

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE  
FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH  
TECHNOLÓGIÍ

**MusicVerse - hudobná platforma**

**Predmet:** Vývoj aplikácií s viacvrstvovou architektúrou

**Cvičiaci:** PhDr. Ing. Mgr. et Mgr. et Mgr. et Mgr. Miroslav Reiter, DiS.,  
MBA, MPA, MSC, DBA, Ing. Paed. IGIP

**Riešitelia:**

Čajka Peter, Drienik Šimon, Penťa Dávid, Poór Róbert, Silný Lubomír

**Ak. ročník:**

2021/2022 - Letný semester

**Dátum:**

09.03.2022

## Opis a ciele projektu

Desktopová JAVA aplikácia MusicVerse predstavuje hudobnú platformu. Platforma obsahuje hudobný prehrávač, ktorý slúži na prehrávanie hudby uloženej a zdieľanej na platforme. Hudbu, ktorú môžu bežní používatelia počúvať, musia pridať Interpreti pod svojim Interpret profilom. Interpreti, ktorí skladajú svoju vlastnú tvorbu a chcú ju zdieľať so svetom a zviditeľniť sa, zdieľajú svoju hudbu na našej platforme nasledovným spôsobom:

1. Zaregistrujú sa a požiadajú o pridelenie práv používateľskej role Interpret.
2. Po prihlásení sa v ich profile bude nachádzať sekcia s Interpret účtom. Tam bude názov Interpreta, žáner, opis a pridaná hudba v podobe albumov do ktorých môže pridávať skladby. Akonáhle bude Interpret (artist) schválený adminom, tak jeho tvorba bude verejne dostupná ostatným používateľom platformy.
3. Zoznam vyhladaných položiek môže obsahovať Interpretov, pesničky, albumy a teda všetko čo sa dá dohľadať pod hľadaným názvom. Táto hudba bude dohľadateľná kýmkoľvek v platforme. Hudba bude dohľadateľná v zozname a k dispozícií bude vyhľadávanie na základe žánru alebo názvu.
4. Neregistrovaný používateľ môže hudbu prehrať a vyhľadať ale zaregistrovaný používateľ ( Bežný používateľ ) bude mať k dispozícií možnosť vytvorenia súkromných playlistov a ukladanie vyhladanej hudby vo vlastnom profile. Súkromný playlist môže obsahovať akúkoľvek dohľadateľnú hudbu a bude k dispozícií len pre daného používateľa.

Cieľom tohto projektu je vytvoriť desktopovú hudobnú platformu na prehrávanie, pridávanie, prehľadávanie a zdieľanie hudby s ostatnými používateľmi našej platformy. Pre plné využitie výhod a funkcionalít je potrebné sa zaregistrovať.

## Štruktúra programu a použité technológie

Program je rozdelený na časť Server a časť klient. Server obsahuje nami vytvorené REST api, kde prijímame požiadavky od klienta a posielame zo servera odpoveď. SQL sú ošetrené proti injekciám a nachádzajú sa na serveri. Databáza je vytvorená v PostgreSQL. Na GUI sme použili JAVAfx a dependencies riešili pomocou Maven manažéra

## Používateľské role

### Neregistrovaný používateľ

Neregistrovaný používateľ môže iba prehrávať a vyhľadávať hudbu. Má k dispozícii prehrávač hudby a zoznam pridanej hudby interpretmi, ktorú môže vyhľadať. Má k dispozícii možnosť zaregistrovať sa.

### Bežný používateľ

Bežný používateľ po prihlásení má možnosť prehrávať a vyhľadávať hudbu ako neregistrovaný používateľ a navyše môže z vyhľadanej hudby vytvoriť svoje vlastné súkromné playlisty, ktoré môžu obsahovať akúkoľvek vyhľadanú hudbu a bude dostupná súkromne len pre daného používateľa. Má možnosť o požiadanie vytvorenia Interpret profilu.

### Interpret

Interpret má po prihlásení okrem funkcionalít role Bežný používateľ k dispozícii sekciu v profile: Interpret. V tejto sekcii má zadaný názov a opis svojej tvorby. Po vytvorení Interpret účtu sa mu tieto atribúty nastavujú na defaultné hodnoty, ktoré si môže kedykoľvek zmeniť. Tu môže nahrávať svoje skladby, vytvárať albumy ale aj mazať svoju tvorbu. Všetko to bude vyhľadateľné ostatnými používateľmi akonáhle je jeho interpret sekcia schválená administrátorom. Používateľ môže dohľadať albumy, skladby ale aj samotné Interpret profily aby videl všetku tvorbu daného artistu a dozvedel sa o ňom niečo.

