PROGRAMSKI JEZICI 2 (A401) – PISMENI DIO ISPITA (30.06.2016.)

1. **(30)** U ambulantu porodične medicine prijavljuju se pacijenti. Pacijenti mogu da se podijele na pacijente sa zdravstvenim osiguranjem i bez zdravstvenog osiguranja. Pacijenti sa osiguranjem mogu da budu primljeni u hitnu službu, laboratoriju i da zakažu pregled, dok neosigurani mogu da budu primljeni u hitnu službu i laboratoriju, pri čemu im se cijena usluge u laboratoriji razilikuje od cijene za osigurane pacijente (veća je za 45%). Svakog pacijenta karakteriše ime, prezime, godina rođenja i razlog dolaska (String). Pacijenti sa osiguranjem imaju i dodatni podatak o osiguravajućoj kući (String) i ukupan novac koji im osiguravajuća kuća obezbjeđuje (Double). Pacijenti bez osiguranja imaju dodatni atribut novac (Double). Usluga se predstavlja kao HashMap, gdje je *key* tipa String i može da bude: „Analiza krvi“, „Mjerenje pritiska“, „Hirurška intervencija“, „EKG“ i „Davanje injekcija“, dok *value* predstavlja slučajno generisan cijeli broj u opsegu od 10 do 100. Pacijentima se razlog dolaska podešava na slučajno odabranu vrijednost usluge prilikom kreiranja.

Simulacija rada ambulante porodične medicine sastoji se od sljedećeg:

* Kreira se automatski po 10 objekta pacijenata sa osiguranjem i bez osiguranja (automatsko kreiranje podrazumijeva automatsko generisanje imena, prezimena i godine rođenja u proizvoljnom obliku i slučajnog odabira razloga dolaska).
* Nakon kreiranja, slučajno se bira 7 pacijenata koji će biti primljeni u hitnu službu, 3 pacijenta koji će biti primljeni na pregled i ostali pacijenti se primaju u laboratoriju.
* Pacijenti koji se primaju u hitnu službu smještaju se u prioritetni red u kom se sortiraju po godinama starosti od najstarijeg ka najmlađem. Pacijenti koji su primljeni za pregled i laboratoriju smještaju se u proizvoljno odabranu kolekciju.
* Prioritetni red pacijenata se serijalizuje u fajl *hitniSlucajevi.ser*.
* Korisničkim unosom „START“ sa tastature ambulanta počinje sa radom. Jedna nit predstavlja „pregled“ hitnih slučajeva, dok druga nit upravlja pregledom ostalih pacijenata, po principu da se pacijenti u laboratoriji zadržavaju 5 sekundi, a na pregledu 10. Druga nit može početi sa radom tek kad se prva nit završi. Pod „pregledom“ hitnih slučajeva podrazumijeva se uklanjanje pacijenata iz reda uz pauzu između pacijenata od 2 sekunde. Prilikom obrade pacijenata na konzolu se ispisuju njihovi podaci, razlog zbog kog su došli i koliku cijenu usluge su platili. Prilikom plaćanja usluge umanjuje se novac koji pacijent posjeduje.
* Na kraju simulacije ispisuju se pacijenti kojima je stanje novca na računu postalo negativno.

1. **(25)** Nagradna igra „LIMUNADE“ osmišljena je tako da igrači sakupljaju slova ili dijelove riječi i pokušavaju da sklope traženu riječ. U igri učestvuje više igrača. Igrači „izvlače“ riječi iz „kutije“ po principu da jedan igrač može da pristupi kutiji u jednom vremenskom trenutku. Kutija se puni za vrijeme trajanja nagradne igre po sljedećem prinicipu: prilikom startanja nagradne igre, unosi se cjelobrojni podatak. Ovaj podatak predstavlja broj riječi „LIMUNADE“ koje će biti rasparčane i ubačene u kutiju. Rasparčavanje se vrši tako da se prva riječ podijeli na slova, druga na skup po dva slova, treća po četiri i tako u krug. Krugovi se ponavljaju svakih 5 sekundi. Prilikom punjenja kutije, igračima nije dozvoljeno da izvlače riječi. Broj igrača se generiše slučajno prilikom pokretanja igre u opsegu od 5 do 17. Pod izvlačenjem riječi podrazumijeva se slučajni izbor riječi iz kutije pri čemu se riječ uklanja iz kutije. Nakon izvlačenja riječi pravi se pauza onoliko sekundi koliko je dugačka izvučena riječ i onda dolazi na red drugi igrač. Nagradna igra završava nakon što kutija ostane prazna. Po završetku nagradne igre objekti igrača se prosljeđuju serveru *Provjera*. Na serverskoj strani se analiziraju primljeni objekti i provjerava se da li je neko od igrača imao sklopljenu riječ „LIMUNADE“. Server kao odgovor vraća niz/kolekciju igrača koji su imali sklopljenu riječ. U slučaju da nije postojao niti jedan igrač sa skolpljenom riječju vraća se prazan niz/kolekcija. Po prijemu, odgovor se prikazuje na klijentskoj strani nakon čega se očekuje korisnički unos riječi „KRAJ“. Po unosu riječi „KRAJ“ raskida se konekcija sa serverom.
2. **(15)** Napraviti RMI aplikaciju za podršku radu hitne službe iz prvog zadatka. Sa klijentske strane se na server prosljeđuje serijalizovani fajl *hitniSlucajevi.ser*. Na serverskoj strani se primljeni fajl deserijalizuje, pa se pacijenti razvrstavaju u tekstualne fajlove imenovane po principu *prezime\_ime\_godinaRodjenja.txt*. Nakon razvrstavanja, na fajl sistemu je potrebno kreirati folder pacijenti u kom se nalaze folderi koji su imenovani početnim slovom engleskog alfabeta, pa sve tekstualne fajlove pacijenata iskopirati u odgovarajući folder, a za fajlove koji ostaju na staroj lokaciji potrebno je onemogućiti modifikovanje. Pored arhiviranja podataka na serverskoj strani, klijentu je još potrebno obezbijediti da za proslijeđeno početno slovo prezimena pacijenata dobije listu svih pacijenata koji počinju na to prezime.