

Généralités 1

Zaghdoudi Salima - Bourai Nour El Houda

February 17, 2020

Contents

1	Introduction : Domaines d'application	2
2	Définitions	4
2.1	L'informatique :	4
2.2	Information (et Donnée) :	4
2.2.1	Donnée:	4
2.2.2	Information:	4
2.3	Représentation et Codification de l'information :	5
2.4	Différents types d'Information :	6
3	Les générations des ordinateurs:	6
3.1	Première génération 1945 – 1954 : Informatique scientifique et militaire	7
3.2	Deuxième génération 1955-1965 : Naissance de l'informatique de gestion	7
3.3	Troisième génération 1966-1973: Naissance du circuit intégré.	7
3.4	Quatrième génération à partir de 1974 : Naissance de la micro-informatique	8
4	IX. Structure d'un ordinateur :	8
4.1	L'unité centrale (UC)	9
4.1.1	La mémoire centrale (RAM)	9
4.1.2	L'unité de commande et de contrôle (U.C.C):	9
4.1.3	L'unité arithmétique et logique :	9
4.2	Les unités périphériques:	10
4.2.1	Les mémoires secondaires (Mémoires de masse):	10
4.2.2	Les organes d'entrées/ sorties:	10

1 Introduction : Domaines d'application

De nos jours, l'outil informatique est utilisé pratiquement dans toutes les activités de la vie courante. On peut citer entre autres:

1. Dans l'administration civile:

- Gestion des électeurs
- Gestion des cartes d'Identité nationale
- Gestion des passeports
- Gestion des cartes grises automobiles
- Gestion des dossiers judiciaires

2. Dans l'enseignement:

- L'Enseignement Assisté par Ordinateur (E.A.0)
- La programmation
- La gestion de la pédagogie
- Gestion des cartes grises automobiles

3. Dans les banques:

- Gestion des comptes bancaires
- Gestion des recouvrements bancaires
- Gestion des crédits

4. Dans les assurances:

- Gestion des contrats d'assurance

5. Dans La Médecine :

- Gestion des dossiers malades
- Système experts d'aide diagnostic
- L'imagerie médicale

6. Dans les entreprises:

- Gestion du personnel

- Gestion de paie
- Gestion de la production
- Gestion de la maintenance
- Gestion de la comptabilité
- facturation
- Gestion des stocks

7. Dans les hypothèques:

- Gestion du patrimoine

8. Dans l'industrie:

- Dans l'engineering
- Conception Assistée par ordinateur
- Dessin Assisté par Ordinateur (D.A.0)
- Fabrication Assistée par Ordinateur (F.A.0)
- Gestion de la comptabilité
- Robotique
- Système expert d'aide au diagnostic de panne

9. Dans la bureautique:

- Le traitement de-texte
- Les gestionnaires de bases de données
- Les graphes

10. Dans les transports:

- Gestion de compagnies aériennes Gestion de dessertes de trains

11. Dans l'édition:

- Publication Assistée par ordinateur (P.A.O)
- Composition et graphisme(Publicité)

12. Dans le cinéma :

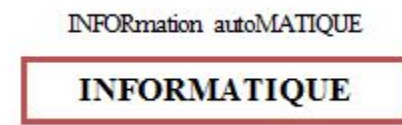
- Film virtuel
- Films d'animation et dessins animés
- Trucage et effets spéciaux

2 Définitions

2.1 L'informatique :

L'informatique est l'ensemble des disciplines scientifiques et techniques spécialement-appliqués aux traitements de l'information par des moyens automatiques.

C'est l'ensemble des techniques relatives aux traitements de l'information par des machines automatiques appelées ordinateur. D'où :



Il en découle deux concepts :

- l'information.
- le traitement automatique.

2.2 Information (et Donnée) :

2.2.1 Donnée:

Une donnée est la représentation d'une information sous une forme conventionnelle (destinée à faciliter son traitement.)

Une donnée est une valeur fournie pour un traitement ou obtenue à partir d'un traitement.

