

Sveučilište u Rijeci
ODJEL ZA INFORMATIKU
Ulica Radmile Matejčić 2, Rijeka
Akademska 2019./2020. godina

OPERACIJSKI SUSTAVI 1

Studij:	Preddiplomski jednopredmetni studij informatike
Godina i semestar:	2. godina, 3. semestar
Web stranica predmeta:	http://www.inf.uniri.hr , https://moodle.srce.hr/2019-2020
ECTS bodovi:	5
Nastavno opterećenje:	2 + 2

Nositelj predmeta:

Doc. dr. sc. Božidar Kovačić
E-mail: bkovacic@uniri.hr
Web stranica: <https://portal.uniri.hr/Portfelj/1506>
Ured: Radmile Matejčić 2, O-414
Vrijeme konzultacija: po dogovoru sa studentima

Asistent:

E-mail:
Web stranica:
Ured: Radmile Matejčić 2,
Vrijeme konzultacija:

OPERACIJSKI SUSTAVI 1

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

- upoznavanje studenata sa operacijskim sustavima i procesima unutar operacijskih sustava;
- usvajanje znanja o osnovnim pojmovima operacijskog sustava – proces, komunikacije, upravljanje podacima, upravljanje memorijom;
- usvajanje znanja i vještina za napredno korištenje operacijskih sustava.

Korespondentnost i korelativnost programa

U ovom se predmetu iznose temeljna znanja iz operacijskih sustava. Sadržaj ovog predmeta naslanja se na kolegije koji se odnose na građu računala i računalne mreže.

Okvirni sadržaj predmeta

- Uvod u operacijske sustave – razvoj operacijskih sustava, hijerarhijska struktura operacijskih sustava, interakcija (veza) operacijskog sustava i strojne opreme;
- Upravljanje procesima – konkurentnost procesa, sinkronizacija, zastoji, upravljanje procesorom;
- Upravljanje memorijom – straničenje, segmentacija, strategije smještaja, zaštita memorije, dodjeljivanje resursa;
- Upravljanje podacima – rad s datotekama i imenicima;
- Sigurnost i zaštita.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, vježbe, konzultacije.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Tanenbaum, A. & Bos, H. (2014). *Modern operating systems*. Pearson Prentice Hall.
2. Tanenbaum, A. & Woodhull, A. (2006). *Operating systems design and implementation*. Pearson Prentice Hall.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Silberschatz, A. & Gavin, P.B. (1989). *Operating system concepts*. Addison Wesley.
2. Stallings, S. (2011). *Operating systems: Internals and design principles*. Pearson Prentice Hall.

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.	Opisati ulogu operacijskog sustava u radu računala.
2.	Definirati i razlikovati strukture operacijskih sustava.
3.	Definirati pojam procesa i opisati stanja izvođenja procesa.
4.	Primijeniti znanja o procesima na probleme upravljanja procesima (konkurentnost, sinkronizacija, zastoji i upravljanje procesorom).
5.	Razlikovati načine upravljanja memorijom.
6.	Argumentirati razlike u načinima upravljanja virtualnom memorijom (straničenje i segmentacija) i njihovim modifikacijama.
7.	Definirati pojam direktorija i opisati načine alokacije vanjske memorije.
8.	Opisati pojam sigurnosti i zaštite, te načine njihove implementacije.

AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	2	1-8	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Aktivnost na nastavi	0,75	1-8	Rješavanje kontrolnih zadataka na vježbama	0-15 ocjenskih bodova po zadaci, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
Kontinuirana provjera znanja	1,25	1-4 (1. kolokvij) 5-8 (2. kolokvij)	Rješavanje teorijskih kolokvija	0-20 ocjenskih bodova po kolokvijima, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	40
Završni ispit	1	1-8	Pisani test	0-30 ocjenskih bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
UKUPNO	5				100

Obveze i vrednovanje studenata

1. Pohađanje nastave

Pohađanje nastave je obvezno za sve studente. Nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakog studenta. Studenti koji izostanu sa više od 30% sati (predavanja ili vježbi) ne mogu pristupiti završnom ispitu kolegija. Predavanja se izvode u bloku od 2 školska sata (prema rasporedu). Vježbe se izvode na računalima u bloku od 2 školska sata (prema rasporedu po grupama koji će se formirati na početku akademskog semestra i objaviti u sustavu Merlin).

