

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačního inženýrství**



**Teze bakalářské práce**

**Vývoj aplikací pro platformu Android**

**Michael Škrlant**

© 2015 ČZU v Praze

## Souhrn

Tato bakalářská práce představuje vývoj aplikace na mobilní zařízení s operačním systémem Android včetně následné tvorby aplikací. Teoretická část se zabývá historií a architekturou operačního systému Android, možnostmi různých vývojových prostředí, programovacími jazyky, které využívají, a možnostmi publikování aplikace. Praktická část využívá těchto znalostí k tvorbě dvou totožných aplikací ve vývojových prostředích Android Studio a Visual Studio s pluginem Xamarin. Jsou zde popsány jednotlivé komponenty aplikací s příklady implementace kódu. Výsledkem jsou dvě totožné aplikace a porovnání vývoje aplikace pomocí různých vývojových prostředí.

## Klíčová slova

Android, Programování, Mobilní aplikace, Java, C#, Xamarin

## Cíl práce a metodika

Cílem práce je probrat historii a architekturu operačního systému android. Dále představit různé možnosti vývoje pro tento operační systém. Tyto nasbírané znalosti využít v praktické části a s jejich pomocí vytvořit mobilní aplikaci v různých vývojových prostředích. Na základě získaných poznatků při tvorbě jednotlivých aplikací, shrnout rozdíly mezi jednotlivými vývojovými prostředími.

V teoretické části je představen operační systém Android. Pro tuto část jsou informace čerpány z internetových zdrojů a z literatury uvedené ve zdrojích. Vzhledem k rychlému zastarávání tištěných zdrojů byl jako hlavní zdroj informací zvolen internet. V praktické části je demonstrována totožná aplikace ve dvou různých vývojových prostředích. K programování byla především využita dokumentace z oficiálních stránek, sekundárně pak informace z programátorských fór.

## Výsledky a diskuze

V teoretické části byla probrána historie operačního systému Android a fragmentace jeho verzí. Dále byla popsána jeho architektura, která se skládá z pěti vrstev. Bylo probráno několik vývojových prostředí. Pro vývoj úplně základních aplikací by měl stačit App Inventor, který může posloužit zájemcům o programování a začínajícím programátorům jako výuková pomůcka, ve které se mohou naučit používat základní příkazy, jako jsou podmínky a cykly. K vývoji pokročilejších aplikací poslouží Android Studio nebo plugin Xamarin ve Visual Studiu. Xamarin také nabízí možnost vytváření multiplatformních aplikací. V poslední řadě bylo představeno několik služeb k publikaci aplikací s tím, že byl popsán postup publikace v obchodu Google Play.

Praktická část byla zaměřena na vytvoření dvou totožných aplikací k zobrazování článků ze serveru Agris.cz. Tyto aplikace byly vytvořeny ve vývojovém prostředí Android Studio a ve vývojovém prostředí Visual Studio Xamarin. Aplikace vytvořené v obou prostředích splnily svůj účel, ale nabízí se řada možností jak tyto aplikace vylepšit. Například možnost zobrazit více článků v seznamu, nebo udělat seznam nekonečně scrollovatelný. Další možností by mohlo být zobrazování náhledů obrázků k článkům v seznamu. Také by se mohla někomu hodit možnost si články uložit v telefonu, a přečíst si je v režimu offline.

Přestože se povedlo vytvořit dvě totožné aplikace v obou prostředích. Tak ze získaných zkušeností lze říci, že pro vytvoření aplikace pro Android, je lepší Android Studio než Xamarin plugin ve Visual Studiu. Android Studio nabízí více nápověd, lepší automatické dokončování textu a možnost rovnou aplikaci publikovat. Xamarin plugin oproti tomu trpí neúplnou integrací do Visual Studia. Chybělo například automatické dokončování textu při tvorbě XML souborů. Také se vyskytlo pár problémů jako je třeba špatné nebo žádné updatování souboru Resource.Designer.cs, který má nastarost využívání všech použitých zdrojů. Nelze tak toto vývojové prostředí doporučit, vývojáři by ho měli volit jen v případech, kdy chtějí programovat multiplatformní aplikaci, nebo chtějí využít knihoven C#. Android Studio se tedy stává lepší volbou pro vytváření aplikací.

## Seznam použitých zdrojů

1. Svět Androida. Krátké ohlédnutí za historií Androidu [online]. [cit. 3. 11. 2015].  
<http://www.svetandroida.cz/kratke-ohlednuti-za-historii-androidu-201305>
2. Google Android developer. Dashboard [online] [cit. 20. 11. 2015].  
<http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
3. Svět Androida. Historie Androidu v kostce aneb Od verze 1.0 až po Android M [online]. [cit. 3. 11. 2015].  
<http://www.svetandroida.cz/historie-androidu-201506>
4. AndroidPIT. Android 6.0 Marshmallow: all the key features explained [online]. [cit. 3. 11. 2015].  
<https://www.androidpit.com/android-m-release-date-news-features-name>
5. VÁVRŮ, Jiří a Miroslav UJBÁNYAI. *Programujeme pro Android*. 2. rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2013. ISBN 978-80-247-4863-4.
6. Android. ART and Dalvik [online]. [cit. 10. 11. 2015].  
<https://source.android.com/devices/tech/dalvik/index.html>
7. Statista. Number of available applications in the Google Play Store from December 2009 to July 2015 [online]. [cit. 11. 11. 2015].  
<http://www.statista.com/statistics/266210/number-of-available-applications-in-the-google-play-store/>
8. Google Android developer. Android Studio Overview [online]. [cit. 11. 11. 2015].  
<https://developer.android.com/tools/studio/index.html>
9. Xamarin. Developer Center[online]. [cit. 11. 11. 2015].  
<http://developer.xamarin.com/>
10. MIT App Inventor [online]. [cit. 11. 11. 2015].  
<http://appinventor.mit.edu/explore/>
11. Oracle. Java Language and Virtual Machine Specifications[online]. [cit. 12. 11. 2015].  
<http://docs.oracle.com/javase/specs/>
12. Microsoft MSDN. C# and Java: Comparing Programming Languages [online]. [cit. 12. 11. 2015].  
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms836794.aspx>
13. Google Play. Nahrávání a distribuce aplikací [online]. [cit. 13. 11. 2015].  
<https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/113469?hl=cs>
14. Svět Androida. Google po vzoru Applu schvaluje aplikace do Obchodu Play ručně [online]. [cit. 13. 11. 2015].  
<http://www.svetandroida.cz/google-play-schvalovani-201503>