

ULAZNI UREĐAJI



IZVORI PODATAKA:

- Čovek,
- Proces (preko senzora i davača),
- Spoljne memorije,
- Drugi računarski sistemi.



VRSTA PODATAKA

- KARAKTERI (tekst, brojevi, znakovi)
- SLIKA,
- ZVUK,
- RADIO ILI TV SIGNAL.



• VRSTE ULAZNIH UREĐAJA

- TASTATURE,
- GRAFIČKI ULAZNI UREĐAJI,
- VIDEO ULAZNI UREĐAJI,
- AUDIO ULAZNI UREĐAJI,
- SENZORI – DAVAČI.



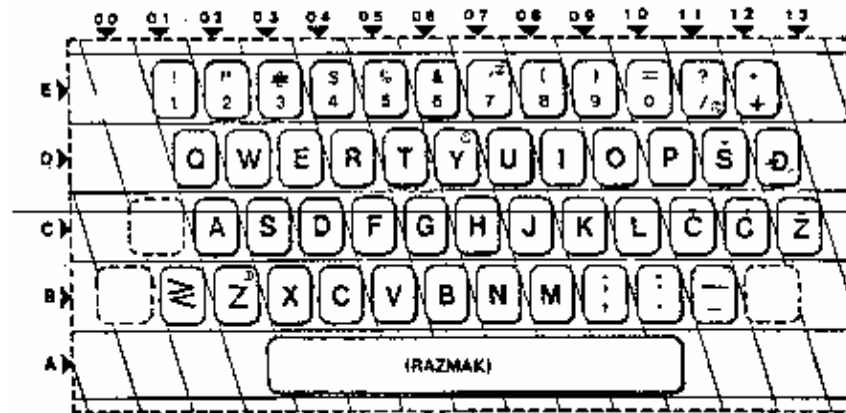
TASTATURE

- ALFANUMERIČKE,
- NUMERIČKE,
- FUNKCIJSKE.



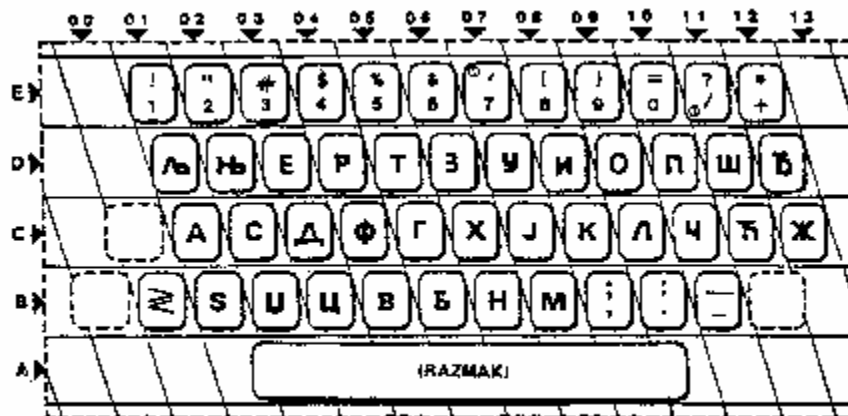
ALFANUMERIČKE TASTATURE

- QWERTY
RASPORED



ALFANUMERIČKE TASTATURE

■ JUS I.K1.003



• GRAFIČKI ULAZNI UREĐAJI

- LOKATORI,
- INDIKATORI,
- VALUATORI.



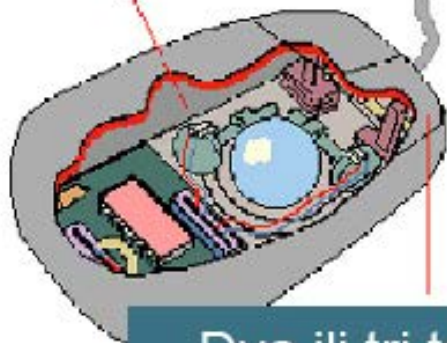
LOKATORI

- MIŠ - MOUSE,
- LOPTA - TRACK BALL,
- PALICA – JOYSTICK,
- GRAFIČKA TABLA – TABLET,
- UMETNIČKA PLOČA - ART PAD.



MIŠ

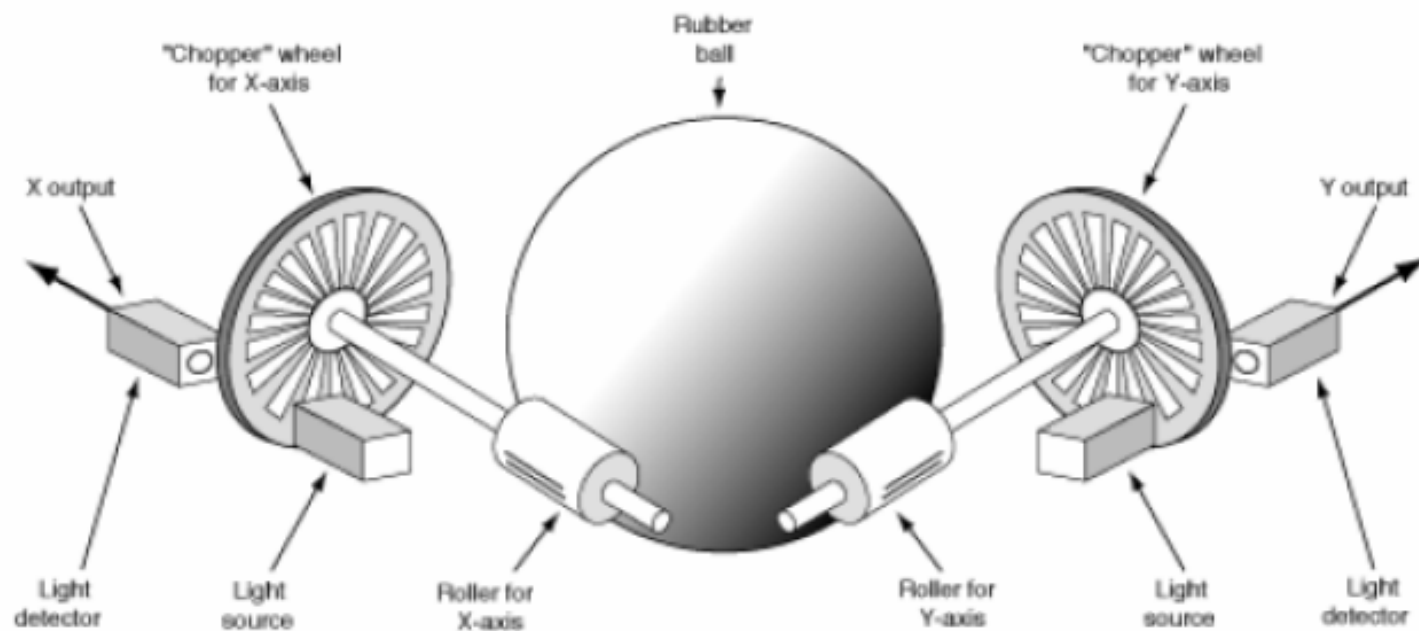
Dva senzora mere okretanje kugle u x-y pravcu



