

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Teze bakalářské práce

Aplikace Android – teorie a praxe

Radim Bureš

© 2014 ČZU v Praze

Souhrn

Tato bakalářská práce popisuje mobilní operační systém Android vyvíjený společností Google. V teoretické části je popsána historie operačního systému Android, vývoj jeho verzí a jednotlivé komponenty, ze kterých se skládá. Jsou také zmíněny konkurenční platformy, zejména systém iOS od společnosti Apple a Windows Phone od společnosti Microsoft. Okrajově jsou zmíněny také menší projekty jako je Ubuntu, či Tizen. U konkurenčních systémů je popsána historie a možnosti pro vývojáře a následné odeslání hotové aplikace do oficiálních katalogů aplikací.

V praktické části se práce věnuje vytvoření ukázkové aplikace Zdravotní deník. Proces je popsán od návrhu až po odeslání hotové aplikace do služby Google Play.

Klíčová slova: Android, Google, mobilní operační systém, Java, XML, Android Studio, Google Play, vývoj, aplikace

1 Úvod

Žijeme ve 21. století a ve svém životě jsme všude obklopeni chytrou elektronikou, bez které si málokdo dokáže představit život. Vývoj jde velmi rychle kupředu a od telefonů pevné linky jsme se přes mobilní telefony dostali k takzvaným smartphonům, neboli chytrým telefonům. Tedy kapesním mobilním zařízení, které kromě telefonování zvládají také připojení k internetu, k navigačnímu systému GPS, fotit, natáčet videa a vykonávat nejrůznější činnosti díky nainstalovaným aplikacím. Díky masivnímu rozšíření chytrých telefonů a poptávce po větších rozměrech zařízení začaly vznikat tablety a chytré televize. Všechny tyto zařízení jsou poháněny operačními systémy. Mezi aktuálně nejrozšířenější patří operační systém Android, vyvíjený společností Google.

Google vyvíjí operační systém, které není vhodný pouze pro mobilní zařízení, ale je také vhodný na použití u tabletů, chytrých televizí, chytrých hodinek či jako operační systém do počítačů a aut. Google svůj systém nabízí zdarma na svých stránkách a tak vznikají i komunitní projekty založené na operačním systému Android, nejvíce známý je například Cyanogenmod.

Díky své otevřenosti a rozšířenosti se na systému neustále pracuje a systém se bez přestání vyvíjí dál. Proto jsem se rozhodl věnovat operačnímu systému Androidu ve své bakalářské práci, neboť v něm vidím budoucnost. Jak v možnosti pracovního uplatnění, tak i v tom, kam bude směřovat vývoj informačních technologií.

2 Cíle a metodika

Cílem této práce je seznámit s operačním systémem Android. Podíváme se tedy na jeho historii, jaká je jeho architektura a jak se pro něj vytváří aplikace.

Při tvorbě práce budu převážně vycházet z internetových zdrojů, které jsou nejaktuálnější vzhledem k rychlosti vývoje operačního systému. Knižní publikace jsou také dostupné, ale jsou vždy pár let pozadu za aktuálním trendem. Většina odborných materiálů se nachází v anglickém jazyce.

V první, teoretické části, budou popsány začátky operačního systému Android a postupný vývoj jeho verzí. Také se bude věnovat jeho podílu na trhu a fyzickým zařízením, běžícím na operačním systému Android. Budou zmíněny také komponenty potřebné při vývoji aplikace a vývojovému prostředí Android Studio, které vyvíjí přímo společnost Google.

Druhá část bude věnována tvorbě ukázkové aplikace. Bude popsán celý proces od nápadu, vytvoření grafického vzhledu až po funkčnost aplikace. Aplikaci vytvořím pomocí vývojového prostředí Android Studio a programovacího jazyka Java spolu se značkovacím jazykem XML. V závěru této části bude popsán proces publikování aplikace do veřejného obchodu Google Play a nastavení spojené s tím.

Třetí část bude popisovat konkurenční platformy Apple iOS a Windows Phone. U obou systémů bude zmíněna stručná historie, podíl na trhu a výhody či nevýhody daného operačního systému.

Na závěr proběhne zhodnocení procesu tvorby ukázkové aplikace a nastínění možností dalšího rozvoje aplikace.