### Administrátor

Administrátor má po prihlásení k dispozícii funkcionalitu ako bežný používateľ, okrem možnosti zaslania žiadosti o pridelenie Interpret účtu. Administrátor môže z iného účtu urobiť Administrátorský účet. Vybavuje požiadavky od bežných používateľov na pridelenie Interpret účtu.

### Štruktúra používateľského účtu

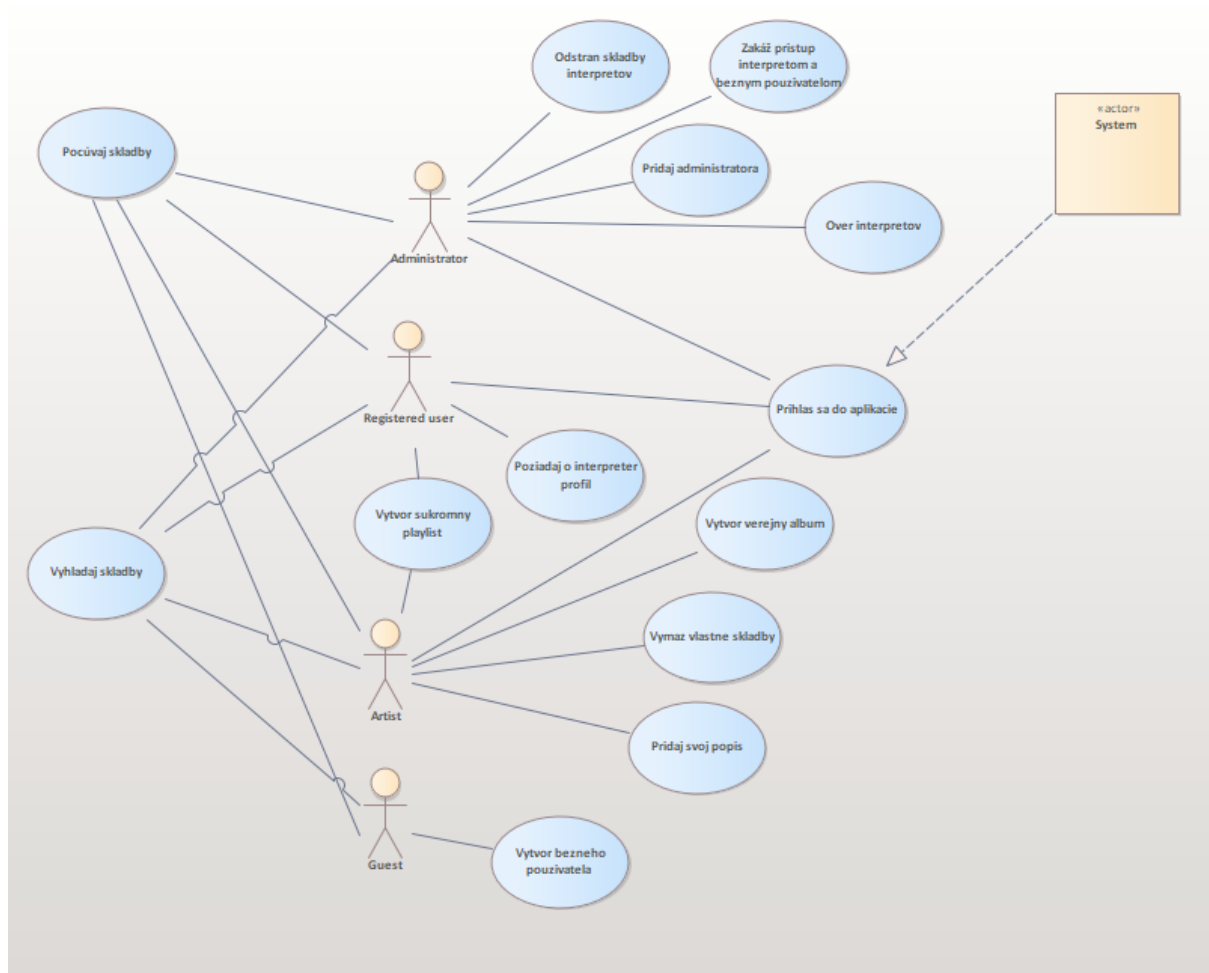
Každá rola dedí z jednej triedy User. Všetky používateľské role majú rovnakú štruktúru a rovnaké atribúty. Rozdiel je iba v hodnotách

