

⊗ dodati se modelu u git

Elektrotehnički fakultet  
Banja Luka

## Programski jezici 2

– 29.06.2022. –

→ koji tip

1. (30) Napraviti jednostavnu simulaciju kontrole leta. Letjelice imaju atribute model i oznaka, a mogu biti helikopteri, avioni i dronovi. Helikopteri mogu biti vojni i putnički. Avioni mogu biti vojni, putnički i teretni. Za putničke letjelice se čuva broj mjesta, a za teretne maksimalna težina tereta koji mogu prevesti. Dronovi mogu biti civilni (atribut domet) i vojni (atributi naoružanje i kamera). Vojni avioni nose rakete, a vojni helikopteri imaju mitraljeze. Sve letjelice imaju transponder, koji svake sekunde kontroli leta šalje oznaku i trenutne koordinate gdje se nalazi. Kod vojnih letjelica transponder se može isključiti. Sve letjelice mogu letjeti u vazдушnom prostoru koji se predstavlja matricom dimenzija 50x50. U simulaciji je potrebno svake 0,5 s generisati po jednu letjelicu (iskoristiti sve moguće vrste prije nego što se ponove), i postaviti da lete u slučajno određenom redu. Avioni se kreću duplo brže od helikoptera i tri puta brže od dronova. Minimalno vrijeme koje letjelica provede na jednom polju je 1s. Sve letjelice se kreću pravolinijski. Vojni avioni naizmjenično lete sa uključenim i isključenim transponderom. Kontrola leta konstantno prima pozicije od svih letjelica, a pomoću svog radara koji tokom trajanja simulacije periodično skenira vazdušni prostor otkriva sve letjelice i ako otkrije letjelicu koja ima isključen transponder ispaljuje se raketa koja može sa vjerovatnoćom od 50% srušiti letjelicu. Sve otkrivene letjelice se evidentiraju u txt fajl, kao i zapisi o ispaljivanju raketa. Civilni dronovi mogu preći samo određen broj polja (domet), nakon čega se vraćaju nazad. Vojni helikopteri mogu sletjeti na bilo kojoj poziciji na putanji na mapi čime prestaje njihov let. Pozicija se određuje na slučajan način. Obavezno omogućiti ispis svih bitnih događaja i kretanja kako bi se simulacija mogla lako pratiti.

1. ispaljuje raketa

2. (20) Registar proizvoda je aplikacija koja ima sljedeće funkcionalnosti:

- pregled svih proizvoda,
- pregled jednog proizvoda po šifri proizvoda (u slučaju nepostojećeg proizvoda vraća se odgovarajuća poruka),
- dodavanje novog proizvoda,
- brisanje jednog proizvoda po šifri proizvoda,
- spisak svih proizvoda grupisanih po tipu i
- spisak svih proizvoda čija je cijena u zadatom opsegu od x do y.

6 3 2  
A M D

Svaki proizvod može imati jedinstvenu šifru, naziv, opis, cijenu koštanja i tip. Implementirati klasu sa main metodom u kojoj se demonstrira rad sa svim funkcionalnostima registra. Funkcionalnosti prikazati u formi menija i korisnik može da ponavlja korake sve dok ne unese opciju za kraj. Svi podaci se po završetku rada sa aplikacijom serijalizuju u fajl imenovan kao imeAplikacije\_trenutnoVrijeme.ser i učitavaju se pri pokretanju aplikacije. Za sva potrebna filtriranja i grupisanja koristiti stream-ove.

3. (20) Koristeći poznate klase iz Java kolekcija kreirati klasu koja predstavlja red u sklopu koje je atribut klasa Student (atributi: Ime, prezime, broj indeksa i prosjecna ocjena). Pri tom postoji nit koja dodaje studenta u red i nit koje briše studenta iz reda i koje isti posao mogu vršiti konkurentno. U glavnom programu učitati preko argumenta komandne linije postotak koliki će udio imati prva nit (nit za upis) u odnosu na drugu (0-100, a ostatak do 100 ide drugoj niti) na osnovu kojeg se definiše odnos u kojem će niti upisivati ili brisati iz reda. (Npr. ako je unesena vrijednost 100 to znači da se uvijek vrši upis, ako je vrijednost 80, to znači da u 80% slučajeva se vrši upis a u 20% slučajeva brisanje itd.). Nakon toga pokrenuti simulaciju dodavanja i brisanja studenta iz reda, pri čemu svaka nit pravi pauzu nakon

upisa/brisanja od pola sekunde. Podaci o studentima su slučajno generisani. Simulacija traje jednu minutu. Ukoliko je red prazan, nit ne treba čekati brisanje. U svakom trenutku ispisati na konzolu događaj brisanja ili dodavanja u red. Nakon završetka svih upisa i ispisa potrebno je u tekstualnu datoteku ispisati studente koji su ostali u redu.

**Vrijeme za rad: 180 minuta**