

RVA PROJEKAT

DOKUMENTACIJA

Filip Ilic PR 1/2019

1. Tehnologije

Serverska aplikacija je izradjena pomocu ASP.NET veb tehnologije I troslojne veb arhitekture. Koriscena je verzija .NET 6. Korisceni NuGet paketi su :

- **Bcrypt.Net-Next 4.0.3** : koristi se za enkripciju lozinki.
- **Microsoft.AspNetCore.Authentication.JwtBearer 6.0.7** : koristi se za izdavanje I verifikaciju tokena koji se koristi za autentifikaciju I autorizaciju korisnika.
- **Microsoft.EntityFrameworkCore 6.0.7, Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer 6.0.7, Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools 6.0.7, Microsoft.EntityFrameworkCore.Design 6.0.7** : koriste se za rad sa bazom podataka. Koriscena baza podataka je Microsoft SQL Server.
- **AutoMapper 11.0.1** : koristi se za mapiranje objekata.
- **Serilog 2.11** : koristi se za logovanje korisnickih akcija.

Klijentska aplikacija je izradjena pomocu React.js biblioteke, verzija 18.2.0. Za rutiranje je koriscena biblioteka React Router, verzija 5.3.3.

2. Model podataka I relacije u bazi podataka

Baza podataka se sastoji od 7 tabela. Tabela **Users** cuva informacije o korisnicima sistema. Svaki entitet ima Id (generise se pri dodavanju entiteta u tabelu), Username, Password (enkriptovan), Name, LastName, UserType (ADMIN ili GUEST).

	Id	Username	Password	Name	LastName	UserType
▶	2	flyer	\$2a\$11\$hzGXW...	Filip	Ilic	1
	4	test	\$2a\$11\$Pv8Yw...	Test	Test	1
	5	admin	\$2a\$11\$IV/dizx...	Admin	Admin	0
	6	asdf	\$2a\$11\$vWRFV...	Imenko	Prezimenko	0
	7	pera	\$2a\$11\$eNBGV...	Pera	Peric	1
	9	mika	\$2a\$11\$Tf42nT...	Mikica	Mikic	1
	10	milan	\$2a\$11\$5OkxrY...	Milan	Milanec	0
	11	laza	\$2a\$11\$MLQRj...	Lazar	Lazarevic	1

Slika 1. Tabela Users

Tabela **BusLines** cuva informacije o autobuskim linijama. Svaki entitet ima Id (generise se pri dodavanju entiteta u tabelu), Label, BusLineType (GRADSKA, MEDJUGRADSKA ili INTERNACIONALNA), Timestamp (koristi se za resavanje konflikta).

	Id	Label	BusLineType	Timestamp
▶	1	808E	1	72
	2	24M	1	6
	3	9B	0	6
	5	84E	1	2
	9	24M	1	0
	11	207F	1	4
	13	309I	2	2

Slika 2. Tabela BusLines

Tabela **Buses** cuva informacije o autobusima. Svaki entitet ima Id (generise se pri dodavanju entiteta u tabelu), Name, Label, BusLineId (strani kljuc koji ukazuje na entitet iz tabele BusLines), ManufacturerId (strani kljuc koji ukazuje na entitet iz tabele Manufacturers).

	Id	Name	Label	BusLineId	ManufacturerId
▶	3	Autobus 1	M3 A	2	1
	5	Autobus 2	M2 III	1	8
	9	Autobus 1	M3 A	9	9
	11	Autobus 6	M3 III	11	6
	16	Autobus 12	M2 I	1	5
	22	Autobus 2	M2 III	18	16

Slika 3. Tabela Buses

Tabela **Cities** cuva informacije o gradovima. Svaki entitet ima Id (generise se pri dodavanju entiteta u tabelu), Name, CountryId (strani kljuc koji ukazuje na entitet iz tabele Countries).

	Id	Name	CountryId
▶	2	Novi Sad	1
	4	Zagreb	2
	6	Beograd	1
	7	Vranje	1

Slika 4. Tabela Cities

Tabela **BusLineCity** cuva informacije o vezama izmedju entiteta koji pripadaju tabeli BusLines i entiteta koji pripadaju tabeli Cities (koristi se za modelovanje veze vise na vise). Svaki entitet ima BusLinesId (strani kljuc koji ukazuje na entitet iz tabele BusLines), CitiesId (strani kljuc koji ukazuje na entitet iz tabele Cities).

	BusLinesId	CitiesId
▶	1	2
	2	2
	11	2
	18	2
	23	2

Slika 5. Tabela BusLineCity

Tabela **Countries** cuva informacije o drzavama. Svaki entitet ima Id (generise se pri dodavanju entiteta u tabelu), Name.

