

# VÝSTUPNÉ ZARIADENIA POČÍTAČA

## Cieľ témy



## Kľúčové pojmy



## Výklad



Cieľom siedmej lekcie je oboznámiť žiakov so základnými periférnymi zariadeniami, ktoré nám umožňujú výstup informácií z počítača. Žiak sa má naučiť rozlíšiť výstupné zariadenia počítača, pomenovať rôzne typy vstupno-výstupných zariadení, ktoré sa používajú vo vyučovaní a používať rôzne zariadenia spolupracujúce s počítačom, prípadne meniť ich parametre.

Výstupné zariadenia, tlačiareň, monitor, dataprojektor, plotter, DPI, reproduktory, vstupno – výstupné zariadenia, modem, dotyková obrazovka, multifunkčné zariadenia, interaktívna tabuľa

Pre spracovanie údajov využívame rôzne zariadenia. Tieto umožňujú nášmu počítaču prijímať a prezentovať údaje a pohodlne s nimi komunikovať. Pripájame ich počítaču pomocou rôznych druhov káblov cez porty. Periférne zariadenia, ktoré nám umožňujú výstup informácií z počítača sa nazývajú **VÝSTUPNÉ ZARIADENIA**. Medzi výstupné zariadenia patrí : tlačiareň, monitor, reproduktor, plotter, dataprojektor...

**TLAČIAREŇ** – je výstupné zariadenie zariadenia, ktoré dokáže vytlačiť informácie uložené v počítači na papier.

**Kvalitu tlačiarne** posudzujeme:

1. *rýchlosti tlače*
2. *hlučnosti*
3. *kvality vytlačeného dokumentu*
4. *rozlíšenia ( DPI)*
5. *farebnosti*
6. *maximálnej veľkosti tlačenej strany.*

**Typy tlačiarní:**

1. **Ihličková** - sa používala na tlač veľkého množstva čiernobielych dokumentov, pričom nezáležalo na ich kvalite. Tlačí najlacnejšie, ale najmenej kvalitne. Tlačiareň kreslí jednotlivé body tak, že pomocou niekoľkých ihličiek (9 alebo 24) odtlačí farbu z pásy na papier. Tlač je dosť hlučná (obr. 1).
2. **Laserová** - sa používa na čiernobielu a farebnú tlač vysokej kvality. S využitím statickej elektriny a lasera nanáša na papier tenkú vrstvu farebného prášku, ktorý sa nachádza v zásobníku – v toneri. Nanesený prášok sa zapečie do papiera prechodom horúceho valca. Jej najväčšou výhodou sú nízke náklady na tlač (obr.2).



Obr. 1 Ihličková tlačiareň



Obr. 2 Laserová tlačiareň

3. **Atramentová** – sa používa, ak chceme tlačiť farebné dokumenty, obrázky alebo fotografie. Atramentová tlačiareň vstrekuje na papier drobné atramentové kvapôčky, ktoré do papiera vsiaknu a zaschnú. Na vytvorenie farebných odtieňov mieša tlačiareň 3 alebo 4 (niekedy aj viac) základné farby. Medzi jej výhody v porovnaní s laserovou tlačiarňou patrí nízka cena, veľakrát nízka hmotnosť, malé rozmery, lacná farebná tlač a väčšie rozlíšenie tlače (obr. 3).



Obr. 3 Atramentová tlačiareň

Tlač znaku na jednotlivých typov tlačiarň je na obr.4.



Obr. 4 Ukážka jednotlivých typov tlačiarň

Kvalita tlačiarne závisí aj od jej **rozlíšenia DPI** (počet bodov na palec). Ak má tlačiareň napr. 600 DPI, to znamená, že čierna vodorovná čiara dĺžky 2,54 cm (1 palec) je zložená zo 600 bodov (obr. 5).



Obr. 5 Všetky obrázky sú vytlačené na jednej tlačiarňi ale s rôznou kvalitou tlače

Parametre tlačiarne (rozlíšenie, kvalita tlače, obojstranná tlač) sa nastavuje v programe, v ktorom pripravujeme materiál pre tlač, prípadne v prostredí operačného systému.

