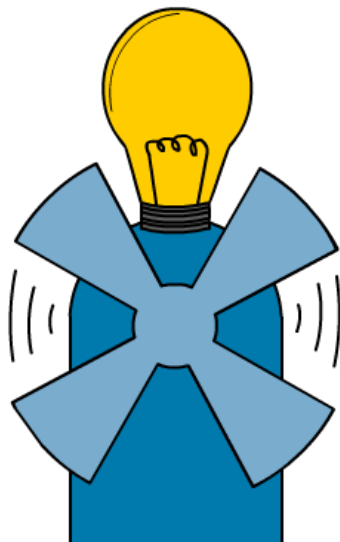


studirko.com

predstavlja



Večernja škola
Baze podataka za FPZ
(11. 01. 2021.)
v 0.0 – nedovršena verzija

Za studirko.com napisao:

Slaven Špigl



Uvodna riječ

Poštovani,

skripta koju čitate dio je popratnih materijala koji dolaze uz serijal video tutorijala za učenje baza podataka. Cijeli serijal „Večernja škola – Baze podataka za FPZ“, kao i posljednju inačicu ove skripte, možete naći na web stranici studirko.com u sekciji „Tutorijali“.

Iako je skripta napravljena prvenstveno za kolegij „Baze podataka“ na Fakultetu prometnih znanosti, skriptom se mogu koristiti i ostali učenici i studenti koji žele naučiti više o bazama podataka.

Skripta je trenutno samo popis svih zadataka koji su mi bili dostupni, a njezino nadopunjavanje i rješenja zadataka bit će naknadno dodani ako za to bude dovoljno interesa. Obzirom da je teško doći do kompletnih ispita, stavljeni su i neki nepotpuni ispiti.

Vjerojatno je da će se skripta i materijali mijenjati kako budemo nadograđivali postojeće i dodavali nove zadatke. U naslovu skripte je datum na koji je skripta objavljena kako bi mogli pratiti imate li najnoviju inačicu skripte.

Ako nađete grešku u skripti, ako imate prijedlog, kritiku ili zadatak koji bi htjeli znati riješiti javite nam se preko kontakt forme na stranici studirko.com.

Želim Vam ugodno učenje,

Slaven Špigl



Sadržaj

Pismeni ispiti	4
Pismeni ispit – grupa A (12. 04. 2016.)	4
Pismeni ispit – grupa A (16. 06. 2016.)	5
Pismeni ispit – grupa A (13. 07. 2017.)	6
Pismeni ispit – grupa A (17.11. 2018.)	7
Pismeni ispit – grupa A (21.02. 2019.)	9
Prvi kolokviji	11
Prvi kolokvij – grupa A (01. 12. 2010.)	11
Prvi kolokvij – grupa A (18. 11. 2014.)	12
Prvi kolokvij – grupa A (17. 11. 2015.)	13
Prvi kolokvij – grupa B (17. 11. 2015.)	14
Prvi kolokvij – grupa B (06. 12. 2016.)	15
Prvi kolokvij – grupa A (21. 11. 2017.)	16
Prvi kolokvij – grupa B (21. 11. 2017.)	18
Prvi kolokvij – grupa B (21. 11. 2017.)	20
Drugi kolokviji	22
Drugi kolokvij – grupa E (12. 01. 2016.)	22
Drugi kolokvij – Grupa F (12. 01. 2016)	23



Pismeni ispiti

Pismeni ispit – grupa A (12. 04. 2016.)

ER modeliranje (8 bodova)

1. Izradite DIJAGRAM ENTITETA uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.grapgml“
2. Izradite ER DIJAGRAM uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „zadatak2,raphml“

Korisnički zahtjevi: kreirajte bazu podataka „Biciklist“ koja će pamtit i podatke o biciklima i njihovim vlasnicima te odvoženim trkama. Za bicikl je potrebno pamtit njegov naziv, serijski broj od točno 12 znakova, boju, veličinu kotača te vlasnika bicikla (biciklista). Biciklist može posjedovati više bicikala dok svaki bicikl pripada samo jednom biciklistu. Za biciklista je potrebno pamtit njegovo ime, prezime, OIB, e-mail koji je opcionalan za unos te utrke koje je biciklist odvezio. Za svaku utrku potrebno je bilježiti naziv utrke, kilometražu, datum održavanja i tip utrke. Za tip utrke potrebno je pamtit naziv i opis (do maksimalno 100 znakova). Svaka utrka može biti samo jednog tipa, ali istom tipu može pripadati više utrka.

Ubacivanje, ažuriranje podataka i dohvaćanje podataka iz jedne tablice (6 bodova)

1. U tablicu država ubacite novu državu pod nazivom 'Poljska'.
2. Svim proizvodima crvene boje smanjite cijenu bez PDV-a za 10%.
3. Dohvatite sve kupce čije ime počinje i završava slovom 'a'. Poredak ostalih slova nije bitan.
4. Dohvatite telefonski broj prvih 10 kupaca sortiranih prema Prezimenu uzlazno i GradID-u silazno.

Dohvaćanje podataka iz više tablica (5 bodova)

5. Za svaku stavku dohvatite količinu, ukupno cijenu, broj računa te naziv proizvoda koji se u njoj nalazi.
6. Za svakog kupca dohvatite koliko ima zabilježenih računa (uključujući kupce bez računa).

Postavljanje indeksa (2 boda)

7. Postavite neklasterirane indeks da ubrza upit ispod prema broju logičkih čitanja (uključivanje statistike: SET STATISTICS IO ON)

```
SELECT IDStavka, Kolicina, UkupnaCijena  
FROM Stavka  
WHERE Kolicina < 30 AND UkupnaCijena > 2000
```

Normalizacija baze podataka (4 boda)

8. Napišite skriptu (kreiranje novih tablica, te njihovo punjenje) koja normalizira sljedeće podatke

Ime i prezime	Godina rođenja	Kolegij 1	Kolegij 2
Miro Mirić	1987	Računalstvo	Algoritmi i programiranje
Iva Ivić	1976	Baze podataka	Napredne baze podataka
Maja Majić	1961	Optimizacija	Baze podataka



Pismeni ispit – grupa A (16. 06. 2016.)

ER modeliranje (8 bodova)

1. Izradite DIJAGRAM ENTITETA uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.grapgml“
2. Izradite ER DIJAGRAM uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „zadatak2,raphml“

Korisnički zahtjevi: kreirajte bazu podataka „Restoran“ koja će pamtit i podatke o kuharima, gostima i jelima koja su u ponudi restorana. Za gosta je potrebno pamtit i ime, prezime, JMBAG te kontakt telefon koji je opcionalan za unos. Svaki gost mora naručiti neko jelo. Za pojedino jelo potrebno je bilježiti naziv, cijenu i kalorijsku vrijednost. Uprava restorana provodi politiku da gost može naručiti samo jedno jelo, dok jedno jelo može naručiti više gostiju. Jedno jelo pripravlja samo jedan kuhar za kojeg se pamti ime, prezime, broj licence i datum rođenja. Kuhar zna i može spremiti više jela. Također je potrebno pamtit i od kojih se namirnica sastoji jelo. Pojedina namirnica se može pojavljivati u više jela i svako jelo se sastoji od više namirnica. Za namirnice je potrebno pamtit i naziv i cijenu po kilogramu.

