

ŠTO JE POSTSCRIPT I ŠTO NAM NUDI

1. POGLAVLJE: PROGRAMIRANJE GRAFIKE

PostScript je programski jezik kao i Basic, Pascal, C te ima sličnu strukturu komandi ali ipak, namijenjen je samo području oblikovanja grafike na stranicama za tisak. PostScript ima svoj specifični grafički rječnik koji je nastao razvojem računarske tipografije, fotosloga, i računarske reprofotografije. Da bi se odredio grafički oblik slova ili slike koristi se komandni jezik kojim se određuje "staza" ili put te "operator" i "operandi" (parametri). Operatori, a mi ćemo ih nazivati "komande" pisane su kurentnim i verzalnim slovima na engleskom jeziku (na pr. image, show, fill) ili kraticama (na primjer: arc, def, div) izvedenim iz engleske riječi. Većina komandi je sastavljena od nekoliko engleskih riječi ili kratica ali tako da se te riječi i kratice pišu kompaktno kao jedna tipografska riječ (na pr. setlinewidth, rlineto). Parametri, ili operandi su najčešće numeričke veličine pisane ispred komandi, a određuju način djelovanje komande kao na primjer: gdje komanda počinje, završava, koliko traje, kako se prikazuje, kako djeluje. U pisanju se jednakovrijedno koriste razmak između riječi, tabulator ili kôd za novi redak, kao razdjelna oznaka između parametara i komandi. Niz komandi može se kontinuirano pisati u istom retku. Upotreba tabulatora i "cariage return" (cr) kôda, omogućuje preglednije pisanje programa. Znak postotka % određuje početak komentara koji služi programeru kao podsjetnik, ili za olakšavanje snalaženja u programu i taj komentar nema utjecaja na PostScript komande. Komentar prestaje aktiviranjem (cr) prelaza u novi redak. Koordinatni sustav PostScripta je zasnovan u mjernim veličinama "točka" sa X/Y kordinatama, a početak je u donjem lijevom dijelu stranice. Standardna veličina točke (tako je i u našim

primjerima) određena je preko inča. Inč je podijeljen u 6 dijelova nazvanih pica (pajk - engleski cicero), a pica u 12 točaka. Tako inč ima 72 točke, odnosno jedna točka je 0.353 mm. Koristili smo decimalnu podjelu pa primjeri imaju mrežu 100 x 100 točaka ili 35,3 x 35,3 mm. najčešći početak PostScript stranice je moveto komanda. Ova komanda postavlja početak novog puta grafike u točki koja je određena parametrima pisanim ispred komande moveto.

150 50 moveto

Sama komanda nije prikazala neku točku na ekranu već je samo odredila početak nekog puta. Prvi primjer oblikovat ćemo tako da nacrtamo nekoliko povezanih pravaca. Dužine se povlače od točke do točke koje su određene sa obje koordinate: horizontalna i vertikalna. To omogućuje iscrtavanje istim alatom kose, vodoravne i okomite linije. Od točke koja je posljednja određena, povlači se dužina do točke koja je definirana komandom lineto. Prošećemo se do točaka na pozicijama 200 50 pa dalje do točaka 300 70 i 50 150. Premda su ove komande odredile put spojivši četiri točke, ipak nisu postale vidljive. Sama linija je bezdimenzionalna dokle joj se ne pridruži debljina. Komanda stroke omogućuje prikazivanje linija. Sama komanda nema parametara. Stroke iscrtava liniju prema prije postavljenim karakteristikama za debljinu, boju, sivilo. Ako prethodno nije ništa određeno tada će se iscrtati crna linija debljine jedne točke. Grafička stranica šalje se na ispisni uređaj: ekran, pisač, fotoosvjetljivač, već prema tome kako je ispis zamišljen da se realizira. Komanda showpage briše postojeće stanje i postavlja parametre za ispis slijedeće stranice.

