

## NAGRAĐENI STUDENTSKI RADOVI

Već po tradiciji svake godine rektor Sveučilišta u Zagrebu nagrađuje najbolje studentske radove. Pod studentskim radom smatra se rad:

- znanstvenog, odnosno stručnog sadržaja, koji je rezultat istraživanja jednog ili dvojice autora ili više koautora, odnosno radnog tima (grupe);
- koji može biti u vezi s temom obrađenom u diplomatskom radu, ali ne može biti integralni tekst diplomskog rada;
- koji je izrađen u prvom redu u vezi s tematikom sadržanom u nastavnom programu, ali može biti i izvan navedene tematike;
- koji je povoljno ocijenio jedan nastavnik i predložio za nagrađivanje te da je ocjenu i prijedlog prihvatilo Povjerenstvo za studentske radove pojedinog fakulteta.

U posljednjih desetak godina Geodetski fakultet redovito predlaže za Rektorovu nagradu nekoliko studentskih radova.

Pojedini nastavnici Geodetskoga fakulteta svake se godine obraćaju studentima, predlažući im određene teme na obradu. Postoji i druga mogućnost da se student s vlastitom idejom obrati nastavniku i predloži temu za obradu. U oba slučaja studenti izrađuju rad pod vodstvom tog anastavnika – mentora.

U 1995. godini na Geodetskom su fakultetu izrađena tri studentska rada. Teme za sva tri rada predložio je mr. sc. Miljenko Lapaine, koji je bio i voditelj studenata i povoljno je ocijenio sva tri rada. Radove je zatim povoljno ocijenilo i povjerenstvo u sastavu: prof. dr. sc. Nedjeljko Frančula, prof. dr. sc. Teodor Fiedler i doc. dr. sc. Miodrag Roić.

Navodimo u nastavku naslove svih triju radova i ocjene povjerenstva.

### DRAŽEN ŠVEHLA: ORTODROMA

U predmetu Matematika IV, koji se predaje na Geodetskom fakultetu, na predavanjima o krivuljama za ilustraciju se često koristi kružna zavojnica. I u odgovarajućoj Zbirci zadataka (Žarinac-Frančula, 1990) nalazi se niz zadataka o kružnoj zavojnici. To su zadaci broj: 54, 58, 62, 97, 99, 118, 151, 163 i 197.

Krivulje koje su važne u geodeziji su ortodroma i loksodroma. Stoga je uočeno da bi bilo dobro gore navedene zadatke postaviti i potom riješiti, ali tako da umjesto zavojnice bude jednom ortodroma, a drugi put loksodroma.

U radu koji prikazujemo obrađena je ortodroma. Ako se brod giba po najkraćoj spojnici dviju točaka na Zemljinoj sferi, tada je njegova trajektorija upravo ortodroma. Ortodroma ima svoju značajnu primjenu i u kartografiji.

Formule sferne trigonometrije primjenjuju se u raznim područjima, kao što su primjerice astronomija, kartografija ili satelitska geodezija. Izvodi tih formula na klasičan način mogu se naći u literaturi. Međutim, osnovne formule sferne trigonometrije mogu se vrlo lako dobiti primjenom vektorske algebre. Odatle zamisao da se problemima vezanima uz ortodromu također pristupi sa stajališta vektorske algebre uz malo proširenje pojmovima iz diferencijalne geometrije.

Povjerenstvo je ocijenilo da je student Dražen Švehla izradio vrijedan rad koji uspješno objedinjuje matematiku i geodeziju.

### HRVOJE TRCONIĆ: KARTOGRAFI NA GEODETSKOM FAKULTETU – HIPERTEKST

Multimedijski sustavi došli su u radno i životno okruženje u mnogim sredinama, donoseći nove mogućnosti korištenja informacija. Danas gotovo svaki korisnik osobnog računala ima mogućnost rada s multimedijskim uređajima i sadržajima. Značenje multimedijskih sustava uočeno je kroz stvaranje ideje o elektroničkom računalu koje ima mogućnost prihvata i obrade bilo kojeg vida informacijskog izraza ako je prije toga informacija pretvorena u digitalni oblik.