Ubacivanje, ažuriranje podataka i dohvaćanje podataka iz jedne tablice (6 bodova)

3. U tablicu država ubacite novu državu pod nazivom 'Grčka'.
4. Svim računima bez upisanog komentara dodajte komentar 'Nema komentara'.
5. Dohvatite nazive država sa četvrtim slovom naziva 'a'. Poredak ostalih slova nije bitan.
6. Dohvatite telefonski broj prvih 10 kupaca sortiranih prema prezimenu uzlazno i GradID-u silazno.

Dohvaćanje podataka iz više tablica (5 bodova)

7. Za svaki stavku dohvatite količinu, ukupnu cijenu, broj računa te naziv proizvoda koji se u njoj nalazi.
8. Za svakog kupca dohvatite koliko ima zabilježenih računa (uključujući kupce bez računa).

Postavljanje indeksa (2 boda)

9. Postavite neklastirane indekse da ubrzate upit ispod prema broju logičkih čitanja (uključivanje statistike SET STATISTICS IO ON)

```
SELECT IDKreditnaKartica, IstekGodina, IstekMjesec  
FROM KreditnaKartica  
WHERE IstekMjesec < 6 AND IstekGodina > 2000
```

Normalizacija baze podataka (4 boda)

10. Napišite skriptu(kreiranje novih tablica, te njihovo punjenje) koja normalizira sljedeće podatke.

Ime i prezime	Godina rođenja	Kolegij 1	Kolegij 2
Miro Mirić	1987	Računalstvo	Algoritmi i programiranje
Iva Ivić	1976	Baze podataka	Napredne baze podataka
Maja Majić	1961	Optimizacija	Baze podataka



Pismeni ispit – grupa A (13. 07. 2017.)

ER modeliranje (7 bodova)

1. Izradite DIJAGRAM ENTITETA i ER dijagram za bazu podataka „Lingvist“ koja će pamtit i podatke o jezicima, predavačima i polaznicima škole stranih jezika. Za polaznike je potrebno bilježiti ime, prezime, OIB (11 znakova), telefon neobavezan za unos i strane jezike koje je polaznik upisao. Jedan strani jezik može upisati više polaznika. Za strane jezike potrebno je bilježiti naziv, stupanj, cijenu (realan broj) i predavača koji ga predaje. Za predavača je potrebno bilježiti ime, prezime i datum rođenja. Jedan predavač može predavati više stranih jezika, a jedan strani jezik predaje isključivo jedan predavač. Svi strani jezici održavaju se u učionicama za koje je potrebno bilježiti naziv i broj sjedećih mjesta. Jedan strani jezik može se održavati u samo jednoj učionici, dok se u jednoj učionici može održavati više stranih jezika. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.graphml“.

Ubacivanje, ažuriranje podataka i dohvaćanje podataka iz jedne tablice (5 bodova)

Rješenje zadatka 2-10 predaje se u datoteci pod nazivom „Zadaci_2_10.sql“.

2. U tablicu proizvod dodajte proizvod sa proizvoljnim vrijednostima bez da unesete boju proizvoda. (1 bod)
3. Obrišite kupca kojem telefon počinje znamenkom 2, završava znamenkama 85 te živi u gradu s ID-em 8. (1 bod)
4. Svim stavkama koje imaju ukupnu cijenu veću od 25000, smanjite vrijednost cijene po komadu za 50%. (1 bod)
5. Dohvatite prvih 20% stavki s najvećom količinom te kojima je proizvodID između 700 i 800. (2 boda)

Dohvaćanje podataka iz više tablica, grupiranje, podupiti (7 bodova)

6. Za stavku s ID-em 121293 dohvatite cijenu po komadu, datum izdavanja računa i tip kreditne kartice s kojom je račun plaćen. (2,5 boda)
7. Dohvatite samo one države kojima pripada više od 3 grada. Potrebno je prikazati stupce IDDržava i Broj gradova. (2,5 boda)
8. Dohvatite ID stavke i količinu onih stavaka čija je količina dva puta veća od prosječne količine stavke. (2 boda)

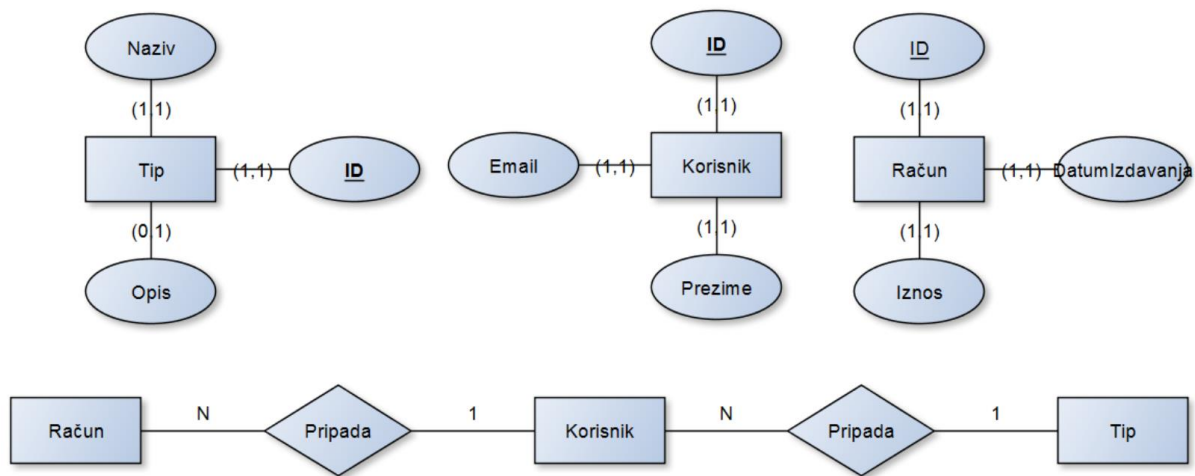


Pismeni ispit – grupa A (17.11. 2018.)

1. zadatak (6 bodova)

Na osnovu izrađenog ER modela prikazanog na slici 1 kreirajte relacijsku shemu baze podataka Zadatak1 u SQL Serveru (bilo pomoću GUI sučelja bilo vlastitom skriptom). Potrebno je postaviti da se DBMS sam brine oko jedinstvenih vrijednosti primarnog ključa. Potrebno je napraviti SQL skriptu koju DBMS sam generira. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak1.sql. Potrebno je uzeti u obzir i sljedeće stavke:

- Opis – maksimalan broj znakova
- svaki tip ima barem jednog korisnika, no svaki korisnik ne mora pripadati u neki tip.



