PROJEKTNI ZADATAK

Studenti:

1. Ime i prezime, broj indeksa
2. Ime i prezime, broj indeksa
3. Ime i prezime, broj indeksa
4. Ime i prezime, broj indeksa

Sadržaj

[1](#_gjdgxs) Tema 1

[2](#_30j0zll) Izrada i predavanje projekta 1

[3](#_3znysh7) Tehnički zahtjevi 1

[4](#_2et92p0) Formalni zahtjevi 1

[5](#_tyjcwt) Izvještaj o projektu 2

# Tema

Napraviti bazu podataka za registraciju vozila.

# Izrada i predavanje projekta

1. Projekat rade grupe po 4 studenta.
2. Rok za predaju projekta je 07.05.2024. 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 [mustafa@ipi-akademija.ba](mailto:mustafa@ipi-akademija.ba) i [mahir@ipi-akademija.ba](mailto:mahir@ipi-akademija.ba) 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 podataka u tabelama.
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 grupnu promjenu cijene registracije za određenu kategoriju vozila.
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 (MS SQL/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**

# **ER Dijagram**

**Analiza zahtjeva**

Potrebe korisnika uključivale su:

Evidenciju vlasnika vozila s osnovnim informacijama kao što su ime, prezime, adresa i broj telefona.

Praćenje informacija o vozilima, uključujući registracijsku oznaku, marku, model, godinu proizvodnje te pripadnost vlasniku.

Registraciju vozila, sa datumima registracije i isteka, statusom registracije te cijenom.

.

# **Projektovanje *baze podataka***

Za implementaciju zahtjeva, napravljene su sljedeće tabele:

Vlasnik: Sadrži podatke o vlasnicima vozila.

Vozilo: Evidencija osnovnih podataka o vozilima te povezanost s vlasnicima.

RegistracijaVozila: Informacije o registraciji vozila, uključujući datum registracije, isteka registracije, status i cijenu.

Kategorija: Kategorizacija vozila.

CijenaRegistracije: Povezuje vozila s odgovarajućim cijenama registracije.

# **Veze**

U kontekstu baza podataka, ključna riječ "FOREIGN KEY" (strani ključ) se koristi za definiranje veze između dvije tabele. Strani ključ u jednoj tabeli upućuje na primarni ključ u drugoj tabeli. Cilj ove veze je osigurati integritet podataka, tj. osigurati da se u tabeli s stranim ključem ne mogu unijeti podaci koji ne postoje kao primarni ključevi u povezanoj tabeli.

U tabeli Vlasnik identificirana je funkcionalna zavisnost između atributa ID i ostalih atributa (Ime, Prezime, Adresa, BrojTelefona).

U tabeli Vozilo identificirana je funkcionalna zavisnost između atributa RegistracijskaOznaka i ostalih atributa (Marka, Model, GodinaProizvodnje, VlasnikID).

U tabeli RegistracijaVozila identificirane su funkcionalne zavisnosti između atributa ID, Datum\_Registracije, Datum\_Isteka\_Registracije, Status\_Registracije i Cena.

U tabeli Kategorija nema kompleksnih funkcijskih zavisnosti.

**RegistracijaVozila i Vozila**

U tabeli RegistracijaVozila, postoji kolona VozilolD koja služi kao strani ključ. Ova kolona upućuje na kolonu ID u tabeli Vozila.

Tako, svaki zapis u tabeli RegistracijaVozila mora imati vrijednost u koloni VozilolD koja odgovara nekoj vrijednosti ID iz tabele Vozila. Ovo osigurava da ne možemo registrirati vozilo koje ne postoji u tabeli Vozila.

**Vozila i Vlasnik**

Tabela Vozila može sadržavati kolonu VlasnikID kao strani ključ koji upućuje na kolonu ID u tabeli Vlasnik.

Ovo znači da svako vozilo zabilježeno u tabeli Vozila mora imati vlasnika čiji ID postoji u tabeli Vlasnik. Ne možemo imati vozilo koje nije povezano s validnim vlasnikom.

**CijenaRegistracije i Vozila**

Tabela CijenaRegistracije također koristi VozilolD kao strani ključ za povezivanje s tabelom Vozila.

Svaki unos u CijenaRegistracije mora imati VozilolD koji već postoji u tabeli Vozila, osiguravajući tako da cijena registracije bude dodijeljena postojećem vozilu.

Strani ključevi su ključni za održavanje konzistentnosti u relacijskim bazama podataka, sprječavajući nekonzistentnost i podatke koji nemaju logičnu poveznicu. Osim toga, oni omogućavaju efikasne upite koji povezuju podatke iz više tabela, što je osnova za relacijsko upravljanje bazama podataka.

