



Fakultet informatike u Puli

FIPU - struktura studija

Verzija – 2023-06-01

1. semestar - Informatika (prijediplomski)

Zimski semestar, I. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Diferencijalni i integralni račun	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić	20	30	–	2
Logika i diskretna matematika	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić	24	30	–	4
Multimedijalni sustavi	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	15	45	–	6
Osnove IKT	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger doc. dr. sc. Snježana Babić	30	30	–	6
Osnove podatkovne znanosti	doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	–	6
Programiranje	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
Ukupno					30

2. semestar - Informatika (prijediplomski)

Ljetni semestar, I. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Baze podataka I	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Geometrija i linearna algebra	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić	25	30	–	3
Informacijski sustavi	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Matematička analiza	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić	20	30	–	3
Operacijski sustavi	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	30	–	6
Programiranje u skriptnim jezicima	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
Ukupno					30

3. semestar - Informatika (prijediplomski)

Zimski semestar, II. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Baze podataka II	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Mrežni sustavi	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	15	45	–	6
Statistika	doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	–	6
Strukture podataka i algoritmi	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Arhitektura organizacije	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Engleski jezik I	Maja Novak Ladarević prof. dr. sc. Moira Kostić-Bobanović	30	30	–	6
Osnove ekonomije	izv. prof. dr. sc. Dean Sinković prof. dr. sc. Marinko Škare doc. dr. sc. Romina Pržiklas Družeta	30	30	–	6
Računovodstvo u virtualnom okruženju	izv. prof.dr.sc. Ksenija Černe prof. dr.sc. Lorena Mošnjja-Škare izv. prof.dr.sc. Robert Zenzerović izv. prof. dr. sc. Tacijan Peruško	30	30	–	6

4. semestar - Informatika (prijediplomski)

Ljetni semestar, II. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Objektno orijentirano programiranje	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Programsko inženjerstvo	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
Šifre i kodovi	doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	–	6
Umjetna inteligencija	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Engleski jezik II	Maja Novak Lađarević prof. dr. sc. Moira Kostić-Bobanović	30	30	–	6
Komuniciranje u organizaciji	doc. dr. sc. Linda Juraković	30	30	–	6
Računovodstveni informacijski sustavi	izv. prof. dr.sc. Ksenija Černe prof. dr. sc. Robert Zenzerović	30	30	–	6
Sustavi temeljeni na znanju	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	30	–	6
Teorija informacija	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	30	–	6

5. semestar - Informatika (prijediplomski)

Zimski semestar, III. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Operacijska istraživanja	izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić	30	30	–	6
Praktikum	doc. dr. sc. Nikola Tanković	–	–	60	6
Upravljanje poslovnim procesima	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Web aplikacije	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Arhitektura organizacije	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Računovodstvo u virtualnom okruženju	izv. prof.dr.sc. Ksenija Černe prof. dr.sc. Lorena Mošnjaja-Škare izv. prof.dr.sc. Robert Zenzerović	30	30	–	6
Stručna praksa	izv. prof. dr. sc. Ticijan Peruško doc. dr. sc. Nikola Tanković	–	–	–	6

6. semestar - Informatika (prijediplomski)

Ljetni semestar, III. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Dizajn i programiranje računalnih igara	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
Programiranje na Java virtualnom stroju	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	30	–	6
Skladišta i rudarenje podataka	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Završni rad	–	–	–	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Komuniciranje u organizaciji	doc. dr. sc. Linda Juraković	30	30	–	6
Računovodstveni informacijski sustavi	izv. prof. dr.sc. Ksenija Černe prof. dr. sc. Robert Zenzerović	30	30	–	6
Sustavi temeljeni na znanju	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	30	–	6
Teorija informacija	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	30	–	6

1. semestar - Informatika (diplomski)

Zimski semestar, I. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
IT Management	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Mobilne aplikacije	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	30	–	6
Modeli računarstva	doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	–	6
Raspodijeljeni sustavi	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Digitalni marketing u turizmu	doc. dr. sc. Tamara Floričić	30	30	–	6
Geoinformacijski sustavi	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Management ljudskih potencijala	doc. dr. sc. Linda Juraković	30	30	–	6
Računovodstvo u virtualnom okruženju	izv. prof.dr.sc. Ksenija Černe prof. dr.sc. Lorena Mošnja-Škare izv. prof.dr.sc. Robert Zenzerović izv. prof. dr. sc. Ticijan Peruško	30	30	–	6
Stručna praksa (diplomski)	doc. dr. sc. Nikola Tanković	–	–	–	6
Upravljanje projektima	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6

2. semestar - Informatika (diplomski)

Ljetni semestar, I. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Analiza podataka i obrada informacija	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	30	–	6
Interakcija čovjeka i računala	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
Modeliranje i simulacije	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Neuronske mreže i duboko učenje	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Blockchain aplikacije	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
Dizajn i programiranje računalnih igara	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
Forenzičko računovodstvo	prof. dr. sc. Robert Zenzerović	30	30	–	6
Komuniciranje u organizaciji	doc. dr. sc. Linda Juraković	30	30	–	6
Poslovna komunikacija na engleskom jeziku	Maja Novak Lađarević prof. dr. sc. Moira Kostić-Bobanović	30	30	–	6
Računovodstveni informacijski sustavi	izv. prof. dr.sc. Ksenija Černe prof. dr. sc. Robert Zenzerović	30	30	–	6
Sustavi elektroničkog učenja	doc. dr.sc. Snježana Babić	30	30	–	6
Sustavi temeljeni na znanju	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	30	–	6
Teorija informacija	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	30	–	6

3. semestar - Informatika (diplomski)

Zimski semestar, II. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Funkcijsko programiranje	doc. dr. sc. Siniša Miličić	45	–	–	6
Internet stvari	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	30	–	6
Napredni algoritmi i strukture podataka	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
Razvoj IT rješenja	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger doc. dr. sc. Goran Oreški doc. dr. sc. Nikola Tanković doc. dr. sc. Siniša Miličić izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	–	–	–	6
<i>Izborni predmet</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Digitalni marketing u turizmu	doc. dr. sc. Tamara Floričić	30	30	–	6
Geoinformacijski sustavi	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Management ljudskih potencijala	doc. dr. sc. Linda Juraković	30	30	–	6
Računovodstvo u virtualnom okruženju	izv. prof.dr.sc. Ksenija Černe prof. dr.sc. Lorena Mošnjaja-Škare izv. prof.dr.sc. Robert Zenzerović izv. prof. dr. sc. Ticijan Peruško	30	30	–	6
Stručna praksa (diplomski)	doc. dr. sc. Nikola Tanković	–	–	–	6
Upravljanje projektima	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6

4. semestar - Informatika (diplomski)

Ljetni semestar, II. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Diplomski rad	–	–	–	–	30
Ukupno					30

1. semestar - Informatika (diplomski - nastavni)

Zimski semestar, I. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Digitalne kompetencije u obrazovanju	doc. dr. sc. Snježana Babić	30	30	–	6
Obrazovanje posebnih skupina	prof. dr. sc. Mirjana Radetić-Paić	30	30	–	6
Opća psihologija	prof. dr. sc. Neala Ambrosi Randić	30	–	–	3
Uvod u didaktiku	doc. dr. sc. Marina Diković	15	15	–	3
<i>Izborni predmet 1</i>	–	–	–	–	6
<i>Izborni predmet 2</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
IT Management	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Modeli računarstva	doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	–	6
Raspodijeljeni sustavi	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
Web aplikacije	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6

2. semestar - Informatika (diplomski - nastavni)

Ljetni semestar, I. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Metodika nastave informatike	doc. dr.sc. Snježana Babić	30	30	–	6
Opća didaktika	doc. dr. sc. Marina Diković	15	–	15	3
Psihologija komuniciranja	doc. dr. sc. Marlena Plavšić prof. dr. sc. Neala Ambrosi Randić	15	15	–	3
Psihologija poremećaja u djetinjstvu i adolescenciji	prof. dr. sc. Neala Ambrosi Randić	30	–	–	3
Psihologija učenja i nastave	doc. dr. sc. Marlena Plavšić	15	15	–	3
Razvojna psihologija	doc. dr. sc. Marlena Plavšić	30	–	–	3
Sustavi elektroničkog učenja	doc. dr.sc. Snježana Babić	30	30	–	6
Uvod u pedagogiju	izv. prof. dr. sc. Elvi Piršl	30	–	–	3
Ukupno					30

3. semestar - Informatika (diplomski - nastavni)

Zimski semestar, II. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
IT i edukacija	doc. dr. sc. Snježana Babić	30	30	–	6
Odgoj i obrazovanje za ljudska prava	doc. dr. sc. Marina Diković doc. dr. sc. Marlena Plavšić	15	–	15	3
Opća pedagogija	izv. prof. dr. sc. Elvi Piršl	15	–	15	3
<i>Izborni predmet 1</i>	–	–	–	–	6
<i>Izborni predmet 2</i>	–	–	–	–	6
<i>Izborni predmet 3</i>	–	–	–	–	6
Ukupno					30

Izborni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Funkcijsko programiranje	doc. dr. sc. Siniša Miličić	45	–	–	6
Geoinformacijski sustavi	doc. dr. sc. Goran Oreški	30	30	–	6
Internet stvari	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	30	–	6
IT Management	izv. prof. dr. sc. Darko Etinger	30	30	–	6
Modeli računarstva	doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	–	6
Napredni algoritmi i strukture podataka	izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački	30	30	–	6
Raspodijeljeni sustavi	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6
Stručna praksa (diplomski)	doc. dr. sc. Nikola Tanković	–	–	–	6
Web aplikacije	doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	–	6

4. semestar - Informatika (diplomski - nastavni)

Ljetni semestar, II. godina

Obvezni predmeti

Predmet	Nositelji	P	V	S	ECTS
Diplomski rad	–	–	–	–	30
Ukupno					30

Analiza podataka i obrada informacija

Kod i naziv kolegija: ??????, Analiza podataka i obrada informacija (APOI)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

FER, Zavod za elektroničke sustave i obradu informacija – Statistička analiza podataka

FER, Zavod za elektroničke sustave i obradu informacija – Obrada informacija

Stanford University – Introduction to Applied Statistics

University of Melbourne – Computational Statistics & Data Science

Queensland University of Technology – Data Analytics

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Cilj kolegija je upoznavanje naprednih metoda analize podataka i obrade informacija, koje se koriste u širokom spektru područja - poslovanju, financijama, prirodnim i društvenim znanostima, informatici. Uz korištenje i oslanjanje na popularni statistički paket R (<http://www.r-project.org/>), naglasak će biti na razumijevanju, intuiciji i primjeni, bez prekomjernog zalaženja u matematičke i tehničke detalje koji stoje u pozadini tih metoda.

Ishodi učenja

1. prepoznati razne metode analize podataka i obrade informacija,
2. primijeniti programski jezik R u rješavanju numeričkih i statističkih problema,
3. razumjeti uvjete korištenja, mogućnosti i ograničenja metoda analize podataka i obrade informacija,
4. primijeniti metode analize podataka i obrade informacija na dovoljan broj praktičnih problema, interpretirati dobivene rezultate i evaluirati učinkovitost pojedinih metoda,
5. riješiti jedan složeniji problem i sastaviti pisano izvješće o rješenju.

Sadržaj kolegija

1. **Uvod u statistički programski jezik R.** Uvod u R. Strukture/spremnici podataka (vektor, matrica, polje, okvir, lista). Učitavanje podataka (CSV, XML, Excel, SPSS, DBMS). Osnovno grafičko prikazivanje podataka.
2. **Priprema podataka.** Osnovna priprema podataka (nedostajući podaci, konverzije, sortiranja, spajanja, SQL). Napredna priprema podataka (kontrola toka, agregiranje i preoblikovanje podataka).
3. **Osnovne statističke metode.** Grafički prikazi distribucija (histogram, stupčasti, tortni, točkasti i kutijasti prikaz).
4. **Deskriptivna statistika.** Distribucije/razdiobe. Korelacija. Testiranje hipoteza. T-test.

5. **Linearna regresija.** Metoda najmanjih kvadrata. Jednostruka i višestruka (multipla) regresija. Stršeće vrijednosti (outliers). Selekcija varijabli. Usporedba modela. Unakrsna provjera (cross-validation).
6. **Analiza varijance.** Analiza varijance (ANOVA). Analiza kovarijance (ANCOVA). Multivarijatna analiza varijance (MANOVA). Inferencijalna statistika (testiranje hipoteza, intervalne procjene). pwr paket.
7. **Napredne grafičke mogućnosti.** Raspršeni graf (scatterplot). Linijski prikaz. Mozaički prikaz. Korelogrami. Parametri grafova. Paleta N različitih boja. Koordinatne osi. Legenda. Spajanje grafova.
8. **Metode ponovnog uzorkovanja.** Permutacijski test. Bootstrapping metoda.
9. **Generalizirani linearni modeli.** glm() funkcija. Logistička regresija. Poisson-ova regresija.
10. **Analiza glavnih komponenti i faktorska analiza.** Metoda analize glavnih komponenti. Faktorska analiza.
11. **Vremenske serije.** Izgladivanje pomičnim prosjekom. Desezoniranje podataka. ARIMA prognostički modeli.
12. **Klasterska analiza.** Određivanje udaljenost. Hijerarhijsko i nehijerarhijsko klasteriranje (K-means, dijeljenje).
13. **Klasifikacija.** Logistička regresija. Stabla odluke. Šuma/ansambl stabala (random forest). Metode potpornih vektora (support vector machine). rattle paket za dubinsku analizu podatka (data mining).
14. **Napredna vizualizacija podataka.** Grafički sustavi u R-u. ggplot2 paket.
15. **Napredne mogućnosti R-a.** Tretiranje nedostajućih podataka. Napredne mogućnosti programiranja. Kreiranje vlastitog paketa. Dinamičko kreiranje izvještaja. Shiny – paket za interaktivne web aplikacije razvijene u R-u.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	75	0,0	0%
Samostalni zadaci	1-5	30	1,5	25%
Projekt	1-5	30	1,5	25%
Ispit (2 kolokvija/pismeni)	1-5	30	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Prema Pravilniku o ocjenjivanju UNIPU:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora ispuniti sljedeće obaveze:

- Pohađanje nastave
- Domaće zadatke
- Izrada praktičnog rada
- Polaganje pismenog ispita ili dva kolokvija
- Polaganje usmenog ispita

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Kabacoff R: R in Action, 2th edition, Manning Publications, 2015.
2. James G: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer, 2013. (slobodno dostupno na <http://www.statlearning.com/>)
3. Venables WN: An Introduction to R. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, 2013. (slobodno dostupno na <http://www.statlearning.com/>)

Izborna:

1. Walpole RE, Myers RH, Myers SL, Ye K: Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 2016.
2. Hastie T: The Elements of Statistical Learning. Springer, 2013.
3. Izenman AJ: Modern Multivariate Statistical Techniques. Springer,
4. Johnson RA, Wichern DW: Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, 2007.
5. Kuhn M, Johnson K: Applied Predictive Modeling. Springer, 2013.

Arhitektura organizacije

Kod i naziv kolegija: 199574, Arhitektura organizacije (ARORFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

dr. sc. Daglas Koraca (predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II., III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Osnove ekonomije, Osnove IKT

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Preduvjet za pristup testu ili prijavu ispita su prethodno položeni kolegiji Osnove ekonomije i Osnove IKT.

Cilj kolegija

Usvojiti kompetencije za: implementaciju Informacijskih i komunikacijskih tehnologija u organizaciji, percepcija koje prednosti IKT donose općenito organizaciji, te koji su efekti i posljedice primjene IKT-a na arhitekturu organizacije, odnosno na organizacijsku strukturu, poslovne procese, strategiju i ljudske potencijale.

Ishodi učenja

1. interpretirati pojam, vrste i primjenu IKT, te njezin utjecaj na poslovanje poduzeća
2. interpretirati pojam, sadržaj i elemente arhitekture organizacije
3. interpretirati arhitekturu organizacije s aspekta učinkovitosti, njezinu diferencijaciju i integraciju, te ulogu managementa u arhitekturi organizacije
4. interpretirati utjecaj primjene IKT na arhitekturu organizacije, organizacijsku strukturu, poslovne procese, strategiju i ljudske potencijale
5. stvoriti vlastiti samostalni rad na zadanu temu

Sadržaj kolegija

1. Uvod u implementaciju IKT u organizaciji
2. Pojam i vrste IKT
3. Primjena IKT u poduzećima proizvodne i uslužne djelatnosti
4. Pojam i sadržaj arhitekture organizacije
5. Elementi arhitekture organizacije
6. Arhitektura organizacije s aspekta učinkovitosti
7. Utjecaj implementacije IKT na organizacijsku strukturu
8. Utjecaj implementacije IKT na poslovne procese
9. Utjecaj implementacije IKT na strategiju
10. Utjecaj implementacije IKT na ljudske potencijale

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Projekt	1-5	28	1,0	30%
Izrada koncepta seminarskog rada	1-5	42	1,5	15%
Pismeni radovi	1-5	42	1,5	15%
Ispit (pismeni/usmeni)	1-5	56	2,0	40%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Obraditi praktični zadatak – studiju slučaja prema dogovoru s predmetnim nastavnikom - asistentom 2. Izraditi seminar vezan uz zadanu tematiku te predstaviti praktičan primjer implementacije IKT iz hrvatskog i međunarodnog poduzeća i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. 3. Napraviti PowerPoint prezentaciju na istraženu tematiku i studiju slučaja te istu priložiti radu. 4. Pristupiti pismenom ispitu na rokovima objavljenim na početku akademske godine na mrežnim stranicama FIPU

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama FIPU i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Pohađanja nastave – studenti nisu obavezni pohađati nastavu

Seminarski rad – izrađuje se u pisanom obliku prema naptuku koji je studentima prezentiran na prvom terminu seminara i objavljen na mrežnim stranicama (portal za e-učenje).

Temu seminara zadaje predmetni nastavnik/asistent uz dopunska objašnjenja i dodjeljivanje obrade praktičnog primjera.

Izrada pisanog seminarskog rada i praktičnog zadatka – studije slučaja uvjet su za pristupanje ispitu, seminaru koji se implementira praktični zadatak dodijeljen sukladno tematici rada se predaje na ocjenjivanje najkasnije 7 dana prije ispitnog roka. Studenti koji ne izvrše obvezu izrade pisanog dijela seminara i PPT prezentacije ne mogu prijaviti i pristupiti pismenom ispitu.

Praktični zadatak – Uključuje istraživanje i analizu primjera – studije slučaja vezano za problematiku utjecaja implementacije IKT na arhitekturu organizacije u korelaciji sa dodijeljenom temom seminarskog rada.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne položi pismeni ispit
- nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student polaže usmeni ekvivalent ispita koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat. Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Literatura

Obvezna:

1. Žugaj M., Schatten M.: Arhitektura suvremenih organizacija, Tonimir, Varaždinske toplice, 2005.
2. Nadler D., Gerstein M., Shaw R. i grupa autora: Organizational Architecture, Designs for Changing Organisations, Joey-Bass, San Francisco, 1992.
3. Srića V., Spremić M.: Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha, Sinergija d.o.o. Zagreb, 2002.

Izborna:

1. Samuelson P.A., Nordhaus W.: Ekonomija, 14. Izdanje, MATE Zagreb, 1992.
2. Žugaj M., Šehanović J. Cingula M.: Organizacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999.
3. Sikavica P., Novak M., Poslovna organizacija, Informator, Zagreb, 1999.
4. Suttermeister R.: Ljudi i produktivnost; Panorama, Zagreb 1967.
5. Majumdar A., Szigeti H.: ICT for manufacturing; ActionPlanT, 2011.
6. Kliček B.: Informacijska i komunikacijska tehnologija u turizmu: koncepti, trendovi i primjena, Infotrend, 2008.
7. Sappasert K.: The Impact of ICT on the Growth of the Service Industries; University of Oslo, Centre for Technology, Innovation and Culture

Priručna:

1. Promotivni materijali i brošure o ICT
2. Znanstveni i stručni časopisi s područja ICT
3. Znanstveni i stručni časopisi s područja arhitekture organizacije

Baze podataka I

Kod i naziv kolegija: 186183, Baze podataka I (INF010)

Nastavnici

doc. dr. sc. Goran Oreški (nositelj)

Romeo Šajina, mag. inf. (vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Baze podataka 2, Informatički praktikum I, Informatički praktikum II.

Preuvjeti:

Odslušan kolegij „Osnove IKT”

Cilj kolegija

Upoznati studente sa konceptima modeliranja i upravljanja relacijskim bazama podataka.

Ishodi učenja

1. Objasniti i klasificirati osnovne pojmove iz teorije baza podataka.
2. Definirati osnovne koncepte relacijskog modela podataka.
3. Izraditi konceptualni model baze podataka.
4. Primijeniti relacijsku algebru kao upitni jezik za jednostavne i kompleksne upite te primijeniti SQL u kreiranju (definiranju) i modifikaciji baze podataka.
5. Definirati i prikazati pravila integriteta u relacijskom modelu podataka.

Sadržaj kolegija

1. Uvod. Osnovni pojmovi. Razvojni ciklus i dokumentacija baze podataka.
2. Konceptualno oblikovanje baze podataka. Entiteti, atributi i veze. Oblikovanje konceptualne sheme i složenije veze.
3. Logičko oblikovanje baze podataka. Relacijski model. Pretvaranje konceptualne sheme u relacijsku shemu. Pretvaranje složenijih veza u relacije.
4. Normalizacija baze podataka. Normalne forme. Funkcionalne, parcijalne, tranzitivne i višeznačne ovisnosti.
5. Relacijska algebra. Relacijski račun. Relacijski upitni jezici. Jednostavni i složeni upiti u jeziku SQL.
6. Fizičko oblikovanje i implementacija baze podataka. Fizička građa baze podataka. Pretvaranje relacijske sheme u fizičku shemu. Optimizacija upita.
7. Očuvanje sigurnosti i integriteta baze podataka.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	56	2,0	0%
Kolokviji	1-5	56	2,0	20%
Projekt	3-5	28	1,0	20%
SQL praktični zadatak	4-5	14	0,5	20%
Seminar	1-5	14	0,5	20%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini. Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Projekt: Odnosi na samostalno modeliranje relacijske baze podataka za potrebe proizvoljno odabranog (od strane studenta) primitivnog poslovnog procesa. Student je obavezan primijeniti temeljne principe modeliranja podataka u sustavu za upravljanje bazom podataka koji sam odabere, izraditi i dostaviti na vrijeme relacijsku bazu podataka, priložiti tehničku dokumentaciju baze podataka te učitati sve navedeno na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Uspješno obranjen projekt nosi najviše 20 bodova. Studenti koji nisu spremni obraniti projekt, gube bodove iz istog. Korištenje tuđeg rješenja i predstavljanje kao svojeg (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

SQL praktični zadatak: Odnosi na praktičan rad sa sustavom za upravljanje bazom podataka gdje studenti trebaju pokazati da su ovladali osnovama korištenja jezika SQL. Uspješno realiziran praktičan zadatak nosi maksimalno 20 bodova. Prepisivanje rješenja je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Seminarski rad: Svaki student treba odabrati temu iz šireg područja kolegija te istu prijaviti kod predmetnog nastavnika. Nakon što nositelj kolegija odobri temu, student može pristupiti izradi seminarskog rada. Tijekom izrade seminarskog rada, studenti se trebaju pridržavati pravilnika o izradi seminarskog rada te citiranju korištene literature. Svaki student treba obraniti odabranu temu seminarskog rada u za to unaprijed definiranom terminu. Studenti na obranu trebaju donijeti uvezenu tiskanu verziju seminarskog rada i PowerPoint prezentaciju. Ukoliko seminarski rad sadrži praktičnu komponentu, istu je potrebno pohraniti na CD/DVD medij te isti priložiti uz tiskanu verziju seminarskog rada. Digitalnu verziju seminarskog rada potrebno je učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Seminarski rad nosi najviše 20 bodova. Studenti koji nisu spremni obraniti seminarski rad, gube bodove iz istog. Korištenje tuđeg rada (seminarskog, završnog, diplomskog i sl.) i predstavljanje kao svojeg (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Ocjena kontinuiranog praćenja vrijedi do kraja akademske godine. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pismeni i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. položiti pismeni ispit
4. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje projekt, SQL praktični zadatak i seminarski rad. Ispit je položen ako je student ostvario najmanje 50% bodova putem spomenutih aktivnosti kontinuiranog praćenja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). Database system concepts (Vol. 7). New York: McGraw-Hill

Izborna:

1. Manger, R.: Baze podataka, Element, Zagreb (2014)
2. Radovan, M.: Baze podataka: Relacijski pristup i SQL, Informator, Zagreb (1993)
3. Varga, M.: Baze podataka: Konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka. DRIP, Zagreb (1994)
4. Vujnović, R.: SQL i relacijski model podataka. Znak, Zagreb (1995)
5. Coronel, C., Morris, S.: Database Systems: Design, Implementation, & Management. Cengage Learning, Stanford (2016)
6. Elmasri, R., Navathe, S. B.: Fundamentals of Database Systems. Pearson Education, New Jersey (2015)
7. Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., Widom, J.: Database Systems: The Complete Book. Pearson Education, New Jersey (2008)
8. Hernandez, M. J.: Database Design for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Relational Database Design. Addison-Wesley Professional, Upper Saddle River (2013)

Priručna:

1. Rockoff, L.: The Language of SQL: How to Access Data in Relational Databases. Course Technology, Boston (2011)

Baze podataka II

Kod i naziv kolegija: **199568, Baze podataka II (BPIIFIPU)**

Nastavnici

doc. dr. sc. Goran Oreški (nositelj)

Romeo Šajina, mag. inf. (vježbe)

Zlatko Sirotić, mag. inf. (vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

sa svim kolegijima studija Informatike

Preuvjeti:

položeni kolegiji Osnove IKT, Baze podataka 1

Cilj kolegija

Primijeniti napredna znanja i vještine modeliranja, programiranja i administriranja bazama podataka

Ishodi učenja

1. implementirati kompleksne upite, okidače, poglede i modifikacije sheme koristeći SQL,
2. implementirati poslovna pravila u bazi podataka,
3. upoznati se s osnovnim programskim tehnikama baze podataka,
4. raditi s transakcijama, funkcijama i pohranjenim procedurama,
5. primijeniti SQL u implementaciji sigurnosti baze podataka,
6. razumjeti tehnike replikacije i oporavka baze podataka.

Sadržaj kolegija

1. SQL kao standardni upitni jezik za relacijske sustave za upravljanje bazom podataka: Osnovni upiti u SQL-u (upiti nad jednom relacijom) i kompleksni upiti u SQL-u (upiti nad više relacija), Spajanje relacija, Zbirni upiti (osnovne statističke funkcije), Horizontalna podjela relacije (group by), Uvjeti na grupu redova (having). Triggeri i modifikacije sheme baze podataka, Podupiti: Podupiti i uvjeti (any, all, exists).
2. Pogledi: Vrste pogleda. Ažuriranje pogleda. Višeslojni pogledi. Primjena pogleda.
3. Osnove PL/SQL,
4. Transakcije. Primjeri transakcija. Valjana transakcija. Kontrolni modul za izvršenje transakcija. Usporedno izvršenje skupa transakcija. Upravljanje transakcijama.
5. Fizički dizajn baze podataka,
6. Implementacija poslovna pravila u bazi podataka, Kurzori baze podataka, Poslovna pravila u Oracle BP.
7. Integritet i sigurnost baze podataka: Održavanje korisničkih računa, Replikacija podataka i oporavak baze podataka,

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	56	2,0	0%
1. kolokvij	1-2	28	1,0	30%
2. kolokvij	3-4	28	1,0	30%
Projekt	1-6	56	2,0	40%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. položiti dva testa provjere znanja. Ukoliko student ne ovlada potrebnim vještinama (odnosno ne ostvari 3 ECTS), ne može pristupiti izradi projekta,
2. timski izraditi i prezentirati projektni zadatak prema utvrđenim korisničkim zahtjevima.

Redoviti studenti su obvezni pohađati i aktivno sudjelovati u predavanjima/ vježbama/ radionicama, te tijekom studija timski (tim se sastoji od minimalno dva člana!) kreirati i prezentirati ostalim grupama **projektni zadatak** opisa zahtjeva za poslovnim podacima (kreirati logički model podataka). Prezentaciju projektnog zadatka su obavezni predati putem on-line sustava učenja, tjedan dana prije zvanično oglašenog roka za prezentaciju, ovisno o dinamici izvođenja nastave. Prezentacija i ocjenjivanje osnovnih elemenata projekta se vrši javno. Eventualne **dodatne upute o nužnim elementima projekta** biti će dane na vježbama od strane predmetnog asistenta.

Studenti su dužni tijekom semestra pokazati napredno znanje SQL, koje će se provjeravati s dva **testa** na postojećoj bazi podataka.

Dodatne bodove (maksimalno 30%) je moguće ostvariti rješavanjem postavljenih zadataka i pitanja na predavanjima i seminarima.

Izvanredni studenti imaju iste obaveze kao i redoviti studenti, uz nužnu razliku u dinamici realiziranja, odnosno polaganje testova za vrijeme oglašenih ispitnih rokova za izvanredne studente ili prema dinamici organiziranja testova za redovite studente. Timski rade na projektu, prezentiraju ga na ispitnom roku, te demonstriraju napredno poznavanje SQL-a. Mogu ostvariti dodatne bodove točnim rješavanjem javno oglašenih zadataka i pitanja.

Rokovi ispita i kolokvija

Tijekom semestra održat će se **dva testa provjere znanja i vještina** (prostor i vrijeme održavanja kolokvija bit će objavljeni tjedan dana prije termina kolokvija).

Svaki **test** ima 30 bodova i donosi 30% ocjene. Minimalni ostvareni broj bodova za pozitivnu ocjenu je **15**.

Ukoliko student ne zadovolji prvu provjeru znanja; na terminu Testa II, polaže materiju prvog i drugog testa. Ukoliko se i tada ne ostvari minimalni broj bodova predviđenih Testom I, nema pravo pristupiti izradi projekta, odnosno smatra se da student nije ispunio obaveze na kolegiju.

Projekt se odnosi na logičko i fizičko modeliranje relacijske baze podataka za potrebe poslovnog procesa. Tim studenata je obavezan primijeniti temeljne principe logičkog i fizičkog modeliranja podataka, izraditi, dostaviti na vrijeme i prezentirati korektan relacijski model podataka poslovnog procesa, najkasnije tjedan dana prije oglašenog ispitnog roka.

Ocjena projekta donosi **40%** ukupne ocjene kolegija. Minimalni ostvareni broj bodova dovoljan za ispunjenje studentskih obaveza (osim testova) za prezentirani projekt je **20%**.

Temeljni kriteriji za ocjenu zadovoljavajućeg projekta (20%) su: instalacija baze i radnog okruženja, izgrađen logički i fizički model podataka u trećoj normalnoj formi (tablice, atributi, PK, UK), te primijenjeni triggeri za ažuriranje audit kolona i surogatnog ključa.

Dodatni bodovi se mogu ostvariti: uspješnom prezentacijom kreiranih funkcionalnosti (5%), te implementacijom PL/SQL koda (15%), odnosno primjenom procedura i triggera za realizaciju poslovnih pravila, za load podataka, kreiranjem kompleksnih SQL upita za izvještavanje nad modelom, primjena sigurnosti na bazi i slično)

Projekt **neće biti pozitivno ocijenjen** ako se uoči nedopušteno korištenje drugih radova koje student prikaže kao vlastite.

Konačna se ocjena dobiva prema **Pravilniku o ocjenjivanju**.

Bodovi iz spomenutih testova i projekta se zbrajaju. Za dobivanje potpisa nema ograničenja. Studentima koji su ponovno upisali predmet, a već su ranije (prijašnjih godina) izradili projekt i testove, **ostvareni bodovi prethodne godine NEĆE se priznati u tekućoj akademskoj godini**. Svi studenti moraju biti uključeni u sustav Moodle. Komunikacija s nastavnicima se obavlja isključivo korištenjem unipu.hr studentskog računa.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna:

1. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). Database system concepts (Vol. 7). New York: McGraw-Hill

Izborna:

1. Manger, R.: Baze podataka, Element, Zagreb, 2014.
2. Varga, M.: Upravljanje podacima, Element, Zagreb, 2012.
3. Varga, M.: Baze podataka: Konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.
4. Vujnović, R.: SQL i relacijski model podataka, Znak, Zagreb, 1995
5. Radovan, M.: Baze podataka: Relacijski pristup i SQL, Informator, 1993.
6. Sumathi, S. & Esakkirajan, S.: Fundamentals of Relational Database Management Systems, Springer, 2007.
7. Coronel, C.; Morris, S.; & Rob, P.: Database Systems: Design, Implementation and Management, Ninth Edition, Cengage Learning, 2011.
8. Elmasri, R. & Navathe, S. B.: Fundamentals of Database Systems, Addison Wesley, 2010.
9. Pascal, F.: Practical Issues in Database Management: A Reference for the Thinking Practitioner, Addison-Wesley, 2000.
10. Date, J. C.: An Introduction to Database Systems, Eighth Edition, Addison Wesley, 2003

Blockchain aplikacije

Kod i naziv kolegija: 186399, Blockchain aplikacije (BCINF)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković

Robert Šajina, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

FER: Raspodijeljenje glavne knjige i kriptovalute

Preuvjeti:

Nema preuvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Uputiti studente u koncepte, primjene i postupke projektiranja decentraliziranih informacijskih sustava, posebice onih temeljenih nad lancem blokova (eng. Blockchain. U tu svrhu upoznat će se pripadni alati, razvojne platforme i programska sučelja potrebna za stvaranje, implementaciju i testiranje raspodijeljenih i decentraliziranih aplikacija koje se izvode u okruženju koje ne pretpostavlja povjerenje između dionika. Osim prve i najjednostavnije primjene u obliku kriptovaluta, predstaviti će se i složenije primjene poput izgradnje pametnih ugovora (eng. Smart Contracts) i raspodijeljenih mrežnih aplikacija nad lancem blokova (eng. Distributed Applications - Dapps) te njihova primjena pomoću platforme Ethereum.

Ishodi učenja

1. Prepoznati i objasniti osnovne teorijske koncepte lanca blokova i raspodijeljenih aplikacija nad njima
2. Prepoznati, objasniti i usporediti osnovne metode postizanja konsenzusa u raspodijeljenom sustavu koji ne pretpostavlja povjerenje
3. Prepoznati i objasniti osnove rada raspodijeljenog virtualnog računala nad platformom Ethereum
4. Prepoznati, objasniti i primijeniti programske jezike za definiranje pametnih ugovora
5. Primijeniti alate za implementaciju distribuiranih aplikacija temeljenih na platformi Ethereum
6. Prepoznati i objasniti načela rada raspodijeljenog datotečnog sustava IPFS
7. Primijeniti datotečni sustav IPFS u vlastitom programskom rješenju
8. Razviti vlastitu decentraliziranu aplikaciju nad Ethereum ekosustavom

Sadržaj kolegija

1. Osnovni koncepti raspodijeljenih sustava. Klasične metode postizanja konsenzusa.
2. Koncept lanca blokova i transakcija. Struktura Merkle Tree. Raspodijeljena knjiga prometa (eng. Distributed ledger).
3. Osnove asimetrične kriptografije. Digitalni potpis.

4. Metoda postizanja konsenzusa u kontekstu nepovjerenja: PoW. Usporedba s klasičnim metodama.
5. Kriptovaluta Bitcoin. Elektronički (digitalni) novčanik.
6. Platforma Ethereum. Arhitektura virtualnog stroja Ethereum platforme.
7. Struktura pametnog ugovora. Vrste Ethereum računa i transakcija.
8. Programski jezik Solidity. Konstrukti programskoga jezika Solidity: različite vrste memorije, sigurnosne provjere, nasljeđivanje, sučelja. Korištenje poziva i transakcija.
9. Ethereum klijenti. Aplikacija Geth. Pokretanje vlastite Ethereum mreže. Definiranje Genesis bloka.
10. Postavljanje pametnih ugovora na Ethereum testnu mrežu. Interakcija s pametnim ugovorima.
11. Implementacija ERC20 ugovora.
12. Arhitektura web3. Programski okvir Truffle. Alat za korištenje testne Ethereum mreže Ganache.
13. Osnove IPFS-a. Struktura DHT. Protokol BitSwap. Implementacije i korištenje IPFS-a.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-7	28	1,0	10%
Kontrolne zadaće	1-7	14	0,5	10%
Projekt	1-8	98	3,5	50%
Usmeni ispit	1-7	28	1,0	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Tijekom predavanja se studentima prezentiraju koncepti vezani uz razvoj raspodijeljenih višeslojnih aplikacija te se isti ilustriraju praktičnim primjerima kroz vježbe u računalnom laboratoriju. Na predavanjima se provjerava prisustvovanje te se vrednuje u konačnoj ocjeni sa 10% udjela razmjerno prisustvu.

Projektni zadatak: Studenti su dužni samostalno odabrati temu projektnoga zadatka koju im odobrava nastavnik. Unaprijed će se definirati tematski okvir i potrebna količina funkcionalnosti. Pri izradi projektnog zadatka moguće je samostalno odabrati korištene programske jezike i okvire. Projektni zadatak potrebno je realizirati kroz tri komponente: prototip aplikacije, sloj poslužitelja (mrežne usluge i baza podataka) te sloj klijenta. Komunikacija između klijenta i poslužitelja mora se odvijati putem mrežnih usluga. Studenti su dužni izrađen projekt postaviti na jedan od sustava za upravljanje inačicama izvorišnog koda pomoću kojega će se pratiti napredak u izgradnji projekta te dodatno postaviti poveznicu na izvorišni kod na za to predviđeno mjesto na e-učenju. Uspješno obranjen projekt nosi najviše 50 bodova, od čega se 5 bodova odnosi na prototip, 20 bodova na komponente klijenta, 20 bodova na komponente poslužitelja i pametne ugovore te 5 bodova na izlaganje projekta. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontrolne zadaće: Tijekom izvođenja nastave provest će se četiri provjere znanja koje će razmjerno pridonijeti konačnim bodovima u maksimalnom iznosu od 10%. Svaka provjera sastoji se u ostvarivanju tražene funkcionalnosti pomoću jezika i programskih knjižnica obrađenih kroz prethodna predavanja i vježbe.

Usmeni ispit: Na usmenom ispitu u zadnjem tjednu nastave utvrđuje se poznavanje iznesene građe kolegija sukladno ishodima učenja. Moguće je ostvariti do 30% bodova.

Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvari najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 - 100%
vrlo dobar (4)	76 - 88.9%
dobar (3)	63 - 75.9%
dovoljan (2)	50 - 62.9%

Student dodatno ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne ostvari 50% bodova kontinuiranim praćenjem,
- nije zadovoljan postignutom ocjenom.

Na završnom ispitu student doručuje projekt ili po želji realizira novi projekt u dogovoru s nastavnikom. Doraditi postojeći projekt dozvoljeno je do isteka akademske godine. Student je dužan projekt predati najkasnije 7 dana prije održavanja ispitnog roka na za to predviđeno mjesto. Na ispitnom roku student pristupa obrani projektnog zadatka i usmenom ispitu.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Izraditi projektni zadatak s minimalno 50% mogućih bodova.
2. Putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova.

III

1. Izraditi projektni zadatak.
2. Pristupiti završnom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje.

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama Fakulteta informatike.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Izrađen projektni zadatak u tekućoj akademskoj godini prizna se najdulje do isteka trenutne akademske godine (kao uvjet za pristupanje završnom ispitu).

Literatura

Obvezna:

1. Andreas M. Antonopoulos: Mastering Bitcoin, O'Reilly Media, Inc., 2014. ISBN: 9781491902646
2. Andreas M. Antonopoulos, Gavin Wood: Mastering Ethereum, O'Reilly Media, Inc., 2018. ISBN: 9781491971895
3. Juan Benet: IPFS content addressed, arXiv, 2014. URL: <https://arxiv.org/abs/1407.3561>

Izborna:

1. Melanie Swan: Blockchain, O'Reilly Media, Inc., 2015. ISBN: 9781491920473
2. Imran Bashir: Mastering Blockchain, Packt Publishing Ltd., 2018. ISBN: 9781788838672
3. Siraj Raval: Decentralized Applications, O'Reilly Media, Inc., 2016. ISBN: 9781491924525

Diferencijalni i integralni račun

Kod i naziv kolegija: 241256, Diferencijalni i integralni račun (DIR)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neven Grbac (nositelj)

izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić (nositelj, predavanja)

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)

Andrea Stanković, mag. el. (vježbe: 2)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski), Znanost o moru (prijediplomski), Računarstvo (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **2**

Broj sati u semestru: **20P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Diferencijalni i integralni račun istaknuta je grana više matematike i osnova je mnogih primjena matematike u drugim područjima. Ovaj predmet uvodi studente u baratanje tim matematičkim tehnikama.

Ishodi učenja

1. Koristiti diferencijalni i integralni račun.
2. Analizirati tijek funkcije.
3. Oblikovati realne funkcije jedne varijable.
4. Razumjeti ulogu diferencijalnog i integralnog računa u matematičkom modeliranju.

Sadržaj kolegija

1. Skupovi i funkcije
2. Elementarne funkcije
3. Granične vrijednosti funkcija i neprekinutost
4. Derivacije
5. Integrali
6. Primjene

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1-4	15	0,5	10%
Vježbe	1-3	25	0,9	0%
Kontinuirano praćenje	1-3	10	0,4	60%
Kolokvij	1-4	6	0,2	30%
Ukupno		56	2,0	100%

Skupovi i funkcije

1. Skupovi, skupovi brojeva, intervali
2. Kompleksni brojevi
3. Funkcija, domena, slika
4. Injekcija i bijekcija
5. Kompozicija i inverzna funkcija
6. Funkcije zadane po slučajevima

Elementarne funkcije

1. Polinomi i potencije
2. Trigonometrijske funkcije
3. Eksponencijalne funkcije i logaritmi
4. Hiperboličke funkcije
5. Kompozicije i transformacije elementarnih funkcija
6. Racionalne funkcije

Grafične vrijednosti funkcija i neprekinutost

1. Limes funkcije
2. Neprekinutost funkcije

Derivacije

1. Pojam derivacije
2. Deriviranje elementarnih funkcija
3. Diferencijalna forma
4. Derivacije višeg reda i Taylorov polinom
5. Analiza toka funkcije

Integrali

1. Određeni integrali
2. Neodređeni integrali
3. Newton-Leibnizova formula
4. Integriranje elementarnih funkcija
5. Pravila integriranja
6. Numeričko integriranje

Primjene

1. Računanje volumena integriranjem
2. Newtonova metoda za nultočke
3. PID kontroler (motivacija funkcija više varijabli)

Studentske obveze

Studenti su za prolaz dužni sakupiti 30 postotnih bodova s kontinuiranog praćenja. U protivnom, student je dužan polagati pismeni ispit na ispitnom roku.

Također, studenti moraju sakupiti barem 20 bodova s teorijskog kolokvija i predavanja zajedno.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni i ostali rokovi objavljuju se početkom akademske godine.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna

1. Strang, G., Herman, E.J., et al. Calculus Volume 1, 2022.
2. Materijali na stranicama predmeta

Dopunska

1. Strang, G. Calculus, Wellesley-Cambridge Press, 1991.
2. Slapničar, I.: Matematika I. FESB, Split, 2002.

Digitalne kompetencije u obrazovanju

Kod i naziv kolegija: **NOVI, Digitalne kompetencije u obrazovanju (FIPU-EX)**

Nastavnici

doc. dr. sc. Snježana Babić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Osnove IKT, Sustavi elektroničkog učenja, IT i edukacija, Metodika nastave informatike, Pedagoška komunikacija

Preduvjeti:

Osnove IKT

Cilj kolegija

Usvajanje osnovnih koncepata digitalnih kompetencija u obrazovanju i razvijanje sposobnosti za istraživanje, kritičku analizu i integraciju digitalnih tehnologija u profesionalnom razvoju, u školsko okruženje te u nastavi s ciljem inoviranja obrazovanja na različitim razinama i daljnjeg razvoja digitalnih kompetencija učenika, nastavnika i šire.

Ishodi učenja

1. Upotrijebiti temeljne pojmove vezane uz digitalne kompetencije u obrazovanju
2. Objasniti europski/hrvatski okvir za digitalne kompetencije nastavnika (okvir "DigCompEdu")
3. Predložiti osobni profesionalni razvoj digitalnih kompetencija u svojstvu nastavnika
4. Objasniti primjenu digitalnih kompetencija za rad u školskom okruženju
5. Kritički analizirati izbor digitalnih tehnologija u procesu učenja i poučavanja na danim primjerima u odnosu na potrebne digitalne kompetencije nastavnika
6. Primjeniti digitalnu kompetenciju u nastavi informatike na odabranim primjerima

Sadržaj kolegija

1. Temeljni pojmovi vezani uz digitalne kompetencije u obrazovanju.
2. Europski/hrvatski okvir za digitalne kompetencije nastavnika (okvir "DigCompEdu").
3. Samovrednovanje (TET-SAT) i samorefleksija o digitalnim kompetencijama nastavnika
4. Načini profesionalnog razvoja digitalnih kompetencija nastavnika (ekosustavi europskih i nacionalnih resursa za edukaciju, projekti, ...)
5. Digitalne kompetencije nastavnika i rad u školskom okruženju
6. Pronalaženje, stvaranje i dijeljenje digitalnih resursa
7. Digitalni obrazovni sadržaji i njihova izrada (pedagoški i tehnički aspekt)
8. Planiranje nastavnog sata i ishodi učenja za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi
9. Izvođenje nastave uz primjenu digitalne tehnologije
10. Stvaranje odgojno-obrazovnog okruženja za poticanje motivacije i osnaživanje učenika primjenom digitalnih tehnologija
11. Digitalne kompetencije i personalizirano učenje
12. Digitalne kompetencije i aktivno učenje i stvaranje znanja

13. Digitalne kompetencije i praćenje napretka učenika i vrednovanje rezultata nastave

14. Budući trendovi primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju i razvoju digitalnih kompetencija nastavnika

U okviru vježbi studenti vrše samovrednovanje digitalnih kompetencija te osmišljavaju osobni profesionalni razvoj istih u svojstvu nastavnika informatike. Upoznaju se s primjerima primjene digitalnih kompetencija u školskom okruženju te u nastavnom procesu informatike. Analiziraju nastavne jedinice u predmetu informatika/računalstvo/računarstvo, uvažavajući pedagoške i tehničke aspekte upotrebe digitalne tehnologije. Pišu novi scenarij i izrađuju interaktivnu video lekciju na odabranu temu iz kurikuluma informatike osnovne i/ili srednje škole.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	56	2	0%
Samostalni zadaci	3,5	28	1	25%
Projekt	6	50	1,8	45%
Pismeni/usmeni ispit	1-6	34	1,2	30%
Ukupno		168	6	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Prisustvovati predavanjima i vježbama - namjanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. 2. Izraditi dva samostalna zadatka bodovana s ukupno 25 ocjenjskih bodova (10+15). Student/studentica je uspješno realizirao/la ovaj element vrednovanja nastave ukoliko je ostvario/la minimalno 50% bodova (12,5/25) 2. Izraditi projekt (izrada scenarija i interaktivne video lekcije za odabranu temu iz kurikuluma informatike za osnovnu i/ili srednju školu) bodovan s ukupno 45 ocjenjskih bodova. Izrađenim projektom se smatra onaj projekt na kojem je student/studentica ostvario/la najmanje 50% od ukupnog broja bodova (22,5/45). Ukoliko student/studentica ne ovlada potrebnim vještinama (odnosno ne ostvari 1,8 ECTS) ne može pristupiti polaganju pismenog/usmenog ispita. 3. Pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća teorijski dio gradiva. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student/studentica ostvario/la najmanje 50% od ukupnog broja bodova (15/30).

