

Sveučilište u Rijeci
ODJEL ZA INFORMATIKU
Omladinska 14, Rijeka
Akademska 2017/2018. godina

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA

Studij:	Preddiplomski studij MATEMATIKE (jednopedmetni)
Web stranica predmeta:	http://mudri.uniri.hr , http://math.uniri.hr/hr/nastava/izvedbeni-programi.html
ECTS bodovi:	5
Nastavno opterećenje:	2 + 2

Nositeljica predmeta:

doc. dr.sc. Marija Brkić Bakarić
e-mail: mbrkic@inf.uniri.hr
web stranica: <http://www.uniri.hr>
Ured: Radmile Matejčić 2, kabinet O-408
Vrijeme konzultacija: po dogovoru e-mailom, petkom u 10:00

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

- Student treba usvojiti znanja o temeljnim strukturama podataka, operacijama koje su vezane uz te strukture i načinima na koje se mogu te strukture upotrijebiti u rješavanju brojnih algoritamskih problema.

Korespondentnost i korelativnost programa

- Program kolegija je u korelaciji sa programom kolegija Programiranje koji osigurava potrebno predznanje za ovaj kolegij.

Okvirni sadržaj predmeta

- Principi analize algoritama
- Uvod u stabla
- Uređena binarna stabla
- Gomile
- AVL stabla
- Crveno-crna stabla
- Svojstva i tipovi grafa
- Podijeli pa svladaj
- Dinamičko programiranje
- Pohlepni algoritmi
- Putevi u grafu
- Minimalno razapinjuće stablo
- Algoritam najkraćeg puta

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

- Predavanja, laboratorijske vježbe, rješavanje problemskih zadataka, rješavanje zadataka objektivnog tipa

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Richard F. Gilberg, Behrouz A. Forouzan: Data Structures: A Pseudocode approach with C, Brooks/Cole, 1998.
2. Robert Sedgewick: Algorithms in C, Parts 1-5 (Bundle): Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms, Addison-Wesley Professional, 2001.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Mark Allen Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in C, Addison Wesley, 1996.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete nastave Odjela za matematiku.

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	analizirati algoritme i procijeniti najnepovoljniji i prosječni slučaj njihove složenosti (za jednostavnije slučajeve)
2.	objasniti način funkcioniranja i implementirati odabrane algoritme za rješavanje temeljnih računarskih problema
3.	usporediti glavne algoritme za sortiranje i pretraživanje
4.	usporediti temeljne strukture podataka i učinkovite algoritme razvijene za te strukture podataka
5.	koristiti učinkovite algoritme i temeljne strukture podataka te algoritme razvijene za njih
6.	odabrati strategiju oblikovanja algoritma i implementirati rješenje za zadani problem

AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Aktivnost uz predavanja (individualni rad)	0.25	1-4	Kratka <i>online</i> provjera gradiva	Kviz: 0-5 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	5
Aktivnost uz vježbe (individualni rad)	0.25	2, 5, 6	Rješavanje domaćih zadaća	DZ 1: 2 boda DZ 2: 3 boda ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	5
Kontinuirana provjera znanja na predavanjima (individualni rad)	1.75	1-4	2 kviza	Kviz1: 0-20 bodova Kviz2: 0-25 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	45
Kontinuirana provjera znanja na vježbama (individualni rad)	1.75	2, 5, 6	2 kolokvija	Kolokvij 1: 0-20 bodova Kolokvij 2: 0-25 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	45
UKUPNO	5				100

Obveze i vrednovanje studenata

Studenti su obavezni prisustvovati na najmanje 70% predavanja i 70% vježbi iz kolegija.

Ocjena iz kolegija

Na prethodno opisani način studenti mogu sakupiti najviše 100 ocjenskih bodova.

Završni ispit

Za kolegij nije predviđen završni ispit: svih 100 ocjenskih bodova sakuplja se tijekom nastave.

Popravni ispit

Studenti koji su sakupili manje od 40 ocjenskih bodova nisu ostvarili uvjet prolaska kolegija, te moraju ponovo upisati kolegij.

