



I. OBRAZAC ZA OPIS PROGRAMA CJELOŽIVOTNOG UČENJA

NAPOMENA: Neka polja u obrascima su označena simbolima ^{a, b, c, d}. Ta polja nisu obavezna za sve programe. Potrebno ih je ispuniti jedino ako se prijavljuje odgovarajući program prema polju *Vrsta programa* u Obrascu I – dio *Opće informacije*.

Polja koja nisu posebno označena su obavezna za sve.

Opće informacije	
Naziv programa	Razvoj mobilnih aplikacija
Nositelj programa	Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci
Izvoditelj programa	Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci
Vrsta programa	a) Razlikovna edukacija u postupku stjecanja akademskog naziva b) Stjecanje kreditnih bodova u akreditiranom studijskom programu c) Daljnje usavršavanje nakon stečenog akademskog naziva d) Obrazovanje za različite socijalne i radne aktivnosti ili osobni razvoj e) Programi ovlaštenih tijela

1. UVOD

1.1. Razlozi za pokretanje programa

Razvoj novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija stvara nove oblike društvenih organizacija u kojima su proizvodnja, obrada i diseminacija informacija snažan izvor produkcije i moći. Sve prisutnija primjena računarstva u oblaku doprinosi većoj dostupnosti i bržem širenju informacija. Mobilni uređaji (pametni telefoni, tableti, dlanovnici) zbog svojih performansi postaju sve zanimljiviji za poslovnu primjenu ICT-a usmjerenog k podršci mobilnim korisnicima. Očekivanja su da će u poslovnim procesima mobilni uređaji nadopuniti ili nadomjestiti prijenosna računala, što će dovesti do rasta potražnje za mobilnim aplikacijama. Očekuje se rast potražnje za kadrovima s vještinama potrebnim za razvoj i održavanje aplikacija za mobilne uređaje.

Program za razvoj mobilnih aplikacija usmjeren je k stjecanju teorijskih znanja i praktičnih vještina potrebnih za razvoj mobilnih aplikacija.

1.2. Procjena svrhovitosti s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru ^{a, b, c}

Sve veća prisutnost mobilnih uređaja utječe na porast potražnje za mobilnim aplikacijama. Očekuje se rast potražnje za kadrovima s vještinama potrebnim za razvoj mobilnih aplikacija. U Rijeci nema specijaliziranih tvrtki za proizvodnju mobilnih aplikacija, pa tvrtke iz ICT industrije za razvoj mobilnih aplikacija koriste usluge eksperata ili specijaliziranih tvrtki iz šireg okruženja. Osposobljavanjem kadrova s vještinama za razvoj mobilnih aplikacija zadovoljile bi se potrebe ICT industrije te potaknulo stvaranje novih tvrtki i zapošljavanje. Koncentracija obrazovanih kadrova s vještinama za razvoj mobilnih aplikacija doprinosi prepoznatljivosti Rijeke i Primorsko-goranske županije i razvoju ICT tvrtki specijaliziranih za razvoj i održavanje mobilnih aplikacija.

1.2.1. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo) ^{a, b, c}

Grad Rijeka je pokrenuo „Start-up“ projekt s ciljem poticanja mlađe populacije poduzetnika u artikulaciji poslovnih planova za provedbu njihovih ideja. Brojne ideje mladih poduzetnika temeljene su na primjeni mobilnih uređaja, međutim trenutno ne postoji sustavan proces obrazovanja kadrova za razvoj mobilnih aplikacija. Opremanje laboratorija za razvoj mobilnih aplikacija (Sveučilište u Rijeci) i educiranje vještinama neophodnim za razvoj mobilnih aplikacija olakšalo bi realizaciju ideja koje uključuju primjenu mobilnih uređaja. Obrazovanjem kadrova s navedenim kompetencijama pruža se mogućnost osnivanja ICT tvrtki specijaliziranih za razvoj mobilnih aplikacija, stvaraju se pretpostavke za lakše zapošljavanje te za brži razvoj Grada Rijeke i Primorsko-goranske županije.

1.2.2. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja (preporuke) ^{a, b, c}

Prema istraživanju koje je provela tvrtka International Data Corporation (IDC), koja se bavi istraživanjem tržišta, očekuje se da će tijekom idućih 4 godine sektor informacijske tehnologije postati vodeći u svijetu po pitanju otvaranja novih radnih mjesta i da

će se otvoriti čak 5,8 milijuna novih radnih mjesta. Informatički stručnjaci su već sada u samom vrhu najtraženijih zanimanja u gotovo svim istraživanjima tržišta rada u Hrvatskoj, a vrlo je slična situacija i drugdje. S obzirom na brzi rast prodaje pametnih telefona i tablet računala (prema izvješću IDC u 2013. prodano je preko milijardu smartphone uređaja ili 40% više nego u 2012. godini, te 58% više tableta nego 2012. godine) očekuje se značajniji porast potražnje za kadrovima s vještinama za razvoj mobilnih aplikacija.