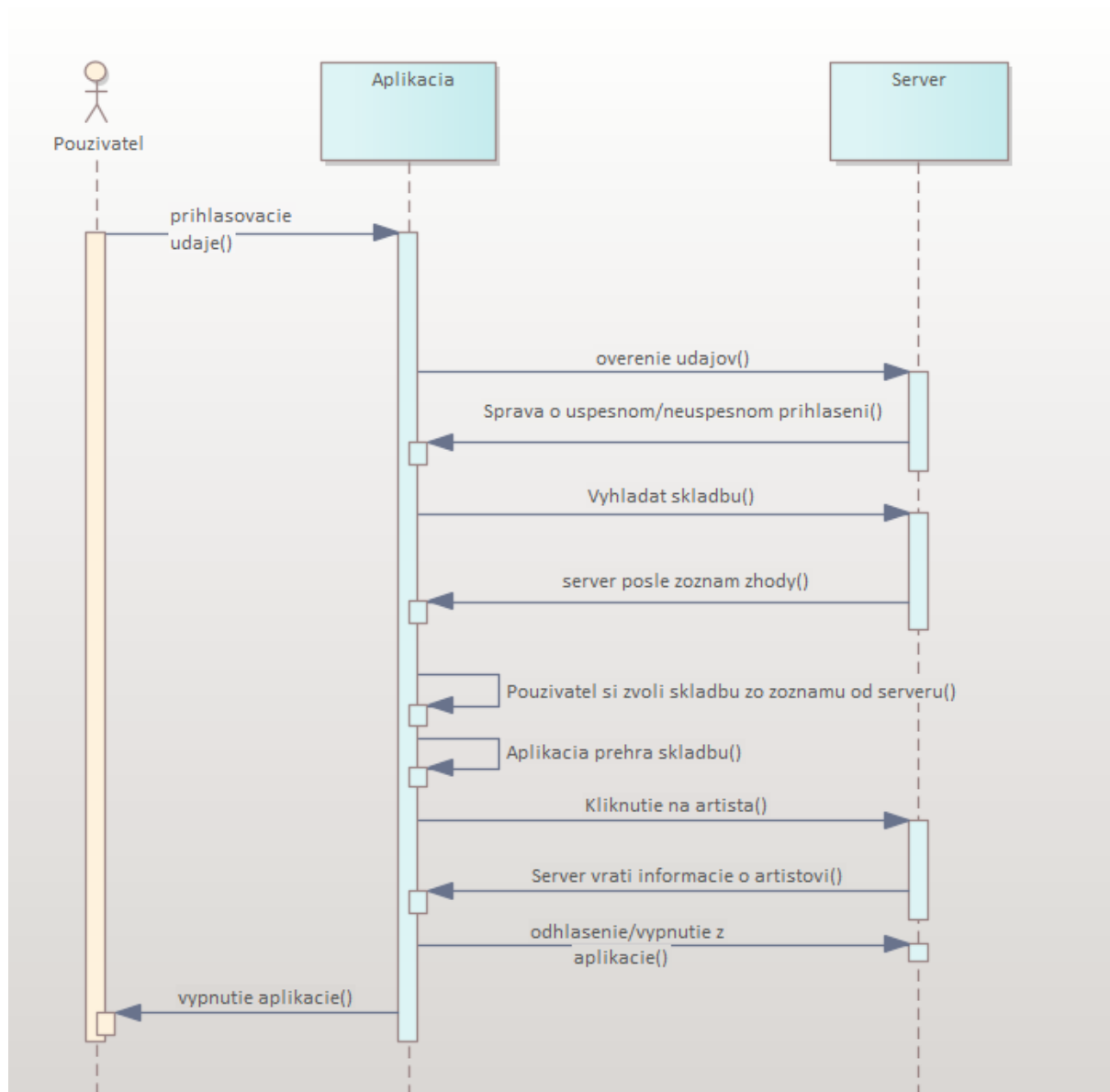
### USER

- **id** integer - primárny kľúč, identifikátor používateľa
- **nickname** varchar(45) - zadané meno používateľa
- **email** varchar(100) - prihlasovací email
- **password** varchar - zahešované heslo
- **access\_level** smallint - identifikátor role

