

Resum examen final IDI

Human Computer Interaction – HCI

Usabilitat: Eficàcia (completar un objectiu), eficiència (recursos utilitzats per l'objectiu) i satisfacció (acceptació de l'usuari).

Principis del disseny

1. **Estètica:** Usabilitat > “Lo bonic”. Els textos han de tenir contrast. Fonts grans per les dades que volem mostrar, petites per instruccions i etiquetes.
2. **Anticipació:** Informació visible i on toca. Oferir la informació que l'usuari necessita.
3. **Autonomia:** Permetre l'usuari prendre decisions, i deixar un grau de personalització. Donar informació de l'estat actual, tasques, quan falta (però sense mentir).
4. **Color:** Utilitzar colors per mostrar la informació convenientment. Tenir en compte daltonisme.
5. **Consistència:** Seguir les línies de disseny, i mantenir un *look & feel* general en tots els productes, apps, serveis, plataformes.
 - a. No canviar mai el significat d'una acció habitual.
 - b. Fer objectes diferents si actuen diferent.
 - c. Per noves versions del software, canviar el *look & feel*.
 - d. No obligar al usuari a aprendre una nova forma de fer les coses.
6. **Valors per defecte:** Fàcil de sobreesciure, no tot ha de tenir valor per defecte.
7. **Descobrimet:** Si l'usuari no ho troba, no existeix. Utilitzar tutorials. Tots els controls visibles.
8. **Eficiència:** Productivitat d'usuari > Computador. Missatges d'error que ajudin.
9. **Interfícies explorables:** Que no passi res si fan un click. Fer totes les accions reversibles.
10. **Altres:** Metàfores (escriptori, browser...). Assegurar-se que l'usuari mai perdrà la seva feina.

Lleis del disseny

- o **Lley 80/20 (principi de Pareto):** El 80% del ús de l'aplicació, està només al 20% de les funcions.
- o **Alineació correcta:** Element alineats donen sensació de cohesió.
- o **Fragmentació (chunking):** Els humans son capaços de recordar 7 ± 2 elements.
- o **Colors:** No utilitzar més de 5 colors. Colors sense saturació → professional. Colors saturats → dinàmic.
- o **Principi de LATCH:** Informació organitzada d'acord a: Localització, Alfabet, Temps, Categoria, Herarquia (importància).
- o **Garbage-in, Garbage-out:** La introducció d'informació errònia genera errors. Utilitzar formats, confirmacions, valors defecte.
- o **Efecte de superioritat d'imatges:** Els conceptes són més fàcils de recordar 30s després, si son imatges que si són text.

Disseny amb color

- Exagerar diferència entre fons i text, contrastos... Els elements de navegació, capçaleres, etc. d'un altre color.
- Utilitzar colors només per complir un objectiu de comunicació. Utilitzar colors diferents per diferents significats.
- Utilitzar colors pastels per la majoria de la informació, i colors brillants/fosc per remarcar informació.
- Evitar efectes visuals a gràfics.
- Utilitzar paletes de colors: Colors oposats // Colors propers // Colors en triades // Colors en un quadrat



Disseny d'interacció i avaluació

Sent M número de símbols. $Incertesa = \log_2(M)$ [bits]; $Probabilitat = 1/M$;

Per trobar un símbol, $Sorpresa = -\log_2(Prob)$; **Entropia de Shannon** mesura la quantitat d'informació.

Llei de Hick-Hyman: Temps en fer una decisió (lineal). $Reaction Time = a + b \log_2(n+1)$; a, b constants. n número d'alternatives.

Llei de Fitts: Dificultat de fer una tasca (lineal). $Movement Time = a + b \log_2\left(\frac{2A}{W}\right)$;

a = start/stop en segons, b = velocitat del device, A = Amplitud del moviment, W = Mida del target.
(Quan més lluny, més difícil. Quan més gran es el target més fàcil)

Aproximació de MacKenzie. $Movement Time = a + b \log_2\left(\frac{D}{W} + 1\right)$; D = Distància de moviment. (ID = Task Difficulty).

- Mantenir les coses relacionades a prop, i les oposades, lluny.
- Tenir en compte fins on arriben els dits polzes als **mòbils**.
- La mida, pop-up's, o estimulacions visuals del *target* fan més **fàcil de fer clic**.
- **Acceleració de l'adquisició del target:** *Bubble targets, expanding targets, bubble cursor*, generar *targets* a prop de l'usuari, velocitat del *mouse* dinàmica.

Llei de crossing: Rendiment de creuar entre dos objectius.

Llei de Steering: Navegar a través d'un camí.

Teclats

- **QWERTY:** Optimitzat per l'anglès.
- **AZERTY:** Optimitzat per el francès.
- **Dvorak:** Redueix les distàncies entre les tecles més utilitzades.

Els teclats s'haurien de dissenyar per tal de:

1. Alternar mans esquerra i dreta.
2. Maximitzar la càrrega a la *home row*.
3. Maximitzar la freqüència d'alternar les mans.
4. Minimitzar escriure amb el mateix dit.

Teclats virtuals: Auto correcció, auto majúscules, *layouts* apropiats (números, lletres...), multi llenguatge.

Tests d'usabilitat

Dos grans objectius: **Determinar els problemes d'usabilitat** i **mesurar el rendiment de les tasques**.

Tècniques de testing

- **Think-Aloud:** Parlar el que van fent.
- **Testing remot:** Entorns familiars, però menys informació per al que fa la prova, i compromet la seguretat del producte./
- **Testing a un laboratori:** Permet més control, equipament, observar a través d'un vidre... (com Silicon Valley jeje)

Planificació del test: Objectiu del producte, quina part testar, qui utilitza el producte, quin us se li dona, i en quines condicions.

3 – 4 usuaris per trobar la major part dels problemes // 5 – 6 usuaris per trobar més problemes.

Execució del test: Introducció, preguntes preliminars, execució de les tasques (sense ajuda), qüestionari de satisfacció.

Avaluació del test: Freqüència dels errors, importància dels problemes. Detectar si eren errors del usuari o del programa.

Experiments

Repetir molts cops la mateixa tasca per obtenir una mitjana, farà variar el resultat → **Latin Sqaes: Controla efectes com fatiga, o aprenentatge, i altres aspectes com cache, velocitat de xarxa...**

- **Estadístiques descriptives:** Descriu dades, es representa en qualsevol gràfic.
- **Estadística interferencial:** Detecta relacions a les dades.

Presentació adequada de les dades: MAI utilitzar gràfics de formatge. No utilitzar gràfics en 3D.

Errors comuns:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| • Tipus de gràfic mal escollit. | • Punt zero mal col·locat. | • <i>Chartjunk</i> (elements innecessaris que confonen). |
| • Falta títol, etiquetes, informació. | • No hi ha efectes. | |
| • Escala incorrecta. | • Confusió de l'àrea. | |
| | • Massa precisió. | |
| | • Pocs colors. | |

Realitat virtual

Elements bàsics: Simulació interactiva, interacció implícita, immersió sensorial.

Realitat augmentada: Combinació d'una escena real, amb elements virtuals. Pot ser a **través de vídeo, visió òptica**, o una **projecció**.