

HARDWARE

- technické vybavení počítače (př. procesor, CDčko apod.)

Základní typy počítačů:

1. PC (personal computer) – stolní osobní počítač (desktop)
2. Notebook (laptop), netbook – přenosný počítač
3. PDA, PALM – kapesní počítač, př. smartphone

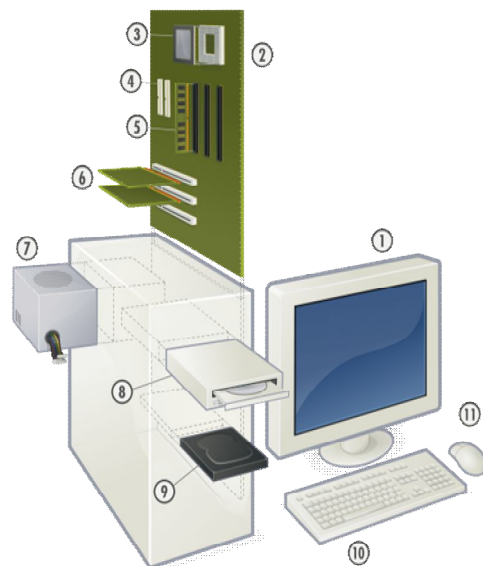
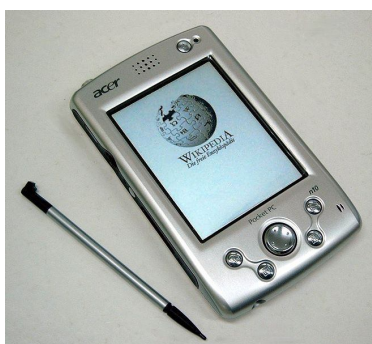
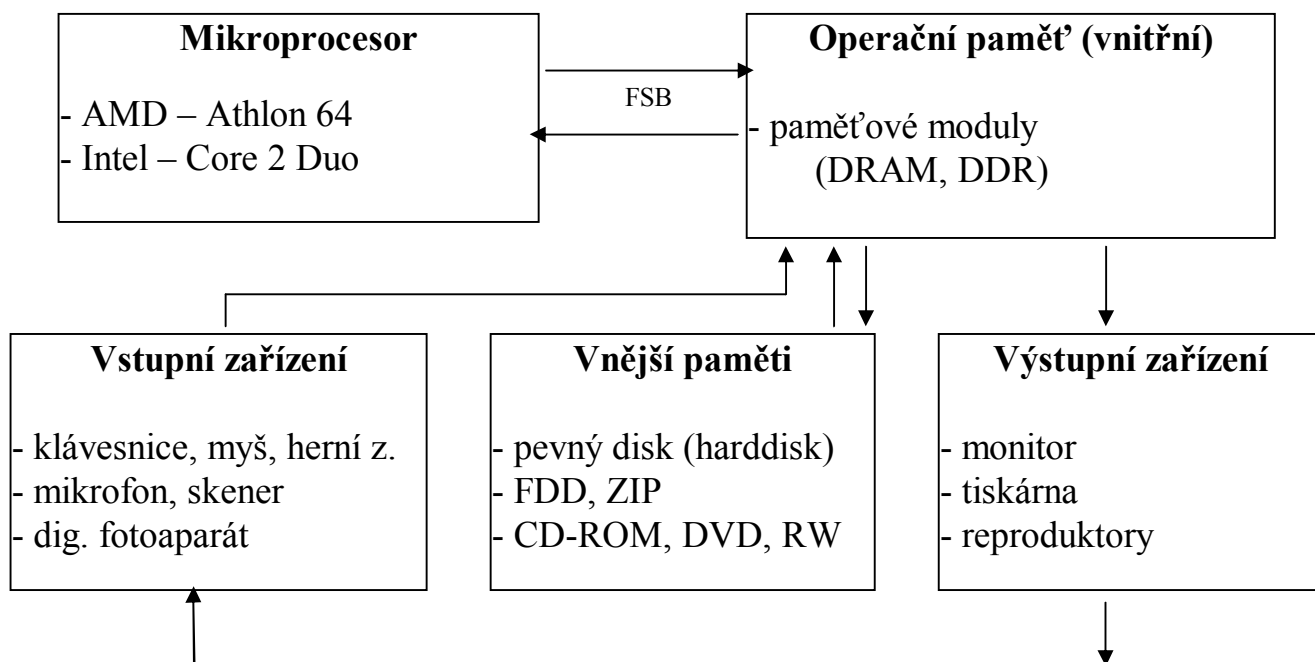


Schéma PC (John von Neumann), 40. léta 20.stol.