Dva ili tri tastera za izbor



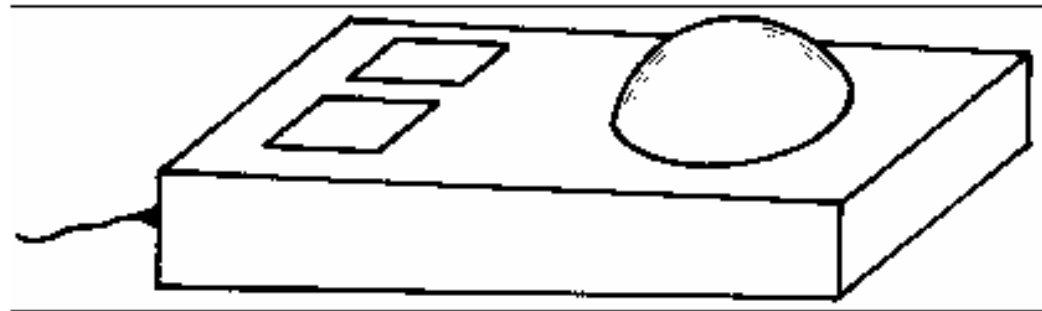
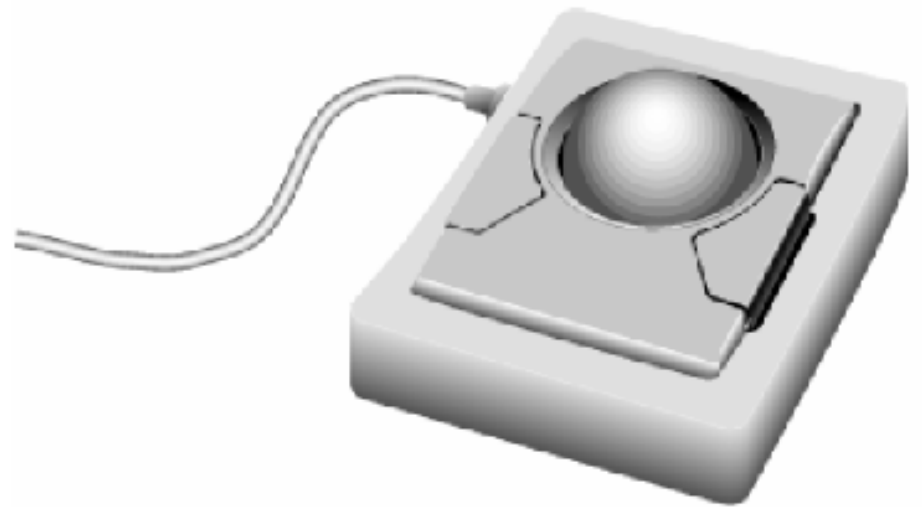
Funkcionisanje mehaničkog miša



