

Programski jezici 2

- 06.10.2021. –

1. (30) Napisati program za studentske izbore na nivou države. Država ima više univerziteta, a svaki univerzitet ima više fakulteta koje pohađaju studenti. Podaci o studentima na nekom fakultetu nalaze se u fajlu čiji je primjer dat na Moodle stranici predmeta. Za svaki univerzitet se kreira odvojeni folder koji se registruje kroz sitem i u koji se dodavaju fajlovi sa podacima o studentima na nekom fakultetu tog univerziteta. Svi folderi univerziteta se nalaze u zajedničkom folderu pod nazivom *drzava*. Automatski način praćenja podrazumijeva da program prati u realnom vremenu da li je u folder dodan neki fajl, a obavlja se u pojedinačnim nitima tako da se obezbijedi konkurentan uvoz podataka (jedan folder jedna nit). Nakon dodavanja fajla u folder provjerava se da li je sadržaj fajla ispravan te se u adekvatnu kolekciju datog univerziteta dodaje fakultet sa studentima koji su bili u datom fajlu. U suprotnom, generiše se korisnički definisan izuzetak te se poruka ispisuje na konzolu.

Tokom rada programa korisnik može bez ometanja procesa obrade podataka unijeti naredbe sa tastature:

- REGISTER folder naziv_univerziteta - registrovane foldera za određeni univerzitet,
- STATUS - vraća spisak svih univerziteta koji su u registrovani sa formatiranim spiskom fakulteta i studenata,
- ELECTION - pokreće se postupak izbora za sadržaj koji je do tog trenutka dodan u foldere univerziteta,
- SAVE - serijalizuje podatke o izabranim studentima na univerzitetu u fajl univerzitet.ser (u folder u o kojem se nalaze podaci o tom univerzitetu), serijalizuje podatke o izabranim studentima na nivou države u fajl drzava.ser i serijalizuje u fajl izapranog predsjednika svih studenata u fajl predsjednik.ser (u folderu drzava) (opciju čuvanja moguće je odabrati tek kada se završe izbori).

Izbori se dijele u tri odvojene faze. U prvoj fazi studenti na fakultetu biraju kandidata za izbore na univerzitetu. Svaki student glasa konkurentno u periodu od jedne do pet sekundi i bira slučajnim odabirom bilo kojeg studenta sa fakulteta osim sebe. Nakon toga izabrani studenti na fakultetu ponavljaju postupak na univerzitetu, pri čemu samo glasaju izabrani kandidati. U trećoj fazi glasaju studenti koji su izabrani na nivou univerziteta. Logika glasanja za fazu dva i tri je ista kao za fazu jedan. Svi koraci moraju biti evidentirani na konzolu. Izbore je moguće ponoviti ako su završeni.

2. (20) Napisati program za obradu tekstualnih dokumenata koji ima 3 metode. Prva metoda se koristi za pronalaženje ključnih riječi u tekstualnim fajlovima. Argumenti ove metode su neodređen broj putanja do fajlova (ne kolekcija) i kolekcija riječi koje se traže. Metoda će pronaći u svakom fajlu sve rečenice u kojima se pojavljuje bar jedna riječ iz kolekcije koja se proslijedi. Veličina slova nije bitna za pretragu. Rezultat metode su fajlovi sa pronađenim rečenicama za svaki proslijeđeni fajl pod nazivom *originalniNaziv.search.txt*. Druga metoda se koristi za prebrojavanje riječi u fajlu. Metoda prima putanju do fajla, a ispisuje sve pronađene riječi u formatu: riječ - broj pojavljivanja. Treća metoda vrši zamjenu riječi u originalnom fajlu. Metoda prima mapu riječi za zamjenu i novih vrijednosti, a potom u fajlu vrši zamjenu svih riječi i čuva izmjene. U *main* metodi iskoristiti sve 3 metode. Testni podaci se nalaze na Moodle stranici predmeta.

3. (20) Agencija za zapošljavanje čuva sljedeće podatke o potencijalnim poslovima koje nudi kroz oglase: naziv oglasa, kratak opis posla, datum objavljivanja oglasa, vrijeme trajanja oglasa (u danima), ponuđenu platu, broj godina radnog iskustva, grad i kategoriju posla. Kategorija posla može da bude: IT, ekonomija, medicina, novinarstvo i pravo. Pripremiti izvještaj koji se sastoji od sljedećeg:

- Ukupan broj objavljenih oglasa u jednom danu (za svaki datum pojedinačno),
- Prosječnu ponuđenu platu u kategoriji IT,

- Najčešći grad u kom se nudi posao,
- Prikaz svih oglasa grupisanih po mjesecima (mjesec odrediti iz datuma),
- Prikaz svih oglasa sortiranih po vremenu trajanja u opadajućem redoslijedu,
- Prikaz najbolje plaćenog posla za svaku kategoriju,
- Prosječan broj godina radnog iskustva ukupno i posebno za svaku kategoriju.

Prije testiranja svih implementiranih metoda, generisati automatski minimalno 60 oglasa (po 12 od svake kategorije).

Vrijeme za rad: 180 minuta