UŽIVATEL

I. Opakovací test:
- náčrtek schéma PC

Počítačová skříň (case)

- jsou v ní umístěny základní komponenty PC:

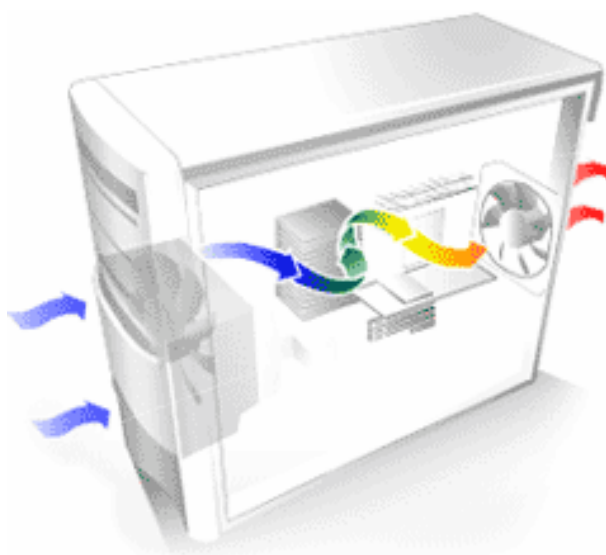
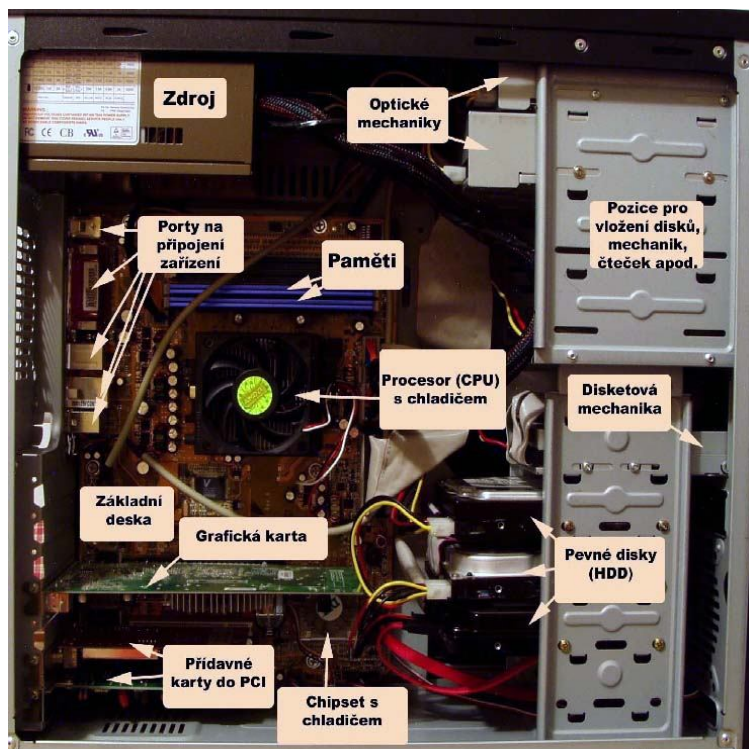
1. **Základní deska** (mainboard) s dalšími komponenty
2. **Zdroj** – dodává el. energii
3. **Pozice pro mechaniky** (CD, DVD, čtečky karet aj.)
4. **Pozice pro pevné disky**
5. **Chladicí systém** - větráčky

Typy skříní:

1. TOWER



2. DESKTOP



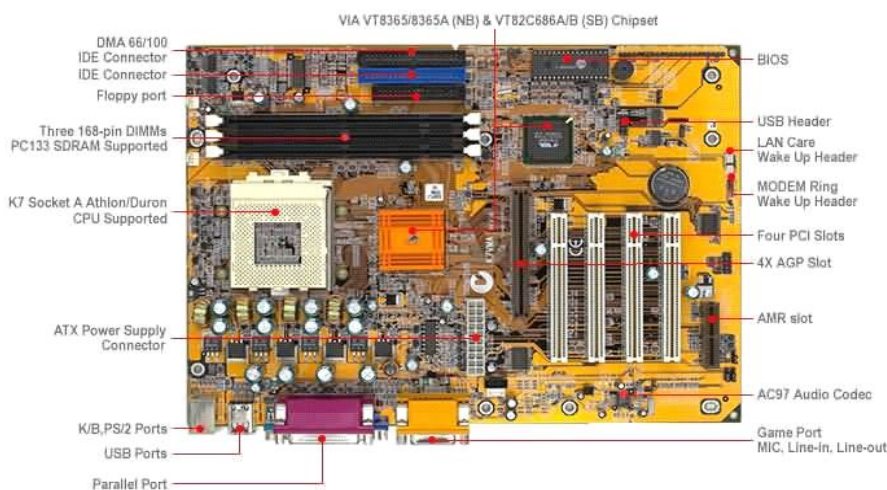
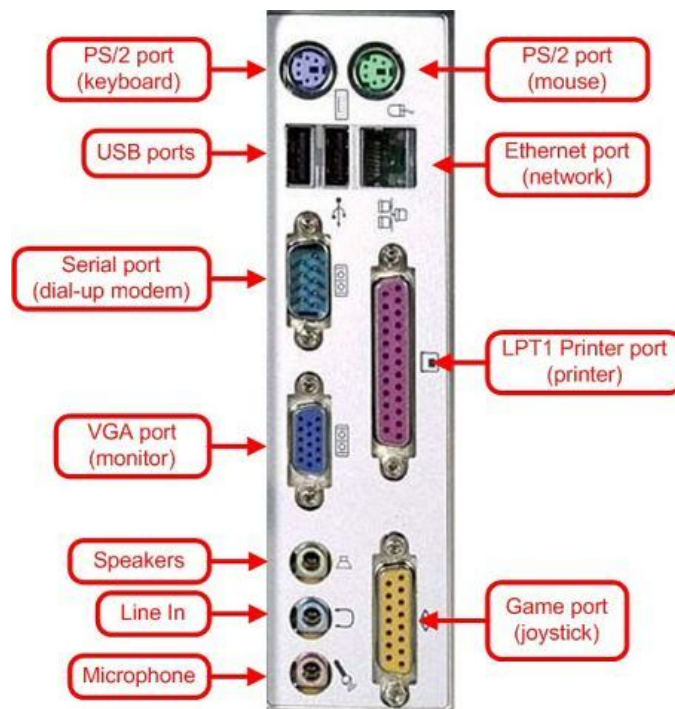
System chlazení komponent

Základní deska (mainboard, motherboard)

- propojuje všechny části PC pomocí konektorů

Základní části:

1. **Patice pro mikroprocesor (Socket)** - pod něj ventilátorkem
2. **Paměťové banky (DIMM, DDR, RIMM)**
3. **Chipset** – řídicí obvody
4. **Porty**
 - **PS/2** – klávesnice, myš
 - **USB** – tiskárna, skener aj.
 - jack 3,5“ – repro, sluchátka, mikrofon
 - seriový (COM)
 - paralelní (LPT) – tiskárna
 - síťový konektor – RJ-45
5. **Sloty (PCI, AGP, PCI-E)**
6. **Konektory pro pevné disky a CD mechaniky (IDE, SATA)**
7. **BIOS** + baterie - nastavení desky
8. Propojky a přepínače - nastavení desky
9. Napájecí konektor



Opakování: Popis vnitřních komponent v PC skříni a částí základní desky

Rozšiřující desky (adaptery, karty)

- menší desky zajišťující specifické funkce (tvorba obrazu, zvuku apod.), zasunují se do slotů na základní desce (PCI-E, AGP, PCI, ISA, AMR, CNR).

1. **Grafická karta** – zajišťuje veškeré grafické operace a výpočty, které předává zobrazovacímu zařízení (monitor, televize, LCD). Zasunuje se do slotu **PCI-E** nebo **AGP**

Nejvyšší nároky mají počítačové hry.

