



INSTITUT ZA MATEMATIKU I INFORMATIKU

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

UNIVERZITET U KRAGUJEVCU

Izveštaj o obavljenoj stručnoj praksi

Mentor

dr Ana Kaplarević Mališić

Student

Isidora Arandžević 123/2017

Sadržaj

1. Uvod	3
1.1. Kratak opis projekta	3
2. Funkcionalnosti	3
2.1. Funkcionalnosti ASP.NET Core Web API aplikacije	3
2.2. Funkcionalnosti klijentske aplikacije	5
3. Korišćene tehnologije	7
3.1. Tehnologije za izradu serverskog dela aplikacije	7
3.2. Tehnologije za izradu klijentske aplikacije	8
Literatura	10

1. Uvod

Svrha dokumenta je opis projekta koji je rađen na stručnoj praksi koju je organizovala kompanija „DM Dokumenten Management GmbH ogranak Kragujevac“. Praksa je održana online u periodu od 27.07.2020 do 07.08.2020, a tema prakse je bila ASP.NET Core Web API i integracija sa Google Drive-om i Microsoft One Drive-om.

1.1. Kratak opis projekta

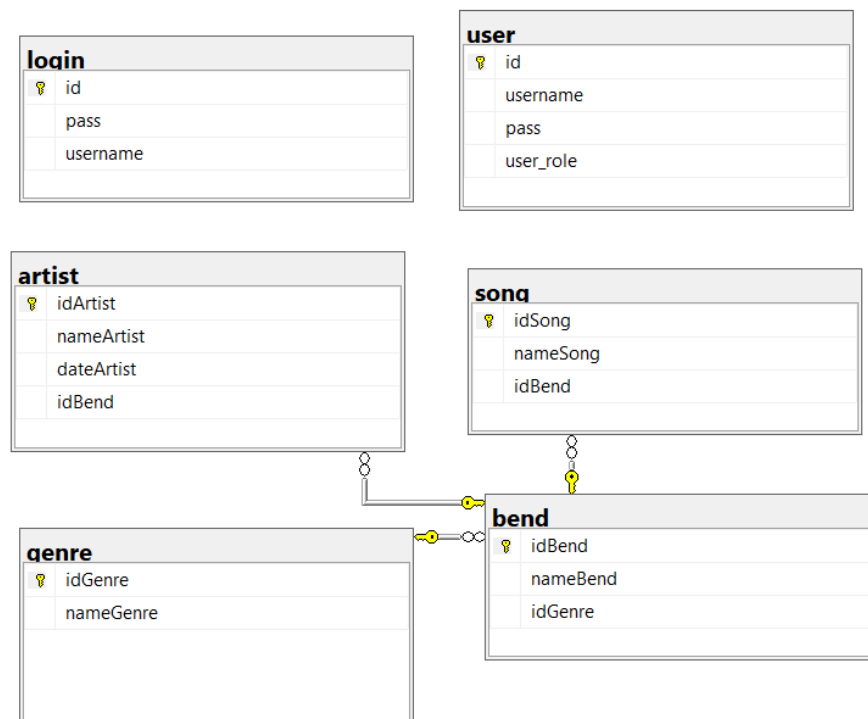
Završni zadatak stručne prakse bila je celokupna izrada aplikacije koja je morala da zadovolji osnovne sigurnosne i tehničke zahteve. Za serverski deo aplikacije korišćen je ASP.NET Web API. Tehnologije za izradu klijentske aplikacije su bile izborne. Moj odabir je JavaScript, JQuery, HTML i CSS.

