



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Ekonomická fakulta  
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Bakalářská práce

# SPECIFIKA VÝVOJE MOBILNÍ APLIKACE A CESTA K JEJICH MONETIZACI

Vypracoval: Tomáš Perzl

Vedoucí práce: doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc.

České Budějovice 2017

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš PERZL**  
Osobní číslo: **E13539**  
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**  
Studijní obor: **Ekonomická informatika**  
Název tématu: **Specifika vývoje mobilní aplikace a cesta k jejich monetizaci**  
Zadávací katedra: **Katedra aplikované matematiky a informatiky**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Seznámit se s anotačními schématy pro sémantický popis nabídek v e-businessu včetně ontologií. Analyzovat různé druhy distribučních kanálů jednotlivých mobilních platform se zaměřením na podrobnější detaily a rozdíly mezi jednotlivými platformami. Specifikovat požadavky na vývoj pro jednotlivé platformy a ohodnotit náročnost jednotlivých programovacích jazyků, včetně HW a SW požadavků. V praktické části se student bude věnovat otázce monetizace aplikace předvedené na konkrétním případě prodeje vyvinuté vlastní aplikace.

Metodický postup:

1. Studium odborné problematiky v oblasti aplikace sémantických přístupů v oblasti e-commerce včetně ontologií (např. GoodRelations, eClass@OWL). Ověření jejich praktické použitelnosti v českém prostředí a zjištění míry jejich používání ve světě, jak ze strany poskytovatelů dat, tak ze strany konzumentů dat.
2. Analýza možností aplikace u různých platform (iOS, Android, WP).
3. Návrh a implementace vlastní aplikace.
4. Analýza možností, využití v marketingu, analýza podnikatelských rizik v tomto odvětví.
5. Závěry.

Rozsah grafických prací: dle potřeby  
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

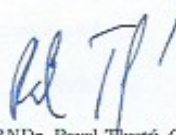
1. CASTLEDINE, Earle, Myles EFTOS a Max WHEELER. *Vytváříme mobilní web a aplikace pro chytré telefony a tablety*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013, 288 s. ISBN 978-80-251-3763-5.
2. PASQUA, Rachel a Noah ELKIN. *Mobile marketing: an hour a day*. Indianapolis, Ind.: Wiley, c2013, xxvii, 354 p. ISBN 1118388445.
3. SEDLÁČEK, Jiří. *E-komerce, internetový a mobil marketing od A do Z*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2006, 351 s. ISBN 80-7300-195-0.
4. VÁVRŮ, Jiří a Miroslav UJBÁNYAI. *Programujeme pro Android*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 250 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-4863-4.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc.  
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: 9. ledna 2015  
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2016

  
doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studentská 19 370 05 České Budějovice

  
prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 30. března 2015

## Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to - v nezkrácené podobě - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalení plagiátů.

10. 4. 2017

.....

Datum

.....

Podpis

## Poděkování

Děkuji panu doc. Ing. Ladislavu Beránkovi, CSc., vedoucímu mé bakalářské práce, za podnětné rady, připomínky a metodické vedení práce.

# Obsah

Obsah .....	1
Úvod .....	3
Cíle a motivace: .....	4
1 E-commerce .....	5
1.1 Internet jako nástroj e-commerce a e-marketingu.....	6
1.2 Web slovník pro e-commerce.....	10
2 Aplikace pro mobilní zařízení .....	12
2.1 Webová aplikace.....	12
2.2 Nativní aplikace .....	12
2.3 Porovnání odlišností aplikace u různých platform.....	13
2.3.1 Android.....	13
2.3.2 BlackBerry.....	14
2.3.3 iOS .....	14
2.3.4 Windows Phone: .....	15
2.4 Bližší specifika vývoje pro iOS .....	16
2.4.1 Framework a jeho limity.....	16
2.4.2 Požadavky na vývojáře .....	17
3 Návrh a implementace vlastní aplikace .....	20
3.1 Tým pro vývoj .....	20
3.2 Představení aplikace – TeeVee 2 .....	20
3.3 Zdroj dat .....	21
3.4 Struktura projektu .....	21
3.5 Třídy.....	21
3.5.1 Třída TVTraktLoginViewController .....	22
3.5.2 Třída TVDownload .....	24
3.6 Datový model.....	25
3.6.1 Objekt TVShow .....	26
3.6.2 Objekt TVEpisode .....	26
3.6.3 Objekt TVCharacter .....	27
3.6.4 Objekt TVImage .....	28
4 Ekonomický pohled.....	29
4.1 Analýza trhu.....	29
4.2 Vývoj prodeje.....	32
4.3 Marketingové vlivy .....	33
4.4 Finanční zhodnocení .....	36
4.4.1 Individuální počáteční náklady .....	36
4.4.2 Náklady na programátory a grafiku.....	37

