PROJEKTNI ZADATAK

Studenti:

1. Emir Osmanović, broj indexa
2. Vedad Sahanić, broj indexa
3. Belmin Joldić, broj indexa

Sadržaj

[1 Tema 1](#_Toc448736095)

[2 Izrada i predavanje projekta 1](#_Toc448736096)

[3 Tehnički zahtjevi 1](#_Toc448736097)

[4 Formalni zahtjevi 1](#_Toc448736098)

[5 Izvještaj o projektu 2](#_Toc448736099)

# Tema

Napraviti bazu podataka koja upravlja radom auto škole.

# Izrada i predavanje projekta

1. Projekat rade grupe po 4 studenta.
2. Rok za predaju projekta je 30.04.2020. godine.
3. Projekat u obliku SQL datoteka za pokretanje na Microsoft SQL Server 2014 i Word dokument sa opisom projekta arhivirati kao ZIP datoteku i poslati na e-mail adresu amerbosnjic@gmail.com sa subject-om “BP Projekat”.
4. Projekat se predaje i ocjenjuje prije izlaska na završni ispit.
5. Ukoliko student odluči ne raditi projekat, može izaći na završni ispit.
6. Ukoliko student pošalje projekat nakon termina završnog ispita, mora ponovo izaći na završni ispit kako bi se ostvarili bodovi na projekat.
7. Ispunjenjem tehničkih i formalnih zahtjeva grupa studenata ostvaruje po 20 bodova.
8. Djelimičnim ispunjenjem tehničkih i formalnih zahtjeva asistent odlučuje o broju bodova koji će se dodjeliti grupi za projekat.

# Tehnički zahtjevi

1. Omogućiti operacije unosa, izmjene, pregleda i brisanja: vozila, instruktora, polaznika, kursa, časa i testiranja.
2. Napraviti entitet – relacijski dijagram u 3. normalnoj formi.
3. Navesti u izvještaju funkcijske zavisnosti koje su analizirane za 3NF.
4. Koristiti relacijski model podatka.
5. Napraviti ograničenja referencijalnog integriteta:

* primarni i strani ključevi,
* not null i default vrijednosti,
* brisanje/izmjene u relacijama pri brisanju/izmjeni u primarnim relacijama

1. Napraviti proceduru za evidenciju testiranja kandidata koji je završio kurs u auto školi.
2. Bazu podataka napuniti vlastitim podacima, koji će se priložiti uz projekat.
3. Napraviti dokumentaciju projekta u obliku Word dokumenta. Koristiti ovaj dokument kao šablon, te početi sa 5. poglavljem izvještaj o projektu.

# Formalni zahtjevi

1. Bazu podataka (*backend*) pisati u Microsoft SQL-u.
2. Programsko sučelje (*frontend*) bit će IDE sa konekcijom na bazu (HeidiSQL).
3. Strogo se pridržavati principa dizajna E-R dijagrama i relacijskih baza podataka.
4. Jasno definirati i konzistentno imenovati relacije i njihove atribute.
5. Napraviti odvojene SQL datoteke za pravljenje tabela, punjenje tabela podacima, CRUD operacije i proceduru.

# Izvještaj o projektu

Baza podataka može se pojaviti kao sastavni dio neke određene aplikacije ili može predstavljati samostalni resurs i davati podršku raznim aplikacijama. Čak i u prvom, a pogotovo u drugom slučaju, baza nastaje kao rezultat zasebnog razvojnog postupka koji je u većoj ili manjoj mjeri odvojen od razvoja samih aplikacija.

Projektiranje baze podataka predstavlja ključni dio njezina razvoja. Cilj projektiranja je da se na osnovi utvrđenih potreba za podacima oblikuje pogodna građa baze. Ta građa u pravilu ne bi smjela biti optimizirana za jednu određenu aplikaciju, već bi trebala odražavati smisao i unutrašnju povezanost samih podataka. Na taj način, baza bi dugoročno trebala biti pogodna za promjene i evoluciju u skladu sa zahtjevima budućih aplikacija.

Na osnovu zahtjeva kreirali smo E-R dijagram kojim smo se vodili pri izradi ovog projekta.

Relacija vozilo je povezana sa relacijom polaznik tako što je jedno vozilo dodijeljeno

jednom polazniku, što znači da jedan polaznik vozi jedno vozilo.

**Vozilo-Polaznik(1:1)**

Relacija polaznik je povezana sa relacijom instruktor i ta veza predstavlja da jedan polaznik

može imati više instruktora, ali da polaznik ne može biti bez instruktora.

Polaznik je također povezan sa relacijom kurs gdje prikazuje da više polaznika može

da polaže jedan kurs ali ne može jedan polaznik polagati više kurseva istovremeno.