2. POGLAVLJE: PROGRAMIRANJE TIPOGRAFIJE

Slovni znakovi oblikuju se unutar "četverca". Četverac je pravokutnik unutar kojeg se postavljaju slika slovnog znaka i njegova geometrija. Tokom pisanja teksta, kada definiramo visinu slova, mi definiramo visinu Četverca a ne visinu slike slova. Slika slova, za većinu slova, smještena je unutar Četverca (A B C a b c..), a neki slovni znakovi djelomično (g j S ' ÷ ..) ili u cijelosti (neki samostalni akcenti) izlaze iz Četverca. Dno Četverca leži na pismovnoj liniji, donji lijevi ugao Četverca je nulta točka slovnog znaka. Debljinska vrijednost slova uglavnom uključuje cijelu širinu slike slova sa dodatnom bjelinom do slijedećeg slovnog znaka. Nulta točka pozicioniranja slijedećeg slova u tekstu je na točki debljinske vrijednosti prethodnog slova. Latiničko pismo je četverolinijsko: pismovna linija, krov verzala, krov kurenta i descender. Visina slike verzalnih slova (A B C D..) je oko 70% Četverca, visina kurentnih slova (a c e i m..) je do 50% četverca, spuštanje descendera u kurentnim slovima (j g..) je od 20 do 30%. Točne veličine za karakteristična slova i neke fontove ilustrirali smo programom na ovoj stranici. Dizajneri su dodali još četiri linije: dvije linije za krov nekih kurentnih slova (t b d f..), liniju akcenta (Ž © » Δ) i liniju spajanja kurentnih slova nekih rukopisnih fontova. Komande:

findfont - određuje traženje fonta koji treba biti na raspolaganju programu slaganja teksta

scalefont - definiranje visine četverca u točkama

setfont - postavljanje fonta aktivnim

show - prikaz fonta na postscript stranici

3. POGLAVLJE: PROGRAMIRANJE PIKSEL GRAFIKE

Za svaki pojedinačni piksel karakteristično je da na cijeloj svojoj površini ima jednoličnu sivoću. Vrijednost sivoće piksla dana je jednim brojem u jednom bajtu a to znači da je raspon od bijelog do crnog razdijeljen ne kontinuirano na 265 stepenica sivog tona. U digitalnoj reprofotografiji koristi se termin "siva skala" kako bi se razlikovala od kontinuiranog tonskog prelaza sivoće kakvu imamo u tradicionalnoj fotografskoj tehnici. Ljudsko oko razlikuje oko 50 nijansi sive skale pa razdiobu od 256 doživljavamo kao kontinuirani ton. Slika se određuje nizom brojaka koje pravilno grade ukupnu površinu slike od gornjeg lijevog ugla, horizontalno desno tvoreći retke od vrha slike do dna, završavajući s donjim desnim uglom kao zadnjim pikslom. Prikaz slike na ekranu ili pisaču traži podatke o broju piksla u retku, broju stupaca, veličini otisnutog piksla i položaju slike na stranici. Interpretacija slike tiskom, metodom piksla i raster, uzima u obzir nekoliko faktora: reprodukcija detalja na slici, zauzetost memorije računala, brzina procesora računala, ograničenja tiskarskog procesa digitalnog i analognog. Slika, češće nazivana original, obično se unosi u računalo skeniranjem. Pri tome se određuje veličina piksla to jest, elementarna kvadratična površina od kojih će se sastojati digitalni zapis slike. Na površini svakog elementarnog djelića slike integralno se čitata zacrnjenje i taj broj pridružiti pikslu. O detaljima ili strukturi originala unutar površine piksla, nakon skeniranja, neće postojati nikakva informacija. Razlikovanje tih detalja moguće je jedino ponovnim skeniranjem, smanjivanjem elementarne površine čitanja, a to znači da se ista slika interpretira s mnogo više podataka. Slika u piksel grafici definira se nizom podataka koji određuju zacrnjenje pojedinog piksla u nizu. Dvodimenzionalni raspored piksla ima dva načina slaganja. Prvi način odgovara točnom (potpunom) iskorištenju podataka u stringu. Drugi način odnosi se na nejednak broj piksla u slici s brojem podataka u stringu slike. Smjerovi slaganja

prikazani su strelicama. a. Kada je matrica manja, popunjavanje prestaje na podatku koji zadnji popunjava zadanu matricu, a ako je veća onda image naredba počinje nanovo uzimati podatke od početka stringa dok se ne popuni zadana matrica piksela. U oba načina slaganja piksla popuniti će se dvodimenzionalni oblik slike. Naredba image koristi 5 parametara koji moraju biti postavljeni na stacku:

- broj piksela u retku čime je određen broj stupaca S ;
- broj piksela u stupcu (broj redaka) R ;
- broj bitova po pikslu G čime je određen broj stepenica sive skale (2^G);
- transformacijska matrica slike;
- string vrijednosti sivih razina slike.