Temeljem Pravilnika o ocjenjivanju, student može dobiti ocjenu na temelju bodova i uvjeta prikupljenih tijekom nastave ili pak može pristupiti završnom ispitu ako želi poboljšati postignutu ocjenu odnosno ispraviti ocjenu.

Konačna se ocjena dobiva prema Pravilniku o ocjenjivanju Brojčano (nacionalna ljestvica) ocjenjivanje studenata obavlja se na temelju konačnog postignuća, odnosno zbroja ocjene ostvarene tijekom nastave ili ocjene tijekom nastave i ocjene na završnom ispitu kako slijedi:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 - 100%
vrlo dobar (4)	76 - 88.9%
dobar (3)	63 - 75.9%
dovoljan (2)	50 - 62.9%

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se početkom akademske godine na mrežnim stranicama FIPU i ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbi objavljuju se na sustavu za e-učenje. Svi su se studenti dužni upisati na e-kolegij koji se nalazi u sustavu za e-učenje te pratiti aktualne sadržaje i obavijesti i dinamiku izvođenja kolegija. Položen

ispit, izrađeni projekt i samostalni zadaci u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Projektni zadaci se predaju krajem semestra, a na rokovima studenti mogu pristupiti samo usmenom ispitu.

Literatura

Obvezna:

1. Dodatne poveznice i izrađeni obrazovni multimedijски materijali predavanja i vježbi dostupni u okviru sustava za e-učenje (FIPU) za kolegij Digitalne kompetencije u obrazovanju
2. Punie, Y., editor(s), Redecker, C., European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73718-3 (print), 978-92-79-73494-6 (pdf), doi:10.2760/178382 (print), 10.2760/159770 (online), JRC107466. (https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)
3. Class Tools - Zbirka jednostavnih digitalnih alata, Carnetov laboratorij (<https://e-laboratorij.carnet.hr/>)

Izborna:

1. <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks>
2. <http://mentep.eun.org/hr/tet-sat>
3. <https://portal.edu.gva.es/pladigital/en/digital-competence-of-educators/>
4. e-Skole.hr, Okvir za digitalnu kompetenciju, 2016, Carnet (<https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/obrazovanje-i-podrska/okvir-za-digitalnu-kompetenciju/>)
5. Babić, S. (2016). Činitelji nastavnčkoga prihvaćanja e-učenja i kompetencije za njegovu primjenu na vi-sokoškolskim ustanovama (Doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu, Sveučilište u Zagrebu)

Digitalni marketing u turizmu

Kod i naziv kolegija: 199890, Digitalni marketing u turizmu (DMUTFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Tamara Florićić

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I., II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Osnove ekonomije, Poslovni informacijski sustavi, Poslovni informacijski sustavi u hotelijerstvu, Informacijska i komunikacijska tehnologija u hotelijerstvu

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Osposobiti studente za logičko proučavanje, pojašnjavanje, planiranje i predviđanje postojećih i novih odnosa i odraza u hotelijerstvu nastalih valorizacijom suvremenih tehnologija i digitalnog marketinga u cilju otkrivanja, objašnjavanja, postavljanja i predviđanja djelovanja organizacije i funkcioniranja marketinškog miksa i konkurentnog poslovanja hotelskog poduzeća.

Ishodi učenja

1. Definirati temeljne odrednice digitalnog marketinga te njegov značaj u suvremenom poslovanju u turizmu
2. Izdvojiti i objasniti osnovna obilježja suvremenih tehnologija u turizmu i aplikaciju u sustavu promocijskog miksa
3. Objasniti odrednice upravljanja digitalnim marketingom
4. Vrednovati razvoj tehnologija u razvoju sustava digitalnog marketinga hotelskog poduzeća
5. Smisliti, razviti i stvoriti vlastiti samostalni rad na zadanu temu

Sadržaj kolegija

1. Uvod u digitalni marketing u hotelijerstvu
2. Klasifikacija i uloga sastavnica digitalnog marketinga
3. Sastavnice digitalnog marketinga i sagledavanje hotelske ponude s aspekta proizvoda, tržišta i destinacije – E-Bussines
4. Digitalni marketing i konkurentnost – Benchmarking hotelskih poduzeća
5. Financiranje i dizajn
6. Čimbenici utjecaja na uspjeh/neuspjeh digitalnog marketinga
7. Digitalni marketing i upravljanje prihodima
8. Uloga društvenih mreža
9. Upravljanje kvalitetom digitalnog marketinga
10. Upravljanje promjenama i planiranje
11. Dugoročni razvoj i perspektive

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	46	1,6	5%
Aktivnost na nastavi	1-5	16	0,6	5%
Pismeni radovi	1-5	44	1,6	40%
Ispit (2 kolokvija/pismeni)	1-5	62	2,2	50% (25% + 25%)
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Prisustvovati predavanjima i seminarima - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces razmatranjem problematike, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl.
2. Izraditi seminar vezan uz zadanu tematiku te predstaviti praktičan primjer digitalnog marketinga iz hrvatskog i međunarodnog hotelijerstva i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom.
3. Pristupiti testovima tijekom nastave u okviru kontinuirane provjere znanja:
 - I. Kolokvij - polovica semestra
 - II. Kolokvij – kraj semestra
4. Studenti koji su položili oba kolokvija oslobađaju se završnog ispita. Na pismeni ispit mogu izaći studenti koji nisu zadovoljni ostvarenim vrednovanjem.

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Pohađanja nastave – obaveza studenata. Ukoliko student na nastavi prisustvuje manje od 70% dodijeliti će se dodatni zadaci.

Seminarski rad – izrađuje se u pisanom obliku prema napatku koji je studentima prezentiran na prvom terminu seminara i objavljen na mrežnim stranicama (portal za e-učenje). Temu seminara zadaje predmetni nastavnik/asistent uz dopunska objašnjenja i dodjeljivanje obrade praktičnog primjera. Izrada pisanog seminarskog rada kao i njegova prezentacija pred kolegama u terminima seminarske nastave uvjet su za pristupanje ispitu, seminar se predaje na ocjenjivanje najkasnije 7 dana prije ispitnog roka. Studenti koji ne izvrše obvezu izrade pisanog dijela seminara ne mogu prijaviti i pristupiti pismenom ispitu.

Učioničke i izvanučioničke aktivnosti uključuju aktivnost studenata na nastavi, sudjelovanje u razgovorima, diskusijama, predstavljanje osobnih osvrta i mišljenja te primjera problematike hrvatskih i međunarodnih primjera digitalnog marketiga, a vezano za tematiku nastavnog sata ili aktualnost zbivanja.

Kolokviji – Studenti koji prođu Kolokvij I. i Kolokvij II. ne moraju pristupiti pismenom ispitu.

Literatura

Obvezna:

1. Foričić, T. Suvremeno hotelijerstvo – Izazovi nove konkurentnosti, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula, 2022., str. 250-361, 385-476
2. Materijali i prezentacije postavljene na e-učenje

Izborna:

1. Koelzer, W., Cox, B. (2005). Internet marketing- za hotele restorane i turizam, Zagreb, M plus.,
2. Gržinić J., Floričić, T. (2015): "Turopertori i hotelijeri u suvremenom turizmu", Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 2015, str. 82-162 Hrvatski arhiv weba ID zapisa: 000910416, dostupno na: http://www.oet.unipu.hr/fileadmin/dokumenti/Knjiznica/Knjige/Tuoperatori_i_hoteljeri_u_suvremenom_turizmu.pdf
3. Vuković, T., Kovačević M. (2015), Internetom do gostiju, Ad Permanes, Split,
4. E-busniess for tourism, Practical guidelines for tourism destinations and businesses, World Tourism Organization Business Council, 2001. www.worldtourism.org/isroot/wto/pdf/1210-1.pdf, 22.11.2002.
5. Galičić, V. (2012), Uvod u ugostiteljstvo, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, (str. 1-142)
6. Galičić, V.; Ivanović, S.(2005); Lupić M. Hotelska prodaja i recepcijsko poslovanje, Sveučilište u Rijeci,
7. Galičić, V.; Šimunić, M. (2006): Informacijski sustavi i elektroničko poslovanje u turizmu i hotelijerstvu., Sveučilište u Rijeci, 2006.
8. Gržinić, J. (2014), Međunarodni turizam, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković” Pula
9. Gržinić, J., Bevanda, V., (2014), Suvremeni trendovi u turizmu, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma „Dr. Mijo Mirković” Pula
10. Marušić, Z., Čorak, S., Sever, I. Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj - TOMAS Ljeto 2014.
11. Panian, Ž. (1999), Poslovna informatika, Informator, Zagreb.
12. Ružić, D. (2000), Marketinške mogućnosti Interneta. Sveučilište u Osijeku, Osijek
13. Ružić, D. (2002), Hrvatski turizam na Internetu, Znanstveni i stručni skup “Novi turizam u Hrvatskoj”, urednici Bošković D., Pančić Kombol Tonka, Rijeka, str. 137 – 151.
14. Ružić, D. (2003): E – marketing, Sveučilište J.J. Strossmayera, Ekonomski fakultet Osijek,
15. Šurić, N.: B2B commerce; <http://www.e-trgovina.co.yu/B2B/b2b.htm>
16. Tesone, D. V.(2006), Hospitality, information systems and E-commerce. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey,
17. Žganec, T.: Cybercash, Infotrend, 45/4/1996., str. 76.

Priručna:

1. Promotivni materijali i brošure o digitalnom marketingu i suvremenim inovativnim tehnologijama u hotelijerstvu
2. Znanstveni i stručni časopisi s područja hotelijerstva i turizma:
3. Restaurant & Hotel – stručni magazin za ugostiteljstvo i turizam. Nakladnik: Springer Business Media Croatia
4. UT- Ugostiteljstvo i turizam – stručna revija za turizam, Izdavač: Ugostiteljski i turistički marketing d.o.o.
5. Tourism and Hospitality Management, Izdavač: Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija
6. TURIZAM INFO – časopis za ugostiteljstvo i turizam, Izdavač: INFO LAB d.o.o., Opatija
7. Turist plus – revija za turizam, gospodarstvo i kulturu življenja, Nakladnik: M-Trgovina d.o.o. Zagreb
8. Acta turistica - Specijalizirani znanstveni časopis, Izdavač: Ekonomski fakultet Zagreb
9. Turizam – međunarodni znanstveno stručni časopis, Izdavač: HTZ i Institut za turizam
10. Mintel Reports – Mintel International Group Ltd.,
11. <http://www.ondigitalmarketing.com/learn/odm/>
12. On line course – materials for research

Dizajn i programiranje računalnih igara

Kod i naziv kolegija: 199907, Dizajn i programiranje računalnih igara (DIPRFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački

Robert Šajina, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **III. (A), I. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Suvremene tehnike programiranja; Napredni algoritmi i strukture podataka; Mobilne aplikacije; Umjetna inteligencija

Preuvjeti:

Nema preuvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Upoznati studente sa temeljnim elementima i životnim ciklusom računalne igre. Naučiti studente metodologiju razvoja računalnih igara. Upoznati studente sa različitim razvojnim okruženjima. Osposobiti studente da samostalno dizajniraju i implementiraju odabrani žanr računalne igre u odabranom razvojnom okruženju.

Ishodi učenja

1. Prepoznati, objasniti i usporediti različite žanrove računalnih igara.
2. Prepoznati i objasniti temeljne elemente računalne igre
3. Prepoznati, objasniti i primijeniti faze u razvoju računalne igre
4. Prepoznati, objasniti, usporediti i primijeniti algoritme umjetne inteligencije u implementaciji računalne igre
5. Prepoznati, objasniti, usporediti i primijeniti različita okruženja za razvoj računalnih igara
6. Kreirati sveobuhvatnu dokumentaciju računalne igre
7. Razviti demo računalne igre

Sadržaj kolegija

1. Uvod. Uloga dizajnera računalnih igara.
2. Trendovi u razvoju računalnih igara. Teorija igara.
3. Struktura igre.
4. Generiranje ideja i konceptualizacija
5. Formalni elementi igre
6. Dokument dizajna igre
7. MDA okvir
8. Analiza igara
9. Dramatični elementi igre. Izazov

10. Uravnoteženost i dizajn razina
11. Mehanike igre
12. Naracija
13. Društveni aspekti razvoja računalnih igara
14. Testiranje igrivosti
15. Ozbiljne igre

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-7	56	2,0	0%
Projekt	1-7	112	4,0	100%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Projekt se sastoji od pet komponenti (koncept, dokument dizajna igre, prototip, beta i finalno izdanje) od kojih je svaku potrebno predati do unaprijed definiranog roka. Studenti trebaju projekt izraditi radom u timu. Rješenje projektnog zadatka se treba sastojati od demo verzije računalne igre igrivosti od minimalno 20 minuta i relevantne dokumentacije. Studenti trebaju demo računalne igre i kompletiranu dokumentaciju predati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje i obraniti najkasnije do posljednjeg tjedna nastave u semestru. Uspješno obranjen projekt nosi najviše 100 bodova od čega koncept i dokument dizajna igre najviše 10 bodova, prototip najviše 20 bodova, a beta i finalna verzija igre najviše 30 bodova. Studenti koji nisu spremni obraniti bilo koju komponentu projekta, gube bodove iz iste. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Pismeni dio ispita je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Usmeni dio ispita je položen ukoliko je student tijekom semestra ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova blic testova sa predavanja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 - 100%
vrlo dobar (4)	76 - 88.9%
dobar (3)	63 - 75.9%
dovoljan (2)	50 - 62.9%

Oslobođenje od pojedinog dijela ispita vrijedi do kraja akademske godine ili do prvog pada na pojedinom dijelu ispita. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova, trebaju kod predmetnog nastavnika samostalno prijaviti, izraditi i obraniti novi projektni zadatak.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu

2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova
3. putem blic testova sa predavanja ostvariti najmanje 50% bodova

III

1. pohadati nastavu
2. obraniti projekt
3. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Vezano uz ostale obveze, ne postoje razlike između redovitih i izvanrednih studenata. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Schell, J.: The Art of Game Design: A Book of Lenses. CRC Press, Boca Raton (2019)

Izborna:

1. Fullerton, T.: Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. CRC Press, Boca Raton (2014)
2. Millington, I., Funge, J.: Artificial Intelligence for Games. Elsevier, Burlington (2009)
3. Salen, K., Zimmerman, E.: Rules of Play: Game Design Fundamentals. The MIT Press, London (2004)
4. Schell, J.: The Art of Game Design: A Book of Lenses. CRC Press, Boca Raton (2015)
5. Gibson, J.: Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C#. Addison-Wesley Professional (2014)
6. Heussner, T., Finley, T.K., Hepler, J.B., Lemay, A.: The Game Narrative Toolbox. Focal Press (2015)
7. Koster, R.: Theory of Fun for Game Design. O'Reilly Media (2013)
8. Rogers, S.: Level Up! The Guide to Great Video Game Design. Wiley (2014)

Priručna:

1. Murray, J.W.: C# Game Programming Cookbook for Unity 3D. CRC Press (2014)
2. Subagio, A.: Learning Construct 2. Packt Publishing (2014)

Engleski jezik I

Kod i naziv kolegija: **NOVI, Engleski jezik I (UINFENG)**

Nastavnici

prof. dr. sc. Moira Kostić-Bobanović (nositeljica)

Maja Novak Lađarević, pred. (nositeljica, predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Engleski jezik II

Preduvjeti:

Minimalno predznanje engleskoga jezika na razini A2-B1 prema Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (ZEROJ).

Cilj kolegija

Usvojiti kompetencije za uporabu specijaliziranoga vokabulara i gramatičkih struktura specifičnih za engleski jezik informatičke struke.

Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog kolegija, studenti će moći:

1. Prepoznati i objasniti temeljne pojmove iz područja informatike na engleskom kao jeziku struke.
2. Pravilno odabrati i upotrijebiti usvojeni stručni vokabular u svakodnevnom govoru i u profesionalnom kontekstu.
3. Prepoznati i imenovati gramatičke i jezične strukture tipične za engleski jezik informatičke struke.
4. Pravilno odabrati i upotrijebiti usvojene gramatičke strukture u usmenoj i pisanoj komunikaciji na engleskom kao jeziku struke.
5. Primijeniti strategije čitanja potrebne za razumijevanje stručnoga teksta te sažeti, interpretirati i prezentirati njegov sadržaj.
6. Samostalno oblikovati i koristiti svakodnevni govor na engleskom jeziku u profesionalnom okruženju.

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Čitanje, analiza i rasprava o stručnim tekstovima; strategije učenja vokabulara.
2. Computer Users
3. Computer Architecture
4. Computer Applications
5. Peripherals
6. Operating Systems

7. Graphical User Interfaces
8. Application Programs
9. Multimedia
10. Networks
11. The Internet
12. The World Wide Web
13. Websites

Vježbe:

1. The present tenses in English
2. The past tenses in English
3. Ways of expressing the future
4. Passive verb forms
5. Questions and inversion
6. Prepositions of place
7. Describing the function of an item
8. Comparison and contrast
9. Gerund & infinitive
10. Idiomatic phrasal verbs
11. Conditional clauses
12. Relative clauses
13. Time clauses

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	45	1,6	0%
Samostalni zadaci	1-6	33	1,2	10%
Usmeno izlaganje	1-6	40	1,4	40%
Kolokvij	1-4	50	1,8	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave i samostalni zadaci: Zbog specifičnosti metodâ učenja i poučavanja stranih jezika te kako bi studenti uspješno savladali sadržaj kolegija, pohađanje je nastave obvezno. Student je dužan prisustvovati na najmanje 70 % nastavnih sati i aktivno sudjelovati u nastavnom procesu, čime ostvaruje udio od 1,6 ECTS boda. Student koji izostane s više od 70 % nastavnih sati ne ostvaruje pravo pristupa ispitu i upisa ECTS bodova. Redovitom izradom samostalnih zadataka i domaćih zadaća, student ostvaruje 10 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju. Izvanredni studenti nemaju obvezu pohađanja nastave, ali su u tom slučaju dužni samostalno se pripremiti za završni pismeni i usmeni ispit.

Završni usmeni ispit: Student može odabrati izraditi prezentaciju i usmeno izlagati neku od stručnih tema iz područja informatike i informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT). Pritom je student dužan samostalno istražiti literaturu i obraditi temu na način da o njoj može jasno i razumljivo govoriti koristeći stručnu terminologiju i prikladne jezične strukture na engleskom jeziku. Upute o izradi prezentacije daju se na prvom nastavnom satu. Ukoliko je student uspješan u izvršavanju ove obveze, oslobođen je polaganja završnog usmenog ispita, čime ostvaruje 1,4 ECTS boda te 40 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju. Ukoliko student odabere ne izraditi usmenu prezentaciju, dužan je pristupiti završnom usmenom ispitu.

Završni pismeni ispit: Kontinuirana provjera znanja (gramatika i vokabular) provodi se tijekom semestra u obliku pisanoga kolokvija. Položenim pisanim ispitom smatra se test na kojemu je student ostvario najmanje 50 % od ukupnog broja bodova. Ukoliko je student uspješan u izvršavanju ove obveze, oslobođen je polaganja završnog pismenog ispita, čime ostvaruje 1,8 ECTS boda te 50 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju.

Ispravci kolokvija nisu planirani. Ukoliko student ne položi kolokvij, dužan je pristupiti završnom pismenom ispitu.

Ocjene kolokvija i usmene prezentacije vrijede do kraja akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Konačna ocjena upisuje se u e-indeks na ispitnom roku koji je student prijavio putem Studomata. Ukoliko student do kraja akademske godine ne pristupi ispitu/upisu ocjene, sljedeće akademske godine mora pristupiti i pismenom i usmenom dijelu ispita. Ukoliko tijekom semestra student položi samo jedan dio (usmena prezentacija ili kolokvij), na prvom prijavljenom ispitnom roku pristupa samo onome dijelu koji nije položio (pismeni ili usmeni ispit).

Ukoliko student ne položi kolokvij i ne održi prezentaciju, izlazi na završni pismeni i usmeni ispit tijekom ispitnih rokova. Pritom je pismeni ispit eliminacijskoga karaktera, tj. student ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pismeni dio završnog ispita.

Konačna ocjena na kolegiju dobiva se prema **Pravilniku o ocjenjivanju** Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Prijave i odjave završnih ispita vrše se sukladno **Pravilniku o studiranju** Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Redovito pohađati nastavu (min. 70 %) i aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.
2. Pripremati se za nastavu i redovito izrađivati samostalne zadatke i domaće zadaće (10 % udjela u konačnoj ocjeni).
3. Uspješno pripremiti i usmeno prezentirati stručnu temu tijekom semestra ili položiti završni usmeni ispit (40 % udjela u konačnoj ocjeni).
4. Položiti pisani kolokvij tijekom semestra (gramatika i vokabular) ili položiti završni pismeni ispit s minimalno 50 % točnih odgovora (50 % udjela u konačnoj ocjeni).

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se početkom akademske godine na mrežnim stranicama FIPU-a i u ISVU sustavu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Dodatni materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na platformi za e-učenje. Studenti su dužni redovito pratiti obavijesti na e-učenju kolegija i na oglasnoj ploči Fakulteta.

Literatura

Obvezna:

1. Glendinning, E. H.; McEwan, J. Oxford English for Information Technology. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, 2006. (str. 1–102)
2. Esteras, S. R.; Fabr , E. M. Professional English in Use: ICT for Computers and the Internet. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
3. Murphy, R. English Grammar in Use, Third Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Izborna:

1. Esteras, S. R. Infotech – English for Computer Users, Fourth Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
2. McCarthy, M.; O'Dell, F. English Idioms in Use – Advanced. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
3. McCarthy, M.; O'Dell, F. English Vocabulary in Use – Advanced. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Priručna:

1. Dictionary of ICT: Information and Communication Technology. London: Bloomsbury Publishing PLC, 2008.
2. Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition. Oxford: Oxford University Press, 2010.
3. Bujas, Ž. Veliki englesko-hrvatski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2005.
4. Bujas, Ž. Veliki hrvatsko-engleski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2005.

Engleski jezik II

Kod i naziv kolegija: **NOVI, Engleski jezik II (NENGFIPU)**

Nastavnici

prof. dr. sc. Moira Kostić-Bobanović (nositeljica, predavanja)

Maja Novak Lađarević, pred. (nositeljica, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Engleski jezik I

Preduvjeti:

Položen kolegij Engleski jezik I

Cilj kolegija

Usvojiti kompetencije za uporabu specijaliziranoga vokabulara i gramatičkih struktura specifičnih za engleski jezik informatičke struke, i ispravno ih koristiti u profesionalnom okruženju.

Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog kolegija, studenti će moći:

1. Pravilno definirati i objasniti temeljno informatičko pojmovlje na engleskom kao jeziku struke.
2. Pravilno odabrati i upotrijebiti usvojenu stručnu terminologiju u usmenoj i pisanoj komunikaciji.
3. Prepoznati i imenovati leksička i gramatička obilježja engleskog jezika informatičke struke, i pravilno ih upotrijebiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji.
4. Prikladno odabrati i koristiti usvojene gramatičke strukture i vokabular iz svoga repertoara u profesionalnom okruženju.
5. Primijeniti strategije čitanja potrebne za razumijevanje i analizu stručnoga teksta te interpretirati i prezentirati njegov sadržaj stručnoj i općoj publici.
6. Samostalno oblikovati i koristiti svakodnevni govor na engleskom jeziku, koristeći prikladan jezični registar u profesionalnom okruženju.

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Čitanje, analiza i rasprava o stručnim tekstovima; strategije učenja vokabulara.
2. Communication Systems
3. Computing Support
4. Data Security
5. Interview: The ex-hacker
6. Software Engineering

7. People in Computing
8. Recent Developments in IT
9. The Future of IT
10. Setting Up a Business
11. Corporate Alliances and Acquisitions
12. The Business Media

Vježbe:

1. Modal verbs and modality in English
2. Expressing probability and possibility
3. Expressing certainty and necessity
4. Warnings and giving advice
5. Predictions and certainty expressions
6. Diagnosing a fault and giving advice
7. Expressing requirements
8. Expressing ability
9. Idiomatic phrasal verbs
10. Prepositions
11. Describing cause and effect
12. Frequency expressions
13. Cleft sentences

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	45	1,6	0%
Pismeni radovi	1-6	33	1,2	10%
Usmeno izlaganje	1-6	40	1,4	40%
Kolokvij	1-4	50	1,8	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave i samostalni zadaci: Zbog specifičnosti metodâ učenja i poučavanja stranih jezika te kako bi studenti uspješno savladali sadržaj kolegija, pohađanje je nastave obvezno. Student je dužan prisustvovati na najmanje 70 % nastavnih sati i aktivno sudjelovati u nastavnom procesu, čime ostvaruje udio od 1,6 ECTS boda. Student koji izostane s više od 70 % nastavnih sati ne ostvaruje pravo pristupa ispitu i upisa ECTS bodova. Izvanredni studenti nemaju obvezu pohađanja nastave, ali su u tom slučaju dužni samostalno se pripremiti za završni pismeni i usmeni ispit. Dodatno, student može odabrati izraditi pismeni uradak (tzv. sponsorship) tijekom semestra čime, uz redovitu izradu samostalnih zadataka i domaćih zadaća, ostvaruje 10 % udjela u konačnoj ocjeni.

Završni usmeni ispit: Student može odabrati izraditi prezentaciju (tzv. sponsorship) i usmeno je izlagati tijekom semestra. Pritom je student dužan obraditi temu na način da o njoj može jasno i razumljivo govoriti koristeći prikladne jezične strukture na engleskom jeziku. Upute o izradi sponsorship-a daju se na prvom nastavnom satu u okviru prezentacije o aktivnostima na kolegiju. Ukoliko je student uspješan u izvršavanju ove obveze, oslobođen je polaganja završnog usmenog ispita, čime ostvaruje 1,4 ECTS boda te 40 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju. Ukoliko student odabere ne izraditi usmenu prezentaciju (sponsorship), dužan je pristupiti završnom usmenom ispitu.

Završni pismeni ispit: Kontinuirana provjera znanja (gramatika i vokabular) provodi se tijekom semestra u obliku pisanoga kolokvija. Položenim pisanim ispitom smatra se test na kojemu je student ostvario najmanje 50 % od ukupnog broja bodova. Ukoliko je student uspješan u izvršavanju ove obveze, oslobođen je polaganja završnog pismenog ispita, čime ostvaruje 1,8 ECTS boda te 50 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju.

Ispravci kolokvija nisu planirani. Ukoliko student ne položi kolokvij, dužan je pristupiti završnom pismenom ispitu.

Ocjene kolokvija i sponsorship-a vrijede do kraja akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Konačna ocjena upisuje se u e-indeks na ispitnom roku koji je student prijavio putem Studomata. Ukoliko student do kraja akademske godine ne pristupi ispitu/upisu ocjene, sljedeće akademske godine mora pristupiti i pismenom i usmenom dijelu ispita. Ukoliko tijekom semestra student položi samo jedan dio (sponsorship ili kolokvij), na prvom prijavljenom ispitnom roku pristupa samo onome dijelu koji nije položio (pismeni ili usmeni ispit).

Ukoliko student ne položi kolokvij i ne održi sponsorship, izlazi na završni pismeni i usmeni ispit tijekom ispitnih rokova. Pritom je pismeni ispit eliminacijskoga karaktera, tj. student ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pismeni dio završnog ispita.

Konačna ocjena na kolegiju dobiva se prema **Pravilniku o ocjenjivanju** Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Prijave i odjave završnih ispita vrše se sukladno **Pravilniku o studiranju** Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Redovito pohađati nastavu (min. 70 %) i aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.
2. Pripremati se za nastavu i redovito izrađivati samostalne zadatke i domaće zadaće (10 % udjela u konačnoj ocjeni).
3. Uspješno pripremiti i prezentirati tzv. sponsorship tijekom semestra ili položiti završni usmeni ispit (40 % udjela u ocjeni).
4. Položiti pisani kolokvij tijekom semestra (gramatika i vokabular) ili položiti završni pismeni ispit s minimalno 50 % točnih odgovora (50 % udjela u konačnoj ocjeni).

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se početkom akademske godine na mrežnim stranicama FIPU-a i u ISVU sustavu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Dodatni materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na platformi za e-učenje. Studenti su dužni redovito pratiti obavijesti na e-učenju kolegija i na oglasnoj ploči Fakulteta.

Literatura

Obvezna:

1. Glendinning, E. H; McEwan, J. Oxford English for Information Technology. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, 2006. (str. 108 – 195)
2. Tullis, G.; Trappe, T. New Insights into Business, Student's Book. Essex: Pearson Longman, 2000. (106-110; 116-119; 144-147)
3. Murphy, R. English Grammar in Use, Third Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Izborna:

1. Esteras, S. R.; Fabré, E. M. Professional English in Use: ICT for Computers and the Internet. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
2. Esteras, S. R. Infotech – English for Computer Users, Fourth Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
3. McCarthy, M.; O'Dell, F. English Idioms in Use – Advanced. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
4. McCarthy, M.; O'Dell, F. English Vocabulary in Use – Advanced. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Priručna:

1. Dictionary of ICT: Information and Communication Technology. London: Bloomsbury Publishing PLC, 2008.
2. Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition. Oxford: Oxford University Press, 2010.
3. Bujas, Ž. Veliki englesko-hrvatski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2005.
4. Bujas, Ž. Veliki hrvatsko-engleski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2005.

Forenzičko računovodstvo

Kod i naziv kolegija: 199906, Forenzičko računovodstvo (FRFIPU)

Nastavnici

prof. dr. sc. Robert Zenzerović

dr. sc. Adriana Galant

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Poslovno računovodstvo, Financijsko računovodstvo, Revizija i analiza poslovanja, Interna revizija

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Cilj kolegija

Osposobiti studente za uspostavu mehanizama za sprečavanje i otkrivanje prijevera na razini poslovnog subjekta.

Ishodi učenja

1. Definirati pojam i obilježja forenzičnog računovodstva te njegov značaj i ulogu na mikro i makro razini;
2. Utvrditi područja poslovanja i pozicije financijskih izvještaja koje su najpodložnije prijeverama;
3. Utvrditi rane signale – indikatore upozorenja na potencijalnu prijeveru;
4. Koristiti osnovne tehnike i metode forenzičnog računovodstva.

Pripadajući ishod učenja na razini studijskog programa:

- Identificirati kritične elemente internog okruženja s aspekta pogrešaka i prijevera te osigurati mehanizme sprečavanja i detekcije nepravilnosti u poslovanju

Sadržaj kolegija

1. Prijevare i potreba za razvojem forenzičnog računovodstva
2. Povijesni razvoj, pojam i značenje te zadaci forenzičnog računovodstva
3. Pravni aspekti i vrste prijevere
4. Institucije i organizacije uključene u otkrivanje i procesuiranje prijevera
5. Pripreme procesa forenzičnih istraživanja
6. Temeljni pristupi forenzičnim istraživanjima
7. Prijeverno financijsko izvještavanje – kreativno računovodstvo
8. Prijevare od strane zaposlenika – pronevjera imovine
9. Pranje novca
10. Rani signali upozorenja – indikatori potencijalnih prijevera (red flags)
11. Metode i tehnike provedbe forenzičnih istraživanja
12. Forenzična istraživanja pojedinih elemenata financijskih izvještaja

13. Cybercrime – kibernetički kriminal
 14. Forenzična istraživanja na djelu – korištenje softvera u otkrivanju prijevara.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Samostalni zadaci	1 – 3	31	1,12	20%
Pismeni ispit	4	72	2,56	40%
Pismeni ispit	1 – 3	65	2,32	40%
Ukupno	Ukupno	168	6,00	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Samostalni zadatak dodjeljuje predmetni nastavnik/asistent. Student ga prezentira pri čemu ostvaruje od 10% do maksimalno 20% uspješnosti po samostalnom zadatku.

U slučaju ozbiljnijih nedostataka, samostalni zadaci se vraćaju studentu na ispravak po danim uputama. Ukoliko student ne prezentira samostalni zadatak tijekom nastave, istog je dužan izraditi u pismenom obliku te je na temelju tako predanog zadatka u mogućnosti ostvariti najviše 7% ocjene.

Test obuhvaća rješavanje problemskog zadatka iz područja forenzičnog računovodstva korištenjem odgovarajućeg softverskog rješenja te se održava u informatičkom kabinetu. Ukoliko ne položi gradivo obuhvaćeno testom, student ga mora položiti na redovitom ispitnom roku.

Student mora položiti gradivo iz završnog ispita koji obuhvaća pitanja višestrukog izbora. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Da bio ostvario pravo na pristup završnom ispitu student mora izraditi samostalni zadatak.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora

(što i do kada*):

1. Izraditi samostalni zadatak prije pristupa završnom ispitu,
2. Položiti test i
3. Položiti završni ispit.

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama FET – a i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

/

Literatura

Obvezna:

1. Belak, V.: Lažiranje financijskih izvještaja, prijevara i računovodstvena forenzika, Belak excellens, Zagreb, 2017. (str. 1 – 692) i
2. nastavni materijali na e-učenju kolegija.

Izborna:

1. Rezaee, Z., Riley, R.: *Prijevarena u financijskim izvještajima: Sprečavanje i otkrivanje*, Mate, Zagreb, 2013. (str. 1 – 327)
2. Crumbley, L., Heitger, L.E., Stevenson Smith, G.: *Forensic and Investigative Accounting*, 4th edition, CCH, Chicago, 2007. (str. 1 – 650)
3. Golden, T.W., Skalak, S.L., Clayton M.M., *A Guide to Forensic Accounting Investigation*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2006. (str. 1 – 501)
4. Belak, V.: *Poslovna forenzika i forenzično računovodstvo – borba protiv prijevare*, RRIF Plus, Zagreb, 2011. (str. 1 – 319)
5. Manning, G.A.: *Financial Investigation and Forensic Accounting*, Taylor & Francis, 2nd edition, 2006. (str. 1– 635)
6. Kranacher, M., Riley, R.A., Wells, J.T., *Forensic Accounting and Fraud Examination*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2013. (str. 1 – 517)

Funkcijsko programiranje

Kod i naziv kolegija: NOVI, Funkcijsko programiranje (FP)

Nastavnici

doc. dr. sc. Siniša Miličić

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B), Računarstvo (diplomski) (C)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B), obvezni (C)**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **45P - 0V - 0S**

Korelativnost:

- Univeristy of New Mexico, CS 357 Declarative programming
- TU Wien, Functional programming
- MIT OCW, Applied Category Theory
- TU Delft, Introduction to Functional Programming

Preduvjeti:

-

Cilj kolegija

Predmet otkriva snagu i eleganciju funkcijskog programiranja. Studenti će naučiti elemente Lispa (Racket) i Haskellu, dva stupa funkcijske paradigme, učeći njihovu sintaksu i specifičnosti. Kroz teoriju i praktične projekte, steći će vještine pisanja čistog, učinkovitog i održivog koda. Predmet završava istraživanjem budućih trendova u funkcijskom programiranju, pripremajući studente dolazeće inovacije u programiranju.

Ishodi učenja

1. *Opisati i karakterizirati paradigmu funkcijskog programiranja:* studenti će moći identificirati osnovne principe funkcijskog programiranja i moći kontrastirati funkcijsku spram ostalih paradigmi.
2. *Evalurati kod u Lispu i Haskellu:* studenti će znati objasniti kod u Lispu i Haskellu evaluirajući i interpretirajući komade koda.
3. *Programirati u funkcijskom stilu:* studenti će znati pisati složene programe u skladu s funkcijskom paradigmom u Lispu i Haskellu.
4. *Analizirati funkcijski kod:* studenti će znati analizirati, debugirati, optimizirati i evaluirati kod pisan funkcijskim stilom
5. *Komunicirati složene programske ideje:* studenti će komunicirati o složenim idejama, konceptima i rješenjima u funkcijskom i deklarativnom stilu

Sadržaj kolegija

1. Uvod
2. Programiranje u Lispu i funkcijski elementi Lispu
3. Programiranje u Haskellu i funkcijski elementi Haskellu
4. Konkurentnost i funkcijsko programiranje
5. Logičko programiranje s uvodom u Prolog
6. Primjene funkcijskog i deklarativnog programiranja

7. Budućnost funkcijskog programiranja

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Predavanja	1,2,4	45	1,5	0%
Zadaci kroz semestar	1-4	30	1,0	25%
Kolokviji	1-4	60	2,0	40%
Završni projekt	3-5	45	1,5	35%
Ukupno		180	6,0	100%

Student mora sakupiti barem natpolovične bodove zbrojeno iz zadataka i kolokvija. Ako to ne sakupi, da položi predmet, student treba izaći na pismeni ispit.

Ako student ne obavi projekt kroz semestar, dužan je izaći na pismeni ispit.

Predavanja**Uvod**

1. Pojmovi funkcijske i deklarativne paradigme
2. Usporedba logičkog, funkcijskog i imperativnog programiranja
3. Pregled programskih jezika kroz navedene paradigme

Programiranje u Lispu

1. Osnove sintakse Racketa: sintaka, funkcije i podatkovne strukture
2. Testiranje i obrada pogrešaka
3. Prepoznavanje uzoraka
4. Rekurzija i funkcije višeg reda
5. Lambda račun
6. Makroi i metaprogramiranje

Programiranje u Haskellu

1. Ekosustav Hakella
2. Osnove sintakse Haskellu: sintaka, funkcije i podatkovne strukture
3. Sustavi tipova i inferiranje tipova
4. Currying i lijena evaluacija
5. Funkcije višeg reda, funktori i monade
6. Teorija kategorija

Funkcijsko programiranje i konkurentnost

1. Pregled konkurentnog i paralelnog programiranja iz funkcijske perspektive
2. Primjeri u Racketu i Haskellu

Logičko programiranje s uvodom u Prolog

1. Elementi Prologa
2. Unifikacija i rezolucija
3. Primjeri logičkog programiranja

Primjene deklarativnog programiranja

1. Obrasci funkcijskog programiranja
2. Testiranje i deklarativna paradigma
3. Performanse funkcijskog programiranja

4. Primjeri funkcijske paradigme u “stvarnom svijetu”

Budućnost funkcijskog programiranja

1. Pregled recentne znanstvene literature
2. Direktno primjene funkcijskog programiranja u industriji

Zadaci kroz semestar

Kroz semestar između predavanja studenti će rješavati po jedan programski ili teorijski zadatak.

Kolokviji

Prvi kolokvij pokriva osnove funkcijskog programiranja i Racket.

Drugi kolokvij pokriva Haskell i naprednije ideje funkcijskog programiranja.

Završni projekt

Završni projekt nosi 35% bodova. Radi se u grupama 4-7 studenata. Timovi se formiraju kroz semestar.

Projekt mora imati:

- radeću praktičnu implementaciju teme u funkcijskom stilu u programskom jeziku po izboru
- prezentaciju
- dokumentaciju
- poster koji ukratko i edukativno opisuje projekt
- opis koji član tima je odradio koji dio posla

Studentske obveze

-

Rokovi ispita i kolokvija

Kolokvija su dva, sredinom i krajem semestra.

Projektni zadaci se predaju krajem semestra ili početkom ispitnih rokova.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna:

1. Materijali na stranicama kolegija
2. Abelson, H., Sussman, G. J., *Structure and interpretation of computer programs*, MIT Press, 1996.
3. Felleisen, M., Findler R.B., Flatt, M., Krishnamurthi, S., *How to design programs*, MIT Press, 2014.
4. Lipovača, M. *Learn You a Haskell for Great Good!*, No starch press, 2011.

Dodatna:

1. Milewski, B., *Category Theory for Programmers*, Blurb, 2019.
2. Maguire, S., *Thinking with types*, Leanpub, 2019.
3. Fong, B., Spivak, D.I., *Seven sketches in Compositionality: An Invitation to Applied Category Theory*, MIT, 2018.
4. Thompson, S., *Type Theory & Functional Programming*, University of Kent, 1999.
5. Flach, P., *Simply Logical Intelligent Reasoning by Example*, 1994.
6. Tate, B. A., *Seven Languages in Seven Weeks*, Pragmatic Bookshelf, 2010.

Geoinformacijski sustavi

Kod i naziv kolegija: 199892, Geoinformacijski sustavi (GISFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Goran Oreški (nositelj)

dr. sc. Boris Blagonić, pred. (predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I. (A), II. (A), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Osnove računarstva, računalne mreže, elektronsko komuniciranje, poznavanje barem jednog jezika za programiranje i osnova programiranja, poznavati osnove operacijskih sustava, operativno poznavati digitalnu logiku i izvođenje osnovnih digitalnih operacija, dobro poznavati teoriju sustava i osnovne parametre sustava.

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Upoznati studente s osnovnim konceptom GIS-a, osnovnim pitanjima i problemima. Opisati GIS kao sustav, kao znanost i kao predmet izučavanja, kao tehnologiju, kao koncept i kao tehniku. Opisati GIS kao dio telekomunikacijske strategije i telematike, navesti osnovne standarde vezane za opremu i usluge. Upoznati studente s postavkama i načinima prezentiranja geografskih podataka i činjenica. Prikazati GIS kao software.

Ishodi učenja

1. Prepoznati i objasniti GIS kao koncept i kao software
2. Prepoznati i objasniti temeljne elemente i postavke GIS-a.
3. Prepoznati i objasniti korake u primjeni GIS-a kod prikupljanja i obrade geografskih podataka
4. Prepoznati, objasniti i primijeniti GIS kao software uz izbor konkretnog software pakete
5. Pripremiti, kreirati i održavati GIS bazu podataka i konceptualni okvir vizualizacije i odnosa s korisnicima,
6. Izvesti napredniju specijalnu analizu
7. Objasniti praktičnu primjenu GIS-a - GIS i management i opisati uvjete, rizike i strategije

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Geografski informacijski sustavi i grafičke informacije. Povijesni razvoj GIS-a.
2. Od realnog svijeta do GIS-a. Osnovni model podataka
3. Vektorski model podataka. Rasteriranje podataka.
4. Napredni modeli podataka. Modeli pokretnih objekata. Kombinirani modeli.
5. Georeferenciranje. Koordinatne konverzije i transformacije. UTM.

6. Hardware i komunikacijska tehnologija za GIS.
7. : Temelji GIS-a. Operacijski sustavi. DMS. 3W. Korisnički zahtjevi.
8. : Prikupljanje podataka. Fotografaska interpretacija.
9. Prikupljanje podataka. Geo mjerenja i premjeravanja
10. Kvaliteta podataka. Kriterij selekcije. Logička konzistentija. Pristup.
11. Spacijalna analiza – analiza prostora.
12. Alati i upravljanje GIS-om.
13. : Implementacija baze podataka i spacijalno indeksiranje.
14. Izbor GIS-a. Standardi. Formalni problem i uspostava.
15. Napredna analiza. Digitalni Terra model. Vizualizacija.

Vježbe:

1. GIS - osnovni koncept. Socioekonomski problemi. Korisnici GIS-a. Računala i GIS. Upoznavanje s Software ArcGIS.
2. Realni svijet: model i model podataka. Nivoi mjerenja. Od Baze podataka do GIS-a i karte. Uloga karte (map) u modeliranju podataka. Proširenje koncepta realnosti.
3. Konverzija vektor-raster modela. Vektor vs. raster. Svojstva podataka i računalna registracija podataka. Veza između digitalne mape i svojstava podataka.
4. Prezentacija izgleda terena. 3D objekti. Prezentacija vremena.
5. Kartografske projekcije. Vrednovanje referenciranja. Relativno georeferenciranje.
6. Računala. Mreže. Display. Kvantizeri. Pisači.
7. Satelitsko pozicioniranje. Fotogrametrijsko pozicioniranje.
8. Prikupljanje podataka – vježbe i seminari.
9. : Računala kao radno okruženje i faktor komunikacije
10. pouzdanost mjerenja. Rezolucija i uzorkovanje. Točnost i pouzdanost.
11. Baze. Distribuirane baze. Patricije i indeksi. Dizajn baze.
12. Unos podataka. Uvoz postojećih podataka. Organizacija baze. Ažuriranje i adaptacija podataka za daljnju uporabu.
13. Analiza prostorskih podataka. Logičke operacije. Aritmetičke operacije. Geometrijske operacije. Kompleksne operacije.
14. : Mreža i raster veza. Interpolacija i aproksimacija. Fuzzy analiza. Kartografske komunikacije.
15. Organizacijski problem i izazovi. Tehnički uvjeti i problem.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-7	56	2,0	5%
Aktivnost na nastavi	1-7	14	0,5	5%
Pismeni radovi	1-8	28	1,0	20%
Usmeno izlaganje	1-7	14	0,5	10%
1. kolokvij	1-7	28	1,0	30%
2. kolokvij	1-7	28	1,0	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje i aktivnost u nastavi: student je dužan prisustvovati na najmanje 70% nastavnih sati, za nazočnost na više od 70% nastavnih sati sječe pravo na ostvarivanje do 5% uspješnosti. Student koji aktivno sudjeluje u svim oblicima nastave (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.) ima pravo na ostvarivanje dodatnih (maksimalno) 5% uspješnosti u skladu pokazanim aktivnostima.

Napomena: Nazočnost se jednako odnosi i na redovne i na izvanredne studente sve u skladu s predviđenom satnicom kolegija na studiju i za svaki status ponaosob ukoliko se nastava izvodi zajedno za oba statusa.

Vježbe/Seminare dodjeljuje predmetni nastavnik, student ih izvršava i predaje na pregled te prezentira pri čemu ostvaruje do max. 20% uspješnosti i to:

- za vježbe/seminare koji sadrže riješen zadatak uz manje nedostatke/osnovne elemente razrade teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se 10% uspješnosti,
- za rad koji sadrži korektno riješen zadatak/detaljniju razradu dodijeljene teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se 20% uspješnosti.

U slučaju ozbiljnijih nedostataka, seminar/samostalni zadatak se vraća studentu na ispravak po danim uputama.

Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave:

- I.test/kolokvij (max. 30%)
- II.test/kolokvij (max. 30%).

Položenim testom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova (na svakom testu). Student mora položiti gradivo iz oba testa. Test se organizira kao redovni test tijekom nastave.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na oba testa, iz seminara/samostalnog zadatka te pohađanja i aktivnosti u nastavi. Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne položi testove u redovnoj nastavi
- nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student polaže ekvivalent testova koje nije položio tijekom nastave. Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Položeni testovi i izrađene te prezentirane vježbe/seminarski rad u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Vježbe/Seminarski rad: Studentu se zadaje temu za obradu i pripremu prezentiranja. Svaki student zadatak realizira prema naputku te priprema prezentaciju i obranu pripremljenog materijala. Realizirani zadatak se predaje kroz eNastavu isključivo u elektronskom obliku. Plagiranje rada podrazumijave disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, vježbi i seminarskih radova. Konačna se ocjena formira prema navedenoj raspodjeli bodova a u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju. Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 90 – 100%	izvrstan (5) = 89 – 100%
B = 80 – 89.9%	vrlo dobar (4) = 76 – 88.9%
C = 70 – 79.9%	dobar (3) = 63 – 75.9%
D = 60 – 69.9%	dovoljan (2) = 50 – 62.9%
E = 50 – 59.9%	
F (nije zadovoljio) < 50%	

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Prisustvovati predavanjima i vježbama/seminarima - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i vježbama/ seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Svi studenti moraju biti pripremljeni za svako predavanje i vježbu.
2. Izraditi seminar(e) vezane uz konkretne poslovne probleme, predati ih u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom,
3. Pristupiti testovima tijekom nastave u okviru kontinuirane provjere znanja prema planu izvedbe kojeg objavi predmetni nastavnik:
 - I. test (polovinom semestra po realizaciji 50% predavanja),

II. test (po realizaciji ukupne satnice predavanja).

Na završnom ispitu student polaže ekvivalent testa koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju se na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija
3. Korisno je, premda ne i obvezatno, da student posjeduje vlastito osobno računalo.
4. Student treba posjedovati medij (Memory key) na koji će moći pohraniti tekuće obveze i napravljene radove

Akademska čestitost:

Studenti su dužni poštivati načela akademske čestitosti koja su regulirana Etičkim kodeksom Sveučilišta (dokument je dostupan na: www.unipu.hr).

