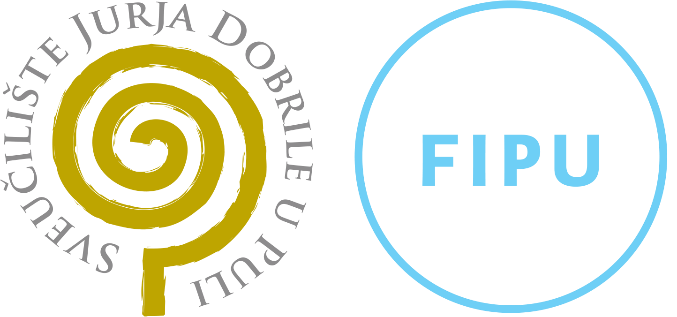
**Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

**Fakultet informatike u Puli**



Dokumentacija uz projektni zadatak

„**Tvrtka za najam automobila**“

**Tim 2**

* Marinela Blažek
* Mario Blažeka
* Sebastijan Dominis
* Vedrana Plenča
* Mirela Ražnjević Moravčić

Smjer: Program razlikovnih ispita - Fakultet informatike u Puli

Kolegij: Baze podataka I

Mentor: doc. dr. sc. Goran Oreški

Pula, ožujak, 2024. godine

**Sadržaj:**

[1. UVOD 1](#_Toc162337325)

[2. OPIS PROJEKTA 2](#_Toc162337326)

[3. ER DIJAGRAM 3](#_Toc162337327)

[4. EER DIJAGRAM 4](#_Toc162337328)

[5. RELACIJSKI MODEL (SHEME) 5](#_Toc162337329)

[6. TABLICE - RELACIJE 6](#_Toc162337330)

[TABLICA … 6](#_Toc162337331)

[TABLICA … 6](#_Toc162337332)

[TABLICA … 7](#_Toc162337333)

[7. UPITI 8](#_Toc162337334)

[Prikaz ... 8](#_Toc162337335)

[Prikaz ... 8](#_Toc162337336)

[8. ZAKLJUČAK 9](#_Toc162337337)

# 1. UVOD

Na početku ovog semestra nam je zadan zadatak da izradimo primjer baze podataka koju bi koristilo neko poslovno poduzeće. Naš tim sastoji se od članova koji dolaze iz različitih struka i zanimanja, uključujući informatičare, ekonomista, kriznog menadžera (potrebno nadopuniti; korigirati, …). Obzirom na raznolika zanimanja, svi mi dijelimo zajednički interes za automobile, odnosno svi koristimo automobile kao sredstvo prijevoza što čini temu baze podataka za tvrtku za najam automobila prikladnom za nas. Cilj naše baze podataka je poboljšati poslovanje stvaranjem sustava koji će omogućiti praćenje najma automobila, a omogućiti će registraciju korisnika, upravljanje vozilima, rezervaciju automobila te praćenje informacija o najmu i troškovima.

Moguće relacije o kojima smo razgovarali, a tijekom izrade projekta postoji mogućnost korigiranja istih su: korisnici, rezervacije, vozila, marka vozila, model vozila, motor, mjenjač, najam, stavke, račun, kreditna kartica, vrsta kartice, osiguranje.

U ostatku ovog rada detaljno smo opisali postupke koje smo napravili kako bi stvorili ovu bazu podataka.