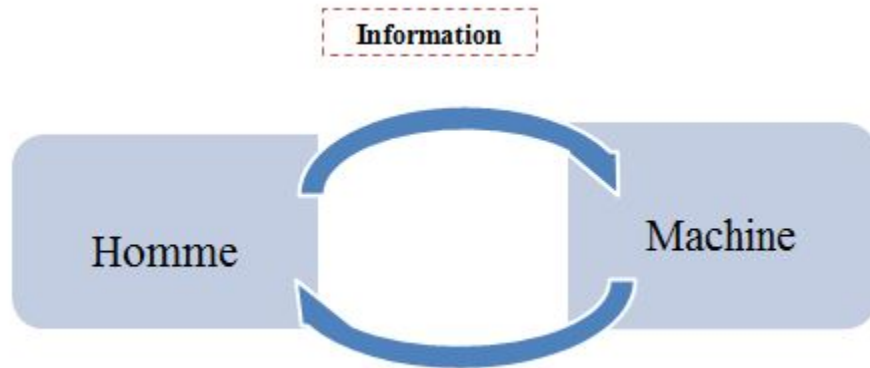
2.2.2 Information:

On peut donner plusieurs définitions de l'information:

- L'information est le renseignement qui renforce notre connaissance.
- L'information est le support des connaissances humaines et des communications.

- Une information est une donnée à laquelle on a donné un sens.

Une information peut être brute (les données) ou élaborée' (les résultats). Les résultats sont obtenus par le traitement des informations brutes.



2.3 Représentation et Codification de l'information :

Il est parfois nécessaire d'effectuer un traitement préliminaire sur l'information afin de lui donner un format pour faciliter leur traitement. On parle de codification de l'information.

La codification consiste à attribuer un code 'à l'information. Un code est une-représentation symbolique d'un objet (Document, structure, produit, information,...)

Exemples:

La codification des plaques minéralogiques (d'immatriculation)

1523 – 108-23

Les wilayas sont codifiées sur 2 positions numériques :

- 01 Chlef
- 02 Adrar
- 16 Alger
- 23 Annaba

Les mois:

- JAN (ou 01) Janvier

- FEV (ou 02) Février
- DEC (ou 12) Décembre

Les documents:

- ODS: Ordre de Service
- BC: Bon Commande

Des structures (ou institutions):

- PME: Petite et moyenne entreprise
- DRH: Direction des ressources humaines
- EPSE: Ecole préparatoire aux grandes écoles de sciences économiques
- UFC: Université de: la formation continue

2.4 Différents types d'Information :

Aujourd'hui, on parle des Nouvelles Technologies de l'information et de la Communication (NTIC). En effet, l'apparition de nouveaux types d'information a nécessité d'adapter aussi le matériel d'où les. NTIC. L'information qu'on manipule aujourd'hui n'est plus textuelle uniquement. Avec l'apparition du multimédia, on a vu apparaître plusieurs nouveaux types d'information :

- Textuelle (un document, du texte)
- Graphique (un dessin ou une photo)
- Sonore (un discours ou une musique)
- Vidéo (un film ou un clip)

3 Les générations des ordinateurs:

L'informatique, et particulièrement, la technologie des ordinateurs a évolué d'une manière extrêmement rapide et est passée par plusieurs étapes.

