generazione di una risposta
- Segnalazione della risposta al muscolo appropriato

# Movimenti involontari

- Comunicazione non verbale

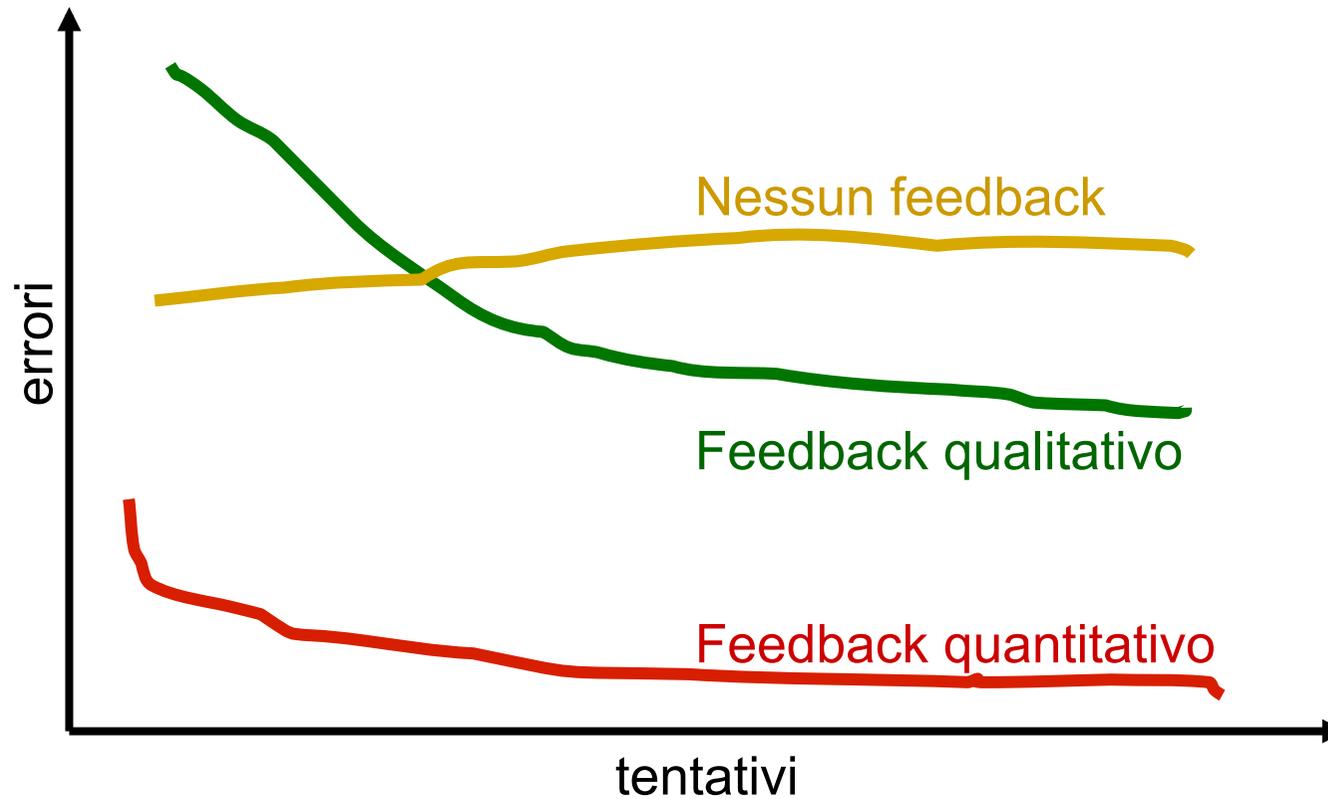
# L'importanza del feedback

In operazioni che richiedono apprendimento motorio, fornire sempre un **feed-back** all'utente



