

# Accessibilitat

## Interfícies d'usuari

Aleix Llusà Serra

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

11 de maig de 2022

- Fer possible que usuaris amb impediments puguin utilitzar la interfície
- Habilitats principals físiques requerides a les IU:
  - visual
  - auditiva
  - motora
- Altres no físiques: saber llegir, prestar atenció, concentració...
- Impediments en llengua o cultura de la interfície → internacionalització

- Habilitats limitades permanentment o temporalment:
- **Malalties** adquirides o congènites. Ceguesa, ceguesa als colors, mala visió incorregible amb ulleres, paràlisi de parts del cos, impossibilitat de controlar el ratolí...
- **Edat**. Menys percepció de color, s'hi sent menys intensitat o freqüències...
- **Sobreexposició/sobreús**. Escoltar música a alt volum amb auriculars deixa l'oïda insensible durant una estona posterior, utilitzar molt el ratolí causa estrès repetitiu...
- **Discapacitats situacionals**: condicions temporals que limiten les habilitats en una activitat. Conduir ocupa la visió, les mans i la concentració: per tant no podem fer servir el mòbil ni el panell sofisticat del vehicle! si no tenen accessibilitat que requereixi poca atenció i per veu. Un entorn sorollós no permet sentir-hi bé: què passa quan es rep un missatge de veu en un entorn sorollós, o es vol mirar la televisió? (amb subtítols es pot solucionar).

- Sortida visual: engrandir la pantalla amb una lupa, lectors per veu, lectors Braille
- Sortida sonora: vídeos amb subtítols (o interpretats amb llengua de signes), beeps amb flaixos a la pantalla, timbres per llums que s'encenen
- Punters: seguiment de l'ull o del cap, trackballs
- Escriptura: teclat en pantalla, reconeixement de veu

L'accessibilitat s'ha de tenir en compte a les interfícies per a qualsevol cas; **ens afecta a tots**.

Si la interfície és accessible **serveix per a tothom**; tant per aquells usuaris amb discapacitats permanents i greus com per aquells usuaris que temporalment no poden fer servir una habilitat.

- Una interfície per a tots els usuaris
- No dissenyar per a l'usuari típic
- 7 principis:
  - Simplicitat
  - Aprenentatge
  - Visibilitat
  - Seguretat
  - Esforç
  - Mida i espai
  - Ús equitatiu

- W3C Accessibility Initiative (WAI). Estàndards, guies d'accessibilitat i especificacions tècniques:
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). ISO/IEC 40500. Contingut web, per als desenvolupadors.  
addresses web content, and is used by developers, authoring tools, and accessibility evaluation tools
- Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG). Per a les eines, sistemes i frameworks que permeten gestionar contingut web o multimèdia.
- User Agent Accessibility Guidelines (UAAG). Per als navegadors i reproductors multimèdia.
- Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA). Rols i atributs per a fer accessible els continguts dinàmics dissenyats amb HTML, JS, Ajax...
- Personalització. Permetre que els usuaris s'adaptin els ginyes o els continguts. P.ex. mostrar només la informació essencial per no distreure, canviar nombres per imatges (dyscalculia)...
- Pronunciació. Especificacions i bones pràctiques per tal que les eines de text-to-speech pronuncïin adequadament.

Reial Decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic pel qual es transposa la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlament Europeu i del Consell.



- Bones pràctiques HTML i CSS; disseny adaptatiu; elements semàntics d'estructura o WAI-ARIA.
- Enllaços descriptius, no “clicqueu aquí”
- Atribut ALT per a imatges, TITLE en altres elements, LABEL en formularis
- Atribut LANG per marcar l'idioma, general o per etiqueta.
- Alternatives de teclat a les interaccions de punter: TABINDEX, `addEventListener('keydown', ... e.keyCode)`
- Pensar que l'usuari pot canviar colors i mides del text. No dependre únicament del color, p.ex. afegir asterisc: **\*Requerit**
- Evitar CAPTCHA

```
<form method="post" role="search">
  <label for="search">Search for</label>
  <input type="search" id="search" aria-describedby="search-
  help">
  <div id="search-help">Search records by customer id or name
  </div>
  <button type="submit">Go</button>
</form>
```

## Llengua de signes o text/subtítols?

- Sordesa prelocutiva: dificultats en l'aprenentatge “natural” de la llengua oral però també escrita. Volen llengua de signes en comptes de text o subtítols.
- Sordesa postlocutiva: alguns poden preferir llengua de signes a text o subtítols.
- Conclusió: interfícies amb fort llenguatge escrit (com la web) requereixen accessibilitat per a habilitats visuals i també per a sords.
- Accessibilitat per a sords: text simplificat o vídeos amb llengua de signes.
- P.ex. vegeu la icona internacional de signar a <https://casmacs.org/>.



- Gnome ORCA. Projecte on es recull i s'avalua l'accessibilitat de Gnome  
<https://wiki.gnome.org/action/show/Projects/Orca>
- FireVox o Chromevox. Extensions dels navegadors per a a llegir la pantalla amb veu.
- Lynx. Navegador en mode text, des del terminal. Proveu de navegar per qualsevol web i per la vostra interfície, a veure si teniu èxit!