

## Notion et Instruction de base:

- \* 1 bit = ~~0 octet~~
- \* 1 octet = 8 bits
- \* 1 Ko =  $10^3$  octets

Une variable : sert à stocker la valeur d'une donnée dans un langage de programmation

- Emplacement Mémoires dont le contenu peut changer
- Chaque emplacement mémoire a un numéro qui permet d'y faire référence de façon unique. L'adresse Mémoire de cette cellule.

Règle: la variable doit être déclarée avant d'être utilisée.

Les instructions Entrée sortie permettent à l'utilisateur de communiquer avec la machine

⇒ Le programme s'arrête lorsqu'il trouve une ne poursuit qu'à quies la saisie de l'entrée (clavier)

⇒ Enter signale la fin de la saisie

⇒ La machine place la valeur entrée au clavier dans mémoire

## langage C:

- \* Créé en 1972 par D. Ritchie et K. Thompson
- \* C++ en 1983

condition Composées:

formé de plusieurs conditions simples reliées par des opérateurs Logique. Si... Sinon... Si...

Si condi alors  
inst  
Sinon  
inst  
fin

if {  
condi  
}  
else {  
}  
}

Si ⇒ Valeur booléenne

Il est possible que l'instruction à répéter ne soit jamais effectuée

Tant que (T) faire;  
R  
Fin Tant Que

Si (T) alors  
Répéter  
R  
Tant Que (T)  
Fin Si

Répéter  
R  
tant que (T)

R;  
Tant que (T) faire  
R;  
Fin Tant Que

Windows, MACOS, LINUX  
↳ ordinateurs individuels  
UNIX

↳ Les ordinateurs multi-utilisateurs.

⇒ mettent à la disposition des utilisateurs un ensemble d'applications

Pourquoi un algorithme:

⇒ Proposera la machine d'effectuer un travail à Notre Place.

L'algorithme sont anciens

• Algo d'Euclide pr calculer le PGCD est vieux de 2000 ans.

• La chine pour extraire des racines carrées à partir de div effectuées sur une surface à calculer

⇒ L'algo ne dépend pas du langage dans lequel est implanté ni de la Machine

Les 3 étapes d'un algorithme:

- \* Les entrées
- \* de traitement
- \* Les sorties.

Génie Logiciel:

regroupe les sciences et les technos qui permettent la production et la maintenance de logiciels de qualité.

Cycle de Vie d'un logiciel: regroupe les étapes de la production du logiciel ainsi que leurs ordonnancement.

Etapes de dev du logiciel

- ① Analyse des besoins que fait?
- ② Conception - Comment faire?
- ③ Implémentation (codage)

Compilateur et interpréteur.

Compilateur: permet de traduire le code de la source du programme vers le langage natif Machine

Interpréteur: permet de traduire et d'exécuter chaque instruction du programme. Ce Mécanisme est utilisé pour le passage d'un programme précompilé à un pseudo-code (cas de Java)

Propriétés d'un algo

Un algorithme doit:

- avoir un nombre fini d'étapes.
- avoir un nombre fini d'opération par
- se termine après un nombre fini d'op
- donne un résultat.
- chaque opération doit être:
  - définie rigoureusement
  - effective ⇒ réalisable par la Machine
- le Comportement d'un algo est:

Programme est la traduction d'un algorithme.

d'organigramme représenté graphiquement avec symboles  
⇒ offre une vue d'algo  
⇒ abandonné aujourd'hui

• Un ordinateur est formé d'un env matériel et logiciel

• Matériel: tous les ord mono pro sont construit en 1944 par NEUMAN

• Monoprocresseurs = Cerveau

\* Mémoire centrale: contient les instructions et les données

\* Unité centrale:

• (UC) Unité de commande: extrait les instructions et données de la Mémoire et déclenche le traitement dans L'UAE

• (UAE) Unité alge arithm et logique.

Environnement Matériel:

• Registres: unité de mémorisation permettent à l'unité centrale de ranger de façon temporaire les données pendant les calculs  
⇒ Accès rapide 100 fois

• Unités d'échanges: reliées à des périphériques pour échanger de l'info avec le monde extérieur  
⇒ Limite de la physique actuelle atteint en depuis 2006

⇒ La tendance est de placer le plus possible de Micropr sur la même puce (Circuit intégré).

Expl: i7; 64 bits; INTEL ou AMD possèdent de 4 à 8 processeurs

⇒ Les ordinateurs actuels introduisent entre le processeur et la Mémoire centrale, mémoires caches qui accélèrent l'accès aux données.

• Mémoires clés: RAM: travaille sur sauv.

• Primaire directement sur le Processeur

• Secondaires située sur la Carte Mère Lié les com

• Les dispositifs: qui servent à communiquer avec l'homme (écran, clavier, ...).

• Les Mémoires secondaires permettent de conserver de l'info pour une période après l'arrêt de l'ordinateurs (disque dur) (clés USB) (Blu-ray) Mémoire

⇒ nuage Cloud → disparition des Mémoires locales en faveur de délocalisation proposées par les centres de données

Environnement Logiciel:

• Un ordinateur est livré avec un système d'exploitation.

système d'expli est un ensemble des prog qui assurent la gestion des ressources matérielles et logicielles employées par les utilisateurs.

↳ créer l'environ nécessaire à l'exécution du travail et est chargé de répartir les ressources entre les usagers

⇒ Entre l'utilisateur et l'ord, le système d'exploitation propose une interface graphique au moyen d'un gest de fen