# **NORMALIZACIJA *BAZE PODATAKA***

Da bismo potvrdili da je baza podataka postigla treći normalni oblik (3NF), prvo analiziramo zadovoljava li prvi normalni oblik (1NF). To znači da svaka tablica mora imati svoj primarni ključ i da svaka kolona sadrži samo jednostavne, nedjeljive vrijednosti, bez ponavljajućih grupa ili nizova podataka. Ova baza podataka udovoljava zahtjevima 1NF jer svaka tablica ima svoj primarni ključ, a atributi sadrže jednostavne vrijednosti bez ponavljajućih grupa.

Zatim provjeravamo zadovoljava li baza podataka drugi normalni oblik (2NF). Prema tome, osim što zadovoljava 1NF, atributi koji nisu dio primarnog ključa moraju u potpunosti zavisiti od cijelog primarnog ključa. Analizom dijagrama, vidimo da svaka tablica ima jedan primarni ključ, a svi atributi koji nisu dio ključa u potpunosti ovise o primarnom ključu. Stoga, baza podataka ispunjava zahtjeve 2NF.

Konačno, provjeravamo zadovoljava li baza podataka treći normalni oblik (3NF). Osim što ispunjava zahtjeve 2NF, treći normalni oblik zahtijeva da ne postoji zavisnost između atributa koji nisu dio ključa. Analizom zavisnosti između atributa unutar svake tablice primjećujemo da nema zavisnosti između atributa koji nisu dio ključa. Svi atributi izravno ovise o primarnom ključu svojih odgovarajućih tablica. Stoga, na temelju analize dijagrama baze podataka, možemo zaključiti da ona zadovoljava zahtjeve trećeg normalnog oblika (3NF).

# **RELACIJSKI *MODEL PODATAKA***

**Vlasnik:**

| **NAZIV ATRIBUTA** | **TIP PODATKA** | **OBAVEZNO POLJE** | **PRIMARNI KLJUČ** | **OPIS** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | INT | DA | DA | ID vlasnika vozila |
| Ime | VARCHAR | DA | NE | ime vlasnika vozila |
| Prezime | VARCHAR | DA | NE | prezime vlasnika vozila |
| Adresa | VARCHAR | NE | NE | adresa stanovanja vlasnika vozila |
| BrojTelefona | VARCHAR | NE | NE | broj telefona za kontaktiranje vlasnika vozila |

**Vozilo:**

| **NAZIV ATRIBUTA** | **TIP PODATKA** | **OBAVEZNO POLJE** | **PRIMARNI KLJUČ** | **OPIS** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | INT | DA | DA | ID vozila |
| RegistracijskaOznaka | VARCHAR | DA | NE | Registracijska oznaka vozila |
| Marka | VARCHAR | DA | NE | Marka vozila |
| Model | VARCHAR | DA | NE | Model marke vozila |
| GodinaProizvodnje | INT | DA | NE | Godište modela vozila |
| VlasnikID | INT, | NE | NE | Vlasnik vozila |

**RegistracijaVozila:**

| **NAZIV ATRIBUTA** | **TIP PODATKA** | **OBAVEZNO POLJE** | **PRIMARNI KLJUČ** | **OPIS** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | INT | DA | DA | ID Registracije |
| Datum\_Registracije | DATE | DA | NE | Datum registracije |
| Datum\_Isteka\_Registracije | DATE | DA | NE | Kada ističe registracija |
| Status\_Registracije | VARCHAR | DA | NE | Trenutni status registracije |
| Cijena | DECIMAL | DA | NE | Cijena registrovanja |
| VoziloID | INT | NE | NE | Vozilo |

**Kategorija**:

| **NAZIV ATRIBUTA** | **TIP PODATKA** | **OBAVEZNO POLJE** | **PRIMARNI KLJUČ** | **OPIS** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | INT | DA | DA | ID Kategorije |
| Naziv | VARCHAR | DA | NE | Naziv kategorije |
| Opis | VARCHAR | NE | NE | Opis kategorije |

**CijenaRegistracije**:

| **NAZIV ATRIBUTA** | **TIP PODATKA** | **OBAVEZNO POLJE** | **PRIMARNI KLJUČ** | **OPIS** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | INT | DA | DA | ID cijene |
| VoziloID | INT | NE | NE | Vozilo |
| Cena | DECIMAL | NE | NE | Cijena |

# **CRUD OPERACIJE**

