

## Obsah

### Počítač

|   |   |
|---|---|
| Princip práce počítače.....                       | 1 |
| Procesor, paměť a disk.....                       | 1 |
| Soubory, programy a data.....                     | 1 |
| Princip práce počítače stručně.....               | 1 |
| Složky.....                                       | 2 |
| Výlet do historie počítačů.....                   | 2 |
| Základní pojmy.....                               | 2 |
| Z čeho se počítač skládá.....                     | 3 |
| Zapojení počítače a připojení periférií.....      | 3 |
| Zapnutí a vypnutí počítače, restart počítače..... | 3 |
| Díly ve skříni počítače.....                      | 4 |
| Údržba a ochrana počítače.....                    | 4 |
| Vnější vstupní a výstupní zařízení.....           | 5 |
| Tiskárny.....                                     | 5 |
| Skenery a digitální fotoaparáty.....              | 5 |
| Reproduktory, sluchátka a mikrofon.....           | 5 |
| Prezentační zařízení.....                         | 5 |
| Počítačová síť.....                               | 6 |
| Vyberáme počítač.....                             | 6 |
| Druhy počítačů.....                               | 7 |
| Hygiena počítačového pracoviště.....              | 7 |
| Otázky.....                                       | 8 |
| Správné odpovědi.....                             | 9 |

**Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy**

**Sekce státní informační politiky ve vzdělávání (SIPVZ)**

# Počítač

**Manuál  
ke školení  
úrovně Z**

**Pavel Roubal**

Copyright © Ing. Pavel Roubal, Bratřice 67, 395 01 Pacov (web autora: www.eduIT.cz). Žádná část této publikace nesmí být bez souhlasu autora kopírována, tištěna, reprodukována, uchovávána na elektronických médiích nebo rozesílána.

Tato publikace je určena pouze k použití pro školení v Projektu I – Informační gramotnost podle usnesení vlády ČR č. 351/2000 o Koncepci státní informační politiky ve vzdělávání, a to pouze v jednom výtisku pro každého lektora nebo účastníka kurzu.

Autor děkuje nakladatelstvím Computer Press, a. s., Hornocholupická 22, 143 00 Praha 4 a Grada Publishing, a. s., U Průhonu 22, 170 00 Praha 7, za svolení k použití materiálů, které jsou součástí jimi vydaných knih.

Byly použity části těchto knih:

|                 |  |
|-----------------|--|
| Kolektiv autorů | Microsoft Windows, jednoduše, srozumitelně, názorně<br>Computer Press 2003     |
| Pavel Roubal    | Windows 2000 jednoduše<br>Computer Press 2000                                  |
| Pavel Roubal    | Microsoft Word 2000 jednoduše<br>Computer Press 2000                           |
| Pavel Roubal    | Hardware pro úplně začátečníky<br>Computer Press 2002                          |
| Pavel Roubal    | Nebojte se počítače<br>Grada Publishing 2001                                   |
| Pavel Roubal    | Windows XP – podrobný průvodce začínajícího uživatele<br>Grada Publishing 2002 |

### Poznámky k prohlížení a tisku těchto materiálů:

K prohlížení je možné použít libovolný program, který umí načíst formát PDF. Doporučena je poslední česká verze programu Acrobat Reader.

Materiály je možné tisknout na libovolné tiskárně. V zájmu čitelnosti a úspor nákladů byly při tvorbě manuálu vynechány všechny na tisk náročnější grafické prvky, jako barvy, stínování, plně tmavé plochy apod.

Přesto není příliš vhodné materiály množit na kopírce. Manuál obsahuje sejmuté obrazovky, tj. obrázky, které na kopírovaných listech mohou být špatně viditelné.

## Doporučená literatura

### Základní pojmy a princip práce počítače

- Počítače pro úplně začátečníky, Pavel Roubal, Computer Press, 1996–2001
- Začínáme s počítačem, Josef Pecinovský, Grada Publishing, 2001
- Poprvé u počítače I–III, Jiří Hlavenka, Miroslav Klíma, Computer Press, 2001
- Začínáme s počítačem I–II., Josef Slowík, Grada Publishing, 2001
- Poznejte vnitřek počítače, Jaroslav Horák, Grada Publishing, 2001
- Hardware pro úplně začátečníky, Pavel Roubal, Computer Press, 2002

Složení seznamu doporučené literatury je dáno osobní zkušeností autora. Existuje jistě řada dalších kvalitních publikací i jiných vydavatelů. Vhodné tituly (tištěné i elektronické) vám jistě rád poradí váš školitel, případně ICT koordinátor vaší školy. Celou řadu publikací najdete například na internetu na stránkách on-line knihkupectví.

### Poznámky k textu

Názvy kláves, nabídek a příkazů jsou odlišeny jiným druhem písma.

Odstavce, označené nadpisy *Zajímavosti*, *Doplňující informace* a *Rozšiřující témata*, obsahují informace, které není v tuto chvíli potřeba aktivně zvládnout.

Text není úplným přehledem probíraných témat, obsahuje jen základní informace ke každé oblasti, které by absolvent školení Z měl zvládnout.

## Princip práce počítače

Základní ovládání počítače je odvozeno z jeho složení – ze součástí, ze kterých se skládá. Zde se proto seznámíme s jejich názvy, funkcí a ukážeme si jejich místo v principu práce počítače. Dílů není mnoho, to jak počítač pracuje (a tedy jak se ovládá operační systém, který ho oživuje), plyne vlastně jen z jeho tří nejdůležitějších dílů.

### Procesor, paměť a disk

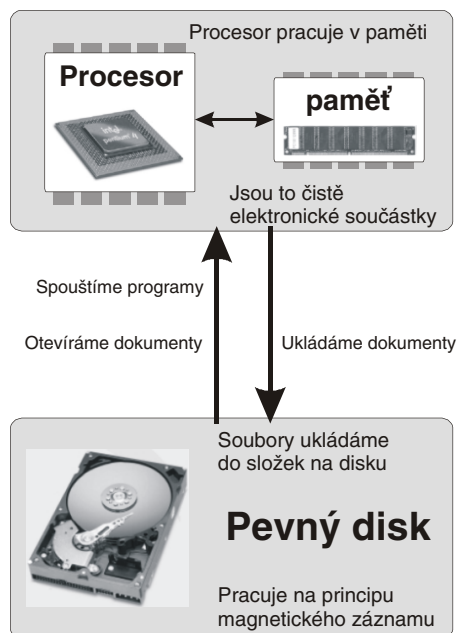
**Procesor** je výkonná část počítače, která vykonává všechnu práci, tj. provádí člověkem naprogramované činnosti. Je to nejdůležitější díl počítače.