Studenti koji su skupili 40-49,90 ocjenskih bodova ocjenjuju se ocjenom FX (nedovoljan) i pristupaju popravnom ispitu. Studenti iz te skupine imaju pravo pristupa popravnom ispitu tri puta, a termini pisanja odgovaraju terminima ispitnih rokova. Popravni ispit sastoji se od kviza i praktičnog dijela, a obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Smatra se da je student uspješno položio popravni ispit ako je ostvario minimalno 50%-ni uspjeh na teorijskom dijelu, tj. kvizu i minimalno 50%-ni uspjeh na praktičnom dijelu (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Popravni ispit nosi udio od najviše 10 ocjenskih bodova što znači da, bez obzira na stupanj postignuća tj. broj riješenih zadataka, studenti ne mogu nakon popravnog ispita dobiti ocjenu veću od ocjene E (dovoljan).

Konačna ocjena

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

A – 80% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 70% - 79,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 69,9%	(ekvivalent: dobar 3)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)

Studentu koji položi popravni ispit uvijek se upisuje ocjena E (dovoljan 2), a postotak se formira tako da se bodovima prikupljenim na nastavi pribroji 10 bodova koliko vrijedi uspješno položen popravni ispit.

Ispitni rokovi

Redoviti:

19.06.2018. u 10:00
03.07.2018. u 10:00

Izvanredni:

11.09.2018. u 10:00

RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2017./2018. – ljetni (VI) semestar

(Uputa: osim predavanja i vježbi upisati datume ili tjedne kolokvija, predaje domaćih zadaća i seminara te svih ostalih aktivnosti predviđenih za kolegij)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1	06.03.2018.	08:15 – 9:45	358	Obaveze studenata i polaganje ispita, upoznavanje s integriranim razvojnim okruženjem	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
1	06.03.2018.	10:00 – 11:30	359	Inicijalna provjera znanja	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
2	13.03.2018.	08:15 – 9:45	358	Analiza algoritama	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
2	13.03.2018.	10:00 – 11:30	359	C++	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
3	20.03.2018.	08:15 – 9:45	358	Strategije za oblikovanje algoritama	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
3	20.03.2018.	10:00 – 11:30	359	Datoteke i rekurzija	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
4	27.03.2018.	08:15 – 9:45	online	Strategije za oblikovanje algoritama	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
4	27.03.2018.	10:00 – 11:30	online	Domaća zadaća	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
5	03.04.2018.	08:15 – 9:45	358	Algoritmi sortiranja	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
5	03.04.2018.	10:00 – 11:30	359	Algoritmi sortiranja	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
6	10.04.2018.	08:15 – 9:45	358	Algoritmi pretraživanja	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
6	10.04.2018.	10:00 – 11:30	359	Algoritmi pretraživanja i regularni izrazi	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
7	17.04.2018.	08:15 – 9:45	358	Algoritmi šifriranja i sažimanja	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
7	17.04.2018.	10:00 – 11:30	online	Domaća zadaća	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
8	24.04.2018.	08:15 – 9:45	358	Stabla	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
8	24.04.2018.	10:00 – 11:30	359	Dinamičko programiranje i pohlepni algoritmi	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
9	05.05.2018.	8:00 – 11:30	online	Kratka online provjera	P/V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
10	08.05.2018.	08:15 – 9:45	359	1. KVIZ (gradivo 2-7)	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
9	08.05.2018.	10:00 – 11:30	359	1. KOLOKVIJ (gradivo 2-7)	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA

10	15.05.2018.	08:15 – 9:45	358	Gomile	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
10	15.05.2018.	10:00 – 11:30	359	Stabla	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
11	22.05.2018.	08:15 – 9:45	358	AVL i CC stabla	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
11	22.05.2018.	10:00 – 11:30	359	Liste i prioritetni redovi	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
12	29.05.2018.	08:15 – 9:45	online	Algoritmi povezanosti	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
12	29.05.2018.	10:00 – 11:30	online	Algoritmi povezanosti	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
13	05.06.2018.	08:15 – 9:45	358	Algoritmi minimalnog razapinjućeg stabla i algoritmi najkraćeg puta	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
13	05.06.2018.	10:00 – 11:30	359	Algoritmi minimalnog razapinjućeg stabla i algoritmi najkraćeg puta	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
14	12.06.2018.	08:15 – 9:45	359	2. KVIZ (gradivo 8-13)	P	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić
14	12.06.2018.	10:00 – 11:30	359	2. KOLOKVIJ (gradivo 8-13), ANKETA	V	Doc. dr. sc. Marija Brkić Bakarić

P – predavanja

V – vježbe