1.2.3. Navesti moguće partnere izvan visokoškolskog sustava koji su iskazali interes za program

Interes su iskazali partner iz gospodarstva KARPOS d.o.o. iz Zagreba i Grad Rijeka u okviru politike poticaja zapošljavanja i jačanja uloge Start-up-a.

1.3. Usklađenost s programom cjeloživotnog učenja Sveučilišta u Rijeci

Program je usklađen s Pravilnikom o vrednovanju programa cjeloživotnog učenja Sveučilišta u Rijeci, od 9. lipnja 2009. godine

1.4. Institucijska strategija razvoja programa cjeloživotnog učenja (usklađenost s misijom i strateškim ciljevima institucije)

Program je sukladan strategiji Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci da obrazuje što veći broj stručnjaka iz područja informacijskih i komunikacijskih znanosti, te sukladno strategiji Sveučilišta u Rijeci teži k širenju spektra obrazovanja za rad s mobilnim tehnologijama i osposobljavanje kadrova za razvoj mobilnih aplikacija koje se mogu integrirati u znanstvena istraživanja.

1.5. Ostali važni podaci – prema mišljenju predlagača

Za potrebe realizacije nastave moguće je angažiranje eminentnih stručnjaka iz prakse.

2. OPĆI DIO

2.1. Naziv programa cjeloživotnog učenja

Razvoj mobilnih aplikacija

2.1.1. Vrsta programa

- a) Razlikovna edukacija u postupku stjecanja akademskog naziva
- b) Stjecanje kreditnih bodova u akreditiranom studijskom programu
- c) Daljnje usavršavanje nakon stečenog akademskog naziva
- d) Obrazovanje za različite socijalne i radne aktivnosti ili osobni razvoj**
- e) Programi ovlaštenih tijela

2.1.2. Razina studijskog programa ^{a, b}

stručni

2.1.3. Područje programa (znanstveno/umjetničko)-navesti naziv ^{a, b, c}

Društveno područje, polje informacijske i komunikacijske znanosti

2.2. Nositelj/i programa

Odjel za informatiku

2.3. Izvoditelj/i programa

Odjel za informatiku

2.4. Trajanje programa

130 sati, predavanja+vježbe 120 sati, mentorski rad pri izradi projektnog zadatka (završnog rada) 10 sati.

2.4.1. ECTS bodovi – minimalni broj bodova potrebnih da bi student završio program ^{a, b, c}

2.5. Uvjeti upisa na program

Program mogu upisati srednjoškolski obrazovane osobe te prvostupnici i magistri različitih usmjerenja. Preporučena predznanja korisna za lakše praćenje predmeta uključuju osnove informatičke pismenosti i osnovna znanja iz programiranja. Inicijalnim testiranjem ispitat će se predznanje polaznika potrebno za savladavanje sadržaja programa te će se predviđeni sadržaj, koliko je to moguće, prilagoditi interesima polaznika i individualizirati. Polaznici čije se znanje pokaže nedovoljno za kvalitetno praćenje sadržaja predmeta, dužni su samostalnim radom usvojiti potrebna znanja i vještine za praćenje predmeta.

2.6. Ishodi učenja programa (kompetencije koje polaznik stječe završetkom programa)

Po uspješnom završetku programa polaznici će:

- programirati u programskim jezicima i okolinama primjernim za razvoj mobilnih aplikacija za mobilne platforme,
- razviti, testirati i prezentirati mobilne Android aplikacije razvijene po završetku modula koji uključuje teorijske sadržaje i praktične vještine programiranja za mobilnu platformu Android,
- razviti, testirati i prezentirati mobilne iOS aplikacije razvijene po završetku modula koji uključuje teorijske sadržaje i praktične vještine programiranja za mobilnu platformu iOS,
- razviti, testirati i prezentirati mobilne Windows aplikacije razvijene po završetku modula koji uključuje teorijske sadržaje i praktične vještine programiranja za mobilnu platformu Windows,
- primijeniti teorijska znanja i praktične vještine iz domene sigurnosti i zaštite u informacijskim sustavima na razvoj mobilnih aplikacija,
- napisati projektnu dokumentaciju i priručnik za korištenje

2.7. Kod prijave programa navesti studijske programe predlagača ili drugih institucija u RH s kojih je moguć upis na predloženi program ^a

3. OPIS PROGRAMA

3.1. Struktura programa, ritam pohađanja i obveze polaznika

Strukturu programa je modularno koncipirana:

1. Razvoj mobilnih aplikacija za platformu Android
2. Razvoj mobilnih aplikacija za platformu iOS
3. Razvoj mobilnih aplikacija za platformu Windows

Svaki modul sadrži 4 kolegija: Programski jezici i paradigme, Programiranje za mobilnu platformu (Android, iOS, Windows), Sigurnost i zaštita i Završni rad.

