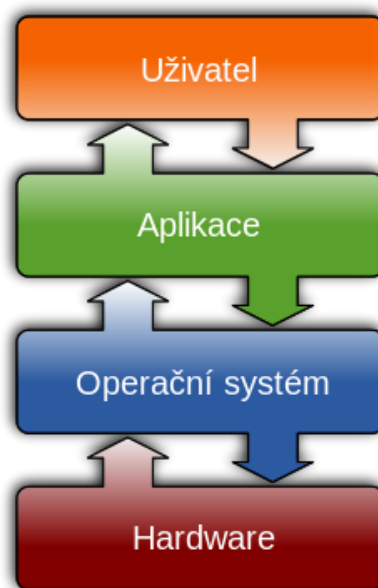


Otázka číslo 7

Software – operační systémy a základní programy v OS

Operační systém

- základní software, který je dnes nutný k fungování počítače.
- prostředník mezi hardwarem, BIOS a aplikacemi.
- vykonává řadu operací, které by musel provádět speciální program.



Části operačního systému

- Operační systém se skládá z jádra, rozšiřujících komponentů a aplikací.
- **Jádro** je neoddělitelným základem každého operačního systému. Zavádí se do operační paměti počítače při startu a zůstává v činnosti po celou dobu jeho běhu. Pro počítač zajišťuje zejména správu procesů a přidělování paměti. Úkolem jádra je tak zajistit běžícím programům přístup k hardwaru počítače, aby nebylo nutné znát jeho podrobné technické parametry. Současně je jádro operačního systému zodpovědné za bezpečnost systému před chybným kódem běžících programů a zajišťuje přepínání mezi úlohami v operačních systémech využívajících multitasking .
- **Rozšiřující komponenty** jsou doplňkové aplikace dodávané výrobcem hardware, které přispívají k lepší komunikaci mezi operačním systémem a hardwarem. Nejčastěji se jím říká ovladače.
- **Aplikace** (software, programové vybavení) nemusí být součástí operačního systému. Lze je do něj přidat volitelně, například nainstalovat z CD nebo stáhnout z internetu. Jsou určeny přímo pro uživatele, jemuž poskytují možnost zaměřit se na konkrétní práci. Jsou to tedy různé programy pro zpracování textu, obrázků, videa a další.

Základ činnosti operačního systému

- po zapnutí počítače se aktivuje BIOS, který provede základní nastavení hardwaru v počítači
- poté BIOS předá řízení počítače operačnímu systému, který načte své jádro do operační paměti (část paměti v paměťovém modulu)
- po načtení jádra spouští OS svoje systémové nástroje nebo ostatní software podle požadavků uživatele

Základní funkce jádra operačního systému

- zajišťuje vstup dat ze vstupních zařízení (klávesnice, myš)
- organizuje přístup a využívání hardwaru (využití procesoru, přístup k datům na disku nebo RAM paměti, výstup na grafickou a zvukovou kartu, apod.)
- spravuje komunikaci s externími zařízeními připojených k počítači (tiskárny, atd.)
- reaguje na chybové stavy programů a mylné požadavky uživatele

Vlastnosti operačních systémů

Multitasking

- Termínem multitasking (z anglického multi, mnoho + task, úloha) se označuje schopnost počítače vykonávat (alespoň zdánlivě) několik úloh současně. Často je takový systém označován jako víceúlohový systém. Procesor je v počítači ve většině případů pouze jeden. Jádro operačního systému musí zařídit, aby všechny spuštěné procesy (resp. programy) mohly vykonávat svoji činnost a z pohledu uživatele byla tato činnost co nejvíce v reálném čase.
- Většina dnešních operačních systémů je víceúlohová patří sem například Windows či Linux. Naopak MS-DOS byl příkladem jednoúlohového systému, na němž vždy běžel jen jediný program.

Jednoúživatelský vs. víceúživatelský operační systém

- Víceúživatelský operační systém umožňuje více uživatelům současně používat počítač a pracovat s programy. Běžným příkladem je Unixový server, umožňující současný přístup více uživatelům (pomocí vzdáleného terminálu) k příkazovému řádku Unixového shellu. Naopak k jednoúživatelskému operačnímu systému může přistupovat jen jediný uživatel. Typickým příkladem je MS-DOS nebo Microsoft Windows.

