# **SOFTWARE**

= programové vybavení počítače

Počítač je stroj, který vykonává příkazy podle návodu – programu. **Program** je zápis algoritmu pomocí příkazů určitého programovacího jazyka.

## **BIOS**

Základní program je zpravidla zabudován na základní desce v paměti ROM a nazývá se **BIOS** (BASIC INPUT OUTPUT SYSTÉM).

Úkolem BIOSu je:

* **oživit počítač**
* **evidovat**, která zařízení jsou k počítači připojena
* **spustit operační systém**

## **OPERAČNÍ SYSTÉM (OS)**

Operační systém je program, který se stará o obsluhu počítače v době, kdy je počítač zapnutý, a který poskytuje prostředí pro práci všech ostatních programů.

Má tedy tyto funkce:

* Řídí využití procesoru, paměti a disků, síťovou komunikaci i tisk. Ovládá všechny ostatní hardwarové díly (k tomu používá **ovladače = drivery** = to je návod, jak má s komponentou pracovat).
* Zobrazuje výstupy a čte vstupy z klávesnice, myši apod.
* Umožňuje instalaci a spouštění ostatních programů. Řídí jejich přepínání a současný běh, tzv. **multitasking**.
* Poskytuje služby aplikačním programům, například zobrazení oken a jejich částí, obsahuje dialogová okna a stovky dalších programových komponent.
* Nabízí množství uživatelských nastavení od vzhledu ovládacích prvků po prohození tlačítek na myši a nabídku různých rozložení klávesnice.
* Zajišťuje zabezpečení počítače a uživatelských dat.

Struktura současného operačního systému:

|  |
| --- |
| Grafické rozhraní |
| Aplikační rozhraní  Správce oken |
| Jádro systému |
| Ovladače hardware |

Současné operační systémy:

* Různé druhy UNIXů – na serverech, mainframech a dalších velkých počítačích
* Různé verze systému MICROSOFT WINDOWS – na osobních počítačích a noteboocích
* Systémy MAC OS – na počítačích firmy Apple
* Systémy LINUX – na serverech, osobních počítačích a mnoha různých zařízeních
* Další systémy často odvozené z některých výše uvedených platforem, které se používají nejen na klasických počítačích, ale na mnoha různých přenosných zařízeních – GOOGLE ANDROID, GOOGLE CHROME OS, iOS, SYMBIAN

## **APLIKAČNÍ PROGRAMY**

Jde o programy z nejrůznějších oblastí využití počítače.

Určitým problémem je nepřenositelnost aplikačního softwaru mezi jednotlivými operačními systémy. Ovšem pro každý z těchto operačních systémů existuje množství aplikačních programů. Největším problémem je ne zcela stoprocentní přenositelnost datových souborů.

Typy aplikačních programů:

1. **TEXTOVÉ EDITORY** – Programy, které se používají pro psaní a úpravu textu. Většina operačních systémů je distribuována s nějakým základním textovým editorem.  
   př.: Word, WordPad, Poznámkový blok
2. **TABULKOVÉ EDITORY** – Umožňují snadno vytvářet tabulky a pracovat s nimi. Dále slouží k výpočtům, tvorbě grafů, ke statistikám a k tvorbě seznamů.  
   př.: Excel, Calc
3. **DATABÁZE** – Slouží ke shromažďování a správě většího množství dat. V praxi se používají i databáze vytvořené jen pro jeden účel, např. účetní programy.  
   př.: Access, My SQL, dBase
4. **PREZENTAČNÍ PROGRAMY** – Slouží k tvorbě elektronických prezentací a přednášek. Prezentace je sledem snímků, které se postupně zobrazují na monitoru. Můžeme je komentovat sami, nebo mohou být doprovázeny nahraným komentářem, hudbou nebo jiným zvukem. Snímky mohou obsahovat i animace a videosekvence.  
   př.: PowerPoint
5. **PROGRAMY NA PRÁCI SE SÍTÍ INTERNET  
   -** internetové prohlížeče (browsery) – Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Internet Explorer  
   - programy na práci s elektronickou poštou – MS Outlook  
   - programy na tvorbu webových stránek – MS Front Page  
   - systémy pro okamžité zasílání dat – ICQ  
   - práce se soubory pomocí FTP
6. **GRAFICKÉ PROGRAMY** –Slouží k výrobě a editaci obrázků a fotografiípř.: Adobe Photoshop, Corel Draw, …
7. **DTP PROGRAMY (Desk Top Publishing)** – Používají se pro počítačovou sazbu. Pro vytvoření profesionálního dokumentu (např. letáku) nebo pro vysázení knihy či časopisu.  
   př.: Adobe InDesign
8. **MULTIMEDIÁLNÍ PROGRAMY** – Programy, které v sobě obsahují nejenom text, ale také obrázky, zvuk a video. Nejčastěji jde o encyklopedie a výukové programy.
9. **HRY** – Spolu s programy na zpracování videa a zvuku kladou na vybavení počítače největší nároky.
10. **PROGRAMY NA ÚDRŽBU SYSTÉMU** – MS Windows mají v sobě zabudované programy pro kontrolu (ScanDisk) a defragmentaci disku (Defrag).