Literatura

Obvezna:

1. Heywoo, I., Cornelius, S., Carver, S.: An Introduction to Geographical Information Systems, Prentice Hall, 2012.
2. Longley, P.A., Goodchild, M., Maguire, Rhind, D.J., D.W.: Geographic Information Systems and Science, Wiley, 2010.
3. Ormsby, T., Napoleon, E.J., Burke, R., Groessl, C., Bowden, L.: Getting to Know ArcGIS Desktop, ESRI Press, 2010
4. Allen, D.W.: GIS Tutorial 2: Spatial Analysis Workbook, ESRI Press,
5. Allen, D.W., Coffey, J.M.: GIS Tutorial 3: Advanced Workbook, ESRI Press

Izborna:

1. Chang, K.: Introduction to Geographic Information Systems with Data Set CD-ROM, McGraw-Hill, Science /Engineering/Math, 2011.
2. Gorr, W.L., Kurland, K.S.: GIS Tutorial 1: Basic Workbook, 10.1, ESRI Press, 2013.
3. DeMers, M.N.: Fundamentals of Geographical Information Systems, Wiley, 2008.
4. Zeiler, M.: Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Concepts, ESRI Press, 2010.
5. Arctur, D., Zeiler, M.: Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling, ESRI Press, 2004.
6. Meyer, N.: GIS and Land Records: The Parcel Data Model, ESRI Press, 2004.
7. Jensen, J.R.: Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, Prentice Hall, 2006.

Priručna Sva preporučene internetske poveznice aktualne u određenom trenutku

Geometrija i linearna algebra

Kod i naziv kolegija: 241258, Geometrija i linearna algebra (GLA)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neven Grbac (nositelj)

izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić (nositelj)

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj, predavanja)

Tea Šumberac, mag. edu. math (vježbe: 2)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski), Znanost o moru (prijediplomski), Računarstvo (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **25P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Cilj kolegija je uvesti studente u matematičke metode kombiniranja višedimenzionalnih struktura koje vode od gotovo dva i pol milenija stare geometrije do algoritama u pozadini web tražilica.

Ishodi učenja

1. Razumjeti pojam vektora i linearne kombinacije.
2. Koristiti vektore za analizu geometrijskih objekata.
3. Analizirati rješivost linearnih sustava.
4. Koristiti matrični račun.

Sadržaj kolegija

1. Analitička geometrija
2. Vektorski prostori
3. Linearni operatori i matrice
4. Linearni sustavi i primjene

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1-4	20	0,7	10%
Vježbe	1-4	25	0,9	0%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Kontinuirano praćenje	1-4	25	0,9	60%
Kolokvij	1-4	14	0,5	30%
Ukupno		84	3,0	100%

Analitička geometrija

1. Euklidska geometrija
2. V^2 i radij-vektori
3. baza, skalarni produkt
4. V^3 , baza
5. Vektorki produkt

Vektorski prostori

1. Svojstva vektorskog prostora i vektora
2. n -torke i vektori u računarstvu
3. Vektori u multimediji
4. Linearne kombinacije
5. Linearna nezavisnost, baza i dimenzija
6. Linearne ljuške i potprostori

Linearni operatori i matrice

1. Definicija
2. Linearni operatori u V^2 i V^3
3. Primjeri u multimediji
4. Kompozicije linearnih operatora
5. Vektorski prostori matrica
6. Galerija matrica
7. Matrično množenje i kompozicija lin.op.
8. Kvadratne matrice
9. Determinanta
10. Rang i defekt matrica

Linearni sustavi i primjene linearne algebre

1. Linearni sustav i pojam rješenja
2. Rješivost i karakterizacija skupa rješenja
3. Spektar i PageRank
4. Matrice i grupe

Studentske obveze

Studenti su za prolaz dužni sakupiti 30 postotnih bodova s kontinuiranog praćenja. U protivnom, student je dužan polagati pismeni ispit na ispitnom roku.

Također, studenti moraju sakupiti barem 20 bodova s teorijskog kolokvija i predavanja zajedno.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni i ostali rokovi objavljuju se početkom akademske godine.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obavezna

- Materijali na stranicama predmeta

Dopunska

1. Jim Hefferon. Linear Algebra, Orthogonal Publishing L3C, 2017.,
2. Beezer, Robert A., A First Course in Linear Algebra, 2015.,
3. Treuil, Sergei, Linear Algebra Done Wrong, 2017.
4. Sylvestre, Jeremy, Discover Linear Algebra, 2021.,
5. Slapničar, I.: Matematika I. FESB, Split, 2002.

IT Management

Kod i naziv kolegija: 199910, IT Management (ITMFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger

Lorena Jeger, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I. (A), I. (B), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Fakultet organizacije i informatike Varaždin: Upravljanje informatizacijom – IT menadžment
Sveučilište u Rijeci – Odjel za informatiku: Strateško planiranje informacijskih sustava

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Usvojiti temeljne koncepte IT menadžmenta. Prikazati tehnike djelotvornog i učinkovitog upravljanja informacijsko-komunikacijskom tehnologijom i informacijskim sustavima u sustavu upravljanja poslovnom organizacijom.

Ishodi učenja

1. opisati temeljna načela upravljanja IT u poslovnim sustavima
2. primijeniti metode IT menadžmenta u rješavanju problema iz prakse
3. analizirati postojeće stanje poslovanja, IS i IT; sudjelovati u kreiranju strategije IS i IT
4. razumjeti i primijeniti temeljne vještine projektnog menadžmenta
5. analizirati i procijeniti uvjete za primjenu suvremenih IKT
6. primijeniti metode korporacijskog upravljanja i strategijskog menadžmenta uz potporu IKT
7. primijeniti metode reinženjeringa poslovnih procesa u poslovnim sustavima

Sadržaj kolegija

1. Uloga informacijskih sustava u organizacijama. Uloga informacijsko-komunikacijskih tehnologija u upravljanju informacijama.
2. Informatički menadžment i upravljanje. Strategija informacijskog menadžmenta.
3. Strateško planiranje informacijskih sustava. Struktura procesa strateškog planiranja IS. Metode strateškog planiranja IS.
4. Strategija IS i strategija IKT.
5. Upravljanje organizacijskim promjenama. Upravljanje promjenama IS i IKT.
6. Upravljanje projektima. Tehnike projektnog menadžmenta.
7. Reinženjering poslovnih procesa.

8. Okviri za upravljanje IT u poslovnom sustavu: Balanced Scorecard (BSC), Enterprise architecture (EA), ITIL, COBIT, CMMI.
9. Upravljanje investicijama u informacijske sustave i tehnologiju.
10. Upravljanje kvalitetom IS.
11. Kontrola i revizija IS.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-7	68	0,5	10%
Seminar	1-7	30	1,5	20%
Projekt	1-7	40	1,5	20%
Usmeni ispit	1-7	30	2,5	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.). Prisustvom student ostvaruje max. 10% uspješnosti.
2. Izraditi seminar vezan uz sadržaj predmeta i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom seminara student ostvaruje do max. 20% uspješnosti.
3. Izraditi projekt prema uputama nastavnika i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom projektnog zadatka student ostvaruje do max. 20% uspješnosti.
4. pristupiti i položiti usmeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz seminara i projektnog zadatka te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak i seminar u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Cox, S. (2014). Managing information in organizations. Palgrave Macmillan.
2. Pearlson, K.E., Saunders, C.S. (2010). Managing and using information systems: A strategic approach. 4th Ed. John Wiley & Sons.
3. Ward, J., Peppard J. (2002). Strategic Planning for Information Systems. 3rd Ed. John Wiley & Sons.

Izborna:

1. Certo, S.C., Certo, S.T. (2012). *Modern Management: Concepts and Skills*. 10th Ed. Pearson.
2. Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J. (2006). *Service Management: Operations, Strategy, and Information Technology*. 5th Ed. Irwin/McGraw-Hill.
3. Hanschke, I. (2010). *Strategic IT Management: A toolkit for Enterprise Architecture Management*. Springer
4. Schwalbe, K. (2014). *Information Technology Project Management*. 7th Ed. Cengage Learning.
5. Holtsnider, B., Jaffe, B.D. (2012). *IT Manager's Handbook*. Elsevier.

IT i edukacija

Kod i naziv kolegija: 227307, IT i edukacija (ITEDFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Snježana Babić

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Sa svim kolegijima studijskog programa.

Preduvjeti:

ECDL: Word, Excel, PowerPoint, online komunikacija i suradnja (web, e-mail, instant messaging).

Cilj kolegija

Prikazati i kritički analizirati pedagoške potencijale informacijske tehnologije (IT) i moguće učinke njene integracije u različite modele edukacije. Prikazati i kritički analizirati na koje načine uže i šire obrazovno okruženje oblikuje i koristi informacijsku tehnologiju (IT) za ostvarivanje svojih ciljeva.

Ishodi učenja

1. Identificirati pedagoški potencijal informacijske tehnologije (IT) obzirom na mogućnosti njenog korištenja za postizanje ili demonstraciju postignuća određene razine učenja.
2. Kritički analizirati prednosti i nedostatke primjene IT u edukaciji.
3. Analizirati načine na koje uže i šire obrazovno okruženje oblikuje i integrira IT za razvoj svojih ciljeva u edukaciji.
4. Interpretirati trendove u informatici i društvu te procijeniti kako dosadašnje i buduće IT i društvo utječu na razvoj inovacija u edukaciji.

Sadržaj kolegija

PREDAVANJA:

1. *Uvod u primjenu IT u edukaciji (tehnički, pedagoški i organizacijski aspekt)*
2. *Uloga prepoznavanja pedagoškog potencijala IT-a*
3. *Taksonomije i IT (sistematizacija IT po mogućnosti njihovog korištenja za postizanje ili demonstraciju postignuća određene razine učenja)*
4. *Utjecaj užeg i šireg obrazovnog okruženja na izbor pedagoških modela primjene IT u edukaciji*
5. *Pedagoški potencijali društvenih mreža i mrežnih usluga: Wikipedia, YouTube, Facebook i drugi web 2.0 alati*
6. *Virtualna stvarnost, proširena stvarnost i virtualni svjetovi u edukaciji*
7. *Umjetna inteligencija i pametna okruženja za učenje*
8. *Edukacijski roboti i mikroročunala*
9. *Računalne igre u edukaciji*

10. *IT i edukacija osoba s posebnim potrebama*
11. *Bežične i mobilne tehnologije i edukacija*
12. *Big data tehnologija, analitika i edukacija*
13. *Slobode i ograničenja informacijske tehnologije u edukaciji*
14. *Suvremeni trendovi razvoja informacijskih tehnologija i njihov utjecaj na razvoj inovativnog pristupa edukacije*
15. *Utjecaji društva na oblikovanje i primjenu IT u edukaciji*

VJEŽBE:

1. *IT u edukaciji – analiza primjera dobre prakse*
2. *Identificiranje pedagoških potencijala IT-a*
3. *Analiza primjera taksonomija za primjenu IT u edukaciji*
4. *Sistematizacija IT obzirom na mogućnosti njihovog korištenja za postizanje ili demonstraciju postignuća određene razine učenja.*
5. *Utjecaj užeg obrazovnog okruženja na izbor pedagoških modela primjene IT u edukaciji*
6. *Utjecaj šireg obrazovnog okruženja na izbor pedagoških modela primjene IT u edukaciji*
7. *Analiza primjera primjene društvenih mreža i mrežnih usluga*
8. *Analiza primjera primjene virtualne stvarnosti, proširene stvarnosti i virtualnih svjetova u edukaciji*
9. *Analiza primjera primjene umjetne inteligencije i pametnih okruženja za učenje*
10. *Analiza primjera primjene edukacijskih robota i mikroracunala*
11. *Analiza primjera primjene računalnih igara u edukativne svrhe*
12. *Analiza primjera primjene IT za edukaciju osoba s posebnim potrebama*
13. *Analiza primjera primjene bežične i mobilne tehnologije u edukaciji*
14. *Analiza primjera primjene Big data tehnologije i analitike u edukaciji*
15. *Slobode i ograničenja informacijske tehnologije u edukaciji – analiza primjera iz prakse*

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1 - 4	42	1,5	25%
Projekt	1 – 4	672	2,4	40%
Ispit (pismeni/usmeni)	1 – 4	588	2,1	35%
Ukupno	-	168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.).
2. Položiti praktičnu provjeru znanja. Ukoliko student ne ovlada potrebnim vještinama (odnosno ne ostvari 2,4 ECTS), ne može pristupiti polaganju pismenog/usmenog ispita),
3. Pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća teorijski sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz praktične provjere (izrade projektnog zadataka) znanja te aktivnosti na nastavi.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne položi pismeni ispit
- nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student polaže usmeni ekvivalent ispita koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat. Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta informatike u Puli i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbi objavljuju se na sustavu za e-učenje. Svi su se studenti dužni upisati na kolegij koji se nalazi na e-učenju, te pratiti aktualne sadržaje i obavijesti, te dinamiku izvođenja kolegija.

Položen ispit i praktična provjera znanja i aktivnost na nastavi u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Flogie, A., & Aberšek, B. (2019). The impact of innovative ICT education and AI on the pedagogical paradigm, Cambridge Scholars Publishing.

Dodatna:

1. Babić, S. i sur.: e-tečaj „Osnove e-learninga”, nacionalni portal za učenje na daljinu „Nikola Tesla”

Dopunska:

1. Dostupni priručnici i vodiči za primjenu IT
2. Dostupni stručni i znanstveni radovi iz područja primjene IT u edukaciji
3. Dodatni linkovi i materijali predavanja i vježbi dostupni u okviru sustava e-učenja

Informacijski sustavi

Kod i naziv kolegija: **NOVI?, Informatički sustavi (ISFIPU)**

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger

Dario Kukuljan, mag. paed. et educ. inf.

Lorena Jeger, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb: Osnove poslovnih informacijskih sustava

Fakultet organizacije i informatike Varaždin: Poslovni informacijski sustavi

Ekonomski fakultet Zagreb: Poslovni informacijski sustavi

Preduvjeti:

Položen ispit iz kolegija Osnove IKT

Cilj kolegija

Upoznavanje studenata s ulogom poslovnih informacijskih sustava u suvremenim organizacijama. Razumijevanje uloge informacijsko-komunikacijskih tehnologija u upravljanju poslovnim organizacijama s ciljem povećanja njihove efikasnosti i konkurentnosti na tržištu.

Ishodi učenja

1. opisati svrhu poslovnog informacijskog sustava i poslovnog upravljanja
2. definirati načine organizacije informacijskog sustava
3. naučiti koristiti projektni pristup i metode razvoja poslovnog informacijskog sustava
4. opisati potporu poslovnog informacijskog sustava ključnim poslovnim funkcijama
5. opisati vezu poslovnog informacijskog sustava i upravljanja poslovnim procesima
6. interpretirati potporu poslovnog informacijskog sustava poslovnoj analizi i odlučivanju
7. naučiti pozicionirati ulogu i procijeniti rizike primjene informacijskih sustava u poslovanju
8. steći praktične vještine implementacije, konfiguriranja i programiranja modula u odabranom poslovnim informacijskom sustavu

Sadržaj kolegija

1. Pojam, komponente, funkcije poslovnog informacijskog sustava.
2. Poslovni informacijski sustav i poslovno upravljanje.
3. Razvoj informacijskog sustava: osnove razvoja informacijskog sustava, životni ciklus informacijskog sustava, modeliranje procesa - analiza poslovnih sustava, modeliranje podataka - projektiranje baze podataka.

4. Potpora poslovnog informacijskog sustava ključnim poslovnim funkcijama: planiranje, marketing i prodaja, razvoj proizvoda, nabava i upravljanje materijalima, proizvodnja, isporuka proizvoda i potpora korisniku, ljudski resursi, osnovna sredstva, računovodstvo i financije
5. Poslovni informacijski sustav i upravljanje poslovnim procesima
6. Potpora poslovnog informacijskog sustava poslovnoj analizi i odlučivanju: analitičke i upravljačke metode, sustavi potpore odlučivanju, otkrivanje znanja iz podataka
7. Kvaliteta i sigurnost informacijskog sustava
8. Strateško upravljanje poslovnim informacijskim sustavom

Korištenje razvojne okoline i programskih alata:

R, Python, Javascript/d3.js/NodeJS, Java, Signavio, Odoo, Docker

Praktični primjeri/zadaci:

- Osnove upravljanja projektima (CPM/PERT)
- Poslovna analitika, vizualizacija podataka (d3.js)
- Primjena strojnog učenja u poslovnom sustavu (scikit-learn)
- Razvoj web aplikacije / Restful API (Flask)
- Razvoj ERP modula (Docker, Odoo)

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-8	28	1,0	10%
Referat	1-8	56	2,0	40%
Usmeni ispit	1-8	84	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.). Prisustvom student ostvaruje max. 10% uspješnosti.
2. Izraditi referat/projekt prema uputama nastavnika i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom projektnog zadatka student ostvaruje do max. 40% uspješnosti.
3. pristupiti i položiti usmeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz projektnog zadatka te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak i seminar u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Ćurko, K. i Panian, Ž. ur. (2010). Poslovni informacijski sustavi. Element.
2. Varga, M. i Strugar, I. ur. (2016). Informacijski sustavi u poslovanju. Ekonomski fakultet - Zagreb.

Izborna:

1. Baltzan, P. (2014). Business driven information systems. Daniels College of Business, University of Denver.
2. Cadle, J. ed. (2014). Developing Information systems: Practical guidance for IT professionals. BCS Learning & Development.
3. Curtis, G., Cobham, D. (2005). Business Information Systems: Analysis, Design and Practice. Prentice Hall.
4. Provost, F., Fawcett, T. (2013). Data Science for Business. O'Reilly.

Interakcija čovjeka i računala

Kod i naziv kolegija: **215240, Interakcija čovjeka i računala (IPIČR)**

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Osnove IKT; Programsko inženjerstvo; Web aplikacije; Kvaliteta u ICT; Statistika

Preduvjeti:

Položeni kolegiji: Osnove IKT, Statistika

Cilj kolegija

Stjecanje kompetencija vezanih uz dizajn interakcija između čovjeka i računala. Usvajanje znanja i vještina koji se odnose na vrednovanje interaktivnih programskih proizvoda. Osposobljavanje za provedbu kvantitativnih, kvalitativnih i kombiniranih istraživanja u području interakcije čovjeka i računala.

Ishodi učenja

1. Prepoznati i objasniti temeljne koncepte i terminologiju koja se koristi u području interakcije čovjeka i računala.
2. Objasniti relevantnost metodičkog pristupa dizajnu i vrednovanju interaktivnih programskih proizvoda.
3. Prepoznati, opisati i usporediti različite vrste korisničkih sučelja.
4. Prepoznati i objasniti obilježja dobrog i lošeg dizajna sučelja interaktivnih programskih proizvoda.
5. Odabrati, argumentirati odabir i primijeniti principe dizajna upotrebljivog i pristupačnog sučelja interaktivnog programskog proizvoda.
6. Izraditi i vrednovati persone i prototipove sučelja interaktivnih programskih proizvoda.
7. Odabrati, argumentirati odabir i primijeniti relevantne metode vrednovanja interaktivnih programskih proizvoda.
8. Osmisliti i provesti istraživanje u području interakcije čovjeka i računala.

Sadržaj kolegija

1. Poimanje interakcije čovjeka i računala. Proces dizajna interakcije.
2. Konceptualizacija dizajna interakcije. Kognitivni aspekti.
3. Društvena i emotivna interakcija.
4. Vrste korisničkih sučelja.
5. Primjeri dobrog i lošeg dizajna sučelja. Psihologija svakodnevnih aktivnosti.
6. Principi vizualnog dizajna. Estetika i upotreba boja.
7. Vrednovanje u području interakcije čovjeka i računala. Eksperimentalna istraživanja. Eksperimentalni dizajn.

8. Prikupljanje i analiza podataka. Interpretacija i izvještavanje.
9. Identifikacija zahtjeva. Persone i scenariji. Prototipiranje.
10. Vrednovanje u prirodnim i kontroliranim uvjetima. Anketno istraživanje. Dnevnici.
11. Studije slučaja. Intervjui i fokus grupe. Etnografije.
12. Testiranje upotrebljivosti. Analiza kvalitativnih podataka. Metode automatskog prikupljanja podataka.
13. Sudionici u istraživanju kao izvor podataka. Online i sveprisutna istraživanja u području interakcije čovjeka i računala.
14. Heurističko vrednovanje.
15. Inspekcija, analitika i modeli. Vrednovanje pristupačnosti.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–8	56	2,0	0%
Projekt	1–8	84	3,0	60%
Kolokviji	1–8	28	1,0	40%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz svakog oblika nastave. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Projekt: Temeljem unaprijed definiranog tematskog okvira i opsega, studenti trebaju prijaviti (ili u iznimnim situacijama odabrati) temu projektnog zadatka iz područja interakcije čovjeka i računala te ga realizirati radom u timu. Rješenje projektnog zadatka se treba sastojati od projektne dokumentacije u obliku izvještaja i prezentacije. Studenti trebaju projektну dokumentaciju predati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje i obraniti najkasnije do posljednjeg tjedna nastave u semestru. Uspješno obranjen projekt nosi najviše 60 bodova. Studenti koji nisu spremni obraniti projekt, gube bodove iz istog. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Ocjena kontinuiranog praćenja vrijedi do kraja akademske godine tijekom koje je ista ostvarena. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pisani i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti projektni zadatak
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti projektni zadatak
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohađati nastavu
2. obraniti projektni zadatak
3. položiti pismeni ispit
4. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

Studenti su obvezni: 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje dva kolokvija. Ispit je položen ako je student ostvario najmanje 50% bodova putem spomenutih aktivnosti kontinuiranog praćenja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Sharp, H., Rogers, Y., Preece, J.: Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 5th Edition, John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis (2019)

Izborna:

1. Lazar, J., Feng, J.H., Hochheiser, H.: Research Methods in Human-Computer Interaction, 2nd Edition. Morgan Kaufmann Publishers, Cambridge (2017)
2. Williams, R.: The Non-Designer's Design Book, 4th Edition. Peachpit Press (2015)
3. Krug, S.: Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. New Riders, San Francisco (2014)
4. Norman, D.A.: The Design of Everyday Things, Revised and Expanded Edition. Basic Books, New York (2013)
5. Johnson, J.: Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules, Morgan Kaufmann Publishers, Cambridge (2010)

6. MacDonald, D.: Practical UI Patterns for Design Systems: Fast-Track Interaction Design for a Seamless User Experience. Apress, New York (2019)
7. Nielsen, L.: Personas – User Focused Design, 2nd Edition. Springer-Verlag, London (2019)
8. Yesilada, Y., Harper, S.: Web Accessibility: A Foundation for Research, 2nd Edition. Springer-Verlag, London (2019)
9. Blythe, M., Monk, A.: Funology 2: From Usability to Enjoyment, 2nd Edition. Springer International Publishing, Cham (2018)
10. Norman, K.L., Kirakowski, J.: The Wiley Handbook of Human Computer Interaction. John Wiley & Sons, Hoboken (2018)
11. Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., Diakopoulos, N.: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 6th Edition. Pearson Education, Harlow (2018).
12. Ghaoui, C.: Encyclopedia of Human Computer Interaction. Idea Group Reference, Hershey (2006)
13. Dix, A., Finlay, J., Abowd, G.D., Beale, R.: Human –Computer Interaction, 3rd Edition. Pearson Education, Harlow (2004)
14. Nielsen, J.: Usability Engineering. Morgan Kaufmann, San Francisco (1993)
15. Moller, S., Raake, A.: Quality of Experience: Advanced Concepts, Applications and Methods. Springer International Publishing, Cham (2014)

Internet stvari

Kod i naziv kolegija: 199908, Internet stvari (ISFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj

Dalibor Fonović, dipl.ing

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Stanford University – Introduction to Internet of Things

University of Technology Sydney – Internet of Things

RMIT University – Programming Internet of Things

Malmö University – Internet of Things

Preduvjeti:

Položen kolegij Suvremene tehnike programiranja

Cilj kolegija

Uputiti studente u koncepte, primjene i strategije projektiranja Interneta stvari (eng. Internet of Things, IoT) te alate, razvojne platforme i API-e potrebne za stvaranje, implementaciju i testiranje umreženih uređaja i senzora. Upoznati studente sa trenutno najzastupljenijim razvojnim, ugradbenim računalnim sustavima (Raspberry Pi, BeagleBone, Arduino) te kreativnim primjenama IoT tehnologija na realnim životnim problemima.

Ishodi učenja

1. Definirati osnovne koncepte Interneta stvari.
2. Objasniti način umrežavanja uređaja i senzora putem protokola IPv6.
3. Upotrebljavati razvojne, ugradbene računalne sustave.
4. Upotrebljavati alate za programiranje razvojnih ugradbenih sustava.
5. Upravlјati akvizicijom, prijenosom, obradom i skladištenjem podataka.
6. Timski razviti vlastite IoT aplikacije za npr. pametne kuće, pametne gradove, praćenje okoliš i sl.

Sadržaj kolegija

1. IoT paradigma. Pametni objekti. IPv6 protokol. IoT tehnologije. Primjeri primjene IoT: pametne kuće, pametni gradovi, praćenje okoliša i infrastrukture, industrijske IoT primjene, primjene u medicini, u transportu i logistici. Poslovne prilike u IoT-u. Utjecaj na društvo i okolinu.
2. Operacijski sustavi za ugradbene računalne sustave. Android Things SDK platforma. Linux jezgra. Razvojna okolina Android Studio. Java Embedded API okvir. Google Cloud API usluge. Things Support Library.
3. Ugradbeni računalni sustav Raspberry Pi. Usporedba s razvojnim sustavima: BeagleBone i Arduino. Ostali Android Things kompatibilni ugradbeni sustavi.

4. Peripheral I/O API. Komunikacija sa sensorima i aktuatorima. GPIO sučelje. PWM sučelje. Serijska komunikacija: I2C, SPI i UART protokoli.
5. User Driver API. Registracija novog uređaja i upravljačkog sučelja. Sklopovski događaji. Ubacivanje događaja u Android okvir. Sklopovska biblioteka. Tipovi uređaja: geolokacijski GPS uređaji, HID sučelja za interakciju s korisnikom i Sensori fizikalnih veličina iz okoline. Android Sensor Framework. Fuzija senzorskih podataka.
6. IoT tehnologije žične i bežične komunikacije: Bluetooth Low Energy (BLE), WiFi i WiFi Direct, Thread, ZigBee, RFID (Radio Frequency Identification), NFC (Near Field Communication) i QR kod. Izrada bežične senzorske mreže.
7. REST protokol za prijenos podataka putem HTTP-a. MQTT protokol za komunikaciju putem obrasca pretplate/objave. XMPP protokol za komunikaciju instant porukama. CoAP protokol. Sigurnost i interoperabilnost.
8. Analiza primjera – osnovna ulazno/izlazna komunikacija i upravljanje s periferijom putem GPIO sučelja. Analiza primjera – osnovne operacije pisanja i čitanja podataka preko serijskog UART ulaza/izlaza.
9. Analiza primjera – upravljanje aktuatorom (npr. koračnim motorom) putem PWM sučelja i mobilnog uređaja. Analiza primjera – okidanje na sklopovski događaj (pritisak gumba) i kreiranje odgovora na događaj.
10. Analiza primjera – pametno zvono, kreiranje slike, procesiranje preko Cloud Vision API-a i pohrana u oblak.
11. Analiza primjera – meteorološka stanica, fuzija podataka više senzora, dohvat i vizualizacija podataka putem weba.
12. Završna faza izrade IoT aplikacije, postavljanje izvornog koda u otvoreni repozitorij GitHub i zajednička prezentacije svih projekata.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	75	0,0	0%
Samostalni zadaci	1-6	30	1,5	25%
Projekt	1-6	30	1,5	25%
Ispit (2 kolokvija/pismeni)	1-6	30	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Prema pravilniku o ocjenjivanju UNIPU ocjena se formira prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora ispuniti sljedeće obaveze:

- Pohađanje nastave
- Domaće zadaće
- Izrada praktičnog rada
- Polaganje pismenog ispita ili dva kolokvija
- Polaganje usmenog ispita

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Waher P, Learning Internet of Things, Packt Publishing 2015.
2. Norris D, The Internet of Things: Do-It-Yourself at Home Projects for Arduino, Raspberry Pi and BeagleBone Black. Tab Electronics, 2015.
3. Android Things SDK Developer's Guides, <http://developer.android.com/things>

Izborna:

1. Chin S, Raspberry Pi with Java – Programming the IoT, Embedded Application Development for Home and Industry, Oracle Press 2016.
2. Shovic JC, Raspberry Pi IoT Projects, Apress 2016.
3. Raspberry Pi Development Community, <https://www.raspberrypi.org/community/>

Komuniciranje u organizaciji

Kod i naziv kolegija: 199622, Komuniciranje u organizaciji (KUOFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Linda Juraković

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II. (A), III. (A), I. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Poslovna organizacija, Komunikacijske vještine, Pedagoška komunikacija

Preduvjeti:

Nema preduvjeta

Cilj kolegija

Program kolegija "Komuniciranje u organizaciji" sadržajno je usmjeren na razumijevanje razvoja, upravljanja i promjena organizacijske kulture iz perspektive komuniciranja i suradnje članova organizacije. U okviru programa studenti se upoznaju s osnovama organizacijskog ponašanja te ulogom komuniciranja u različitim procesima interakcije članova unutar organizacije (timski rad, management, vodstvo), kao i suradnje s kulturama drugih organizacija u okruženju. Tumačenjem različitih mogućnosti razumijevanja organizacijske kulture i analizom rezultata znanstvenih i stručnih istraživanja, studentima se daju osnove za budući rad u upravljanju, razvoju i promjenama organizacijske kulture.

Ishodi učenja

1. Objasniti i klasificirati osnovne pojmove organizacije.
2. Definirati osnovne koncepte i termine komunikacije
3. Objasniti sustav komuniciranja u organizaciji
4. Primijeniti stečena znanja na konkretnom primjeru (studija slučaja)
5. Definirati i prikazati pravila timskog rada u komuniciranju u organizaciji.

Sadržaj kolegija

1. Organizacije i kultura. Određenje organizacija; tipovi organizacija.
2. Osnovni elementi kulture (simboli, tradicija, vrijednosti, obrasci ponašanja, percepcija).
3. Određenje organizacijske kulture. Vrste, modeli i elementi organizacijske kulture. Uloga organizacijske kulture. Formalna i neformalna organizacija. Profitne i neprofitne organizacije.
4. Funkcije organizacijske kulture. Faze formiranja grupe (modeli). Članstvo u grupi. Struktura grupe.
5. Obilježja informacijskog doba. Informacijska kultura. Utjecaj IT na organizaciju. Oblikovanje organizacijske kulture.
6. Skupni (timski) rad. Grupe i grupni procesi u organizacijama. Vrste timova. Uloge članova tima. Činitelji uspješne komunikacije u timu.
7. Uloga bontona u komunikaciji, Poslovna etika u organizaciji
8. Rješavanje konflikta u organizaciji

9. Okruženje organizacijske kulture. Od kompjuterske do informatičke pismenosti. Kanali komunikacije u organizaciji.
10. Tehnike kreativnog rješavanja problema. Kreativnost.
11. Održavanje organizacijske kulture. Djelotvornost (efektivnost). Upravljanje organizacijskom kulturom. Odlučivanje u skupini i komunikacija kod odlučivanja u skupini. Interpersonalna komunikacija. Grupno mišljenje i polarizacija grupe kod odlučivanja. Interkulturalna komunikacija.
12. Utjecanje komunikacijom na motivaciju.
13. Organizacijske promjene. "Održivost" organizacijske kulture. Suvremena istraživanja organizacijske kulture i koncept „učeeće” organizacije.
14. Primjeri organizacijske (poslovne kulture) u RH s komparacijom stranih zemalja.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	28	1,0	10%
Seminar	1-5	56	2,0	40%
Prezentacija rada	1-5	28	1,0	10%
Pismeni ispit	1-5	56	2,0	40%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i seminarskima se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Seminarski rad: Svaki student samostalno i/ili uz pomoć nastavnika odabire temu iz šireg i užeg područja kolegija te istu obradi i prezentira na satu, uz stalnu animaciju ostalih studenata na diskusiju, debatu. Tijekom izrade seminarskog rada, studenti se trebaju pridržavati pravilnika o izradi seminarskog rada te citiranju korištene literature. Svaki student treba obraniti odabranu temu seminarskog rada u za to unaprijed definiranom terminu. Studenti na obranu trebaju donijeti uvezenu tiskanu verziju seminarskog rada i PowerPoint prezentaciju.

Prezentacija rada: Odnosi se na rad u paru (ovisno o broju studenata) tj. impliciranja stečenog teoretskog znanja na konkretnu situaciju iz prakse, a sve prikazano kroz digitalni oblik. Student je obavezan primijeniti temeljne principe funkcioniranja organizacije te upravljanje organizacijom u svrhu uspostave što kvalitetnije poslovne komunikacije.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Ocjena kontinuiranog praćenja vrijedi do kraja akademske godine. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pismeni i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. prezentirati seminarski rad
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova
4. položiti pismeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja.

Literatura

Obvezna:

1. Keyton, J. (2005). *Communication and Organizational Culture. A Key To Understanding Work Experiences.* London: SAGE Publications Inc.

Izborna:

1. Robbins, S. P. (2005). *Essentials of Organizational Behavior.* 9th Ed. Pearson & Prentice Hall.
2. Žugaj, M. (red.) (2004). *Organizacijska kultura.* Varaždin: TIVA tiskara, FOI.
3. Conner, M.L.; Clawson, J.G. (2004). *Creating Learning Culture. Strategy, Technology and Practice.* Cambridge University Press.
4. Drucker, P.F. (2003). *Managing in the Next Society.* New York: Truman Talley Books, St. Martin's Griffin.
5. Tossi, H.L.; Mero, N.P. (2003). *The Fundamentals of Organizational Behavior. What Managers Need to Know.* Blackwell Publishing.
6. Robbins, S.P. (1992). *Bitni elementi organizacijskog ponašanja.* Zagreb: MATE. (Napomena: Prijevod starijeg izdanja S.P. Robbins-a *Essentials of Organizational Behavior*)
7. Krkač, Kristijan (ur.) (2007). *Uvod u poslovnu etiku i korporacijsku društvenu odgovornost, Mate: Zagrebačka škola ekonomije i menagamenta,* Zagreb

Logika i diskretna matematika

Kod i naziv kolegija: 241255, Logika i diskretna matematika (LDM)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neven Grbac (nositelj)

izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić (nositelj)

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj, predavanja)

Tea Šumberac, mag. edu. math (vježbe: 2)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski), Računarstvo (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **4**

Broj sati u semestru: **24P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

nema

Cilj kolegija

Ovaj kolegij uvodi osnovna znanja matematike nužna za dublje razumijevanje informatičkih pojmova.

Matematička logika kroz logiku sudova i logiku prvog reda uvodi studente u logičke procese računalna ali i logičke osnove matematičkog mišljenja.

U nastavku, diskretna matematika s kombinatorikom uvode studente u osnovne matematičke teorije i objekte nužne za napredno razumijevanje informatike.

Ishodi učenja

1. Logički analizirati matematičke pojmove.
2. Koristiti matematički software.
3. Razumjeti pojmove funkcija i relacija i njihova svojstva.
4. Analizirati konačne skupove.
5. Stvarati matematičke strukture pomoću klasičnih matematičkih operacija.

Sadržaj kolegija

1. Logika sudova
2. Logika prvog reda
3. Skupovi i relacije
4. Kombinatorika
5. Teorija grafova
6. Korištenje matematičkih softverskih paketa
7. Modalna logika

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	42	1,5	10%
Kolokviji	1-5	28	1,0	45%
Završni projekt / usmeni ispit	1-5	42	1,5	45%
Ukupno		112	4,0	100%

Logika sudova

- formuliranje matematičkih definicija
- rekurzivna definicija formule prvog reda
- interpretacija logike prvog reda
- normalne forme
- račun sudova; negiranje
- SAT problem i primjeri solvera

Logika prvog reda

- formule logike sudova; kvantifikatori
- slobodne i vezane varijable
- negiranje
- interpretacija logike prvog reda

Skupovi i relacije

- zadavanje skupova
- odnosi skupova
- operacije na skupovima; Kartezijev produkt
- relacije; binarne relacije
- skupovne operacije na relacijama; kompozicija i inverz
- aksiomi relacija; uređaj i ekvivalencija
- funkcije; injekcije, surjekcije i bijekcije
- operacije na funkcijama

Kombinatorika

- pojmovi ekvipotentnosti i konačnih skupova
- pravila prebrajanja s konstruktivnim dokazima
- teorija permutacija

Teorija grafova

- elementarni pojmovi teorije grafova
- vrste grafova (usmjerenost, višestruki bridovi...)
- galerija grafova (potpuni, bipartitni, ciklus, stablo, linija)
- stupanj čvora i svojstva
- važni problemi na grafovima (povezanost, Eulerov put...)

Korištenje matematičkog softwarea

- LaTeX
- Python u matematici; Jupyter
- sympy
- networkx

Modalna logika

- Svjetovi i modalni operatori
- Interpretacija u modalnoj logici
- Primjene modalne logike

Studentske obveze

Studenti su dužni pohađati nastavu i sudjelovati u nastavi.

Student koji ne sakupi barem 23 boda ukupno na kolokvijima mora na pismeni ispit gdje isto prag 23 boda.

Za položen ispit potrebno je sakupiti i 27 bodova na završnom projektu ili usmenom ispitu. Projekt se može braniti nezavisno o položenom pismenom, ali na usmeni ispit student može pristupiti samo s položenim kolokvijem ili pismenim ispitom.

Rokovi ispita i kolokvija

Kolokvija su dva, sredinom i krajem semestra.

Projektne zadaci se predaju krajem semestra, a na rokovima studenti mogu pristupiti samo usmenom ispitu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij**Literatura****Obvezna:**

1. Materijali na stranicama kolegija

Izborna:

1. Bogart, K.P., Combinatorics Through Guided Discovery
2. Levin, O., Discrete Mathematics: An Open Introduction, 3rd ed.,
3. Fields, J., Gentle Introduction to the Art of Mathematics
4. Zach, R., et al. Open Logic Project

Management ljudskih potencijala

Kod i naziv kolegija: 199888, Management ljudskih potencijala (MLJPFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Linda Juraković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I., II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Kolegij u određenoj manjoj mjeri korespondira s kolegijem Pedagoška komunikacija i komuniciranje u organizaciji

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Identificiranje iznimne važnosti ljudskih potencijala i ljudskog kapitala u ekonomskom i informatičkom razvoju. Upoznavanje temeljnih teorijskih i aplikativnih problema menadžmenta ljudskih potencijala u suvremenim informatičkim organizacijama. Stjecanje znanja o funkcijama, modelima, metodama i programima menadžmenta ljudskih potencijala i o njihovoj primjeni u poslovnoj informatičkoj praksi. Reproduciranje specifičnih kompetencija za rješavanje praktičnih problema i razvoj menadžmenta ljudskih potencijala.

Ishodi učenja

1. Interpretirati i vrjednovati čimbenike utjecaja na poslovanje informatičkih poduzeća.
2. Predvidjeti i evaluirati promjene.
3. Procijeniti značaj strateškog upravljanja ljudskim potencijalima.
4. Argumentirati i interpretirati značaj ljudskih resursa kao neophodnog elementa konkurentske sposobnosti i prednosti razvoja organizacija vezanih uz informatičke sustave.
5. Planirati razvoj ljudskih resursa.
6. Predvidjeti i interpretirati poželjne osobine ljudskih resursa u bliskoj budućnosti..

Sadržaj kolegija

1. nastanak i važnost menadžmenta ljudskih resursa te važnost ljudskih resursa u poslovnoj situaciji
2. upravljanje ljudskim resursima s aspekta menadžera u organizaciji s naglaskom na informatizaciju
3. menadžerska vizija, strategija i politika u upravljanju ljudskim resursima u informatičkoj organizaciji
4. formuliranje i vrednovanje ciljeva menadžmenta ljudskih potencijala
5. analiza ljudskih resursa i uloga menadžmenta ljudskih resursa u informatičkoj organizaciji
6. razvoj i načini upravljanja ljudskim resursima na području RH i inozemna iskustva/ ljudski potencijali za europske integracije
7. usporedba razvoja informatičkih organizacija/sustava i ljudskih resursa
8. uloga upravljanja ljudskim resursima u svrhu razvoja informatičkog djela (Case study)
9. funkcije menadžmenta ljudskih potencijala u informatičkim organizacijama
10. koncepcije i načela te vrste motivacijskih tehnika i njihov učinak na produktivnost zaposlenika

11. razvijanje kreativnosti i inovativnosti za unapređenje ljudskih resursa u odjelu informatike
12. razvijanje sposobnosti donošenja odluka u svezi razvoja ljudskih resursa
13. otpori na promjene i menadžment promjena
14. otkrivanje menadžerskih potencijala u informatičkom poduzeću/organizaciji

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pismeni radovi	1-6	60	2,0	40%
Seminar	1-4	58	2,0	40%
Kolokvij	2-6	50	2,0	20%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Seminarski rad dodjeljuje predmetni nastavnik, student ga izvršava i predaje na pregled pri čemu ostvaruje maksimalno 40% uspješnosti nakon što ga usmeno prezentira uz PPT.

Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave ostvaruje se kroz kolokvij. Kolokvij se smatraju uspješno riješenim ako student ostvaruje najmanje 50% bodova od ukupnog broja bodova po testu.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti iz završnog pismenog rada, seminarskog I kolokvija, te redovnog pohađanja nastave.

Ukoliko ne položi kolokvij, student pristupa **završnom ispitu** koji je svojim sadržajem prilagođen ostvarivanju ishoda učenja koji bi se ostvarili i kroz kolokvij.

Studentske obveze

Da bi položio/la kolegij, student/studentica mora

1. Izraditi seminar vezan uz zadanu temu
2. Pristupiti kolokviju tijekom nastave u okviru kontinuirane provjere znanja (u terminima predviđenim za redovne studente)

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Sveučilišta i ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

/

Literatura

Obvezna:

1. Marušić, S.: Upravljanje ljudskim potencijalima, IV. Izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Adeco, Zagreb, 2006.

Izborna:

1. Sikavica, P., Bahtijarević – Šiber, F.: Menadžment, Masmedia, Zagreb, 2004.
2. Ćukušić, M., Jadrić, M.: e - učenje: koncept i primjena, Školska knjiga, Zagreb, 2012.
3. Juraković, L.: Menadžment ljudskog potencijala, Skripta, 2011.
4. Sikavica, P.: Bahtijarević – Šiber, F., Pološki Vokić, N.: Temelji menadžmenta, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

5. Vujić, V.: Menadžment ljudskog kapitala; Sveučilište u Rijeci; Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija; Rijeka 2004.
6. Marušić S. :Upravljanje ljudskim potencijalima”, ADECO; Zagreb;
- 7.
8. Sundać, D., Švast, N.: Intelektualni kapital-temeljni čimbenik konkurentnosti poduzeća; Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva; Zagreb, 2009.

Matematička analiza

Kod i naziv kolegija: 241259, Matematička analiza (MATAN)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neven Grbac (nositelj, predavanja)

izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić (nositelj)

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)

Andrea Stanković, mag. el. (vježbe: 2)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski), Računarstvo (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **20P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

- Diferencijalni i integralni račun

Cilj kolegija

Ovaj kolegij daje blagi uvod u inače veliko područje matematičke analize, kroz klasične matematičke rezultate 19. stoljeća, uz vrlo moderne primjene.

Ishodi učenja

1. Računati s vrijednostima i promjenama implicitno i eksplicitno zadanih realnih funkcija.
2. Analizirati tijek funkcija više varijabli.
3. Prosuđivati rješenja diferencijalnih jednadžbi.
4. Računati s beskonačnim sumama.

Sadržaj kolegija

1. Funkcije više varijabli
2. Geometrijska svojstva funkcija više varijabli
3. Diferencijalne jednadžbe
4. Redovi
5. Primjena na neuralne mreže

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-4	42	1,5	10%
Kolokviji	1-4	14	0,5	45%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Završni projekt / usmeni ispit	1-4	28	1,0	45%
Ukupno		84	3,0	100%

Funkcije više varijabli

1. Pojam funkcije više varijabli
2. Parcijalne derivaacije, gradijent i diferencijal
3. Usmjerena derivacija
4. Implicitno zadana funkcija

Geometrijska svojstva funkcija više varijabli

1. Stacionarne točke
2. Analiza sedla, minimuma i maksimuma
3. Vezani ekstremi

Diferencijalne jednačbe

1. Diferencijalno zadani problemi
2. Jednačbe sa separiranim varijablama
3. Linearne diferencijalne jednačbe 1. reda
4. LDJ 2. reda s konstantnim koeficijentima
5. Egzaktne diferencijalne jednačbe 1. reda
6. Numeričko rješavanje diferencijalnih jednačbi

Redovi

1. Nizovi i redovi
2. Limes niza
3. Konvergencija reda
4. Taylorov red
5. Integracija redovima

Primjena na neuralne mreže

1. Neuralne mreže
2. Backpropagation
3. Gradijentna metoda

Studentske obveze

Studenti su dužni pohađati nastavu i sudjelovati u nastavi.

Student koji ne sakupi barem 23 boda ukupno na kolokvijima mora na pismeni ispit gdje isto prag 23 boda.

Za položen ispit potrebno je sakupiti i 27 bodova na završnom projektu ili usmenom ispitu. Projekt se može braniti nezavisno o položenom pismenom, ali na usmeni ispit student može pristupiti samo s položenim kolokvijem ili pismenim ispitom.

Rokovi ispita i kolokvija

Kolokvija su dva, sredinom i krajem semestra.

Projektni zadaci se predaju krajem semestra, a na rokovima studenti mogu pristupiti samo usmenom ispitu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna:

- Materijali na stranicama kolegija

Izborna:

1. Stewart, J., Multivariable Calculus, 7th edition, Brooks/Cole, 2012.
2. Strang, G., Herman, E.J., Calculus, Volume 2, Openstax, 2022.
3. Strang, G., Herman, E.J., Calculus, Volume 3, Openstax, 2022.
4. Guichard, D., Multivariable calculus, early transcendentals, 2022.
5. Javor, P., Matematička Analiza , Element, 1999.
6. Slapničar, I.: Matematika I. FESB, Split, 2002.
7. Slapničar, I.: Matematika II, FESB, Split, 2019.
8. K.Šorić: Zbirka zadataka iz matematika za ekonomiste, Element, 1995.

