

17.3.2020.

Grafički fakultet

Kolegij: Digitalni multimedij

Student: Teo Domines Peter

Osvrt na predavanje prof. Klaudija Papa
Važnost IKT-a u metodici nastave na Grafičkom fakultetu

1. Rad u Fontographeru, oblikovanje fonta

Računala u svojoj osnovi djeluju s brojevima stoga bilo je bilo kakav simbol ili slovni znak povezan sa određenim brojem odnosno kodnom točkom. Kodna točka jest ASCII standard koji osigurava da svaki verzal, kurent, broj ili simbol imaju svoje mjesto u računalu. Uloga dizajnera jest da to isto mjesto ispuni tvoreći ne samo jedan, već niz znakova poput čitave abecede, niza brojeva ili niza simbola. Tako dolazimo do pojma font koji je samo nakupina takvih znakova koji su povezani sa kodnom pozicijom. Primjerice, ASCII pozicija 065 odgovara znaku A. Dizajner na razne načine može oblikovati znak za A te ga postaviti na tu ASCII poziciju, no na to mjesto može postaviti neki drugačiji znak. Najbolji primjer takvog potpunog oblikovanja fonta je font Wingdings koji je satkan samo od simbola (obavljao je svoju funkciju prije dolaska današnjih unicode emotikona).

Jedan od najčešće korištenih softvera za oblikovanje fontova je FontLab, no i puno jednostavniji programi poput Fontographera omogućit će kreiranje fonta. Svaki znak oblikuje se u digitalnom četvercu (nekada se brončani odljev znaka nazivao četvercem). Četverac je omeđen četiriju nepomičnih pravaca uz iznimku desnog (kod arapskih pisama lijevog) kojim je određena širina znaka. Zbog različitih oblika slova pri kreiranju fonta važno je urediti udaljenost između znakova (kerning) kod određenih parova slova. Primjerice, udaljenost između slova A i V nije isto udaljenosti slova A i E. Veći broj takvih uređenih parova čini font kvalitetnijim.

2. Korištenje jednostavnih programa za izradu grafike pomoću PostScript jezika

PostScript je programski jezik namijenjen generiranju grafike na način da se željeni vizualni oblici opisuju različitim naredbama što tvori algoritam za generiranje određene grafike. Takvo stvaranje vektorske grafike omogućuje varijabilnost stoga je, izmjenom određenih parametara u linijama koda, moguće znatno promijeniti karakteristike generirane grafike. Profesor Pap to demonstrira uporabom jednostavnim programom sa grafičkim sučeljem koji generira dva slovna znaka ispunjena ravnim linijama koje se šire pod kutom od 180 stupnjeva. Program dozvoljava izmjenu parametara stoga je vrlo lako zamijeniti te slovne znakove drugima, ali i promijeniti razmak među njima kao i gustoću linija. Iako je takvu grafiku moguće kreirati i drugim programima kao što je Adobe Illustrator, varijabilnost koju PostScript omogućuje ubrazava proces bilo kakve izmjene te grafike. Programski jezik PostScript primarno je

namijenjen PostScript pisačima kod ispisa te grafike, no ovdje je rezultat vidljiv i na zaslonu računala (program generira .TIFF datoteku vidljivu u Adobe Photoshopu) kako bi se skratilo vrijeme učenja.

Struktura kôda svakog od takvih jednostavnih programa sastoji se od dijela koji definira sam izgled grafičkog sučelja programa (prvih nekoliko linija koda) te PostScript dijela koji generira grafiku. Varijabilnost je postignuta uvođenjem promjenjivih parametara u sam kod, no program je intuitivan jer sadrži grafičko sučelje koje i potpunom početniku dozvoljava unos promjena.

3. Bezierove krivulje

Bezierove krivulje počinju se šire primjenjivati u području grafike od 1962. kada ih je inženjer Pierre Bezier opisao i uporabio za oblikovanje karoserije u Renaultovoj tvornici automobila.

Važno je razumjeti kako su alati za stvaranje Bezierovih krivulja (npr. alat Pen u Adobe Illustratoru) samo zamjena za ručno programiranje u PostScriptu te kako se njihovim spremanjem u .ps (PostScript) formatu taj isti kod generira. Također, za bilo kakav ispis potrebno je posjedovati PostScript drivere koji će formate poput .ai pretvoriti u .ps format koji je jedini poznat ispisnim tehnologijama.

Bezierova krivulja dostupna koristi se i u drugim tehnologijama poput SVG-a tj. skalabilne vektorske grafike koja je uvelike zastupljena u web tehnologiji. Adobeov SVG dolazi iz obitelji XML jezika, a služi za prikazivanje dvodimenzionalne nepomične ili pomične grafike. Skalabilno znači da grafika nije vezana za rezoluciju već se uvijek iznova generira ovisno o veličini trenutnog prikaza što dovodi do zadržavanja kvalitete. Kod pikselne grafike ne postoji mogućnost skaliranja već resempliranja što pri povećanju dovodi do zamućenja slike, a pri smanjenju do gubitka informacija. Profesor Pap demonstrira SVG na primjeru jednostavne animacije objašnjavajući strukturu samog SVG koda odnosno Bezierove krivulje koja je definirana trima tj. indirektno četirima točkama. Oblikovanje te krivulje zadano je uporabom standardnog CSS koda koji svaki web browser razumije.

U SVG format moguće je spremiti projekt u Adobe Illustratoru, a potom ga kao SVG ugraditi u web stranicu jer HTML podržava SVG format.

4. Kontrola rastriranja

Rastriranje je postupak kojim se višetonska slika pretvara u jednotonsku jer tiskarski strojevi ne mogu nanositi različite nanose boja. Jednostavnije rečeno, to je postupak koji omogućuje da se dobiju različite nijanse iste boje bez da se ta boja miješa s drugom ili prorjeđuje. Nijanse se dobivaju ovisno o međusobnoj udaljenosti jednakih rasterskih elemenata (FM - frekventno modulirano rastriranje) ili ovisno o veličini rasterskih elemenata koji su na jednakoj udaljenosti (AM – amplitudalno modulirano rastriranje). Za postizanje dojma nijanse važno je da su rasterski elementi, npr. točke koje stvaraju točkasti uzorak, vrlo

malih dimenzija. No isto tako važna je udaljenost promatrača. Primjerice, kod reklama velikih dimenzija rasterski elementi mogu biti vidljivi promatraču koji se nalazi neposredno ispred reklame, no promatraču s prosječne udaljenosti oni će zadovoljiti funkciju prividnog stvaranja nijanse neke boje.

Svaki rasterski element zadan je matematičkom funkcijom, a najčešći rasterski element je obična točka iz razloga što je njezina funkcija jedna od najjednostavnijih.

5. Digitalna boja

Postoje dva sustava boje: RGB koji je karakterističan za prikaz boja na zaslonu računala dok je se CMY (s dodatkom crne - CMYK) sustav koristi kod ispisa. RGB boja definirana je parametrima za crvenu (red), zelenu (green) i plavu (blue) boju, a CMYK parametrima za cijan, magentu, zutu i crnu boju.

Važno je znati konverziju boja iz jednog u drugi sustav kao i da se ne mogu sve boje reproducirati u oba sustava. Jednako tako, važno je razumjeti kakve su okoline zadane određenim softverima, primjerice Office Word radi u RGB okruženju stoga se pri ispisu određene boje neće biti jednakima onima na ekranu monitora.