

Mesurar i Reduir la Petjada de Carboni Digital

Com Mesurar-la: La petjada digital es compon del consum del dispositiu CPU, pantalla, la transferència de dades xarxes i el servidor backend.

- **Eines Clau:**
 - **Scaphandre:** Mesura el consum energètic dels servidors backend.
 - **CodeCarbon:** Llibreria Python per estimar el CO2 del processament ex. IA.
 - **Perfiladors Android/Xcode:** Mesuren l'impacte de l'app a la bateria del mòbil.

Passos per Reduir-la:

1. **Eficiència de Codi:** Optimitzar algorismes per reduir l'ús de CPU.
2. **Optimització de Dades:**
 - a. Comprimir imatges i dades formats WebP, AVIF, Gzip.
 - b. Implementar **lazy loading** carregar contingut només quan es necessita.
 - c. Fer ús intensiu de la **memòria cau cache** per evitar descàrregues repetides.
3. **Disseny Ecodisseny:**
 - a. Prioritzar el **mode fosc** estalvia energia en pantalles OLED.
 - b. Reduir animacions complexes i vídeos en reproducció automàtica.
4. **Infraestructura:**
 - a. Triar un **proveïdor de hosting verd** que utilitzi energies renovables.

Estudi de Cas: Google Maps

Google Maps és energèticament intensiva GPS, dades constants, processament.

- **Com podria millorar:**
 - **Mapes Sense Connexió:** Promocionar activament la descàrrega de mapes de zones habituals casa, feina per reduir dràsticament l'ús de dades diari.
 - **Optimització de Dades:** Millorar la gestió de la memòria cau dels mapes tiles per no tornar-los a descarregar.
 - **Priorització Sostenible:** Mostrar la petjada de carboni estimada de cada ruta cotxe vs. transport públic de forma més visible, no només la ruta ecològica de combustible.

Debat: Ètica i Privacitat de Dades

- **Elements Ètics Temes de Debat:**
 - **Transparència:** Són les polítiques de privacitat deliberadament confuses?
 - **Consentiment vs. Dark Patterns:** És el consentiment lliure si el botó Rebutjar està amagat o requereix més passos que Acceptar?
 - **Minimització de Dades:** L'app recull *només* les dades essencials per funcionar? Ex. una llanterna necessita els contactes?
 - **Biaix Algorítmic:** Com afecten les dades recollides a les decisions automatitzades IA?
- **Solucions Proposades:**
 - **Privadesa per Disseny Privacy by Design:** La privadesa com a base de l'app, no com un afegit.
 - **Anonimització:** Separar les dades de la identitat de l'usuari.
 - **Controls Granulars:** Panells clars on l'usuari pot activar/desactivar permisos fàcilment.
 - **Processament al Dispositiu On-Device:** Processar dades sensibles ex. reconeixement facial al mòbil, sense pujar-les al servidor.

Lloc Web: Sustainable Web Design

Aquest lloc web sustainablewebdesign.org és un **marc conceptual** que estableix principis per crear serveis digitals de baix impacte.

- **Com ajuda?** Ofereix una guia basada en principis clau per prendre decisions de disseny i desenvolupament més sostenibles:

- **Eficiència Net:** Prioritzar el rendiment. Un codi ràpid consumeix menys CPU.
- **Optimització Prim:** Transferir menys dades comprimir, carregar menys fonts.
- **Energia Verda Verd:** Conscienciar sobre la importància de triar hosting que funcioni amb energies renovables.
- **Transparència Obert:** Compartir coneixements i mètriques sobre sostenibilitat.

Disseny d'App: Gestió Energètica Domèstica

- **Concepte:** EcoLlar
- **Missió:** App que monitora el consum elèctric de la llar en temps real, identifica el consum fantasma standby i ajuda a reduir la factura.
- **Característiques d'Ecodisseny:**
 - **Mode Fosc per Defecte:** Dissenyada principalment per a pantalles OLED per estalviar bateria al dispositiu de l'usuari.
 - **Transferència Mínima de Dades:** Les dades de consum s'envien al servidor en paquets batch processing cada pocs minuts, no en temps real constant, per reduir l'ús de xarxa.
 - **Processament al Servidor:** Els càlculs pesats prediccions, anàlisis es fan al núvol, no al mòbil, per no drenar la bateria de l'usuari.
 - **Infraestructura Verda:** El backend de l'app s'allotja en servidors alimentats per energies renovables.