Ritam pohađanja i obveze polaznika definirane su u tablici 3.1 i opisima kolegija.

3.2. Popis predmeta i/ili modula (ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu (i brojem ECTS – bodova za vrste programa a, b, ili c) (prilog: Tablica 1)

Tablica 1

3.3. Opis svakog predmeta (ukoliko postoji) (prilog: Tablica 2)

Tablica 2

3.3.1. Uvjeti upisa u sljedeći semestar ili trimestar (naziv predmeta) ^a

Polaznik upisuje jedan ili više modula programa Razvoj mobilnih aplikacija, a zajedničke kolegije (Programski jezici i paradigme, Sigurnost i zaštita) polaže samo jednom (slika 1).

Minimalno trajanje modula koji se upisuje prvi puta je 130 školskih sati (120 sati predavanja i vježbi te 10 sati mentorskog rada). Predviđena dinamika realizacije 120 sati predavanja i vježbi je 20 školskih sati tjedno. Realizacija završnog rada ovisi o kandidatu i mentor će se tome prilagoditi, ali predviđa se da neće biti dulje od 40 dana. U tom slučaju maksimalno trajanje pojedinog modula je 4 mjeseca. U slučaju upisa i preostalih modula, kandidat polaže samo razlike, tj. kolegij za određenu mobilnu platformu i odgovarajući završni rad sa trajanjem od 40 školskih sati koje će se realizirati u maksimalnom trajanju od 2 mjeseca.

3.4. Popis predmeta i/ili modula koji se mogu izvoditi na stranom jeziku (navesti koji jezik)

3.5. Multidisciplinarnost/interdisciplinarnost programa

3.8 Način završetka programa

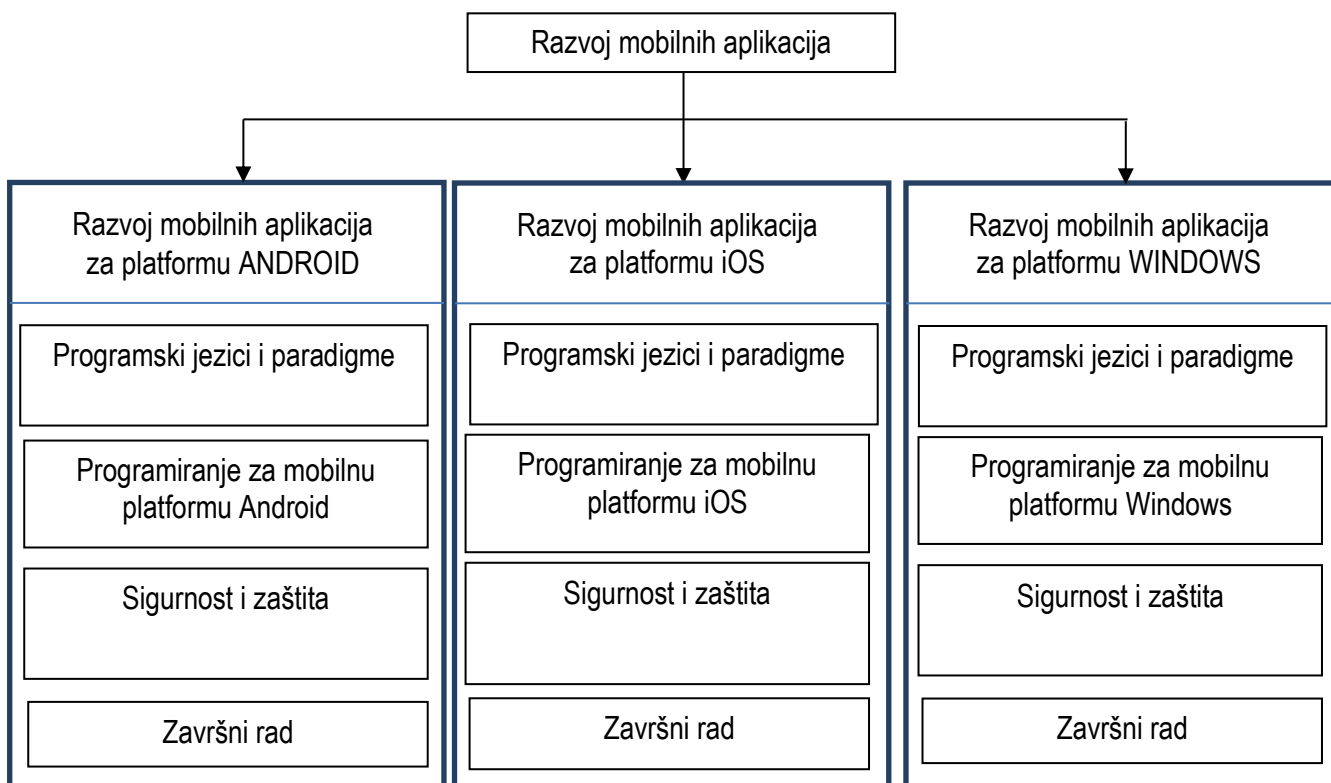
Da bi položio jedan modul programa polaznik treba položiti kolegiji Programski jezici i paradigme, odslušati kolegij Programiranje za mobilnu platformu koja odgovara odabranom modulu (Android, iOS, Windows), odslušati kolegij Sigurnost i zaštita te izraditi i prezentirati samostalno izrađenu mobilnu aplikaciju prilikom obrane Završnog rada.

