

Što je PostScript i što nam nudi?

Predgovor

PostScript je grafički jezik za opis stranice (ostali programi za opisivanje stranica uključuju: PageMaker, QuarkXPress, FreeHand, CorelDraw itd.). On nam omogućava programiranje tipografije, boja i oblikovanje složenih grafičkih objekata. Može se primijeniti i u multimedijске svrhe što obuhvaća video, zvuk, crtež, sliku i animaciju. Idealan je za eksperimentaciju sa računarskom tipografijom, grafikom, slikama, rasterima i bojama te je važan dio kolegija Grafičkog fakulteta.

PostScript omogućava brz i jednostavan prikaz grafike. Lagan je za korištenje jer ne zahtjeva predznanje iz programiranja računalima te je jedino potrebna sklonost grafičkoj umjetnosti i tipografiji. Ima sličnu strukturu komandi kao i programski jezik (kao što su Basic, Pascal i C) ali ih on primjenjuje za svrhu oblikovanja grafike na stranicama za tisak. Zbog toga posjeduje svoj specifični grafički rječnik koji se bazira na računarskoj tipografiji, fotoslogu i računarskoj reprofotografiji. Komandni jezik se koristi za određivanje grafičkog oblika slova ili slike, njime određujemo „stazu“ ili put, uz to još imamo i „operator“ i „operande“ (parametre). Operatori (tj. komande) su pisane kurentnim i verzalnim slovima na engleskom jeziku (npr. image, show, fill) ili kraticama (npr. arc, def, div) koje su izvedene iz engleske riječi. Većina se komandi sastoji od nekoliko engleskih riječi, a kratice se pišu kompaktno kao jedna tipografska riječ (npr. setlinewidth, rlineto). Parametri ili „operandi“ su najčešće numeričke veličine pisane ispred komandi te određuju njihov način djelovanja, tj. početak i kraj, trajanje, prikaz, način rada itd. Razdjelna oznaka između parametara i komandi može biti razmak između riječi, tabulator ili kod za novi redak. Komande se mogu pisati u istom retku, ali radi preglednosti pisanja se koriste tabulator i „carriage return“ (cr) za formiranje novog retka. Znak % označava početak komentara koji služi kao podsjetnik programeru te olakšava snalaženje u programu, on nema utjecaj na PostScript komande te prestaje aktiviranjem (cr) prelaza u novi redak.

U PostScript programu prisutan je i koordinatni sustav koji je zasnovan na mjernim veličinama točaka sa x/y koordinatama, a početak mu se nalazi u donjem lijevom dijelu stranice. Standardna veličina točke se određuje preko inča koji je podijeljen na 6 dijelova koji se zovu pice (pajk, eng. *cicero*), a pica se dalje dijeli na 12 točaka pa se može reći da inč ima sveukupno 72 točke (od kojih jedna iznosi 0,353 mm).

Sve programske komande i parametri se pišu preko tekst editora koji posjeduje mogućnost zapisa u čistoj ASCII formi tj. bez tipografskih zahvata. Rezultat se može vidjeti tako da se on pošalje PostScript printeru skupa sa programom za download sa bilo kojeg operacijskog sustava ili ga se može vidjeti na sustavima koji podržavaju Display PostScript. Ovo je najlakše riješiti korištenjem programa Ghostscript što je PostScript Level 2 interpreter za Mac, Windows, Unix, Amiga i Atari platforme.

1. poglavlje - programiranje grafike

PostScript program nam u području programiranja grafike omogućava stvaranje linijskih objekata, te koristeći te iste linijske objekte za stvaranje kompleksnijih objekata sastavljenih od zatvorenih linija. Možemo mijenjati debljinu i oblik linije kao i njenu boju te boju objekata koje tvori. Vrste linija koje su nam na raspolaganju uključuju: točkaste, isprekidane, one koje tvori kombinacija duljih i kraćih crtica itd. Mijenjanjem putanje linije možemo ju pretvoriti u krivulju i tako formirati krugove, kružnice i kružne isječke te možemo formirati lukove i slagati ih jedno ispod drugoga. Sve ove mogućnosti nam daju sposobnost kreiranja vrlo kompleksnih grafičkih rješenja (npr. možemo napraviti oblik auta, te stvarati fontove i ostale znakove). Predmeti se mogu kopirati, rotirati, mijenjat dimenzije i popunjavati bojom što daje beskonačno mnogo rješenja za grafičku problematiku. Orijentacija tih oblika i predmeta se može raditi i pomoću koordinatnog sustava tj. mreže tako da unosimo parametre te ih oblikujemo unutar tog sustava.

