

Sveučilište u Rijeci
ODJEL ZA INFORMATIKU
Radmile Matejčić 2, Rijeka
Akademska 2014./2015. godina

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA

Studij: Preddiplomski studij informatike (jednopedmetni)
Godina i semestar: 2. godina, 4. semestar
Web stranica predmeta: <http://mudri.uniri.hr/> , <http://www.inf.uniri.hr>
ECTS bodovi: 5
Nastavno opterećenje: 2+2

Nositelji predmeta:

Izv. prof. dr.sc. Maja Matetić
e-mail: majam@inf.uniri.hr
web stranica:
<https://portal.uniri.hr/portfelj/majam@uniri.hr>
Ured: Radmile Matejčić 2, kabinet O-407
Vrijeme konzultacija: sri 10:00

Asistenti:

dr.sc. Marija Brkić Bakarić
e-mail: mbrkic@inf.uniri.hr
web stranica:
<https://portal.uniri.hr/portfelj/mbrkic@uniri.hr>
Ured: Radmile Matejčić 2, kabinet O-421
Vrijeme konzultacija: sri 12:00

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 programima kolegija Programiranje 1 i Programiranje 2 koji osiguravaju 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 Pohlepni algoritmi. Minimalno razapinjuće stablo. Putevi u grafu. Algoritam najkraćeg puta.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

- Predavanja, kvizovi, aktivnost u nastavi, projekti

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Richard F. Gilberg, Behrouz A. Forouzan: Data Structures: A Psuedocode approach with C, Brooks/Cole, 1998.
2. Robert Sedgwick: 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 Odjela za informatiku.

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	objasniti kako se koristi asimptotska notacija u svrhu grube klasifikacije algoritama
2.	analizirati algoritme i procijeniti najnepovoljniji i prosječni slučaj njihove složenosti (za jednostavnije slučajeve)
3.	objasniti način funkcioniranja važnijih algoritama za rješavanje temeljnih računarskih problema i usporediti te algoritme
4.	vrednovati glavne algoritme za sortiranje, pretraživanje, i procesiranje nizova
5.	usporediti temeljne strukture podataka i učinkovite algoritme razvijene za te strukture podataka
6.	usporediti algoritme i procijeniti najnepovoljniji i prosječni slučaj njihove složenosti
7.	koristiti učinkovite algoritme i temeljne strukture podataka te algoritme razvijene za njih

AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	0.15			Popisivanje (evidencija)	0
Aktivnost na predavanjima	0.15	1, 2, 3	Sudjelovanje u oblikovanju programskog koda i diskusiji	Relativno bodovanje – najjaktivniji student dobiva 7 bodova	7
Kontinuirana provjera znanja na predavanjima	2	1, 2, 3	Dva kviza	Prvi kviz: 0-16 Drugi kviz: 0-20 ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	36
Aktivnost na vježbama	1	1, 4, 5, 6, 7	Projekt	0-21 bodova	21
Kontinuirana provjera znanja na vježbama	1.7	7	projekti (rješavanje problemskih zadataka na računalu)	4 x 0-9 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	36
UKUPNO	5				100

Obveze i vrednovanje studenata

1. Pohađanje nastave
2. Aktivnost na nastavi
3. Kontinuirana provjera znanja
4. Ocjena iz kolegija

Završni ispit

Na prethodno opisani način (aktivnosti) studenti mogu skupiti najviše 100 ocjenskih bodova, budući da nema završnog ispita.

Popravni ispit

Studenti koji su skupili 40-50 ocjenskih bodova ocjenjuju se ocjenom FX (nedovoljan) i pristupaju popravnom ispitu. Studenti iz te skupine imaju pravo pristupa popravnom ispitu ukupno do 3 puta. Popravni ispit sastoji se od kviza (5 bodova) i praktičnog dijela (5 bodova). Studenti najprije pristupaju kvizu koji sadrži pitanja objektivnog tipa. Ukoliko prikupe 100% bodova, studenti su oslobođeni praktičnog dijela. Praktični dio obično se sastoji od 1 ili 2 zadatka koji obuhvaćaju cjelokupno gradivo.

