

Eficiència

Interfícies d'usuari

Aleix Llusà Serra

Enginyeria de Sistemes TIC
Universitat Politècnica de Catalunya
<http://epsem.upc.edu>

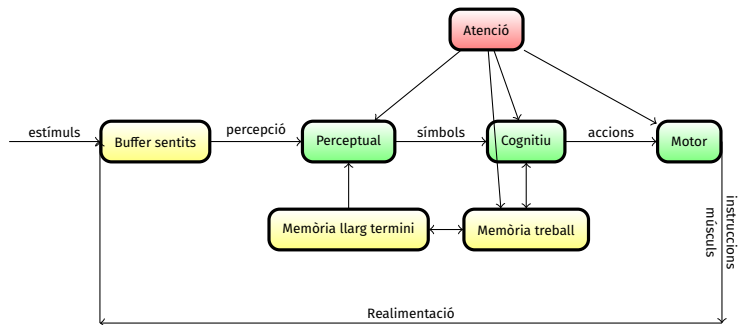
23 de març de 2023



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Creative Commons "Reconeixement-CompartirIgual 4.0 Internacional".

- Com de ràpid l'usuari pot obtenir informació i donar instruccions a través de la interfície
- Eficiència en l'ús de la interfície; no de la resta de sistema –ni algoritmes, ni estructures de dades, ni anàlisis del rendiment...

Model de Wickens



- Perceptual: 100ms [50÷200]
- Cognitiu: 70ms [30÷100]
- Motor: 70ms [25÷170]

Els rangs depenen de l'activitat, del context, es poden entrenar...

- Fusió perceptual: es percep com el mateix esdeveniment si $t < 100\text{ms}$
- Causalitat: Es percep que el primer esdeveniment ha causat el segon

Presa de decisions

- **Habilitats (*skills*):** Apreses per pràctica, automàtiques, no requereixen atenció. Interessants per a aconseguir eficiència.
- **Regles:** Novells o ocasionals, avaluació d'un conjunt de condicions conegudes, amb pràctica es converteixen en habilitats.
- **Coneixement:** Problemes inesperats o infreqüents

- Llaç obert
- Llaç tancat: $100+70+70= 240\text{ms}$

- Millorar l'eficiència del ratolí i del teclat: els dos mitjans d'entrada principals.
- Dreceres de teclat
- Agregacions d'ordres: estils, scripts o macros, adreces d'interès...
- Preguntes agregades: Sí, Sí a tot, Selecciona tot
- Valors per defecte o històrics: formularis amb valors per defectes o amb valors entrats anteriorment, històrics freqüents de les accions dels usuaris, autocompleció...
- Anticipació: Preveure les accions conjuntes de l'usuari, repetir accions i informació en diversos llocs
- Compromís velocitat/correctesa: Decidir més ràpidament però cometent més errors. Amb pràctica canvia la relació velocitat/correctesa. Temps per aprendre habilitats exponencial: molt ràpid inicialment després costa obtenir més millores.

- Moviment del ratolí: Llei de Fitt (rapidesa en moure la mà a un punt d'una mida a una distància). Control en llaç tancat.
- Les cantonades de la pantalla són fàcils d'apuntar-hi (punt infinit). Control a llaç obert. No posar marges!
- Punts més grans on clicar: més fàcils d'apuntar-hi
- Disminuir la distància entre destins utilitzats conjuntament
- Conduir el ratolí per un camí és molt lent (efecte túnel). Control a llaç tancat a cada petit moviment (no es pot sortir del túnel).
- Tipus de menús:
 - Circular/formatge (*pie menu*): molt eficient
 - Lineal: més consistent, més simple
 - Menús lineals en cascada: menys eficients per moure el ratolí, efecte túnel. Es millora permetent moviments en diagonal.
 - Gesticulacions (lliscar amb dos dits, fer zoom...): molt eficients, poc aprenentatge, ergonomia?

- Mitjà principal d'entrada. Complementat amb ratolí i més recentament tàctil (gestos). Però, en mòbils segueix sent un teclat! Teniu TV multimèdia, com hi entreu text?
- Alternatives?
 - Escriptura digital manual: bolígraf digital en quadern digital → no ha triomfat
 - Teclat mòbils antics: numèric+caràcters agrupats.
 - Dasher (accessibilitat)
- Millores digitals: canvis dinàmics (màj./min.), predictius, lliscants (*Swype*)

- Predicció de l'eficiència mitjançant evaluacions predictives del model cognitiu humà
- Aproximació quantitativa i estimada de l'eficiència
- GOMS: Model humà del processament de la informació per a evaluar la usabilitat basat en Goals, Operators, Methods i Selections.
- Variacions:
 - Keystroke-Level Model (KLM): Seqüències d'accions de prémer tecles, prémer o deixar botó, apuntar amb el ratolí, dibuixar línia amb el ratolí (efecte túnel), moure la mà del ratolí al teclat...
 - Cognitive motor perceptual (CPM-GOMS): Accions paral·leles, graf de tasques, avalua el camí crític (quina seqüència d'accions trigarà més).