



Hardware

Takže to je všechno, na
co si můžeme v počítači
sáhnout?

Přesně tak!



Co je to hardware?

- Označení pro veškeré technické vybavení počítače, na které si můžeme sáhnout.
- Existují dva typy HW:
 - vnitřní (uvnitř počítačové skříně),
 - vnější (periferie).

Druhy PC

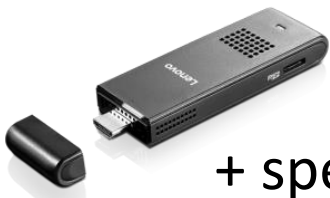
- stolní (desktop)
- notebook (laptop)
 - další druhy: Ultrabook, Netbook, MacBook, Chromebook, ...
- All-in-One (např. iMac)
- tablet (iPad)
- smartphone, PDA

Základní části počítače

- PC skříň (case)
- monitor
- klávesnice
- myš
- reproduktory
- tiskárna
- skener

Vnitřní HW

- Vše, co je uvnitř počítačové skříně (computer case).
- Počítačové skříně se dělí na 2 typy:
 - skříně „nastojato“ (tower),
 - skříně „naležato“ (desktop).



+ speciální pouzdra (mini PC)



Přední strana

optická mechanika

šachtice pro další mechaniky

čtečka paměťových karet

diody – činnost PC a HDD

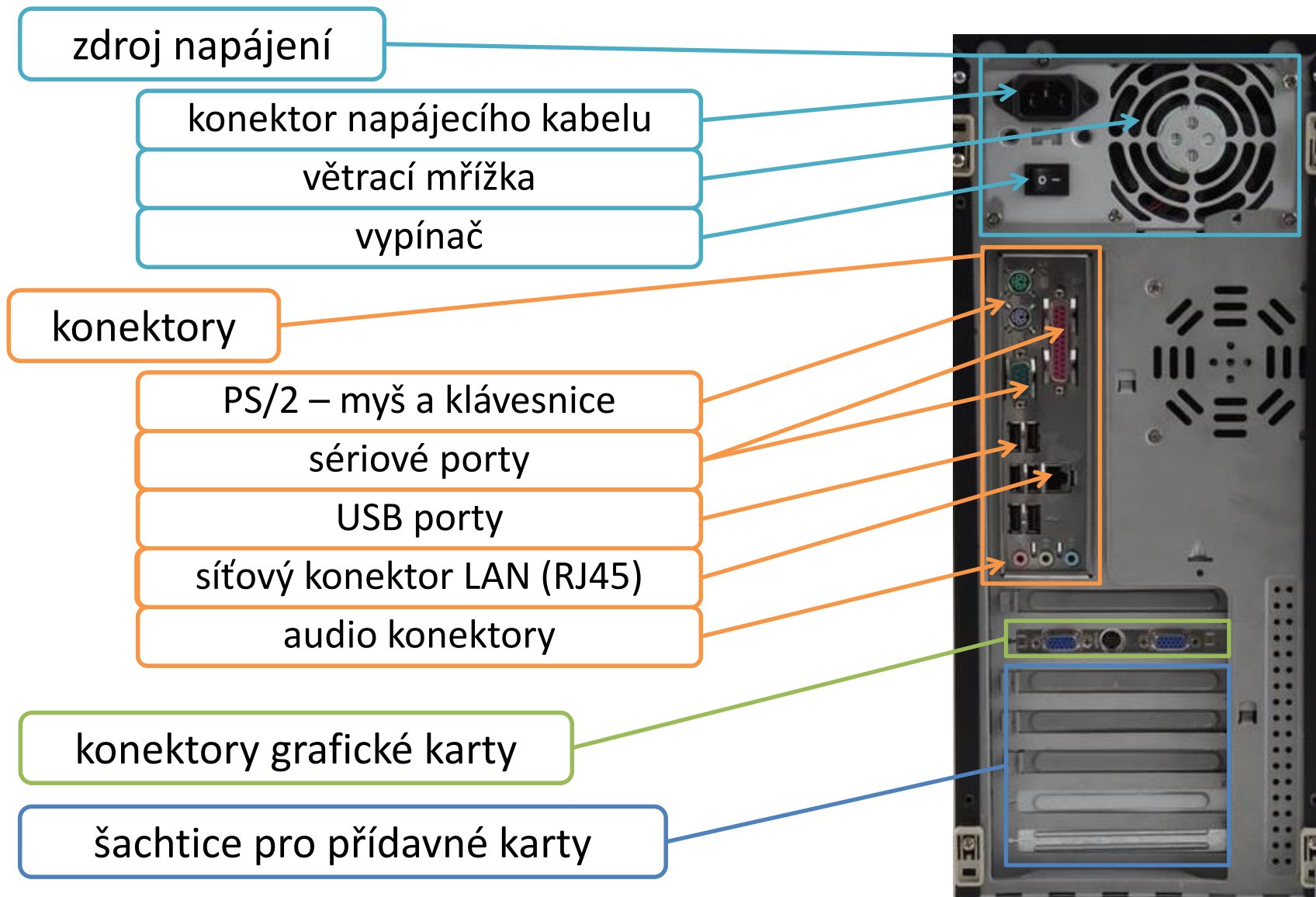