# 2. OPIS PROJEKTA

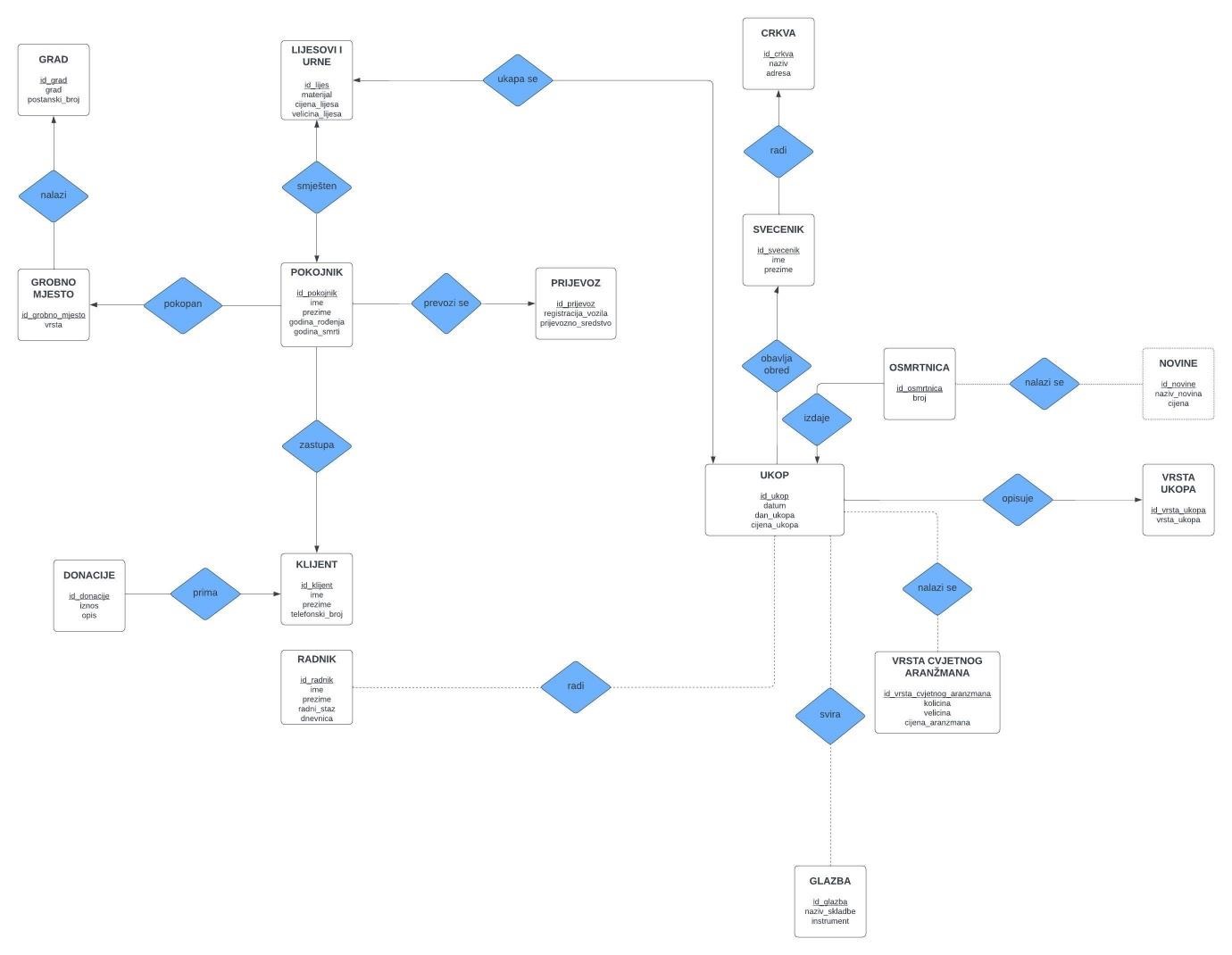
Iznajmljivač automobila želi pratiti popis automobila koje su na stanju ili trenutno iznajmljeni. Za svaki automobil se prati oznaka, vrsta (limuzina, SUV, …), datum kupnje i cijena najma. Automobile iznajmljuje zaposlenik(ci) za kojeg se prati ime, prezime i datum zaposlenja. Kako bi se osiguralo da će korisnik vratiti automobil nakon isteka najma, za njega se prati ime, prezime i OiB. Za svaki najam automobila se dodatno prati kada je on započeo i završio, te koji je automobil izdan sa kojom opremom, dodatnim popustima , osiguranjem... u tu svrhu. Prilikom najma automobila korisnik ima mogućnost odabira dodatne opreme (npr. dječja sjedalica, GPS i sl.), za koju se prati odabrana količina. Za svaku opremu prati se naziv i cijena. Automobil je moguće i rezervrati sa vremenom rezervacije i pologom i to je nova relacija jer nije najam, Iznajmljivač automobila nudi različite vrste osiguranja kao što su osiguranje od nezgode, loma stakla, osiguranje vozila i dodatno osiguranje putnika. Za svako osiguranje se prati vrsta i cijena.