Metodika nastave informatike

Kod i naziv kolegija: 199990, Metodika nastave informatike (MNIFIPU)

Nastavnici

doc. dr.sc. Snježana Babić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Osnove IKT, Pedagoška komunikacija, Sustavi elektroničkog učenja

Preduvjeti:

Osnove IKT

Cilj kolegija

Usvajanje osnovnih koncepata metodike nastave informatike i razvijanje sposobnosti za planiranje, izvođenje, analiziranje i vrednovanje rezultata nastave informatike u odgojno-obrazovnim okruženjima te za razvoj istih u okviru cjeloživotnog obrazovanja.

Ishodi učenja

1. Upotrijebiti temeljne pojmove u metodici nastave informatike
2. Kritički analizirati odgovarajuće standarde, zakone, pravilnike i literaturu koja se primjenjuje u nastavi informatike u odgojno-obrazovnom okruženju
3. Kritički analizirati istražene načine pripreme, izvođenja i vrednovanja nastavnog sata informatike temeljem didaktičko-metodičkih spoznaja na danim primjerima
4. Primjeniti didaktičko-metodičke spoznanje za planiranje, izvođenje i vrednovanje nastave informatike u odgojno-obrazovnom okruženju temeljem kurikulumu

Sadržaj kolegija

1. Osnovni pojmovi u metodici nastave informatike. Specifičnosti nastavnog predmeta informatika/računalstvo/računarstvo.
2. Šire obrazovno okruženje i nastava informatike
3. Standardi, zakoni, pravilnici i literatura u nastavi informatike
4. Nastavni plan i program za predmet informatika
5. Obrazovni proces u predmetu informatika
6. Ishodi učenja i taksonomije u nastavi informatike
7. Nastavne strategije i metode u nastavi informatike
8. Nastavne aktivnosti u nastavi informatike
9. Važnost karakteristike učenika/polaznika u nastavi informatike
10. Primjeri dobre prakse primjene didaktičko-metodičkih spoznaja za pripremu, izvođenje i vrednovanje nastave informatike
11. Priprema nastavne jedinice u nastavi informatike primjenom didaktičko-metodičkih spoznaja
12. Izvođenje (proces poučavanja) nastavne jedinice u nastavi informatike primjenom didaktičko-metodičkih spoznaja

13. Vrednovanje rezultata nastave informatike primjenom didaktičko-metodičkih spoznaja
14. Etika, uključenost i aspekt sigurnosti u nastavi informatike
15. Metodika nastave informatike i društvo

U okviru vježbi studenti se upoznaju s primjerima dobre prakse pripreme, izvođenja i vrednovanja rezultata nastave informatike primjenom didaktičko-metodičkih spoznaja te se pripremaju za samostalnu izvođenje navedenog u odgojno-obrazovnom okruženju.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave (P/V)	1-4	56	2,0	0%
Samostalni zadaci	1-4	28	1,0	25%
Praktična provjera znanja	1-4	56	2,0	40%
Usmeni ispit	1-4	28	1,0	35%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Prisustvovati predavanjima i vježbama - namjanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. 2. Izraditi tri samostalna zadatka bodovana s ukupno 25 ocjenjskih bodova (5+5+10). Student/studentica je uspješno realizirao/la ovaj element vrednovanja nastave ukoliko je ostvario/la minimalno 50% bodova (12,5/25) 2. Položiti praktičnu provjeru znanja (planiranje, izvođenje i vrednovanje nastavne jedinice u predmetu informatika primjenom didaktičko-metodičkih spoznaja) bodovano s ukupno 40 ocjenjskih bodova. Položenim praktičnim ispitom smatra se ispit na kojem je student/studentica ostvario/la najmanje 50% od ukupnog broja bodova (20/40). Ukoliko student/studentica ne ovlada potrebnim vještinama (odnosno ne ostvari 2 ECTS) ne može pristupiti polaganju pismenog/usmenog ispita. 3. Pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća teorijski sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student/studentica ostvario/la najmanje 50% od ukupnog broja bodova (17,5/35).

Temeljem Pravilnika o ocjenjivanju, student može dobiti ocjenu na temelju bodova i uvjeta prikupljenih tijekom nastave ili pak može pristupiti završnom ispitu ako želi poboljšati postignutu ocjenu odnosno ispraviti ocjenu.

Konačna se ocjena dobiva prema Pravilniku o ocjenjivanju Brojčano (nacionalna ljestvica) ocjenjivanje studenata obavlja se na temelju konačnog postignuća, odnosno zbroja ocjene ostvarene tijekom nastave ili ocjene tijekom nastave i ocjene na završnom ispitu kako slijedi:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 - 100%
vrlo dobar (4)	76 - 88.9%
dobar (3)	63 - 75.9%
dovoljan (2)	50 - 62.9%

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se početkom akademske godine na mrežnim stranicama FIPU i ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbi objavljuju se na suatavu za e-učenje. Svi su se studenti dužni upisati na kolegij koji se nalazi u sustavu za e-učenje te pratiti aktualne sadržaje i obavijesti i dinamiku izvođenja kolegija. Položen ispit, praktična provjera znanja i samostalni zadaci u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Dodatne poveznice i izrađeni obrazovni multimedijски materijali predavanja i vježbi dostupni u okviru sustava za e-učenje (FIPU) za kolegij Metodika nastave informatike
2. Kurikulum za nastavni predmet Informatika za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj (NN22/2018)
3. Udžbenici za nastavu informatike i računalstva za osnovne i srednje škole
4. Mušanović. M., Vasilj, M., Kovačević, S. (2010). Vježbe iz didaktike, Hrvatsko futurološko društvo, Rijeka.
5. Gvozdanović, T.; Ikica, Z.; Lipljin, N.; Srnec, T. (2005). Metodički priručnik za nastavnike. PRO-MIL, Varaždin, 2005.

Izborna:

1. NCVVO ispitni katalozi za državnu maturu, <https://www.ncvvo.hr/>
2. Škola za život, <https://skolazazivot.hr/>
3. e-Škole, <https://www.e-skole.hr/>
4. Nacionalni portal za učenje na daljinu “Nikola Tesla”, dostupno na: <https://lms.carnet.hr/>
5. L. Bognar, M. Matijević. Didaktika, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

Mobilne aplikacije

Kod i naziv kolegija: 199903, Mobilne aplikacije (MAPFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Griffith University – Mobile Application Development

RMIT University – Mobile Application Development

Malmö University – Mobile Application Development

Preduvjeti:

položen kolegij Suvremene tehnike programiranja

Cilj kolegija

Uputiti studente u koncepte, strategije projektiranja i dizajna, alate i API-e potrebne za stvaranje, testiranje i implementaciju mobilnih aplikacija. Upoznati studente sa trenutno najzastupljenijim mobilnim operativnim sustavom (Android) i popratnim SDK-om.

Ishodi učenja

1. definirati osnovne koncepte razvoja mobilnih aplikacija
2. objasniti način rada mobilnih aplikacija
3. upotrebljavati alate za izradu mobilnih aplikacija
4. razviti vlastita grafička sučelja
5. upravljati mobilnim skladištima podataka
6. izgraditi vlastitu mobilnu aplikaciju
7. izvršiti testiranje i distribuciju aplikacije

Sadržaj kolegija

1. Mobilni operacijski sustavi. Android sustav. Razvojna okolina. Android Studio. Android SDK. Android emulator. Upravljanje ovisnostima (Gradle).
2. Elementi grafičkog korisničkog sučelja u Androidu. Životni ciklus mobilne aplikacije. XML prikaz.
3. Widget-i. Datum i vrijeme. Views. Meniji. Fontovi. Dijalozi. Toolbar. Resursi. Fragmenti.
4. Lokalno pohranjivanje i dohvat podataka. SharedPreferences. Datotečni sustav. Baza podataka SQLite. ContentProvider.
5. Namjere: eksplicitne/implicitne. Slanje poruka. Telefonija. Obavještanja i alarmi.
6. Asinkrono izvođenje zadataka u pozadini. Usluge za obradu namjera. Klasične autonomne usluge.
7. Korištenje specifičnog sklopovlja u Androidu.
8. Geolokacija i mapiranje (Google Maps Android API).

9. Umrežavanje HTTP protokolom i web-usluge temeljene na prijenosu prikaza stanja resursa (REST). Firebase.
10. Grafika i animacija. Multimedija. Material Design. LibGDX.
11. Napredne teme: Kotlin
12. Završna faza izrade vlastite aplikacije, testiranje i distribucija preko Google Play/GitHub repozitorija te zajednička prezentacija svih projekata.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-7	75	0,0	0%
Samostalni zadaci	1-7	30	1,5	25%
Projekt	1-7	98	1,5	25%
Ispit (2 kolokvija/pismeni)	1-7	30	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Prema Pravilniku o ocjenjivanju UNIPU:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora ispuniti sljedeće obaveze:

- Pohađanje nastave
- Domaće zadaće
- Izrada praktičnog rada
- Polaganje pismenog ispita ili dva kolokvija
- Polaganje usmenog ispita

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Phillips B, Stewart C: Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, 2015.

Modeli računarstva

Kod i naziv kolegija: NOVI, Modeli računarstva (MRAČ)

Nastavnici

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)

dr. sc. Darko Brborović (predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I. (A), I. (B), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

- Interpretacija programa, PMF-MO, Zagreb - CS 3240, Languages and Computation, Georia Tech - CS 143, Compilers, Stanford - CS 164, Programming languages and compilers, Berkeley

Preduvjeti:

•

Cilj kolegija

Cilj kolegija je upoznati studente s teorijskim i praktičnim aspektima raznih modela izračunavanja, s naglaskom na faze pri interpretaciji formalnih (programskih i inih) jezika.

Ishodi učenja

1. Smjestiti formalni jezik na odgovarajuću razinu Chomskyjeve hijerarhije.
2. Utvrditi osobitosti i svojstva pojedine klase formalnih jezika.
3. Obrazložiti zašto pojedini formalni jezik nije na nekoj razini Chomskyjeve hijerarhije.
4. Pretvoriti formalni sustav za prepoznavanje jezika (primjerice, gramatiku ili automat) iz jednog oblika u drugi.
5. Leksički, sintaksno i semantički analizirati zadani formalni jezik.
6. Dizajnirati formalni jezik sa zadanim svojstvima odnosno semantikom.
7. Služiti se modernim računalnim alatima za analizu formalnih jezika.

Sadržaj kolegija

1. osnovno o znakovima, riječima i jezicima; notacija i konvencije
2. Chomskyjeva hijerarhija, razine, klase jezika, zatvorenost
3. regularni jezici, regularni izrazi, konačni automati, desnonlinearne gramatike
4. beskontekstni jezici i gramatike, potisni automati, stabla parsiranja
5. pretvorba u Chomskyjevu normalnu formu, algoritam CYK, višeznačnost
6. kontekstni jezici, monotone gramatike, ograničeni automati, simulacija
7. rekurzivni jezici, Turingovi strojevi, odlučitelji, nedeterminizam

8. rekurzivno prebrojivi jezici, enumeratori, opće gramatike, teorem enumeracije
9. problemi i (polu)odlučivost; problem prihvaćanja, praznosti i ekvivalentnosti
10. leksička analiza: tokeni, njihov tip i sadržaj, generiranje na zahtjev
11. sintaksna analiza: tehnike parsiranja, rekurzivno i iterativno parsiranje
12. sintaksa izraza: operatori, razine prioriteta i njihova asociranost
13. sintaksa naredaba: ključne riječi, imena, deklaracije i pridruživanja
14. semantička analiza: optimizacija, interpretacija, prevođenje

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–7	60	2	10%
Kolokviji / pismeni ispit	1–7	90	3	60%
Seminar / usmeni ispit	1–7	30	1	30%
Ukupno		180	6	100%

Pohađanje nastave

Od studenata se očekuje prisustvo na nastavi i sudjelovanje u njoj: odgovaranjem na pitanja, predlaganjem ideja za rješavanje zadataka, diskusijom o mogućim pristupima programskom rješenju. U praktičnom dijelu kolegija očekuje se aktivno pisanje koda potrebnog za analizu promatranog formalnog jezika.

Kolokviji

Dva su kolokvija, koji u zbroju pokrivaju čitavo gradivo kolegija. Prvi kolokvij piše se na papiru i pokriva poznavanje Chomskyjeve hijerarhije formalnih jezika (ishodi učenja 1–4). Drugi kolokvij piše se na računalu i pokriva praktične vještine analize formalnog jezika (ishodi učenja 5–7).

Završni projekt

Umjesto usmenog ispita, student može izraditi projekt/seminar koji uključuje i teorijsku (razrada određene teme) i praktičnu (programiranje) komponentu. Student koji to želi treba se navrijeme obratiti nastavniku radi dogovora o temi. Ocjenjuje se kvaliteta napisanog rada (kako jezična, tako i matematička) te kvaliteta koda napisanog u svrhu ilustracije teorijskih koncepata obrađenih u seminaru. Seminar bi trebao biti gotov do kraja nastave, kako bi se još mogao eventualno popraviti (uz povratnu informaciju nastavnika) do termina usmenog ispita, koji za takvog studenta predstavlja obranu seminara: ispitivanje isključivo o temi seminara, u svrhu utvrđivanja da je student samostalno radio na seminaru, te koliko je naučio pritom.

Usmeni ispit

Na usmenom ispitu nastavnik studentu postavlja od 1 do 4 pitanja iz gradiva obrađenog na predavanjima. Broj pitanja ovisan je o ocjeni koju student želi odnosno o količini bodova koja mu nedostaje za nju. Za ocjenu izvrstan, jedno pitanje može biti nepokriveno predavanjima, ali je i dalje unutar okvira obrađenog gradiva (često stvari za koje je nastavnik preporučio da se samostalno pogledaju). Za ocjene dovoljan i dobar na usmenom je ispitu nužno pokazati samo intuitivno razumijevanje pojmova i ideje dokaza, dok se precizni algoritmi i formalne definicije očekuju za više ocjene.

Studentske obveze

Studenti su dužni sudjelovati u nastavi, zadovoljavajuće napisati kolokvije i/ili pismene ispite te položiti usmeni ispit odnosno obraniti seminar. Nijedna komponenta nije obavezna ako student na druge načine skupi 50% ukupnog broja bodova.

Rokovi ispita i kolokvija

Kolokvija su dva, sredinom i krajem semestra.

Projektni zadaci se predaju krajem semestra, a na rokovima studenti pristupaju pismenom i usmenom ispitu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Zbog potrebe ocjenjivanja studenata iz različitih područja, postoji teorijski (na papiru) i praktični (na računalu) pismeni ispit. Obično će student izaći samo na jedan od njih, ovisno o tome koji kolokvij je slabije napisao — ili ni na jedan, ako je zadovoljan uspjehom na kolokvijima. No u slučaju vrlo slabo napisanih kolokvija, moguće je da će student trebati izaći na dva pismena ispita kako bi skupio dovoljno bodova.

Literatura

Obvezna:

1. Materijali na stranicama kolegija
2. M. Sipser: Introduction to the Theory of Computation
3. Dokumentacija za vepar, vepar.readthedocs.io

Izborna:

1. D. C. Kozen: Automata and Computability
2. J. E. Hopcroft, R. Motwahl, J. D. Ullman: Introduction to automata theory, languages, and computation
3. A. V. Aho, M. S. Lam, R. Sethi, J. D. Ullman: Compilers: Principles, Techniques, and Tools
4. S. Srbljić: Jezični procesori 1 i 2

Modeliranje i simulacije

Kod i naziv kolegija: 199770, Modeliranje i simulacije (MISFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

Robert Šajina, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

FOI: Modeliranje i simulacije

FESB: Simulacijsko modeliranje

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Cilj kolegija

Upoznati studente s osnovnim idejama modeliranja i simulacije kompleksnih sustava, kroz prikaz osnovnih principa modeliranja primjenom računala te najznačajnijih tehnika simulacijskog modeliranja: systemske dinamike, simulacije diskretnih događaja i modeliranja na razini agenata.

Ishodi učenja

1. interpretirati i grafički modelirati ponašanje, pouzdanost i strukturu sustava
2. objasniti proces i principe modeliranja i simulacije, izvore ulaznih podataka, količinu i kvalitetu prikupljenih podataka te prilagodbu distribucije vjerojatnosti
3. primijeniti tehnike simulacijskog modeliranja, posebice systemsku dinamiku, simulaciju diskretnih događaja i modeliranje na razini agenata
4. analizirati izlazne podatke uz primjenu odgovarajućih statističkih metoda, izvršiti verifikaciju i validaciju modela
5. primijeniti analizu osjetljivosti i optimizacije

Sadržaj kolegija

1. Uvod u simulacijsko modeliranje i analizu
2. Konceptualno modeliranje
3. Prikupljanje i analiza ulaznih podataka
4. Verifikacija i validacija simulacijskog modela
5. Analiza izlaznih podataka
6. Eksperimentiranje, analiza osjetljivosti i optimizacija
7. Optimizacijsko modeliranje
8. Monte Carlo simulacija
9. Simulacija diskretnih događaja (Discrete event simulation)
10. Systemska dinamika (System Dynamics)

11. Modeli na razini agenata (Agent-based modeling)
12. Kompleksni sustavi (Complex systems)
13. Modeli i algoritmi strojnog učenja (Machine learning)

Korištenje programskih jezika, razvojne okoline i programskih alata za modeliranje i simulaciju: R (simmer, simecol, rattle), Python (simpy, scipy, matplotlib, scikit-learn), Anylogic, JaamSim

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	28	1,0	10%
Projekt	1-5	56	2,0	40%
Usmeni ispit	1-5	84	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.). Prisustvom student ostvaruje max. 10% uspješnosti.
2. Izraditi projekt prema uputama nastavnika i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom projektnog zadatka student ostvaruje do max. 40% uspješnosti.
3. pristupiti i položiti usmeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz projektnog zadatka te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak i seminar u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Čerić, V. (1993). Simulacijsko modeliranje. Zagreb: Školska knjiga.
2. Robinson, S. (2004). Simulation: The Practice of Model Development and Use. John Wiley & Sons.

Izborna:

1. Law, A.M. (2015). Simulation Modeling and Analysis, 5th ed. McGraw-Hill.
2. Sterman, J.D. (2000). Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. New York: Irwin McGraw-Hill.
3. Laguna, M., Marklund, J. (2013). Business Process Modeling, Simulation and Design. Boca Raton: CRC Press.

4. Guttag, J.V. (2016). Introduction to Computation and Programming Using Python, 2nd ed. The MIT Press.

Mrežni sustavi

Kod i naziv kolegija: **241260, Mrežni sustavi (MSFIPU)**

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj

Dalibor Fonović, dipl. ing.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **preddiplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **15P - 45V - 0S**

Korelativnost:

Stanford University – Introduction to Computer Networking

MIT – Computer Networks

Brown University – Computer Networks

Washington University – Computer Communication Networks

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Cilj kolegija

Uputiti studente u temeljna znanja i primjene računalnih mreža i komunikacijskih sustava. Prikazati topologije, arhitekture i protokole različitih računalnih mreža, referentni model povezivanja otvorenih sustava (OSI) te primjer Interneta kao najpoznatije mreže. Upoznati studente sa povezivanjem različitih mreža i protokola za zaštitu. Predstaviti primjere temeljnih usluga i sigurnosne probleme današnjih računalnih mreža.

Ishodi učenja

1. Definirati osnovne koncepte, arhitekturu i protokole računalnih mreža i komunikacijskih sustava te slojeviti referentni OSI model.
2. Objasniti svojstva i funkcije fizičkog sloja.
3. Objasniti svojstva i funkcije sloja podatkovne veze.
4. Objasniti svojstva i funkcije TCP/IP modela računalnih mreža.
5. Objasniti svojstva i funkcije aplikacijskog seta slojeva te sigurnosne prijetnje i moguća rješenja.
6. Analizirati, oblikovati i primijeniti optimalne modele mreža.

Sadržaj kolegija

1. Računalne mreže i komunikacijski sustavi. Internet. Arhitektura mrežnog sustava. Slojeviti referentni OSI model.
2. Fizički sloj - podatkovna komunikacija, signalizacija, modulacija, multipleksiranje te prijenosni mediji.
3. Sloj podatkovne veze – lokalne LAN mreže, višestruki pristup, upravljanje kolizijom, komponente i arhitekture za komutaciju i usmjeravanje. Primjer: IEEE 802.3/Ethernet.

4. Mrežni i transportni sloj: Internet Protocol (IP), Transmission Control Protocol (TCP) i User Datagram Protocol (UDP). Korištenje IPv6.
5. Kolokvij 1.
6. Aplikacijski set slojeva: protokoli Hypertext Transfer Protocol (HTTP) i File Transfer Protocol (FTP), protokoli računalne pošte: Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), Post Office Protocol (POP) i Internet Message Access Protocol (IMAP) te mrežne aplikacije: Telnet i web sustavi.
7. Sustav imena domena - Domain Name System (DNS), protokol dinamičke dodjele adresa - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Aplikacije tipa: Point-to-Point (P2P), BitTorrent, Dynamic Hash Table (DHT).
8. Mrežna sigurnost, prijetnje i napadi u mrežnom okruženju: kriptografska zaštita (kriptografski algoritmi: DES, MD5, RSA; digitalni potpis, upravljanje ključevima), digitalni certifikati, javni ključ - Public Key Infrastructure (PKI), sustavi zaštite: Secure Socket Layer (SSL) i Transport Layer Security (TLS). Primjeri ranjivosti i načini zaštite.
9. Povezivanje heterogenih mreža. Primjer akademske i istraživačke mreže. Metode filtriranja prometa, sprečavanja zagušenja i vatrozid. Napredne teme mrežnih tehnologija.
10. Kolokvij 2.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1 – 6	60	2,0	0%
Domaća zadaća	1 – 6	30	1,5	25%
Projekt	1 – 6	30	1,5	25%
Ispit (2 kolokvija/pismeni)	1 – 6	30	1,0	50%
Ukupno	Ukupno	150	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Prema Pravilniku o ocjenjivanju UNIPU

- $\geq 89\%$ odličan (5)
- $\geq 76\%$ vrlo dobar (4)
- $\geq 63\%$ dobar (3)
- $\geq 50\%$ dovoljan (2)

Studentske obveze

Za polaganje kolegij, student/studentica mora ispuniti sljedeće obaveze:

- Pohađanje nastave
- Domaće zadaće
- Izrada praktičnog rada
- Polaganje pismenog ispita ili dva kolokvija
- Polaganje usmenog ispita

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Peterson LL, Davie BS. *Computer Networks: A Systems Approach*, Morgan Kaufmann Publishers, 2021.
2. Tanenbaum AS. Wetherall DJ. *Computer Networks*, Global edition, Pearson, 2021.
3. Radovan M. *Računalne mreže 1 i 2*, Rijeka: Digital point, 2018.

Izborna:

1. Davis R. *The Art of Network Penetration Testing*, Manning Publications, 2020.
2. Stevens RW. *UNIX Network Programming, Volume 1, Networking APIs: Sockets and XTI*, Prentice-Hall, Inc., 2003.
3. Stevens RW. *UNIX Network Programming, Volume 2, Interprocess Communications*, Prentice-Hall, Inc., 2012.

Multimedijalni sustavi

Kod i naziv kolegija: 186165, Multimedijalni sustavi (INF008)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

Dario Kukuljan, mag. paed. et educ. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **15P - 45V - 0S**

Korelativnost:

Digitalno poslovanje, Mrežne aplikacije

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Interpretirati konceptualne osnove multimedijalnih sustava i primijeniti softverska rješenja u izradi prezentacija

Ishodi učenja

1. Definirati temeljne koncepte područja multimedijalnih sustava
2. Objasniti proces i principe oblikovanja teksta, slike, zvuka i videa te primijeniti tehnike kodiranja i kompresije
3. Primijeniti suvremene metode i alate za izradu multimedijalnih projekata
4. Prepoznati nedostatke i primijeniti metode otklanjanja istih u multimedijalnim projektima napredne razine
5. Dizajnirati samostalni multimedijalni projekt koji uključuje znanja obrade slike, zvuka, teksta i videa

Sadržaj kolegija

1. Pregled razvoja obrade teksta, zvuka i slike
2. Načela digitalizacije teksta, zvuka i slike, sažimanje i formati
3. Osnove skeniranja i obrade digitalnih fotografija
4. Izrada publikacija i prijelom teksta
5. Animacija slike
6. Osnove obrade zvuka
7. Osnove obrade digitalnog videa
8. HTML, CSS
9. Distribucija multimedije
10. Multimedijalne prezentacije i WWW
11. Pravila dobrog dizajna
12. Internet i multimedija – posljednja dostignuća
13. Mobilna multimedija
14. Prezentacije studentskih radova
15. Prezentacije studentskih radova

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Nastava	1-2	42	2,0	0%
Prezentacija rada	3	54	1,6	20%
Pismeni ispit	1-3	54	2,4	80%
Ukupno		150	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prezentirati seminar i projektni zadatak
2. položiti pisani ispit (minimalno 40%).

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama FET-a i ISVU-a.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Nema razlika u obavezama redovitih i izvanrednih studenata.

Literatura

Obvezna:

1. Li, Z.N.; Drew, M.S. Fundamentals of Multimedia. Prentice Hall, 2003

Izborna:

1. Vaughan, T.; Multimedia: Making it Work. McGraw-Hill Osborne Media, 2003.
2. Phillip Kerman: Macromedia Flash 8 @work: Projects and Techniques to Get the Job Done. Sams, 2006.
3. Steinmetz, R.; Nahrstedt, K. Multimedia Systems. (X.media.publishing), Springer, 2004.

Napredni algoritmi i strukture podataka

Kod i naziv kolegija: 199912, Napredni algoritmi i strukture podataka (NASPFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački

mr. sc. Igor Škorić

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Suvremene tehnike programiranja; Mobilne aplikacije; Umjetna inteligencija; Internet stvari; Kriptografija; Blockchain aplikacije

Preduvjeti:

Za studente sa nesrodnih prijediplomskih studija: položeni kolegiji Programiranje i Strukture podataka i algoritmi

Cilj kolegija

Upoznati studente s naprednim apstraktnim tipovima podataka te konceptima i mehanizmima koji služe za njihovu implementaciju. Upoznati studente s naprednim tehnikama za oblikovanje i analizu algoritama.

Ishodi učenja

1. Opisati, usporediti i primijeniti napredne apstraktne tipove podataka i algoritme
2. Objasniti i primijeniti metode izračuna složenosti algoritama
3. Identificirati prednosti i nedostatke pojedine implementacije apstraktnih tipova podataka
4. Odabrati naprikladniju implementaciju apstraktnih tipova podataka s aspekta njene složenosti
5. Razviti vlastito rješenje problema koristeći odabrane apstraktne tipove podataka i algoritme
6. Opisati i usporediti klase kompleksnosti algoritama

Sadržaj kolegija

1. Napredne strukture podataka i njihove implementacije
2. Balansirana binarna stabla traženja
3. Strukture Union-Find
4. Algoritmi brzog sortiranja i odabira. Bucket sort. Radix sort. Randomizirani Quick Select.
5. Mrežni protok i podudaranje
6. Aproksimacijski algoritmi
7. Randomizirani algoritmi
8. B-stabla i vanjska memorija
9. Višedimenzionalno pretraživanje
10. Računalna geometrija
11. Algoritmi za procesiranje stringova
12. Kriptografski algoritmi

13. Brza Fourierova transformacija
14. Klase kompleksnosti algoritama
15. Amortizirana analiza složenosti algoritama

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	56	2,0	0%
Kontrolne zadaće	1-6	56	2,0	40%
Kolokviji	1-6	56	2,0	60%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kontrolne zadaće: Tijekom semestra studenti mogu obraniti 4 kontrolne zadaće od kojih svaka nosi najviše 10 bodova. Kontrolne zadaće definira suradnik na kolegiju (asistent). Studenti trebaju samostalno riješiti kontrolnu zadaću te rješenje pravovremeno učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Rješenja zadaća provjeravaju se tijekom laboratorijskih vježbi. Studenti koji nisu spremni prezentirati rješenje pojedine zadaće, gube bodove iz iste. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Pisani dio ispita je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Usmeni dio ispita je položen ukoliko je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova iz blic testova sa predavanja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 - 100%
vrlo dobar (4)	76 - 88.9%
dobar (3)	63 - 75.9%
dovoljan (2)	50 - 62.9%

Oslobođenje od pojedinog dijela ispita vrijedi do kraja akademske godine ili do prvog pada bilo na pisanom ili usmenom dijelu ispita. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pisani i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu

2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova
3. putem blic testova ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohadati nastavu
2. položiti pisani ispit
3. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama FIPU

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje isto što i kontinuirano praćenje redovnih studenata. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura**Obvezna:**

1. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., Stein, C.: Introduction to Algorithms. The MIT Press, Boston (2009)

Izborna:

1. Sedgewick, R., Wayne, K.: Algorithms. Pearson Education, New Jersey (2011)
2. Shaffer, C. A.: Data Structures & Algorithm Analysis in C++. Dover Publications Inc., New York (2011)
3. Weiss, M. A.: Data Structures & Algorithm Analysis in C++. Pearson Education, New Jersey (2014)
4. Dale, N.: C++ Data Structures. Jones & Bartlett Learning, Sudbury (2011)
5. Drozdek, A.: Data Structures and Algorithms in C++. Cengage Learning, Boston (2013)
6. Kusalić, D.: Napredno programiranje i algoritmi u C-u i C++-u. Element, Zagreb (2014)

Priručna:

1. Karumanchi, N.: Data Structures and Algorithms Made Easy. CareerMonk Publications, Middletown (2015)
2. Manger, R.: Strukture podataka i algoritmi. Element, Zagreb (2014)

Neuronske mreže i duboko učenje

Kod i naziv kolegija: 227302, Neuronske mreže i duboko učenje (NMFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Goran Oreški (nositelj)

Romeo Šajina, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

s kolegijima koji se bave umjetnom inteligencijom

Preuvjeti:

Umjetna inteligencija

Cilj kolegija

Stjecanje temeljnih znanja iz umjetnih neuronskih mreža i dubokog učenja i njihova primjena u prepoznavanju slika.

Ishodi učenja

1. razumjeti potrebu i razlikovati pristupe strojnom učenju
2. definirati i opisati koncepte teorije neuronskih mreža
3. objasniti tehnike za uspješno učenje dubokih modela
4. prepoznati različite zadatke prepoznavanja slika
5. primijeniti tehnike dubokog učenja na prepoznavanje slika
6. dizajnirati duboke modele u Python programskom jeziku

Sadržaj kolegija

Kolegij je organiziran u tri povezane cjeline. Prve dvije cjeline se odnose na nastavu kroz predavanja, posljednja treća cjelina obuhvaća sadržaj vježbi.

1. cjelina – **Neuronske mreže (NN)**
 - upoznavanje sa strojnim učenjem i klasifikacijom slika
 - proučavanje linearne klasifikacije
 - analiza problema optimizacije i primjena SGD
 - primjena propagacije greške unazad
 - postavljanje arhitekture neuronskih mreža
 - priprema podataka i funkcija gubitka neuronskih mreža
 - rezimiranje naučenog kroz cjeloviti primjer
2. cjelina – **Duboko učenje**
 - proširenje NN na konvolucijske neuronske mreže (CNN)

- analiza popularnih CNN arhitektura
 - istraživanje povratne neuronske mreže (RNN)
 - upoznavanje s generativnim modelima
 - koji su ostali zadatci prepoznavanja; detekcija i segmentacija
 - korištenje vizualizacije u procesu učenja
 - duboko učenje podrškom
 - osvrt na gradivo kroz sistematizaciju
3. cjelina – **Dizajn i primjena NN-a i dubokog učenja**
- upoznavanje s Python-om i Numpy paketom
 - korištenje TensorFlow-a
 - nakon upoznavanja s razvojnim okruženjem, praćenje gradiva predavanja

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1 - 6	56	2,0	0%
1. kolokvij	1 - 2	28	1,0	25%
2. kolokvij	1 - 6	28	1,0	25%
Projekt	1 - 6	56	2,0	40%
Aktivnost na nastavi	1 - 6	0	0,0	10%
Ukupno	-	168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. skupiti minimalno 50 bodova putem kontinuiranog praćenja i
2. zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa (navedeni u nastavku)

ili:

1. položiti pismeni i usmeni dio ispita na istom roku i
2. zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa.

Uvjet za dobivanje potpisa jest uspješno odrađen projekt prema propisanim pravilima koja se javno objavljuju na početku semestra. Projekt se smatra uspješnim ukoliko student ostvari 30% maksimalnih bodova određenih za projekt. Korištenje tuđeg rada (projekta, seminarskog, završnog, diplomskog i sl.) i predstavljanje kao svojeg (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. *Ista pravila se primjenjuju za redovne i izvanredne studente.*

Student, ukoliko je zadovoljan postignutim uspjehom tj. ocjenom ostvarenom putem kontinuiranog praćenja mora prijaviti prvi dostupan rok za upis ocjene, u protivnom će se smatrati da je odustao od ocjene te da će kolegij položiti putem ispita.

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljeni na mrežnim stranicama Fakulteta, odnosno Studomatu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Da bi položio ispit putem kontinuiranog praćenja, student tijekom cijelog semestra, na predavanjima, vježbama te dodatnom aktivnosti, skuplja bodove. Bodovi se zbrajaju neovisno o kategoriji u kojoj su postignuti.

Kategorije, odnosno elementi praćenja su popisani ovim dokumentom te su navedeni kao načini vrednovanja. Svi elementi praćenja se vrednuju samo jednom tijekom semestra, ne postoji mogućnost ponavljanja istih.

Konačna ocjena se određuje na temelju *Pravilnika o ocjenjivanju*. Studentima koji su ponovno upisali predmet, a već su ranije (prijašnjih godina) izradili projekt, ostvareni bodovi prethodne godine NEĆE se priznati u tekućoj

akademskej godini. Svi studenti moraju biti uključeni u sustav Moodle. Komunikacija s nastavnicima se obavlja isključivo korištenjem unipu.hr studentskog računa.

Literatura

Obvezna:

1. Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. (2016). Deep learning (Vol. 1, p. 2). Cambridge: MIT press.

Izborna:

1. Nielsen, M. A. (2015). Neural networks and deep learning (Vol. 2018). San Francisco, CA: Determination press.

Objektno orijentirano programiranje

Kod i naziv kolegija: 199605, Objektno orijentirano programiranje (NTFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Goran Oreški (nositelj)

mr. sc. Igor Škorić (suradnik)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Programiranje; Strukture podataka i algoritmi; Baze podataka I, Baze podataka II; Računalne mreže; Informatički praktikum I, Informatički praktikum II; Dinamičke Web aplikacije

Preduvjeti:

Odslušani kolegiji „Programiranje” i „Strukture podataka i algoritmi”.

Cilj kolegija

Upoznati studente s temeljnim konceptima objektno-orijentiranog programiranja.

Ishodi učenja

1. Objasniti temeljne koncepte objektno-orijentiranog programiranja.
2. Upotrijebiti statičke i dinamičke strukture podataka u rješavanju problemskih zadataka.
3. Analizirati rad klasa i objekata.
4. Razviti vlastite jednostavnije klase i predloške.
5. Prepoznati koji se predložak ili algoritam iz standardne biblioteke može upotrijebiti za rješavanje pojedinog problema.
6. Objasniti i upotrijebiti tehnike za upravljanje iznimkama.
7. Implementirati aplikacije temeljene na objektno-orijentiranim načelima.

Sadržaj kolegija

1. Uvod. Osnovni koncepti strukturnog programiranja. Funkcije i biblioteke u programskom jeziku C++.
2. Pokazivači. Dinamička alokacija memorije.
3. Vezana lista. Sortiranje vezane liste. Dvostruko vezana lista. Binarno stablo.
4. Metode za rad s datotekama. Relativna i indeksna organizacija datoteka.
5. Slijedno i binarno pretraživanje datoteka. Sortiranje datoteka.
6. Osnovni koncepti objektno-orijentiranog programiranja. Klasa i objekt. Specifikatori pristupa. Enkapsulacija. Pristupi članovima klase. Pokazivač this. Skrivanje podataka.
7. Konstruktor i destruktor. Vezana lista objekata. Nasljeđivanje.
8. Semantička povezanost među klasama.
9. Prijatelj klase. Višestruko nasljeđivanje. Virtualne metode i polimorfizam. Operator typeid.

10. Predložci funkcija i klasa. Generičko programiranje. Predložak vezane liste. Predložak indeksirane datoteke. Standardna biblioteka predložaka (STL).
11. Rukovanje iznimkama.
12. Objektni pristup implementaciji apstraktnih tipova podataka.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–7	56	2,0	0%
Kontrolne zadaće	1–7	28	1,0	40%
Kolokviji	1–7	56	2,0	40%
Seminar	1–7	28	1,0	20%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kontrolne zadaće: Tijekom semestra studenti mogu obraniti 4 kontrolne zadaće od kojih svaka nosi najviše 10 bodova. Kontrolne zadaće definira suradnik na kolegiju (asistent). Studenti trebaju samostalno riješiti kontrolnu zadaću te rješenje pravovremeno učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Rješenja zadaća provjeravaju se tijekom laboratorijskih vježbi pismenim ili usmenim putem. Studenti koji nisu spremni prezentirati rješenje pojedine zadaće, gube bodove iz iste. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Seminarski rad: Svaki student treba odabrati temu iz šireg područja kolegija te istu prijaviti kod nositelja kolegija. Nakon što nositelj kolegija odobri temu, student može pristupiti izradi seminarskog rada. Tijekom izrade seminarskog rada, studenti se trebaju pridržavati pravilnika o izradi seminarskog rada te citiranju korištene literature. Svaki student treba obraniti odabranu temu seminarskog rada u za to unaprijed definiranom terminu. Studenti na obranu trebaju donijeti uvezenu tiskanu verziju seminarskog rada i PowerPoint prezentaciju. Ukoliko seminarski rad sadrži praktičnu komponentu, implementaciju je potrebno pohraniti na CD/DVD medij te isti priložiti uz tiskanu verziju seminarskog rada. Digitalnu verziju seminarskog rada potrebno je učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Seminarski rad nosi najviše 20 bodova. Studenti koji nisu spremni obraniti seminarski rad, gube bodove iz istog. Korištenje tuđeg rada (seminarskog, završnog, diplomskog i sl.) i predstavljanje kao svojeg (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Ocjena kontinuiranog praćenja vrijedi do kraja akademske godine. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pismeni i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohađati nastavu
2. obraniti seminarski rad
3. položiti pismeni ispit
4. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje dva kolokvija i seminarski rad. Ispit je položen ako je student ostvario najmanje 50% bodova putem spomenutih aktivnosti kontinuiranog praćenja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Šribar, J., & Motik, B. (2018). Demistificirani C++ (5. izdanje). Zagreb: ELEMENT doo

Izborna:

1. Radošević, D.: Programiranje 2. TIVA, Varaždin (2007)
2. Šribar, J., Motik, B.: Demistificirani C++. Element, Zagreb (2014)
3. Lippman, S. B., Lajoie, J., Moo, B. E.: C++ primer. Objectwrite Inc., Upper Saddle River (2013)
4. Stroustrup, B.: The C++ Programming Language. Pearson Education Inc., Upper Saddle River (2013)

Priručna:

1. Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++. Pearson Education Inc., Upper Saddle River (2014)

Obrazovanje posebnih skupina

Kod i naziv kolegija: 227330, Obrazovanje posebnih skupina (OPSFIPU)

Nastavnici

prof. dr. sc. Mirjana Radetić-Paić (nositelj, predavanja, vježbe)

doc. dr. sc. Dijana Dradnić (predavanja: 30%)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Psihologija učenja i poučavanja, Opća psihologija

Preduvjeti:

Preddiplomski studij informatike ili srodni studij

Cilj kolegija

Pružiti studentu osnovne informacije o odgojno-obrazovnoj integraciji/inkluziji djece s teškoćama u razvoju, o osobitostima razvoja i specifičnostima odgoja i obrazovanja djece s glasovno-govorno-jezičnim teškoćama, djece oštećena sluha, djece oštećena vida, djece s intelektualnim teškoćama i autizmom, djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima te djece s poremećajima u ponašanju s posebnim naglaskom na prilagodbama u radu i koristima te negativnim stranama uporabe ICT-a u tom konetkstu.

Ishodi učenja

1. prepoznati (manje izražene) teškoće u razvoju kod djece
2. opisati utjecaj teškoća u razvoju na sposobnosti učenja, čitanja i pisanja
3. pravilno primijeniti usvojene postupke u radu s djecom s teškoćama u razvoju
4. analizirati osobitosti u ponašanju djece s teškoćama u razvoju
5. procijeniti razvojne potencijale djece s teškoćama u razvoju
6. prepoznati i primijeniti didaktička sredstva i pomagala za djecu s različitim teškoćama u razvoju u nastavnom procesu

Sadržaj kolegija

1. Odgojno-obrazovna integracija: Terminologija, razvoj ideje, modeli integracije, zakonska regulativa. ICT kao pomoć djeci s teškoćama u razvoju.
2. Glasovno-govorno-jezične teškoće: Uvod u jezično-govornu patologiju i norme urednoga razvoja, vrste jezično – govornih teškoća (artikulacijske teškoće, mucanje, brzopletost, poremećaji glasa, jezične teškoće, disleksija, disgrafija, diskalkulija). Utjecaj jezično-govornih teškoća na sposobnosti učenja, čitanja, pisanja. Postupci u radu s djecom s govorno-jezičnim teškoćama.
3. Oštećenja sluha: Uzroci. Demografski pokazatelji. Klasifikacije. Psihosocijalne posljedice oštećenja sluha. Pristupi i postupci u radu s djecom oštećena sluha.

4. Oštećenja vida: Oštećenje vida-biospsihosocijalni problem. Strukturni pristup osobama oštećena vida. Osobitosti razvoja djece oštećenog vida. Povijest školstva i socijalna integracija osoba oštećena vida. Didaktička sredstva i pomagala.
5. Motorički poremećaji kronične bolesti: Definicija i klasifikacija motoričkih poremećaja i kroničnih bolesti. Osobitosti razvoja djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima. Odgojno-obrazovna integracija djece s motoričkim poremećajima u redovni školski sustav. Didaktička sredstva i pomagala.
6. Intelektualne teškoće i autizam: Klasična i suvremena određenja intelektualnih teškoća (mentalne retardacije) /autizma, teškoće učenja i sustavi podrške. Značajke razvoja, nediskriminacijska procjena, postupci podrške.
7. Poremećaji u ponašanju: Pojam i klasifikacije poremećaja u ponašanju djece i mladih. Rizična ponašanja i poremećaji u ponašanju s naglaskom na rizike vezane uz neadekvatno korištenje računala (utjecaj video igara na kognitivne funkcije i ponašanje djece, igranje neadekvatnih video-igara, ovisnost...). Najčešći oblici poremećaja u ponašanju djece i mladih u odnosu na okolinu u kojoj se manifestiraju. Od prevencije, ranih intervencija do specifičnih oblika tretmana.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	56	2,0	30%
Aktivnost na nastavi	1-6	15	0,5	5%
Pismeni radovi	1-2, 4	28	1,0	15%
Usmeni ispit	1-6	70	2,5	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Praćenje i ocjenjivanje studenata vrši se tijekom nastave i na završnom ispitu. Tijekom nastave student ostvaruje 50% ocjene kao i na završnom ispitu 50% ocjene. Rad tijekom nastave obuhvaća: pohađanje nastave na predavanjima i vježbama (30%), aktivnosti u nastavi (aktivno sudjelovanje u realizaciji nastavnog procesa - 5%), pismeni rad (vježbe) (15%) i završni usmeni ispit (50%).

EU ocjena	Nacionalni raster (FIPU)
A = 90 – 100%	izvrstan (5) = 89 – 100%
B = 80 – 89.9%	vrlo dobar (4) = 76 – 88.9%
C = 70 – 79.9%	dobar (3) = 63 – 75.9%
D = 60 – 69.9%	dovoljan (2) = 50 – 62.9%
E = 50 – 59.9%	
F (nije zadovoljio) < 50%	

Studentske obveze

Pohađanje nastave je obvezno. Tolerira se 30% izostanaka na predavanjima i vježbama koje nije potrebno opravdavati. Ocjenjuje se na način da ukoliko studentica/student ne dolazi na predavanja (dakle dobiva 0% ocjene), automatski ne može doći do minimalni broj bodova (30% ocjene) koji su uvjet za pristupanje ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju se na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. Prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za eUčenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. Pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za eUčenje i informacije na eOglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija

Akademski čestitost:

Studenti su dužni poštivati načela akademske čestitosti koja su regulirana Etičkim kodeksom Sveučilišta (dokument je dostupan na: www.unipu.hr).

Literatura

Obvezna:

1. Radetić-Paić, M., Ružić-Baf, M., Zuliani, Đ. (2011): Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Bouillet D. (2010): Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja. Školska knjiga. Zagreb.
3. Radetić-Paić, M. (2013): Prilagodbe u radu s djecom s teškoćama u radu u odgojno-obrazovnim ustanovama, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.
4. Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju NN, 24/2015

Izborna:

1. Časopis Kriminologija i socijalna integracija. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Časopis Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Odgoj i obrazovanje za ljudska prava

Kod i naziv kolegija: 215196, Odgoj i obrazovanje za ljudska prava (OZLJP)

Nastavnici

doc. dr. sc. Marina Diković (nositelj, predavanja, seminar)

doc. dr. sc. Marlena Plavšić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, talijanski, engleski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **15P - 0V - 15S**

Korelativnost:

Filozofija odgoja, Sociologija odgoja i obrazovanja, Psihologija učenja i nastave, Psihologija komuniciranja, Pedagogija, Opća pedagogija, Didaktika, Opća didaktika, metodike nastave predmeta, Radionička nastava

Preduvjeti:

Preduvjet za upis određen je odredbama programskog studija, a preduvjet za svladavanje kolegija jesu stečene kompetencije iz područja pedagogije, sociologije, antropologije i drugih srodnih područja te mogućnost praćenja literature na talijanskom i/ili engleskom jeziku.

Cilj kolegija

usvojiti potrebne kompetencije za građansko djelovanje i poučavanje temeljeno na načelima ljudskih prava, nediskriminacije, kulturnog pluralizma i vladavine prava u sklopu cjeloživotnog učenja kako bi se studenti/studentice što učinkovitije pripremili i osposobili za informirane, aktivne i odgovorne građane društva

Ishodi učenja

1. upotrijebiti temeljne pojmove iz područja demokracije, vladavine prava, ljudskih prava te kulture i međukulturalnih odnosa u svakodnevnom životu, a posebno u školskom okruženju
2. kritički analizirati bitna obilježja ljudskih prava te najznačajnije generacije ljudskih prava
3. objasniti važnost i međusobnu uvjetovanost europskog i hrvatskog konteksta za razvoj aktivnog/odgovornog/demokratskog građanstva kao i temeljne hrvatske i europske dokumente iz područja ljudskih prava i odgoja i obrazovanja za demokratsko građanstvo
4. analizirati temeljne elemente (cilj, svrhu, ishode, strukturu) kurikulumu građanskog odgoja i obrazovanja te kritički raspravljati o njegovoj implementaciji u školama
5. osmisлити radionicu iz odgoja i obrazovanja za ljudska prava ili drugog srodnog područja u suradnji s OCD-om i primijeniti stečene kompetencije u školskom okruženju ili lokalnoj zajednici

Sadržaj kolegija

1. Uvod u ljudska prava.
2. Bitna obilježja, područja i generacije ljudskih prava.
3. Potreba i načini političkoga i društvenoga sudjelovanja građana u demokratskom društvu.
4. Struktura i funkcije građanskoga društva.
5. Odgoj i obrazovanje za ljudska prava i druga srodna područja.
6. Građanski odgoj i obrazovanje.