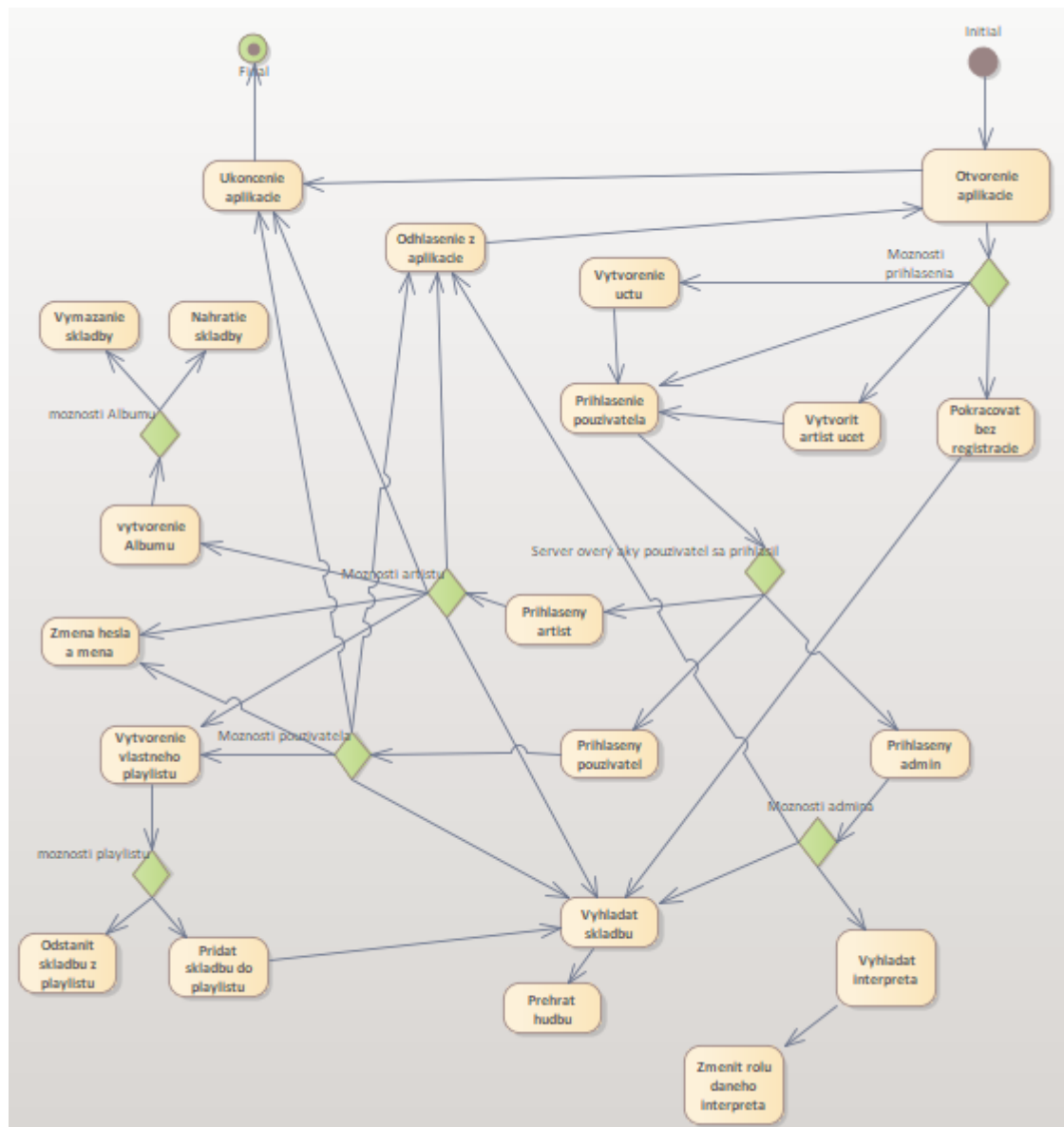
Role/Person	Administrátor	Interpret	Bežný používateľ	Neregistrovaný používateľ
Pridanie administrátora				
Overenie interpretov				
Odstránenie skladiieb iných interpretov				
Zakázanie prístupu interpretom a bežným používateľom				
Vytvorenie verejných albumov a zoznamov skladiieb				
Vymazanie vlastných skladiieb				
Nahrávanie skladiieb				
Vytvorenie súkromných playlistov				
Počúvanie skladiieb				
Požiadanie vytvorenia Interpret profilu				
Vytvorenie bežného používateľa				
Prihlásenie do aplikácie				
Vyhľadanie skladiieb				
Pridanie popisu o interpretovi				
Odhlásenie z aplikácie				