Iznajmljivač također surađuje sa mrežom partnera kod kojih je moguće vratiti automobil. Za svakog partnera se prati naziv, adresa i kontakt.

(potrebno nadopuniti; korigirati, …).

# 3. ER DIJAGRAM

Sljedeći ER dijagram detaljno i pregledno opisuje sve skupove – entiteta (njihove atribute) kao i skupove – veza među njima. (potrebno nacetati ER diagram… nadopuniti; korigirati, …).



vrsta\_placanja je relacija koja prati različite vrste plaćanja koje korisnik može odabrati. rezervacija je relacija koja prati rezervacije koje korisnik može napraviti, uključujući iznos pologa i vrijeme rezervacije. clanska\_kartica je relacija koja prati članske kartice koje korisnik može imati, uključujući popuste koje te kartice pružaju. Oprema sada uključuje auto prikolicu, nosač za bicikle na krovu i krovnu kutiju. Sve ove relacije su povezane s najmom, omogućujući praćenje svih detalja vezanih za iznajmljivanje automobila. Ovaj model baze podataka sadrži sve potrebne informacije za iznajmljivanje automobila, uključujući informacije o zaposlenicima, opremi, korisnicima, automobilima, najmu, stavkama najma, partnerima i osiguranjima. Svaka relacija je povezana s najmom, omogućujući praćenje svih detalja vezanih za iznajmljivanje automobila.

# 4. EER DIJAGRAM

EER dijagram (Enhanced Entity-Relationship) je napredna verzija ER dijagrama koja se koristi za modeliranje strukture baze podataka, uključujući entitete, atribute, odnose i ograničenja. EER dijagrami pružaju vizualni prikaz podataka temeljen na EER modelu, opisujući kako su entiteti međusobno povezani u bazi podataka. Oni omogućuju razvojnim programerima da dodaju detalje i bolje razumiju kako bi njihova baza podataka trebala biti dizajnirana.

Evo nekoliko ključnih elemenata EER dijagrama:

- \*\*Entiteti\*\*: To su stvarni objekti ili koncepti koji su relevantni za bazu podataka.

