

|  |
| --- |
| Daniel Stuš stusd@students.zcu.cz 18. 2. 2021 |

|  |
| --- |
| Semestrální práce KIV/NET |
| Xamarin aplikace pro hudebníky a hudební skupiny |

Souhlasím s vystavením této semestrální práce na stránkách katedry informatiky a výpočetní techniky a jejímu využití pro prezentaci pracoviště.

Daniel Stuš

# Zadání

Pomocí technologií .NET vytvořte mobilní aplikaci na evidenci a správu a vyhledávání hudebníků a kapel.

Umožněte registraci jednotlivcům nebo celým kapelám, provázání těchto hudebníků a hudebních skupin a taktéž je v aplikace rozumným způsobem zobrazte. Každý z hudebníků i z kapel byl měl mít možnost přidat o sobě podrobné informace a zobrazit ostatním uživatelům v aplikaci, zda hledá kapelu, či v případě skupin, zda hledají muzikanta a na které pozici.

V Aplikaci umožněte zobrazit a vyhledávat tyto uživatele a skupiny v nejbližším okolí (např. podle GPS) a podle dalších kritérií.

## Popis a cíl projektu

Cílem práce je naprogramovat funkční a robustní mobilní aplikaci, představující portál pro hudebníky a hudební skupiny. Tento portál by měl umožňovat registraci a správu jednotlivce(hudebníka), či celé hudební skupiny a poskytovat registrovaným uživatelům způsob jak snáze vyhledat ty hudebníky a hudební seskupení ve svém okolí, které hledají nové spoluhráče. Tímto způsobem by pak měla aplikace napomoci růstu a zakládání nových úspěšných kapel.

## Požadavky

Obecné požadavky:

* Alespoň část aplikace je vypracována v jazyce C#
* Aplikace používá principy objektového programování
* Aplikace spolupracuje s databází pomocí technologie ADO.NET
* Aplikace implementuje přehledné a jednoduché GUI, které je vhodně odděleno od prezenční vrstvy
* Aplikace disponuje úplnou funkcionalitou
* Robustní mobilní aplikace funkční na platformě OS Android
* Dokumentace
* [Možné rozšíření] Multiplatformní aplikace (iOS, UWP, PWA)

Požadavky na funkcionalitu:

* Registrace a evidence hudebníků/muzikantů
* Správa údajů a dovedností muzikantů
* Přiřazení muzikantů do hudebních skupin
* Registrace a evidence skupin
* Správa údajů hudebních skupin
* Zobrazení chybějících muzikantů ve skupině (pozic; př. Postrádáme kytaristu)
* Zobrazení muzikantů a skupin v Aplikaci a jejich vyhledávání podle kritérií (chybějící pozice, podle vzdálenosti od aktuálního místa, nejbližší apod.)
* Objevovat nové skupiny a muzikanty v okolí (Vyhledávání podle GPS lokace)
* Autentizace a Autorizace uživatele
* Persistentní ukládání těchto dat v databázi (SQLLite)
* [Možné rozšíření] Mapa s vyobrazením skupin a hudebníků
* [Možné rozšíření] Komunikace přímo v aplikaci (Jednoduchý chatovací systém a oznámení)

# Analýza

Mobilní aplikace je taková softwarová aplikace, která byla vytvořena speciálně pro chytré telefony, tablety, emulátory a další mobilní zařízení. Technologie .NET poskytuje možnost vývoje takových aplikací v jazyce C# pomocí otevřené platformy Xamarin. Xamarin aplikace lze vyvíjet pro jednotlivá zařízení s výchozími ovládacími prvky s operačními systémy Adroid, iOS, tvOS, watchOS, macOS a Windows. Nadstavbový famework Xamarin.Forms pak umožňuje vyvíjet jednu aplikaci zároveň pro Android, iOS i Windows a sdílet až 90% kódu. Proto budu volit v této semestrální práci právě framwork Xamarin.Forms.

