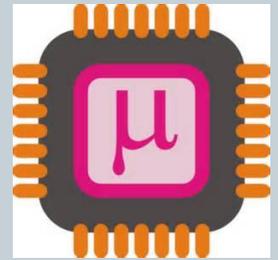


ARCHITECTURE DES ORDINATEURS



2)- Généralités : Micro-Processeurs & Ordinateurs



<https://fr.wikipedia.org/>

<https://openclassrooms.com/>

<http://www.developpez.com/>

<https://interstices.info/>

KeyWords::



'Microprocessor architecture' / 'Design' / 'Interfacing ...'

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



OBJECTIFS/ « Aims » :

- Déduire & convenir d'une définition induite d'un « ordinateur ».
- Présentation de divers concepts et/ou terminologies rattachées à l'ensemble « ordinateur » / « micro-processeur ».

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



ETAPES & CONCEPTS :

- Définition (conventionnelle ou académique) d'un « ordinateur ».
- Grandes familles (INTEL, MOTOROLA, AMD, ...) & familles de CPU (compatibilité hiérarchique 'x86' -) & Terminologies générales (fréq, NOpS, langage ASM & L.E.) :
 - ❖ Fréquence / Nops / J.I. / Pipeline & mise en (//) / Générations de CPU / .. .
- Machine de Von Neuman : Caractéristique principale : « Mise en mémoire des *programmes* »
- Les processeurs « RISC » *vs* « CISC » (simplif format & instructions, restrict modes adressages, limitations des accès aux instructions LOAD & STORE, ...) :: *Des écoles de pensée & philosophies de conception !*
- Schéma Synoptique fonctionnel : « Unité de contrôle, mémoire, E/S »
- AUTRES ?? : Les processeurs « *vectoriels* » et autres types (classification typologique ou autre)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Définition (ordinateur)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Définition (ordinateur)

Ordre // Ordonnance // 'ateur'

Equipement // Machine

Ordre :: Organisation //

→ Diversité & Nombre //

→ Séquence

Instructions

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Définition (ordinateur)

Ordre // Ordonnance // 'ateur'

Ordre :: Organisation //

→ Diversité & Nombre //

→ Séquence

→ Equipement // Machine

→ **Instructions**

Ordinateur :: Equipement / machine (... , Turing, quantique, ADN, neuronal, Optique ..), destinée au **traitement** (pour exécution) **séquentiel** d'**instructions** diverses & nombreuses (*prg*), codées en **BINAIRE**.

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Définition (ordinateur)

Ordre // Ordonnance // 'ateur'

Ordre :: Organisation //

Diversité & Nombre //

Séquence

Equipement // Machine

Instructions

Ordinateur :: Equipement / machine (... , Turing, quantique, ADN, neuronal, Optique ..), destinée au **traitement** (pour exécution) **séquentiel** d'**instructions** diverses & nombreuses (*prg*), codées en **BINAIRE**.

En 2015 : Ordinateur # CPU + RAM+ROM+HDD + Mother Board ...

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)

Processeur :: Circuit électronique destiné au traitement séquentiel d'une information numérique (format binaire)

Famille (fabriquant):: INTEL, MOTOROLA, AMD, TI ..

Famille (compatibilité hiérarchique) :: Ensemble de CPU à compatibilité (en exécution) totale ou partielle; exple: '**x86**'

Fréquence :: Période inverse [$F \text{ (Hz)} = 1/T \text{ (sec)}$] // Nops :: Nombre Op / sec.

