

1 ER dijagrami i dijagrami entiteta

Navedeni zadaci rješavaju se u konstruiranjem ER dijagrama i dijagrama entiteta, u alatu <https://diagrams.net>. Prvih pet zadataka su zadaci normalne težine, a zadnja tri zadatka su napredniji zadaci.

1.1 Knjižnica

Knjižnica prati posudbe knjiga koje posuđuju članovi. Knjige su tiskane na tvrdom ili mekom uvezu no potrebno je podržati nove načine uveza u budućnosti. Svaka knjiga pripada nekom žanru (znanstvena fantastika, povijesna fantastika, itd.).

1.2 Koncerti

Organizatori koncerata klasične glazbe organiziraju koncerte u njihovim dvoranama. Na koncertima svira jedan orkestar koji izvodi više skladbi. Svaka skladba ima naziv i skladatelja.

1.3 Matica rođenih

Knjigovodstvo države prati ljude rođene na njenom teritoriju. Za svaku osobu, uz osnovne osobne podatke (ime, prezime, OIB, spol, državljanstvo i nacionalnost), potrebno je spremati podatke o ocu i majci, boravištu, prebivalištu i bolnici u kojoj je osoba rođena.

1.4 Uber

Aplikacija omogućuje korisnicima vožnje od lokacije A do lokacije B. Vožnju naručuje jedna osoba koju vozi jedan vozač (nema dijeljenja vožnji). Vozači voze jedno vozilo koje mogu mijenjati tijekom dana. Također, moguće je naručiti vožnju sa više stajanja (destinacija).

1.5 Prodavnica Game

Prodajni lanac Game ima više podružnica u gradu Domino City te se bavi prodajom kolekcionarskih karata. Karte po tipe mogu biti karte klopke, magije i čudovišta te imaju napadačke i obrambene bodove. Karte se prodaju kao dio seta, koji je određen imenom, sezonom i cijenom (jedna karta može pripdati u više setova). Setovi se prodaju u prodavaonicama i potrebno je pratiti količinu pojedinog seta u prodavaonicama.

1.6 WhatsDown

Društvena mreža omogućuje razgovor između korisnika. Uglavnom jedan korisnik šalje poruku drugom korisniku. No, korisnici također mogu stvarati grupe u kojima mogu sudjelovati drugi korisnici i međusobno dijeliti sadržaj. Poruke, osim teksta, mogu sadržavati proizvoljan broj privitaka. Privitci mogu biti slike, video sadržaj, audio i razne vrste dokumenata. Poruke također mogu biti glasovne, video i jednokratne poruke.

1.7 Vatrogasci

Vatrogasci zahtijevaju aplikaciju koja će im pomoći pratiti njihove izlaske na intervencije. Svaki vatrogasac ima svoj čin i ulogu te svog nadređenog zapovjednika (koji je također vatrogasac). Svaki vatrogasac pripada jednom vatrogasnom društvu koje može biti javno ili dobrovoljno. Jedna osoba može biti član više vatrogasnih društava. Zapovjednici mogu sazvati intervenciju koja se odvija na nekoj lokaciji te ima početno i završno vrijeme. Na intervenciji moguće je koristiti više vozila koje pripadaju određenom vatrogasnom društvu.

1.8 Pokemon Day Care

Pokemon Day Care centar prima različite Pokemone koje treniraju treneri. Pokemoni su živa bića koja imaju ime, prvi tip (vatreni, električni, ledeni, itd.), opcionalno drugi tip (neki Pokemoni imaju dva tipa) te regiju kojoj pripadaju (Kanto, Johto, itd.). Treneri su osobe koje skupljaju Pokemone i treniraju ih što posljedično povećava level određenog Pokemona. Treneri mogu svojim Pokemonima dodijeliti nadimak. Treneri izazivaju voditelje Pokemon dvorana na bitke Pokemona, te ukoliko pobjede voditelja, dobivaju bedž te dvorane. Svaka dvorana predstavlja jedan tip Pokemona te ima jednog voditelja (trenera) i ime.

2 Normalizacija

Proučavamo tri normalne forme: 1NF, 2NF i 3NF. Normalne forme su tranzitivne, što u prijevodu znači: da bi tablica bila u 3NF, nužno mora biti u 1NF i 2NF. Također, ako tablica primjerice nije u 2NF, zaključujemo da tablica sigurno nije u 3NF te moramo provjeriti jesu li zadovoljeni uvjeti za 1NF kako bismo mogli odrediti u kojoj je normalnoj formi određena tablica.