4.4.3 První rok aplikace .....	37
Závěr.....	39
I. Summary.....	40
II. Seznam použité literatury .....	41
III. Seznam obrázků, tabulek a grafů .....	43
IV. Seznam zdrojových kódů.....	44
V. Seznam příloh .....	45
VI. Přílohy .....	1

# Úvod

Bakalářská práce se zabývá specifiky vývoje mobilní aplikace a cesty k její monetizaci, a to zejména v souvislosti s aplikací sémantických přístupů v oblasti e-commerce, včetně ontologií. V takovém přístupu mají informace přidělen dobře definovaný význam pro lepší spolupráci počítačů a lidí. Klíčovým faktorem je pak to, aby na internetu měla informace svůj přesně definovaný význam a umožňovala do určité míry její automatizované zpracování. Ontologie bývají často oborového zaměření a lze je charakterizovat jako formalizované reprezentace znalostí určené k jejich sdílení a znovupoužití (ÚVT MU 2011). Zajímat by nás měl i rozdíl mezi lokálním a mezinárodním prostředím v použitelnosti takových přístupů.

Informace jsou dnes obecně považovány za jeden z klíčových faktorů úspěchu či neúspěchu, ale zároveň se mluví o rozhodovací paralýze v případě, kdy je jich příliš mnoho. Budoucí vývoj vyžaduje vyšší kvalitativní nároky na člověka a člověk sám hledá cesty k co jednoduššímu zpracování a vyhodnocení informací. Uspokojování takové potřeby nám reprezentují informační systémy a samozřejmě i jednotlivé, přesně cílené aplikace. V podmínkách neustálých změn je podstatné, že takové informační technologie pomáhají lidem identifikovat, zobrazit, a pochopit podmínky jejich chování. Proto považujeme vývoj cílených aplikací za přínos.

V teoretické části rešerší dostupné literatury popíšeme danou problematiku, zaměříme se na základní pojmy týkající se e-commerce, s kterými aplikacemi na jakých platformách se můžeme setkat, a jaké jsou progresivní trendy v této oblasti. S touto oblastí úzce souvisí e-marketing. Vysvětlíme také, jak fungují internetové reklamy.

S rozvojem chytrých telefonů se stalo fenoménem mobilní obchodování. Proto je předmětem další části práce návrh a implementace vlastní aplikace, kdy se mohou dělat jednoduše věci, které baví. V závěrečné části provedeme pak na konkrétní případové studii analýzu možnosti využití takové aplikace včetně podnikatelských rizik.



## **Cíle a motivace:**

Cílem teoretické části bakalářské práce je podat informace o elektronickém obchodování na internetu v návaznosti s propojením na marketing. Dále se seznámit s jeho bližší specifikací, členění dle zúčastněných stran a členění dle dalších konkrétních parametrů. V teoretické části lze pak nalézt přesný výklad pojmu aplikace a její další dělení. Blíže je také popsáno téma mobilních aplikací a zejména stanovení konkrétních rozdílů mezi jednotlivými platformami pro vývoj mobilních aplikací.

