Architecture des ordinateurs

Cours du 14 octobre 2019

Qu’est-ce que l’architecture informatique, comment ça marche ?

Discussion générale sur les ordis et leur fonctionnement …

Intro au matériel informatique …

Les processus et leur gestion …

La mémoire …

Pour finir :

Attaques « meltdown, Spectre »

Les épreuves porteront sur les exercices fait en cours

L’ordinateur passe son temps à ne rien faire

La mémoire est toute petite (quelques milliers de caractères à quelques millions)

Les données se trouvant sur un support externe (disque dur) arrivent lentement

Suivant ou sont stockés les données, on peut mettre plus ou moins de temps pour aller chercher les informations …

Alan Turing -> déchiffrer les messages du la machine Enigma

La machine de Turing :

Machine abstraite pouvant exécuter des algorithmes

Machine simplissime et indépendante.

Alphabet fini !

Un élément vide

Un ruban de longueur infinie

Les mots sont séparés par un espace

Tête de lecture

Lire

Écrire

Déplacer à droite et à gauche

Effacer

Un état initial

Des états finaux

Comment marche une machine de Turing :

Une condition

Une …

Architecture de Von Neuman

Processeur 🡪 Mémoire principale

Unité de commande 🡪 Programme

Unité de traitement 🡪 Données

Unité d’entrées/sorties 🡪 intermédiaire avec les périphériques finaux

3 éléments composent un ordinateur :

mémoire

périphérique

unité centrale

L’ordinateur traite uniquement des valeurs binaires !

Processeur :

It means « exécuter,traiter »

Pointeur d’instruction 🡪 il va permettre d’exécuter la prochaine instruction en allant chercher sa place dans la mémoire

Tous les circuits électroniques sont faits de silicium !

La taille varie de 25 mm à 300 mm (on essaie actuellement d’atteindre 450 mm)

La loi de Moore

CPU comprend que le langage machine !

Exercices :