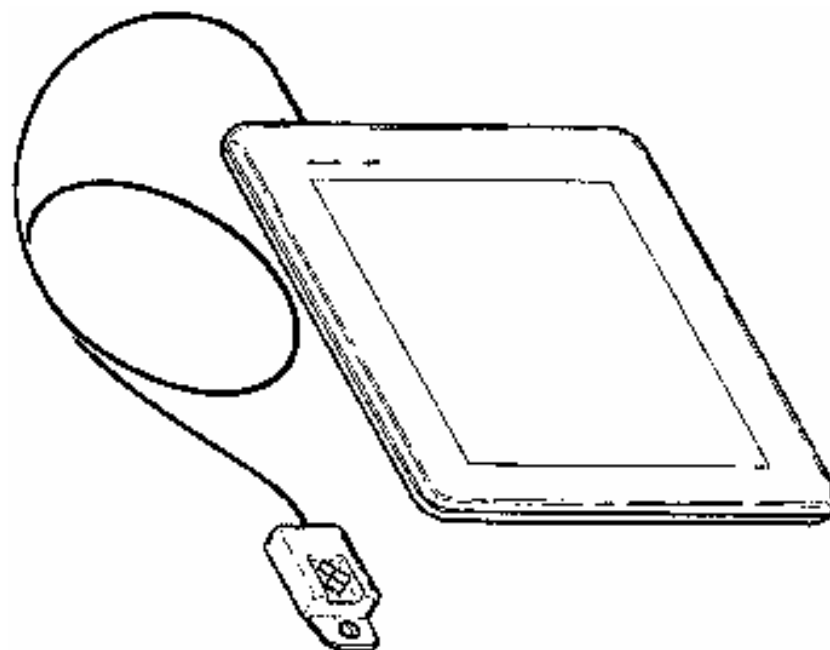
Funkcionisanje optičkog miša



KUGLA - trackball



TABLETA

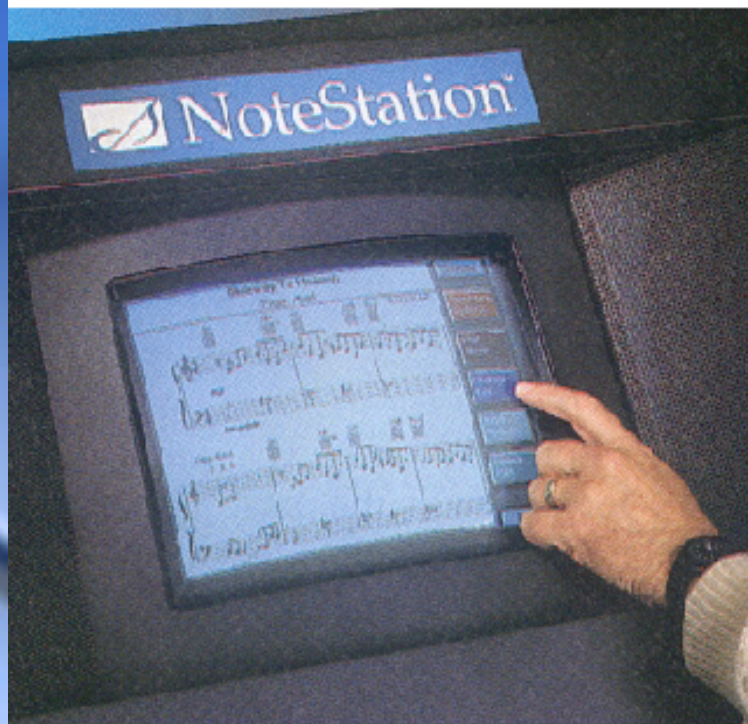


INDIKATORI

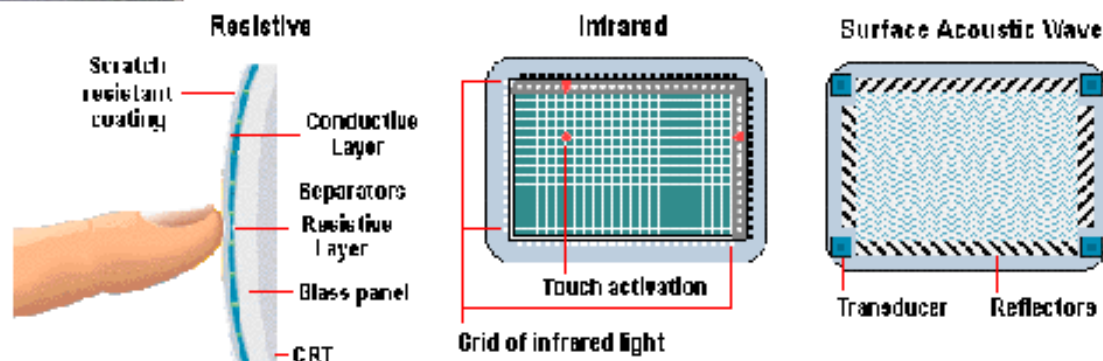
- SVETLOSNO PERO,
- OPTIČKA MATRICA.



OPTIČKA MATRICA



http://www.metacafe.com/watch/227663/multi_touch/



VIDEO ULAZNI UREĐAJI

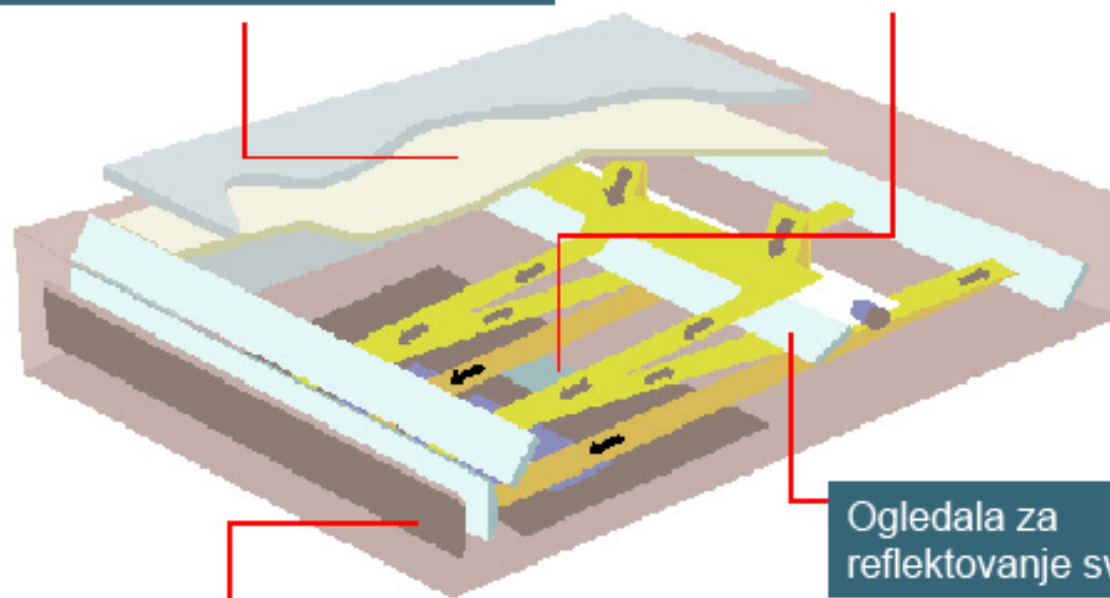
- SKENERI,
- ČITAČI BAR KODOVA,
- DIGITALNI FOTO APARATI,
- DIGITALNE KAMERE.



Skeneri - Princip rada

Svetlosni izvor osvetljava papir
Bela područja reflektuju više svetlosti

Glava skenera se pomera ispod papira
i prima svetlost reflektovanu od papira



Ogledala za
reflektovanje svetlosti

Sočivo prihvata svetlost i šalje ga
foto osetljivim diodama koji ga pretvaraju
u električne signale

RUČNI SKENER



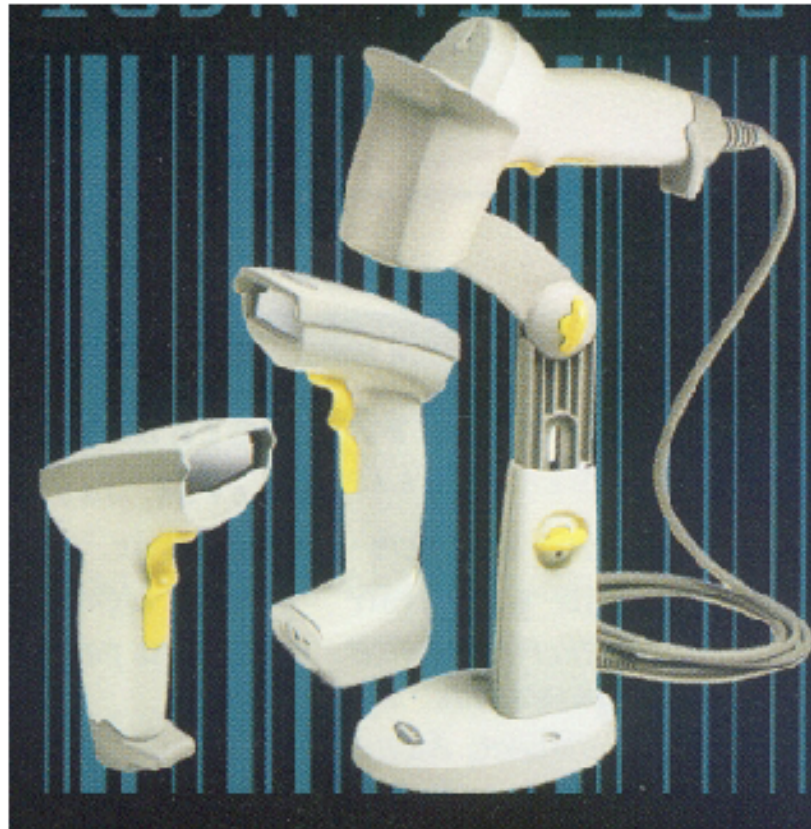
STONI SKENER

ScanJet 6200 HP

CCD - Charged Coupled Device (*Uređaj sa spregnutim naelektrisanjem*)