## Prípady použitia - UML model



**Sekvenčný diagram**

## Diagram aktivít

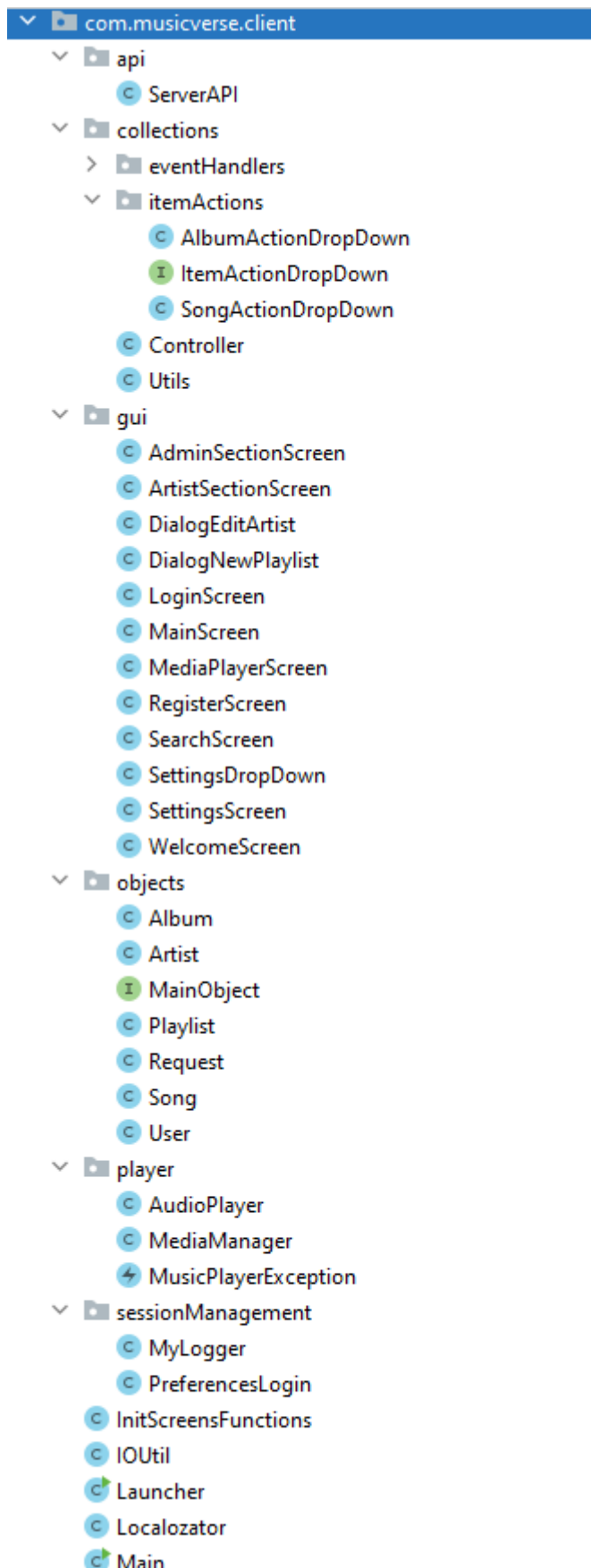


## VAVA





## Diagram balíkov (Package diagram)



**Požiadavky na aplikáciu**

	<b>Funkčné</b>	<b>Nefunkčné</b>
<b>1.</b>	<b>Registrovaný používateľ si vie vytvoriť zoznam skladieb</b>	<b>Server aj klient sú naprogramované v jazyku JAVA</b>
<b>2.</b>	<b>Neregistrovaný používateľ sa môže zaregistrovať</b>	<b>Databáza je typu PostgreSQL</b>
<b>3.</b>	<b>Registrovaný používateľ môže počúvať skladby</b>	<b>Šifrovanie hesiel je realizované algoritmom SHA 512</b>
<b>4.</b>	<b>Registrovaný používateľ môže požiadať o zmenu profilu na interpreta</b>	<b>Záznamy o aktivite (logy) sú uchovávané v súbore XML</b>
<b>5.</b>	<b>Administrátor dokáže overovať interpretov</b>	<b>SQL parametrizované príkazy sú načítané zo súborov</b>

**RACI matica****Matica zodpovednosti**

Názov projektu:

MusicVerse

Dátum:

11.03.2022

Osoba	Drienik	Poór	Pent'a	Silný	Čajka	
Balík prác	Šimon	Róbert	David	Ľubomír	Peter	
Databáza	A	C	I	I	R	
BackEnd	R	C	I	I	A	
FrontEnd	I	I	C	R/A	I	
UML modely	R	A	C	I	I	
Music Streaming	A	R	I	C	I	
Db komunikácia	I	I	R	I	C/A	
Dokumentácia	R/A	R	R	R	R	

Druhy zodpovedností:

**A** – Approved/Schvalovanie; **R** – Realizácia; **C** – Konzultácia; **I** - Informovanie**Riešitelia**

**Šimon Drienik** - vedúci projektu, realizuje BackEnd a UML modely a dokumentáciu, schvaľuje databázu, prehrávanie hudby a dokumentáciu projektu

**Róbert Poór** - realizuje prehrávanie hudby a dokumentáciu a schvaľuje UML modely

**David Pent'a** - realizuje komunikáciu medzi databázou a aplikáciou, realizuje dokumentáciu projektu

**Ľubomír Silný** - realizuje FrontEnd a dokumentáciu a schvaľuje frontEnd

**Peter Čajka** - realizuje databázu a dokumentáciu a schvaľuje komunikáciu s databázou

## Aplikácia Musicverse

Celý systém pozostáva z dvoch hlavných častí - server a klient, ktoré spolu komunikujú prostredníctvom http požiadaviek.