tlačítko RESET a START

USB konektory

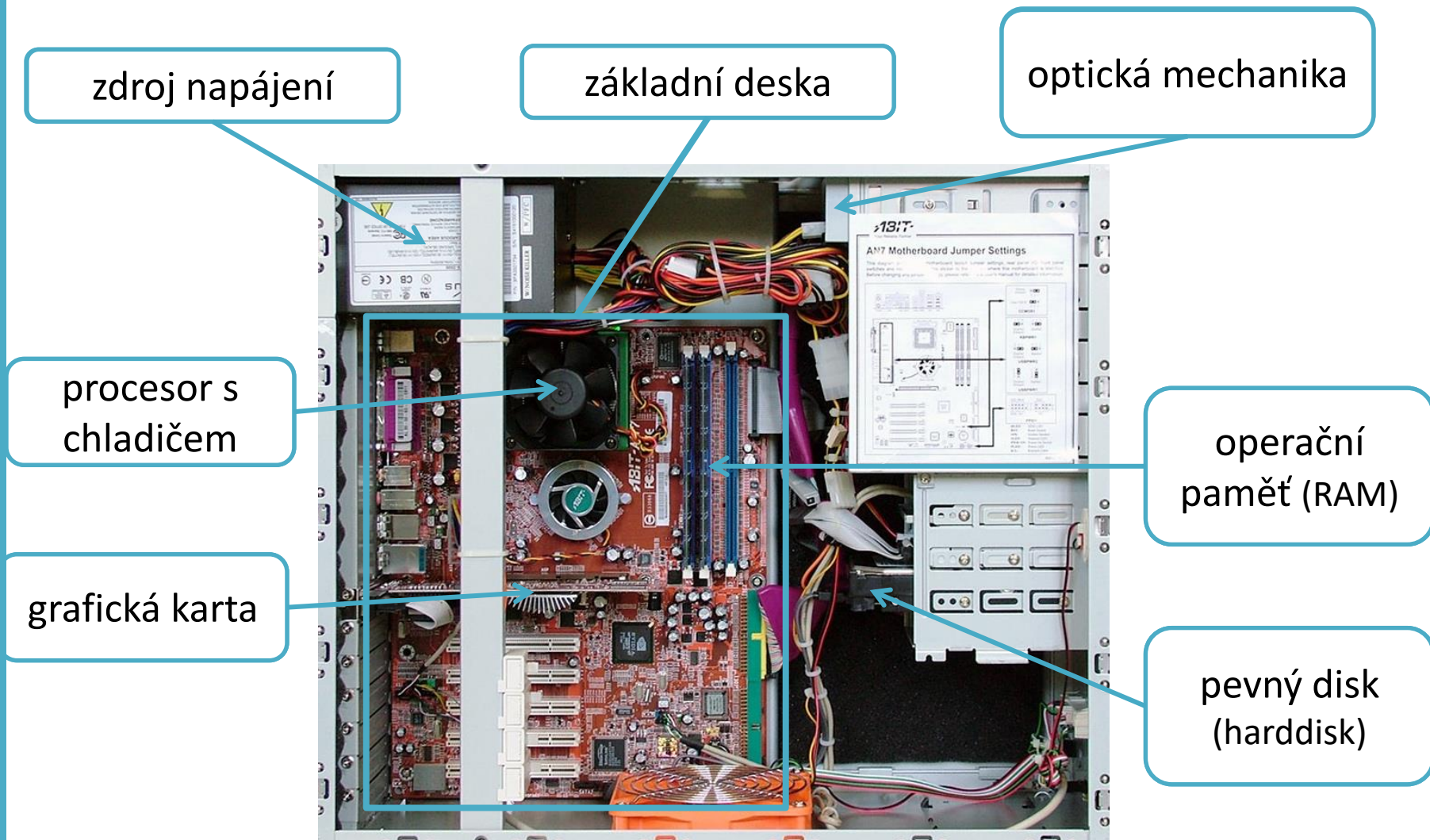
audio konektory



Zadní strana



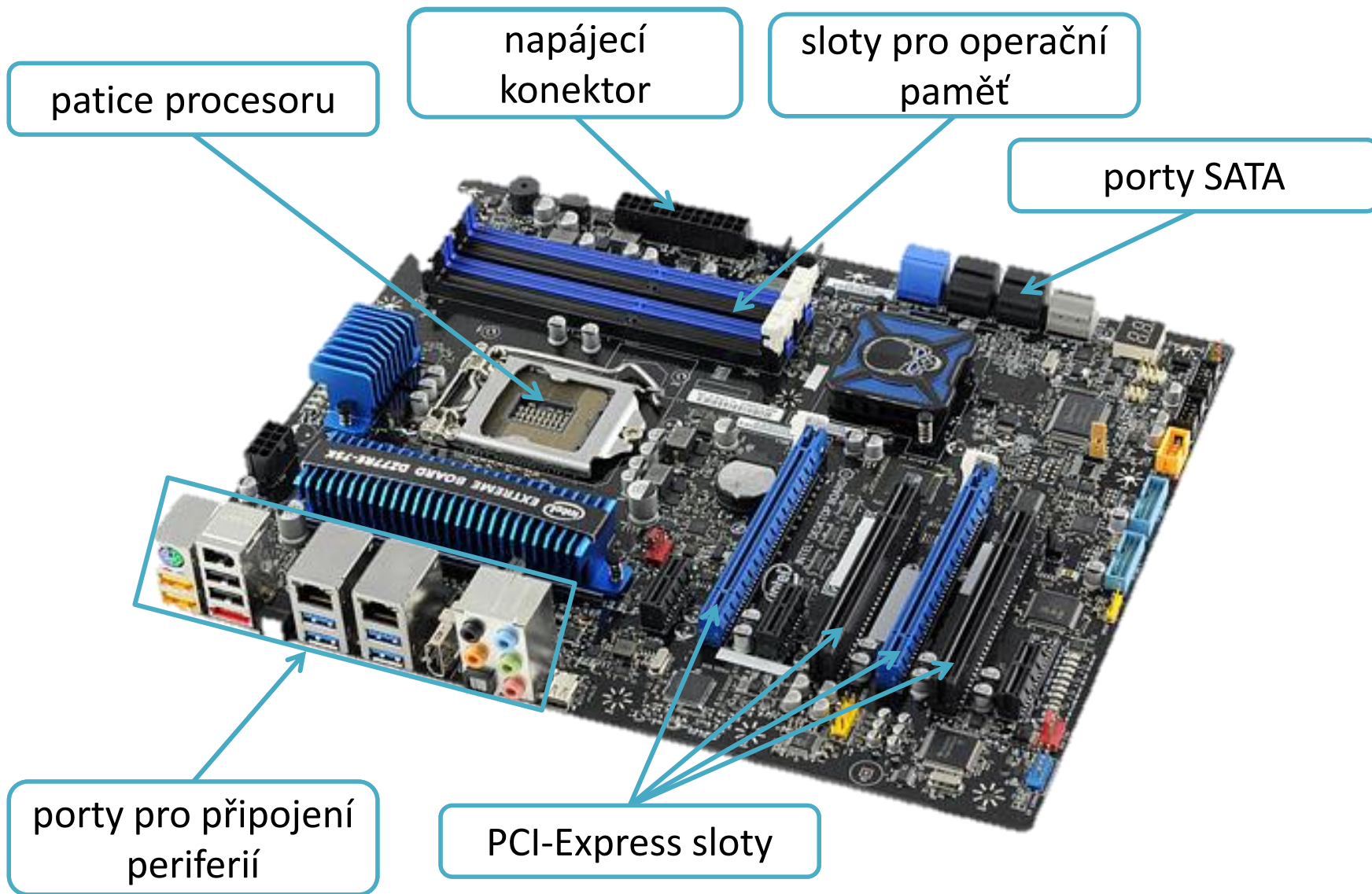
Vnitřek skříně




Základní deska

- neboli motherboard či mainboard
- Propojuje jednotlivé komponenty a součásti v počítači
- Některé komponenty jsou připojeny přímo do desky (sloty), jiné pomocí kabelů.
- Zprostředkovává komunikaci mezi jednotlivými komponentami počítače.
- Obsahuje velké množství slotů a portů.

