

Predmet „Uzorci dizajna“

Ak. god. 2021./2022.

Zadaća 1. Nogometno prvenstvo

Naziv projekta: {LDAP_korisničko_ime}_zadaca_1

Ishodišni direktorij projekta: {LDAP_korisničko_ime}_zadaca_1

Naziv rješenja: {LDAP_korisničko_ime}_zadaca_1.zip

Prije predavanja projekta potrebno je napraviti Clean na projektu (obrisati sve pomoćne i izvršne datoteke kao što su .class, .jar, .exe, .dll). Zatim cijeli projekt sažeti u .zip (NE .rar) format s nazivom {LDAP_korisničko_ime}_zadaca_1.zip i predati u Moodle. Uključiti izvorni kod, popunjenu datoteku dokumentacije (u ishodišnom direktoriju projekta). Potrebno je podesiti konfiguraciju projekta tako da se kod C# stvara izvršna .exe datoteka (ne .dll i sl.), a kod Java izvršna .jar datoteka.

Uvod.

Nogometni klubovi okupljeni su u nogometnom savezu koji organizira nogometnu ligu. Ona je sinonim za nacionalno nogometno prvenstvo, koje može biti dvo-kružno ili četvero-kružno, a ovisi o broju klubova koji su u nogometnoj ligi. Kod dvo-kružnog natjecanja svaki klub igra sa svakim klubom na način da je prvi klub drugom klubu domaćin i prvi klub ide u goste kod drugog kluba (koji je tada domaćin). Kod četvero-kružnog natjecanja provodi se dvostruko dvo-kružno natjecanje. Ako je broj klubova manji od 10 tada se igra četvero-kružno prvenstvo.

Svaki nogometni klub ima trenera i određeni broj igrača. U modernom nogometu igrači mogu imati različite pozicije u igri s obzirom na strategiju koju postavlja trener kluba. Općenito pozicije mogu biti:

- Golman (G)
- Branič (B)
- Vezni (V)
- Napadač (N).

Osim općenitih pozicija mogu postojati detaljnije vrste pozicija pa tako se može naći klasifikacija pozicija prema Soccer Wiki¹:

- Golman (G)
- Lijevi Branič (LB)
- Desni Branič (DB)
- Centralni Branič (CB)
- Lijevi Defanzivni Vezni (LDV)
- Desni Defanzivni Vezni (DDV)
- Centralni Defanzivni Vezni (CDV)
- Lijevi Vezni (LV)
- Desni Vezni (DV)
- Centralni Vezni (CV)
- Lijevi Ofenzivni Vezni (LOV)

¹ <http://hr-hr.soccermanager.com/help.php?action=loadarticle&aid=137>

- Desni Ofenzivni Vezni (DOV)
- Centralni Ofenzivni Vezni (COV)
- Lijevi Napadač (LN)
- Desni Napadač (DN)
- Centralni Napadač (CN)

Pojedini igrač može imati pridruženu samo jednu poziciju (općenitu ili specijaliziranu) dok drugi igrač može imati pridružene više od jedne pozicije do maksimalno 5 pozicija (općenite i/ili specijalizirane).

Nogometno prvenstvo/liga provodi se kroz određeni broj kola čiji broj ovisi o broju klubova. Za utakmicu u svakom kolu trener kluba mora odrediti koji igrač će biti golman i kojih 10 igrača će startati u početnom sastavu. Uz njih mora odrediti pričuvnog golmana i 9 pričuvnih igrača. Pojedina utakmica može završiti pobjedom koja nosi 3 boda pobjedničkom klubu i 0 boda gubitničkom klubu. Ako se radi o neriješenom rezultatu tada oba kluba dobe po 1 bod.

