

Introducció

Hem triat aquest tema perquè creiem que podria ser un treball interessant per conèixer una mica més la possible eina de comunicació del futur: l'ordinador.

–L'ordinador és una màquina electrònica controlada per un programa emmagatzemat, que s'utilitza per al tractament automàtic de la informació.

El ordinadors des de fa uns anys ha esdevingut un aparell d'aplicacions molt diverses:

- Comercial i de gestió.

Han dut a terme tasques administratives difícils de fer per l'home.

- Tecnicocientífiques.

Han solucionat grans càlculs matemàtics complexos.

- Industrials.

Aplicat en processos de fabricació.

- Educatives.

Per formar l'alumne en diferents camps de la informàtica.

- Militars.

Han estat molt importants, ja que, és on més s'innova per poder defensar un país i on, a partir d'aquí és porten aquests avenços al consumidor.

- Multimèdia.

Integren el so i la imatge amb text i els gràfics en televisió, cine...

No tots els ordinadors serveixen per fer les mateixes tasques. N'hi ha de diferents tipus per tal de satisfer una necessitat en concret. Tot seguit ordenarem les computadores per mitjà de la classificació comercial, molt usada per la potencialitat i capacitat del processament de dades:

1. Superordinadors.

Els més ràpids del mercat, usats per científics i tècnics per la resolució de problemes complexos.

2. Mainframes.

Destinats a la realització d'operacions diàries en grans empreses o entitats que necessiten emmagatzemar i processar grans volums de dades.

3. Miniordinadors.

Bastant potents i ràpids, però inferiors que els mainframes en capacitat i processament de dades.

4. Microordinadors.

Els més populars perquè són els més barats del mercat.

- Workstation: ordinadors d'alt rendiment i petites dimensions emprats

per la seva capacitat gràfica. La potencia i la velocitat són superiors a la de un ordinador personal.

- Notebooks i laptops: ordinadors portàtils de mida reduïda.
- Ordinadors de butxaca: són ordinadors portàtils semblants a una calculadora o una agenda electrònica.
- Pc: els més populars usats en cases i empreses pel seu preu i potencial gràfic, multimèdia i de comunicació.

Aquest és el que tot seguit us explicarem des de les primeres màquines de calcula fins als Pc més moderns.

Desenvolupament

El filòsof i matemàtic Blaise Pascal va muntar el 1642 la màquina de Pascal que feia sumes, restes, multiplicacions i divisions. Tanmateix el pare dels ordinadors va ser Charles Babbage (matemàtic escocès) va dissenyar la màquina analítica capaç de realitzar càlculs aritmètics i lògics i emmagatzemar els resultats. Herman Hollerith va inventar la tabuladora i també va fundar la futura empresa IBM.

El primer ordinador de la història va ser el MARK 1 (1944) inventat pel professor Howard Aiken. Aquesta feia el mateix que la màquina de Pascal, però molt més ràpid.

Tot seguit es va originar el primer ordinador electrònic, l' E.N.I.A.C (1945). El seu cost era baix i resolva tots els problemes que li plantejaven.

Els ordinadors es poden classificar en cinc generacions:

PRIMERA GENERACIÓ:

(1950–1960)

El seu element tècnic fonamental és la vàlvula de buit. Newnam proposar de canviar la manera de guardar memòria en targetes perforades per dispositius magnètic i la utilització del sistema de numeració binària per treure el sistema decimal. En aquesta època van sorgir els ordinadors E.D.S.A.C, el V.I.N.A.C i el E.T.V.A.C tots aquests amb les reformes de Newton. Eren de gran volum, de gran consum elèctric i de fabricació quasi artesana.

SEGONA GENERACIÓ:

(1960–1965)

Es deixen d'usar les vàlvules de buit i es substitueixen per transistors. Eren més potents i més ràpids que en la primera, tenien un volum inferior i dispositius d'entrada i sortida. S'utilitza discs i cintes per guardar la memòria i es creen nous llenguatges de programació com el C.O.B.O.L, l'A.L.G.O.L i el L.I.S.P.