V praktické části je cílem předkládané práce popsání souvislostí nástupu chytrých telefonů a tím vytvoření nových tržních příležitostí pro vývojáře aplikací. Na konkrétním příkladu budeme demonstrovat jednotlivé kroky vývoje vlastní aplikace, od nápadu až po její monetizaci. Dále budeme prezentovat na konkrétním případě, jak lze rozmach mobilních zařízení využít ve vlastním podnikání za účelem dosažení zisku.

Motivací k vypracování této bakalářské práce byla snaha předat vlastní zkušenosti z oblasti programování, zejména pak představení konkrétní aplikace a její úspěšné prosazení na trhu mobilních aplikací.

# 1 E-commerce

Elektronickým obchodováním (e-commerce) rozumíme využívání informačních a komunikačních technologií (ICT) v obchodních transakcích, tj. v procesech prodeje a nákupu. V českém prostředí je obsahovou náplní směna zboží a služeb za ekvivalentní hodnotu mezi jednotlivými prodávajícími a kupujícími popř. zprostředkovateli. Komplexnější definici, která je základem mezinárodních statistik členských zemí, nalezneme u Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj OECD. Ta rozlišuje tři dimenze elektronického obchodování (Sedláček 2006, s. 97-105):

## 1) Podle použitých prostředků na širší a užší definici (elektronická x internetová transakce):

Širší definice: *Elektronická transakce* je prodej či nákup výrobků a služeb, ať už mezi podnikateli, domácnostmi, jednotlivými spotřebiteli, vládou, dalšími veřejnými či soukromými organizacemi, který je prováděn prostřednictvím počítačových sítí. Výrobky a služby jsou objednávány prostřednictvím těchto sítí, ale vlastní dodávka výrobku či služby může být provedeno on-line nebo off-line.

Užší definice: *Internetová transakce* je prodej či nákup výrobků a služeb, ať už mezi podnikateli, domácnostmi, jednotlivými spotřebiteli, vládou, dalšími veřejnými či soukromými organizacemi, který je prováděn prostřednictvím internetu. Výrobky a služby jsou objednávány prostřednictvím internetu, ale vlastní dodávka výrobku či služby může být provedeno on-line nebo off-line.

## 2) Podle subjektů (zúčastněných stran):

**B2C** (Business to Consumer) je prodej zboží a služeb od podnikatelů (výrobců, obchodníků apod.) konečným spotřebitelům;

**B2B** (Business to Business) je prodej zboží a služeb mezi podnikatelskými subjekty, nejsou určeny ke konečné spotřebě);

**C2C** (Consumer to Consumer) je prodej zboží a služeb mezi spotřebiteli navzájem;

**C2B** (Consumer to Business) jde o prodej zboží a služeb konečným spotřebitelům ale iniciativa vychází ze strany spotřebitele, kdy konkrétní poptávka je umístěna na internetu a vyhoví jí daný výrobce;

**G2C a C2G** (Government to Consumer, Consumer to Government<sup>1</sup>) zahrnuje zejména nákup určitého zboží nebo častěji služeb občanem od státu, resp. platby občana státu, např. různé daně;

**B2G** (Business to Government) je kategorie obchodu, kdy spotřebitelem je vláda (veřejná správa);

**P2P** (Peer to Peer) jde fakticky o obchod typu C2C, s tím rozdílem, že obchod mezi koncovými zákazníky nezprostředkovává nějaký třetí subjekt, ale zajišťují si ho sami uživatelé prostřednictvím výměnných sítí;

**G2G** (Government to Government) koordinace činností mezi různými orgány veřejné správy, též spolupráce na mezinárodní úrovni.

### 3) Podle procesů, které jsou do pojmu elektronický obchod zahrnuty:

Vždy je obsažen nákup a prodej zboží a služeb, některé země ve svých statistikách do definice zahrnují i různé složky marketingových aktivit, především reklamu. Jejich význam a objem realizovaný na Internetu neustále roste ale současné tendence je však spíše je nezahrnovat do elektronického obchodu, nesporně však patří do širšího pojetí elektronického podnikání.