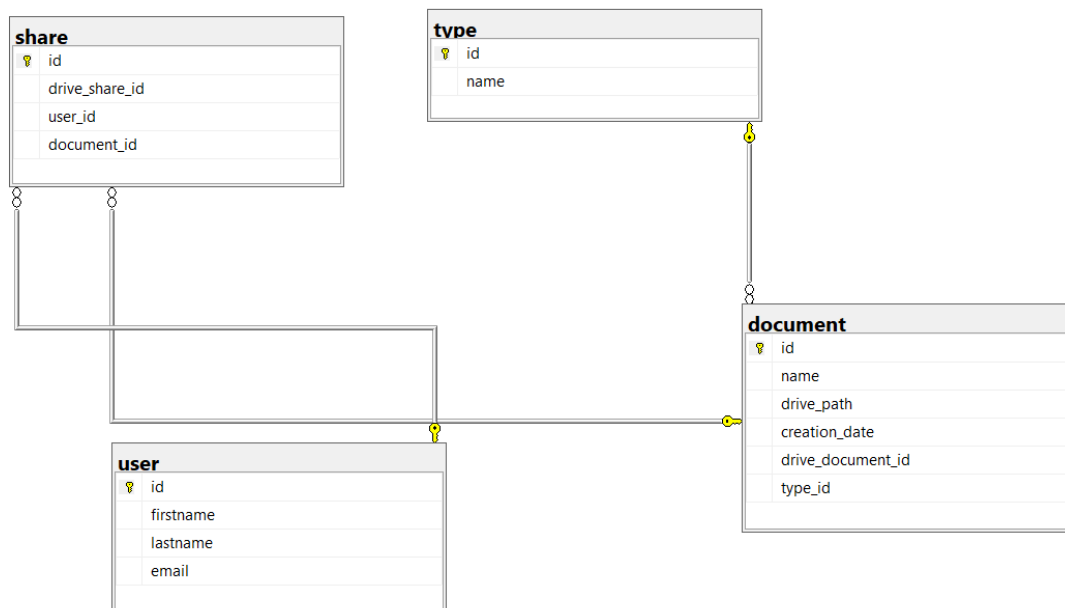
2. Funkcionalnosti

2.1. Funkcionalnosti ASP.NET Core Web API aplikacije

ASP.NET Core Web API aplikacija predstavlja backend aplikaciju koja sadrži:

SQL i SQLite bazu podataka – DAL sloj ima mogućnost rada sa dve baze podataka. Da bi bazu zaštitili od mogućih napada (*SQL Injection*) koristili smo parametrizovane upite. Kod ovih upita programer prvo mora da napiše SQL kod, a zatim svaki parametar prosledi upitu čime napadači ne mogu promeniti namenu upita. Još jedan vid zaštite koja je korišćena su procedure. Nalaze se u bazi podataka, a pozivane su iz aplikacije.





Slika 1 Šema baze podataka

Custom middleware – Middleware je softver koji se koristi za upravljanje HTTP zahtevima i odgovorima. Ima mogućnost da prihvati HTTP zahtev i generiše odgovor. Umesto direktnog odgovora, middleware može izmeniti (ili samo proveriti) zahtev i poslati ga sledećem middleware-u u nizu. Middleware koji sam implementirala služi da ograniči upload različitih fajlova na GoogleDrive-u (samo PDF može da se upload-uje).

Autentifikacija i autorizacija – Autentifikacija je proces utvrđivanja identiteta korisnika koji pokušava da pristupi sistemu. Za to je korišćen JWT token koji se dobije ukoliko u bazi postoji korisnik sa unetim korisničkim imenom i lozinkom. Ukoliko je identifikacija uspešna korisnik ima mogućnost da vrši određene radnje nad sistemom. Autorizacija je pravo pristupa resursima koji se odnose na bezbednost informacija i kontrolu pristupa. Autorizacija se vrši posle autentifikacije i pre akcije kontrolera. Ukoliko korisnik nema pristup nad nekom metodom radnja se ne poziva, a odgovor je Forbidden.

Logging - Svu evidenciju (logove) tokom rada programa smo preusmerili u tekstualni dokument na željenoj lokaciji. U slučaju da prilikom pokretanja aplikacije dati dokument ne postoji sistem će ga sam napraviti.

Povezanost sa Google Drive-om – možemo skladištiti podatke na Google Drive. Potrebno je omogućiti Google Drive API za određeni Google nalog. Radi sigurnosti smo koristili OAuth2.0 protokol za bezbednu autorizaciju korisnika. OAuth2.0 omogućava korisniku da dozvoli pristup njegovim privatnim podacima na veb sajtu (*Service Provider*) drugom veb sajtu (*Consumer*).

2.2. Funkcionalnosti klijentske aplikacije

Klijentska aplikacija sadrži osnovne funkcionalnosti kao što su prikazivanje muzičkih bendova, muzičara koji sviraju u njima, kao i brisanje bendova i slično. Postoje dve kategorije korisnika koje mogu pristupiti aplikaciji:

- **Administrator** ima mogućnost da vrši pretragu svih bendova. Pored toga, ima mogućnost dodavanja i brisanja. On ma najviši nivo prioriteta.
- **Običan korisnik** ima mogućnost pretrage svih bendova.

Aplikacija sadrži:

Prijava korisnika – prilikom prijavljivanja na aplikaciju potrebno je da korisnik unese korisničko ime i lozinku. Na osnovu uloge korisnika (administrator ili običan korisnik) sistem će preusmeriti korisnika na odgovarajuću početnu stranu.

Prijava korisnika

Korisničko ime

Lozinka

Prijavi se

Slika 2 Stranica za prijavu

Administrator pored prikazivanja bendova, ima mogućnost brisanja i dodavanja novih bendova (*Slika3*). Klikom na određeni naziv benda u tabeli se prikazuju nazivi muzičara koji sviraju u određenom bendu (*Slika4*).

