

Úvod do světa počítačů
obory: HT, EL, VHČ, DS

Předmět ICT

Úvod do světa počítačů



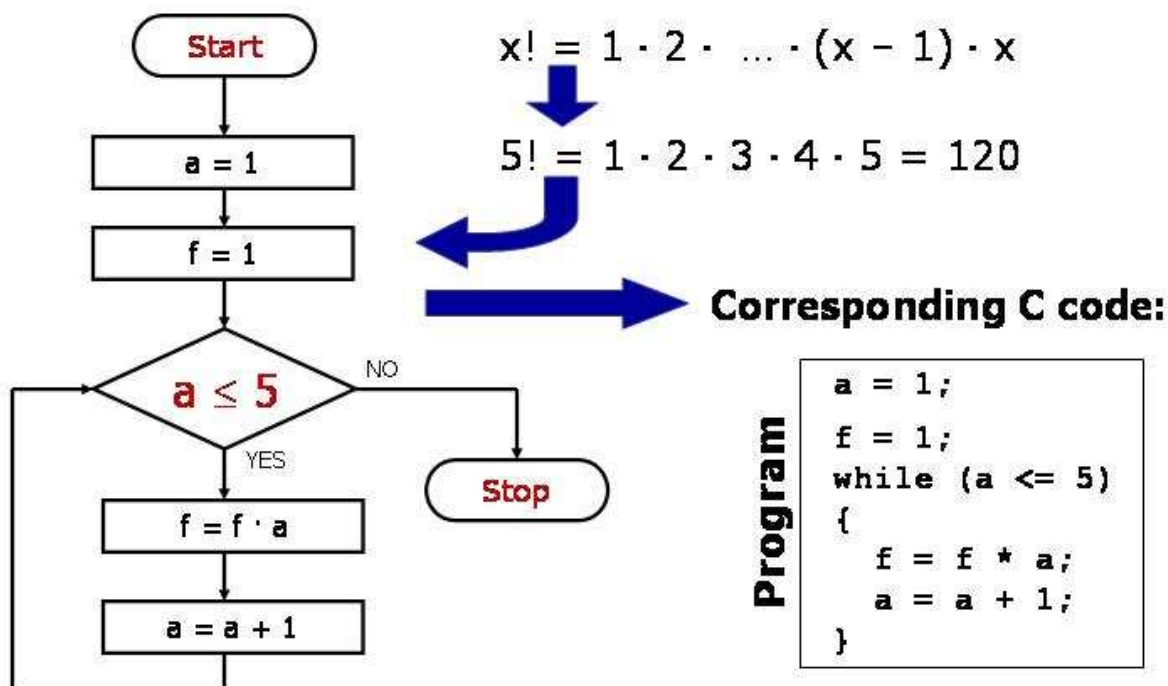
Oblasti použití PC

1. kancelářské aplikace – lze psát a graficky upravovat dopisy, dokumenty, tvořit tabulky
2. databázové aplikace – zpracovávat různé databáze (např. u lékaře evidování pacientů), podle zadaného klíče, třídit informace, seznamy zboží, údaje o zaměstnancích
3. grafické systémy – počítače se vyskytují v oblastech projektování a konstrukce – geodetické mapy a plány, různé prezentace
4. řídicí systémy – programy, které prostřednictvím konkrétní součástky nebo zařízení mohou měřit, kontrolovat nebo řídit určitý technologický proces (řízení stroje, výrobní linky pomocí počítače)
5. programování – veškeré programy, které byly pro počítače vytvořeny, musely být naprogramovány v nějakém programovacím jazyce.
6. zábava – hry, které v současnosti dosahují špičkových grafických výstupů – počítačové animace jsou na špičkové úrovni

Základní pojmy

1. hardware – technické vybavení počítače
2. software – programové vybavení počítače
3. počítač – „stroj na zpracování informací“
4. data – jiný výraz pro „informace“, proces zpracování dat je to, co dělá počítač
5. algoritmus – postup pro řešení určité úlohy, který v každém kroku říká, jak dále postupovat
6. program – algoritmus zapsaný v programovacím jazyce (posloupnost instrukcí)
7. programovací jazyk – „umělý jazyk“ pro zápis programů (např. Pascal, C, C++, Java, Visual Basic, Fortran, ...)
8. instrukce – předpis k provedení nějaké (většinou jednoduché) činnosti realizovaný přímo technickým vybavením počítače (např. přičtení jedničky, uložení hodnoty do paměti apod.)

