

Programski jezici 2

– 31.08.2022. –

1. (30) Napisati aplikaciju simulacije posjete i usluživanja u restoranu. Pored standardnih gostiju postoje pušači i vegetarijanci. Svaki gost ima određeni finansijski iznos na raspolaganju. Restoran ima stolove za do dva, četiri ili šest gostiju i dio za pušače i nepušače. Meni sadrži piće i hranu sa cijenom, s tim da stavka hrane može biti jestiva za vegetarijance ili ne. U restoran ulaze grupe gostiju (od 1 do 6 gostiju). Simulacija se sastoji od pet restorana, sa dijelom za nepušače od 30 stolova i pušače od 9 stolova (u istom omjeru su stolovi za dva, četiri i šest gostiju). Jedan od restorana nema u meniju vegetarijansku hranu. Na početku simulacije kreira se 50 grupa gostiju u kojoj u 20 grupa postoji barem jedan pušač i u 20 grupa postoji barem jedan vegetarijanac. Ispred svakog restorana postavlja se po jedna grupa. Ostale grupe čekaju u redu i pristupaju prvom slobodnom restoranu. Pristup grupa i usluživanje se vrši paralelno na nivou restorana. Gosti ne mogu ući u restoran ukoliko nisu ispunjeni osnovni uslovi: nema mjesta za taj broj gostiju, nema mjesta u prostoru za pušače ako je barem jedan gost pušač, nema na meniju vegetarijanske hrane. Svi relevantni događaji se za svaki restoran evidentiraju u odvojenu tekstualnu datoteku (posjeta grupe, stanje u grupi, stanje restorana u tom trenutku tj. broj slobodnih stolova po tipu, da li su gosti ušli u restoran i zašto nisu). Ukoliko su gosti u mogućnosti da sjednu u restoran, isti se uslužuju. Svaki gost za stolom preuzima meni na 0.2 sekunde i bira jedan obrok i piće (vegetarijanci uvijek biraju vegetarijanski obrok). Događaji o odabiru jela, restoranu kojem se isto dešava i gostu ispisuju se na standardni izlaz. Nakon odabira jela za goste u datoj grupi se evidentira ukupan iznos, te se računa da li dati gosti imaju sumarno dovoljno novca za narudžbu. Događaj o usluživanju ili neusluživanju gostiju ispisuje se isto na standardni izlaz. Nakon toga se smatra da je dati sto iskorišten. Simulacija prestaje sa radom kada i posljednja grupa gostiju bude procesirana.

2. (20) Napisati klasu Skladište koja u sebi sadrži privatni prioritetni red i metode za dodavanje elementa, preuzimanje prvog elementa reda, ispis svih elemenata, izvršavanje akcija i pretragu reda. Podaci koji se čuvaju u redu su obavještenja i alarmi. Obavještenja se sastoje od naslova i opisa. Alarmi imaju jedinstveni identifikator koji se automatski kreira, opis i datum. Obavještenja i alarmi imaju svoje akcije koje se predstavljaju metodom koja prilikom izvršavanja ispiše ID i opis za alarm, a naslov za obavještenje. Skladište može imati samo one elemente koji imaju metodu za akciju. Metoda za ispis elemenata koristi *toString* metode objekata. Metoda za izvršavanje poziva metodu akcija svih elemenata. Pretraga reda se obavlja tako što se u metodi proslijedi lista Predicate izraza koji se porede sa svim elementima reda, a ispisuju se samo oni elementi koji ispunjavaju sve uslove. U main metodi napraviti jedno skladište za obe klase, dodati nekoliko objekata i testirati metode. Voditi računa o strukturi rješenja tako da rješenje bude lako proširivo (npr. da se bez izmjene klase Skladište doda neka nova klasa poput Poruka koja bi bila istog nivoa kao Obavještenje i Alarm).

3. (20) Implementirati dvije metode za pretraživanje sadržaja foldera i podfoldera zadatog podfoldera: jednu korištenjem odgovarajuće metode iz klase *Files*, a drugu pomoću rekurzije korištenjem samo klase *File*. Uporediti vrijeme izvršavanja ove dvije metode. Metodom koja ima brže vrijeme izvršavanja očitati traženi sadržaj i upisati ga u fajl *rezultati.txt* tako da se u jednoj liniji fajla nalazi jedan naziv. U slučaju da se radi o folder, pod nazivom se smatra apsolutna putanja, a u slučaju da se radi o fajlu, sačuvati samo naziv fajla sa ekstenzijom. Nakon kreiranja fajla, pomoću *stream*-ova na konzolu ispisati:

- sadržaj fajla grupisan tako da su ispisani prvo svi folderi, pa svi fajlovi, sortirani po nazivu u rastućem redoslijedu,

- sve direktorijume čija je apsolutna putanja dužine 4 (pod dužinom 4 podrazumijeva se da putanja ima 4 separatora foldera - npr. "C:\Users\etf\Documents\projects"),
- sve fajlove grupisane po ekstenziji,
- ukupan broj fajlova čiji naziv počinje sa A (u obzir uzeti i veliko i malo početno slovo) i
- mapu koja sadrži sve fajlove koji imaju isti naziv - mapa se sastoji od naziva i broja pojavljivanja tog fajla.

Putanja početnog foldera zadaje se kao argument komandne linije.

Vrijeme za rad: 180 minuta