

MS Windows

System Windows a jeho schopnosti Schopnosti Windows oproti DOS Charakteristika Windows jako OS s grafickými schopnostmi Windows 2000

System Windows a jeho schopnosti

Jednou z významných etap ve vývoji výpočetní techniky bylo zavedení **grafického uživatelského rozhraní (GUI)** ve druhé polovině 80. let, neboť se tím podstatně přiblížila práce s výpočetní technikou práci s objekty reálného světa, protože byla snížena abstrakce při zadávání příkazů počítači.

Grafické uživatelské rozhraní je sada nástrojů a metod, pomocí kterých uživatel pracuje s počítačem, zadává mu příkazy, kontroluje jejich splnění a přebírá výstupní informace. Nepracuje však s textem, nýbrž s objekty, které se ve stylizované podobě přibližují objektům reálného světa. Uživatel má jakousi obdobu pracovního stolu s různými předměty, kterými může pohybovat, může ukládat informace do zásuvek a opět je z nich vybírat, disponuje mj. zápisníkem, telefonem, kalkulačkou, kalendářem, blokem pro kreslení, tiskárnou aj.

V osmdesátých a na počátku devadesátých let firma Microsoft vytvořila MS Windows postupně ve verzích 1.0, 2.0, 3.0, 3.1 a Windows for Workgroups (3.11), do kterých zařadila především komunikační prostředky a vytvořila tak jednoduchý síťový software pro prostředí Windows. První verze byly ještě za podmínek, kdy uživatelé neměli odpovídající techniku a nebyli schopni plně využít výhod prostředí GUI. Přelomovou verzí byla verze 3, od které se datuje velký zájem tvůrců software a uživatelů o Windows.

Windows až do verze 3.1x nejsou zcela operačním systémem, jsou GUI, nadstavbou DOS. Teprve pozdější verze se zcela od DOS odpoutají a stanou se operačním systémem. Prvním vývojovým stupněm této změny jsou verze Windows NT (New Technology).

V polovině devadesátých let se vývoj dvaatřicetibitových Windows rozdělil na:

- **Windows NT** – které jsou již OS. Nepodporují všechny programy pro DOS, zejména ty, které nestandardně přistupují k systémovým prostředkům. Jsou velmi stabilní.
- **Windows 95** – které jsou stále GUI nad (již poněkud omezeným) DOSem. Jsou koncipovány tak, aby maximálně umožnily běh programů určených i pro DOS. Cenou za univerzálnost je poněkud nižší stabilita. Modernizací Windows 95 byly **Windows 98**.

V roce 2000 se obě větve spojily ve velmi univerzální **Windows 2000**, které jsou pokračovatelem Windows NT se všemi dobrými vlastnostmi řady 9x. Windows 2000 lze nakonfigurovat jak pro individuální počítač, tak i pro síťový server či síťovou stanici. Pro méně náročné aplikace (multimédia a internet) především v domácnosti vznikly **Windows ME (Millenium)**, které jsou přímými pokračovateli řady 9x. Jejich podpora DOS je ještě více omezena. Pokračovatelem Windows 2000 jsou **Windows XP**. Serverové verze se označují též jako Windows 2003. V roce má být modernizovaná verze 2003, která se označuje jako **ServisPack verze 2003**. Na rok

2007 připravuje firma další přelomovou verzi 64bitových Windows s pracovním názvem **Longhorn**. Pro rok 2009 pak jeho první ServisPack atd.

Schopnosti Windows oproti DOS

- **grafické rozhraní** místo textového - oproti nejednotnosti ovládání programů pro DOS je zde jednotné grafické rozhraní,
- **ovládání graficky a objektově** - na principu oken a ikon, ovládaných především myší pomocí grafického kurzoru a stiskem tlačítek,
- **univerzálnost** oproti neexistujícímu standardu - všechny programy ve Windows se ovládají stejně a velice se navzájem podobají, kdo umí ovládat samotná Windows má velký předpoklad pro zvládnutí ovládání aplikací. Aplikace se liší jen svým určením, nikoli formou (např. rozdíl mezi Excel a Word - mezi tabulkovým kalkulátorem a textovým editorem - je jen v nabídkách, které soustřeďují speciální funkce, společné funkce jsou ve stejných nabídkách),
- **nezávislost na rozlišení obrazovky,**
- **univerzální ovládání periférií,**
- **více spuštěných aplikací současně a přenos dat mezi nimi** - DOS ani ve verzi 6 neumí spustit současně více aplikací a přenášet mezi nimi data, ve Windows je spuštění více aplikací na jednou omezeno jen aktuální velikostí paměti, lze mezi nimi přepínat, lze je zobrazovat vedle sebe, některou ponechat běžet bez aktuálního zobrazování apod. Prostředkem přenášení dat je **schránka,**
- **schopnost síťového provozu a komunikace,**
- **plné české národní prostředí.**