7. Razvoj međunarodnih smjernica i programa u odgoju i obrazovanju za ljudska prava.
8. Kompetencije dionika u odgoju i obrazovanju za ljudska prava.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	23	0,8	0%
Samostalni zadaci	2-3	33	1,2	50%
Ispit	1-6	28	1,0	50%
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

/

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Pohađati minimalno 70% nastave. Ako student/studentica izostane od 30% do 50% nastave, trebat će izvršiti dodatne zadatke, odnosno ako izostane više od 50%, uskratit će mu/joj se pravo na ispit i ECTS. 2. Obaviti samostalan zadatak prema uputama koje će studenti/studentice dobiti na nastavi i predati na temelju zadanog roka. 3. Osmisliti i realizirati radionicu iz odgoja i obrazovanja za ljudska prava ili drugog srodnog područja u suradnji s OCD-om. 4. Položiti pismeni ispit.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Sveučilišta i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminare objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Batarelo, I., Čulig, B., Novak, J., Reškovac, T., Spajić-Vrkaš, V. (2010). Demokracija i ljudska prava u OŠ: Teorija i praksa. Zagreb: Centar za ljudska prava. Dostupno na: <https://zaklada.civilnodrustvo.hr/upload/File/hr/izdava>
2. Diković, M. (2011). Osposobljavanje nastavnika za promicanje i provođenje odgoja i obrazovanja za građanstvo. Život i škola, 26, 2/2011, 11-24. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/114726>
3. European Commission. (2017). Građanski odgoj i obrazovanje u školama u Europi. Brussels: Eurydice European Unit. Dostupno na: <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/6b50c5b0-d651-11e7-a506-01aa75ed71a1/language-hr>
4. Kesić Kiš, M., Plavšić, M. (2020). Veli Jože: To se može! Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli i Udruga Suncokret – Pula. (Poglavlje: Radionički pristup doživljavanju, stvaranju i učenju, 5-8.) – ZAMOLBA Odboru za kvalitetu
5. Spajić-Vrkaš, V. (2014). Znam, razmišljam, sudjelujem: projekt. Novo doba ljudskih prava i demokracije u školama: eksperimentalna provedba kurikulumu građanskog odgoja i obrazovanja: istraživački izvještaj. Zagreb: Mreža mladih Hrvatske. (Poglavlja: „Stvaranje” građana odgojem i obrazovanjem, 8-23.; Osvrt na rezultate istraživanja, 147-161.; Diskusija i zaključci, 162-177.; Preporuke, 178-179.)
6. Spajić-Vrkaš, V., Stričević, I., Maleš, D., Matijević, M. (2004). Poučavati prava i slobode. Priručnik za učitelje osnovne škole. Zagreb: Istraživačko-obrazovni centar za ljudska prava i demokratsko građanstvo

i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. (Poglavlja: Što su ljudska prava? 15-23.; Bitna obilježja i podjele ljudskih prava, 91-106.; Obrazovanje za ljudska prava, 121-135.; Obrazovanje za ljudska prava i druga srodna područja, 162-178.; Učitelj i obrazovanje za ljudska prava, 193-198.) Dostupno na: <https://wp.ffzg.unizg.hr/hre-edc/publikacije-2/izvori-za-nastavnikece/poucavati-prava-i-slobode-prirucnik-za-ucitelje-osnovne-skole/>

Izborna:

1. Diković, M. (2010). Odgoj i obrazovanje za građanstvo kao sastavnica zaštite ljudskih prava. *Tabula* 8, 112-123.
2. Diković, M. (2014). Interculturalism, Human Rights and Citizenship in Compulsory Education in the South Eastern Europe. U: Bartulović, M., Bash, L., Spajić-Vrkaš, V. (ur.), *IAIE Zagreb 2013: Unity and disunity, connections and separations: intercultural education as a movement for promoting multiple identities, social inclusion and transformation*, Conference proceedings. Zagreb: Interkultura / IAIE, 247-258.
3. Diković, M., Piršl, E. (2014). Interkulturalizam, ljudska prava i građanstvo u inicijalnom obrazovanju nastavnika. U: Hrvatić, N., Lukenda, A., Pavlović, S., Spajić-Vrkaš, V., Vasilj, M. (ur.), *Pedagogija, obrazovanje i nastava, Zbornik radova 2. međunarodne znanstvene konferencije, Mostar, 21. - 23. ožujka 2013.*, Mostar: Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti Sveučilišta u Mostaru, 195-203.
4. Dürr, K., Spajić-Vrkaš, V., Ferreira Martins, I. (2002). Učenje za demokratsko građanstvo u Europi. Zagreb: Centar za istraživanje, izobrazbu i dokumentaciju u obrazovanju za ljudska prava i demokratsko građanstvo i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. European Commission. (2017). *Citizenship Education at School in Europe*. Brussels: Eurydice European Unit.
6. Golja, T., Plavšić, M., Slivar, I. (2019). *Collaborative learning guidelines*. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.
7. Hagenaaars, P., Plavšić, M., Sveaass, N., Wainwright, T. (ur.) (2020). *Human rights education for psychologists*. Oxon: Routledge.
8. Piršl, E. (2002). *Cooperation of Schools and NGOs in Intercultural Education*. http://www.ffzg.hr/hre-edc/Zd-Sem-Report_ENG.htm
9. Spajić-Vrkaš, V. (2002). *Odgoj i obrazovanje za demokratsko građanstvo u Hrvatskoj – izvješće*. Zagreb: Centar za istraživanje, izobrazbu i dokumentaciju u obrazovanju za ljudska prava i demokratsko građanstvo i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Spajić-Vrkaš, V., Božić, J., Piršl, E. (2003). *Project Education for Democratic Citizenship: From Policy to Effective Practice Through Quality Assurance (EDC-QA Project)*. Stocktaking in Southeast Europe – Country Report: Croatia. Zagreb: Research and Training Centre for Human Rights and Democratic Citizenship and Faculty of Philosophy University of Zagreb.
11. Spajić-Vrkaš, V. (2015). *(Ne)moć građanskog odgoja i obrazovanja*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja i Istraživačko-obrazovni centar za ljudska prava i demokratsko građanstvo Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
12. Tatković, N., Diković, M., Štifanić, M. (2015). *Odgoj i obrazovanje za razvoj danas i sutra. Ekološke i društvene paradigme*. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

Priručna:

1. *Kurikulum građanskog odgoja i obrazovanja*. (2012). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta i Agencija za odgoj i obrazovanje.
2. *Program međupredmetnih i interdisciplinarnih sadržaja građanskog odgoja i obrazovanja za osnovne i srednje škole*. (2014). Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.
3. *Nacionalni Kurikulum međupredmetne teme – Građanski odgoj i obrazovanje*. (2019). Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja (NN 10/2019).
4. Spajić-Vrkaš, V. (1999). *Temeljni međunarodni dokumenti iz područja odgoja i obrazovanja za ljudska prava*. Zagreb: Vlada Republike Hrvatske.

5. Spajić-Vrkaš, V., Kukoč, M., Bašić, S. (2001). *Obrazovanje za ljudska prava i demokraciju: Interdisciplinarni rječnik*. Zagreb: Hrvatska komisija za UNESCO i Projekt „Obrazovanje za mir i ljudska prava za hrvatske osnovne škole”.

Operacijska istraživanja

Kod i naziv kolegija: 199740, Operacijska istraživanja (OIFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić (nositelj)

dr. sc. Darko Brborović

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Matematika 1, Matematika 2

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Upoznavanje studenata s kvantitativnim metodama korištenih pri donošenju poslovnih odluka te pri analizi algoritama

Ishodi učenja

1. Usvojiti elemente linearnog programiranja, postavljanje problema
2. Korištenje linearnog programiranja u raznim problemima
3. usvojiti elemente ciljnog i cjelobrojnog programiranja
4. usvojiti elemente algoritma na mrežama
5. usvojiti elemente nelinearne optimizacije

Sadržaj kolegija

Uvod u matematičko programiranje

1. Modeliranje
2. Osnove linearnog programiranja
3. Metode rješavanja - grafičko rješavanje,
4. Simplex metoda
5. Dualni program pridružen danom linearnom programu
6. Analiza osjetljivosti
7. Primjene: - transportni problem
8. problem pridruživanja
9. primjene u financijama, marketingu, analizi efikasnosti korištenjem računalnih programa
10. Ciljno programiranje
11. Cjelobrojno programiranje i primjene
12. Višekriterijsko programiranje
13. algoritmi na mrežama

14. nekinerna optimizacija funkcije jedne i više varijabli

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Nastava	1-4	70	0,0	0%
Pismeni radovi	1-4	70	3,0	0%
Usmeni ispit	1-4	28	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

1. pohađanje nastave (do 3 odsutnosti)
2. rješenje zadatka kao uvjet pristupanja ispitu

Rokovi ispita i kolokvija

Rokovi su dani na studomatu. Sastoje se od pismenog zadatka te usmenog dijela ispita

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Svi su se studenti dužni upisati na kolegij koji se nalazi na e-učenju, te pratiti aktualne sadržaje i obavijesti, te dinamiku izvođenja kolegija.

Literatura

Obvezna:

1. Anderson, Sweeney, Williams, (1994): An Introduction to Management Science, West Publishing Company.
2. L.Neralić, (2003), Uvod u matematičko programiranje 1, Zagreb, Element.

Dopunska

1. A.C.Chiang, (1994): Osnovne metode matematičke ekonomije Zagreb, "Mate".
2. Hiller, Lieberman, (1986): Introduction to Operations Research, Oakland Holden-Day Inc.
3. Lj.Martić: Matematičke metode za ekonomske analize II, Zagreb, Narodne novine.

Literatura na internetu

1. npr. <http://www.mit.edu/> pod Opencourse

Operacijski sustavi

Kod i naziv kolegija: 199570, Operacijski sustavi (OPSUS)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj (nositelj)

mr. sc. Walter Stemberger

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

Cilj kolegija

Operacijski sustavi su značajan dio svakoga računalnog sustava, koji omogućavaju jednostavno i efikasno korištenje računalnog oja sklopovlja od strane primjenskih programa i korisnika.

Cilj je kolegija razviti razumijevanje o svrhama operacijskog sustava, te mehanizama kojima se to ostvaruje.

Ishodi učenja

1. Definirati svrhu Operacijskog sustava
2. Objasniti funkcioniranje osnovnih komponenti računala na strojnoj razini
3. razlikovati programe, procese, dretve
4. tumačiti mehanizme operacijskih sustava za upravljanje procesorom, memorijom i U/I jedinicama
5. primijeniti funkcije ili naredbe za upravljanje ili praćenje operacijskog sustava

Sadržaj kolegija

1. Uvod u operacijske sustave
2. Von Neumannov model računala, dijelovi i strojne naredbe
3. U/I mehanizmi, prekidni rad
4. Jezgra operacijskog sustava
5. Višedretvenost i međusobno isključivanje dretvi
6. Sinkronizacija dretvi
7. Upravljanje spremničkim prostorom
8. Datotečni sustavi, RAID polja
9. Elementi sigurnosti operacijskih sustava

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Samostalni zadaci	svi	68	2,4	30%
Ispit	svi	100	3,6	60%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

1. Razraditi u informatičkom laboratoriju, riješiti i predati u obliku pismenog rada sve zadane teme / zadatke
2. Pristupiti i riješiti više od 50% ispita koji se satoji od dva dijela: dijela na e-učenju i usmenog ispita.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama FIPU i ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Nastava se integralno izvodi na sustavu e-učenjam, te je kontinuirani rad za računalima tijekom nastave nužan uvjet.

Literatura

Obvezna:

1. Operacijski sustavi. Budin, L., Golub, M., Jakobović, D., Jelenković L. Element, Zagreb, 2010.

Izborna:

1. Tannenbaum, A.S. Modern Operating Systems. 3rd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2007.
2. Silberschatz, A., P.B. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts, 8th edition, John Wiley&Sons, New York, 2009.

Priručna:

1. objavljena po potrebi na sustavu e-učenja

Opća didaktika

Kod i naziv kolegija: 159269, Opća didaktika (OPĆA DID)

Nastavnici

doc. dr. sc. Marina Diković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, talijanski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **15P - 0V - 15S**

Korelativnost:

Uvod u didaktiku, Uvod u pedagogiju i Opća pedagogija, Razvojna psihologija i Psihologija učenja i nastave

Preduvjeti:

Preduvjet za upis kolegija Opća didaktika određen je odredbama programskog studija za upis u višu godinu studija, a za savladavanje ovog kolegija odslušani kolegij Uvod u didaktiku.

Cilj kolegija

Usvojiti kompetencije za povezivanje teorijskoga i praktičnoga rada u nastavi te za planiranje i programiranje nastavnog procesa u sklopu nastavnoga plana i programa i kurikuluma za osnovnu i srednju školu.

Ishodi učenja

1. kritički analizirati proces učenja i poučavanja u školi te prepoznati koji glavni čimbenici utječu na ovaj proces s naglaskom na kompetencije učenika u sklopu integriranog poučavanja
2. objasniti temeljne karakteristike kurikuluma i njegove bitne odrednice
3. izraditi dnevnu pripremu za jedan nastavni sat u osnovnoj i srednjoj školi
4. izraditi mjesečni izvedbeni nastavni plan i program za osnovnu i srednju školu
5. pravilno formulirati zadatke objektivnoga tipa
6. sastaviti protokol za (samo)vrednovanje postignuća učenika

Sadržaj kolegija

1. Oblici integriranog poučavanja: tematski pano, integrirana nastavna tema, pojmovna mreža ili mentalna mapa, individualni učenički projekt, skupni učenički projekt ili projektna nastava
2. Artikulacija i etape nastavnoga procesa (makroartikulacija)
3. Nastavni sat - organizacija nastavnoga sata (vrste nastavnih sati) - dnevna priprema (mikroartikulacija)
4. Pojam kurikuluma i njegove bitne odrednice
5. Planiranje i programiranje u nastavi - pripremanje za nastavnu godinu, tematsko planiranje i programiranje, dnevno pripremanje nastave
6. Vrste nastave: izvanučionička (terenska) nastava, dopunska i dodatna nastava
7. Vrednovanje obrazovnih postignuća učenika u nastavnim aktivnostima
8. Razredno ozračje i školska kultura

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	23	0,8	10%
Priprema	3	11	0,4	20%
Mjesečni izvedbeni nastavni plan i program	4	15	0,5	20%
Usmeni ispit	1-6	30	1,1	40%
Ispit	1-6	5	0,2	10%
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Studenti/studentice će mjesečni nastavni plan i program izraditi (10%) i prikazati (10%) tijekom nastave pred skupinom studenata/studentica (PPT) prema dogovorenom rasporedu prezentiranja.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Pohađati više od 70% nastave. Ako student/studentica izostane od 30% do 50% nastave, trebat će izvršiti dodatne zadatke, odnosno ako izostane više od 50%, uskratit će mu/joj se pravo na potpis, ispit i upis bodova.
2. Izraditi i predati dnevnu nastavnu pripremu.
3. Izraditi i prikazati mjesečni izvedbeni nastavni plan i program. Napomena: (vrijedi za obvezu 2. i 3.) Student/studentica treba izraditi seminar u zadanome roku - petnaest (15) dana od uputa za izradu vježbe. Ako ne riješi obvezu do zadanoga roka, tada gubi pravo na ECTS-e iz kolegija u toj akademskoj godini. Zadane rokove u ovome kolegiju treba poštivati.
4. Položiti pismeni ispit.
5. Položiti usmeni ispit.

Napomena: (vrijedi za obvezu 5.) Student/studentica se uz literaturu i predavanja može pripremati za usmeni ispit koji ima oblik sinteze sadržaja završnog pismenog ispita, objašnjavanje nejasnoća, raspravu i produblјivanja sadržaja koji nisu najuspješnije realizirani na završnom pismenom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavlјuju se na mrežnim stranicama Sveučilišta i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminare objavlјuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Diković, M. (2013). Ključne kompetencije učitelja u odgoju i obrazovanju za građanstvo. *Život i škola*, 29 (1/2013), god. 59., 326-340. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/121413>
2. Piršl, E., Diković, M. (2022). *Opća didaktika (skripta – doradena i ažurirana verzija)*. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile.
3. Previšić, V. (ur.) (2007). *Kurikulum: teorije – metodologija – sadržaj – struktura*. Zagreb: Zavod za pedagogiju, Školska knjiga.

Izborna:

1. Bognar, L., Matijević, M. (2005). Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. Cindrić, M., Miljković, D., Strugar, V. (2016). Didaktika i kurikulum. Zagreb: IEP-D2.
2. Domović, V. (2004). Školsko ozračje i učinkovitost škole. Zagreb: Naklada Slap.
3. Halačev, S. (ur.) (2002). Udžbenik i virtualno okruženje. Zbornik radova sa znanstveno-stručnog skupa. Zagreb: Školska knjiga.
4. Hrvatić, N., Piršl, E. (2007). Kurikulum pedagoške izobrazbe učitelja. U: Previšić, V. (ur.), Kurikulum: Teorije – metodologija – sadržaj – struktura. Zagreb: Školska knjiga, 385-412.
5. Jurčić, M. (2012). Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja. Zagreb: Recedo d.o.o.
6. Marsh, J. C. (1994). Kurikulum. Zagreb: Educa.
7. Stoll, L., Fink, D. (2000). Mijenjajmo naše škole: Kako unaprijediti djelotvornost i kvalitetu škola. Zagreb: Educa.
8. Tatković, N., Močinić, S. (2012). Učitelj za društvo znanja. Pedagogijske i tehnološke paradigme bolonjskog procesa. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

Priručna:

1. Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje. (2011). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
2. Predmetni kurikulum nastavnih predmeta. (2019). Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Opća pedagogija

Kod i naziv kolegija: 41572, Opća pedagogija (EPOPPED)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Elvi Piršl (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **15P - 0V - 15S**

Korelativnost:

Kolegij je korelativan s Uvodom u pedagogiju, Općom didaktikom, Sociologijom.

Preduvjeti:

Preduvjet za upis kolegija Opća pedagogija određen je odredbama programskog studija za upis u višu godinu studija, a to je odslušani kolegij Uvod u pedagogiju.

Cilj kolegija

Cilj kolegija je usvojiti temeljne pojmove u području obiteljskog odgoja i obrazovanja, primijeniti ih u svakodnevnom životu, a posebno u školskoj praksi. Isto tako, od studenata se očekuje da prepoznaju ulogu, važnost i odgovornost učitelja/nastavnika u poučavanju, tj. odgoju i obrazovanju mladih naraštaja u društvu brzog tehnološkog napretka i rastuće globalizacije.

Ishodi učenja

1. navesti, usporediti i kritički analizirati postojeće (tradicionalne) i alternativne modele obitelji u zapadnoj civilizaciji te njihovu važnost, utjecaj i ulogu u odgajanju djece;
2. pravilno objasniti oblike obrazovanja (formalno, neformalno, informalno/samoobrazovanje te cjeloživotno učenje) i njihovu važnost i utjecaj u životu svakog pojedinca;
3. navesti i objasniti važnost temeljnih domaćih i međunarodnih dokumenata o pravu na/u obrazovanje;
4. tumačiti i interpretirati temeljne učiteljske/nastavničke kompetencije te usporediti ih sa zajedničkim europskim principima učiteljske/nastavničke kompetencije.

Sadržaj kolegija

Kolegij uključuje sljedeće sadržaje:

1. Obitelj. Tradicionalna obitelj. Obilježja suvremene obitelji. Vrste (modeli) obitelji. Karakteristike suvremenog braka. Vrednote u braku/obitelji. Odnosi roditelja i djece te odnosi između djece. Alternativne obitelji. Uzroci i posljedice rastave. Nasilje u obitelji. Suradnja između obitelji i škole.
2. Obrazovanje. Temeljni pojmovi. Pristupi obrazovanju (funkcionalističko, liberalno, interakcionističko). (Ne)jednakost obrazovnih šansi. Razlike u obrazovnom uspjehu. Inteligencija i obrazovni uspjeh. Klasne i etničke subkulture i uspjeh u školovanju. Temeljni domaći i međunarodni dokumenti: Konvencija protiv diskriminacije u obrazovanju; Cjelovit okvir djelovanja u obrazovanju za mir, ljudska prava i demokraciju. Pravo na obrazovanje.

3. Učitelj/nastavnik. osobne i profesionalne (stručne) kompetencije za rad u školi. Zajednički europski principi učiteljeve/nastavničke kompetencije i kvalifikacije.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-4	28	1,0	10%
Seminar	1	14	0,5	30%
Esej *	3-4	14	0,5	30%
Ispit	1-4	20	0,7	25%
Usmeni ispit	1-4	8	0,3	5%
Ukupno		84	3,0	100%

* Seminarski rad: Alternativni modeli obitelji ili Moć/nemoć obiteljskog odgoja danas * Esej: Pravo na obrazovanje ili Koje učiteljske kompetencije za rad u školi u 21.st.?

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora

- Pohađati nastavu i aktivno sudjelovati na predavanjima. Tolerira se 30% izostanaka. Ako student/studentica izostane od 30% do 50% nastave, trebat će izvršiti dodatne zadatke, odnosno ako izostane više od 50%, uskratit će mu/joj se pravo na potpis, ispit i upis bodova.
- Napisati 1 rad - esej na zadane teme (studenti na temelju ponuđenih tema, biraju jedan esej):
 - Alternativni modeli obitelji ili Moć/nemoć obiteljskog odgoja danas
 - Pravo na obrazovanje ili Koje učiteljske kompetencije za rad u školi u 21. st.?

Studenti/studentice trebaju samostalno napisati jedan esej u kojem će u kratko objasniti odabrani problem kritički ga analizirati i navesti izvore (bibliografiju) kojom se služio. Radovi/seminari moraju biti pisani računalom, otisnuti na formatu A4, veličina fonta 12 točaka, prored 1,5 a opseg rada ne smije biti manji od 2 stranice. Na početku nastave seminara studentima će se objasniti način izrade esejskog/seminarskog rada kao i korištenje i citiranje literature (poželjno je da se ne koristi Wikipediom izvorom). Pismeni radovi se predaju uvezano spojnicom ili u elektroničkom obliku. Radove/seminare su studenti/studentice dužni predati 15 dana nakon zadavanja teme. Ukoliko student/studentica esej piše ručno, moli se čitak rukopis.

- Položiti pismeni ispit

Da bi se pristupilo završnome ispitu, potrebno je izvršiti sve obveze u dogovoreno vrijeme. U konačnu ocjenu ulazi: prisutnost i aktivnost na nastavi, ocjene iz zadanih radova i ocjena iz pismenog ispita. Student/studentica se uz literaturu i predavanja može pripremati za usmeni ispit koji ima oblik sinteze sadržaja završnog pismenog ispita, objašnjavanje nejasnoća, raspravu i produbljivanja sadržaja koji nisu najuspješnije realizirani na završnom pismenom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Sveučilišta i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

- Armstrong, T. (2008). Najbolje škole. Zagreb: Educa. (196 str.)
- Ćudina - Obradović M. i Obradović L. (2003). Potpora roditeljstvu: izazovi i mogućnosti. Revija za socijalnu politiku., 10 (1), 54-59.

3. Gordon, T. (1996.). Škola roditeljske odgovornosti: kako s djetetom biti prijatelj (P.E.T.). Zagreb: Tiskara D-GRAF.
4. Haralambos, M. (1989.). Uvod u sociologiju. Zagreb: Globus. (Poglavlja: Obrazovanje - funkcionalističko gledište, 173-178 str. ; Obrazovanje - liberalno gledište, 178-180 str.; Obrazovanje - interakcionističko gledište, 205-212 str.; Obrazovanje, šanse i nejednakost, 215-220 str.).
5. Kyriacou, C. (1998.). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: EDUCA (Poglavlje: Razvoj nastavnih umijeća 13-35str.).
6. Rosić, V., Zloković, J. (2002.). Prilozi obiteljskoj pedagogiji. Rijeka: Graftrade, 11-205str.

Izborna:

1. Institut za razvoj obrazovanja (IRO): [www.iro.hr/razvoj-visokog-obrazovanja/pravo na obrazovanje/međunarodni dokumenti](http://www.iro.hr/razvoj-visokog-obrazovanja/pravo_na_obrazovanje/međunarodni_dokumenti).
2. Temeljni dokumenti europskih obrazovnih politika s naglaskom na kompetencije učitelja: Common European Principles for Teachers Competences and Qualifications
http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/principles_en.pdf
3. Improving the Quality of Teacher Education http://ec.europa.eu/education/com392_en.pdf
4. Tuning educational structures in Europe: Summary of Outcomes - Education
http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/Template_Education.pdf

Opća psihologija

Kod i naziv kolegija: 200461, Opća psihologija (OPFF)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neala Ambrosi Randić (nositelj)

doc. dr. sc. Marlena Plavšić (predavanja)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, talijanski, engleski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **30P - 0V - 0S**

Korelativnost:

Svi kolegiji iz psihologije

Preduvjeti:

Nema preduvjeta

Cilj kolegija

Steci znanja o osnovnim procesima i obilježjima ljudskoga doživljavanja i ponašanja.

Ishodi učenja

1. definirati osnovne pojmove u psihologiji
2. uspoređivati različite teorije i modele u psihologiji
3. analizirati osnovne procese u psihologiji

Sadržaj kolegija

1. razvoj, grane i pravci psihologije
2. metode istraživanja
3. kognitivni procesi
4. afektivno-motivacijski procesi
5. stres
6. stavovi
7. ličnost

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-3	112	0,4	0%
Kolokviji	1-3	308	1,1	70%
Ispit	1-3	42	1,5	30%
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Kolokviji i ispit su pismeni. Svaki se kolokvij sastoji se od 35, a ispit od 30 pitanja različitog tipa (višestruki izbor i tvrdnje koje treba dopuniti). Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći:

- 1 % ako je odgovor točan
- 0,5 % ako je odgovor polovično točan
- 0 % ako odgovora nema ili ako je netočan

Ako je manje od 50 % točnih odgovora u ispitu, ispit nije položen. No i 50 % točnih odgovora nije garancija pozitivne ocjene iz kolegija jer se ukupna ocjena dobiva zbrajanjem svih postotaka (iz oba kolokvija i ispita).

Kolokviji obuhvaćaju dijelove gradiva, a ispit gradivo cijelog kolegija.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Pohađati minimalno 50 % cjelokupne nastave (predavanja i vježbe izvode se u zajedničkom terminu). Tolerira se 50 % izostanaka i njih nije potrebno opravdati.
2. Ostvariti na kolokvijima ukupno barem 35 % ukupne ocjene.
3. Položiti pismeni ispit.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama ISVU-a.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Prezentacije s predavanja objavljuju se na e-učenju

Literatura**Obvezna:**

1. Rathus, S. A. Temelji psihologije. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2001. (str.: 15. - 22., 35. - 62., 122. - 157., 207. - 238., 247. - 278., 343. - 369., 377. - 386., 404. - 415., 469. - 495., 513. - 548., 605. - 620., 649. - 662.)

ILI

1. Smith, E. i sur.: Atkinson/Hilgard. Uvod u psihologiju. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2007. (str.: 5. - 26., 116. - 139., 146. - 170., 232. - 255., 266. - 293., 326. - 348., 352. - 363., 388. - 410., 426. - 448., 452. - 481., 492. - 521., 526. - 562., 658. - 664.)

Izborna:

1. Andrilović, V., Čudina, M. Osnove opće i razvojne psihologije. Školska knjiga, Zagreb, 1995.
2. Andrilović, V. Metode i tehnike istraživanja u odgoju i obrazovanju. Školska knjiga, Zagreb, 1986.
3. Beck, R. C. Motivacija, teorije i načela. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2003.
4. Bruce Goldstein, E.: Osjeti i percepcija, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2011.
5. Fulgosi, A. Psihologija ličnosti: teorije i istraživanja. Školska knjiga, Zagreb, 1985.
6. Hudek-Knežević, J. i Kardum, I. (2006). Stres i tjelesno zdravlje. Jastrebarsko: Naklada Slap.
7. Oatley, K., Jenkins, J. Razumijevanje emocija. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2003.
8. Zarevski, P. Struktura i priroda inteligencije. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2000.

Osnove IKT

Kod i naziv kolegija: 199562, Osnove IKT (IKTFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

doc. dr. sc. Snježana Babić (nositelj, predavanja)

Robert Šajina, mag. inf. (vježbe)

Romeo Šajina, mag. inf. (vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Sa svim kolegijima studijskog programa.

Preduvjeti:

ECDL: Word, Excel, PowerPoint, online komunikacija i suradnja (web, e-mail, instant messaging)

Cilj kolegija

Usvajanje osnovnih koncepata računarstva, softverskog inženjerstva, informacijskih i komunikacijskih tehnologija i informacijskih sustava. Razvijanje sposobnosti algoritamskog razmišljanja i rješavanja problema uporabom suvremenih rješenja (okvira i biblioteka) uz programske jezike Python, JavaScript (uz HTML i CSS).

Ishodi učenja

1. Definirati, interpretirati i povezivati temeljne koncepte računalnih sustava, informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT) i informacijskih sustava (IS).
2. Objasniti osnovne koncepte računalnih mreža, baza podataka, programiranja i dinamičkih web aplikacija.
3. Razmišljati algoritamski i efikasno rješavati probleme uporabom suvremenih rješenja (okvira i biblioteka) uz programske jezike Python, JavaScript (uz HTML i CSS).
4. Interpretirati trendove u informatici, procijeniti kako dosadašnje i buduće tehnologije utječu na razvoj inovacija.

Sadržaj kolegija

PREDAVANJA:

1. Uvod u osnove informacijsko-komunikacijskih tehnologija (Podaci i informacije, informatika, računarstvo, informacijsko i komunikacijske tehnologije, IKT i društvo)
2. Temeljni koncepti računalnih sustava (Pojam računalnog sustava. Temeljna građa računala. Središnja jedinica računala. Memorija. Ulazno izlazni sklopovi. Vrste računala. Princip rada računala. Način pohrane podataka u računalu. Kodovi i kodiranje.)
3. Osnove informacijskih sustava (IS) (Osnovni pojam i zadaci informacijskog sustava. Komponente IS-a. Odnos poslovnog i informacijskog sustava. Vrste IS-a. Osnovni pojam ERP sustava. Osnove faze

- projektiranja i razvoja IS-a. Osnovni pojmovi i vrste e-poslovanja. Osnovni pojmovi vezani uz sigurnost i zaštitu IS-a)
4. Uvod u operacijske sustave (Osnovni pojam i funkcije operacijskih sustava. Vrste operacijskih sustava i njihove glavne karakteristike. Distribuirani operacijski sustavi. Način rada operacijskih sustava. Trendovi razvoja operacijskih sustava.)
 5. Osnovni koncepti računalnih mreža (Uloga i zadaci računalnih mreža. Arhitektura računalnih mreža. Protokoli. Standardi. Distribuirani sustavi. Internetske tehnologije. Privatnost, sigurnost i društvo. Osnovni pojam i vrste usluga Cloud computinga. Kontrola verzije (eng. Version Control))
 6. Uvod u algoritamski način razmišljanja i programiranja računala (Algoritamski način razmišljanja. Pojam računalni program i osnovne programske strukture. Tipovi podataka. Programski jezici.)
 7. Uvod u softversko inženjerstvo (Osnovni pojmovi vezani uz softversko inženjerstvo. Osnovi principi razvoja računalnog programa. Modularnost. Projektni pristup razvoju softvera. Interakcija čovjeka i stroja.)
 8. Osnovni koncepti baze podataka (Osnovni pojam datoteke i baze podataka. Vrste baza podataka. Sustavi za upravljanje bazom podataka. Skladišta podataka. Osnovni pojam Big data. Poslovna inteligencija. Rudarenje podataka.)
 9. Uvod u razvoj web aplikacija (Osnovni pojam web aplikacije. Osnovne faze razvoja web aplikacije. Programski jezici i sustavi za razvoj web stranica. Osnovni pojam i karakteristike statičkih i dinamičkih web aplikacija. Struktura dinamičkih web stranica.)
 10. Suvremeni trendovi razvoja informacijskih i komunikacijskih tehnologija (Osnovni pojmovi umjetne inteligencije. Inteligentni osobni asistenti. Vizualizacija podataka. Prividna stvarnost. Inteligentni tutorski sustavi. Internet stvari. Mobilna tehnologija. Virtualne organizacije.)

VJEŽBE:

1. Osnove ECDL-a (Word, Excel, PowerPoint)
2. Hardver (Desktop, mobile, server)
3. Operacijski sustavi (Windows, Linux, BSD, Android, iOS, GUI (Graphic User Interface), CLI (Command Line Interface), Virtual Machine, Docker, Srce Virtual Computing Lab – CentOS)
4. Računalne mreže (Protokoli, subnet, routing, Ethernet; Internetske tehnologije: DHCP, DNS, TCP/IP, VPNs, Wi-Fi, HTTP, HTTPS)
5. Cloud computing (containers, virtual machines, cloud servisi)
6. Programski jezik Python (računalno razmišljanje: apstrakcija, algoritmi, prikazivanje; programiranje (varijable, uvjeti, funkcije, petlje; pretraživanje, sortiranje; nizovi, hash tablice, vezana lista, stable); rad s klasama; rad s bibliotekama)
7. Razvoj web stranica i programiranje (HTML, CSS, JavaScript)

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	2-3	28	1,0	10%
Kolokviji	2-3	70	2,5	45%
Ispit (pismeni/usmeni)	1-4	70	2,5	45%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Izraditi dvije domaće zadaće u okviru obveze aktivnost na nastavi te ostvariti maksimalno 10% udjela u konačnoj ocjeni.
2. Pristupiti praktičnoj provjeri znanja u okviru tri kolokvija te ostvariti maksimalno 45% udjela u konačnoj ocjeni
3. Pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća teorijski sadržaj kolegija te ostvariti maksimalno 45% udjela u konačnoj ocjeni. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz praktične provjere znanja te aktivnosti na nastavi.

Student ima mogućnost izlaska na usmeni ispit u slučaju da:

- želi popraviti rezultate iz točke 1. i 2.
- ne položi pismeni ispit
- nije zadovoljan postignutom ukupnom ocjenom

Položenim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na sustavu za e-učenje. Svi su se studenti dužni upisati na kolegij koji se nalazi na e-učenju, te pratiti aktualne sadržaje i obavijesti, te dinamiku izvođenja kolegija.

Položen ispit i praktična provjera znanja i aktivnost na nastavi u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Brookshear, J.G., Brylow, D. (2014). Computer science: An Overview. Pearson.

Izborna:

1. Langfield, S., Duddell, D. (2016). Computer Science - Cambridge International AS and A Level Computer Science Coursebook. Cambridge University Press.
2. Leadbetter, C. et al. (2012). Computing - Cambridge International AS and A Level Computing Coursebook. Cambridge University Press. Dopunska:

Dopunska:

1. Dostupni priručnici i vodiči za primjenu računalnih programa
2. Dodatni linkovi i materijali predavanja i vježbi dostupni u okviru sustava e-učenja
3. Bosilj Vukšić, V., Pejić Bach, M. (ur.): "Poslovna informatika", Element, Zagreb, 2012., 2. izmijenjeno izdanje
4. Čerić, V., Varga M. (urednici), Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.

Osnove ekonomije

Kod i naziv kolegija: 215239, Osnove ekonomije (IPOE)

Nastavnici

prof. dr. sc. Marinko Škare (nositelj)

izv. prof. dr. sc. Dean Sinković (nositelj, predavanja, vježbe)

doc. dr. sc. Romina Pržiklas Družeta (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Temeljni je cilj kolegija osposobiti studente za ovladavanjem temeljnih znanja iz osnova ekonomije i njihova aplikativna primjena.

Ishodi učenja

1. Spoznati kako promjene u okruženju i državnoj politici utječu na cijenu i output na pojedinom tržištu, upotrebljavajući zakone ponude i potražnje.
2. Suvereno koristiti osnovne alate ekonomske teorije u proučavanju tržišta, ponašanja potrošača, ponašanja tvrtki i čitavog gospodarstva.
3. Spoznati razlike između mikro i makroekonomije, tumačiti i primjenjivati državne račune, cijene, nezaposlenost i druge ekonomske indikatore koji se objavljuju, predvidjeti i objasniti kako promjene u okruženju i državnoj politici utječu na ekonomski rast zemlje u dugom roku kroz pojam proizvodnih funkcija.
4. Objasniti kako poslovni ciklusi nastaju i nestaju te koje su to državne politike koje mogu ublažiti ili pogoršati poslovne cikluse, objasniti utjecaj međunarodne razmjene na makroekonomiju.

Sadržaj kolegija

1. Tržište i država u modernom gospodarstvu
2. Elastičnost i korisnost
3. Proizvodnja i organizacija poduzeća
4. Savršena i nesavršena konkurencija
5. Tržišta faktora proizvodnje: rada zemlje i kapitala
6. Promicanje učinkovitih tržišta
7. Uvod u makroekonomiju; Mjerenje gospodarske aktivnosti
8. Poslovna kolebanja i teorija agregatne potražnje
9. Potrošnja i ulaganja

10. Međunarodni financijski sustav
11. Proces i politike ekonomskog rasta

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-4		0,3	5%
Aktivnost na nastavi	1-4		0,6	10%
Esej	1-4		0,6	10%
Usmeno izlaganje			0,9	15%
Kolokviji	1-4		3,6	60% (30%+30%)
Ukupno			6,0	

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje je nastave obvezno. Student je dužan prisustvovati na najmanje 70% nastavnih sati (ne odnosi se na studente uz rad), za nazočnost na više od 70% nastavnih sati, stječe pravo na ostvarivanje 5% uspješnosti. Svi studenti moraju biti pripremljeni za svako predavanje i seminare.

Aktivnost na nastavi podrazumijeva da je student spreman za svako predavanje i vježbe, da aktivno učestvuje u raspravama, pripremi domaće zadaće i istraživanje koje zahtijeva predmetni nastavnik. Ukoliko student redovito priprema domaću zadaću/istraživanje, a uz to i aktivno učestvuje na nastavi, stječe pravo na ostvarivanje 10% uspješnosti.

U semestru se pišu **2 kolokvija**. Sadržaj se kolokvija odnosi na gradivo koje je student odslušao (do pisanja prvog, odnosno drugog kolokvija), dakle nisu kumulativnog karaktera. Studenti se unaprijed obavijeste o točnom datumu pisanja prvog, odnosno drugog kolokvija. Svaki kolokvij nosi 30% uspješnosti, dakle pisanjem oba kolokvija tijekom semestra, student stječe **pravo na 60% uspješnosti**. Položenim kolokvijem smatra se onaj na kojem je student ostvario najmanje **50% bodova**. Da bi ostvario ECTS bodove iz ovog predmeta, student mora položiti gradivo oba kolokvija, točnije, na svakom od kolokvija mora ostvariti najmanje **50% bodova**. **Završni ispit student piše ukoliko nije prošao oba kolokvija ili ukoliko želi ostvariti bolji rezultat koji je stekao pisanjem oba kolokvija.**

Ako student na završnom ispitu ne ostvari najmanje **50% uspješnosti**, ne može steći pravo na upis bodovne vrijednosti ECTS, ocjenjuje se ocjenom nedovoljan te ponovno upisuje predmet. Izlazak na završni ispit student je obavezan prijaviti putem Studomata.

Studenti su dužni pridržavati se rokova predaje domaćih uradaka, dovršetka i izlaganja seminara. Neopravdano nepridržavanje rokova rezultirat će negativnom ocjenom (0 bodova) za aktivnost koja se trebala izvršiti. Ukoliko postoje opravdani razlozi (bolest ili neki drugi ozbiljniji razlozi), studenti su se dužni javiti profesoru, uz dokaze o opravdanosti razloga ne pristupanja ispitu ili izostanka predaje zadanog domaćeg uratka, seminara, izlaganja seminara.

Po završetku semestra, ispunjenih obaveza studenta, završenih kolokvija, ocjenjuje se **ukupna uspješnost studenta tijekom nastave**, a prema Europskom sustavu prijenosa bodova.

Konačna se ocjena studenta utvrđuje prema slijedećoj Formuli:

$$\text{OCJENA} = 60\% \times K + 15\% \times H + 10\% \times A + 10\% \times W + 5\% \times N$$

gdje je:

K = prosječni broj bodova iz dva kolokvija,
H = seminar/usmeno izlaganje

A = aktivnost na nastavi
W = pismeni radovi
N = prisustvo na nastavi i vježbama

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Prisustvovati predavanjima i vježbama najmanje 70%
2. Aktivno se uključiti u nastavni proces sudjelovanjem u diskusiji i timskom radu
3. Izraditi i izložiti seminar ekonomske problematike, te predati ga u roku koju odredi predmetni nastavnik ili asistent
4. Riješiti dane problemske zadatke/domaću zadaću
5. Pristupiti kolokvijima ili ispitu

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se na početku akademske godine putem ISVU sustava

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna:

1. Benić, Đ.(2011): Uvod u ekonomiju, Zagreb, Školska knjiga
2. Mankiw, N.Gregory.; (2006). Osnove ekonomije, Zagreb: MATE

Izborna:

1. Fair, R.C.; Case, K.E. (1989.): Principles of Economics. Prentice-Hall.
2. Klein, M.W. (2001): Mathematical methods for economics.
3. McConnell, C.; Brue, S. (2005): Economics, New York: McGraw-Hill.
4. Sharma, S. (2015): Economics in an Akward Corner, Collected Works, Juraj Dobrila University of Pula, Faculty of Economics and Tourism, Pula, Croatia

Priručna:

1. Državni zavod za statistiku: <http://www.dzs.hr/>
2. Ministarstvo financija: <http://www.mfin.hr/>

Osnove podatkovne znanosti

Kod i naziv kolegija: 241257, Osnove podatkovne znanosti (OPZFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)

Filip Jurman, mag. inf. (vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Kolegij informacijski opismenjuje studente u teoriji i tehnikama obrade, organiziranja, strukturiranja i izvještavanja o podacima koristeći najkvalitetnije otvorene alate.

Ishodi učenja

1. Razlikovati vrste podataka.
2. Razlikovati podatke od informacija.
3. Odabrati adekvatne podatkovne strukture za traženu analizu.
4. Procijeniti kvalitetu strukturiranja podataka.
5. Koristiti moderne alate za analizu i baratanje podacima.
6. Kolaborativno izrađivati analize podataka.

Sadržaj kolegija

1. Uvod i timski rad
2. Uvod u Python i tablične kalkulatore
3. Vrste podataka
4. Tablični podaci
5. Praktično analiziranje podataka

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1-5	28	1,0	10%
Vježbe	1-5	28	1,0	0%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Projekt	1-6	84	3,0	50%
Kolokviji	1-3	28	1,0	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Uvod i timski rad

- **Predavanja i vježbe:** prezentacija syllabusa, teorija i vježbanje timskog rada (4P, 10V)
- **Esej:** esej o očekivanjima predmeta, 300-500 riječi, komparativno ocjenjivanje
- **Bodovi:** 5 (esej) + 5 (komparativno ocjenjivanje)
- **Povezani ishodi:** 2,6

Uvod u Python i tablične kalkulatore

- **Predavanja i vježbe:** Pohrana i analiza podataka u tabličnim kalkulatorima, uvod u Python (6P+6V)
- **Bodovi:** 10 bodova s računalnih vježbi
- **Povezani ishodi:** 5

Vrste podataka

- **Predavanja i vježbe:** Atomarne i složene vrste podataka; vrste podataka i strukture u Pythonu; slogovi i kontejneri podatka, JSON; datumski i intervalni tipovi; izvori podataka (6P, 6V)
- **Projekt:** grupni projekt o jednostavnim i složenim vrstama podataka
- **Kolokvij:** kolokvij o osnovnim i složenim tipovima podataka (pitanja s ponuđenim odgovorima)
- **Bodovi:** 15 bodova projekt; 5 bodova komparativnog ocjenjivanja; 15 bodova kolokvij
- **Povezani ishodi:** 3,4,6

Tablični podaci

- **Predavanja i vježbe:** Tablično organiziranje podataka i csv, analiza tabličnih podataka u Pythonu i pandas; kombiniranje tablica; filtriranje i upiti na tablicama (9P+8V)
- **Projekt:** grupni projekt upravljanja tablicama
- **Kolokvij:** kolokvij o osnovnim i složenim tipovima podataka (pitanja s ponuđenim odgovorima), upload csv strukturiranih podataka
- **Bodovi:** 15 bodova projekt; 5 bodova komparativnog ocjenjivanja; 10 bodova kolokvij (10b pitanja, 5b upload csv-a)
- **Povezani ishodi:** 3,4,5,6

Praktično analiziranje podataka

- **Predavanja i vježbe:** dobra i loša praksa organiziranja podataka; vizualizacija podataka i prepoznavanje laganje vizualizacijama; sumarne i deskriptivne statistike; izrada analize (5P)
- **Projekt:** grupni projekt analize podataka (istraživanje podataka u velikom datasetu)
- **Bodovi:** 30 bodova projekt; 5 bodova komparativnog ocjenjivanja; 10 bodova kolokvij (10b pitanja, 5b upload csv-a)
- **Povezani ishodi:** 5,6

Studentske obveze

Student mora sakupiti barem 30 bodova s projekata i barem 20 bodova s oba kolokvija za prolaznu ocjenu.

U "projektne" bodove ulaze bodovi s eseja, komparativnih ocjenjivanja i samih projekata. Zbroj projektnih bodova ne može preći 60.

Alternativno, na pismenom ispitu može nadoknaditi bodove s kolokvija, a ako ne zadovolji u bodovima s projekata, mora usmeno odgovarati.

Rokovi ispita i kolokvija

Prvi kolokvij očekuje se oko 5. tjedna nastave, a drugi oko 8. tjedna nastave.

Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Fakulteta Informatike u Puli.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Komparativno ocjenjivanje Studenti će dobiti nekoliko parova tuđih studentskih radova i za svaki od parova će utvrditi koji procjenjuju da je bolji. Ti podaci će algoriatmski biti ukomponirani u ocjeni rada, a za svaku komparaciju koju student daje, dobiva 1 “projektni” bod.

Opći sadržaj projekta:

1. Tekstualni samostojeći dokument
2. Video-prezentacija od 5min
3. Znanstveni poster
4. Programski kod kao primjer

Princip bodovanja projekta/eseja Kod projekata ocjenjuju se sljedeće kategorije: 1. Akademska korektnost (5%, obavezno više od 0) 2. Tematska adekvatnost (20%) 3. Korektnost primjera (20%) 4. Informativnost postera (5%) 5. Komparativna ocjena (50%)

Kod eseja ocjenjuju se sljedeće kategorije: 1. Akademska korektnost (5%, obavezno više od 0) 2. Tematska adekvatnost (30%) 2. Jezična korektnost (pravopis, izražavanje; 10%) 3. Komparativna ocjena (55%)

Komparativna ocjena dobiva se algoriatmskim poredavanjem radova temeljem studentskih ocjena uz direktno bodovanje 10% projekata.

Literatura

Obvezna:

- Python Software Foundation, The Python Tutorial, <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html> (2022-03-18)
- video i online povezani materijali
- studentski kreirani materijali dostupni putem LMS-a

Dodatna:

- The pandas development team, Pandas user guide, https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/user_guide/index.html (2022-03-18)
- Martin Fowler, Analysis Patterns - Reusable object models, Addison Wesley, 1996.

