

Program

Zobrazovací jednotky

CRT, LCD, plazmové, monitory dataprojektory, parametry současných zobrazovacích jednotek rozlišení barevná hloubka obnovovací frekvence šířka pásma rozkladové frekvence

Zobrazovací jednotka (display)

- optoelektrický měnič -> elektrické signály na optické
- vizuální reprezentace
- Display
 - optoelektrický měnič (monitor)
 - řadič displaye (grafická karta)
- Displaye
 - Analogové
 - CRT (Cathode Ray Tube) Katodová trubice
 - Plasmové displaye
 - SED
 - Digitální
 - LED
 - LCD
 - HPA
 - TFT
 - OLED

LED

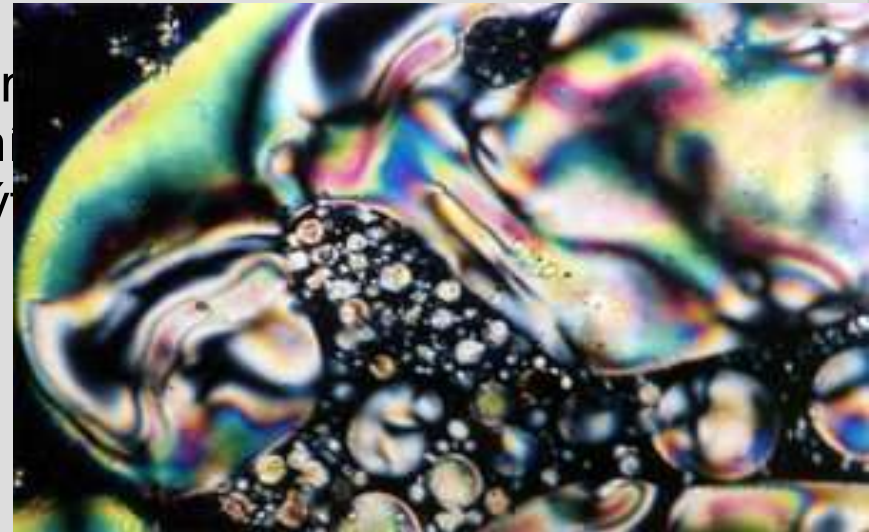
- http://en.wikipedia.org/wiki/Light-emitting_diode
- diody pokud zapojené v propustném směru produkují nekoherentní, monochromatické světlo
- jeho barva závisí na rozdílu energetických hladin valenčních elektronů atomů, které tvoří PN přechod.
- Materiály přechodů: sloučeniny Gallia a dalších látek (hliník, dusík apod)
- Bílá barva
 - vzniká zase složením základních barev RGB
 - nebo převodem z UV světla nějakou luminiscenční vrstvou (podobně jako zářivka)
- Spotřeba: asi 20-60 mW
- Vyrábí se také vysocesvítivé diody
- Cca od 2003 intenzivní výzkum v organických diodách OLED
- Aplikace: vestavěné systémy, „jezdící“ led displaye, infradiody pro dálkové ovladače, tiskárny, blikátka na kolo apod...

OLED

- <http://en.wikipedia.org/wiki/OLED>
- Organická LED dioda, vyrobená z organických polymerů-polovodičů
- Druhy OLED
 - „small molecule“ OLED
 - vyvinuto firmou Eastman Kodak
 - je třeba uložit OLED ve vakuu
 - LEP light emitting polymer
 - Cambridge Display Technologies
 - polymer se skládá z řetězců molekul
- Princip funkce
 - v organické vrstvě jsou energetické hladiny „exciton – díra“, pokud do energetické díry spadne elektron, uvolní se záření
 - z katody se dodávají elektrony, anoda dodává díry
- Výhody
 - výrobní proces je jiný než u diod, dají „tisknout“, i velké, nemají podsvícení
- Nevýhody
 - Trvanlivost barev je různá, vadí voda, celá technologie je masivně