**Polaznik-Instruktor(1:N), Polaznik-Kurs(N:1)**

Relacija instruktor je povezana sa relacijom kurs tako da jedan instruktor predaje jedan

kurs. **Instruktor-Kurs(1:1)**

Relacija kurs je povezana sa relacijom čas tako da se na jednom kursu nalazi više časova

odnosno 35 časova vožnje i 20 časova predavanja.

Kurs je također povezan sa testovima tako da prikazuje da na jednom testiranju može biti

više kurseva na kojima se sprovodi testiranje.

**Kurs-Čas(1:N)**

**Kurs-Testovi(N:1)**

5.1.Šema tabela

Također vodeći se ovim tabelama kreirana je baza.

Tabela vozilo sadrži tri atributa od kojih je prvi i primarni ključ id vozila. Drugo je ime vozila kao što je to „Polo 6“ u primjerima i sadrži kategoriju kao što je to „B kategorija“ i vidimo da podržava do 15 karaktera.

U primjeru prikazana je tabela u sql gdje se nalaze vozila i ostali podaci. U drugom primjeru korištena je ključna riječ delete za brisanje atributa gdje se uzima vozilo pod id-em 8 i obriše se i nakon toga se izvrši pregled.

Tabela instruktor ima 5 atributa i naravno prvi je id instruktora što predstavlja i primarni ključ, zatim slijedi ime i prezime instruktora što pomoću funkcije varchar ograničava do 15 karaktera,. Sljedeće je vrsta obuke, dakle ono što instruktor obučava, i koliko godina ima.

U prvom primjeru nalaze se u tabeli imena instruktora i podaci o njima, tri su na vožnji

a jedan je na predavanju teorije.

U drugom primjeru korištena je opcija izmjene odnosno update tako da iz relacije instruktor

uzima instruktora pod id 3 i postavlja mu godine na 30, što se vidi u tabeli da je i izmijenjeno.

Tabela polaznik sadrži također 5 atributa i sadrži strane ključeve što predstavlja primarne u drugim tabelama, a to su id vozila to jest vozilo na kojem polaznik polaže i id instruktora odnosno instruktor koji podučava polaznika.

Primarni ključ je id polaznika, a tu su i ime i prezime polaznika gdje smo unijeli svoje podatke što možemo vidjeti u prvom primjeru tabele gdje se nalaze strani ključevi i podaci nas polaznika.

U relaciji polaznik koristili smo opciju unos odnosno insert za unos novog polaznika i podaci o njemu što se može vidjeti da je u tabeli i dodan novi polaznik na četvrto mjesto.

Tabela kurs sadrži također strane ključeve kao što su id instruktora kao instruktor koji drži kurs i id polaznika kao polaznik koji pohađa kurs u autoškoli. Također sadrži i primarni ključ id kursa, ime i kategoriju kursa što predstavlja kategoriju vozila kao što su A i B kategorija.

U primjeru je napravljen pregled relacije kurs.

U tabeli čas su broj instruktora što predstavlja broj koliko instruktora predaje časove predavanja ili vožnje. Nakon toga je broj polaznika odnosno broj koliko polaznika ide na koje časove.

Id kursa je strani ključ što znači na kojem kursu se predaju određeni časovi. Nalazi se i broj časova, koliko časova se održava to jest 35 vožnje i 20 predavanja. Id časa je primarni ključ i naziv časa predstavlja ime časova.

Testovi sadrže 4 atributa broj polaznika kao broj koliko je polaznika položilo testove.

id kursa koji je strani ključ, što predstavlja kurseve sa kojih su bili polaznici koji su položili.

Id testa je primarni ključ i vrsta testa, kao test teorije i test vožnje.

Ovdje su neki primjeri naših testiranja:

5.2.Procedura

Procedura 1 je procedura koja sadrži id kursa kao varijablu u proceduri i koja uzima

iz relacije testovi id kursa sa kojeg su polaznici položili. Pomoću ključne riječi execute

pozvana je procedura i broj 2 koji provjerava ima li neko da je položio sa kursa u

kojeg je id 2 i pokazuje rezultat 0.

U drugoj proceduri provjerava ima li neko da je položio sa kursa u kojeg je id 3 i vidimo

rezultat 1.

U proceduri 3 testirali smo broj polaznika tako da iz relacije testovi uzima broj polaznika

i pomoću execute provjerava ima li 3 polaznika koji su položili sa nekog kursa i vidi se rezultat 0.

U zadnjem primjeru testirano je da li ima 1 polaznik sa jednog kursa da je položio i vidimo rezultat 2, što znači da se nalaze ukupno 2 polaznika koji su položili ali sa različitih kurseva.

**5.3.Dio koda iz projekta**

Ovdje smo prikazali dio koda sa našeg projekta gdje se može vidjeti da je projekat rađen

po relacijskom modelu, dakle kreiranje relacija i njihovih atributa.

Također tu su i not null vrijednosti koje govore da određeni atributi ne mogu biti 0.

Na drugoj slici se nalaze podaci koji su unešeni u bazu za ovaj projekat.