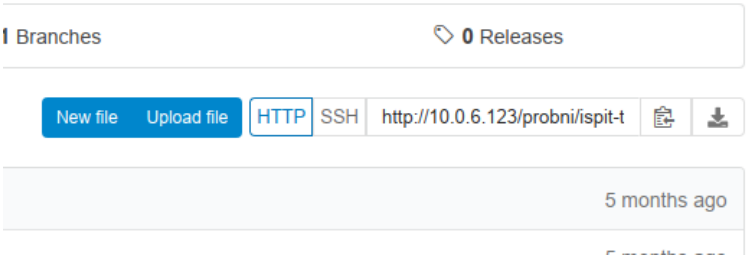
Elektrotehnički fakultet Sarajevo
Predmet: Razvoj programskih rješenja
Akademska 2018/2019. godina

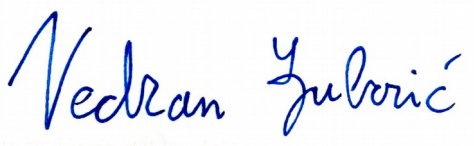
Parcijalni ispit - Upute za rad

1. Upalite okruženje IntelliJ IDEA.
2. Pristupite web baziranom okruženju GOGS na adresi:
   http://10.0.6.123
3. Kliknite na opciju **Register** (gore desno) kako biste kreirali novi korisnički račun.
4. Unesite vašu *pravu ETF email adresu*, za korisničko ime uzmite *prvi dio email* adrese prije znaka @ (npr. mbajraktar1), izaberite neki password koji nije lako pogoditi. **Jako je važno da baš ovakve podatke unesete**! U suprotnom nećete dobiti zadatak.
5. Refreshujte GitLab stranicu: ubrzo ćete u sekciji **Collaborative repositories** ugledati repozitorij koji se zove **ispit-test**. Otvorite taj repozitorij i kliknite na opciju **Fork**.
6. Sada se vratite na naslovnu stranicu, ugledaćete vašu kopiju/fork repozitorija u sekciji **My Repositories**. Uđite u taj novi repozitorij.
7. Kliknite na opciju **HTTP**. Ugledaćete URL koji možete iskoristiti u IDEA da preuzmete projekat sa Git servera kako smo radili na tutorijalima.



8. Pokrenite projekat kako biste se uvjerili da sve radi. Trebali biste ugledati prozor “Sve je spremno za ispit”.
9. Vratite se na početnu GitLab stranicu i refreshajte je. Tačno 15 minuta nakon početka ispita trebali biste ugledati novi repozitorij pod imenom **razvoj-softvera-2-parcijalni**.
10. ***Ponovite sve korake*** kao i za repositorij ispit-test: Fork, vratite se na početnu, otvorite vaš primjerak repozitorija, Clone, otvorite iz IDEA!
11. Radite samostalno projekat i nemojte zaboraviti raditi commit i push! Biće pregledana posljednja verzija koju push-ate.
12. Nemojte gledati ekran od kolega/kolegica pored vas i raditi isto! Zabilježili smo ko je gdje sjedio, poslije ispita biće korišten poznati sistem za provjeru prepisivanja i bićete bodovani sa 0 bodova ako se vaš kod bude neznatno razlikovao od osoba pored vas.

Sarajevo, 4. 9 2019



Elektrotehnički fakultet Sarajevo
Predmet: Razvoj programskih rješenja
Akademska 2018/2019. godina

Potpis studenta: _____

II parcijalni ispit

Ukupno bodova: 20 (Bodovi će se dodijeliti proporcionalno broju uspješnih testova, pri čemu se početnih 15 testova ne računaju, ali će se oduzimati bodovi ako ti testovi budu padali.)

Na repozitoriju se nalazi gotov projekat koji predstavlja tutorijal 9 sa Java FX korisničkim interfejsom. Projekat sadrži i 15 testova koji rade (služe za provjeru regresije), te 15 testova u klasama koje se zovu Ispit* koje su zakomentarisane, a koji se tiču zadatka navedenog ispod. Kada uradite zadatak trebate odkomentarisati klase kako bi testovi prošli. Na poleđini ovog ispita imate detaljniji opis programa koji bi vam mogao pomoći da se snađete u kodu.

Svojim potpisom student izjavljuje da je saglasan sa ovim sistemom bodovanja i da se rješenje postavljenog zadatka nalazi na serveru kako je objašnjeno u uputama za izradu ispita.

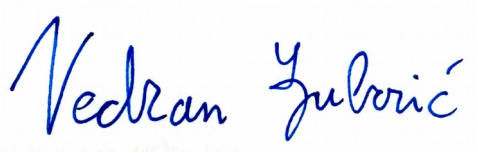
Zadatak:
Potrebno je u klasu Grad dodati metodu **int brojBolnica()**. Ovaj podatak se ne nalazi u bazi podataka, nego se izračunava na osnovu broja stanovnika. Postoje tri vrste gradova: RazvijeniGrad ima jednu bolnicu na svakih 10000 stanovnika (s tim što ako grad ima 10001 stanovnika, potrebne su dvije bolnice), SrednjeRazvijeniGrad na svakih 25000, a NerazvijeniGrad na svakih 100000.

Spomenute tri vrste gradova treba implementirati kao klase izvedene iz klase Grad, a klasa Grad zbog metode brojBolnica treba biti apstraktna.