## **FÁZE PROGRAMOVÁNÍ**

Vývoj programu má čtyři základní fáze – analýzu, návrh, programování a testování. V praxi často dochází k tomu, že se některé fáze prolínají nebo se vývoj produktu vrací do předchozí fáze (např. z testování zpět k programování, resp. K upravování programu, nebo z návrhu zpět k analýze).

**ANALÝZA**

V průběhu této fáze se zjišťuje a zapisuje očekávání zadavatele. Zjišťuje se, co má vyžadovaný program plnit, počet potenciálních uživatelů, možnosti řešení. Sleduje se, jak jsou řešeny programy konkurenčních firem řešící podobné situace.

**NÁVRH**

V průběhu této fáze programátor zadavateli navrhuje, jaké použije vývojové prostředí, jaké algoritmy budou aplikované, jak bude vypadat uživatelské rozhraní a jaké ikony či obrázky vybral. Často se tato fáze realizuje pomocí nějakého grafického nástroje (vývojové diagramy apod.).

**PROGRAMOVÁNÍ** (později **LADĚNÍ PROGRAMU, ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB**)

V této fázi se návrh převádí do podoby počítačových příkazů – do programu.

**TESTOVÁNÍ**

V této fázi se zjišťuje, zda program pracuje tak, jak se od něho očekává. V průběhu testování se často odhalí množství chyb nejen z fáze programování, ale i z fáze návrhu.

U komerčních programů je po určité době často vytvořena takzvaná **BETA VERZE** – verze programu, která je uvolněna k používání a testování odborné veřejnosti.

K funkčnímu programu je vhodné napsat **MANUÁL** – návod k obsluze.

Po odstranění nalezených chyb nastává fáze **DISTRIBUCE**. Během fáze prodeje může docházet k odhalení dalších nedostatků. Tyto chyby jsou pak odstraňovány za pomoci opravných balíčků – **SERVICE PACKS**.

## **PROGRAMOVACÍ JAZYKY**

Program je zápis algoritmu pomocí příkazů určitého programovacího jazyka.

Programovacích jazyků vzniklo v průběhu vývoje počítačů mnoho a dnes jich existují desítky.

Podle použití programů je můžeme rozdělit na:

* Obecné programovací jazyky – např.: C, C++, C#, Object Pascal, Visual Basic, Java
* Databázové programovací jazyky – např.: SQL
* Jazyky pro web – např.: PHP, ASP.NET, Java, AJAX
* Specializované programovací jazyky – například jazyky simulační, makrojazyky v různých programech apod.

## **VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ**

Vývojové prostředí je komplexní nástroj na tvorbu programů.

Obsahuje vždy:

* **PŘEKLADAČ** pro určitý programovací jazyk – program, který ze zdrojového kódu vytvoří spustitelný soubor
* Množství nástrojů na vizuální tvorbu programu
* Množství připravených hotových částí, které můžete použít ve svých programech
* Nástroje pro ladění programu a odstraňování chyb