

Számítógépek története

Vázlat

I. A számolást segítő eszközök

Abakusz: Ókori eredetű egyszerű számolási segédeszköz. Rudakon, drótokon vagy hornyokban ide-oda mozgatható golyókat tartalmaz.

Logarléc: mechanikai eszköz, olyan vonalzókból áll, melynek középső része elcsúsztható, megkönnyíti az osztás, szorzás, gyökvonás és logaritmusképzést.

Lyukkártya: Adattárolási eszköz. A kártyalapon lévő lyukak segítségével kódolták az információt.

A számítások mennyiségének növekedése megteremtette a műveletek automatizálásának igényét.

II. Az első mechanikus gépek

- **Schickard gépe:** fogaskerekes számológép 4 alpművelettel (1623)

- **Napier gépe:** 10-jegyű számokat összeszorzó gép 17.sz-ban

- **Pascal:** első automatikus számológép, amit sorozatban gyártottak (7db)

- **Leibniz gépe:** Pascal gépének továbbfejlesztett változata, szorzás, osztás művelete, kettes számrendszer használata

- **Babbage:** két gépet tervezett

- **differentiál gép,** gőzmozdony méretű, de csak egyetlen programot tudott végrehajtani (ezért célgép)
- **analitikus gép:** sokkal több művelet elvégzésére lett volna képes (ezért univerzális), azonban soha nem épült meg, a tervekben több olyan elem szerepelt, amely fontos a későbbi szg-ek számára. Például:
 - Bemeneti egység
 - Tárolási lehetőség
 - Feldolgozó egység
 - Vezérlő egység
 - Kimeneti egység

- **Ada Lovelace:** első programozó (nő)

- **Jacquard gépe:** lyukkártya vezérlésű szövőgép

- **Hollericht gépe:** lyukkártya elvű, népszámlálás megkönnyítésére. Kereskedelmi szervezet létrehozása, amiből később megalakult az IBM.

III. Első digitális számítógépek:

- 1939 ABC: első digitális számítógép
- 1944 Mark I.: az első általános célú szgép., amelyet programok vezéreltek
- 1945 Neumann János: tárolt program elmélete

Neumann elvek:

1. **A számítógép legyen soros működésű:** a gép az egyes utasításokat egymás után, egyenként hajtja végre
2. **Kettes számrendszert használjon, és legyen teljesen elektronikus:**
3. **Legyen belső memóriája:** itt tárolhatók az adatok, és az egyes számítások részeredményei
4. **Tárolt program elve:** a programot alkotó utasítások a memóriában tárolhatók.
5. **Legyen univerzális:** nem kell speciális berendezéseket készíteni a különféle feladatok megoldásához, bármely művelet elvégzésére alkalmas legyen a gép

IV. Számítógép generációk:

1. generáció: Az 1950 években a Neumann-elveket felhasználva kezdték építeni az első generációs számítógépeket. Az első elektronikus digitális számítógép az ENIAC. Itt kell megemlítenünk az EDVAC és UNIVAC gépeket is.

Tulajdonságaik:

- működésük **elektroncsöveken** alapult,
- **terem méretűek** voltak,
- **gyakori meghibásodás,**
- **műveleti sebességük alacsony,** néhány 1000 elemi művelet volt másodpercenként,
- üzemeltetésük, **programozásuk mérnöki ismereteket** igényelt.

2. generáció: **A tranzisztor** feltalálása az ötvenes évek elején lehetővé tette a második generációs számítógépek kifejlesztését.

Tulajdonságaik:

- az elektroncsöveket jóval kisebb méretű és energiaigényű tranzisztorokkal helyettesítették,
- helyigényük **szekrény méretűre** zsugorodott,
- **üzembiztonságuk** ugrásszerűen megnőtt,
- kialakultak a **programozási nyelvek,** melyek segítségével lehetőség nyílt programok készítésére,
- tárolókapacitásuk és műveleti sebességük jelentősen megnőtt.

3. generáció: Az ötvenes évek végén a technika fejlődésével lehetővé vált a tranzisztorok sokaságát egy lapon tömöríteni, így megszületett az **integrált áramkör**, más néven IC (Integrated Circuit).

Tulajdonságaik:

- **integrált áramkör**
- jelentősen csökkent az alkatrészek mérete és száma, így a gépek nagysága már csak **asztal** méretű volt,
- megjelentek az **operációs rendszerek,**
- a programnyelvek használata általánossá vált, megjelentek a magasszintű programnyelvek (FORTRAN, COBOL),
- műveleti sebességük megközelítette az **egymillió elemi műveletet** másodpercenként,
- csökkenő árak miatt egyre **elterjedtebbé** váltak, megindult a **sorozatgyártás.**

4. generáció: Az 1970-es évek elején megszületett a mikrochip és a mikroprocesszor, melyet elsőként az Intel cég mutatott be 1971-ben. Ez tette lehetővé a negyedik generációs személyi számítógépek létrehozását. Ebbe a csoportba tartoznak a ma használatos számítógépek is.

Tulajdonságaik:

- **mikrochip**
- **asztali és hordozható** változatban is léteznek,
- **hatalmas mennyiségű adat tárolására képesek**,
- műveleti sebességük másodpercenként **több milliárd** is lehet,
- **alacsony áruk** miatt szinte bárki számára elérhetőek,
- megjelentek a **negyedik generációs programnyelvek** (ADA, PASCAL).

5. generáció: Az ötödik generációs számítógépek létrehozására irányuló fejlesztési kísérletek az 1980-as évek elején Japánban kezdődtek meg.

Tulajdonságaik:

- **a mesterséges intelligencia megjelenése,**
- **felhasználó-orientált kommunikáció.**

Míg egy mai számítógép használatakor a felhasználó feladata megértetni a végrehajtandó műveletsort, addig az ötödik generációs számítógépek hagyományos emberi kommunikáció révén fogják megérteni és végrehajtani a feladatokat. Az ötödik generációs számítógépek fejlesztése még kezdeti stádiumban van, ezért piacon való megjelenésükre a közeljövőben nem számíthatunk.