Vlastnosti:

- grafický čip (př. nVidia GeForce, ATI Radeon, ...),
- paměť (128, 256, 512, 1024MB, 2GB)
- Tv-out – výstup na TV
- DVI out – digitální výstup pro LCD



VGA Port



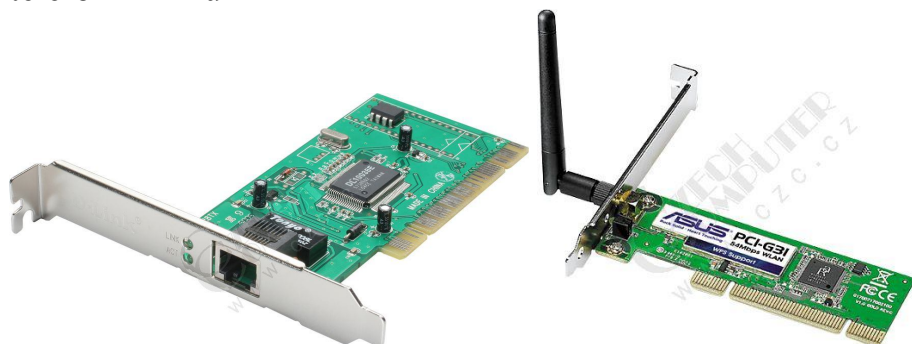
DVI-D Port



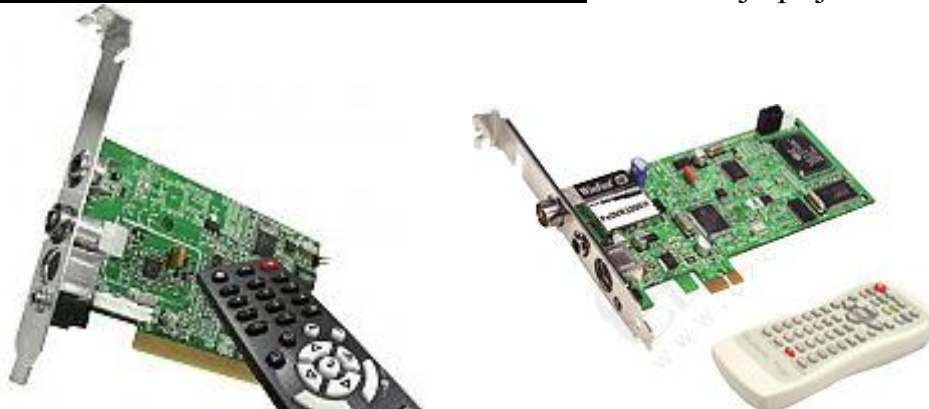
2. **Zvuková karta** – umožňuje práci se zvukem (přehrávání, nahrávání, tvorba), většinou součástí MB
př. 5.1 kanálový zvuk = 1×subwoofer + 5 satelitních repro.

3. **Síťová karta** – umožňuje propojení do počítačové sítě, kóduje data pro přenos

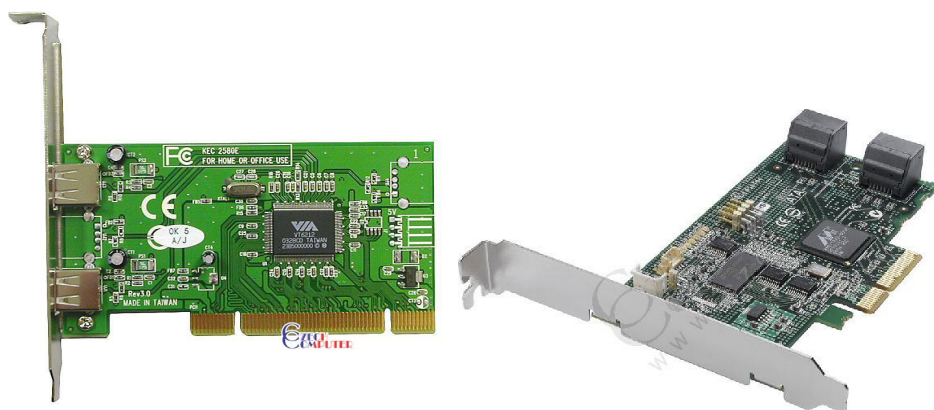
Modem – spec. síťová karta pro připojení k Internetu přes telefonní linku



4. **Televizní, rádiová karta (TV, FM tuner)** – umožňuje příjem televizního, rádiového signálu



5. **Další různé zařízení** – př. řadič USB, SATA, FireWire apod.



