

## Programski jezici 2 - 2246

27.09.2017.

1. **(30)** Napisati pojednostavljenu aplikaciju za upravljanje proizvodnim procesom fabrike. Fabrika ima više proizvodnih traka, a svaka traka ima po četiri mašine: mašina za pripremu materijala, mašina za grubu obradu materijala, mašina za finu obradu materijala i mašina za pakovanje. Svaka mašina ima svoj jedinstveni identifikator, brzinu rada (u milisekundama) i maksimalan kapacitet (broj u intervalu od 10 do 100). Materijali koji se koriste su: plastika, staklo i metal, a svi imaju naziv i osobine. Plastika se može savijati i topiti, staklo se može sjeći i topiti, a metal se može sjeći i savijati. Tokom proizvodnog procesa kreira se po 10 materijala koji se šalju na sve mašine u jednoj traci. Mašina za grubu obradu materijala može da obradi materijale koji se mogu topiti i sjeći, a mašina za finu obradu materijala može da obradi materijale koji se mogu savijati. Ukoliko na mašinu dođe materijal koji ta mašine ne može obraditi baca se izuzetak. Mašine rade konstantno, a njihova brzina je vrijeme koje mašina potroši za obradu jednog materijala. Obrada materijala treba da se implementira pozivom metode koja ispisuje odgovarajuću poruku. Pokretanje rada proizvodne trake obavlja se ručno. Mašina za pakovanje sastavlja sve obrađene materijale u konačan proizvod. Potrebno je ispisivati vrijeme izvršavanja svakog proizvodnog ciklusa na proizvodnoj traci. Napravljene proizvode serijalizovati u folder proizvodi koji se nalazi u početnom direktorijumu trenutno prijavljenog korisnika računara.
2. **(25)** Proširiti prethodni zadatak tako da se obezbijedi pokretanje proizvodnje na osnovu narudžbe. Narudžba ima materijale i njihove količine. Potrebno je napraviti algoritam koji će rasporediti proizvode po proizvodnim trakama tako da se proces proizvodnje završi što prije i to na način da sve trake završe sa radom u približno isto vrijeme. Prije pokretanja proizvodnje izračunati planirano vrijeme rada. Kada sve trake završe sa radom potrebno je ispisati ukupno vrijeme rada i izračunati razliku između planiranog i realizovanog vremena rada. Ispisivati na konzolu sve važne događaje. Napisati u komentaru kako algoritam za raspoređivanje radi.
3. **(15)** Proširiti prvi zadatak da se obezbijedi čuvanje informacija o proizvodnji u tekstualni fajl. Potrebno je sačuvati sljedeće podatke: *broj trake*, *naziv proizvoda*, *napravljena količina*. Ovi podaci se popunjavaju tokom trajanja simulacije. Upotrebom Stream API-ja implementirati sljedeće opcije:
  - a. pregled svih podataka na osnovu imena
  - b. pregled 5 proizvoda sa najvećom napravljenom količinom
  - c. množenje svih količina sa konstantom i upis obrađenih podataka u novi tekstualni fajl. Ova opcija treba da se realizuje paralelno.

**Napomena: Sve zadatke predavati odvojeno inače neće biti pregledani!**  
**Vrijeme rada: 180 minuta**

**Programski jezici 2 - A401**

27.09.2017.

1. **(30)** Napisati pojednostavljenu aplikaciju za upravljanje proizvodnim procesom fabrike. Fabrika ima više proizvodnih traka, a svaka traka ima po četiri mašine: mašina za pripremu materijala, mašina za grubu obradu materijala, mašina za finu obradu materijala i mašina za pakovanje. Svaka mašina ima svoj jedinstveni identifikator, brzinu rada (u milisekundama) i maksimalan kapacitet (broj u intervalu od 10 do 100). Materijali koji se koriste su: plastika, staklo i metal, a svi imaju naziv i osobine. Plastika se može savijati i topiti, staklo se može sjeći i topiti, a metal se može sjeći i savijati. Tokom proizvodnog procesa kreira se po 10 materijala koji se šalju na sve mašine u jednoj traci. Mašina za grubu obradu materijala može da obradi materijale koji se mogu topiti i sjeći, a mašina za finu obradu materijala može da obradi materijale koji se mogu savijati. Ukoliko na mašinu dođe materijal koji ta mašine ne može obraditi baca se izuzetak. Mašine rade konstantno, a njihova brzina je vrijeme koje mašina potroši za obradu jednog materijala. Obrada materijala treba da se implementira pozivom metode koja ispisuje odgovarajuću poruku. Pokretanje rada proizvodne trake obavlja se ručno. Mašina za pakovanje sastavlja sve obrađene materijale u konačan proizvod. Potrebno je ispisivati vrijeme izvršavanja svakog proizvodnog ciklusa na proizvodnoj traci. Napravljene proizvode serijalizovati u folder proizvodi koji se nalazi u početnom direktorijumu trenutno prijavljenog korisnika računara.
2. **(30)** Napisati klijent server aplikaciju koja kontroliše rad šaltera. Sistem ima dio koji se koristi za dobijanje broja za pristup šalteru. Korisnici imaju dvije opcije: dobijanje broja i dobijanje prioritetnog broja. Ostale aplikacije predstavljaju šaltere i služe za prikaz broja koji je na redu za dobijanje određenih šalterskih usluga. Svaki šalter može u bilo kojem trenutku da prestane sa radom, što se određuje unosom odgovarajuće komande. Osim toga, u bilo kojem trenutku može da se doda određen broj novih šaltera tako što se ove aplikacije pokrenu. Prijava u sistem i raspoređivanje brojeva obavlja se automatski. Prioritetni brojevi imaju prednost za pristup šalteru na način da idu prije regularnih brojeva kada je šalter slobodan. Za potrebe simulacije odrediti da svaki šalter obrađuje jednog korisnika između 1 i 3 sekunde na slučajan način.
3. **(10)** Napisati RMI aplikaciju koja ima sljedeće opcije:
  - a. prikaz temperature (slučajno generisana vrijednost)
  - b. prikaz trenutnog vremena

Ove opcije su dostupne u klijentskom dijelu aplikacije, a serverski dio služi kao posrednik do dodatnog servera sa kojim se komunicira preko Socket-a. Implementirati svu potrebnu komunikaciju i demonstrirati upotrebu aplikacije.

**Vrijeme rada: 180 minuta**