

**CS102 Objekti i apstrakcija podataka**

**Septembar 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 MAIL-A treba da bude CS102 – Septembar. Datoteku sa odgovorima imenovati CS102- Septembar-ImePrezimeBrojIndeksa.docx.**

1. Koje različite tipove događaja poznajete?
2. Navedite prednosti primene generičkih klasa i metoda?
3. Šta je mapa? Šta omogućava interfejs Map?
4. Šta je Socket, a šta ServerSocket?
5. Kako se testiraju izuzeci?
6. Objasnite primenu metoda klase Tread za upravljanje izvršavanjem niti?

**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- Septembar.**

**Projekat imenovati CS102-Septembar-ImePrezimeBrojIndeksa**

1. **(5 poena)** Napisati rekurzivnu funkciju koja broji koliko ima karaktera koji nisu slova u zadatom tekstu. Napisati Junit testove sa bar 3 različita ulaza koje treba izabrati tako da što više smanjimo mogućnost greške.

**Ulaz: 3ne\_ki tekst?1**

**Izlaz: 5**

1. **(5 poena)** Napisati jednostavnu klijent-server aplikaciju koja funkcioniše na sledeći način. Korisnik na klijentskoj aplikaciji unosi n brojeva i šalje ih serveru. Pored toga, korisnik šalje dodatni broj, 0 ili 1, koji označava da li želi minimum ili maksimum unetih brojeva. Server vraća rezultat klijentu, a klijent štampa vrednost.
2. **(5 poena)** Napisati generičku metodu koja prima niz generičkih vrednosti i vraća elemente koji se pojavljuju samo jednom u nizu. Testirati u main klasi za parametre tipa String i Float.
3. **(5 poena)** Napisati JavaFX aplikaciju koja sadrži formu za unos, prikaz i izmenu podataka o proizvodima iz baze. O proizvodima se čuva šifra, naziv i cena. Prikaz realizovati pomoću TableView. Izmenu omogućiti kroz formu koja se pojavljuje kada korisnik selektuje red u tabeli i klikne na “Izmeni”. Proizvode sortirati po ceni rastuće.
4. **(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. Prikazati sve proizvode u formi ili konzoli. Omogućiti da korisnik unese neki tekst, a program da prikaže samo proizvode koji u nazivu sadrže taj tekst.