



Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy  
Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou

# Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

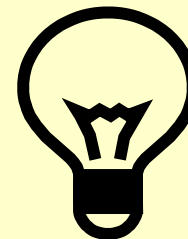


CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	ICT-PG2-2_18 Základy hardware počítače
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Ing. Vladimír Vašek
Tématický celek	Operační paměť – základní pojmy
Ročník	1. ročník SOŠ
Datum tvorby	02.11.2012
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	Učební materiál pro seznámení s hardwarem počítače typu PC
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	



# Operační paměť [RAM]



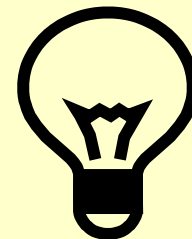
## RAM (Random Access Memory)

- zkratka RAM znamená, v oblasti informačních technologií, paměť s libovolným přístupem a stala se synonymem pro operační paměť osobních počítačů
- pod pojmem RAM si, ale také, lze představit další paměťová úložiště např. diskové paměti, diskety, flash disky apod.

### Dělení RAM:

- **RWM (Read Write Memory)** – umožňuje zápis a čtení dat
- **ROM (Read Only Memory)** – umožňuje pouze čtení dat
- v případě operační paměti počítače tedy **RAM** slouží pro ukládání a čtení dat pro procesorem právě vykonávanou operaci (*RAM je závislá na napájení, to znamená, že v případě vypnutí napájení jsou všechna data z operační paměti počítače nenávratně ztracena*)

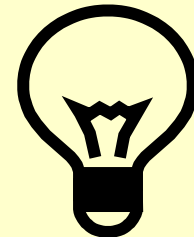
# Operační paměť [RAM]



## Dělení RAM podle technologie

- rozlišují se dvě základní výrobní technologie:
  - **SRAM (Static RAM)**
    - osazena tranzistory pracujícími jako bistabilní klopný obvod (*paměť je výkonnější, rychlejší, ale technologicky náročnější na výrobu a tím i výrobně dražší*)
  - **DRAM (Dynamic RAM)**
    - osazena kondenzátory, jejichž potenciál se po přečtení informace maže a musí se znovu, pomocí řadiče operační paměti, obnovit (*což znamená v praxi o cca 50% delší dobu pro čtení než pro zápis*)
    - snadnější na výrobu než **SRAM** a tím i výrobně levnější
- v dnešní době se v osobních počítačích používají, jako operační paměť, výhradně paměti typu **DRAM**

# Operační paměť [RAM]

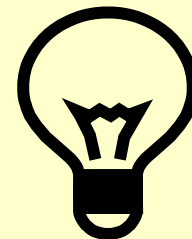


## Základní pojmy

### Latence

- je zpoždění mezi vydáním požadavku paměťovému zařízení na data a výstupem prvních dat
- u diskových zařízení [HDD] se skládá i z doby vystavení hlavičky na příslušnou stopu a z rotačního zpoždění.
- velikost latence přímo ovlivňuje subjektivní dojem při práci s datovým připojením (*např. internetem nebo intranetem*)
- čím vyšší je latence, tím déle je nutno čekat na dodání požadovaných dat, přičemž příliš vysoká doba odezvy může některé aplikace i zcela paralizovat, typickým příkladem jsou internetové on-line hry (*použitelné do zhruba 150 ms latence*) nebo VoIP komunikace (*kde při latenci nad 500 ms se již obtížně komunikuje nebo je již komunikace prakticky nemožná*)

# Operační paměť [RAM]



## Přístup do paměti

- paměť je organizována podle adresace do řádků a sloupců
- dynamické paměti pracují v řádech nanosekund a proto je potřeba rozdělit čtení a zápis na sub-operace, které vyžadují svůj čas (jisté zpoždění) pro ustálení řídicích a datových signálů
- moderní základní desky počítačů umožňují tyto časy měnit, a tak je možno, pomocí těchto změn v BIOSu základní desky, často i zvýšit výkon operační paměti
- tyto časy se v angličtině označují jako time, latency nebo delay

## **Příklady nastavení v BIOSu:**

- nastavení CAS nebo CL určuje zpoždění dat na výstupu po jejich výběru nebo zpoždění pro jejich zápis (hodnoty 2-5)
- nastavení RAS To CAS určuje zpoždění mezi výběrem řádků a adresací sloupce paměti (hodnoty 3-5), apod.

- **Seznam literatury a pramenů**
- **Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízeních. Jákékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**

Použité zdroje:

Objekty použité k vytvoření prezentace jsou součástí knihovny Microsoft® Office PowerPoint® 2003 a vlastní tvorba autora.

Obrázky použité v této prezentaci jsou součástí knihovny Microsoft® Office PowerPoint® 2003 a vlastní tvorba autora.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