

*Ispit traje 2.5 sata. U toku prvog sata nije moguće napustiti ispit.
Upotreba literature i drugih nedozvoljenih sredstava je zabranjena i kažnjiva.*

1. (10) a) Ako osnovna grana git repozitorijuma (master) sadrži tri fajla X, Y, Z, da li može da se kreira grana G koja će sadržati samo X, Y i novi fajl W, koji se ne pojavljuje u master grani? Ako može napisati git komande kojima se to postiže.

b) Ako je u radnom stablu sadržaj grane G1 git repozitorijuma, da li je moguće zameniti sadržaj radnog stabla da bude grana G2? Ako je moguće, objasniti kako.
2. (10) Šematski prikazati i kratko objasniti koncept asinhronog procesiranja poruka u web aplikacijama. Zašto se ovakav koncept često koristi u računarskim oblacima?
3. (40) Potrebno je isprojektovati deo veb aplikacije za rad sa laboratorijama jedne srednje škole. Korisnici sistema su administrator, šefovi laboratorije i šefovi magacina. Pre nego što započnu rad sa sistemom, korisnici moraju da se uloguju sa svojim korisničkim parameterima (username, password). Ukoliko su im parametri ispravni, treba nastaviti rad sa sistemom, a ukoliko nisu, treba izbaciti poruku o grešci. Za svakog korisnika, osim korisničkih parametara, treba čuvati osnovne podatke (ime, prezime, telefon, e-mail). Ukoliko korisnici nemaju korisničke parametre, oni mogu da se registruju, unošenjem svih potrebnih podataka, a administrator je zadužen za obradu (prihvatanje ili odbijanje) novih korisnika koji su ispunili formu za registraciju.

Šef laboratorije može da vrši pregled artikala u svojoj laboratoriji po nazivu, kategoriji i datumu nabavke. Kategorija artikala može biti osnovna oprema, pomoćna oprema ili sitan inventar. Za osnovnu i pomoćnu opremu treba čuvati sledeće podatke: naziv, model, evidencioni broj, garantni rok, kompanija od koje je nabavljena, datum nabavke, vrednost nabavke (u dinarima i u evrima), sredstva od kojih je nabavljena oprema, u kojoj laboratoriji se nalazi, napomena i status. Kategoriji osnovna oprema, na primer pripadaju računar, monitor, projektor,... Pomoćna oprema, na primer mogu biti stolica, sto, tabla,... Nazivi se dobijaju iz šifrnika artikala. Sredstva od kojih je nabavljena oprema su: sopstvena, sa projekta, iz donacije,... Status opreme se čita iz šifrnika statusa i može biti: ispravno, neispravno, treba servisirati, odneto na servis, vraćeno sa servisa, treba otpisati, otpisano. Za sitan inventar čuva se naziv, količina, kompanija od koje je nabavljen, datum nabavke, vrednost artikla po komadu (u dinarima i u evrima), sredstva od kojih je nabavljeno, za potrebe koje laboratorije i napomena.

Za svaku od ovih kategorija šefu laboratorije treba omogućiti pretragu po nazivu i intervalu nabavke (datum od - datum do). Kada dobije listu koja zadovoljava pretragu, on može odabrati neki artikal i videti detalje o tom artiklu. Opciono, artikal može imati i sliku, ako je pri unošenju tog artikla slika dodata. Šef laboratorije može da popuni zahtev za nabavku (trebovanje) novih artikala: opreme ili sitnog inventara. On u formi popunjava vrstu artikla (osnovna oprema, pomoćna oprema ili sitan inventar), naziv artikla i potrebnu količinu. Taj zahtev se zatim prosleđuje šefu magacina. Šef laboratorije može da ažurira stanje (količinu) sitnog inventara, kada se potroši, i da menja status opreme: da je proglasi ispravnom/neispravnom, da je uputi na servis ili na otpisivanje.

Šef magacina ima iste privilegije pretraživanja, kao i šef laboratorije, osim što on ima jedno dodatno polje - laboratorija, tako da može da vrši pretraživanje artikala na nivou cele škole ili samo na nivou određene laboratorije. Na stanici sa detaljima svakog artikla, moguće je odabrati i kompaniju od koje je nabavljen taj artikal, a odabirom te kompanije, treba prikazati drugu

stranicu sa detaljima o kompaniji: naziv, adresu, telefon, adresu e-pošte, PIB (poreski identifikacioni broj), ime kontakt osobe i listu svih artikala, koji su nabavljeni od te kompanije u poslednjih godinu dana.

Šef magacina ima dodatno i sledeće mogućnosti: pregled zahteva za nabavkama, dodavanje novih artikala laboratoriji ili otpis opreme. Kada šefovi laboratorije upute zahtev šefu magacina za nabavkom opreme ili sitnog inventara, šef magacina treba da odobri ili ne odobri tu nabavku. Ako je nabavka odobrena, treba mu odmah nakon toga dati mogućnost dodavanja novog artikla toj laboratoriji. Otpis osnovne ili pomoćne opreme u laboratorijama može raditi samo šef magacina. On to može uraditi, kada šef laboratorije označi određenu opremu „treba otpisati“, nakon čega se ta oprema proglašava otpisanom i označava kao arhivirana tj. ne vodi se više u evidenciji te laboratorije, i ne treba je prikazivati prilikom pretraživanja. Šef magacina je zadužen i za servis opreme, pa kada šef laboratorije označi neku opremu sa oznakom „treba servisirati“, šef magacina je zadužen za slanje te opreme i vraćanje te opreme sa servisa, pa samim tim i ažuriranje statusa za takvu opremu.

Administrator je korisnik sa posebnim privilegijama. Administratoru treba omogućiti unos novih, aktivaciju pristiglih korisničkih naloga koji su se registrovali na početnoj stranici i deaktivaciju postojećih korisnika. Administrator treba da ima mogućnost dodavanja i ažuriranja svih osnovnih podataka o laboratorijama - naziv laboratorije, kvadratura, broj radnih mesta, a takođe može da za određenu laboratoriju dodeli šefa iz liste postojećih korisnika. Jedan korisnik može rukovoditi radom više laboratorija i radom jedne laboratorije može rukovoditi više korisnika. Administrator može dodavati i podatke o novim kompanijama. Korisnici se nikada ne brišu iz sistema, već im se korisnički nalog samo proglašava da nije aktivan, kada administrator hoće da im uvede zabranu pristupa sistemu.

- a) [10] Napraviti SSU *Pretraživanje i pregled detalja o traženom artiklu* (od strane šefa laboratorije) i *Izmena statusa artikla* (od strane šefa laboratorije), a zatim skicirati prototip metodom *storyboard* (ilustracija scenarija).
- b) [10] Nacrtati IE model baze podataka, sa svim entitetima i vezama, koje su potrebne za realizaciju ove aplikacije koju projektujete, prema opisanoj specifikaciji.
- c) [8] Nacrtati UML dijagrame slučajeva korišćenja (*use-case*) za sve kategorije korisnika, prema opisanoj specifikaciji.
- d) [12] Napisati PHP funkciju koja vrši pretraživanje podataka o artiklima i prikazuje rezultate iz baze (prema modelu iz tačke b ovog zadatka), ali tako da i šef laboratorije i šef magacina, koriste istu stranicu za pretraživanje. Kao rešenje prikazati i HTML formu, u koju se unose podaci o artiklima.