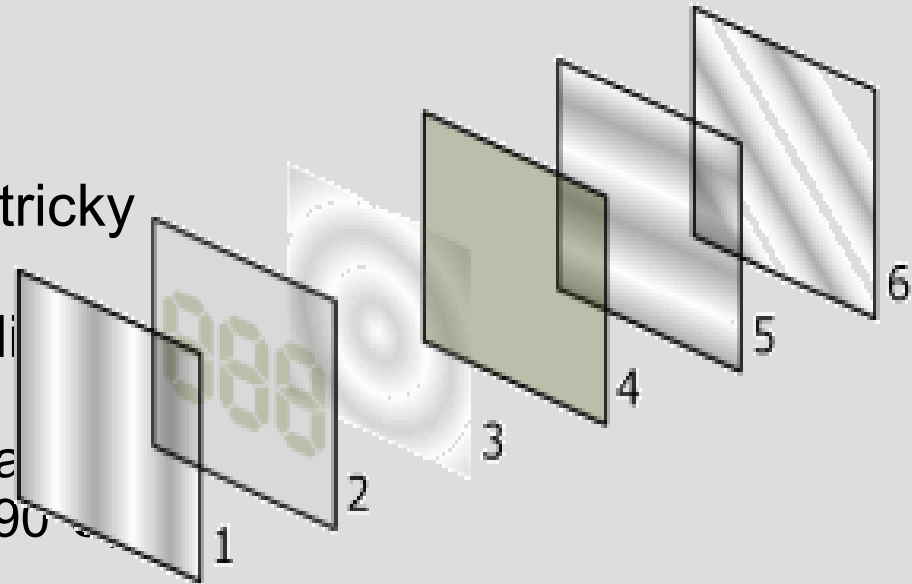
Tekuté krystaly

- http://en.wikipedia.org/wiki/Liquid_crystal
- některé molekuly různých sloučenin
 - mohou být v isotropní nebo anisotropní fázi
 - (isotropní=stejně ve všech směrech)
 - v anisotropní fázi se molekuly uspořádají, ovšem stále „tečou“
 - optické vlastnosti se změňí, přiložíme-li elektrické pole, které „srovná molekuly“
 - srovnané molekuly měňí polarizaci světla
 - uspořádání může vznikat jen v jednom směru(dimenzi) v ostatních směrech může být nahodilé
 - tekutým krystalem je také buněčná membrána
 - krystal si lze představit jako uspořádání molekul v jedné rovině, v další už mohou být natočené jinak
 - fáze krystalu:
 - nematická
 - smektická