Algoritmus , Program (in C) – factorial

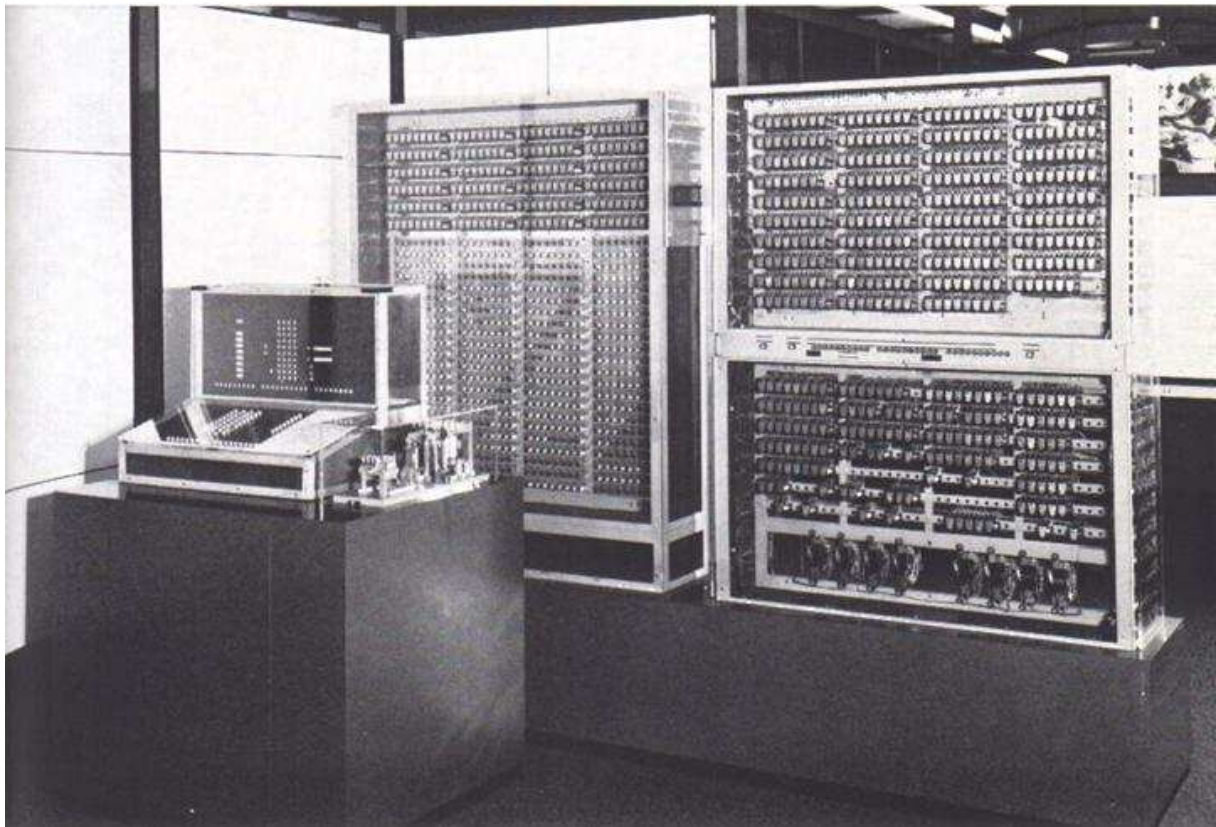


Generace počítačů

Jedno z možných rozdělení podle základních stavebních součástí

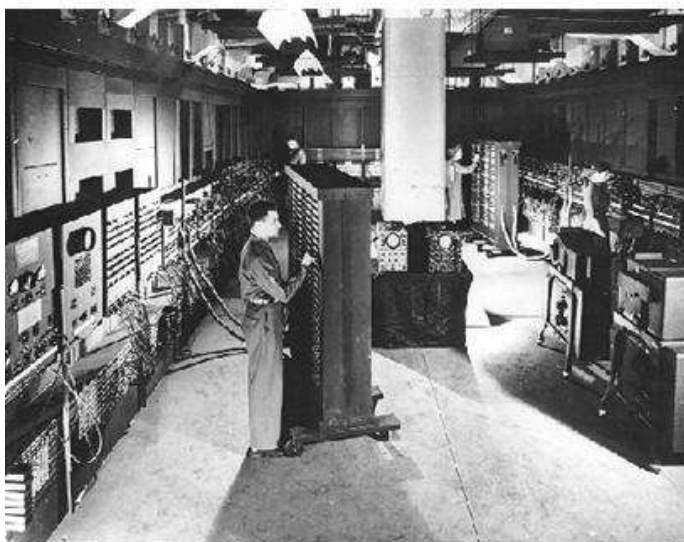
Generace	Rok	Základní stavební součástky	Rychlost (oper./s)
0.	1940	relé (MARK4, Zuse 41)	jednotky
1.	1945	elektronky(Eniac)	stovky
2.	1955	tranzistory	tisíce
3.	1965	integrované obvody	desetitisíce
4.	1980	integr. obvody (IBM PC/XT, PC/AT)	desítky miliónů