TERCERA GENERACIÓ:

(1965–1970)

Utilitzen el circuit integrat conegut amb el nom de xip. Eren més barats, més ràpids i més petits que en les anteriors generacions. Els elements perifèrics eren també més ràpids. Es dissenyen els primers sistemes de teleprocés. El consum elèctric és inferior i la fiabilitat major. Es millora la facilitat d'ús de les computadores.

QUARTA GENERACIÓ:

(1970–1981)

Es comencen a fabricar ordinadors que utilitzen microprocessadors. També s'inicia la popularització de la informàtica, es continua disminuint la grandària i augmentant la fiabilitat dels equips. El software o programari es desenvolupa de manera espectacular.

CINQUENA GENERACIÓ:

(1981–1991)

Són ordinadors d'alta velocitat de procés i d'escala d'integració (els components de la computadora són gairebé microscòpics). Es fa servir un llenguatge de programació actual, es comença a desenvolupar l'intel·ligència artificial i hi ha una aproximació entre l'home i la màquina més amè i agradable.

SISENA GENERACIÓ:

(1991–?)

S'intenta que els Pcs es puguin utilitzar per tot i es fa imprescindible en algunes tasques de la vida quotidiana. Continua ascendint en nivell de software, de miniaturització dels xips, dels circuits integrats i també s'accelera notablement la velocitat dels equips informàtics.

ÍNDEX

Introducció:

(pàgines 1, 2, 3 i 4)

Què és l'ordinador?

Funcions i aplicacions dels ordinadors.

Classificació comercial dels ordinadors.

Desenvolupament:

(pàgines 3–15)

Les diferents generacions d'ordinadors.

Elements centrals d'un ordinador.

Els perifèrics.

Les autopistes de la informació.

Els virus informàtics.

Glossari.

(pàgines 16 i 17)

Conclusions.

(pàgina 18)

Bibliografia.

(pàgina 19)

Els elements centrals d'un ordinador

Els elements de que consta una computadora són:

Microprocessador: és una pastilla o xip que controla el funcionament de la resta de dispositius de l'equip informàtic.

Elements:

Unitat de Control (UC): és la part encarregada de governar la resta d'unitats i d'interpretar i executar les instruccions que operen sobre les dades.

Unitat Aritmeticològica (UAC): és la part del processador que realitza els càlculs matemàtics i les operacions lògiques.

Registres Interns (RI): són àrees reservades per a l'emmagatzematge de petites quantitats d'informació.

Busos Interns: circuits que comuniquen els registres amb la Unitat Aritmeticològica i la Unitat de Control.

Busos: conjunt de línies de transmissió en paral·lel que serveixen per comunicar els diferents blocs que componen un ordinador.

Bus de dades: permet la circulació de dades entre la CPU i la memòria o entre la CPU i un dispositiu d'entrada o de sortida.

Bus de control: transporta les instruccions de la CPU a altres ports de l'ordinador.

Bus d'adreces: s'utilitza per indicar l'adreça del perifèric o la posició de memòria a la qual la CPU vol accedir.

Font d'alimentació: és el subministrament de corrent elèctric necessari perquè puguin funcionar els circuits de l'ordinador.

Relotge de sistema: és l'aparell que marca el ritme de treball als diferents components de l'ordinador per poder treballar de forma coordinada.

Memòria: és la unitat o unitats on s'emmagatzema la informació, les dades i els programes.

Elements:

Central o Interna: formada per circuits electrònics, és la unitat que emmagatzema els programes i les dades perquè el sistema informàtic pugui duu a terme un determinat treball.

Read Only Memory (ROM): l'usuari no hi pot gravar informació. És una memòria ràpida i no volàtil.

Random Acces Memory (RAM): Emmagatzema dades que la CPU processar mentre hi treballem. És una memòria volàtil i més ràpid que ROM.

Externa: s'usen dispositius per arxivar tot el treball que hem realitzat en una sessió de treball amb l'ordinador.

Magnètics: són dispositius basats en les propietats dels imants.

Disquets: són fàcils d'usar i de transportar i permeten enregistrar i reproduir informació de tota mena.

