

# Sistemes informàtics i implantació de sistemes operatius

**UF1: instal·lació, configuració i  
explotació del sistema informàtic.**

**Temàtica. Informació, informàtica i sistemes  
informàtics.**



# Informació, informàtica i sistemes informàtics.

**Informàtica:** Ciència que estudia el tractament automàtic i racional de la informació.

## Però què és la informació?

**Dades:** Una dada pot ser numérica, un color o una paraula, però tota sola no significa res.

**Informació:** Una dada es converteix en informació quan incorpora un significat associat, pe el teu nom, la teva edat o el teu color favorit.

**Coneixement:** La informació es converteix en coneixement quan s'interpreta. El **saber** és el conjunt de coneixements.

Pe, si decideixes comprar un regal per a un amic per al dia del seu aniversari i el tries del color que li agrada; has fet servir informació que tenies per saber que és una ocasió per fer-li un regal i per saber què li agradarà. També has interpretat el calendari per determinar que l'esdeveniment serà en pocs dies. El coneixement són informacions interrelacionades.



# La informació i la seva mesura: bit i byte.

Podem definir la informació de diverses maneres:

- La informació és **tota forma de representació de fets, objectes, valors, idees, etc.**, que permet la comunicació entre persones i l'adquisició del coneixement de les coses.
- La informació és el **resultat de la manipulació de les dades**, treballant-les i ordenant-les amb la finalitat de produir un coneixement.

El **bit (binary digit)** és la unitat base de mesura de la informació, que indica la quantitat mínima que forma la informació (cert/fals sí/no, obert/tancat...). Es representa mitjançant dos símbols, 0 i 1, anomenats **bits**.

Un grup de 8 bits s'anomena **byte**. També es coneix amb el nom d'**octet**.



# Múltiples del byte.

Com  $2^{10} = 1024$  és un valor molt semblant a 1000, de la mateixa manera que  $2^{20} = 1_048_576$  és molt semblant a 1 milió, existia confusió quan es parlava de kilobytes i de megabytes.

En 1998 la IEC (*International Electrotechnical Commission*) va desenvolupar un estàndard on es varen definir unitats per a aquests prefixos binaris.

<b>kilobyte</b>	<b>kB</b>	<b><math>10^3</math> bytes</b>	<b>kibibyte</b>	<b>KiB</b>	<b><math>2^{10}</math> bytes</b>
<b>megabyte</b>	<b>MB</b>	<b><math>10^6</math> bytes</b>	<b>mebibyte</b>	<b>MiB</b>	<b><math>2^{20}</math> bytes</b>
<b>gigabyte</b>	<b>GB</b>	<b><math>10^9</math> bytes</b>	<b>gibibyte</b>	<b>GiB</b>	<b><math>2^{30}</math> bytes</b>
<b>terabyte</b>	<b>TB</b>	<b><math>10^{12}</math> bytes</b>	<b>tebibyte</b>	<b>TiB</b>	<b><math>2^{40}</math> bytes</b>
<b>petabyte</b>	<b>PB</b>	<b><math>10^{15}</math> bytes</b>	<b>pebibyte</b>	<b>PiB</b>	<b><math>2^{50}</math> bytes</b>



# Grans quantitats d'informació.

- En **2017** el laboratori de física de partícules **CERN** superà el llindar de **200 petabytes** de dades emmagatzemades. En el Gran Col·lisionador d'Hadrons o LHC de Ginebra (Suïza) les partícules col·lisionen aproximadament mil milions de vegades per segon, generant un petabyte d'informació per segon, però només es registra una petita proporció de les dades. Fins a Juny de 2017 ha emmagatzemat 30 petabytes per any.
- La quantitat d'emmagatzegament de **Google** en aquestes dates era aproximadament de **10-15 hexabytes** en **2.5 milions de servidors**.



# Codificació.

El procés de **codificació**, permet convertir la informació origen en unes dades codificades, que s'emmagatzemen o s'envien a un receptor. El procés invers és el de **descodificació**, on es converteix aquests codis en informació interpretable per al destinatari.