	Id	Name
▶	1	Srbija
	2	Hrvatska
	3	Bosna i Herceg...
	4	Crna gora
	5	Slovenija
	6	Madjarska

Slika 6. Tabela Countries

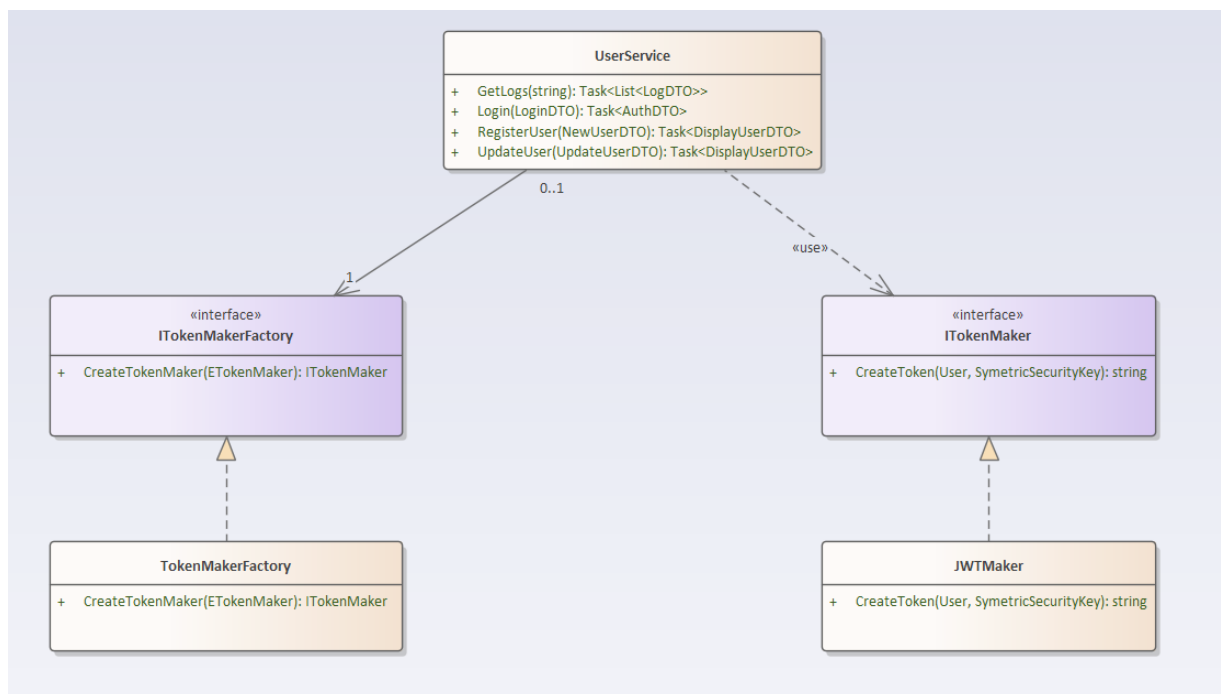
Tabela **Manufacturers** cuva informacije o proizvođačima. Svaki entitet ima Id (generise se pri dodavanju entiteta u tabelu), Name.

