



# **Výpočetní technika a algoritmizace I**

Úvod do předmětu

# Cíle předmětu

- **VA1** je první z řady předmětů, kde získáte kompetence a dovednosti k efektivnímu využití výpočetní techniky v budoucím povolání i osobním životě.
- **Hardware:** získáme základní přehled o složení počítače a funkci jednotlivých částí.
- **Operační systémy (OS):** naučíme se efektivně pracovat s velkým množstvím souborů, zabezpečit data, získáme přehled o OS různých platform od smartphonů přes tablety, PC až po výkonné servery.

# Cíle předmětu

- **Data:** seznámíme se se základními principy ukládání různých druhů dat (text, obraz, zvuk) v počítačových pamětech □ schopnost zpracování dat.
- **Počítačové sítě:** získáme znalosti a dovednosti k bezpečnému připojení do sítí (drát i bezdrát) a využívání jejich možností.
- **Bezpečnost:** seznámíme se s bezpečnostními riziky při používání počítačů a sítí, poznáme různé druhy hrozeb a způsoby, jak se před nimi bránit.

# Cíle předmětu

- **Zpracování textů:** naučíme se upravovat textové dokumenty do souladu s typografickými pravidly, což využijete při přípravě různých seminárních prací a hlavně při zpracování bakalářské práce.

# Vyučující

## garant předmětu, přednášky:

Ing. Petr Jedlička, Ph.D.

Ústav informatiky (budova Q, 1. patro)

kancelář č. Q2.43, tel. 545 13 22 32

e-mail: [petr.jedlicka@mendelu.cz](mailto:petr.jedlicka@mendelu.cz)

## další přednášející:

Ing. Naděžda Chalupová, Ph.D.

Ústav informatiky, kancelář č. Q2.44

tel. 545 13 22 49

e-mail: [nadezda.chalupova@mendelu.cz](mailto:nadezda.chalupova@mendelu.cz)

Ing. Stratos Zerdaloglu

Ústav informačních technologií

tel. 545 13 27 07

e-mail: [stratos.zerdaloglu@mendelu.cz](mailto:stratos.zerdaloglu@mendelu.cz)

# Témata této prezentace

- Části počítače a jejich úloha
- Základní pojmy
- Jednotky množství dat

# Počítač

- Fyzické (hmatatelné) části počítače se nazývají souhrnným pojmem **hardware (HW)**.
- Veškeré programové vybavení počítačů se nazývá souhrnným pojmem **software (SW)**.