ČITAČI BAR KODA



XYZ AIRFREIGHT 00



+ SEA 5184 4PCS 95.4KG +



0123456789

ABCDEFGHIJ

1 2 3 4

K Y

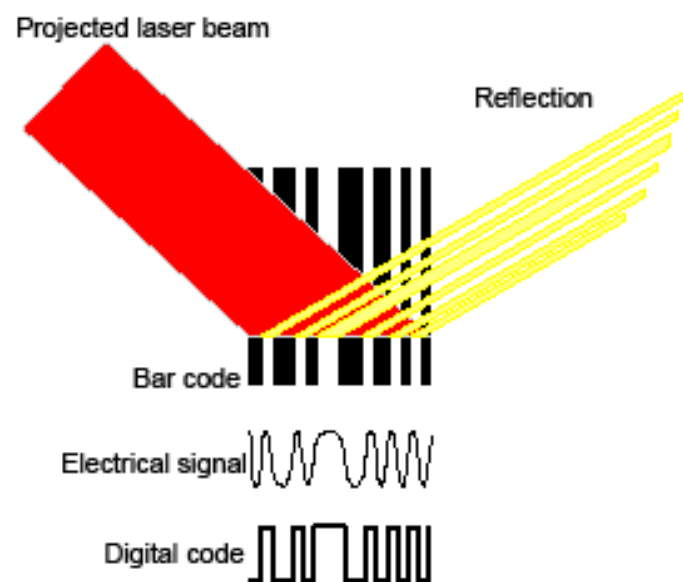
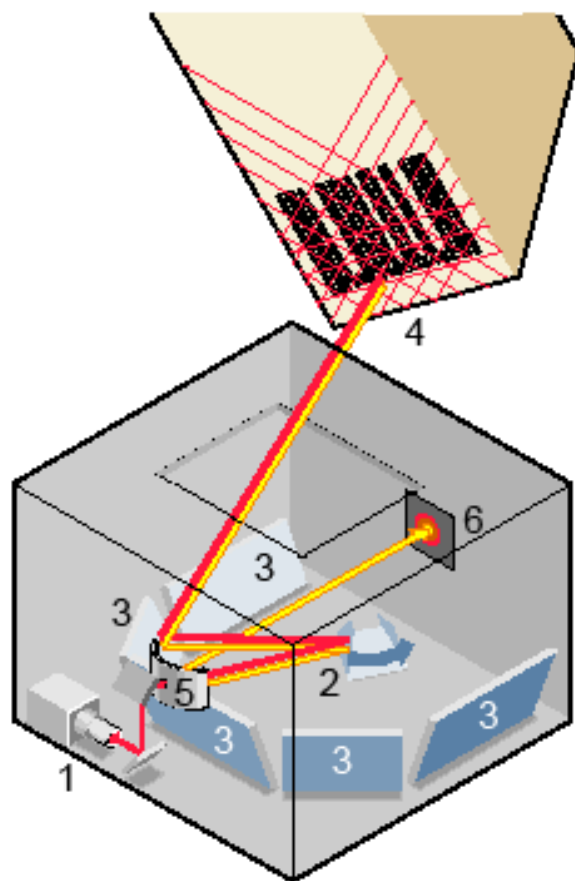
d P B O



0131-054700

*1220000*3*2627*090*012038*

Čítači bar koda



DIGITALNI FOTO APARAT

- Rezolucija 2.1 MP (1632x1232)
- Zum 3x optički, 4x digitalni, ukupno 12x
- Memorijska kartica 8 do 512 MB
- JPEG kompresija
- LCD displej
- Rezolucija 3.34 MP (2140x1560)
- Rezolucija 12.4 MP (4288x2848)



DIGITALNI FOTO APARAT

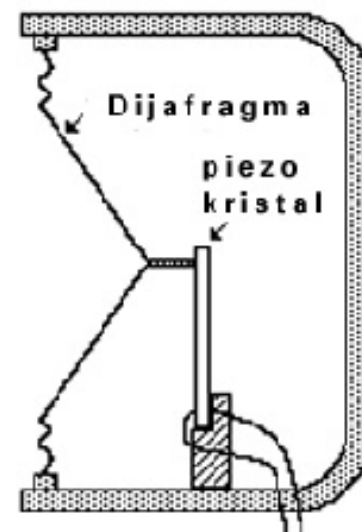
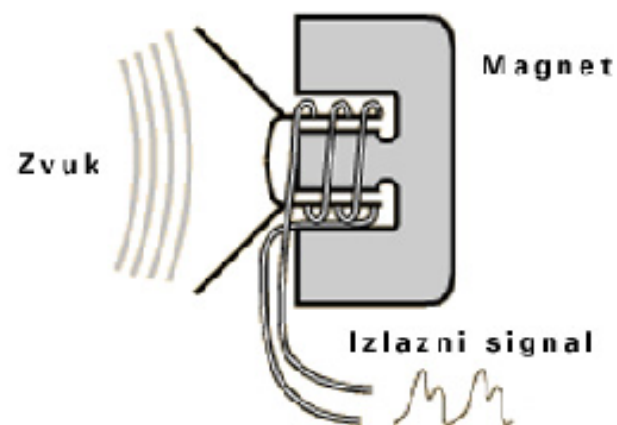
- Objektiv fokusira svetlo na CCD,
- CCD (ChargeCoupledDevice) senzor pretvara svetlost u električni napon u svakoj tački (piksel),
- A/D pretvarač pretvara napon u cifre,
- Mikroprocesor obrađuje sliku,
- Flešmemorija.



DIGITALNA KAMERA



AUDIO ULAZNI UREĐAJI



IZLAZNI UREĐAJI



IZLAZNI UREĐAJI

ONI DELOVI RAČUNARSKOG SISTEMA
NA KOJE SE ŠALJU PODACI RADI:

- IZDAVANJA,
- PRIKAZIVANJA,
- EMITOVANJA.



FORMA IZLAZNIH PODATAKA

- MAŠINSKI ČITLJIVI,
- SPOLJNIM MEMORIJAMA,
- DRUGIM RAČUNARSKIM SISTEMIMA,
- PROCESIMA,
- LJUDSKI ČITLJIVI.



UREĐAJI ZA IZDAVANJE PODATAKA

- TRAJAN ZAPIS PODATAKA (HARD COPY),
- OBIČNO NA PAPIRU,
- TEKST I SLIKE.



Izlazni uređaji

- Izlazni uređaji nam omogućavaju da rezultate obrade podataka vidimo na ekranu monitora (privremeno) ili da ih odštampamo na papir pomoću štampača (trajni zapis).



UREĐAJI ZA IZDAVANJE PODATAKA

- ŠTAMPAČI – PRINTERS,
- CRTAČI – PLOTTERS.



ŠTAMPAČI

- SA UDAROM,
- SERIJSKI,
- LINIJSKI,
- BEZ UDARA,
- TERMIČKI,
- LASERSKI,
- SA NANOŠENJEM BOJA.