Server obsluhuje prichádzajúce požiadavky a komunikuje s postgresql databázou. Všetky SQL dopyty sú realizované formou "parametrizovaného príkazu" a sú uložené v súboroch, aby sme zvýšili bezpečnosť. Server tieto súbory prečíta a doplní potrebné parametre. Parametre obdržané z http požiadaviek sú kontrolované a v prípade potreby aj šifrované (heslá). Server zvyčajne vracia http odpoveď s príslušným kódom a údajmi z databázy, ak si ich klient vyžiadal.

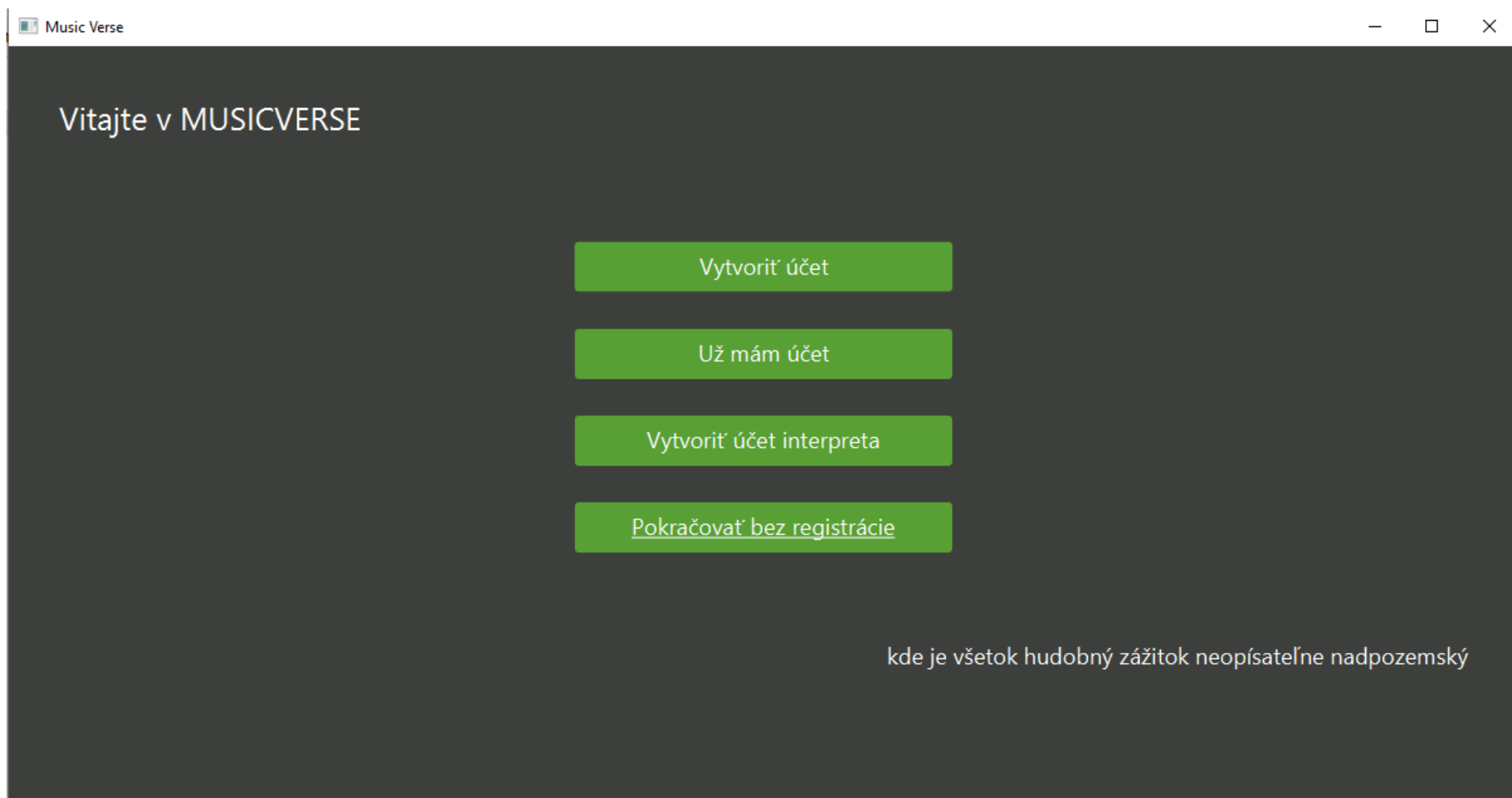
Server je verejne dostupný na webovej adrese.