Kako bi tablica bila u **prvoj normalnoj formi**, tablica mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- tablica **nema** ponavljajuće grupe podataka.
- tablica **nema** djeljive podatke
- tablica ima primarni ključ

Kako bi tablica bila u **drugoj normalnoj formi**, tablica mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- tablica **nema** neključne (atributi koji nisu primarni ili strani ključevi) attribute koje ovise o djelu primarnog ključa

Kako bi tablica bila u **trećoj normalnoj formi**, tablica mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- tablica **nema** neključne (atributi koji nisu primarni ili strani ključevi) attribute koje ovise međusobno

2.1

U kojoj je normalnoj formi tablica **Soba** sa sljedećim stupcima:

IDSoba, TipSobeID, ImeHotela, BrojZvezdicaHotela, Kapacitet

Objasni svoj odgovor. Predloži korake normalizacije tablice do treće normalne forme.

2.2

U kojoj je normalnoj formi tablica **Roditelj** sa sljedećim stupcima:

Ime, Prezime, OIB, ImePrezimeDijeteta1, ImePrezimeDijeteta2, ImePrezimeDijeteta3

Objasni svoj odgovor. Predloži korake normalizacije tablice do treće normalne forme.

2.3

U kojoj je normalnoj formi tablica **Zaposlenje** sa sljedećim stupcima:

IDZaposlenje, ZaposlenikID, ImeOdjela, ŠifraOdjela, Tvrtka, DatumOd, DatumDo

Objasni svoj odgovor. Predloži korake normalizacije tablice do treće normalne forme.

2.4

U kojoj je normalnoj formi tablica **Film** sa sljedećim stupcima:

IDFilm, Ime, Trajanje, Glumac1, Glumac2, Glumac3

Objasni svoj odgovor. Predloži korake normalizacije tablice do treće normalne forme.

2.5

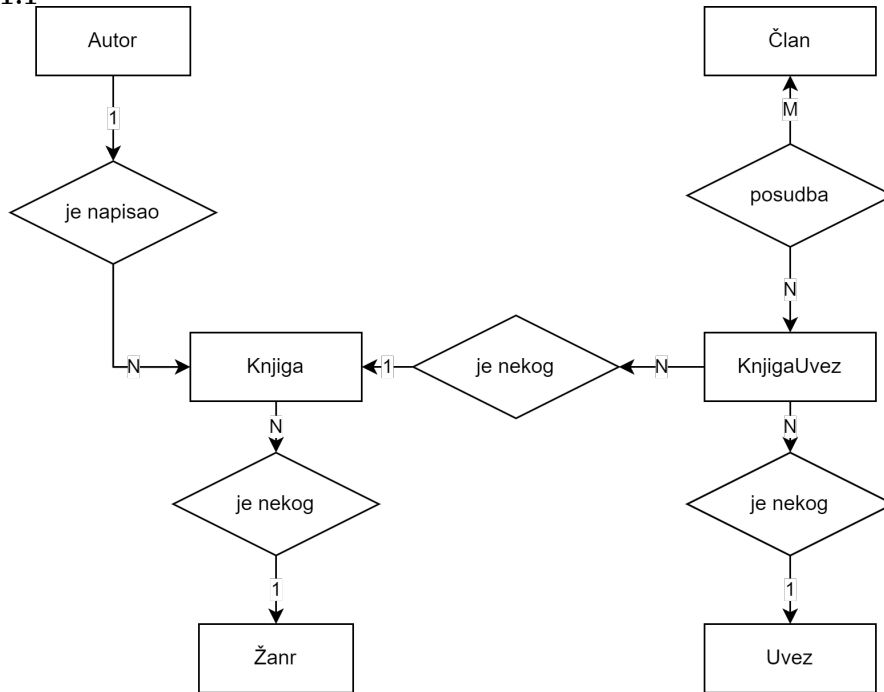
U kojoj je normalnoj formi tablica **Narudžba** sa sljedećim stupcima:

IDNarudžba, ImePrimatelja, PrezimePrimatelja, PošiljateljID, Cijena, Poštarina

Objasni svoj odgovor. Predloži korake normalizacije tablice do treće normalne forme.