Popis základní desky



Procesor

- neboli CPU (Central Processing Unit)
- základní součást PC
- Přečte instrukce z paměti  a podle nich pracuje (počítá).
- Pracuje s čísly 0 a 1 (binární soustava).



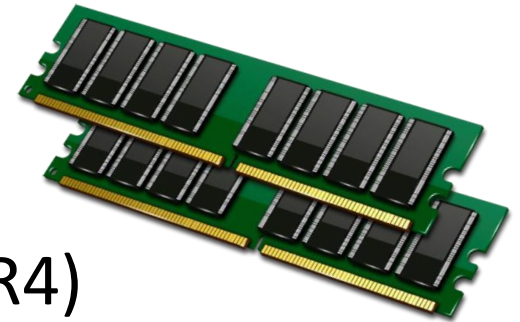
Parametry procesoru

- rozdělení
 - dle patice
 - počtu jader
 - taktovací frekvence
- druhy:
 - dle výrobce: AMD, Intel
 - dle modelového označení
 - kódového označení
- Procesor je potřeba chladit.



Operační paměť

- neboli RAM (Random Access Memory)
- dočasná paměť pro data, se kterými zrovna pracuje procesor.
- Po vypnutí počítače se vymaže.
- Umožňuje rychlejší přístup než k datům ve vnější paměti.
- rozdělení:
 - druhy (SDR, DDR, DDR2, DDR3, DDR4)
 - kapacita (2 GB, 4 GB, 8 GB...)



Pevný disk

- rozdělení:
 - HDD (Hard Disc Drive)
 - SSD (Solid-State Drive)
 - hybridní
- parametry:
 - kapacita (GB, TB)
 - velikost (1,8", 2,5", 3,5")
- typ: interní/externí



Zdroj napájení

- zajišťuje napájení jednotlivých součástí základní jednotky
- převádí střídavé napětí 230 V na nízké stejnosměrné napětí pro součástky



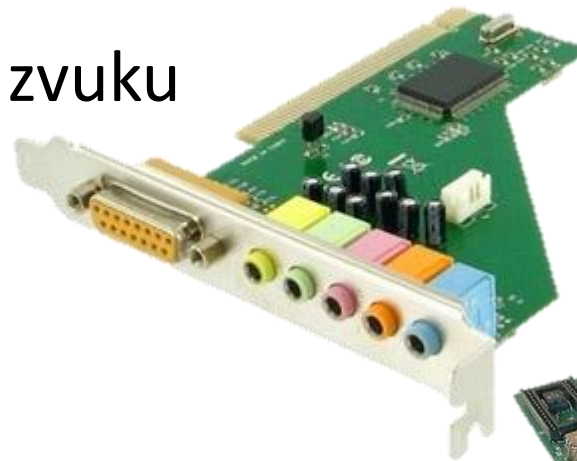
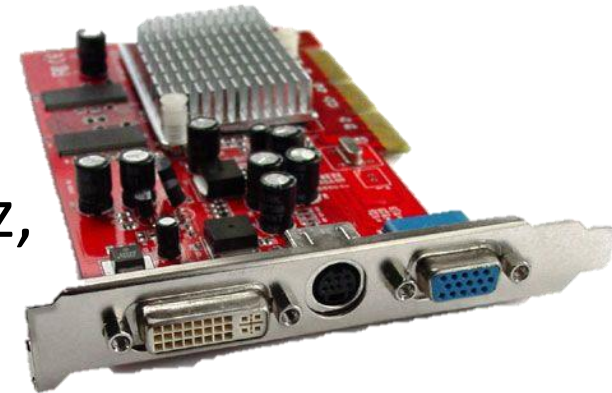
Mechanika

- rozdělení
 - optické (ODD)
 - záznam a čtení pomocí laserového paprsku
 - CD-R, CD-RW
 - DVD
 - Blu-ray
 - disketové (FDD)
- typ: interní/externí



Přídavné karty

- grafická karta (DVI, VGA)
 - Umožňuje vytvořit v paměti obraz, který se zobrazí na monitoru.
- zvuková karta
 - záznam a přehrávání zvuku
- síťová karta
- TV karta



Opakování

- Popiš základní desku.
- Co připojujeme přímo k základní desce?
- Co je to paměť RAM a k čemu slouží?
- Jaké znáš přídatné karty?
- Jakou funkci má napájecí zdroj?