ZUSE Z4



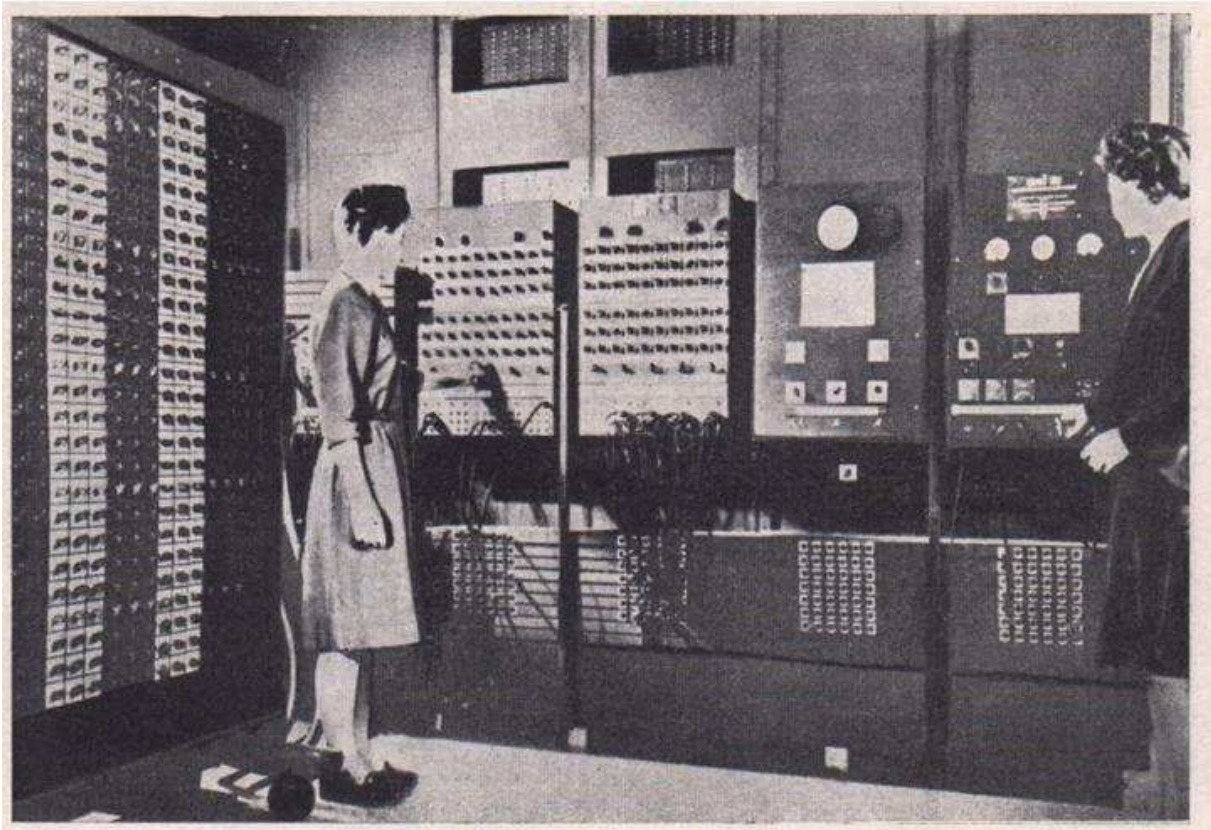
Generace počítačů

Elektronkový počítač ENIAC z roku 1945

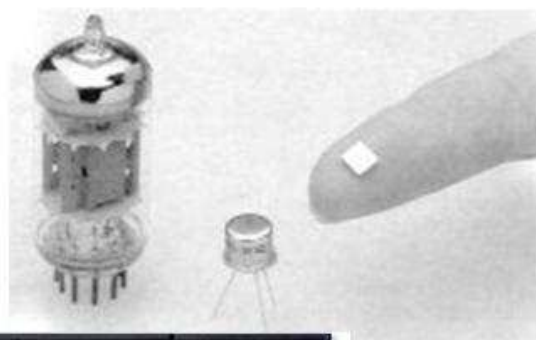
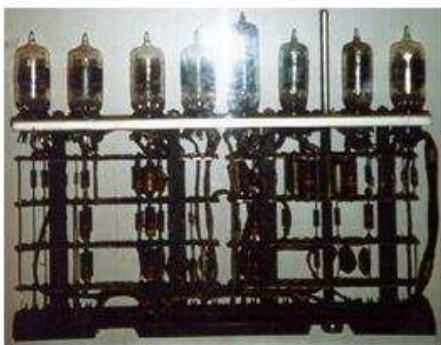


- Electronic Numerator, Integrator, Analyzer and Computer
 - 17 648 elektronek
 - hmotnost 30 tun
 - příkon 140 kW
 - chlazen dvěma leteckými motory
 - vstup dat z děrných štítků
- program se zadával nastavením přepínačů na speciálním propojovacím poli
 - do února 1946 přísně utajovaný

ENIAC



Miniatrizace v elektronice



Jednotky kapacity paměti

BIT

- nejmenší jednotka informace v paměti počítače
- označení b
- název vznikl z angl. BINARY DIGIT (dvojkové číslo)
- PC jsou digitální zařízení, používají tzv. **dvojkovou soustavu**, buď 0 nebo 1
Elektrický signál: 0=není napětí, 1=je napětí.
Mechanické prostředky: 0=není prohlubeň, 1=je prohlubeň.

BAJT (BYTE)

- řetězec osmi bitů
- označení B (1 B = 8 b)

WORD – slovo

- skupina několika bajtů (2 B, 4 B, 8 B apod.)

Jednotky kapacity paměti

Příklad použití jednotek kapacity paměti

- INTEL Pentium III 733EB /256KB/133MHz FCPGA
- RAM DIMM 16x64 (128MB) SDRAM PC133
