

OSVRT NA KNJIGU

POSTSCRIPT

- KOMADNE - za oblikovanje grafičkih oblika koristimo komandni jezik koji se sastoji od verzala i kurenta, a riječi koje pojedine naredbe koriste pišu se kompaktno, spojeno kao jedna riječ

- sve komande moguće je pisati u jednome redu, no radi preglednosti je bolje razdvajati

-PARAMETRI (OPERANDI) – određuju gdje komada započinje, a gdje završava, koliko traje i kako se prikazuje

- to su numeričke veličine, pisane su ispred komandi

-KOORDINATNI SUSTAV POSTSCRIPTA – sastoji se od x/y koordinata i mjernih veličina 'točka' (1 inč=72 točke)

- rasteri, komande i parametri – crna boja

- koordinatni sustav – plava boja

- komentar i numeričke veličine – crvena boja

- TEKST EDITOR – ondje se pišu svi primjeri u čistoj ASCII formi (bez ikakvih tipografskih zahvata)

- svi primjeri su originalni i planirani da čitalac što lakše uđe u svijet PostScripta

- RADNJE S KOMANDAMA:

- moveto – označava početak novog puta grafike u nekoj točki

- lineto – iscrtavanje linije od jedne do druge zadane točke

- translate – pomicanje oblika u novi koordinatni sustav

- rotate – zakreće koordinatni sustav po pozitivno

zadanom kutu u stupnjevima u smjeru suprotnom od kazaljke na satu

- stroke – označava liniju

- fill – popunjavanje i bojanje likova

- rlineto – određuje za koliko je pomak u vodoravnom ili

okomitom smjeru o zadnje točke gdje smo se zaustavili

- ako ju višestruko koristimo tada otežavamo precizno računanje položaja početne točke

- closepath – zatvaranje lika

- setlinewidth – željena debljina linije

- setgrey- vrijednost svjetline sivog tona

- setlinecap – početni i završni oblik linije (može imati tri vrijednosti – 0, 1, 2)

- setlinejoin – naredba za spajanje linija (parametar koji ima može imati tri vrijednosti – 0, 1, 2)

- setmiterlimit – određuje maksimalan dozvoljeni omjer između dužine dijagonalne linije i debljine linije u šiljastom spoju (što ovisi o kutu spajanja)

- setdash – pretvara iniju u crtkanu, točasti ili kombinaciju kraćih i dužih certica

- parametar 'p' – njime se precizira skraćanje prve linije

- arc – krug (5 parametara)

- arcn – kružica (ima smjer kretanja kazaljke na satu)

- arcto – isječak kruga

definira jedno grafičko stanje – debljina linija, svjetlina, vrsta spajanja (i ostale koje se brinu za način iscrtavanja puta)

vrši se iscrtavanje po tim parametrima i definiranom putu (nakon njih nestaje informacija o prethodno programiranom putu, a ostali parametri ostaju sačuvani)

- curveto – opisuje stazu Bazierove krivulje i ima samo tri para x/y točaka
 - prva točka – ne zadaje se nako je to posljednja točka u upotabi
 - dvije tangentsne točke – određuju smjer krivulje
 - završna – označava završetak krivulje
- povezane curveto i arcto – voditi brigu o tangentnim nastavcima kao i primjerima višestrukog povezivanja komadi curveto
- repeat – ponavljanje oblika više putavanja slično kao u dr programskim jezicima (for, fornext...)
- for – kontrolira brojač petlje (ponavljanja) za koji su date granice i korak napredo
- gsave – ako želimo zapamtiti put i način iscrtavanja za kasniju upotrebu
- grestore – obnavlja zadje spremljeno grafičko stanje (ako ga opet želimo koristiti moramo ponovno iskoristiti komandu gsave)
- scale – proširivanje, sužavanje, povećavanje i zrcaljenje (proporcionalno ili neproporcionalno)
- eofill – ispunjavanje (ili ne ispunjavanje) presjeka pomoću zamišljenog polupravca od točke iz presjeka do beskonačnosti broja prelaska preko staza objekata do vanjske okoline (paran presjek – nema ispune; neparan presjek – s ispunom)
- setcmycolor – definira boju sa četiri parametra (cijan, magenta, žuta, crna)
- setrgbcolor – definira boju sa tri parametra (crvena, zelena i plava)
- sethsbcolor – definira boju sa parametrom tona (hue), zasićenosti (saturation) i svjetline (brightness) – vrijednosti se gledaju od 0 do 1.0 (0 kao 0%, a 1.0 kao 100%)