Tablica1.

3.1. Popis predmeta i/ili modula (ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

POPIS MODULA / PREDMETA						
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS ^{a, b, c}
Modul Programski jezici i paradigme	Programski jezici i paradigme	doc. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	20	20		
Modul Android	Programiranje za mobilnu platformu Android	doc. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	20	20		
Modul iOS	Programiranje za mobilnu platformu iOS	dr. sc. Marija Brkić Bakarić	20	20		
Modul Windows	Programiranje za mobilnu platformu Windows	dr. sc. Marija Brkić Bakarić	20	20		
Svi moduli	Sigurnost i zaštita	doc. dr. sc. Božidar Kovačić mr. sc. Igor Jugo	30	10		
Svi moduli	Završni rad	doc. dr. sc. Marina Ivašić-Kos dr. sc. Marija Brkić Bakarić			10	
UKUPNO						

Slika 1. Struktura programa Razvoj mobilnih aplikacija



Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

NAPOMENA: Ukoliko u programu nema predmeta (npr. kod kratkih tečajeva), ispuniti polja koja su relevantna za program

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	
Naziv predmeta	Programski jezici i paradigme	
Semestar ^a		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	
	Broj sati (P+V+S)	20+20+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
<p>Kolegij osigurava definiranje i razumijevanje osnovnih koncepata povezanih sa objektno-orijentiranim pristupom kao što su klasa, apstraktni tipovi podataka, enkapsulacija, nasljeđivanje i polimorfizam. U kolegiju se koriste primjeri iz programskog jezika Java i C++ kako bi polaznici ovladali vještinama izrade jednostavnijih aplikacija koristeći koncepte iz objektivne paradigme.</p>		
1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Očekuje se da će polaznici nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza moći definirati i razumjeti pojmove iz objektno orijentirane paradigme, primijeniti vještine objektno orijentiranog programiranja i moći izraditi jednostavne aplikacije u programskom jeziku Java ili C++ koristeći objektni pristup u rješavanju problemskih zadataka.</p>		
1.4. Sadržaj predmeta		
<p>Osnovni koncepti objektno paradigme: klase, konstruktori i metode. Kreiranje i oblikovanje klasa, metoda i objekata u jeziku Java. Uporaba sistemskih klasa i metoda. Nadjačavanje metoda.</p> <p>Nasljeđivanje i polimorfizam. Sučelja i višestruko nasljeđivanje. Iznimke: vrste iznimaka i rukovanje iznimkama.</p> <p>Primjeri objektnog jezika Java i C++: osnovna arhitektura i životni ciklus, razvojno okruženje. Specifičnosti programskog jezika Java: : nezavisnost o platformi i prenosivost programskog koda (bytecode)..</p> <p>Osnovni elementi jezika: tipovi podataka, varijable, izrazi, operatori; upravljanje tokovima procesa i podataka: uvjeti grananja i petlje. Polja, liste, kolekcije i metode definirane za rad sa njima. Usporedba Jave sa C++.</p> <p>Interaktivna komunikacija u Javi: uporaba tekstualnih polja i područja, izbornih lista i dugmadi. Oblikovanje grafičkih sučelja. Rukovanje događajima i operacije sa mišem. Programske niti i animacija.</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo

1.6. Komentari		
1.7. Obveze polaznika		
Od polaznika se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi, naprave potrebne pripreme za nastavu i polože ispit.		
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}		
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}		
Rad polaznika na predmetu će se kontinuirano pratiti i vrednovati tijekom izvođenja nastave.		
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Eckel, Thinking in Java, 4th edition, Pearson Education, Inc., NJ, 2006. 2. http://java.sun.com/docs/books/tutorial/ 		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu a, b		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Kvaliteta kolegija će se mjeriti putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja polaznika o kolegiju.		