Slika 1. Dijagram entiteta i ER dijagram

2. zadatak (1 bod)

U tablicu kupac dodajte novog kupca Eva Ević iz grada sa ID-em 1.

3. zadatak (1 bod)

Svim stavkama čija je ukupna cijena zaokružena na dva decimalna mjesta veća od 25000 promijenite popust u postotcima na 5%.

4. zadatak (1 bod)

Obrišite kreditne kartice kojima broj kartice završava znakom A te koje ne sadrže dva uzastopna broja 1 u broju kartice.

5. zadatak (2 boda)

Dohvatite sve podatke o kreditnim karticama čiji broj započinje znakovima 55, a mjesec isteka im je u rasponu od 9 do 12.

6. zadatak (3 boda)

Dohvatite sve račune kupca sa ID-em kupca manjim od 300. U rezultatu upita prikazuju se ID računa, broj računa malim slovima te broj kreditne kartice kojom je račun plaćen. Svi stupci moraju biti odgovarajuće nazvani.



7. zadatak (3.5 bodova)

Dohvatite naziv proizvoda te maksimalan popust u postotcima odgovarajućeg proizvoda u tablici Stavka. Dohvaćaju se samo oni proizvodi koji se pojavljuju u tablici Stavka više od 10 puta. Svi stupci moraju biti odgovarajuće nazvani.

8. zadatak (2.5 boda)

Korištenjem podupita dohvatite ID računa, broj računa, datum izdavanja računa te tip kreditne kartice kojom je račun plaćen.

9. zadatak (2 boda)

Postavite neklasterirani indeks da što više ubrzate upit ispod prema broju logičkih čitanja. Potrebno je komentarom označiti odabir indeksa i broj logičkih čitanja, te napisati naredbu za brisanje indeksa.

```
SELECT IDRacun, DatumIzdavanja, KupacID FROM Racun  
WHERE DatumIzdavanja < GETDATE() AND KupacID > 16000
```

10. zadatak (3 boda)

Normalizirajte sljedeću tablicu do 3NF. Na kraju je potrebno pobrisati kreirane tablice!

Ime i prezime	OIB	Izložba 1	Izložba 2
Mario Marić	125125125	Muzej suvremene umjetnosti	Tehnički muzej
Ana Anić	785785785	Muzej iluzija	Muzej za umjetnost i obrt

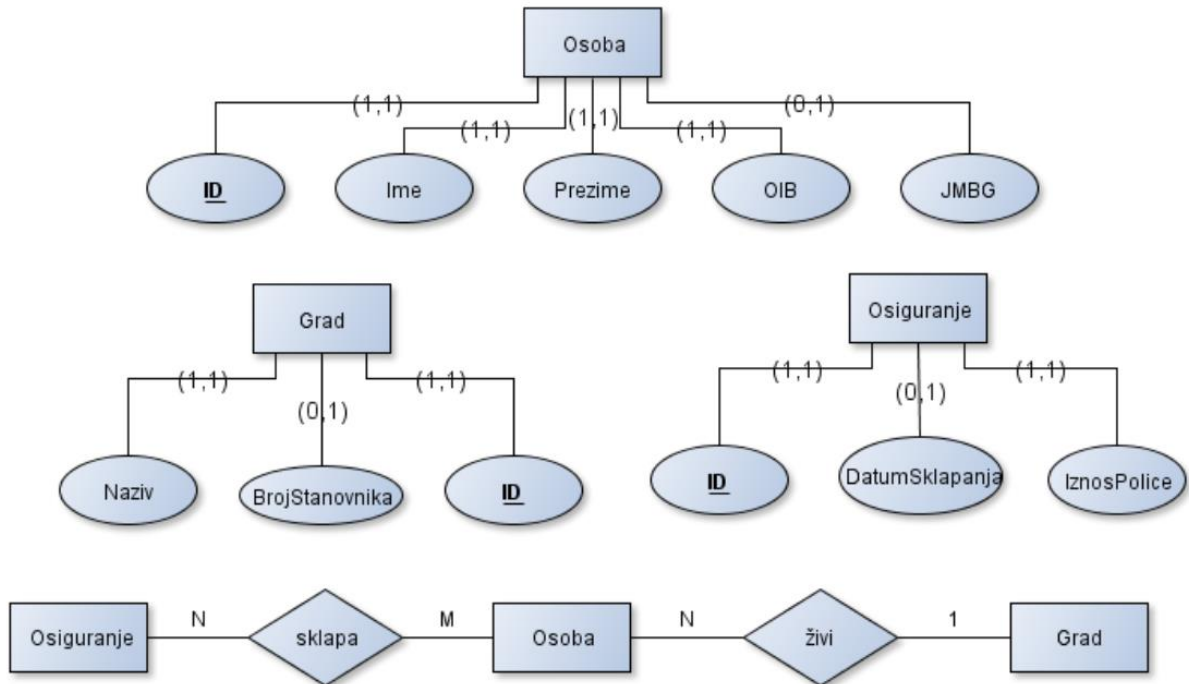


Pismeni ispit – grupa A (21.02. 2019.)

1. zadatak (7 bodova)

Na osnovu ER modela prikazanog na slici 1 kreirajte relacijsku shemu baze Osiguranje vlastitom skriptom u SQL jeziku. Potrebno je uzeti u obzir i sljedeće stavke:

- svaka osoba ne mora imati unesen propadajući grad
- IznosPolice – vrijednost mora biti veća od 0
- DatumSklapanja – predefiniрана vrijednost je trenutni datum



Slika 1. Dijagram entiteta i ER dijagram

2. zadatak (1 bod)

Koliko ima kupaca koji imaju različito ime i prezime. Rezultat navedite u komentaru, a mora biti vidljiva i SELECT naredba.

3. zadatak (1 bod)

U tablicu računa ubacite novi račun koji je izdan na današnji datum s brojem računa SO1234 (O je slovo, a ne broj nula) za kupca s ID-em 1 te s komentarom 'Problematičan račun!'.

4. zadatak (3 boda)

Dohvatite sve stavke kupaca čije prezime počinje znakom A. Potrebno je prikazati stupce ID stavke, cijena po komadu, komentar te prezime kupca. Cijenu po komadu potrebno je zaokružiti na jednu decimalu, a ako komentar nije poznat potrebno je ispisati 'Nema komentara!'. Svi stupci moraju biti odgovarajuće nazvani.



5. zadatak (3 boda)

Dohvatite ID države, naziv države i broj kupaca u državi onih država koje imaju više od 5000 kupaca. Svi stupci moraju biti odgovarajuće nazvani.