STACK – na njemu je zasnovan PostScript rječnik, odnosno njegovim procedurama

- postoje četiri vrste stacka:
 - stack rječnik
 - stack operanda
 - stack grafičkih stanja
 - izvršni stack
- najčešće komande koje se koriste za rad sa sadržajem stacka:
 - exch, dup, pop, clear, roll, neg indeks, copy

DUP, NEG PROCEDURE (OKVIR) – skup rutina sa korisikovim imenom, a koristi se kao i svaka druga komanda

- sa što manje zadavanja naredbi izvrši se zadatak (pr. kvadratni okvir samo sa zadanim točkama dijagonala)

INDEKS (OKVIR) – kopira broj udaljen od vrha stacka za toliko koliko je vrijednosti u prvom stacku

MATEMATIČKE OPERACIJE – add (zbrajanje), sub (oduzimanje), mul (množenje), mul (djeljenje), sqrt (korijen), atan (arcus tangens)

SIMETRIČNI KONTINUITET BAZIEROVE KRIVULJE – možemo ga postići napredovanjem krivulje po tangenti suprotnog smjera, iste dužine udaljenosti od posljednje Bazierove točke

PROGRAM MREŽE

- na početku svakog programa programirana je mreža – vertikalne i horizontalne linije

- mreža1 – sastoji se od vertikalni (počinju na visini od 20 točaka) i horizontalnih (počinju 30 točaka od nultočke) linija
- mreža2 – sastoji se od horizontalnih linija udaljenih za 50 točaka jedna od druge
- mreža3 – sastoji se od horizontalnih linija udaljenih za 20 točaka jedna od druge

PROGRAM CMYK – crta tablicu boja koristeći kvadrat i txt da bi e prikazale pojedine boje tog tiskarskog modela boja i pripadni iznos parametra komande

-pošto se tisak izvršio četverbojnim digitalnim tiskom konverzija iz RGB u CMYK sustav boja se događa automatski u RIP-u u trenutku slanja programa

PROGRAMIRANJE TIPOGRAFIJE

- slovni znakovi oblikuju se unutar digitalnog četverca
- DIGITALNI ČETVERAC – pravokutnik unutar kojega se postavljaju slika slovnog znaka i njegova geometrija (verzal -70%, kurent – 50%, kurenti koji su spuštene – 20-30%)
 - još postoji četiri linije:
 - dvije linije za krov nekih kurentnih slova (t, b, d, f...)
 - linija akcenta (Ž, Č, Š...)
 - linija spajanja kurentnih slova nekih rukopisnih fontova
- komande:
 - findfont – određuje traženje fonta koji treba biti na raspolaganju programu slaganja teksta
 - scalefont – definiranje visine četverca u točkama
 - setfont – postavljanj fonta aktivnim
 - show – prikaz fonta na postscript stranici
 - charpath – stvaraju se ovojnice slova zadanog stringa koje će se prikazati tek upotrebom naredbe 'stroke'
 - clip – realizira popunjavanje zatvorenog puta nekim grafičkim rješenjem (bilo da je u pitanju grafički lik ili ovojnica slova)
 - newpath – koristi se kako se ne bi vidjela 'clip' staza nakon završne upotrebe naredbe 'stroke'
 - strokepath – omogućuje određivanje ovojnice linija (tj. stazu oko linije koja ima zadanu debljinu)
 - ako su linije nastale komandom 'charpath' tada komanda ova komanda dajenove površine oko linija koje su tako nastale (može se popujavati, bojati, podlagati)
 - makefont – transformira font u drugi font po transformacijskom polju (matrica)
 - stvaraju se neki novi deformirani fontovi
 - ashow – ako želimo vodoravno spacionirati tekst
 - lenght – ostavlja na stacku broj znakova zadanog stringa
 - stringwidth – daje zbroj širine svih debljinskih vrijednosti u stringu zadanog fonta
 - widthshow – mijeka poziciju ispisa slijedećeg znaka za dx i dy iza znaka koji je definiran dekadskim ASCII kodom
 - xyshow – iza svakog znaka radi pomak definiran parom točaka iz polja (radi toga broj članova polja mora biti točno dvostruko veći od broja znakova stringa)
 - awidthshow – kombinira 'ashow' i 'widthshow' naredbe
 - mijenja relativnu poziciju za sve znakove u stringu