Online obchodování je skutečností již delší dobu. Podle aktuální studie high-tech asociace Bitkom nakupuje na webu přes 14 let již 94 procent německých uživatelů internetu. To odpovídá 51 milionům německých občanů. Nezastavitelný trend k E-commerce přináší rizika i šance. Na jedné straně ohrožuje nezanedbatelné množství klasických obchodů uvnitř měst, na druhé straně umožňuje pořádek více těchto obchodů on-line obchodování a dostávají se tak s minimálním úsilím z často regionální působnosti na národní nebo dokonce globální trh. Zatímco pětina všech společností používá internet k prodeji zboží a služeb, nakupuje tam více než polovina (Digitale Gesellschaft 2014, s. 39).

## 1.1 Internet jako nástroj e-commerce a e-marketingu

Internet vznikl především jako prostředek pro sdílení a výměnu dat a informací, další aktivity se nabalovaly až později, nejvíce právě v souvislosti s rozvojem **e-commerce**. Z tohoto hlediska se rychle ukázaly jako mimořádně výhodné vlastnosti webu jako dominantní služby Internetu. Lze ho využít pro prezentaci, reklamu, vytváření on-line katalogů, přímý prodej apod. Od chvíle, kdy se stal součástí našeho běžného života, se neustále vyvíjí. V posledních několika

---

<sup>1</sup> Government = státní správa a samospráva příp. nověji veřejná správa

letech došlo v oblasti spotřeby a produkce informací k opravdu významnému posunu vývojem mobilního přístupu k němu. Mobilní připojení není synonymem pro malá přenosná zařízení s přístupem na Internet. Jde o zásadní změnu interakcí ve společnosti a přístupu zákazníků k produktům.

Weby bývají samozřejmě optimalizovány tak, aby se uživatel prostřednictvím prohlížečů nabízel a umísťovali mezi prvními, neboť uživatel nemá často čas, nebo je to i často nemožné, procházet všechny nabídnuté stránky. V této souvislosti se používají dvě původem anglické zkratky SEO a SEM. Historicky starší Search Engine Optimization (SEO) je především taková úprava web stránek takovým způsobem, aby se umísťovaly na předních místech v internetových vyhledávacích. Z původního SEO vznikl Search Engine Marketing (SEM), kde se na základě pečlivé analýzy nejprve formuluje účinná strategie a tu pak aplikuje nejen v oblasti typických vyhledávačů, ale i na katalogy webů. Literatura uvádí různé fáze SEM (Sedláček 2006, s. 248-255):

#### 1) Analýza cílového segmentu slov:

Zde se určuje, na jaká klíčová slova budou weby optimalizovány a vyhledávač vrátí odkaz na předních místech vrácených výsledků v případě, kdy uživatel zadá do vyhledávače právě toto slovo či slova. Zvláště v českém jazyce to ale není jednoduché vzhledem k různým tvarům použitím pádů, množného čísla, podstatných jmen a z nich odvozených přídavných jmen, různá sousloví apod. Dále se ke každému takovému slovu vytvoří nadřízená slova širšího významu a podřízená slova užšího významu. Tento postup se jmenuje laterární analýza a jejím cílem je vytvořit seznam slov, která bývají vyhledávána ve spojitosti s klíčovým slovem. Tato slova by měla splňovat kritéria jako mít vysokou frekvenci hledání, relevanci a konkurenčnost slova. Jde o nalezení slova s nejvyšším poměrem frekvence vyhledávání ke konkurenčnosti. Tento poměr se nazývá Keyword Effectiveness Index (KEI).

#### 2) Analýza obsahu webu:

Součástí analýzy obsahu stránek je jejich rozvržení podle skupin klíčových slov a jejich následné umístění do stránek. Je potřeba se na stránky dívat tak, jak je „vidí“ vyhledávač. Orientačně se považuje za přijatelné maximum 7-8 slov na jednu stránku.