Discos durs: són de gran capacitat i tenen una gran velocitat d'accés a la informació, però no són portables.

Cintes magnètiques: són memòries d'emmagatzematge massiu, similars a unes tires de plàstic flexibles.

Òptics: el sistema més modern d'emmagatzematge de dades. Es basa en l'enregistrament digital i en el procediment de lectura-escriptura òptica per raig làser. Tenen molta capacitat d'enregistrament, són més fiables i de gran durabilitat.

CD-ROM: en aquest tipus de memòria només es pot utilitzar i llegir la informació que contingui, però no es podrà manipular.

CD-R: es venen verges i l'usuari pot gravar-hi informació només un cop.

CD-RW: també es venen verges, però en aquest es pot gravar tantes vegades com es vulgui.

DVD: poden guardar fins a catorze vegades més informació que en un CD convencional. La seva qualitat gràfica i sonora es excel·lent i s'hi pot trobar pel·lícules, música, programes informàtics...

Els perifèrics

Són un conjunt de dispositius que fan possible la comunicació entre l'ordinador i l'usuari. N'hi ha de tres tipus:

Entrada: són els que introdueixen la informació a l'ordinador des de l'exterior.

Teclat: la seva utilitat consisteix a detectar la tecla premuda per l'usuari i dir-li a l'ordinador de quina tecla es tracta.

Ratolí: permet controlar manualment la posició de cursor sobre la pantalla de l'ordinador, sense que hi intervingui el teclat, i executar ordres mitjançant l'accionament d'uns polsadors de control que porta incorporats.

Pantalla tàctil: ens permet seleccionar opcions que ens mostra el monitor apunant-hi directament amb el dit.

Llapis òptic: ens ajuda a escriure sobre la pantalla amb molta més precisió que no pas amb el dit.

Escàner: aparell que permet a la computadora veure i memoritzar el text d'un full escrit i els gràfics que continguin. Posteriorment poden ser reproduïts a la pantalla o a l'impresora.

Joystick: consisteix en una maneta oscil·lant proveïda de pulsadors que funcionen de manera semblant al ratolí. Perifèric molt usat en el camp dels jocs.

Micròfon: aparell que s'usa per gravar veus i altre sons mitjançant una membrana que capta sorolls i els transmet fins l'ordinador que els analitza i seguidament els pot gravar, reproduir i/o modificar.

Càmera digital: especialment usada en internet per enviar qualsevol imatge que capta la càmera.

Sortida: els que permeten transmetre la informació de l'ordinador a l'exterior.

Monitor: permet visualitzar la informació en temps real que l'ordinador ens proporciona a més de poder verificar i controlar les operacions que aquest realitza

De tub de raig catòdic: usat en aparells de televisió. El tipus de monitor més estès arreu del món.

De pantalla líquida: s'usa bàsicament en ordinadors portàtils.

De gas-plasma: es pot utilitzar en ordinadors portàtils o en els normals, però el seu cost és molt elevat.

Impressora: té com a funció enregistrar sobre paper la informació que rep de l'unitat central de la computadora.

Matricials: són molt lentes i fan soroll, però són barates. Funcionen amb agulles que impacten sobre el paper.

Raig-tinta: són silencioses i força ràpides i amb un preu assequible. Funciona amb plaques (deflectors) que desvien les gotes de tinta per dibuixar lletres i gràfics.

Làser: són silencioses, ràpides i amb molta qualitat d'escriptura. El preu és poc assequible. EL seu funcionament és semblant a les fotocopiadores: un raig làser crea la imatge sobre un tambor que posteriorment es transfereix al paper.

Tèrmiques: imprimeix en gran qualitat però té un cos molt elevat. El seu ús s'aplica en empreses.

Traçador o plòter: s'empra en arquitectura i enginyeria per imprimir grans plànols sobre paper on, un impressora convencional no serviria.

Altaveus: dispositius que emeten sons que l'ordinador té emmagatzemat cap a l'exterior, mitjançant una membrana sensible als impulsos elèctrics.

Entrada/Sortida: permeten la doble comunicació entre l'ordinador i l'exterior.