ASM & J.I. :: Resp^t. Langage & Ensemble d'instructions propres au CPU

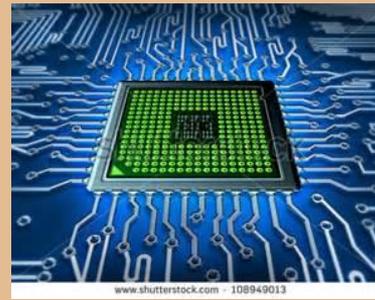
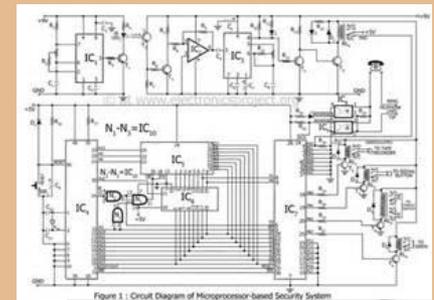
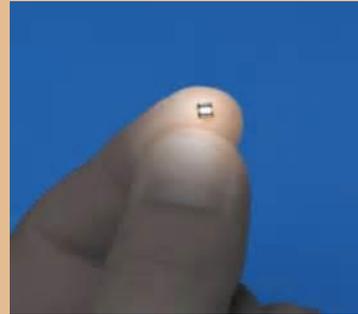
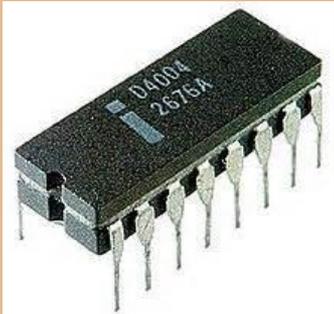
Pipeline, Transistor, Registres, Modes d'adressage , formats des adresses ...)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)



Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)

Processeur :: Circuit électronique destiné au traitement séquentiel d'une information numérique (format binaire)

Famille (fabriquant):: INTEL, MOTOROLA, AMD, TI ..

Famille (compatibilité hiérarchique) :: Ensemble de CPU à compatibilité (en exécution) totale ou partielle; exple: 'x86'

Fréquence :: Période inverse [$F \text{ (Hz)} = 1/T(\text{sec})$] // Nops :: Nombre Op / sec.

ASM & J.I. :: Resp^t. Langage & Ensemble d'instructions propres au CPU

Pipeline, Transistor , Registres, Modes d'adressage , formats des adresses ...)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)

Processeur :: Circuit électronique destiné au traitement séquentiel d'une information numérique (format binaire)

Famille (fabriquant):: INTEL, MOTOROLA, AMD, TI ..

Famille (compatibilité hiérarchique) :: Ensemble de CPU à compatibilité (en exécution) totale ou partielle; exple: '**x86**'

Fréquence :: Période inverse [$F \text{ (Hz)} = 1/T \text{ (sec)}$] // Nops :: Nombre Op / sec.

ASM & J.I. :: Resp^t. Langage & Ensemble d'instructions propres au CPU

Pipeline, Transistor , Registres, Modes d'adressage , formats des adresses ...)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)

Processeur :: Circuit électronique destiné au traitement séquentiel d'une information numérique (format binaire)

Famille (fabriquant):: INTEL, MOTOROLA, AMD, TI ..

Famille (compatibilité hiérarchique) :: Ensemble de CPU à compatibilité (en exécution) totale ou partielle; exple: '**x86**'

Fréquence :: Période inverse [$F \text{ (Hz)} = 1/T \text{ (sec)}$] // Nops :: Nombre Op / sec.

ASM & J.I. :: Resp^t. Langage & Ensemble d'instructions propres au CPU

Pipeline, Transistor , Registres, Modes d'adressage , formats des adresses ...)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)

Processeur :: Circuit électronique destiné au traitement séquentiel d'une information numérique (format binaire)

Famille (fabriquant):: INTEL, MOTOROLA, AMD, TI ..

Famille (compatibilité hiérarchique) :: Ensemble de CPU à compatibilité (en exécution) totale ou partielle; exple: '**x86**'

Fréquence :: Période inverse [$F \text{ (Hz)} = 1/T(\text{sec})$] // Nops :: Nombre Op / sec.

