

## Softvér

**Softvér** je „dušou“ počítača. Bez softvéru by bol počítač len kusom železa, ktoré sa nedá ovládať. Za softvér považujeme operačný systém a programy, ktoré nám umožňujú spracúvať text a rôzne druhy údajov do rôznych reprezentácií (napríklad tabuľky, grafy, diagramy), pracovať s obrázkami, zvukmi, videom, využívať služby internetu a pod.

So softvérom úzko súvisí aj jeho licencia. Z pohľadu použitej licencie delíme softvér na dve základné kategórie: **proprietárny** a **slobodný** softvér. Proprietárny softvér väčšinou produkujú komerčné firmy a používanie takéhoto softvéru je často spoplatnené. Naopak slobodný softvér môže voľne používať hocikto. Existujú špeciálne licencie, ktoré umožňujú používať proprietárny softvér bezplatne na účely vzdelávania, na krátke časové obdobie alebo s obmedzenou funkcionalitou.

Softvér vzniká programovaním. Každý počítačový program obsahuje postupnosť inštrukcií, ktorú vykonáva procesor. Softvér možno rozdeliť na dve základné kategórie:

- **Systémový softvér umožňuje a zabezpečuje spúšťanie ďalších aplikácií – hlavným predstaviteľom tejto kategórie sú operačné systémy – patria tu aj rôzne servisné programy umožňujúce a podporujúce ich činnosť.**

### **Pomocné programy (systémové nástroje)**

Základnú softvérovú výbavu počítača dopĺňajú programy, ktoré dokážu kontrolovať hardvérové súčasti, diagnostikovať chyby, organizovať a vytvárať súborový systém, monitorujú procesy, voľné priestriedky a pod. Pri presúvaní či zálohovaní väčšieho množstva údajov sa v najjednoduchšom prípade používa **komprimácia**. Viacero súborov sa „zbalí“ (skomprimuje) do jedného súboru so zmenšenou veľkosťou.

Najcitlivejšou súčasťou počítača z pohľadu používateľa je pevný disk. Sú na ňom uložené súbory operačného systému, všetkých programov, ktoré sa používajú a samozrejme používateľské dokumenty. Ak by sa disk poškodil, používateľ sa už nemusí dostať k svojim dokumentom. Ak sa poškodí operačná pamäť, procesor a pod., pokazená časť sa vymení a počítač bez problémov funguje ďalej. Pevný disk je najviac citlivý na otrasy. Otrasy môžu spôsobiť vznik chybných miest na disku, na takéto miesta nie je možné zapisovať – nazývajú sa chybné sektory. Ďalším používaním sa chybné sektory na disku môžu rozširovať, preto ich rýchle odhalenie môže zachrániť mnohé dokumenty. Súčasťou každého OS sú aj základné nástroje, ktorými môžeme skontrolovať disk.

- **Aplikačný softvér – aplikácie, ktoré sú určené na riešenie konkrétneho problému alebo skupiny problémov – patria tu:**

### **Multimediálny softvér**

#### **Grafika**

Na jednoduchú prácu s obrázkom, ako je orezanie, otočenie, dopísanie textu, môžeme použiť **Skicár**, ktorý je súčasťou MS Windows. V iných OS sa taktik nachádza jednoduchý obrázkový editor.

Komerčné firmy produkujú vlastné komplexnejšie riešenia, s ktorými väčšinou pracujú špecialisti (softvérové produkty od *Adobe*, *Corel*). Na druhej strane existuje softvér, ktorý je slobodný a jeho funkcionalita je postačujúca aj pre profesionálov. Príkladom je rastrový editor **Gimp**, dostupný zadarmo pod viacerými OS. Rovnakým spôsobom šíriteľný a dostupný je **Inkscape**, editor pre vektorovú grafiku. Na slovenských školách existuje program **Logo Motion**, ktorý umožňuje pracovať s rastrovou grafikou na základnej úrovni a vytvárať jednoduché animácie. Je súčasťou programovacieho prostredia Imagine.

