

## Primjer završnog praktičnog ispita za smjer: Programsko inženjerstvo

Opća pravila:

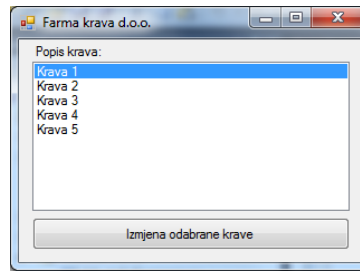
- Sve vrijednosti koje nisu zadane izmislite sami.
- Kôd treba biti pisan prema dobrim pravilima struke:
  - (važnost: srednja) Paziti na smisleno i dosljedno imenovanje objekata i klasa (TextBox1 nije dobar naziv, txtPrezime jest, ...)
  - (važnost: visoka) Aplikacija nikađ ne smije baciti neuhvaćenu grešku
  - (važnost: visoka) Kôd u svim aplikacijama mora biti napisan u duhu objektno orijentiranog programiranja (izbjeci nepotrebni copy/paste, ne pisati svu logiku u jednoj metodi, ...)
  - (važnost: visoka) Relacijski model podataka mora biti barem u 3NF te mora sadržavati potrebna ograničenja
  - (važnost: srednja) Komentirati sve članove klase i složenije dijelove kôda
  - (važnost: visoka) Aplikacijske postavke čuvati na prikladnom mjestu (konekcijski stringovi, ...)
  - (važnost: srednja) Odabrati prikladnu arhitekturu rješenja - odvojiti sloj pristupa bazi u posebne klase ili biblioteku (DLL)
- Manja kršenja pravila srednje važnosti se mogu tolerirati i uzrokovat će gubitak bodova, dok će bilo kakvo kršenje pravila visoke važnosti uzrokovati negativnu ocjenu cijelog zadatka.
- Sav SQL kôd morate predati u obliku jedne ili više SQL skripti (cijela baza mora se moći izgraditi pomoću tih skripti).

### Poslovni model: Farma krava d.o.o.

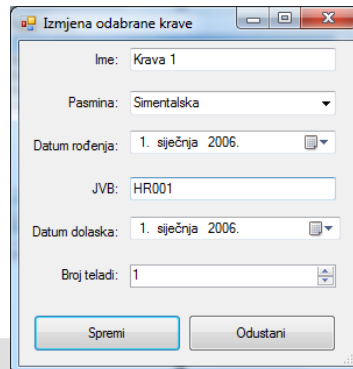
**Za ocjenu dovoljan (2) je potrebno točno riješiti sljedeća četiri zadatka; postojanje određenog broja nekritičnih bugova je dopušteno.**

1. Osmislite i implementirajte **bazu podataka** koja će omogućiti čuvanje informacija za:
  - Pasmine krava (dovoljno je pamti naziv pasmine). Naziv pasmine je obavezan unos i ista pasmina ne smije biti unesena više puta. U tablicu unesite pasmine „Simentalska“, „Holstein“ i „Domaća obična“.
  - Krave na farmi (za svaku kravu treba pamti ime, pasminu, datum rođenja, jedinstveni veterinarski broj, datum dolaska na farmu, broj teladi). Svi podaci su obavezni, a veterinarski broj obavezno mora započeti slovima „HR“. U tablicu unesite 5 krava s proizvoljnim podacima.
  - Dnevna proizvodnja mlijeka (za svaku kravu i za neki datum pamti: količinu mlijeka u litrama, prosječni postotak masnoće, prosječni postotak mikroorganizama). U tablicu unesite 10 proizvoljnih zapisa.
2. Napravite **.NET Windows Forms** aplikaciju koja će pristupati bazi podataka pomoću pohranjenih procedura koristeći bilo koju tehnologiju (ručno, tipizirani DataSet, SQLHelper, Entity Framework, ..., uz napomenu da ako koristite Entity Framework ne morate koristiti pohranjene procedure). Svaki korisnikov unos u aplikaciju obavezno validirajte. Grafičko sučelje osmislite sami. Riješite sljedeće zadatke:
  - a. Na glavnoj formi prikažite popis svih krava (hint: ListBox, grid, ...). Za svaku kravu s popisa omogućite opciju „Izmjena odabrane krave“. Primjer mogućeg izgleda forme:

## Primjer završnog praktičnog ispita za smjer: Programsko inženjerstvo



- b. Klikom na „Izmjena odabrane krave“ prikažite u novoj modalnoj formi sve podatke o kravi i omogućite njihovu izmjenu koristeći prikladne kontrole. Primjer moгуćег izgleda forme:



3. Napravite **Java** konzolnu aplikaciju koja će pristupiti gore definiranoj bazi podataka pomoću JDBC-a i pohranjenih procedura i/ili funkcija. Svaki korisnikov unos u aplikaciju obavezno validirajte. Riješite sljedeće zadatke:
- Sa konzole učitajte godinu i izračunajte prosječnu dnevnu količinu mlijeka koje su dale sve krave u toj godini i ispišite je.
  - Na osnovu učitane godine iz točke a) pronađite sve krave koje su u zadanoj godini prosječno dale više od 20 litara mlijeka dnevno i ispišite njihova imena i prosjeke. Primjer moгуćег ispisa za 3. zadatak (u primjeru je korišten Eclipse IDE):

```
<terminated> Program [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\bin\javaw.exe (Mar 13, 2011)
Upišite godinu:2011

Prosječna dnevna količina mlijeka u 2011. godini: 27.00

Krave koje su prosječno dale više od 20 litara mlijeka u 2011. godini:
Šara    44.0
Cveta   26.0
```

4. Napravite **.NET web aplikaciju** koja će pristupiti bazi podataka pomoću pohranjenih procedura koristeći bilo koju tehnologiju (ručno, tipizirani DataSet, SQLHelper, Entity Framework, ..., uz napomenu da ako koristite Entity Framework ne morate koristiti pohranjene procedure). Riješite sljedeće zadatke:
- U padajućem izborniku ponudite odabir pasmine.
  - Odabirom pasmine, na istoj stranici prikažite tablični popis svih krava odabrane pasmine (prikažite sve podatke o kravi i datume formatirajte na odgovarajući način). Uz svaku prikazanu kravu stavite link „Dnevna proizvodnja“. Primjer moгуćег izgleda forme:

## Primjer završnog praktičnog ispita za smjer: Programsko inženjerstvo

Pasmina: Simentalska

Ime	Pasmina	Datum rođenja	JVB	Datum dolaska na farmu	Broj teladi	
Krava 1	Simentalska	01.01.2006	HR001	01.01.2006	1	<a href="#">Dnevna proizvodnja</a>
Krava 2	Simentalska	01.01.2006	HR002	01.01.2006	1	<a href="#">Dnevna proizvodnja</a>
Krava 4	Simentalska	01.01.2006	HR004	01.01.2006	1	<a href="#">Dnevna proizvodnja</a>

- c. Klikom na link u popup prozoru otvorite novu formu sa detaljnim tabličnim ispisom proizvedene količine mlijeka po danima za tu kravu (na vrhu stranice napisati ime odabrane krave). Primjer moogućeg izgleda forme:

### Proizvodnja mlijeka po danima

Krava: Krava 1

Datum	Količina
17.04.2011	17
18.02.2011	16

**Za ocjene od dobar (3) do izvrstan (5) potrebno je točno riješiti sljedeće zadatke te imati što manji broj nekritičnih bugova u kompletnom rješenju:**

5. Riješite sljedeće zadatke tako da mijenjate samo odgovarajuće elemente u bazi i u .NET web aplikaciji; ostale aplikacije trebaju i dalje nesmetano raditi; za svu novu komunikaciju s bazom koristite Entity Framework i LINQ to Entities:
- Omogućite u bazi čuvanje relativne putanje do opcionalne slike za svaku kravu (5 slika za 5 početnih krava su u prilogu). Slike čuvajte u nekoj mapi unutar projekta.
  - U popisu krava na formi korištenoj u točkama 4a i 4b uz svaku kravu prikažite i sličicu (ako postoji) visine 40 piksela. Za svaku kravu uz link „Dnevna proizvodnja“ dodajte novi link „Ažuriranje slike“. Primjer moogućeg izgleda forme:

Pasmina: Domaća obična

	Ime	Pasmina	Datum rođenja	JVB	Datum dolaska na farmu	Broj teladi		
	Krava 3	Domaća obična	01.01.2006	HR003	01.01.2006	2	<a href="#">Dnevna proizvodnja</a>	<a href="#">Ažuriranje slike</a>
	Krava 5	Domaća obična	01.01.2006	HR005	01.01.2006	3	<a href="#">Dnevna proizvodnja</a>	<a href="#">Ažuriranje slike</a>

- c. Klikom na link „Ažuriranje slike“ omogućite unos ili izmjenu putanje do slike (odaberite želite li to implementirati kao novu formu, popup ili unutar iste forme). Putanja do slike neka bude slobodan tekstualni unos. Primjer moogućeg izgleda forme:

Slika:

### Prilog: slike