7. Mikroprocesor (CPU)

- výkonná jednotka PC, zpracovává informace podle předprogramovaných instrukcí (sad instrukcí), plní požadavky programů

- je umístěn v **patici** na základní desce, pod chladičem

Vlastnosti CPU:

- 1) **Počet jader** – více procesorů v jednom, 2, 4 jádrové
- 2) **Taktovací (vnitřní) frekvence** – určuje rychlost práce procesoru př. 3 GHz
1 Hz (hertz) = 1 operace (32b)
- 3) **Frekvence sběrnice** – frekvence se kterou komunikuje s operační pamětí př. 700Mhz, ta je násobena násobičem a tvoří taktovací frekvenci (př. $133\text{MHz} \times 10 = 1,33\text{GHz}$).
- 4) **Šířka slova (dat, sběrnice)** – velikost informace zpracované v 1 taktu (32b, 64b)

Současní výrobci:

AMD – Duron, Sempron 64, Opteron, Athlon 64, Athlon 64 X2, Phenom X3

Intel – Pentium, II, III, 4, Dual Core, Celeron, Intel Core2 Duo, Core2 Extreme, Core2 Quad



8. Vstupní zařízení

- slouží k vkládání dat a instrukcí do počítače

1. **Klávesnice** – přes 101 tlačítek, do portu PS/2, USB

- Části:
1. alfanumerická část – tvorba textu
 2. numerická část – zapnutí kl. NumLock
 3. kurzorové šipky
 4. funkční klávesy
 5. systémové klávesy a kl. pro pohyb v textu
 6. klávesy pro Internet a multimédia



Myš klávesnicí – L Shift + L Alt + NumLock

2. **Myš** – polohovací zařízení, připojení PS/2, USB, COM

- optická (bez kuličky)
- bezdrátová (bez ocásku)

3. **Skener** – obrazový snímač, připojení USB, LPT

DPI – počet sejmutelných bodů na jeden palec (2,54 cm)



4. **Digitální fotoaparát** – hlavní vlastnost je kvalita snímače (CCD)

v megapixelech (př. 3-12 Mpx), přídavné paměťové karty (př. SD, CompactFlash, Memory Stick, xD-Picture), ZOOM (optický), stabilizátor, další funkce



5. **Další zařízení:** mikrofon, touchpad, trackball, trackpoint, herní zařízení (joystick, gamepad aj.) - připojení gameport, USB





9. Výstupní zařízení

- zařízení, která umožňují uživateli přijímat srozumitelné informace z počítače

1. **Monitor, LCD display** – připojení na grafickou kartu

Vlastnosti :

a) Rozlišovací schopnost – počet zobrazitelných bodů ve vodorovném a svislém směru

př. 1024×768 atd.

b) Obrazová frekvence – počet zobrazených obrazovek za 1s. (min. 85Hz)

c) Velikost – úhlopříčka měřena v palcích (1 palec=2,54cm) př. 19“,22-30“



2. **Tiskárna** – připojení USB, LPT

a) Jehličkové - starší

b) Inkoustové – levné na pořízení, náročné na provoz

c) Laserové – nejkvalitnější tisk, drahé na pořízení, levný tisk

Vlastnosti: a) DPI – hustota tisku, množství tisknutelných bodů na palec (2,54cm) př. 300dpi

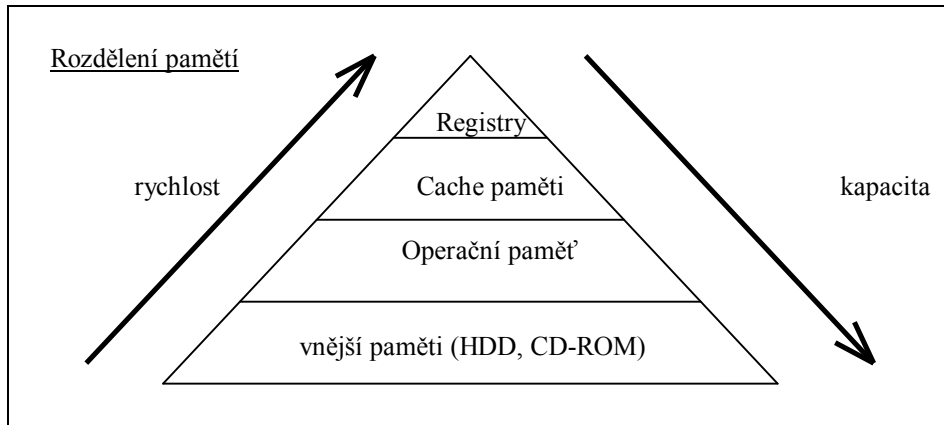
b) toner (barevné náplně) – cena, samostatné náplně pro barvy