#### **Zvuk**

Nemenej zaujímavou témou je zvuk. Do digitálnej podoby môžeme zvuk previesť pomocou mikrofónu. Zvukovú nahrávku v digitálnej podobe môžeme ďalej upravovať: strihať, zrýchliť, spomaliť, odstrániť šum, pridať ďalšie zvukové stopy apod. V prostredí MS Windows môžeme na nahrávanie zvuku z mikrofónu použiť softvér *Nahrávanie zvuku* (ponuka *Štart->Programy->Príslušenstvo->Zábava->Nahrávanie zvuku*). Zvuk a hudbu môžeme do počítača dostať aj z audio CD-médií. Proces digitálneho extrahovania zvukových stôp z CD média sa slangovo nazýva grebovanie (anglicky grabbing) (získavanie dát z externého zdroja a ukladanie do počítača). Na ďalšiu úpravu zvuku existuje množstvo komerčných softvérov. **Audacity** je editor, ktorý pracuje s mnohými

zvukovými formátmi, dokáže strihať, mazať, duplikovať, stišovať zvuk, pracovať so zvukovými stopami a obsahuje veľa pripravených zvukových efektov. Je zadarmo a je dostupný pod viacerými OS.

### Video

Vďaka výpočtovej sile súčasných počítačov prenikla do rúk bežného používateľa možnosť tvorby a spracovania videa. Pri tvorbe videa môžeme využiť fotky, krátke videonahrávky napr. z dovolenky, zvuky, hudbu, text ako titulky, hovorené slovo a pod. Bežný, nenáročný používateľ môže siahnuť po programe **Windows Movie Maker**, ktorý, dokáže vytvárať jednoduché domáce filmy a prezentácie, pridať k nim titulky, prechody, efekty, hudbu a hovorené slovo.

### Programy na kancelárske použitie

Do tejto kategórie sme zaradili programy, ktorými používateľ vytvára dokumenty, tabuľky, jednoduché databázy a prezentácie v rôznej podobe. Používatelia MS Windows sa určite stretli s programami patriacimi do balíku MS Office. Patrí sem program na písanie dokumentov (*MS Word*), vytváranie tabuliek (*MS Excel*), jednoduchých databáz (*MS Access*) a prezentácií (*MS PowerPoint*).

### Dokumenty na internete

Rýchle internetové pripojenie, nízka cena diskových médií otvára nové možnosti aj pre prácu a ukladanie osobných dokumentov. Dokumenty a aplikácie, ktoré s nimi dokážu pracovať, môžu byť dostupné na jednom portáli. Pre ich používanie potrebujeme len internetový prehliadač a byť registrovaní na portáli, ktorý takéto služby poskytuje.

### Softvér pre bežné použitie

Pri prezeraní webových stránok používame - už všetkým dobre známe – **internetové prehliadače**. Ide o jednoduché programy, ktoré dokážu zobrazíť obsah internetových portálov do človeku čitateľnej podoby. Prehľad piatich najpoužívanejších prehliadačov na Slovensku podľa AIM (Asociácia internetových médií) Internet Explorer, Firefox, Opera, Chrome, Safari.

Internet využívame aj ako komunikačný kanál. Komunikovať môžeme: **interaktívne** – okamžitá výmena krátkych textových správ, **neinteraktívne** – posielanie správ elektronickou poštou.

**Interaktívna komunikácia** prebieha pomocou programov označovaných ako IM (Instant messengers).

**Neinteraktívna komunikácia** prebieha pomocou posielania správ elektronickou poštou. Účastníci komunikácie musia mať zriadenú e-mailovú schránku, do ktorej prijímajú a posielajú správy. Takúto schránku im najčastejšie zriaďuje zamestnávateľ, v tom prípade ich správy sú uložené na serveri zamestnávateľa. Schránku si tiež môžeme zriadiť na internetovom portáli, ktorý poskytuje takéto služby.

Elektronickú poštu môžeme pozeráť/odosielať pomocou:

- **webového rozhrania** – je typické pri internetových poskytovateľov elektronickej pošty. Ide o jednoduchú internetovú aplikáciu, pomocou ktorej používateľ pristupuje na server ku svojej elektronickej pošte a taktiež môže poшту odosielať.
- **softvérovej aplikácie** – má podobnú funkcionality ako internetové rozhranie. Musí byť nainštalovaná na klientskom počítači a správne nastavená, aby používateľ vedel čítať a posielat' elektronicnú poštu. Medzi známe aplikácie patrí, MS Outlook (súčasť balíka MS Office, proprietárny a prístupný len pre MS Windows)

Práve pre možnosť pozerania e-mailov zo servera na klientskom počítači boli vytvorené dva základné protokoly:

- **POP3** – prekopíruje obsah poštovej schránky zo servera na klientsky počítač (resp. sa dá nastaviť presun e-mailov cez tento protokol, teda na serveri sa správy zmažú).
- **IMAP** – nekopíruje poštovej schránku, ale zabezpečuje priamy prístup k súborom pošty na serveri, teda k e-mailom.