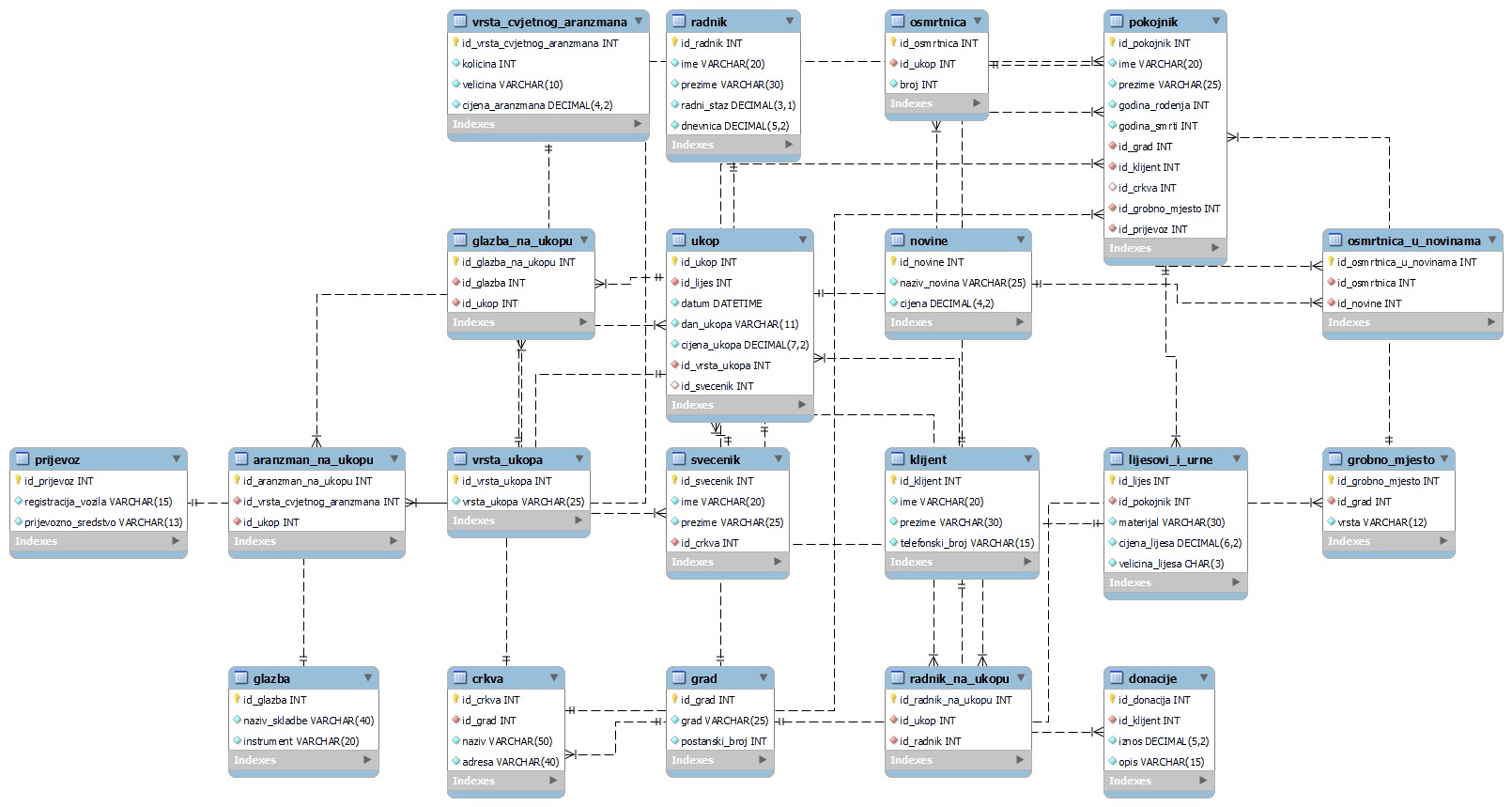
- \*\*Atributi\*\*: To su svojstva koja definiraju entitet.

- \*\*Odnosi\*\*: To su asocijacije koje opisuju interakciju između entiteta.

- \*\*Kardinalitet\*\*: Kardinalitet se odnosi na maksimalni broj puta kada instanca u jednom entitetu može biti povezana s instancama drugog entiteta.

- \*\*Participacija\*\*: Ograničenje participacije specificira postojanje entiteta kada je povezan s drugim entitetom u odnosu.

(potrebno je napraviti EER diagram… nadopuniti; korigirati, …).



# 5. RELACIJSKI MODEL (SHEME)

automobil(id\_automobil, oznaka, vrsta, datum\_kupnje, cijena\_najma)

zaposlenik(id\_zaposlenik, ime, prezime, datum\_zaposlenja)

korisnik(id\_korisnik, ime, prezime, oib)

najam(id\_najam, id\_automobil, id\_korisnik, id\_zaposlenik, datum\_pocetak, datum\_kraj)

stavke\_najma(id\_stavka, id\_najam, id\_oprema, kolicina)

najam\_osiguranje(id\_najam, id\_osiguranje)

oprema(id\_oprema, naziv, cijena)

osiguranje(id\_osiguranje, vrsta, cijena)

clanska\_kartica(id\_clanska\_kartica, id\_korisnik, popust)

vrsta\_placanja(id\_vrsta\_placanja, vrsta)

rezervacija(id\_rezervacija, id\_korisnik, id\_automobil, iznos\_pologa, vrijeme\_rezervacije)

partner(id\_partner, naziv, adresa, kontakt)

najam\_partner(id\_najam, id\_partner)

# 6. TABLICE - RELACIJE

Temelj ovog projekta i baze podataka pogrebnog poduzeća su tablice. U nastavku ćemo prikazati sve tablice koje smo odlučili uključiti i koje smatramo bitnima za svako pogrebno poduzeće. Svakoj tablici je objašnjena svrha te njezini atributi, ograničenja i povezanosti sa drugim tablicama.

