



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH A REALIZACE MOBILNÍ APLIKACE PRO ZAŘÍZENÍ IPHONE

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF MOBILE APPLICATION FOR IPHONE DEVICE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. JAKUB VODÁK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR DYDOWICZ, Ph.D.

BRNO 2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vodák Jakub, Bc.

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh a realizace mobilní aplikace pro zařízení iPhone

v anglickém jazyce:

Design and Implementation of Mobile Application for iPhone Device

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně.

Seznam odborné literatury:

APPLE INC. Apple Developer [online]. 2012 [cit. 2012-10-01]. Dostupné z WWW:
<http://developer.apple.com>

APPLE INC. iPhone Technical Specifications [online]. 2012 [cit. 2012-10-01]. Dostupné z
WWW: <http://www.apple.com/iphone/specs.html>

GARGENTA, Marko. Learning Android. 1st ed. Sebastopol, Calif.: O'Reilly, c2011, xvii, 245 p. ISBN
14-493-9050-1.

MARTIŠEK, D. Algoritmizace a programování v Delphi. 1. vyd. Brno: Littera, 2007. 230 s. ISBN
978-80-85763-37-9.

VELTE, A., T. VELTE a R. ELSENPETER. Cloud Computing: praktický průvodce. 1. vyd. Brno:
Computer Press, 2011. 344 s. ISBN 978-80-251-3333-0.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.

Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.

Děkan fakulty

V Brně, dne 19.05.2013

Abstrakt

Cílem této práce je navrhnout a vytvořit mobilní aplikaci pro telefony iPhone od firmy Apple.

Aplikace je vystavena a prodávána v elektronickém obchodě App Store. Součástí práce je vytvoření několika marketingových kampaní pro podporu prodeje.

Abstract

The purpose of this thesis is to design and build mobile application for iPhone by Apple. Application is placed and sold in the online store App store. Work contains several marketing campaigns for sales support.

Klíčová slova

Metrobot, iPhone, Apple, App Store, Metro, Praha

Keywords

Metrobot, iPhone, Apple, App Store, Subway, Prague

Citace

VODÁK, J. *Návrh a realizace mobilní aplikace pro zařízení iPhone*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 66 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Návrh a realizace mobilní aplikace pro zařízení iPhone

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

.....
Jakub Vodák
23. 5. 2013

Poděkování

Děkuji panu Vajdákovi za nápad, který odstartoval tento projekt. Dále pak děkuji společnosti uLikeIT s.r.o. a především panu Šmídovi za pomoc, bez které by tato práce nemohla vzniknout.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě Podnikatelské. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.

Obsah

ÚVOD	3
1 VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE	4
1.1 Vymezení problému.....	5
1.2 Cíle práce	6
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	7
2.1 Apple	7
2.2 iPhone	8
2.3 iOS.....	11
2.3.1 Architektura	11
2.4 GPS.....	18
2.4.1 A-GPS.....	18
2.4.2 GLONASS	19
2.5 Xcode.....	19
2.5.1 Objective-C.....	19
2.5.2 MVC	21
2.5.3 Testflight.....	22
3 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE	23
3.1 Elektronický obchod iTunes	23
3.2 Existující řešení	26
3.2.1 IDOS do kapsy.....	27
3.2.2 Jízdní řády iDNES.cz.....	28
3.2.3 MHDapp	29
3.2.4 Zhodnocení	30
3.3 MHD v Praze	31
3.4 SWOT analýza.....	33
3.5 Smlouva o dílo.....	33
4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ	36
4.1 Funkčnost.....	36
4.2 Uživatelské rozhraní	37
4.3 Presentace	39
4.3.1 Webová prezentace	39
4.3.2 Soutěž AVG.....	41
4.4 Propagace.....	42

4.4.1	Marketingový mix 4P	42
4.4.2	Reklama v metru.....	42
4.4.3	Google AdWords	44
4.4.4	Facebook Advertising	45
4.4.5	Sponzoring.....	47
4.5	Zhodnocení	48
4.5.1	Uživatelská hodnocení.....	48
4.6	Prodej.....	50
4.6.1	Statistika projektu	51
4.6.2	Aktualizace	53
4.6.3	Prognóza	53
	ZÁVĚR	56
	LITARETURA	57
	SEZNAM OBRÁZKŮ	59
	SEZNAM GRAFŮ	59
	SEZNAM TABULEK	60
	PŘÍLOHA	61

Úvod

Když v roce 2007 představil Steve Jobs první verzi telefonu iPhone společnosti Apple, způsobil tím zcela nepochybně revoluci v oblasti mobilních zařízení. Tato revoluce neproběhla pouze na úrovni hardwaru, ale rovněž na úrovni softwaru. Důležitým krokem bylo umožnění třetím stranám vytvářet vlastní programy – aplikace. Zařízení, které poskytuje nové rozměry údajů, jako polohu uživatele, gyroskop, světelný senzor a mnohé další, umožňuje vytvářet nepřeborné množství aplikací. Motivací pro vývojáře je pak možnost jednoduše umístit tyto aplikace do online obchodu „App Store“ a prodávat je. Tento model otevřel velký prostor pro podnikání. Prostor, kde dobrá myšlenka dokáže vytvořit obrovský zisk s minimálním rizikem.

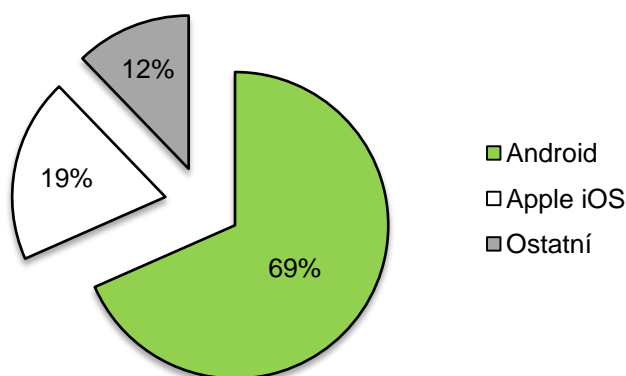
Předmětem této diplomové práce bude návrh a tvorba aplikace pro operační systém iOS, potažmo telefony iPhone společnosti Apple a následné zhodnocení prodeje ve zmíněném obchodě. V první části nastíním téma aplikace a cíle, kterých budu chtít dosáhnout. V teoretické části se budu zabývat možnostmi telefonu a metodami, pro nejlepší možný návrh aplikace. Ve třetí kapitole zanalyzuji podobné, již existující aplikace a definuji proč, a čím se od nich budu odlišovat. Poslední kapitola se bude zabývat samotným návrhem, realizací a následným prodejem aplikace. V závěru nakonec shrnu úspěšnost, respektive neúspěšnost této práce jakož to podnikatelského záměru.

Pro spolupráci na tomto projektu jsem si vybral společnost uLikeIT s.r.o. Jedná se o českou společnost založenou v roce 2009 se sídlem v Praze. Předmětem její činnosti je zakázkový vývoj mobilních aplikací pro většinu majoritních platforem operačních systémů jako je iOS, Android, BlackBerry nebo Windows Phone. V současné době jde o jednu z největších společností na trhu vývoje mobilních aplikací v České republice a s pobočkou v USA. Tuto společnost jsem si vybral, protože zaměstnává především mladé kreativní lidi a má na svém kontě již několik desítek aplikací na vysoce profesionální úrovni. Forma spolupráce s touto firmou bude popsána v následující kapitole.

1 Vymezení problému a cíle práce

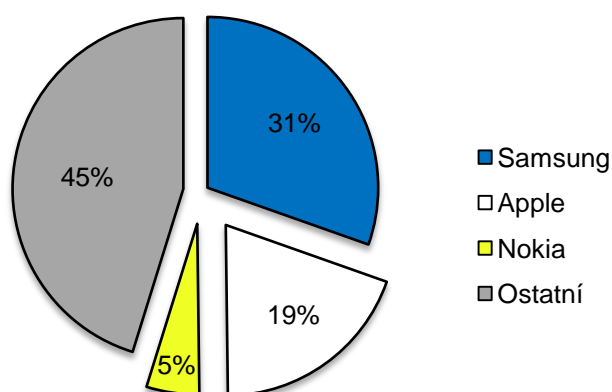
Jako první se pokusím vysvětlit, proč jsem si zvolil právě platformu iOS a telefon iPhone značky Apple. Na první pohled (podle grafu globálního podílu operačních systémů) se může zdát nejvýhodnější platforma Android, za kterou stojí společnost Google. Jedná se o dominantní platformu, kterou využívá několik světových výrobců telefonů jako například Samsung, HTC, LG, atd. Přesto se najde několik výhod pro platformu iOS, která je použita výhradně pro zařízení značky Apple a je tak přesně optimalizována pro konkrétní typ hardwaru. Navíc veškeré verze telefonů iPhone mají pouze dvě rozdílné velikosti displejů a je tak možné přesně připravit uživatelské rozhraní pro konkrétní typ telefonu.

Globální podíl operačních systémů chytrých telefonů na trhu za rok 2012



Graf 1 – Globální podíl operačních systémů chytrých telefonů¹

Globální podíl značky chytrých telefonů za rok 2012



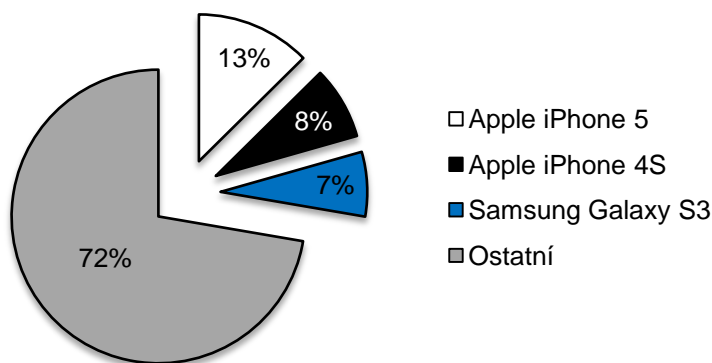
Graf 2 - Globální podíl značky chytrých telefonů²

¹ Grafika vlastní | Data strategyanalytics.com/WSS/post/2013/01/28/...

² Grafika vlastní | Data strategyanalytics.com/HCST/post/2013/01/25/...

Na grafu globálního podílu chytrých telefonů lze pozorovat novodobého leadera v produkci chytrých telefonů, kterým je již delší dobu jihokorejská společnost Samsung. Zde je nutné podotknout, že toto prvenství drží částečně díky masivní produkci „low cost“ modelů. Ty nemusejí být vždy kompatibilní s nejnovějšími technologiemi, respektive aplikacemi. Proti tomu společnost Apple nabízí pouze produkty těch nejlepších vlastností. Z grafu 3. můžeme vyčíst, že na konci roku 2012 byl každým pátým prodaným telefonem jeden ze dvou nejnovějších modelů značky Apple a to i přes jejich vyšší cenu.

Globální podíl jednotlivých modelů chytrých telefonů za Q4 2012



Graf 3 - Globální podíl předních modelů chytrých telefonů³

Telefony značky Apple jsem si oblíbil jednak kvůli výše zmíněným faktům a dále pro jejich preciznost provedení jak v hardwarové, tak v softwarové rovině. Apple dokázal postavit své produkty nejen na technických faktech, ale rovněž na určitém životním stylu.

1.1 Vymezení problému

Když jsem se na začátku tohoto projektu rozhodoval, Apple byla jasná volba. Rozhodl jsem se pokusit se spojit s některou firmou v oboru a napsal email do společnosti uLikeIT s.r.o. Od tohoto případného partnerství jsem očekával, že posune projekt na vyšší úroveň, že mě bude hnát za nejlepším možným produktem, že mě povede správným směrem a v neposlední řadě, že mě připraví pro případné budoucí zaměstnání v tomto oboru.

Vyšlo to, spojení bylo úspěšně navázáno a já nedlouho po prvním e-mailu seděl v sídle společnosti na Václavském náměstí v Praze. Zde mi byla učiněna nabídka na konkrétní formu spolupráce. A to na spolupráci s jedním z jejich klientů, který měl zajímavý nápad na aplikaci, nicméně kvůli vysokým startovacím nákladům nebyl ochoten projekt spustit. Proto mu byla stejně tak nabídnuta spolupráce se mnou, jakožto studentem, který by aplikaci vytvořil v rámci školního projektu a dokázal tak výrazně

³ Grafika vlastní | Data strategyanalytics.com/HCST/post/2013/02/20/...

snížit náklady na aplikaci. Rolí firmy uLikeIT s.r.o. by bylo vytvoření profesionálního grafického návrhu, průběžná kontrola kvality vyvíjené aplikace a v závěru pomoc s marketingem. Tato forma spolupráce byla odsouhlasena všemi třemi stranami.

Subjekt	Nabízí	Požaduje
Student – Jakub Vodák	Vývoj aplikace	Podporu Nápad
Klient – Adam Vajdák	Nápad Provizi	Vývoj aplikace
uLikeIT s.r.o.	Podporu	Provizi

Tabulka 1 - Forma spolupráce tří stran

Nyní již k samotné myšlence projektu, která se bude týkat městské hromadné dopravy v Praze. Klient poukázal na to, že metro jezdí velice přesně na čas, dokonce s přesností na sekundy. Nicméně žádná aplikace ať už v telefonu nebo i online na webu nenabízí tuto přesnost a zobrazuje odjezdy vždy s přesností na celé minuty. Druhým faktorem je pak využití polohy při hledání stanic. Současné aplikace tuto možnost sice nabízejí, ale jen jako doplňkovou službu a je jen stěží prakticky použitelná. Když to shrnu, tak mobilní aplikace pro hledání MHD spojů se za poslední roky vůbec nezměnily jak po technické, tak po grafické stránce.

1.2 Cíle práce

Cílem práce bude vytvořit aplikaci, která tím nejjednodušším možným způsobem zobrazí uživateli přesný čas odjezdu metra z nejbližší stanice dle jeho aktuální polohy. Podá mu tak hodnotnější informaci pro rozhodování a v konečném důsledku bude uživateli šetřit čas. Přitom bude aplikace výborně graficky zpracována a přizpůsobena každodennímu použití aby se mohla stát jakousi „must have“ aplikací jak pro každého občana města Prahy, tak pro turisty a jiné návštěvníky.

Stejně tak bude cílem práce optimalizovat veškeré druhy nákladů. Minimalizovat množství práce prováděné firmou a naopak přiřadit co nejvíce činností na studenta. Naplánovat přiměřenou marketingovou kampaň, zvolit optimální cenu a maximalizovat tak zisk z prodeje aplikace.

Pro aplikaci byl vybrán přízvučný název **Metrobot**.

2 Teoretická východiska práce

V této kapitole budou popsány veškeré technologie a produkty, které přímo souvisejí s charakterem práce. Nejvýše v pomyslném žebříčku stojí společnost Apple a její telefony iPhone. Součástí projektu je využití polohové lokalizace uživatele, proto budou popsány způsoby, jakými telefony určují svou polohu. Rovněž bude popsán operační systém iOS a způsob vývoje softwaru pro něj.

2.1 Apple

Apple Inc. (dříve Apple Computer Inc.) je společnost založená roku 1976 v Americké Kalifornii. Název Apple vznikl zcela prozaicky v době, kdy zakladatel firmy Steve Jobs pracoval na farmě a prostřihával jabloně. Když přemýšleli se spoluzakladatelem Stevem Wozniakem nad názvem, uvažovali o čistě technických slovech jako Matrix či o neologismech jako Executek nebo o tak nudných názvech jako Personal Computer Inc. Nakonec Jobs navrhnul Apple Computer. Apple (jablko) sebralo ostří ze slova computer a navazovalo představu přátelství, pohody a prostoty. Daří se mu být trochu nekonvenčním a přitom obyčejným. Byl v tom náznak alternativní kultury, zemitosti či návratu zpět k přírodě.

