

Väljundseadmed

Väljundseadmed võimaldavad esitada väljastatavaid andmeid inimestele loetaval või muul arusaadaval kujul või edastada neid sidekanalite kaudu teistele süsteemidele.

Väljundseadmed võib liigitada:

- **kuvarid**
- **printerid, plotterid**
- **audio- ja audiovisuaalsed seadmed**

Elektronkiirekuvar ehk monitor

Elektronkiirekuvar on televiisori kaksikvend arvutimaailmas. Erinevus on televiisoriga võrreldes selles, et arvutikuvari sisend on kohandatud numbrilisele kujule ja ergonoomilised nõuded on teised.

Arvutikuvari puhul on üheks põhinäitajaks **punktisamm** (*dot pitch*), mis näitab kahe samasuguse punkti vahekaugust monitori ekraanil. Mida lähemal üksteisele punktid paiknevad e. mida väiksem on punktisamm, seda kõrgem on kuvari lahutusvõime (*resolution*). Kaasaegsetel värvimonitoridel on see 0,25 mm suurusjärgus.



Kolme põhivärvi paiknemist ja uute värvide moodustamist näitab kõrvalolev pilt.



Arvutimonitore iseloomustavad järgmised näitajad:

- **ekraanimõõt** – tavaliselt 12-21 tolli diagonaalis
- kaadri- ja reasagedus:
 - **kaadrisagedus** - sagedus, millega toimub kuva uuendamine, tavaliselt 50-90 Hz, soovitatavalt >70 Hz; mida kõrgem on lahutusvõime väärtus, seda väiksem on

maksimaalselt lubatav kaadrisageduse suurus (1280x1024 puhul 85-90 Hz,
1600x1200 puhul 75-80 Hz)

- **reasagedus** - sagedus, millega toimub ridade laotamine ekraanile, tavaliselt 24-115 Hz.
- **lahutusvõime** - ekraanil kujutatavate pikselite arv rönt- ja püstsuunas, 640x200 kuni 1600x1280
- **värvide arv** - monitori poolt esitatavate värvitoonide arv, võib ulatuda must/valgest kuvast kuni 16,7 miljoni värvitoonini
- **kiirguskaitse** - normid lubatavale kiirguse piirväärtusele
- **punktisamm** - väljendab üksikute pildipunktide vahekaugust monitori ekraanil, tänapäeval 0,25-0,28 mm
- **energiasääste** - monitori tarbitav võimsus ei ületa etteantud piiri
- **ühilduvus erinevate graafikastandarditega.**

Kandearvutites kasutatakse **vedelkristallekraane** (LCD - *Liquid Crystal Display*). 13,3-tolline LCD-kuvar on tegelikult ekvivalentne 15-tollise elektronkiiremonitoriga.

Printer ja plotter

Printer on arvuti kirjutav välisseade, mis trükib teksti või graafilisi kujutisi andmekandjale. Printerid võib tööpõhimõtte järgi jagada järgmiselt:

- **löökprinterid**
 - **nõelmaatriksprinter**
 - **õisprinter**
 - **ridaprinter**
- **löögita printerid**
 - **termoprinter**
 - **termokontaktprinter**
 - **termosiirdeprinter**
 - **sublimatsiooniprinter**
- **fotoelektriline printer**
 - **LED-printer**
 - **laserprinter**
- **jugaprinter**
 - **vahaprinter**
 - **tindiprinter**



Plotter on kahekoordinaadiline joonistav väljundseade. Erineb printerist selle poolest, et võimaldab tõmmata sulega ka pidevat joont.



Audio- ja audiovisuaalsed seadmed

Arvutisüsteemi väljundseadmete hulka kuuluvad ka audio- ja audiovisuaalsed seadmed, millede eesmärk teha väljund kasutajale kuuldavaks. Multimeedia all mõistetakse heli, graafika, animatsiooni, video ja teksti põimimist ühte rakendusse. Multimeedia riistvara hulka kuuluvad heli- ja videokaardid, kõlarisüsteemid, mikrofonid, videokaamerad, esitlusgraafika projektorid ja mitmesugused audio- ja videosalvestid.