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Marina Ivašić-Kos	
Naziv predmeta	Programiranje za mobilnu platformu Android	
Semestar ^a		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	
	Broj sati (P+V+S)	20+20+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij osigurava temeljno razumijevanje pristupa, koncepata i postupaka programiranja i programskih paradigmi za mobilnu platformu Android te usvajanje osnovnih vještina za izradu jednostavnijih Android aplikacija i njihovu distribuciju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Položen kolegij Programski jezici i paradigme.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta, polaznik je u mogućnosti samostalno razviti i testirati Android aplikaciju. Ujedno, polaznik je u mogućnosti odraditi i pripremu aplikacije za distribuiranje putem Play Store te samostalno upravljati parametrima distribuiranja aplikacije na istom.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u razvoj Android aplikacija: razvojno okruženje, osnovna arhitektura i životni ciklus Android aplikacije. Komponente sustava (*Intents, Activities, Services, Content Providers, Broadcast Receivers*). Kompatibilnost uređaja, dozvole i sigurnost. Aplikativni resursi (*Manifest*).

Izrada korisničkog sučelja (*Komponente rasporeda, Kontrole unosa, Izbornici, Akcijska traka, Dijalog i Obavijesti*). Obrada događaja na komponentama sučelja za interakciju s korisnikom. Korištenje definiranih stilova i tema (oblikovanje za različite ekrane, uzorci oblikovanja, građevni blokovi). Animacije i grafika. Pregled kontrolera i pripadnih komponenti prikaza (view) te način njihovog korištenja, orijentacija ekrana.

Napredni koncepti: lokacijske usluge i korištenje senzora. Pregled i način korištenja osnovnih komponenti povezivanja (Bluetooth, NFC, HTTP). Spremanje podataka i rad s resursima.

Testiranje aplikacija i neprekidna integracija. Iskustva iz prakse. Distribucija aplikacija putem Play Store i prilagođavanje parametara distribucije.

Izrada mobilne aplikacije.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Od polaznika se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi, ispune svoje obaveze tijekom izvođenja nastave i u okviru kolegija Završni rad samostalno razviju mobilnu aplikaciju.

1.8. Praćenje ² rada polaznika <i>a, b, c</i>
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika <i>a, b, c</i>
Rad polaznika na predmetu će se kontinuirano pratiti tijekom izvođenja nastave.
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}
<p>3. http://developer.android.com/</p> <p>4. M. Murphy: CommonsWare: The Busy Coder's Guide to Advanced Android Development, 2009-11 CommonsWare, LLC., USA, URL: http://commonsware.com/AdvAndroid/AdvAndroid-1_9_2-CC.pdf</p> <p>5. W. F. Ableson, R. Sen, C. King and C. E. Ortiz: Android in Action, Third Edition, November 2011, Manning Publications Co., NY.</p>
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu <i>a, b</i>
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Kvaliteta kolegija će se mjeriti putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja polaznika o kolegiju.

² **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Marija Brkić Bakarić	
Naziv predmeta	Programiranje za mobilnu platformu iOS	
Semestar ^a		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	
	Broj sati (P+V+S)	20+20+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij osigurava temeljno razumijevanje i implementaciju pristupa, koncepata i postupaka programiranja i programskih paradigmi za mobilnu platformu iOS te usvajanje osnovnih vještina za izradu jednostavnijih iOS aplikacija i njihovu distribuciju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Položen kolegij Programski jezici i paradigme.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Polaznik će moći samostalno razviti i testirati iOS aplikacije. Ujedno, polaznik će moći pripremiti aplikaciju za distribuiranje putem AppStore-a te samostalno upravljati parametrima distribuiranja aplikacije na AppStore-u.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni preduvjeti za razvoj iOS aplikacija: razvojno okruženje, Objective-C i Swift programski jezici te njihovi koncepti.

Osnovna arhitektura i životni ciklus iOS aplikacija: pokretanje, aktivacija, stavljanje u pozadinu. Pregled Cocoa Touch programskog okvira koji se koristi u razvoju iOS aplikacija: osnovni koncepti, MVC arhitektura, pregled kontrolera i pripadnih view komponenti te način njihovog korištenja, pregled i način korištenja osnovnih komponenti za interakciju s korisnikom, orijentacija ekrana, korištenje Storyboard-a i XIB/NIB-ova za deklarativnu izradu korisničkog sučelja.