Firma nejprve zaujala počítačové nadšence stavebníci počítače Apple I, který byl následován velmi úspěšným modelem Apple II. V 80. letech tuto řadu technologicky překonala nová řada Macintosh (později Mac). Těžištěm obchodu Applu je vývoj a výroba počítačů, u nichž firma pracuje na vývoji softwaru i hardwaru. Většinou je přímo vyrábí nebo podle svých specifikací zadává výrobu subdodavatelům. Apple ale také vyvíjí a zavádí produkty v jiných oblastech. V poslední době je úspěšná řada multimediálních přehrávačů iPod, který se stal s více než 100 miliony prodanými kusy⁴ nejprodávanějším MP3 přehrávačem na světě. V lednu 2007 Apple představil mobilní telefon iPhone a roku 2010 tablet iPad. [1]

Rok	Revoluční zařízení	Revoluční uživatelské rozhraní
1984	Macintosh	Mouse
2001	iPod	Click Wheel
2007	iPhone	Multi-Touch

Tabulka 2 - Revoluční produkty firmy Apple

Společnost Apple se stala nejhodnotnější firmou v historii Spojených států a podle agentury AP i světa. Její tržní kapitalizace se vyšplhala na 623,14 miliardy dolarů a překonala tak rekord

⁴http://news.cnet.com/2100-1041_3-6174435.html

konkurenční společnosti Microsoft. Analytici navíc věří, že akcie Applu mají ještě prostor k dalšímu růstu. V roce 1997, kdy Apple čelil hrozbě bankrotu, stála jedna jeho akcie pouze 3,19 dolaru. Společnost však od té doby zažila výrazné oživení, a to mimo jiné díky hudebním přehrávačům iPod, po kterých přišly populární telefony iPhone a počítačové tablety iPad. Hranici 500 dolarů za akcii firma poprvé překonala vloni v polovině února a o měsíc později převýšily 600 dolarů. V současnosti hodnota klesla na 450 dolarů v důsledku tvrdého konkurenčního boje s firmou Samsung. Ovšem blíží se představení nové verze telefonu iPhone a operačního systému iOS 7 což hodnotu akcií bude opět zvyšovat. [\[6\]](#)

2.2 iPhone

iPhone je zařízení společnosti Apple, které v sobě kombinuje funkce mobilního telefonu a kapesního počítače. Ovládá se pomocí dotykového displeje s virtuální klávesnicí. Při svém uvedení v roce 2007 iPhone přinesl jako jeden z prvních mobilních telefonů vícedotykové ovládání a zároveň díky vysokým prodejům a oblíbě popularizoval celou kategorii smartphonů.

iPhone používá operační systém iOS (dříve iPhone OS), který je založený na Mac OS X. Od vydání SDK v roce 2008 pro iPhone vzniklo velké množství aplikací třetích stran včetně her, které jsou ke stažení v App Store. Zatím poslední, šestou generací je iPhone 5, který je v prodeji od září 2012.



iPhone 5

iPhone 4S

Hmotnost a	Výška: 123,8 mm	Výška: 115,2 mm
Rozměry	Šířka: 58,6 mm	Šířka: 58,6 mm
	Hloubka: 7,6 mm	Hloubka: 9,3 mm
	Hmotnost: 112 gramů	Hmotnost: 140 gramů

Displej	4palcový Retina displej Rozlišení 1136 x 640 326 ppi	3,5palcový Retina displej Rozlišení 960 x 640 326 ppi
Mobilní a bezdrátová rozhraní	GSM model GSM/EDGE UMTS/HSPA+ DC-HSDPA CDMA model: CDMA EV-DO Rev. A a Rev. B LTE Wi-Fi (802.11a/b/g/n) Bluetooth 4.0 GPS a GLONASS	GSM model GSM/EDGE UMTS/HSPA+ - CDMA model: CDMA EV-DO Rev. A - Wi-Fi (802.11b/g/n) Bluetooth 4.0 GPS a GLONASS
SIM karta	Nano-SIM	Micro-SIM
Fotoaparát iSight	8 megapixelů Automatické zaostřování Ostření klepnutím LED blesk Snímač se zadním osvitem Pětičlenný objektiv Rozpoznávání tváří Hybridní infračervený filtr Clona $f/2,4$ Panorama	8 megapixelů Automatické zaostřování Ostření klepnutím LED blesk Snímač se zadním osvitem Pětičlenný objektiv Rozpoznávání tváří Hybridní infračervený filtr Clona $f/2,4$ Panorama
Kamera	1,2 MP fotky	Fotky v rozlišení VGA
FaceTime	HD video 720p	Video v rozlišení VGA

	Snímač se zadním osvětlem	
Videohovory	FaceTime Z iPhone 5 na jakékoli zařízení podporující FaceTime přes Wi-Fi nebo mobilní připojení	FaceTime Z iPhone 4S na jakékoli zařízení podporující FaceTime přes Wi-Fi nebo mobilní připojení
Nahrávání videa	Nahrávání HD videa 1080p 30 fps Ostření klepnutím v průběhu nahrávání LED přisvětlení Vylepšená stabilizace videa Pořizování fotek v průběhu nahrávání videa Rozpoznání tváří	Nahrávání HD videa 1080p 30 fps Ostření klepnutím v průběhu nahrávání LED přisvětlení Stabilizace videa
Výdrž baterie	Doba hovoru: Až 8 hodin v síti 3G Doba prohlížení webu: Až 8 hodin v síti 3G Až 10 hodin v síti Wi-Fi Pohotovostní doba: Až 225 hodin	Doba hovoru: Až 8 hodin v síti 3G Doba prohlížení webu: Až 6 hodin v síti 3G Až 9 hodin v síti Wi-Fi Pohotovostní doba: Až 200 hodin
Kapacita	16 GB 32 GB 64 GB	16 GB

Tabulka 3 – Popis dvou nejnovějších telefonů iPhone⁵

⁵<http://www.apple.com/iphone/compare-iphones/>

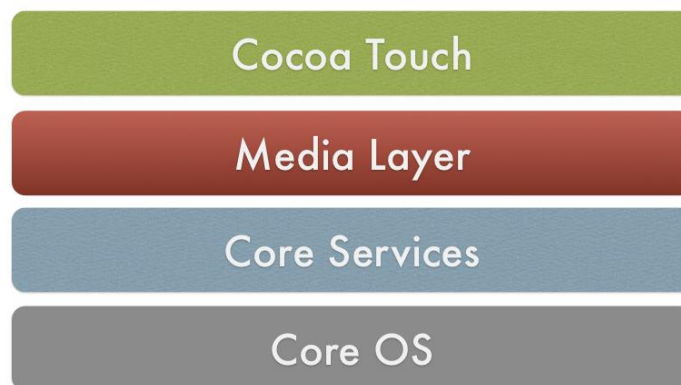
2.3 iOS

iOS je mobilní operační systém vytvořený společností Apple Inc. Původně byl určen pouze pro mobilní telefony iPhone, později se však začal používat i na dalších mobilních zařízeních této firmy, jako jsou iPod Touch, iPad a nejnověji Apple TV.

Pojmenování iOS se používá až od čtvrté verze tohoto systému. Do té doby byl oficiálně nazván iPhone OS. Nový název iOS je v souladu s politikou pojmenovávání produktů (iPod, iPhone, iPad, ...). Ihned po zveřejnění nového názvu iOS byla na Apple podána žaloba od společnosti Cisco Systems, která název IOS používá pro označení softwaru na svých routerech. Aby zabránila žalobě, licenčila si společnost Apple použití tohoto názvu pro svá zařízení.

2.3.1 Architektura

iOS je odlehčenou verzí operačního systému Mac OS X, používaného v počítačích společnosti Apple. Jelikož je určen pro mobilní zařízení, neobsahuje veškerou funkcionalitu OS X, na druhou stranu ale přidává podporu dotykového ovládání. Systém se dělí na čtyři základní vrstvy, které zajišťují základní funkčnost a poskytují vývojářům API a frameworky potřebné k vývoji aplikací.



Obrázek 1 - Vrstvy systému iOS

2.3.1.1 Cocoa Touch layer

Tato vrstva obsahuje klíčové frameworky při vývoji iOS aplikací. Technologie dostupné v této vrstvě poskytují infrastrukturu pro implementaci grafického rozhraní aplikace, interakci s uživatelem a poskytuje vysokoúrovňové systémové služby. Při vývoji aplikací je vhodné začínat právě s touto vrstvou a nižší používat pouze v případě další potřeby.

Storyboards

K dispozici od verze iOS 5. Nahrazuje nib soubory jako doporučený způsob návrhu uživatelského rozhraní. Umožňuje navrhovat uživatelské rozhraní celkově na jednom místě a znázornit tak veškeré stavy a přechody. Aplikace může definovat tyto prvky obrazově (WYSIWYG) nebo programově v prostředí Xcode.

Multitasking

Až do verze iOS 4.0 nebylo umožněno vytvářet aplikace schopné běhu na pozadí. Stisk tlačítka Home vyvolal ukončení aplikace. iOS 4.0 sice nepřinesl možnost plnohodnotného běhu na pozadí, avšak poskytuje služby, které umožňují provádění některých činností, i když aplikace neběží na popředí. Z důvodu úspory baterií je však většina aplikací krátce po přenesení na pozadí ukončena.

Ochrana dat

Při ukládání citlivých dat, mohou aplikace využívat vestavěné podpory šifrování. Pokud označí soubor jako chráněný, systém ho automaticky ukládá na disk v zašifrované podobě. Dokud je zařízení uzamčené, obsah souboru není dostupný jak pro aplikaci, tak případnému útočníkovi. Poté, co uživatel zařízení odemkne, je vygenerován dešifrovací klíč, který aplikaci umožní soubor přečíst. Zařízení však (i v iOS 6.1) lze snadno odemknout a volat i bez znalosti hesla.

Push notifikace

Od verze 3.0 umožňuje iOS posílání tzv. push notifikací. Tento mechanismus upozorňuje uživatele na nové informace, aniž by aplikace musela být právě spuštěna. Uživateli je možné zobrazit krátkou zprávu, přehrát zvuk či aktualizovat číselnou značku (odznak) na ikoně aplikace. Iniciovat odeslání push notifikace musí server výrobce aplikací, který následně komunikuje se servery společnosti Apple, které se pokusí o doručení na mobilní zařízení (doručení není garantováno) pomocí jeho unikátního identifikátoru.

Lokální notifikace

Pro verzi iOS 4 a vyšší doplňuje mechanismus push notifikací o tzv. lokální notifikace. Ty nevyžadují žádné připojení k serveru a údaje o notifikacích ukládají lokálně. Aplikace aktuálně běžící v pozadí (např. autonavigace) mohou v případě potřeby upozornit uživatele na důležité události (např. o nutnosti změnit směr) ihned. Dále je také možné naplánovat notifikaci na určitý datum a čas. Taková notifikace je již uložena v systému a aplikace v požadovaný čas nemusí běžet, aby se uživateli dané upozornění zobrazilo.

Rozpoznávání gest

V iOS před verzí 3.2 bylo nutné ručně zachytávat a zpracovávat dotykové události a komplikovaně rozpoznávat gesta. Od verze 3.2 však existuje možnost systémového rozpoznávání definovaných gest a jejich předávání aplikaci. Možná gesta:

- Klepnutí
- Přiblížení / oddálení
- Tažení
- Swipe
- Rotace
- Dlouhý stisk

Sdílení souborů

Aplikace může poskytnout přístup ke svým datům pomocí programu iTunes. Pokud to aplikace umožní, lze přes iTunes nahrávat soubory do definované složky v aplikaci a soubory z ní naopak kopírovat do počítače. Tato služba neumožňuje sdílení dokumentů mezi aplikacemi.

Peer to peer

Od verze 3.0 je možné používat peer-to-peer konektivitu mezi více zařízeními pomocí technologie Bluetooth. Tato funkcionality je využívána převážně k tvorbě her pro více hráčů, ale je možné ji využít i jinak.

Standardní systémové view controllery

Mnoho frameworků použitých v systému používá standardizované komponenty. V rámci zachování konzistentního uživatelského zážitku je proto vhodné používat tyto standardizované komponenty i v aplikacích třetích stran. Mezi hlavní controllery patří Adresář (zobrazení kontaktních informací), Kalendář, Psaní e-mailu/SMS, Otevření souboru, Výběr obrázku z knihovny/fotoaparátu apod.

Podpora externích zobrazovacích zařízení

Od verze 3.2 je možné připojit pomocí speciálního příslušenství externí zobrazovací zařízení. Takovéto externí zařízení se pak používá jako druhé okno, kam aplikace zobrazuje obsah. Pokud je třeba používat režim zrcadlení (mirror), je nutné zobrazovat stejný obsah do dvou oken zároveň.

Frameworky dostupné v Cocoa Touch

Framework	Použití
Address Book UI Framework	Obsahuje standardizované rozhraní pro zobrazování a úpravu kontaktních informací.
Event Kit UI Framework	Obsahuje controllery pro práci s událostmi (v kalendáři)
iAd Framework	Umožňuje zobrazení bannerové reklamy v aplikaci.
Game Kit Framework	Poskytuje podporu pro peer to peer komunikaci mezi zařízeními pomocí protokolu Bonjour.
Map Kit Framework	Umožňuje používat mapovou komponentu pro zobrazení map, případně dalších informací o umístění.
Message UI Framework	Umožňuje vytvářet a odesílat e-maily a SMS zprávy pomocí standardizovaných uživatelských rozhraní.

Tabulka 4 - Frameworky Cocoa Touch

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „2.3.1.1 Cocoa Touch layer“ byl získán z informačních zdrojů [\(5\)](#).

2.3.1.2 Media layer

Tato vrstva umožňuje vytváření graficky a zvukově propracovaných aplikací. Tyto technologie umožňují plynulé přehrávání animací, videí a zvuků.

Grafické technologie

Kvalitní grafika je důležitou součástí systému iOS. Nejjednoduššího a nejefektivnějšího vytváření aplikací je možné dosáhnout používáním standardních předrenderovaných obrázků a komponent a nechat systém, aby vše obstaral, nicméně v některých situacích není toto řešení možné. V takových situacích je možné použít následující technologie.

Technologie	Popis
Core Graphics (Quartz)	Zajišťuje kreslení nativních 2D vektorů a renderování obrázků
Core Animation	Pokročilá podpora animací
OpenGL ES	Hardwarově akcelerované vykreslování 2D/3D objektů
Core Text	Sofistikovaný engine pro vykreslování textu

Image I/O	Čtení a zápis většiny rozšířených grafických formátů
The Assets Library framework	Přístup k obrázkové knihovně uživatele

Tabulka 5 - Grafické technologie

Technologie pro zvuk

Tyto technologie umožňují přehrávat kvalitní audiozáznamy a používat vibrace (na zařízeních, které to umožňují). Systém nabízí několik možností, jak přehrávat či zaznamenávat zvuk. Vysokoúrovňové frameworky velice zjednodušují vývoj, avšak neumožňují takovou míru ovlivňování operací. Následující frameworky jsou seřazeny a od vysokoúrovňových po nízkoúrovňové.

- The Media Player framework – poskytuje přístup k iTunes knihovně a přehrávání skladeb
- AV Foundation – poskytuje sadu Objective-C rozhraní pro správu přehrávání a záznamu zvuku
- OpenAL – poskytuje sadu multiplatformních rozhraní pro pozicovaný zvuk (3D)
- Core Audio framework – poskytuje rozhraní pro přehrávání a záznam zvuků, umožňuje přehrávat systémové zvuky a upozornění, vibrovat a přehrávat vícekanálový či streamovaný zvuk

iOS podporuje tyto zvukové formáty: AAC, ALAC, A-law, IMA/ADPCM (IMA4), Linear PCM, μ -law, DVI/Intel IMA ADPCM, Microsoft GSM 6.10, AES3-2003

Technologie pro video

Tyto technologie umožňují přehrávat kvalitní video záznam a pracovat s ním v aplikaci. Systém nabízí několik možností, jak přehrávat či zaznamenávat video. Vysokoúrovňové frameworky velice zjednodušují vývoj, avšak neumožňují takovou míru ovlivňování operací. Následující frameworky jsou seřazeny od vysokoúrovňových po nízkoúrovňové.

- Třída UIImagePickerControllerController – poskytuje standardní rozhraní pro záznam videa
- Media Player framework – umožňuje přehrávání videí (přes celou obrazovku nebo pouze částečně)
- AV Foundation – sada Objective-C rozhraní pro záznam a přehrávání videa
- Core Media – popisuje nízkoúrovňové typy a rozhraní používané ve vysoko úrovňových frameworkcích

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „2.3.1.2 Media Layer“ byl získán z informačních zdrojů [\(5\)](#).

2.3.1.3 Core Services layer

Block objekty

Od verze 4.0 je možné používat objekty typu Block. Jde o jazykový konstrukt jazyka C, který je možný používat ve stávajícím C nebo Objective-C kódu. Block objekt zastupuje anonymní funkci a související data. Takový konstrukt je v jiných jazycích často nazýván closure nebo lambda. Block objekty se hodí jako callback.

