

# DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ RAČUNARSTVA NA TEHNIČKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U RIJECI

Proteklih je dana Stručnom vijeću Centra za studije Sveučilišta u Rijeci dostavljen prijedlog programa diplomskog sveučilišnog studija računarstva koji bi se izvodio na Tehničkom fakultetu. Taj je studij logičan nastavak postojećeg preddiplomskog sveučilišnog studija računarstva u Bolonjskom modelu studiranja 3 + 2 godine. Također, njime bi se upotpunila ponuda izvedbe diplomskih sveučilišnih studija koju za sada čine diplomski sveučilišni studiji strojarstva, brodogradnje i elektrotehnike.

Osnivanje preddiplomskoga studija računarstva na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 2008. godine bilo je izvrsno prihvaćeno, kako od učenika srednjih škola, tako i od privrede u sektoru informacijskih tehnologija. Pokretanjem diplomskog studija, Fakultet želi sadašnjim studentima preddiplomskog studija osigurati nastavak daljnje izobrazbe na istoj ustanovi čime bi se poboljšala konkurentnost regije prema drugim sveučilišnim centrima.

Poznato je da Hrvatska ima nedostatak računalnih inženjera u odnosu na potrebe tržišta. U prve dvije generacije izvođenja preddiplomskoga studija računarstva upisne su se kvote odmah popunile da bi ovih dana kad se provode upisi preko Središnjeg prijavnog ureda i rezultata državne mature interes bio takav da se na jedno upisno mjesto prijavilo 6,3 studenta. Budući da se nastavlja snažni trend razvoja i rasta informatičkih tehnologija i radnih mjesta vezanih uz to, očekuje se daljnji interes tržišta za ovim stručnim profilom. Regija sjevernoga Jadrana dovoljno je velika da osnivanje diplomskoga studija računarstva ima opravdanje jer će se studentima omogućiti studiranje bliže njihovim domovima, a regionalna će industrija imati obrazovane profile u svojem okružju

Studij je s lokalnom zajednicom povezan i sa strane studenata i sa strane nastavnih resursa. Studente se upućuje na obavljanje praktičnoga rada u tvrtke iz okruženja, a u izvedbi nastave sudjeluju i stručnjaci iz privrede. Spregom s gospodarstvom omogućena je studentima izobrazba na opremi i problemima iz stvarnoga svijeta te izravni kontakti s tvrtkama koje će zapošljavati studente po završetku studija. U izradi programa uzeta su u obzir mišljenja i preporuke gospodarskih čimbenika te aktualni trendovi razvoja znanosti i tehnologije u svijetu, kao i želje postojećih studenata u smislu daljnje profilacije, što je rezultiralo da se program sastoji od ključnih sastavnica današnjega računalnog i komunikacijskog inženjerstva, poput: modernih programskih jezika, izrade aplikacija za internet ili mobilne uređaje, programiranja ugradljivih komponenata, mobilnih komunikacijskih sustava i protokola, biomedicinskoga inženjerstva i multimedijjskih aplikacija i slično.

Prije izrade predloženoga programa diplomskoga sveučilišnog studija računarstva, istraženi su odgovarajući programi u visokoškolskim ustanovama Republike Hrvatske te programi vrsnih ustanova SAD i Kanade, kao