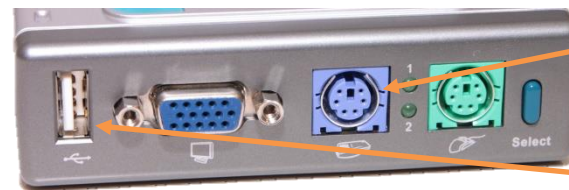
Periferie

- Jedná se o vnější součástky počítače.
- Veškerý HW, kterým obsluha počítače pořizuje data.
- Rozdělujeme do tří skupin:
 - vstupní,
 - výstupní,
 - vstupně-výstupní zařízení.

Klávesnice



- vstupní textové zařízení
- pro vkládání znaků a ovládání počítače
- spousta typů:
 - herní, bezdrátové, podsvícené, gelové, ...
- připojení k PC pomocí kabelu s konektorem:

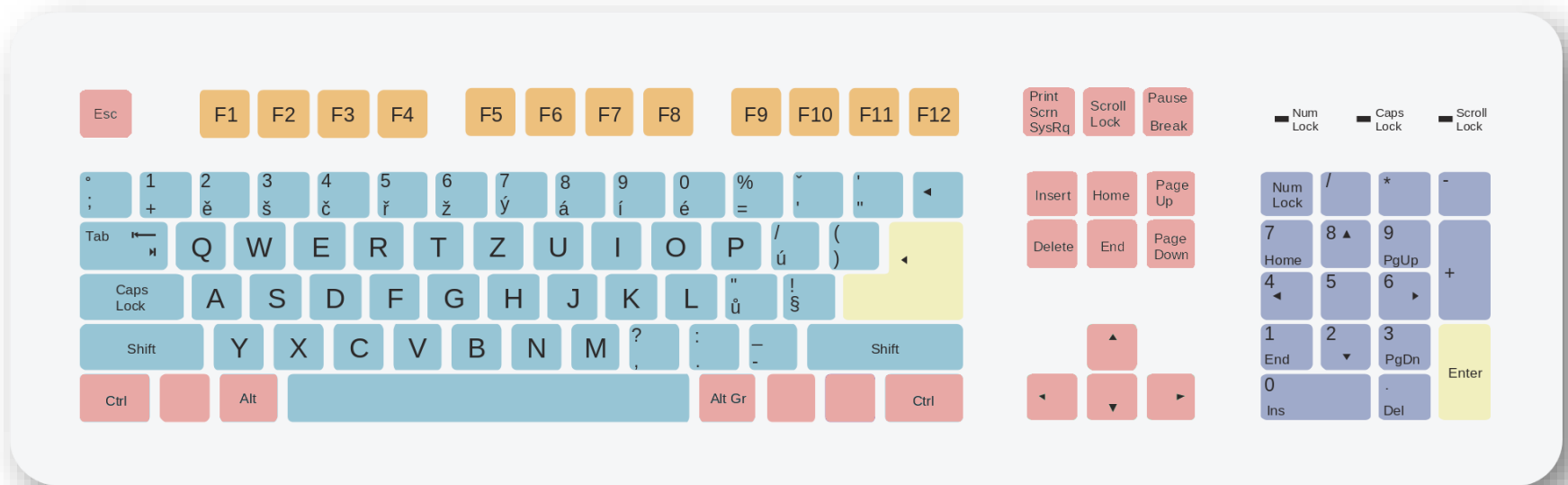


PS/2

USB



Rozložení kláves



- Základní alfanumerické klávesy
- Klávesy numerické klávesnice
- Funkční klávesy
- Speciální klávesy
- Klávesy Enter

Jiné rozložení kláves



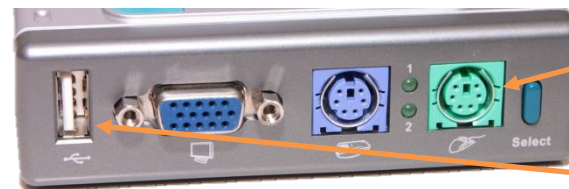
OCR

- vstupní textové zařízení
- z ang. *Optical Character Recognition*
- neboli optické rozpoznávání znaků
- metoda, která pomocí scanneru umožňuje digitalizaci tištěných textů, se kterými lze pak pracovat jako s normálním počítačovým textem