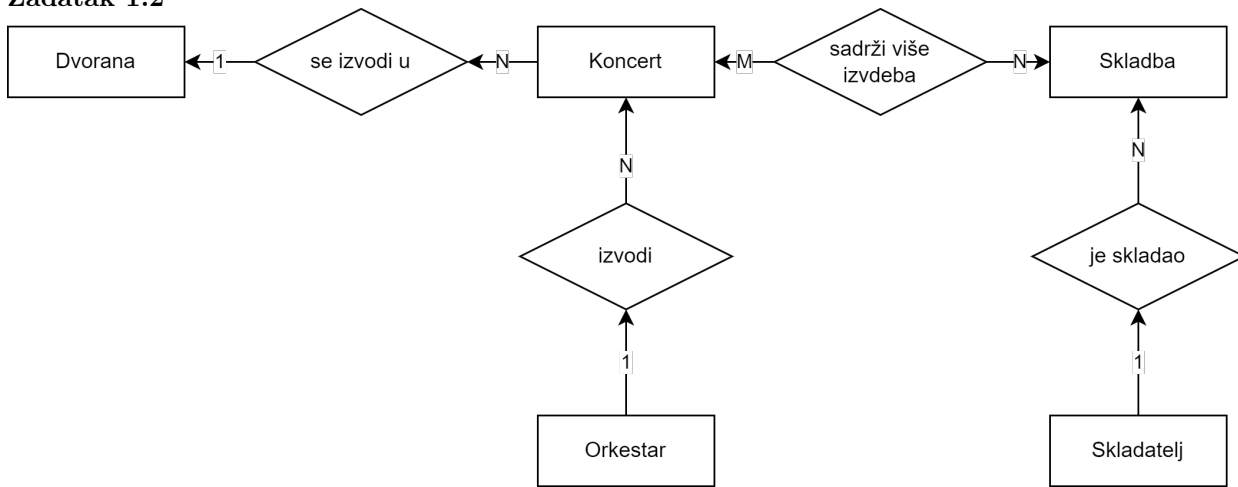
3 Rješenja

Zadatak 1.1



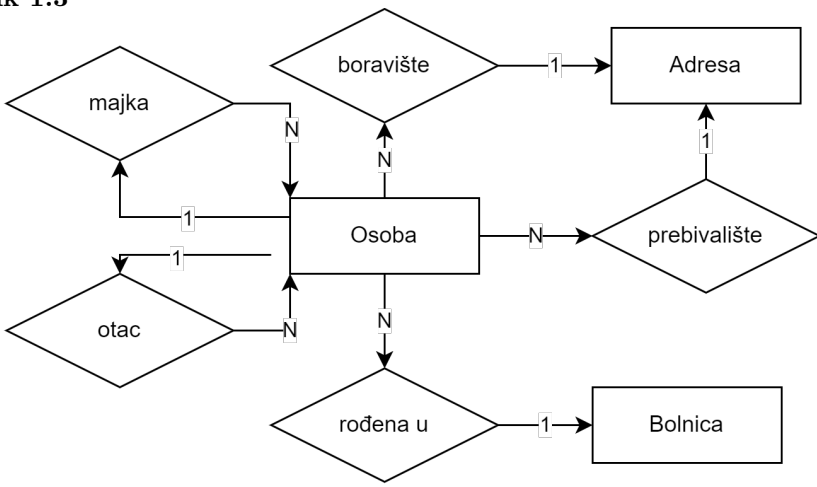
Autor	Knjiga	KnjigaUvez	Posudba	Član
IDAutor	IDKnjiga	IDKnjigaUvez	IDPosudba	IDČlan
Ime	Naslov	KnjigaID	KnjigaUvezID	Ime
Prezime	ŽanrID	UvezID	ČlanID	Prezime
GodinaRođenja	AutorID		DatumPosudbe	
		Uvez		
		IDUvez		
		Naziv		

Zadatak 1.2



<p style="text-align: center;">Dvorana</p> <p>IDDvorana</p> <p>Naziv</p> <p>BrojDvorane</p> <p>Kapacitet</p>	<p style="text-align: center;">Skladba</p> <p>IDSkladba</p> <p>Naslov</p> <p>Tonalitet</p> <p>SkladateljID</p>	<p style="text-align: center;">Skladatelj</p> <p>IDSkladatelj</p> <p>Ime</p> <p>Prezime</p>	<p style="text-align: center;">Koncert</p> <p>IDKoncert</p> <p>Naziv</p> <p>DvoranaID</p> <p>OrkestarID</p>
<p style="text-align: center;">Orkestar</p> <p>IDOrkestar</p> <p>Naziv</p>	<p style="text-align: center;">KoncertSkladba</p> <p>IDKoncertSkladba</p> <p>BrojTočke</p> <p>KoncertID</p> <p>SkladbaID</p>		