Klienta predstavuje grafická aplikácia dostupná pre viacerých používateľov. Na domovskej stránke sa môže používateľ prihlásiť, prípadne zaregistrovať. Nie je to však nutnosť. Aplikáciu možno používať aj v hosťovskom režime, s istými obmedzeniami. Po otvorení domovskej stránky aplikácie má používateľ možnosť zobrazíť si svoje uložené zoznamy skladieb, prípadne si vyhľadať interpretov, ich albumy a skladby. Všetky zobrazované údaje sa získavajú komunikáciou so serverom. Používateľ má možnosť prehrať si ľubovoľnú skladbu. Pokiaľ sa jedná o skladbu, ktorú ešte nemal spustenú (nenachádza sa v lokálnom úložisku) je skladba najprv stiahnutá zo servera a až následne spustená. Pri opätovnom spustení tej istej skladby sa najprv prehľadáva lokálne úložisko a v prípade zhody je skladba spustená priamo zo zariadenia. Prehrávanie skladby možno počas prehrávania ľubovoľne prerušiť a neskôr opätovne spustiť.

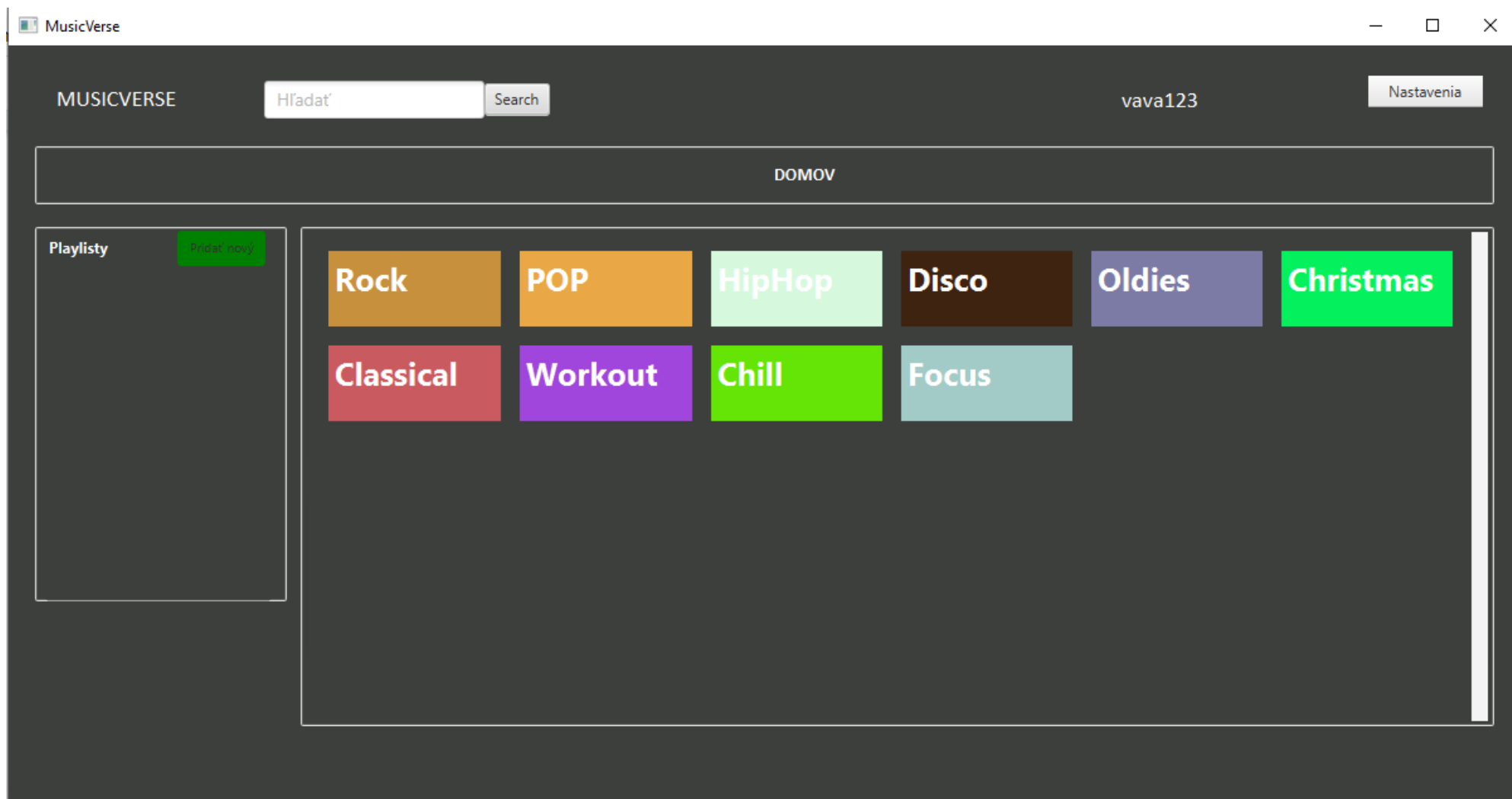
Logovanie aktivity používateľov je priebežne zapisované do XML súboru. Taktiež ukladáme aj väčšinu výnimiek a chybných požiadaviek od klienta smerom na server. Zápis do XML súboru je inšpirovaný článkom :

