



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Číslicový počítač

Klasifikace počítačů

Ke konci minulého století bylo možné počítače ještě rozdělovat podle signálu, se kterým pracovaly:

- analogové – používaly analogový signál, např. k řešení diferenciálních rovnic
- číslicové – pracovaly s binárním signálem
- hybridní – byly kombinací předchozích typů



Obrázek představuje typický vzhled analogového počítače – úloha se řešila propojením příslušných obvodů prostřednictvím zdířek. V současné době se používají výhradně číslicové počítače.

Další dělení na generace, které je z dnešního pohledu již historické, vycházelo především z použité součástkové základny; nastupující generace se vyznačovaly menším příkonem a rozměry při současném zvýšení rychlosti a kapacity paměti.

- nultá generace – relé
- první generace – elektronky
- druhá generace – tranzistory
- třetí generace – IO (MSI, SSI)
- čtvrtá generace – IO (LSI a VLSI)
- pátá generace předpokládala umělou inteligenci!



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

V současné době se počítače hodnotí podle následujících parametrů:

- vnitřní architektura
- rychlost procesoru (procesorů)
- rozsah vnitřní paměti
- kapacita vnější paměti
- rychlost výstupních zařízení
- počet uživatelů
- cena

Těmito parametry hodnotíme počítače podle výkonu a oblasti použití:

- superpočítače – velká cena, meteorologie, armádní použití
- střediskové počítače – mainframes
- počítače střední třídy – servery, výkonné pracovní stanice
- osobní počítače (stolní, přenosné, síťové)



Superpočítač Titan by se měl podílet na výpočtech klimatických modelů a dalším výzkumu, k čemuž mu má dopomoci více než 700TB paměť a 18 688 výpočetních jednotek poskládaných do serverů a rackových skříní. Výpočetní jednotky obsahují šestnáctijádrové procesory AMD Opteron 6274 - konstrukce by měla umožnit výkon více než 20 petaflopsů To odpovídá 20 biliardám matematických výpočtů za sekundu.

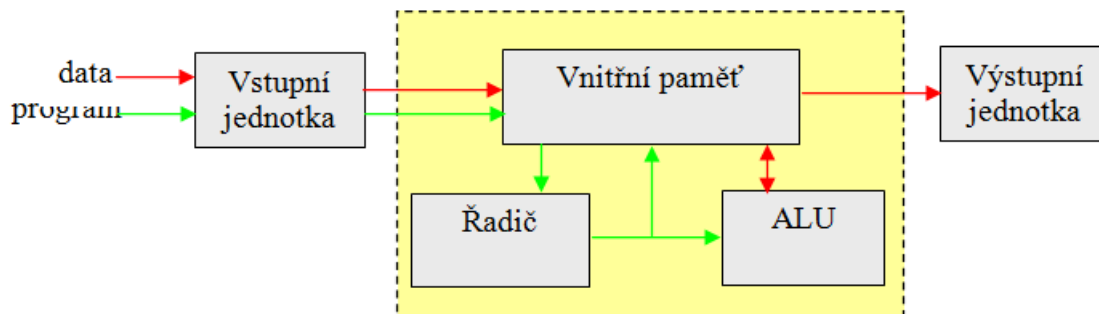


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Číslicový počítač

Blokové schéma číslicového počítače, tak, jak jej navrhl John von Neumann, platí pro běžné počítače dodnes:



Činnost číslicového počítače:

Do počítače vstupují prostřednictvím vstupní jednotky dva druhy údajů:

- **data** – údaje, které se mají zpracovat, např. čísla, ze kterých se má určit průměr
- **program** – návod, podle kterého se mají data zpracovat, zapsaný programovacím jazykem

Vstupní údaje se ukládají do operační paměti. Řadič přebírá z paměti postupně jednotlivé instrukce programu a řídí postup upracování dat. Aritmeticko logická jednotka (ALU) provádí samotné zpracování (operace s binárními čísly) a výsledky zapisuje do paměti. Výstupní jednotka (např. monitor) předává výsledky uživateli nebo jinému zařízení.

Řadič a ALU jsou v současnosti tvořeny mikroprocesorem.

Zdroje:

ČÍŽEK, Jakub. Američané spustili obří počítač Titan. In: Zive.cz [online]. [cit. 2012-11-17]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/bleskovky/americane-spustili-obri-superpocitac-titan-video/sc-4-a-166120/default.aspx>

JASEK, Roman. *Informatika pro ekonomy* [online]. 2004. vyd. UTB Zlín [cit. 2012-11-17].

JURVETSON, Steve. What's That. In: *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2012-11-17]. Dostupné z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/What%27s_That_%2830%29.jpg