Myš



- vstupní polohovací zařízení
- převod informací o pohybu myši do PC
- spousta typů:
 - bezdrátové, optické, laserové, herní, ...
- připojení k PC pomocí kabelu s konektorem:



PS/2

USB



Touchpad



- vstupní polohovací zařízení
- jiným slovem *trackpad* (Apple)
- běžně se používá u notebooků
- náhrada za počítačovou myš
- pracují na principu snímání elektrické kapacity prstu
- většinou se u něj nacházejí dvě tlačítka

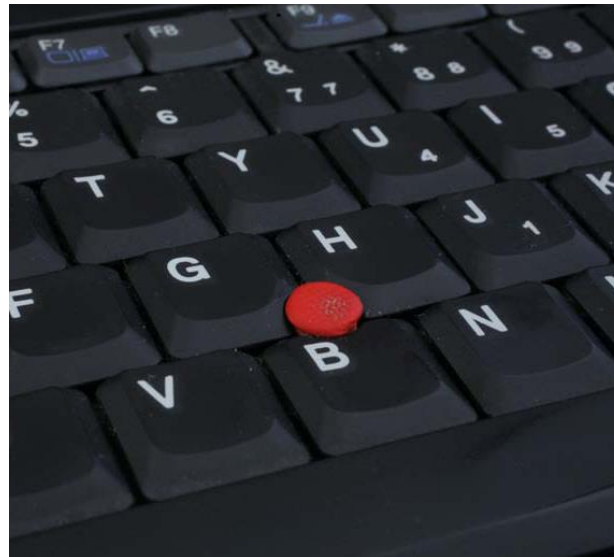
Trackball



- vstupní polohovací zařízení
- Pohybování větší kuličkou zabudovanou v zařízení.
- Použití tam, kde standardní počítačová myš není vhodná (průmyslové použití, počítačová grafika, CAD aplikace, ...)

Trackpoint

- vstupní polohovací zařízení
- alternativa k touchpadu (malý joystick)
- nakláněním trackpointu do směrů ovládáte pohyb kurzoru na obrazovce
- na ústupu



Grafický tablet

- vstupní polohovací zařízení
- skládá se z obdélníkové plochy a z pohyblivého snímacího zařízení
- použití převážně v grafických programech
- citlivé i na tlak (mění se tloušťka čáry)

[14]



Dotyková obrazovka

- vstupní (i výstupní) polohovací zařízení
- z ang. *Touchscreen*
- displej, který dokáže detekovat přítomnost a místo doteku na zobrazovací ploše
- dotyk rukou (někdy i stylus)



Skener

- vstupní optické zařízení
- Umožňuje přenos skutečného obrazu do digitální podoby.
- druhy:
 - stolní
 - ruční
 - čtečka čárových kódů



Mikrofon

- vstupní zvukové zařízení
- připojení ke zvukové kartě
- Mění akustický (zvukový) signál na elektrický (digitální).



Webkamera

- vstupní zařízení
- Pořizuje obraz, který většinou promítá na internet.
- Přínosem je využití na důležitých dopravních tepnách, dálnicích a ulicích, kde každý řidič může sledovat aktuální stav dopravy on-line.



Monitor

- výstupní zobrazovací zařízení
- historie: CRT monitor
- současnost: LCD/LED/OLED monitor



LCD/LED monitor

- parametry:
 - poměr stran, úhlopříčka
 - nativní rozlišení (px)
 - doba odezvy (ms)
 - obnovovací frekvence (Hz)
 - povrch displeje
 - další (dotykový displej, ...)



LCD/LED monitor

- připojení k PC:
 - VGA
 - DVI
 - HDMI



Tiskárna

- výstupní zařízení
- druhy:
 - inkoustová
 - laserová
 - jehličková
 - tepelná
 - sublimační
 - 3D
 - multifunkční (se scannerem) → vstupně-výstupní



Tiskárna

- připojení k počítači:
 - USB
 - bezdrátově (Wi-Fi, Bluetooth)
- parametry:
 - rozlišení (dpi)
 - rychlost tisku (ppm) - ?stran/minutu
 - náklady na 1 stránku
 - další

Plotter

- výstupní zařízení
- tužka/pero/nůž
- technické výkresy, reklamy, billboardy, ...



