

**Programski jezici 2 - 2246**

01.02.2018.

1. Na rijeci Java izgrađena je hidrocentrala. Rijeka Java ima svoj nivo koji se opisuje brojem (0-100), a taj nivo se mijenja svake sekunde na slučajan način. Ipak, vjerovatnoća da nivo bude u intervalu od 0 do 40 je 20%, od 40 do 80 je 60%, a od 80 do 100 je takođe 20%. Hidrocentrala ne mora da radi uvijek. Kada se pokrene, tada se pokreću i njeni glavni moduli: kontrolni modul, 2 proizvodna modula i distributivni modul. Proizvodni modul proizvodi električnu energiju svake 2 sekunde, a to se predstavlja objektom koji ima numeričku vrijednost koja označava količinu proizvedene energije po formuli:  $nivoVode * 100 / \sqrt{2}$ . Proizvedena energija se skladišti u red fiksne veličine, koji kada se napuni aktivira distributivni modul koji šalje energiju i oslobađa skladište. Pražnjenje skladišta traje između 0 - 1 sekunde i tada proizvodni moduli ne proizvode energiju. Kada distributivni modul završi slanje energije u mrežu, proizvodni moduli se ponovo aktiviraju. Kontrolni modul konstantno nadzire rad svih ostalih modula i kontroliše nivo rijeke. Ukoliko je nivo manji od 50, svi moduli se gase i hidrocentrala prestaje sa radom dok se nivo vode ne poveća. Korisnici imaju opciju da unesu naredbu za gašenje hidrocentrale u konzoli i tada se trajno gase svi moduli. Vjerovatnoća da neki modul tokom rada otkáže je 5%. U slučaju otkaza, kontrolni modul ispisuje koji modul je prestao raditi i gasi hidrocentralu.
2. Napisati program koji vrši analizu rješenja ispitnih zadataka na određenoj lokaciji. Potrebno je prebrojati pakete, klase po paketima, ukupan broj klasa u svim paketima, ukupan broj linija koda i ukupan broj linija komentara. Dobijene rezultate upisati u tekstualni fajl. Ignorirati prazne pakete. Napraviti jar fajl.
3. Napisati program koji prati promjene sadržaja tekstualnih fajlova. Program radi tako što mu se kao argument komandne linije pošalje putanja foldera čiji fajlovi se posmatraju. U folderu mogu biti fajlovi proizvoljnih formata, ali se praćenje obavlja samo za tekstualne fajlove. Svaki fajl treba da ima svoju nit koja će periodično provjeravati da li je došlo do izmjene, i ako jeste, o kojoj vrsti izmjene je riječ: dodan sadržaj, obrisani sadržaj ili izmjenjen sadržaj na određenoj liniji (ispisati broj te linije). Nije potrebno provjeravati da li postoje novi fajlovi u folderu nakon pokretanja. Nije dozvoljeno čuvati sadržaj fajlova u programu.

**Vrijeme rada: 180 minuta.**

## Programski jezici 2 - A401

01.02.2018.

1. Na rijeci Java izgrađena je hidrocentrala. Rijeka Java ima svoj nivo koji se opisuje brojem (0-100), a taj nivo se mijenja svake sekunde na slučajan način. Ipak, vjerovatnoća da nivo bude u intervalu od 0 do 40 je 20%, od 40 do 80 je 60%, a od 80 do 100 je takođe 20%. Hidrocentrala ne mora da radi uvijek. Kada se pokrene, tada se pokreću i njeni glavni moduli: kontrolni modul, 2 proizvodna modula i distributivni modul. Proizvodni modul proizvodi električnu energiju svake 2 sekunde, a to se predstavlja objektom koji ima numeričku vrijednost koja označava količinu proizvedene energije po formuli:  $nivoVode * 100 / \sqrt{2}$ . Proizvedena energija se skladišti u red fiksne veličine, koji kada se napuni aktivira distributivni modul koji šalje energiju i oslobađa skladište. Pražnjenje skladišta traje između 0 - 1 sekunde i tada proizvodni moduli ne proizvode energiju. Kada distributivni modul završi slanje energije u mrežu, proizvodni moduli se ponovo aktiviraju. Kontrolni modul konstantno nadzire rad svih ostalih modula i kontroliše nivo rijeke. Ukoliko je nivo manji od 50, svi moduli se gasi i hidrocentrala prestaje sa radom dok se nivo vode ne poveća. Korisnici imaju opciju da unesu naredbu za gašenje hidrocentrale u konzoli i tada se trajno gasi svi moduli. Vjerovatnoća da neki modul tokom rada otkáže je 5%. U slučaju otkaza, kontrolni modul ispisuje koji modul je prestao raditi i gasi hidrocentralu.
2. Napisati klijent server aplikaciju koja vrši analizu rješenja ispitnih zadataka na serveru. Potrebno je prebrojati pakete, klase po paketima, ukupan broj klasa u svim paketima, ukupan broj linija koda i ukupan broj linija komentara. Ignorirati prazne pakete. Svaki rezultat se dobija kao poseban zahtjev prema serveru i ispisuje se na konzolu.
3. Napisati RMI aplikaciju koji prati promjene sadržaja tekstualnih fajlova koji se nalaze u folderu na serverskom dijelu aplikacije. Program radi tako što mu se iz klijentskog dijela aplikacije pošalje naziv foldera čiji fajlovi se posmatraju, naknadno korisnik može zatražiti prikaz log fajla u kojem se nalaze detalji praćenja. U folderu mogu biti fajlovi proizvoljnih formata, ali se praćenje obavlja samo za tekstualne fajlove. Svaki fajl treba da ima svoju nit koja će periodično provjeravati da li je došlo do izmjene, i ako jeste, o kojoj vrsti izmjene je riječ: dodan sadržaj, obrisan sadržaj ili izmjenjen sadržaj na određenoj liniji (ispisati broj te linije). Nije potrebno provjeravati da li postoje novi fajlovi u folderu nakon pokretanja. Nije dozvoljeno čuvati sadržaj fajlova u programu.

**Vrijeme rada: 180 minuta.**