**Operační paměť.** V paměti procesor pracuje. Vše, co právě zpracováváme a vidíme v okně spuštěného programu, se nachází v paměti. Proto se jí říká operační paměť, protože v ní procesor vykonává všechny operace.

Pojem paměť nebyl zvolen právě šťastně. Člověk si pod pojmem paměť představí nějaké místo, které slouží k zapamatování. Ale operační paměť v počítači si po ukončení naší práce nic nepamatuje, slouží jen jako místo pro práci procesoru. Prostě v počítači jsou procesor a paměť, díky kterým pracuje. Jsou to čistě na elektrickém napájení závislé součástky, proto v nich po vypnutí počítače žádná data nezůstanou.

**Důsledek:** Jestliže procesor a operační paměť po vypnutí nic neobsahují, musí být v počítači nějaký díl, sloužící k uložení všeho, co vytvoříme.

**Disk** – díl, na kterém je vše uloženo. Disk pracuje na principu magnetického záznamu, podobně jako pásek v magnetofonové kazetě. Vše, co na něj uložíme, na něm zůstane i při vypnutí počítače, dokud to sami nesmažeme (podobně jako u magnetofonové kazety). Zpravidla je napevno zamontován v počítači, proto se mu říká *pevný disk*.



Základní tři díly určují způsob práce počítače

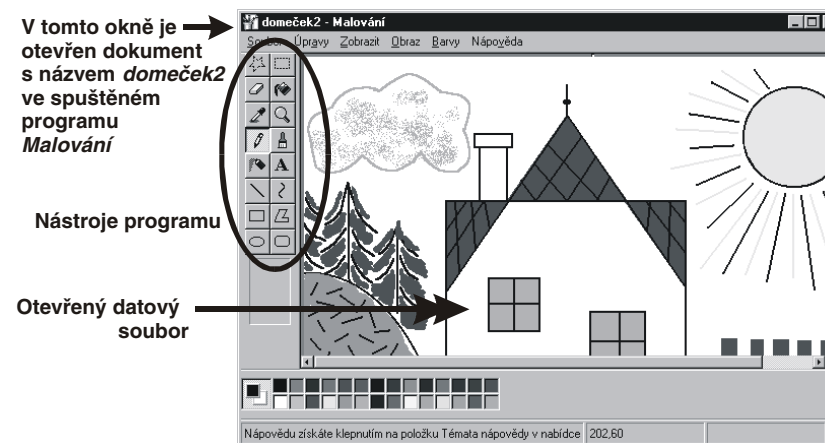
### Soubory, programy a data

**Soubory.** Data (informace) se v počítači ukládají v pojmenovaných celcích, které se nazývají soubory. Jako soubory jsou tedy v počítači například uloženy texty, obrázky, zvuky a samozřejmě také programy.

**Programy a data.** Soubory jsou dvou druhů: **programy**, které něco dělají (nástroje pro naši práci obsahující instrukce pro procesor), a **datové soubory** (také se jim říká dokumenty), které my svojí činností pomocí programů vytváříme a dále upravujeme.

Podstatou naší činnosti je práce s datovými soubory (texty, obrázky, účetní data, ...), které vytváříme nebo modifikujeme pomocí programů. Ty si kupujeme a máme je připraveny (nainstalovány) ke spuštění na pevném disku počítače.

Příklad: Textový editor je program (psací stroj), pomocí kterého vytváříme text, neboli vytváříme datový soubor. Vlastní vytváření probíhá v operační paměti, proto musíme před uzavřením textového editoru (programu) vytvořený text (datový soubor) uložit na disk. Na obrázku vidíme grafický program, pomocí kterého můžeme namalovat obrázek.



### Princip práce počítače stručně

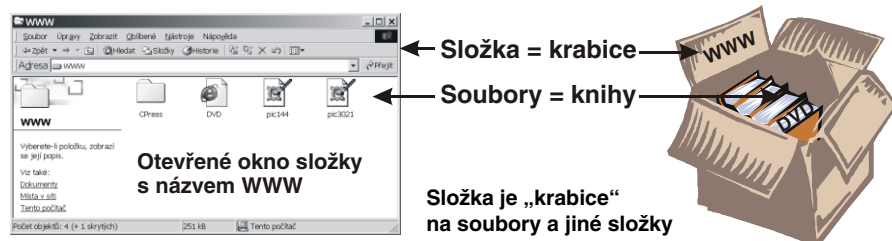
Pomocí programů vytváříme (v paměti činností procesoru) datové soubory a tyto datové soubory ukládáme na disk. Programy musí být na disk předem nahrány (tzv. nainstalovány), a protože se naší prací nijak nemění, nemusíme je ukládat.

Proč je vlastně odděleno vytváření souborů (v operační paměti) od jejich ukládání (na disk)? Určitě by bylo jednodušší soubory přímo zpracovávat na disku a jejich neustálé ukládání (a otvírání) by odpadlo! Ano, je to tak. Jenže pevný disk je bohužel asi tisíckrát pomalejší než operační paměť, tedy i práce přímo s ním by byla nesmírně pomalá.

## Složky

Programů je v počítači hodně a dokumentů ještě více, můžeme v něm tedy mít najednou na disku uloženo třeba 10 000 souborů. Jak se v tom vyznat?

Abychom udrželi na disku pořádek a vždy rychle našli požadovaný soubor, ukládáme soubory (tj. „knihy“) do složek (složka je vlastně „krabice“ na knihy a na jiné krabice). Tyto složky si můžeme sami vytvářet i mazat. Ve složce (krabici) může být libovolné množství souborů a také další („menší“) krabice (opět plné nebo prázdné). Vzniká tedy struktura složek (a souborů v nich).



## Výlet do historie počítačů

### Zajímavosti

**První pokusy** sestavit stroj, který by vykonával rychle a přesně matematické výpočty, se objevily v 17. století. Mechanická počítadla B. Pascala měla dokonce komerční úspěch. Leibnizův počítač zvládal všechny čtyři základní mat. operace. V 19. století Ch. Babbage stavěl mechanický programovatelný „analytický stroj“ a H. Hollerith převzal pro ukládání dat z textilního průmyslu Jacquardův děrný štítek.