#### 3) Optimalizace webu:

Důležitá je samostatná doména webu a do ní již umístit klíčové slovo či slova. Základem je dále odpovídající používání HTML značek a oddělení obsahu stránek od jejich podoby pomocí kaskádových stylů (CSS) nebo pozicování k oddělení struktury. Některé vyhledávače

přikládají velkou důležitost titulku stránky a dříve měly velkou důležitost i meta značky description (obsahující slovní popis obsahu stránky) a keywords (obsahující klíčová slova stránky). Hlavní funkcí robotů vyhledávače je indexovat samotný obsah stránky. Proto se uskupují klíčová slova „zdravě“ do sousloví patřícím k sobě. Dále je dobré uvádět popisy obrázků, integrovat klíčová slova strukturovaně do nadpisů apod.

#### 4) Registrace webů ve vyhledávačích:

Registrace je důležitá především pro katalogy, které neumí automaticky weby registrovat. Pro nekomerční subjekty může být zdarma a pro komerční zpoplatněna. Velkým přínosem pak mohou být specializované oborové katalogy nebo registrace v zemích působnosti subjektů. Cestou také může být i popularita stránek (PageRank) získávaná umístěním odkazů na jiné weby.

#### 5) Monitorování výsledků:

Sleduje se reakce vyhledávačů na optimalizaci v pořadí výsledků na klíčová slova. Rozhodující ale není dosahovaná pozice ve vyhledávačích, ale příliv nových uživatelů. Proces SEM reálně nekončí a jednotlivé fáze je třeba neustále opakovat a případně měnit a reagovat tak na neustálé změny.

SEO a SEM bývají kritizovány za to, že se příliš soustředí na optimalizaci pro vyhledávače a potřeby uživatelů bývají až na druhém místě.

Využití služeb Internetu k realizaci či podporu marketingových aktivit nazýváme velmi jednoduše internetový marketing. Využívají-li se k dosažení marketingových cílů mobilní technologie (zejména chytré telefony a sítě mobilních operátorů) jde o mobil marketing. Zastřešujícím pojmem je pak **e-marketing**, který v širším pojetí lze definovat jako využití internetu a dalších informačních a komunikačních technologií k dosažení marketingových cílů. Mezi nejhlavnější oblasti patří: (Sedláček 2006, s. 103-125, 243)

##### 1) Široké spektrum informací důležitých pro podnikání:

Analýza konkurence – firemní informace a informace o firmách, burzovní informace, informace ze státní správy a samosprávy, informace pro podporu podnikání a vývozu, statistické a demografické informace, informace firem zabývajících se výzkumem trhu, patentové a související informace, publicistické, zpravodajské a odborné informace, právní a jiné informace. Zvlášť by se nemělo zapomínat na kritické hodnocení kvality a věrohodnosti informací na Internetu při práci s těmito zdroji pro výzkum trhu a jinou seriózní činnost;

## 2) Výzkumy s využitím Internetu:

Internet je fenomén dneška, a proto je velký zájem o informace, popisující stav, dynamiku a strukturu. Největší poptávka je ze strany zadavatelů reklamy, kteří chtějí vědět, kdo jsou příjemci reklamních kampaní, kterou cílovou skupinu reklama zasáhne na jednotlivých serverech. Provádí se sběr dat, měření a audity kde technologickým základem většiny dat jsou log soubory a cookies. Zde lze analyzovat např. návštěvnosti serverů, organizovat kvantitativní a kvalitativní výzkumy, především metoda dotazníku a zvláštní význam zde mají on-line panely. V neposlední řadě nelze opomenout roli sociálních médií;

## 3) „Koncepce 4P“:

Tradiční pojetí Product (produktová politika), Price (cenová politika), Place (distribuční politika) a Promotion (komunikační politika) bývá rozšířeno o jeden prvek – People (člověk);

## 4) „Schéma 4C“:

Na výše uvedená 4P se dívá z pohledu zákazníka – Customer, stejně jako alternativní marketingové koncepce, např. Relationship marketing (soustřeďuje se na budování dlouhodobých vztahů se zákazníky) nebo One-to-one marketing (zvaný též personální marketing).