ASM & J.I. :: Resp^t. Langage & Ensemble d'instructions propres au CPU

Pipeline, Transistor , Registres, Modes d'adressage , formats des adresses ...)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Terminologie générale

Microprocesseur :: Processeur intégré (miniaturisé) à l'échelle 'Micron' // Abv: ' CPU ' (Central Processing Unit)

Processeur :: Circuit électronique destiné au traitement séquentiel d'une information numérique (format binaire)

Famille (fabriquant):: INTEL, MOTOROLA, AMD, TI ..

Famille (compatibilité hiérarchique) :: Ensemble de CPU à compatibilité (en exécution) totale ou partielle; exple: '**x86**'

Fréquence :: Période inverse [$F \text{ (Hz)} = 1/T(\text{sec})$] // Nops :: Nombre Op / sec.

ASM & J.I. :: Resp^t. Langage & Ensemble d'instructions propres au CPU

Pipeline, Transistor , Registres, Modes d'adressage , formats des adresses ...)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Machine de Von Neuman

Caractéristique principale : « Mise en mémoire des *programmes* »



https://interstices.info/jcms/int_64540/le-modele-darchitecture-de-von-neumann

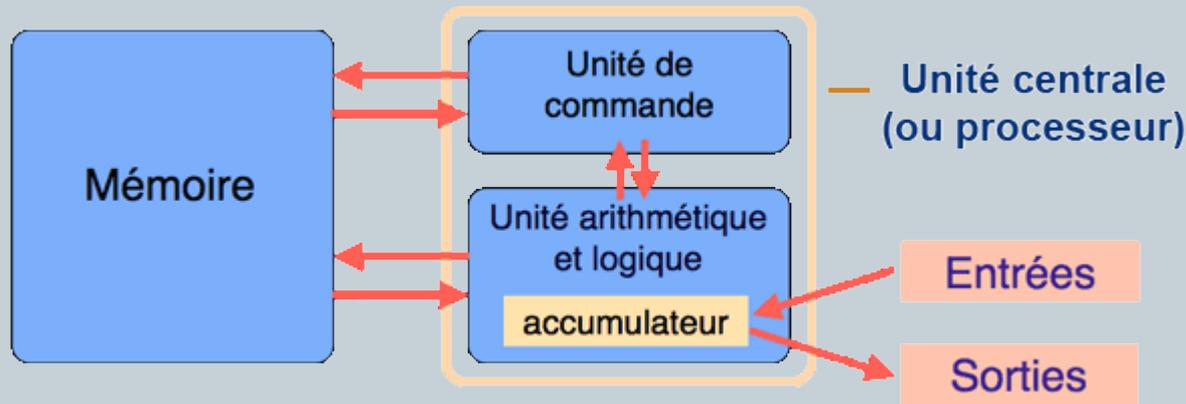
(par Sacha Krakowiak)

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Schéma Synoptique *fonctionnel* d'un ordinateur

« Unité de contrôle, mémoire, E/S »



Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



A RETENIR :

Définition « ordinateur »

- Définition INDUITE, Fonctionnelle puis matérielle. (*slide_6*)
- Définition incluse :
 - (1) 'séquentialité'
 - (2) 'Nombre d'instructions' => PROGRAMME
 - (3) **Condition nécessaire** : 'Représentation binaire' de l'info = 'projection de l'état binaire' du composant matériel = [Innovation \(1\)](#).

« Micro-Processeur »

- Composant (matériel & logiciel) CENTRAL de l'architecture = [Innovation \(2\)](#).

« Machine de Von Neumann »

- Conceptualisation de l'architecture : séparation des composants : 'intelligence std.' vs 'mémoire' & 'Redondance/répétitivité' = [Innovation \(3\)](#).

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Les processeurs « RISC » vs « CISC »

Des écoles de pensée & philosophies de conception !

- **RISC** : (simplif. format & instructions, restrict. modes adressages, limitations des accès aux instructions LOAD & STORE, ...).
- **CISC** : (Complex. format & instructions, Multipl. modes adressages, Diversification des instructions, ...).

Généralités : MicroProcesseurs & Ordinateurs



Conclusion ...

Suite avec CARACTERISTIQUES PRINCIPALES du iAPX '80286'