

OSVRT

V. Žiljak i K. Pap

POSTSCRIPT

ŠTO JE POSTSCRIPT?

Postscript je programski jezik isto kao i Basic, Pascal i C. Imaju slične karakteristike, odnosno sličnu strukturu komandi, ali Postscript je pak namijenjen samo području oblikovanja grafike na području za tisak. Postscript je programski jezik za koji ne treba imati nikakvo posebno predznanje već samu sklonost prema grafičkoj umjetnosti i tipografiji. On kao takav ima svoj specifičan grafički rječnik koji je nastao razvojem računalske tipografije, fotosloga, te računalske repro – fotografije.

Postscript kao i svaki programski jezik ima niz komandi koje se koriste za određivanje grafičkog oblika slova ili slika. Takozvani komandni jezik je jezik kojim se određuje staza ili put te operator i operandi (parametri). Operatori odnosno komande, pisane su kurentni i verzalnim slovima na engleskom jeziku – na primjer, Image, show, fill; ili pak kraticama – arc, def, div, izvedenih od engleskih riječi.

Imamo parametre, odnosno operande koje su numeričke veličine i najčešće su pisane ispred komandi, a određuju način djelovanja komande. Na primjer, gdje neka komanda počinje a gdje završava, koliko neka komanda traje, kako se prikazuje te kako djeluje. U pisanju se jednako koriste razmak između riječi, tabulator odnosno kod za novi redak, to jest razdjeljna oznaka između parametra i komandi. Niz komandi možemo kontinuirano pisati u istom redu, linarno. Znak postotka određuje početak komentara koji služi programeri kao podsjetnik ili pak za olakšavanje snalaženja u programu i onda tako utječemo pomoću komentara, Postskript komandama. Komentar se „gasi” odnosno postane aktivan prelaskom u novi red.

Postscript se sastoji od koordinatnog sustava koji je zasnovan mjernim veličinama – točkama, x odnosno y koordinati, a početak je u donjem lijevom djelu stranice. Standardna veličina točke je određena inčima. Inč je podijeljen u 6 dijelova zvanih „pica” odnosno na engleskom cicero. Pica je podijeljena u 12 točaka. Tako zaključujemo da inč ima 72 točke.

Program i grafike u prvim primjerima su rezultat programskih komandi i parametara prikazane su crnom bojom. Rastereti koji dočaravaju sivilo rezultat su programskih komandi, također su prikazani crnom bojom.

Svi primjeri za Postscript se pišu u tekst editoru koji može zapisati tekst u čistoj ASCII formi, što je jako bitno za Postscript. Da bi se uvidio rezultat pisanog Postscript programa može se poslati prema Postscript printeru s programom za preuzimanje nekog operativnog sustava ili se pak može vidjeti na sustavima koji podržavaju Display Postscript.

1. POGLAVLJE:

PROGRAMIRANJE GRAFIKE

Najčešći početak Postscript stranice je „move to” komanda. Ta komanda predstavlja početak novog puta grafike u točki koja je određena parametrima pisanim ispred komande „moveto”. Sama komanda nije prikazala neka 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”.

Premda komandama određujemo put spajivši četiri točke, nije sve postalo vidljivo. Sama linija je bezdimenzionalna dok joj se ne pridruži debljina. Komanda „stroke” omogućuje prikazivanje linija. Sama komanda nema parametara. Ako prethodno ništa nije određeno tada će se iscrtati crna linija debljine jedne točke. Grafička stranica šalje se na ispisni uređaj bilo to ekran, pisač, fotoosvjetljivač, ovisno o tome kako je ispis zamišljen da se realizira.

Parametar koji određuje intenzivnost sive boje – 1 označuje suprotno od prirodnog tiska, tj. potpuno svjetlo, odnosno bijelo. Vrijednost parametra 0.9 određuje 90% svjetli ton a vrijednost nula je isijavanje svjetline to jest lik će se prikazati u crnom tonu.

Postscript tipografija je riješena Bezierovim krivuljama. Ilustriramo rukopisno slovo Ž iz fonta Shelly iz FS podataka. Podaci za krivulje su prepisani iz originalnog slova pomoću Fontographera. Grafike rađene pomoću računala prepune su likova s ponavljanjem oblicima. Dizajneri najčešće planiraju ponavljanje crteža po nekom pravcu, krivuljavom putu, kružnici, simetriji. Komande „repeat for” imaju u Postscriptu slična pravila kao i u drugim programskim jezicima.

