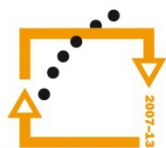




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Technické vybavení

Téma: Vnitřní paměť

Autor: Ing. Jakab Barnabáš

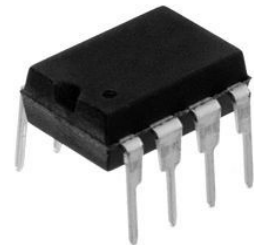
Číslo: VY_32_INOVACE_29-07

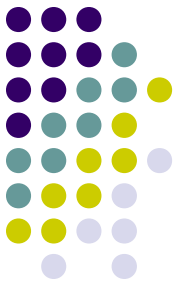
Anotace: *Materiál uvádí jednotlivé druhy vnitřní paměti.
Je určen pro žáky 1. ročníku oboru strojírenství.
Vytvořeno: listopad 2013*

Vnitřní paměť



- Jako **vnitřní paměť** se u počítače označuje paměť, ke které má zpravidla procesor přímý přístup.
- Slouží k uchovávání programů a dat, s nimiž počítač právě pracuje.

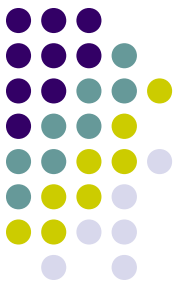




Dělení paměti

Vnitřní paměť dělíme:

- **ROM** – **R**ead **O**nly **M**emory
- **RWM** – **R**ead **W**rite **M**emory
 - s libovolným přístupem **RAM** – **R**andom **A**ccess **M**emory
 - se sekvenčním přístupem
 - semipermanentní paměť (flash paměť)



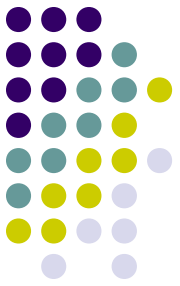
Paměť typu ROM

- Paměť **ROM** (**R**ead **O**nly **M**emory),
- paměť, která slouží pouze pro čtení,
- není závislý na napájení, po vypnutí napájecího napětí zůstává obsah paměti zachován,
- obvykle jsou v ní uloženy programy, jako např. BIOS, CMOS, firmware,
- dnes se nahrazuje paměti typu Flash.



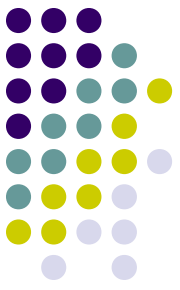
Typy paměti ROM

- **ROM** – její obsah je vytvářen již při výrobě
- **PROM** (**P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory) – její obsah vytváří, naprogramuje uživatel sám pomocí speciálního přístroje
- **EPROM** (**E**rasable **P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory) – možnost opakovaně zapisovat informace, informace lze smazat pomocí UV záření
- **EEPROM** (**E**lectrically **E**rasable **P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory) – informace lze smazat pomocí elektrických impulzů



Paměť typu RAM

- Paměť **RAM** (**R**andom **A**ccess **M**emory),
- paměť, která slouží pro čtení i zápis,
- po vypnutí napájecího napětí se obsah paměti vymaže,
- operační paměť je typu RAM.



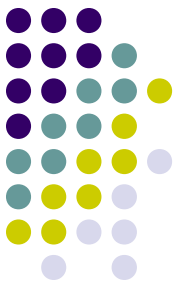
Typy paměti RAM

- Polovodičové paměti RAM rozdělujeme podle technologie uchovávání informace na:
 - **statickou** SRAM – k uchování svých dat nepotřebuje jejich periodickou obnovu, je realizována jako bistabilní klopný obvod, je rychlejší než DRAM, často plní úlohu cache mezi procesorem,
 - **dynamickou** DRAM – potřebuje periodickou obnovu, neboť je realizována pomocí náboje v kondenzátoru, který se postupně vybíjí.



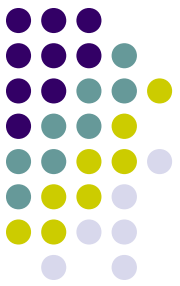
Parametry paměti

- **Kapacita** – udává se v Bytech, dnes je běžná kapacita 2 GB–8 GB.
- **Přístupová doba** – doba, kterou je nutné čekat od zadání požadavku, než paměť zpřístupní požadovanou informaci (ns).
- **Pracovní frekvence sběrnice (FSB)** – rychlost s jakou dokáže sběrnice paměťového modulu přenášet data.
- **CL - CAS Latency** – udává poměr mezi vnitřní rychlostí paměti a vnějším taktem sběrnice počítače (FSB) neboli prodlevu mezi jednotlivými úkony (čtení – zápis).



