

CS102 Objekti i apstrakcija podataka

Jun 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 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. Uporedite obradu događaja primenom: unutrašnjih klasa, unutrašnjih anonimnih klasa i lambda izraza.
2. Šta je rekurzija? U kojim slučajevima biste predložili rekurzivni pristup rešavanju problema?
3. Objasnite povezivanje klijenta i servera preko Socket objekta?
4. Koje metode koristite za testiranje jedinica (metoda) primenom okvira JUnit?
5. Objasnite šta čini sistem relacione baze podataka? Objasnite ulogu 4 poznata interfejsa koja čine JDBC API u Java programu.
6. Šta predstavlja lokalizacija u Javi? Kako biste formatirali datum po šablonu da prikazuje datum u formatu xx.xx.xx i vreme u formatu xx:xx po našem standardu?

**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-junA**.

**Projekat imenovati CS102-junA-ImePrezimeBrojIndeksa**

1. **(5 poena)** Napisati rekurzivnu funkciju koja vraća odgovor na pitanje da li je broj cifara njenog argumenta paran. Napisati Junit testove sa bar 3 različita ulaza koje treba izabrati tako da što više smanjimo mogućnost greške.
2. **(5 poena)** Napisati generičku metodu koja prima niz generičkih numeričkih vrednosti i vraća prosečnu vrednost, najmanji i najveći element. Povratna vrednost je lista od 3 elementa.
3. **(5 poena)** Napraviti stek A i na njega postaviti 10 celobrojna elementa. Napisati metodu koja koristeći pomoćni stek B dodaje na N-tu poziciju steka A jedan element koji dobija kao argument. Ako je stek A bio

Početak steka: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 – vrh steka

Po pozivu funkcije dodaj\_na\_poziciju(0, 3), stek treba da ima sledeći izgled

Početak steka: 1 2 3 0 4 5 6 7 8 9 10 – vrh steka

**Na 3. poziciju je dodat element 0.**

**Nije dozvoljeno korišćenje drugih funkcija za rad sa stekovima, osim peek, push i pop.**

1. **(5 poena)** Napisati JavaFX aplikaciju koja pomoću Jsoup biblioteke sa veb strane <http://www.b92.net/sport/vesti.php> skida naslove vesti, sport kome vest pripada, datum, vreme kada je vest objavljena kao i broj komentara.

Koristiti posebnu nit za preuzimanje podataka. Nakon što se učitaju podaci sa veb strane potrebno je da se od njih kreiraju objekti klase Vest i unesu u bazu. U bazi napraviti tabelu vesti koja od polja ima ista polja kao i java objekat.

Pošto su u bazi smešteni svi podaci, popuniti array listu čiji je jedan element tipa Vest podacima iz baze (ne sa sajta direktno). Pored toga aplikacija, treba da ima tri dugmeta. Prvo dugme će vršiti sortiranje članaka po vremenu u kom su objavljeni, drugo po leksikografskom poređenju naslova i treće na osnovu komentara u opadajućem poretku (prvo treba da izlista članke sa najvećim brojem komentara). Rezultate sortiranja prikazati pomoću ListView ili TableView komponenti.

1. **(5 poena)** Napraviti program u JaviFX koji prikazuje grafik kao na slici. Omogućiti da korisnik klikom na neki od jezika promeni boju tog elementa grafikona na crvenu.