Zadatak 1.3

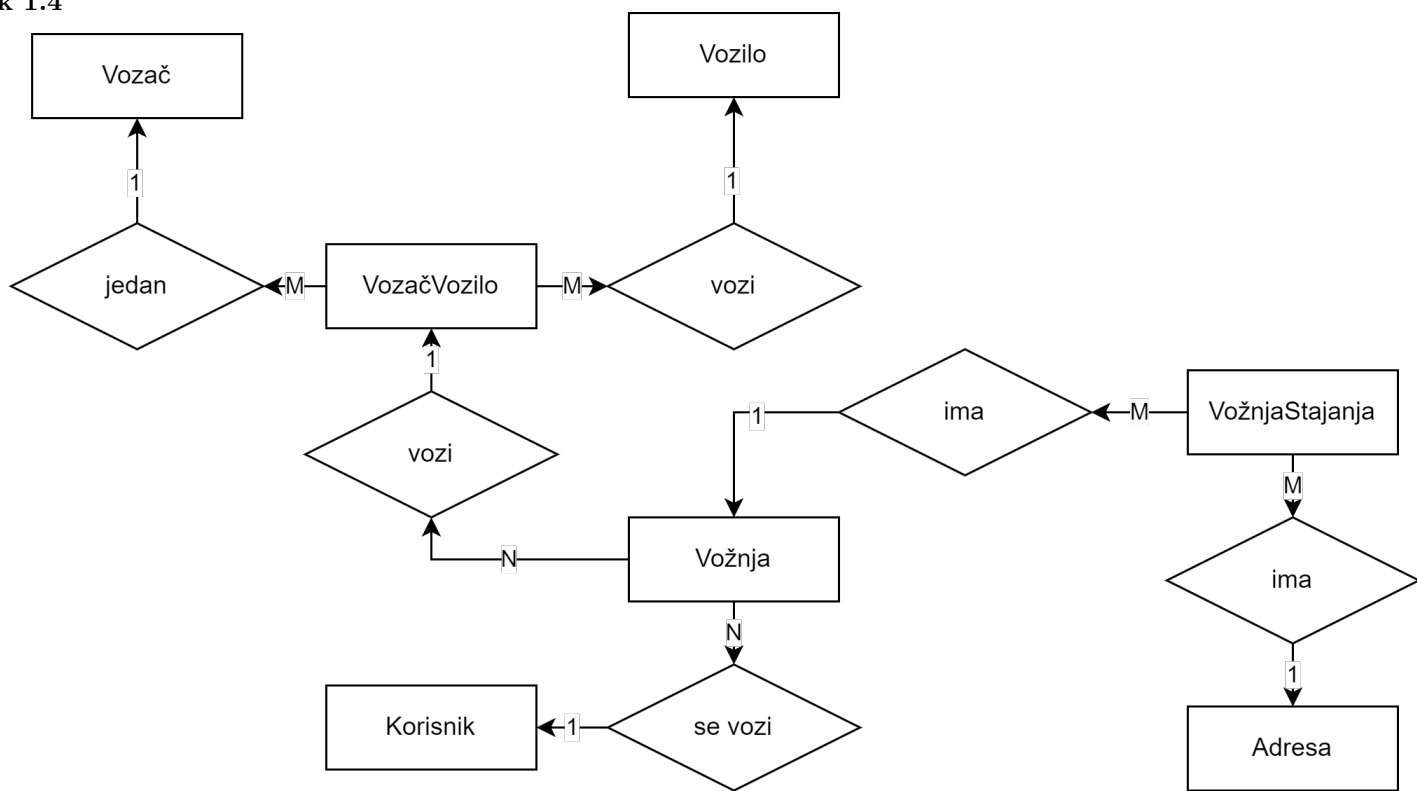


Osoba
IDOsoba
Ime
Prezime
OIB
Spol
BoravišteID
PrebivališteID
MajkaID
OtacID
RodilišteID