6. zadatak (3 boda)

Dohvatite poredane račune od najvećeg do najmanjeg ostvarenog prometa (ukupno plaćeno). Potrebno je prikazati stupce broj računa i ukupno plaćeno. Svi stupci moraju biti odgovarajuće nazvani.

7. zadatak (2.5 boda)

Korištenjem podupita za svaki grad dohvatite ID grada, naziv te odgovarajući naziv države. Svi stupci moraju biti odgovarajuće nazvani.

8. zadatak (3 boda)

Od svih proizvoda čiji naziv počinje znakom b i čija je cijena bez PDV-a veća od 0, dohvatite samo onaj najskuplji. Potrebno je prikazati stupce Naziv, IDProizvod i CijenaBezPDV-a. Potom postavite neklasterirani indeks da što više ubrzate navedeni upit prema broju logičkih čitanja. Potrebno je komentaram označiti odabir indeksa i broj logičkih čitanja, te napisati naredbu za brisanje indeksa.

9. zadatak (1.5 bod)

Unutar komentara u SQL-u nadopunite sljedeći C# kod tako da dohvatite sve stupce onih proizvoda čiji naziv počinje znakom koji se unosi preko TextBoxa naziv.

```
SqlCommand cmd = new SqlCommand(_____,sql);  
SqlDataReader reader = cmd._____;
```



Prvi kolokviji

Prvi kolokvij – grupa A (01. 12. 2010.)

Napraviti ER model baze podataka skladišta novih automobila. Osim ER dijagrama treba se definirati svaki entitet, kardinalitet atributa i primarne ključeve. Imena entiteta i veza možete odabrati prema želji. Za svaku tablicu i vezu koja postaje tablica ispisati zaglavlje tablice i podcrtati primarne ključeve. Model se treba sastojati od sljedećih atributa (svi se potrebni atributi nalaze ovdje, nije potrebno dodavati nove). Svi automobili koji postoje u narudžbi nalaze se u skladištu u dostatnim količinama. Jedna narudžba odnosi se samo na jedan automobil.

broj_sasije, opis_automobila, id_narudzba, datum_narudzba, id_izdatnica, datum_izdatnice, id_kupca, ime_kupca, prezime_kupca, adresa_kupca, id_skladistar, ime_skladistar, prezime_skladistar



Prvi kolokvij – grupa A (18. 11. 2014.)

Korisnički zahtjevi

Kreirate bazu podataka „Životinjsko carstvo“. Životinjske vrste (tigar, majmun, slon i sl.) se dijele na različite podskupine, pa unutar podskupina na porodice.

Za svaku životinju je potrebno pamtit i njeni naziv, latinski naziv (opcionalan za unos) te porodicu kojoj pripada. Porodice se opisuju nazivom i opisom isto kao i podskupine životinja.

U jednoj podskupini životinja može biti više porodica dok porodica pripada točno jednoj životinjskoj podskupini.

Svaka životinja je pridružena točno jednoj porodici, a jedna porodica može sadržavati više životinja.

Osim podjele životinja potrebno je pamtit i njihova staništa gdje obitavaju na razini kontinenta.

Kontinent je opisan nazivom i površinom, te opisom koji je opcionalan za unos. Na jednom kontinentu može živjeti više životinjskih vrsta, a jedna životinjska vrsta može živjeti na više kontinenata. Primjerice tigar živi i u Africi i u Aziji, a u oba spomenuta kontinenta žive i druge životinje.

Zadaci

1. Izradite dijagram entiteta uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.graphml“.
2. Izradite ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak2.graphml“.
3. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze uz pomoć SQL servera. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte koju DBMS sam generira, a naziv skripte treba biti „Zadatak3.sql“.
4. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze vlastitom skriptom. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak4.sql“.
5. Na testnoj bazi „SimpeWebShop“ dohvatite sljedeće podatke:
 - a) dohvatite različite nazive svih proizvoda
 - b) dohvatite sve kupce čije je treće slovo imena 'a', a drugo slovo prezimena 'b' dok poredak ostalih slova nije bitan
 - c) dohvatite prvih 5 proizvoda
 - d) dohvatite sve proizvode čija je boja 'Crvena'



Prvi kolokvij – grupa A (17. 11. 2015.)

Korisnički zahtjevi

Kreirajte bazu podataka „Biciklist“ koja će pamtit i podatke o biciklima i njihovim vlasnicima te odvoženim utrka. Za bicikl je potrebno pamtit njegov naziv, serijski broj od točno 12 znakova, boju, veličinu kotača te vlasnika bicikla (biciklista). Biciklist može posjedovati više bicikala dok svaki bicikl pripada samo jednom biciklistu. Za biciklista je potrebno pamtit njegovo ime, prezime, OIB, e-mail koji je opcionalan za unos te utrke koje je biciklist odvezio. Za svaku utrku potrebno je bilježiti naziv utrke, kilometražu, datum održavanja i tip utrke. Za tip utrke potrebno je pamtit naziv i opis (do maksimalno 100 znakova). Svaka utrka može biti samo jednog tipa, ali istom tipu može pripadati više utrka.

Zadaci:

1. Izradite dijagram entiteta uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.graphml“.
2. Izradite ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak2.graphml“.
3. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijski shemu baze uz pomoć SQL servera. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte koju DBMS sam generira, a naziv skripte treba biti „Zadatak3.sql“.
4. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze vlastitom skriptom. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak4.sql“.
5. Na testnoj bazi „SimpleWebShop“ dohvatite sljedeće podatke:
 - a) iz tablice Proizvod dohvatite sve proizvode koji su crne boje
 - b) dohvatite sve podatke iz tablice KreditnaKartica sortirane padajuće po godini isteka kartice
 - c) dohvatite sve kupce čije ime ima drugo slobo u rasponu od 'g' do 'm' (prvo slovo nije bitno)
 - d) dohvatite prvih 1% država.

Rješenje se predaje u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak5.sql“, a zadaci su odvojeni komentarima. Primjerice: --a)... --b) itd.



Prvi kolokvij – grupa B (17. 11. 2015.)

Korisnički zahtjevi

Kreirajte bazu podataka „Restoran“ koja će pamtit i podatke o kuharima, gostima i jelima koja su u ponudi restorana. Za gosta je potrebno pamtit i ime, prezime, JMBAG, kontakt telefon koji je opcionalan za unos te naručeno jelo s jelovnika. Svaki gost mora naručiti neko jelo. Za pojedino jelo potrebno je bilježiti naziv, cijenu i kalorijsku vrijednost (broj s decimalnim zarezom). Uprava restorana provodi politiku da gost može naručiti samo jedno jelo, dok jedno jelo može naručiti više gostiju. Jedno jelo pripravlja samo jedan kuhar za kojeg se pamti ime, prezime, broj licence i datum rođenja. Kuhar zna i može spremiti više jela. Također potrebno je pamtit i od kojih se namirnica sastoji jelo. Namirnice se mogu pojavljivati u više jela. Za namirnice je potrebno pamtit i naziv i cijenu po kilogramu.

