

Obsah

1	Historie počítačů	1
1.1	Počítač	1
1.2	Historie	1
1.2.1	Abacus	1
1.2.2	Mechanický kalkulátor	1
1.2.3	Děrné štítky	1
1.2.4	Analytický stroj	1
1.3	Generace	1
1.3.1	Nultá generace	1
1.3.2	První generace (1945 – 1950)	2
1.3.3	Druhá generace (1951 – 1964)	2
1.3.4	Třetí generace (1965 – 1980)	2
1.3.5	Čtvrtá generace (od 1980)	3
1.4	Data v počítači	3
1.4.1	Ukládání dat	3

1 Historie počítačů

1.1 Počítač

- zařízení a stroje zpracovávající data pomocí vytvořeného programu
- hardware (fyzické součásti) a software (program)
- získávání dat vstupním zařízením, zpracování a uchování dat, reprezentace výsledku výstupním
- notebooky, desktopy, mikrocontroller (ledničky, chytrá zařízení...), auta, ...

1.2 Historie

- „počítač“ – člověk, co počítá, později počítačí zařízení
- předchůdci počítače
 - Abacus
 - mechanické kalkulátory
 - děrnostítková zařízení
 - analytický stroj

1.2.1 Abacus

- korálkové počítadlo
- 3 000 př. n. l., Malá Asie

1.2.2 Mechanický kalkulátor

- Wilhelm Schickard, 17. stol
- ozubená kolečka z hodin
- sčítání a odčítání šesticiferných čísel

1.2.3 Děrné štítky

- 1801 – Joseph Marie Jacquard – využití v tkalcovském stavu
- milník v počítačích – možné vytvářet a uchovávat a znovu použít instrukce
- 1890 – Herman Hollerith, USA – zjednodušení administrativy (sčítání lidu), základ **IBM**

1.2.4 Analytický stroj

- 1833 – Charles Babbage – první návrh
- 50 místní čísla, fixní desetinná čárka, parní pohon
- nikdy nesestaven

1.3 Generace

1.3.1 Nultá generace

- elektromechanické stroje, využití relé
- posun vývoje za druhé světové války

Z1

- 1938 – první počítač
- dvojková soustava, děrné pásy

Colossus

- 1943, Thomas H. Flowers
- použit na rozluštění německých kódů za druhé světové války (Enigma)
- vakuové elektronky

Mark I. – ASCC

- první IBM počítač
- děrné pásy, 24 stop ve skupinách po třech (2 adresy + instrukce)
- desítková soustava, pevná desetinná čárka

1.3.2 První generace (1945 – 1950)

- použití elektronek
- počítače drahé, neefektivní, vysoký příkon

ENIAC

- 1944, Pensylvánie
- smyčky a podmíněné skoky, Turing complete
- 5000 součtů za minutu
- energeticky náročný, poruchový, drahý provoz

MANIAC

- inspirace ENIACem
- matematické výpočty fyzikálních dějů, vývoj jaderné bomby

1.3.3 Druhá generace (1951 – 1964)

- využití tranzistorů → vylepšení počítačů
 - zmenšení, větší výkon, efektivita a spolehlivost
- pronikání počítačů do běžného života
 - obchody, administrativa, skladování dat...
- děrné pásy, štítky, magnetické pásy
- první operační systémy
- jazyky symbolických adres
- "vyšší" programovací jazyky – COBOL, FORTRAN, ALGOL...

1.3.4 Třetí generace (1965 – 1980)

- integrované obvody
- výkon počítače zhruba druhá mocnina jeho ceny
- vykonávání více procesů najednou (jeden program čeká na I/O, druhý používá procesor)

IBM System 360

- pevná i proměnná délka dat
- průlom v praktickém a komerčním využití, tisícové série

1.3.5 Čtvrtá generace (od 1980)

- mikroprocesory a osobní počítače
- snížení počtu obvodů na základní desce, zvýšená efektivita, menší rozměry, vyšší rychlost
- ústup střediskových počítačů (mainframe)
- IBM, éra DOS, GUI
- exponenciální růst ceny – není nejlepší koupit nejvýkonnější počítač
- vznik clusterů
- vznik internetu, distribuovaných systémů
- multiprocesory

1.4 Data v počítači

- reprezentace pomocí 1 a 0 (zapnuto/vypnuto) – bity [b] (kb, Mb, Gb,...)
- seskupovány po 8 – byty [B] (kB, MB, GB,...)
- data uchovány podle různých řádů a systémů – formáty souborů, kódování jazyků (ASCII vs UTF8) atd.
- metadata
 - data o dalších datech / o souboru
 - specifikace MIME typu, čas, permissions, creator, ...
- konverze dat – převod mezi formáty
 - komprese dat – konverze s cílem zmenšit velikost souborů, lossy/lossless compression

1.4.1 Ukládání dat

- dnes používané – RAM, disky (HDD, SSD, USB disky, paměťové karty), disk array (RAID), cloud

Magnetické

- uchování dat pomocí změny vzoru a orientace magnetizace
- HDD, floppy disky, magnetické pásky, magnetické proužky

Optické

- využití laseru pro zápis a čtení dat
- zaostřený laser na optický disk
- ekologický způsob uchování
- CD, DVD, Blu-ray

Mechanické

- uchování dat mechanickou změnou systému
- přehození páky, vytvoření díry...
- děrné pásky

Elektrické

- uchování dat za pomoci logických bran
- flash memory (USB, SSD...)