

Što je PostScript i što nam nudi?

1.1 Što je PostScript

PostScript je jezik za opis stranice te brzo i jednostavno prikazuje grafiku. Prednost mu je što ne zahtjeva da čitaoc prethodno zna bilo kakvo programiranje računala, već da ima sklonosti prema grafičkoj umjetnosti i tipografiji. Također, glavna karakteristika PostScripta je ta što nekakve određene elemente možemo provesti kroz petlju te taj je postupak vrlo precizan.

1. Programiranje grafike u PostScriptu

Da bi se odredio grafički oblik slova ili slike koristi se komandni jezik tj. PostScriptov specifični riječnik koji nam služi da odredimo "stazu" ili put te "operator". Operatori, tj. "komande" pisane su kurentnim i verzalnim slovima na engleskom jeziku (npr. image, show, fill) ili kraticama (npr.: arc, def, div) izvedenim iz engleske riječi. Koordinatni sustav zasnovan je u mjernim veličinama "točka" sa X/Y koordinatama, a početak je u donjem lijevom dijelu stranice. Standardna veličina točke (tako je i u našim primjerima) određena je preko inča. On je podijeljen u 6 dijelova nazvanih pica, 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.

Komande koje utječu na oblik i položaj čitavog koordinatnog sustava su translate, rotate i scale. Značajna je moveto komanda. Ta komanda postavlja početak novog puta grafike u točki koja je određena parametrima pisanim ispred komande moveto. Zatim komanda stroke omogućuje prikazivanje linija. Komanda showpage briše postojeće stanje i postavlja parametre za ispis slijedeće stranice. Komande rileneto određuju za koliko je pomak u vodoravnom ili okomitom smjeru od zadnje točke gdje smo se zaustavili. Komanda fill omogućuje popunjavanje i bojanje likov. Komandom index se duplicira i prebacuje neki podatak iz sredine stacka na vrh stacka. Ona kopira broj udaljen od vrha stacka za toliko, kolika je vrijednost (index) u prvom stacku. Taj broj stavlja na prvo mjesto, a stari broj na vrhu (index) briše se. Ilustracije radi, ispisali smo stanje stacka za sedam okvira. Zadnji okvir je rotiran za 45 stupnjeva. Podaci u stacku za taj okvir su u

jedinicama novog.

PostScript je jezik koji je zasnovan na stack operandama te su one kao memorijski lanac podataka za skoro sve PostScript komande. Osnovan je na 4 vrste stacka koje su stack operanda, stack rječnika, stack grafičkih stanja i izvršni stack. Pomoću njih izvršavamo i matematičke operacije. Boje određujemo komandom setmycolor, za CMYK sustav potrebna su 4 parametra dok pomoću komande setrgbcolor 3 parametra i to u RGB sustavu. Komanda Sethsbcolor definira boju uključujući ton, svjetlinu i zasićenost.

3. Programiranje tipografije

Tipografija je proces kreiranja tekstovne forme, kojoj je zadatak da pomoću pisma prenese informacije. Kada dizajniramo font slovni znak crtamo unutar četverca. Dakle, za početak slovni znakovi oblikuju se unutar "četverca", to 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. 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. Dizajneri koji oblikuju fontove, dodali su još dvije linije za krov nekih kurentnih slova, liniju akcenta i liniju spajanja kurentnih slova kako bi olakšali oblikovanje. Nulta točka pozicioniranja slijedećeg slova u tekstu je na točki debljinske vrijednosti prethodnog slova.

Komande: 1) findfont - određuje traženje fonta koji treba biti na raspolaganju programu slaganja teksta 2) scalefont - definiranje visine četverca u točkama 3) setfont - postavljanje fonta aktivnim 4) show - prikaz fonta na postscript stranici

Kod dizajniranja fonta u PostScript-u, najčešće radimo s Bezierovim krivuljama. Najčešće je slovni znak omeđen vanjskom stazom. Slova se mogu ispisati samo vanjskom linijom, tj. "outline"-om. Te vanjske linije leže na Bezierovim stazama. Zatim kada ih crtamo na taj način, linijama je potrebno zadati debljinu. Nju zadajemo tako da koristimo naredbu charpath, koja stvara ovojnici slova zadanog stringa, no ona će se prikazati samo kada zadamo debljinu komandom stroke. Uz pomoć komande clip, popunjava se neka zatvorena putanja. Možemo reći da je ta komanda maska, jer što se nalazi iza programirano zatvorenih staza će nadalje biti vidljivo samo kroz stvorenu masku, odnosno clip. Zatim imamo i komande za centriranje teksta kao pto su itekst, ctekst itd.. PostScript posjeduje aritmetičke operatore (sub, add, mul...), stack operatore (exch, dup, pop...), relacijske operatore, logičke operatore, operatore uvjetnog

izvršavanja procedura, operatore polja, string operatore i td. Pomoću relacijskih operatora se uspoređuju se dva elementa na stacku. Rezultat te usporedbe (relacije) je logički sud koji može biti istina ili laž i pojavljuje se na stacku sa riječima true ili false. Te logičke sudove najčešće koriste operatori uvjetnog grananja if i ifelse i logički operatori not, and, or i xor.

Sa procedurom ciscvektora mogu se izbaciti svi jednaki elementi iz zadanog vektora. Sadržaj vektora može biti raznovrstan, od brojaka do stringova i miješano. Prije poziva procedure na stacku mora biti ulazni vektor koji se želi pročitati, a iza izvršenja procedure na stacku ostane pročišćeni vektor.

4. Programiranje piksel grafike

Kod programiranja piksel grafike bitna je slika na ekranu. Za svaki pojedinačni piksel karakteristično je da na cijeloj svojoj površini ima jednoličnu sivoću. Vrijednost sivoće piksla data je jednim brojem u jednom bajtu, a to znači da je raspon od bijelog do crnog razdjeljen nekontinuirano na 256 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.

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, česće nazivana original, obično se unosi u računalo skeniranjem. Piksel na ekranu vidimo u obliku kvadratića te je to karakteristično za sve programe za piksel grafiku, kao na primjer što je Photoshop i Gimp. Veličina piksela zadaje se preko pojma rezolucije, odnosno brojem piksela po nekoj dužinskoj mjernoj jedinici koja je obično inč. Kvaliteta je određena veličinom piksela. 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 slike. Drugi način odnosi se na nejednak broj piksla u slici s brojem podataka u stringu slike. Smjerovi slaganja prikazani su strelicama. Broj razina sive skale je prva karakteristika digitalne slike. Reprodukcijska fotografija je najčešće za dana sa 8 bitnim razinama sivog dok ljudsko oko može razlikovati 50 stepenica sive skale. 8 bita je standard koji je proširen i na RGB i na CMYK skale. Broj razina sive skale je prva karakteristika digitalne slike. PostScript ima mogućnost interpretirati sliku sa 2, 4, 16, 256 i 4096 stepenica sivih tonova. Parametrom G (1, 2, 4, 8, 12) zadanim neposredno prije matrice transformacije piksla, određujemo broj bitova, a

time i stepenice sive skale. Prvi redak našeg uzorka dat je heksadecimalno odnosno binarno. Ako je parametar Metoda true definira se višestruki, ako je false definira se jednostruki zapis komponenata.

Dobre rezultate dobivamo ako ispis slike iznosi oko 300 piksela po inču. Imamo tri faktora, bitno je povećanje originala. broj piksela po inču te udaljenost gledanja otiska. To je značajno ako se otisci gledaju iz veće udaljenosti (npr. plakati) zbog povećanja dimenzije piksela u otisku.