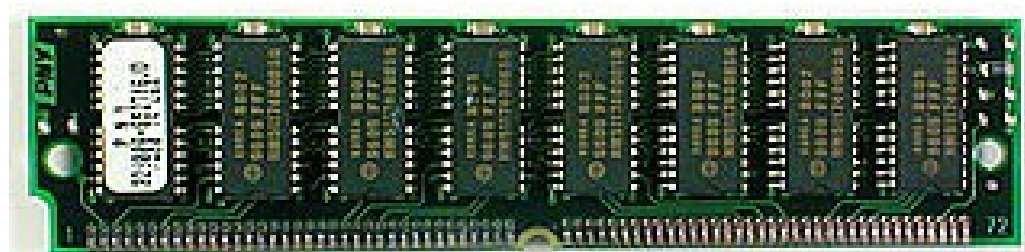
Typy pamětí DRAM

- V osobních počítačích se jako vnitřní paměť používají paměti typu DRAM.
- Typ paměti se řídí použitou čipovou sadou na základní desce a základní deskou samotnou.
- Druhy:
 - SIMM
 - DIMM
 - SO-DIMM
 - RIMM

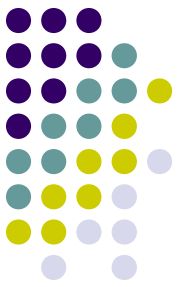


SIMM

- **SIMM (Single In-Line Memory Module)**
- přístupová doba: 70 až 80 ns
- Verze:
 - 30 pinová s datovou šířkou 8 bitů
 - 72 pinová s datovou šířkou 32 bitů

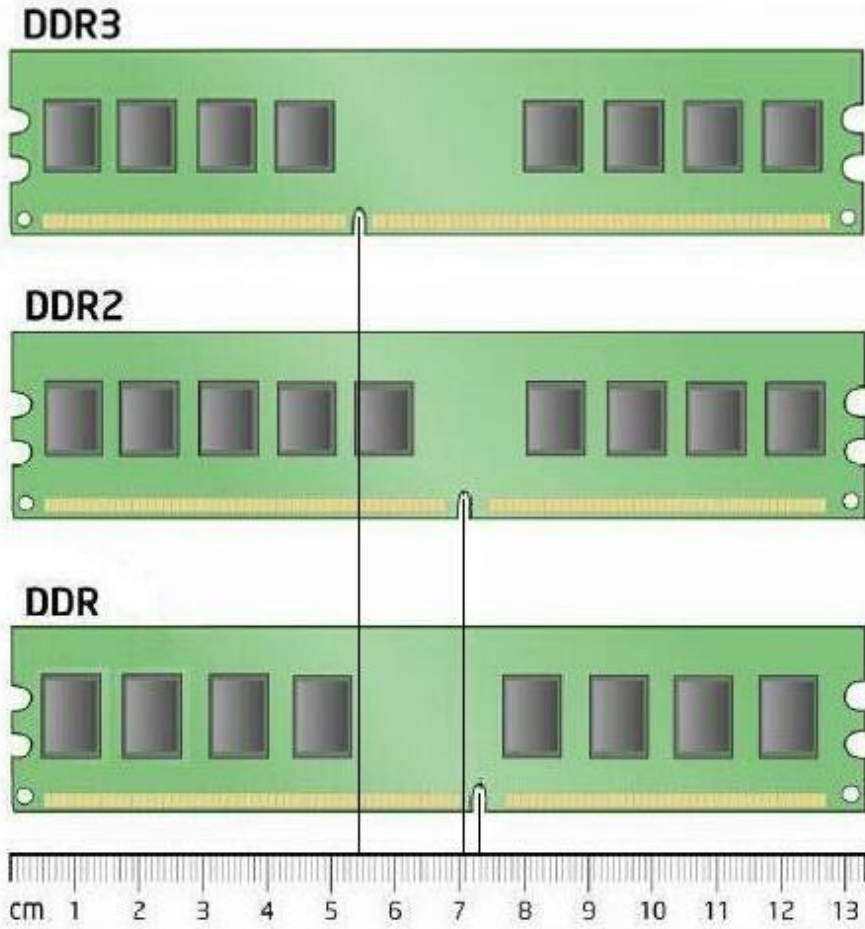
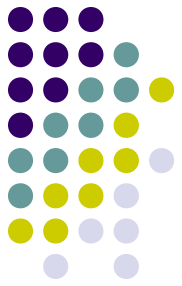


DIMM (Dual In-line Memory Module)