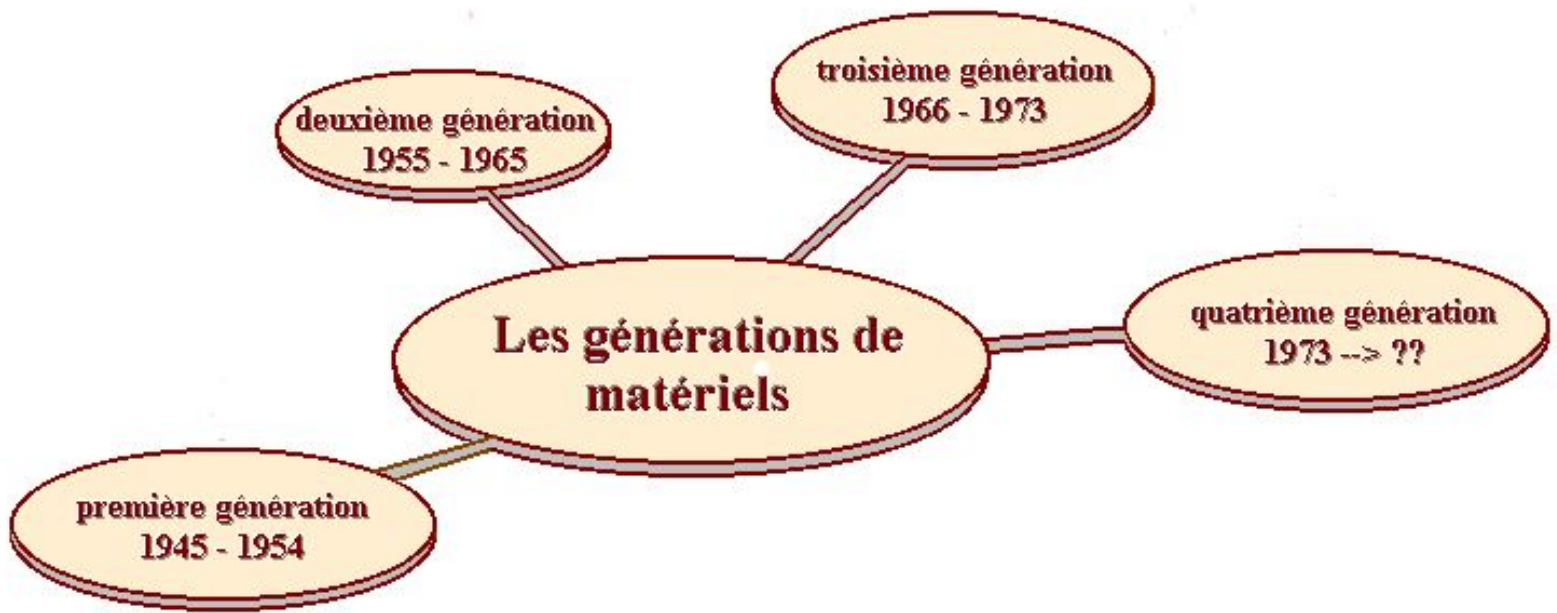


Figure 1: Les différentes générations des ordinateurs

3.1 Première génération 1945 – 1954 : Informatique scientifique et militaire

- Il faut résoudre les problèmes des calculs répétitifs.
- Création de langages avec succès et échecs dans le but de résoudre les problèmes précédents. Technologie lourde (Tube et tore de ferrite), qui pose des problèmes de place et de consommation électrique.

3.2 Deuxième génération 1955-1965 : Naissance de l'informatique de gestion

Nouvelle technologie basée sur le transistor et le circuit imprimé. Le Fortran règne en maître incontesté. Le langage de programmation Cobol orienté gestion, devient un concurrent de Fortran.

3.3 Troisième génération 1966-1973: Naissance du circuit intégré.

- Nouvelle technologie basée sur le transistor et le circuit imprimé.
- Les ordinateurs occupent moins de volume, consomment moins d'électricité et sont plus rapides. Les ordinateurs sont utilisés le plus souvent pour des applications de gestion.

3.4 Quatrième génération à partir de 1974 : Naissance de la micro-informatique

La création des microprocesseurs permet la naissance de la micro-informatique (le micro-ordinateur Micral de R2E est inventé par un français François Gernelle en 1973). Steve Jobs (Apple) invente un nouveau concept vers la fin des années 70 en recopiant et en commercialisant les idées de Xerox parc à travers le MacIntosh et son interface graphique.

4 IX. Structure d'un ordinateur :

Schéma fonctionnel d'un ordinateur

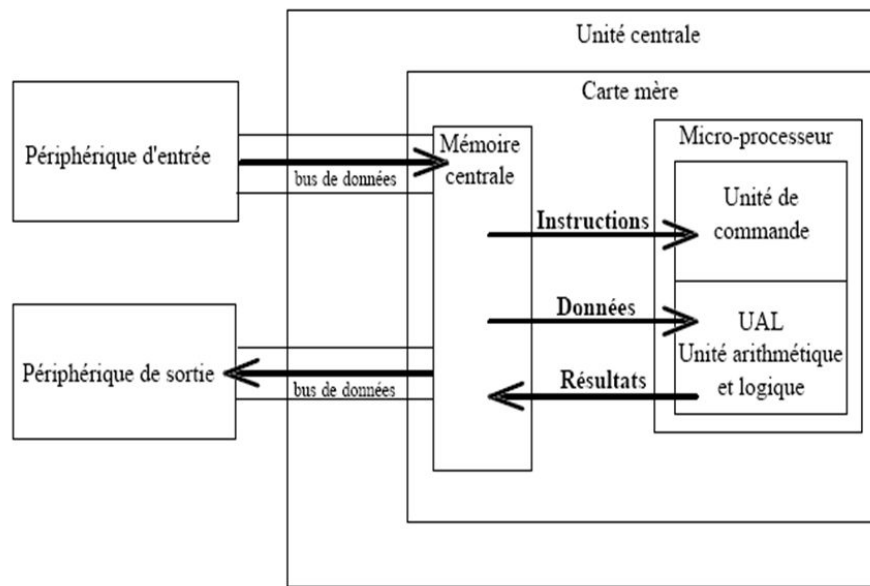


Figure 2: Structure générale d'un ordinateur

Un ordinateur est composé de :