Adresa
IDAdresa
Ulica
Kućni Broj
Grad

Bolnica
IDBolnica
Ime

Zadatak 1.4



Korisnik
IDKorisnik
Ime
Prezime

Vozilo
IDVozilo
Model
Registracija

Vozač
IDVozač
Ime
Prezime

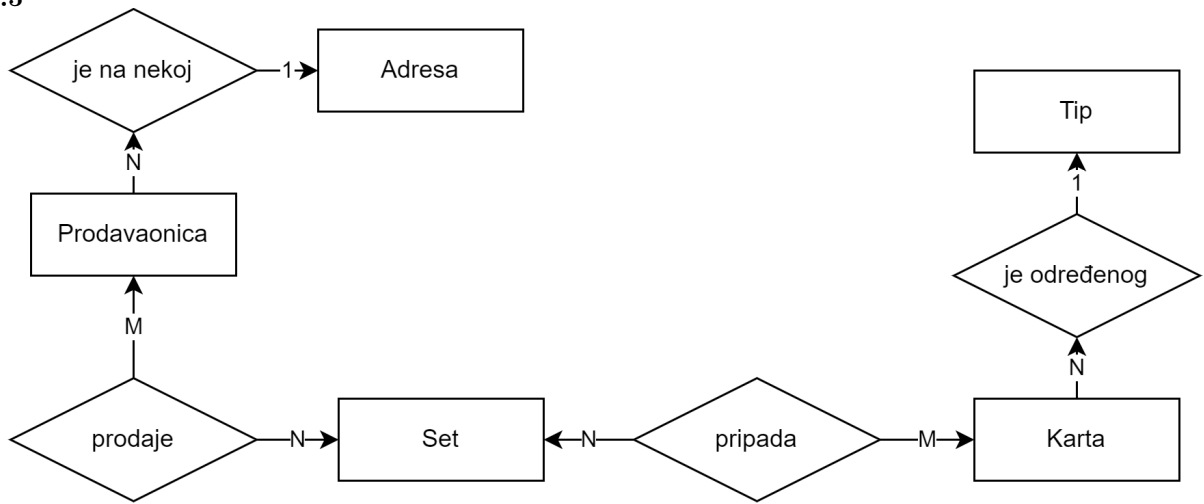
VozačVozilo
IDVozačVozilo
VozačID
VoziloID
DatumOd
DatumDo