Feedback = conoscenza dei risultati

# Feedback e apprendimento motorio



**My Status Reports**

3 items 68.3 MB in disk 85.8 MB available

1990 reports 1991 reports 1992 reports

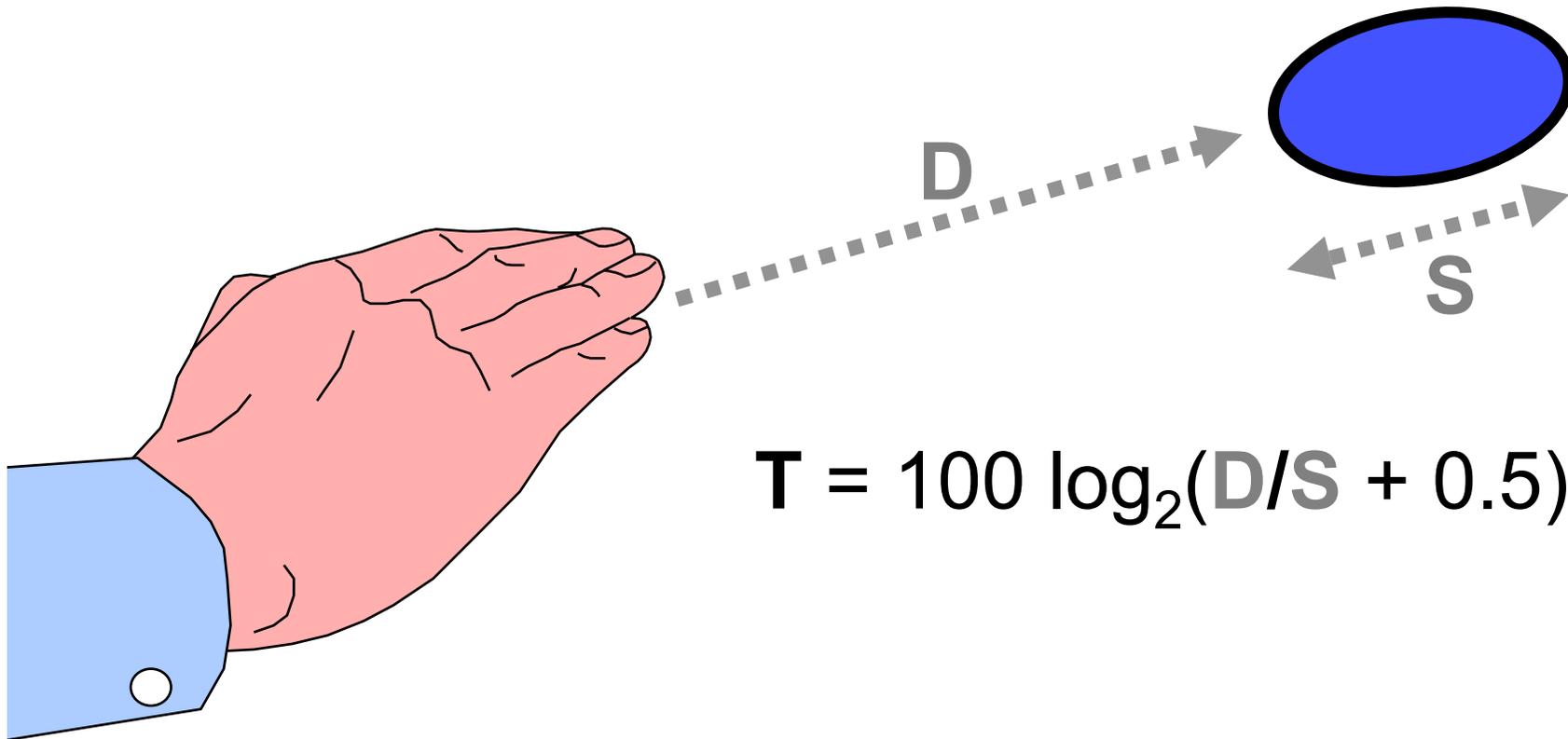
Island





# La legge di Fitt

Il tempo **T** necessario per muovere la mano su un bersaglio di dimensioni **S** a distanza **D** dipende dalla precisione relativa richiesta (rapporto **D/S**)

