

CS102 Objekti i apstrakcija podataka

Januar A 2019

U školskoj 2018/2019. godini završni ispit za predmet CS102 se polaže iz dva dela:

1. Teorijska pitanja – **do 10 poena, trajanje 30 minuta, bez literature i računara**
2. Zadaci – do 20 poena, **trajanje 2 sata i 30 minuta, sa literaturom, bez Interneta**

**Teorijska pitanja:**

U ovom delu ispita zabranjeno je korišćenje računara, mobilnih i drugih uređaja, kao i korišćenje bilo kakve literature. Student odgovara na svih 5 pitanja, odgovor na svako pitanje može da donese do maksimalno 2 poena.

**Odgovore na pitanja kucate u bilo kom tekstualnom editoru i odmah po završetku, a pre pristupa praktičnom delu šaljete na mail profesora** [**vladimir.milicevic@metropolitan.ac.rs**](mailto:vladimir.milicevic@metropolitan.ac.rs)**.**

**SUBJECT MAILA treba da bude CS102 – januarA. Datoteku sa odgovorima imenovati CS102- januarA-ImePrezimeBrojIndeksa.docx.**

1. Koje tipove događaja najčešće koristimo u JavaFX programina? Kako se obrađuje događaj u JavaFX programina. **(2 poena)**
2. Šta je repna rekurzija I kada se koristi? **(2 poena)**
3. Želite da čuvate objekte bez ponavljanja u nekoj od Java kolekcija, koji tip kolekcije ćete da koristite? Objasnite čuvanje objekata u ovoj kolekciji? **(2 poena)**
4. Za šta koristimo blokirajuće redove i semafore? **(2 poena)**
5. Šta čini relacioni sistem baze podataka? Šta je SQL? **(2 poena)**

**Zadaci:**

Na računarima u učionici će biti instalirano NetBeans razvojno okruženje. Dozvoljeno je korišćenje literature sa predavanja i vežbi, kao i projekata i domaćih zadataka. Na ispitu nije dozvoljeno korišćenje komunikacionih tehnologija i Interneta, kao ni komunikacija sa drugim studentima koji polažu ispit. Student može poneti materijale iz predmeta na fleš memoriji.

**Ispit se sastoji od 5 zadataka. Student treba da izabere 4 od 5 zadataka koje će raditi. Zadatke staviti u zasebne pakete istog projekta imenovane sa zadatakBR gde BR odgovara rednom broju zadatka.**

Zadatke treba poslati na email asistenata [**lazar.mrkela@metropolitan.ac.rs**](mailto:lazar.mrkela@metropolitan.ac.rs) **(studenti u Beogradu i online studenti)** i [**jovana.jovic@metropolitan.ac.rs**](mailto:jovana.jovic@metropolitan.ac.rs) **(studenti u Nišu)** pri čemu će naslov mejla biti **CS102-januarA**.

**Projekat imenovati CS102-januarA-ImePrezimeBrojIndeksa**

1. **(5 poena)** Napisati rekurzivni metod koji štampa sve permutacije bez ponavljanja za unetu reč. Testirati rad metode JUnit testovima.

Primer: abc → abc, acb, bac, bca, cab, cba

1. **(5 poena)** Napisati jednostavnu klijent-server aplikaciju koja funkcioniše na sledeći način. Korisnik na klijentskoj strani unosi tekst i šalje ga serveru na obradu. Server treba da izračuna koja reč se najčešće pominje u tekstu i da klijentu vrati tu reč i broj ponavljanja te reči u tekstu.

**Napomena:** Podjednako tretirati mala i velika slova. Koristiti najadekvatniju strukturu podataka za određivanje broja ponavljanja reči u tekstu

Primer: klijent: java c++ php java c Java js java

server: java 4

1. **(5 poena)** Napisati generičku metodu koja prima varijabilan broj generičkih parametara i vraća njihovu kvadratnu sredinu. Kvadratna sredina se računa kao koren zbira kvadrata brojeva podeljen sa brojem elemenata.
2. **(5 poena)** Napisati JavaFX aplikaciju koja pomoću Jsoup biblioteke sa veb sajta **http://www.winwin.rs/** preuzima sve proizvode sa početne strane. Za preuzimanje podataka koristiti posebnu nit. Potrebno je kreirati objekte klase Proizvod sa sledećim atributima: naziv, kategorija i cena. Sve podatke sačuvati u bazi podataka. Na formi obezbediti prikaz svih proizvoda iz baze, a korisniku omogućiti fleksibilno sortiranje proizvoda po ceni, kao i redosled sortiranja, rastuće ili opadajuće. Pored toga, korisniku obezbediti polje za pretragu po nazivu proizvoda.
3. **(5 poena)** Kreirati JavaFX aplikaciju koja omogućava korisniku da dok drži levi klik miša iscrtava proizvoljnu putanju. Na formi omogućiti dugme Start/Stop koje kontroliše animaciju kvadrata random stranice po iscrtanoj putanji.