

ŠTO JE POSTSCRIPT I ŠTO NAM NUDI?

ŠTO JE POSTSCRIPT?

PostScript je programski jezik kao i Basic, Pascal i C te ima sličnu strukturu komandi kao i navedeni, no PostScript je namijenjen samo području oblikovanja grafike na stranicama za tisak. Ima svoj specifični grafički rječnik koji je nastao razvojem računarske tipografije, fotosloga i računarske repro-fotografije. Operatori/komande pisani su kurentnim i verzalnim slovima ili kraticama na engleskom jeziku. Većina komandi sastavljena je od nekoliko engleskih riječi tako da se riječi i kratice pišu kao jedna tipografska riječ (npr. setlinewidth). Parametri/operandi najčešće su numeričke veličine koje se pišu ispred komandi, a njihova uloga je određivanje načina djelovanja komande (npr. gdje komanda počinje, završava, koliko traje, kako se prikazuje, kako djeluje). Niz komandi može se pisati kontinuirano u istom retku. Znak postotka određuje početak komentara, koji služi programeru za kao podsjetnik. Podsjetnik nema utjecaja na PostScript komande. Komentar se prekida prelaskom u novi redak. PostScript sadrži koordinatni sustav koji je zasnovan u mjernim veličinama „točaka“ na X/Y koordinatama, a početak je u donjem lijevom dijelu stranice. Standardna veličina točke određena je inčima. Inč je podijeljen u 6 dijelova zvanih pica, a pica je podijeljena u 12 točaka. Iz toga zaključujemo da inč ima 72 točke, dok je jedna točka 0.353 mm. Svi primjeri za PostScript pišu se u tekst editoru koji može zapisati tekst u čistoj ASCII formi, tj. bez ikakvih tipografskih zahvata. Da bi se vidio rezultat tako pisanog PostScript programa, može se poslati prema PostScript printeru s programom za preuzimanje bilo kojeg operativnog sustava ili se može vidjeti na sustavima koji podržavaju Display PostScript.

1. POGLAVLJE:

PROGRAMIRANJE GRAFIKE

Najčešći početak PostScript stranice počinje „*moveto*“ komandom. Ona postavlja početak novog puta grafike u točki koja je određena parametrima pisanim ispred komande *moveto*. Sama komanda ne prikazuje neku točku na ekranu već samo odredi početak novog 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*“. Iako komandama određujemo put spojivši 4 točke, ipak nisu postale nevidljive. Sama linija je bezdimenzionalna dokle god joj se ne produži debljina. Komandom „*stroke*“ omogućujemo prikazivanje linija te ona nema parametara. Iscrtava liniju prema prije postavljenim karakteristikama za debljinu, boju i sivilo. Ako prethodno nismo ništa odredili, iscrtati će se crna linija debljine jedne točke. Grafička stranica šalje se na ispisni uređaj: ekran, pisač, fotoosvjetljivač, ovisno o tome kako je ispis zamišljen da se realizira. Komandom „*showpage*“ brišemo postojeće stanje i postavljamo parametre za ispis sljedeće stranice. Parametri komande „*rlineto*“ određuju za koliko je pomak u vodoravnom ili okomitom smjeru od zadnje točke gdje smo se zaustavili. Njeno višestruko korištenje otežava precizno računanje položaja početne točke. Željenu debljinu linije određujemo komandom „*setlinewidth*“. Lik zatvaramo komandom „*closepath*“ koja traži početnu točku u nizu. Popunjavanje i bojanje likova postizemo komandom „*fill*“, a bojanje linija i zatvorenih površina u željenim nijansama sivog komandom „*setgray*“. Izgled likova određujemo komandama poput *setlinewidth*, *setlinecap*, *setlinejoin*, *setlinelimit*, *miterlimit*, *setdash*... Stvaranje likova postizemo komandama poput *arc*, *arcn*, *arcto*, koje se koriste za programiranje kruga, kružnice i isječaka kruga. Parametri navedenih komandi određuju radijus, središte te kut početka i završetka kružnog luka. Polinom trećeg stupnja, Bezierova krivulja, osnova je zakrivljenih krivulja te se definira pomoću 4 točke: prva (početna), druga (završna) te dvije tangente točke koje određuju smjer linije. Komanda „*curveto*“ opisuje stazu Bezierove krivulje te ima samo 3 para x/y točaka. Prva Bezierova točka

