

PROGRAMSKI JEZICI 2

(03.10.2014.)

1. **(30)** *JavaBanka* je klijent server aplikacija koja podržava istovremeni rad više korisnika. Klijenti banke imaju otvorene račune u banci. Svaki račun ima broj, iznos i podatke o vlasniku. Uz svaki račun klijentima se može izdati više različitih kartica za plaćanje koje se razlikuju po vrsti i šifri. Svaka kartica ima rok važenja. Vrste platnih kartica su unaprijed poznate, a jedan korisnik može imati najviše jednu karticu određene vrste. Klijenti imaju opcije plaćanja na određen žiro račun i prebacivanja novca na drugi račun u istoj banci. Sve uplate se obavljaju kao transakcije, što znači da se mora osigurati cjelovitost izvršavanja operacija, i podaci o njima se čuvaju u tekstualnim fajlovima. Svi podaci o klijentima se serijalizuju na serveru. Banka svojim klijentima pruža usluge kreditiranja. Za dobijanje kredita klijent treba da izvrši *upload* formulara (Word dokument) koji se čuva na serveru. Krediti mogu biti za pravna ili fizička lica. Klijenti aplikacije treba da imaju opcije za pregled stanja na računu, uplate, prebacivanje novca na drugi račun, dobijanje kredita, izdavanje nove kartice i pregled svih informacija, kao i pregled svih klijenata sortiranih po iznosu kredita sortiranih u opadajućem redoslijedu. Aplikacija treba da na serveru čuva istoriju upotrebe aplikacije za svakog korisnika što obuhvata čuvanje vremena i opisa svake aktivnosti koje klijent obavlja (pregled, transakcija...).

2. **(20)** *JavaSMS* je višenitna aplikacija koja se koristi za razmjenu poruka između korisnika. Svaki korisnik ima jedinstven identifikator i inbox. Poruke koje se razmjenjuju imaju datum slanja i sadržaj, koji je potrebno realizovati upotrebom generičkih tipova. Korisnik može da šalje poruke drugom korisniku navodeći njegov ID, da pregleda sve primljene poruke i da tokom izvršavanja sluša da li je dobio novu poruku. Između slanja dvije poruke korisnik čeka 1 ili 2 sekunde, što se određuje na slučajan način. Sve poruke se proslijeđuju korisnicima preko zajedničkog rutera koji je potrebno implementirati upotrebom kolekcija. U simulacionom dijelu aplikacije potrebno je kreirati 10 korisnika koji će razmjenjivati poruke između sebe. Za svako slanje i prijem poruke ispisati odgovarajuću poruku na ekran. Simulacija treba da traje 5 sekundi. Kada svi korisnici završe razmjenu poruka potrebno je izračunati broj primljenih i poslanih poruka za svakog korisnika i prikazati rezultate na ekranu.

3. **(20)** *JavaFun* je RMI aplikacija koja klijentima pruža mogućnost igranja igre. Igra počinje tako što klijent unese svoje jedinstveno ime a nakon toga server pokreće dvije niti za generisanje brojeva. Prva nit generiše 10 brojeva u opsegu od 0 do 10. Druga nit računa n^5 , gdje je n slučajno generisan broj u intervalu od 1 do 5. Kada sve niti završe sa radom, generisani brojevi se sabiraju. Klijent treba da pogađa brojeve u intervalu od 0 do 3225, najviše pet puta, kako bi pogodio zamišljeni broj. Pri svakom neuspješnom pokušaju korisniku se prikazuje poruka manje ili veće, u zavisnosti od toga da li je zamišljeni broj manji ili veći od unesenog. Zamišljeni broj se nalazi na serverskoj strani. Bodovi koje korisnik dobija se računaju po formuli $(6 - \text{brojPogađanja}) * 100$. Svi rezultati se dinamički čuvaju na serveru u formatu ime igrača - bodovi. Korisnik ima mogućnost da pregleda pet najboljih rezultata sortiranih u opadajućem redoslijedu i *download* tekstualnog fajla sa svim svojim rezultatima.

Napomena: Vrijeme trajanja ispita je 180 minuta. Za vrijeme trajanja ispita dozvoljeno je korištenje samo Java API-ja. Po završetku ispita, rješenja zadataka (zajedno sa generisanim tekstualnim fajlovima), potrebno je spakovati u arhivu sa vašim imenom i prezimenom i istu *upload*-ovati na Moodle.