3. **Reproduktory, sluchátka** – připojení na zvukovou kartu

reprooustavy = satelity + subwoofer (př. 2+1, 5+1)

10. Vnitřní paměti

- paměti závislé na napájení el. napětím, paměťové integrované obvody, rychlé, drahé



Operační paměť (SDRAM, DDR) - je zde uloženo jádro operačního systému a spuštěné programy. Vlastnosti:

1. Kapacita: př. 512MB - 4GB
2. Rychlost sběrnice – vnější frekvence procesoru (př. 400MHz)

Vyrovňovací paměť (cache) – součást mikroprocesoru (L1, L2)

ROM – uložen program BIOS, je daný výrobcem, typ FLASH - nezávislá na napájení, lze přepsat

CMOS – ukládá nastavení provedená v BIOS, je napájena baterií na základní desce



11. Vnější paměti

- umožňují dlouhodobé uchovávání dat bez el. napájení, pomalejší, větší kapacita, levnější
Paměťová zařízení (jednotky, mechaniky) pracují s paměťovými médii (nosiče dat).

1. **Pevný disk** (harddisk, HDD) – kovové disky s magneticko citlivým povrchem v uzavřeném kovovém pouzdře, připojení IDE kabelem k základní desce.

Vlastnosti: 1. Kapacita – od 250GB do 4TB

2. Rychlost – přenos dat (UltraATA 100, SATA), rychlost otáček př. 7200

FAT tabulka – na okraji disku, obsahuje informace o všech uložených datech na disku

2. **Pružný disk** (floppy, FDD) – disketové mechaniky 3,5“, ZIP, magneticko citlivý povrch, nespolehlivé, upadají

3. **Optický disk** – optický záznam, čtení i zápis se provádí laserem

Vlastnosti: 1. Rychlost čtení (zápisu) – základní =150KB/s,

př. CDROM (RW) 24× = $24 \times 150 = 3600$ KB/s

2. Kapacita - CD 700MB , DVD př. 4.7; 8;17GB – dvouvrstvé, oboustranné

CDROM - běžná mechanika může jenom číst z CD

CDRW - vypalovačka, může i zapisovat na média CD-R nebo CD-RW

DVD - může číst velkokapacitní disky DVD př. DVD filmy

DVDRW - vypalovačka DVD, čte i zapisuje na DVD

12. Práce s nosiči dat (médiá)

Nosiče (médiá) se používají pro uchovávání, zálohování nebo přenášení dat.

1. **Magnetické** – diskety (3,5“ ZIP)

Formátování - vymaže obsah disku a přesně vymezí strukturu pro zápis

Údržba: ochrana před - magnetickými vlivy (reproduktory, televizor, magnet aj.)

- mechanickým poškozením

- změny teplot

2. **Optické** – CD, CD-R, CD-RW, DVD

Údržba: - udržování v čistotě

- ochrana před mech. poškozením (poškrábání)

13. Údržba a zásady práce s PC

1. Vypínat přes systémovou nabídku. (Start ⇒ Vypnout)
2. Nerestartovat PC pokud to není nezbytně nutné (až po nefunkčních kombinacích Alt+F4 a Ctrl+Alt+Del).
3. Kontrola funkčních větráčků, nepřekrývání PC skříně ani monitoru – odvod tepla.
4. Ochrana před prachem po vypnutí př. překrytí klávesnice, tiskárny, monitoru.
5. Neinstalovat programy, které nepotřebujeme a které neznáme.
6. PC udržujeme v čistotě - ochrana před vlhkem a znečištěním (u PC nejíme a nepijeme).
7. Poč. skříně neotevíráme – ztráta záruky, zejména ne pod napětím.
8. Používáme aktuální antivirové programy.
9. PC by mělo být uloženo na pevné (netřesoucí) podložce – delší výdrž pohyblivých součástí (př. harddisk).
10. Odstranění prachu z PC skříně – odpojení od el. a kabelů, odšroubení krytu, vyfoukání)

Opakovací test:

1. Charakterizuj grafickou kartu?
2. Mikroprocesor, výrobci a základní vlastnosti?
3. Vyjmenuj alespoň 3 vstupní zařízení a uveď jejich základní vlastnosti?
4. Charakterizuj reprosoustavu?
5. Co víš o tiskárnách?
6. Vyjmenuj zobrazovací zařízení a jejich základní vlastnosti?
7. Operační paměť?
8. Charakterizuj pevný disk a DVD mechaniku?