Zadaci:

1. Izradite dijagram entiteta uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.graphml“.
2. Izradite ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak2.graphml“.
3. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijski shemu baze uz pomoć SQL servera. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte koju DBMS sam generira, a naziv skripte treba biti „Zadatak3.sql“.
4. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze vlastitom skriptom. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak4.sql“.
5. Na testnoj bazi „SimpleWebShop“ dohvatite sljedeće podatke:
 - a) iz tablice Stavka dohvatite sve stavke čija je količina jednaka 2
 - b) dohvatite sve podatke iz tablice Stavka sortirane rastuće prema količini
 - c) dohvatite sve kupce čije ime ima prvo slovo jednako 'z', a treće slovo jednako 'c'
 - d) dohvatite prvu državu u tablici Država.

Rješenje se predaje u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak5.sql“, a zadaci su odvojeni komentarima. Primjerice: --a)... --b) itd.



Prvi kolokvij – grupa B (06. 12. 2016.)

Korisnički zahtjevi

Kreirajte bazu podataka „Lingvist“ koja će pamtit i podatke o jezicima, predavačima i polaznicima škole stranih jezika. Za polaznike je potrebno bilježiti ime, prezime, OIB(11 znakova), telefon opcionalan za unos i strane jezike koje je polaznik upisao. Jedan strani jezik može upisati više polaznika. Za strane jezike potrebno je bilježiti naziv, stupanj, cijenu (realan broj) i predavača koji ga predaje. Za predavača je potrebno bilježiti ime, prezime i datum rođenja. Jedan predavač može predavati više stranih jezika. Satovi stranih jezika održavaju se u učionicama za koje je potrebno bilježiti naziv i broj sjedećih mjesta s predefiniranom vrijednošću 10. Jedan strani jezik može se održavati u samo jednoj učionici, dok se u jednoj učionici može održavati više stranih jezika. Strani jezik ne mora nužno imati unesenu učionicu u kojoj se održava.

Zadaci:

1. Izradite dijagram entiteta uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak1.graphml“.
2. Izradite ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora – rješenje se predaje u datoteci pod nazivom „Zadatak2.graphml“.
3. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijski shemu baze uz pomoć SQL servera. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte koju DBMS sam generira, a naziv skripte treba biti „Zadatak3.sql“.
4. Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze vlastitom skriptom. Rješenje je potrebno predati u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak4.sql“.
5. Na testnoj bazi „SimpleWebShop“ dohvatite sljedeće podatke:
 - a) dohvatite popust i ukupnu cijenu stavke iz tablice Stavka, te preimenujte stupce u 'Popust' i 'Cijena'
 - b) dohvatite sve podatke računa čija je vrijednost KupacID između 200 i 300 (uključujuće)
 - c) dohvatite sve različite proizvode koji su crne boje
 - d) dohvatite sve podatke iz tablice Proizvod sortirane silazno padajuće) po cijeni, te uzlazno po nazivu proizvoda
 - e) dohvatite sve podatke kupaca čije ime počinje slovom 'e' ili 'l', a drugo slovo od kraja imena je slovo 'i'
 - f) dohvatite prvih 10 najjeftinijih proizvoda

Rješenje se predaje u obliku SQL skripte pod nazivom „Zadatak5.sql“, a zadaci su odvojeni komentarima. Primjerice: --a)... --b) itd.



Prvi kolokvij – grupa A (21. 11. 2017.)

Korisnički zahtjevi

Kreirajte bazu tvrtke FPZ_RoomEscape koja će voditi evidenciju o sobama, zaposlenicima i timovima koji su odigrali pojedinu sobu. Koncept RoomEscape-a je pobjeći iz sobe rješavanjem logičkih zadataka unutar određenog vremena uz mogućnost traženja pomoći (hintova). Za pojedinu sobu potrebno je bilježiti naziv (jedinstven), cijenu (decimalan broj s ukupno 4 znamenke, a 1 znamenkom iza decimalnog zareza), težinu (prirodan broj unutar intervala [1, 5], opcionalno za unos), detaljan opis sobe (maksimalan broj znakova), maksimalno dozvoljeno vrijeme unutar kojeg se mora izaći iz sobe (tip podatka za vrijeme) te najbolje ostvareno vrijeme koje je nepoznato prilikom unosa sobe u bazu podataka (tip podatka za vrijeme). Za svaku sobu mora se znati koji zaposlenik je zadužen za nju (točno jedan) tzv. game master.

Za zaposlenike koji rade u tvrtki potrebno je bilježiti ime, prezime, datum rođenja (opcionalno za unos), telefon (maksimalno 12 ne-dijakritičkih znakova) i nadređenog zaposlenika, odnosno voditelja. Pojedini zaposlenik može biti zadužen za vođenje/nadgledanje više soba. Zaposlenik može imati samo jednog voditelja, a voditelj ima grupu zaposlenika za koji je zadužen. Voditelj nema voditelja iznad sebe.

Svaku sobu može odigrati više timova (ne istovremeno), ali isto tako svaki tim može odigrati više soba (ne istovremeno). Za pojedini tim potrebno je bilježiti naziv tima, broj članova u timu te sobe koje su odigrali. Za timove koji su odigrali neku sobu potrebno je bilježiti također i vrijeme unutar kojeg su riješili sobu (realan broj), koliko pomoći (hintova) su zatražili, datum igranja (predefinirana vrijednost je trenutni datum) i koliko su ukupno s mogućim popustom platili sobu (tip podatka za novac). Vrijednosti koji nisu navedene da su opcionalne za unos, moraju se unijeti.

1. zadatak (8 bodova)

Na temelju korisničkih zahtjeva izradite dijagram entiteta i ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom zadatak1.graphml.