Poslovna komunikacija na engleskom jeziku

Kod i naziv kolegija: 199905, Poslovna komunikacija na engleskom jeziku (PKNEFIPU)

Nastavnici

prof. dr. sc. Moira Kostić-Bobanović (nositelj, predavanja)

Maja Novak Lađarević, pred. (nositelj, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Kolegiji engleskoga jezika na preddiplomskoj razini studija.

Preduvjeti:

Minimalno predznanje engleskoga jezika na razini B1-B2 prema Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (ZEROJ).

Cilj kolegija

Usvojiti kompetencije za uporabu stručnog vokabulara i engleskih gramatičkih struktura u poslovnom kontekstu, i ispravno ih koristiti u usmenoj i pisanoj poslovnoj komunikaciji na engleskom jeziku.

Ishodi učenja

Nakon uspješno savladanog kolegija, studenti će moći:

1. Pravilno odabrati i upotrijebiti stručnu terminologiju u poslovnom kontekstu, u usmenoj i pisanoj poslovnoj komunikaciji.
2. Prepoznati i opisati jezične i gramatičke strukture engleskog jezika, i pravilno ih upotrijebiti u usmenoj i pisanoj poslovnoj komunikaciji.
3. Prikladno odabrati i koristiti usvojene gramatičke strukture i vokabular iz svoga repertoara u poslovnom okruženju.
4. Razlikovati i primijeniti pravila usmene i pisane poslovne komunikacije na engleskom jeziku.
5. Primijeniti strategije čitanja potrebne za razumijevanje i analizu stručnoga teksta, u okviru zadanih tema.
6. Samostalno oblikovati i koristiti svakodnevni govor na engleskom jeziku u poslovnom okruženju.

Sadržaj kolegija

1. Čitanje i analiza stručnih tekstova (Brand Management, Marketing Sportswear, Marketing Ethics, Pan-European Advertising, Corporate Culture, Caution: People at Work!, Corporate Strategy).
2. Pravila usmene poslovne komunikacije na engleskom jeziku (Cultural diversity and socialising, Presentations, Meetings, Negotiations).
3. Sažimanje, interpretiranje i parafraziranje sadržaja stručnoga teksta, u okviru zadanih tema.
4. Strategije učenja vokabulara, kolokacija i idiomatskih izraza.
5. Vrste riječi u engleskom jeziku i njihove promjene.
6. Gramatičke značajke engleskih glagolskih vremena, načina i glagolskih stanja.

7. Idiomaticki frazni glagoli i složene imenice u engleskom jeziku.
8. Upitne i odnosne rečenice u engleskom jeziku.
9. Određeni i neodređeni članovi u engleskom jeziku.
10. Osnovna pravila usmene i pisane poslovne komunikacije na engleskom jeziku (usmeni i pisani zadaci).
11. Osnovna pravila pisane poslovne korespondencije na engleskom jeziku (pisani zadaci).

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	45	1,6	0%
Usmeno izlaganje	1-6	615	2,2	50%
Pismeni ispit	1-4	615	2,2	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave:

Pohađanje nastave nije obvezno, ali je poželjno i preporuča se zbog specifičnosti metodâ učenja i poučavanja stranih jezika te kako bi studenti uspješno savladali nastavno gradivo. Student koji nastavu ne pohađa redovito te ne izrađuje samostalne zadatke ima obvezu samostalno se pripremati za završni pismeni i usmeni ispit, a prema obveznoj literaturi i materijalima dostupnim na e-učenju.

Samostalni pismeni zadaci ili završni pismeni ispit:

Student ima obvezu tijekom semestra redovito izrađivati samostalne pismene zadatke i domaće zadaće. Redovitom izradom samostalnih zadataka i domaćih zadaća, student može ostvariti 2,2 ECTS boda te 50 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju, čime je oslobođen polaganja završnog pismenog ispita. Ukoliko student ne izvrši navedene obveze, dužan je pristupiti završnom pismenom ispitu tijekom ispitnih rokova. Položenim pisanim ispitom smatra se test na kojemu je student ostvario najmanje 50 % od ukupnog broja bodova.

Usmena prezentacija (business plan) ili završni usmeni ispit:

Student može odabrati izraditi prezentaciju poslovnog plana (business plan) i usmeno ga izlagati tijekom semestra. Upute o izradi prezentacije daju se na prvom nastavnom satu. Ukoliko je student uspješan u izvršavanju ove obveze, oslobođen je polaganja završnog usmenog ispita, čime ostvaruje 2,2 ECTS boda te 50 % udjela u konačnoj ocjeni na kolegiju. Ukoliko student odabere ne izraditi usmenu prezentaciju, dužan je pristupiti završnom usmenom ispitu.

Ocjene samostalnih pismenih zadataka i usmene prezentacije poslovnog plana vrijede do kraja akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Konačna ocjena upisuje se u e-indeks na ispitnom roku koji je student prijavio putem Studomata. Ukoliko student do kraja akademske godine ne pristupi ispitu/upisu ocjene, sljedeće akademske godine mora pristupiti pismenom i usmenom dijelu ispita. Ukoliko student ne izvrši pisane zadatke i ne održi usmenu prezentaciju, izlazi na završni pismeni i usmeni ispit tijekom ispitnih rokova. Pritom je pismeni ispit eliminacijskoga karaktera, tj. student ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pismeni dio završnog ispita.

Konačna ocjena na kolegiju dobiva se prema **Pravilniku o ocjenjivanju** Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Prijave i odjave završnih ispita vrše se sukladno **Pravilniku o studiranju** Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Redovito izrađivati samostalne pismene zadatke i domaće zadaće ili položiti završni pismeni ispit s minimalno 50 % točnih odgovora (50 % udjela u konačnoj ocjeni).
2. Uspješno pripremiti i usmeno prezentirati poslovni plan (business plan) tijekom semestra ili položiti završni usmeni ispit (50 % udjela u ocjeni).

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se početkom akademske godine na mrežnim stranicama FIPU-a i u ISVU sustavu.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Dodatni materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na platformi za e-učenje. Studenti su dužni redovito pratiti obavijesti na e-učenju kolegija i na oglasnoj ploči Fakulteta.

Literatura

Obvezna:

1. Cotton, D.; Robbins, S. *Business Class*. Edinburgh: Thomas Nelson and Sons, 1993.

Izborna:

1. Sweeney, S. *English for Business Communication, Second Edition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
2. Emmerson, P. *Business Grammar Builder, Intermediate to Upper-Intermediate, Second Edition*. London: Macmillan Education, 2010.
3. Hewings, M. *Advanced Grammar in Use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
4. McCarthy, M.; O'Dell, F. *English Idioms in Use – Advanced*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
5. McCarthy, M.; O'Dell, F. *English Vocabulary in Use – Advanced*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Priručna:

1. *Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
2. *Oxford Collocations Dictionary for Students of English*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
3. *Oxford Idioms Dictionary for Learners of English*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
4. Bujas, Ž. *Veliki englesko-hrvatski rječnik*. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2005.
5. Bujas, Ž. *Veliki hrvatsko-engleski rječnik*. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2005.

Praktikum

Kod i naziv kolegija: 199772, Praktikum (PRAFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Dragan Benčić, dipl. ing. (seminar)

Zlatko Sirotić, mag. inf. (seminar)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **0P - 0V - 60S**

Korelativnost:

sa svim kolegijima studijskog programa Informatike

Preduvjeti:

položeni kolegiji: Baze podataka I, Baze podataka II, Informatički praktikum I

Cilj kolegija

Radni naziv je "Industrijsko programiranje" jer bi se radilo o tehnikama pisanja produkcijskog koda namjenjenog dugom periodu eksploatacije. Osim cilja da studenti nauče te tehnike, cilj je da primjena tih tehnika postane "refleksna" i prirodna (koliko god je to moguće), te da se nauči prepoznati i cijiniti ljepotu programiranja. Tako da programiranje ne bude "samo posao" već stvarno poziv u kojem je moguće ostvariti se.

Ishodi učenja

- Studenti bi na kraju prakse trebali biti upoznati sa tehnikama pisanja kvalitetnog koda, te bi iste trebali znati primjeniti u praksi. Na ovom stupnju, još uvijek nije nužno da im iste postanu "automatizam"
- Trebali bi unaprijediti rutinu i vještinu programiranja te poznavanje oblikovnih obrazaca
- Studenti će se upoznati sa životnim ciklusom koda u produkcijskom okruženju

Sadržaj kolegija

1. Uvod: "Code is a poetry"
 - a. Karakteristike i ljepota kvalitetnog koda
 - b. Što ćemo naučiti i zašto je to bitno?
 - c. Koje su dobrobiti kvalitetno napisanog koda kroz vrijeme eksploatacije.
 - d. Preduvjeti odnosno potrebna (pred)znanja za pisanje kvalitetnog produkcijskog koda
2. "Thinking in ...": programiranje u duhu odabranog programskog jezika
 - a. Kratak presjek vrsta i karakteristika programskih jezika (proceduralni, objektno orijentirani i funkcionalni)
 - b. Kako se karakteristike programskog jezika reflektiraju na način kodiranja
 - c. Par vježbi za provjeru i poravnavanje osnovnog znanja odnosno elemenata potrebnih za daljnji rad
 - d. Osvrt na "zloupotrebe" mogućnosti i karakteristika programskog jezika

3. Elementi koji utječu na kvalitetu (ovo će biti samo spomenuto)
 - a. Vještina
 - b. Iskustvo (razumijevanje životnog ciklusa koda)
 - c. Refaktoriranje
 - d. Konvencije
 - e. Alati
 - f. Metodologije rada
 - g. Oblikovni obrasci
 - h. Razumijevanje zahtjeva
 - i. Modeliranje zahtjeva
 - j. Clean code
 - k. Testiranje
4. Potreba za pisanjem “čistog koda”: razne metodologije
 - a. Dry
 - b. Kiss
 - c. Wet
 - d. ...
5. Unit testiranje kao osnova za razvoj kvalitetnog produkcijskog software-a
 - a. unit testing framework
 - b. Extreme programming tehnike: TDD / BDD
6. Clean code u praksi kroz TDD, vježba 9 pravila (ova i slijedeća točka su centralni dio programa)
 - a. Descriptive long names
 - b. Single responsibility principle
 - c. No code duplication
 - d. Short methods (classes)
 - e. Avoid (or no) conditionals (actually no flags)
 - f. Avoid (or no) loops (breaks, continue, conditions), loop_switch anti pattern (highly dependent on language): the goal is to use map, reduce, filter, times - standard array functions
 - g. Data structures over logic
 - h. No premature optimisation (automatska posljedica TDD tehnike)
 - i. “No null pattern” & “No primitivers obsession”
7. Refaktoriranje u praksi: uzeti jedan projekt s “konfuznim” kodom te probati dodati jednu jednostavnu funkcionalnost:
 - a. Kao preduvjet, potrebno je refaktorirati postojeći kod do čistog stanja
8. Sumiranje naučenog kroz nešto složeniji “projekt” (ukoliko ostane vremena), gdje još upraksi možemo naučiti (nešto od):
 - a. Razumijevanje zahtjeva
 - b. Modeliranje zahtjeva i pretvaranje istih u kod
 - c. Konfiguriranje
 - d. “Convention over configuration” princip
 - e. Integracijsko testiranje
 - f. Alati za skeniranje kvalitete koda

Preduvjeti: računalo i znanje programskog jezika te GIT.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1 – 3	60	2,0	0%
Domaća zadaća	1 – 3	60	2,0	0%
Projekt	1 – 3	60	2,0	100%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Ukupno	Ukupno	150	6,0	100 %

Metode rada:

- Prvenstveno niz kraćih praktičnih zadataka koji će se odrađivati bilo individualno bilo u grupi
- Kraća teoretska predavanja / prezentacije
- Prezentacije rješenja od strane studenata pred grupom

Studentske obveze

Napredak i rezultati će se vrednovati na osnovu pregledavanja rezultata praktičnog rada i sposobnosti rješavanja zadanih "izazova".

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljeni na mrežnim stranicama Fakulteta, odnosno studomatu

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Nositelj kolegija u suradnji sa suradnicima iz privrede pripremaju projektne zadatke u kojima se od studenata traži primjena stečenih znanja.

Literatura

Preporuča se koristiti dostupna literatura prema specifičnim zahtjevima područja poslovnog subjekta, kao i raspoloživa ili korištena literatura tijekom studija.

Programiranje na Java virtualnom stroju

Kod i naziv kolegija: 199887, Programiranje na Java virtualnom stroju (STPFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Stanford University – Object-Oriented Systems Design

Massachusetts University of Technology (MIT) – Object-Oriented Programming

University of Adelaide – Object Oriented Programming

University of New South Wales (UNSW) – Object-Oriented Design & Programming

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Upoznati studente s modernim programskim tehnologijama čijom primjenom će moći samostalno planirati, upravljati i implementirati opsežne programske projekte.

Ishodi učenja

1. Objasniti i primijeniti koncepte objektno-orijentirane paradigme unutar programskog jezika Java.
2. Primijeniti koncepte apstrakcije, enkapsulacije podataka, nasljeđivanja i polimorfizma na razvoj programa.
3. Koristiti objektno orijentirani programski jezik i pripadne biblioteke za razvoj programa.
4. Razviti, ispitivati i uklanjati pogreške koristeći načela objektnog oblikovanja te integriranih razvojnih okruženja.
5. Razviti i osmisli programe s grafičkim korisničkim sučeljima.
6. Primijeniti višedretvenost u svrhu razvoja odazivih korisničkih sučelja.
7. Opisati i objasniti faktore koji doprinose dobrom objektno-orijentiranom rješenju.
8. Razviti kompleksna programska rješenja temeljena na suvremenim Java tehnologijama.

Sadržaj kolegija

1. Uvod. Programski jezika Java. Komparacija sa jezikom C++. Koncepti objektno-orijentirane paradigme.
2. Klase, objekti, apstrakcija i enkapsulacija.
3. Konstruktori. Statičke metode i varijable.
4. Oblikovni obrasci (design patterns): Singleton, Strategija, Promatrač, Tvornica, Adapter, Dekorator.
5. Nasljeđivanje. Polimorfizam.
6. Apstraktne klase i sučelja. Paketi i biblioteke.
7. Iznimke.

8. Omotači. Generici. Ugniježdene klase. Anonimne klase. Lambda izrazi.
9. Kolekcije: skup, lista, mapa (Collection API).
10. Vlastite kolekcije. Komparatori. Kolekcijski tokovi (Stream API).
11. Datoteke. Ulazni i izlazni tokovi podataka. Pristupanje bazama podataka. JDBC.
12. Swing. Upravljanje događajima.
13. JavaFX.
14. Višedretvenost.
15. Java web programiranje. Apleti, Servleti, Java Server Pages (JSP). Google Web Toolkit (GWT). Vaadin programski okvir.
16. Testiranje i analiza performansi.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	75	0,0	0%
Samostalni zadaci	1-6	30	1,5	25%
Projekt	1-6	30	1,5	25%
Ispit (2 kolokvija/pismeni)	1-6	30	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Prema Pravilniku o ocjenjivanju UNIPU:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Studentske obveze

Za polaganje kolegij, student/studentica mora ispuniti sljedeće obaveze:

- Pohađanje nastave
- Domaće zadaće
- Izrada praktičnog rada
- Polaganje pismenog ispita ili dva kolokvija
- Polaganje usmenog ispita

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Savitch W, Mock K: Absolute Java, 6th edition. Pearson Education, 2015.

2. Horstmann CS: Core Java, Volume I – Fundamentals, 10th edition. Prentice Hall, 2016.
3. Horstmann CS: Core Java, Volume II – Advanced Features, 10th edition. Prentice Hall, 2016.

Izborna:

1. Sharan K: Beginning Java 8 – Fundamentals. Apress, 2014.
2. Sharan K: Beginning Java 8 – APIs, Extensions and Libraries. Apress, 2014.
3. Urma RG: Java 8 in Action – Lambdas, Streams, and Functional-style Programming. Manning Publications, 2014.
4. Walls C: Spring in Action. Manning Publications, 2014.

Programiranje u skriptnim jezicima

Kod i naziv kolegija: **NOVI, Programiranje u skriptnim jezicima (FIPUPUSJ)**

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Strukture podataka i algoritmi; Napredne tehnike programiranja; Funkcijsko programiranje; Programsko inženjerstvo; Web aplikacije; Praktikum

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Cilj kolegija je upoznati studente s temeljnim konceptima programiranja u jeziku JavaScript. Studenti će naučiti pisati, analizirati i otklanjati pogreške u JavaScript kodu s ciljem razvoja web stranica i aplikacija.

Ishodi učenja

1. Razumijeti i primijeniti osnovne koncepte i sintaksu JavaScripta, uključujući varijable, tipove podataka i operatore.
2. Primijeniti kontrolne strukture kao što su petlje, uvjetno izvođenje i upravljanje pogreškama u JavaScriptu.
3. Razumijeti i primijeniti funkcije u JavaScriptu, uključujući njihovu deklaraciju, pozivanje i pravila doseg.
4. Razumijeti princip objektno orijentirane prirode JavaScripta, uključujući stvaranje i manipulaciju objekata, prototipove, te korištenje klasa i nasljeđivanja.
5. Razviti JavaScript kod koji koristi model dokumenta (DOM) za upravljanje elementima web stranica.
6. Oblikovati željene strukture podataka u JavaScriptu koristeći njegovu objektno orijentiranu prirodu
7. Kreirati interaktivne web aplikacije koristeći JavaScript za obradu korisničkih događanja.
8. Evaluirati i testirati JavaScript kod koristeći strategije testiranja i uklanjanja pogrešaka.

Sadržaj kolegija

1. Uvod u Javascript i njegova uloga u razvoju web-a
2. Javascript osnove: varijable, tipovi podataka, operatori, kontrolne strukture.
3. Strukture podataka. Objekti i polja.
4. Funkcije u Javascriptu.
5. Objektno-orijentirano programiranje u Javascriptu.
6. Manipulacija strukturom DOM.
7. Asinkrono programiranje u Javascriptu.
8. Organizacija koda kroz module. Pakiranje. NPM.
9. Napredniji konstrukti recentnih ES normi.
10. Osnove funkcionalnog programiranja u Javascriptu (map/filter).
11. Testiranje i okviri za testiranje.
12. Pregled okvira za razvoj web aplikacija.
13. Javascript na poslužiteljskom sloju.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-8	56	2,0	0%
Kontrolne zadatke	1-8	56	2,0	50%
Usmeni ispit	1-8	56	2,0	50%
Ukupno	1-8	168	6,0	100%

Pohađanje nastave

Na predavanjima i laboratorijskim vježbama provjerava se prisustvovanje i aktivnost. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 60% nastavnih sati iz predavanja i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kontrolne zadatke

Tijekom semestra će se provoditi kontrolne zadatke koje se sastoje od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka. Da bi položili zadatke, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Studenti trebaju samostalno riješiti kontrolnu zadatak te rješenje pravovremeno učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Usmeni ispit

Pisani dio ispita je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Usmeni dio ispita je položen ukoliko je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova iz blic testova sa predavanja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Oslobođenje od pojedinog dijela ispita vrijedi do kraja akademske godine ili do prvog pada bilo na pisanom ili usmenom dijelu ispita. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pisani i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova
3. putem blic testova ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohađati nastavu i ostvariti najmanje 35% bodova da se ostvari pravo pristupanja ispitu
2. položiti pismeni dio ispita
3. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Tjedni raspored nastavnih aktivnosti objavljuje se početkom semestra. Materijali za učenje objavljuju se na e-učenju. Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 40% nastavnih sati iz predavanja i 40% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje isto što i kontinuirano praćenje redovnih studenata. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Tanković, N. (2023). Skripta, prezentacije, video predavanja, Github i zadaci za kolegij Skriptni jezici. (Sustav za e-učenje FIPU)
2. Haverbeke, M. (2018). Eloquent JavaScript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming. Dostupno online na <https://eloquentjavascript.net/>

Izborna:

1. Crockford, D. (2008). JavaScript: The Good Parts. O'Reilly Media, Inc.

Programiranje

Kod i naziv kolegija: 199563, Programiranje (PROGFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački (nositelj)

mr. sc. Igor Škorić (vježbe)

Robert Šajina, mag. inf. (vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Strukture podataka i algoritmi; Napredne tehnike programiranja; Funkcijsko programiranje; Programsko inženjerstvo; Web aplikacije; Praktikum

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Upoznati studente sa temeljnim konceptima programiranja. Kod studenata razviti programerske kompetencije i algoritamski način razmišljanja.

Opće kompetencije

Nakon što polože kolegij, studenti će biti u mogućnosti samostalno napisati rješenja problemskih zadataka u programskom jeziku C++.

Ishodi učenja

1. Primijeniti temeljne koncepte izrade programskog rješenja problemskog zadatka.
2. Usporediti, odabrati i upotrijebiti metode ispravljanja pogrešaka u programskom rješenju.
3. Analizirati algoritme implementirane u programskom jeziku C++.
4. Kreirati, testirati i modificirati idejno rješenje u programskom jeziku C++.
5. Argumentirati povijesni razvoj programskih jezika.
6. Razlikovati sintaksu i semantiku naredbi programskog jezika C++.
7. Koristiti se barem jednim razvojnim okruženjem za programski jezik C++.
8. Zaključiti koji algoritam je prikladan za rješavanje pojedinih problemskih zadataka.

Sadržaj kolegija

1. Od problema do programa u programskom jeziku C++. Programiranje kao disciplina. Povijest i taksonomija programskih jezika. Karakteristike programskog jezika C++.
2. Sekvenca. Varijable. Tipovi podataka.

3. Operatori uspoređivanja. Aritmetički i bitovni operatori. Složeni logički izrazi.
4. Selekcije.
5. Iteracije i naredbe preskoka.
6. Jednodimenzionalna i višedimenzionalna polja. Znakovni nizovi.
7. Slijedno pretraživanje. Sortiranje odabirom. Sortiranje zamjenom. Mjehurićasto sortiranje. Sortiranje umetanjem.
8. Strukture i unije.
9. Pokazivači. Dinamička alokacija.
10. Funkcije. Globalne varijable.
11. Argumenti funkcije. Reference. Preopterećenje funkcije. Rekurzije.
12. Binarno pretraživanje. Sortiranje spajanjem. Brzo sortiranje.
13. Tekstualne datoteke.
14. Binarne datoteke.
15. Programski stog i programska hrpa.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–8	56	2,0	0%
Kontrolne zadaće	1–8	56	2,0	40%
Kolokviji	1–8	56	2,0	60%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kontrolne zadaće: Tijekom semestra studenti mogu obraniti 4 kontrolne zadaće od kojih svaka nosi najviše 10 bodova. Kontrolne zadaće definira suradnik na kolegiju (asistent). Studenti trebaju samostalno riješiti kontrolnu zadaću te rješenje pravovremeno učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Rješenja zadaća provjeravaju se tijekom laboratorijskih vježbi. Studenti koji nisu spremni prezentirati rješenje pojedine zadaće, gube bodove iz iste. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Pisani dio ispita je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Usmeni dio ispita je položen ukoliko je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova iz blic testova sa predavanja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Oslobođenje od pojedinog dijela ispita vrijedi do kraja akademske godine ili do prvog pada bilo na pisanom ili usmenom dijelu ispita. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pisani i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova
3. putem blic testova ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohađati nastavu
2. položiti pisani ispit
3. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama FIPU

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje isto što i kontinuirano praćenje redovnih studenata. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Šribar, J., Motik, B.: Demistificirani C++, peto dopunjeno izdanje. Element, Zagreb (2018)
2. Prezentacije sa predavanja i laboratorijskih vježbi

Izborna:

1. Lippman, S. B., Lajoie, J., Moo, B. E.: C++ primer. Objectwrite Inc., Upper Saddle River (2013)
2. Stroustrup, B.: The C++ Programming Language. Pearson Education Inc., Upper Saddle River (2013)

Priručna:

1. Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++. Pearson Education Inc., Upper Saddle River (2014)
2. Sinković, G., Škorić, I.: Osnove programiranja u programskom jeziku C++. FET, Pula (2006)

Programsko inženjerstvo

Kod i naziv kolegija: 199741, Programsko inženjerstvo (PIFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Toni Starčić, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Programiranje, Baze podataka I, Baze podataka II, Strukture podataka i algoritmi, Napredne tehnike programiranja, Web aplikacije

Preduvjeti:

Odslušani kolegiji Programiranje, Baze podataka I, Napredne tehnike programiranja

Cilj kolegija

Upoznati studente sa modernim tehnikama razvoja programskih aplikacija i sustava.

Savladati primjenjive paradigme, programske jezike, knjižnice i radne okvire za razvoj programskih rješenja.

Ishodi učenja

1. Prikupiti i analizirati korisničke zahtjeve
2. Primijeniti jezik UML pri oblikovanju sustava
3. Objasniti i primijeniti različite arhitekturne stilove
4. Primijeniti barem dva programska jezika i jedan okvir za razvoj aplikacija
5. Primijeniti agilnu metodu u razvoju programske podrške
6. Primijeniti metode za testiranje programske podrške i oblikovati sustav kontinuiranog testiranja
7. Timskim radom razviti kompletno programsko rješenje i pripadnu dokumentaciju koje udovoljava funkcionalnim i nefunkcionalnim zahtjevima

Sadržaj kolegija

1. Uvod u programsko inženjerstvo. Metode razvoja programskih proizvoda s naglaskom na agilne metode.
2. Prikupljanje zahtjeva i prototipiranje sustava.
3. Modeliranje sustava u pomoću jezika UML. Modeli UML-a.
4. Programski jezik Javascript. Programski okvir Vue.
5. Implementacija aplikacije u oblaku pomoću okvira Vue/Javascript i usluge Firebase.
6. Alati za verzioniranje programskog koda. Alat Git i proces kolaborativnog razvoja.
7. Sustavi za pohranu podataka u oblaku Firebase Firestore i Storage.
8. Verifikacija programske podrške. Unit testovi i testovi end-to-end tipa. Sustav za kontinuiranu integraciju softvera.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	28	1,0	10%
Projekt	1-7	98	3,5	50%
Kontrolne zadaće	1-6	14	0,5	10%
Usmeni ispit	1-6	28	1,0	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Tijekom predavanja se studentima prezentiraju koncepti vezani uz razvoj raspodijeljenih višeslojnih aplikacija te se isti ilustriraju praktičnim primjerima kroz vježbe u računalnom laboratoriju. Na predavanjima se provjerava prisustvovanje te se vrednuje u konačnoj ocjeni sa 10% udjela razmjerno prisustvu.

Projektni zadatak: Studenti su dužni samostalno odabrati temu projektnoga zadatka koju im odobrava nastavnik. Unaprijed će se definirati tematski okvir i potrebna količina funkcionalnosti. Pri izradi projektnog zadatka moguće je samostalno odabrati korištene programske jezike i okvire. Projektni zadatak potrebno je realizirati kroz dvije komponente: prototip aplikacije i sama aplikacija. Studenti su dužni izraditi projekt postaviti na jedan od sustava za upravljanje inačicama izvorišnog koda pomoću kojega će se pratiti napredak u izgradnji projekta te dodatno postaviti poveznicu na izvorišni kod na za to predviđeno mjesto na e-učenju. Uspješno obranjen projekt nosi najviše 50 bodova, od čega se 5 bodova odnosi na prototip, 20 bodova na komponente klijenta, 20 bodova na komponente poslužitelja i 5 bodova na izlaganje projekta. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontrolne zadaće: Tijekom izvođenja nastave provest će se četiri provjere znanja koje će razmjerno pridonijeti konačnim bodovima u maksimalnom iznosu od 10%. Svaka provjera sastoji se u ostvarivanju tražene funkcionalnosti pomoću skriptnih jezika i biblioteka obrađenih kroz prethodna predavanja.

Usmeni ispit: Na usmenom ispitu u zadnjem tjednu nastave utvrđuje se poznavanje iznesene građe kolegija sukladno ishodima učenja. Moguće je ostvariti do 30% bodova.

Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvari najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Student dodatno ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- Ne ostvari 50% bodova kontinuiranim praćenjem
- Nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student doručuje projekt ili po želji realizira novi projekt u dogovoru s nastavnikom. Doraditi postojeći projekt dozvoljeno je do isteka akademske godine. Student je dužan projekt predati najkasnije 7 dana prije održavanja ispitnog roka na za to predviđeno mjesto. Na ispitnom roku student pristupa obrani projektnog zadatka i usmenom ispitu.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Izraditi projektni zadatak s minimalno 50% mogućih bodova.
2. Putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova.

ILI

1. Izraditi projektni zadatak.
2. Pristupiti završnom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje.

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama Fakulteta informatike.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

/

Literatura

Obvezna:

1. Mike G. Miller: Professional Software Development, 2020. dostupno online: https://mixmastamyk.bitbucket.io/pro_soft_
2. IEEE: Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK), 2014. dostupno online: <https://www.computer.org/education-of-knowledge/software-engineering>
3. Robert C. Martin: Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design (Robert C. Martin Series), Prentice Hall, 2017. ISBN: 9780134494166
4. Rod Stephens: Beginning Software Engineering, Sybex, 2015. ISBN: 9781118969144

Izborna:

1. Titus Winters, Tom Manshreck, Hyrum Wright: Software Engineering at Google: Lessons Learned from Programming Over Time, O'Reilly Media, 2020. ISBN: 9781492082798

Priručna:

1. Marijn Haverbeke: Eloquent JavaScript, 3rd Edition, No Starch Press, 2019. ISBN: 9781593279516
2. Olga Filipova: Learning Vue.js 2, Packt Publishing Ltd, 2016. ISBN: 9781786461131
3. Jon Loeliger: Version Control with Git: Powerful Tools And Techniques For Collaborative Software Development, 2nd edition, O'Reilly Media, 2012. ISBN: 9781449316389

Psihologija komuniciranja

Kod i naziv kolegija: 200773, Psihologija komuniciranja (IKM13)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neala Ambrosi Randić (nositelj)

doc. dr. sc. Marlena Plavšić (nositelj, predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, talijanski, engleski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **15P - 15V - 0S**

Korelativnost:

Svi kolegiji iz psihologije

Preduvjeti:

Ne postoje preduvjeti za upis ovog kolegija

Cilj kolegija

Razvijati komunikacijske kompetencije

Ishodi učenja

1. analizirati komunikacijske poruke
2. razlikovati oblike i elemente verbalne i neverbalne komunikacije
3. prepoznavati smetnje u komunikaciji

Sadržaj kolegija

1. jezik i komunikacija
2. verbalna komunikacija
3. smetnje u komunikaciji
4. konstruktivno rješavanje sukoba
5. nenasilna komunikacija
6. neverbalna komunikacija

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-3	194	0,7	0%
Domaća zadaća	1-3	226	0,8	70%
Samostalni zadaci	1-3	14	0,5	0%
Ispit	1-3	28	1,0	30%
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Domaća zadaća sastoji se od deset pitanja. Ukupno je moguće steći od 0 do 70 % udjela u konačnoj ocjeni.

Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći: - 7 % ako je odgovor u potpunosti ili većim dijelom točan - 3,5 % ako je odgovor polovično točan - 0 % ako odgovora nema ili ako je u potpunosti ili većim dijelom netočan.

Ako odgovora nema ili nisu predani do predviđenog roka, gubi se pravo na kolegij u toj akademskoj godini. Ostvareni postoci ne mogu se mijenjati, npr. ponovljenim pisanjem odgovora. Oni su konačni i sudjeluju u ukupnoj ocjeni.

Obavljanje samostalnih zadataka je obvezno, ali se ne ocjenjuje. Ako nisu predani, gubi se pravo na kolegij u toj akademskoj godini. Ako zadaci nisu napravljeni prema uputama, student/ studentica ih treba doraditi do roka koji će biti naznačen. Ako ih ne doradi do tog roka, gubi 5% od ukupne ocjene, a ako ih doradi djelomično gubi 2,5%.

Pismeni ispit sastoji se od 30 pitanja različitog tipa (višestruki izbor i tvrdnje koje treba dopuniti). Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći:

- 1 % ako je odgovor točan
- 0,5 % ako je odgovor polovično točan
- 0 % ako odgovora nema ili ako je netočan

Ako je manje od 50 % točnih odgovora u ispitu, ispit nije položen. No i 50 % točnih odgovora nije garancija pozitivne ocjene iz kolegija jer se ukupna ocjena dobiva zbrajanjem svih postotaka.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Pohadati minimalno 70 % cjelokupne nastave (predavanja i vježbe izvode se u zajedničkom terminu). Na nastavi je potrebno aktivno sudjelovati u predviđenim aktivnostima (vježbe, radionice). Tolerira se 30 % izostanaka i njih nije potrebno opravdati.
2. Napisati i predati domaće zadaće do rokova koji se određuju tijekom semestra.
3. Izraditi samostalne zadatke i predati do rokova koji se određuju tijekom semestra.
4. Položiti pismeni ispit koji obuhvaća gradivo cijelog kolegija.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Sveučilišta i u ISVU

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Prezentacije s predavanja objavljuju se na e-učenju

Literatura

Obvezna:

1. Hall, J. A., Knapp, M. L. Neverbalna komunikacija u ljudskoj interakciji. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2010. (str.: 3. - 17., 71. - 97., 109. - 135., 143. - 152., 229. - 296., 347. - 410.)

Izborna:

1. Haveland, W. A. Kulturna antropologija (4. poglavlje - Jezik i komunikacija). Naklada Slap, Jastrebarsko, 2002.
2. Pečnik, N. Nenasilno rješavanje sukoba. Alinea, Zagreb, 1993.
3. Pennington, D. C. Osnove socijalne psihologije (pogl. 9.). Naklada slap, Jastrebarsko, 2001.
4. Reardon, K. Interpersonalna komunikacija: gdje se misli susreću. Alinea, Zagreb, 1998.
5. Rosenberg, M.: Nenasilna komunikacija. Centar za mir, nenasilje i ljudska prava, Osijek, 2006.

6. Rot, N. Znakovi i značenja: Verbalna i neverbalna komunikacija. Beograd: Nolit, 1982.

Priručna:

1. Petz, B. (ur.). Psihologijski rječnik. Naklada Slap, Jastrebarsko,

2.

Psihologija poremećaja u djetinjstvu i adolescenciji

Kod i naziv kolegija: 200467, Psihologija poremećaja u djetinjstvu i adolescenciji (EPPPF)

Nastavnici

prof. dr. sc. Neala Ambrosi Randić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **30P - 0V - 0S**

Korelativnost:

Svi kolegiji iz psihologije

Preduvjeti:

Preduvjeti za upisivanje ovog kolegija su položni kolegiji iz Opće psihologije i Razvojne psihologije, te odslušan (ili položen) kolegij Psihologija učenja i nastave.

Cilj kolegija

Steći znanja o osnovnim psihološkim poteškoćama u djetinjstvu i adolescenciji.

Ishodi učenja

1. opisivati bitne osobine pojedinih poremećaja
2. razlikovati specifičnosti u ponašanju
3. definirati rizične i zaštitne čimbenike u razvoju poremećaja
4. uputiti roditelje i učenike na postojeće mogućnosti prevencije i tretmana poremećaja u ponašanju.

Sadržaj kolegija

1. Koncept normalnog i abnormalnog ponašanja; rizični i zaštitni čimbenici u razvoju poremećaja u ponašanju
2. Deficit pažnje / hiperaktivni poremećaj
3. Poremećaji ophođenja
4. Specifične teškoće učenja (poremećaji čitanja, pisanja, poteškoće u učenju matematike)
5. Strahovi u djetinjstvu
6. Depresija
7. Poremećaji hranjenja
8. Intelektualna onesposobljenost
9. Poremećaji autističnog spektra
10. Zdravstveno rizična ponašanja
11. Prevencija i tretman poremećaja

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-4	112	0,4	0%
Samostalni zadaci	1-3	308	1,1	30%
Ispit	1-4	42	1,5	70%
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Dva su samostalna zadatka u sklopu kolegija i to: analiza slučaja i seminarski rad. Tema analize slučaja bira se u dogovoru s nastavnicom za vrijeme konzultacija. Izrađuje se prema naputcima koji se nalaze u skripti. Seminarski rad obično je tematski je vezan uz praktični rad i ne ocjenjuje se.

Analiza slučaja ocjenjuje se na slijedeći način:

- 5% = Rad je izrađen, ali ne sadrži potrebne elemente navedene u uputama nastavnika
- 10% = Rad ima potrebne elemente, ali sadrži brojne pogreške jezičnog i didaktičnog tipa, izrađen je uz velike nedostatke u formalnom i estetskom pogledu
- 15% = Rad ima potrebne elemente, no sadrži pogreške u interpretaciji.
- 20% = Rad je formalno ispravan, no nema osobnog doprinosa
- 25% = Rad je formalno ispravan, i sadrži elemente osobnog doprinosa u interpretaciji
- 30% = Rad je ispravno izrađen, slijedi pravila i upute, sadrži sve potrebne elemente, bogato je dokumentiran i sadrži originalne elemente osobne interpretacije te ukazuje na stvarno razumijevanje odabranog područja.

Oba rada (analizu slučaja i seminar) preduvjet su pristupanja ispitu i potrebno ih je predati najkasnije 10 dana prije ispitnog roka.

Pismeni ispit sastoji se od 24 pitanja višestrukog izbora. Pismeni ispit je položen ako je postignuti postotak veći od 50%. Položeni pismeni ispit nije garancija pozitivne ocjene iz kolegija jer se ukupna ocjena dobiva zbrajanjem svih postotaka:

- analiza slučaja (max. 30%)
- pismeni ispit (max. 70%).

Preduvjet za izlazak na ispit je položen ispit iz Razvojne psihologije.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Pohađati minimalno 50% nastave. Tolerira se 50% izostanaka i njih nije potrebno opravdati. 2. Izraditi samostalne zadatke i predati do rokova koji se određuju tijekom semestra. U samostalnim zadacima očekuje se da student/studentica samostalno istraži literaturu, zaključuje te primjenjuje naučeno u zadanim primjerima. 3. Položiti pismeni ispit koji obuhvaća gradivo cijelog kolegija.

Alternativno stjecanje ecta-a: u iznimnim slučajevima, ukoliko zbog opravdanih razloga student(ica) nije u mogućnosti prisustvovati predavanjima, predviđeni dio ecta-a (0,4) može steći pisanjem eseja na temu koja se bira u dogovoru s nastavnicom a u opsegu koji odgovara izostancima (1 kartica teksta = 4 sata rada).

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Sveučilišta i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Skripta predavanja objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Davidson, G.C., Neale, J.M. Psihologija abnormalnog doživljavanja i ponašanja. Naklada Slap, Jastrebarsko, 1999. (poglavlje 1 (str.6-28); 9 (str. 261-303); 15 (str. 491-523); 16 (525-564).

Izborna:

1. Ambrosi-Randić, N. Razvoj poremećaja hranjenja. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2004.
2. Bašić, J., Janković, J. (Ur.) Rizični i zaštitni čimbenici u razvoju poremećaja u ponašanju djece i mladeži. Povjerenstvo Vlade RH za prevenciju poremećaja u ponašanju djece i mladeži i zaštitu djece s poremećajima u ponašanju, Zagreb, 2001.
3. Davis, H. Pomozimo bolesnoj djeci. Naklada Slap, Jastrebarsko, 1997.
4. Davis, R.D., Braun, E.M. Dar disleksije. Alinea, Zagreb, 2001.
5. Dulčić, A., Kondić, Lj., Djeca oštećena sluha - priručnik za roditelje i udomitelje. Alinea, Zagreb, 2001.
6. Havelka, M. (ur.) Zdravstvena psihologija. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2002.
7. Janković, J., Bašić, J. (Ur.) Prevencija poremećaja u ponašanju djece i mladih u lokalnoj zajednici. Povjerenstvo Vlade RH za prevenciju poremećaja u ponašanju djece i mladeži i zaštitu djece s poremećajima u ponašanju, Zagreb,
8. Kocijan-Hercigonja, D., Buljan-Flander, G., Vučković, D. Hiperaktivno dijete. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2002.
9. Riemann, F. Temeljni oblici straha. Naklada Slap, Jastrebarsko,
10. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2003.
11. Vizek-Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. Psihologija obrazovanja. IEP- Vern, 2003. (poglavlje 2)
12. Žitnik, E., Maglica, T. Bol i nada - Priručnik za prevenciju suicida mladih. Udruga Mi, Split, 2002.
13. Wenar, Ch. Psihopatologija i psihijatrija dojenačke dobi do adolescencije. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2003.

Priručna:

14. Višeosna klasifikacija psihijatrijskih poremećaja u djece i adolescenata. Svjetska zdravstvena organizacija.

Psihologija učenja i nastave

Kod i naziv kolegija: 227346, Psihologija učenja i nastave (PUNFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Marlena Plavšić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **15P - 15V - 0S**

Korelativnost:

Opća psihologija, Razvojna psihologija, Psihologija poremećaja u ponašanju u djetinjstvu i adolescenciji, Pedagogija, Didaktika, Metodike

Preduvjeti:

Za upis Psihologije učenja i nastave potrebno je izvršiti sve obveze iz Razvojne psihologije osim polaganja ispita. Položen ispit iz Razvojne psihologije uvjet je za izlazak na ispit iz Psihologije učenja i nastave.

Cilj kolegija

Steći znanja o osnovnim psihološkim procesima u obrazovanju

Ishodi učenja

1. analizirati bitne psihološke procese i obilježja u obrazovanju
2. izraditi praktične primjere vezane za psihološke procese u obrazovanju

Sadržaj kolegija

1. psihologija nastavnika/nastavnice
2. motivacija
3. kognitivni procesi
4. disciplina
5. asertivnost
6. suradnja s roditeljima
7. kreativnost i darovitost
8. medijska pismenost

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1., 2.	158	0,6	0%
Kolokviji	1.	402	1,4	70%
Pismeni ispit	1.	28	1,0	30%
Ukupno	-	84	3,0	100%

Na svakom se pismenom kolokviju, a dva su u kolegiju, može steći do 35 bodova u zadacima različitog tipa (višestruki izbor, točno/netočno, uparivanje). Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći:

- 1 % ako je odgovor točan
- 0 % ako odgovora nema ili ako je netočan

Prvi kolokvij obuhvaća prvu polovicu gradiva kolegija, a drugi drugu polovicu. Polaganje kolokvija je obavezno i potrebno je ukupno steći iz oba kolokvija najmanje 20 bodova od mogućih 70 da bi se pristupilo ispitu. Svakom se kolokviju može pristupiti samo jednom.

Ispit, na kojem je moguće ostvariti najviše 30 bodova, načelno je usmeni, no ako je veliki broj studentica i studenata, može biti pismeni.

Ako je ispit usmeni, sastoji se od pet pitanja. Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći:

- 6 % ako je odgovor točan
- 3 % ako je odgovor polovično točan
- 0 % ako odgovora nema ili ako je netočan.

Ako je ispit pismeni, zadaci su različitog tipa (višestruki izbor, točno/netočno, uparivanje). Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći:

- 1 % ako je odgovor točan
- 0 % ako odgovora nema ili ako je netočan

Ako je manje od 50 % točnih odgovora u ispitu, ispit nije položen. No i 50 % točnih odgovora nije garancija pozitivne ocjene iz kolegija jer se ukupna ocjena dobiva zbrajanjem postotaka iz oba kolokvija i iz ispita.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Pohadati minimalno 70 % cjelokupne nastave (predavanja i vježbe izvode se u zajedničkom terminu). Na nastavi je potrebno aktivno sudjelovati u predviđenim aktivnostima (vježbe, radionice). Tolerira se 30 % izostanaka i njih nije potrebno opravdati.
2. Polagati oba kolokvija i prikupiti najmanje 20 bodova od 70 iz oba.
3. Položiti usmeni ispit koji obuhvaća gradivo cijelog kolegija.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Sveučilišta i u ISVU

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Prezentacije s predavanja objavljuju se na e-učenju.

U slučaju održavanja nastave na daljinu, moguće je odstupanje u:

- mjestu izvođenja kolegija
- provedbi aktivnosti, metoda tumačenja i poučavanja i načinima vrednovanja
- studentskim obvezama
- dostupnoj literaturi.

O tome će nositeljica kolegija obavijestiti studente i studentice kad se nastava na daljinu počne održavati. Ishodi učenja ostaju nepromijenjeni.

Literatura

Obvezna:

1. Vizek-Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. Psihologija obrazovanja. IEP- Vern, 2003. (70. – 84. i 127. – 334.)

Izborna:

1. Andrilović, V. Samostalno učenje. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2001.
2. Andrilović, V., Čudina, M. Psihologija učenja i nastave, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
3. Čudina-Obradović, M. Nadarenost: razumijevanje, prepoznavanje, razvijanje. Školska knjiga, Zagreb, 1991.
4. Grgin, T. Edukacijska psihologija. Naklada Slap, Jastrebarsko, 1997.
5. Olweus, D. Nasilje među djecom u školi. Školska knjiga, Zagreb, 1998.
6. Rijavec, M. i Miljković, D. Pozitivna disciplina u razredu. IEP, Zagreb, 2010.
7. Woolfolk, A. Edukacijska psihologija. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2007.
8. Zarevski, P. Psihologija pamćenja i učenja. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2001.
9. Zarevski, P. Struktura i priroda inteligencije. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2000.
10. Zarevski, P. (Ur.). Učitelji za učitelje. IEP d.o.o. Zagreb, 2000.

Priručna:

1. Petz, B. (ur.). Psihologijski rječnik. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2005
2. Petz, B. (ur.). *Psihologijski rječnik*. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2005.

Raspodijeljeni sustavi

Kod i naziv kolegija: 244510, Raspodijeljeni sustavi (RSFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I. (A), I. (B), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

- Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb: Raspodijeljeni sustavi (<https://www.fer.unizg.hr/predmet/rassus>)
- Carnegie Mellon University: Distributed systems (https://csd.cmu.edu/course-profiles/15-440_640-distributed-systems)
- Massachusetts Institute of Technology: 6.824: Distributed Systems (<https://pdos.csail.mit.edu/6.824/>)
- Stanford University: CS244b: Distributed Systems (<http://www.scs.stanford.edu/20sp-cs244b/>)
- ETH Zurich: Distributed Systems (HS 2021) (<https://disco.ethz.ch/courses/distsys/>)
- ACM Curricula Recommendations 2020: CE-CAO-11 Distributed system architectures (<https://www.acm.org/binaries/co-recommendations/cc2020.pdf>)

Preduvjeti:

Odslušani kolegiji Programsko inženjerstvo, Web aplikacije

Cilj kolegija

Upoznati studente sa osnovnim konceptima i inženjerstvom raspodijeljenih informacijskih sustava. Objasniti različite arhitekturne stilove u realizaciji raspodijeljenih sustava. Savladati primjenjive paradigme, programske jezike, knjižnice i radne okvire za razvoj raspodijeljenih sustava.

Ishodi učenja

1. Objasniti osnovne teorijske postavke inženjerstva raspodijeljenih sustava
2. Objasniti modele komunikacije i obrade informacija
3. Poznavati osnovne arhitekturne stilove raspodijeljenih sustava
4. Usporediti raspodijeljene algoritme za postizanje konsenzusa i koordinacije
5. Ocijeniti radne karakteristike raspodijeljenih sustava
6. Primijeniti barem dva programska jezika i dva okvir za razvoj raspodijeljenih aplikacija
7. Razviti jednostavniji raspodijeljeni sustav prema definiranim korisničkim zahtjevima

Sadržaj kolegija

1. Osnove raspodijeljenih sustava.
2. Računalni procesi i dretve, komunikacija IPC, TCP/IP.
3. Arhitekturni stilovi raspodijeljenih sustava.
4. Mrežne usluge. Mikroservisna arhitektura.