Hipertekst je u osnovi intertekstualni dokument s povezanim tekstualnim jedinicama što klasična knjiga ne može pružiti. Prije svega to je elektronička slika teksta ugrađenog u računalo i može se jedino unutar računalnog sustava ispunjavati, mijenjati i čitati.

Osnovna je svrha hiperteksta spremanje informacijskih sadržaja u računalo na takav način da ih korisnik može pregledavati ili pretraživati na bilo koji način koji mu trenutno odgovara. Time se u potpunosti osigurava sloboda korisnika u procesu pretraživanja kroz hipertekst, a svaki sadržaj (tekst) nosi oznaku veze s drugim sadržajima.

Program izrađen u Visual Basicu KARTOGRAFI NA GEODETSKOM FAKULTETU predviđa prikaz informacija u obliku hiperteksta o ljudima koji rade ili su radili u Zavodu za kartografiju Geodetskoga fakulteta. Komunikacija s programom izvedena je s pomoću ekranskoga koordinatora (miša). Podaci su povezani međusobno po smislu, a nije moguće raditi skokove unutar podataka po izboru ili izravnim pristupom. Program prikazuje, ovisno o izboru, životopis, razne oblike stručnih aktivnosti, nastavnih aktivnosti itd.

Povjerenstvo je ocijenilo da je student Hrvoje Trconić izradio vrijedan rad iz područja primjene multimedija u geodeziji i kartografiji.

### KIRČO ARSOV: SFERA I ELIPSOID U GEODEZIJU

U predmetu Matematika IV koji se predaje na Geodetskom fakultetu susreću se razne plohe: valjci, stošci, paraboloidi, hiperboloidi itd. Za geodeziju su od prvorazredne važnosti sfera i rotacijski elipsoid. Stoga je postavljen zadatak istraživanja upravo tih dviju ploha sa stajališta diferencijalne geometrije.

Pritom je trebalo posebnu pozornost posvetiti parametarskim jednadžbama, singularnim točkama parametrizacije, tangencijalnoj ravnini i normali, prvoj diferencijalnoj formi, duljini luka krivulje na plohi, kutu između dviju krivulja na plohi, površini dijela plohe, drugoj diferencijalnoj formi, normalnoj zakrivljenosti, Meusnierovu teoremu, glavnim zakrivljenostima, glavnim smjerovima, Eulerovu poučku, Dupinovoju indiktrisi, Gaußovoj zakrivljenosti, srednjoj zakrivljenosti, glavnim krivulama zakrivljenosti, asimptotskim linijama, asimptotskim smjerovima, klasifikaciji točaka na plohi, Weingartenovim i Gaußovim derivacijskim formulama, Christoffelovim simbolima i geodetskim linijama.

Jednadžbe Zemljina elipsoida i sfere jesu osnovni alat pri rješavanju raznih zadataka i problema u geodeziji i kartografiji. One se ponekada u geodetskoj literaturi daju gotove, bez izvoda, što u nekim slučajevima otežava daljnje praćenje razvoja problematike. Stoga je i cilj ovoga rada bio izvođenje osnovnih relacija i formula na Zemljinoj sferi i elipsoidu na temeljima diferencijalne geometrije.

Povjerenstvo je ocijenilo da je student Kirčo Arsov izradio vrijedan rad koji uspješno objedinjuje matematiku i geodeziju.

Student Dražen Švehla i Hrvoje Trconić dobili su za najbolji studentski rad nagradu rektora Sveučilišta u Zagrebu, a Kirčo Arsov, koji je Rektorovu nagradu dobio prošle godine, ove je godine za svoj rad dobio nagradu dekana Geodetskoga fakulteta.

Čestitamo svoj trojici studenata!

*Nedjeljko Frančula, Miljenko Lapaine*