Grand Central Dispatch

Ve verzi 4.0 byla přidána technologie Grand Central Dispatch postavená na BSD, která umožňuje správu úloh v aplikaci. GCD kombinuje asynchronní model programování s vysoce optimalizovaným jádrem a poskytuje tak jednoduchou a zároveň efektivní alternativu k vláknovému programování.

In App Purchase

Od verze 3.0 je možné provádět platby uvnitř aplikace za dodatečný obsah či zrušení reklamy.

Lokační služby

Umožňují sledovat aktuální polohu uživatele. Služby využívají k určení polohy veškerý dostupný hardware (Wi-Fi, telefonní síť, GPS). Aplikace tak mohou uživateli nabídnout data relevantní k jeho poloze (např. nejbližší restaurace apod.).

SQLite

Odlehčená SQL databáze umožňuje ukládání uživatelských dat v aplikaci bez nutnosti běhu odděleného vzdáleného serveru.

Framework	Popis
Address Book	Přístup k databázi kontaktů uživatele
CFNetwork	Komunikace pomocí síťového rozhraní
Core Data	Ukládání strukturovaných dat a mapování na programové objekty
Core Foundation	Základní služby pro práci s řetězci, datумы, URL, vlákny, porty, ...
Core Location	Hledání aktuální geografické polohy uživatele
Core Media	Nízkoúrovňový přístup k audio/video
Core Telephony	Přístup k informacím o mobilní síti
Event Kit	Přístup k událostem v kalendáři

Foundation	Obsahuje Objective-C wrappery pro funkce z Core Foundation
Mobile Core Services	Nízkoúrovňové typy pro UTI
Quick Look	Poskytuje možnost vytvořit náhled obsahu souboru, se kterým samotná aplikace není schopna pracovat
Store Kit	Poskytuje přístup k iTunes Storu a možnost nákupů
System Configuration	Umožňuje zjišťovat dostupnost připojení k internetu a jeho nastavení

Tabulka 6 - Frameworky Core Services layer

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „2.3.1.3 Core Services Layer“ byl získán z informačních zdrojů [\(5\)](#).

2.3.1.4 Core OS layer

Vrstva Core OS poskytuje nízkoúrovňové funkce ostatním technologiím, které jsou na ní postaveny. I když nejsou většinou v aplikacích využívány přímo, velice pravděpodobně je využívají vysokoúrovňové komponenty systému. Například v situaci, kdy je potřeba se explicitně dohodnout na zabezpečení nebo komunikaci s externím zařízením, je využita tato vrstva.

Accelerate Framework

Poskytuje rozhraní pro práci s matematickými funkcemi, velkými čísly, výpočty DSP apod. Výhodou tohoto frameworku oproti vlastní implementaci těchto funkcí je fakt, že v různých verzích iOS určených pro různá zařízení je tento framework optimalizován pro daný hardware.

External Accessory Framework

Tento framework poskytuje podporu pro komunikaci s externími zařízeními připojenými přes třicetipinový konektor zařízení nebo bezdrátově pomocí Bluetooth. Framework také umožňuje získávat informace o dostupném příslušenství a navázat komunikaci.

Security Framework

Mimo vestavěných bezpečnostních vlastností iOS je možné využít Security framework. Ten dokáže zaručit bezpečnost důvěrných dat. K dispozici jsou rozhraní pro certifikáty, soukromé a veřejné klíče, generování kryptografických pseudonáhodných čísel atd. Dále lze ukládat data do zašifrovaného centrálního úložiště svazku klíčů. V tomto úložišti je možné navíc údaje sdílet mezi aplikacemi.

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „2.3.1.4 Core OS layer“ byl získán z informačních zdrojů [\(5\)](#).

2.4 GPS

Telefon iPhone využívá k určení polohy technologii Assisted GPS. Od verze iPhone 4S pak přidává technologii GLONASS, čímž zrychluje celý proces. Pro tento projekt je určení polohy nezbytné, přímo záleží na rychlé a přesné lokalizaci uživatele. Proto následuje popis dvou zmíněných technologií.

2.4.1 A-GPS

Systém GPS je sám o sobě samozřejmě pouze jednosměrný, přijímače data ze satelitů pouze přijímají. S postupnou integrací přijímačů do mobilních telefonů se tak systému najednou otevřel zpětný a především mnohem rychlejší komunikační kanál v podobě mobilních datových přenosů (mobilů připojených k internetu). Důsledky známe: sledování vozidel, hledání míst na mapě na základě aktuální polohy, argumented reality a další. A právě integrace GPS - GSM/data čipu do jednoho umožnil vzniku pojmu A-GPS, který zahrnuje dvě odlišné služby:

- a) Získávání důležitých informací prostřednictvím internetu namísto zdlouhavého odposlechu ze satelitů, tedy almanach a dráhové efemeridy. V praxi obsahují telefony aplikaci, která jednoduše stáhne veškerá potřebná data, a to buď manuálně, nebo automaticky po jejich vypršení. Data mají obvyklou životnost 7 dnů.
- b) Výpočet pozice výkonným serverem namísto interního procesoru zařízení. Telefon pouze odešle získaná surová data na výkonný server a ten provede výpočet polohy, což se ale v praxi příliš nevyužívá. V této souvislosti můžeme zmínit i tzv. off-line určení polohy, které lze využít s přístroji s důrazem na nízkou spotřebu (fotoaparáty, track-logery a podobně). Určení polohy totiž vyžaduje poměrně výkonný a tedy i energeticky náročný procesor. Zařízení tedy neukládá vypočtenou polohu, nýbrž pouze zapisuje veškerá data přijatá ze satelitů a to po velmi krátkou dobu – údajně stačí pouhých 200 milisekund. Výpočet polohy je na základě těchto dat proveden později, při nahrávání snímků z paměti fotoaparátu na webovou službu a podobně.

Jak je tedy patrné, A-GPS se skutečně týká případů, kdy přijímač využívá ke své práci asistenci vzdáleného serveru, ať už pro výpočet pozice či jen stažení informací. V případě určení polohy na základě triangulace využívající základnové stanice mobilních operátorů již hovoříme o hybridních lokalizačních systémech. [\[3\]](#)

2.4.2 GLONASS

(ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система - Globalnaja navigacionnaja sputnikovaja sistema) je globální družicový polohový systém (GNSS) vyvinutý v SSSR a nyní provozovaný ruskou armádou. S jeho pomocí je možno určit polohu a přesný čas kdekoliv na Zemi nebo nad Zemí. Část služeb tohoto systému s omezenou přesností je volně k dispozici i civilním uživatelům. Je obdobou amerického vojenského GNSSGPS.

Vývoj GLONASS byl zahájen v roce 1970 vytvořením dokumentu Ministerstva obrany SSSR, Sovětské akademie věd a Sovětského námořnictva o vývoji jednotného systému pro navigaci na zemi, na vodě i ve vzduchu, který byl v roce 1976 přijat, a první testovací družice byla vypuštěna v roce 1982. V letech 1996-2001 byla kosmická část systému GLONASS v úpadku. Od roku 2001 (do 2012) je prováděno jeho znovuoobnovení do plného operačního stavu.

Uživatelé pomocí GLONASS přijímače přijímají signály z jednotlivých družic, které jsou v danou chvíli nad obzorem. Na základě přijatých dat (časových značek z jednotlivých družic a znalosti jejich polohy) a předem definovaných parametrů, přijímač vypočítá polohu antény, nadmořskou výšku a zobrazí přesné datum a čas. Komunikace probíhá pouze od družic k uživateli, přijímač je tedy rovněž pasivní. [\[4\]](#)

2.5 Xcode

V iOS je možné spouštět aplikace napsané v jazyku C nebo pokročilejším Objective-C. Dlouhou dobu bylo možné vyvíjet pouze v aplikaci Xcode, což je vývojové prostředí od firmy Apple (nabízené zdarma). Toto prostředí je však dostupné pouze pro operační systém Mac OS X, takže vývoj např. ve Windows či Linuxu není možný. Tento problém se pokusilo řešit několik projektů, které se snažily kompilovat programy napsané v jiných jazycích do nativního kódu Objective-C. Asi největším počinem v této oblasti je krok společnosti Adobe, která v nové verzi svého nástroje pro vývoj aplikací Flash umožňuje kompilovat právě do programu určeného pro iOS.

2.5.1 Objective-C

Objective-C je jednoduchý počítačový jazyk navržený k sofistikovanému objektově orientovanému programování. Objective-C rozšiřuje standardní jazyk ANSI C o syntaxi pro definování tříd, metod a vlastností, stejně jako pro ostatní konstrukce které navádějí k dynamickým rozšířením tříd. Konstrukce a syntaxe tříd jsou založené na Smalltalku, jednom z prvních objektově orientovaných programovacích jazyků.

Jako u většiny objektově orientovaných jazyků, třídy v Objective-C poskytují základní konstrukci pro zapouzdření dat a akcí které nad těmito daty operují. Objekt je jednoduše instance třídy vytvořená za běhu programu, obsahující vlastní kopii proměnných instance deklarovaných v dané třídě a ukazatele na metody dané třídy. Specifikace třídy v Objective-C vyžaduje dvě samostatné věci: rozhraní a implementaci. Rozhraní obsahuje deklaraci třídy a definuje proměnné instance a metody spojené s třídou. Implementace obsahuje konkrétní kód pro metody třídy.

Volání metody se provede "zasláním" zprávy odpovídajícímu objektu. Zprávou je v tomto případě signatura metody spolu s informací o parametrech, kterou metoda potřebuje. Všechny zprávy, které jsou odeslány objektu, jsou adresovány dynamicky, čili využívá se polymorfismu tříd v Objective-C. Jinými slovy, pokud podtřída definuje metodu se stejnou signaturou jako má metoda v jedné z jejích nadtříd, podtřída obdrží zprávu jako první a může se rozhodnout, jestli ji přepoše (nebo ne) svému rodiči. [\[14\]](#)

Ukázka jazyka:

```
#import <Foundation/Foundation.h>

@interface Zlomek: NSObject {
    int citatel;
    int jmenovatel;
}
-(void) tisk;
-(void) nastavitCitatel: (int) n;
-(void) nastavitJmenovatel: (int) d;
@end

@implementation Zlomek
-(void) tisk
{
    NSLog(@"%i/%i", citatel, jmenovatel);
}

-(void) nastavitCitatel : (int) n
{
    citatel = n;
}
-(void) nastavit jmenovatel : (int) d
{
    jmenovatel = d;
}
@end

int main (int argc, char *argv[])
{
    Zlomek mujZlomek = [[Zlomek alloc] init];

    [mujZlomek nastavitCitatel: 1];
    [mujZlomek nastavitJmenovatel: 3];

    NSLog(@"Hodnota zlomku je: ");
    [mujZlomek tisk];

    return 0;
}
```

Výstup:

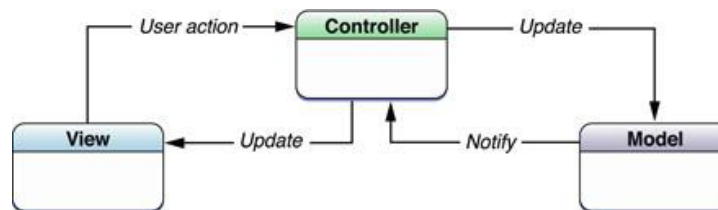
Hodnota zlomku je:

1/3

Ukázka zdrojového kódu byla převzata z informačního zdroje [\(2\)](#).

2.5.2 MVC

Návrhový vzor Model – View – Controller přiřazuje objektům v aplikaci jednu ze tří rolí: model, view nebo controller. V překladu to znamená rozdělení architektury aplikace na datový model, uživatelské rozhraní a řídicí logiku. Vzorek nedefinuje pouze role objektu, ale také způsob, jakým objekty komunikují mezi sebou. Každý ze tří typů objektů je oddělený od ostatních dvou pomyslnou hranicí a komunikace probíhá pouze skrze tyto hranice. MVC je základem dobrého návrhu aplikací a má hned několik výhod, jako je znovupoužitelnost objektů nebo možnost dalšího rozšiřování aplikace.



Obrázek 2 - Model-View-Controller

Model Objects

Model zapouzdří data aplikace a definuje operace nad nimi. Příkladem objektu může být postava ve hře nebo kontakt v adresáři. Objekt může mít vztah s jinými objekty stejného typu v podobě 1:1 nebo 1:N. Aplikace obsahující perzistentní data v podobě vnitřní databáze, případně souborů, převádí načtená data na objektový model. Objekty jsou nezávislé na prostředí, kde jsou využity, proto je možné jejich opakované využití v různých případech. Z toho vyplývá nutnost oddělit data od uživatelského rozhraní.

View Objects

Objekty, které může uživatel v aplikaci vidět. Mají definovanou svou velikost, umístění na displeji a mohou reagovat na akce uživatele. Jejich primárním účelem je prezentace dat z datového modelu. Jsou typicky přizpůsobeny určité situaci a je potřeba opakovaně měnit jejich nastavení.

Controller Objects

Řídící objekt působí jako prostředník mezi datovými objekty a objekty zobrazení. Informuje je vzájemně o změnách, které nastaly v jednotlivých modelech. Provádí koordinační činnosti a úlohy pro fungování životního cyklu objektů.

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „2.5.2 MVC“ byl získán z informačních zdrojů [\(17\)](#).

2.5.3 Testflight

Pro testování aplikací na fyzických zařízeních slouží webová aplikace Testflight. Umožňuje zpřístupnit vydanou verzi aplikace vybraným lidem, protože aplikace pro iPhone nelze volně přenášet a instalovat do libovolných zařízení. Pro zpřístupnění vydané verze musí vybrané osoby poskytnout UDID kód svého zařízení (telefonu) vývojáři aplikace, který je musí přidat na svůj Apple Developer účet. Každý vývojář má svůj certifikát pro testování a pro vydávání aplikací. V případě testování je aplikace zpřístupněna pouze těm zařízením, která jsou obsažena v tzv. Provisioning profilu, který obsahuje seznam všech povolených zařízení.

3 Analýza problému a současné situace

Analyzovaným problémem bude prodej aplikací v elektronickém obchodě iTunes. Zaměřím se na statistiky prodejnosti v jednotlivých kategoriích pro lepší pochopení principů fungování obchodu, porovnáám již existující aplikace podobného významu a dle zjištěných faktů zvolím optimální cenu pro tento projekt. Rovněž zmíním veškerá úskalí provozu metra v Praze a provedu SWOT analýzu.