se ne zadaje jer je to točka koja je zadnja ostala u upotrebi. Komandom „repeat“ ponavljamo već iscrtane oblike i likove. Proširivanje, sužavanje, smanjivanje, povećanje i zrcaljenje postizemo komandom „scale“. „Stack“ komande slične su komandama ponavljanja, no „stack“ nam omogućuje izmjenu parametara prilikom kopiranja. U PostScriptu postoje 4 vrste stacka: stack operanada, rječnika, grafičkih stanja te završni stack. Boju određujemo komandom „setmykcolor“. Ona koristi CMYK sustav boja i određena je s 4 parametara. Komanda „setrgbcolor“ koristi RGB sustav boja i određena je sa 3 parametara. Komanda „sethsbcolor“ definira boju s parametrom tona (hue), zasićenosti (saturation) i svjetline (brightness).

2. POGLAVLJE:

PROGRAMIRANJE TIPOGRAFIJE

Slovni znakovi oblikuju se unutar četverca. Četverac je pravokutnik unutar kojeg se postavljaju slika slovnog znaka i njegova geometrija. Kada definiramo visinu slova prilikom pisanja teksta, mi zapravo definiramo visinu četverca, a ne visinu slike slova. Za većinu slova slika slova smještena je unutar četverca, dok neki slovni znakovi djelomično ili u cijelosti izlaze iz četverca. Dno četverca leži na pismovnoj liniji, a donji lijevi ugao četverca je nulta točka slovnog znaka. Debljinska vrijednost slova uglavnom uključuje cijelu širinu slike slova sa dodatnom bjelinom do sljedećeg slovnog znaka. Nulta točka pozicioniranja sljedećeg slova u tekstu je na točki debljinske vrijednosti prethodnog slova. Latinično pismo je četverolinijsko: pismovna linija, krov verzala, krov kurenta i descender. Čitljivost ovisi o pravilnom odabiru visine slova. Slova u računarskoj grafici određena su putanjom ovojnice na različite načine: pravci i dijelovi kružnice. PostScript koristi Bezierovu stazu, dok se slovni znak prikazuje najčešće kao popunjen prostor omeđen unutarnjom i vanjskom ovojnicom. Transformiranje fonta u neki drugi font po transformacijskoj stazi postizemo komandom „makefont“. Tekst pomičemo vodoravno komandom „ashow“. PostScript posjeduje aritmetičke, stack, relacijske i logičke operatore. Pomoću relacijskih operatora uspoređujemo dva elementa na stacku. Rezultat te usporedbe je logički sud koji može biti istina ili laž i pojavljuje se na stacku sa riječima true ili false. Komanda „JTEKST“ poravnava zadani tekst na lijevu i desnu stranu pismovne linije korigirajući širinu razmaka između riječi.

Tekst u PostScript može ući preko ulazne tekstualne datoteke (file) koja se prethodno napunila nekim tekst editorom, pisanjem rukom, programskim zapisivanjem ili generiranjem podataka.

3 POGLAVLJE:

PROGRAMIRANJE PIKSEL GRAFIKE

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 pikselom. Prikaz slike na ekranu ili pisaču traži podatke u broju piksela u retku, broju stupaca, veličini otisnutog piksela i položaju slike na stranici. Slika u piksel grafici definira se nizom podataka koji određuju zacrnjenje pojedinog piksela u nizu. Pikseli su definirani kao paralelogrami pa svaki pojedini piksel može poprimiti zakrenute deformirane oblike. U standardnim programima za piksel grafiku, poput Photoshopa, piksel je na ekranu uvijek kvadratične dimenzije, a veličina piksela zadaje se preko pojma rezolucije, tj. brojem piksela po nekoj dužinskoj mjernoj jedinici, npr. inču ili centimetru. Piksel se može opisati i kao prostor slike koji je na cijeloj svojoj površini istog tona. Skaniranjem, prostor piksela integrira sve tonove na tom području i ujedinjuje ih u samo jednu vrijednost. Veličina piksela određuje se ispisom, tj. prikazom slike. Rezultati su dobri ako je ispis slike oko 300 piksla po inču. Pošto je kvaliteta otiska određena veličinom piksela, prilikom skaniranja fotografije rezolucija je podređena dvjema brojkama: povećanju/smanjenju originala i broju piksela po dužnom inču. U obzir se treba uzeti i udaljenost gledanja tog otiska. Ako se otisci gledaju s veće udaljenosti dozvoljava se proporcionalno povećanje dimenzije piksela u otisku.