Prikaz metoda

Naziv benda	Žanr	
EKV	Rok	<input type="button" value="Izbrisi"/>
Bijelo dugme	Alternativni rok	<input type="button" value="Izbrisi"/>
Azra	Rok	<input type="button" value="Izbrisi"/>

Ime muzičara	Datum rođenja	Naziv benda
Margita Stefanovi	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
Bojan Peca	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
Srdjan Todorovic	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
Ivica Vdovic	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
Zeljko Bebek	7/27/2020 8:23:32 PM	Bijelo dugme
Tifa	7/27/2020 8:23:32 PM	Bijelo dugme
Branimir Stulic	7/27/2020 8:23:32 PM	Azra

Naziv žanra
Rok
Alternativni rok
Fank
Tehno
Disko

Naziv pesme	Naziv benda
Par godina za nas	EKV
Oci boje meda	EKV
Srce	EKV
Iznad grada	EKV
Budi sam na ulici	EKV

Unesi bend

Slika 3 Početna strana

Prikaz metoda

Naziv benda	Žanr	
EKV	Rok	<input type="button" value="Izbrisi"/>
Bijelo dugme	Alternativni rok	<input type="button" value="Izbrisi"/>
Azra	Rok	<input type="button" value="Izbrisi"/>

Ime muzičara	Datum rođenja	Naziv benda
Margita Stefanovi	2020-07-27T20:23:32	EKV
Bojan Peca	2020-07-27T20:23:32	EKV
Srdjan Todorovic	2020-07-27T20:23:32	EKV
Ivica Vdovic	2020-07-27T20:23:32	EKV

Naziv žanra
Rok
Alternativni rok
Fank
Tehno
Disko

Naziv pesme	Naziv benda
Par godina za nas	EKV
Oci boje meda	EKV
Srce	EKV
Iznad grada	EKV
Budi sam na ulici	EKV

Unesi bend

Slika 4 Prikaz izvođača iz odabranog benda (EKV)

Običnom korisniku se prikazuje spisak bendova, muzičara, žanrova i pesama. On takođe, ima mogućnost klikom na određeni bend da vidi izvođače iz tog benda (Slika6).

Prikaz metoda

Naziv benda	Žanr	Ime muzičara	Datum rođenja	Naziv benda
EKV	Rok	Margita Stefanovi	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
Bijelo dugme	Alternativni rok	Bojan Peca	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
Azra	Rok	Srdjan Todorovic	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
		Ivica Vdovic	7/27/2020 8:23:32 PM	EKV
		Zeljko Bebek	7/27/2020 8:23:32 PM	Bijelo dugme
		Tifa	7/27/2020 8:23:32 PM	Bijelo dugme
		Branimir Stulic	7/27/2020 8:23:32 PM	Azra

Naziv žanra	Naziv pesme	Naziv benda
Rok	Par godina za nas	EKV
Alternativni rok	Oci boje meda	EKV
Fank	Srce	EKV
Tehno	Iznad grada	EKV
Disko	Budi sam na ulici	EKV

Slika 5 Početna strana

Prikaz metoda

Naziv benda	Žanr	Ime muzičara	Datum rođenja	Naziv benda
EKV	Rok	Zeljko Bebek	2020-07-27T20:23:32	Bijelo dugme
Bijelo dugme	Alternativni rok	Tifa	2020-07-27T20:23:32	Bijelo dugme
Azra	Rok			

Naziv žanra	Naziv pesme	Naziv benda
Rok	Par godina za nas	EKV
Alternativni rok	Oci boje meda	EKV
Fank	Srce	EKV
Tehno	Iznad grada	EKV
Disko	Budi sam na ulici	EKV

Slika 6 Slika 3 Prikaz izvođača iz odabranog benda (Bijelo dugme)