# Hardware

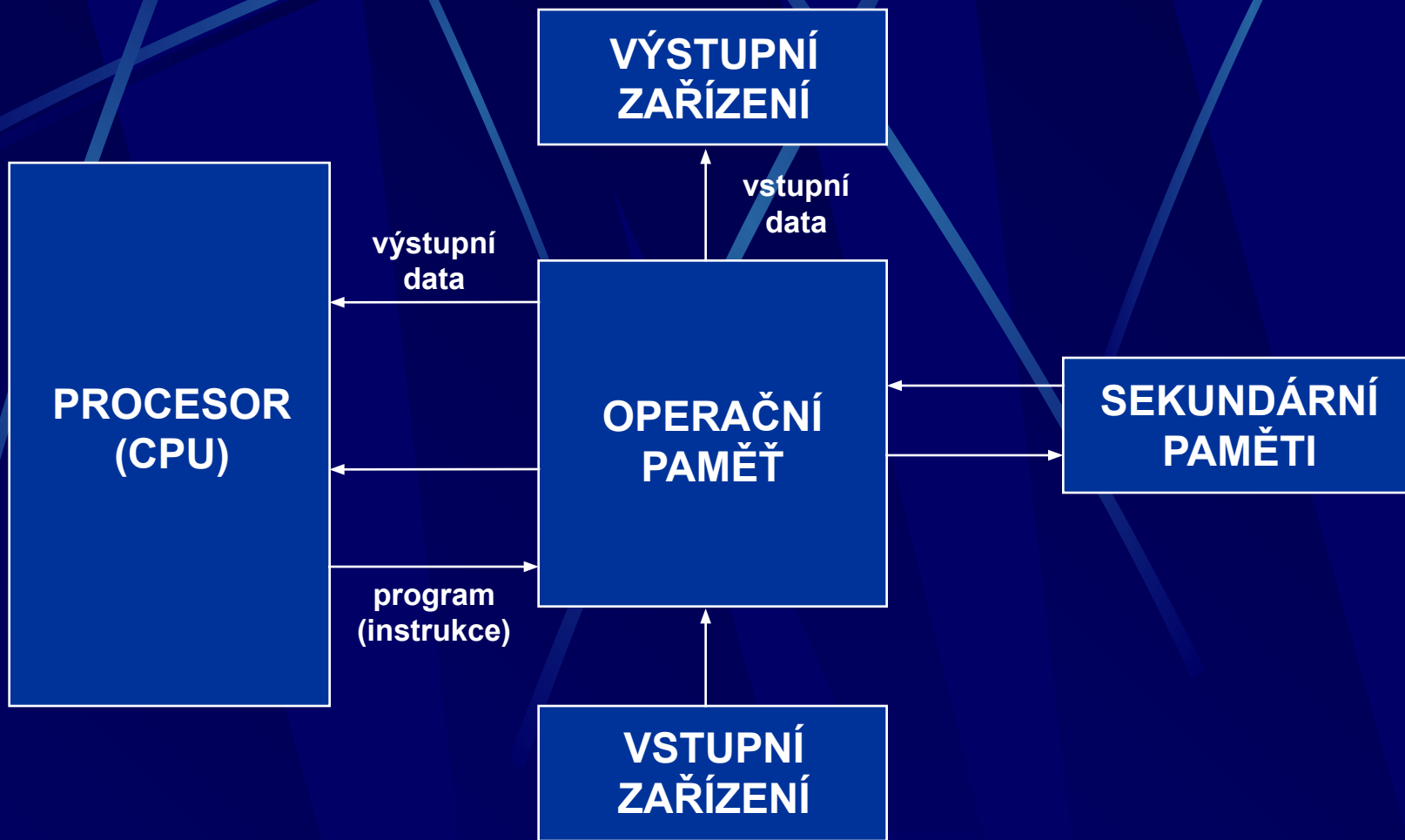
Komponenta	Úloha
Procesor (CPU)	Zpracovává data formou provádění instrukcí programu
Operační paměť	Dočasně uchovává aktuálně běžící programy a jejich data pro potřeby procesoru
Sekundární paměti	Trvale ukládají programy a data
Vstupní zařízení	Umožňují vkládání dat a programů člověkem + ovládání počítače
Výstupní zařízení	Převádí výsledky práce počítače do podoby vnímatelné lidskými smysly
Sběrnice	Zajišťují komunikaci mezi všemi výše uvedenými částmi počítače