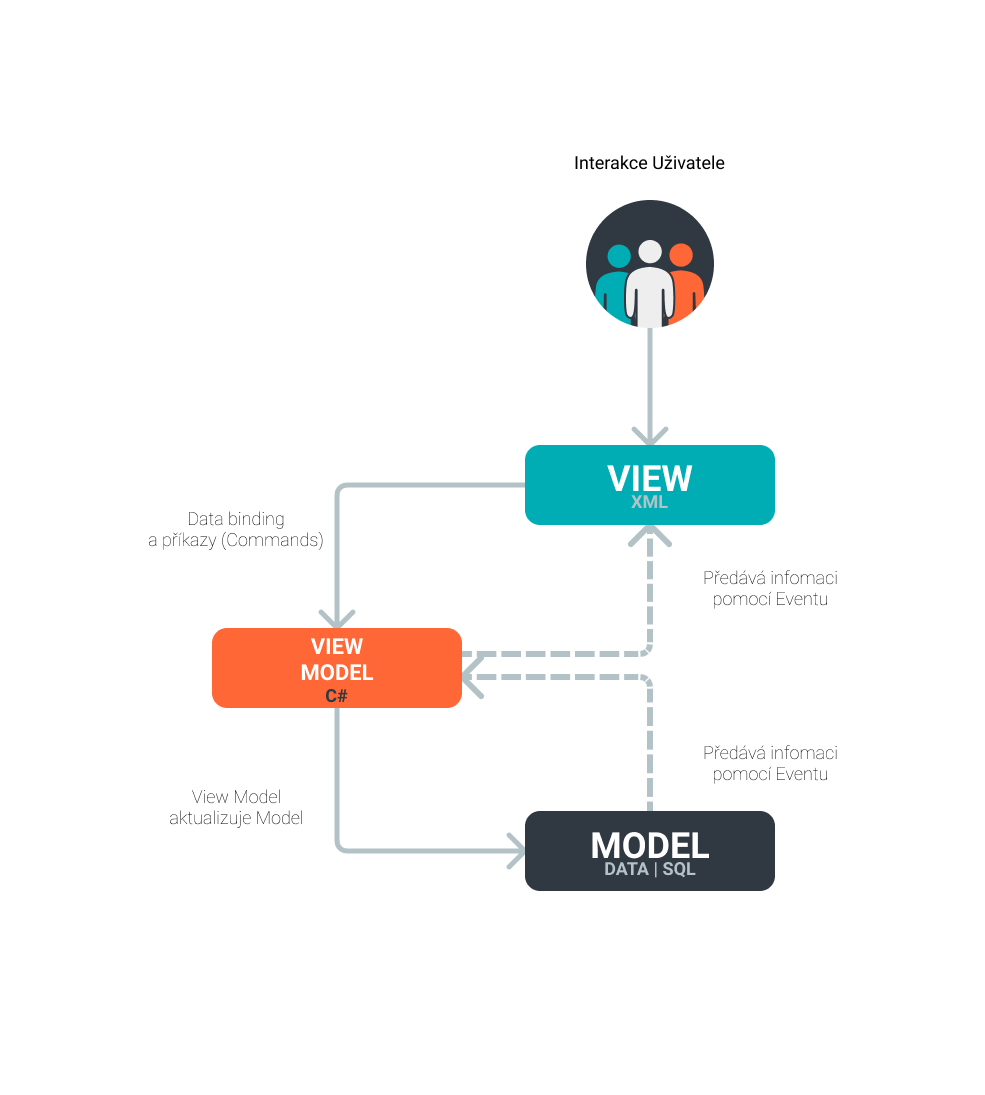
Konstrukce aplikací Xamarin respektuje softwarový architektonický vzor Model-View-ViewModel (dále jen MVVM). V této architektuře Model představuje veškerou logiku a zároveň data s kterými pracuje. View je vrstva uživatelského rozhraní a ViewModel spojuje tyto dvě vrsty, tedy připravuje data z modelové vrstvy pro zobrazení v GUI (grafickém uživatelském prostředí) a zároveň reaguje na všechny změny v GUI, které propisuje zpět do Modelu. Jedná se tedy o tzv. TwoWay Binding, kdy úprava dat uživatelem ve View provede změnu hodnot ve ViewModelu a změna hodnot ve ViewModelu na druhou stranu aktualizuje data ve View. Při implementaci budu tento architektonický vzor rovněž respektovat.

Diagram MVVM Xamarin aplikace

Ačkoli technologie .NET umožňuje práci s velkým množstvím SQL či NoSQL databázových systémů, zůstává standardem s největší podporou systém SQLLite, který rovněž využívají a doporučují samotní vývojáři platformy Xamarin. Pro účely tohoto projektu je SQLLite zcela dostačující, budu tedy implementovat právě SQLLite, a to nejprve lokálně pro testování a později hostovaný na vzdálené službě.

# Implementace

Uveďte použité technologie v jednotlivých vrstvách, a jakým způsobem jsou v aplikaci použity.

# Uživatelská příručka

Napište stručnou uživatelskou příručku (Bodnik, 2013) k výsledné aplikaci. Pokud program obsahuje předdefinované uživatele, uveďte jména a hesla, pod kterými je možné se přihlásit a otestovat funkčnost.

# Závěr

Stručně zhodnoťte výslednou aplikaci a problémy, se kterými jste se během řešení potkali.

# Reference

**Bodnik, Susan. 2013.** Five Tips for Writing a User Manual. *Online learning.* [Online] 2013. [Citace: 9. 2 2015.] http://online-learning.com/blog/tips-writing-user-manual/.

1. Programátorský deník

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Aktivita | Délka [hod] |
| 12.04. | Studium Xamarin.Forms | 5 |
| 13.04. | Založení projektu | 0,5 |
|  | Úprava základní šablony | 3 |
| 14.04. | Studium Xamarin.Forms | 3 |
| 15.04. | Studium MongoDB v Xamarin | 1 |
|  | Imeplementace MongoDB | 3 |
| 16.04. | Tvorba základních stránek | 3 |
| 17.04. | Přepracování projektu (Opuštění od MongoDB) | 1 |
|  | Přepracování projektu (Přechod na MVVM) | 3 |
| 18.04. | Studium SQLLite v Xamarin | 3 |
|  | Implementace SQLLite | 3 |
|  | Implementace Stránek (About, Catalog, ListBand, ListMusician, ProfilePage…) | 4 |
| 19.04. | Dokončování Implementace a provázání s SQLLite (CRUD) | 5 |
|  | Github – Readme - Diagram | 1,5 |
| 20.04. | Příprava Dokumentace | 3 |
|  |  | 42 |