

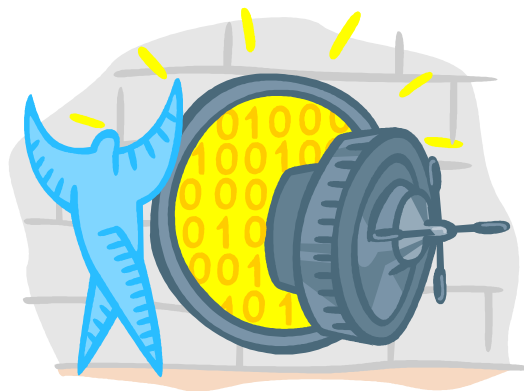
# Paměť počítače

- Paměť je nezbytnou součástí jakéhokoli počítače. Slouží k uložení základních informací počítače, operačního systému, aplikačních programů a dat uživatele.
- Počítače jsou vybudovány z bistabilních prvků (polovodičů), které mohou nabývat pouze dvou hodnot:
  - 0 (neprochází proud)
  - 1 (prochází proud)
- Tato hodnota je základní jednotkou informace, kterou nazýváme bit (b) [bit].
- Veškeré informace jsou proto v počítači uloženy ve dvojkové soustavě.



# Paměť ROM

- ROM (z anglického Read-Only Memory) je v informatice typ elektronické paměti, jejíž obsah je dán při výrobě, není závislý na napájení a nelze ji později přepsat.
- Dnes už se u PC setkáme s typem ROM velmi ojediněle z důvodu nemožnosti aktualizace firmware a BIOSu pro opravu chyb a případně přidání nových vlastností.
- Firmware v elektronice a výpočetní technice je pojem k označení programů, které vnitřně ovládají různá elektronická zařízení jako jsou pevné disky, klávesnice, ,také složitější přístroje jako jsou mobilní telefony a fotoaparáty.



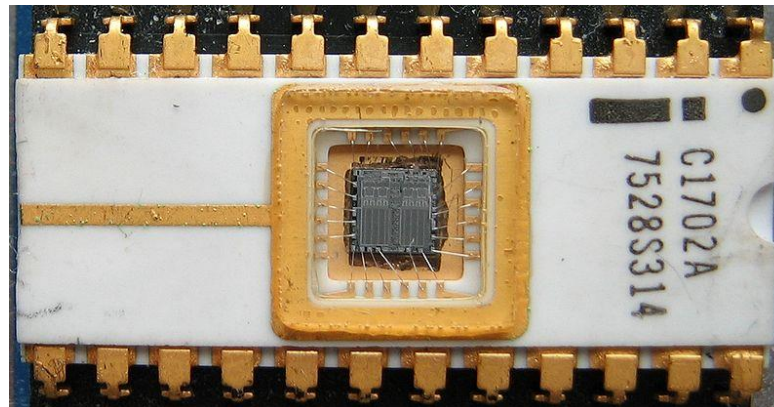
# Nástupci ROM

- PROM - jedná se o elektricky jednorázově programovatelnou paměť typu ROM.



Obr.1

- EPROM - jedná se o typ paměti, jejíž obsah je mazatelný ultrafialovým zářením (UV). Před novým naprogramováním je nutné paměť smazat. K programování se používá většinou několikanásobně vyšší napětí než ke čtení.



Obr.2



# Nástupci ROM

- EEPROM - jedná se o elektricky mazatelnou paměť . Paměť má omezenější počet zápisů než paměť typu flash a před novým naprogramováním je nutné ji nejprve celou smazat. Využití této paměti u zařízení, kde nedochází často k přepisům paměti. V současnosti se od použití této paměti upouští a využívá se paměti typu flash.
- FLASH - elektricky programovatelná (zapisovatelná), která se používá jako paměť typu ROM např. pro uložení firmware. Výhodou této paměti je, že ji lze přeprogramovat novější verzí firmware bez vyjmutí ze zařízení.



Obr.3



# Paměť RAM

- RAM (anglicky **random-access memory**, paměť s přímým přístupem) je v informatice typ elektronické paměti, která umožňuje přístup k libovolné části v konstantním čase bez ohledu na její fyzické umístění (na rozdíl od sekvenčních pamětí jako je magnetická páska, optický disk nebo pevný disk).
- V současné době je pod pojmem RAM typicky míněna pouze paměť, která ztratí svůj obsah po výpadku napájení (přesněji tedy Read-Write Memory, tj. RWM RAM).



Obr.4



# Paměť RAM

- SRAM - Kvůli nutnosti používat alespoň dva tranzistory pro realizaci jedné buňky paměti (jednoho bitu) je poměr cena/kapacita vysoká. Statické paměti proto plní často úlohu cache mezi procesorem a dynamickou pamětí RAM (označuje se L1, L2, L3)
- DRAM - Dynamická RAM je levnější a výrobně mnohem jednodušší, než SRAM. Nevýhodou je, že čas od času se musí obsah každé paměťové buňky obnovovat.
- SDRAM - Synchronní DRAM využívá hodinových impulsů k synchronizování vstupu a výstupu na paměťový čip. Časování paměti je synchronizováno s časováním procesoru. SDRAM je tedy řízena hodinovými impulzy a jejich frekvence je důležitá pro přenosovou rychlost.



# Paměť RAM

- **Paměť SDRAM II** - přímý a samozřejmě rychlejší následník předcházejícího typu, někdy také označovaný jako **DDR** (Double Data Rate SDRAM). Parametry 3,3 V, 184pinů (ale jiné umístění zářezů, místo dvou jen jeden), kapacity od 64 do 2048 MB. Vylepšení je v tom, že přenáší data na náběžné i koncové hraně taktovacího impulsu.
- **DDR2** – novější typ paměti DDR, podobné jako DDR, mají vyšší frekvence, stávají se v současné době standardem. Nevýhodou DDR2 jsou vyšší časy latence než u DDR.
- **DDR3** – nejnovější paměti, již postupně vytlačily DDR2 z trhu. Jsou ještě o něco dražší, ale výkonnější. Maximální frekvence 3840MHz.
- **DDR4** - očekávané vytlačení DDR3 z trhu Maximální takt je 4266MHz při 1,05V



# Rozdělení pamětí RAM podle pouzdra

- DIPP



Obr.4

používáno u PC XT/AT 286

- SIPP



Obr.5

používáno u PC 286, 386SX

- SIMM – (72pin, 30pin) – (Single Inline Memory Module)



Obr.4

používáno u PC 386

- DIMM – 3,3 V a 5 V – (Dual Inline Memory Module) – jedná se defakto o dva moduly SIMM integrované na jedné desce. Důvodem je obsazení celé šířky sběrnice.