Smatra se da su studenti uspješno položili popravni ispit ako su ostvarili minimalno 50%-ni uspjeh (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)
E – 40% - 49,9%	(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 (u skali od 70) pribroji 10 bodova koliko vrijedi uspješno položen popravni ispit.

5. Ispitni rokovi

Redoviti:

18.06.
02.07.

Izvanredni:

10.09.
17.09.

RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2014./2015. – 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	04.03.	08:15-09:45	S32	Obaveze studenata i polaganje ispita. Uvod.	P	M. Matetić
	05.03.	16:15-17:45	online	Uvod. Formiranje grupa.	V	M. Brkić Bakarić
2	11.03.	08:15-09:45	S32	Principi analize algoritama.	P	M. Matetić
	12.03.	16:15-19:30	365	Analiza algoritama. Dinamičko programiranje.	V	M. Brkić Bakarić
3	18.03.	08:15-09:45	S32	Uvod u stabla.	P	M. Matetić
	19.03.	16:15-19:30	365	P1: Dinamičko programiranje.	V	M. Brkić Bakarić
4	25.03.	08:15-09:45	S32	Gomile.	P	M. Matetić
	26.03.	16:15-19:30	365	Rekurzija.	V	M. Brkić Bakarić
5	01.04.	08:15-09:45	S32	AVL stabla.	P	M. Matetić
	02.04.	16:15-19:30	365	Napredni algoritmi sortiranja.	V	M. Brkić Bakarić
6	08.04.	08:15-09:45	S32	Priprema za 1. kviz.	P	M. Matetić
	09.04.	16:15-19:30	365	Stabla. P2: Rekurzija.		M. Brkić Bakarić
7	16.04.	16:00-20:00	365	1. kviz	V	M. Brkić Bakarić M. Matetić
8	22.04.	08:15-09:45	S32	Crveno-crna stabla.	P	M. Matetić
	23.04.	16:15-19:30	365	Stabla.	V	M. Brkić Bakarić
9	29.04.	08:15-09:45	S32	Grafovi.	P	M. Matetić
	30.04.	16:15-19:30	365	P3: Stabla.	V	M. Brkić Bakarić
10	06.05.	08:15-09:45	S32	Pohlepni algoritmi.	P	M. Matetić
	07.05.	16:15-19:30	365	P4: Pohlepni algoritmi.	V	M. Brkić Bakarić
11	13.05.	08:15-09:45	S32	Minimalno razapinjuće stablo.	P	M. Matetić
	14.05.	16:15-19:30	online	Izrada projektnog zadatka.	V	M. Brkić Bakarić
12	20.05.	08:15-09:45	S32	Putovi u grafu. Algoritam najkraćeg puta.	P	M. Matetić
	21.05.	16:15-19:30	online	Izrada projektnog zadatka.	V	M. Brkić Bakarić
13	27.05.	08:15-09:45	S32	Priprema za 2. kviz.	P	M. Matetić
	28.05.	16:15-19:30	365	Algoritmi povezanosti. Minimalno razapinjuće stablo. Algoritam najkraćeg puta.	V	M. Brkić Bakarić
14	30.05.	16:15-19:30	online	Izrada projektnog zadatka.	V	M. Brkić Bakarić
	03.06.	08:15-09:45	S32	Jednostavniji algoritmi strojnog učenja.	P	M. Matetić
15	10.06.	08:15-09:45	S32	Prezentacija projektnih zadataka.	P	M. Matetić M. Brkić Bakarić

	11.06.	16:00-20:00	365	2. kviz	V	M. Brkić Bakarić M. Matetić
--	--------	-------------	-----	---------	---	--------------------------------

P – predavanja

V – vježbe

Napomena: Nastavnici zadržavaju pravo izmjene rasporeda nastave.