**2. MONITOR** - je displej slúžiaci na zobrazovanie textových a grafických informácií v oblasti počítačov, pôvodne najmä na zobrazovanie hlásení o stave systému a priebehu jeho činnosti (odtiaľ pochádza aj názov monitor). Na rozdiel od televízora obvykle nie je vybavený vysokofrekvenčným vstupným obvodom. Jeho **kvalitu** hodnotíme:

1. **od veľkosti uhlopriečky / 17,19,21 palcové/**
2. **od obnovovacej frekvencie**

### 3. od počtu poskytovaných farieb

### 4. od technológie výroby

- a, CRT ( objemovo veľký ) – veľká elektrónka ( obr.6)
- b, LCD ( plochý ) – z tekutých kryštálov ( obr.7)
- c, plazmové ( obr.8)
- d, laserové.



Obr. 6 CRT monitor



Obr. 7 LCD monitor



Obr. 8 Plazmový monitor

**PLOTTER – SÚRADNICOVÝ ZAPISOVAČ**- je grafické výstupné zariadenie počítača, určené pre zobrazenie vektorovej grafiky (Obr. 8).

Klasický súradnicový zapisovač kreslí obraz pomocou pera resp. špeciálnych fixiek. Existujú ale aj varianty s atramentovou tlačovou hlavou podobnou klasickej tlačiarni, prípadne rezacie plottery, kde namiesto pera je nástroj na rezanie (reklamné fólie na autá). Pre vyhotovenie predlôh pre výrobu dosiek plošných spojov sa často krát používa tzv. fotoplotter, kde sa namiesto pera používa svetelná stopa a ako médium je použitá fotografická fólia.



Obr. 8 Plotter

Súradnicové zapisovače sa používajú väčšinou na vyhotovovanie technických výkresov, ktoré vďaka rozmerom (až A0) nemožno na bežnej tlačiarni vytlačiť. Hovoríme im aj **veľkokapacitné tlačiarne**.



Obr. 9 Reprodukory počítača



**REPRODUKTORY** – (alebo tiež multimedialne reproduktory), sú počítačový hardvér, výstupná jednotka počítača, ktorá umožňuje reprodukovat' signály z počítača vo forme zvuku (hudba, slovo, zvukové efekty a pod., (obr.9). Sú pripojené ku zvukovej karte a premieňajú výstupný analógový signál na vlnenie

aby bolo počuteľné.

tak,

**DATAPROJEKTOR** – je výstupné zariadenie, ktoré premietá zväčšený obsah obrazovky na premietacie plátno alebo stenu. Používa sa v učebniach a školiacich strediskách (Obr.10).



Obr 10 Dataprojektor

## VSTUPNO- VÝSTUPNÉ ZARIADENIA

Vstupno-výstupné zariadenia nám umožňujú vstup aj výstup informácií do/z počítača. Patrí sem dotyková obrazovka, interaktívne tabule, modem, multifunkčné zariadenie....

**DOTYKOVÁ OBRAZOVKA** - Tablet, je obrazovka, ktorá prenáša pohyb prsta alebo pera do počítača ( aj prenosný počítač s dotykovou obrazovkou ).



Obr. 11 Tablet s LCD, tablet

Používame ho preto najmä vtedy, keď potrebujeme pohodlne kresliť v grafických editoroch (Obr. 11). Niektoré typy tabletov dokážu rozpoznať, ako silno je pero na podložku tlačené a tomu prispôbiť štýl kreslenia. Spojením tabletu a notebooku vznikol počítač označovaný ako tablet PC. Môžeme ho používať ako štandardný notebook ovládaný cez klávesnicu a myš alebo ho ovládame perom.

**INTERAKTÍVNA TABUĽA** – je pokrokový prvok vo výučbe a v prezentácií. Výučba s ňou je živá, názorná a zábavná. Jednoducho a názorne môžeme prezerať dokumenty, obrázky, animácie, videá, modelovať javy aj dopisovať poznámky k ilustračným obrázkom (Obr. 12). Vstup informácií zabezpečuje jej dotyková časť, výstup zobrazuje často pomocou projektoru. Pracuje podobne ako dataprojektor, ale k dispozícii je na viac **interaktívne ukazovadlo**.



Obr. 12 Interaktívna tabuľa





**MODEM** - je zariadenie na prenášanie dát medzi dvomi počítačmi pomocou telefónnej linky (Obr. 13). Prevádza analógový signál na digitálny a naopak. Z toho sa odvodil názov, ktorý vznikol spojením dvoch slov: **modulátor** a **demodulátor**.