Adresa
IDAdresa
Ulica
Kućni broj

Vožnja
IDVožnja
KorisnikID
VozačVozilo
Cijena
Datum

VožnjaStajanja
IDVožnjaStajanja
VožnjaID
AdresaID

Zadatak 1.5



Prodavaonica
IDProdavaonica
BrojProdavaonice

KartaSet
IDKartaSet
KartaID
SetID

Karta
IDKarta
Slika
NapadackiBodovi
OmbrabeniBodovi
TipID

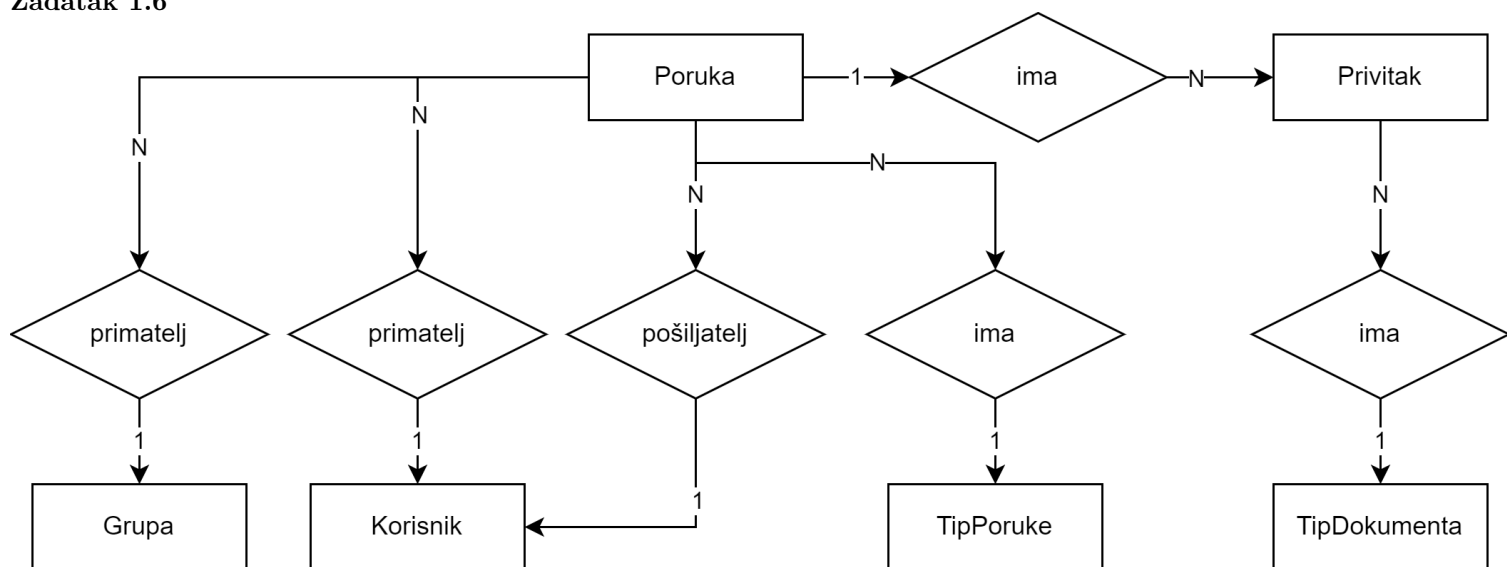
Tip
IDTip
Naziv

Adresa
IDAdresa
Ulica
KućniBroj
Grad

Set
IDSet
Ime
Sezona
Cijena

ProdavaonicaSet
IDProdavaonicaSet
ProdavaonicaID
SetID
Količina

Zadatak 1.6



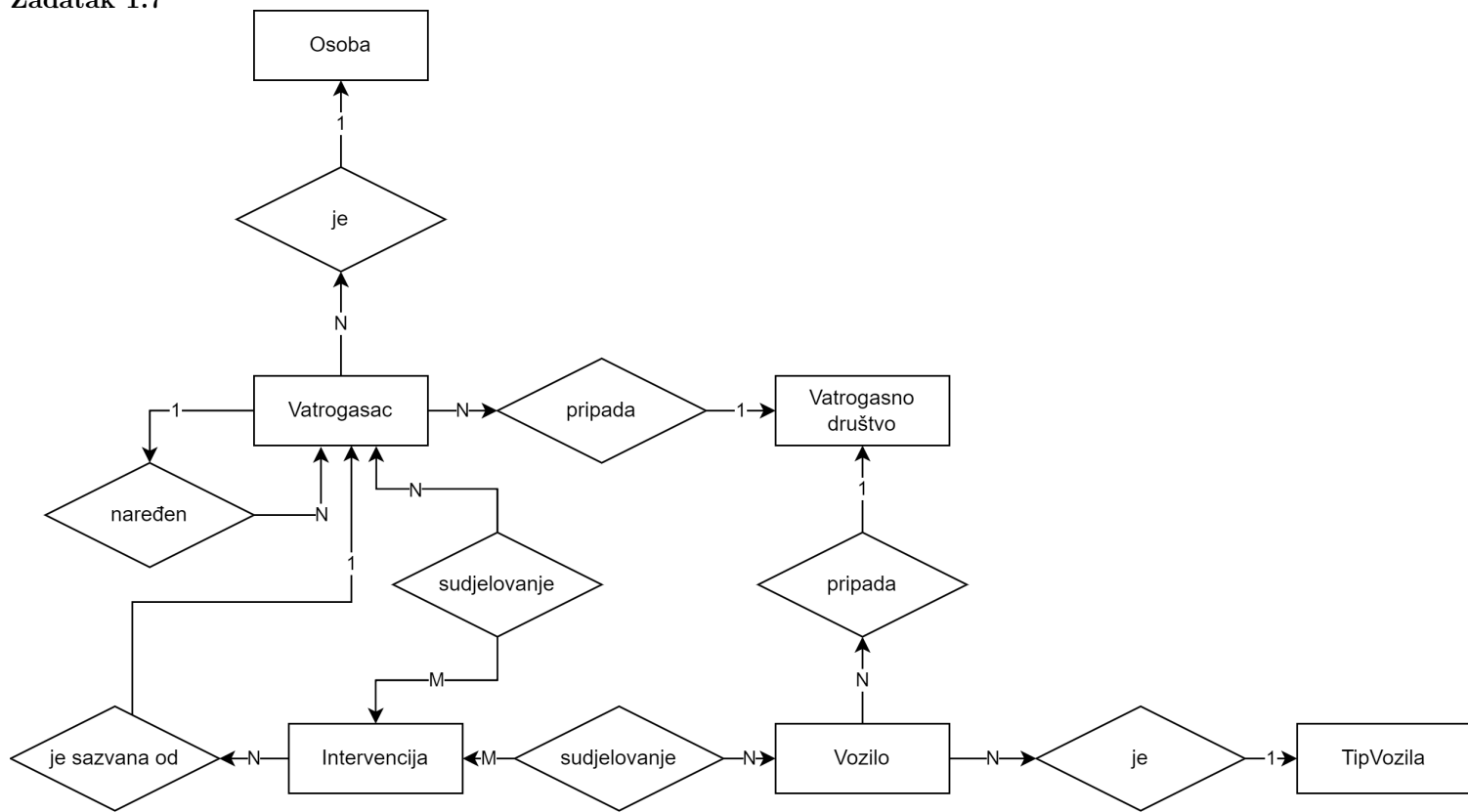
Korisnik
IDKorisnik
KorisničkoIme
Lozinka
Grupa
IDGrupa
Naziv
Opis

