

Izlazne jedinice

Štampači

Ovo je bez sumnje najčešće korištena izlazna jedinica, što je i razumljivo, s obzirom da je pisani (izlazni) oblik dokumentacije još uvek vrlo prisutan, a često i neophodan u praksi. Osnovne vrste štampača, u široj upotrebi, su:

- matrični štampači,
- ink-jet štampači,
- piezo-električni štampači,
- termalni štampači i
- laserski štampači.

Matrični štampači, za ostavljanje otiska na papiru, koriste glavu štampača koja može biti 9-pinska (9-iglična) ili 24-pinska, i ribon traku. Najjeftiniji su, ali su relativno spori i imaju slab kvalitet štampe, tako da se uglavnom koriste za masovne izveštaje u knjigovodstvu, za tekstove gde nije bitan kvalitet štampe i dr. Spadaju u grupu mehaničkih štampača, a kod nas su najzastupljeniji Epson, Panasonic i dr.



Matrični štampač

Ink-jet štampači koriste tehnologiju izbacivanja kapljica boje na papir čime se stvara relativno kvalitetan otisak. Osnovni problem starijih tipova Ink-jet štampača javlja se u kolor štampi, gde se mora voditi računa o vrsti papira kako ne bi dolazilo do razlivanja i mešanja boja pre sušenja. Hewlett-Packard, u svojim modelima Print-Jet XL 300 i Desk Jet 1200 C koristi tehnologiju kojom se pre štampanja papir zagreje, a zatim suši boja da ne bi dolazilo do isparavanja. Spada u grupu fizičko-hemijskih štampača.

Tehnologija Ink-jet štampe se, sa aspekta metode prskanja boje, raslojava u dva pravca:

- na primenu termalnih štampača kod kojih se usled toplote i isparavanja stvara potisna sila za izbacivanje kapljica (Canon i HP kolor štampači) i

- na primenu piezo-električnih štampača, kod kojih se koriste električni aktivatori koji potiskuju boju iz komore (Brother, Data Products i Textronix).

Prednosti ovih štampača su ekonomičnost i pristupačna cena, a mane su sporost, pojavljivanje šavova između dva prolaza, razlivanje boja i mogućnost da slika izbledi.



Ink-jet štampač

Piezo-električni štampači su prihvaćeni i od jednog od najvećih proizvođača matričnih štampača - firme Epson. Ovi štampači imaju piezo-električnu glavu sa višeslojnim aktivatorom, tako da elektricitet inicira više aktivatora da pumpaju boju iz komore na principu klipa. Pošto su piezo-električni štampači mehanički uređaji i ne vraćaju boju u ponovni termalni ciklus, mogu se koristiti različite vrste boja.



Termalni štampač

Termalni štampači koriste toplotu za prenos boje sa trake na papir tako da glava štampača ima ugrađen grijač, a kvalitet štampe zavisi od broja grijača po inču. Trake koje koriste ovi štampači sastoje se od raznobojnih pruga koje mogu biti u tri ili četiri osnovne

boje. Pomeranje papira usklađuje se sa količinom boja koje se nanose. Za kvalitetniju štampu, potrebno je, zbog mogućnosti upijanja boja, koristiti specijalan papir.

Termalni štampači imaju sledeće prednosti : čist, jednostavan i pouzdan rad, visoku zasićenost boja, a mane su im: zahtevi vezani za kvalitet papira, neophodnost kontrole kretanja papira i visoka cena.

Laserski štampači daju veoma visok kvalitet kolor i crno-bele štampe i imaju zadovoljavajuću brzinu. Od svih navedenih vrsta štampača, laserski štampači su sve više u upotrebi ne samo zbog brzine rada već i zbog sledećih prednosti u odnosu na druge:

- mogućnosti kombinovanog ispisa teksta i grafike;
- mogućnosti korišćenja različitih pisama (do 64) bez dodatnog Cartridge-a ili diskete (veličina slova i pisma, nagib i smer štampe itd.);
- izuzetno tihog i kvalitetnog rada.
- velike brzine štampe



Laserski štampač

Visok kvalitet štampe i značajan pad cene obezbeđuju laserskim štampačima prestiž na savremenom tržištu.

