

Monitor

A monitor a televízióhoz hasonló, de annál általában nagyobb felbontást biztosító eszköz. A számítástechnika fejlődésével különböző fajtái alakultak ki. Kezdetben csupán a szöveg megjelenítésére alkalmas változatait használták, később megjelentek a grafikus változatok is, előbb monokróm, azaz egy színű, később színes változatban. Az egyszínű monitorok előállítása olcsóbb volt, azonban egy idő után az alkalmazott programok igényei kinőtték ezeket. Ezek a fekete-fehér televízióktól eltérően nem mind fehér színűek voltak, hanem a hosszútávú munka során a szemet kevésbé fárasztó zöld vagy narancssárga színt alkalmaztak.

Az egyes képpontok feketétől fehérig terjedő árnyalatait ezek értelemszerűen zöld illetve narancssárga árnyalatokként jelenítették meg. Később a színes monitorok megjelenésénél aztán az alkalmazható felbontás vált a minőség kérdésévé. Ez a soronként illetve oszloponként elérhető képpontok számának növekedését, és ezzel a monitor működéséhez igényelt memória növekedését eredményezte.

Cathod Ray Tube (CRT)

A hagyományos **katódsugárcsőves** képernyő. Az első működőképes televíziót 1926. január 26-án Londonban mutatták be. Az első színes adást 1928. július 3-án továbbították nagy távolságra. A technika feltalálója Karl Ferdinand Braun volt, aki 1897-ben dolgozta ki a képpontok megjelenítését. (Ezért régi neve a Braun-cső.) A töltéscsatolt elvű CRT tévé és kamera feltalálója Tihanyi Kálmán volt (1928).

Működési elve

A CRT monitorban egy **elektronágyú** található az egyik végén, bevont képernyővel a másik végén. Az elektronágyú **elektronnyalábot** lök ki, ezt **mágneses mező** irányítja. Az elektronnyaláb a foszforborításba ütközik és felvillan, majd elhalványodik. Ha elég gyorsan követik egymást az elektronnyalábok, akkor az a pont nem halványodik el. Tehát az elektronágyúk írják a képernyőre a számítógép utasításának megfelelően, balról jobbra, egy másodperc alatt többször is frissítve a képpontokat. Azt, hogy másodpercenként hányszor frissíti a képpontokat, **képfressítési frekvenciának** nevezzük. A monitorok 60-130 Hz frekvencián működtek. A színes monitoroknak három alapszíne van: a piros, a zöld, és a kék (RGB). Ezek keverésével bármelyik szín előállítható. Mindegyik színhez tartozik egy elektronágyú.

A következő ábra egy kései modellt mutat be, amelyen a CRT képcsövekre jellemző gömbölyű képernyő már laposabb.



Liquid Crystal Display: LCD

Folyadékkristályos képernyő. A folyadékkristályos kijelzők őse a kvarcórákban fordult elő először. Folyadékkristállyal már 1911 óta kísérleteznek, működő LCD monitor az 1960-as években készült először.



Működési elve

Az LCD monitor működési elve a következő: két, belső felületén mikronméretű árkokkal ellátott átlátszó lap közé folyadékkristályos anyagot helyeznek, amely nyugalmi állapotában igazodik a belső felület által meghatározott irányhoz, így csavart állapotot vesz fel. A kijelző elülső és hátsó oldalára egy-egy polárszűrőt helyeznek, amelyek a fény minden irányú rezgését csak egy meghatározott síkban engedik tovább. A csavart elhelyezkedésű folyadékkristály különleges tulajdonsága, hogy a rá eső fény rezgési síkját elforgatja. Ha hátul megvilágítják a panelt, akkor a hátsó polarizátoron átjutó fényt a folyadékkristály elforgatja (innen ered a Twisted Nematic, TN megnevezés), így a fény az első szűrőn átjut, és világos képpontot kapunk. Ha kristályokra feszültséget kapcsolunk, nem forgatják el a

fényt, az eredmény pedig fekete képpont. A polárszűrő elé már csak egy színszűrőt kell helyezni.

Előfordulhat a gyártás tökéletlensége miatt, hogy a képernyőn halott vagy “beragadt” képpontokat találunk. Ezt nevezzük pixelhibának.

From:
<https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link:
https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:infrendalapjai_architekturak:hardver_alapismeretek:megjelenito_eszkoezok?rev=1731347785

Last update: 2024/11/11 17:56

