

OSVRT NA PREDAVANJE – VAŽNOST INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U METODICI NASTAVE NA GRAFIČKOM FAKULTETU

FONT

Font je uređena nakupina kodnih pozicija, svaka kodna pozicija ima svoju sliku – neko slovo (verzal ili kurent) ili neki rečenični znak. Postoje razni programi za stvaranje novih fontova ili editiranje postojećih, na primjer Fontographer koji također ima i puno inačica kao što je Fontlab. Kad u fontographeru otvorimo neki font, prikazat će nam se tablica sa mnogo sličica tj. kodnih pozicija koje su za taj font definirane. Bilo je spomena i o ASCII standardu – font tablicu možemo gledati u raznim oblicima, ako otvorimo decimalni oblik, dobit ćemo klasičnu ASCII kodnu tablicu. ASCII je način kodiranja znakova temeljen na engleskoj abecedi. Otvaranjem jednog kodnog mjesta (tj. jednog slovnog ili rečeničnog znaka), otvaramo digitalni četverac u kojem se taj znak nalazi. On se sastoji od 5 pravaca koji čine pravokutnik. Fontove koje dizajniramo u nekom programu za uređivanje fonta (u ovom slučaju to je fontographer), možemo koristiti u nekom programu za slaganje teksta. Prije toga treba dizajnirati svaki znak za sebe, generirati font te ga instalirati. Ako želimo vidjeti kako bi slovni znakovi izgledali na zamišljenoj pismovnoj liniji jedan do drugoga, možemo otvoriti tablicu za metriku fonta. U toj tablici možemo uređivati razmak između slova kako bi font bio čitljiviji. Linija koja je odgovorna za slaganje slova jedno do drugoga i koja određuje njihov razmak je desni pravac u digitalnom četvercu. Ta desna linija radi po standardu, zbog toga radimo iznimke koje se zovu - parovi podrezivanja (eng. kerning pairs). Parovi podrezivanja stvaraju se kako bi dodali ili oduzeli razmake između tih slovnih znakova kako bi tekst bio ugodniji za čitanje u slučaju da standardni razmak nije idealna opcija. Truetype fontovi su posebna vrsta fontova koja u sebi uključeno ima uređivanje parova podrezivanja dok se sam tekst slaže (npr. u Wordu).

POSTSCRIPT

Na grafičkom fakultetu napravljen je simulator jednostavne korisničke maske, napisane su postscript naredbe (radi se o postscript softveru) koje čita C++ program. Prozor koji se otvara prilikom startanja programa sastoji se od tipičnih grafičkih parametara – dpi, širina i visina, te prostora za unos teksta (slova) i za definiranje gustoće linija koje će nastati. Kad se unesu potrebne informacije program stvara sliku .tiff zapisa. Da bi vidjeli daljnje rezultate treba ovaj postscript kod pustiti na neki postscript uređaj, a to su današnji printeri koji imaju mogućnost pretvaranja postscript koda u slike. Napisano je više softvera za pojedina poglavlja učenja postscripta kao glavnog grafičkog jezika. Drugi softver ima nešto više parametara, visinu fonta, x i y koordinate, hue i spiralu. Kada gledamo u postscript kod od kojeg je program sastavljen, on se sastoji od 2 dijela. Prvi dio je postscript program za izgled interfeasa programa(simulatora) i ondje su izdvojene varijable koji drugi dio koristi, a drugi dio je program koji radi samu grafiku. Eksperimentiranjem sa vrijednostima parametara postupno se upoznajemo s njima i učimo što je svrha kojeg parametra.

VEKTORSKA GRAFIKA

Davno se počela razvijati iz doba postscripta, ali pravi softveri koji se prvi pojavio bio je Freehand 1.0, na machintoshima. U vektorskoj grafici koriste se Bezierove krivulje kao važan alat za crtanje glatkih krivulja koje se mogu beskonačno skalirati. Fontographer također se koristi ovim krivuljama za crtanje slovnih znakova. Na krivulji se nalaze točke – spojne točke krivulja. Kada kliknemo na tu točku dobit ćemo alat za stiliziranje nacrtane krivulje.

Matematički se bezierova krivulja sastoji od 4 točke – početne, natezne ili tangentne točke, završne i točke koja je vezana za završnu točku. U programima je to sve povezano i zapravo se radi o spoju, sve se radi preko povezanih točaka. Možemo birati 3 različita načina spajanja krivulja(modi rada): krivuljni način (poštuje se jednadžba kroz tri točke), corner točka (više se ne poštuje jednadžba između tri točke) i tangentni način(alati koji proizlaze iz glavne točke ponašaju se poput tangenti na krivulje, ne mogu se micati lijevo ili desno kako je to moguće u druga dva načina rada). Bezierove krivulje su parametarske krivulje trećeg stupnja, spadaju u područje predvidljivih krivulja (eng. predictable curves). To znači da iz položaja kontrolnih točaka koje su u domeni rada te krivulje odmah možemo stvoriti predikciju o tome gdje bi stvarno trebalo ići tijelo te krivulje. Bezierove krivulje je učinio svjetski poznatima, francuski inženjer Pierre Etienne Bezier, koji je počeo krivulju primjenjivati za dizajn haube auta za potrebe tvrtke Renault. Danas su te krivulje postale standard u vektorskoj grafici, u fontographeru, adobe illustratoru ili nekim drugim vektorskim programima. No treba svima biti jasno da te alate nisu ništa drugo nego zamjena za programiranje u postscriptu. Kada se nacrtala neka slika u npr. illustratoru i spremi se kao .eps (encapsulated postscript) generirale su se naredbe koje su sve naše poteze mišem prebacile u postscript jezik koji jedino mogu čitati ispisne tehnologije. Ispisne tehnologije ne razumije .ai format, ili .doc format, već samo postscript jezike i zato je bitno imati postscript driver koji radi konverziju između različitih jezika. Go Script program je koji simulira ispis, može se bilo kakav postscript kod ubaciti u program i on će nam prikazati kako taj kod izgleda u obliku vektora. Preko koda je moguće mijenjati sliku koju dobijemo u go scriptu i na ovaj način možemo utvrditi naše znanje o bezierovim krivuljama i snalaženju u koordinatnom sustavu.