3.1 Elektronický obchod iTunes

iTunes je víceúčelová aplikace sloužící k organizování a přehrávání multimediálních souborů. Dále umožňuje spravovat mobilní zařízení iPod, iPhone a iPad společnosti Apple. S tím souvisí možnost instalovat do těchto zařízení hry a jiné mobilní aplikace zakoupené v iTunes Store. To ale není vše, uživatel zde může přímo nakupovat hudbu, filmy, knihy a další. Pro tento projekt je však podstatný pouze obchod s aplikacemi App Store. V následující tabulce lze vidět počet vydaných aplikací v jednotlivých kategoriích. Zvýrazněna je kategorie této práce – Cestování:

Hry	147 773 (16.88%)
Vzdělání	94 230 (10.76%)
Zábava	77 636 (8.87%)
Životní styl	71 609 (8.18%)
Obchod	59 182 (6.76%)
Knihy	56 495 (6.45%)
Nástroje	51 836 (5.92%)
Cestování	44 774 (5.11%)
Hudba	32 096 (3.67%)
Reference	26 815 (3.06%)
Sport	25 640 (2.93%)
Produktivita	24 884 (2.84%)
Zpravodajství	23 796 (2.72%)
Zdraví& Fitness	23 490 (2.68%)
Fotografie	22 432 (2.56%)
Finance	20 669 (2.36%)
Zdravotnictví	19 096 (2.18%)
Sociální sítě	17 487 (2.00%)
Jídlo	14 959 (1.71%)
Navigace	12 813 (1.46%)
Katalogy	4 276 (0.49%)
Počasí	3 694 (0.42%)
Celkem	875 683 (100.00%)

Tabulka 7 – Kategorie aplikací

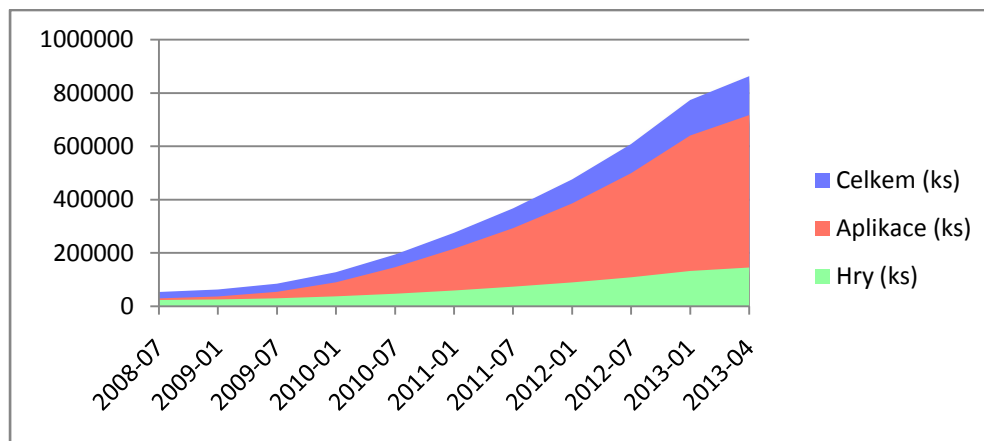
V době vydání této práce dosáhl obchod s aplikacemi velkého milníku v podobě 50 miliard stažených aplikací z App Storu, k čemuž přispěla malým dílem i tato práce. Uživatelé stahují více než 800 aplikací za vteřinu, což znamená více než 2 miliardy měsíčně. Za dobu 5 let, kdy je obchod v provozu, bylo vyplaceno vývojářům přes 9 miliard dolarů. Poměrem 70:30, kterým se dělí zisk mezi vývojáře a Apple vyplývá, že firma Apple vydělala za svou existenci na tomto obchodu téměř 4 miliardy dolarů. Přitom, když byl obchod otevřen v roce 2008, obsahoval pouhých 500 aplikací. [16]

V následující tabulce lze vidět, jak rostl počet dostupných aplikací:

Měsíc/Rok	Aplikace (ks)	Hry (ks)	Celkem (ks)
07/2008	30 159	24 040	54 199
01/2009	37 356	26 171	63 527
07/2009	54 827	30 462	85 289
01/2010	90 455	37 916	128 371
07/2010	146 939	47 576	194 515
01/2011	216 293	59 802	276 095
07/2011	293 457	74 133	367 590
01/2012	386 117	90 060	476 177
07/2012	499 587	109 288	608 875
01/2013	640 666	132 951	773 617
04/2013	717 136	145 924	863 060

Tabulka 8 - Počet aktivních aplikací

Revoluční App Store obsahuje v současnosti více než 850 000 aplikací ve 23 kategoriích pro iPhone, iPad a iPod touch. Lidé je mají k dispozici ve 155 zemích celého světa.



Graf 4 - Počet aktivních aplikací

Počet aktivních vydavatelů pro US App Store: 234 875

Celkový počet aktivních aplikací: 875 683

Celkový počet aplikací schválených pro US App Store: 1 178 727

Celkový počet prodaných aplikací: > 50 000 000 000

Cenu aplikace nelze zvolit zcela libovolně, ale pouze podle následujících možností:

Cena (\$)	Aplikace (ks)	Hry (ks)	Celkem (ks)	Podíl
Zdarma	427 881	77 839	505 720	57,75%
0,99	135 262	47 648	182 910	20,89%
1,99	62 564	12 792	75 356	8,61%
2,99	32 293	5 000	37 293	4,26%
3,99	16 009	1 234	17 243	1,97%
4,99	18 442	1 902	20 344	2,32%
5,99	5 980	246	6 226	0,71%
6,99	3 044	280	3 324	0,38%
7,99	2 473	97	2 570	0,29%
8,99	1 749	58	1 807	0,21%
9,99	8 792	258	9 050	1,03%
10,99-19,99	7 456	205	7 661	0,87%
20,99-29,99	2 646	75	2 721	0,31%
30,99-39,99	968	25	993	0,11%
40,99-49,99	775	36	811	0,09%
54,99	121	11	132	0,02%
59,99	106	9	115	0,01%
64,99	100	4	104	0,01%
69,99	83	5	88	0,01%

74,99	84	4	88	0,01%
79,99	68	1	69	0,01%
84,99	21	3	24	0,00%
89,99	64	4	68	0,01%
94,44	22	1	23	0,00%
99,99	308	16	324	0,04%
109,99-199,99	335	7	342	0,04%
209,99-299,99	110	2	112	0,01%
349,99	43	3	46	0,01%
399,99	24	0	24	0,00%
449,99	4	0	4	0,00%
499,99	29	0	29	0,00%
599,99	10	0	10	0,00%
699,99	4	0	4	0,00%
799,99	8	0	8	0,00%
899,99	4	0	4	0,00%
999,99	33	2	35	0,00%
Celkem (ks)	727 915	147 767	875 682	
Cena celkem k nákupu všech aplikací (\$)	1 204 770,00	126 281,00	1 331 052,00	
Průměrná cena (\$)	1,66	0,85	1,52	

Tabulka 9 – Cenová politika

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „3.1 Elektronický obchod iTunes“ byl získán z informačních zdrojů [\(14\)](#).

3.2 Existující řešení

V současnosti existuje několik aplikací, které umožňují vyhledávat v jízdních řádech a tedy i časy odjezdů metra. Vybral jsem k porovnání tři dle mého názoru nejzajímavější k porovnání. Zhodnotím jejich uživatelské rozhraní, funkcionalitu a schopnost efektivně řešit problém, kterým se zabývá tato práce.

3.2.1 IDOS do kapsy

IDOS do kapsy umožňuje snadné vyhledávání v jízdních řádech vlaků, letadel a MHD více než 60 měst ČR. Již po tři roky patří k nejoblíbenějším českým aplikacím pro iOS. Aplikace se vyznačuje intuitivním uživatelským rozhraním. To je v základu rozděleno na vyhledávání spojů, stanic a linek. Dále umožňuje rychlé zvolení přednastaveného spojení (např. Praha-Brno) nebo zobrazení uložených výsledků hledání. Aplikace legálně využívá on-line data Integrovaného Dopravního Systému, je proto potřeba internetové připojení. Uživatelé, kteří vědí, že nebudou připojením disponovat, si mohou výsledky hledání uložit pro pozdější použití. On-line hledání poskytuje garanci nejaktuálnějších dat a odpadá potřeba jejich ručních aktualizací.



Obrázek 3 - Aplikace IDOS do kapsy

Aplikace umožňuje komplexní vyhledávání v jízdních řádech. Nabízí velké množství údajů a doplňujících informací. Dokáže vyhledat nejbližší zastávku. Na první pohled může působit složitě.

Cena: 2,99 \$

Hodnocení uživatelů: ★★☆☆ (12)

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „3.2.1 IDOS do kapsy“ byl získán z informačních zdrojů (11).

3.2.2 Jízdní řády iDNES.cz

Jediná oficiální aplikace Jízdních řádů zdarma. Vyhledává jednoduše dopravní spojení. Kompletní vlakové, autobusové a městské spojení po celé ČR. Detail trasy se zobrazením přímo na mapě. Lze najít i zastávkové jízdní řády. Možnosti upřesnění hledání, které znáte z nejpoužívanější webové služby jizdnirady.idnes.cz.

V bodech:

- využívá oficiální data IDOS, která jsou vždy aktuální
- autobusy, vlaky, MHD, letadla - vyhledání vlakových spojů se zobrazením aktuální pozice vlaku na trase, včetně případného zpoždění
- lze si přímo zakoupit i SMS jízdenku v podporovaných městech
- svou jízdu si můžete uložit do kalendáře jako událost
- historie vyhledávání a oblíbené stanice a spoje
- vyhledané spojení lze uložit pro pozdější využití offline



Obrázek 4 - Aplikace Jízdní řády iDNES.cz

Aplikace se značně podobá předchozímu případu avšak s mírně jednodušším uživatelským rozhraním. Využití polohy uživatele je jen stěží použitelné.

Cena: Zdarma

Hodnocení uživatelů: ★★★★★ (13)

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „3.2.2 Jízdní řády iDNES.cz“ byl získán z informačních zdrojů (12).

3.2.3 MHDapp

Nový, rychlý, pěkný a chytrý vyhledávač spojení je k vašim službám. Jízdní řády více než 100 měst.

MHDapp umí:

- rychle a snadno vyhledat spojení
- našeptat název zastávky
- ukázat zastávky na mapě
- koupit jízdenku
- upozornit na odjíždějící bus nebo vlak
- uložit oblíbené spoje
- ukázat dopravní noviny



Obrázek 5 – MHDapp

Tato aplikace slouží pouze k vyhledávání MHD spojů. Jedná se o velice vyzdařenou aplikaci s jednoduchým ovládáním a příjemným uživatelským rozhraním. Rovněž zobrazuje nejbližší stanice na mapě. Svou rychlostí se však výrazně neodlišuje od předchozích dvou a taktéž zobrazuje odjezd v minutách.

Cena: Zdarma

Hodnocení uživatelů: ★★★★★ (8)

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „3.2.3 MHDapp“ byl získán z informačních zdrojů (13).

3.2.4 Zhodnocení

Pro lepší představu, jak se bude konkrétními parametry lišit aplikace Metrobot od těch ostatních předvedu na konkrétním příkladu. Příkladem bude vyhledání odjezdu ze stanice Dejvická do stanice Můstek. Hodnotit se bude počet potřebných interakcí uživatele – tedy kolikrát musí uživatel na displeji něco „zmáčknout“ a celkový čas této operace:

Aplikace	Potřebný počet interakcí uživatele	Čas
IDOS	11	15 s
iDNES	11	13 s
MHDapp	9	10 s

Tabulka 10 - Rychlost aplikace - Znalý uživatel

Aplikace	Potřebný počet interakcí uživatele	Čas
IDOS	11	22 s
iDNES	11	17 s
MHDapp	11	13 s

Tabulka 11 - Rychlost aplikace - Neznalý uživatel

Všechny aplikace potřebují od svého spuštění až 11 provedených úkonů. Proti tomu aplikace Metrobot má být právě v těchto ohledech nejlepší. Počítá se samozřejmě s tím, že se uživatel nachází v blízkosti stanice Dejvická.

Aplikace	Potřebný počet interakcí uživatele	Čas
Metrobot	1	3 s

Tabulka 12 - Rychlost aplikace - Cíl této práce

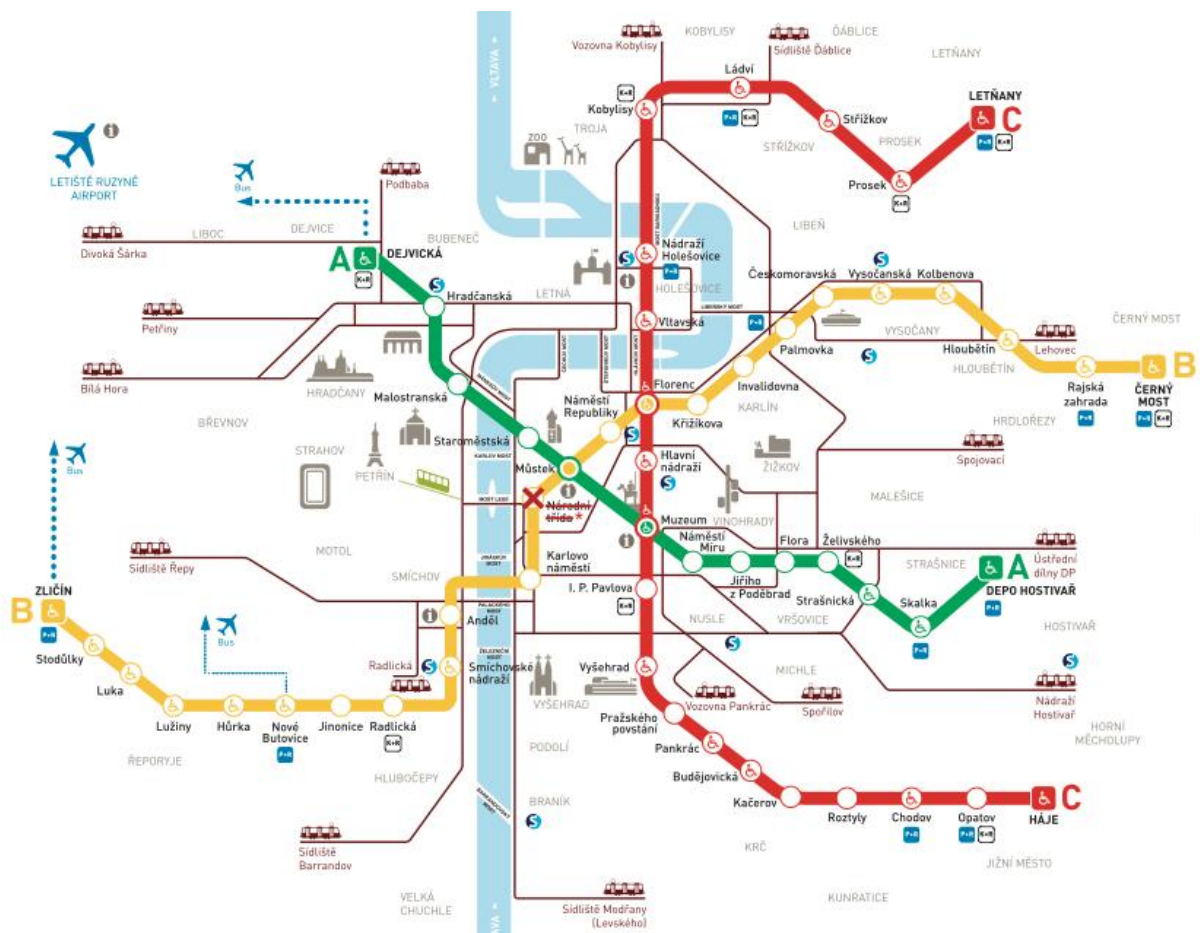
Aplikace Metrobot bude tedy vytvořena a přizpůsobena jednomu účelu – tedy situaci, kdy se uživatel chystá využít metro a zajímá ho zbývající čas do nejbližšího odjezdu. Jednoduchá informace, která denně a pravidelně zajímá desítky tisíc cestujících.

Cena

Z tabulky cen aplikací vyplývá, že téměř 80% všech aplikací je zdarma nebo za nejnižší možnou cenu 0.99 \$. Dalším faktem je existence podobných aplikací, které jsou částečně substituty této práce a navíc jsou zdarma. **Proto pro aplikaci Metrobot nastavím nejnižší možnou cenu 0.99 \$.**

3.3 MHD v Praze

Dopravní podnik hl. m. Prahy (dále „DPP“), akciová společnost patří mezi nejvýznamnější provozovatele městské hromadné dopravy na území České republiky. Každodenně v Praze a přilehlém regionu přepraví cestující téměř dvěma tisíci vozidel metra, tramvajů a autobusů. Samotné metro se pak skládá ze tří linek s celkovou délkou téměř 60km. Počet přepravených cestujících je přibližně jeden a půl milionu za den. Průměrná cestovní rychlost soupravy metra je 36 km/h.



Obrázek 6 - Plán metra

Kvalitní veřejná hromadná doprava v souvislosti se vzrůstajícím objemem přepravovaných osob významně přispívá k udržitelnému rozvoji v Praze a jejím okolí. Jedním z preferovaných cílů je rozvoj v oblasti kvality se zaměřením na poskytování služeb. Spokojenost s kvalitou poskytovaných

služeb se významně podílí na zvyšování konkurenceschopnosti ve vztahu k individuální automobilové dopravě a ostatním dopravcům. V oblasti kvality vlastní DPP certifikáty ISO 90001 a EN 13816. [7]

V souladu se zákonem o silniční dopravě (111/94 Sb.) je od 26. 10. 2001 pověřena Ministerstvem dopravy České republiky vedením Celostátního informačního systému o jízdách řádech veřejné linkové osobní dopravy společnost CHAPS spol. s r.o. Společnost nabízí pro vývojáře webových stránek a jiných aplikací třetích stran veřejně dostupné API⁶, které bude využito v tomto projektu.