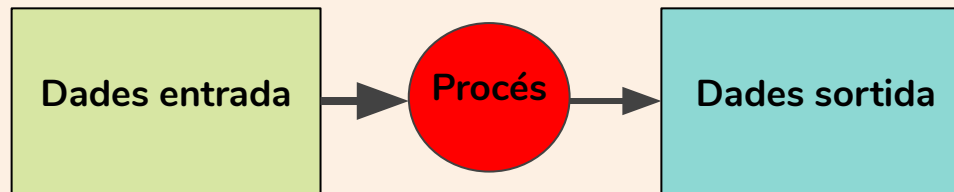
Les computadores emmagatzemen les dades codificades, fent servir **codificació binària** que és adequada per la seva manipulació. Per les dades que no són els nombres naturals calen altres codificacions; per als caràcters tenim el codi **ASCII** que codifica els caràcters en un número que es pot emmagatzemar en **un byte**.

El codi ASCII era insuficient per representar tots els caràcters de les diferents llengües del món. Es feia servir un codi **ASCII estès** per a cada llengua que requeria símbols diferents de l'anglès; calia conèixer quina versió d'ASCII s'havia fet servir i no es podien fer escrits incorporant símbols de diferents idiomes. La globalització d'internet va fer d'aquest sistema una gran barrera idiomàtica.

La codificació en **Unicode** inclou tots els idiomes coneguts (amb limitacions per al xinès) i fins i tot alguns d'imaginaris, com ara el Klingon o el Tengwar (èlfic), però calen **4 bytes** per codificar tots els caràcters possibles.

# Processament de la informació.

- Processament de la informació: unes **dades d'entrada** (informació) es **processen** per produir unes **dades de sortida** (informació).



El **tractament automàtic de la informació** neix al voltant dels anys quaranta quan surten al mercat les màquines automàtiques, que tracten la informació.

La paraula informàtica va aparèixer a França en 1962, i el seu origen són les paraules **INFOR**mation auto**MATIQUE**.

En els països de parla anglesa es coneix com a **computer science**.



# Sistema informàtic.

Un **sistema d'informació** és un sistema format per **persones, dades, activitats**, i en definitiva, el conjunt de recursos que **processen la informació** d'una organització; un sistema d'informació habitualment té un component de tecnologies de la informació, un component informàtic.

La finalitat d'un **sistema informàtic** és aconseguir el millor **tractament automàtic** possible de la informació. Un sistema informàtic està format per un conjunt d'elements interrelacionats: **maquinari, programari i recursos humans**.

- El **maquinari** és tot element físic, material, del sistema informàtic com pot ser un ordinador, un teclat, una pantalla, suports d'emmagatzematge, cables de connexió i un llarg etcètera.
- El **programari** (software, en anglès) és el conjunt dels programes informàtics, procediments i documentació que fan alguna tasca en un ordinador.
  - **Programari bàsic**: és el conjunt de programes que l'equip físic necessita per tenir capacitat de treballar. Aquests configuren el que s'anomena en un sistema informàtic el **sistema operatiu**.
  - **Programari d'aplicació**: són els programes que fan que l'ordinador desenvolupi una determinada tasca.





# Recursos humans.

La estructura humana que treballa en un sistema informàtic la està formada per les parts següents:

- **Usuari:** persona que utilitza la informàtica com a eina per desenvolupar el seu treball o ajudar-se en una activitat.
- **Personal informàtic:** conjunt de persones que controlen i manipulen les màquines perquè donin el servei adequat a aquelles persones que necessiten utilitzar la informàtica per a les seves necessitats com a usuaris.
  - **Direcció.** Entre d'altres funcions, té la de coordinar i dirigir la part informàtica o algunes de les seves àrees (un departament, una àrea de programació, una àrea d'anàlisi, etc.).
  - **Anàlisi.** El personal que pertany a aquest grup són els responsables d'intentar trobar solucions o millores informàtiques als problemes que es plantegin.
  - **Programació.** Tradueixen a llenguatge de programació les solucions proposades pels analistes. La seva funció també és la de fer la traducció de les diferents accions al llenguatge natiu de la màquina (llenguatge màquina). Per provar-lo utilitzen jocs d'assaigs que són proposats pels mateixos analistes.
  - **Explotació.** Són els responsables d'executar els programes o les aplicacions que hi ha i de comprovar el funcionament dels equips i dels sistemes que hi ha.
  - **Operadors.** S'encarreguen del funcionament, l'execució i els processos directes del sistema, la preparació dels suports, els perifèrics i el material informàtic.



# Webgrafia

- Implantació de sistemes operatius (ASIX) Sistemes informàtics (DAM).
  - Administració de sistemes informàtics en xarxa i Sistemes informàtics.  
Josep Pons Carrió. **IOC Institut Obert de Catalunya.**
- Viquipèdia (en català) i Wikipedia (en anglès i castellà)