L'unité centrale (UC) qui comprend:

- La mémoire centrale (M.C)
- L'unité de commande et de contrôle (U.C.C)
- L'unité arithmétique et logique (U.A.L)

Les unités périphériques qui comprennent:

- Les unités d'entrée/sorties (U.E, U.S)
- Les mémoires auxiliaires (ou secondaires) (M.A)

4.1 L'unité centrale (UC)

4.1.1 La mémoire centrale (RAM)

C'est un organe capable d'enregistrer, de conserver et de restituer de l'information. C'est là où sont stockées les informations (les données, les programmes et les résultats).

Son rôle est de recevoir le programme et les données provenant des unités d'entrées/sorties, de communiquer les instructions de programme à l'unité de commande et de contrôle et les données à l'unité arithmétique et logique de qui elle reçoit les résultats.

La mémoire centrale est une mémoire de travail. Elle ne garde pas l'information à la différence des mémoires auxiliaires. Les informations à l'intérieur de la mémoire sont sous forme binaire (0 et 1) appelé le BIT.

La mémoire centrale est caractérisée:

- par la rapidité de restitution de l'information.
- la taille : exprimée en K. octets (où $K \cdot 2^{10} = 1024$).

La taille de la mémoire centrale est une caractéristique qui distingue les ordinateurs.

4.1.2 L'unité de commande et de contrôle (U.C.C):

Elle synchronise les différentes parties de l'ordinateur et harmonise les différentes opérations d'accès, d'exécution, etc... Elle a pour fonction de diriger et de coordonner l'ensemble du système et contrôler la bonne exécution des instructions d'un programme.

- Elle extrait une à une les instructions enregistrées en mémoire centrale.
- les interprète et met en service les unités concernées.

4.1.3 L'unité arithmétique et logique :

Elle a pour fonction d'effectuer les opérations arithmétiques (addition, soustraction, division, multiplication) et autres opérations relationnelles ($<, >, \leq, \geq, =, \neq$) Elle effectue également les opérations logiques de l'algèbre de BOOLE (AND, OR et NOT)

Elle reçoit de l'unité de commande et de contrôle (U.C.C) les ordres indiquant la nature des opérations à effectuer, et de la mémoire centrale les données sur lesquelles porteront les opérations.

4.2 Les unités périphériques:

Ce sont des unités disposées généralement autour de l'unité centrale. Chaque unité périphérique est commandée par l'unité de commande et de contrôle (U.C.C) suivant des instructions enregistrées dans un programme (en mémoire centrale).

4.2.1 Les mémoires secondaires (Mémoires de masse):

Appelées aussi mémoires auxiliaires, ce sont des organes de stockage de l'information et possèdent la même structure que la mémoire centrale. Elles se distinguent par leur grande capacité de stockage et sont cependant plus lente quant à leur accès (inconvenient). Par contre elles sont moins coûteuses.

Elles sont utilisées pour ranger les informations dont on n'a pas besoin dans l'immédiat. Ce sont des organes de stockage.

Parmi les mémoires secondaires les plus utilisées, on cite:

- Disques magnétiques
- Bandes magnétiques
- Tambours magnétiques (Drums)
- Disquettes
- CD/DVD
- FlashDisk

4.2.2 Les organes d'entrées/ sorties:

Ce sont les organes qui permettent la communication HOMME-MACHINE. Les entrées sont des opérations de LECTURE (READ) et les sorties sont des opérations d'ECRITURE (WRITE).

Ces opérations sont réalisées physiquement par des organes d'ENTREES/SORTIES.

Pour introduire des données (les entrées), on utilise des unités d'ENTREES. Ces unités dépendent de la nature et du type d'information à introduire :

- Le lecteur de cartes
- Le crayon cathodique

- La souris
- Le lecteur de disquettes
- Le microphone
- Le scanner
- Caméra
- Le lecteur de CD ROM
- Etc...

Pour afficher, imprimer les résultats (les sorties), on utilise des unités de SORTIES. Ces unités dépendent de la nature et du type d'information à afficher ou à imprimer :

- L'imprimante
- Le crayon cathodique
- La table traçante
- Le traceur de courbe
- Les baffles
- Le lecteur de disquette
- Etc...