CHAPS spol. s r.o. je společnost zabývající se vývojem IT aplikací a systémů, jejich údržbou a provozem. Zaměřuje se na komplexní softwarová řešení zejména pro oblast osobní dopravy a to jak na železnici, tak na silnici. Již více než 15 let jsou její díla nedílnou součástí života miliónů cestujících. Působí na trhu již od roku 1993, kdy pro společnost České dráhy navrhli a vyvinuli první Elektronické jízdni řady, které jsou nyní známy jako IDOS. Od té doby se zabývá tvorbou specializovaného dopravního software na míru a pro její klienty vytvořili řadu produktů zaměřených převážně na dopravu. [18]

Při návrhu aplikace Metrobot bylo nezbytné vypořádat se s určitými úskalími metra:

- **Přesnost** – Provedl jsem několik zkušebních měření přesnosti vůči jízdniému řádu. Uvažoval jsem nad zavedením určitého koeficientu, který by zpoždění (např. ve špičce) dokázal částečně eliminovat. Naměřené odchylky však nebyly statisticky významné, proto odpočet běží do pravidelného odjezdu.
- **Proložení spojů** – Spojení mezi některými stanicemi metra je časově rovnocenné např. s autobusovými linkami, proto je nezbytné omezit vyhledávání pouze na linky metra.
- **Konečné stanice** – Ne každý spoj jede až do konečné stanice. Např. na lince A podstatná část spojů končí ve stanici Skalka a nepokračuje až do stanice Depo Hostivař. Tomu je potřeba přizpůsobit nastavení při vyhledávání spoje.
- **Prodlevy** – Jednou z možností, jak zjednodušit vyhledávání, případně předpřipravit data pro offline použití bylo vyhledat veškeré odjezdy z počáteční stanice dané linky a odjezdy z ostatních stanic dopočítat podle pravidelných časových prodlev. Nicméně tyto prodlevy se liší podle vytíženosti metra, tudíž metodu nelze využít.

⁶ <http://chaps.cz/files/idos/IDOS-API.pdf>

3.4 SWOT analýza

Pomocí SWOT analýzy se pokusím vytyčit silné a slabé stránky spolu s příležitostmi a hrozbami tohoto projektu. Zhodnotím aplikaci Metrobot z pohledu uživatelů, kteří mají v současnosti k dispozici více aplikací pro vyhledávání MHD spojů.

Silné stránky

Největší předností aplikace bude její rychlost, kterou uživatelé ocení při každodenním používání. Druhou hlavní předností pak snadnost použití díky speciálnímu uživatelskému rozhraní.

Slabé stránky

Nevýhodou projektu je malá cílová skupina, pro kterou je projekt v první fázi dostupný. Jedná se však o koncept, který pak lze jednoduše aplikovat na další města. Součástí projektu byla rovněž snaha domluvit se s dopravním podnikem města Prahy na zpřístupnění dat tak, aby bylo možné tyto data pravidelně nahrávat do aplikace a ta by pak fungovala i bez připojení k internetu. To se však nakonec nepodařilo a proto aplikace funguje pouze online.

Příležitosti

Příležitostí aplikace je ukázat lidem, že městskou hromadnou dopravou lze cestovat bez čekání i bez zdlouhavého vypisování výchozí a cílové stanice v běžných aplikacích. Další příležitostí je pak možnost jednoduše rozšířit aplikaci na další města a rozšířit tak tento koncept do celého světa.

Hrozby

Kvůli malé cílové skupině hrozí malý zájem uživatelů a tedy pomalé rozšíření. Rovněž hrozí, že uživatelé neocení koncept aplikace a budou dále využívat komplexní aplikace pro celkové hledání v jízdních řádech

3.5 Smlouva o dílo

Mezi studentem – dále jako „**Zhotovitel**“ a p. Vajdákem – dále jako „**Objednatel**“ vznikla smlouva o dílo za účelem vymezení průběhu projektu. Objednatel má zájem, aby pro něj Zhotovitel za podmínek stanovených smlouvou zhotovil dílo specifikované v této práci a Zhotovitel má zájem pro Objednatele toto dílo za podmínek stanovených smlouvou zhotovit. Proto uzavírají smluvní strany v souladu s § 536 a násl. zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku v platném znění (dále jako „**ObchZ**“) ve spojení s § 269 odst. 2 ObchZ, smlouvu o dílo (dále jako „**Smlouva**“).

I. Účel a předmět smlouvy

- Účelem Smlouvy je vzájemná úprava práv a povinností Smluvních stran vznikajících při plnění předmětu Smlouvy specifikovaného v této práci.
- Předmětem Smlouvy je závazek Zhotovitele zhotovit pro Objednatele práci svým jménem, na své náklady a na své nebezpečí a za podmínek stanovených Smlouvou dílo (dále jako „**Dílo**“) a předat jej Objednateli a závazek Objednatele Dílo převzít, užívat jej v souladu se Smlouvou a zaplatit za jeho zhotovení Zhotoviteli cenu Díla stanovenou dále.
- Smluvní strany se dohodly, že Dílo bude mít vlastnosti a funkce dle instrukcí a specifikací Objednatele.

II. Doba plnění

- Smluvní strany se dohodly, že bude Dílo Zhotovitelem řádně zhotoveno a předáno Objednateli nejpozději do 31. 3. 2013 a to způsobem stanoveným smlouvou.
- Zhotovitel je oprávněn řádně dokončené Dílo předat Objednateli i před dobou sjednanou v odstavci 1. tohoto článku.

III. Cena díla a platební podmínky

- Za Zhotovitelem zhotovené Dílo se Objednatel zavazuje zaplatit Zhotoviteli:
 - cenu Díla ve výši 10 000,- Kč (dále jako „**Cena Díla**“), která bude sloužit především k pokrytí nákladů (cestovních, reklamních, aj.) Zhotovitele.
 - průběžný poplatek, který činí 30 % z částky, kterou obdrží Objednatel od třetích osob za to, že jim Dílo umožnil užívat (dále jako „**Průběžný poplatek**“).
- Cena Díla zahrnuje odměnu Zhotovitele za zhotovení Díla, odměnu za poskytnutí výhradní Licence dle Smlouvy a odměnu za právo poskytovat sublicence třetím osobám

IV. Práva a povinnosti smluvních stran

- Zhotovitel je povinen provést Dílo samostatně, na svůj náklad, odborným způsobem, za použití vlastního vybavení, pomůcek a to za podmínek stanovených ve Smlouvě a platnými právními předpisy s tím, že si bude sám organizovat dobu a konkrétní způsob provádění Díla.
- Objednatel je povinen poskytnout Zhotoviteli včas a řádně veškerou nezbytnou součinnost nutnou či vhodnou ke splnění povinností Zhotovitele dle Smlouvy. Informace a podklady bude Objednatel poskytovat Zhotoviteli ústně, telefonicky, faxem nebo písemně.
- Zhotovitel je povinen předané podklady a pokyny bez zbytečného odkladu po jejich předání či sdělení zkontrolovat a ověřit. V případě, že Zhotovitel zjistí nevhodnou povahu předaných podkladů či pokynů, je povinen na tuto skutečnost Objednatele bez zbytečného odkladu

upozornit. V případě, že Zhotovitel za předpokladu odborné péče usoudí, že předané podklady nejsou vhodné k řádnému a včasnému provedení Díla, přeruší v nezbytném rozsahu provádění Díla a Objednatel na jejich nevhodnost neprodleně písemně upozorní s tím, že navrhne způsob řešení nastalé situace

- Objednatel je oprávněn průběžně kontrolovat průběh zhotovování Díla. Za účelem splnění této povinnosti Objednatel umožní Zhotovitel Objednateli kdykoliv přístup ke zhotovovanému Dílu a kontrolu jeho řádného provádění.

V. Předání díla

- Zhotovitel splní svou povinnost dle Smlouvy řádným a včasným dokončením Díla a jeho předáním Objednateli v souladu se Smlouvou.
- Objednatel není povinen Dílo převzít v případě, že vykazuje jednu nebo více Kritických vad.
- V případě prodlení Zhotovitele s provedením Díla v termínu stanoveném touto Smlouvou, je Zhotovitel povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 100,- Kč (slovy: sto korun českých) za každý započatý den prodlení. Smluvní pokuta je splatná ve lhůtě 30 (slovy: třicet dnů) od doručení výzvy k jejímu zaplacení Objednatel Zhotoviteli, a to na účet Objednatel. Smluvní strany prohlašují, že považují výši smluvní pokuty za přiměřenou. Uplatněním práva na smluvní pokutu není dotčeno právo Objednatel na náhradu škody způsobené porušením povinností, na kterou se smluvní pokuta vztahuje.

VI. Licenční ujednání

- Dílo vytvořené na základě Smlouvy je dílem na objednávku ve smyslu § 61 zákona č. 121/2001 Sb., autorského zákona v platném znění.
- Objednatel získává na základě této Smlouvy výhradní licenci pro neomezené užívání Díla včetně provádění jeho změn, úprav, rozšiřování a jiných zásahů do Díla, včetně rozšiřování Díla, upgradů Díla, pořizování jeho rozmnoženin Díla a jakýchkoliv dalších změn dle volby Objednatel, v neomezeném územním, časovém a množstevním rozsahu, a dále pro možnost jeho úprav dle volby Objednatel, a to pro účely vyplývající z této Smlouvy, a úmyslu Smluvních stran při uzavírání této Smlouvy (dále jako „**Licence**“). Licenci ve stejném rozsahu Objednatel získává rovněž k veškerým databázím, které jsou součástí Díla (nikoliv výstupem jeho fungování) (dále jako „**Databáze**“).
- Objednatel jakožto nabyvatel Licence dle Smlouvy je oprávněn postoupit Licenci na jakoukoliv třetí osobu dle své vlastní volby, a to i bezúplatně, a Zhotovitel s tím podpisem Smlouvy výslovně souhlasí.

Návrh smlouvy zpracovala Mgr. Alice Kubičková, LL.M. - LYDON WELLS Legal, advokátní kancelář, s.r.o.

4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů

4.1 Funkčnost

Při návrhu funkčnosti jsme se řídili heslem, že dokonalá aplikace není ta, do které již nelze přidat další funkci, ale ta, ze které už nelze žádnou funkci odebrat. Je tedy kladen důraz na jednoduchost a přímočarost.

Vyhledání nejbližší stanice

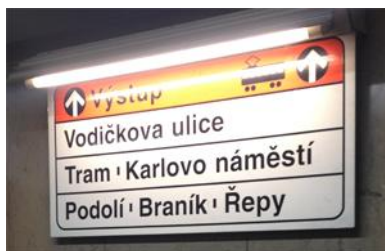
Aplikace ihned po spuštění začne automaticky vyhledávat polohu uživatele. Po zjištění polohy je vyhledána nejbližší stanice a jsou nabídnuty možné směry jízdy. V tomto okamžiku je zastaven proces aktualizace polohy kvůli šetření baterie. Pro opětovnou aktualizaci polohy je přítomno tlačítko. Od verze 1.2, kdy je v aplikaci přítomna mapa všech vchodů do metra, se vzdálenost počítá k nejbližšímu vchodu.

Zjištění přesného času do odjezdu

Podle zvolené stanice a vybraného směru je sestaven http požadavek pro API⁷ jízdních řádů. Vrácen je html dokument obsahující tři nejbližší časy od času aktuálního. Pomocí předdefinovaného parseru jsou časy vybrány a proběhne nastavení k odpočtu. Samotný odpočet pak běží po vteřinách až do jeho vypršení. V tento moment se na 20 vteřin zobrazí text „Vlak ve stanici“, což pokrývá minimální zpoždění a spíše odpovídá intervalu, kdy vlak skutečně stojí ve stanici.

Zobrazení mapy s vchody do stanic

Na úvodní obrazovce je zobrazen pouze malý náhled mapy s názvem nejbližší stanice a její vzdálenosti od aktuální pozice. Celý tento prostor slouží jako tlačítko, které po aktivování pomocí animace zvětší mapu přes celou obrazovku a zobrazí všechny vchody do stanice. Informace o vchodech jsou převzaty z portálu mapy.cz. Přestupní stanice a stanice s velkým počtem vchodů jsem osobně prošel pro ověření. Cílem je, aby se cedule s přílehlými názvy ulic shodovaly s daty v aplikaci a sloužili tak rovněž při orientaci při východu.



Obrázek 7 - Cedule u východu z metra

⁷<http://www.chaps.cz/files/idos/IDOS-API.pdf>

Manuální hledání stanic

Tato funkce slouží především v situaci, kdy uživatel nemá dostatečný signál a je nepřesně lokalizován. Např. při přestupu nebo celkově, pokud se již nachází v podzemí. Aplikace po prvním zadaném znaku začne nabízet stanice (vyhledávání) a stačí tak přibližně dva zadané znaky pro vyhledání požadované stanice.

Oblíbené položky

Uživatel si může jednoduše nastavit oblíbené stanice včetně směru jízdy a omezit tak potřebu manuálního hledání. Jednotlivé položky si může libovolně uspořádat pro lepší orientaci. Pro tuto funkci bylo nezbytné vytvořit v aplikaci vnitřní databázi pro uchování informací po vypnutí aplikace.

Jazyková lokalizace

Aplikace je dostupná v českém, anglickém a německém jazyce. Cizí jazyky by měly zpřístupnit aplikaci také zahraničním turistům. Jazyk je přitom nastaven automaticky podle nastavení systému v telefonu. Výchozím nastavením (pro jiné než zmíněné jazyky) je angličtina.

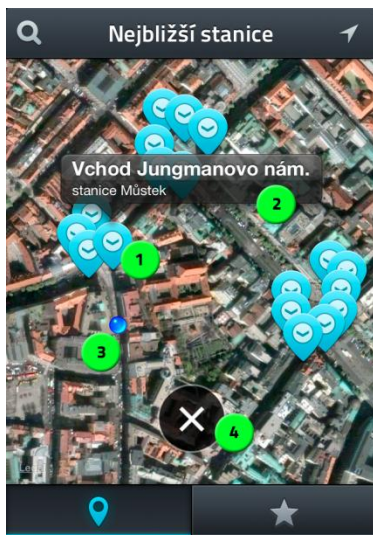
4.2 Uživatelské rozhraní

Popis jednotlivých prvků uživatelského rozhraní v návaznosti na funkcionalitu aplikace. Grafický design byl vytvořen Pavlem Zeifarem (uLikeIT s.r.o.) podle dohodnuté funkčnosti.



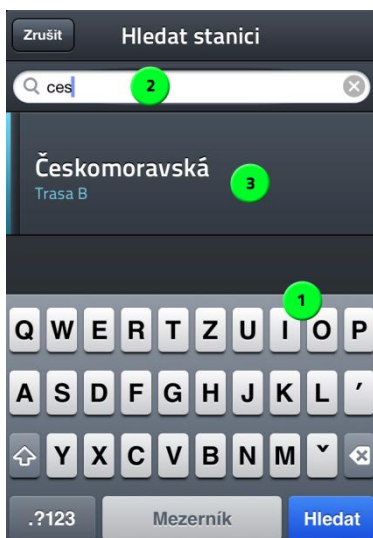
Úvodní obrazovka

1. Tlačítko pro manuální hledání stanic
2. Tlačítko pro aktualizaci polohy
3. Název nejbližší/hledané stanice, její vzdálenost od aktuální polohy a na pozadí náhled stanice na mapě
4. Možné směry jízdy
5. Počet stanic na trase. Podle tohoto údaje lze např. na první pohled vidět, který směr je „do centra“ u stanic na okraji města
6. Hlavní menu – Nejbližší/Hledaná stanice
7. Hlavní menu – Oblíbené položky



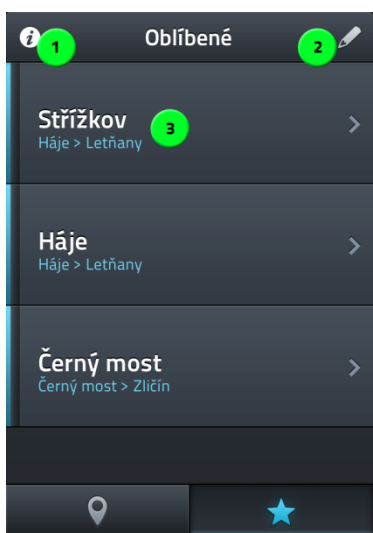
Mapa se vstupy do stanice

1. Značka znázorňující vchod do stanice
2. Popis vchodu sloužící pro orientaci při východu
3. Aktuální pozice uživatele
4. Tlačítko pro zavření mapy



Manuální vyhledávání stanic

1. Klávesnice pro psaní textu – hledání stanice
2. Textový input box
3. Výsledek hledání, který obsahuje hledaný řetězec. Lze vyhledávat bez diakritiky.