Napredni koncepti: multitasking, upravljanje kamerom i multimedija, pristup adresaru i telefonskom imeniku, JSON/REST i spajanje na poslovne servise, korištenje PUSH notifikacija, mape i lokacijske usluge.

AppStore. Testiranje. Neprekidna integracija i upravljanje ovisnostima. Human Interface Guidelines preporuke. Izrada mobilne aplikacije.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Od polaznika se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi, ispune svoje obaveze tijekom izvođenja nastave i u okviru kolegija Završni rad samostalno razviju mobilnu aplikaciju.

1.8. Praćenje³ rada polaznika ^{a, b, c}

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}

Rad polaznika na predmetu će se kontinuirano pratiti tijekom izvođenja nastave.

³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

1. Lim, Brendan G., Mac Donell, Martin Conte: iOS 7 in Action. Manning Publications Co., 2014.
2. iOS App Programming Guide, Apple Developer.
URL:
<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/iphone/conceptual/iphonesprogrammingguide/iphoneappprogrammingguide.pdf>
3. Programming with Objective-C, Apple Developer. URL:
<https://developer.apple.com/library/mac/documentation/Cocoa/Conceptual/ProgrammingWithObjectiveC/ProgrammingWithObjectiveC.pdf>
4. **The Swift Programming Language, Apple Developer.** URL:
https://developer.apple.com/library/mac/documentation/Conceptual/Swift_Programming_Language/index.html#//apple_ref/doc/uid/TP40014097

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu a, b

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta kolegija će se mjeriti putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja polaznika o kolegiju.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Marija Brkić Bakarić	
Naziv predmeta	Programiranje za mobilnu platformu Windows	
Semestar ^a		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	
	Broj sati (P+V+S)	20+20+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij osigurava temeljno razumijevanje i implementaciju pristupa, koncepata i postupaka programiranja i programskih paradigmi za mobilnu platformu Windows Phone te usvajanje osnovnih vještina za izradu jednostavnijih Windows Phone aplikacija i njihovu distribuciju.

1.2. Uvjeti za opis predmeta ^a

Položen kolegij Programski jezici i paradigme.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Polaznik će moći samostalno razviti i testirati Windows Phone 8 aplikacije. Ujedno, polaznik će moći pripremiti aplikaciju za distribuiranje putem Windows Phone Store-a te samostalno upravljati parametrima distribuiranja aplikacije na Windows Phone Store-u.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u razvoj aplikacija za Windows Phone 8: uvod u Windows Phone 8 platformu, razvojni alati, modeli razvoja aplikacija, pregled značajki Windows Phone 8, Windows Phone 7x kompatibilnost.

Oblikovanje aplikacija za Windows Phone 8: oblikovanje, struktura i navigacijski model, XAML, teme i ugrađeni stilovi, životni ciklus aplikacija (idle detekcija, brzi povratak, oblikovanje životnog ciklusa), uvod u MVVM i povezivanje s podacima (DataBinding), komponente za izgradnju aplikacija, razvoj korisničkog sučelja za više rezolucija i orijentacija ekrana, animacije za prijelaz između stranica. Pozadinski agenti. Tiles i Lock Screen obavijesti. Datoteke i spremanje podataka: pristup datotečnom sustavu, Windows Storage API.

Napredni koncepti: *launchers*, *choosers*, korištenje kontakata i kalendara, fotoaparata i kamere, mikrofona i senzora, komunikacija među aplikacijama i pokretanje vanjskih aplikacija, mrežna komunikacija, infrastruktura *push* obavijesti, mape i lokacijske usluge.

Windows Phone Store, testiranje i neprekidna integracija. Izrada mobilne aplikacije.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Od polaznika se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi, ispune svoje obaveze tijekom izvođenja nastave i u okviru kolegija Završni rad samostalno razviju mobilnu aplikaciju.

1.8. Praćenje ⁴ rada polaznika <i>a, b, c</i>
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika <i>a, b, c</i>
Rad polaznika na predmetu će se kontinuirano pratiti i vrednovati tijekom izvođenja nastave.
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}
<ol style="list-style-type: none"> 1. Binkley-Jones, Timothy, Perga, Massimo, Sync, Michael, Benoit, Adam: Windows Phone 8 in Action. Manning Publications Co., 2013. 2. Whitechapel, Andrew, McKenna, Sean: Windows Phone 8 Development Internals (Developer Reference). Microsoft press, 2013.
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) <i>a, b, c</i>
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu <i>a, b</i>
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija
Kvaliteta kolegija će se mjeriti putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja polaznika o kolegiju.

⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Božidar Kovačić, mr.sc. Igor Jugo	
Naziv predmeta	Sigurnost i zaštita	
Semestar ^a		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	
	Broj sati (P+V+S)	30+10+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Ovladavanje znanjima iz područja sigurnosti informacijskih sustava i njihova primjena na unaprjeđenju sigurnosti aplikacija za mobilne uređaje.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Odslušan kolegij Programiranje za mobilnu platformu (Android, iOS, Windows).

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Objasniti pojam rizika, komponente rizika, vjerojatnost nastanka
2. Napraviti procjenu rizika i razumije poslovne posljedice iza ostvarenja rizika
3. Objasniti proces odobrenja rezidualnog rizika i prioritete rizika
4. Nabrojati što sve utječe na zahtjeve sigurnosti u vezi usklađenosti (compliance)
5. Objasniti vezu između rezultata procjene rizika i zahtjeva sigurnosti na aplikacije
6. Objasniti pojam Penetracijskog testiranja
7. Razlikuje programski kod za funkcionalne zahtjeve od koda za zahtjeve obrade pogreški i sigurnosti
8. Nabrojati pregled najvažnijih standarda za informacijsku sigurnost
9. Dekomponirati aplikacijsko rješenje i procijeniti rizike po komponentama
10. Nabrojati ciljeve i principe informacijske sigurnosti
11. Opisati komponente dinamičkog poslovnog modela za informacijsku sigurnost
12. Primjerom opisati napade i ranjivosti neke aplikacije te predložiti neke od mjera sigurnosti za umanjene tih rizika
13. Opisati ne-tehnološke ranjivosti i prijetnje
14. Opisati tehnološke prijetnje i ranjivosti
15. Opisati arhitekturu Web aplikacije
16. Objasniti principe injekcije zlonamjernih komandi u primjeru Web aplikacija
17. Objasniti rad relacijske baze podataka i File systema te može navesti primjere prijetnji
18. Objasniti rad anti-virusnih programa i programa za detekciju upada

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u informacijsku sigurnost: Informacija, komunikacijski kanal, Ciljevi informacijske sigurnosti, položaj u organizaciji u zatvorenoj mreži, informacijska sigurnost na javnim mrežama (Internet), segmentacija mreže i sigurnost.

Principi informacijske sigurnost. Politika informacijske sigurnosti i sustav upravljanja informacijskom sigurnosti (ISMS).

Poslovni model za informacijsku sigurnost. Osobni podaci i privatnost. Autorizacija i kontrola pristupa, Autentifikacija, Accountability (Audit).

Incidenti : Prijava incidenata, priprema za incidente, CIRT, rješavanje incidenata, pouke iz incidenata.

Pojam rizika. Standardi informacijske sigurnosti i nadzora informacijske sigurnosti. Umanjenje rizika.

Nadzori sigurnosti: Plan nadzora, izvori informacija, intervju, procjena rizika, preporuke, izvještaji , unutarnji i vanjski audit.

Penetracijska testiranja. Forenzika (dokazi na sudu). Pregled rješenja i okoline i traženje ranjivosti.

<p>Sigurnost softvera. Metoda pregleda programskog koda. Zaštita baza podataka. Zaštita aplikacija. Zaštita okolina</p> <p>Sigurnost smartphone: Bluetooth, Wifi, AV, konfiguracija.</p> <p>Zlonamjerni programi: Virusi, crvi, trojanci, spyware, ne uočavanje, kontinuirana infekcija,</p> <p>Bot, botnet: Što je bot, kako nastaje botnet, uloga C&C servera, mule, DoS napadi, DDoS napadi.</p> <p>Načini ulaska zlonamjernih programa u Informacijski sustav: SE, email, linkovi, psihologija korisnika.</p> <p>Advanced Persistent Threats: Faze, štete, načini detekcije, slojevita obrana. Anti virusni programi i njihova efikasnost.</p> <p>OWASP projekt: Top 10 web aplikacijskih ranjivosti. iSQL: SQL injection, parser, SQL komanda, kako nastaje injekcija, koje su štete, kako se programski sprečava, alati (Havij), ostale metode injekcije (HTML, URL.)</p> <p>PKI: Simetrični prijenos, asimetrični, hibridni, CA, ključevi, digitalni potpis, zakon o elektroničkom potpisu, napredni el. potpis</p> <p>Man in the middle, Man in the Browser: Što je, kako se sprečava, SSL, PKI, važnost preglednika, sigurnost preglednika</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari		
1.7. Obveze polaznika		
Od polaznika se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi, ispune svoje obaveze tijekom izvođenja nastave i u okviru kolegija Završni rad implementiraju sigurnost i zaštitu pri razvoju mobilne aplikacije.		
1.8. Praćenje rada polaznika ^{a, b, c}		
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}		
Rad polaznika na predmetu će se kontinuirano pratiti i vrednovati tijekom izvođenja nastave.		
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ISO/IEC:2013 27001 Information Security Standard 2. Mobile Security & BYOD For Dummies 2013. Kaspersky Labs 3. Advanced Evasion Techniques For Dummies®, Special Edition John Wiley & Sons, Ltd 2013. 4. Web Application Security For Dummies® Published by John Wiley & Sons, Ltd 2011. 5. Advanced Persistent Threat Protection For Dummies®, Seculert John Wiley & Sons, Inc. 2013. 6. DDoS For Dummies®, Corero Network Security Edition John Wiley & Sons, Inc. 2012. 7. Enterprise Mobility For Dummies.® 2nd Edition John Wiley & Sons Canada, Ltd. 2013. 8. The Basics of Information Security Understanding the Fundamentals of InfoSec inTheory and Practice Syngress 2011. 		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu a, b		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Kvaliteta kolegija će se mjeriti putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja polaznika o kolegiju.		

