

## Zadaci

1. Automobil karakteriše godina proizvodnje i zemlja proizvodnje. Jedan automobil može da se proizvodi u više zemalja. Automobili se mogu podijeliti u dvije kategorije: *executive* (poslovno auto) i *grand tourer* (trkački auto). U *executive* kategoriju spadaju Mercedes W212 i Mercedes W219. Mercedes W212 spada u E klasu, dok Mercedes W219 spada u CLS klasu. Potrebno je obezbijediti proširivost kategorija *executive* i *grand tourer* automobilima istih klasa kao navedeni automobili, kao i dodavanje novih automobila sa nekim od navedenih motora. W212 može imati godinu proizvodnje u opsegu od 2009 do 2012, proizvodi se u Meksiku, Indiji i Njemačkoj, i ima motor 5.5L V8. W219 može imati godinu proizvodnje u opsegu od 2004 do 2010, proizvodi se u Meksiku i Njemačkoj, ima motor 5.0L V8 i dizajnirao ga je Michael Fink. U *grand tourer* spada Mercedes W140, koji je iz CL klase. W140 može imati godinu proizvodnje u opsegu od 1996 do 2012, proizvodi se u Njemačkoj i ima motor 5.0L V8. U simulaciji *Preglednik Mercedesovih vozila* kreirati po dva automobila svih tipova, pa ih ispisati sortirane po godini proizvodnje. Za sortiranje iskoristiti generički interfejs za komparaciju i klasu *Collection*. Potrebno je komentatom naglasiti primjenu polimornog ponašanja. (30 bodova)
2. Aplikacija *TrkaKonja* je klijent/server aplikacija. Pruža mogućnost klijentima da prate rezultate trke konja na zahtjev (ključna riječ **ZAHTJEV**) ili čitavo vrijeme trajanja trke (ključna riječ **PRACENJE**). Klijenti se prijavljuju unosom korisničkog imena, nakon čega im se pruža opcija da biraju način praćenja trke. Svakog konja karakteriše naziv i snaga, kao i trenutna pozicija u toku trke. Snaga može slučajno da opada ili raste nakon 200ms za 2-6%. Konji se kreću prelazeći slučajno generisan broj polja u opsegu od 3 do 7. Trka konja sastoji se od postavljanja 6 konja u prvu kolonu matrice dimenzija 100x6 i njihovog pokretanja. Kretanje se obavlja dok prvi ne dođe do kraja matrice, pri čemu se klijentima koji su prijavljeni da prate rezultate dok god trka traje prikazuju pozicije svih konja pri pomjeranju. Ukoliko se korisnik prijavi da želi rezultat trke na zahtjev, šalje mu se trenutni raspored konja: ime konja, pozicija na kojoj se nalaze i koliko polja im je ostalo do kraja i konekcija se odmah raskida. Kad se trka završi, klijentima prijavljenim za praćenje server prosljeđuje **FINISH**, nakon čega se raskida konekcija. Simulacija trke konja započinje nakon prijave prvog klijenta. (20 bodova)
3. Pjesma se sastoji od jedne ili više strofa, a strofa se sastoji od **četiri** stiha. Stih se sastoji od jedne ili više riječi međusobno odvojenih razmakom, a riječ se sastoji od barem jednog malog ili velikog slova engleske abecede (a-z, A-Z). Zadnji slog neke riječi je niz znakova od **uključivo zadnjeg** samoglasnika pa do kraja riječi. Ako u riječi nema samoglasnika onda za zadnji slog uzimamo cijelu riječ.

Za dva stiha kažemo da se rimuju ako im se **podudaraju** zadnji slogovi (**zanemarujemo** razliku između malih i velikih slova). Rima u strofi može biti savršena, parna, ukrštena, obgrljena ili strofa može biti pisana slobodnim stihom. Rima u strofi je savršena ako se svi stihovi rimuju (**a a a a**), a **ako nije** savršena onda može biti parna ako se rimuju prvi i drugi stih i treći i četvrti stih (**a a b b**), ukrštena ako se rimuju prvi i treći stih i drugi i četvrti stih (**a b a b**) i obgrljena ako se rimuju prvi i četvrti stih i drugi i treći stih (**a b b a**). Strofa je pisana slobodnim stihom ako se njeni stihovi ne mogu svrstati u niti jednu od navedenih rima.

Potrebno je implementirati aplikaciju za određivanje rime svih strofa neke pjesme koje se nalaze u tekstualnom fajlu, korištenjem proizvoljno odabrane tehnologije distribuiranog programiranja obrađene na vježbama.

Podrazumijevati da se u tekstualnoj datoteci u prvom redu nalazi se broj  $n$ ,  $1 \leq n \leq 5$ , koji predstavlja broj strofa pjesme. U nastavku, u **4n** redova, nalazi se pjesma. Tekstualna datoteka se šalje sa klijentske na serversku stranu. Server treba za svaku strofu u zadanoj pjesmi **odrediti vrstu** rime i rezultat upisati u tekstualnu datoteku. Za svaku od strofa, u izlaznoj datoteci, jednu ispod druge, potrebno je ispisati jednu od riječi: '**savrsena**', '**parna**', '**ukrstena**', '**obgrljena**' ili '**slobodan stih**', te novokreiranu datoteku proslijediti klijentu, i njen sadržaj ispisati na klijentskoj strani. (20 bodova)