### Nástroje pre zdravotne postihnutých

Súčasťou OS sú aj základné programy, ktoré uľahčujú prácu telesne postihnutých ľudí. Bežne zaužívané sú väčšinou programy pre zrakovo postihnutých:

- zväčšenie časti obrazovky,
- klávesnica na obrazovke ovládaná pomocou myši,

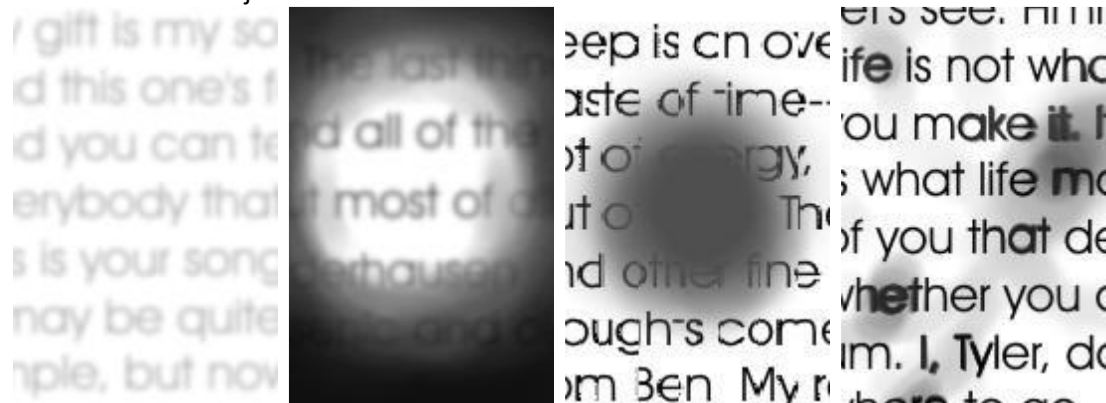
### Kto sú zdravotne postihnutí?

V postavení zdravotne postihnutého je občas každý z nás.

- Keď sa rozprávame v hlučnej miestnosti, máme problém počuť diskutujúcich partnerov a musíme si domýšľať, čo asi hovoria.
- Keď večer vypnú prúd, sme zrakovo postihnutí, až kým si nezasvietime sviečku. Vtedy nedokážeme čítať a ani vykonávať iné činnosti, s ktorými bežne nemáme problém.
- Keď máme poranenú ruku, musíme všetko zvládnuť robiť druhou rukou a zisťujeme, že vôbec nie je jednoduché si zaviazať šnúrky na topánkach, variť a o písaní ľavou rukou ani neuvažujeme.
- Keď nás niekto vyrušuje pri práci a nemôžeme sa sústrediť, narobíme z nepozornosti veľa chýb a sme frustrovaní z toho, ako sa nám nedarí.

V uvedených prípadoch sa jedná iba o dočasný hendikep, ale sú ľudia, ktorí musia s hendikepom bojovať celý život a mnohí z nich sú šťastní a úspešní.

Pojem zrakové postihnutie sa používa pre široké spektrum postihnutí zraku. Ľudia s rôznymi typmi slabozrakosti vnímajú text inak.



Nezanedbateľný je počet ľudí s poruchami farebného videnia. Najviac ľudí má problémy s rozoznávaním zelenej a červenej farby (vnímajú tieto farby ako veľmi podobné).

Vďaka špeciálnemu čítaciemu programu, poskytujúcemu výstup v hmatovom alebo rečovom formáte, môžu počítač používať aj nevidiaci používatelia.

Na svete je asi 6 % osôb s rôznymi poruchami sluchu, od ľahkej nedoslýchavosti až po hluchotu. Títo ľudia môžu mať problémy s informáciami v zvukovom formáte, akými sú napr. videosúbory bez titulkov. Pre ľudí, ktorí sú od narodenia nepočujúci, je ich materinským jazykom posunková reč, preto majú väčšinou problémy porozumieť zložitému písanému textu.

Niektorí ľudia majú problém s hornými končatinami. Ich schopnosť používať horné končatiny je buď úplne alebo čiastočne obmedzená, takže počítač môžu používať iba pomocou špeciálnych vstupných zariadení. Pre takýchto používateľov je problematické pracovať so stránkami, ktoré sa dajú používať iba pomocou myši.

Dalo by sa povedať, že kognitívne postihnutý je občas každý z nás. Sú ľudia, ktorí majú s pozornosťou a pamäťou väčšie problémy ako bežní ľudia. Pomerne známa je dyslexia – problém porozumieť písanému textu. Niektorí ľudia majú zase problém porozumieť významu obrázkov a najzrozumiteľnejšie sú pre nich informácie vo forme videa.