- IZLAZNI UREĐAJI SU:
- MONITORI
- ŠTAMPAČI
- PLOTERI
- ZVUČNICI



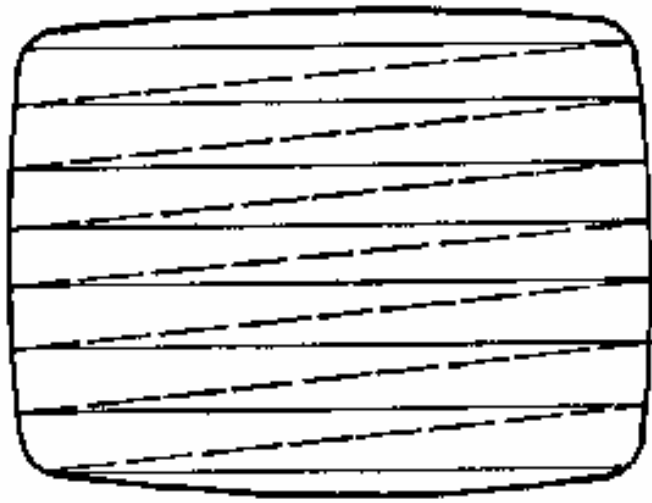
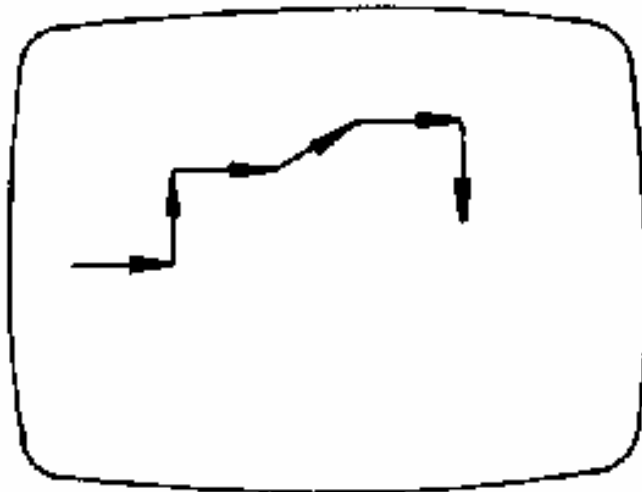
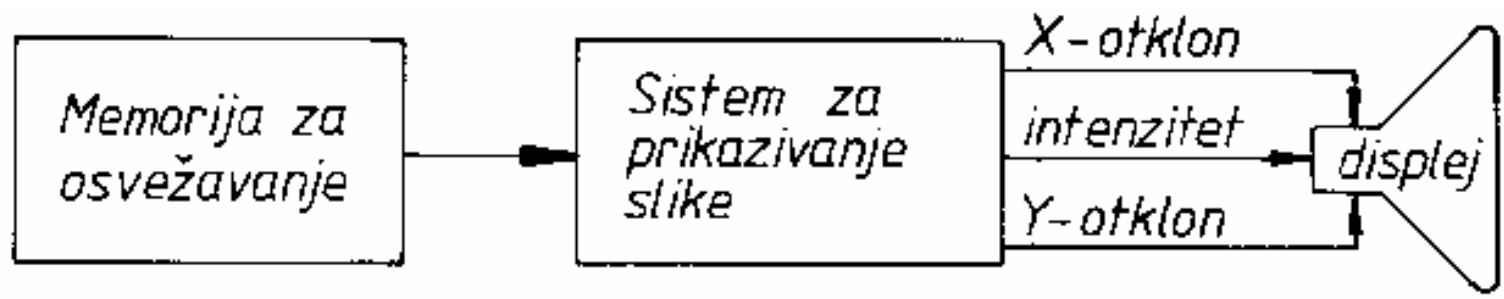
Microsoft™

UREĐAJI ZA PRIKAZ PODATAKA

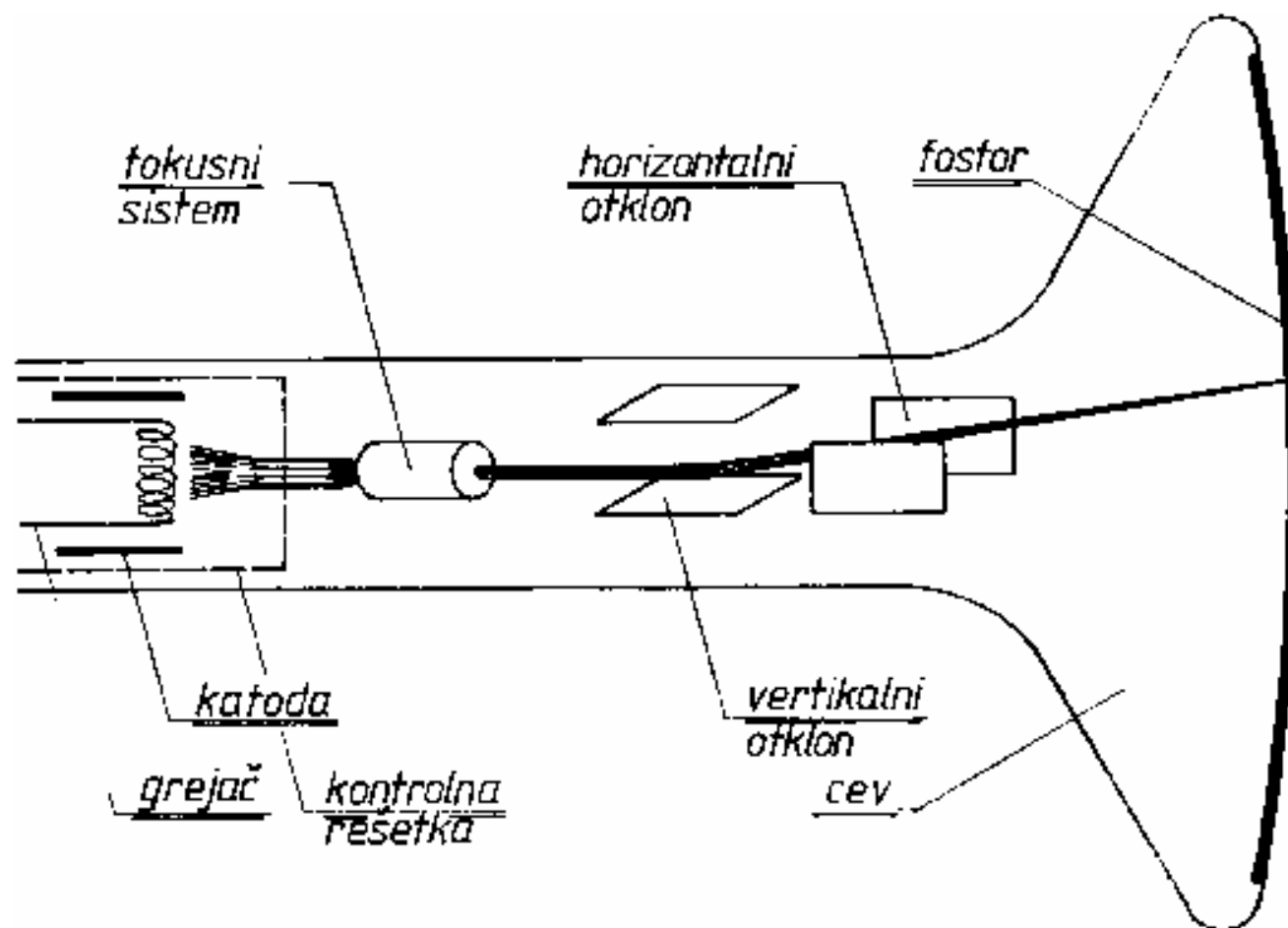
- PRIVREMENO PRIKAZIVANJE PODATAKA NA NEKOJ VRSTI DISPLEJA,
- DUŽINA PRIKAZA SE MOŽE KONTROLISATI.