2. zadatak (6 bodova)

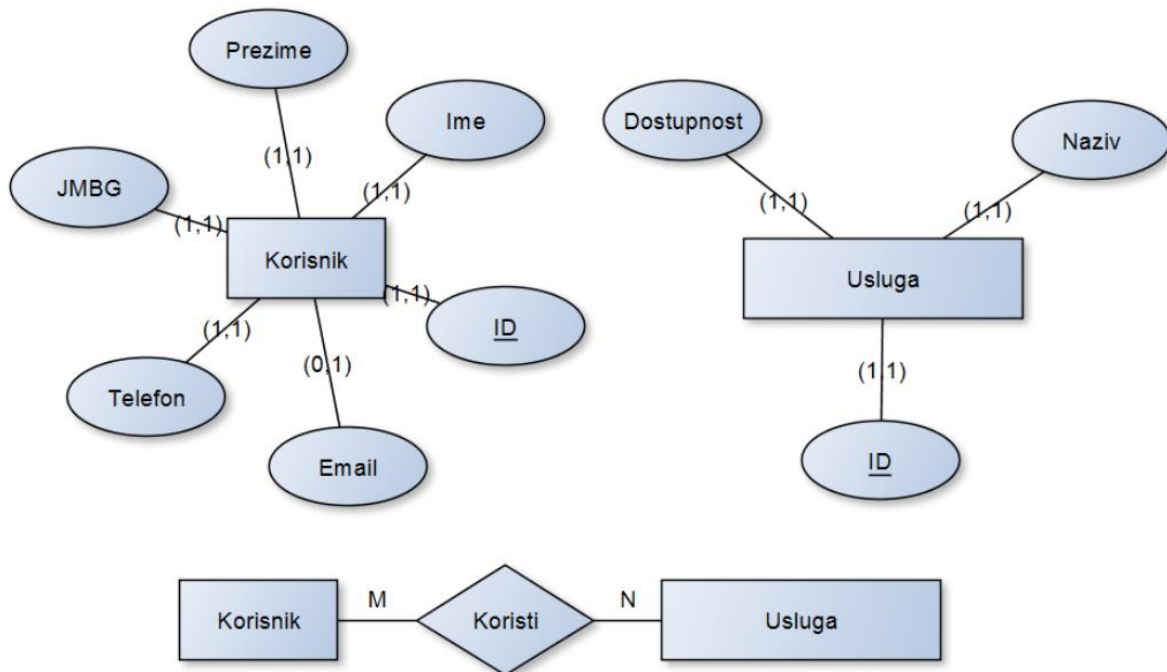
Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze podataka vlastitom skriptom. Na kraju je potrebno napisati naredbu za brisanje baze podataka. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak2.sql.



3. zadatak (4 boda)

Na osnovi izrađenog ER modela prikazanog na slici 1 kreirajte relacijsku shemu baze podataka Zadatak3 uz pomoć GUI-a (sučelja) u SQL Serveru. Potrebno je napraviti print screen dijagrama baze podataka u kojem se vide svi nazivi stupaca tablica, tipovi podataka, obavezno/neobavezno za unos i veze između tablica. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak3.png. Potrebno je uzeti u obzir i sljedeće stavke:

- Dostupnost – bool vrijednost
- JMBG – 13 znakova



Slika 1. Dijagram entiteta i ER dijagram

4. zadatak (7 bodova)

A testnoj bazi SimpleWebShop riješite zadatke u nastavku. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak4.sql, a zadaci su odvojeni i naznačeni komentarima.

- dohvatite tip i broj kreditne kartice svih kreditnih kartica, te spojite stupac u jedan s razmakom između njih i preimenujte ga u „Tip i broj“
- dohvatite sve podatke kreditnih kartica koje ističu u 11 ili 12 mjesecu 2006. godine
- dohvatite ID kreditne kartice, mjesec isteka i godinu isteka svih kartica, ali tako da poredate od onih koje najranije ističu do onih koje najkasnije ističu (i po godini i po mjesecu)
- dohvatite sve podatke kreditnih kartica čiji broj na drugome mjestu ne sadrži znakove 3, 5 ili 4, te između drugog znaka i kraja sadrži znakovni niz 11.
- dohvatite prvih 15% računa uzlazno poredanih po ID-u kupca. Potrebno je prikazati stupce broja računa i ID-a kupca.
- dohvatite sve podatke računa koji imaju unesenu kreditnu karticu s kojom je račun plaćen
- dohvatite sve različite mjesece i godine isteka kreditnih kartica



Prvi kolokvij – grupa B (21. 11. 2017.)

Korisnički zahtjevi

Kreirajte bazu podataka Veterina tvrtke FPZ_Veterina koja želi bilježiti podatke o veterinarima koji rade kod njih, kućnim ljubimcima koji su došli na pregled i njihovim vlasnicima. Za veterinara koji radi u tvrtki potrebno je bilježiti ime, prezime, broj licence (cijeli broj, jedinstven), telefon (opcionalan za unos), veterinara koji je mu je nadređen (voditelj veterinarske stanice) i kućne ljubimce koje je veterinar pregledao. Nadređeni veterinar vodi sve veterinare u veterinarskoj stanici i nema nadređenu osobu, a svaki veterinar može imati samo jednog nadređenog veterinara. Jedan veterinar može pregledati više kućnih ljubimaca (ne istovremeno), dok jedan kućni ljubimac može doći više puta na pregled kod različitih veterinara. Za kućnog ljubimca potrebno je bilježiti ime, vrstu (pas, mačka, papiga itd.), broj čipa (npr. MP26, jedinstven), godine starosti (prirodan broj unutar intervala [0, 25]) i njegovog vlasnika. Prilikom pregleda kućnog ljubimca potrebno je bilježiti veterinara koji ga je pregledao, datum i vrijeme prijama (tip podatka za datum i vrijeme, predefinicirana vrijednost je trenutni datum i vrijeme), trajanje pregleda (u minutama, realan broj, opcionalno za unos), cijenu pregleda (tip podataka za novac) i opis dijagnoze (maksimalan broj znakova). Za vlasnike kućnih ljubimaca potrebno je bilježiti ime, prezime, OIB (11 ne-dijakritičkih znakova) i telefon. Jedan vlasnik može imati više kućnih ljubimaca, dok jedan ljubimac ima samo jednog vlasnika. Vrijednosti koji nisu navedene da su opcionalne za unos, moraju se unijeti.

1. zadatak (8 bodova)

Na temelju korisničkih zahtjeva izradite dijagram entiteta i ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom zadatak1.graphml.