Oblíbené položky

1. Tlačítko pro zobrazení informací o aplikaci – kdo na ní pracoval.
2. Tlačítko pro přepnutí do editačního módu – položky lze přesouvat a mazat
3. Oblíbené položky



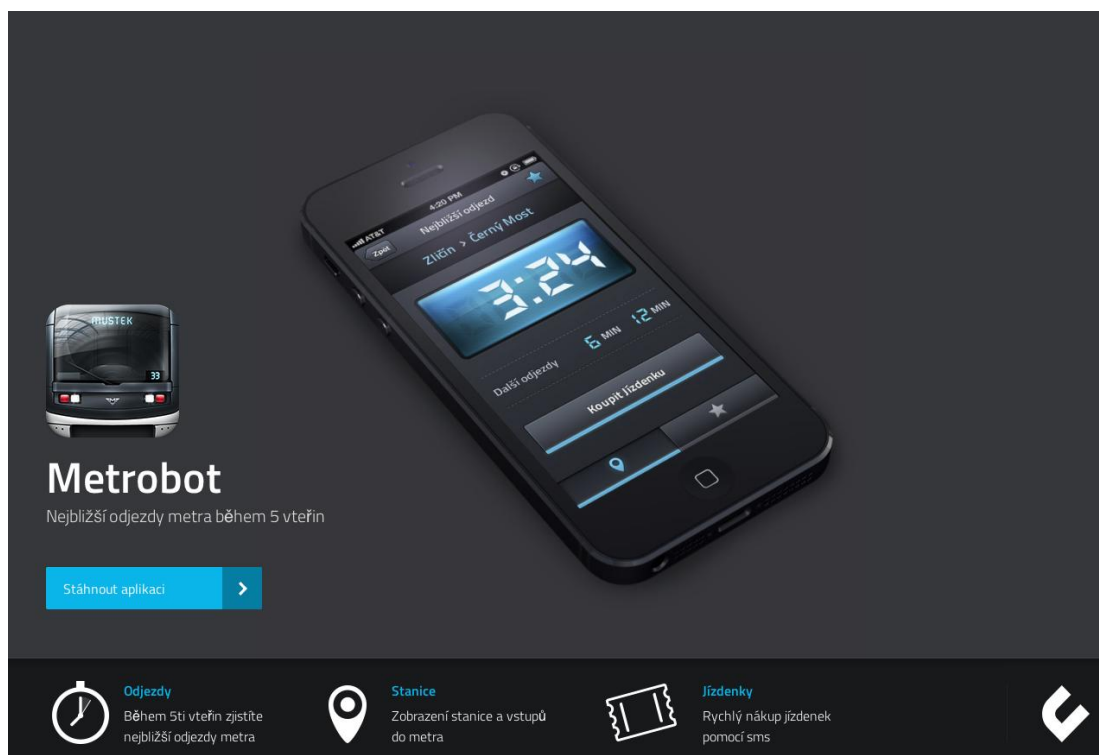
Obrazovka s časy do odjezdu

1. Tlačítko oblíbené položky. Stisknutím je položka přidána do oblíbených a hvězdička se rozzáří.
2. Stanice odjezdu a směr jízdy
3. Vteřinový odpočet do nejbližšího odjezdu soupravy metra
4. Následující odjezdy
5. Tlačítko pro zakoupení sms jízdenky. Obsahuje předdefinované sms zprávy.

4.3 Prezentace

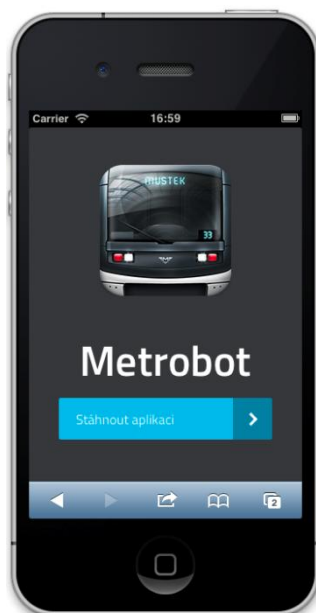
4.3.1 Webová prezentace

Pro informační podporu projektu byla vytvořena webová prezentace www.metrobot.cz. Stránky obsahují základní informace o aplikaci a jsou vstupní branou do obchodu iTunes, kam lze přejít kliknutím na odkaz „Stáhnout aplikaci“. Stránky jsou využity jako prostředník v internetové inzerci, aby bylo možné sledovat statistiky návštěvnosti a získávat informace o uživateli. Dále pak poskytují informace pro vyhledávače a indexování klíčových slov pro vyhledávání.



Obrázek 8 - Náhled webové stránky v plném rozlišení

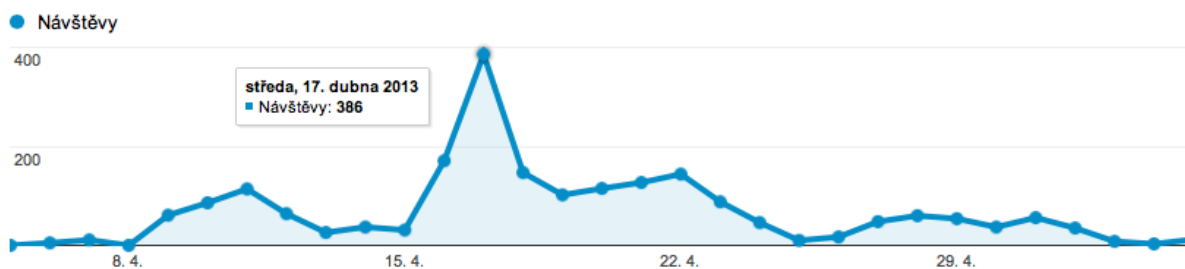
Webová stránka je vytvořena pomocí responzivního designu. Je tedy optimalizována pro nejrůznější druhy mobilních zařízení jako tablety nebo telefony. Tuto možnost detekce zařízení umožňují kaskádové styly (css). Na mobilním zařízení pak nejsou zobrazeny všechny informace, jako při plném rozlišení. Avšak po stisknutí tlačítka „Stáhnout aplikaci“ se uživatelské rozhraní telefonu přepne do obchodu iTunes, kde jsou k dispozici veškeré informace a screenshoty z aplikace.



Obrázek 9 - Náhled webové stránky v mobilním zařízení

Návštěvnost stránek je přímo úměrná nákladům vložených do internetové inzerce (popsána dále). Odkaz na stránky se šířil rovněž pomocí sociálních sítí a na tematických webových stránkách. Například na stránkách jednoho z nejznámějších rádií v ČR – Evropě 2 vyšla recenze (viz. Příloha) na aplikaci Metrobot, což je skvělá reklama a navíc zcela zdarma.

Pro analýzu webových statistik je použita služba Google Analytics. Za první měsíc provozu zaznamenaly stránky 2101 návštěv z více než 30 zemí světa. Valná většina však byla přímo z Prahy díky cílení reklamy. Služba Analytics dokáže mimo jiné zjistit hardwarovou vybavenost návštěvníka, která díky zmíněnému cílení reklamy se sestávala převážně z produktů firmy Apple.



Graf 5 - Návštěvnost webové stránky

4.3.2 Soutěž AVG

Projekt Metrobot byl přihlášen do soutěže AVG Technologies o **originální mobilní aplikaci**. Hlavní cenou pro vítěze je 25.000,- Kč a propagace produktu. Výhercem se stane ten účastník, který dle názoru odborné poroty pořadatele vytvoří nejlepší mobilní aplikaci splňující níže uvedené podmínky. Odborná porota pořadatele vybere celkem 5 výherců - účastníků, kteří se umístí na 1.-5. místě.

Soutěžní dílo musí splňovat následující podmínky:

- Aplikace určená pro operační systém Android nebo iOS
- Bude mít dle názoru odborné poroty co nejdelší životnost (lifetime)
- Co nejčastější interakci s uživateli (user engagement)
- Zaměření jakýmkoliv směrem, nejen na bezpečnost
- Aplikace musí být v anglickém jazyce
- Do soutěže nejsou přijímány aplikace typu hry

Výhry:

- 1. cena – 25.000,- Kč
- 2. cena – 15.000,- Kč
- 3. cena – 10.000,- Kč
- 4. cena – 10.000,- Kč
- 5. cena – 10.000,- Kč

Účastník se registrací do soutěže zavazuje, že účastí v soutěži a přípravou soutěžního díla neporušuje práva duševního vlastnictví třetích osob (tzn., že jde o originální dílo, které přináší nový, inovativní koncept) a zavazuje se neporušovat tato práva ani v budoucnu. V případě porušení tohoto závazku odpovídá za vzniklou škodu. Okopírované či již existující aplikace nebudou do soutěže zařazeny. Pokud budou existovat důvodné pochyby, že by některá z vítězných aplikací nesplňovala podmínky soutěže (především pokud jde o originalitu konceptu), je na účastníkovi soutěže, aby dokázal, že k porušení nedošlo.

Výherci budou oznámeni na společenské akci pořadatele konané dne 13. 6. 2013 (tedy až po odevzdání diplomové práce) v klubu Mandarin v Brně, kam budou pozváni všichni účastníci, kteří splnili podmínky soutěže a odevzdali soutěžní dílo dle shora uvedených podmínek. [x]

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „4.3.2 AVG Soutěž“ byl získán z informačních zdrojů [\(8\)](#).

4.4 Propagace

V první fázi propagace bylo na tento projekt upozorněno pomocí sociálních sítí Facebook a Twitter. Okruh zasáhnutých lidí byl však omezen na vlastní přátele a např. odběratele firmy uLikeIT. V druhé vlně již bylo nezbytné investovat jisté finanční prostředky do naplánovaných marketingových kampaní. Cílem bylo propagovat aplikaci dále na sociálních sítích pomocí placené reklamy, fyzicky v prostorách metra a sponzorováním sportovní akce.

4.4.1 Marketingový mix 4P

Produkt

Produktem je aplikace Metrobot – jeho skvělý design, záruka spolehlivosti a přesnosti.

Cena

Cena byla nastavena na nejnižší možnou hodnotu 0.99 \$ (0.89 €). Součástí ceny jsou doživotní aktualizace a vylepšení zdarma. Z této ceny náleží 30% společnosti Apple. Zbytek se dělí podle dohody o provedení.

Propagace

Facebook Ad – oslovení cílové skupiny, Google AdWords – nastavení klíčových slov při vyhledávání pro cílovou skupinu, prostory metra, sportovní akce.


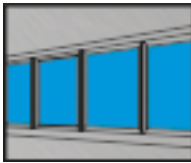
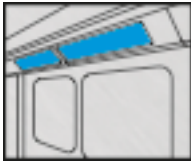
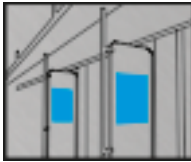
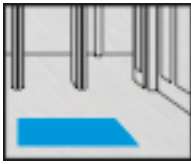
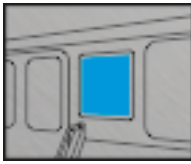
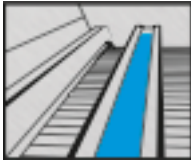
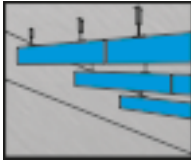
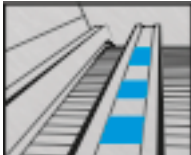

Místo

iTunes – App Store – online obchod aplikací pro telefony Apple.

4.4.2 Reklama v metru

Reklamu v metru nabízí společnost Rencar Praha, a. s., člen skupiny JCDecaux Worldwide, je první a největší společnost v oblasti poskytování reklamy na prostředcích MHD v Praze, provozuje a zprostředkovává reklamní plochy v dalších více než 40 městech ČR. Společnost byla založena roku 1990 jako dceřiná společnost Dopravního podniku hlavního města Prahy a od roku 2001 je majoritním akcionářem společnost Europlakat, jenž je součástí mezinárodní skupiny JCDecaux v ČR. Spektrum ploch je od interiérů vozů tramvajů autobusů, metra přes stanice metra, exteriérové fólie na prostředcích MHD až po celoplošné reklamy na všech typech dopravních prostředků v celkovém počtu ploch kolem 70 000.

Dlouholeté zkušenosti a profesionální know-how, podpořené i provozováním obdobné reklamy ve více než 300 systémech městské hromadné dopravy v 15 zemích světa, zaručuje klientům dokonalý servis a zacílení jejich reklamních kampaní.

	Metro M1, rámečky 78x19		Metro, výlohy, vnitřní
	Metro, rámečky 106x19		Metro, vnitřní fólie
	Metro stanice, podlahová Grafika 132x180, 132x90		Metro, rámečky 49x49
	Metro, balustrády		Metro, pohledy
	Metro, balustrády (jednotlivé plochy)		Eskalátorové tunely, B1, 70x100

Tabulka 13 - Nabídka nízkonákladové reklamy v prostorách metra⁸

Se společností Rencar Praha, a. s. proběhla schůzka za účelem dohodnutí konkrétních podmínek pro zobrazení reklamy na aplikaci Metrobot. Jelikož se jedná o nízkorozpočtový projekt, jako nejlevnější varianta se nabízí plochy u eskalátorových tunelů, případně rámečky nad okny v soupravách metra.

Forma	Počet	Délka trvání	Cena
A2 rámečky v prostoru eskalátorů	100 ks	1 měsíc	100 000,- Kč
Metro rámečky nad okny, ¼ plochy	50 ks	14 dní	10 000,- Kč

Tabulka 14 - Nabídka reklamy v prostorách metra pro aplikaci Metrobot

Učiněná nabídka však není v možnostech tohoto projektu, obzvláště ve fázi, kdy je aplikace dostupná pouze pro minoritní platformu. Je zbytečné volit formu reklamy, která z větší části oslovuje jinou, než

⁸<http://www.jcdecaux.cz/datab/2013150708-cenik-transport-praha-2013.pdf>

cílovou skupinu. Bylo poukázáno rovněž na to, že aplikace přímo podporuje provoz metra a proto by si zasloužila určitou slevu. To ovšem nebylo možné.

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „4.4.2 Reklama v metru“ byl získán z informačních zdrojů (7).

4.4.3 Google AdWords

Pomocí online reklamního programu společnosti Google lze oslovit nové zákazníky a podpořit růst společnosti nebo produktu bez ohledu na to, jaký je k dispozici rozpočet a čas. Ve službě AdWords lze vybrat, kde se budou reklamy zobrazovat, nastavit rozpočet a snadno měřit účinek reklam.

Služba umožňuje oslovit lidi přesně ve chvíli, kdy na internetu vyhledávají inzerované produkty. Reklama se může zobrazit na Googlu a na jeho partnerských webech. Nabídka ceny za proklik zaručuje, že se platí pouze tehdy, když někdo klikne na reklamu.

Klíčové slovo	CTR	Prům. pozice
metro praha	1,76 %	1,1
jizdne MHD praha	1,09 %	1,0
MHD praha	0,22 %	1,1
jizdni rady praha	0,00 %	1,9

Tabulka 15 - Příklad klíčových slov



Obrázek 10 - Náhled reklamy Google AdWords

Nastavení kampaně:

- **Typ:** Vyhledávací síť a reklamní síť – Standardní
- **Zařízení:** Mobilní zařízení vybavená plnohodnotným prohlížečem
 - Operační systémy: iOS – všechny verze
 - Modely zařízení: iPhone (Apple)
- **Oblasti:** Praha, Česká republika
- **Druh nabídky:** Zaměřen na prokliky, manuální nabízení maximální CPC
- **Rozpočet:** 100,00 Kč/den

Prokliky	Zobrazení	CTR	Prům. CPC	Cena	Prům pozice
239	91 153	0,26%	1,65	395	1

Tabulka 16 - Statistika Google AdWords

Prokliky – K prokliku dojde, pokud uživatel zareaguje na reklamu kliknutím. Tím zpravidla projeví zájem získat další informace o nabídce.