Dispositius de memòria externa: són els CD-ROMS, CD regravables, discs òptics regravables, cintes magnètiques, discos durs, disquets i DVD.

Módem: aparell que s'encarrega de transferir els senyals que rep de l'ordinador en senyals que puguin ser transmeses per línia telefònica i viceversa.

Robots:

perifèrics de sortida: dispositius d'un complement mecànic capaç de fer accions físiques i moviments a partir de les ordres que rep de l'ordinador.

Perifèrics d'entrada: s'utilitzen mitjançant sensors que reben la informació de l'exterior.

Les autopistes de la informació

Xarxa d'ordinadors: és un conjunt d'ordinadors connectats per poder compartir informació.

Xarxa local: els ordinadors estan connectats a menys d'un quilòmetre.

Connexió per cable: potencia enormement la comunicació entre els aparells en una velocitat de milions de bits per segon.

Altres sistemes: usen ones de ràdio o infrarojos que amplien una xarxa local convencional.

Marques: ordinadors que contenen un microprocessador, piles petites, altaveus, botons de control i un emissor d'infraroig.

Tauletes: ordinadors plans de la mida d'un foli, amb dos microprocessadors, i connexió per ràdio, tenen un llapis electrònic i 4Mb de memòria.

Pissarres: ordenadors d'un m² sobre els quals s'escriu utilitzant un guix electrònic sense fils.

Xarxes telemàtiques: permeten la comunicació entre ordinadors a través del fil telefònic.

Fax: aparell que permet transmetre qualsevol tipus de document imprès a través de la línia telefònica i ser rebut de forma impresa en el terminal receptor. El document pot ser: una foto, un gràfic, un text...

Videotext: és un dispositiu que fa possible l'accés a grans bases de dades a través del fil telefònic des d'un ordinador remot.

Mòdem: Aparell que fa la funció de codificar les informacions per ser transmeses per la línia telefònica i a la inversa.

Internet: és la xarxa d'ordinadors més important del món, fundada el 1969; on cada dia hi ha més de 100 milions de persones connectades.

Serveis: –correu electrònic

–telecompra

–telemedicina

–conversa telemàtica

–transferència de fitxers

–grups telemàtics de debats i notícies.

–accés a grans bases de dades

Pàgines web (World Wide Web): sistema de comunicació especial que ens permet que ordinadors diferents (no compatibles) puguin intercanviar informació i interpretar-la correctament. El seu nucli central és l'hipertext

Virus informàtics

Són programes capaços de produir còpies d'ell mateix en altres ordinadors, modificar els programes, destruir informació o provocar anomalies al funcionament dels dispositius de l'ordinador. Només pot controlar els equips informàtics si el virus aconsegueix arribar a la memòria dels Pc i activar-se.

- Tipus de virus:

Cavalls de troia: són programes legítims on s'han introduït instruccions malignes de manera camuflada i només poden actuar un cop, ja que no es poden reproduir.

Cucs: són programes capaços de reproduir-se en altres zones de la memòria. No necessiten adherir-se a un altre programa per poder desenvolupar la seva acció nociva.

Bombes lògiques: són programes malignes que actuen en una determinada data, però no es poden reproduir.

Virus: tenen un període d'incubació i poden reproduir-se.

De programa: són programes informàtics destructius que s'adhereixen a uns altres programes executables per accedir amb ells a la memòria i romandre allí ocults fins que pugui reproduir-se en altres programes.

Dels sector d'engegada: s'instal·len en el sector d'engegada (una part del disc), accedeixen a la memòria quan es carrega el sistema operatiu i allà realitza la seva acció destructiva.

Bibliografia

- Llibres:

BISHOP, Peter: conceptos de informàtica: Anaya, Fuenlabrada, 1989, 1.

GUAL, Joan Josep: informàtica, comunicacions i transports: Mc GrawHill, Madrid, 1998, 7.

- Enciclopèdia:

L'ordinador i la seva evolució.

Nova enciclopèdia catalana de l'estudiant (informàtica)

Associació de Mestres Rosa Sensat

Generacions, elements i perifèrics de l'ordinador

Pàgines: 280 a 369

Edicions Carroggio S.A., Barcelona, Barcelona 1999, nº 1.

