

**CS102 Objekti i apstrakcija podataka**

**JUN A 2021**

U školskoj 2020/2021. 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 bira 5 od 6 pitanja na koje treba da ogovori, a 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 – JunA. Datoteku sa odgovorima imenovati CS102- JunA-ImePrezimeBrojIndeksa.docx.**

1. Opisati detaljno primenu okana HBox i VBox?
2. Šta predstavlja Java Collection Framework?
3. Šta je set? Koje vrste setova poznajete?
4. Kada i kako se dobija ResultSet objekat? Kako se obavlja izvačenje rezutata iz ovog objekta?
5. Čemu služe assertXXX() metode? Navedite najčešće korišćene.
6. Šta je omogućeno implementacijom interfejsa Comparator i Comparable? Koje tipove podataka implementiraju metode ovih interfejsa?

**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 [**jovana.jovic@metropolitan.ac.rs**](mailto:jovana.jovic@metropolitan.ac.rs) **(studenti u Nišu i online studenti)** pri čemu će naslov mejla biti **CS102-JunA.**

**Projekat imenovati CS102- JunA -ImePrezimeBrojIndeksa**

1. **(5 poena)** Napisati rekurzivnu funkciju koja vraća broj neparnih cifara broja n. Napisati Junit testove sa bar 3 različita ulaza koje treba izabrati tako da što više smanjimo mogućnost greške
2. **(5 poena)** Napisati jednostavnu klijent-server aplikaciju koja funkcioniše na sledeći način. Korisnik na klijentskoj strani unosi broj reči n, a zatim unosi n reči jednu za drugom. Ove reči se šalju serveru i server koristeći Set izbacuje sve duplikate. Server vraća klijentu broj jedinstvenih reči (koliko reči ima ako se ne računaju duplikati).
3. **(5 poena)** Napisati generičku metodu koja prima listu vrednosti i vraća sve elemente koji imaju bar jedan duplikat.
4. **(5 poena)** Napisati JavaFX aplikaciju koja pomoću JSoup biblioteke sa veb sajta **https://www.polovniautomobili.com/** preuzima sve automobile sa početne strane. Za preuzimanje podataka koristiti posebnu nit. Potrebno je kreirati objekte klase Automobil sa sledećim atributima: naziv, godište i cena. Prikazati preuzete podatke u konzoli sortirane po ceni rastuće.
5. **(5 poena)** Napisati klasu **Student** sa atributima indeks, ime, prezime, smer (IT, SI, RI) i godina upisa. Omogućiti unos proizvoda u MySQL bazu pomoću JavaFX kontrola. Za određivanje smera studiranja koristiti *ComboBox* kontrolu*.* Korisniku prikazati studente iz baze i omogućiti pretragu po imenu i prezimenu (da li se uneti tekst nalazi u imenu ili prezimenu). Studente sortirati po godini upisa, a korisniku omogućiti da preko *RadioButton* kontrole bira da li je sortiranje restuće ili opadajuće.