**První počítače** pak vznikaly v době druhé světové války. Za první použitelný počítač bývá považován ENIAC, který byl postaven koncem války v USA pro výpočty potřebné při výrobě jaderných zbraní. Skládal se ze 40 tisíc elektronek, zabíral celou halu a chlazen byl dvěma leteckými motory. Přelom způsobila práce Johna von Neumanna, jenž navrhl schéma počítače (procesor, operační paměť, vstupní a výstupní zařízení, postupné provádění příkazů podle programu), které se používá dodnes. Na tomto principu založené sálové počítače EDVAC a UNIVAC vznikly počátkem 50. let. Další vývoj umožnily nové objevy: tranzistory a později integrované obvody přinesly obrovské zvýšení výkonu při současném zmenšování rozměrů.

**Mikropočítače**, neboli osobní počítače (tj. počítače pro jednu osobu, dříve vždy počítač sloužil najednou mnoha lidem) se objevují po roce 1976. Nejdříve spíše jako hračky, od vzniku IBM PC v roce 1981 a vytvoření firemních aplikací (databáze, tabulky) jako široce použitelné pracovní nástroje. V současnosti díky internetu a multimediálním funkcím pronikají počítače ve vyspělých zemích do domácností...

## Základní pojmy

**Informace, počítač.** Počítač je stroj, který usnadňuje zpracovávání informací. Jeho výhodou je, že může pracovat velmi rychle (podle programu sestaveného člověkem). Informace můžeme získávat, ukládat, třídít, vybírat z nich, prezentovat je.

Bit a byte [bajt]. Všechny informace v počítači jsou zapsány pomocí dvojkové soustavy, tj. pomocí nul a jedniček (není napětí = 0, je napětí = 1). Této nejmenší jednotce informace o tom, že něco je nebo není, se říká 1 bit (čteno bit, značka [malé] b). Jedním bitem je tedy možné vyjádřit, že nějaký systém je v jednom ze dvou možných stavů.

Pro zápis znaků v počítačích se jejich tvůrci shodli na 8 bitech na každý znak, takže třeba 00000001 by mohlo být písmeno A, 00000011 písmeno B, až po 11111111. Této kombinaci 8 nul a jedniček (8 bitů) dali jméno BYTE [čteno bajt]. Značka je B (velké B). Kombinací z 8 nul a jedniček je možné zapsat 256 ( $2^8$ ) různých znaků. Běžná strana textu má asi 3 000 znaků, zabere tedy teoreticky 3 000 B (bajtů). Prakticky mnohem více, protože musí obsahovat údaje o formátování (vzhledu) textu. Protože bajtů může dnešní počítač obsahovat hodně, používají se násobné jednotky:

- 1 KB [kilobajt] =  $2^{10}$  B = 1 024 B
- 1 MB [megabajt] =  $2^{10}$  KB = 1 048 576 B
- 1 GB [gigabajt] =  $2^{10}$  MB = 1 048 576 KB = 1 073 741 824 B

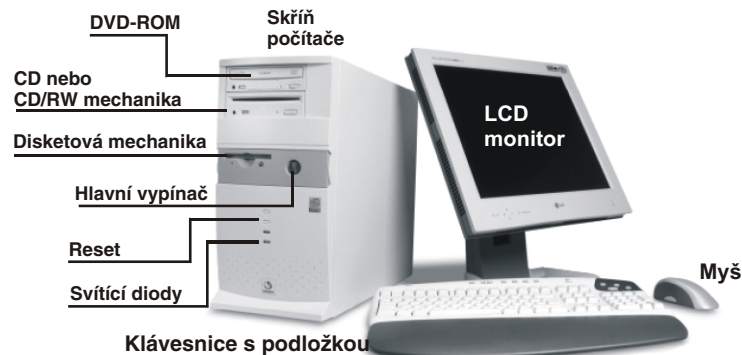
Poznámka: Mnoho uživatelů počítače používá kilobajt (KB) ve významu tisíc bajtů, megabajt (MB) tisíc kilobajtů atd. Většinou nejsou zcela přesné hodnoty důležité, rozdíly oproti exaktním definicím jsou v případě běžných úvah zanedbatelné.

**Digitální zařízení.** Počítač tedy používá pro reprezentaci všeho (programů, textů, obrázků atd.) čísla. Zařízením, která používají číselné vyjádření, se říká zařízení digitální. Protože záznam a přenos čísel je možný bez chyb, jsou digitální zařízení kvalitnější než starší zařízení analogová, která používala pro záznam signálu nějakou křivku, která se přenosem vždy deformovala. Mobilní telefony, CD + DVD přehrávače a samozřejmě počítače, to jsou současné nejrozšířenější digitální zařízení.

**Hardware** je označení pro samotný počítač a pro jeho technické díly, tj. procesor, paměť, disk, klávesnici, myš a další počítačové díly uvnitř i vně počítače.

**Software** jsou programy, které počítač (jeho hardware) oživují. Např. operační systém, textový editor, grafický nebo účetní program představují software.

## Z čeho se počítač skládá



**Skříň počítače** (základní jednotka) je většinou šedá skříň, ze které je slyšet někdy i poměrně silný šum chladících ventilátorů. Může být postavena na výšku jako na obrázku, označuje se pak jako provedení *tower* (věž) nebo *minitower* (malá věž). Provedení skříňně na šířku, kdy monitor stavíme na počítač, se označuje jako *desktop*.

**Monitor** umožňuje zobrazení informací z počítače. Dnes se většinou používají monitory s obrazovkou podobnou televizní obrazovce. Prosazují se ploché LCD monitory (panely). Nejdůležitějším parametrem monitoru je jeho *velikost*, která se udává délkou jeho úhlopříčky v palcích (1" = 2,54 cm). Dnes se běžně používají 17" monitory, někde ještě slouží malé 15" monitory a např. grafici používají 19"-21" monitory.