5. Grupna obrada podataka. Programski model Map-reduce.
6. Sustavi jednakopravnih dionika.
7. Računarstvo u oblaku.
8. Modeli komunikacije.
9. Metode imenovanja.
10. Vrijeme i koordinacija.
11. Konzistentnost i replikacija.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sadržaj	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1-6	1-11	56	2,0	0%
Vježbe	1-6	1-11	28	1,0	0%
Projekt	1-7	1-11	56	2,0	60%
Usmeni ispit	1-7	1-11	28	1,0	40%
Ukupno			168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Tijekom predavanja se studentima prezentiraju koncepti vezani uz razvoj raspodijeljenih sustava te se isti ilustriraju praktičnim primjerima kroz vježbe u računalnom laboratoriju.

Projektne zadaci: Studentima nastavnik određuje teme za tri samostalna projektna zadatka, no iznimno može odobriti i temu na prijedlog studenata. Prvi samostalni zadatak je iz područja mikroservisa, drugi zadatak iz područja grupne obrade podataka, a treći iz područja sustava jednakopravnih dionika. Projektnim zadacima bit će definiran tematski okvir i potrebna količina funkcionalnosti. Pri izradi projektnih zadataka potrebno je koristiti zadane programske jezike i okvire. Studenti su dužni izrađene projekte postaviti na jedan od sustava za upravljanje inačicama izvorišnog koda pomoću kojega će se pratiti napredak u izgradnji projekta te dodatno postaviti poveznicu na izvorišni kod na za to predviđeno mjesto na e-učenju. Uspješno obranjeni projekti nose najviše **60 bodova**, po **20 bodova** za svaki projekt. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontrolne zadaće: Tijekom izvođenja nastave provest će se provjere znanja koje će razmjerno pridonijeti konačnim bodovima u maksimalnom iznosu od 10%. Svaka provjera sastoji se u ostvarivanju tražene funkcionalnosti pomoću zadanih programskih jezika i biblioteka obrađenih kroz prethodna predavanja i vježbe.

Usmeni ispit: Na usmenom ispitu u zadnjem tjednu nastave utvrđuje se poznavanje iznesene građe kolegija sukladno ishodima učenja. Moguće je ostvariti do 40% bodova.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Student dodatno ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- Ne ostvari 50% bodova kontinuiranim praćenjem
- Nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student doručuje projekte ili po želji realizira nove projekte u dogovoru s nastavnikom. Doraditi postojeće projekte dozvoljeno je do isteka akademske godine. Student je dužan projekt predati najkasnije 7 dana prije održavanja ispitnog roka na za to predviđeno mjesto. Na ispitnom roku student pristupa obrani projektnog zadatka i usmenom ispitu.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Izraditi projektne zadatke koji će biti ocijenjeni s minimalno 50% mogućih bodova.
2. Putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova.

ILI

1. Izraditi projektne zadatke.
2. Pristupiti završnom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje. Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama Fakulteta informatike.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

U slučaju održavanja nastave na daljinu, moguće je odstupanje u:

- mjestu izvođenja kolegija,
- provedbi aktivnosti, metoda tumačenja i poučavanja i načinima vrednovanja,
- studentskim obvezama,
- dostupnoj literaturi.

O tome će nositelj/nositeljica kolegija i asistent/asistentica obavijestiti studente i studentice kad se nastava na daljinu počne održavati. Ishodi učenja ostaju nepromijenjeni.

Literatura

Obvezna:

1. A. S. Tanenbaum, M. van Steen (2007.), Distributed Systems: Principles and Practice, 3rd edition, Prentice Hall

Izborna:

1. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg (2012.), Distributed Systems: Concepts and Design, 5th edition, Addison-Wesley

Priručna:

1. C. Doxey (2016.), Introducing GO, O'Reilly, ISBN: 9781491941959, <https://www.golang-book.com/books/intro>
2. B. Chambers, M. Zaharia, Spark (2018.): The Definitive Guide, O'Reilly Media, Inc.
3. David Beazley, Brian K. Jones: Python Cookbook, O'Reilly Media, Inc., 2013. ISBN: 9781449357351

Razvoj IT rješenja

Kod i naziv kolegija: **199913, Razvoj IT rješenja (IIPRFIPU)**

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)
izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački (nositelj)
izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj (nositelj)
doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)
doc. dr. sc. Goran Oreški (nositelj)
doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**
Vrsta kolegija: **obvezni**
Razina kolegija: **diplomski**
Semestar: **zimski**
Godina studija: **II.**
Mjesto izvođenja: **Pula**
Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**
Broj ECTS bodova: **6**
Broj sati u semestru: **0P - 0V - 0S**

Korelativnost:

Stručna praksa

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Cilj kolegija je omogućiti studentima izradu praktičnih projekata oblikovanja i razvoja programske podrške definiranih od strane vanjskih dionika na kojima mogu primijeniti znanja stečena tijekom studija.

Ishodi učenja

1. Analizirati korisničke zahtjeve za informacijskim sustavom
2. Analizirati i odabrati prikladne tehnologije za implementaciju projekta u skladu s dizajnom sustava
3. Razviti programsko rješenje koje udovoljava funkcionalnim i nefunkcionalnim zahtjevima
4. Procijeniti razinu kakvoće ostvarenog rješenja
5. Planirati daljnja poboljšanja sustava

Sadržaj kolegija

1. Zaprimanje korisničkih zahtjeva.
2. Analiza korisničkih zahtjeva.
3. Modeliranje sustava.
4. Izrada prototipa.
5. Prezentacija prototipa.
6. Izrada plana implementacije.
7. Implementacija baze podataka.
8. Implementacija poslužiteljskih komponenti.
9. Implementacija klijentskih komponenti.

10. Integracija komponenti.
11. Testiranje pojedinačnih komponenti.
12. Evaluacija gotovog rješenja.
13. Presentacija rješenja.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Projekt	1-6	140	5,0	80%
Referat	1-6	28	1,0	20%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Projektni zadatak: Studenti su dužni u suradnji s nastavnikom i mentorom s FIPu ili vanjskom organizacijom koja sudjeluje u nastavi odabrati temu projektnoga zadatka. Unaprijed će se definirati tematski okvir i potrebna količina funkcionalnosti. Pri izradi projektnog zadatka potrebno je u dogovoru s vanjskim poduzećem odabrati korištene programske jezike i okvire. Studenti su dužni izrađen projekt postaviti na jedan od sustava za upravljanje inačicama izvorišnog koda pomoću kojega će se pratiti napredak u izgradnji projekta te dodatno postaviti poveznicu na izvorišni kod na za to predviđeno mjesto na e-učenju. Uspješno obranjen projekt nosi najviše **50 bodova**.

Završna projektna dokumentacija (referat) i prezentacija nosi 10 bodova.

Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvari najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Student dodatno ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne ostvari 50% bodova kontinuiranim praćenjem,
- nije zadovoljan postignutom ocjenom.

Na završnom ispitu student doručuje projekt ili po želji realizira novi projekt u dogovoru s nastavnikom. Doraditi postojeći projekt dozvoljeno je do isteka akademske godine. Student je dužan projekt predati najkasnije 7 dana prije održavanja ispitnog roka na za to predviđeno mjesto. Na ispitnom roku student pristupa obrani projektnog zadatka i usmenom ispitu.

Studentske obveze

Da bi položio kolegij student mora:

1. Izraditi projektni zadatak
2. Izraditi projektnu dokumentaciju
3. Obraniti projekt
4. Sakupiti barem 50% bodova

Ukoliko student nije zadovoljan ocjenom ili ne sakupi dovoljan broj bodova može pristupiti završnom ispitu pri čemu može doraditi projekt i dokumentaciju.

Rokovi ispita i kolokvija

Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja i materijali sa predavanja objavljuju se na sustavu za e-učenje. Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Izrađen projektni zadatak u tekućoj akademskoj godini prizna se najdulje do isteka trenutne akademske godine (kao uvjet za pristupanje završnom ispitu).

Student može za diplomski rad kasnije izabrati ovaj predmet i kao mentora za diplomski rad uzeti mentora na projektu, ako je mentor bio nastavnik FIPu.

Literatura

Obvezna:

Izborna:

1. Ian Sommerville: Software Engineering, Pearson Education, 2007. ISBN: 0321313798
2. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, Roberta M. Roth: Systems Analysis and Design, John Wiley & Sons, 2008. ISBN: 9780470228548

Razvojna psihologija

Kod i naziv kolegija: 200902, Razvojna psihologija (RP)

Nastavnici

doc. dr. sc. Marlena Plavšić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **30P - 0V - 0S**

Korelativnost:

Opća psihologija, Psihologija učenja i nastave, Psihologija poremećaja u ponašanju u djetinjstvu i adolescenciji

Preduvjeti:

Za upis Razvojne psihologije potrebno je izvršiti sve obveze iz Opće psihologije osim polaganja ispita. Položen ispit iz Opće psihologije uvjet je za izlazak na ispit iz Razvojne psihologije.

Cilj kolegija

Steći znanja o razvoju čovjekovih psihičkih procesa i osobina

Ishodi učenja

1. definirati bitna fizička, kognitivna, emocionalna i socijalna obilježja i procese u pojedinim ontogenetskim razvojnim razdobljima čovjeka
2. prepoznati doprinos nasljeđa i odgoja u razvoju čovjeka
3. prepoznati učinkovite metode i postupke učenja u skladu s osobinama dobne skupine

Sadržaj kolegija

1. faktori razvoja
2. tjelesni i psihomotorni razvoj
3. kognitivni razvoj
4. razvoj govora
5. razvojni poremećaji
6. socijalni i emocionalni razvoj
7. moralni razvoj
8. razvoj ličnosti
9. filogenetski razvoj čovjeka

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-3	112	0,4	0%
Kolokviji	1-3	308	1,1	70%
Ispit	1-3	42	1,5	30%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Kolokviji i ispit su pismeni. Svaki se kolokvij sastoji se od 35, a ispit od 30 pitanja različitog tipa (višestruki izbor i tvrdnje koje treba dopuniti). Udio pojedinog odgovora u ukupnoj ocjeni kolegija je sljedeći:

- 1 % ako je odgovor točan
- 0,5 % ako je odgovor polovično točan
- 0 % ako odgovora nema ili ako je netočan

Ako je manje od 50 % točnih odgovora u ispitu, ispit nije položen. No i 50 % točnih odgovora nije garancija pozitivne ocjene iz kolegija jer se ukupna ocjena dobiva zbrajanjem svih postotaka (iz oba kolokvija i ispita).

Kolokviji obuhvaćaju dijelove gradiva, a ispit gradivo cijelog kolegija.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Pohađati minimalno 50 % cjelokupne nastave (predavanja i vježbe izvode se u zajedničkom terminu). Tolerira se 50 % izostanaka i njih nije potrebno opravdati.
2. Ostvariti na kolokvijima ukupno barem 35 % ukupne ocjene.
3. Položiti pismeni ispit.

Rokovi ispita i kolokvija

Daju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama ISVU-a

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Prezentacije s predavanja objavljuju se na e-učenju

Literatura

Obvezna:

1. Berk, L. Psihologija cjeloživotnog razvoja. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2008. (str.: 8. - 41., 44. - 73., 277. - 308., 314. - 340., 344. - 361., 382. - 407., 434. - 443., 446., 449. - 477., 494. - 509., 512. - 514., 518. - 542., 570.- 581., 584., 587. - 615.)

Izborna:

1. Ambrosi-Randić, N. (Ur.). Razgovori o nasilju nad djecom. DND Pula, Gradska knjižnica i čitaonica Pula, 2001.
2. Ambrosi-Randić, N. (Ur.). Razgovori o videomedijskoj ovisnosti. DND Pula, Gradska knjižnica i čitaonica, Pula, 2002.
3. Ambrosi-Randić, N. i Plavšić, M. Uspješno starenje, Društvo psihologa Istre-Istarska županija-Sveučilište J. Dobrile, Pula, 2008.
4. Brajša-Žganec, A. Dijete i obitelj - emocionalni i socijalni razvoj. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2003.
5. Buggle, F. Razvojna psihologija Jeana Piageta. Naklada Slap, Jastrebarsko, 2002.
6. Cesar, S. i sur. Imaš pravo znati. CESI, Zagreb
7. Kardum, I. Evolucija i ljudsko ponašanje. Jesenski i Turk, Zagreb,
- 8.

9. Lacković-Grgin, K. Stres u djece i adolescenata: izvori, posrednici, učinci. Naklada Slap, Jastrebarsko, 1994.
10. Pečjak, V. Psihologija treće životne dobi. IP Prosvjeta, Zagreb,
- 11.

Priručna:

1. Petz, B. (ur.). Psihologijski rječnik. Naklada Slap, Jastrebarsko,
- 2.

Računovodstveni informacijski sustavi

Kod i naziv kolegija: **199623, Računovodstveni informacijski sustavi (RISFIPU)**

Nastavnici

prof. dr. sc. Robert Zenzerović (nositelj, predavanja)

izv. prof. dr.sc. Ksenija Černe (nositelj)

dr. sc. Adriana Galant (vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II. (A), III. (A), I. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Poslovno računovodstvo, Računovodstvo troškova, Financijsko izvještavanje.

Preuvjeti:

Nema preuvjeta za upis kolegija.

Preuvjet za pristup testu ili prijavu ispita je prethodno položen kolegij Poslovno računovodstvo ili srodan kolegij (ako student dolazi s druge visokoškolske institucije, npr. Računovodstvo, Osnove računovodstva i sl.).

Cilj kolegija

Osposobiti studente za primjenu temeljnih znanja iz računovodstva te za prilagođavanje računovodstvenog informacijskog sustava potrebama korisnika, za vođenje osnovnih računovodstvenih evidencija te za sastavljanje financijskih izvještaja korištenjem suvremenih softverskih rješenja i u suradnji sa stručnjacima iz gospodarstva.

Ishodi učenja

1. Primijeniti računovodstvene tehnike i vještine u rješavanju konkretnih računovodstvenih zadataka i problema.
2. Definirati računovodstveni informacijski sustav poduzeća, njegove sastavne elemente te podsustave računovodstvenog informacijskog sustava poduzeća
3. Utvrditi osnovne radnje i izvještaje koji nastaju unutar svakog pojedinog računovodstvenog informacijskog podsustava poduzeća te analizirati tijek kolanja podataka i njihovih nositelja, odnosno dokumenata unutar svakog računovodstvenog informacijskog podsustava
4. Utvrditi temeljne interne kontrole u pojedinim računovodstvenim informacijskim podsustavima te potencijalne prijete u obliku prijevara i pogrešaka s kojima je isti suočen
5. Koristiti suvremena softverska rješenja za vođenje računovodstvenih evidencija, sastavljanje financijskih izvještaja i korištenja računovodstvenih informacija.

Pripadajući ishod učenja na razini studijskog programa:

- objasniti, analizirati i prilagoditi funkcioniranje računovodstvenog informacijskog sustava potrebama korisnika te primjenjivati suvremena softverska rješenja u računovodstvenom obuhvatu (praćenju i proučavanju) temeljnih kategorija imovine, obveza, kapitala, prihoda i rashoda

Sadržaj kolegija

1. Računovodstvena regulativa, uključujući i elemente porezne regulative.
2. Teorijska osnova informacijskih sustava s posebnim osvrtom na računovodstveni informacijski podsustav
3. Organizacijski aspekti poslovanja poslovnih subjekata
4. Računovodstveni informacijski podsustav nabave
5. Računovodstveni informacijski podsustav proizvodnje
6. Računovodstveni informacijski podsustav prodaje
7. Računovodstveni informacijski podsustav nagrađivanja ljudskih resursa
8. Računovodstveni informacijski podsustav izvještavanja
9. Kontrola i revizija informacijskih sustava
10. Metodologija računovodstvenog obuhvata imovine, obaveza, kapitala, prihoda i rashoda
11. Zadaće, funkcije i obilježja računovodstvenog informacijskog sustava s računalnom potporom.
12. Osnove primjene odgovarajućeg računovodstvenog software-a.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–5	45	1,6	10%
Projekt	1–5	30	1,0	20%
Pismeni ispit	5	50	1,8	40%
Pismeni ispit	1–4	43	1,6	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje i aktivnost u nastavi: student je dužan prisustvovati na najmanje 70% nastavnih sati. Za nazočnost na više od 70% nastavnih sati student stječe pravo na ostvarivanje 5% uspješnosti. Za nastavu je potrebno pripremati se svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, riješiti na nastavi zadatak koji zatraži nastavnik/asistent, odgovoriti na postavljeno pitanje, sudjelovati u diskusiji i sl. Svi studenti moraju biti pripremljeni za svako predavanje i seminar. Student koji aktivno sudjeluje u nastavi ima pravo na ostvarivanje dodatnih 5% uspješnosti.

Samostalni zadatak i projekt dodjeljuje predmetni nastavnik/asistent. Student ga izvršava i predaje na pregled pri čemu ostvaruje do maksimalno 10% uspješnosti (vrijedi zasebno za samostalni zadatak i za projekt) i to:

- za uradak koji sadrži riješene osnovne elemente zadatka, odnosno razrađuje osnovne elemente dodijeljene teme u pisanom obliku dodjeljuje se 5% uspješnosti,
- za uradak koji sadrži u svim značajnim elementima riješen zadatak, odnosno u svim značajnim elementima sadrži detaljnu razradu dodijeljene teme u pisanom obliku dodjeljuje se 10% uspješnosti.
- U slučaju ozbiljnijih nedostataka, samostalni zadatak i projekt se vraćaju studentu na ispravak po danim uputama.

Test obuhvaća rješavanje problemskog zadatka iz područja vođenja računovodstvenih evidencija korištenjem odgovarajućeg softverskog rješenja te se održava u informatičkom kabinetu. Održava se kao redoviti test te kasnije popravni test. Ukoliko ne položi gradivo obuhvaćeno testom na navedenim rokovima, student ga mora položiti na redovitom ispitnom roku.

Student mora položiti gradivo iz završnog ispita koji obuhvaća pitanja višestrukog izbora. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Da bio ostvario pravo na pristup završnom ispitu student mora izraditi samostalni zadatak.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Prisustvovati predavanjima i seminarima - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Svi studenti moraju biti pripremljeni za svako predavanje i seminar,
2. Izraditi projekt i samostalni zadatak prije pristupa završnom ispitu,
3. Položiti test i
4. Položiti završni ispit.

Na završnom ispitu student polaže ekvivalent testa koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat.

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama FET – a i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Tijekom nastave uz pomoć predmetnog nastavnika i stručnjaka iz gospodarstva, studenti prethodno usvojena računovodstvena znanja primjenjuju na hipotetskim praktičnim primjerima te prolaze tijekom osnivanja i registriranja poslovnog subjekta, otvaranja poslovnih knjiga, bilježenja poslovnih promjena na imovni, obvezama, kapitalu, rashodima i prihodima i to ručnim kopirnim i računalnim metodama te temeljem toga izrađuju temeljne financijske izvještaje uz kasniju interpretaciju istih. Po potrebi i mogućnosti moguća je organizacija terenske nastave na temelju prethodno obrađenog sadržaja.

Literatura

Obvezna:

1. Zenzerović, R.: Računovodstveni informacijski sustavi, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam «Dr. Mijo Mirković», Pula, 2007. (str. 1 – 300) - materijal dostupan u digitalnom obliku na e-učenju kolegija
2. nastavni materijali na e-učenju kolegija.

Izborna:

1. Žager, K, Mamić Sačer, I.: Računovodstveni informacijski sustavi, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb 2008. (str. 1 – 300)
2. Zakon o računovodstvu i ostala računovodstvena regulativa
3. Hall, J.A.: Accounting information systems, West Publishing Co., St. Paul, 1995. (str. 1 – 478)
4. Romney and Steinbart, Accounting Information Systems, 9th edition, Pearson Publishing, 2002. (str. 1 – 423)

Priručna:

1. Časopis Računovodstvo i financije – <http://www.rif.hr/naslovnica>
2. Časopis Računovodstvo, revizija i financije – <https://www.rrif.hr/>

Računovodstvo u virtualnom okruženju

Kod i naziv kolegija: **199572, Računovodstvo u virtualnom okruženju (PRFIPU)**

Nastavnici

prof. dr.sc. Lorena Mošnja-Škare (nositelj, predavanja: 50%)

izv. prof.dr.sc. Robert Zenzerović (nositelj)

izv. prof.dr.sc. Ksenija Černe (nositelj)

izv. prof. dr. sc. Ticijan Peruško (nositelj)

dr. sc. Adriana Galant (predavanja: 50%, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II. (A), III. (A), I. (B), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Računovodstveni informacijski sustavi

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Cilj kolegija

Ovladati osnovama računovodstvene teorije i metode te temeljnim znanjima iz računovodstva kako bi se isti primijenili pri izradi računalnih rješenja za praćenje i proučavanje poslovanja trgovačkih društava.

Ishodi učenja

1. Definirati i opisati računovodstvene pojmove, relacije i zakonitosti te primijeniti stručnu računovodstvenu terminologiju.
2. Upotrijebiti postupke računovodstvenog obuhvata imovine, dugova, kapitala, rashoda i prihoda trgovačkih društava (knjižiti).
3. Izraditi financijske izvještaje i tako pripremiti računovodstvene informacije
4. Upotrijebiti računovodstvene informacije

Sadržaj kolegija

1. Uvod u predmet i metodologiju računovodstvenog obuhvaćanja, upoznavanje s mjestom i ulogom računovodstva u suvremenom poslovnom okruženju.
2. Financijsko izvještavanje: upoznavanje studenata sa izradom temeljnih financijskih izvještaja - bilance, izvještaja o dobiti, izvještaja o novčanim tokovima, izvještaja o promjenama glavnice, računovodstvenih politika i bilježaka uz financijske izvještaje.
3. Analiza, interpretacija i uporaba financijskih izvještaja od strane internih i eksternih korisnika pri donošenju poslovnih, investicijskih, financijskih odluka.
4. Ovladavanje teorijom i metodom računovodstva imovine, obaveza, kapitala, prihoda i rashoda.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–4	45	1,6	5%
Samostalni zadaci	1–4	13	0,5	10%
1. kolokvij	1–4	50	1,8	40%
2. kolokvij	1–4	60	2,1	45%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje i aktivnost u nastavi: student je dužan prisustvovati na najmanje 70% nastavnih sati, za nazočnost na više od 70% nastavnih sati sječe pravo na ostvarivanje 5% uspješnosti.

Samostalni zadatak dodjeljuje predmetni asistent, student ga izvršava i predaje na pregled te ostvaruje:

- za zadatak koji je riješen uz manje nedostatke dodjeljuje se 5% uspješnosti,
- za zadatak koji sadrži korektno rješenje dodjeljuje se 10% uspješnosti,
- za zadatak koji ima nedostataka u više od 50% ukupnog zadatka ostvaruje se 0% uspješnosti.

Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave:

1. test iz teorijskog dijela kolegija
2. test iz financijskog izvještavanja i iz računovodstvenog obuhvata imovine, obveza, kapitala, rashoda i prihoda

Položenim testom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova na svakom testu.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na oba, iz samostalnog zadatka te pohađanja nastave.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne položi jedan od testova
- ne položi ni jedan test
- nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student polaže ekvivalent testa/testova koji/koje nije položio tijekom nastave ili iz kojeg/kojih želi ostvariti bolji rezultat.

Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Položeni testovi i izrađen samostalni zadatak u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i vježbama proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Svi studenti moraju biti pripremljeni za svako predavanje i vježbe
2. Izraditi samostalni zadatak vezan uz konkretan računovodstveni problem, obračune ili knjiženja i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent
3. Pristupiti testovima tijekom nastave u okviru kontinuirane provjere znanja.

Na završnom ispitu student polaže ekvivalent testa koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat.

Rokovi ispita i kolokvija

Rokovi ispita objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama FET – a i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna:

1. Skupina autora (red. L. Žager): Računovodstvo I, Računovodstvo za neračunovođe, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2016. (str. 1-197, 254-324)
2. Skupina autora (red. N. Dečman): Računovodstvo I, Priručnik za vježbe, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2016. (str. 1-435)

Izborna:

1. Skupina autora (red. D. Gulin): Računovodstvo II – evidentiranje poslovnih procesa, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, 2018. (str. 27-404)
2. Skupina autora (red. M. Hladika): Računovodstvo II – priručnik za vježbe, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, 2018. (str. 1-368)

Priručna:

1. xxx: Zakon o računovodstvu i ostala računovodstvena regulativa

Skladišta i rudarenje podataka

Kod i naziv kolegija: 227292, Skladišta i rudarenje podataka (SPIFIPU2)

Nastavnici

doc. dr. sc. Goran Oreški

dr. sc. Goran Matošević

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Baze podataka I, Baze podataka II, Upravljanje poslovnim procesima, Upravljački informacijski sustavi, Sustavi temeljeni na znanju, Statistika

Preuvjeti:

Baze podataka I

Cilj kolegija

Upoznati studente s planiranjem, modeliranjem i implementacijom skladišta podataka kao sustava poslovne inteligencije. Istražiti osnovne zadaće rudarenja podataka i definirati njihovu vezu s klasičnim sustavima poslovne inteligencije.

Ishodi učenja

1. Nakon položenog ispita student je u stanju:
2. Razumjeti razliku između operativnog i sustava za potporu odlučivanju
3. Prepoznati poslovno okruženje i sve preuvjete neophodne za razvoj skladišta podataka
4. Modelirati i analizirati relacijski model podataka u kojem su pohranjeni transakcijski podaci tvrtke
5. Definirati elemente i način modeliranja dimenzijskog modela podataka
6. Razumjeti svrhu i način kreiranja ETL procesa
7. Samostalno koristiti OLAP alate
8. Definirati vezu između skladišta i rudarenja podataka
9. Definirati i objasniti osnovne zadaće rudarenja podataka

Sadržaj kolegija

1. Uvod u poslovnu inteligenciju
2. Analiza, deskriptivna statistika i vizualizacija podataka
3. Transakcijski sustavi
4. Skladišta podataka
5. Modeliranje skladišta podataka
6. Dimenzijski model podataka
7. ETL proces

8. Online Analytic Processing
9. Upravljanje metapodacima
10. Skladište podataka i rudarenje podataka
11. Rudarenje podataka - klasifikacija
12. Rudarenje podataka - regresija i klasteriranje
13. Rudarenje podataka - asocijativna pravila i detekcija anomalija
14. Rudarenje tekstualnih podataka
15. Big data koncepti i alati

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	60	2,25	0
Aktivnost na nastavi	1-6	0	0,00	10
Kolokviji	1-6	40	1,50	40
Projekt	1-6	40	1,50	30
Projekt	1-6	20	0,75	20
Ukupno		160	6,00	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Studenti su obavezni prisustvovati nastavi i vježbama koji se održavaju u okviru kolegija. Prisutnost se provjerava na svakom satu predavanja i vježbi. Dopušteno je izostati s 5 sati predavanja i 5 sati vježbi (otprilike 16% ukupne nastave). Ukoliko student, bez valjane ispričnice, izostane više od navedenog broja sati ne ostvaruje pravo pristupa ispitu.

Aktivnost na nastavi: Od studenata se očekuje aktivno sudjelovanje na nastavi, i to u vidu odgovaranja na postavljena pitanja, rješavanju zadataka te diskusije aktivnih tema. Aktivnost se prati pojedinačno za svakog studenta te mu se ovisno o razini zalaganja dodjeljuju bodovi za aktivnost. Aktivnost se podjednako prati na predavanjima i vježbama.

Kolokviji: U okviru kolegija održavaju se 2 kolokvija koji se sastoje od teorijskih i praktičnih zadataka. Da bi ih položili, studenti trebaju temeljito proučiti građivo. Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Izrada projekta: Studenti su dužni izraditi projekt koji uključuje planiranje, modeliranje i implementaciju jednostavnog skladišta podataka. Za projekt je potrebno pronaći odgovarajući skup podataka i kroz definirane faze napraviti funkcionalno područno skladište podataka. Projekt je zamišljen kao case-study u kojem se primjenjuju znanja steknuta na nastavi i vježbama. Projekt se na kraju semestra predaje u pismenom obliku na stanicama e-učenja. Tijekom izrade projekta, studenti se trebaju pridržavati pravilnika o izradi seminarskog rada te citiranju korištene literature. Korištenje tuđeg rada (seminarskog, završnog, diplomskog i sl.) i predstavljanje kao svojeg (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Prezentacije projekta: Studenti imaju priliku prezentirati svaku fazu projekta. Cilj prezentacija je predstavljanje svog projekta nastavniku i studentima gdje se u komunikaciji razmatraju rezultati ali i poteškoće i problemi ukoliko ih student ima. Po završetku projekta student je dužan napraviti prezentaciju (obranu) koja obuhvaća ukupan sadržaj projekta. Ukoliko student ne održi završnu prezentaciju gubi bodove iz izrade projekta i prezentacije projekta. Na temelju izvedbe završne prezentacije se vrednuje student te se dodjeljuju bodovi predviđeni ovim kriterijem ocjenjivanja.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50 bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Ocjena kontinuiranog praćenja vrijedi do kraja akademske godine. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50 bodova moraju polagati pismeni i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. izraditi i obraniti projekt
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 30 bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. izraditi i obraniti projekt
3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50 bodova

ILI

1. pohađati nastavu
2. izraditi i obraniti projekt
3. položiti pismeni ispit
4. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija

Literatura

Obvezna:

1. Kimball, R., & Ross, M. (2019). The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, Ed. Wiley

Izborna:

1. Ralph Kimball, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Joy Mundy, Bob Becker. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. Wiley. 2008.
2. Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2016). Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective. Pearson.
3. W. H. Inmon : Building the Data Warehouse, 4th edition, Wiley, 2005.
4. Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). Data mining: concepts and techniques. Elsevier.

Statistika

Kod i naziv kolegija: 199646, Statistika (STATFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)

dr. sc. Darko Brborović (predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Računarstvo (prijediplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II. (A), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Matematika 1, Matematika 2, Operacijska istraživanja

Preduvjeti:

Matematika 1

Cilj kolegija

Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima i metodama statistike zajedno s pripadnim osnovama teorije vjerojatnosti. Osposobiti studente da mogu, odgovarajućim postupcima, provesti osnovnu statističku analizu prikupljenih podataka i kompetentno prezentirati probleme. Također, cilj je uvesti studente u osnove obrade podataka i podatkovne znanosti koristeći matematičke modele i računalne tehnike.

Ishodi učenja

1. Koristiti statističke softverske pakete (Jupyter/R)
2. Grupirati i grafički prikazati podatke, izračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti
3. Procijeniti kvalitetu i namjeru vizualizacije podataka
4. Razumjeti elemente teorije vjerojatnosti
5. Prepoznavati i modelirati probleme pomoću tipičnih vjerojatnosnih distribucija, te računati vjerojatnost pomoću njih
6. Razumjeti princip središnje tendencije
7. Razumjeti pojmove hipoteze i značajnost, te primijenjivati klasične statističke testove
8. Razumjeti ažurirane izglednosti po Bayesovom teoremu
9. Interpretirati statističke zaključke

Sadržaj kolegija

1. Korištenje statističkih alata (Jupyter/R)
2. Prikaz i vizualizacija podataka, deskriptivne statistike
3. Statistički testovi i hipoteze
4. Uvod u teoriju vjerojatnosti, matematičko temeljenje statistike
5. Bayesove metode u statistici
6. Osnove regresijske analize

7. Primjene statistike

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-9	60	2,0	0%
Projekt	1-3, 7-9	105	3,5	70%
Kolokviji	4-8	15	0,5	30%
Ukupno		180	6,0	100%

Na nastavi se obrađuju bitni dijelovi iz sadržaja kolegija.

Kroz semestar odrađuje se niz grupnih projekata, gdje rezultate rada na svakom projektu izlaže nasumce odabran predstavnik grupe, te je ocjena kolektivna. Grupe se mijenjaju od projekta do projekta.

Ovisno o uspješnosti obrade tema, projekata će biti u pravilu 3; jedan iz domene čišćenja, obrade i prikaza podataka, jedan iz klasične frekventističke analize i jedan iz Bayesovih metoda.

Studentske obveze

Studenti su dužni sudjelovati u radu na projektima. U slučaju da student ne sudjeluje adekvatno u radu na projektima, ne može ostvariti prolaznu ocjenu te će biti upućen na klasični ispit.

Rokovi ispita i kolokvija

Kolokvija su 2, u pravilu sredinom i krajem semestra, termini će biti studentima najavljeni početkom semestra.

Ako je student položio kroz kontinuiranu provjeru znanja, prijavljuje prvi odgovarajući rok za unos ocjene.

Ako student nije ostvario prolaz kroz kontinuiranu provjeru znanja, izlazi na pismeni i po položenom pismenom, usmeni ispit na roku objavljenom u sustavu Sveučilišta. Pismeni ispit tada nosi 60 bodova (30 potrebno za prolaz) ocjene, a usmeni 40 bodova (20 minimum za prolaz).

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij**Literatura****Obvezna:**

1. Feller, W., An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Wiley, 1957.
2. Benčić, M., Šuvak, N., Primijenjena statistika, Sveučilište J.J. Strossmayera, 2013.
3. Downey, A.B., Think Stats - Exploratory Data Analysis in Python, Green Tea Press, Needham, 2014.
4. Unpingco, J., Python for Probability, Statistics, and Machine Learning, Springer, 2016.

Izborna:

1. Elezović, N., Diskretna vjerojatnost, Element, Zagreb, 2008.
2. Elezović, N., Slučajne varijable, Element, Zagreb, 2010.
3. Elezović, N., Statistika i procesi, Element, Zagreb, 2010.
4. Downey, A.B., Think Bayes - Bayesian statistics made simple, Green Tea Press, Needham, 2012.

Strukture podataka i algoritmi

Kod i naziv kolegija: 186175, Strukture podataka i algoritmi (SPIAINF)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački

mr. sc. Igor Škorić

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Programiranje; Napredne tehnike programiranja; Funkcijsko programiranje; Programsko inženjerstvo; Web aplikacije; Praktikum

Preduvjeti:

Za pohađanje nastave: odslušan kolegij Programiranje.

Za pristupanje ispitu: položen kolegij Programiranje.

Cilj kolegija

Upoznati studente s temeljnim apstraktnim tipovima podataka te mehanizmima koji služe za njihovu implementaciju. Upoznati studente s osnovnim metodama za oblikovanje i tehnikama za analizu algoritama.

Opće kompetencije

Nakon što polože kolegij, studenti će biti u mogućnosti samostalno napisati implementaciju apstraktnog tipa podatka te istu primijeniti u rješavanju problemskog zadatka, prepoznati i odabrati najprikladniju metodu da izgradnju algoritma koji predstavlja rješenja problemskog zadatka te izračunati složenost algoritma.

Ishodi učenja

1. Kreirati kritičnu masu apstraktnih tipova podataka i algoritama.
2. Upotrijebiti metode za izgradnju algoritama u svrhu rješavanja problemskih zadataka.
3. Primijeniti tehnike izračuna složenosti algoritama
4. Usporediti i analizirati različite implementacije apstraktnih tipova podataka
5. Odabrati naprikladniju implementaciju apstraktnih tipova podataka prema kriterijima ocjene kvalitete programskih rješenja
6. Razviti vlastito rješenje problema koristeći odabrane apstraktne tipove podataka i algoritme
7. Ocijeniti kvalitetu rješenja pojedinog problemskog zadatka

Sadržaj kolegija

1. Uvod. Pojam tipa, apstraktnog tipa i strukture podataka. Elementi od kojih se gradi struktura podataka. Polinom kao apstraktni tip podataka.

2. Pojam algoritma. Vremenska i prostorna analiza složenosti algoritma. A priori i a posteriori analiza. Asimptotske ocjene složenosti algoritma (notacije $O, o, \Omega, \omega, \Theta$). Klasifikacija programa prema složenosti. Analiza složenosti algoritama pretraživanja i sortiranja.
3. Linearni apstraktni tipovi podataka. Lista kao apstraktni tip podataka. Implementacije liste pomoću polja. Implementacija liste pomoću pokazivača. Analiza složenosti implementiranih funkcija.
4. Apstraktni tip podataka stog. Implementacije stoga pomoću polja. Implementacija stoga pomoću pokazivača. Analiza složenosti implementiranih funkcija. Pretvaranje infiksnog zapisa u postfiksnu pomoću stoga.
5. Apstraktni tip podataka red. Implementacije reda pomoću cirkularnog polja. Implementacija reda pomoću pokazivača. Analiza složenosti implementiranih funkcija.
6. Hijerarhijski apstraktni tipovi podataka. Općenito stablo kao apstraktni tipovi podataka. Obilasci stabla. Implementacija općenitog stabla pomoću polja (prvo dijete, sljedeći brat).
7. Apstraktni tip podataka binarno stablo. Implementacija binarnog stabla pomoću polja. Implementacija binarnog stabla pomoću pokazivača. Analiza složenosti implementiranih funkcija. Pretvaranje infiksnog zapisa u postfiksnu pomoću binarnog stabla.
8. Binarno stablo traženja. Hrpa. Sortiranje pomoću hrpe.
9. Apstraktni tip podataka hash tablica. Svojstva dobre hash funkcije. Metode izračuna vrijednosti hash funkcije (metoda dijeljenja, metoda množenja, metoda srednjeg kvadrata, metoda preklapanja). Otvoreno adresiranje (zatvorena hash ablica) kao pristup rješavanju kolizija (linearno ispitivanje, kvadratno ispitivanje, dvostruko heširanje, reheširanje). Ulančavanje (otvorena hash tablica) kao pristup rješavanju kolizija. Heširanje sa pretincima. Primjene hash tablica.
10. Problemi optimizacije i odlučivanja. Metoda pohlepe. Problem realne naprtnjače. Optimalno spajanje sortiranih datoteka.
11. Metoda podijeli pa vladaj. Problem pronalaska maksimuma. Problem najmanje udaljenosti. Metoda smanji pa vladaj. Josephusov problem.
12. Metoda pretraživanja s vraćanjem. Pretraživanje stabla prostora stanja problema. Problem N kraljica. Problem 0-1 naprtnjače. Problem sume podskupova.
13. Metoda grananja i ograničenja. Pretraživanje najmanje cijene. Problem konjićevog skoka. Problem 0-1 naprtnjače.
14. Metoda dinamičkog programiranja. Problem 0-1 naprtnjače. Problem ulančanog množenja matrica. Optimalno binarno stablo traženja.
15. Apstraktni tip podataka neusmjereni matematički graf. Pretraživanje grafova najprije u dubinu i najprije u širinu. Implementacija neusmjerenog matematičkog grafa pomoću matrice susjednosti. Implementacija neusmjerenog matematičkog grafa pomoću liste susjednosti. Eulerovi ciklusi. Hamiltonovi ciklusi. Minimalno razapinjuće stablo (Primov i Kruskalov algoritam). Apstraktni tip podataka usmjereni matematički graf. Neusmjereni i usmjereni težinski grafovi. Topološko sortiranje. Problem najkraćeg puta.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1–7	56	2,0	0%
Kontrolne zadaće	1–7	56	2,0	40%
Kolokviji	1–7	56	2,0	60%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kontrolne zadaće: Tijekom semestra studenti mogu obraniti 4 kontrolne zadaće od kojih svaka nosi najviše 10 bodova. Kontrolne zadaće definira suradnik na kolegiju (asistent). Studenti trebaju samostalno riješiti kontrolnu zadaću te rješenje pravovremeno učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Rješenja

zadaca provjeravaju se tijekom laboratorijskih vježbi. Studenti koji nisu spremni prezentirati rješenje pojedine zadace, gube bodove iz iste. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Pisani dio ispita je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Usmeni dio ispita je položen ukoliko je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova iz blic testova sa predavanja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Oslobođenje od pojedinog dijela ispita vrijedi do kraja akademske godine ili do prvog pada bilo na pisanom ili usmenom dijelu ispita. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pisani i usmeni dio ispita.

Studentske obveze

Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova

Da položi kolegij, student/ica mora:

1. pohađati nastavu
2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova
3. putem blic testova ostvariti najmanje 50% bodova

ILI

1. pohađati nastavu
2. položiti pisani ispit
3. položiti usmeni ispit

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama FIPU

Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje isto što i kontinuirano praćenje redovnih studenata. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.

Literatura

Obvezna:

1. Manger, R.: Strukture podataka i algoritmi. Element, Zagreb (2015)

Izborna:

1. Manger, R.: Strukture podataka i algoritmi. Element, Zagreb (2014)
2. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., Stein, C.: Introduction to Algorithms. The MIT Press, Boston (2009)
3. Dale, N.: C++ Data Structures. Jones & Bartlett Learning, Sudbury (2011)
4. Drozdek, A.: Data Structures and Algorithms in C++. Cengage Learning, Boston (2013)
5. Sedgewick, R., Wayne, K.: Algorithms. Pearson Education, New Jersey (2011)
6. Shaffer, C. A.: Data Structures & Algorithm Analysis in C++. Dover Publications Inc., New York (2011)
7. Weiss, M. A.: Data Structures & Algorithm Analysis in C++. Pearson Education, New Jersey (2014)

Priručna:

1. Karumanchi, N.: Data Structures and Algorithms Made Easy. CareerMonk Publications, Middletown (2015)

Stručna praksa (diplomski)

Kod i naziv kolegija: 199895, Stručna praksa (diplomski) (SPDPFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I. (A), II. (A), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **0P - 0V - 0S**

Korelativnost:

FOI: Stručna praksa

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Cilj kolegija je omogućiti studentima praktični rad u IT poduzećima na projektima oblikovanja i implementacije programske podrške; usvajanja stručnih kompetencija iz područja djelovanja organizacije u kojoj se praksa provodi te razvijanje osjećaja odgovornosti i timskoga rada unutar zadanoga radnoga okruženja.

Ishodi učenja

1. Opisati poslovne procese i njihovo provođenje u instituciji, tvrtki ili ustanovi obavljanja studentske prakse.
2. Razviti definirani praktični zadatak uz pratnju mentora
3. Analizirati konkretne probleme s kojima susreće poslovanje organizacije
4. Primijeniti stečeno teoretsko znanje dosadašnjeg obrazovanja
5. Analizirati metodologiju razvoja programske podrške unutar organizacije
6. Prilagoditi aktivnosti i obrasce ponašanja timu

Sadržaj kolegija

1. Odabir poduzeća za realizaciju prakse.
2. Kontaktiranje poduzeća.
3. Intervju.
4. Dogovaranje projektnog zadatka.
5. Provedba prakse uz vođenje dnevnika prakse.
6. Usmeno prezentiranje rezultata prakse predmetnom nastavniku.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Mentorski rad	1-6	168	6,0	100%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Student na temelju terenske nastave u određenoj radnoj organizaciji donosi potvrdu o izvršenim obvezama. Temeljem radnog iskustva predaje dnevnik rada.

Studentske obveze

Ocjenjuje se i vrednuje zalaganje i rad studenta te izrada izvještaja o odrađenoj praksi.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

/

Literatura

Prema preporuci mentora

Stručna praksa

Kod i naziv kolegija: 199743, Stručna praksa (SPINF)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **0P - 0V - 0S**

Korelativnost:

FOI: Stručna praksa

Preduvjeti:

Nema uvjeta

Cilj kolegija

Cilj kolegija je omogućiti studentima praktični rad u IT poduzećima na projektima oblikovanja i implementacije programske podrške; usvajanja stručnih kompetencija iz područja djelovanja organizacije u kojoj se praksa provodi te razvijanje osjećaja odgovornosti i timskoga rada unutar zadanoga radnoga okruženja.

Ishodi učenja

1. Opisati poslovne procese i njihovo provođenje u instituciji, tvrtki ili ustanovi obavljanja studentske prakse.
2. Razviti definirani praktični zadatak uz pratnju mentora
3. Analizirati konkretne probleme s kojima susreće poslovanje organizacije
4. Primijeniti stečeno teoretsko znanje dosadašnjeg obrazovanja
5. Analizirati metodologiju razvoja programske podrške unutar organizacije
6. Prilagoditi aktivnosti i obrasce ponašanja timu

Sadržaj kolegija

1. Odabir poduzeća za realizaciju prakse.
2. Kontaktiranje poduzeća.
3. Intervju.
4. Dogovaranje projektnog zadatka.
5. Provedba prakse uz vođenje dnevnika prakse.
6. Usmeno prezentiranje rezultata prakse predmetnom nastavniku.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Mentorski rad	1-6	168	6,0	100 %

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Student na temelju terenske nastave u određenoj radnoj organizaciji donosi potvrdu o izvršenim obvezama. Temeljem radnog iskustva predaje dnevnik rada.

Studentske obveze

Ocjenjuje se i vrednuje zalaganje i rad studenta te izrada izvještaja o odrađenoj praksi.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij**Literatura**

Prema preporuci mentora.

Sustavi elektroničkog učenja

Kod i naziv kolegija: 199901, Sustavi elektroničkog učenja (SEUFIPU)

Nastavnici

doc. dr.sc. Snježana Babić (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni (A), obvezni (B)**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Poslovni informacijski sustavi, Komuniciranje u organizaciji

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Preduvjet za pristup testu ili prijavu ispita su prethodno položeni kolegij Informatika ili Osnove IKT.

Cilj kolegija

Usvajanje osnovnih koncepata e-učenja i sustava e-učenja promatrano s pedagoškog, tehničkog i organizacijskog aspekta te mogućnosti primjene istih u poslovanju. Razvijanje sposobnosti primjene sustava e-učenja u poslovanju, identificiranje problema u njegovoj primjeni u poslovanju te predlaganja mogućih pedagoških i tehničkih rješenja pomoću suvremenih sustava za e-učenje, vodeći brigu o utjecaju na sve dionike e-učenja u poslovanju.

