

Základní pojmy

Počítač: Stroj na zpracování informací

Informace:

1. Data, která se strojově zpracovávají.
2. Vše co nám nebo něčemu podává zprávu o věcech nebo událostech, které se staly nebo které nastanou.

Data: Údaje, hodnoty, čísla, znaky, symboly, grafy, mluvené slovo v digitální podobě, atd.

Hardware: Technické vybavení počítače - souhrnný název pro veškerá fyzická zařízení, kterými je počítač vybaven (základní deska, paměti, disky, obvody rozhraní, rozšiřující karty, atd.).

Program: Algoritmus zapsaný v programovacím jazyce, který řeší nějaký konkrétní úkol. Jedná se o posloupnost instrukcí.

Instrukce: Předpis k provedení nějaké (většinou jednoduché) činnosti realizovatelný přímo technickým vybavením počítače (např. přičtení čísla, uložení hodnoty do paměti, zápis do paměti, apod.)

Software: Programové vybavení počítače - souhrnný název pro veškeré programy, které mohou na počítači pracovat. Software je možné rozdělit do dvou skupin:

- *systémový software:* operační systémy, pomocné programy pro správu systému (utility), překladače programovacích jazyků
- *aplikační software:* programy umožňující řešení specifických problémů uživatele:
 - ✓ textové editory
 - ✓ grafické editory
 - ✓ tabulkové procesory
 - ✓ databázové systémy
 - ✓ CAD programy (Computer Aided Design)
 - ✓ DTP programy (Desktop Publishing)
 - ✓ počítačové hry

Firmware: Základní programové vybavení dnes nejen počítačů (jinak též BIOS), ale také mobilních telefonů, MP3 přehrávačů, CD a DVD mechanik, stolních digitálních přehrávačů apod. Jedná se o program, za pomoci kterého může uživatel komunikovat se zařízením a podle kterého zařízení pracuje. Aktualizací firmwaru lze řešit problémy, kterých si při výrobě výrobce nevšiml. Aktualizace poskytuje často výrobce ke stažení na svých webových stránkách.

Freeware: volně šířený počítačový program bez placení autorského honoráře autorovi.

Trial verze programu: časově omezená plnohodnotná verze programu, která nabízí seznámení se s programem před tím, než jej (někdy za nemalé peníze) uživatel zakoupí s licenci na časově neomezené legální používání.

Shareware: shareware programy se řadí mezi volně šiřitelné. Za jejich používání je však vhodné po určité době poskytnout autorovi menší finanční odměnu. Oproti obdobným komerčním produktům jsou mnohem levnější, lze je volně kopírovat, umisťovat do nejrůznějších výběrů ať již na Internetu nebo na DVD disky (resp. CD-ROM). Program nesmí nikdo bez svolení autora měnit a prodávat.

Řadič (Controller): Zařízení převádějící příkazy (instrukce) na posloupnost řídících signálů ovládajících připojené zařízení. Jedná se tedy o zařízení, které řídí činnost jiného zařízení.

Procesor (CPU): je ústřední výkonnou jednotkou počítače, která na základě čtení instrukcí z paměti provádí výpočty s daty nebo řídí činnost počítače.

bit: 1 bit (binary digit - dvojková číslice) je základní jednotka informace. Poskytuje množství informace potřebné k rozhodnutí mezi dvěma možnostmi. Jednotka bit se označuje **b** a může nabývat pouze dvou hodnot - 0, 1.

Byte: V praxi využívaná jednotka informace, která se označuje **B** a platí $1 \text{ B} = 8 \text{ b}$.

Word: Jednotka informace. Platí $1 \text{ W} = 2 \text{ B} = 16 \text{ bitů}$. Kromě této jednotky se také někdy užívá ještě 1 doubleword (DW), pro který platí $1 \text{ DW} = 2 \text{ W} = 4 \text{ B} = 32 \text{ b}$.

Paměť: Zařízení, které slouží pro uchování informací (konkrétně binárně kódovaných dat). Množství informací, které je možné do paměti uložit, se nazývá kapacita paměti a udává se v bytech. Protože byte je poměrně malá jednotka, používá se často následujících předpon:

Předpona Značka Zápis Mocnina (B) Převod (B)

kilo	k, K	1 kB	2^{10} B	1024 B
mega	M	1 MB	2^{20} B	1048576 B
giga	G	1 GB	2^{30} B	1073741824 B
tera	T	1 TB	2^{40} B	1099511627776 B

Paměť bývá rozdělena na buňky určité velikosti, z nichž každá je jednoznačně identifikována svým číslem. Toto číslo se nazývá *adresa paměti* a velikost takovéto buňky, která má svou vlastní adresu, se označuje jako *nejmenší adresovatelná jednotka*. Paměti je možné rozdělit do následujících základních skupin:

- *Vnitřní (operační):* paměť sloužící pro uchování momentálně zpracovávaných dat a programů. Realizovaná většinou pomocí polovodičových součástek.
- *Vnější (periferní):* paměť sloužící k dlouhodobějšímu uchování dat. Realizovaná většinou na principu magnetického (popř. optického) záznamu dat. Ve srovnání s operační pamětí bývá přístup k jejím datům pomalejší.

- *RAM (RWM – read/write memory)*: paměť určená ke čtení i zápisu dat
- *ROM (read only memory)*: paměť určená pouze ke čtení dat
- *Paměť s přímým přístupem*: paměť, která dovoluje přistoupit okamžitě k místu s libovolnou adresou
- *Paměť se sekvenčním přístupem*: paměť, u které je nutné při přístupu k místu s adresou n nejdříve postupně přečíst všechna předcházející místa (0 až $n-1$)

Registr: Velmi rychlé paměťové místo malé kapacity (jednotky bytů) umístěné většinou uvnitř procesoru počítače.

Diskrétní režim práce počítače: Způsob práce počítače, kdy je do paměti počítače zaveden program, data a pak probíhá výpočet. V průběhu výpočtu již není možné s počítačem dále interaktivně komunikovat. Tento způsob práce byl charakteristický pro počítače první generace.

Multitasking: Současný provoz více úloh na jednom počítači, kdy jedna úloha probíhá na popředí a ostatní probíhají na pozadí. Dovoluje lepší využití CPU. V případě, že uživatel pracuje interaktivně s nějakým programem, který většinu času čeká na zadání jeho požadavků, je možné, aby procesor prováděl např. nějaký náročný matematický výpočet. Je-li na počítači s jedním procesorem provozováno více programů, je procesor přidělován postupně vždy na určitou dobu, tzv. *časové kvantum*, všem provozovaným programům. Podle způsobu práce rozlišujeme dva druhy multitaskingu:

- **kooperativní multitasking:** procesor je operačním systémem přidělen jednomu programu, který jej má v držení tak dlouho, dokud jej sám nevrátí zpět operačnímu systému. Ten jej pak přidělí jinému programu. Nevýhodou je, že program nemusí procesor navrátit v dostatečně krátkém časovém úseku, což způsobí dojem, že ostatní programy nepracují. Ještě horší případ nastane ve chvíli, kdy program procesor nevrátí vůbec (např. zhavaruje). Tato situace vede ve většině případů k havárii celého systému.
- **preemptivní multitasking:** procesor je přidělen programu pouze na určitou dobu a po jejím uplynutí jej sám operační systém programu odebere a přidělí jinému programu. Z toho vyplývá, že nemohou nastat stavy uvedené u kooperativního multitaskingu. Nevýhodou tohoto řešení je vyšší náročnost na hardwarové vybavení počítače.