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Povjerenstvo za završne radove	
Naziv predmeta	Završni rad	
Semestar ^a		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	
	Broj sati (P+V+S)	0+0+10

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Primjena znanja iz programa Razvoj mobilnih aplikacija na razvoju aplikacije za mobilne uređaje te njena prezentacija.

1.2. Uvjeti za opis predmeta ^a

Odslušan kolegij Programiranje za mobilnu platformu (Android, iOS, Windows) i kolegij Sigurnost i zaštita.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Polaznici koji su izvršili sve predviđene obaveze će moći samostalno razviti i testirati aplikaciju za jednu od mobilnih platformi (Android, iPhone, Windows) prema unaprijed definiranim zadacima.
2. Polaznik je u mogućnosti odraditi i pripremu aplikacije za distribuiranje putem sustava za distribuciju aplikacija (Play Store, AppStore, Phone Store)
3. Polaznik može samostalno upravljati parametrima distribuiranja aplikacije na istom.

1.4. Sadržaj predmeta

Sadržaj kolegija uključuje sadržaj svih prethodnih kolegija (Programski jezici i paradigme, Programiranje za mobilnu platformu Android, Programiranje za mobilnu platformu iOS, Programiranje za mobilnu platformu Windows, Sigurnost i zaštita) koji su relevantni za izradu mobilne aplikacije prema definiranim zadacima.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo

1.6. Komentari

Predviđenih 10 sati za predmet Završni rad uključuju mentorski rad sa kandidatom na izradi aplikacije i potrebnim doradama te konzultacije prilikom izrade prezentacije aplikacije pred povjerenstvom.

1.7. Obveze polaznika

Od polaznika se očekuje da samostalno izradi aplikaciju za mobilne uređaje. Tijekom izrade aplikacije polaznik informira mentora o tijeku izrade aplikacije te uvažava preporuke mentora o izradi aplikacije.

- Također, s obzirom na priloženi opis programa, koji nudi fleksibilno trajanje programa, potrebno je specificirati moguća trajanja programa (minimalno i maksimalno). Ova fleksibilnost vezana je i uz financijsku analizu, koja je napravljena ne temelju maksimalnog trajanja programa.

1.8. Praćenje⁵ rada polaznika *a, b, c*

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika *a, b, c*

Rad polaznika na predmetu će se kontinuirano pratiti i vrednovati tijekom razvoja aplikacije za mobilne uređaje. Po završetku razvoja i testiranja aplikacije za mobilne uređaje polaznik ispred Povjerenstva za završni rad kojeg čine predavači kolegija na programu, prezentira aplikaciju koju je samostalno razvio i demonstrira način njenog korištenja. Povjerenstvo za završni rad donosi ocjenu završnog rada (nije položio: ocjena 1; položio: ocjena od 2 do 5).

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

Literatura svih prethodnih kolegija (Programski jezici i paradigme, Programiranje za mobilnu platformu Android, Programiranje za mobilnu platformu iOS, Programiranje za mobilnu platformu Windows, Sigurnost i zaštita).

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu *a, b*

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta kolegija će se mjeriti praćenjem ispunjenja obaveza polaznika tijekom izrade aplikacije za mobilne uređaje, ocjenom same aplikacije, te putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja polaznika o kolegiju.

⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.