

Praktični zadatak

Opis konceptata

Registarska oznaka vozila (*VehicleRegistrationPlate*) se sastoji od dvoslovne oznake grada, tri cifre i dva slova engleske abecede. Pri stvaranju se zadaju svi parametri. Moguće je ispisati registarsku oznaku vozila u izlazni tok (*operator<<*) tako što se prvo ispiše dvoslovna oznaka grada, a zatim se nakon znaka razmaka ispisuju cifre i slova odvojeni crticom (npr: BG 263-AC). Samo baza registarskih oznaka vozila može da stvara registarske oznake vozila.

Baza registarskih oznaka vozila (*VRPDatabase*) može da stvori registarsku oznaku vozila na osnovu zadatog grada (*create(city : string) : VehicleRegistrationPlate**). Na osnovu zadatog grada se određuje dvoslovna oznaka registarske oznake vozila, a cifre i slova se određuju proizvoljno. Obezbediti da ni u jednom trenutku ne postoje dve jednake registarske oznake vozila. Greška je ukoliko nije moguće stvoriti jedinstvenu registarsku oznaku vozila. U sistemu treba da postoji samo jedna baza registarskih oznaka vozila kojoj se može pristupiti (*getInstance() : VRPDatabase*). Gradovi i njihove odgovarajuće dvoslovne oznake se nalaze u tekstualnom fajlu čije se ime zadaje statički. U svakom redu fajla se nalazi ime jednog grada i odgovarajuća dvoslovna oznaka nakon znaka razmaka.

Vozilo (*Vehicle*) sadrži registarsku oznaku koja se zadaje pri stvaranju i može da bude u jednom od sledećih stanja (*State*): *DRIVING*, *WAITING* ili *PARKED*. Pri stvaranju, vozilo se nalazi u stanju *DRIVING*. Moguće je dohvatiti naziv stanja (*getStateName() : string*) i postaviti stanje (*setState(State) : void*) vozila. Moguće je zatražiti ulaz na parkiralište (*requestEntrance(ParkingLot*) : void*). U slučaju da je vozilo u stanju *WAITING* ili *PARKED*, prijaviti grešku. Moguće je zatražiti izlaz sa parkirališta (*requestExit(ParkingLot*) : void*). U slučaju da je vozilo u stanju *DRIVING*, prijaviti grešku.

Parkiralište (*ParkingLot*) sadrži određen broj mesta u matričnom obliku na koja je moguće parkirati vozilo. Broj redova i kolona matrice mesta na parkiralištu se zadaju pri stvaranju (*ParkingLot(row : int, column : int)*). Moguće je prihvatiti zahtev za ulaz određenog vozila (*acceptEntranceRequest(Vehicle*) : void*). Ukoliko na parkiralištu postoji slobodno mesto, tada se zadato vozilo smešta na prvo pronađeno slobodno mesto i njegovo stanje se menja u *PARKED*. Pretraga slobodnih mesta se vrši redom pretražujući redove matrice. U suprotnom se vozilo smešta u red čekanja u kojem se nalazi dok se ne oslobodi mesto i njegovo stanje se menja u *WAITING*. Moguće je prihvatiti zahtev za izlaz određenog vozila (*acceptExitRequest(Vehicle*) : void*). Ukoliko se vozilo nalazilo u redu za čekanje, tada se ono izbacuje iz reda. Ukoliko je vozilo bilo parkirano, tada se mesto na kojem je bilo parkirano oslobađa i na dato mesto smešta prvo sledeće vozilo iz reda čekanja, ukoliko takvo postoji. U oba slučaja stanje vozila se menja u *DRIVING*. Moguće je ispisati parkiralište u izlazni tok (*operator<<*) tako što se u prvom redu ispisuje broj slobodnih mesta na parkiralištu, potom se u matričnom formatu ispisuju sve registarske oznake vozila na parking. Mesta na kojima se ne nalazi nijedno vozilo se dopunjavaju sa 9 crtica. Na kraju se ispisuje broj vozila koja čekaju na ulazu parkinga a zatim u pojedinačnim redovima registarske oznake svih takvih vozila.

Vremenski ograničeno parkiralište (*TimeLimitedParkingLot*) je parkiralište koje sadrži maksimalno vreme zadržavanja vozila u satima koje se zadaje pri stvaranju kao treći parametar i za svako parkirano vozilo pamti vreme zadržavanja. Moguće je pomeriti trenutno vreme za jedan sat (postfiksni *operator++*). Sva parkirana vozila koja su dostigla maksimalno vreme zadržavanja se tada uklanjaju sa parkirališta na isti način kao i da su zatražili izlaz. Prilikom ispisa se dodatno ispisuje i trenutno vreme zadržavanja svih vozila koja su parkirana.

primer ispisa:

```
Broj slobodnih mesta: 2
KG 063-AC          -----
-----          BG 112-AB
Broj vozila na ulazu: 0
```

primer ispisa:

```
Broj slobodnih mesta: 0
KG 263-AC(1)  NI 111-CZ(2)
BG 101-KK(2)  BG 112-AB(2)
Broj vozila na ulazu: 2
SO 002-LM
KI 010-AA
```