Reproduktory

- výstupní zvukové zařízení
- připojení ke zvukové kartě



Dataprojektor

- výstupní zobrazovací zařízení
- Umožňuje zprostředkovat obraz.
- Projektuje (promítá) všem přítomným obraz na zeď nebo plátno.



Interaktivní tabule

- vstupně-výstupní zařízení
- Projektor promítá obraz z počítače na povrch tabule.
- Prstem nebo speciálními fixy umožňuje počítač nebo pracovat přímo s interaktivní tabulí.



Opakování

- Co označujeme pojmem periferie?
- Popiš rozložení kláves na klasické klávesnici.
- Jaká znáš polohovací zařízení a k čemu slouží?
- Jaké znáš typy tiskáren?

Paměťová média

- neboli nosiče dat
- Jsou technické prostředky, sloužící k záznamu, uchování či přenosu dat mezi zařízeními .
- Rozdělení:
 - pevné disky
 - pružné disky
 - optické disky
 - USB disky, paměťové karty

Pevný disk (HDD)

- hlavní paměťové médium
- trvalé uložení dat v PC (dokumenty, videa, programy, ...)
- pomalejší než operační paměť RAM
- + větší kapacita
- Více na [snímku 15.](#)

Pružný disk

- Diskety (Floppy disk)
- starší paměťové médium
- tvořené kotoučem z pružné folie pokryté magnetickou vrstvou v plastovém obalu
- čtení a zápis je realizován pomocí samostatné disketové mechaniky



8"

5,25"

3,5"

Optický disk

- Disky tvoří kotouče složené z polykarbonátu s reflexní vrstvou a ochranného laku.
- Ke čtení a zápisu se používá optická mechanika.

Optický disk

- druhy:
 - CD
 - DVD
 - Blu-Ray



700 MB



4,7 GB



25 GB

Cvičení

- Kolik CD a 3,5" disket bude potřeba na film, jehož velikost je 700 MB?
- Odpověď:
 - 1 CD
 - 487 disket

Flash paměť

- flash = blesk, mžik
- Existuje mnoho tvarů a provedení.
- Liší se kapacitou, rychlostí a cenou.
- S daty se manipuluje prostřednictvím elektrických impulzů.
- Jsou to trvalé paměti.

Flash paměti

- Typy:
 - paměťové karty
 - USB klíčenky
 - hybridní pevné disky
 - SSD – pevný disk bez pohyblivých částí



Flash paměti

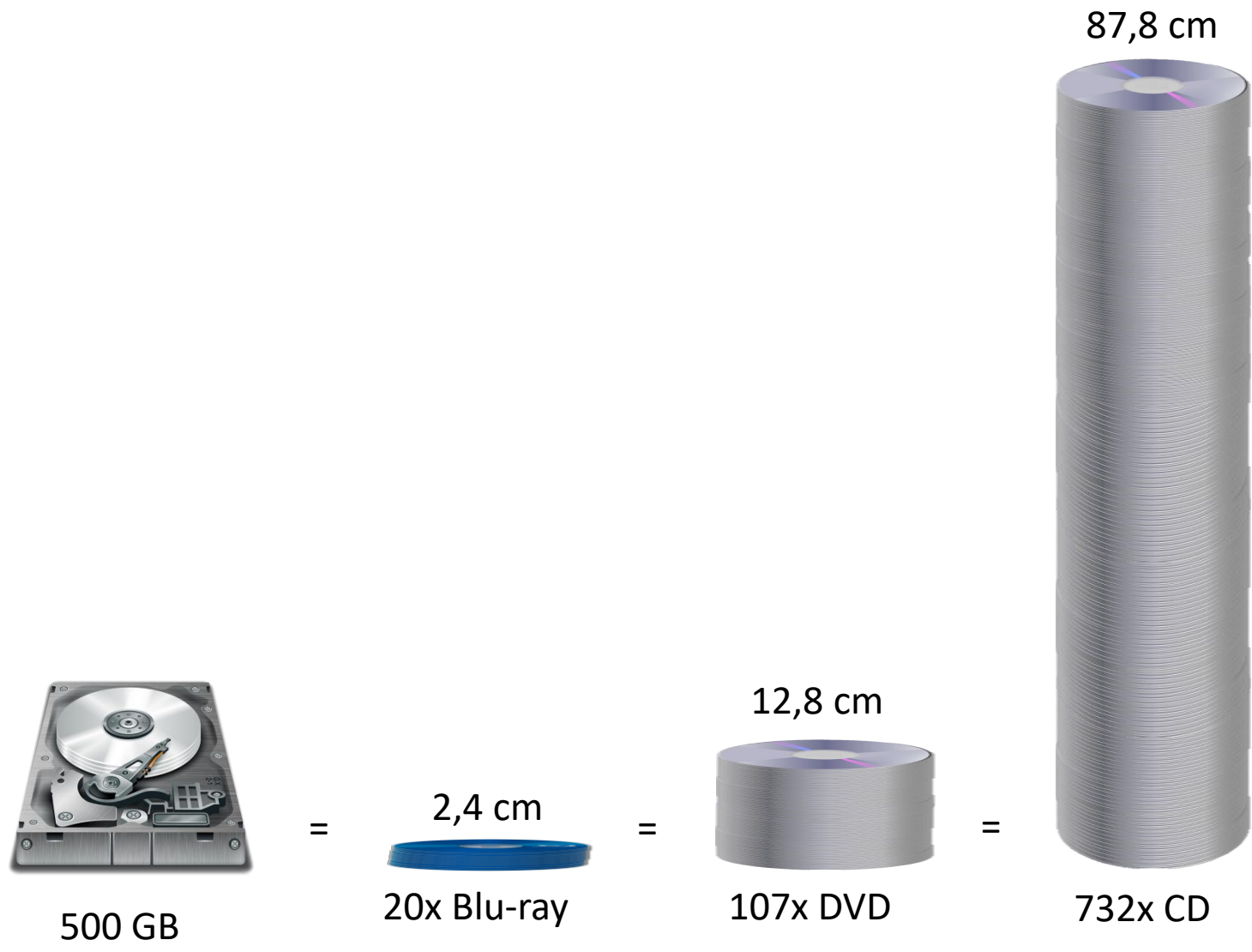
- Připojuje se k počítači přes USB rozhraní.
- Je to paměťová karta s USB rozhraním.
- **Neplést USB a USB (flash) disk!**
- Zjistí, jaké parametry jsou důležité při výběru flashky, kterou si půjdeš koupit.