<https://mkyong.com/java/how-to-create-xml-file-in-java-dom/>

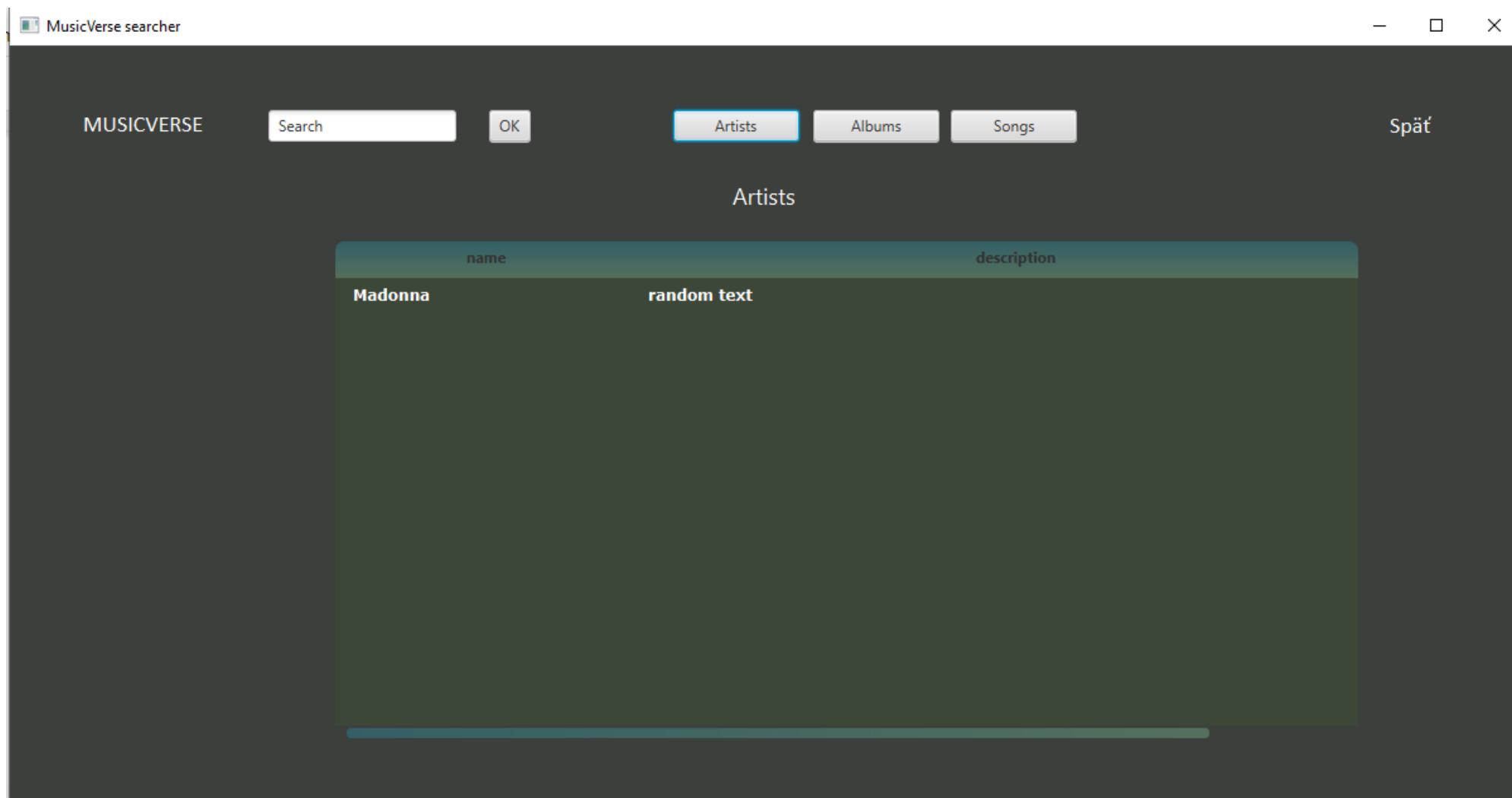
## Úvodná obrazovka



## Domov



## Vyhľadávanie (interpreta)



## Profil interpreta

Artist

— □ ×

MUSICVERSE

Back

vava123

Add avatar

Madonna

POP

random text

Add new album

Show Albums

Albums

name	description	artist	genre
No content in table			



## Nastavenia používateľského profilu

Settings

MUSICVERSE

Späť

Prezývka

Nové heslo

Potvrdenie hesla

Jazyk

Slovenčina

Potvrdenie hesla

Uložiť zmeny

Zahodiť zmeny

## Prehrávanie skladieb

