

Skeneri izbliza II

Branko Kljaić

U nastavku priče o skenerima obratićemo pažnju na ostale elemente skenera.

Sočivo



Većina jeftinih skenera ima ugrađena sočiva sa fiksiranom žižnom daljinom koja je podešena tako da sočivo "hvata" sliku neposredno iznad površine stakla na koje se stavlja dokument koji se skenira. Ovo funkcioniše sasvim dobro u većini slučajeva, ali problemi nastaju ako pokušate skenirati trodimenzionalne objekte. Npr. ako skenirate knjigu najveća površina listova je priljubljena uz staklo, međutim dijelovi u sredini su izdignuti nekoliko milimetara. Efekat je sve izraženiji ako je knjiga deblja. Ti izdignuti dijelovi će "loše ispasti", odnosno biće zamučene. Ako takav skener još koristi i LED diode, onda će biti i tamniji jer svjetlo nije dovoljno jako da dopre do njih. Rješenje ovog problema je logično. Koriste se sočiva koja imaju prilagodljivu žižnu daljinu i naravno više koštaju. Materijal od kojeg se izrađuju sočiva je ili plastika ili staklo. Pogodite šta se ugrađuje u jeftine modele, a šta u skuplje...

Senzori

Generalno, skeneri koriste dvije vrste senzora za konverziju svjetlosti u električni signal. To su već pomenuti CCD (Charge Coupled Device), kao i CIS (Contact Image Senzor) elementi. Uprošćeno rečeno, CCD elementi su rasporstranjeniji, duže u upotrebi, daju bolje rezultate. Sa druge strane, CIS manje koštaju, manjih su dimenzija i postepeno hvataju priključak sa "starijom braćom", da ne kažemo "starijim elementima". Ako danas kupujete skener, vjerovatno je bolji izbor CCD, ali nećete pogriješiti ni ako se odlučite za CIS. Naravno, pod pretpostavkom da ste prosječan korisnik.

Veza sa računarom



Prvi PC skeneri su bili povezani preko paralelnog porta za štampač, ili preko ISA slota na matičnoj ploči. U taj slot se ubadala posebna kartica, a u nju kabl iz skenera. Ako danas kupujete računar, na njegovoj ploči sigurno neće biti ISA slotova koji su "prevaziđeni". Rješenje sa paralelnim portom je bilo popularnije i univerzalnije izvedu ostalog i zato što je svaki računar imao jedan, dok je za ubadanje posebne kartice trebao slobodan ISA slot.

Drugi način za povezivanje je bio preko SCSI (čita se "skazi") interfejsa. Pošto većina PC računara (za razliku od Mekintoša) nema SCSI interfejs, opet je bilo neophodno instaliranje odgovarajuće kartice koja je morala da se ubode u prazan PCI slot. Tu se se opet vraćamo na isti problem kao i sa ISA slotovima.



Pojavom USB interfejsa stvari su se mnogo pojednostavile pošto danas svaki računar ima barem jedan USB priključak. Osim toga, kao što smo već pomenuli, postoji mogućnost da se skener napaja kroz USB kabl pa u tom slučaju nema potrebe za dodatnim izvorom napajanja. Brzine protoka koju omogućuje ovaj interfejs se kreću od 12 Mb/s (mega bitova u sekundu) u slučaju USB 1.1 ("stari"

USB) priključka, pa do 400 Mb/s ako imate USB 2.0 ("novi") priključak. Priča o FireWire portu je manje više slična kao i u USB slučaju. Razlika je jedino u tome što se FireWire ipak daleko rjeđe viđa na PC računarima, a brzina prijenosa je 400 Mb/s.

Prema tome, ako kupujete skener od koga očekujete da često bude u upotrebi i da skenira dokumente u visokoj rezoluciji, isplati se da date više novca za model koji podržava USB 2.0 ili FireWire. Uštede u vremenu zbog bržeg procesa skeniranja su svakako primjetne i bitne.