- kshow – naprednija je od svih dosadašnjih naredbi koje se tiču kontrole ispisa znakova iz stringa
- daje mogućnost ispisivanja programske procedure koje se tiču kontrole ispisa znakova iz stringa
- imediat@file – definira ulaznu datoteku koja se želi čitati (r – read)
- imediat string readstring – čita znakove iz ulazne datoteke
- imediat(w)file – definira izlaznu datoteku u koju će se zapisivati tekst (w – write)
- writestring – zapisivanje u izlaznu datoteku
- closefile – zatvaranje datoteka nakon upotreba ulazne i izlazne datoteke
- tako se porekida veza između programa i datoteka koja je cijelo vrijeme bila prisutna tokom programa
- putinterval – preslagivanje
- getinterval – direktno puni izlaznu varijablu 'vektor'

- fontovi se međusobno mogu razlikovati:

- po debljinskim vrijednostima
- po setu znakova (stringova)

- prije upotrebe fonta u programima potrebno je poslati fontove sa programom kao što je Downloader

- čitljivost ovisi o:

- pravilnom odabiru visine slova (parametar za visinu 'scalefont')
- udaljenosti jednoga slova od drugoga

-TRANSFORMACIJSKO POLJE (MATRICA) – definira linearnu transformaciju koordinatnog para

- transformacija fonta po transformacijskom polju izvodi se tako da transformira koordinatni sustav četverca svakog znaka u fontu po navedenim formulama, a postojeći koordinatni sustav ostaje netaknut

STRINGOVI –

OPERATORI:

- aritmetički (add, sub, mul, div...)
- stack (exhc, dup, pop...)
- relacijski – uspoređuju se dva elementa na stacku, a rezultat te usporedbe je logički sud (laž/istina)
- logički (not, and, or, xor)
- operatori uvjetnog izvršavanja procedura
- string operatori
- operatori polja – stvara na stacku polje od n članova koji su svi null objekti
- i dr.

-procedure kojima se isključuje redak u lijevo, sredinu i desno

- LTEKST – prikazuje tekst poravnat s lijeve strane počevši od zadane pozicije
- CTEKST – centrira tekst u onosu na zadanu koordinatnu točku

- RTEKST – nakon postavljanja teksta na poziciju vrši negativni relativni pomak teksta sa 'rmoveto' po c koordinati na punu širinu
- JTEKST – poravnava zadani tekst na lijevu i desnu stranu pismovne linije korigirajući širinu razmaka između riječi
- SPOJI – služi za spajanje dva stringa u novi string
- INSERT – ubacuje definirani znak ili string u zadani string na pozicije definirane vektorom (poljem)
- CISCVEKTOR – izbacuje sve jednake elemente iz zadanog vektora
- JEVOKAL – prepoznaje vokale u tekstu
 - tu je definirano polje samoglasnika čiji se članovi dohvaćaju preko indeksa 'for' petlje
- IZBACICLAN – kada je potrebno izbaciti neki član vektora po zadanom indeksu, odnosno poziciji na kojoj se član nalazi unutar vektora
- DVOSTRUKI – rješava izbacivanje pozicija dozvoljenog dijeljenja ukoliko su se pojavile između lj, nj i dž (što su iznimke osnovnog algoritma)
- CRODIJELI – na stacku daje riječ koja u sebi ima znak crtice na mjestima dozvoljenog dijeljenja riječi po hrvatskom pravopisu
- LPRELOM – automatsko dijeljenje riječi na kraju retka
- CROVEKTOR – analizira znakove trojke unutar riječi u početku do kraja riječi
- PRVIZADNJI – izbacuju se iz vektora članovi koji pokazuju na moguće dijeljenje iza prvog znaka u riječi i ispred zadnjeg znaka u riječi