U Post scriptu postoje četiri vrste stacka: stack operanda, stack rječnika, stack grafičkih stanja i izvršni stack. Stack operanda je spremnik podataka i rezultata za skoro sve Postscript komande. Stack rječnika usposravlja parove između imena varijabli i procedura s njihovim sadržajem. Stack grafičkih stanja pamti programirani put i njegov način i iscrtavanja. Postscript izvršava samo ono što je na vrhu izvršnog stacka koji mogu služiti kao radni stack.

2. POGLAVLJE:

PROGRAMIRANJE TIPOGRAFIJE

Slovni znakovi oblikuju se unutar četverca. Četverac je pravokutnik unutar kojeg se postavljaju slika slovnog znaka i njegova geometrija. Tijekom pisanja teksta, kada definiramo visinu slova, mi definiramo visinu četverca a ne visinu slike slova. Slika slova, za veličinu slova , smještena je unutar četverca (A B C a b c...), a neki slovni znakovi djelomično ili u cjelosti izlaze iz četverca. Dno četverca leži na pisovonoj liniji, donji lijevi ugao četverca je nulta točka slovnog znaka. Debljinska vrijednost slova uglavnom uključuje cijelu širine slike slova sa dodatnom bjelinom do sljedećeg slovnog znaka. Nulta točka pozicioniranja sljedećeg slova u tekstu je na točke debljinske vrijednosti prethodnog slova.

Latinično pismo je četverolinijsko : pismovna linija, krov verzala, krov kuranata i descender. Visine slike verzalnih slova je oko 70 % četverca, visina kurentnih slova je do 50% četverca. Spuštanje descendera u kurentnim slovima je od 20 do 30%. Točke veličine za karakteristična slova i neke fontove se prethodno ilustriralo programom. Dizajneri su dodali još četiri linije: dvije linije za krov nekih kurentnih slova (t b d f...), liniju akcenata i liniju spajanja kurentnih slova nekih rukopisnih fontova.

Slova u računalskoj grafici još d fotosloga treće generacije, određena su putanjom ovojnice na različite načine: pravci, dijelovi kružnice. Postscript koristi Bezierovu stazu. Slovni znak najčešće se prikazuje kao popunjen prostor omeđen unutarnjom i vanjskom ovojnicom. Za to nam je dovoljna komanda „show”. Slova se mogu ispisivati tipa obrubom, odnosno linijama koje leže na Bezierovim putanjama . Pri tome mora se znati debljina linije. Naredbom „charpath” stvaraju se ovojnice slova zadanog stringa koje će se prikazati tek uporabom naredbe stroke.

3. POGLAVLJE:

PROGRAMIRANJE PIKSEL GRAFIKE

Za svaki pojedinačni piksel karakteristično je da na cijeloj svojoj površini ima jednoliku sivu boju. Vrijednost sive boje, odnosno sivoće piksela daje jednim brojem u jednom bajtu a to znači da je raspon od bijelog do crnog razdjeljen nekontinuirano na 265 stepenica sivog tona. U digitalnoj repro fotografiji koristi se termin „gray scale” odnosno siva skala kako bi se razlikovala od konturiranog tonskog prijelaza 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 brojki koje pravilno grade ukupnu površinu slike od gornje lijevog ugla, horizontalno desno tvoreći retke od vrha slike do dna, završavajući donjim desnim uglom kao zadnjim pikselom. Prikaz slike na ekranu ili pisaču traži podatke o broju piksela u retku, broju stupaca, veličini otisnutog piksela i položaju slike na stranici. Interpretacija slike tiskom, metodom piksela i raster, uzima se u obzir nekoliko faktora: reprodukcija detalja na slici, zauzetost memorije računala, brzina procesora računala, ograničenja tiskarskog procesa digitalnog i analognog. Slika se češće naziva original, obično se unosi u računalo skeniranjem. Pri tome se određuje veličina piksela, to jest, elementima kvadratična površina od kojih će se sastojati digitalni zapis slike. Na površini svakog elementarnog djelića slike integralno se čita zacrnjenje i taj broj pridružuje pikselu. O detaljima ili strukturi originala unutar površine piksela, nakon skeniranja, neće postojati nikakva informacija. Razlikovanje tih detalja moguće je jedino ponovnim skeniranjem, smanjivanjem elementarne površine čitanja, što znači da se ista slika interpretira s mnogo više podataka.