## 5) Virální marketing:

Představuje strategii, která podněcuje jednotlivce k předávání marketingového sdělení na další osoby. Rozšíření tak roste geometrickou řadou (odtud paralela s virem). Úspěšná strategie by měla mít tyto vlastnosti: Šířit povědomí o hodnotném produktu či službě, vytvořit půdu pro snadné šíření na další osoby, škálovatelnost, využívat běžné lidské chování a jeho motivaci, používat již existující sítě, těžit z cizích zdrojů;

## 6) Partnerské programy (Affiliate Marketing):

Patří k oblíbeným způsobům podpory e-commerce. Nejběžnější a nejoblíbenější je provizní cenový model tzn. Platba (odměna) se uskuteční, až pokud je realizována koupě, či jiný jednoznačně definovaný cíl;

## 7) Nepřímá reklama (Soft Selling):

Metody nepřímé reklamy jsou založeny na prokázání vlastní kompetentnosti v určitém oboru a potenciální zákazník nemá pocit, že je do něčeho nucen. Zveřejnění různých odborných materiálů může přinést jeden efekt navíc – jsou-li takovéto materiály skutečně kvalitní a

hodnotné, nejružnější servery na ně zdarma vyrobí své odkazy a vlastně vytvářejí velmi účinnou publicitu;

#### 8) Sponzorování obsahu (Content Sponsorship):

Sponzor platí za zobrazování obsahu na jiných webech a odměnou je mu to, že je vnímán jako poskytovatel určité služby. V České republice není tato forma příliš častá a spíše než dlouhodobé sponzorování na určitém webu se používá sponzorování spojení s nějakou sportovní či společenskou akcí nebo soutěží;

#### 9) Microsites (Minisites):

Jsou ohraničené oblasti na určitém WWW serveru, které často spravuje a platí externí firma. Jde vlastně o jakýsi speciální vnořený malý web, který se podrobně věnuje novému produktu či speciální akci dané firmy. Microsite mívá odlišnou grafiku, ovládání i cíl než hlavní web. Obvykle má své vlastní URL.

## **1.2 Web slovník pro e-commerce**

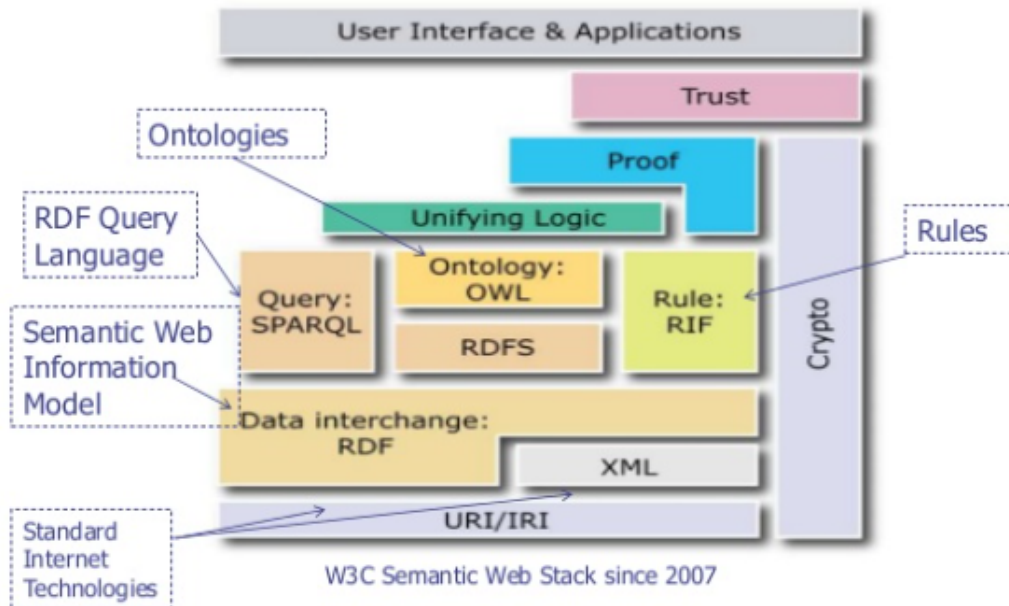
Sémantický web – na něm jsou informace strukturovaně uloženy podle standardizovaných pravidel za účelem usnadnění jejich zpracování a vyhledávání.