Rezolucija

Rezolucija je broj tačaka po jedinici dužine koje skener daje na izlazu. Izražava se u jedinici DPI (Dots per inch) što prevedeno znači: "tačaka po inču". Npr. ako skenirate fotografiju koja je široka 1 inč (2.54 cm) i visoka 1 inč, dakle 1 inč x 1 inč, a pri tom koristite skener rezolucije 2.400 DPI, to znači da ćete na izlazu dobiti pravougaonik koji je u stvari mozaik sastavljen od 2.400x2.400 tačaka. Očigledno je da je rezolucija veoma bitan parametar koji mnogo utiče na kvalitet skeniranja. Što je veća – slika na izlazu skenera će sadržati više tačaka i biće kvalitetnija.

Proizvođači skenera vole da pribjegu malom "triku" kada je rezolucija u pitanju. Na kutiji uređaja i prospektima obično ne napišu stvarnu rezoluciju koju njihov model može da postigne, već navode tzv. interpoliranu koja je viša i bolje zvuči. O čemu se radi?

Interpolirana rezolucija je ona koju skener može "izgurati" softverski. Npr. ako imate model sa stvarnom rezolucijom od 600 DPI, sam skener može matematičkim postupcima "umetnuti" više tačaka na izlazu od onih koje je stvarno registrovao. Tako ćete npr. na izlazu dobiti 1200 DPI ako umetne još 600 tačaka. Pitanje koje sada možemo postaviti glasi: "A zašto bismo umetali dodatne tačke?".



Recimo da na papiru imate fotografiju kućnog ljubimca dimenzija 1 inč x 1 inč i da želite da on nije napravite mali poster dimanzija 10 x 10 inča. Ako odete u štampariju i raspitate se od koliko tačaka se treba sastojati fajl koji štampate (kojeg ćete dostaviti štamparu), majstor će vam vjerovatno reći nešto ovako: "Donesi mi fajl u rezoluciji 300 DPI". Pojam "rezolucija" u ovom kontekstu ima drugačije značenje. Sada se ne odnosi na skener, već na dokument koji nosite u štampariju. Majstoru treba 300 tačaka dokumenta za svaki inč kojeg štampa. To će reći da fajl dimenzija 300 x 300 tačka može odštampati u veličini 1 x 1 inč, a recimo dokument dimenzija 600 x 600 tačka može odštampati u veličini 2 x 2 inča itd. Dakle, ako hoćete da vaša slika odštampana bude velika 10 x 10 inča, onda ćete morati doći sa fajlom koji je velik 10*300 x 10*300 tačaka, odnosno 3000 x 3000 tačaka. Ako je maksimalna rezolucija vašeg skenera 600 DPI to znači da ćete skenirajući već pomenutu sliku vašeg ljubimca na izlazu dobiti 600 x 600 tačaka. Nedovoljno da biste od male slike napravili poster.

Kao što smo već rekli, skener može umetnuti dodatne piksele, postupkom interpolacije. Problem je u tome što su ti novi pikseli "vještački" i uprošćeno rečeno "nekvalitetniji" od originalnih. Zbog toga je bitno da vaš skener ima dovoljno veliku "pravu" rezoluciju i da se ne oslanjate na interpoliranu.

TWAIN

Prije desetak i više godina, dok je na PC računarima preovlađivao DOS operativni sistem, svaki skener je imao vlastitu aplikaciju za skeniranje. Nakon što bi se skeniranje završilo, dokumenti su bili sačuvani na disk, a zatim otvoreni u nekom od programa za obradu slike i dalje obrađivani. Tada nije postojao standard po kojem bi međusobno komunicirali aplikacija za obradu slike, operativni sistem i skener. Zbog toga je saradnjom više od 150 kompanija (među ostalima su se



tu našli HP, Kodak, Adobe...) nastao protokol za razmjenu podataka između operativnog sistema, skenera i aplikacija pod nazivom TWAIN.