Tijekom utakmice mogu se desiti sljedeći događaji:

- Početak utakmice, oznaka 0
- Gol iz igre koji je dao određeni igrač (domaćina ili gosta), oznaka 1
- Gol iz kaznenog udarca koji je dao određeni igrač (domaćina ili gosta), oznaka 2
- Autogol (domaćina ili gosta) koji je dao određeni igrač, oznaka 3
- Žuti karton koji je primio određeni igrač (domaćina ili gosta), oznaka 10
- Crveni karton koji je primio određeni igrač (domaćina ili gosta), oznaka 11
- Zamjena igrača (domaćina ili gosta) s drugim igračem, oznaka 20
- Kraj utakmice, oznaka 99

U priloženoj datoteci DZ_1_klubovi.csv nalazi se popis nogometnih klubova.

U priloženoj datoteci DZ_1_igraci.csv nalazi se popis igrača nogometnih klubova.

U priloženoj datoteci DZ_1_utakmice.csv nalazi se popis utakmica.

U priloženoj datoteci DZ_1_sastavi_utakmica.csv nalazi se sastav klubova za utakmice.

U priloženoj datoteci DZ_1_događaji.csv nalazi se popis događaja na utakmicama.

Sve datoteke koriste csv (en. Comma Separated Values) format zapisa u kojem se koristi znak ; za odvajanje vrijednosti pojedinih atributa u jednom retku. U svakoj datoteci prvi redak sadrži popis atributa koji se mogu nalaziti u ostalim redcima, on je informativan i preskače se kod učitavanja podataka.

U datoteci nogometnih klubova svi atributi su obavezni.

U datoteci popisa igrača nogometnih klubova svi atributi su obavezni.

U datoteci popisa utakmica svi atributi su obavezni.

U datoteci sastava klubova za utakmice svi atributi su obavezni.

U datoteci popisa događaja na utakmicama svi atributi NISU obavezni. Prva tri atributa (Broj;Min;Vrsta) su obavezni. S obzirom na vrijednost atributa Vrsta to mogu biti jedini obavezni atributi ili mogu biti obavezna sljedeća dva atributa (Klub;Igrač) ili sljedeća tri atributa (Klub;Igrač;Zamjena).

Priložene datoteke su samo jedan primjer sa svojim sadržajem. Nastavnik će svoje testiranje provoditi i na drugim datotekama i sadržajima. Njih će se koristiti na prezentacijama zadaća.

Predlaže se da studenti/ce pripreme svoje dodatne datoteke s kojima će testirati svoje programe. To se može uraditi tako da se priloženim datotekama dodaju novi zapisi, promijene podaci postojećim zapisima i/ili obrišu pojedini zapise.

Opis problema.

Na početku potrebno je inicijalizirati sustav nogometnog prvenstva tako da se učitaju datoteke: klubova, igrača, [sastava po utakmicama](#), utakmica i događaja. Potrebno je provjeriti ispravnost podataka u datotekama i ako pojedini redak u datoteci nije ispravan potrebno ga je preskočiti i ispisati uz opis zašto je neispravan.

Korisniku se daje mogućnost da izvrši sljedeće aktivnosti:

- Pregled ljestvice nakon određenog kola prvenstva ili za sva odigrana kola u prvenstvu
 - Sintaksa:
 - T [kolo]
 - Primjer:
 - T 5
 - Opis:
 - Ispis ljestvice nakon 5. kola prvenstva. Prikazuju se u obliku tablice s podacima o klubu, broj odigranih kola, broj pobjeda, broj neriješenih, broj poraza, broj danih golova, broj primljenih golova, razlika golova, broj bodova.
 - Primjer:
 - T
 - Opis:
 - Ispis ljestvice za sva odigrana kola u prvenstvu za koja postoje podaci
- Pregled ljestvice strijelaca nakon određenog kola prvenstva ili za sva odigrana kola u prvenstvu
 - Sintaksa:
 - S [kolo]
 - Primjer:
 - S 3
 - Opis:
 - Ispis ljestvice strijelaca nakon 3. kola prvenstva. Prikazuju se u obliku tablice s podacima o broju golova, igraču, klubu kojem pripada igrač.
- Pregled ljestvice kartona po klubovima nakon određenog kola prvenstva ili za odigrana kola u prvenstvu
 - Sintaksa:
 - K [kolo]
 - Primjer:
 - K 2
 - Opis:
 - Ispis ljestvice kartona po klubovima nakon 2. kola prvenstva. Prikazuju se u obliku tablice s podacima o klubu, broju žutih kartona, broju drugih žutih karton, broju crvenih kartona, ukupan broj kartona.
- Pregled rezultata utakmica za klub nakon određenog kola prvenstva ili za odigrana kola u prvenstvu
 - Sintaksa:
 - R klub [kolo]
 - Primjer:
 - R D 4

- Opis:
 - Ispis rezultata za Dinamo nakon 4. kola prvenstva. Prikazuju se u obliku tablice s podacima o kolu, datum i vrijeme, klub domaćin, klub gost, rezultat.