Charakteristika Windows jako OS s grafickými schopnostmi

MS Windows 3.x

- ◆ **Šestnáctibitový OS s grafickým rozhraním.** Vzhledem k tomu, že Windows používají vlastní systémové soubory, namísto standardních souborů MS DOSu a mají vlastní správu zdrojů a procesů, lze je považovat za samostatný OS (ač jsou spouštěny jako program z DOSu).
- ◆ Je to systém s **nonpreemptivním (kooperativním) multitaskingem.** Každá aplikace běží ve svém okně. z nichž jen jedno je v dané chvíli aktivní. Mezi těmito okny se lze pohybovat pomocí kláves Alt+Tab.
- ◆ Aplikace musí být speciálně napsané pro prostředí Windows, aby byly využity systémem poskytované služby.
- ◆ Používá systém tzv. sdílených **dynamických knihoven** využívaných více procesy. Tyto knihovny se zavádí do paměti ze **souborů s příponou DLL** a podle potřeby zase paměť uvolňují, tím se šetří systémové prostředky.
- ◆ Pro spolupráci různých programů byla vyvinuta technologie **OLE (Object Linking and Embedding)** – umožňuje výměnu objektů různého typu mezi programy.
- ◆ Po spuštění se systém nakonfiguruje dle údajů umístěných v **inicializačních souborech** (.ini), např. win.ini, system.ini .
- ◆ Je zajištěna **zpětná kompatibilita** se systémem MS DOS pro bezpečný běh dosovských aplikací pod WINDOWS.
- ◆ Systém Windows 3.11 for Workgroups obsahuje již podporu pro práci v jednoduché síti LAN typu **peer-to-peer**, s možností sdílení prostředků, avšak bez zajištění potřebné bezpečnosti sdílených dat.

Okno a jeho obsluha

Okno je základní komunikační jednotkou systému. Současně může být otevřen větší počet oken. Jedno z nich je vždy aktivní.



Na pracovní ploše okna mohou být umístěny **ikony** – obrázky umožňující přejít do některého **seskupení** programů nebo umožňující spustit **aplikaci**.

MS Windows 95

První zcela samostatný 32-bitový OS s grafickým rozhraním od firmy Microsoft. Pracuje s preemptivním multitaskingem. Podporuje práci v sítích LAN a to buď pomocí vestavěné sítě Microsoft nebo připojením k síti jiného typu (např. Novell). Operační systém využívá chráněný mód práce procesoru.

Pozn: Současné procesory umožňují práci ve čtyřech režimech – reálném, chráněném, virtuálním 8086 a správě systému.

- **Reálný režim** je používán při práci s OS MS DOS. Umožňuje adresovat pouze 1MB paměti, rozdělené na segmenty. Nevyužívají se 32 bitové instrukce.
- **Chráněný režim** je využíván operačními systémy WIN 9x a NT. Umožňuje používat všechny instrukce, adresovat 4 GB paměti, umožňuje nadefinovat množství oddělených virtuálních adresových prostorů umožňující paralelní běh procesů.
- **Virtuální 8086** režim umožňuje spuštění DOS-ovských aplikací v prostředí WIN. (Okno DOSu ve WIN95,98,NT)
- **Režim správy systému** - určený pro návrháře systému, umožňuje práci nezávisle na OS.

Význam databáze Registr

Ve Windows 95 je většina konfiguračních údajů soustředěna v rozsáhlé databázi zvané **Registr**. Správce systému má k dispozici prostředky pro práci s touto databází (program **regedit**), které umožňují provádět v ní úpravy. Stejně tak nově instalovaný software provádí zápis své konfigurace do této databáze. **POZOR** – uživatelem nevhodně změněné údaje v databázi Registr má fatální následky a končí obvykle nutností přeinstalování celého systému. Některé další údaje jsou uloženy v souborech s příponou **.ini**.

Některé nově zavedené konvence:

- **Adresáře** se nazývají **složky** (*folders*)
- Zavádí se pojem **zástupce** (*shortcut*) – odkaz na aplikaci, pomocí kterého je možné aplikaci spustit.
- WIN 95 používají pro organizaci dat na disku systém VFAT a soubory i složky mohou mít tudíž tzv. dlouhá jména, tj. názvy dlouhé až 255 znaků, s uložení malých a velkých písmen, s možností psát více teček, používat diakritiku, mezery apod. Každé dlouhé jméno má z důvodů zachování kompatibility evidováno i jméno v DOSovské 8 znakové konvenci (vytváří se automaticky z prvních 8 znaků jména, nepovolené znaky jsou nahrazeny povolenými).

