

Komponente računara hardware

doc.dr. Samir Lemeš
slemes@mf.unze.ba

Univerzitet u Zenici - 2012



Ulazni uređaji

- Tastatura
- Miš
- Touchpad
- Tablet
- 3D SpacePilot
- Skener
- 3D skener
- Webcam

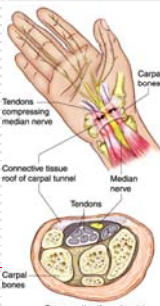


Tastatura

- RSI (*Repetitive Strain Injury*) – oboljenje uslijed neprirodnog položaja ruku prilikom korištenja tastature.

- Interfejs za spajanje tastature na osnovnu ploču:

- PS/2
- USB



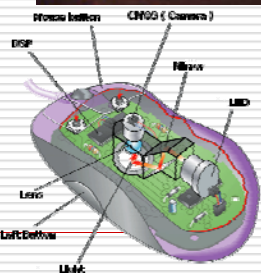
Tastatura

- Raspored znakova na tastaturi se podešava softverski.
- Alfanumeričke tipke
- Funkcijske tipke F1-F12 (laptopi: Fn)
- Specijalne tipke



Miš

- Mehanički ili optički
- Veza s računarom: PS/2 ili USB



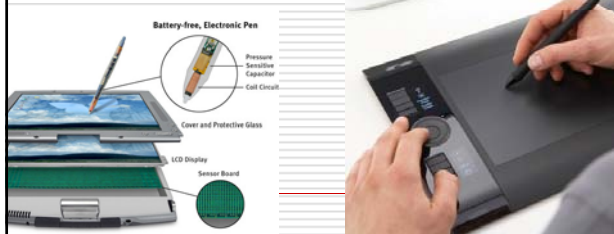
3D Space Pilot

- Za manipulaciju 3D objektima koriste se kombinacije pokreta miša, točkića na mišu i tipki CTRL, ALT, SHIFT
- 3 osnovne 3D operacije:
 - Zoom (približavanje i udaljavanje slike)
 - Pan (translacija slike u ravni)
 - Rotate (rotacija oko osa ili tačke)



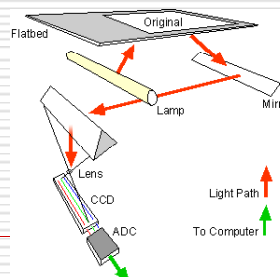
Grafički tablet

- Koristi se za slobodno crtanje
- *Graphics tablet, Digitizer, Graphics pad, Drawing tablet*



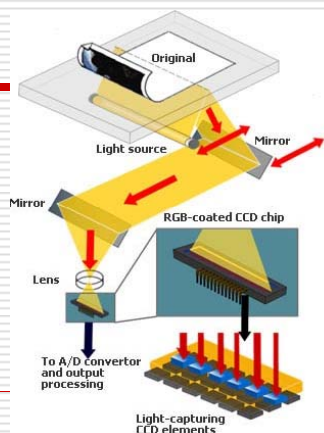
Skener

- Skener se sastoji od lampe, ogledala, leća i senzora.
- Svjetlost lampe se odbija od originala preko ogledala i leća se usmjerava na senzor.



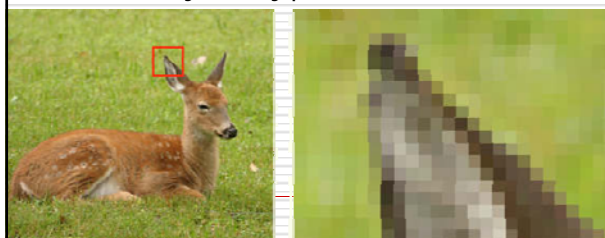
Skener

- CCD (Charged Couple Device) je senzor koji svjetlost pretvara u električne signale, koji se pretvaraju u binarne cifre



Skener

- Skener generiše rastersku sliku (slika se sastoji od mreže piksela)
- Rezolucija: broj piksela na slici



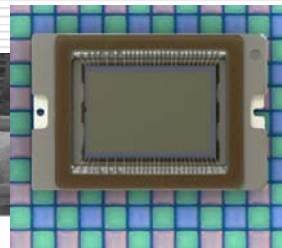
Kamera

- Kod analognog fotoaparata se kroz sistem leća (objektiv) osvjetljava film (celuloidna traka sa slojem osjetljivim na svjetlost prije hemijske obrade).
- Kod digitalne kamere osvjetljava se SENZOR.
- Senzor se sastoji od fotoosjetljivih dioda, koje intenzitet svjetla pretvaraju u električni naboj.

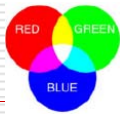


Kamera

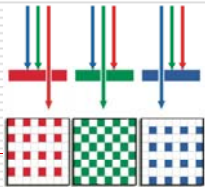
- Senzori registruju samo intenzitet svjetla
- Rezultat je crno/bijela slika



Kamera



- ❑ James Clerk Maxwell je 1860 uslikao istu sliku kroz crveni, zeleni i plavi filter.
- ❑ Tako dobijene C/B slike projektovao je kroz iste filtere, i tako dobio kolor sliku
- ❑ Na istom principu rade i današnji kolor senzori.
- ❑ Svaki piksel na senzoru ima filter koji propušta samo jednu boju



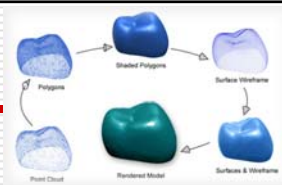
Webcam

- ❑ Digitalne kamere male rezolucije, namijenjene za upotrebu na računaru, nazivaju se *webcam*
- ❑ Obično se spajaju preko USB interfejsa
- ❑ Imaju različitu rezoluciju i broj slika u sekundi (*frame rate*)



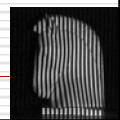
3D skener

- ❑ 3D skener služi za digitalizaciju 3D geometrije.
- ❑ Rezultat 3D skeniranja je oblak tačaka (*point cloud*), koji se nakon obrade transformiše u površinski model, koji može da sadrži i podatke o boji ili teksturi površine objekta.
- ❑ Koriste se 3D skeneri i digitalizatori



3D skener

- ❑ 3D digitalizatori i koordinatne mjerne mašine rade na principu detekcije dodira.
- ❑ Laserski 3D skeneri osvjetljavaju objekat laserskom zrakom, čija se refleksija snima digitalnom kamerom.
- ❑ 3D skeneri s projekcijom linija projektuju mrežaste teksture.



Mikrofon

- ❑ Digitalizacija zvuka se zasniva na mjerenju frekvencije zvučnih talasa u kratkim vremenskim intervalima.
- ❑ Veći broj uzoraka u sekundi (*sampling rate*) znači kvalitetniji zvuk
- ❑ Za uštedu memorije, koriste se algoritmi za kompresiju podataka.



Mikrofon

- ❑ Najčešće korišteni algoritam kompresije je MP3.
- ❑ Koristi nesavršenost ljudskog uha da eliminiše suvišne podatke

