

# PostScript

## Što je PostScript?

PostScript je programski jezik sličan Basicu, Pascalu i C, no za razliku od navedenih programskih jezika, PostScript je namijenjen isključivo području oblikovanja grafike za tisak. Za njega nije nužno neko veliko predznanje već je bitna sklonost prema grafičkoj umjetnosti i tipografiji. PostScript programski jezik je nastao iz tipografije, fotosloga te računalske repro-fotografije.

PostScript ima niz komandi koje služe za određivanje grafičkog sloga ili slika. Komandni jezik je jezik kojim se određuje staza, operator i operandi (parametri). Operatori se nazivaju i komande koje su pisane kurentnim i verzalnim slovima na engleskom jeziku ili engleskim skraćenicama npr. image, show, arc, def.

Ispred komande se najčešće nalaze numeričke veličine (parametri/operandi) i određuju način djelovanja komande. Niz komandi pišemo kontinuirano, te tabulator koristimo za novi redak. Znak postotka određuje početak komentara koji služi programeru kao podsjetnik. Komentar postaje aktivan prelaskom u novi red.

PostScript se sastoji od koordinatnog sustava koji je zasnovan na mjernim jedinicama- točkama. Standardna veličina točke je određena inčom. Inč je podijeljen u 6 dijelova koji se nazivaju pica eng. Cicero. Pica je podijeljena u 12 točaka. Slijedi 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 šrimjeri za PostScript se pišu u tekst editoru koji se može zapisati u ASCII formi. Rezultat pisanog PostScript programa može se vidjeti na programima koji podržavaju Display PostScript ili se šalju prema PostScript printeru.

# 1. Poglavlje

## Programiranje grafike

Najčešća komanda za početak PostScript stranice je „move to“ komanda. Ta komanda predstavlja početak novog puta grafike u zadanoj točki koja je određena parametrima ispred komande. Komanda samo određuje početak puta no ne i točku na ekranu. U prvom primjeru oblikujemo crtanjem nekoliko povezanih pravca. Dužine se povlače od točke do točke kojima su određene x i y koordinate. To omogućuje crtanje kose, vodoravne i okomite crte istim alatom. Od točke koja je zadnje određena povlači se dužina do točke definirane komandom „lineto“.

Komandama određujemo put spajanjem četiri točke no linija nije vidljiva. Linija nema dimenzije dok joj ne zadamo određenu debljinu. Komanda „stroke“ to omogućuje. Ova komanda nema parametra. Ako predhodno ništa nije određeno program će iscrtati crnu liniju debljine jedne točke.

Višestruko korištenje naredbe kod crtanja oblika zahtjevno je zbog potrebnog znanja o potrebnoj udaljenosti od prethodne do sljedeće točke u nizu kako bi se dobio pravilan oblik. Oblike možemo zatvoriti komandom closepath koja traži početnu točku. Postoje komande kojima se određuje izgled likova – „setlinewidth“, „fill“, „setgray“, „setlinejoin“... Postoje komande koje olakšavaju stvaranje određenih likova, poput „arc“, „arcn“ ili „arcto“ koje se koriste za prikaz kruga, kružnice i kružnih isječaka.

Bézierova krivulja je osnova mnogih zaobljenih linija. Polinom je trećeg stupnja, a definira se pomoću 4 točke – prvom, zadnjom te pomoću dvije tangentne točke. Komanda koja opisuje putanju Bézierove krivulje ima samo tri parametra jer se za prvu točku uvijek uzima zadnja točka koja se koristila.

Boja se određuje komandom „setcmykcolor“ koja se koristi CMYK sustavom ili „setrgbcolor“ koji se određuju u RGB sustavu ili „setthscolor“ koja definira boju s obzirom na ton, zasićenost i svjetlinu.

## 2. Poglavlje

### Programiranje tipografije

Tipografija je kreiranje tekstovne form pri čemu se poštuju određene grafičke norme. Zadatak tipografije je pomoću pisma prenjeti informaciju. Osnovni element tipografije je slovni znak (verzal), kurent, kurziv, bojke, posebni znak, interpunkcija i razmak između riječi.

Slovni znakovi se oblikuju unutar četverca. Tijekom pisanja teksta definiranjem visine slova zapravo definiramo visinu četverca. Neki slovni znakovi izlaze iz četverca. Dno četverca leži na pismovnoj liniji. Donji lijevi kut četverca je nulta točka slovnog znaka.

Latinično pismo je četverolinijsko. Visina verzalnik slova je oko 70% četverca dok je visina kurentnih slova do 50%. Spuštanje descendera u kurentnim slovima je od 20% do 30%. Dizajneri su još dodali četiri linije uz osnovne: dvije linije za krov kurentnih slova, liniju akcenata i liniju spajanja kurentnih slova nekih rukopisnih pisama.

Slova u računarskoj grafici, još od fotosloga treće generacije, određena su putanjom ovojnice na različite načine: pravci, dijelovi kružnice. PostScript koristi Bézierovu stazu. Slovni znak najčešće se prikazuje kao popunjen prostor omeđen unutarnjom i vanjskom ovojnicom. Tekst može ući u PostScript program preko ulazne tekstualne datoteke (file) koja se prethodno napunila sa nekim tekst editorom, pisanjem rukom, programskim zapisivanjem ili generiranjem podataka.

### 3. Poglavlje

#### Programiranje piksel grafike

Karakteristika piksela je da na cijeloj svojoj površini ima jednaku sivu boju. Vrijednost sivoće piksela daje jednim brojem u jednom bajtu. To znači da je raspon od bijelog do crnog razdijeljen nekontinuirano na 265 stepenica sivog tona.

U digitalnoj repro-fotografiji koristi se termin „gray scale“. Tako se razlikuje od kontinuiranog tonskog prijelaza sivoće 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 površinu slike od gornjeg lijevog kuta, horizontalno desno tvoreći retke od vrha slike do dna, završavajući s donjim desnim kutom 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 rastera, 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 piksela. tj. elementarna kvadratična površina od koje će se sastojati digitalni zapis slike. Na površini svakog elementarnog djelića slike integralno se čita zacrnjenje i taj broj pridružuje se 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