

## 2.1. Fonaments del software

Yolanda Alemany Ruiz 2020-2021

# El software

- **Què és el programari?**
- **Evolució del cost:**  
**Inicialment:** el maquinari era més car (el programari no tenia cap valor)  
**Actualment:** és difícil definir quin és més car
- **Valor del programari:**  
Què és la propietat intel·lectual? Per què és important pels informàtics?

# El software

El programari es classifica en tres grups:

- **Programari de sistema:** sistema operatiu, controladors,...
- **Programari d'aplicació:** programari de propòsit específic que permet dur a terme una tasca específica.
- **Programari de desenvolupament:** aquelles eines que permeten, gràcies a les eines del programari de sistema, crear programari d'aplicació.

# Comparativa HW i SW

El programari es desenvolupa, no es fabrica ni es crea.

- **Hardware:**

Les còpies impliquen: energia, materials i mà d'obra.

Disseny previ: repercuteix en el cost de cada còpia.

- **Software:**

Les còpies tenen un cost ínfim comparat amb l'original.

La primera còpia és la més important.

# Comparativa HW i SW

El programari no es deteriora, queda obsolet.

- **Hardware:**

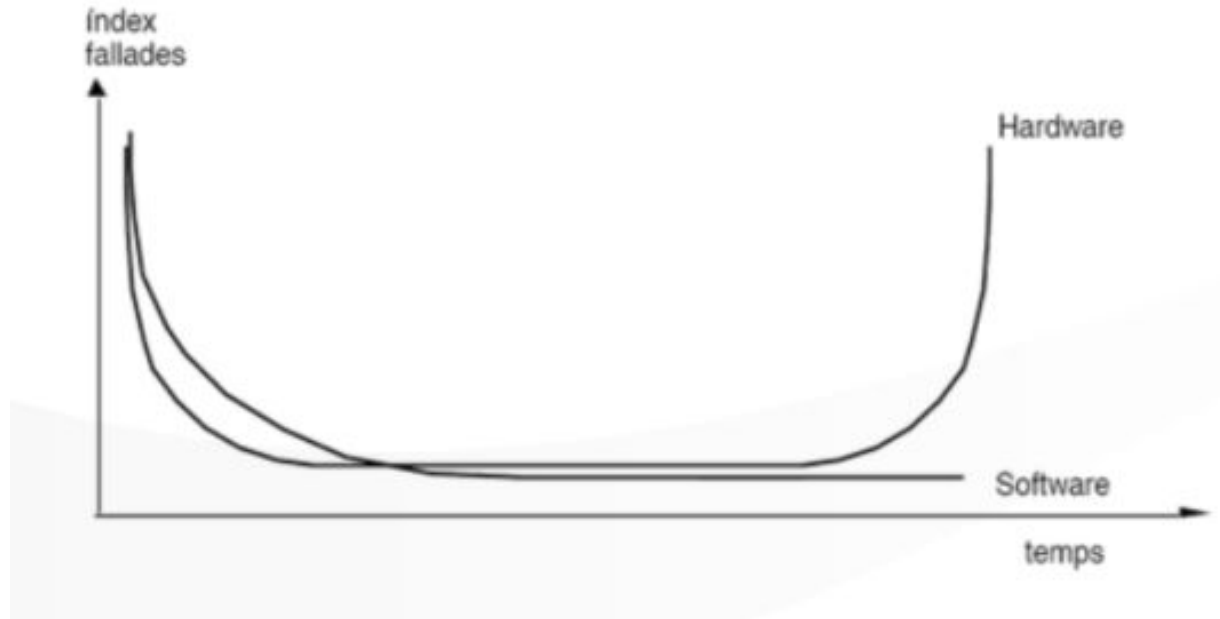
Amb el temps té un desgast que implica reparacions i substitucions.

- **Software:**

Cal tenir un manteniment: millores, actualitzacions...

Inicialment hi ha molts d'errors de desenvolupament. A partir d'aquest moment el programa és vàlid fins que queda obsolet.