Displaye z tekutých krystalů LCD

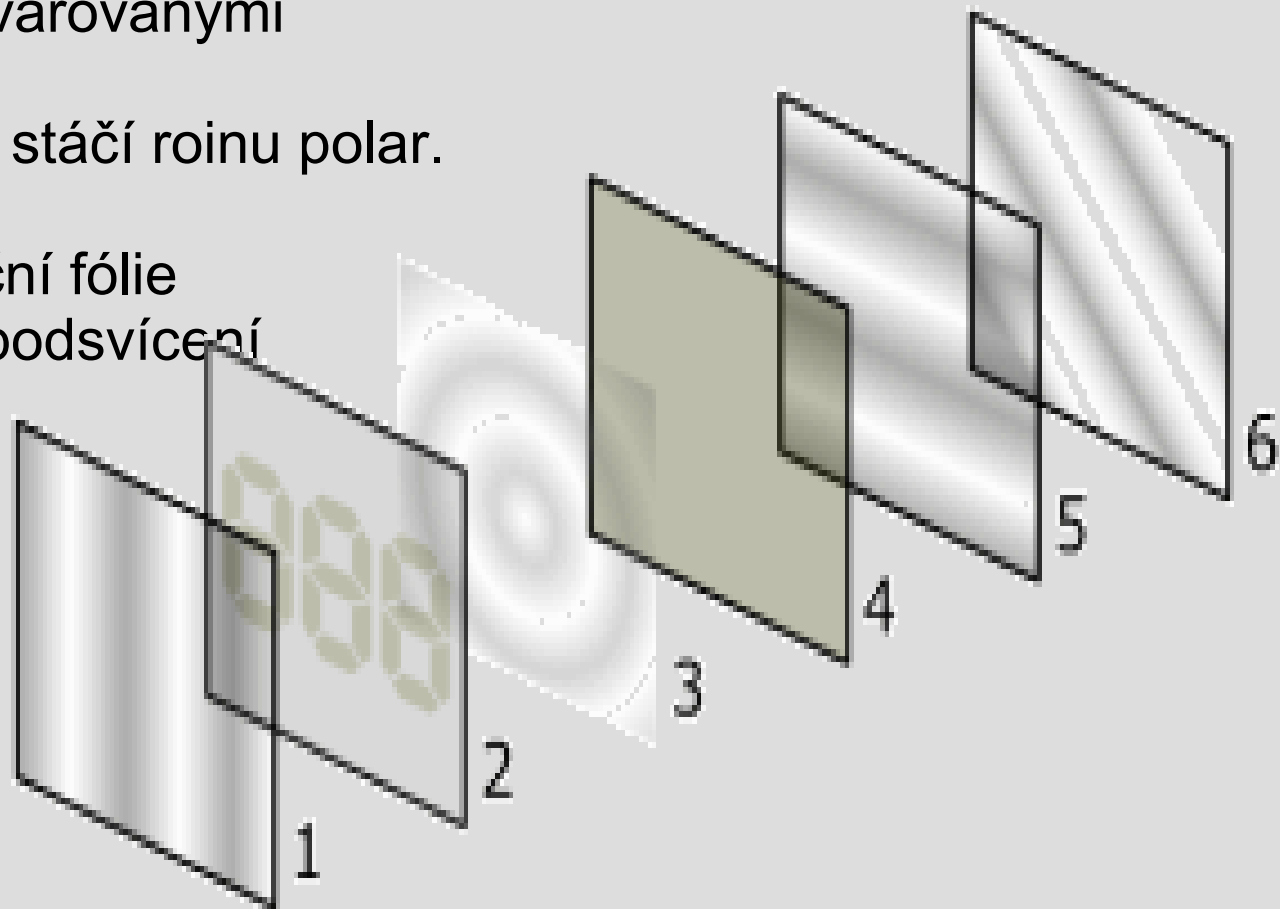
- <http://en.wikipedia.org/wiki/LCD>
- nemají žádné mechanické části
- zobrazování probíhá tak, že se elektricky řídí uspořádání molekul krystalu
- Pokud je uspořádání krystalu nahodilé
 - není přiloženo el. pole
 - jednotlivé vrstvy stáčí přirozeně polarizaci světla
 - světla o nějaký úhel (dohromady o 90°)
 - display je průhledný
- Pokud jsou molekuly uspořádané
 - je přiloženo elektrické pole
 - rovina polarizace světla se při průchodu krystalem přirozeně nestáčí, díky na sebe kolmých polarizačním vrstvám se display „zneprůhlední“
 - (stejný efekt jako když přes sebe kolmo dáme listy polarizační fólie)



Displaye z tekutých krystalů LCD

- <http://en.wikipedia.org/wiki/LCD>

1. vertikální polarizační fólie
2. skleněný substrát s tvarovanými elektrodami
3. nematkový krystal, co stáčí roinu polar.
4. společná elektroda
5. horizontální polarizační fólie
6. odrazová fólie nebo podsvícení