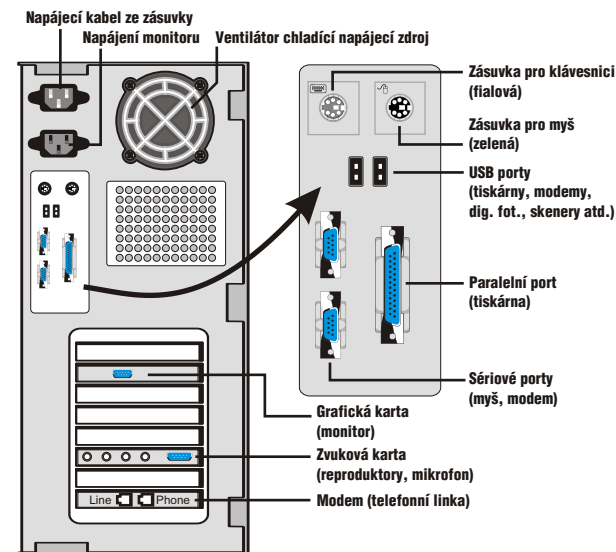
**Klávesnice a myš.** *Klávesnice* slouží k zadávání dat uživatelem počítače. Je odvozena od klávesnice psacího stroje. *Myš* slouží k ovládání počítače. Má dnes většinou dvě tlačítka a mezi nimi malé kolečko. Podrobněji je funkce myši i klávesnice vysvětlena v kapitole o systému Windows.

**Disketová mechanika** umožňuje číst data z tzv. diskety a také na disketu data zapisovat. Diskety jsou malé přenosné disky, slouží k přenosu souborů mezi počítači a ke krátkodobé archivaci dat. Dnes se stále používají diskety s rozměrem 3,5", které mají (velmi malou) kapacitu 1,44 MB.

**CD-ROM mechanika** slouží ke čtení datových CD disků a také k přehrávání zvukových cédéček. Kapacita datového CD disku je poměrně velká, činí 650–870 MB (megabajtů). Obsah běžných CD disků je navždy určen při jejich výrobě, nedá se na ně zapisovat. Existují ale i zapisovací CD/RW mechaniky, které na speciální CD-R a CD-RW disky umí data zapisovat. Lidově se jim říká „vypalovačky“. Na CD-R disk je možné data jednou zapsat, CD-RW disk je možné opakovaně přepisovat.

**DVD-ROM mechanika** je nástupcem CD mechaniky. Má velkou kapacitu, cca 4,7 GB. Slouží ke čtení datových DVD disků i DVD disků s filmy. Umí také číst datové i zvukové CD disky.

## Zapojení počítače a připojení periférií



Zapojení jednotlivých kabelů je zjednodušeno tím, že většina kabelů se nedá bez násilí zapojit do špatné zásuvky. Stejně zásuvky pro myš a klávesnici bývají odlišeny barvou a označeny piktogramy.

Nejdříve zapojíme kabely od jednotlivých zařízení, tj. připojíme myš, klávesnici a datový kabel monitoru připojíme ke grafické kartě. Až potom připojíme napájecí kabel počítače a monitoru.

**Periferie**, tj. *vnější* zařízení (tiskárny, reproduktory apod.) připojujeme většinou s nimi dodanými kabely. Opět platí, že na počítači najdeme odpovídající konektor, jehož tvar nedovolí zapojit kabel špatně, tj. obráceně. Zásuvky zvukové karty bývají barevně odlišeny a popsány (speaker = reproduktory) nebo označeny piktogramy.

## Zapnutí a vypnutí počítače, restart počítače

Hlavní vypínač slouží dnes většinou pouze k zapínání počítače. Monitor většinou vůbec nezapínáme/nevypínáme, zapne se sám při zapnutí počítače. (Přesněji: monitor je stále připravený k práci a v okamžiku, kdy dostane signál od počítače, se sám zapne.)

Při **vypnutí** počítače hlavní vypínač nemačkáme, počítač se po ukončení práce systémem Windows vypne sám. (U starších počítačů to platit nemusí, dříve se počítač musel po ukončení práce operačního systému ručně vypnout.) Postup vypínání počítače je vyložen v části o operačním systému Windows.

**Reset** je tlačítko na skříni počítače, umožňující znovunastartování počítače. Používá se zcela výjimečně v okamžiku, kdy počítač přestane reagovat na klávesnici (lidově řečeno „ztuhne“). Při resetování počítače přijmete o otevřené a dosud neuložené datové soubory.

**Svítilící diody.** *Zelená* svítilící dioda indikuje zapnutý počítač, *červená* pak bliká v okamžiku, kdy počítač pracuje s pevným diskem.

## Díly ve skříní počítače

Již víme, k čemu slouží základní tři díly počítače, tj. procesor, operační paměť a disk. Zde si o nich povíme něco více a zmíníme se i o dalších dílech, bez kterých by počítač nemohl pracovat.

**Procesor** je centrální výpočetní jednotka počítače, vykonává všechny operace. V počítačích typu PC [pí sí], odvozených od prvního použitelného osobního počítače IBM PC z roku 1981 (tzv. počítačích IBM kompatibilních), se dnes používají procesory převážně dvou firem: firma Intel dodává procesory označované názvy Pentium a Celeron, firma AMD pak procesory označené názvem Athlon a Duron. U procesoru se hodnotí jeho rychlost, která je dána jeho typem (např. Pentium 4) a jeho taktem, frekvencí procesoru, např. 2,4 GHz (1 GHz = miliarda taktů za sekundu).

**Operační paměť** (označovaná také jako RAM). Již víme, že slouží jako pracovní prostor pro procesor. Zajímá nás hlavně její velikost, dnes se pohybuje zpravidla okolo 256 MB.

**Pevný disk** slouží k trvalému ukládání souborů. Jsou na něm připraveny (tzv. nainstalovány) programy a my si na něj ukládáme své dokumenty. Důležitá je proto hlavně jeho velikost. Dnes pojme běžný disk cca 80 GB dat, tj. cca 80 000 MB.

