

Osvrt na knjigu „Što je PostScript“, autora Vinka Žiljka i Klaudija Papa

PostScript je programski jezik koji je namijenjen oblikovanju grafike na stranicama za tisak. On 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“. Operatori ili komande pisane su kurentnim i verzalnim slovima na engleskom jeziku ili kraticama izvedenim iz engleske riječi. Parametri ili operandi su najčešće numeričke veličine pisane ispred komandi, a određuju način djelovanja komandi. Niz komandi može se kontinuirano pisati u istom retku. Koordinatni sustav PostScripta zasnovan je u mjernim veličinama „točka“ sa X/Y koordinatama, a početak je u donjem lijevom dijelu stranice. Standardna veličina točke određena je preko inča. Inč je podijeljen u 6 dijelova nazvanih pica, a pica u 12 točaka pa tako inč ima 72 točke.

PostScript omogućuje programiranje tipografije, boja i oblikovanje složenih grafičkih rješenja. On se koristi za opis stranice koji je podloga mnogim programima kao što su PageMaker, QuarkXPress, FreeHand i CorelDraw.

Prvo poglavlje u knjizi govori o programiranju grafike. Najčešći početak PostScript stranice je „moveto“, komanda koja postavlja početak novog puta grafike u točki. Od točke koja je posljednja određena, povlači se dužina do točke koja je definirana komandom „lineto“. Komande određuju put spajajući četiri točke, ali su i dalje nevidljive. Sama linija je bezdimenzionalna dokle joj se ne pridruži debljina. Grafička stranica šalje se na ispisni uređaj: ekran, pisač, fotoosvjetljivač. Linija je debela jednu točku ako debljina nije prethodno definirana. Komanda pod nazivom „fill“ omogućuje popunjavanje i bojanje likova. Tada slijedi određivanje inverznost sive: 1 označuje suprotno od prirodnog tiska, tj. potpuno svjetlo ili bijelo. Početno stanje u PostScriptu za način spajanja je 0 tj. šiljasto spajanje. Duljina dijagonalne linije se dobije iz omjera debljine linije i sinusa polovice kuta između linija u spoju. Linija je najčešće puna, ali može biti i crtkana, točkasta ili kombinacija kraćih i dužih crtica. Likovi poput kruga, kružnica, isjecci kruga i njihovi dijelovi programiraju se komandama arc, arcn i arcto.

Bezierova krivulja osnova je mnogih zaobljenih linija, a definirana je s četiri točke: prva, od koje točke počinje, zadnja, gdje završava krivulja te dvije tangentne točke koje određuju smjer napredovanja linije.

Grafike rađene pomoću računala prepune su likova s ponavljanim oblicima, a najčešće se ponavlja crtež po nekom pravcu, krivudavom putu, kružnici ili simetriji. Moguće je spremati više grafičkih stanja i restaurirati ih po redoslijedu spremanja. Sx i sy su faktori s kojima se množi nezavisno x i y koordinata grafičkog koordinatnog sistema pa se dobiva sužena ili proširena x ili y os. Postoje četiri vrste stacka: stack operanada, stack rječnika, stack grafičkih stanja i izvršni stack. PostScript jezik se temelji na stack procedurama i to najviše na stack operandi. Zbrajanje uzima dva podatka s vrha stacka, zbraja ih, a rezultat stavlja na vrh stacka. Komanda setcmykcolor služi da definira boju sa četiri parametra: cijan(c), magenta(m), žuta(y), crna(k). Komanda setrgbcolor definira boju sa tri parametra: crvena(r), zelena(g), plava(b). Konverzija iz HSB modela u CMYK događa se kada se PostScript komanda

sethsbcolor pošalje prema PostScript RIP-u koji ima podešenu konverziju za taj vanjski CMYK uređaj. Slično se događa kada šaljemo kolor komande na crno bijeli PostScript printer. Programskim mijenjanjem parametara kolor komandi možemo dizajnirati različite kolorne efekte.

Drugo poglavlje knjige bavi se programiranjem tipografije. Slovni znakovi oblikuju se unutar "četverca" - to je pravokutnik unutar kojeg se postavljaju slika slovnog znaka i njegova geometrija. Neki slovni znakovi mogu djelomično ili u cijelosti izlaziti iz četverca. Nulta točka pozicioniranja slijedećeg slova u tekstu je na točki debljinske vrijednosti prethodnog slova. Da bi program radio treba prije njegovog slanja na PostScript uređaj poslati fontove sa programom kao što je Downloader. Čitljivost ovisi o pravilnom odabiru visine slova. U slovne znakove ubraja se i razmak između riječi. PostScript koristi Bezierovu stazu. Slovni znak najčešće se prikazuje kao popunjen prostor omeđen unutarnjom i vanjskom ovojnicom. Slova se mogu ispisivati samo linijama koje leže na Bezierovim putanjama tada se mora zadati debljina linije. Danas se upotrebljava samo prva vrsta fonta, outline font. Linija se iscrtava tako da je središte debljine linije na položaju Bezierove staze - debljina se širi okomito na tu stazu. Charparh se može kombinirati sa linijama bilo kojeg geometrijskog lika kao naprimjer kvadrat, krug, slobodna Bezierova linija. Linija bi se trebala proširiti okomito na njenu putanju jednako prema centru i prema vani. PostScript posjeduje aritmetičke operatore (sub, add, mul, div...), stack operatore (exch, dup, pop...), relacijske operatore, logičke operatore, operatore uvjetnog izvršavanja procedura, operatore polja, string operatore i mnoge druge. Tekst može ući u PostScript preko ulazne tekstualne datoteke koja se prethodno napunila sa nekim tekst editorom, pisanjem rukom, programskim zapisivanjem ili generiranjem podataka.

Treće poglavlje bavi se programiranjem piksel grafike. Piksel je slika koja je sastavljena od sivih kvadratića. Za svaki pojedinačni piksel karakteristično je da na cijeloj svojoj površini ima jednoličnu sivoću. U digitalnoj reprofotografiji korist se termin "siva skala" kako bi se razlikovala od kontinuiranog tonskog prelaza sivoće kakvu imamo u tradicionalnoj fotografskoj tehnici. Površinu slike čini dio od gornjeg lijevog ugla, horizontalno desno tvoreći retke od vrha slike do dna, završavajući s donjim desnim uglom kao zadnjim pikselom. Slika se obično unosi u računalo skeniranjem. Na površini svakog elementarnog dijela slike integralno se može očitati i zacrnjenje i taj broj pridružiti pikselu. 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. Koordinatni prostor slike je zaseban koordinatni prostor gdje su pikseli predstavljeni kao kvadrati. Broj razina sive skale je prva karakteristika digitalne slike. PostScript ima mogućnost interpretirati sliku sa 2, 4, 16, 256 i 4096 stepenica sivih tonova. Reprodukcijska fotografija danas je najčešća sa 8 bitnim razinama sivog. U standardnim programima za piksel grafiku piksel je na ekranu uvijek kvadratne dimenzije. Piksel se može opisati i kao prostor slike koji je na cijeloj svojoj površini istog tona. Veličina piksela određuje se ispisom, prikazom slike.