2. poglavlje - programiranje tipografije

Tipografija je proces stvaranja tekstovne forme uz istovremeno poštivanje grafičkih normi. Svrha joj je da prenese informaciju pomoću pisma na najbolji mogući način. Osnovni element koji sačinjava tipografiju je slovni znak: verzal, kurent, kurziv, brojke, posebni znak, interpunkcija i razmak.

Programiranje tipografije unutar PostScript programa fokus prebacuje na slovne znakove i mijenjanje njihovih veličina, dimenzija, stilova i oblika. Slovne znakove možemo poredati po veličinama pomoću prikaza čitljivosti kako bi najbolje odredili koja veličina bi bila prihvatljivija za čitkost ovisno o dimenziji objekta koji ih treba sadržavati. Ispis slova se stvara i pomoću omeđenih linija koje leže na Bazierovim krivuljama, možemo mijenjati debljinu tih linija te ih višeslojno iscrtavati, popunjavati grafičkim uzorkom (kao i popunjavanje samog slova tim uzorkom).

Transformacija slova se vrši unutar transformacijskog polja, tj. mijenjanje dimenzija slova unutar četverca koji je pretvoren u koordinatni sustav. Unutar istog tog sustava možemo mijenjati razmak između slova, boju slova i njihovu prozirnost te ih redati po nekoj nevidljivoj krivulji i formirati u krugove i polukrugove. Operatori su bitan dio tog sustava, vrste uključuju: aritmetički operatori (sub, add, mul, div...), stack operatori (exch, dup, pop...), relacijski operatori, logički operatori, operatori uvjetnog izvršavanja procedura, operatori polja, string operatori itd. Unutar koordinatnog sustava imamo mogućnost unosa i smještaja teksta kao i mijenjanje njegova poravnanja, razmaka slova, dimenzija i ostalih osobina. Pomoću raznih parametara (naredbi) oblikujemo njihov sadržaj kao npr. prijelom teksta i dijeljenje riječi.

3. poglavlje – programiranje piksel grafike

Slika na računalnom ekranu je sastavljena od kvadratića koji se nazivaju pikseli (eng. *picture element*). Slika se određuje nizom brojkama koje sastavljaju sveukupnu površinu slike od gornjeg lijevog kuta pa prema horizontali udesno stvarajući redove sve do konačnog piksela u donjem desnom kutu. Njen prikaz na ekranu ili pisaču zahtijeva podatke o broju piksela u jednom redu, broju stupaca, veličini otisnutog piksela te položaju slike unutar stranice. Kako bi se slika interpretirala pomoću tiska, metodom piksela i rasterom moramo pripaziti na faktore poput: reprodukcije detalja na slici, memoriju računala, brzinu procesora te ograničenja tiskarskog procesa (digitalnog i analognog). Slika (koja se zove „original“) obično se unosi u računalo skeniranjem pri čemu se određuje veličina piksela tj. elementarna kvadratična površina koja će činiti digitalni zapis slike. Na površini svakog elementarnog dijela slike se učitava zacrnjenje i taj će se broj pridružiti pikslu. Nakon skeniranja detalji i struktura originala unutar površine piksela više neće postojati. Razlikovanje tih detalja možemo jedino izvesti ponovnim skeniranjem što smanjuje elementarnu površinu čitanja što će uzrokovati da se ista slika interpretira sa više podataka. Neke od operacija unutar programiranja piksel grafike uključuju određivanje veličine naredbom scale te definiranje piksela preko inverzne transformacije tj. pomoću koordinatnog prostora.