Druhy LCD

- displaye
 - průchozí (mají podsvícení)
 - odrazivé (nesvítí ve tmě, třeba digitálky)
 -
 - barevné
 - opět se jeden bod konstruuje z subpixelů, každý má před sebou filtr určité barvy
 - pasivní
 - každý segment má vlastní vodič
 - nebo se používá síťová struktura (jen jeden může být adresován)
 - špatný kontrast, špatná použitelnost pro rychle měnící se obraz
 - aktivní
 - síťová struktura, ale každý pixel má jeden transistor co si pamatuje jeho stav do dalšího obnovení TFT – Thin Film Transistor
 - Bez napájení
 - vynález z roku 2000, stav obrazu zůstane zachován, konkurence elektronickému papíru

Vadné pixely, další parametry LCD

- Je složité vyrobit nějaký display bez vadných pixelů (TFT transitorů)
- I když nějaké transistory nefungují LCD lze stále používat (na rozdíl od integrovaného obvodu)
- různí výrobci mají různou politiku o reklamacích LCD
- záleží kolik vadných pixelů je a i kde jsou.
- Samsung nedávno vyhlásil „zero dead pixel policy“
-
- Parametry LCD
 - rozlišení
 - velikost úhlopříčky
 - DVI vstup ano/ne
 - rychlost displaye {dnes cca 20ms}

Porovnání CRT versus LCD

- čekám na vaše návrhy

Architektura diskového subsystému z hlediska operačního systému

- Instalace Operačního systému
- Nízkoúrovňové a vysokoúrovňové formátování disků, nastavení partition table, postup instalace nejběžnějších OS včetně serverových, multiboot. dělení disků na oblasti

Programy pro změnu oblastí na disku, pro kopírování oblastí

- 2 problémy
 - změnit záznamy v tabulce rozdělení disku, případně vytvořit nové
 - změna metadat souborového systému tak aby se všechno zvětšilo, nebo zmenšilo
- programy
 - partition magic (komerční)
 - gparted (Free Software)
- Kopírování:
 - různé zálohovací nástroje
 - Norton ghost apod
 - příkaz dd v linuxu
 - Postup při kopírování windows na nový disk:
 - 1. naboottuju linux
 - 2. vytvořím partition table stejně velkou jako už mám jen na novém disku
 - 3. dd if=/dev/hdxy of=/dev/hdxy x=a b c ,y = 1 2 3
 - 4. boot z klíčenky nebo diskety kde máme zavaděč grub
 - 5. nastartujeme windows a nainstalujeme windowsový zavaděč

Formát disku

- nízkoúrovňový
 - zapisuje magnetické značky, kde začíná sektor apod
 - provádí se speciálním servisním programem
 - nebo jen výrobce
- vysokoúrovňový
 - provádí ho operační systém
 - zapisuje metadata
 - datové struktury, které organizují disk
 - např. rozdělení disku na oblasti
 - klasické formátování znamená nahrání metadat (kartotéky) souborového systému do oblasti

MBR a tabulka rozdělení disku

- její část uložena v MBR
 - Master Boot Record – sektor s log. číslem nula
 - obsahuje tabulku rozdělení disku a zaváděč systému
 - zabírá jen jeden sektor 512B, poslední dva byte sektoru 0x55AA
- položky:
 - v MBR jsou možné jen 4
 - CHS začátku oblasti (speciální hodnota CHS pro „moc“)
 - lineární adresa začátku oblasti
 - obdobné záznamy pro konec oblasti
 - záznam o typu oblasti (partition)
 - 82 linux swap
 - C FAT32LBA
 - viz seznam
 - příznak „bootovatelnosti“
- modifikace tabulky programem FDISK, (CFDISK, SFDISK, partition magic)
- Partition-Rescue-HOWTO

Rozšíření partition table

- je možné jeden záznam v tabulce označit za „rozšířený“
- rozšířená oblast se rekurzivně zase skládá z jednotlivých podoblastí v každém prvním sektoru oblasti je část tabulky s záznamem o podoblasti
- Typ oblasti je 0x5 nebo 0xf (pro velké disky) nebo 0x85 jen pro linux