Conclusió

Com a conclusió podríem dir que els ordinadors han esdevingut un element importantíssim per la vida de les persones. Fa anys que s'investiguen com augmentar la seva rapidesa de processament de dades, la seva capacitat d'emmagatzematge i en disminuir el seu volum. Tots aquests aspectes s'han tingut en compte per resoldre operacions i problemes complexos i difícils de realitzar per una persona. També s'usen actualment per cercar informació o per comunicar-se amb altres persones d'arreu del món gràcies a la creació d'internet, a part d'ajudar a científics, tècnics i empresaris en les seves tasques. Així doncs, no podem negar que la informàtica i com una part d'ella, l'ordinador, ha estat, és i serà de gran ajuda per avançar en molts aspectes de la nostra vida.

Tot i així no tot són avantatges quan parlem d'informàtica, existeix l'automatització. En principi podem pensar que està molt bé que hi hagin coses que les facin les màquines sense que ens tinguem que preocupar de fer res, però des de fa uns anys aquest fet a comportat problemes, un d'ells pot ser l'atur. També n'hi han hagut altres com ara el temut Efecte 2000 que va fer anar de bòlid a mig planeta i en el qual els estats es van gastar milers de milions per arreglar el problema. A part de l'automatització també ha augmentat les diferències entre el Tercer Món i el món més desenvolupat, ja que, mentres al Primer Món s'evoluciona cada dia més i més ràpid, als països subdesenvolupats només es poden limitar a sobreviure com poden.

Així doncs, pensem que les ordinadors i la informàtica en general ens reserven grans innovacions i sorpreses pel futur, però això sí, no deixem de pensar que tampoc és bo que un mitjà com aquest influeixi molt en la nostra civilització, perquè dependre'n massa podria generar greu conflictes.

Glossari

Software (programari): conjunt de símbols, codis i llenguatges informàtics que s'empren per elaborar els programes necessaris per tal que un ordinador pugui funcionar de manera automàtic.

Hardware (maquinari): conjunt de dispositius físics, electrònics, magnètics i òptics que constitueixen un ordinador i els seus perifèrics.

Programa: és un conjunt d'instruccions que segueixen una determinada seqüència per arribar a un objectiu. Les instruccions han de ser expressades en un llenguatge que entengui l'ordinador.

Memòria volàtil: dispositiu o circuit que permet l'entrada d'informació codificada en el sistema binari i que és capaç d'enregistrar-la temporalment i d'emmagatzemar-la fins que l'ordinador s'apagui.

Unitat Central de Processament (CPU): és el centre neurològic de l'ordinador que té com a funció llegir les instruccions d'un programa enregistrat en la memòria, prendre les dades dels perifèrics d'entrada, processar-les i enviar-les als perifèrics de sortida.

Sistema binari: sistema de numeració que utilitza internament l'ordinador per la seva senzillesa de les seves regles de presentació. Es tracta d'un sistema de base dos que usa únicament dos dígit: 0 i 1, anomenats bit.

Bit (binary digit): és la unitat d'informació bàsica, totes les bases es converteixen en bits.

Xip: capseta de dimensions reduïdes que conté un conjunt de nombrosos circuits integrats en una làmina prima de material semiconductor (cilici). Un circuit electrònic format per milers de transistors i altres elements integrats en una placa.

Digit: cadascun dels símbols que s'empren en un sistema de numeració per tal de formar els diferents nombres.

Teleprocès: desenvolupament que tracta de la transmissió de dades, del seu ús i de les seves conseqüències.

Sensor: és el dispositiu i sistema sensible a determinats estímuls, que es transmeten com a senyal a un altre dispositiu o sistema, el qual l'utilitza com a informació.

Cd verge (compact disc): és un disc òptic que ens permet enregistrar qualsevol tipus d'informació, ja que, al mercat es venen sense cap dada en el seu interior.

Hipertext: és un sistema d'organització i presentació de dades que permeten a l'usuari de moure's amb gran facilitat entre signes i textos relacionats.