

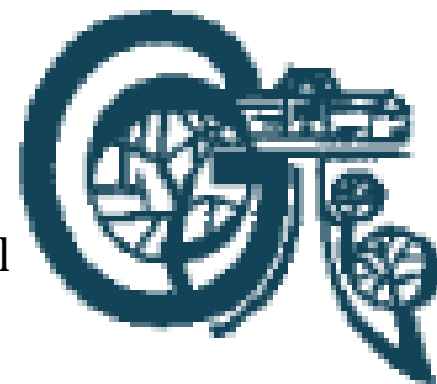


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Monitor

EU – peníze středním školám

Didaktický učební materiál



Anotace

Označení DUMU: VY_32_INOVACE_IT1.12

Předmět: Informatika a výpočetní technika

Tematická oblast: Úvod do studia informatiky, konfigurace počítače

Autor: Ing. Tomáš Dudek

Datum vytvoření: 20. 6. 2013

Ročník: 1. ročník

Škola: Gymnázium Polička

Popis výukového materiálu: Prezentace popisuje monitory, porovnává druhy a parametry monitorů. Nakonec studenti procházejí internetové obchody, aby měli přehled o parametrech a cenách monitorů, které jsou v současné době na trhu.

Monitor

- výstupní zobrazovací zařízení
- obraz je skládán z mnoha malých bodů, které mají určitý odstín
- výsledný odstín vytvořen v režimu RGB (red, green, blue)
- 24 bitová barevná hloubka - 16,7 milionu odstínů (2^{24})

Rozdělení monitorů

- CRT – Cathode Ray Tube
 - obraz tvořen pomocí elektronových paprsků
 - už se moc nepoužívá
- LCD – Liquid Crystal Displays
 - obraz tvořen pomocí tekutých krystalů
 - nyní většinou LED podsvícení (LED monitory)
 - mohou být dotykové
 - mohou umět 3D zobrazení

CRT monitory

- na vnitřní části obrazovky je nanesen luminofor
- luminifor se na okamžik rozsvítí při dopadu elektronového paprsku
- paprsek postupně „obíhá“ a rozsvěcuje jednotlivé luminofory
- jakmile dojde na konec, začne zase od začátku
- vždy svítí jen několik bodů najednou, ale paprsek je rychlý – velká obnovovací frekvence, lidskému oku se zdá, že svítí celá obrazovka

CRT monitory - parametry

- **úhlopříčka** – v palcích (1" = 2,54 cm)
 - př.: 17", 19", 21", 22" atd.
- **rozlišení** – počet bodů, ze kterých je složen obraz vodorovně a svisle – větší zobrazení znamená menší body, menší obrázky a písmo, více se toho vejde na monitor
 - př.: 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1280
- **obnovovací frekvence** – kolikrát za sekundu je monitor schopen obnovit svůj obraz při daném rozlišení – kolikrát za sekundu paprsek přeběhne přes obrazovku a rozsvítí všechny body
 - př.: 100 Hz (Hertzů), minimálně 80 Hz

LCD monitory

- displej – dvě skleněné desky
- mezi nimi uzavřena vrstva tekutých krystalů a dva polarizační filtry
- v zadní části je výbojka nebo světélkující panel, který vyzařuje světelné vlnění
- prvním filtrem projdou jen vlny, které kmitají přibližně svisle a pokračují k vrstvě tekutých krystalů
- v některých molekulách tekutých krystalů je vytvořeno napětí

LCD monitory

- buňky s plným napětím otáčejí kmity procházejícího polarizovaného světla o 90°
- buňkami bez napětí prochází světlo beze změn
- buňky s částečným napětím otáčejí světlo o $0 - 90^\circ$
- za vrstvou tekutých krystalů jsou barevné filtry – červený, zelený, modrý (RGB)
- na nich se paprsek obarví
- nakonec druhý polarizační filtr – propustí jen světelné vlny, které kmitají vodorovně

Parametry LCD monitorů

- úhlopříčka – běžně až 27 ", vyjímečně až 32 "
- rozlišení – většinou zvládnou rozlišení 1920x1080 Full HD
- odezva – rychlost překreslování starých scén novými, v milisekundách (dříve vysoká – velký handicap LCD, nyní do 8 ms)
- zobrazovací úhel pohledu – z jakého úhlu lze monitor sledovat
- s nástupem LCD monitorů se postupně přešlo od poměrů stran 4:3 na 16:9 nebo 16:10

Další funkce některých LCD

- LED podsvícení – má nyní drtivá většina LCD monitorů
- 3D – sledování 3D filmů a hraní 3D her
- dotykové – umožňují ovládat kurzor dotykem obrazovky

Další výhody LCD

- menší, lehčí – místo na stole
- princip zobrazování nezahrnuje obnovovací frekvenci (nenamáhá tolik zrak)
- často funkce PIVOT – otočení o 90°
- menší spotřeba energie
- větší „viditelná“ úhlopříčka

Úkoly

Navštivte vybraný internetový obchod a pokuste se o základní zmapování současného trhu s monitory:

- nejnabízenější úhlopříčka
- procentuální zastoupení dotykových a 3D monitorů
- procentuální zastoupení monitorů s funkcí PIVOT, s možností montáže na zed'
- výrobci monitorů
- jak se mění cena se změnou parametrů monitoru

Zdroje

- Navrátil P. S počítačem nejen k maturitě 1. díl. 7. vydání. ISBN: 978-80-7402-020-9
- Navrátil P. S počítačem nejen k maturitě 2. díl. 7. vydání. ISBN: 978-80-7402-021-6
- <http://www.svethardware.cz/slovník/> [2013-06-20]
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Monitor_\(obrazovka\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Monitor_(obrazovka)) [2013-06-20]
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Liquid_crystal_display [2013-06-20]