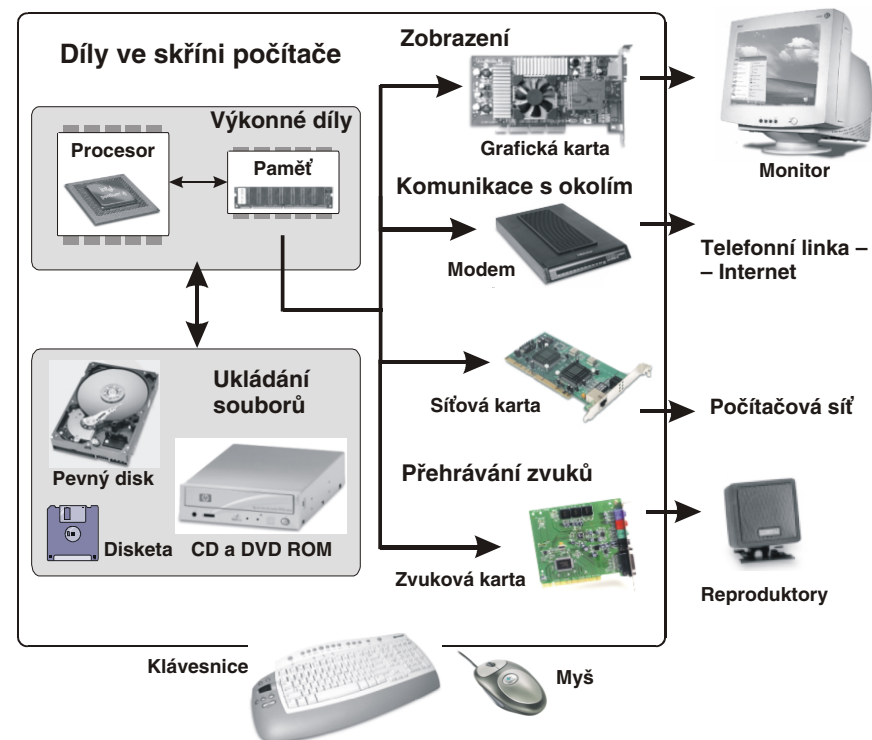
**Disketu a CD (DVD) mechaniky** již známe z předchozí strany. Ve skříní počítače jsou pak většinou ještě tyto důležité díly:

**Grafická karta** umožňuje zobrazení výstupu z počítače. Zpracuje signál z procesoru a vykresluje tvary na monitoru. Kvalitní kartu potřebujeme hlavně na hraní her a na náročné grafické aplikace, na běžnou práci stačí i obyčejná (levná) karta.

**Zvuková karta** připraví signál pro reproduktory nebo sluchátka. Společně tyto dva díly umožňují přehrávání zvuků a hudby na počítači. Nahrávat zvuky můžeme přes **mikrofon**. Díky tomu je dnešní počítač **multimediální**, umožňuje zobrazení textu, grafiky, přehrávání zvuků i videa.

**Síťová karta** umožní propojení počítačů do velmi rychlé lokální (místní) počítačové sítě, tj. sítě v jedné budově, na vzdálenost max. stovek metrů. Místní sítě se označují zkratkou LAN (Local Area Network).

**Modem** umožní přenos počítačových dat přes běžnou telefonní linku. Může být interní (tj. vnitřní, je ve skříní počítače), nebo externí (vnější samostatné zařízení připojené k počítači). Používá se k připojení počítače do Internetu. Umožňuje také pomocí počítače a vhodného programu odesílat a přijímat faxy.



## Údržba a ochrana počítače

**Prostředí** k umístění počítače by nemělo být vlhké a prašné. Počítač je elektrické zařízení, vztahují se proto na něj příslušné předpisy. Při požáru se nikdy nesmí hasit vodou. Po převozu počítače na delší vzdálenost je třeba s jeho zapnutím alespoň hodinu počkat, aby došlo k vyschnutí vysrážené vlhkosti v jeho skříní.

**Údržba počítače.** Monitor potřebuje občas vyčistit, vhodné jsou speciální přípravky a jemný hadřík nebo vlhký ubrousek. Podobně je potřeba vyčistit klávesnici. Dnes běžné myši mají zespolu kuličku a snímací válečky. Pohybem myši po podložce se na tyto válečky přenáší prach. Myš je třeba otočit, otevřít (pozor na kuličku) a válečky mechanicky vyčistit. Nové (optické) myši snímací kuličku nemají a stačí je občas zespolu otřít.

**Ochrana počítače** je nutná zejména před přepětím. V místech s kolísajícím síťovým napájením je třeba použít regulátory napětí (bývají součástí tzv. UPS - viz. dále). Při bouřce může dojít k poškození počítače a hlavně modemu, který je připojen k telefonní lince. Tzv. přepěťové ochrany umí nebezpečná napětí odfiltrovat. Nouzovým řešením je za bouřky počítač odpojit od napájení i od telefonní linky.

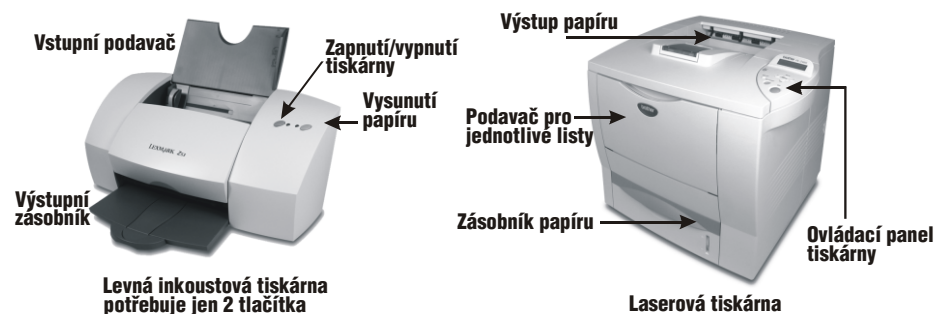
## Vnější vstupní a výstupní zařízení

### Tiskárny

**Jehličkové tiskárny** tisknou pomocí (nejčastěji 24) jehliček, které přes barvicí pásku proklepávají text na papír. Tisknou levně a nepříliš kvalitně, při práci jsou hlučné. Používají se na sestavy všeho druhu v účtárnách, skladech apod.

**Inkoustové tiskárny** tryskají kapičky barevných inkoustů z tiskových náplní na papír. Obsahují i barevné náplně, mohou tedy tisknout barevné obrázky. Jsou levné, mají však vyšší náklady na tisk. Kvalita tisku je dnes většinou velmi dobrá až vynikající.

**Laserové tiskárny** vykreslují jemným laserem obraz na světlocitlivém válci. Na osvětlených místech se uchytí toner (velmi jemný černý prášek). Ten se obtiskne na papír a následně se do papíru zažehlí. (Proto papír z tiskárny vyjíždí teplý a někdy pokroucený.) Tisknou rychle a kvalitně. Barevné laserové tiskárny jsou stále drahé.