# Comparativa HW i SW



# Propietat intel·lectual

- **Propietat:** Dret fonamental que ha existit des de l'època romana i està recollida en la declaració de DDHH.
  - **Propietat física:** bens materials
  - **Propietat intel·lectual:** activitat intel·lectual. Protegeix les manifestacions d'ingeni humà.
- Cada país té legislació específica respecte la propietat intel·lectual. A Espanya, expira als 70 anys després de la mort de l'autor.
- Què protegeix la Propietat intel·lectual?
  - **Marques registrades (Trademark)**
  - **Patents**
  - **Copyright** (Drets d'Autor)

# Propietat intel·lectual - Trademark (marques registrades)

- Símbol, paraula o il·lustració
- **Identifiquen** un producte amb el seu fabricant
- Expira als 10 anys, **s'ha d'anar renovant**
- No prohibeix que una altra empresa pugui fabricar el mateix producte u oferir el mateix servei
- S'adquireixen una sèrie de drets:
  - **Ús exclusiu** de la marca
  - Evitar que hi hagi **marques similars**
  - Sol·licitar la **nul·litat de marques similars**
  - **Cessió de la marca**





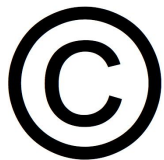
# Propietat intel·lectual - Patents

- Conjunt de **drets que garanteixen a l'inventor d'un producte** que pugui ser explotat industrialment
  - **Espai de temps limitat**, generalment uns 20 anys.
  - **Monopoli d'explotació** durant aquest temps limitat. altre pot fabricar, utilitzar o vendre la intervenció patentada
- **Patents de programari**
  - Qualsevol programa està format per milions de components, molts d'ells poden ser patentats o fins i tot estar ja patentats prèviament.
  - Monopolis sobre tecnologies.
  - Vigents als EEUU i Canadà des de fa temps. Per tant, quan es va plantejar l'aprovació a Europa hi va haver gran controvèrsia.

# Propietat intel·lectual - Controversia sobre les patents del software

- **Patents òbvies**
  - s'ha arribat a patentar la tecla shift, el doble click, el fet que el ratolí desaparegui mentre s'escriu en pantalla el carret de la compra,...
- **Perill de males patents i Impossibilitat d'assegurar que no s'infringeixen**
  - qui aprova la patent està segura que no s'infringeix cap altra?
  - s'haurien de comprovar milers de patents
- **Atempten contra l'economia i la competència**
  - només les grans empreses podrien patentar
  - bloquegen el creixement del software lliure
- **Perill per a Europa**
  - ja estan vigents als EEUU i a Canadà, es juga amb avantatges

# Propietat intel·lectual - Copyright i Copyleft



- **Copyright:** Indica que només el seu autor o l'amo de l'explotació dels seus drets poden utilitzar, modificar, creació d'obres derivades o distribució del seu contingut. Si un tercer vol utilitzar és imprescindible l'autorització expressa de l'amo de l'autor, que normalment demana una compensació econòmica.



- **Copyleft:** joc de paraules que, en contraposició del copyright permet l'ús, còpia, modificació i redistribució d'una obra només indicant la seva autoria.
  - Obliga a que una obra derivada segueixi sent copyleft
  - Neix per a protegir les llibertats del programari lliure

# Llibertat en el programari (Free Software)

- **Qui comercialitza un programa imposa les condicions** sota les quals es pot utilitzar
  - El programari és massa flexible com per a impostar que no el puguem adaptar a les nostres necessitats, corregir errors,...
  - El programari lliure atorga les llibertats que el programari privatiu nega.
- **Definició del Programari Lliure:** És defineix amb les **quatre llibertats**:
  - La **llibertat per a executar** el programa per a qualsevol propòsit.
  - La **llibertat d'estudiar** com treballa el programa i adaptar-lo a les necessitats pròpies.
  - La **llibertat per redistribuir còpies** per a poder ajudar als vostres veïns
  - La **llibertat per a millorar el programa** i alliberar les vostres millores al públic, per a què tota la comunitat pugui beneficiar-se
    - L'**accés al codi font** és una condició necessària per estudiar com treballa i per la seva millora.