	Id	Name
▶	1	Ikarbus
	2	Mercedes-Benz
	4	Iveco
	5	Renault
	6	Peugeot

Slika 7. Tabela Manufacturers

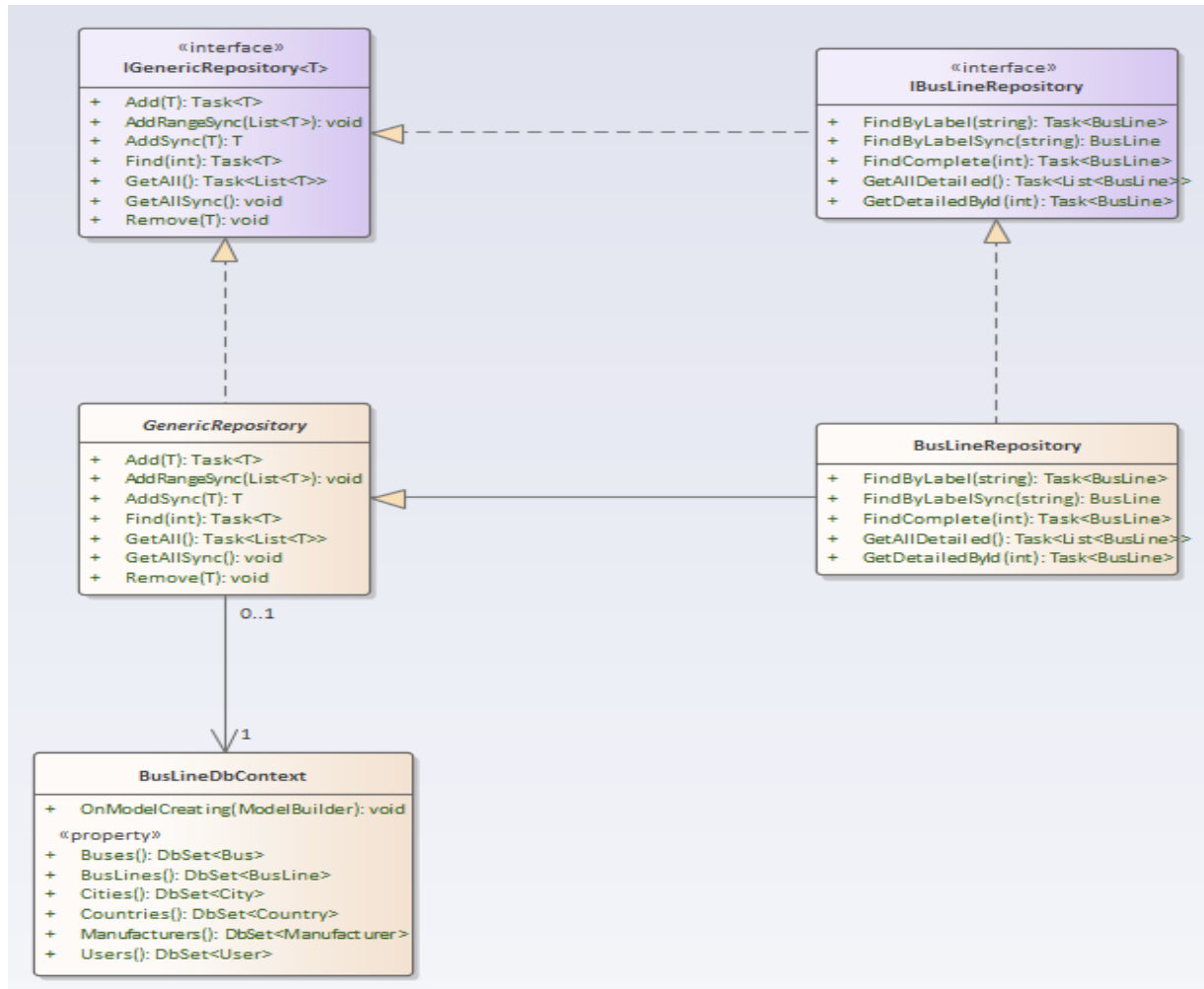
3. Upotrebljeni programski obrasci

Factory Method je koriscen za pravljenje objekta koji služi za kreiranje tokena. U aplikaciji je koriscen samo JWTMaker, ali ovakva implementacija pruža mogućnost proširenja.



