Histoire de l’informatique



Table des matières

1. Histoire de l'informatique

Env. 1000 av. J-C ABAQUE

Un cadre contient neuf barres, comportant chacune huit boules. L'abaque est encore utilisée aujourd'hui comme machine à calculer dans certaines régions d'Asie.

1617 Règle à calcul (John Napier)

Basée sur la représentation logarithmique des nombres. Les multiplications et divisions sont transformées en additions et soustractions.

1623 Machine à calculer (Wilhelm Schickard)

Additions, soustractions, divisions et multiplications à six chiffres à l'aide d'une machine à calculer à roues dentées.

1641 Machine à additionner (Blaise Pascal, à 19 ans)

La machine à additionner était constituée de rouages et utilisée par son père dans le domaine financier. Elle permettait des additions et des soustractions jusqu'à huit chiffres.

1673 Machine à calculer (Gottfried Wilhelm Leibniz)

Les nombres sont introduits à l'aide d'un mécanisme de réglage à huit positions. Après avoir fait tourner une manivelle, le résultat apparaît sur un mécanisme de résultat à douze positions. Faire tourner plusieurs fois la manivelle permet d'effectuer des divisions et des multiplications. Leibniz a également mis au point le système arithmétique binaire, qui servira de base à l'arithmétique informatique.

1833 Machine analytique (Charles Babbage)

Charles Babbage a développé le modèle d'une machine à calculer utilisant des programmes et fonctionnant à l'aide de cartes perforées. Ces idées n'ont pu être mises en pratique en raison de l'insuffisance des moyens techniques.

1882 Carte perforée (Herrmann Hollerith)

La carte est de la taille d'un billet d'un dollar. La carte perforée permet, pour la première fois, d'enregistrer et de lire des informations (initialement, des chiffres) à l'aide de machines (perforatrices / lecteurs de cartes).

1934-1943 ZUSE Z3 (Konrad Zuse)

Premier ordinateur fonctionnel, basé sur le principe de la machine analytique de Babbage. (voir page 5) Pour la première fois, des informations sont traitées à l'aide du système binaire. Le programme et les données sont "perforés" sur des bandes de film. L'ordinateur proprement dit se compose de 2 600 relais de télécommunications.

1934-1943 MARK I (Howard Aiken)

Construction semblable à celle de ZUSE Z3. Taille : 15 m de long, 2,5 m de haut, poids : 35 tonnes, 700 000 composants, vitesse : env. 10 opérations par seconde.

1946 ENIAC (1ère génération)

Electronic Numerical Integrator And Computer. Composé de 17 000 tubes électroniques. Vitesse : env. 1 000 commandes par seconde, poids : 30 tonnes sur 140 m² de surface, 50 % de temps d'arrêt en raison de tubes défectueux.

1955-1960 TRADIC (2e génération)

Construit par Bell Telephone Laboratories. Les tubes sont remplacés par des transistors et des diodes (technique des semi-conducteurs). Env. 10 000 commandes par seconde.

1965-1970 (3e génération)

Rassemblement de transistors et de diodes sur une surface réduite (circuits intégrés), 100 transistors / 3 mm², vitesse : env. 1 million de commandes / s.

Début des années 1970 (4e génération)

Développement des circuits intégrés à grande échelle (VLSI - Very large scale integration), accroissement de la rapidité de calcul : 10 millions de commandes par seconde, micropuce : 1 million de transistors / mm².

Début des années 1980 (5e génération)

Plusieurs processeurs sont connectés dans des transordinateurs et se partagent les opérations de calcul**Erreur ! Signet non défini.**.

1978 Ordinateur de bureau d'Apple

Deux étudiants développent le premier ordinateur de bureau fonctionnel dans un garage de Silicon Valley et fondent la société Apple. Ses premiers domaines d'application concernent le calcul.

1981 Ordinateur personnel d'IBM

La société IBM développe, en collaboration avec INTEL, l'IBM-PC, qui sert de base à la norme actuelle en matière d'ordinateurs personnels. Intel livre le processeur et Microsoft crée le système d'exploitation MS-DOS correspondant.

1987 Apple Macintosh

Cette gamme d'ordinateurs a popularisé l'interface utilisateur graphique. Au lieu de taper des commandes, il est possible de travailler en cliquant (avec la souris) sur des icônes à l'écran. Dès 1982, la société XEROX avait développé une interface utilisateur graphique pour ses ordinateurs.

1991 / 92 Windows 3.0 / 3.1

Avec l'interface utilisateur graphique, Windows poursuit la tendance de simplification et d'uniformisation de l'utilisation des PC. Une structure de menu identique, l'utilisation de la souris, des barres d'outils et l'interface WYSIWYG permettent de travailler rapidement et intuitivement dans tous les programmes Windows.

BS00580_

2. Développements actuels

2.1 Ordinateurs portables (laptops / notebooks)

Les ordinateurs portables permettent de traiter des données et des informations en tout lieu et à tout moment. Ils permettent également de transmettre des données à un autre ordinateur (ex. les commandes d'un client) par coupleur acoustique ou modem. Les principaux aspects à examiner lors de l'achat sont le moniteur, le poids total et la capacité de la batterie. Les notebooks se distinguent des laptops par leur format (DIN A4).

2.2 Mise en réseau d'ordinateurs

La mise en réseau d'ordinateurs pour une utilisation commune d'informations et de périphériques (ex. imprimantes) constitue aujourd'hui une partie importante du travail de traitement des données. Outre les réseaux locaux (LAN = Local Area Network) au sein d'un bâtiment, il existe de nombreuses connexions globales (WAN = Wide Area Network) qui permettent de partager des informations par le biais de lignes téléphoniques ou de lignes spécialisées (ex. filiales d'un groupe).

2.3 Systèmes experts

Des programmes totalement nouveaux sont utilisés pour tenter de tirer automatiquement des conclusions à partir de bases de données existantes. Cette méthode, fréquemment qualifiée "d'intelligence artificielle", doit aider les experts lors de la gestion de grandes bases de connaissances.

2.4 Réseaux neuronaux

Des ordinateurs novateurs tentent de reproduire le fonctionnement du cerveau humain.

2.5 Multimédia

On entend par "multimédia" l'association de texte, d'images, de vidéo et de son sur l'ordinateur. Matériel requis : carte son, carte vidéo, haut-parleurs, supports d'enregistrement optiques inscriptibles (CD-ROM).

3. Fonctionnement d'un ordinateur

Tous les types d'ordinateurs fonctionnent selon le même principe de base, le principe ETS (entrée - traitement - sortie). Des données et informations sont fournies à l'ordinateur par le biais d'un périphérique de saisie. Ces informations sont traitées par l'ordinateur et renvoyées à l'aide d'un périphérique de sortie. Le programme définit le type de traitement (suite de commandes / indications de travail).

4. L'ordinateur dans la vie courante

L'ordinateur est entré dans pratiquement tous les domaines de la vie courante. Voici un bref aperçu des domaines d'application variés de l'informatique, qui vous permettra de constater à quel point vous êtes fréquemment en contact avec des ordinateurs.

✓ Calculatrice de poche

✓ Distributeur de billets

✓ Commande de machines et d'installations (ex. aiguillage dans les gares)

✓ Systèmes d'information (ex. numéros de téléphone et communications ferroviaires)

✓ Gestion de comptes bancaires

✓ Caisses enregistreuses

✓ Gestion des cartes de crédit

✓ Administration fiscale...

BS00975_