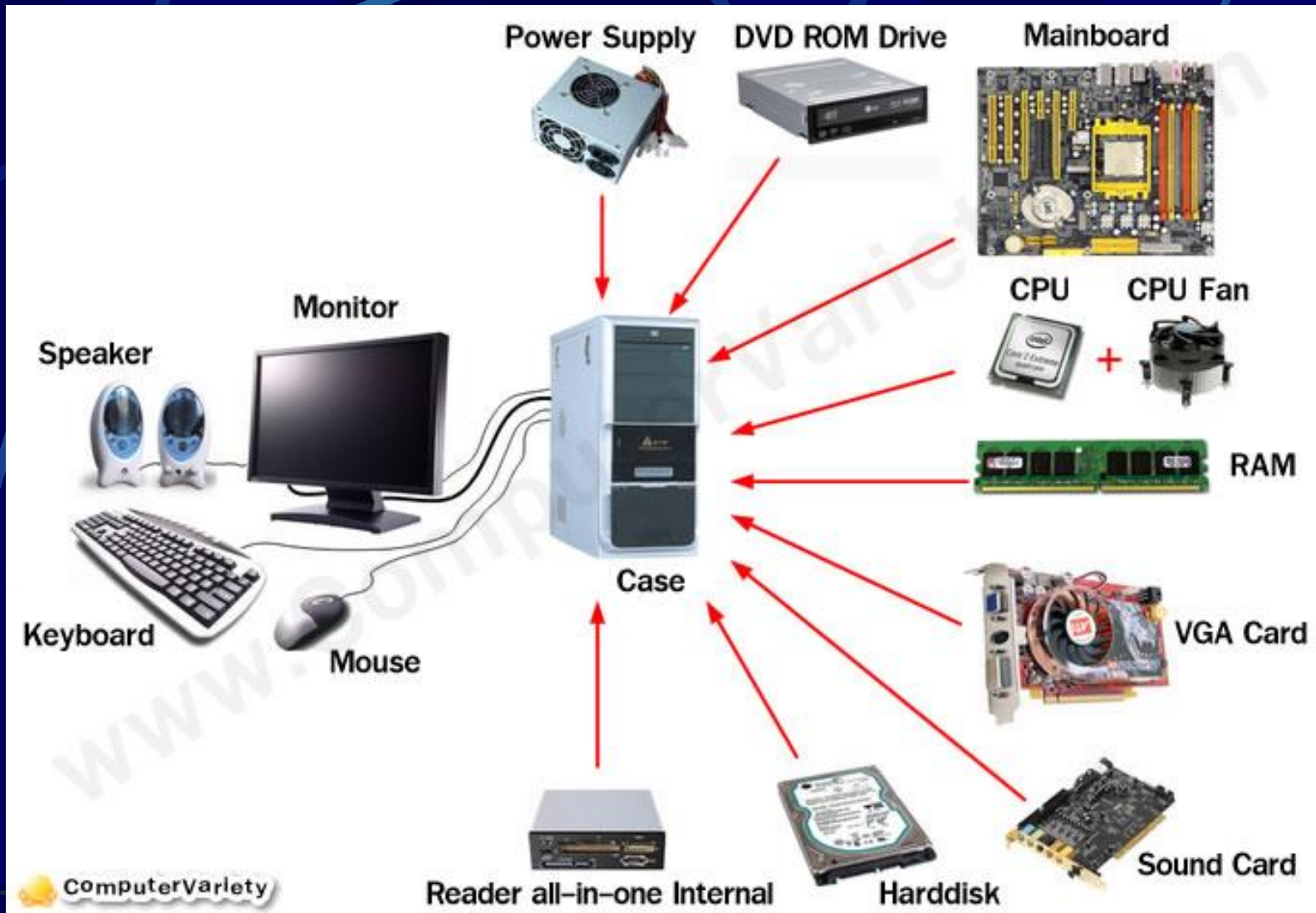
# Hardware

Komponenta	Kategorie			
	vstupní zařízení	výstupní zařízení	operační paměť	sekundární paměť
pevný disk (HDD, SSD)				X
klávesnice	X			
tiskárna		X		
USB flash disk				X
skener	X			
myš	X			
DVD				X
mikrofon	X			
sluchátka/reproduktory		X		
monitor/displej		X		
dotykový monitor/displej	X	X		

# Základní schéma počítače



# Hardware (HW)



# Hardware (HW)

- Základní deska (motherboard, mainboard) obsahuje sběrnice a slouží k propojení jednotlivých částí počítače
- Hardwarové komponenty se k základní desce připojují buď přímo (CPU, oper. paměť), nebo nějakým typem kabelu (např. pevný disk).