## TABLICA [automobil]

Tablica automobil služi za.

Ova se tablica sastoji od atributa:

* id\_automobil je podatak tipa integer koji koristimo kao primarni ključ i u njega unosimo brojčane vrijednosti koje zasebno identificiraju gradove.
* oznaka je podatak tipa varchar koji ima ograničenje na maksimalno 25 znakova i u njega se unose imena gradova. Uz njega je dodano ograničenje NOT NULL kako bismo osigurali obavezno unošenje neke vrijednosti u navedeni atribut.

## TABLICA [zaposlenik]

Tablica zaposlenik.

## TABLICA [korisnik]

## TABLICA [najam]

# 7. UPITI

U ovom dijelu ćemo vam prikazati i opisati sve upite koje smo osmislili za ovaj projekt. U njima smo pokušali iskoristit sve tehnike koje smo obrađivali na vježbama predmeta Baze podataka I.

## Prikaz ...

Naše pogrebno poduzeće omogućuje da klijenti koji nam povjere organizaciju sprovoda primaju donacije od ljudi koji dođu ispratiti pokojnika. Kako postoji više različitih klijenta koji su primali donacije, a jedna donacije ide samo jednom klijentu, zanima nas koji je klijent dobio najveću donaciju.

– u ovom smo se upitu koristili podupitima tako da najprije nađemo najveću donaciju, nakon toga id\_klijent klijenta kojem je donirana i na kraju sve atribute tog klijenta.

SELECT \*

FROM klijent

WHERE id\_klijent IN (SELECT id\_klijent

FROM donacije WHERE iznos IN (SELECT MAX(iznos)

FROM donacije));

## Prikaz ...

Kako pogrebno poduzeće obavlja veći broj ukopa i svaki od njih producira određene troškove koje poduzeće kasnije naplaćuje klijentima, zanima nas koji je prosječni iznos cijene ukopa. Tako možemo uzeti u obzir cijenu svih ukopa i izračunati prosjek cijene pojedinog ukopa. To mož

– u ovom su upitu tablice svecenik i crkva spojeni unutarnjim spojem prema atributu id\_crkva te su izabrane n-torke s atributima ime, prezime i naziv i poredane su uzlazno po nazivu crkve

SELECT svecenik.ime, svecenik.prezime, crkva.naziv

FROM svecenik INNER JOIN crkva ON svecenik.id\_crkva=crkva.id\_crkva ORDER BY crkva.naziv ASC;

# 8. ZAKLJUČAK

Kako se ovaj projekt bliži svom kraju, želimo podijeliti nekoliko misli koje su se kristalizirale tijekom našeg rada. Ovo iskustvo, koje je bilo iznimno zanimljivo, pružilo nam je priliku da primijenimo i proširimo znanje koje smo stekli tijekom semestra na predavanjima i vježbama.

Ovaj projekt, koji je bio praktičan i relevantan, pokazao se kao iznimno koristan alat za učenje. Omogućio nam je da naše teorijsko znanje prenesemo u praktičnu primjenu, što je nešto što visoko cijenimo.

Svjesni smo da podaci koje smo prikupili i analizirali možda ne pokrivaju sve aspekte koje bi pogrebno poduzeće moglo pratiti. Međutim, s obzirom na opsežnost ove teme, naš je cilj bio pokriti najvažnije informacije.

Vjerujemo da smo ovaj projekt uspješno izveli, a znanje i iskustvo koje smo stekli tijekom njegove izrade bit će nam dragocjeni u budućim pothvatima. Ovaj projekt nije samo pružio priliku za učenje, već je i potaknuo naše kritičko razmišljanje i poboljšao naše analitičke vještine.

U konačnici, rad na ovom projektu bio je iznimno koristan i obogaćujući, a mi smo zahvalni na prilici da sudjelujemo u ovom procesu. Sigurni smo da će nam ovo iskustvo biti korisno u budućnosti.

Ovaj projekt je napravljen uz pomoć:

MySQL Workbench - za izradu same baze podataka i za izradu EER dijagrama

Lucidcharm - za izradu ER dijagrama

Microsoft Office Word & Adobe - za izradu dokumentacije