3. Korišćene tehnologije

3.1. Tehnologije za izradu serverskog dela aplikacije

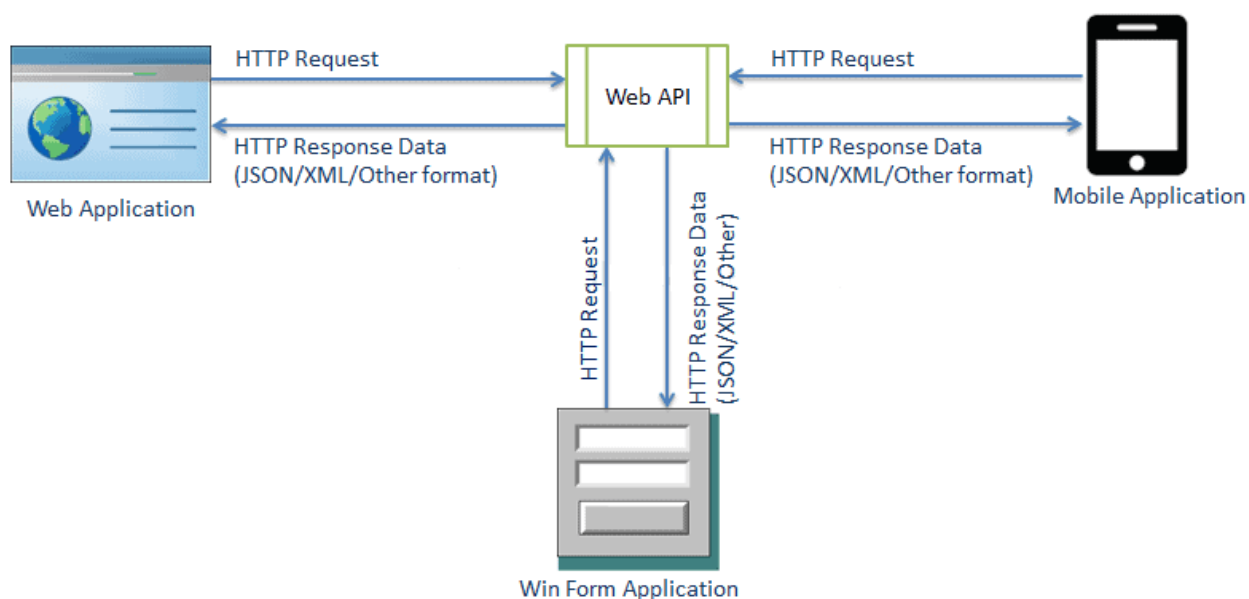
ASP.NET (*Active Server Pages .NET*) je web tehnologija kompanije Microsoft koja omogućava kreiranje dinamičkih web sajtova, aplikacija i servisa. ASP.NET je naslednik ASP tehnologije. Izrađen je na CLR-u (*Common Language Runtime*), pa se time obezbeđuje da se kod piše u bilo kod programskom jeziku koji podržava .NET tehnologiju.

CLR je osnovna komponenta .NET Framework-a. .NET Framework se pokreće samo na Windows-u. Implementira .NET Standard. CLR je pokretač programa koji program pretvara u mašinski kod. Deluje kao

interfejs između .NET Framework-a i operativnog sistema. Osnovna uloga jeste da pruži bezbednost, upravlja memorijom i izuzecima (exception).

ASP.NET SOAP proširenje omogućava ASP.NET komponentama da obrađuju SOAP poruke. SOAP (*Simple Object Access Protocol*) je protokol koji služi za komunikaciju, baziran na XML-u koji se koristi za razmenu informacija između aplikacije preko HTTP protokola.

API (*Application Programming Interface*) se može definisati kao opis metoda, funkcija ili rutina za interakciju sa nekom softverskom komponentom ili sistemom. API se najčešće definiše kao skup HTTP zahteva, koji su najčešće u XML ili JSON formatu. Definicija API-ja jedne veb aplikacije nam govori kako da formulišemo upite koje prosleđujemo pomoću HTTP, GET i POST metoda toj aplikaciji i u kom formatu će nam biti vraćen odgovor.



Slika 7 ASP.NET Web API

Komunikacija između servera i klijentskog dela aplikacije obavlja se putem HTTP protokola, a za njihovo testiranje korišćen je Postman.

Za čuvanje podataka korišćene su SQL i SQLite baze podataka, a njima se pristupalo preko Microsoft SQL Servera i DB Browsera.

3.2. Tehnologije za izradu klijentske aplikacije

Za izradu klijentskog dela aplikacije odabrala sam jQuery, JavaScript, HTML i CSS.

JavaScript je programski jezik koji omogućava pravljenje interfejsa koji omogućava korisnicima visoku funkcionalnost bez potrebe za novim učitavanjem stranice. On je interpretiran objektno orijentisan skriptovan jezik visokog nivoa. Koristi se pri izradi web stranica uz HTML i CSS.

jQuery je višepatformska JavaScript biblioteka čija je svrha da olakša upotrebu JavaScript-a na vašim web stranicama.

jQuery biblioteka sadrži sledeće funkcionalnosti:

- HTML/DOM manipulacija
- CSS manipulacija
- HTML event metodi
- Efekti i animacije
- AJAX

Literatura

<https://stackoverflow.com/questions/4712037/what-is-parameterized-query>

<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/first-web-api?view=aspnetcore-3.1&tabs=visual-studio>

<https://www.redhat.com/en/topics/middleware/what-is-middleware>