PRIJELOM TEKSTA

- prije procedure LPRELOM u glavnom programu moraju se definirati početak prve pismovne linije (moveto) i postaviti tekst (string) na vrh stacka
- parametri koji se nalaze na početku programa:
 - zadani font
 - širina stupca (M)
 - vertikalni pomak (L)
 - širina crtice za prijelom na kraju retka u zadanom fontu (dc)
 - širina razmaka između zadane riječi u zadanom fontu(ds)
 - širina stupca (retka) umanjena za širinu crtice (MC)
 - tekuća pozicija u pismovnoj liniji (dM)
 - tokom programa sadrži cijelu riječ ili slog riječi (dw)

PIKSEL GRAFIKA

- PIKSELI – slike su sastavljene od piksela (kvadratića sa jednim tonom boje u sebi (picture element))
 - 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 pisaću traži:
 - broj piksela u retku
 - broju stupaca
 - veličini otisnutog piksela
 - položaju slike na stranici
- interpretacija slike tiskom, metodom piksela i rastera u obzir uzima neke faktore:
 - reprodukcija detalja na slici
 - zauzetost memorije računala

- brzina procesora računala,
- ograničenja tiskarskog procesa digitalnog i analognog
- skeniranjem se određuje veličina piksela
- SIKA U PIKSEL GRAFICI - se definira nizom podataka koji određuju zacrnjenje pojedinog piksela u nizu
- dvodimenzionalni raspored piksela ima dva načina slaganja:
 - prvi odgovara točnom iskorištenju podataka u stringu slike
 - drugi se odnosi na nejednak broj piksela u slici s brojem podataka u stringu slike
- naredbe:
 - image - koristimo ju kada je matrica veća od ponuđenog niza piksela, ona počinje nanovo uzimati podatke od početka stringa dok se ne popuni zadana matrica piksela
 - scale – koristi se za direktno definiranje širine i visine slike, ali prije 'image' naredbe

DEFINICIJA PIKSELA PREKO INVERZNE TRANSFORMACIJE

- pikseli su definirani kao paralelogrami
- svaki pojedini piksel može poprimiti zakrenute deformirane oblike
- KOORDINATNI PROSTOR SLIKE – zaseban koordinatni prostor gdje su pikseli predstavljeni kao kvadrati sa stranicama od jedne točke
- TRANSFORMACIJSKA MATRICA – definira relacije s time da su koordinate iz jediničnog koordinatnog prostora slike
- za svaku koordinatu piksela čitave matrice slike može se izračunati točka bilo kojeg piksela slike samo na temelju poznavanja pozicije piksela preko broja retka i i stupca j slike
- reprodukcija fotografije danas je najčešća u 8 bitnim razinama sive
- ljudsko oko razlikuje dobro 50 nijansi sive skale, a za to bi bilo dovoljno 6 bita
- veličina piksela zadaje se implicitno preko pojma rezolucije, odnosno brojem piksela po nekoj dužinskoj mjernoj jedinici (inč ili cm)
- veličina piksela se određuje ispisom, prikazom slike (dobri rezultati slike su oko 300 piksela po inču)
- pikseli se mogu ispisivati kao sivi (Gray),CMYK i RGB (komanda 'colorimage')
- s naredbom 'N' definira se broj komponenata boje po pikselu

Marina Milošević