Pro jeho vytvoření byl speciálně vyvinutý výkonný webový slovník GoodRelations. Tato ontologie pokrývá přesnou definici obchodních aspektů nabídky a poptávky jako cenu, dodací podmínky, způsob platby, možnosti dodání apod. Pro popis typu a vlastností produktů a služeb je určena ontologie eClass OWL, která je určena pro použití v kombinaci s GoodRelations.

Produktové ontologie pro e-commerce: Taxonomie (komodity určitého typu), partonomie (složení z částí, např. náhradní díly), parametry (typicky používané pro popis každé z komodit a jejich hodnot).

Obrázek 1 Sémantický Web

## The (current) W3C Semantic Web Stack



Zdroj: *Semantic Web from the 2013 Perspective* [online]. 2013 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/swadpasc/semantic-web-from-the-2013-perspective>

Všudypřítomná mobilní zařízení ve spojení s otevřeností webu nastartovala představivost vývojářů i spotřebitelů. Vzniklo nejzajímavější a nejdůležitější vývojové odvětví od vzniku samotného Internetu (Castledine, Eftos, Wheeler 2013, s. 11).



## 2 Aplikace pro mobilní zařízení

Weby slouží k prohlížení informací, zatímco aplikace slouží k provádění úkolů. V případě mobility uživatelů je nejdůležitějším aspektem kontext toho, kde a kdy budou uživatelé prezentované informace využívat. Při navrhování by se nemělo zapomínat na otázky: Co uživatelé chtějí? Co očekávají? A co chceme my, aby udělali? Samotný vývoj aplikace pro mobilní zařízení lze řešit buď na webové úrovni či nativní aplikací.

### 2.1 Webová aplikace

Je přístupná prostřednictvím internetového připojení a prohlížeče zařízení, kde je nabízena funkcionality takové aplikace. V případě systémů Android, BlackBerry a iOS vládne světu jádro WebKit (Safari, Chrom) a pro Windows Phone Internet Explorer. Webové aplikace jsou interpretovány čtením jejich kódu a průběžným překladem vykreslovacími stroji prohlížečů a jazyka JavaScript. Nutnost takové interpretace také znamená, že je aplikace omezena schopnostmi příslušného stroje a musí se omezit pouze na komunikaci, kterou umožňuje prohlížeč na rozhraní API (Application Programming Interface).

### 2.2 Nativní aplikace

Je nainstalována přímo v zařízení a je vyvinuta, optimalizována a kompilována specificky pro danou platformu a konkrétní zařízení. V iOS jsou naprogramovány v jazyce Objective-C či nově Swift a v systému Android v jazyce Java. Aplikace tohoto typu jsou obvykle distribuovány prostřednictvím tržišť zaměřených na jednotlivé platformy. Nejznámějším tržištěm je služba App Store společnost Apple určená k distribuci aplikací pro iPhone, iPad, Apple Watch a Apple TV (Castledine, Eftos, Wheeler 2013, s. 23). Pro BlackBerry je to BlackBerry World a Microsoft Store pro Windows Phone a Google Play pro Android. Prezentace aplikace v některém tržišti představuje nepopíratelnou marketingovou výhodu a zobrazení ikony uprostřed domovské obrazovky zařízení uživatele zajistí takovou propagaci aplikace, jaké přidáním záložka do oblíbených položek nikdy nedocílíte. Fragmentace trhu podle konkrétních platform je ale zároveň největší nevýhodou nativních aplikací. V ideálním případě by bylo vhodné jí vytvořit pro všechny platformy, to ale nelze. V případě webové aplikace, kdy lze jedinou verzi zdrojového kódu spouštět s malými rozdíly na prohlížečích různých platform, tento problém

odpadá stejně jako rychlost jejího vývoje. V další části práce se zaměříme na vývoj nativní aplikace.