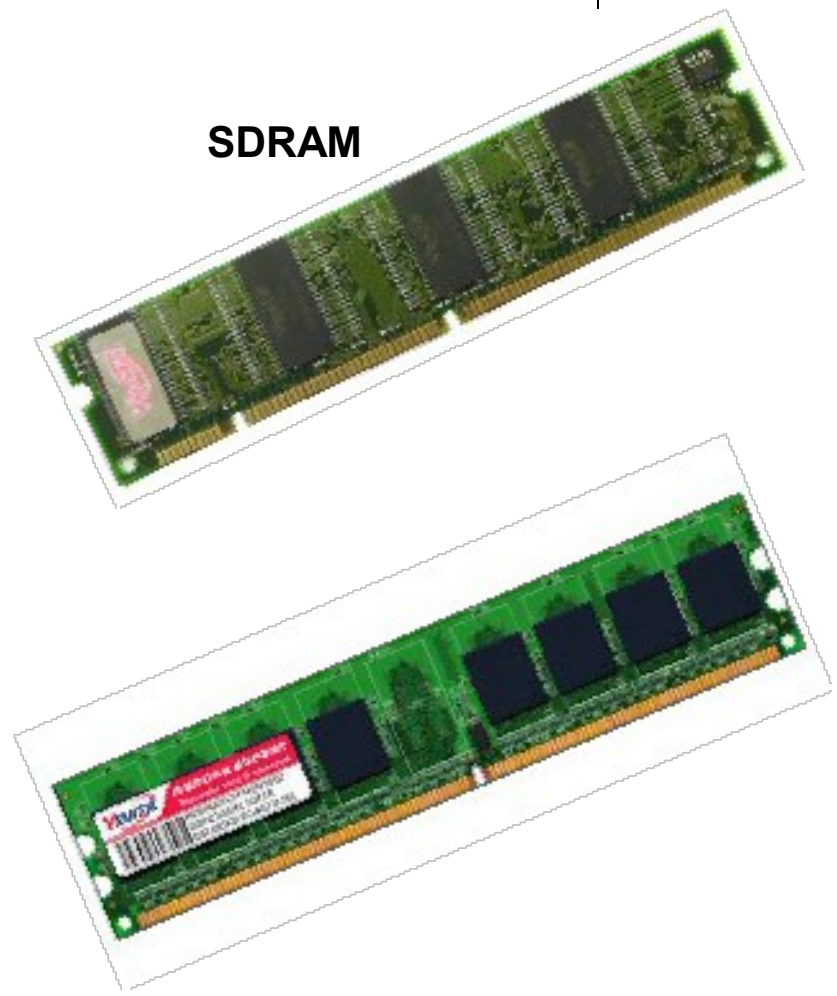


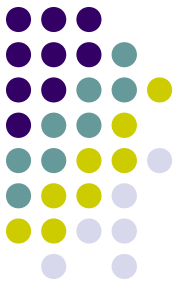
- **SDRam** – 168 pinů, vyráběly se pro frekvence 66-133MHz,
- **DDR** – v jednom taktu přenáší dvě informace, 184 pinů, pracovní frekvence 200, 266, 333, 400 MHz,
- **DDR2** – 240 pinů, pracovní frekvence 400, 533, 667, 800 MHz,
- **DDR3** – 240 pinů, pracovní frekvence 800, 1066, 1333, 1600 MHz.

DIMM



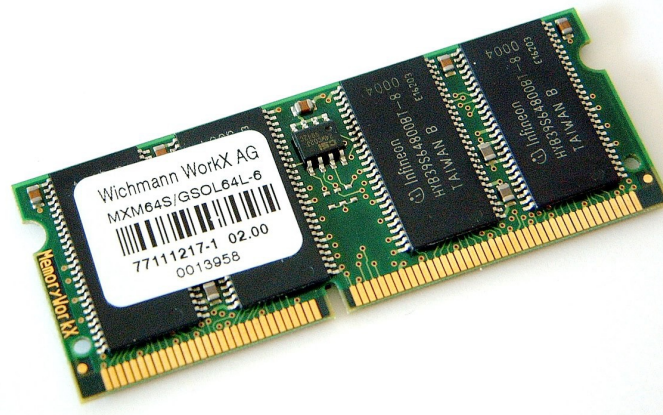
SDRAM

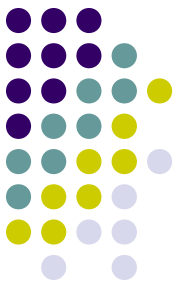




SO-DIMM

- **SO-DIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module),**
- jedná se o rozměrově menší alternativu pamětí DIMM (jsou zhruba poloviční),
- používají se v přenosných zařízeních.





Použité zdroje

- Horák J. *Hardware učebnice pro pokročilé*. Brno : Computer Press, 2005.
- Roubal P. *Hardware pro úplné začátečníky*. Praha : Computer Press, 2002.
- Navrátil, P. *S počítačem nejen k maturitě I. díl*. Kralice n.Hané : ComputerMedia, 2006.
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c7/150-8-DIP.jpg/220px-150-8-DIP.jpg>. [cit. 2013-11-08].
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/SODIMM_64MB_SDR AM.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/SODIMM_64MB_SDR_AM.JPG). [cit. 2013-11-08].
- <http://site.bixnet.com/images/products/ddr-compare.jpg>. [cit. 2013-11-08].