Procesy a toky (vlákna)

OS WIN 9x vytvoří každé spuštěné aplikaci **proces** a tzv. **primární vlákno**. Proces je reprezentantem spuštěné aplikace. Sám o sobě je nečinný, jeho úkolem je vlastnit virtuální paměťový prostor a mít prováděcí **toky**. Každý proces má alespoň jeden (primární) tok (**Thread**), ale obvykle jich má několik. (Např. textový editor má speciální tok pro tisk, aby se současně s tiskem mohlo pokračovat v práci apod.). Tok se stará o provádění kódu programu. Jestliže ukončí svoji činnost všechny toky, operační systém odstraní proces z paměti.

Procesy i toky mají svoji **prioritu**, která se může programově měnit. Podle priority lze procesy rozdělit do několika tříd (Čekající, Normální, Vysoká, RealTime). Aplikace, která právě běží na popředí má operačním systémem zvýšenou prioritu, aby se zajistila rychlá odezva na uživatelské příkazy.

Vlastní spuštění aplikace (příslušného prováděcího toku) zajišťuje operační systém spolu s procesorem. Pro procesor je prováděcí tok **úlohou (task)**. Každému toku se přiděluje podle priority odpovídající čas procesoru..

Každý proces dostane přidělen virtuální adresový prostor (až 4 GB). Protože paměť RAM je často nedostatečně velká, uplatňuje se tzv. stránkování, kdy určité části paměti se ukládají na disk, odkud se v případě potřeby nahrávají zpět do RAM. Čím menší je paměť RAM, tím častěji dochází k zápisu a čtení dat z disku. Vzhledem k řádově nižší rychlosti disku oproti paměti RAM, to znamená značné snížení rychlosti systému.

Slabinou WIN95 je nedokonale ošetřené sdílení paměti, kdy za určitých okolností může dojít k zápisu do nesprávných oblastí RAM, což mívá za následek zhroucení systému.

MS Windows 98

- vylepšená správa protokolu **TCP/IP**
- podpora **DVD**, a sběrnice **USB**
- souborový systém **FAT32**
- nové nástroje pro správu disků
- možnost použití stejných ovladačů ve WIN 98 a WIN NT
- automatické obnovení poškozených systémových souborů (*System File Checker*)
- **Registry Checker** - správa a zálohování Registru
- vyšší stabilita systému
- **integrace internetových funkcí** (Explorer, OutlookExpress, Front Page Express, Active Desktop)

Windows 2000

Verze Windows 2000

- **Windows 2000 Professional** – je základní provedení. Je to operační systém pracovních stanic sítí. Zároveň může být i serverem pro 10 klientských pracovních stanic. Jeho koncepce navazuje na Windows 98, přičemž je stabilnější než Windows NT Workstation.
- **Windows 2000 Server** – je souborový, tiskový a aplikační server, přičemž může pracovat i jako webový server.. Je to server pro menší a střední firmy, nebo server pracovních skupin či poboček velké firmy.
- **Windows 2000 Advanced Server** – je výkonnější variantou Windows 2000 Serveru.
- **Windows 2000 Datacenter Server** – je nejvýkonnější server řady 2000, je určen pro datové sklady, náročné vědeckotechnické výpočty aj.

Hlavní změny Windows 2000 Professional oproti Windows 98 a Windows NT Workstation

- **Snadnost používání**
 - **Vylepšení uživatelského rozhraní**
 - Možnost vlastních úprav nabídky Start
 - Dialogy přihlašování a ukončování Windows
 - Dialog naplánované úlohy
 - **Podpora cestujících uživatelů**
 - Dialog Průvodce připojení k síti
 - Podpora vlastních privátních sítí
 - Offline složky
 - Správce synchronizace

- **Podpora tisku**
 - Podpora protokolu Internet Printing Protocol
 - Průvodce přidáním tiskárny
 - Podpora technologie Color Management
- **Zjednodušená správa**
 - Průvodce přidat nebo odebrat programy
 - Služba Windows Installer
- **Nástroje pro řešení problémů**
 - Nástroj pro kontrolu kompatibility
 - Dialog poradce při potížích
- **Rozšířená podpora hardwaru**
 - Průvodce přidáním nebo odebráním hardwaru
 - Standard Win32 Driver Model
 - Podpora zařízení k okamžitému použití
 - Ovládací panel Možnost napájení
- **Rozšířené možnosti při správě souborů**
 - Souborový systém NTFS
 - Souborový systém FAT32
 - Pomocný program Defragmentace disku
 - Pomocný program Zálohování
- **Rozšíření možností zabezpečení**