Potrebno je ažurirati bazu podataka tako da se u njoj može predstaviti ovako izmijenjena hijerarhija podataka. Na formi za dodavanje/izmjenu grada treba dodati padajuću listu “Tip grada” (fx:id **choiceTipGrada**) sa opcijama “Razvijen”, “Srednje razvijen” i “Nerazvijen”, pri čemu je default vrijednost “Razvijen”. Na glavnoj formi u tabeli treba dodati kolonu “Broj bolnica” (fx:id colBrojBolnica). Pri dizajnu korisničkog interfejsa treba se držati pravila dobrog dizajna (biće provjereno ručno, nosi jedan bod).

Napomena: Mada je na računarima instaliran SQLite Browser, ne morate ga koristiti. Dovoljno je (i potrebno) da editujete fajl baza.db.sql i da u definicije tabela dodate kolone po želji.

Sarajevo, 4. 9. 2019



Opis projekta

SQLite baza podataka **baza.db** (nalazi se u korijenskom direktoriju projekta) sadrži dvije tabele:

- Tabela grad sadrži kolone: id (int, primarni ključ), naziv (text), broj_stanovnika (int), drzava (int, strani ključ)
- Tabela drzava sadrži kolone: id (int, primarni ključ), naziv (text), glavni_grad (int, strani ključ)

Dump baze nalazi se u datoteci **baza.db.sql**.

Na osnovu ove dvije tabele formirane su DTO klase **Grad** i **Drzava** koje se pridržavaju JavaBean specifikacije, sadrže sve pobrojane atribute, gettere, settere, konstruktor bez parametara i konstruktor sa svim atributima kao parametrima. Atribut drzava u klasi Grad je tipa Drzava, a atribut glavniGrad u klasi Drzava je tipa Grad (reference na klase).

Klasa **GeografijaDAO** predstavlja tipičnu DAO klasu, ova klasa je singleton što znači da je konstruktor privatan, a metodom getInstance se dobija referenca na ovu klasu. getInstance poziva konstruktor. Konstruktor klase najprije pokušava izvršiti jedan upit da ustanovi da li datoteka baza.db postoji. Ako ne postoji, poziva se metode regerenisiBazu() koja kreira novu bazu iz dump datoteke, izvršavajući upite koji se u njoj nalaze. Zatim se u konstruktoru kreiraju svi pripremljeni upiti koji su potrebni za ostatak klase.

Pored ovih, klasa GeografijaDAO sadrži metode iz tutorijala 9:

- Grad glavniGrad(String nazivDrzave) - vraća null ako država ne postoji
- void obrisiDrzavu(String nazivDrzave) - briše i sve gradove u toj državi
- ArrayList<Grad> gradovi() - vraća spisak gradova sortiranih po broju stanovnika u opadajućem redoslijedu
- void dodajGrad(Grad grad) i void dodajDrzavu(Drzava drzava)
- void izmijeniGrad(Grad grad) - ažurira slog u bazi za dati grad
- Drzava nadjiDrzavu(String nazivDrzave) - vraća null ako država ne postoji
- void removeInstance() - služi da bi se prekinula konekcija na bazu, kako bi se fajl baza.db mogao obrisati (što se koristi u testovima).

Kao i sljedeće metode kojih nema u tutorijalu 9:

- Grad nadjiGrad(String nazivGrada)
- void obrisiGrad(Grad grad)
- ArrayList<Drzava> drzave()

U folderu **resources/fxml** nalaze se sljedeći prozori:

- **glavna.fxml** sadrži TableView (tableViewGradovi) sa spiskom gradova, te četiri dugmeta za dodavanje, promjenu, brisanje grada i dodavanje države:
  - GlavnaController je kontroler za ovu formu. Ona popunjava tableViewGradovi, te sadrži action* evente za klik na četiri dugmeta.
  - actionDodajGrad, actionIzmijeniGrad i actionDodajDrzavu otvaraju forme grad.fxml i drzava.fxml. Kod zatvaranja forme izvršava se lambda (setOnHiding) koja poziva metodu getGrad / getDrzava kontrolera te poziva metodu dodajGrad / izmijeniGrad / dodajDrzavu u DAO klasi (ako nije vraćen null).
  - actionObrisiGrad prikazuje Alert tipa Confirmation, te ako je korisnik kliknuo na OK poziva se metoda obrisiGrad iz DAO klase.
  - Metoda resetujBazu() se poziva iz testova kako bi baza podataka bila regenerisana.
- **grad.fxml** i **drzava.fxml** su forme za unos novog grada i države / promjenu postojećih, sadrže polja koja odgovaraju atributima klasa Grad i Drzava, te dva dugmeta Ok i Cancel
  - GradController i DrzavaController imaju konstruktor sa dva parametra, prvi je Grad ili Drzava a drugi je GeografijaDAO. Ako je prvi parametar null, onda je u pitanju dodavanje novog, a ako nije onda je izmjena. DAO služi isključivo kako bi se padajuća lista choiceGrad/choiceDrzava popunila svim gradovima/državama iz baze, što se obavlja u metodi initialize(). Ova metoda također popunjava formu u slučaju izmjene.
  - Metoda clickCancel zatvara prozor i postavlja atribut grad na null.
  - clickOk vrši validaciju forme, dodaje CSS klasu poljeIspravno ili poljeNeispravno, te ako su sva polja ispravna zatvara formu. Ova metoda *ne dodaje* ništa u bazu. Umjesto toga, ona ažurira privatni atribut grad / drzava. GlavnaController će pozvati metodu getGrad / getDrzava kako bi dobili vrijednost tog privatnog atributa. U slučaju cancel privatni atribut će biti postavljen na null.