3 Závěr

Cílem této práce bylo vyzkoušet proces tvorby aplikace Zdravotní deník od nápadu až k publikaci do oficiálního obchodu Google Play. Inspiraci při návrhu aplikace jsem čerpal z vlastní činnosti, jsem totiž skautský vedoucí a na táborech a jiných akcích také zdravotník. O zranění účastníků akce je potřeba vést zdravotnická dokumentace, která se archivuje a její kopie se po skončení akce předává rodičům účastníka. Ovšem zdravotní deník nebývá nošen všude a tak je občas těžké zaznamenat všechna ošetření, které byly provedeny například na výletě, či mimo tábor. Stejně tak je dobré mít možnost se rychle podívat, zda účastník podobnými bolestmi netrpěl již v předchozích dnech. U menšího počtu účastníků je možné si tyto informace pomatovat, při vyšším počtu to již není reálné.

Proces tvorby aplikace nebyl složitý, ale občas se vyskytly drobnější potíže, které byly potřeba vyřešit. Velmi mi pomohl volitelný předmět Vývoj aplikací pro mobilní zařízení, který jsem absolvoval v zimním semestru a jehož náplní bylo seznámení s programováním pro operační systém Android. Řadu informací jsem také načerpal v povinně volitelném předmětu Vývoj mobilního software, který byl rovněž vyučován v zimním semestru a jeho náplní byl Android. Problémy, na které jsem narazil během vývoje, se mi podařilo vyřešit převážně díky internetu, konkrétně webové stránky StackOverflow. Na tomto webu je možné položit otázku či problém týkající se programování a zkušení uživatelé se pokusí odpovědět. Díky velké uživatelské základně tohoto webu je zde mnoho otázek a odpovědí na ně. Nejlepší odpovědi jsou hodnoceny a jsou řazeny přednostně, je tedy velmi jednoduché najít řešení. V mém případě jsem vždy získal odpověď na položenou otázku.

Hotovou aplikaci jsem otestoval na jedné menší akci a bez problému splnila očekávání. Na víkendové akci jsem si zavedl seznam 20 účastníků a k nim během akce doplnil několik málo zranění, ke kterým došlo. Jednalo se převážně o drobná poranění, nevolnost či teplotu. Díky aplikaci jsem se mohl kdykoliv podívat, zda jsem u daného účastníka již něco zadával a zda to nemůže mít souvislost s aktuálním zraněním či nemocí.

Po praktickém otestování aplikace jsem došel k názoru, že aplikace má slušný potenciál pro širší využití. Základem by bylo rozšíření vstupních údajů při zadávání informací o akcích, účastnících či zraněních. U akcí by bylo možné kromě jména a místa uvádět zdravotníka a hlavního vedoucího akce, kontakty na ně a na pořádající jednotku. Vhodné by bylo vyplňovat také termín konání akce, pro případné řazení v seznamu akcí. U účastníka by se mohl doplnit kontakt na jednoho z rodičů, rodné číslo a pojišťovna účastníka. Dále také případné alergie a léky, které účastník aktuálně užívá. V aplikaci by následně šlo přidat upozornění, které by

informovalo, kdy je potřeba podat jaké léky. U zranění by typ mohl být vybírán z nabídky, aby šlo jednoduše zjistit, kolik měl dotyčný klíšťat či kolikrát trpěl nevolností. K popisu zranění by bylo možno připojit fotografii a v případě klíštěte by byla možnost zaznačit místo na slepý obrys postavy. Po skončení akce by bylo možné u každého účastníka vygenerovat výslednou zprávu u všech zraněních do formátu .pdf a ten následně nasdílet rodičům. Odpadne tak zdoluhavé ruční přepisování zdravotního deníku. Pro případ ztráty dat by bylo možné, aby se veškerá data aplikace ukládala do cloudového řešení, takže i po změně mobilního telefonu by bylo možné pracovat s daty, případně data i sdílet mezi jednotlivými vedoucími akce.

4 Seznam použitých zdrojů

- [4] *Dashboards / Android Developers* [online]. [vid. 6. leden 2015]. Dostupné z: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
- [6] *<uses-sdk> / Android Developers* [online]. [vid. 4. březen 2015]. Dostupné z: <http://developer.android.com/guide/topics/manifest/uses-sdk-element.html#ApiLevels>
- [12] *Application Fundamentals / Android Developers* [online]. [vid. 23. únor 2015]. Dostupné z: <http://developer.android.com/guide/components/fundamentals.html>
- [13] HARWANI, B. M. *Android programming unleashed*. Indianapolis, Indiana, USA: Sams, 2013. ISBN 9780672336287.
- [16] VÁVRŮ, Jiří a Miroslav UJBÁNYAI. *Programujeme pro Android*. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024748634 8024748630.
- [33] *Linear Layout / Android Developers* [online]. [vid. 28. únor 2015]. Dostupné z: <http://developer.android.com/guide/topics/ui/layout/linear.html>