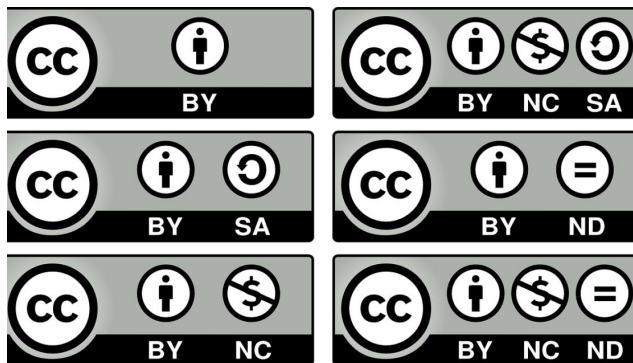
# Llicències

- Per a assegurar les restriccions o llibertats d'un programa se li aplica una llicència.
  - És un **contracte** entre el llicenciant (creador/desenvolupador) i el llicenciatari (usuari).
  - Pot definir els límits de responsabilitat per fallades, el temps de cessió de drets, la no cessió a tercers,...
- Per a que una llicència sigui considerada com a lliure no ha de contradir les 4 llibertats anteriors.
- **Llicència GPL** (GNU General Public License)
  - Protegeix la lliure distribució, modificació i utilització del Software, amb la finalitat d'evitar els intents d'apropiació que restringeixen dites llibertats als usuaris.

# Llicències

L'organització **Creative Commons** vol fomentar la reutilització creativa de les obres intel·lectuals, fent que el creador mantingui els drets que consideri oportuns.

Les llicències CC són una combinació de principis i restriccions que els autors trien lliurement per autoritzar certs usos.



# Llicències

<b>Reconeixement (CC BY)</b>	Permet qualsevol explotació de l'obra
<b>Reconeixement-NoComercial (CC BY-NC)</b>	Tant l'obra com les seves derivades NO poden ser comercialitzades.
<b>Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA)</b>	Tant l'obra com les seves derivades NO es permeten comercialitzar-les, a més les seves derivades han de distribuir-se amb la mateixa llicència que l'original.
<b>Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (CC BY-NC-ND)</b>	NO es permet l'ús comercial de l'obra original, ni la generació d'obres derivades.
<b>Reconeixement-CompartirIgual (CC BY-SA)</b>	Tant l'obra com les seves derivades es poden comercialitzar, a més les seves derivades han de distribuir-se amb la mateixa llicència que l'original.
<b>Reconeixement-SenseObraDerivada (CC BY-ND)</b>	NO es permet la generació d'obres derivades.

Important: Totes les llicències tenen com a norma el reconeixement de l'autoria (BY).

# Programari de font oberta (Open Source)

En gran mesura és un terme **equivalent al programari lliure**, encara que presenten diferències molt subtils. Open Source no arriba a ser tan estricte respecte a les obres derivades.

La visió de ambdues és diferents:

- **Free Software:** visió més ètica
- **Open Source:** visió més pràctica
- El programari de font oberta és més proper a les empreses:
  - Té un enfocament més tècnic i detallat.
  - No dóna lloc a confusions.





# Altres tipus de distribució de programari

- **Freeware:** programes gratuïts
  - Només distribueixen l'executable.
  - De vegades es poden redistribuir, altres no.
  - Solen fer-se servir per a promocionar altres programes o serveis.
  - El “software gratis” o “gratuït” inclou en ocasions el codi font, però si no garanteix els drets de modificació i redistribució de dites versions modificades no és “software lliure”.

Exemples: Firefox, VLC Media Player, CCleaner,....

- **Shareware:** programes que s'han de pagar per poder utilitzar de forma continuada.
  - L'exigència de pagament pot estar incentivada per funcionalitat limitada, missatges molestos,...
  - A més, les estipulacions legals de la llicència podrien utilitzar-se en contra de l'infractor.

# Altres tipus de distribució de programari

- Domini públic: l'autor renuncia als drets en favor del comú.
  - Cal que s'indiqui de forma explícita.
  - Pot formar part del domini públic una obra després dels 70 anys de la mort del seu creador.
- Propietari/Privatiu: programari que no és lliure ni de domini públic.
  - L'autor determina les restriccions sobre aquest programa i en manté els drets.
  - Si no es diu res, un programa és privatiu per defecte.



# Avantatges i inconvenients del programari lliure

## Avantatges

- Detecció i correcció d'errors
- Potència les minories
- Independència del proveïdor
- Es sap exactament què fa el programa (accés al codi)
- Es millora el coneixement

## Inconvenients

- No sempre hi ha una garantia escrita sobre la qualitat del programa
- Els autors no sempre es fan responsables dels perjudicis que pugui ocasionar el programa
- Major dificultat de finançament