2. zadatak (6 bodova)

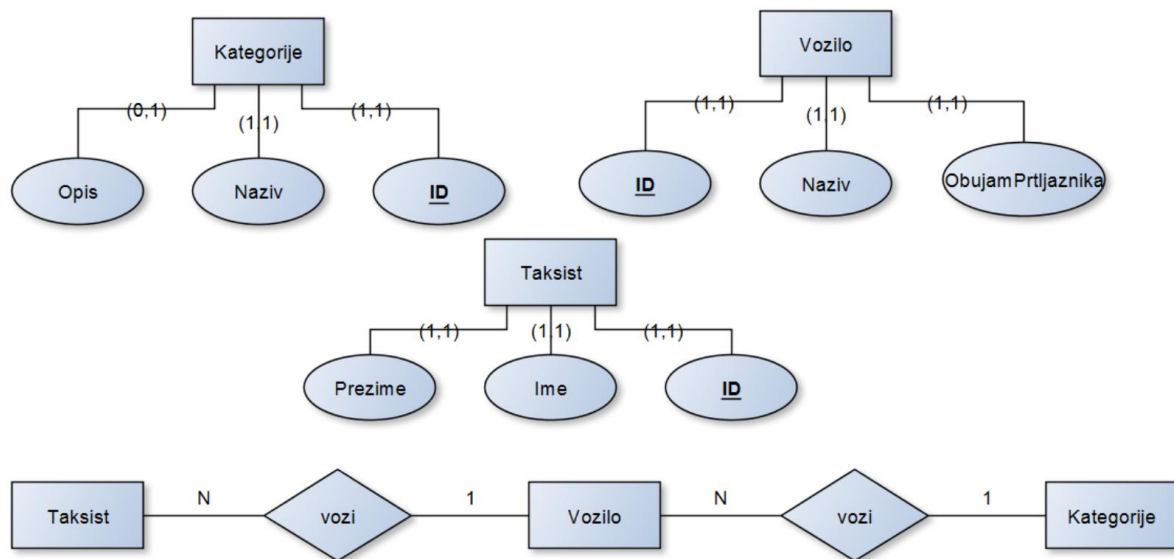
Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze podataka vlastitom skriptom. Na kraju je potrebno napisati naredbu za brisanje baze podataka. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak2.sql.



3. zadatak (4 boda)

Na osnovi izrađenog ER modela prikazanog na slici 1 kreirajte relacijsku shemu baze podataka Zadatak3 uz pomoć GUI-a (sučelja) u SQL Serveru. Potrebno je napraviti print screen dijagrama baze podataka u kojem se vide svi nazivi stupaca tablica, tipovi podataka, obavezno/neobavezno za unos i veze između tablica. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak3.png. Potrebno je uzeti u obzir i sljedeće stavke:

- ObujamPrtljaznika – decimalan broj s ukupno 5 znamenki od čega su 2 iza decimalnog zarez
- svaka kategorija ima barem jedno vozilo, no svako vozilo ne mora pripadati u neku od kategorija



Slika 1. Dijagram entiteta i ER dijagram

4. zadatak (7 bodova)

Na testnoj bazi SimpleWebShop riješite zadatke u nastavku. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak4.sql, a zadaci su odvojeni i naznačeni komentarima.

- dohvatite naziv, boju i cijenu bez PDV-a svih proizvoda. Stupac cijenu bez PDV-a preimenujte u Cijena
- dohvatite sve podatke proizvoda koji imaju ID unutar intervala [300, 500] u kojima je boja crna ili crvena
- dohvatite broj računa, datum izdavanja računa i ID kupca svih računa. Dohvat poredajte od najnovije izdanih računa do najstarije izdanih računa te za račune koji su izdani na isti datum potrebno je i uzlazno sortiranje po ID-u kupca
- dohvatite sve podatke proizvoda čiji naziv ne sadrži znakovni niz 'set', a predzadnje slovo mora biti iz skupa a, b ili c
- dohvatite prvih 20 stavki s najvećim iznosom popusta. Potrebno je prikazati stupce ID stavke i popust
- dohvatite sve podatke kupaca koji nemaju unesen pripadajući grad
- dohvatite sva različita prezimena i ID-eve gradova kupaca.



Prvi kolokvij – grupa B (21. 11. 2017.)

Korisnički zahtjevi

Kreirajte bazu podataka ITOprema tvrtke FPZ_ITProdaja koja želi bilježiti podatke o prodavačima koji rade u tvrtki, uređajima koje prodaje i kupcima koji su kupili uređaje. Za prodavače koji rade u tvrtki potrebno je bilježiti ime, prezime, datum zaposlenja, ocjenu kvalitete rada (prirodan broj unutar intervala $[0, 5]$, početna vrijednost je 2) i uređaje koje prodaje. Jedan prodavač može prodavati više uređaja, no jedan uređaj prodaje točno jedan prodavač, no može se desiti da postoji uređaj u bazi podataka koji nema dodijeljenog prodavača. Za uređaj koji je u ponudi tvrtke (npr. Samsung Galaxy S7) potrebno je bilježiti naziv, vrstu uređaja (npr. pametni telefon), dostupnu količinu (cijeli broj), cijenu bez popusta (decimalan broj s ukupno 6 znamenki, od čaga su 2 iza decimalnog zareza) i specifikacije (maksimalan broj znakova). Za kupca je potrebno bilježiti ime, prezime, email (opcionalan za unos, bez dijakritičkih znakova), šifru kupca (10 znakova, jedinstven) i uređuje koje je kupio. Jedan kupac može kupiti više uređaja, dok jedan uređaj može kupiti više kupaca (ne isti uređaj već tog tipa npr. Samsung Galaxy S7). Za kupca koji je kupio određeni uređaj potrebno je bilježiti datum kupnje (predefinirana vrijednost je trenutni datum, opcionalno za unos), kupljenu količinu (cijeli broj), popust (realan broj) i ukupnu cijenu (tip podataka za novac, opcionalno za unos) za određeni uređaj.

Vrijednosti koje nisu navedene da su opcionalne za unos moraju se unijeti.

1. zadatak (8 bodova)

Na temelju korisničkih zahtjeva izradite dijagram entiteta i ER dijagram uz pomoć yEd Graph Editora. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom zadatak1.graphml.

2. zadatak (6 bodova)

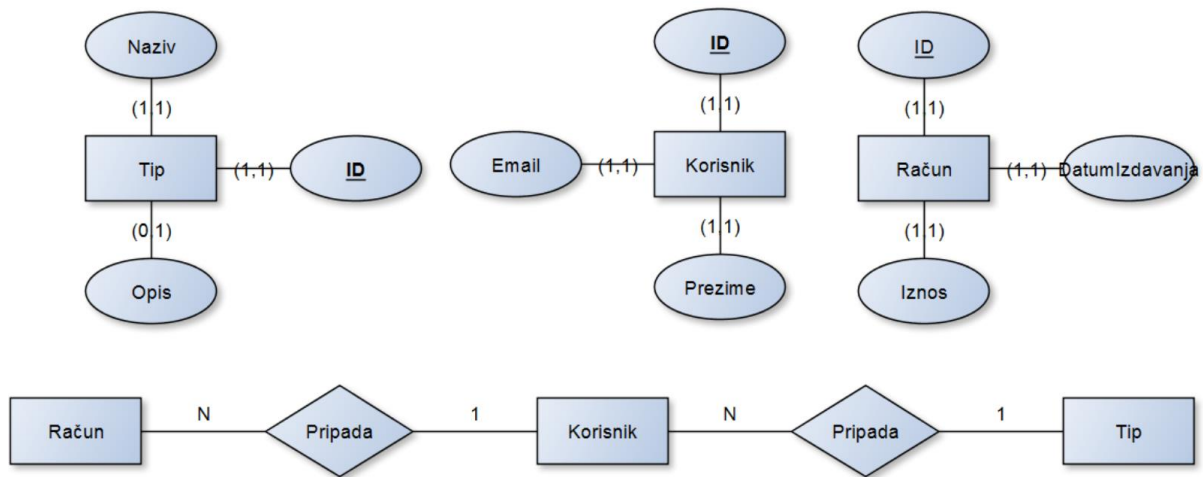
Na osnovu izrađenog ER modela kreirajte relacijsku shemu baze podataka vlastitom skriptom. Na kraju je potrebno napisati naredbu za brisanje baze podataka. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak2.sql.