#### Antivírusové programy

Väčšinou nie sú súčasťou OS a musia sa doinštalovať. Úlohou antivírusových programov je nájsť vírus a zneškodniť ho.

#### Spyware, Adware

**Spyware** je počítačový program, ktorý sa bez vedomia používateľa pokúša zistiť citlivé informácie, ako sú osobné údaje, e-mailové adresy, prístupové heslá a pod. Zistené informácie sa pokúša zneužiť, najčastejšie ich posielajú tvorcovi.

**Adware** je program zobrazujúci reklamu. Ide viac o obťažujúci ako škodlivý softvér, no väčšinou sa šíri v spojení s iným záškodným softvérom.

Špeciálnu skupinu tvoria:

- **Sieťový softvér, ktorý umožňuje skupine počítačov navzájom komunikovať**
- **Vývojový softvér – kompilátory, softvér určený na vytváranie programov**

Vzhľadom na to, že vytvorenie softvéru je činnosť náročná ako na čas, tak i na duševné a finančné prostriedky a vytváranie jeho kópií je veľmi jednoduché, je potrebné autorov pred touto činnosťou chrániť. Vytvorený softvér je intelektuálnym vlastníctvom svojho tvorca a programátor alebo firma, ktorí ho vytvorili, majú naň autorské právo. Získavajú ho na základe autorského zákona. Podľa toho zákona je právom autora rozhodovať o tom, ako sa bude jeho dielo šíriť a používať. Ak kupujeme od autora aplikáciu, nekupujeme ju ako celok so zdrojovým kódom a právom na akékoľvek úpravy, ale získavame len licenciu – právo na používanie.

Softvérová licencia sa vzťahuje len na jeden počítač, ak má firma viac počítačov zvyčajne kupuje multilicenciu na niekoľko počítačov – špeciálnou kategóriou sú školské a študentské licencie. Zaslanie údajov používateľa tvorcovi systému sa označuje ako **registrácia** – a je hlavnou filozofiou je obojstranná výhodnosť – používateľ získava istotu, že bude o zmenách zodpovedne a včas informovaný, tvorca softvéru získava prehľad o organizáciách, ktoré využívajú jeho softvér a dokáže sa im prispôbiť. Registrácia sa v súčasnosti často vykonáva prostredníctvom internetu a v niektorých prípadoch bez nej s aplikáciou vôbec nedokážeme pracovať.

Niektoré softvérové systémy sa v súčasnosti predávajú v tzv. OEM licencií – oproti štandardnej je lacnejšia, no je viazaná na počítač, s ktorým bola predaná – nemožno ju nainštalovať na iný počítač, ani vtedy, keď ten, s ktorým bola predaná dožije.

#### **Aktualizácia softvéru**

Počítačové technológie a teda aj softvér sa neustále vyvíjajú. Ich tvorcovia sa snažia zaujať vzhľadom, ľahkosťou používania a samozrejme aj možnosťami použitia. Okrem programov, ktoré nám uľahčujú prácu, sa objavuje aj tzv. zškodný softvér. Z vyššie uvedeného vyplýva potreba pravidelne získať najnovšiu verziu softvéru, ktorý máme nainštalovaný na počítači. Získanie novej (aktuálnejšej) verzie softvéru, resp. jeho časti, sa nazýva **aktualizácia**. Aktualizácia nám teda umožní využívať najnovší softvér, v prípade antivírusových programov zaručí vyššiu bezpečnosť pred počítačovými vírusmi. V praxi sa často aktualizácia rozlišuje na dva druhy. Ak aktualizáciou získame novšiu verziu programu, ide o tzv. **upgrade**. Veľakrát pri takejto aktualizácii musíme preinštalovať celý program. Ak aktualizáciou získame novú funkcionálnu program alebo odstránime chyby, zefektívime jeho fungovania a pod. hovoríme, že ide o tzv. **update**. S takouto formou aktualizácie sa najčastejšie stretávame pri získavaní nových verzií vírusových databáz.

Ďalšie typy licencií:

**Shareware** – predstavuje skupinu licencií, ktoré umožňujú bezplatne a legálne využívať komerčne šírený softvér s určitými obmedzeniami. Zmyslom tejto licencie je presvedčiť čo najväčší počet používateľov o kvalitách daného softvéru tak, aby si ho zakúpili.