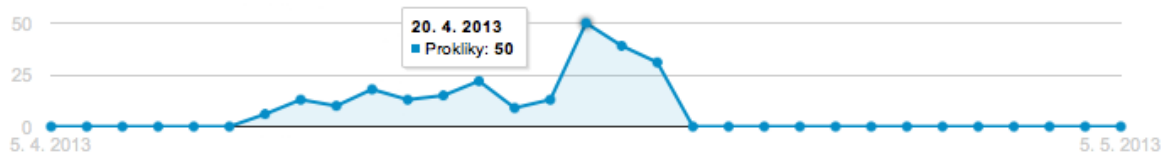
Zobrazení – Zobrazení uvádějí, jak často se vaše reklama zobrazila na stránce s výsledky vyhledávání nebo na webu v síti Google.

CTR – Poměr, který udává, jak často uživatelé na reklamu kliknou, když ji uvidí. Pomocí CTR lze měřit výkon klíčových slov a reklam.

Prům. CPC – Průměrná cena za proklik představuje průměrnou částku, která byla naúčtována za kliknutí na reklamu.

Cena – Cena představuje součet všech nákladů vycházejících z ceny za proklik (CPC) a z ceny za tisíc zobrazení (CPM) během daného časového období.

Prům. Pozice – Průměrná pozice sděluje hodnocení reklamy v porovnání s jinými reklamami.



Graf 6 - Google AdWords

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „4.4.3 Google AdWords“ byl získán z informačních zdrojů (19).

4.4.4 Facebook Advertising

Více než miliarda lidí přidá denně přibližně 3,2 miliardy komentářů a označení To se mi líbí. Když má firma na Facebooku pevné postavení, její podnikání je součástí těchto konverzací a má tak přístup k neúčinnější reklamě – doporučení mezi přáteli. Pro tento projekt nebyly vytvořeny přímo stránky na Facebooku, ale pouze vytvořen reklamní odkaz vedoucí na stránky www.metrobot.cz.



Obrázek 11 - Náhled reklamy Facebook Advertising

Tato reklama cílí na 54 060 lidí:

- kteří bydlí v: Česká republika
- kteří žijí v Prague
- ve věku minimálně 18 a starší
- who are in one of the broad categories iPhone 4, iPhone 4S, iPhone 5

Navrhovaná nabídka: 1,96 Kč – 8,92 Kč

Dosah reklamy	Frekvence	Počet kliknutí	Míra prokliku	Maximální nabídka	Průměrná cena	Celkové výdaje
48 008	36,4	1 085	0,062%	3,00 Kč	1,85 Kč	2 009,82 Kč

Tabulka 17 - Statistika Facebook Advertising

Dosah reklamy – Počet jedinečných lidí, kteří viděli tuto reklamu

Frekvence – Průměrný počet, kolikrát se reklama zobrazila jednotlivým uživatelům

Počet kliknutí – Celkový počet kliknutí, která tato reklama obdržela

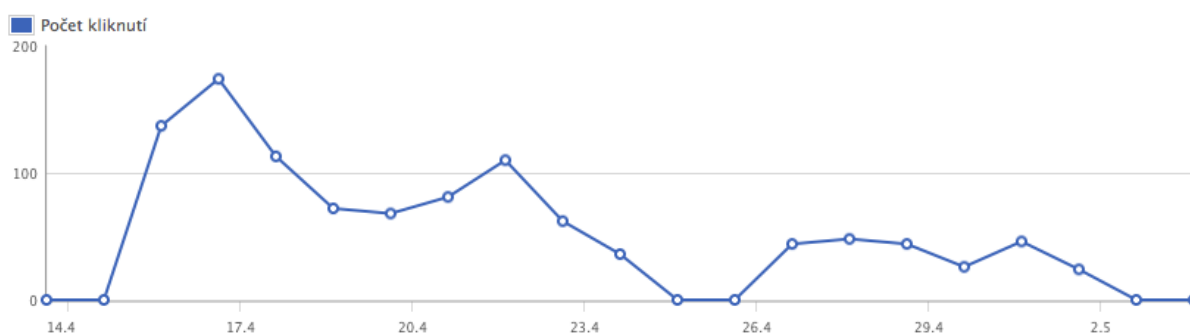
Míra prokliku (CTR) – Poměr, který udává, jak často uživatelé na reklamu kliknou, když ji uvidí.

Pomocí CTR lze měřit výkon klíčových slov a reklam.

Maximální nabídka – Maximální částka, kterou je inzerent ochoten zaplatit za každé kliknutí (CPC) nebo za 1000 zobrazení (CPM)

Průměrná cena – Průměrná cena za jedno kliknutí nebo 1000 zobrazení

Celkové výdaje – Celkové výdaje za dané období



Graf 7 - Facebook Advertising

Rámcový podklad ke zpracování kapitoly „4.4.4 Facebook Advertising“ byl získán z informačních zdrojů (20).

4.4.5 Sponzoring

Sponzoring neboli sportovní marketing je pojem sjednocující reklamu, public relations a sportovní události. Reklama jako jedna ze součástí reklamní politiky podnikání je informativního nebo sugestivního druhu. Informativní reklama může pozitivně ovlivňovat image značky nebo také zvýšit známost značky. Sugestivní reklama staví na emocích, stupňuje sympatie, aktualizuje a zesiluje aspekty jako mládí, dynamiku a sílu. Sponzoring, aby byl efektivní, musí být stejně jako všechny marketingové strategie dobře promyšlen. Na základě plánování a koncepce, organizace a realizace, tak jako kontroly a revize. [9]

Tuto formu reklamy jsem zvolil pro svého sportovního ducha a možnost vyzkoušet si alternativní marketingovou kampaň. Při návrhu, jak přirovnat mobilní aplikaci ke sportovní akci jsem vycházel z vlastností aplikace. Jak bylo zmíněno v silných stránkách SWOT analýzy, největší předností aplikace je její rychlost. Dalším faktorem při návrhu byla lokalita, tedy potřeba zacílit na hlavní město České republiky. Proto jsem zvolil sponzoring běžce na Pražském mezinárodním maratónu, k čemuž perfektně pasuje slogan „Jsem nejrychlejší v Praze“. Tento dvojsmyslný výraz vzbuzuje zájem jak mezi ostatními závodníky, tak u okolních diváků a přitom odkazuje na samotnou aplikaci.



Obrázek 12 - Reklamní tričko

Investované prostředky:

- Výroba reklamního trička: 200,- Kč
- Proplacení startovného: 500,- Kč

Vyhodnocení:

Po srovnání návštěvnosti webových stránek týden před akcí a týden po akci vyzněl přibližně 10% nárůst v počtu návštěvníků. Stejný poměr v počtu samotných prodejů aplikace byl mírně záporný.

Nicméně cílem této kampaně nebyla přímo podpora prodeje, ale spíše budování povědomí o tomto projektu a možnost srovnání s ostatními marketingovými kampaněmi.



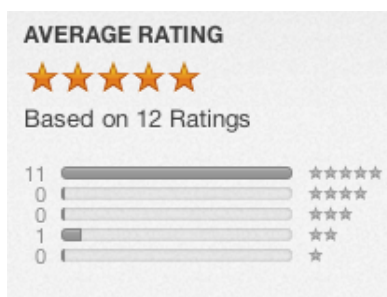
Obrázek 13 - Sponzoring maratonského běže

4.5 Zhodnocení

Aplikaci Metrobot se podařilo vydat ve stanoveném rozsahu i čase. Před vydáním byla otestována v reálných podmínkách a byla potvrzena její funkčnost. Abych předešel zkreslenému hodnocení, tak následující podkapitola obsahuje hodnocení spokojenosti uživatelů, kteří si aplikaci zakoupili.

4.5.1 Uživatelská hodnocení

Následující hodnocení jsou převzata z elektronického obchodu iTunes, sekce App Store, kde uživatelé mohou hodnotit zakoupené aplikace. Hodnocení je složeno z počtu hvězdiček (5 – nejlepší) a slovního komentáře, který není povinný. Aplikace Metrobot získala za první měsíc dvanáct hodnocení, z toho sedm včetně komentáře.



Obrázek 14 - Získaná hodnocení v App Store

Vylepseni ★★★★★

by Frekvence - Version 1.0 - Apr 24, 2013

Aplikace od instalovani funguje dobre a po otestovani i presne, je jasne ze nejaka odchylka sekund se nasla pri prijedu metra do stanice ale to se da pochopit ze metro neprijede presne na setinu sekundy, takze spokojenost... Uvital bych moznost pri vyhledavani stanice i moznost zobrazeni na mape + zobrazeni me pozice dle gps, a treba v oblíbených stanicích mít i moznost za jak, do jednotlivých stanic , přijede souprava...apod, díky

Výborný nápad... ★★★★★

by Petr Sybol (CZ) - Version 1.0 - Apr 20, 2013

Metrem až tak moc nejezdím, ale autorův nápad je vynikající. Zpracování i grafika povedená. Michoslav: to je vcelku logické, že aplikace potřebuje internetové připojení :D

Zklamani ★★

by Michoslav - Version 1.0 - Apr 17, 2013

Myslel jsem, ze kdyz aplikace pouziva jizdni rady, mohla by fungovat offline s tim, ze by se obcas aktualizovala. Bez mobilnich dat je bohuzel k nicemu.

Skvělá aplikace ★★★★★

by Fasand - Version 1.0 - Apr 12, 2013

Rozhraní dokonale jednoduché, vše perfekt funguje, i když aplikaci použiju jednou za týden, za 20 Kč rozhodně stálo.

SUPER ★★★★★

by キャプチャ - Version 1.0 - Apr 10, 2013

Moc díky za tuto appku!

Parada ★★★★★

by animal_chin - Version 1.0 - Apr 9, 2013

Fakt dobrej napad a provedeni. Ikona je naprosto fenomenalni... Kdyby se nekomu jo chtelo, tak by bylo supr tam pridat i tramvaje/autobusy a treba i lode :) jasne, nezejdej presne, ale stejne ;)

Konečně to někdo napsal ★★★★★

by Karel Kulišek - Version 1.0 - Apr 9, 2013

Myslím si, že nadpis mluví za vše, i když metro nejezdí vždy podle jízdního řádu, tak je tahle aplikace prostě pecka!

Doslovné převzetí kapitoly „4.5.1 Uživatelská hodnocení“ bylo získáno z informačních zdrojů (10).

4.6 Prodej

Aplikace byla odeslána do App Storu 27. 3. 2013. Trvalo přibližně týden, než byla aplikace schválena k vydání. Prodej byl zahájen 5. 4. 2013. Aplikace se prakticky přes noc dostala do TOP 10 nejvíce prodáváných aplikací na českém trhu. Po třech dnech se dostala dokonce na druhou příčku, kde se držela 2 týdny.



Obrázek 15 - TOP 2. Nejprodávanější aplikace v ČR



Graf 8 - Počet prodejů za první měsíc

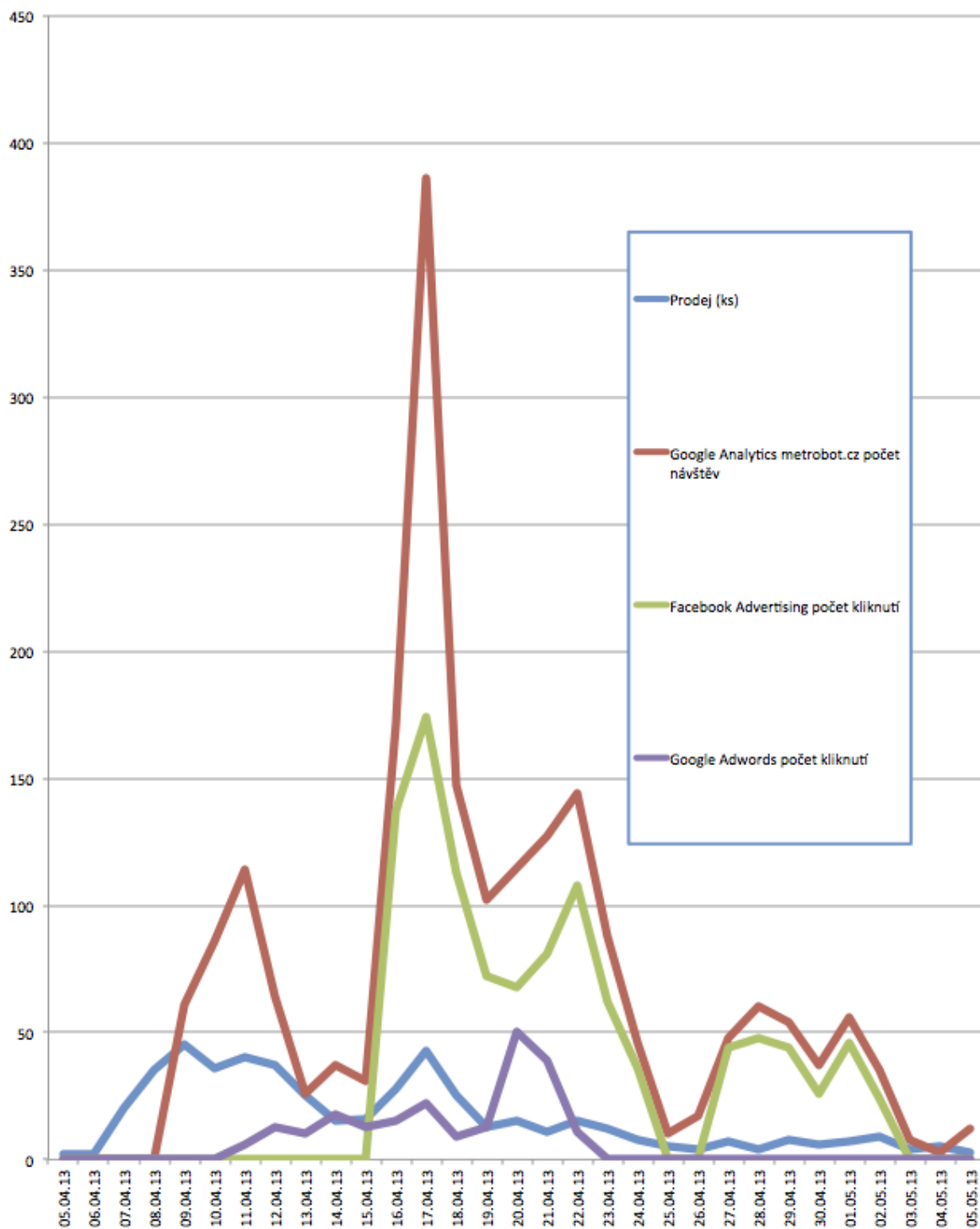
4.6.1 Statistika projektu

V následující tabulce lze pozorovat závislost prodejů na marketingových kampaních. Za počáteční růst mohou sdílení na sociálních sítích. S prvním poklesem tohoto boomu jsem se snažil držet aplikaci na předních příčkách prodejnosti pomocí placené reklamy.