3. zadatak (4 boda)

Na osnovi izrađenog ER modela prikazanog na slici 1 kreirajte relacijsku shemu baze podataka Zadatak3 uz pomoć GUI-a (sučelja) u SQL Serveru. Potrebno je napraviti print screen dijagrama baze podataka u kojem se vide svi nazivi stupaca tablica, tipovi podataka, obavezno/neobavezno za unos i veze između tablica. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak3.png. Potrebno je uzeti u obzir i sljedeće stavke:

- Opis – maksimalan broj znakova



Slika 1. Dijagram entiteta i ER dijagram

4. zadatak (7 bodova)

Na testnoj bazi SimpleWebShop riješite zadatke u nastavku. Rješenje se predaje u datoteci pod nazivom Zadatak4.sql, a zadaci su odvojeni i naznačeni komentarima.

- dohvatite broj računa, komentar i ID kupca svih računa. Stupac ID-a kupca preimenujte u Kupac, a stupac broj računa u Broj.
- dohvatite sve podatke računa koji imaju ID unutar intervala [50000, 55000] i kojima je ID kupca jednak 6877 ili 7635
- dohvatite ID stavke, popust i ukupnu cijenu svih stavaka, ali poredajte po iznosu popusta silazno. Za one stavke koje imaju jednak iznos popusta potrebno je i sortiranje po ukupnoj cijeni uzlazno
- dohvatite sve podatke proizvoda čiji naziv završava znakom g, drugi znak je u rasponu od b do h, a treći znak u nazivu nije a.
- dohvatite prvih 20 stavki s najmanjim iznosom popusta. Potrebno je prikazati stupce ID stavke i popust
- dohvatite sve podatke računa koji nemaju unesenu kreditnu karticu s kojom je račun plaćen
- koliko ima različitih ID-eva računa i količina stavaka iz tablice Stavka. Rezultat navedite u komentaru, a mora biti vidljiva i SELECT naredba



Drugi kolokviji

Drugi kolokvij – grupa E (12. 01. 2016.)

Ubacivanje, brisanje i ažuriranje podataka (3 boda)

1. U tablicu KreditnaKartica ubacite novu karticu čije je tip 'Visa', broj '12082205041216', mjesec isteka siječanj i godina isteka 2020. (1 bod)
2. Obrišite kupca čiji je email 'michael7@adventure-works.com' i prezime počinje slovom 'z'. (1 bod)
3. Svim proizvodima čija je boja nepoznata (NULL) promijenite vrijednost boje u 'Nepoznata'. (1 bod)

Dohvaćanje podataka iz više tablica (14 bodova)

4. Za svaki račun plaćen karticom dohvatite broj računa te tip i broj kreditne kartice. (3 boda)
5. Za svakog kupca dohvatite ime i prezime te koliko je računa napravio. (3 boda)
6. Za svakog kupca dohvatite prezime i email te broj i tip svih kartica koje je koristio za kupovinu. (3 boda)
7. Za sve proizvode plave boje ispišite naziv proizvoda i ukupnu prodanu količinu (stupac nazovite 'BrojProdanihProizvoda') tih proizvoda (tablica stavka). (3 boda)
8. Dohvatite nazive svih proizvoda čija je cijena bez PDV-a manja ili jednaka prosječnoj cijeni bez PDV-a svih proizvoda. (2 boda)

Normalizacija baze podataka (4 boda)

9. Napišite skriptu (kreiranje novih tablica, te njihovo punjenje) koja normalizira sljedeće podatke (4 boda)

Grad2	Država2	PovršinaDržave
Zagreb	Hrvatska	56594
Gold Coast	Queensland	1852642
Osijek	Hrvatska	56594
Sunshine Coast	Queensland	1852642

Postavljanje indeksa (4 boda)

10. Postavite neklasterirani indeks da ubrzate upit ispod prema broju logičkih čitanja (Uključivanje statistike: SET STATISTICS IO ON) (4 boda)

```
SELECT IDStavka, UkupnaCijena
FROM Stavka
WHERE CijenaPoKomadu < 100 AND Kolicina >= 2
```



Drugi kolokvij – Grupa F (12. 01. 2016)

Ubacivanje, brisanje i ažuriranje podatka (3 boda)

1. U tablicu Proizvod ubacite novi proizvod čiji je naziv 'Server', broj proizvoda 'SE-4321', boja 'Siva' i čija je cijena 20000. (1 bod)
2. Obrišite kupca čiji je telefon '119-555-0192' i prezime počinje slovom 'd'. (1 bod)
3. Svim kupcima čiji je telefon nepoznat (NULL) promijenite vrijednost telefona u 'Nepoznat'. (1 bod)

Dohvaćanje podataka iz više tablica (14 bodova)

4. Za svaki račun dohvatite broj računa, datum izdavanja te ime i prezime kupca. (3 boda)
5. Za svaku boju ispišite ukupnu cijenu proizvoda te boje. (3 boda)
6. Za svaki račun dohvatite broj računa i datum izdavanja te naziv i cijenu bez PDV-a svih proizvoda koji se nalaze na tom računu. (3 boda)
7. Za svaki tip kreditne kartice ispišite broj kupaca (tablica račun) koji koriste taj tip kreditne kartice. (3 boda)
8. Dohvatite ID svih stavki čija je cijena po komadu veća ili jednaka od prosječne cijene po komadu svih stavki. (2 boda)

Normalizacija baze podataka (4 boda)

9. Napišite skriptu (kreiranje novih tablica, te njihovo punjenje) koja normalizira sljedeće podatke. (4 boda)

Država2	Kontinent	PovršinaKontinenta
New South Wales	Australija	8500000
Hrvatska	Europa	10500000
Irska	Europa	10500000
Queensland	Australija	8500000

Postavljanje indeksa (4 boda)

10. Postavite neklasterirani indeks da ubrzate upit ispod prema broju logičkih čitanja (uključivanje statistike: SET STATISTICS IO ON) (4 boda)

```
SELECT IDKupac, Ime, Prezime
FROM Kupac
WHERE Ime LIKE 'A%' AND Prezime LIKE 'M%'
```