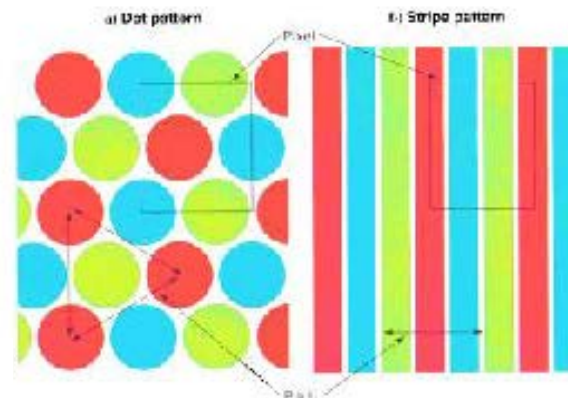
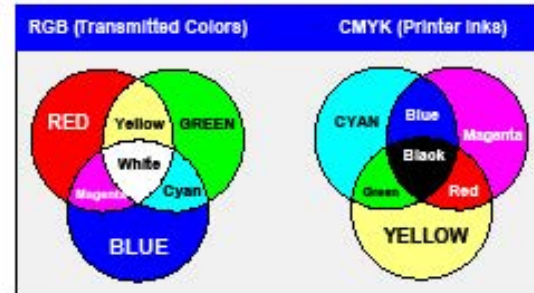
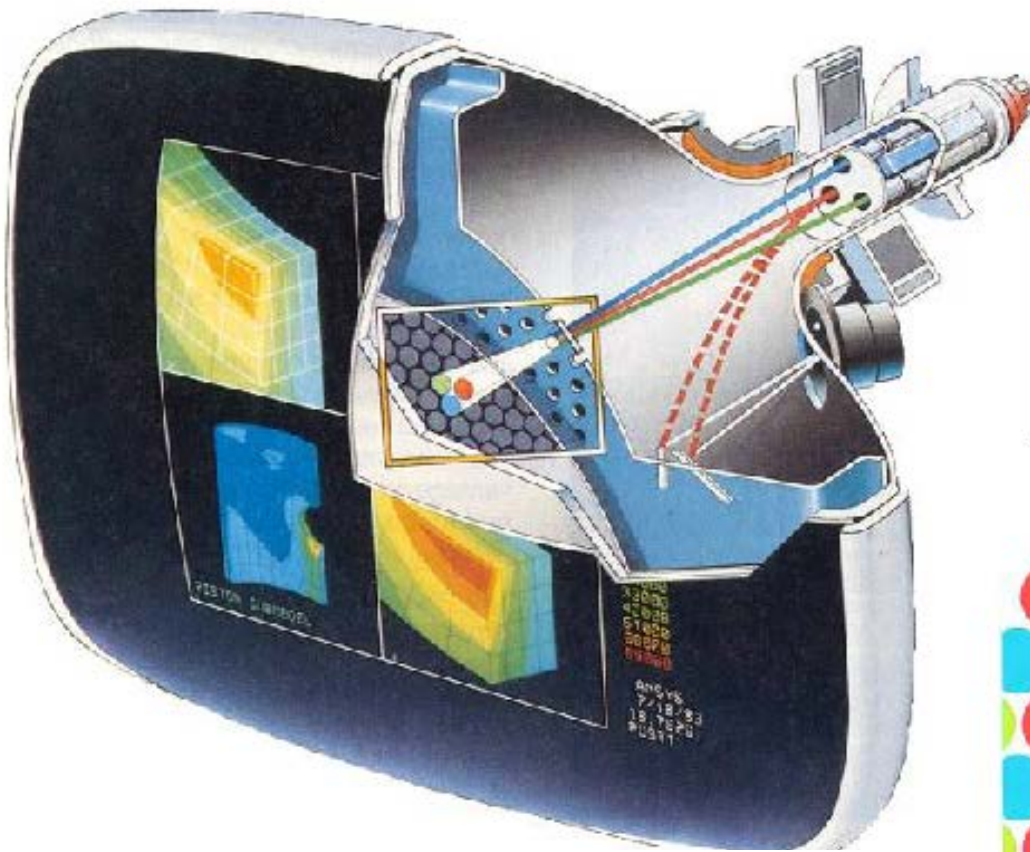
VEKTORSKI I RASTERSKI DISPLEJI



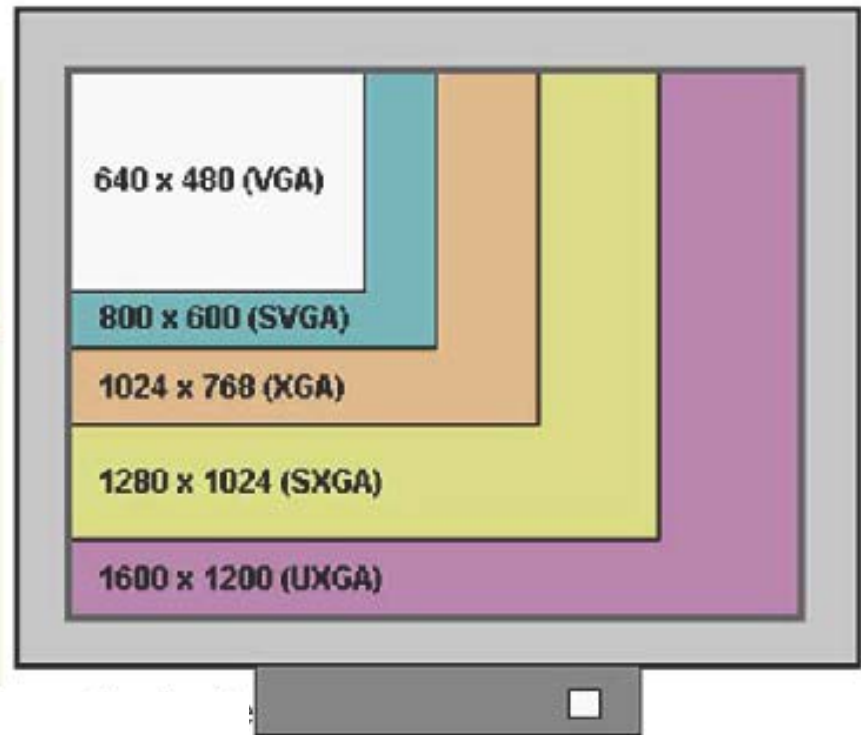
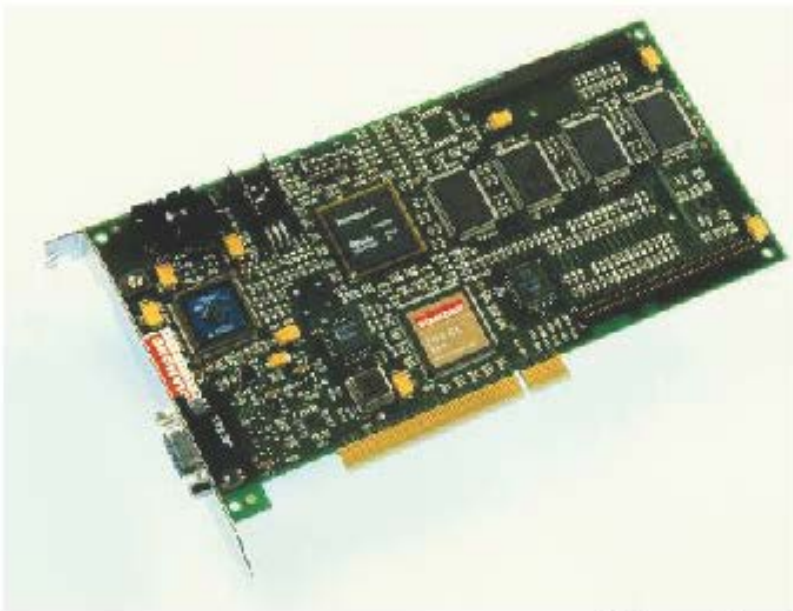
KATODNA CEV