- najtypickejším je vypnutie niektorých funkcií – tento typ možno chápať ako **demoverziu**, na ktorej si používatelia overia, či program spĺňa ich požiadavky
- obmedzené časové obdobie (**trialware**) umožňuje softvér využívať počas niekoľkých dní, alebo mu umožňuje vykonať niekoľko spustení
- zobrazovanie reklamy (**adware**) – autor si využívanie svojho programu bez registrácie kompenzuje príjmom z komerčnej reklamy, ktorú zobrazuje na používateľovom počítači.

**Freeware** predstavuje typ softvéru, ktorý môžeme používať a rozširovať zadarmo, požaduje sa pritom len dodržanie autorských práv (neupravovať program):

- niektoré aplikácie šírené ako freeware umožňujú plnohodnotné používanie len na **nekomerčné účely**
- špeciálny prípad predstavujú **beta verzie** (testovacie verzie)

**Public domain** (verejné, voľné dielo) predstavuje vo všeobecnosti dielo, ktorého majetkové autorské práva nie sú chránené. Spravidla sem spadajú diela, pri ktorých vypršala doba 70 rokov od smrti jeho posledného autora, alebo diela, na ktoré si autori neuplatňujú autorské práva.

Pre šírenie softvéru s voľnou licenciou sa často používa **GPL licencia** – táto licencia vyžaduje, aby bol každý produkt vytvorený, upravený alebo obsahujúci zdrojové kódy šírené pod GPL, tiež šírený pod GPL (a teda zdarma). Vo všeobecnosti možno pravidlá voľnej licencie formulovať ako slobodu pre:

- narábanie so softvérom ľubovoľným spôsobom (inštalovať na ľubovoľný počet počítačov, kopírovať, distribuovať)
- mať k dispozícii jeho zdrojové kódy
- možnosť meniť zdrojové kódy a modifikované výsledky zverejňovať

Vďaka požiadavke na šírenie zdrojových kódov sa táto kategória softvéru často označuje aj ako **open-source**.

### **Povinná domáca úloha – písomne vypracovať**

1. Uveďte príklady zlepšenia kvality života prostredníctvom informačných technológií u ľudí s rôznymi zdravotnými znevýhodneniami. Predvedte zväčšovací program, ktorý je súčasťou operačného systému. Pozrite si pomocou tohto nástroja stránku vašej školy. Je dostatočne prehľadná? (IS – informačná spoločnosť)
2. Jednou z príčin poškodenia sluchu je aj silný hluk. Nájdite stránku s informáciami o zvukových limitoch. Popíšte aké základné typy vyhľadávacích nástrojov poznáte. (KOM – komunikácia prostredníctvom IKT)
3. Vysvetlite, aké typy licencií softvérov existujú a aké sú právne aspekty ich používania. Zistite a ukážte zoznam softvéru, ktorý je nainštalovaný v počítači. Popíšte postup odinštalovania softvéru z operačného systému. (IS – informačná spoločnosť)
4. Vysvetlite pojmy: autorské právo, licenčná zmluva. Charakterizujte typy licencií. Zaradte daný softvér do jednotlivej softvérovej licencie (IrfanView, Audiograbber, WinRAR, AVG Antivirus, Eset NOD 32, FinePrint). Príslušné informácie vyhľadajte na internete napr. [www.tahaj.sk](http://www.tahaj.sk) (IS – informačná spoločnosť)
5. Načo slúži registrácia softvéru? Porovnajte open-source a komerčný softvér. Popíšte najčastejšie spôsoby ochrany softvéru pred jeho nelegálnym rozširovaním. (IS – informačná spoločnosť)
6. Vysvetlite aký je rozdiel medzi freeware a free softvérom? Aké ďalšie typy licencií poznáte? (IS – informačná spoločnosť)
7. Pre malého brata by ste chceli získať nejaký malý šikovný program na kreslenie a animovanie obrázkov. Ako budete postupovať, ak si tento program nemôžete zakúpiť? Čo rozumiete pod pojmi upgrade a registrácia softvéru? (IS – informačná spoločnosť)
8. Diskutujte o možnostiach využitia informatiky v rôznych oblastiach spoločnosti (financie, zábava, zdravotníctvo...). Ako počítač pomáha k skvalitneniu života hendikepovaných ľudí? (IS – informačná spoločnosť)
9. Aké typy softvéru poznáte. Zistite a ukážte zoznam softvéru, ktorý je nainštalovaný v počítači. Popíšte postup odinštalovania softvéru z operačného systému a vysvetlite prečo často nestačí len vymazanie súborov daného softvéru. (PFI – princípy fungovania IKT)