Poruka
IDPoruka
Sadržaj
PošiljateljID
PrimateljID
GrupaPrimateljID
TipPorukeID
DatumVrijeme

Primitak
IDPrimitak
PorukaID
TipDokumentaID
Veličina
Ime

TipDokumenta
IDTipDokumenta
Naziv
TipPoruke
IDTipPoruke
Naziv

Zadatak 1.7



Osoba
IDOsoba
Ime
Prezime
OIB

Vozilo
IDVozilo
Registracija
Kapacitet
TipVozilaID

VatrogasnoDruštvo
IDVatrogasnoDruštvo
Naziv
TipDruštva

VatrogasacIntervencija
IDVatrogasacIntervencija
VatrogasacID
IntervencijaID
VrijemeDolaska

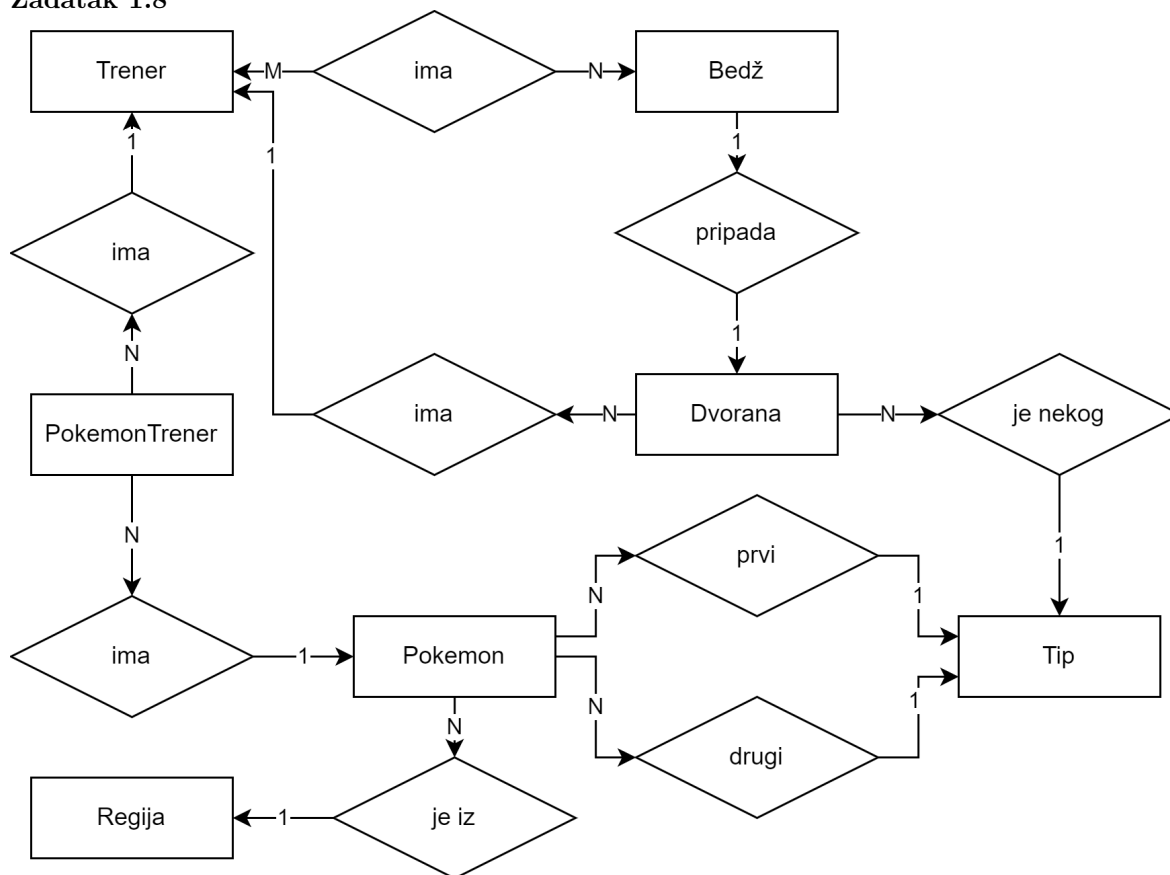
Vatrogasac
IDVatrogasac
Čin
Uloga
OsobaID
NadređeniID