KOLOR KATODNA CEV



VIDEO KARTICA

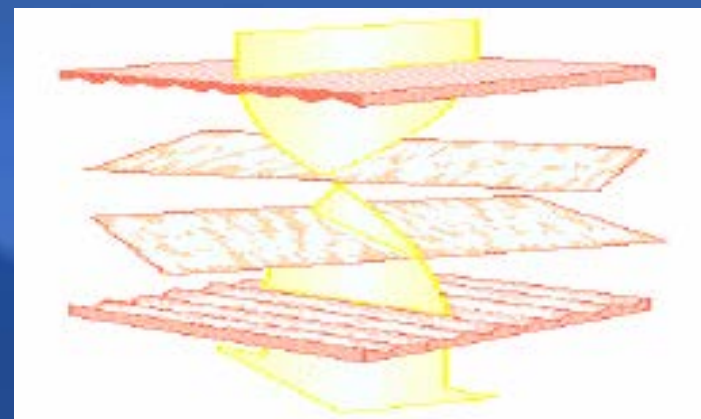


Nedostaci CRT tehnologije

- Velika potrošnja struje,
- Velike dimenzije po dubini i velika težina,
- Nejednaka oštrina i boje na različitim delovima ekrana,
- Jako magnetno polje izaziva neželjenu elektromagnetsku radijaciju.



DISPLEJI SA TEČNIM KRISTALOM

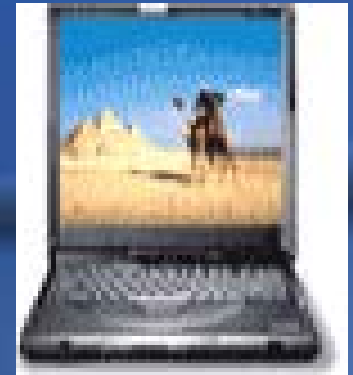


- Tečni kristali su skoro potpuno transparentne materije,
- Kada je pod naponom menja se orijentacija molekula a time se menja i način propuštanja svetlosti.

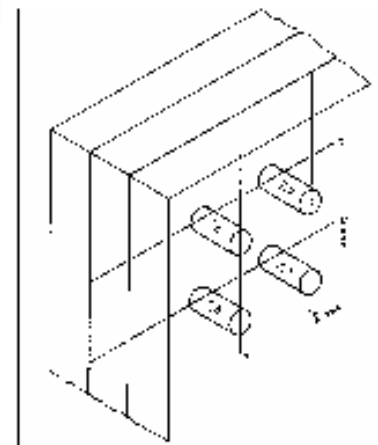
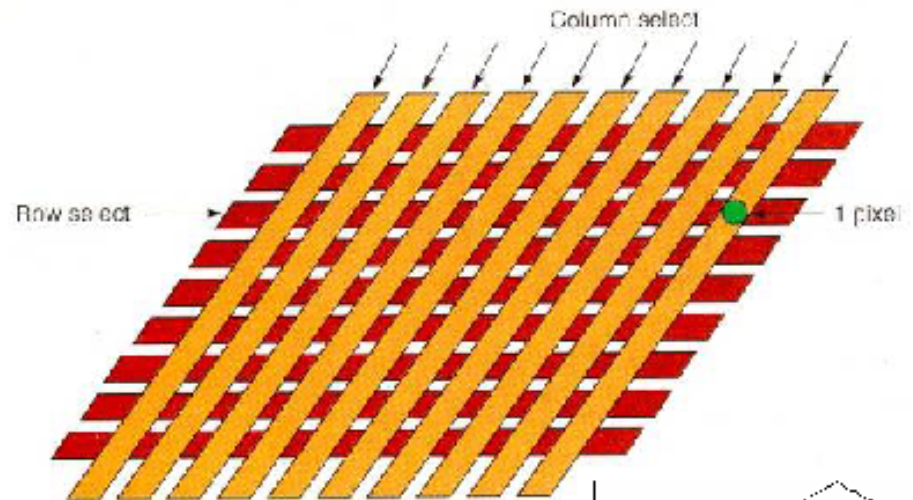


Dve tehnologije:

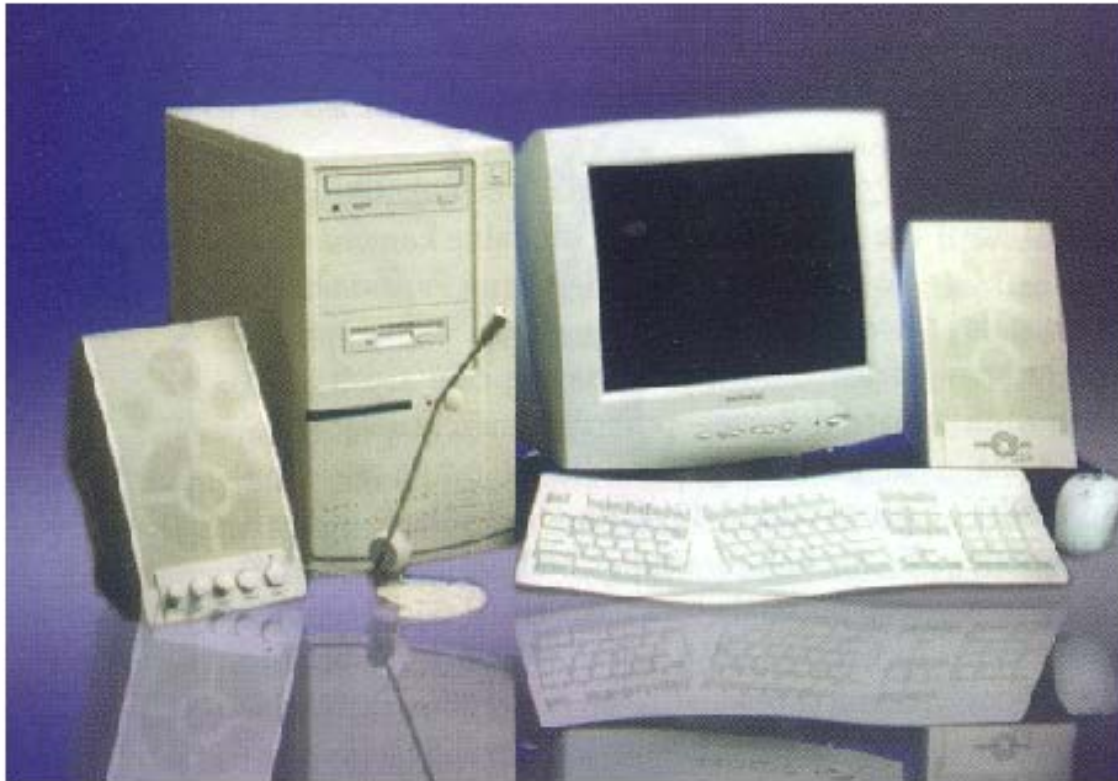
- Dual - scan twisted nematic (DSTN) – jeftina,
- thin film transistor (TFT) – visoki kvalitet.



DISPLEJI SA TEČNIM KRISTALOM



UREĐAJI ZA EMITOVANJE PODATAKA



MONITOR

- Monitor u savremenom svetu računara, predstavlja glavno sredstvo u komunikaciji čovek-računar. U nekom smislu možemo reći da na ekranu vidimo prikaz sadržaja radne memorije računara. Sve što radimo na računaru pratimo na ekranu, dobijamo poruke, brišemo pogrešno unesene podatke, popravljamo greške... Današnji monitori su u koloru i služe za prikazivanje teksta, crteža, fotografija...



Monitori sa tečnim kristalom LCD (Liquid Crystal Display)

- LCD monitori ne kreiraju sliku emitujući svetlost. Kod njih se mjenja refleksija svetlosti ekrana, tako da se svetlost u manjoj ili većoj meri reflektuje ili apsorbuje zbog toga se slika različito vidi (po kvalitetu) u zavisnosti od ugla pod kojim se gleda monitor. Glavna prednost ovih monitora je vrlo mala potrošnja energije, pa su idealni za prenosne računare.



LCD monitori



P2270G/P2370G



LD190G/LD220G



P2050/P2250



**T240HD/T260HD
2333HD**

ŠTAMPAČI-(PRINTERI)

- Izlazni uređaji za trajni ispis rezultata obrade nam omogućavaju da tekst, crtež ili sliku prenesemo i sačuvamo na arak papiru, paus papiru, ili na grafofoliji. Kao i računari, izlazni uređaji za trajni zapis rezultata obrade su imali svoj brzi uspon i razvoj, tako da danas oni imaju vema visok kvalitet štampe, veliku brzinu rada i mogućnost štampanja u crno-beloj i kolor tehnici.



Štampači (Printeri)



- **Savremeni štampači koji su danas najčešće u upotrebi:**
 - 1. INK DŽET štampači**
 - 2. LASERSKI štampači**



INK DŽET ŠTAMPAČI

- Ink džet štampači rade na principu brizganja ketridža. Pogodni su za rad u više boja jer mogu istovremeno kombinovati rad više pera kroz koja se istiskuje ketridž pod pritiskom na papir.



LASERSKI ŠTAPAČI

- Laserski štampači su najkvalitetniji i najbrži štampači koji zadovoljavaju sve potrebe korisnika. Štampaju u crno-beloj tehnici, a u zadnje vreme na tržištu su se pojavili i laserski štampači u koloru. Laserski štampači rade na sličnom principu kao fotokopir aparat, s razlikom što se znakovi formiraju laserskim zrakom ili elektronskim snopom i tako ispisuju na papir.



PLOTERI

- Ploteri su specijalni uređaji za crtanje crteža. Štampačima mogu da se štاپaju crteži obično do veličine A3. Za crtanje crteža većih dimenzija ili kvalitetnih crteža moraju se koristiti ploteri. Prema načinu rada dele se na vektorske i rasterske.



ZVUČNICI

- Zvučnici nam služe za reprodukciju
- tona. Zvučnici spadaju u izlazne komponente. Jer nam omogućuju da reproduciramo zvuk sa računara a da slusalac to čuje.



MULTI FUNKCIJSKI UREĐAJ

- ŠTAMPAČ,
- SKENER,
- FAX,
- FOTO – KOPIRANJE,
- LEXMARK X125.



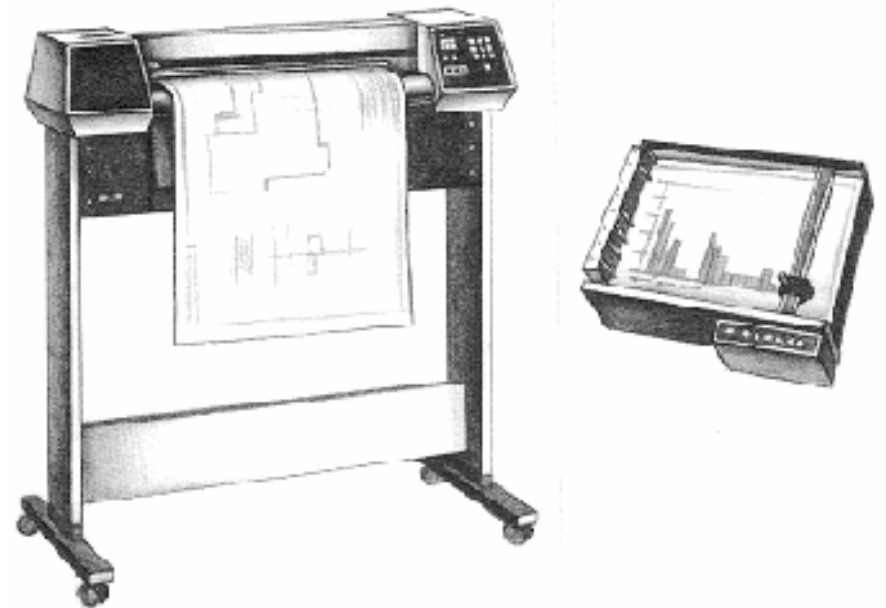
CRTAČI

- SA PISALJKAMA,
- INK JET.



Crtači sa pisaljkama

- Vektorska grafika



INK JET PLOTTER

- Rasterska grafika



18.1.2019.

K r a j