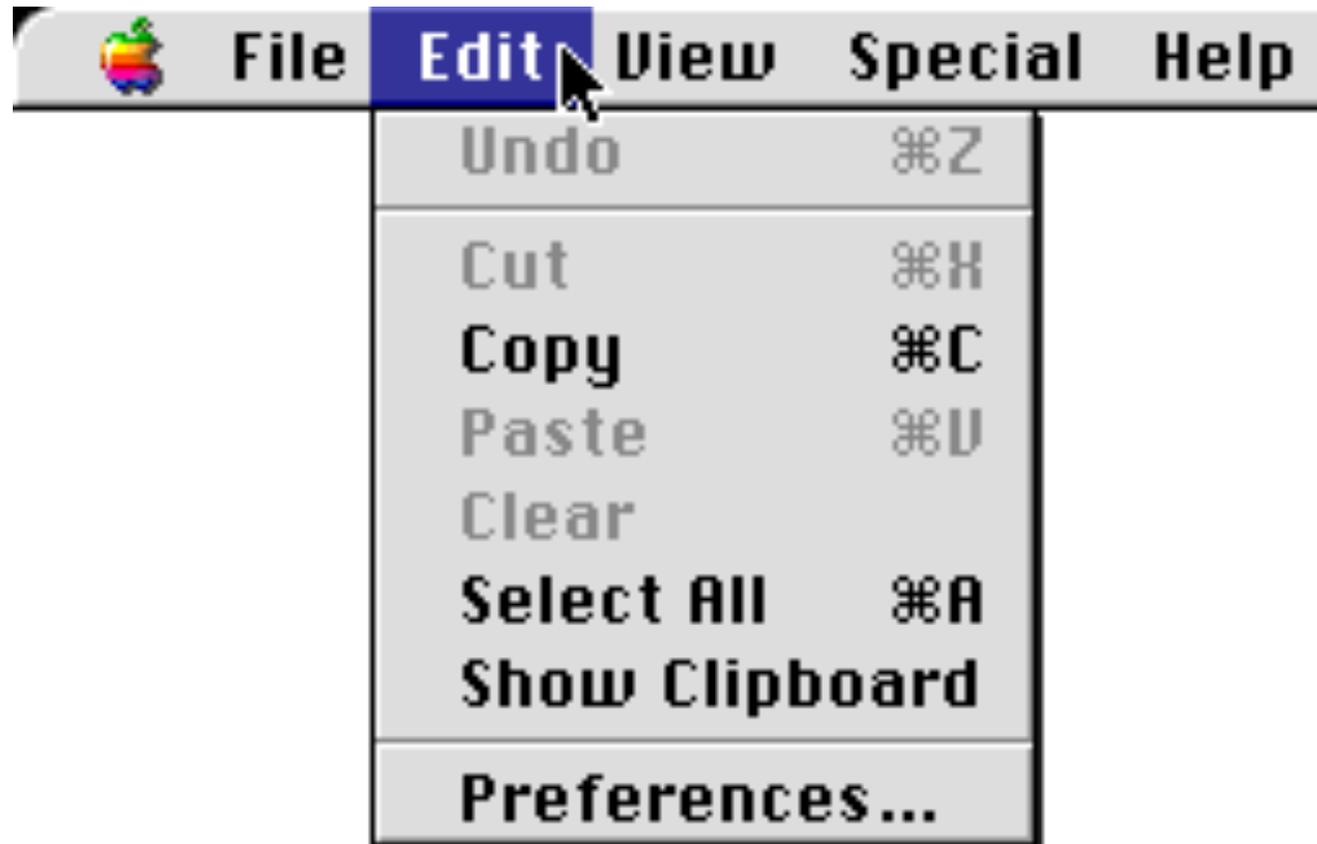


# Quindi...

- Bersagli lontani devono essere grandi
- Bersagli piccoli devono essere vicini

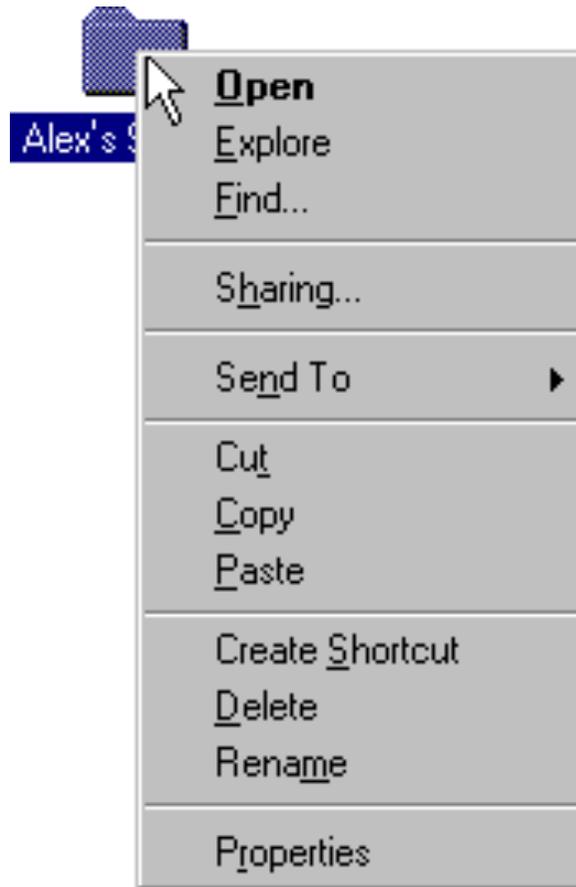


# Menu a tendina



MAC OS 8

# Pop-up menu



# Prestazioni degli esseri umani

- Il tempo di risposta è dipendente dal tipo di stimolo (l'essere umano reagisce più velocemente al suono che alla visione)
- Compromessi tra velocità ed accuratezza
- Automaticità
- Stanchezza
- Errori d'azione