

Seminarski rad iz Osnova računarskih sistema 1

Seminarski rad sadrži većinu elemenata koji su bili sastavni dio kursa iz ORS1, uključujući osnovne koncepte objektno orijentisanog programiranja: enkapsulaciju, polimorfizam i nasljeđivanje. Pored toga, preporučuje se upotreba klasnih šablona iz C++-ove STL (standard template library). Zadatak uključuje i rad sa bazama podataka i na kraju, rad sa interaktivnim grafičkim korisničkim interfejsom.

Po završetku ovog zadatka, studenti će biti sposobni da koristeći objektno orijentisani pristup sami kreiraju interfejs na bazu podataka u grafičkom korisničkom okruženju u programskom jeziku C++.

Tekst zadatka:

- a) Baza podataka koja će se koristiti u seminarskom radu je *employees* (MySQL baze), koja služi za organizaciju i upravljanje podacima vezanim za radnike. Ova baza podataka se sastoji od 6 tabela: *departments*, *dept_emp*, *dept_manager*, *employees*, *salaries* i *titles*
- b) Potrebno je napraviti C++ projekat - aplikaciju, koja omogućava upravljanje radnicima. Projekat uključuje grafički korisnički interfejs kojim se manipuliše podacima vezanim za radnike, koje se zajedno sa ostalim informacijama, čuvaju u MySQL bazi podataka.
- c) Projekat se sastoji od nekoliko formi. Svaki polaznik ima slobodu da estetski i funkcionalno organizuje svaku formu onako kako smatra da je najbolje i najefikasnije, prateći uputstva i sugestije navedene u ovom tekstu.
- d) Polazna forma aplikacije korisniku prikazuje informacije koliko radnika i odsjeka ima u bazi podataka, te koliko je prosječno primanje jednog radnika, najveće i najmanje primanje jednog radnika. Ova forma nudi izbor opcija, na osnovu kojih korisnik odlučuje da li želi da upravlja podacima vezanih za radnika, struku, odnosno odsjek.
- e) Druga važna forma se odnosi na prikaz svih radnika. Forma treba da sadrži tabelu (DataGridView), kojim se prikazuju svi radnici iz baze podataka. Podaci koji trebaju biti prikazani su: ime i prezime radnika, pol, datum rođenja, struku radnika, te odsjek na kojem je radnik zaposlen.
- f) Odabirom odgovarajućeg radnika, tj. klikom na bilo koje mjesto u odgovarajućem redu tabele (row datagrid-a), otvara se nova obavezna forma, koja sadrži detaljne informacije o tom radniku. U lijevom dijelu ove forme se nalaze osnovne informacije o radniku, dok desni gornji dio forme sadrži informacije o primanjima radnik (visina primanja i vremenski period), te desni donji dio sadrži informacije o odsjecima gdje je radnik radio (naziv odsjeka i vremenski period kad je radnik tu radio). Potrebno je omogućiti izmjenu podataka o tom radniku, što podrazumijeva:
 - 1) Izmjenu osnovnih podataka (ime, prezime, struka, pol, datum rođenja)
 - 2) Dodavanje i brisanje primanja radnika
 - 3) Dodavanje i brisanje odsjeka gdje radnik radi
- g) Takođe važna forma je prikaz svih odsjeka. Forma treba da sadrži tabelu (DataGridView), kojim se prikazuju svi odsjeci iz baze podataka. Podaci koji trebaju biti prikazani su: naziv odsjeka, ukupan broj radnika zaposlenih na odsijeku.

- h) Odabirom odgovarajućeg odsjeka, tj. klikom na bilo koje mjesto u odgovarajućem redu tabele (row datagrid-a), otvara se nova obavezna forma, koja sadrži detaljne informacije o tom odsjeku. U lijevom dijelu ove forme se nalaze osnovne informacije o odsjeku (naziv odsjeka, broj zaposlenih radnika, detaljan prikaz koliko radnika iz sveke struke ima, broj menadžera na tom odsjeku), dok desni gornji dio forme sadrži informacije o menadžerima na odsjeku (ime, prezime i struku menađera), te desni donji dio sadrži informacije o ostalim radnicima na tom odsjeku (ime, prezime i struku menađera). Potrebno je omogućiti izmjenu podataka o tom odsjeku, što podrazumijeva:
- 1) Izmjenu naziva odsjeka
 - 2) Dodavanje i brisanje radnika
- i) Potrebno je napraviti sljedeće forme:
- 1) Za unos novih struka
 - 2) Za unos novog radnika. Ovom prilikom se bira struka radnika iz padajuće liste.
 - 3) Za dodavanje primanja radnika. Ovom prilikom se bira radnik iz padajuće liste.
 - 4) Za dodavanje novog odsjeka
 - 5) Za dodavanje novog radnika na odsjeku. Ovom prilikom odsjek i radnik se biraju iz padajuće liste, te se bira da li je radnik menadžer na odsjeku ili nije. Ukoliko odabrani radnik već radi na nekom drugom odsjeku, njegov rad na tom odsjeku se završava.
- j) Za svaku od tabela u bazi podataka, toplo se preporučuje da se realizuje odgovarajuća klasa, kao i klase koje sadrže kolekcije objekata ovih polaznih klasa. Dozvoljeno je, ali nije obavezno koristiti klasni šablon vector iz STL-a, za rad sa sa kolekcijama objekata.
- k) Informacije o konekciji na bazu (connection string) čuvati samo na jednom mjestu. Dozvoljeno je čak i da se connection string podešava od strane korisnika aplikacije, kako bi se omogućilo da se aplikacija povezuje sa bazom i bez prethodnog prevođenja ("bildanja") u okviru Visual Studija.

Rad je profesoru i asistentu potrebno poslati jedan dan prije termina odbrane.