# Software (SW)

- Veškeré programové vybavení počítače
- Rozdělení:
  - *systemový* software – operační systémy
  - *aplikační* software (ASW) – všechny ostatní typy aplikací (kancelářské aplikace, grafické editory, antiviry, webové prohlížeče, hry, ...)



# Bit

- *Bit* je nejmenší jednotkou informace.
- Označuje jednu číslici dvojkové soustavy (0 nebo 1).
- Slovo bit vzniklo zkrácením ang. slov **B**inary **digiT** (dvojková číslice).
- Do jednoho bitu lze uložit např. informaci o pohlaví osoby (např. 0 = muž, 1 = žena)
- V některých případech se používají násobky kilobit (kb), megabit (Mb), gigabit (Gb) – např. rychlost připojení k Internetu.


# Bajt (byte)

- Vyšší jednotka: **bajt** (z angl. byte, česky „slabika“, ozn. **B**).
- $1 \text{ B} = 8 \text{ b}$  (8místné číslo ve dvojkové soustavě, např. 11001011).
- Do jednoho bajtu lze uložit celé číslo z intervalu 0–255. Lze využít např. k zaznamenání věku osoby.

# Kde je chyba?

explorer.exe – vlastnosti

Obecné | Digitální podpisy | Zabezpečení | Podrobnosti

 explorer.exe

Typ souboru: Aplikace (.exe)  
Popis: Průzkumník Windows


Umístění: C:\Windows


Velikost: 2,62 MB (2 755 504 bajtů)

Velikost na disku: 2,62 MB (2 756 608 bajtů)

3f43568.msp – vlastnosti

Obecné | Zabezpečení | Vlastní | Podrobnosti

 3f43568.msp

Typ souboru: Opravy Instalační služby systé  
Otevřít v programu:  Windows® installer

Umístění: C:\Windows\Installer

Velikost: 677 MB (710 180 864 bajtů)

Velikost na disku: 677 MB (710 180 864 bajtů)



# Jednotky množství dat

- např. mebibajt, kilobit

dekadické předpony		binární předpony		relativní rozdíl
násobek	předpona	násobek	předpona	
1000 ( $10^3$ )	k kilo-	1024 ( $2^{10}$ )	Ki kibi-	2,4 %
1000 <sup>2</sup> ( $10^6$ )	M mega-	1024 <sup>2</sup> ( $2^{20}$ )	Mi mebi-	4,9 %
1000 <sup>3</sup> ( $10^9$ )	G giga-	1024 <sup>3</sup> ( $2^{30}$ )	Gi gibi-	7,4 %
1000 <sup>4</sup> ( $10^{12}$ )	T tera	1024 <sup>4</sup> ( $2^{40}$ )	Ti tebi-	10,0 %
1000 <sup>5</sup> ( $10^{15}$ )	P peta-	1024 <sup>5</sup> ( $2^{50}$ )	Pi pebi-	12,6 %
1000 <sup>6</sup> ( $10^{18}$ )	E exa-	1024 <sup>6</sup> ( $2^{60}$ )	Ei exbi	15,3 %
1000 <sup>7</sup> ( $10^{21}$ )	Z zetta-	1024 <sup>7</sup> ( $2^{70}$ )	Zi zebi-	18,1 %
1000 <sup>8</sup> ( $10^{24}$ )	Y yotta-	1024 <sup>8</sup> ( $2^{80}$ )	Yi yobi-	20,9 %

# Odpověď:

- Operační systém Windows používá binární násobky jednotek, ale dekadické zkratky.
- Správně: 710 180 864 B  $\approx$  710 MB  $\approx$  677 MiB.
- Ve Windows (nesprávně): 710 180 864 B  $\approx$  677 MB.
  
- $710\ 180\ 864 : 1024 = 693\ 536$
- $693\ 536 : 1024 = 677,28$

# Otázka na závěr

- Proč se někdy množství dat vyjadřuje v bitech (např. připojení k internetu rychlostí 50 Mb/s) a jindy v bajtech (např. velikost souborů)?