

Elektrotehnički fakultet u Beogradu
Katedra za računarsku tehniku i informatiku

Predmet: Analiza socijalnih mreža (13M111ASM)
Nastavnici: dr Marko Mišić, vanr. prof.; dr Jelica Protić, red. prof.
Asistent: Predrag Obradović, asistent
Ispitni rok: Januar 2024.
Datum: 23.01.2024.

Kandidat:* _____

Broj Indeksa:* _____

*Ispit traje 90 minuta, prvih sat vremena nije dozvoljeno napuštanje sale.
Upotreba literature nije dozvoljena.*

<i>Zadatak 1</i>	_____/15	<i>Zadatak 4</i>	_____/20
<i>Zadatak 2</i>	_____/15	<i>Zadatak 5</i>	_____/15
<i>Zadatak 3</i>	_____/15	<i>Zadatak 6</i>	_____/20

Ukupno na ispitu: _____/100

Napomena: Ukoliko u postavci nekog zadatka postoje nepreciznosti, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke. Kod pitanja koja imaju ponuđene odgovore treba **samo zaokružiti** jedan odgovor. Na ostala pitanja odgovarati **čitko, kratko i precizno**.

* popunjava student.

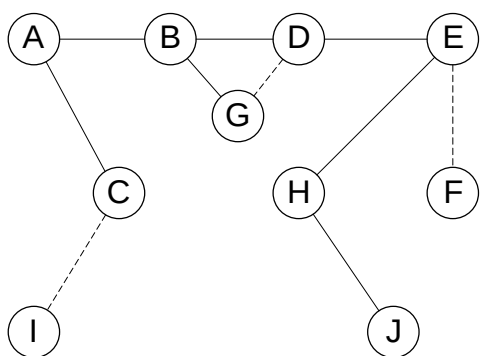
1. **[15]** Posmatra se jedan šumski ekosistem. U okviru njega postoje biljke, životinje i mikroorganizmi koji učestvuju u lancu ishrane i kruženju materije u prirodi. Specifično, određene životinje se hrane određenim biljkama ili drugim životinjama, ali među vrstama mogu postojati i simbiotski ili parazitirajući odnosi. Diskutovati na koje načine se navedeni odnosi u ekosistemu mogu modelovati bipartitnim mrežnim grafom? Komentarisati karakteristike mrežnog grafa, kao i vrstu interakcije koja se ostvaruje njegovim granama. Diskutovati moguće projekcije.
2. **[15]** Definisati pojam relacije centralnosti, objasniti način njenog računanja, normalizacije i interpretaciju. Diskutovati upotrebu relacije centralnosti u određivanju mostova u mreži i navesti moguće alternative.

3. [15] Uporediti karakteristike mrežnog modela preferencijalnog vezivanja sa realnim mrežama. Da li i na koji način se ovaj model može uporediti sa *Erdos-Renyi* mrežnim modelom i kada?

4. [20] Definirati H -indeks i G -indeks nekog naučnika. Na primeru tri autora sa spiska, odrediti njihov H -indeks i G -indeks i ukupnu citiranost. Porediti dobijene rezultate u smislu kvaliteta merila produktivnosti.

Autor	Publikacija	Citiranost
Autor 1	Rad 1	30
Autor 1	Rad 2	9
Autor 1	Rad 3	2
Autor 2	Rad 1	4
Autor 2	Rad 2	3
Autor 2	Rad 3	7
Autor 2	Rad 4	16
Autor 3	Rad 1	19
Autor 3	Rad 2	7
Autor 3	Rad 3	8

5. **[15]** Definirati pojam jezgra i periferije mreže. Kada i kako se javljaju i kako utiču na razvoj mreže? Na primeru grafa sa slike, odrediti koji čvorovi pripadaju jezgru, a koji periferiji. Smatrati da su sve veze u mreži istog tipa i jačine.



6. **[20]** Definirati pojmove intraklasterske i interklasterske gustine i objasniti njihovu ulogu u određivanju komuna u mreži. Za mrežu sa slike, prikazati jednu iteraciju određivanja komuna u mreži korišćenjem asinhronog algoritma za propagaciju labela. Poredak obrade čvorova definisati nasumično i navesti ga.