### Skenery a digitální fotoaparáty

Tato zařízení nám umožní přenést obraz do podoby počítačového souboru. Pak ho můžeme v počítači dále upravovat, vkládat ho do svých textů, www stránek nebo prezentací a samozřejmě vytisknout.

**Skener** (anglicky scanner) je většinou ploché zařízení, pod jehož víko vkládáme papírové fotografie, obrázky a grafiku. Skener obraz v požadované kvalitě nasnímá a přenesení ho do počítače. Tam obrázek uložíme ve formě souboru na disk do naší zvolené složky.

**Digitální fotoaparát** zaznamenává obraz přímo digitálně, tj. ve formě datových souborů. Ty se v něm ukládají do jeho interní paměti nebo častěji na výměnnou paměťovou kartu. Po propojení s počítačem můžeme obrázky do počítače přenést.

### Reproduktory, sluchátka a mikrofon

Všechna tato zařízení se zapojují do zásuvek **zvukové karty** v počítači. Zásuvky bývají barevně odlišeny a popsány.



Hudební signál ze zvukové karty je většinou velmi kvalitní. Na výsledném zvuku se pak nejvíce (v dobrém i špatném) podepíše **reproduktory**, které ke kartě připojíme. Běžným řešením jsou malé plastové reproduktory. Zaberou málo místa a jsou velmi levné. Bohužel se tyto dvě jejich vlastnosti podepíše velmi negativně na jejich hlavní funkci, tj. na kvalitě zvuku. Chybějící basy i výšky a někdy i zašuměný zvuk stačí snad pro ozvučení her, nejsou ale vhodné pro přehrávání hudebních CD.

Kvalitní **sluchátka** zajistí lepší reprodukci než malé reproduktory a pro použití ve škole je důležité, že při jejich používání není rušeno okolí.

**Mikrofon** bývá často součástí sluchátek. Umožňuje např. porovnat svoji výslovnost s výslovností mluvčího ve výukovém programu.

### Prezentační zařízení

**Videodataprojektor** umožňuje promítat obraz z televizoru i počítače na projekční plochu. Je nepostradatelný při každé profesionální prezentaci. Projektor se dělí podle počtu zobrazených bodů a podle světelného výkonu. S některými můžeme použít laserové ukazovátko a zařízení pro dálkové ovládání počítače.



Existují i projektor zavěšené na krátkém rameni před (bílou) tabulí, které na ní vykreslí jasný obraz velikosti jednoho křídla tabule. Jejich cena je však zatím v řádech statisíců Kč.

Výstup z některých grafických karet je možné připojit do (velkého) televizoru a použít k prezentaci informací jeho obrazovku. Také je možné se speciálním zařízením obraz jednoho počítače zobrazit na monitorech ostatních počítačů v učebně.

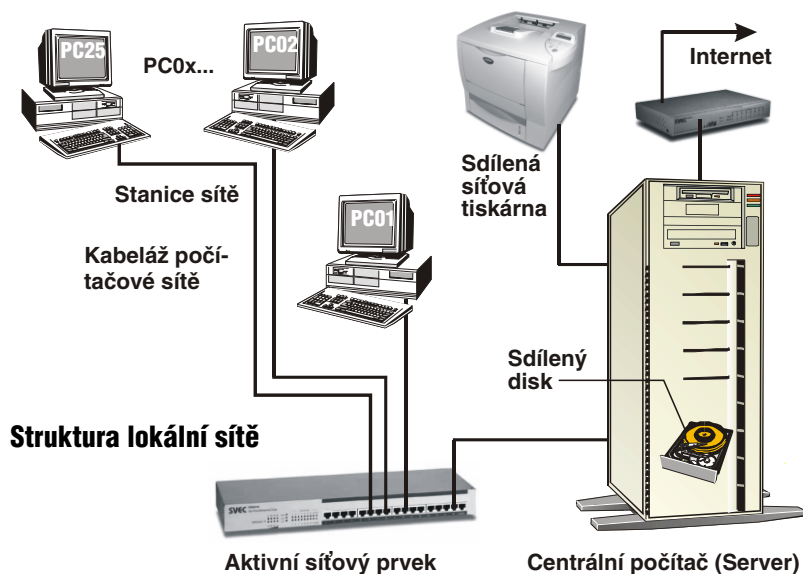
**Interaktivní tabule** (promítá se na ni obraz dataprojektorem) umožňuje vyhodnocovat pohyb popisovače po svém povrchu a přenášet tak namalované obrázky do počítače. Pohybem popisovače lze také počítač ovládat.

## Počítačová síť

**Struktura počítačové sítě.** Počítač, u kterého sedíte, je nejspíš zapojen ve (školní) lokální počítačové síti (LAN). Tyto sítě se skládají z **řídícího počítače sítě (tzv. serveru)** a z jednotlivých **stanic počítačové sítě (tzv. klientů)**. Spojení mezi nimi umožňuje **kabeláž sítě** a aktivní prvek sítě, který směřuje data vždy na ten správný počítač. Lokální síť dnes také využívá internetové technologie, označuje se pak jako **Intranet**. Každý počítač zapojený v síti má k dispozici většinou minimálně tyto služby:

- **Sdílení (využívání) síťové tiskárny.** Pokud zadáte tisk na kterékoliv stanici, výtisk nejspíš vyjde z tiskárny, zapojené k serveru počítačové sítě.
- **Sdílení připojení do internetu.** Server vaší lokální sítě je nejspíš připojen pevnou linkou do internetu a umožňuje využívat služby internetu všem stanicím.
- **Sdílení disku v serveru.** Část disku řídicího počítače (serveru) se zobrazí na naší stanici jako tzv. síťový disk. Můžeme na něj ukládat svá data, což je nanejvýš užitečné, protože data jsou fyzicky uložena nikoliv na počítači, na kterém právě pracujeme, ale na serveru, máme k nim přístup ze kterékoliv stanice zapojené ve (školní) síti, např. ze svého kabinetu, sborovny, učebny VT apod.

**Uživatelské jméno a heslo.** Přístup do sítě bývá vázán na uživatelské jméno a heslo. Správce sítě nám přidělí *uživatelské jméno* (nebo si ho můžeme určit), pod kterým se do sítě budeme hlásit, a také *heslo*, které slouží jako bezpečnostní opatření, aby se pod naším jménem (a tedy většinou k našemu síťovému disku) nemohl přihlásit někdo jiný.