Univerzální vs. specializovaný operační systém

- Univerzální operační systém obsahuje prakticky každé PC. Tento operační systém je schopen zpracovávat různé druhy informací. Naopak specializované operační systémy se zaměřují na provádění konkrétních úloh. Přispívá to k rychlejšímu chodu, neboť má omezené možnosti. Lze je najít např. v továrnách při řízení výroby.

Uživatelské prostředí

- je prostředí, v němž se uživatel OS pohybuje a pomocí kterého komunikuje s hardwarem a jiným softwarem
- existují dva typy uživatelské prostředí: textový prostředí, grafické prostředí

1. Textové prostředí

- uživatel musí zadávat veškeré textové příkazy ručně v tzv. příkazové řádce
- ovládání pouze z klávesnice
- nenáročný na hardware počítače
- pro velmi jednoduché operace jsou velmi složité textové příkazy, příklad: zkopírování souboru do složky (COPY C:\Data\soubor.txt C\Data2\)

2. Grafické prostředí

- uživatelsky přívětivější, graficky ztvárněné prostředí (ikony, okna,...)
- je ovládaný pomocí myši, klávesnice pro zadávání textových informací
- dnes ho využívá většina známých OS
- náročnější na grafický výkon počítače

Řady operačních systémů pro osobní počítače

První počítače operační systém neměly. Na počátku 60. let 20. století výrobci počítačů dodávali propracované nástroje pro řízení dávkového zpracování spouštěných programů. První operační systémy byly dodávány k sálovým počítačům (mainframe). V roce 1967 byl firmou IBM vydán operační systém MFT, který podporoval v omezené míře multitasking. Unix (1969), který je používán dodnes, a který se dále stal inspirací pro pozdější systémy (CP/M, DOS, Microsoft Windows, macOS, Linux atd.). První operační systém se objevil na konci 60. let 20. století a jmenoval se Unics (později Unix). Unix se poté stal základem většiny pozdějších operačních systémů

DOS

- operační systém využívající jednoduché textové prostředí
- první verze se objevila v roce 1981
- dnes se už nevyvíjí, ale je používán pro svoji spolehlivost
- nejúspěšnější byl **MS-DOS** (od Microsoftu), dále pak **FreeDOS**, **DR-DOS**

Windows

- proprietární operační systém od společnosti Microsoft pro počítače IBM kompatibilní
- jádro tvoří operační systém MS-DOS, pouze bylo přidáno grafické uživatelské rozhraní
- patřil mezi nejrozšířenější operační systém (vývoj ukončen v roce 2001, přechod na Windows NT)
- první verze od roku 1985 (Windows 1.0), úspěch až po roce 1990 - **Windows 3.0**
- nástupci: **Windows 3.11** (první česká verze), **Windows 95**, **Windows 98**, **Windows ME** a **Windows 2000**

Windows NT

- současný proprietární operační systém společnosti Microsoft s vlastním jádrem
- nejpoužívanější operační systém na stolních a přenosných počítačích
- první verze již v roce 1993 - NT 3.0, ale bez velkého úspěchu
- největšího rozšíření dosáhl až v roce 2001 s verzí **Windows XP**
- nástupci: **Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1,**
- aktuální verze: **Windows 10**
- nabízen v několika edicích: **Home, Pro, Enterprise**

Linux

- svobodný operační systém s možností úpravy zdrojového kódu
- první verze se objevila v roce 1991 a vychází z Unixu
- tvůrcem byl finský programátor **Linus Torvalds** - odtud název Linux
- protože Linux vyvíjí velké množství společností, existuje celá řada tzv. **distribucí** (např. **Debian, Fedora, Red Hat, SuSE, Mandriva, Ubuntu, Slax, Gentoo, Knoppix**, atd.), které jsou nabízeny zdarma či za menší dobrovolný poplatek

macOS (dříve MacOS nebo OS X)

- proprietární operační systém od společnosti Apple, výhradně pro jejich počítače (iMac, Macbook, aj.)
- vyvíjen od roku 1984 (první verze se jmenovala System 1)
- dnes je aktuální verze s označením **macOS 10.13 High Sierra**

Vybrané řady operačních systémů pro tablety a chytré telefony

Android

- nejpoužívanější operační systém pro tablety a chytré telefony,
- vyvíjen společností Google (první verze v roce 2008),
- **postaven na jádru Linuxu,**
- jednotlivé verze systému se jmenují abecedně podle sladkostí (Cupcake, Donut, Eclair, Froyo, Gingerbread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, KitKat, **5 Lollipop, 6 Marshmallow, 7 Nougat, 8 Oreo**)
- aktuální verze: **Android 9 Pie.**

iOS

- proprietární operační systém pro zařízení společnosti Apple (iPad, iPhone, iPod),
- vychází ze systému OS X (společné aplikace, snadná synchronizace)
- první verze v roce 2007
- aktuální verze: **iOS 11**