Modem umožňuje napr. počítaču komunikovať po telefónnych linkách, cez rozvody káblovej televízie, vzduchom (rádiový prenos) atď. Najviac sa používa k prepojeniu počítača na Internet.

Obr. 12 Modem

Podľa umiestnenia vo vnútri alebo vonku skrine základnej jednotky rozlišujeme modemy:

- a, *interné*
- b, *externé*.

**MULTIFUNKČNÉ ZARIADENIA** - je počítačová tlačiareň kombinovaná (minimálne) s plošným skenerom. Dôvodom a obľúbenosťou tejto kombinácie je možnosť používať zariadenie ako kopírovací stroj, bez nutnosti použitia počítača. Multifunkčné zariadenie je najčastejšie kombinované s atramentovou tlačiarňou, ale vyrábajú sa aj kombinácie s laserovou tlačiarňou (obr.15).



Obr. 15 Modem

#### Zhrnutie



- ✓ Počítače **komunikujú** s počítačom prostredníctvom vstupných a výstupných zariadení.
- ✓ **Vstupné zariadenia** spracujú informácie z reálneho sveta, zmenia ich na digitálne údaje a prenesú ich do počítača. Patria sem napr.: klávesnica, myš, trackball, touchpad, skener, svetelné pero, mikrofón a pod.
- ✓ **Výstupné zariadenia** prenášajú digitálne údaje z počítača do nášho sveta. Patria sem napr.: tlačiareň, monitor, dataprojektor, plotter a pod.

#### Zdroje



Servery s tematikou hardwaru:

[www.microsoft.com/cze/hardware/default.msp](http://www.microsoft.com/cze/hardware/default.msp)  
[www.microsoft.com/hardware/default.msp](http://www.microsoft.com/hardware/default.msp)  
[www.hp.sk](http://www.hp.sk) a [www.hp.com](http://www.hp.com)  
[www.canon.sk](http://www.canon.sk) a [www.canon.com](http://www.canon.com)  
[www.wacom-europe.com/uk/index.asp](http://www.wacom-europe.com/uk/index.asp)  
[www.grafika.cz/art/hw/LCD-technologie-v-kostce.html](http://www.grafika.cz/art/hw/LCD-technologie-v-kostce.html)  
[www.sony.com](http://www.sony.com), [www.samsung.com](http://www.samsung.com), [www.aoc.com](http://www.aoc.com)  
[www.iiyama.com](http://www.iiyama.com), [www.philips.com](http://www.philips.com), [www.samsung.com](http://www.samsung.com)

## Otázky



### KONTROLNÉ OTÁZKY

1. Vymenujte výstupné zariadenia počítača.
2. Vymenujte vstupno-výstupné zariadenia počítača.
3. Vymenujte typy tlačiarňí.
4. Uveďte, podľa akých kritérií sa posudzuje kvalita tlačiarňí.
5. Vymenujte typy monitorov podľa technológie výroby.
6. Uveďte, podľa akých kritérií sa posudzuje kvalita monitorov.
7. Vysvetlite pojem DPI.
8. Popíšte periférie počítača, ktoré sa používajú vo výučbe.
9. Vysvetlite, z čoho je odvodený pojem modem.
10. Vysvetlite pojem interaktivita.

## DÚ



### DOMÁCA ÚLOHA č.7

1. Vypracujte domácu úlohu, ktorej znenie sa nachádza v súbore DU7 znenie.doc

Vypracovanú domácu úlohu pošlite na [ada.malikova@post.sk](mailto:ada.malikova@post.sk) pričom predmet správy zvolíte **trieda\_vášepriezvisko\_DU7**.

Domácu úlohu spracujte vo Worde, pričom na prvý riadok **napišete Vaše meno, triedu a adresu emailu**, z ktorého mi budete posilať vaše práce počas roka. Ak by došlo k nejakej zmene, oznámte mi ju prosím. Úlohu **odovzdajte** do ďalšej vyučovacej hodiny podľa vášho rozvrhu.

## Bonusy



### BONUSY

1. Vyhľadajte na internete výhody a nevýhody CRT a LCD monitorov..
2. Zistite, aká je maximálna možná prenosová rýchlosť dát pomocou klasického modemu.
3. Zistite, na čo slúžia UPS zdroje a kde je potrebné ich používať.

Vypracovanú úlohu vo forme wordovského súboru pošlite emailom, pričom predmet správy zvolíte **trieda\_vášepriezvisko\_BO7**.