

PostScript - Osvrt

PostScript je programski jezik poput C-a, Pythona ili Java-e. Njegova glavna svrha jest oblikovanje stranica i grafike za tisak. On je podloga mnogih današnjih programa za računalnu grafiku. Poput ostalih programskih jezika, posjeduje vlastiti vokabular i komande. Rječnik PostScripta prilagođen je potrebama računarske tipografije, fotosloga i računarske reprofotografije. Da bi se nacrtao neki oblik ili slovo ("put") koristi se komandni jezik koji se sastoji od "operatora" ili komandi i "operanda" ili parametara. Komande su riječi (npr. image, show, fill) ili kratice riječi (npr. arc, def, div) na engleskom jeziku. Ponekada su spojevi više riječi ili kratica koji zajedno opisuju komandu (npr. curveto, setlinewidth, rlineto). Parametri su brojevi koji dolaze ispred tih komandi i određuju numeričku vrijednost za koju se te komande tada moraju izvršavati. Npr. određuju duljinu linije, veličinu slova, smjer pisanja slova, zakrivljenost krivulje i tome slično. Razmak odjeljuje parametar od komande kao i komande od komandi. Kod se u PostScriptu može pisati u jednom redu, ali zbog čitljivosti se piše u retcima. Za prijelaz koda u novi red koristi se komanda "carriage return", koja se skraćeno piše "cr". Komentari se ponekada ubacuju radi lakšeg snalaženja u kodu ili kao podsjetnik programeru te se označava simbolom "%". PostScript koristi koordinatni sustav s osima X i Y, a mjerna jedinica unutar tog sustava zove se točka (eng. point, pt). Jedna točka je 0,353 mm. To je zato što je standardna veličina točke određena preko inča imperijalnog sustava mjernih jedinica.

Programiranje grafike

Pošto je PostScript temeljni jezik računalne grafike, on praktički opisuje njene granice. Pošto gradimo od temelja prvo se moramo orijentirati u PostScriptovom koordinatnom sustavu. Kada samo odredili našu početnu točku, možemo započeti kreirati linije. Linija uvijek spaja dvije točke. Da bismo imali liniju, prvo određujemo njenu početnu i završnu točku. Ona egzistira u programu, ali mi ju ne vidimo zato što joj još nismo odredili debljinu. U praksi, većinu linija lika predstavlja Bezierove krivulje čije je "ponašanje" unaprijed matematički određeno. Mi ipak imamo zadnju riječ i parametrima određujemo naš željeni oblik krivulje. Velik broj linija u likovima također se sastoji od ravnih linija i lukova. Dakle, svaka vrsta linije ima svoju komandu unutar koje mi određujemo krajne točke i njihove parametre poput smjera i zakrivljenosti linije. Debljina se određuje komandom "stroke". Pošto gradimo neki lik potreban nam je veći broj linija. Kako bismo izbjegli konstantno ponavljanje parametara komande stroke, njih je potrebno unaprijed zadati. Likove je potom moguće rotirati, duplicirati, povećavati ili smanjivati, iskrivljavati i još mnoštvo drugih procesa. Zatim, određujemo ispunu našeg lika. Lik je moguće ispuniti svim bojama CMYK, RGB i HSB kolornih sustava. Prije nego što se odlučimo za pojedini kolorni sustav, bitno je da promislimo u kojem će se mediju prikazivati naša grafika. Ako je potrebno prikazivati ju na ekranu, koristimo se RGB sustavom. Ako je šaljemo na tisak koristimo CMYK kolorni sustav. Ako grafiku potom šaljemo u neki sekundarni grafički program, koji razumije samo HSB sustav,

tada ćemo se odlučiti za njega. Njih također određujemo pomoću njihovih pripadnih komandi, te parametrima specificiramo točnu nijansu željene boje.

Programiranje tipografije

Prostor koji ograničava svako slovo zove se četverac. Latinično pismo ima četiri linije. Pismovnu liniju, na kojoj leži dno četverca. Verzalni krov koristi oko 70% visine četverca, a kurentni krov oko 50%. Descender spušta neka kurentna slova (poput j, g, y) do 20% ili 30%. Prvo trebamo unaprijed odrediti koje fontove želimo koristiti. Potom izabiremo koji trenutno želimo koristiti, njegovu poziciju u koordinatnom sustavu, njegovu visinu u točkama, poravnanje teksta i njegov prikaz na PostScript stranici. Moguće je odrediti da slova imaju ispunu ili da su samo opisana svojim obrubom, tj. svojim Bezierovim krivuljama. Zatim, od njih možemo stvarati masku ili dodavati različite druge efekte ili boje. Također, parametrima možemo oblikovati pismovne linije. One također mogu biti ravne, luk, spirala ili Bezierova krivulja.

Programiranje piksel grafike

U PostScriptu je također moguće raditi sa slikama. Digitalne slike sastoje se od individualnih malenih kvadratića zvanih pikseli. Svaki piksel posjeduje zadanu sivoću koja je jednolična preko cijele površine tih piksela. Rezolucija slike predstavlja broj piksela od koje je ta slika izgrađena. Ljudsko oko ima granicu do koje može razlučivati sitne detalje. Cilj je piksel grafike zavarati ljudsko oko. Uglavnom, što je veći broj piksela, slika je kvalitetnija. To također ovisi i o udaljenosti s koje je slika dizajnirana da bude gledana. Ako je prikazujemo s velike udaljenosti, možemo si priuštiti imati nižu rezoluciju, pošto ljudsko oko teže raspoznaje detalje što je više udaljeno od objekta koji promatra. U PostScriptu moguće je povećavati i smanjivati sliku bez utjecaja na rezoluciju. Također, možemo "zumirati" sliku i mijenjati pojedine piksele, tako da se unaprijedi čitljivost ponekih sitnih detalja kada gledamo punu sliku. U većini programa, pikseli imaju striktno zadani četvrtasti oblik. PostScript ih vidi kao paralelograme koje je moguće manipulirati te ih stoga može iskošavati i iskrivljivati po volji. Tako stvaramo prikaz slike na kosini ili drugim nepravilnim oblicima. Uz to, moguće je odrediti kontrast ili razine sivoće. Ako radimo sa gradijentom, po želji namještamo koliko će "stepenica" sivoće gradijent sadržavati. Za kraj, pikselima je moguće zadati boje u RGB i CMYK kolornim sustavima. Time konačni proizvod može biti i slika u boji.