Flash paměti

- Využívají se v digitálních fotoaparátech, kamerách a mobilních telefonech
- Pro práci na PC potřebujeme speciální čtečku karet.

typy: Secure Digital, miniSD, microSD, Memory Stick, CompactFlash, ...

Porovnání médií



Opakování

Kolik DVD se vejde na 1 Blu-ray disk?



= 5



Kolik CD se vejde na 1 DVD?



= 6



Kolik CD se vejde na 1 Blu-ray disk?



= 36



Kolik 3,5" disket se vejde na 1 CD?



= 486



Opakování

- Jaký je význam paměťových médií?
- Jaké typy paměťových médií znáš?
- Jaké typy pevných disků znáš?
- Jaké řádové velikosti HDD dnes dosahují?

Aktivita

- Přiřazení kapacit paměťových médií a převody mezi jednotkami.



Zdroje

- [1] http://www.agem.cz/prilohy/254150003252_0.png
- [2] <http://product-images.www8-hp.com/digmedialib/prodimg/lowres/c04486630.png>
- [3] <http://www.lenovo.com/images/gallery/560x345/lenovo-ideacentre-stick-300-main.png>
- [4] https://interlink-static0.tsbohemia.cz/trust-elight-led-illuminated-keyboard-cz_ien123680.jpg
- [5] http://www.airyear.com/images/products4/202994_5.jpg
- [6] <http://www.theinquirer.net/IMG/147/233147/usb-cable.jpg>
- [7] https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/34/Qwertz_cz.svg/2000px-Qwertz_cz.svg.png
- [8] http://pngimg.com/upload/computer_mouse.PNG7665.png
- [9] <http://webpage.pace.edu/ms16182p/troubleshooting/mouseps2.jpg>
- [10] <http://www.theinquirer.net/IMG/147/233147/usb-cable.jpg>
- [11] <http://i1-news.softpedia-static.com/images/news2/how-to-toggle-or-disable-laptop-touchpad-in-windows-487428-3.jpg>
- [12] http://www.nsi-be.com/website/nsi/assets/images/productsadvimages/ergonomical_trackball.png
- [13] http://research.microsoft.com/en-us/um/people/bibuxton/buxtoncollection/a/m/IMG_0338.png
- [14] http://www.dtpobchod.cz/wacom-intuos-pro-m_ie3813409.jpg
- [15] http://core0.staticworld.net/images/article/2012/11/touchscreen_monitor_1160-100013108-large.png