Windows (dříve Windows Phone)

- operační systém od společnosti Microsoft,

- systém se objevuje více na tabletech než chytrých telefonech
- aktuální verze: **Windows 10**

Další operační systémy: **Bada, MeeGo, WebOS, Symbian OS, BlackBerry OS**

BIOS (doplnění otázky)

Rozhraní BIOS (tato zkratka vznikla z názvu BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM - základní vstup/výstup systém) je program zabudovaný do osobních počítačů. Programový kód BIOSu je uložen na základní desce ve stálé paměti typu ROM, EEPROM nebo modernější flash paměti s možností aktualizace. U novějších počítačů (cca od 2012) je rozhraní BIOS nahrazeno rozhraním UEFI (Unified Extensible Firmware Interface - unifikované rozšiřitelné firmware rozhraní). Základ zůstává stejný – oba systémy představují nutný prvotní krok pro spuštění systému.

V současné době se BIOS/UEFI používá hlavně při startu počítače pro inicializaci a konfiguraci připojených hardwarových zařízení a následnému spuštění operačního systému, kterému je pak předáno další řízení počítače. Rovněž se nazývá systémový firmware.

Systém BIOS/UEFI je oddělený od operačního systému (Windows) a tento základní systém má na starosti komunikaci mezi hardwarem a softwarem počítače. (Reinstalace operačního systému tedy nemá na BIOS/UEFI vliv.) BIOS/UEFI ovšem nekomunikuje jen s hardwarem a softwarem. Důležitá je také komunikace s uživatelem. Ta probíhá přes prostředí, kterému se říká: BIOS/UEFI Setup.

BIOS/UEFI Setup spustíme pomocí klávesy, kterou stiskneme během zobrazení prvotního přehledu údajů o našem počítači. Kterou klávesu ovšem stisknout? Zde nastává první odlišnost podle výrobce BIOS/UEFI a základní desky. Ve většině případů to bývá klávesa DEL. Pokud se však po stlačení klávese nic neděje, je vhodné zobrazení parametrů počítače zastavit klávesou PAUSE/BREAK a pokusit se na zobrazené stránce najít zmínku o tom, kterou klávesou se spouští BIOS/UEFI Setup.

```

Phoenix - Award WorkstationBIOS v6.00PC, Am Energy Star Ally
Copyright (C) 1984-2003, Phoenix Technologies, LTD

MFORCE4H A Ver 1.1K 08/08/2006

Main Processor : AMD Sempron(tm) Processor 3200+
Memory Testing : 1048576K
CPU Memory Information: Single Channel, 64-bit

RUNN : 4.062.1906/19/06
IDE Channel 0 Master : None
IDE Channel 0 Slave : None
IDE Channel 1 Master : SONY DVD RW UJ-10A 1.14
IDE Channel 1 Slave : None
IDE Channel 2 Master : LDC M02500JD-22H800 06.02000
IDE Channel 3 Master : None
IDE Channel 4 Master : None
IDE Channel 5 Master : None

Press DEL to enter SETUP
08/08/2006-NP-CR004-6A61

```



BIOS lze ovládat pouze přes klávesnici, myš nefunguje. Novější UEFI umožňují nastavení provádět i myší. Veškeré funkční klávesy jsou většinou popsány na obrazovce. Mezi položkami se pohybuje pomocí šipek, hodnotu položky měníte po stisku klávesy Enter, případně klávesami PgUp/PgDn nebo +/- . Změny na konci nezapomeňte uložit, hledejte položku Save and Quit (uložit a ukončit). Každý výrobce BIOSu/UEFI pojmenovává a umísťuje ovládací prvky trochu jinak, nejpřesnějších informací se Vám dostane v manuálu základní desky. U stolních PC v některých případech nemusí fungovat klávesnice připojené přes USB. V tom případě je možno zkusit provést Clear CMOS (níže vysvětleno). Pokud ani pak nefunguje klávesnice připojená přes USB port, je třeba připojit klávesnici s konektorem PS/2 (také může pomoci pouze redukce).