- ATI All In Wonder Pro 128, 32MB, AGP 4x
- HDD 30,7GB MB WD Caviar WD 307AA 2MB, UDMA/66, 5400
- FDD 3,5"/1,44MB Panasonic
- Iomega ZIP 100MB, ext. na PP
- CD-R Disk 650MB/74min, TDK

Jednotky kapacity paměti

Předpony pro násobky jednotek kapacity paměti mají poněkud jiný význam než v soustavě SI:

$$1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ B} = 1024 \text{ B},$$

$$1 \text{ MB} = 2^{20} \text{ B} = 1048576 \text{ B} = 1024 \text{ KB},$$

$$1 \text{ GB} = 2^{30} \text{ B} = 1073741824 \text{ B},$$

$$1 \text{ TB} = 2^{40} \text{ B} = 1099511627780 \text{ B}.$$

$$64 \text{ KB} = 65536 \text{ B}, 512 \text{ KB} = 0,5 \text{ MB}, \dots$$

Ne vždy však výrobci počítačových komponent (především pevných disků) tyto konvence dodržují.

Kontrolní otázky

1. Chronologicky seřadte a stručně charakterizujte jednotlivé stavební prvky počítačů: elektronky, elektromagnetická relé, integrované obvody, tranzistory.
2. Jaký je rozdíl mezi bitem a bajtem?
3. Převedte na jednotky uvedené v závorkách: 1 MB (KB), 2 KB (B), 64 b (B), 100 B (b), 512 B (KB), 0,5 GB (MB).
4. Co je to algoritmus? Uvedte příklad nějakého algoritmu.