Potrebno je napraviti program tj. aplikaciju za komandni/linijski mod u operacijskom sustavu putem kojeg će se izvršiti opisane akcije. Program se NEĆE izvršavati putem razvojnog alata (IDE). Aplikacija NE smije biti s grafičkim korisničkim sučeljem. Kod izvršavanja programa NE smiju se ispisivati nepotrebni podaci (ostaci od testiranja i sl).

Kod izvršavanja programa upisuju se opcije i nazivi datoteka s podacima. Npr:

```
> {JVM} {putanja}dkermek_zadaca_1[.jar | .exe] -k DZ_1_klubovi.csv -i
DZ_1_igraci.csv -u DZ_1_utakmice.csv -s DZ_1_sastavi_utakmica.csv -d
DZ_1_dogadaji.csv
```

Redoslijed opcija je proizvoljan kod unosa komandne linije tako da treba voditi brigu kod obrade primljenih podataka. Nazivi datoteka mogu biti drugačiji nego što su ovdje prikazani.

Za izvršavanje programa prvo je potrebno postaviti da je važeći direktorij/mapa onaj na kojem se nalaze podaci (npr.: `cd D:\UzDiz\DZ_1\podaci\`). To će biti mjesto s kojim se izvršava programa tako da nazivi datoteka s podacima ne smiju sadržavati putanju. Zbog toga se kod izvršavanja programa mora nalaziti putanja do njenove izvršne verzije (npr.: `D:\dkermek\UzDiz\DZ_1\target\dkermek_zadaca_1.jar`).

```
> java -jar
D:\dkermek\UzDiz\DZ_1\dkermek_zadaca_1\target\dkermek_zadaca_1.jar -d
DZ_1_dogadaji.csv -s DZ_1_sastavi_utakmica.csv -i DZ_1_igraci.csv -u
DZ_1_utakmice.csv -k DZ_1_klubovi.csv
```

```
> D:\dkermek\UzDiz\DZ_1\dkermek_zadaca_1\bin\Debug\netcoreapp3.1\win10-
x64\dkermek_zadaca_1.exe -i DZ_1_igraci.csv -s DZ_1_sastavi_utakmica.csv -u
DZ_1_utakmice.csv -k DZ_1_klubovi.csv -d DZ_1_dogadaji.csv
```

U ishodišnom direktoriju projekta treba priložiti datoteku dokumentacije {LDAP_korisničko_ime}_zadaca_1.pdf kako je opisano u dokumentima „Preporuke u vezi zadaća“ i „Opći model ocjenjivanja zadaća“.

Napomena: koristiti samo uzorke dizajna za kreiranje i strukturu. SMIJU SE KORISTITI SAMO UZORCI DIZAJNA KOJI SU OBRAĐENI NA NASTAVI DO OBJAVE ZADAĆE (zadnji je bio **Prototype**). **Ne smiju se koristiti ugrađene osobine odabranog programskog jezika za realizaciju funkcionalnosti pojedinih uzoraka dizajna. Ne smiju se koristite dodatne biblioteke/knjižnice klasa.**

Metode u klasama NE smiju imati više od 35 linija programskog koda, u što se ne broji definiranje metode, njenih argumenata i lokalnih varijabli. U jednoj liniji može biti jedna instrukcija. Linija ne može imati više od 100 znakova. Ne broji se linija u kojoj je samo vitičasta zagrada ili je prazna linija. Ne broje se linije u kojima se nalazi komentar osim u slučaju da se u komentaru nalazi programski kod.