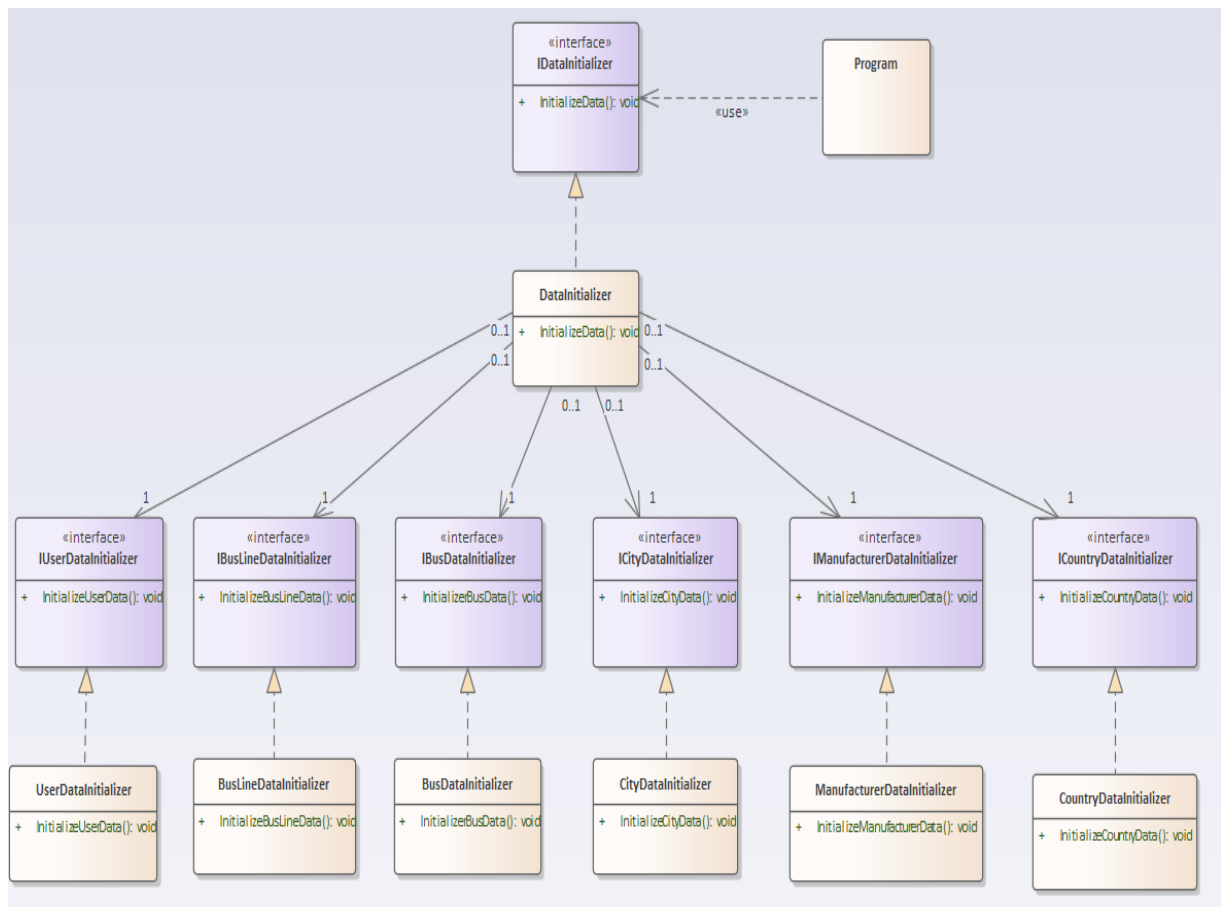
Slika 8. Factory Method

Repository je koriscen da napravi sloj apstrakcije izmedju servisnog sloja I sloja podataka.



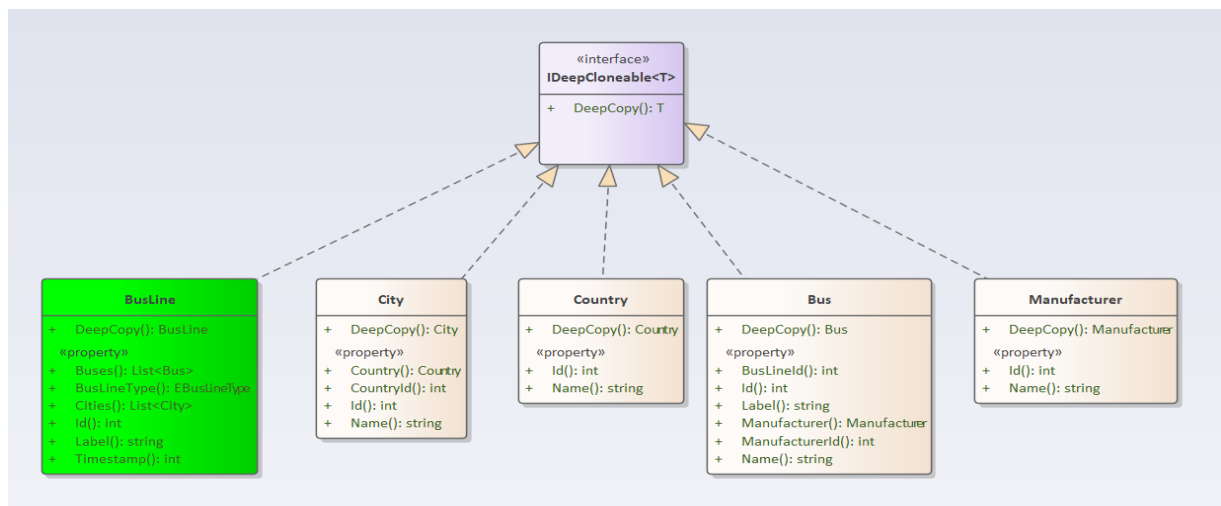
Slika 9. Repository

Unit of work je koriscen da objedini sve repozitorijume I da osigura da svaki repozitorijum ima referencu na isti DbContext.



Slika 11. Facade

Prototype je koriscen za pravljenje duboke kopije prilikom dupliciranja.



Slika 12. Prototype

4. Pokretanje aplikacije

Prvo je potrebno pokrenuti serversku aplikaciju. Za njeno pokretanje je neophodno imati instaliran Microsoft Visual Studio 2022, i sve potrebne NuGet pakete. Nakon toga se pokrene klijentska aplikacija. Za njeno pokretanje neophodno je imati instaliran Node.js 16.16.0(LTS). Zatim je potrebno pozicionirati se u direktorijum gde se nalazi klijentska aplikacija, pa izvršiti komande “npm install” i “npm start”.