i europskih ustanova. Tragom toga, u prijedlog studija uključeni su elementi fleksibilnosti odabira predmeta od strane studenata, što je uobičajen model na svjetskim naprednim sveučilištima. U odnosu na domaća visoka učilišta, osim ključnih kompetencija koje se nastojalo zadovoljiti sadržajem programa, nastojalo se također postići i neke komparativne prednosti u ponudi predmeta. Zajednički model svijeta današnjih razvijenih sveučilišta sastoji se od manjeg broja temeljnih predmeta koji karakteriziraju pojedini studijski modul i obavezni su za pohađanje, potom veći broj izbornih predmeta koji predstavljaju nadgradnju na temeljne predmete, a student od njih odabire one koji odgovaraju željenom daljnjem profiliranju, te potom manji broj izbornih predmeta koje student može slobodno odabrati izvan svojeg područja specijalnosti. Slijedeći takve principe, a ipak prilagođavajući se situaciji s postojećim rješenjima za studijske programe na Fakultetu, predložena je struktura studija za stjecanje stupnja magistra računarstva u obimu od 120 ECTSa, od kojih 27 ECTSa čine temeljni predmeti koji su zajednički obama predloženim modulima, Programskom inženjerstvu i Računalnim sustavima, 13 ECTSa čine temeljni predmeti koji su specifični za pojedini modul, 42 ECTSa čine izborni predmeti s naprednih stručnih predmeta, 10 ECTSa čine slobodni izborni predmeti koje student može odabrati nevezano uz svoj stručni profil, 10 ECTSa čine dva istraživačka projekta, 5 ECTSa čini stručna praksa, 3 ECTSa je izborni predmet iz područja društvenih znanosti i 10 ECTSa čini diplomski rad. Iz priloženoga se opisa može vidjeti da je predloženi program usklađen sa strateškim ciljevima Sveučilišta u Rijeci jer omogućava fleksibilne puteve učenja, jača Sveučilište kao istraživačko kroz predviđena tri semestra istraživačkoga rada studenta, održava vezu s gospodarstvom te kroz slobodne izborne predmete potiče unutarnju mobilnost studenata, a time i za buduću vanjsku mobilnost.

Na natječaj za upis na diplomski studij računarstva mogu se prijaviti osobe koje su završile preddiplomski studij iz područja računarstva ili elektrotehnike i stekle najmanje 180 ECTS bodova. Isto tako će se omogućiti upis osobama koje su završile odgovarajući studij na srodnim fakultetima. U tom slučaju uz obvezu preduvjeta za upis pojedinih predmeta mogu se odrediti i dodatni uvjeti za upis. Seleksijski postupak temelji se na prosječnoj težinskoj ocjeni studija ostvarenoj na preddiplomskom sveučilišnom studiju.

Program diplomskog studija računarstva pokriva velik dio ključnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija informacijskog društva. Osmišljen je tako da se studentima omogućiti stjecanje temeljnih teorijskih i praktičnih znanja kojima se osposobljavaju za poslove u gospodarstvu kao i za daljnje usvajanje novih znanja potrebnih za razumijevanje, projektiranje i upravljanje digitalnim tehnologijama. Student po završetku studija djeluje u svim sektorima naprednog društva u kojima računarstvo predstavlja dodanu vrijednost i koja

doprinosu podizanju kvalitete života, npr. u industriji, privatnom i javnom sektoru, bankarstvu, zabavi i slobodnom vremenu, transportu, energetici, očuvanju okoliša itd. Student diplomskog studija računarstva bit će sklon interdisciplinarnom pristupu integraciji sustava, obradi informacija i traženju inovativnih rješenja. Samostalno će projektirati, upravljati, analizirati problem i predlagati rješenja vezana uz razvoj sklopovske i programske podrške i umrežavanju sustava. Steći će znanja i vještine za projektiranje sustava, komponenata i procesa koji odgovaraju specifičnim potrebama određenih područja. Bit će svjestan važnosti i vodit će posebnu brigu o društvenim vrijednostima u svojim projektima. Kroz timski rad na zajedničkim projektima i općenito kroz odnose s nastavnicima, znanstvenicima i privredom steći će vještine potrebne za stvaranje i razvijanje međuljudskih odnosa.

Znanja koje polaznik stječe završetkom studija uključuju:

- poznavanje određenih industrija i pripadnih sustava, platformi i alata,
- poznavanje poslovnih procesa i organizacije IT sustava,
- poznavanje modela otvorenog koda (Open Source) i slobodnog pristupa (Open Access),
- poznavanje standarda, problema i aplikacija u kontekstu zaštite informacija i informacijskih sustava,
- znanja potrebna za projektiranje, razvoj i upravljanje informacijsko komunikacijskih sustava,
- poznavanje standardnih industrijskih sučelja,
- znanja potrebna za administraciju i održavanje sustava,
- razumijevanje osnovnih postupaka strojnog učenja za izgradnju modela,
- teorijska znanja potrebna za analizu i obradu signala,
- znanja u području telekomunikacijskih usluga zasnovanih na lokaciji,
- principe i tehnike današnjih mobilnih komunikacijskih sustava,
- znanja o interakciji čovjeka i računala i temeljnih, aspekata oblikovanja, implementacije i vrednovanja korisničkih sučelja interaktivnih sustava,
- znanja potrebna za projektiranje, razvoj i testiranje programskih aplikacija u raznim okruženjima,
- poznavanje protokola i metoda za realizaciju raspodijeljenih internet rješenja,
- razumijevanje osnovnih principa i tehnika koje se koriste za upravljanje projektima, ljudskim resursima i organizacijom, kvalitetom i procesima,
- znanja i vještine neophodne za analizu i sintezu računalnih i komunikacijskih sustava koristeći se pritom matematičkim tehnikama modeliranja i računalnim metodama simulacija.

Vještine koje polaznik stječe završetkom studija su:

- sposobnost primjene teorijskih znanja iz raznih disciplina u projektiranju, razvoju i upravljanju informacijskim i komunikacijskim sustavima i aplikacijama,
- uzimanje u obzir kriterija sigurnosti, funkcionalnosti, isplativosti te utjecaja na društvo i okoliš sustava koji se realiziraju,

- korištenje odgovarajućih tehnologija s ciljem kontrole i sigurnog prikupljanja, organiziranja, strukturiranja, obrade i dostave informacija,
- primjena poznatih metoda i alata za učinkovito rješavanje problema,
- otkrivanje problema u postojećoj mrežnoj infrastrukturi
- projektiranje, instaliranje i proširivanje postojećih mrežnih sustava, te optimiziranje i održavanje njihovih sklopovskih i programskih resursa,
- implementacija i održavanje programskih aplikacija,
- analiza, dizajn, razvoj, prilagodba, testiranje i održavanje stolnih te Internet aplikacija,
- primjenjivanje načela oblikovanja usmjerenog korisniku za povećanje upotrebljivosti programskog proizvoda,
- uspostava i održavanje konzistentnosti programskog proizvoda i njegovih funkcijskih mogućnosti, u skladu sa zadanom specifikacijom, dizajnom i radnim podacima, kroz cijeli životni ciklus,
- korištenje specijalističkih aplikacija za stvaranje digitalnih medija,
- vizualizacija grafičkih reprezentacija koncepata i/ili podataka,
- osiguravanje integriteta podataka i informacijskih sustava i zaštita od slučajnog otkrivanja ili uništenja, neovlaštenog pristupa ili modifikacije te neodgovarajućeg korištenja,
- primjena mobilnih komunikacijskih tehnologija,
- integracija sustava (sklopovlje, programska oprema, mrežna sučelja, upravljački programi).

Studenti će biti poticani na preuzimanje odgovornosti tijekom cijelog studija, a posebice za obveze izvršenja preuzetih zadaća za vrijeme samostalnog rada u pripremi seminarskih radova, sudjelovanju u projektima i drugim nastavnim zadacima. Mentorstvo, fleksibilna struktura studija i predviđene mogućnosti za istraživački rad i projekte pružit će priliku najboljim studentima da u potpunosti ostvare svoj potencijal. Izgradit će kompetencije samostalnog upravljanja, izvršavanja i kritičkog osvrtu na svoj rad tijekom analize, razvoja i implementacije kompleksnih sustava. Posebno će se poticati razvijanje poduzetničkog duha kod studenata.

Po završetku akreditacijskog postupka i dobivanju dopusnice za izvođenje studija, kompletan studijski program bit će dostupan na mrežnim stranicama Fakulteta [www.riteh.uniri.hr](http://www.riteh.uniri.hr) u izborniku *Obrazovanje*, a početak studija predviđen je u akademskoj godini 2011./2012.

*Izv. prof. dr. sc. Nino Stojković*

*Doc. dr. sc. Miroslav Joler*

*Doc. dr. sc. Kristijan Lenac*