

Otázka: Historie a vývoj počítačové techniky

Předmět: Informatika

Přidal(a): hawran

Předchůdci počítačů

- Abakus
- Logaritmické tabulky
- Mechanické kalkulátory

Nultá generace

Většinou používala relé

Konrád Zuse

- 1938 1. počítač Z1, poruchový
- Z2 - asi 200 relé
- Z3
 - použitelný počítač na světě
 - 2600 relé

- Dvojková soustava
- Až 50 aritmetických operací za minutu

Mark 1

- 1943, USA
- Poháněn elektromotorem o výkonu 3,7 kW
- Paměť až na 72 čísel (23 místných)
- Sečetl 2 čísla za 0,3s, vynásobil za 6s, sinus úhlu za minutu

První generace

- Neefektivní počítače, vysoká poruchovost
- Místo relé se používali elektronky

Eniac

- Umožňoval smyčky i podmínky
- Až 5000 součtů za sekundu

Maniac

- Inspirace v Eniacu
- Sestaven Johnem von Neumannem
- Použit k vývoji atomové bomby

Druhá generace

- Začali se používat tranzistory
- Menší rozměry

- Začátek operačních systémů
- První programovací jazyky

Univac

- První sériově vyráběný počítač

Třetí generace

- Integrované obvody
- První podpora multitaskingu (střídání dvou procesů)

IBM Systém 360

- Více modelů, shodný software
- Průlom ke komerčnímu využití
- Vyráběn po tisících

Čtvrtá generace

- Charakteristická mikroprocesory a osobními počítači
- Zmenšení velikosti, zvýšení rychlosti a paměti
- Vzniká DOS a grafická uživatelská rozhraní
- S rozvojem počítačových sítí vzniká internet
- Výkon se zvyšuje použitím několika procesorů

Von Neumannovo schéma

- Jednoduché schéma programovatelného počítače
- Základem architektury počítačů dodnes
- Používá jednu sběrnici, na kterou jsou připojeny všechny aktivní prvky (procesor, paměť, vstupy a výstupy)
- **Operační paměť** : slouží k uchování zpracovávaného programu, zpracovávaných dat a výsledků výpočtu

- **ALU - Arithmetic-logic Unit** (aritmetickologická jednotka): jednotka provádějící veškeré aritmetické výpočty a logické operace. Obsahuje sčítačky, násobičky (pro aritmetické výpočty) a komparátory (pro porovnávání)
- **Řadič**: řídicí jednotka, která řídí činnost všech částí počítače. Toto řízení je prováděno pomocí řídicích signálů, které jsou zasílány jednotlivým modulům. Reakce na řídicí signály, stavy jednotlivých modulů jsou naopak zasílány zpět řadiči pomocí stavových hlášení
- **Vstupní zařízení**: zařízení určená pro vstup programu a dat.
- **Výstupní zařízení**: zařízení určená pro výstup výsledků, které program zpracoval

Princip činnosti počítače podle von Neumannova schématu

- Do operační paměti se pomocí vstupních zařízení přes ALU umístí program, který bude provádět výpočet.
- Stejným způsobem se do operační paměti umístí data, která bude program zpracovávat
- Proběhne vlastní výpočet, jehož jednotlivé kroky provádí ALU. Tato jednotka je v průběhu výpočtu spolu s ostatními moduly řízena řadičem počítače. Mezivýsledky výpočtu jsou ukládány do operační paměti.

- Po skončení výpočtu jsou výsledky posílány přes ALU na výstupní zařízení.

Odlišnosti von Neumannova schématu od dnešních počítačů

- Podle von Neumanna pracuje počítač vždy nad jedním programem. Dnes je obvyklé že počítač zpracovává více programů zároveň
- Počítač může obsahovat i více než 1 procesor
- Existují vstupní/výstupní zařízení, které umožňují jak vstup tak výstup dat programu