TipVozilo
IDTipVozila
Naziv

Intervencija
IDIntervencija
Naziv
TipDruštva
Sazvaoid
VrijemeIzlaska
VrijemePovratka
Lokacija

VoziloIntervencija
IDVoziloIntervencija
VoziloID
IntervencijaID
PotrošenoGoriva

Zadatak 1.8



Pokemon	PokemonTrener	Tip	Bedž
IDPokemon	IDPokemonTrener	IDTip	IDBedž
Ime	PokemonID	Naziv	Slika
Tip1	TrenerID		Naziv
Tip2	Level		DvoranaID
RegijaID	Nadimak		
		Dvorana	
		IDDvorana	
		Naziv	
		TipID	
		VoditeljID	
			TrenerBedž
			IDTrenerBedž
			TrenerID
			BedžID
			DatumOsvajanja

Regija	Trener
IDRegija	IDTrener
Ime	Ime
	Prezime

Zadatak 2.1 Tablica je u 2NF jer sadrži neključne attribute koje ovise međusobno (ImeHotela, BrojZvezdicaHotela). Normalizirana tablica bi izgledala ovako:

Hotel(IDHotel, Ime, BrojZvezdica)

Soba(IDSoba, TipSobeID, Kapacitet, HotelID)

Zadatak 2.2 Tablica nije ni u jednoj normalnoj formi jer sadrži djeljive i ponavljajuće grupe atributa te nema primarni ključ. Normalizirana tablica bi izgledala ovako:

Roditelj(IDRoditelj, Ime, Prezime, OIB)

Dijete(IDDijete, Ime, Prezime, MajkaID, OtacID)

Zadatak 2.3 Tablica je u 1NF jer nema ponavljajuće grupe i nedjeljive atribute te ima primarni ključ. Tablica nije u 2NF jer ima neključne atribute koji ovise o dijelu primarnog ključa (ImeOdjela, ŠifraOdjela, Tvrtka). Normalizirana tablica bi izgledala ovako:

Zaposlenje(IDZaposlenje, ZaposlenikID, OdjelID, DatumOd, DatumDo)

Odjel(IDOdjel, Naziv, Šifra, TvrtkaID)

Tvrtka(IDTvrtka, Naziv)

Zadatak 2.4 Tablica nije ni u jednoj normalnoj formi jer ima ponavljajuće grupe atributa. Normalizirana tablica bi izgledala ovako:

Film(IDFilm, Ime, Trajanje)

Glumac(IDGlumac, Ime, Prezime)

FilmGlumac(IDFilmGlumac, FilmID, GlumacID, Uloga)

Zadatak 2.5 Tablica je u 1NF jer ima primarni ključ te ne sadrži ponavljajuće grupe atributa ni nedjeljive atribute. Tablica nije u 2NF jer sadrži neključne atribute koji ovise o dijelu primarnog ključa. Normalizirana tablica bi izgledala ovako:

Narudžba(IDNarudžba, PrimateljID, PošiljateljID, Cijena, Poštarina)

Primatelj(IDPrimatelj, Ime, Prezime, OIB)

Pošiljatelj(IDPošiljatelj, Naziv, Šifra)