Datum	Prodej (ks)	Google Analytics metrobot. cz	Facebook Advertising			Google Adwords			Příjem z prodeje (Kč)	Zisk (Kč)
			Dosah	Kliknutí	Náklady (Kč)	Zobrazení	Kliknutí	Náklady (Kč)		
05.04.	2	0	0	0	0	0	0	0	32,2	32,2
06.04.	2	0	0	0	0	0	0	0	32,2	32,2
07.04.	20	0	0	0	0	0	0	0	322,1	322,1
08.04.	35	0	0	0	0	0	0	0	563,7	563,7
09.04.	45	61	0	0	0	0	0	0	724,7	724,7
10.04.	36	86	0	0	0	0	0	0	579,8	579,8
11.04.	40	114	0	0	0	3 575	6	16,7	644,2	627,5
12.04.	37	64	0	0	0	4 450	13	35,9	595,9	560,0
13.04.	25	26	0	0	0	4 737	10	29,6	402,6	373,0
14.04.	15	37	0	0	0	6 240	18	24,9	241,6	216,7
15.04.	16	31	0	0	0	5 282	13	14,5	257,7	243,2
16.04.	28	171	16 742	137	150	9 062	15	10,8	450,9	290,1
17.04.	43	386	22 770	174	300	7 511	22	53,4	692,5	339,1
18.04.	25	147	21 770	113	200	8 196	9	31,2	402,6	171,4
19.04.	13	102	17 833	72	150	5 461	13	32,7	209,4	26,7
20.04.	15	115	17 239	68	150	11 128	50	80,4	241,6	11,2
21.04.	11	127	17 658	81	133	14 440	39	42	177,2	2,2
22.04.	15	144	23 294	108	199	8 076	11	8,2	241,6	34,4
23.04.	12	88	19 165	62	124	0	0	0	193,3	69,3
24.04.	8	46	14 143	36	82	0	0	0	128,8	46,8
25.04.	5	10	0	0	0	0	0	0	80,5	80,5
26.04.	4	17	0	0	0	0	0	0	64,4	64,4
27.04.	7	48	11 046	44	100	0	0	0	112,7	12,7
28.04.	4	60	14 300	48	100	0	0	0	64,4	-35,6
29.04.	8	54	18 964	44	98	0	0	0	128,8	30,8
30.04.	6	37	12 050	26	67	0	0	0	96,6	29,6
01.05.	7	56	14 438	46	100	0	0	0	112,7	12,7
02.05.	9	35	9 662	24	56	0	0	0	144,9	88,9
03.05.	4	8	0	0	0	0	0	0	64,4	64,4
04.05.	5	3	0	0	0	0	0	0	80,5	80,5
05.05.	3	12	0	0	0	0	0	0	48,3	48,3
CELKEM	505	2 085	25 1074	1 083	2 009	88 158	219	380	8 133	5 744

Tabulka 18 – Statistika projektu za 1. měsíc

$\text{Příjem z prodeje} = \text{Prodej (ks)} * \text{Cena (0.89€)} * 0.7 \text{ (30\% podíl pro Apple)} * 25,85 \text{ (Kurz Eura)}$



Graf 9 - Celkové posouzení vlivu reklamy na prodeje

4.6.2 Aktualizace

Na základě zpětné vazby uživatelů jsem aplikaci i po vydání upravoval a dále rozšiřoval. V základní verzi aplikace se v ostrém provozu vyskytlo několik drobných chyb, které však bylo nezbytné opravit:

- V případě, že uživatel vyčerpal svůj FUP limit, operátor jej přesměroval na informační stránku a aplikace se tak stala nefunkční
- Při mimořádné výluce stanice, hledaný spoj neexistoval a aplikace nečekaně ukončila svůj běh
- Pokud nebylo dostupné internetové připojení, aplikace donekonečna načítala spojení. Nyní obsahuje ošetření všech zjištěných chybových stavů a patřičnou informační zprávu.

Dále jsem se snažil aplikaci přiblížit také turistům a to i těm zahraničním. Proto přibyly funkce mapy se vstupy do stanice a jazyková lokalizace aplikace. Tyto funkce byly popsány již dříve.

Datum	Verze	Vlastnosti
5. 4. 2013	1.0	Základní verze
30. 4. 2013	1.1	Oprava drobných chyb – internetové připojení, vnitřní databáze
13. 5. 2013	1.2	Mapa se vstupy do stanice Jazyková lokalizace [CZ EN DE]

Tabulka 19 - Aktualizace aplikace

4.6.3 Prognóza

Nakonec se pokusím odhadnout vývoj prodeje a výši očekávaného zisku za rok na základě prvního měsíce. Na grafu prodejů [[Graf 8](#)] lze pozorovat jisté ustálení, z čehož budou odhady vycházet.

Celkové náklady se skládají ze dvou položek:

Náklady	Účel
10 000,- Kč	Ohodnocení studenta (provozní náklady, cestovní náklady, reklamní výdaje, ...)
20 000,- Kč	Ohodnocení uLikeIT s.r.o. (vytvoření grafického návrhu + příprava)

Tabulka 20 - Náklady

BEP – bod vyrovnaní = 30 000,- Kč

Vzhledem k tomu, že aplikace po vydání zaznamenala raketový nárůst prodejnosti, nelze do dlouhodobého průměru započítat první měsíc, aby nedošlo ke zkreslení. Dlouhodobý odhad budu proto počítat jako denní průměr prodejů od druhého měsíce, krát jedenáct měsíců, plus počet prodejů za první měsíc.

4.6.3.1 Optimistická varianta

Varianta počítá s dlouhodobým denním průměrem 8 prodejů, což je v současné chvíli nadprůměr. Tato varianta je reálná, pokud se podaří aplikaci dále úspěšně propagovat, např. pomocí informačních www stránek zabývajících se produkty pro Apple.

Počet prodejů za první měsíc	Průměrný počet prodejů za den od druhého měsíce	Počet prodejů celkem za první rok	Příjem
505	8	3 145	50 158,- Kč

Tabulka 21 - Optimistická varianta - Příjem

Počet prodejů celkem za první rok = $505 + 8 * 30 * 11 = 3145$ ks

[počet prodejů za první měsíc + průměrný počet... * počet dnů v měsíci * (počet měsíců v roce - 1)]

Příjem = $3145 * (0,89 * 25,6) * 0,7 = 50158$ Kč

[počet prodejů celkem * (cena v eurech * kurz koruny k euru) * podíl pro vývojáře]

Zisk pro objednatele (p. Vajdák)	Zisk pro zhotovitele (student)
5 110,- Kč	15 047,- Kč

Tabulka 22 - Optimistická varianta - Zisk

Zisk pro objednatele = $50158 * 0,7 - 30000 = 5110$ Kč

[Zisk celkem * podíl dle smlouvy – náklady celkem]

Zisk pro zhotovitele = $50158 * 0,3 = 15 047$ Kč

[Zisk celkem * podíl dle smlouvy]

4.6.3.2 Očekávaná varianta

Tato varianta se v současnosti jeví jako dlouhodobě nejrealnější. Počítá s 5 prodejmi za den, což je aktuální průměr.

Počet prodejů za první měsíc	Průměrný počet prodejů za den od druhého měsíce	Počet prodejů celkem za první rok	Příjem
505	5	2 155	34 369,- Kč

Tabulka 23 - Očekávaná varianta - Příjem

Zisk pro objednatele (p. Vajdák)	Zisk pro zhotovitele (student)
-5 942,- Kč	10 310,- Kč

Tabulka 24 - Očekávaná varianta - Zisk

4.6.3.3 Pesimistická varianta

Poslední varianta počítá s dalším poklesem v prodejnosti oproti aktuálnímu trendu.

Počet prodejů za první měsíc	Průměrný počet prodejů za den od druhého měsíce	Počet prodejů celkem za první rok	Příjem
505	3	1 495	23 843,- Kč

Tabulka 25 - Pesimistická varianta - Příjem

Zisk pro objednatele (p. Vajdák)	Zisk pro zhotovitele (student)
-13 310,- Kč	7 153,- Kč

Tabulka 26- Pesimistická varianta - Zisk

Závěr

Cílem této práce bylo navrhnout, vytvořit a prodávat mobilní aplikaci pro iPhone. Všechny stanovené cíle byly splněny. Projekt byl uskutečněn ve spolupráci s firmou uLikeIT s.r.o., která se postarala především o grafický design aplikace. Neméně důležité však byly veškeré obdržené rady. Realizace proběhla v programovacím jazyce Objective-C a vývojovém prostředí Xcode. Aplikace byla průběžně testována několika zaměstnanci zmíněné firmy pomocí webové aplikace Testflight. Po uvedení do prodeje byl zaznamenán vysoký zájem uživatelů a několik kladných ohlasů. I po vydání byla aplikace dále aktualizována a rozšiřována. Součástí projektu bylo provedení čtyř marketingových kampaní pro podporu prodeje a porovnání jejich úspěšnosti. V budoucnu se počítá s rozšířením aplikace do dalších měst, na více typů dopravních prostředků, i na více mobilních platformech.

Literatura

- [1] Walter Isaacson: *Steve Jobs*. Práh, Praha, 2011. ISBN 978-80-7252352
- [2] Stephen G. Kochan: *Objective-C 2.0*. Computer Press, Praha, 2010. ISBN 9788025126547
- [3] Wikipedia: *Assisted GPS* [online]. aktualizováno 2013-05-01 [cit. 2013-05-01]. Dostupné na URL: < http://en.wikipedia.org/wiki/Assisted_GPS>
- [4] Wikipedia: *Glonass* [online]. aktualizováno 2013-03-08 [cit. 2013-05-01]. Dostupné na URL: < <http://cs.wikipedia.org/wiki/GLONASS>>
- [5] APPLE Inc: *iOS Technology Overview : General* [online]. Cupertino (California) : Apple Developer Publications, 2010 [cit. 2013-04-06]. dostupné z WWW: < <http://developer.apple.com/library/ios/documentation/Miscellaneous/Conceptual/iPhoneOSTechOverview/iPhoneOSTechOverview.pdf>>
- [6] Česká televize: *Nejhodnotnější firmou světa je Apple* [online]. aktualizováno 2012-08-20 [cit. 2013-02-01]. Dostupné na URL: < <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/192709-nejhodnotnejsi-firmou-sveta-je-apple/>>
- [7] *Dopravní podnik hl. m. Prahy* [online]. [cit. 2013-03-04]. Dostupné na URL: < <http://www.dpp.cz/o-nas/>>
- [8] *AVG Soutěž* [online]. Aktualizováno 2013-04-26 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na URL: < <http://avgsoutez.cz>>
- [9] MUNI: *Marketing ve sportu* [online]. Aktualizováno 2013-04-26 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na URL: < <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/ps07/mark/pages/02.html>>
- [10] iTunes: *Metrobot* [online]. Aktualizováno 2013-05-13 [cit. 2013-05-13]. Dostupné na URL: < <https://itunes.apple.com/cz/app/metrobot/id627639579>>
- [11] iTunes: *IDOS do kapsy* [online]. Aktualizováno 2013-03-10 [cit. 2013-05-13]. Dostupné na URL: < <https://itunes.apple.com/us/app/idos-do-kapsy-jizdni-rady/id455256999>>
- [12] iTunes: *Jizdní řády iDNES.cz* [online]. Aktualizováno 2013-02-19 [cit. 2013-05-13]. Dostupné na URL: < <https://itunes.apple.com/cz/app/jizdni-rady-idnes.cz/id473503749>>
- [13] iTunes: *MHDapp* [online]. Aktualizováno 2013-04-26 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na URL: < <https://itunes.apple.com/us/app/mhdapp-nejlepsi-vyhledavac/id529823940>>

- [14] 148Apps.biz: *App Store Metrics* [online]. Aktualizováno 2013-05-13 [cit. 2013-05-15]. Dostupné na URL: < <http://148apps.biz/app-store-metrics/>>
- [15] *Úvod do Objective-C* [online]. Aktualizováno 2013-04-26 [cit. 2013-05-10]. Dostupné na URL: < http://www.dredwerkz.cz/iphone/ip_objc_primer.html>
- [16] APPLE Inc.: *Apple's App Store Marks Historic 50 Billionth Download* [online]. Aktualizováno 2013-05-16 [cit. 2013-05-17]. Dostupné na URL: <<http://www.apple.com/pr/library/2013/05/16Apples-App-Store-Marks-Historic-50-Billionth-Download.html>>
- [17] APPLE Inc.: *Cocoa Core Competencies* [online]. Cupertino (California) : aktualizováno 2013-04-05 [cit. 2013-04-10]. dostupné z WWW: < <https://developer.apple.com/library/mac/#documentation/General/Conceptual/DevPedia-CocoaCore/MVC.html>>
- [18] *Chaps spol. s.r.o.* [online]. [cit. 2013-04-04]. Dostupné na URL: < <http://chaps.cz/cs/aboutus>>
- [19] *Google AdWords* [online]. [cit. 2013-05-02]. Dostupné na URL: < <https://adwords.google.com>>
- [20] *Facebook Advertising* [online]. [cit. 2013-05-03]. Dostupné na URL: < <https://www.facebook.com/about/ads/>>

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Vrstvy systému iOS	11
Obrázek 2 - Model-View-Controller	21
Obrázek 3 - Aplikace IDOS do kapsy	27
Obrázek 4 - Aplikace Jízdní řády iDNES.cz	28
Obrázek 5 - MHDapp	29
Obrázek 6 - Plán metra	31
Obrázek 7 - Cedule u východu z metra.....	36
Obrázek 8 - Náhled webové stránky v plném rozlišení	39
Obrázek 9 - Náhled webové stránky v mobilním zařízení.....	40
Obrázek 10 - Náhled reklamy Google Adwords	44
Obrázek 11 - Náhled reklamy Facebook ad.....	45
Obrázek 12 - Reklamní tričko.....	47
Obrázek 13 - Sponzoring maratonského běžce.....	48
Obrázek 14 - Získaná hodnocení v App Store.....	48
Obrázek 15 - TOP 2. Nejprodávanější aplikace v ČR	50

Seznam grafů

Graf 1 – Globální podíl operačních systémů chytrých telefonů	4
Graf 2 - Globální podíl značky chytrých telefonů	4
Graf 3 - Globální podíl předních modelů chytrých telefonů.....	5
Graf 4 - Počet aktivních aplikací	25
Graf 5 - Návštěvnost webové stránky.....	40
Graf 6 - Google Adwords	45
Graf 7 - Facebook Advertising.....	46
Graf 8 - Počet prodejů za první měsíc	50
Graf 9 - Celkové posouzení vlivu reklamy na prodeje	52

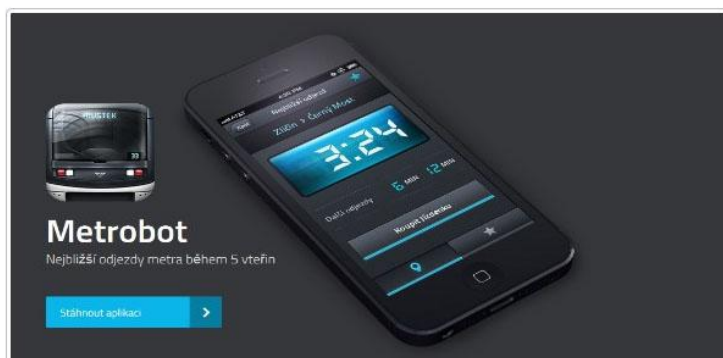
Seznam tabulek

Tabulka 1 - Forma spolupráce tří stran.....	6
Tabulka 2 - Revoluční produkty firmy Apple	7
Tabulka 3 – Popis dvou nejnovějších telefonů iPhone	10
Tabulka 4 - Frameworky Cocoa Touch	14
Tabulka 5 - Grafické technologie	15
Tabulka 6 - Frameworky Core Services layer	17
Tabulka 7 – Kategorie aplikací.....	23
Tabulka 8 - Počet aktivních aplikací.....	24
Tabulka 9 – Cenová politika.....	26
Tabulka 10 - Rychlost aplikace - Znalý uživatel	30
Tabulka 11 - Rychlost aplikace - Neznalý uživatel	30
Tabulka 12 - Rychlost aplikace - Cíl této práce.....	30
Tabulka 13 - Nabídka nízkonákladové reklamy v prostorách metra	43
Tabulka 14 - Nabídka reklamy v prostorách metra pro aplikaci Metrobot.....	43
Tabulka 15 - Příklad klíčových slov	44
Tabulka 16 - Statistika Google Adwords.....	45
Tabulka 17 - Statistika Facebook Advertising.....	46
Tabulka 18 – Statistika projektu za 1. měsíc	51
Tabulka 19 - Aktualizace aplikace	53
Tabulka 20 - Náklady	53
Tabulka 21 - Optimistická varianta - Příjem	54
Tabulka 22 - Optimistická varianta - Zisk.....	54
Tabulka 23 - Očekávaná varianta - Příjem	55
Tabulka 24 - Očekávaná varianta - Zisk.....	55
Tabulka 25 - Pesimistická varianta - Příjem.....	55
Tabulka 26- Pesimistická varianta - Zisk	55

Příloha



Metrobot



Je vopruz sprintovat dolů po eskalátorech jenom aby si zjistil, že na metro budeš ještě pět minut čekat.



Tato aplikace tě chce podobných situací ušetřit. Využívá toho, že v podzemí zácpy nejsou a tak metro jezdí většinou fakt přesně. Aplikace vypadá vážně moc pěkně. Kromě toho, že ti ukáže kolik času zbejvá do příjezdu soupravy a jak daleko to vlastně máš na stanici, nechýbí přímo v aplikaci ani možnost koupit jízdenku.

My co jezdíme buranbusem, na kterej se čeká dlouho, využijeme spíš apky jako jsou Jízdní řády, který naplánujou celou cestu včetně návazností spojů. Ale ti co brouzdají po Praze sem a tam a chtějí ušklídnit pár minutek než postávají v stanici, apku ocení. Takže jestli chceš svoje cesty metrem zefektivnit, směle do toho.

Recenze připravil vývojář mobilních aplikací iCom Vision, najdete na www.icomvision.com.

Nejnovější appky



ES File Explorer File Manager



ACTIVITY Original - Charades and more



Cut the Rope: Time Travel