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti **sustav za učenje Merlin** (<https://moodle.srce.hr/2019-2020>). Ondje će se objavljivati najnovije informacije i ažurirati postojeće, pa je potrebno redovito koristiti sustav.

2. Aktivnost na nastavi

Na vježbama studenti trebaju ovladati osnovama rada s operacijskim sustavima. Vježbe se izvode s odgovarajućom programskom podrškom (Linux okruženje, sučelje naredbenog retka). Studenti su dužni redovito se pripremati za vježbe (čitati objavljene materijale), sudjelovati u radu na vježbama, te se aktivno uključiti u rješavanje problemskih zadataka.

Tijekom semestra pisat će se dvije kontrolne zadatke koje će uključivati praktične zadatke na računalu i teorijska pitanja iz sadržaja obrađenog na vježbama. Na svakoj kontrolnoj zadaci student može skupiti najviše 15 ocjenskih bodova.

Da bi ostvario pravo pristupa završnom ili popravnom ispitu kolegija, student na svakoj od dvije kontrolne zadatke mora ostvariti najmanje 40% bodova od ukupnog broja bodova na toj zadaci.

Ukoliko student na jednoj od dvije kontrolne zadatke tijekom semestra ne zadovolji gore navedeni uvjet, može pristupiti pisanju popravne kontrolne zadatke (samo jedne i samo jednom!) koja će se pisati **31.01.2020.** godine, prema rasporedu koji će biti pravovremeno objavljen u sustavu Merlin. Na toj je zadaci moguće skupiti najviše 15 ocjenskih bodova, a da bi se ostvario uvjet prolaska, student mora ostvariti najmanje 40% bodova od ukupnog broja bodova te zadatke. Ako student ni tada ne zadovolji postavljeni uvjet, nema pravo pristupa ni završnom ni popravnom ispitu kolegija.

Student koji je na svakoj od dvije kontrolne zadatke tijekom semestra zadovoljio gore postavljeni uvjet, a nije zadovoljan ostvarenim brojem bodova, može popravljati jednu od kontrolnih zadataka po izboru (samo jednu i samo jednom!), no samo ako prethodno nije ponavljao niti jednu drugu aktivnost kolegija. Termin održavanja takve popravne zadatke je **31.1.2020.** godine, prema rasporedu koji će biti pravovremeno objavljen. Na toj je zadaci moguće skupiti najviše 15 ocjenskih bodova, a da bi se ostvario uvjet prolaska, student mora ostvariti najmanje 40% bodova od ukupnog broja bodova te zadatke. Ako student tada ne zadovolji postavljeni uvjet, nema pravo pristupa ni završnom ni popravnom ispitu kolegija, bez obzira na prethodno ostvareni rezultat.

Student koji niti na jednoj od dvije kontrolne zadaće ne zadovolji gore navedeni uvjet, ne može pristupiti popravnom niti završnom ispitu kolegija, niti popravljati pojedine aktivnosti.

3. Kontinuirana provjera znanja

Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija koja će uključivati teorijske i praktične zadatke iz sadržaja obrađenog na predavanjima. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 20 ocjenskih bodova. Da bi ostvario ocjenske bodove na pojedinom kolokviju, student mora ostvariti barem 40% bodova od ukupnog broja bodova na tom kolokviju. Nije obavezno ostvariti 40% bodova na svakom kolokviju da bi se moglo pristupiti završnom ili popravnom ispitu.

4. Ocjena iz kolegija

Završni ispit

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti završnom ispitu moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 35).

Studenti koji su skupili najmanje 35 ocjenskih bodova, mogu pristupiti završnom ispitu.

Završni ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirati će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa završnom ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

Konačna ocjena

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

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1)

5. Ispitni rokovi

Redoviti:

11. 02. 2019.

25. 02. 2019.

Izvanredni:

17. 03. 2019.

01. 09. 2019.

RASPORED NASTAVE – zimski (III.) semestar ak. godine 2019./2019.