**Heslo** by mělo být tzv. silné, nemělo by se nechat lehce uhodnout. Jeho délka by měla být min. 6 znaků, nemělo by to být slovo, které něco znamená, a mělo by obsahovat písmena i číslice. Vytvoříte ho tak, že si řeknete pro sebe dobře zapamatovatelnou frázi (např. **Školy odmítají počítače nestoudného dodavatele**) a mezi první písmena slov vložíte číslice (třeba poslední dvojčíslí roku narození vaší matky). Heslo **s3o7pnd** (š raději ne) je silné a umíte ho odvodit.

**Server** počítačové sítě je jejím centrem, jeho výpadek znamená většinou přerušení práce celé sítě. Jako server se nasazuje výkonný speciálně postavený značkový počítač. Často mívá i více procesorů a znásobené disky pro zvýšení rychlosti práce i zabezpečení dat.

**UPS.** Server počítačové sítě (ale i jiný důležitý počítač) mívá u sebe tzv. UPS – nepřetržitý napájecí zdroj. Jedná se o baterii, která převezme napájení počítače v okamžiku výpadku elektrické energie. Elektronika UPS také umožňuje stabilizaci napájecího napětí.

**Domácí síť** dnes není těžké ani drahé vytvořit. Do všech počítačů je třeba přidat síťové karty. K propojení dvou počítačů stačí tzv. překřížený síťový kabel, k propojení tří a více počítačů je již třeba aktivní síťový prvek. Všechny současné operační systémy umožňují sdílení disků počítačů, sdílení tiskáren i sdílení připojení k internetu, takže žádné další programy není třeba kupovat, stačí provést příslušná nastavení. Nejobtížnější činností bývá často instalace potřebné kabeláže.

### Vybíráme počítač

### Zajímavosti

Výběr dobrého počítače je dnes jednodušší než dříve, protože ceny hardwaru jsou poměrně nízké a pořídit velmi kvalitní sestavu je možné okolo 20 tisíc Kč (včetně monitoru a operačního systému). Přesto je třeba dbát na určitou opatrnost a zvážit následující body:

- K čemu počítač potřebuji? Pokud se jedná pouze o využití internetu, psaní textů případně vedení účetnictví nebo jiné evidence (tzv. kancelářský počítač), stačí mi i základní nejlevnější model (měl by však splňovat ergonomické parametry – viz konec kapitoly). Často by vyhověl i starší počítač (max. 2 roky) s cenou do deseti tisíc Kč. Herní sestavy vyžadují výrazně vyšší výkon (hlavně grafické karty, ale i lepší procesor) a budou mít tedy i vyšší cenu.
- Na jak dlouho počítač kupuji? Pokud předpokládám jeho pravidelné dlouhodobé využívání, je lepší koupit sestavu střední třídy, která nebude výrazně dražší než levný počítač a její morální životnost bude vyšší.
- Kde počítač koupit? Počítačových firem jsou tisíce. Nechte si udělat nabídku a dejte ji posoudit nezávislému odborníkovi, ptejte se na záruku na díly, způsob a rozsah záručního i pozáručního servisu a zeptejte se známých na zkušenosti s firmou, jejíž nabídka vás zaujala.



## Druhy počítačů

**IBM PC kompatibilní počítače, počítače Apple.** Naprostá většina počítačů u nás používaných je typu (IBM) PC kompatibilních, ožívuje je většinou některý z operačních systémů **Windows** firmy Microsoft, stále častěji volně šiřitelný systém **Linux**. PC je zkratka z Personal Computer – osobní počítač. Můžeme ale pracovat i na počítačích typu **Apple**, které mají svůj vlastní operační systém a umožňují pohodlnou práci hlavně s grafikou. Na nejnáročnější aplikace (3D modelování, animace apod.) se používají tzv. **pracovní stanice**.



**Přenosný počítač – notebook.** Přenosný počítač obsahuje stejné díly jako počítač stolní, pouze v menším, kompaktním provedení, klávesnice je přímo v těle přístroje a místo myši se používá tzv. touchpad, což je citlivá destička snímající pohyb našeho prstu. Jako zobrazovací jednotka je u něho vždy použit plochý LCD displej. Od stolního počítače se také liší možností pracovat na baterie.



**Kapesní počítače** se nazývají také PDA. Umožňují vždy pohodlnou správu kontaktů, úkolů a termínů, často také umí přehrávat hudbu i video a se speciální kartou se umí připojit na internet, zobrazovat www stránky a stahovat poštu. Pokud má kapesní počítač zabudovaný mobilní telefon, říká se mu **komunikátor**.

**Mainframe, terminály.** Na druhém konci spektra výkonu se nacházejí sálové počítače, označované jako mainframe. Nezabírají dnes celé sály, spíše jen jednu nebo několik skříní, jejich výkon (a také cena) je však obrovský. Používají se jako centrální počítače rozsáhlých sítí (tj. servery). K sálovému počítači je většinou také možné připojit tzv. **terminály**, což jsou vlastně pouze vstupní a výstupní zařízení, tj. klávesnice, myš a monitor. Veškeré programy všech uživatelů jsou spuštěny najednou na centrálním počítači a terminál slouží jen k zadávání a zobrazení dat. (Na rozdíl od sítě na předchozí straně, kde každá stanice je plnohodnotný počítač využívající určité služby serveru.)

**Superpočítače** obsahují stovky až tisíce procesorů. Také kapacity operační paměti a disků u nich dosahují extrémních hodnot. Jejich výpočetní výkon je nejvyšší ze všech druhů počítačů. Používají se nejčastěji pro modelování meteorologických jevů, na vědecké a vojenské výpočty.

## Hygiena počítačového pracoviště

Dále uvedené zásady je velmi důležité dodržet, zátěž práce s počítačem na lidský organismus je poměrně velká.