Ishodi učenja

1. Definirati, interpretirati i povezivati temeljne koncepte e-učenja promatrano s pedagoškog, tehničkog i organizacijskog aspekta
2. Objasniti modele instruktorskog dizajna (scenarije učenja i poučavanja)
3. Razumjeti i razlikovati vrste sustava e-učenja, arhitekturu i karakteristike osnovnih komponenata
4. Analizirati, preporučiti i koristiti suvremene alate i sustave e-učenja te dati prijedlog rješavanja problema
5. Objasniti i primijeniti modele vrednovanja kvalitete u sustavima e-učenja i e-obrazovanju
6. Interpretirati trendove razvoja sustava e-učenja, procijeniti kako dosadašnji i budući sustavi e-učenja utječu na razvoj e-obrazovanja sa pedagoškog, tehničkog i organizacijskog aspekta

Sadržaj kolegija

Predavanja:

1. Uvod u e-obrazovanje (pojam, razvoj, oblici)
2. Tehnologije e-učenja (interaktivne, sinkrone, računalom podržano kolaborativno učenje, alati i tehnologije e-učenja)
3. Sustavi e-učenja i njihove vrste
4. Arhitektura sustava e-učenja
5. Standardizacija tehnologije za e-učenje
6. Objekti učenja i njihove karakteristike
7. Modeliranje virtualnih okruženja za učenje (opći pojam i elementi instruktorskog dizajna)

8. Modeli instrukcijskog dizajna
9. Karakteristike polaznika – uloga stila učenja za primjenu sustava e-učenja
10. Tehnička i pedagoška upotrebljivost virtualnih sustava za e-učenje
11. Organizacijski aspekt e-obrazovanja
12. Uloga analitike e-učenja – pedagoški, tehnički i organizacijski aspekt
13. Metode gamifikacije u sustavima e-učenja
14. Virtualna sveučilišta – opći pojam i karakteristike

Vježbe (timski rad):

1. E-obrazovanje – analiza primjera iz prakse
2. Tehnologije e-učenja – analiza primjera dostupnih tehnologija prema danim kategorijama
3. Analiza stilova učenja u danim primjerima
4. Izbor sustava e-učenja prema danim kriterijima
5. Implementacija odabranog sustava e-učenja u poslovanju
6. Projektni pristup u izradi e-tečaja
7. Izrada e-tečaja na zadanu temu u odabranom sustavu e-učenja
8. Izbor instrukcijskog dizajna
9. Izrada novog dizajna korisničkog sučelja u sustavu e-učenja
10. Izrada i programiranje testova znanja u sustavu e-učenja
11. Važnost analize logova u sustavu e-učenja
12. Upotreba analitike u sustavima e-učenja
13. Upotreba metode gamifikacije u sustavima e-učenja
14. Vrednovanje kvalitete e-tečaja

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	4-5	28	1,0	10%
Projekt	4-5	70	2,5	45%
Ispit (pismeni/usmeni)	1-6	70	2,5	45%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Izraditi dvije domaće zadaće u okviru obveze aktivnost na nastavi te ostvariti maksimalno 10% udjela u konačnoj ocjeni.
2. Pristupiti izradi i prezentaciji projektnog zadatka (rad u timu) te ostvariti maksimalno 45% udjela u konačnoj ocjeni.
3. Pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća teorijski sadržaj kolegija te ostvariti maksimalno 45% udjela u konačnoj ocjeni. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz praktične provjere znanja te aktivnosti u nastavi.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da: - želi popraviti rezultate iz točke 1. i 2. - ne položi pismeni ispit - nije zadovoljan postignutom ukupnom ocjenom

Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta informatike u Puli i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na sustavu e-učenja. Svi su se studenti dužni upisati na kolegij koji se nalazi na sustavu e-učenja te pratiti aktualne sadržaje i obavijesti te dinamiku izvođenja kolegija.

Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Clark, R. C., Mayer, R. E. E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. John Wiley & Sons (2016)

Izborna:

1. Ćukušić, M., Jadrić, M. E-učenje: koncept i primjena. Zagreb: Školska knjiga, 2012.
2. Babić, S. i sur.: e-tečaj: „Osnove e-learninga”, Nacionalni portal za učenje na daljinu “Nikola Tesla”
3. Referalni centar za e-obrazovanje (CARNet)

Priručna:

1. Dostupni priručnici i vodiči za primjenu odabranih sustava e-učenja
2. Dodatne poveznice i materijali predavanja i vježbi dostupni u okviru sustava e-učenja

Sustavi temeljeni na znanju

Kod i naziv kolegija: 199621, Sustavi temeljeni na znanju (STZFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II. (A), III. (A), I. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Upravljači informacijski sustavi

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Interpretirati konceptualne osnove sustava znanja i primijeniti softverska rješenja koje pruža suvremena tehnologija u rješavanju problema.

Ishodi učenja

1. Usvajanje pojmova podatka, informacije i znanja
2. Upoznavanje s tipovima podatka
3. Upoznavanje s pojmom upravljanja znanjem
4. Usvajanje osnovnih pojmova umjetne inteligencije i strojnog učenja

Sadržaj kolegija

1. Uvod u osnovne pojmove podatka, informacije i znanja
2. Tipovi podataka
3. Podjela znanja
4. Upravljanje znanjem
5. Koncepti rješavanja problema u umjetnoj inteligenciji
6. Inženjerstvo znanja
7. Strojno učenje
8. Integracija i trendovi

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Seminar	1-4	56	2,0	30%
1. kolokvij	1-4	56	2,0	35%
2. kolokvij	1-4	56	2,0	35%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. predati i prezentirati do utvrđenog roka seminar na zadanu temu
2. Položiti kolokvije ili pismeni ispit s minimalo 50% bodova

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama FET-a i ISVU-a.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Literatura

Obvezna:

1. Čerić, V. i drugi: „Informacijska tehnologija u poslovanju”, Element, Zagreb, 2004.

Izborna:

1. Becerra-Fernandez & Sabherwal: „Knowledge management Systems and Processes”, M.E.Sharpe, Armonk, New York, 2010.
2. Han & Kamber: „Data Mining - Concepts and Techniques, Maurgan Kaufman”, 2006.
3. Turban, E.; Aronson, J.E.: „Decision Support Systems and Intelligent systems”, Prentice Hall, New Jersey, 1998.
4. Dhar,V.; Stein,R.: „Seven Methods For Transforming Corporate Data to Business Intelligence”, Prentice Hall, 1997.
5. Kudyba, S.; Hoptroff,R.: „Data Mining and Business Intelligence: A Guide to Productivity”, Idea Group Publishing, London, 2001.

Teorija informacija

Kod i naziv kolegija: 199624, Teorija informacija (TIFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski) (B)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II. (A), III. (A), I. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Teorija sustava, IT management

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Preduvjet za pristup testu ili prijavu ispita su prethodno položeni kolegiji Osnove ekonomije i Osnove IKT.

Cilj kolegija

Upoznati studente s osnovnim idejama Teorije informacija, pojmom informacije, njenim sadržajem i količinom, zatim modelima komunikacijskih sustava te osnovama kodiranja

Ishodi učenja

1. Usvojiti teorijska i praktična znanja za prikupljanje, obradu, prijenos i zapis podataka
2. Razumjeti pojam količine informacije kroz entropiju, ciljeve i načela kodiranja i osnove Shannon-ovog teorema o kodiranju kao temeljnog informacijskog zakona
3. Analizirati podatke na bazi informacijske entropije
4. Objasniti osnovne principe zaštitnog kodiranja

Sadržaj kolegija

1. Definicije informacije i osnovna svojstva informacije.
2. Entropija
3. Prosječna vlastita informacija i prosječna uzajamna informacija
4. Izvor informacije
5. Komunikacijski kanal
6. Kodiranje izvora informacije
7. Uvod u kriptografiju
8. Sigurnosno kodiranje

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
1. kolokvij	1-4	56	2,0	35%

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
2. kolokvij	1-4	56	2,0	35%
Pismeni ispit	1-4	112	4,0	70%
Usmeni ispit	1-4	56	2,0	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.).
2. pristupiti i položiti kolokvije ili pismeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.
3. Položiti usmeni ispit.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na pismenom ispitu (kolokviju) i usmenom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama FIPU i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju.

Položen ispit i izrađen te prezentiran referat u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Pandžić, I.S., Bažant, A., Ilić, Ž., Vrdoljak, Z., Kos, M., Sinković, V. (2007). Uvod u teoriju informacije i kodiranje. Zagreb: Element. (393 str.)

Izborna:

1. MacKay, D.J.C. (2005). Information Theory, Inference, and Learning Algorithms. Cambridge University Press.

Priručna:

1. IEEE Information Theory Society <http://www.itsoc.org>

Umjetna inteligencija

Kod i naziv kolegija: 199898, Umjetna inteligencija (AIFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

dr. sc. Ivan Lorencin (predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

FER: Umjetna inteligencija

FOI: Inteligentni sustavi

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Usvojiti osnovne koncepte umjetne inteligencije koji uključuju prikaz znanja, pretraživanje prostora stanja, izgradnju ekspertnih sustava i strojno učenje.

Ishodi učenja

1. Objasniti osnovne koncepte umjetne inteligencije
2. Primijeniti algoritme za pretraživanje prostora stanja
3. Primijeniti formalne jezike za prikaz znanja i zaključivanje
4. Koristiti algoritme strojnog učenja za rješavanje specifičnih problema
5. Usporediti algoritme strojnog učenja
6. Odabrati tehnike iz domene umjetne inteligencije za rješavanje specifičnih problema

Sadržaj kolegija

1. Uvod u umjetnu inteligenciju.
2. Pretraživanje prostora stanja.
3. Heurističko pretraživanje. A-star algoritam.
4. Logika i zaključivanje.
5. Sustavi temeljeni na pravilima. Ekspertni sustavi.
6. Uvod u strojno učenje.
7. Obrada prirodnog jezika.
8. Računalni vid.
9. Stabla odlučivanja.
10. Linearna i logistička regresija.
11. Naive Bayes.
12. Stroj potpornih vektora.

13. Umjetne neuronske mreže.
14. Genetski algoritmi.
15. Duboke neuronske mreže.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	68	0,5	10%
Seminar	1-6	30	1,5	25%
Projekt	1-6	40	2,5	40%
Ispit (pismeni/usmeni)	1-6	30	1,5	25%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl. u dogovoru s predmetnim nositeljem).
2. Izraditi seminar vezan uz sadržaj predmeta i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom seminarskog rada student ostvaruje do max. 25% uspješnosti i to:
 - za rad koji sadrži riješen zadatak uz manje nedostatke/osnovne elemente razrade teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 12,5% uspješnosti,
 - za rad koji sadrži korektno riješen zadatak/detaljniju razradu dodijeljene teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 25% uspješnosti.

U slučaju ozbiljnijih nedostataka, seminarski rad se vraća studentu na ispravak po danim uputama.

3. Izraditi projekt prema uputama predmetne asistentice, a koji se sastoji od dva dijela (ukupno 40% uspješnosti):
 - natjecanje iz područja strojnog učenja (ukupno 15% uspješnosti)
 - tematski projekt iz odabranih područja strojnog učenja (ukupno 25% uspješnosti)
4. pristupiti i položiti usmeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz seminara/projekata te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne položi pismeni ispit
- nije zadovoljan postignutom ocjenom.

Na završnom ispitu student polaže usmeni ekvivalent ispita koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat. Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak i seminar u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Russell, S., Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach – 3rd Edition. Pearson. (600 str.)
2. Luger, G.F. (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving – 6th Edition. Pearson. (700 str.)

Izborna:

1. Ertel, W. (2011). Introduction to Artificial Intelligence. Springer.

Web izvori: <http://aima.cs.berkeley.edu>

Upravljanje poslovnim procesima

Kod i naziv kolegija: 199739, Upravljanje poslovnim procesima (UPPFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

Dario Kukuljan, mag. paed. et educ. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **III.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Fakultet organizacije i informatike Varaždin: Modeliranje poslovnih procesa

Ekonomski fakultet Zagreb: Upravljanje poslovnim procesima

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija.

Preduvjet za pristup testu ili prijavu ispita je prethodno položen kolegij Osnove IKT.

Cilj kolegija

Usvojiti kompetencije za upravljanje poslovnim procesima, dizajn modela poslovnih procesa i primjena metoda za analizu poslovnih procesa koristeći suvremene programske alate i okvire.

Ishodi učenja

1. Opisati problematiku upravljanja poslovnim procesima, interpretirati osnovna obilježja, prednosti i nedostatke procesnog pristupa.
2. Objasniti ulogu integralnoga informacijskog sustava i sustava za upravljanje poslovnim procesima, u postizanju više razine procesne zrelosti.
3. Primijeniti optimalni način upravljanja poslovnim procesima na temelju analize i prikazivanja, unaprjeđivanja i mjerenja te primjene koncepta procesne zrelosti.
4. Usporediti referentne modele i metodološke okvire koji olakšavaju provedbu projekata promjene poslovnih procesa.
5. Koristiti BPMN, UML i Petri Nets metode za modeliranje poslovnih procesa.
6. Primijeniti programske alate za oblikovanje i analizu poslovnih procesa.

Sadržaj kolegija

1. Procesni pristup - orijentacija na poslovne procese.
2. Procesno orijentirana organizacija.
3. Analiza poslovnih procesa, upravljanje poslovnim procesima.
4. Znanje u poslovnim procesima i informacijskom sustavu.
5. Organizacijski i informacijski pristup razvoju sustava za upravljanje poslovnim procesima.
6. Metode modeliranja poslovnih procesa i razvoja modela poduzeća.
7. BPMN - Business process model and notation

8. UML - Unified modeling language. Activity diagrams, Use case diagrams, Class diagrams.
9. Petri Nets.
10. Simulacijsko modeliranje poslovnih procesa.
11. Povezivanje statičkoga i dinamičkog modela poslovnih procesa.
12. Referentni modeli i metodološki okviri modeliranja poslovnih procesa.
13. Programski alati za modeliranje i analizu poslovnih procesa.
14. Lean Six Sigma. DMAIC. Unaprjeđenje poslovnih procesa.
15. Rudarenje poslovnih procesa.

Korištenje razvojne okoline i programskih alata:

R, Signavio, Camunda BPM, Docker, Fluxicon Disco, ProM, Java

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	28	1,0	10%
Projekt	1-5	56	2,0	40%
Ispit (pismeni/usmeni)	1-5	84	3,0	50%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i seminarima - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.).
2. Izraditi seminar/projekt vezan uz sadržaj predmeta i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom seminarskog rada student ostvaruje do max. 40% uspješnosti i to:
 - za rad koji sadrži riješen zadatak uz manje nedostatke/osnovne elemente razrade teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 20% uspješnosti,
 - za rad koji sadrži korektno riješen zadatak/detajniju razradu dodijeljene teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 40% uspješnosti.

U slučaju ozbiljnijih nedostataka, seminarski rad se vraća studentu na ispravak po danim uputama.

3. pristupiti i položiti usmeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz seminara te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. Brumec, J., Brumec, S. (2018). Modeliranje poslovnih procesa. Zagreb: Školska knjiga.
2. Dumas, M. et al. (2013). Fundamentals of Business Process Management. Berlin: Springer.

Izborna:

1. Weske, M. (2012). Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, 2nd ed. Berlin: Springer
2. Bosilj-Vukšić, V., Hernaus, T., Kovačić, A. (2008). Upravljanje poslovnim procesima – organizacijski i informacijski pristup. Zagreb: Školska knjiga.
3. Laguna, M., Marklund, J. (2013). Business Process Modeling, Simulation and Design. Boca Raton: Taylor & Francis Group.

Upravljanje projektima

Kod i naziv kolegija: 199894, Upravljanje projektima (UPFIPU)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Darko Etinger (nositelj)

Gordan Krčelić, pred. (predavanja, vježbe)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski)**

Vrsta kolegija: **izborni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I., II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

FERIT: Upravljanje projektima

Veleučilište BAK: Agilni projektni menadžment, Menadžment programa i portfelja

Preduvjeti:

Nema preduvjeta za upis kolegija

Cilj kolegija

Osposobiti studente za primjenu odgovarajućeg pristupa (agilnog ili tradicionalnog) upravljanju projektima za svaki specifičan projekt i organizacijsko okruženje.

Ishodi učenja

1. Opisati agilni, tradicionalni i Six sigma pristup upravljanju projektima i razlikovati područja primjene.
2. Razlikovati upravljanje procesima od upravljanja projektima.
3. Definirati potrebne elemente metodologije upravljanja projektima u specifičnom organizacijskom okruženju.
4. Planirati projekt korištenjem tradicionalnog, agilnog i DMAIC pristupa u upravljanju projektima.
5. Upravljeti projektom, definirati i koristiti metriku u projektima, pripremiti izvještaj o statusu projekta i interpretirati projektne izvještaje.
6. Prilagoditi pristup upravljanju projektom specifičnom projektu i odrediti odgovarajuću projektnu metodologiju za vođenje projekta.
7. Izraditi poslovni slučaj projekta (BC - Business case).

Sadržaj kolegija

1. Uvod u upravljanje projektima (PM – Projektni management)
2. Tradicionalan (Waterfall) pristup u upravljanju projekata.
3. Agilni pristup u upravljanju projektima.
4. Lean principi u upravljanju projektima za poboljšanje poslovnih procesa.
5. Six sigma metodologija u upravljanju projektima za poboljšanje postojećih poslovnih procesa i kreiranje novih poslovnih procesa.
6. Upravljanje projektima financiranim sredstvima iz EU.
7. Project charter kao temeljni dokument projekta.
8. Izrada i održavanje projektnog plana i izvještavanje.

9. Primarna i sekundarna metrika u projektima. Uspješnost projekta.
10. Dionici u i oko projekta i upravljanje njihovim očekivanjem.
11. Komunikacija u projektima.
12. Izrada poslovnog slučaja i njegovo praćenje. Revizija projekta.
13. Identifikacija i upravljanje obuhvatom, kvalitetom, resursima, vremenom, rizicima i komunikacijom.
14. Prilagodba načina upravljanja projektom u specifičnom okruženju u kojem se projekt treba realizirati.
15. Programska podrška za planiranje, praćenje i izvještavanje u projektima.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-7	68	0,5	10%
Izrada Project chartera i projektnog plana	1-7	40	2,0	40%
Seminar	1-7	30	1,0	20%
Ispit (pismeni/usmeni)	1-7	30	2,5	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u projektima koji nisu nužno vezani uz nastavu u dogovoru s nositeljem kolegija.
2. Izraditi project charter i projektni plan koristeći Waterfall, Agilni, Lean, Six sigma, ili neki drugi pristup te ga predati u roku kojeg utvrdi predmetni nastavnik ili asistent. Seminar je potrebno prezentirati sukladno dogovoru s predmetnim nastavnikom ili asistentom. Izradom i prezentacijom seminarskog rada student ostvaruje do max 40% uspješnosti i to:
 - za project charter i projektni plan dodjeljuje se do 25% uspješnosti,
 - za prezentaciju projektnog plana i korektno odgovorena pitanja vezana uz prezentirani projektni plan dodjeljuje se do 15% uspješnosti.

U slučaju ozbiljnijih nedostataka, seminarski rad se vraća studentu na ispravak po danim uputama. Ukoliko student ne prezentira projekt i projektni plan, smatrat će se da nije ispunio uvjete za polaganje kolegija bez obzira da li je projekti plan predao predmetnom asistentu ili nositelju kolegija ili nije.

3. Pripremiti prezentaciju na temu upravljanja projektima prema uputama predmetnog asistenta. Predavanje treba obuhvatiti:
 1. opis jednog područja znanja prema PM procesnim grupama ili jedne PM procesne grupe prema područjima znanja sukladno PMBOK tablici 1-4. Project management Process Group and Knowledge Area Mapping ili
 2. opis dva alata u Lean i/ili Six sigma metodologiji uz prikaz nekoliko primjena ili
 3. opis alata iz Agilnog pristupa upravljanja projektima.
4. pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na ispitu, iz seminara/projekata te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- ne položi pismeni ispit
- nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student polaže usmeni ekvivalent ispita koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat. Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Fakulteta informatike i u ISVU.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak i seminar u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.

Literatura

Obvezna:

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) 6th edition, PMI 2017
2. Agile Practice Guide, PMI, 2017
3. Stephan Lunau: Six Sigma + Lean Toolset 2nd edition, Springer, 2013

Izborna:

1. Harold Kerzner: Project management 12th edition, Wiley 2017
2. Oliver F. Lehmann: Project Business Management, CRC Press, 2019

Web izvori:

1. <https://www.projectmanagement.com/Templates/index.cfm>
2. <https://www.leanmethods.com/resources/tools-templates/>

Uvod u didaktiku

Kod i naziv kolegija: 227339, Uvod u didaktiku (DIDFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Marina Diković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, talijanski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **15P - 15V - 0S**

Korelativnost:

Uvod u pedagogiju i Opća pedagogija, Razvojna psihologija i Psihologija učenja i nastave

Preduvjeti:

Preduvjet za upis kolegija Uvod u didaktiku određen je odredbama programskog studija za upis u višu godinu studija, a za svladavanje ovoga kolegija nema preduvjeta.

Cilj kolegija

Usvojiti osnovne zakonitosti nastave i odgojno obrazovnoga procesa u osnovnim i srednjim školama te temeljna stručna didaktička (nastavna) znanja neophodna za uspješno i kompetentno poučavanje u školskoj i izvanškolskoj praksi

Ishodi učenja

1. definirati temeljne pojmove didaktike i karakteristike nastavnoga procesa
2. objasniti didaktička načela, metode poučavanja i učenja i oblike rada u simulaciji nastavne situacije s naglaskom na interaktivne oblike rada koji potiču individualizirani pristup i suradničko učenje
3. sastaviti odgojno-obrazovne ciljeve ovisno o vrsti nastavnoga sata
4. objasniti što su ishodi učenja te pravilno formulirati ishode učenja prema kriteriju kompleksnosti procesa učenja

Sadržaj kolegija

1. Temeljni pojmovi didaktike: učenje, poučavanje, obrazovanje, nastava
2. Didaktička načela
3. Poučavanje i planiranje poučavanja: Taksonomija obrazovnih ciljeva
4. Ciljevi nastave
5. Ishodi učenja
6. Metode poučavanja i učenja i njihova primjena u nastavi
7. Oblici rada u nastavi
8. Nastavna sredstva i pomagala. Izvori znanja u nastavi

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-4	23	0,8	0%
Samostalan zadatak (didaktička načela)	2	23	0,8	0%
Vježba (metode poučavanja i učenja / oblici rada)	3	19	0,7	0%
Vježba (ciljevi nastave i ishodi učenja)	3-4	19	0,7	0%
Ukupno		84	3,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Studenti/studentice će vježbu - metode poučavanja i učenja/oblici rada napisati (15 %) i prikazati (15 %) tijekom nastave pred skupinom studenata/studentica (PPT) prema dogovorenom rasporedu prezentiranja.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Pohadati više od 70% nastave. Ako student/studentica izostane od 30% do 50% nastave, trebat će izvršiti dodatne zadatke, odnosno ako izostane više od 50%, uskratit će mu/joj se pravo na potpis, ispit i upis bodova.
2. Napisati i predati samostalan zadatak na zadanu temu: Didaktička načela.
3. Izraditi i prikazati vježbu - Metode poučavanja i učenja i oblici rada (simulacija nastavne situacije).
4. Izraditi i predati vježbu - Ciljevi nastave i ishodi učenja. Napomena: (vrijedi za obveze 2., 3., 4.) Student/studentica treba napisati/izraditi samostalan zadatak/vježbu u zadanome roku - petnaest (15) dana od uputa za pisanje zadatka/vježbe. Ako ne riješi obvezu do zadanoga roka, tada gubi pravo na ECTS-e iz kolegija u toj akademskoj godini. Zadane rokove u ovome kolegiju treba poštivati.

Rokovi ispita i kolokvija

Nisu predviđeni u ovome kolegiju.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

1. Cindrić, M., Miljković, D., Strugar, V. (2010). Didaktika i kurikulum. Zagreb: IEP-D2.
2. Diković, M., Plavšić, M. (2019). Vrijednosti obrazovanja i nastavnički identitet iz učeničke, roditeljske i nastavničke perspektive. Metodčki ogledi, 26(1), 7-31. <https://doi.org/10.21464/mo.26.1.4>
3. Piršl, E., Diković, M. (2022). Uvod u didaktiku (skripta – doradena i ažurirana verzija). Pula: Sveučilište Jurja Dobrile.

Izborna:

1. Bašić, S. (2007). Obrazovni standardi – didaktički pristup metodologiji izrade kurikuluma. U: Previšić, V. (ur.), Kurikulum: Teorije – metodologija – sadržaj – struktura. Zagreb: Školska knjiga, 117-155.
2. Bognar, L., Matijević, M. (2005). Didaktika. Zagreb: Školska knjiga.
3. Diković, M., Lordanić, D., Sinožić, A. (2015). Il curricolo fondato sulle competenze attese, Studia Polensia, 4 (1), 33-50.

4. Mattes, W. (2007). *Nastavne metode (75 kompaktnih pregleda za nastavnike i učenike)*. Zagreb: Naklada Ljevak.
5. Meyer, H. (2002). *Didaktika razredne kvake*. Zagreb: Educa.
6. Nimac, E. (2014). *Planiranje nastavnih ciljeva*. Zagreb: Školska knjiga.
7. Terhart, E. (2001). *Metode poučavanja i učenja*. Zagreb: Educa.

Priručna:

1. Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje. (2011). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
2. Predmetni kurikulum nastavnih predmeta. (2019). Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Uvod u pedagogiju

Kod i naziv kolegija: 159048, Uvod u pedagogiju (UUPEDN)

Nastavnici

izv. prof. dr. sc. Elvi Piršl (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (diplomski - nastavni)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **diplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **I.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, talijanski**

Broj ECTS bodova: **3**

Broj sati u semestru: **30P - 0V - 0S**

Korelativnost:

Kolegij je korelativan s Općom pedagogijom, Općom psihologijom, Sociologijom, Uvodom u filozofiju

Preduvjeti:

Preduvjet za upis kolegija Uvod u pedagogiju određen je odredbama programskog studija za upis u prvu godinu studija, a za svladavanje ovog kolegija nema preduvjeta.

Cilj kolegija

Cilj kolegija je usvojiti i primijeniti temeljne pojmove pedagogije, bitne karakteristike odgojnog rada te najvažnija kulturna obilježja pojedinog društva u svakodnevnom životu, a posebno u školskoj praksi.

Ishodi učenja

1. definirati i interpretirati bitne pojmove pedagogije te ih primijeniti u svakodnevnom životu, posebno u školskom okruženju;
2. pravilno odrediti, objasniti i usporediti osnovne dimenzije odgojno-obrazovnog rada;
3. analizirati i zaključiti važnost utjecaja primarne i sekundarne socijalizacije na odgoj pojedinca te usporediti u kojoj mjeri djeluju usklađeno na razvoj jedinke;
4. kritički analizirati ulogu pojedinih institucija (škola, obitelj, radna sredina, mass-media i dr.) kao i njihov utjecaj, mogućnosti i domete u odgoju i obrazovanju pojedinca;
5. prepoznati, usporediti i kritički analizirati najvažnija kulturna obilježja i elemente kulture te njihovu ulogu u području odgoja i obrazovanja.

Sadržaj kolegija

Kolegij uključuje sljedeće sadržaje:

1. Uvod u pedagogiju: pojam pedagogije i odgoja; mjesto pedagogije u sustavu znanosti; pedagogijske discipline, vrste odgoja.
2. Pojam odgoja. Humanistički pristup odgoju i obrazovanju: glavne pretpostavke humanističkog obrazovanja; temeljni principi humanističkog odgoja i obrazovanja. Odgoj i manipulacija.
3. Socijalizacija. Primarna (obitelj), sekundarna (škola, mass-media, vršnjaci, itd.) i tercijarna socijalizacija (treća životna dob). Mladi i mass-media (uloga i značenje medija u životu mladih; ideologija; jezik i mediji; manipulacija).
4. Kultura. Tri značenja kulture. Osnovna obilježja. Najvažniji elementi kulture (vjerovanja, vrijednosti, norme i sankcije, simboli, jezik, tehnologija). Običaji i vrste običaja. Subkulture i kontrokulture. Idealna i realna kultura. Eksplicitna i implicitna kultura. Hofstедov model "nacionalne kulture" (odnos perma

vlasti - hijerarhijska distanca; individualizam-kolektivizam; muževnost-ženstvenost; kontrola neizvjesnosti - anksioznost).

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-5	22	0,8	10%
Esej *	2-4	20	0,7	45%
Seminar *	5	42	1,5	45%
Ukupno		84	3,0	100%

* Pismeni rad - esej: Odgoj i manipulacija (esejski rad sadrži kritički osvrt na problem) * Pismeni rad - seminar: Običaji: životni/obiteljski; godišnji/kalendarski; gospodarski/radni običaj.

Studentske obveze

Da student/studentica stekne pravo na upis kredita i pravo na potpis, student/studentica treba: - Pohađati nastavu i aktivno sudjelovati na predavanjima. Tolerira se 30% izostanaka. Ukoliko studentica/student izostane od 30% do 50% nastave, trebat će izvršiti dodatne zadatke, odnosno ako izostane više od 50%, uskratit će mu/joj se pravo na potpis i upis bodova. - Napisati jedan (1) rad prema izboru na zadane teme: - Odgoj i manipulacija (odgoj; socijalizacija) - Običaji: životni, kalendarski, radni (kultura).

Studenti/studentice trebaju napisati samostalno jedan (1) esej od dva predložena, prema osobnom izboru. Eseji trebaju biti pisani računalom, otisnuti na formatu A4, veličina fonta 12 točaka, prored 1,5 a opseg rada je 5 stranica. Na početku nastave studentima će se objasniti način izrade esejskog rada kao i korištenje i citiranje literature.

Pismeni radovi se predaju uvezano spojnicom ili u elektroničkom obliku. Radove/eseje su studenti/studentice dužni predati 15 dana nakon zadavanja teme. Prilikom vrednovanja u obzir se uzimaju sljedeći elementi:

- poštivanje zadanih normi (jezična, grafička forma. . .)
- uporaba izvora (pravilno citiranje, navođenje u tekstu. . .)
- razina obrađenosti teme (kritičnost, argumentacija, navođenje primjera..)

Rokovi ispita i kolokvija

Nisu predviđeni u ovome kolegiju.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

Materijali za predavanja i vježbe objavljuju se na e-učenju.

Literatura

Obvezna:

- Bratanić, M. (1993). Mikropedagogija. Zagreb: Školska knjiga.(187 str.) 2.Čačić-Kumpes, J. (ur.) (1999.). Kultura, etničnost, identitet. Zagreb: Institut za migracije i narodnosti, Naklada Jesenski i Turk, Hrvatsko Sociološko društvo. (Poglavlje: Kultura, etničnost, razvoj: izazovi rekonstrukcije identiteta: Autori: J. Čačić-Kumpes: Kultura, etničnost i obrazovanje: naznake o interakciji i perspektivi, 139-152 str.;
- Delores, J. (1998.). Učenje – blago u nama. (Drugi dio: 4. Četiri potporna obrazovanja, str. 95-108; 5. Doživotno učenje, str. 110-124).
- Giesecke, H. (1993). Uvod u pedagogiju. Zagreb:Educa.(200 str.)
- Katunarić, V. (1995.). Tri lica kulture. Društvena istraživanja, br. 25-26, str. 831-859.
- Mesić, M. (2006.). Multikulturalizam: društveni i teorijski izazovi. Zagreb: Školska knjiga (Poglavlja: II. dio: Kultura, str. 233-259).
- Miljević-Ridički, R., Maleš, D., Rijavec, M. (1999.) Odgoj za razvoj. Jastrebarsko: Naklada Slap, str.13-155.

Izborna:

1. Miliša, Z., Ćurko, B. (2010). Odgoj za kritičko mišljenje i medijska manipulacija. *MediAnali* : međunarodni znanstveni časopis za pitanja medija, novinarstva, masovnog komuniciranja i odnosa s javnostima, Vol.4 No.7.
2. Spajić-Vrkaš, V., Kukoč, M., Bašić, S. (2001.). Interdisciplinarni rječnik: obrazovanje za ljudska prava i demokraciju. Zagreb: Hrvatsko povjerenstvo za UNESCO i Projekt Obrazovanje za mir i ljudska prava za hrvatske škole, str. 99-101; 285-290; 368-383;
3. Spajić-Vrkaš, V., Stričević, I., Maleš, D., Matijević, M. (2004). Poučavati prava i slobode. Zagreb: Istraživačko-obrazovni centar za ljudska prava i demokratsko građanstvo, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 169.

Priručna:

1. Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske: <http://hrcak.srce.hr>

Web aplikacije

Kod i naziv kolegija: 199769, Web aplikacije (WEBFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Nikola Tanković (nositelj)

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski) (A), Informatika (diplomski - nastavni) (B)**

Vrsta kolegija: **obvezni (A), izborni (B)**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **zimski**

Godina studija: **III. (A), I. (B), II. (B)**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski, engleski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

FOI: Izgradnja Web aplikacija

FER: Razvoj programske potpore za web i pokretne uređaje

MIT: 6.148 Web.lab

ETH Zurich: Web Engineering

ACM: CSE 3324 Distributed Client/Server Programming, ACM Software Engineering 2014

Preduvjeti:

Položeni kolegiji Programiranje, Programsko inženjerstvo, Napredne tehnike programiranja

Cilj kolegija

Upoznati studente sa razvojem interaktivnih raspodijeljenih korisničkih aplikacija. Objasniti arhitekturni stil klijent-poslužitelj te računarstvo zasnovano na uslugama. Savladati primjenjive paradigme, programske jezike, knjižnice i radne okvire za razvoj poslužiteljskih i klijentskih komponentni i njihove interakcije.

Ishodi učenja

1. Prikupiti i analizirati korisničke zahtjeve za realizaciju mrežne aplikacije
2. Primijeniti jezik UML pri oblikovanju web aplikacije
3. Objasniti i primijeniti arhitekturni stil klijent-poslužitelj pomoću mrežnih usluga
4. Objasniti i primijeniti arhitekturni stil REST
5. Razviti raspodijeljeni sustav pomoću aplikacijskih spremnika
6. Primijeniti barem dva programska jezika i okvira za razvoj raspodijeljenih sustava
7. Razviti raspodijeljeno programsko rješenje koje udovoljava funkcionalnim i nefunkcionalnim zahtjevima

Sadržaj kolegija

1. Arhitektura klijent-poslužitelj. Komunikacija između klijenata i poslužitelja. Mrežni protokoli TCP i HTTP.
2. Mrežna usluga. Izgradnja mrežnih usluga RPC paradigmom. Uvod u aplikacijski okvir jezik Express/Node.
3. Komunikacija sa poslužiteljem pomoću aplikacijskog okvira Axios. Paradigma asinkronog programiranja pomoću async/await.
4. Prijenos statičnih datoteka na poslužitelj.
5. Spajanje na bazu podataka. Aplikacijski okviri za perzistenciju podataka. Baza podataka Mongo.

6. Arhitekturni stil REST.
7. Protokoli za autentifikaciju i autorizaciju. Protokol JWT.
8. Validacija korisničkih podataka.
9. Arhitektura zasnovana na spremnicima. Postavljanje aplikacije u produkcijsko okruženje. Korištenje usluge Amazon Web Services.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
Pohađanje nastave	1-6	28	1,0	10%
Projekt	1-7	98	3,5	50%
Kontrolne zadaće	1-6	14	0,5	10%
Usmeni ispit	1-6	28	1,0	30%
Ukupno		168	6,0	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja)

Pohađanje nastave: Tijekom predavanja se studentima prezentiraju koncepti vezani uz razvoj raspodijeljenih višeslojnih aplikacija te se isti ilustriraju praktičnim primjerima kroz vježbe u računalnom laboratoriju. Na predavanjima se provjerava prisustvovanje te se vrednuje u konačnoj ocjeni sa 10% udjela razmjerno prisustvu.

Projektni zadatak: Studenti su dužni samostalno odabrati temu projektnoga zadatka koju im odobrava nastavnik. Unaprijed će se definirati tematski okvir i potrebna količina funkcionalnosti. Pri izradi projektnog zadatka moguće je samostalno odabrati korištene programske jezike i okvire. Projektni zadatak potrebno je realizirati kroz tri komponente: prototip aplikacije, sloj poslužitelja (mrežne usluge i baza podataka) te sloj klijenta. Komunikacija između klijenta i poslužitelja mora se odvijati putem mrežnih usluga. Studenti su dužni izraditi projekt postaviti na jedan od sustava za upravljanje inačicama izvorišnog koda pomoću kojega će se pratiti napredak u izgradnji projekta te dodatno postaviti poveznicu na izvorišni kod na za to predviđeno mjesto na e-učenju. Uspješno obranjen projekt nosi najviše **50 bodova**, od čega se **5 bodova** odnosi na prototip, **20 bodova** na komponente klijenta, **20 bodova** na komponente poslužitelja i **5 bodova** na izlaganje projekta. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontrolne zadaće: Tijekom izvođenja nastave provest će se četiri provjere znanja koje će razmjerno pridonijeti konačnim bodovima u maksimalnom iznosu od 10%. Svaka provjera sastoji se u ostvarivanju tražene funkcionalnosti pomoću skriptnih jezika i programskih knjižnica obrađenih kroz prethodna predavanja.

Usmeni ispit: Na usmenom ispitu u zadnjem tjednu nastave utvrđuje se poznavanje iznesene građe kolegija sukladno ishodima učenja. Moguće je ostvariti do 30% bodova.

Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvari najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

OCJENA	POSTIGNUĆE
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Student dodatno ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:

- Ne ostvari 50% bodova kontinuiranim praćenjem

- Nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student doručuje projekt ili po želji realizira novi projekt u dogovoru s nastavnikom. Doraditi postojeći projekt dozvoljeno je do isteka akademske godine. Student je dužan projekt predati najkasnije 7 dana prije održavanja ispitnog roka na za to predviđeno mjesto. Na ispitnom roku student pristupa obrani projektnog zadatka i usmenom ispitu.

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. Izraditi projektni zadatak s minimalno 50% mogućih bodova.
2. Putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova.

ILI

1. Izraditi projektni zadatak.
2. Pristupiti završnom ispitu.

Rokovi ispita i kolokvija

Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje.

Studenti su obvezni:

1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom
2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama Fakulteta informatike.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

/

Literatura

Obvezna:

1. Simon Holmes, Clive Harber: Getting MEAN with Mongo, Express, Angular, and Node, Manning Publications Co., 2019. ISBN: 9781617294754
2. Martin Kleppmann: Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, 11th edition, O'Reilly, 2020. ISBN: 9781449373320

Izborna:

1. Olga Filipova: Learning Vue.js 2, Packt Publishing Ltd, 2016. ISBN: 9781786461131

Priručna:

1. Marijn Haverbeke: Eloquent JavaScript, 3rd Edition, No Starch Press, 2019. ISBN: 9781593279516

Šifre i kodovi

Kod i naziv kolegija: 241261, Šifre i kodovi (SIKFIPU)

Nastavnici

doc. dr. sc. Siniša Miličić (nositelj)

Filip Jurman, mag. inf.

Informacije o kolegiju

Studijski program: **Informatika (prijediplomski)**

Vrsta kolegija: **obvezni**

Razina kolegija: **prijediplomski**

Semestar: **ljetni**

Godina studija: **II.**

Mjesto izvođenja: **Pula**

Jezik izvođenja: **hrvatski**

Broj ECTS bodova: **6**

Broj sati u semestru: **30P - 30V - 0S**

Korelativnost:

Preduvjeti:

Nema

Cilj kolegija

Svaka moderna interakcija s računalima koristi mnoge mehanizme kodiranja, a gotovo svaka barem na nekoj razini koristi kriptografske metode. Cilj ovog kolegija je upoznati studente s problematikom kodiranja, korekcije grešaka, kriptografije i kriptoanalize kao znanosti i prakse, te o razgraničenju kriptografije i drugih pitanja sigurnost i logičkih garancija koje slijede iz upotrebe kriptografskih metoda.

Ishodi učenja

1. Koristiti standardna kodiranja informacija.
2. Razumjeti ograničenja kriptografije.
3. Primjenjivati moderne kriptografske sustave.
4. Evaluirati kriptografsku sigurnost.
5. Procijeniti adekvatnost primjene kriptografskih metoda.

Sadržaj kolegija

1. Kodovi
2. Pojmovi sigurnosti u kriptografiji
3. Moderna simetrična i asimetrična kriptografija
4. Primjene kriptografije u praksi

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Aktivnost	Ishodi	Sadržaj	Sati	ECTS	Udio ocjene
Radionica kodiranja	1	1	8	0,25	5%
Radionica kriptografije	4	5	8	0,25	5%

Aktivnost	Ishodi	Sadržaj	Sati	ECTS	Udio ocjene
Aktivnost na nastavi	1-6	1-5	40	1,50	0%
Online nastava [P+V+A]	1-6	1-5	40	1,50	0%
1. kolokvij	1-3	12	7	0,25	10%
2. kolokvij	4-6	34	7	0,25	10%
1. projekt	1	1	28	1,00	20%
2. projekt	145	134	28	1,00	20%
3. projekt	1,4-6	1345	42	2,00	30%
Ukupno	-	-	168	6,00	100%

Uvodna radionica kodiranja Radionica pokriva korištenje modernih mehanizama kodiranja - ASCII, Unicode, base64, binarno kodiranje standardnih tipova i slično, uz korištenje alata u Pythonu, kroz 2 termina po 2 sata učioničkog i 2 sata individualnog rada.

Na kraju radionice je kratak test provjere usvojenog gradiva.

Radionica pokriva pripremu ishoda 1 i sadržajno početno poglavlje predmeta (1).

Podaktivnosti uvodne radionice su:

- Stjecanje znanja [1,5 sata]
- Rad na online zadacima [1,5 sata]
- Komentiranje i usporedba rješenja zadatka [5 sati]

Uvodna radionica moderne kriptografije Radionica pokriva korištenje modernih kriptografskih alata u Pythonu. Kroz 2 termina po 2 sata učioničkog i 2 sata individualnog rada studenti se upoznaju s korištenjem modernih simetričnih šifri s modovima (AES, ChaCha), *hash* funkcija (SHA2) i asimetričnih šifri (RSA, ElGamal).

Na kraju radionice je kratak test provjere usvojenog gradiva.

Radionica pokriva pripremu ishoda 4, a sadržajno završno poglavlje predmeta (5).

Podaktivnosti uvodne radionice su:

- Stjecanje znanja [1,5 sata]
- Rad na online zadacima [1,5 sata]
- Komentiranje i usporedba rješenja zadatka [5 sati]

Predavanja i vježbe Predavanja pokrivaju uvodno sva poglavlja predmeta i traju kroz cijeli semestar. Studenti su dužni biti aktivno pripremljeni za pohađanje predavanja i to je dio satnice.

Za kasniju izradu projekata, predavanja služe kao uvod u svako od poglavlja; kroz izradu projekata očekuje se samostalni rad studenata, uključivo konzumiranje nastavnih materijala (video, literatura).

Predavanja pokrivaju uvod u svaki od ishoda, te kompletan sadržaj.

Podaktivnosti predavanja su:

- Praćenje predavanja i vježbi [6 sati ako online]
- Pregledavanje multimedije i online sadržaja [23 sata asinkoron online]
- Analiza *online* informacija [25 sati asinkrono online]

Kolokviji Kolokviji nose najviše 20 bodova ukupno, a student je dužan sakupiti najmanje 12 bodova ukupno po oba kolokvija. Kolokviji su testovi koje studenti pišu individualno.

Kolokviji parcijalno pokrivaju sve ishode, te sadržaj osim praktične primjene kriptografije.

Podaktivnosti kolokvija su:

- Pisanje kolokvija [4 sata]

- Pregledavnje multimedije i online sadržaja [7 sati]
- Analiza *online* informacija [3 sata]

Projekti Svaki projekt (po specifikaciji) studenti odrađuju grupno ili individualno. *Deliverable* projekata su:

- dokument koji opisuje temu projekta
- praktični softverski primjer
- prezentacija rada na projektu
- (opcionarno) poster Projektne teme studenti usuglašavaju s nastavnikom kroz konzultacije prije početka rada na projektu.

Projekt - kodovi i kodiranje Prvi projekt sadržajno pokriva poglavlja kriptosustava, kodova i povijesti kriptografije, a progresira ishode 1-3. Projekt se radi individualno ili u paru.

Projekt nosi najviše 10 bodova. Prezentacija treba trajati 5min.

Projektne teme biraju se iz:

- povijesnih ili aktualnih kodova
- povijesnih kriptosustava
- kriptanaliza povijesnih kriptosustava Očekivano studentovo vrijeme na projektu je 1 ECTS, odnosno 28h.

Podaktivnosti projekta su:

- Istraživanje [6 sati]
- Rasprava [6 sati]
- Pisanje [4 sata]
- Programiranje [8 sati]
- Izrada postera [3 sata]
- Prezentiranje [1 sat]

Projekt - moderna kriptografija Drugi projekt je prezentacija modernog kriptosustava s posebnim osvrtom na pitanja sigurnosti i napada. Projekt pokriva poglavlja moderne kriptografije i pojmova sigurnosti, a progresira ishode 1, 4 i 5.

Projekt nosi najviše 25 bodova. Projekt se radi individualno ili u paru. Prezentacija treba trajati 5min.

Projektne teme biraju se iz:

- modernih kriptosustava (AES, ElGamal)
- modernih *hash* i KD funkcija
- modova modernih šifri Očekivano studentovo vrijeme na projektu je 1 ECTS, odnosno 28h.

Podaktivnosti projekta su:

- Istraživanje [5 sati]
- Rasprava [3 sata]
- Pisanje [8 sati]
- Programiranje [7 sati]
- Izrada postera [4 sata]
- Prezentiranje [1 sat]

Projekt - primjena kriptografije Za treći projekt studenti se posvećuju primjenama kriptosustava, s potpunim referatom i praktičnim primjerom moderne primjene kriptografije. Projekt se tiče poglavlja 3-5, te progresira ishode 1, 4, 5 i 6.

Projekt nosi najviše 40 bodova. Projekt se radi grupno u grupama do 6 studenata. Prezentacija treba trajati 20min.

Projektne teme biraju se iz područja:

- mrežne primjene kriptografije (TLS, GSM, IPsec...)
- dokaza bez znanja, dijeljenja tajni
- kriptografski sigurne pohrane podataka, lokalno (lozinke, kriptirane datoteke) ili mrežno (blockchain)

- primjene kriptografije u sigurnosti baza podataka (homomorfna kriptografija) Očekivano studentovo vrijeme na projektu je 2 ECTS, odnosno 56h.

Podaktivnosti projekta su:

- Istraživanje [15 sati]
- Rasprava [13 sati]
- Pisanje [10 sati]
- Programiranje [13 sati]
- Izrada postera [4 sata]
- Prezentiranje [1 sat]

Studentske obveze

Ispiti i kolokviji, kriteriji ocjenjivanja

Predmet se polaže putem projekata i kolokvija.

Kolokvij se sastoji od teorijskih i matematičko-kriptografskih zadataka koje student samostalno rješava i predaje putem online sučelja.

Projekt se ocjenjuje po sljedećim kategorijama:

- pogodnost teme (20% ocjene, prag 15/20)
- obrada teme (20% ocjene, prag 15/20)
- akademski stil (10% ocjene, prag 5/10)
- forma i prezentacija (10% ocjene, 5/10)
- praktični primjer (20% ocjene, prag 10/20)
- poster (20% ocjene, nema praga)

U slučaju da student ili grupa studenata ne zadovolji kriterije za prolaznu ocjenu projekta, projekt moraju doraditi.

Rokovi ispita i kolokvija

Objavljuju se početkom nastavne godine.

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij

•

Literatura

Obavezna literatura

1. Smart, N.P., *Cryptography made simple*, Springer 2016.
2. Boneh D., Shoup. V., *A Graduate Course in Applied Cryptography*, 2020., <https://toc.cryptobook.us/>
3. Sweigart, A, *Cracking codes with Python*, 2018., <http://inventwithpython.com/cracking/>

Knjige

1. Stallings, W., *Cryptography and Network Security 6th ed.*, Pearson, 2014.
2. Vaudeney, S., *A Classical Introduction to Cryptography Applications for Communication Security*, Springer, 2006.
3. Dujella, A., *Kriptografija*, Element, 2007.

Online udžbenici - otvoreni

1. Boneh D., Shoup. V., *A Graduate Course in Applied Cryptography*, 2020., <https://toc.cryptobook.us/>
2. Sweigart, A, *Cracking codes with Python*, 2018., <http://inventwithpython.com/cracking/>

Drugi online materijali

1. MIT OpenCourseWare, <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-875-cryptography-and-cryptanalysis-spring-2005/>
2. Stanford Online Cryptography Course (Dan Boneh) <https://crypto.stanford.edu/~dabo/courses/OnlineCryptography/>