Nastava će se na predmetu odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: utorkom, 8.15 – 9.45h, prostorija O-028

vježbe: četvrtkom, 12.15 – 13.45h, 14.15 – 15.45h, 15.50 – 17.20h, prostorija O-366

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	1.10.2019.	8.15	O-028	Uvod u kolegij. Uvod u operacijske sustave. Povijest razvoja Unix i Linux operacijskih sustava (samostalan rad).	P1 + V0	dr. sc. B. Kovačić
	3.10.2019.	12.15	O-366	Uvod u rad sa sučeljem naredbenog retka. Stablo direktorija. Upravljanje direktorijima.	V1	
2.	8.10.2019.			<i>Praznik</i>		
	10.10.2019.	12.15	O-366	Referenciranje (adresiranje). Rekurzivnost. Upravljanje datotekama.	V2	
3.	15.10.2019.	8.15	O-028	Razvoj operacijskih sustava. Struktura operacijskih sustava. Interakcija (veza) operacijskog sustava i strojne opreme.	P2	dr. sc. B. Kovačić
	17.10.2019.	12.15	O-366	Globalni izrazi. Rad s tekstualnim datotekama.	V3	
4.	22.10.2019.	8.15	O-028	Upravljanje procesima – konkurentnost procesa.	P3	dr. sc. B. Kovačić
	24.10.2019.	12.15	O-366	Izdvajanje linija iz tekstualnih datoteka (1).	V4	
5.	29.10.2019.	8.15	O-028	Upravljanje procesima – sinkronizacija (1).	P4	dr. sc. B. Kovačić
	31.10.2019.	12.15	O-366	Izdvajanje linija iz tekstualnih datoteka (2). Ostali alati za upravljanje datotekama.	V5	
6.	5.11.2019.	8.15	O-028	Upravljanje procesima – sinkronizacija (2).	P5	dr. sc. B. Kovačić
	7.11.2019.	12.15	O-366	Cijevi. Preusmjeravanje izlaza i standardne pogreške.	V6	
7.	12.11.2019.	8.15	O-028	Upravljanje procesima – sinkronizacija (3).	P6	dr. sc. B. Kovačić
	14.11.2019.	12.15	O-366	Arhiviranje i sažimanje datoteka.	V7	
8.	19.11.2019.	8.15	O-028	Upravljanje procesima – upravljanje procesorom.	P7	dr. sc. B. Kovačić
	21.11.2019.	12.15	O-366	Varijable. Povijest rada.	V9	
9.	26.11.2019.	8.15	O-028	Upravljanje procesima – zastoji.	P8	dr. sc. B. Kovačić
	28.11.2019.	12.15	O-366	Prva kontrolna zadaća.	V8	
10.	03.12.2019.	8.15	O-028	Prvi kolokvij – struktura operacijskih sustava, upravljanje procesima.		dr. sc. B. Kovačić
	5.12.2019.	12.15	O-366	Poslovi i procesi.	V10	
11.	10.12.2019.	8.15	O-028	Upravljanje memorijom – straničenje i strategije smještaja.	P10	dr. sc. B. Kovačić
	12.12.2019.	12.15	O-366	Signali. Niceness procesa i prioriteta izvođenja.	V11	
12.	17.12.2019.	8.15	O-028	Upravljanje memorijom – segmentacija, zaštita memorije, dodjeljivanje resursa.	P11	dr. sc. B. Kovačić
	19.12.2019.	12.15	O-366	Vrste datoteka. Informacijski čvorovi. Poveznice.	V12	
13.	7.1.2020.	8.15	O-028	Upravljanje podacima – rad s datotekama i imenicima.	P12	dr. sc. B. Kovačić
	9.1.2020.	12.15	O-366	Dozvole i kontrola pristupa. Korisnička maska.	V13	
14.	14.1.2020.	8.15	O-028	Sigurnost i zaštita.	P13	dr. sc. B. Kovačić
	16.1.2020.	12.15	O-366	Priprema za kolokvij.	V14	
15.	21.1.2020.	8.15	O-028	Drugi kolokvij – upravljanje memorijom, upravljanje podacima, sigurnost i zaštita.	P15	dr. sc. B. Kovačić
	23.1.2020.					
N	28.1.2020.	12.15	O-366	Druga kontrolna zadaća.	V15	
	31.1.2020.	naknadno	O-366	Popravna kontrolna zadaća.	V15	

P – predavanja

V – vježbe