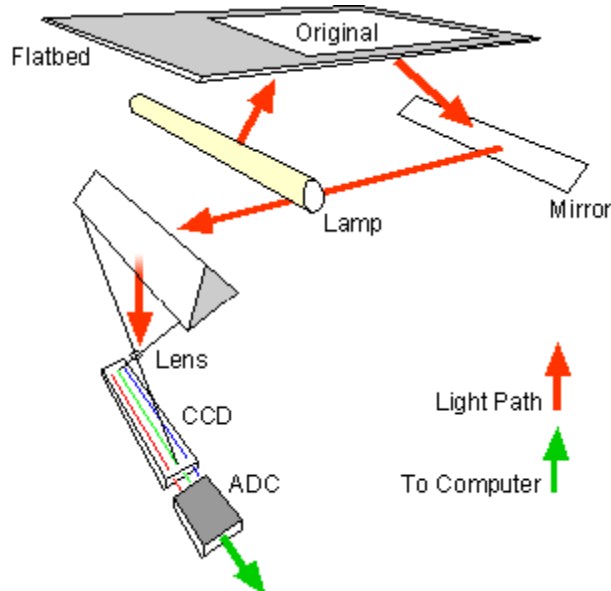


Skener – optički čitač

Koriste se za prebacivanje sadržaja sa papira ili druge ravne površine u računar.

Princip rada

Svetlost koju emituje lampa odbija se od skeniranog uzorka i pada na poseban senzor koji je pretvara u električnu struju. U slučaju transparentnih originala (foto negativi, slajdovi, filmske trake) senzor prihvata svetlost koja prolazi kroz original.



Delovi skenera

Kontrolna kola, nosač uzorka, lampa, senzor i eventualno sistem ogledala koji reflektovanu svetlost projektuje na senzor.

Podele skenera

Prema načinu na koji skener snima površinu uzorka:

- skener sa bubnjem (drum scanners) uzorak se postavlja na rotirajući bubanj, dok su senzor i lampa statični



- skener sa pločom (flatbed scanners) kod kojih se uzorak postavlja na providnu ploču ispod koje se lampa i senzor sa pratećim sklopovima pomeraju po uzdužnoj osi. Oni omogućavaju skeniranje knjiga i predmeta.



- skener treće vrste (sheet fed scanners) ima lampu i senzor koji su statični dok se skenirani uzorak provlači kroz skener sistemom valjaka



- ručni skener (handheld scanners) kod kojih su lampa i senzor spakovani u uređaj koji korisnik mora sam da prevlači preko uzorka

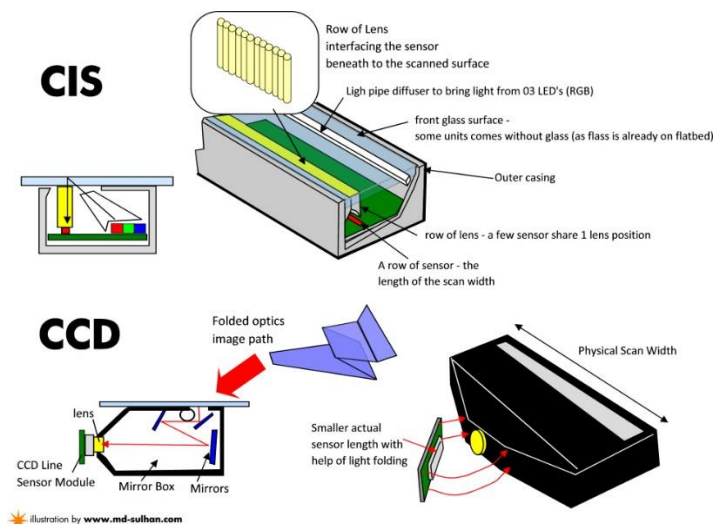


Lampe koje se koriste u skenerima

- ksenonske (najkvalitetnije)
- fluorescentne cevi
- cevi sa hladnom katodom
- svetleće diode

Senzori koji se koriste u skenerima

- foto-multiplikator (photomultiplier tube, PMT) je elektronska cev sa velikim kvalitetom reprodukcije i dostizanja visokih rezolucija (nezavisna promena veličine skeniranog elementa i blende senzora). Koriste se kod skenera sa bubnjem za potrebe muzejskog arhiviranja ili skeniranja filmskih traka. Veoma su skupi.
- CCD (Charge-Coupled Device) poluprovodnički element koji pri pobudi sa fotonima daje struju. Koristi se u fotoaparataima i TV kamerama, astronomskim teleskopima. Niže cene i zadovoljavajući kvalitet. Zahtevaju sistem ogledala za fokusiranje svetlosti jer je senzor dosta manji od uzorka. Koriste se u skenerima sa pločom i sheet fed skenerima.
- kontaktni senzori CIS (Contact Image Sensor) koriste jednostavan sistem sočiva za fokusiranje svetlosti i mogu da budu u kontaktu sa uzorkom. Sastoje se od niza detektora koji određuju rezoluciju skenera. Izvori svetlosti su diode različitih boja. Malo troše energiju, prave se i malih dimenzija. Mana je manji kvalitet reprodukcije.



Kvalitet skeniranja

1. Rezolucija skeniranja je broj tačaka do dužinskom inču **dpi** (dots per inch).

Razlikuje se horizontalna i vertikalna rezolucija.

Horizontalna zavisi od senzora: PMT do 12000 dpi, CCD do 5400 dpi, CIS do 600 dpi.

Vertikalna zavisi preciznosti koračnog motora koji pokreće glavu ili uzorak.

Za povećanje rezolucije proizvođači su izmislili proces **interpolaciju**. Skener između postojećih piksela umeće one čije su boje proračunate na osnovu boja susednih piksela. Tako se rezolucija kod CCD skenera povećava na 19200 dpi, ali se kvalitet slike smanjuje.

2. Paleta ili dubina boja (color depth)

Paleta je broj boja koje skener može da reprodukuje i izražava se bitima potrebnim za predstavljanje jednog piksela. Standardna **true color** paleta koristi 24 bita za predstavljanje jednog piksela. Kvalitetniji skeneri koriste 48 bita za predstavljanje piksela.

3. Gustina (density) je sposobnost skenera da reprodukuje tamne i svetle detalje uzorka

Komunikacija sa računarom

Najčešće se koristi TWAIN aplikacija sa drajverom. Ova aplikacija omogućava da se skenirana slika unese direktno u aplikaciju. Ona se isporučuje sa svakim skenerom. U poslednje vreme često se koristi Microsoft WIA (Windows Image Acquisition) sistem.