- Monitor by měl splňovat normy vyzařování škodlivých emisí TCO99 nebo MPRII. Měl by mít nastavenou obnovovací frekvenci min. 85 Hz, lépe 100 Hz. Obraz by měl být ostrý a zřetelný, nekvalitní monitor velmi zatěžuje oči a způsobuje bolesti hlavy. Ideální je plochý LCD panel, jehož používání namáhá zrak mnohem méně.
- Z hlediska zobrazení je nutné, aby na monitor nedopadalo přímé ani odražené světlo, a to jak sluneční, tak umělé. Ideální je zastíněné pracovní místo s lokálním osvětlením, většinou nevádí nepřilíš prudké světlo z boku nebo shora. Uživatel nemá sedět tak, aby jemu dopadalo světlo zepředu do očí.
- Z hlediska namáhání krční páteře a zádočných svalů je třeba mít kvalitní nastavitelnou židli (případně podložku pod nohy). Pohled na monitor by měl směřovat mírně dolů nebo rovně, nikdy ne nahoru.
- Z hlediska ramen a zápěstí by ruka měla být volně podél těla a zápěstí by mělo být položeno na podložce před klávesnicí. Myš by vždy měla být hned vedle klávesnice, nikdy ne v jiné výškové úrovni.
- Z mnoha důvodů je nutné dělat při práci s počítačem nejpozději po hodině krátké přestávky věnované protažení a krátké procházce. Strnulou pozici u počítače je zcela nutné kompenzovat pohybem.
- U žáků je vhodné zajistit, aby si umyli ruce před použitím počítače po tělocviku nebo práci na pozemku apod. V žádném případě není možné připustit konzumaci potravin a nápojů v blízkosti počítačového pracoviště.

Hygienické požadavky na prostorové podmínky učeben základních škol, včetně odborných a počítačových učeben, jsou stanoveny ve Vyhlášce MZ č. 108/2001 Sb., která je prováděcí vyhláškou Zákona č. 258/2000 Sb.

**Nepodceňujte ergonomii** práce s počítačem a věnujte čas i prostředky výběru kvalitního monitoru, dobrého počítačového stolku i umístění počítače. Zvláště levné výrobky často výše uvedené parametry nesplňují. Využívání počítače se stává běžnou činností, trávíme u něho každý den minimálně desítky minut, někdy pak celé hodiny. Protože se jedná o pravidelnou každodenní činnost, její vliv na náš organismus se dříve nebo později, ale zcela jistě, projeví.

## Otázky

1. Po vypnutí osobního počítače se všechna data v operační paměti ztratí:
  - a) Ano
  - b) Ne
2. Po vypnutí počítače se všechna data na pevném disku ztratí:
  - a) Ano
  - b) Ne
3. Informace o tom, zda žárovka svítí, nebo nesvítí, má velikost:
  - a) 1 B
  - b) 1 b
  - c) 1 KB
4. Klávesnice a myš patří do kategorie:
  - a) Hardware
  - b) Software
5. Běžná disketa má kapacitu:
  - a) 1,44 KB
  - b) 1,44 GB
  - c) 1,44 MB
6. CD-ROM má běžné kapacitu:
  - a) stovky KB
  - b) stovky MB
  - c) stovky GB
7. DVD disk má v porovnání s CD kapacitu
  - a) větší
  - b) menší
8. Zařízení, které umožní přenos počítačových dat přes běžnou telefonní linku, se nazývá:
  - a) monitor
  - b) modem
  - c) reset
9. Při požáru je běžící počítač vhodné hasit vodou:
  - a) ano
  - b) ne
10. Výhodou jehličkové tiskárny je:
  - a) tichý chod
  - b) levný provoz
  - c) vysoká kvalita tisku
11. Inkoustové tiskárny umožňují pouze černobílý tisk:
  - a) Ano
  - b) Ne
12. Výhodou laserových tiskáren je:
  - a) kvalitní tisk
  - b) levný provoz
  - c) rychlý tisk
13. Zařízení, které převede obraz z tištěné předlohy do počítače, se nazývá:
  - a) skener
  - b) modem
  - c) reproduktor
14. Řídící počítač počítačové sítě se nazývá:
  - a) skener
  - b) klient
  - c) server
15. Heslo pro přístup do počítačové sítě by mělo mít:
  - a) nejvýše 5 znaků, aby se dobře pamatovalo
  - b) více než 5 znaků, aby se nedalo snadno uhodnout
16. Zařízení, které převezme napájení počítače při výpadku napětí v síti, se nazývá
  - a) UPS
  - b) reproduktor
  - c) komunikátor
17. Přenosný počítač se nazývá:
  - a) UPS
  - b) modem
  - c) notebook
18. Více si namáhá obsluha počítače zrak při užívání:
  - a) LCD panelu
  - b) monitoru
19. Při používání počítače by měl pohled uživatele na monitor směřovat
  - a) mírně dolů nebo rovně
  - b) nahoru
20. Správné umístění myši vůči klávesnici je:
  - a) výše než klávesnice
  - b) níže než klávesnice
  - c) na stejné výškové úrovni jako klávesnice

## Správné odpovědi

1. Po vypnutí počítače se všechna data v operační paměti ztratí:
  - a) Ano
2. Po vypnutí počítače se všechna data na pevném disku ztratí:
  - b) Ne
3. Informace o tom, zda žárovka svítí, nebo nesvítí, má velikost:
  - b) 1 b
4. Klávesnice a myš patří do kategorie:
  - a) Hardware
5. Běžná disketa má kapacitu:
  - c) 1,44 MB
6. CD-ROM má běžně kapacitu:
  - b) stovky MB
7. DVD disk má v porovnání s CD kapacitu:
  - a) větší
8. Zařízení, které umožní přenos počítačových dat přes běžnou telefonní linku, se nazývá:
  - b) modem
9. Při požáru je běžící počítač vhodné hasit vodou:
  - b) ne
10. Výhodou jehličkové tiskárny je:
  - b) levný provoz
11. Inkoustové tiskárny umožňují pouze černobílý tisk:
  - b) Ne
12. Výhodou laserových tiskáren je:
  - a) kvalitní tisk
  - c) rychlý tisk
13. Zařízení, které převede obraz z tištěné předlohy do počítače, se nazývá:
  - a) skener
14. Řídící počítač počítačové sítě se nazývá:
  - c) server
15. Heslo pro přístup do počítačové sítě by mělo mít:
  - b) více než 5 znaků, aby se nedalo snadno uhodnout
16. Zařízení, které převezme napájení počítače při výpadku napětí v síti, se nazývá:
  - a) UPS
17. Přenosný počítač se nazývá:
  - c) notebook
18. Více si namáhá obsluha počítače zrak při užívání:
  - b) monitoru
19. Při používání počítače by měl pohled uživatele na monitor směřovat:
  - a) mírně dolů nebo rovně
20. Správné umístění myši vůči klávesnici je:
  - c) na stejné výškové úrovni jako klávesnice