**Projektni zadatak – Communication Bus**

Communication Bus je konzolna aplikacija (.NET Framework) koja je pravljena u programskom jeziku C#. Služi za komunikaciju korisnika putem konzole sa Bazom podataka, sa mogućnošću dodavanja, brisanja, preuzimanja ili ažuriranja podataka koji se nalaze u tabelama. Aplikacija se sastoji od 5 komponenti koje medjusobno komuniciraju putem interfejsa.   
*Te komponente su:*

1. **Web Client**
2. **JSONtoXMLAdapter**
3. **CommunicationBus**
4. **XMLtoDBAdapter**
5. **Repository**

-Svaka od navedenih komponenti ima značajnu ulogu u radu aplikacije, i na osnovu ulaznih podataka obradom dobija izlazne podatke.

**Web Client** – Komponenta koja ima za zadatak komunikaciju sa krajnjim korisnikom i čuvanje njegovog unesenog zahteva. Takodje se izvršava validacija unosa korisničke poruke, da li zahtev ima smisla. Ukoliko je korisnik uneo nepostojeću operaciju ili tabelu, ili atribute koji ne postoje, Web Client ne formira zahtev, već vraća poruku o grešci praćenu odgovarajućim kodom o lošem formatu. U slučaju dobrog unosa, kreira se Request objekat koji ima svoju Json reprezentaciju, koja se šalje u komponentu JSONtoXMLAdapter kako bi se ta operacija kasnije i izvršila.

**JSONtoXMLAdapter –** Komponenta koja prima zahtev koji je prosledjen od strane klijenta u Json reprezentaciji. Budući da CommunicationBus ne razume Json oblik, svrha ove komponente je da taj zahtev pretvori u XML oblik, i kao takvog da ga prosledi na Communication Bus.

**Communication Bus –** CommunicationBus komponenta služi da prosledi XML oblik zahteva komponenti XMLtoDBAdapter. Nakon izvršavanja operacije opisane zahtevom, prosledjeni odgovor se prosledjuje komponenti JSONtoXMLAdapter.

**XMLtoDBAdapter -** Komponenta koja ima cilj da od zahteva predstavljenog u XML obliku formira SQL upit (može biti GET,POST,PATCH,DELETE). SQL upit se čuva u obliku string-a, i u zavisnosti od metode prosleđuje se određenoj metodi u komponenti Repository koja će ga izvršiti. Nakon izvršenja, komponenta Repository vraća rezultat operacije (ukoliko ga ima), i XMLtoDBAdapter ga pretvara u XML Response i prosleđuje u CommunicationBus.

**Repository –** Komponenta koja izvršava operacije nad Bazom podataka. Sadrži metode za izvršenje operacija u zavisnosti od operacije, tabele, parametara…itd. Rezultat upita se čuva u nekoj strukturi podataka i prosleđuje u XMLtoDBAdapter komponentu.

U bazi podataka kojom ova aplikacija rukuje se nalaze 4 tabele (Relations, RelationTypes, Resources i ResourceTypes). Struktura tabela i sadržaj se mogu videti u SQL Server Object Explorer sekciji.  
Svaki resurs je opisan jedinstvenim identifikatorom, imenom, opisom i Type\_Id koji predstavlja strani ključ za tabelu ResourceTypes koja je opisana poljima Id i Name.  
Tabela Relations opisuje odnose izmedju resursa. Opisana je poljima FirstResource\_Id, SecondResource\_Id i Type\_Id. Prva dva navedena polja označavaju dva Resursa koja su u vezi jedan sa drugim, dok je Type\_Id strani ključ koji referencira tabelu RelationTypes.

Project by: Ivan Grubor and Predrag Djilas