U praksi poslovnih sistema najrasprostranjenija je još uvek grupa mehaničkih paralelnih štampača. Princip njihovog rada zasniva se na tome što se nosilac tipografskih znakova (lanac, bubanj i dr.) rotira velikom brzinom. Na njemu se nalazi nekoliko desetina puta ponovljena sva potrebna zaliha znakova, tako da su praktično svi znaci koje treba odštampati u jednom redu, u svakom trenutku raspoloživi za štampu. Prednost ove vrste štampača je u ceni i mogućnostima štampe u više kopija.

Zvučnici

Zadaci ove vrste jedinica je da reprodukuju zvuk visokog kvaliteta.

Monitori

Monitor je deo računara koji omogućuje vizuelni prikaz naredbi, segmenata programa, izlaznih rezultata i dr. Formiranje slike na monitoru omogućeno je preko video-adaptera koji mogu biti monohromatski i kolor-grafički.



TFT i CRT monitor

Kvalitet monitora rangira se prema količini palete boja koju može da prikaže i prema rezoluciji tj. kvalitetu prikazane slike na monitoru (broju tačaka-pixela po površini ekrana). Monitori se razlikuju i prema dimenzijama ekrana, tako da prema veličini dijagonale mogu biti od 14 do 21 inča.

Postoji više tehnologija za ekrane monitora. Do pre dve godine najčešća je bila tehnologija katodne cevi (CRT), koja se koristi kod televizijskih prijemnika. tj. vakuumirana staklena cev. Na jednom kraju cevi nalazi se elektronski top koji šalje tri snopa elektrona na drugi kraj na kome se nalazi ekran sa fosfornim premazom (crveni, zeleni i plavi fosfor), stvarajući tako boje koje se vide na ekranu.

Iskustva koja su proizvođači imali sa Note book računarima pomogla su proizvođačima monitora da prodaju monitore sa LCD ekranima za stone računare. LCD ekrani su potpuno ravni, odbijaju veoma malo svetlosti i imaju malu potrošnju (5 W, u odnosu na skoro 100 W kod običnih monitora). LCD ekran sa aktivnom matricom čak ima bolji kvalitet boje od većine CRT ekrana. Ipak, LCD monitori zasad uglavnom imaju manju rezoluciju od običnih CRT monitora. Na primer, uobičajeni LCD monitor od 15 inča (koji ima skoro istu vidljivu površinu kao CRT monitor od 17 inča) ima najveću rezoluciju 1024 x 768, dok CRT monitor od 17 inča često ima rezoluciju 1280 x 1024 ili 1600 x 1200. LCD monitori od 17 i 18 inča (koji se po vidljivoj površini mogu uporediti sa CRT monitorima od 19 inča) takođe su sve zastupljeniji. Međutim, ovi veliki LCD monitori imaju najveću rezoluciju 1280 x 1024, dok uobičajeni CRT monitor od 19 inča ima rezoluciju 1600 x 1200.

Računar može da se poveže sa CRT ili LCD monitorom na tri načina:

Korišćenjem dodatne video kartice. Za ove kartice je neophodan AGP ili PCI slot za proširenje, ali se dobija najbolji mogući učinak, najveća video memorija i najveći izbor mogućnosti. Posebno se koriste za softvere kojima je potrebna 3D slika, tj. za sve vrste savremenih igrica na računaru i veći broj obrazovnih softvera.

Korišćenjem video čipova na matičnoj ploči. Učinak je uglavnom manji nego kod dodatnih video kartica zato što se najčešće koriste stariji čipovi.

Video ugrađen u skup čipova matične ploče., Od svih rešenja za video, ovo ima najnižu cenu, ali često i veoma mali učinak, naročito u 3D igrima i drugim grafički zahtevnim programima. Izbog rezolucije i dubina boja je takođe manji nego kod dodatnih video kartica. Međutim, proizvođači video skupova čipova su napravili nove skupove čipova za matične ploče (kao što su NVIDIA nForce i ATI RADEON) koji rade mnogo bolje od drugih skupova čipova za matične ploče i često mnogo bolje od dodatnih video kartica srednje klase drugih proizvođača.