Osim u vektorskoj grafici, bezierova krivulja koristi se i u drugim jezicima i tehnologijama, na primjer – u vektorskoj grafici za web. Jedan od najstardajnijih jezika danas je SVG (scalable vector graphics) jezik koji je poznat svim browserima današnjice. Adobe je glavni začetnik SVG jezika. Kad se nauči postscript jezik, vrlo je jednostavno raditi i u SVG-u, jer imaju vrlo slične naredbe. SVG je iz porodice XML(EXTensible Markup Language) jezika za prikazivanje dvodimenzionalne vektorske grafike, bilo nepomične ili animirane. Vektorska grafika nije vezana za rezoluciju! U pixel grafici koju stvaraju konstruktori slike poput photoshopa, rezolucija je zadana i nije je moguće skalirati. SVG je XML jezik, te je SVG datoteka obična tekstualna datoteka, koja se može uređivati u bilo kojem uređivaču teksta. Dan je primjer jednostavne animacije krivulje po kojoj se "skliže" žuti trokut, sve je ovo napravljeno pomoću koda. U kodu se je jednostavno zapetljati, zato je i za ovo napravljen mali simulator/softver s određenim parametrima. U kodu možemo raditi i s bojama, a da bi mogli raditi s bojama moramo poznavati kolorne sustave. Na ovom konkretnom primjeru koji je prikazan na predavanju koristio se HSB kolorni sustav koji se sastoji od – hue, saturation, brightness. Kako se u ovom primjeru nebi birala boja pojedinačno za svaki element, hue se

stavi pod random number (slučajni broj). Ako se želi regulirati boja za svaki element pojedinačno, potrebno je kreirati petlju gdje će se hue mijenjati kroz tu petlju ili se samo koristi tehnika sa slučajnim brojem. HSB sustav često se koristi za kolorizaciju starih filmova, uglavnom se oni koloriziraju pomoću hue kanala.

RASTER GRAFIKA

Rasterska grafika, bitmapna grafika ili digitalna slika je vrsta datotečne strukture koja se koristi za predstavljanje pravokutne mreže točaka odnosno matricu obojenih točaka na zaslonu, papiru ili na nekom drugom prikaznom uređaju. Osmišljeno je i rastriranje, postupak u kojem se iz jedne boje dobiva više nijansi. Tako u tisku možemo dobiti sliku na kojoj se na jednom dijelu nalazi 30% zelene boje a na drugom 100%. To radimo na principu višebojne reprodukcije, tamniji tonovi na otisku postižu se većom pokrivenošću površine rasterskim elementima. Vrste rastera su: amplitudno modulirani (modulira se veličina rasterskih elemenata, dok je razmak između njih uvijek konstantan), frekventno modulirani (veličina rasterskih elemenata je jednaka (cca 20 mikrona), a modulira se njihova frekvencija) i hibridni (kombinacija AM i FM rastera. FM se koristi za 0-10% i 90- 100% rastertonskih vrijednosti, a za ostatak se koristi AM raster). Postoje i neki drugi "egzotični" oblici rasterskih elemenata, a ne samo točkice te se to dobiva kodom.

DIGITALNA BOJA

Digitalna boja na našim ekranima nalazi se u RGB kolornom sustavu te on ne postoji u tiskovnom području već tamo nailazimo na CMYK kolorni sustav. I na ovom području postoje određeni standardi – na primjer, u HTML jeziku ne postoji ni CMYK ni HSB kolorni sustav već samo RGB, isto vrijedi i za Word.

PDF (PORTABLE DOCUMENT FORMAT)

Svaki PDF-dokument sadrži kompletan opis dokumenta, uključujući slike, tekst, vektorsku grafiku, rasterske slike, te može sadržavati i fontove potrebne za prikaz teksta. Za prikaz PDF-dokumenata potrebno je imati odgovarajuće programe za računalu, također, pdf je zasnovat na postscript jeziku. Postao je standard ne samo za tisak, već i za komunikaciju. Postoji XML jezik koji služi za kontrolu pdf-a, to je fo jezik. Pomoću ovog jezika možemo stilizirati margine, brojače stranica (desne stranice moraju biti neparne dok su lijeve parne).