## 2.3 Porovnání odlišností aplikace u různých platform

Než se nativní aplikace vytvoří v simulátoru, vyřeší se ikony, obrazovky a názvy, nastane čas odeslání ke schválení. Následně jí bude možné distribuovat pomocí příslušného distribučního kanálu a je potřeba zohlednit cílovou platformu. Pro jednotlivé platformy existuje totiž několik odlišností, která jsou následující (Castledine, Eftos, Wheeler 2013, s. 253-280):

### 2.3.1 Android

Aplikace pro Android nemají uvítací obrazovku. Pro vytváření ikon a je třeba brát v úvahu čtyři typy úrovně rozlišení obrazovky (nízkou-ldpi, střední-mdpi, vysokou-hdpi a extra vysokou-xhdpi), z nichž každá vyžaduje jinak velkou ikonu. Úroveň rozlišení nelze jednoduše určit na základě počtu bodů obrazovky. Stejně důležité jsou fyzické rozměry. Například zařízení s počtem 480x800 pixelů a rozměru 3x5“ oproti stejnému rozlišení a rozměrem 2x3,3“ by sice zobrazovala shodný počet pixelů ale větší obrazovka na jeden a půlnásobné ploše. Aby se zajistila viditelnost ikon a čitelnost textu, je potřeba vytvořit různě velké ikony pro následující kategorie rozlišení:

- Nízké rozlišení (120 dpi) – 36x36 pixelů;
- Střední rozlišení (120 dpi) – 36x36 pixelů;
- Vysoké rozlišení (240 dpi) – 72x72 pixelů;
- Extra vysoké rozlišení (320 dpi) – 96x96 pixelů.

Jednotlivé ikony jsou uloženy v adresáři res (resources) v různých podsložkách s názvem určujícím cílové rozlišení.

Název aplikace lze jednoduše upravit v klíči app\_name v souboru strings.xml uloženém v adresáři res/values.

Ladění a první spuštění aplikace v zařízení Android probíhá po aktivaci ladění USB připojeném k počítači. Projekt se otevře v prostředí Eclipse v části Run/Debug Setting.

## 2.3.2 BlackBerry

Aplikace BlackBerry mají uvítací obrazovku i ikonu v běžné a zvýrazněné verzi. Pro každou aplikaci lze přiřadit pouze jedinou ikonu, kterou jako obrázek zařízení analyzuje, vypočítá jeho skutečnou šířku a výšku (po oříznutí všech průhledných okrajů). Vývojářům se časem podařilo určit alespoň orientační rozměry ikon pro jednotlivá zařízení, neboť snad každý model má jinou velikost obrazovky. Například pro zařízení řady BlackBerry 6 se zdá, že správné rozměry jsou 68x68 pixelů, přičemž grafika ikony je soustředěna do čtverce o rozměrech 49x49 pixelů ve středu obrázku. Kýženého výsledku lze dosáhnout vytvořením ikony 49x49 a následným zvětšením plátna obrázku na 68x68 pixelů. Tento obrázek se musí uložit jako průhledný ve formátu PNG.

Při zobrazování uvítací obrazovky se používá podobný systém a tato se zobrazuje na černém pozadí. Dobrého výsledku se dosahuje nastavením průhlednosti a obecné pravidlo doporučuje vytvářet obrázky ve formátu PNG o rozměrech 200x200 pixelů s plnou průhledností.

Pro načtení aplikace do reálného zařízení musí být podepsaný její kód. Kódy s instrukcemi se obdrží po vyplnění patřičného formuláře na [www.blackberry.com](http://www.blackberry.com) a samotné spuštění pak probíhá podobně jako spuštění v simulátoru.

## 2.3.3 iOS

Uvítací obrazovky a ikony pro systém iOS mají v různých zařízeních množství různých podob. Vývoj aplikace začínáme v nabídce Project prostředí Xcode nastavením druhu cílového zařízení kvůli ošetření provozu aplikace. V iPhone se používají dva různé typy uvítacích obrazovek, normální a s dvojnásobnou velikostí. iPad má navíc i verze určené k zobrazení na výšku a na šířku. Požadované názvy a rozměry uvítacích obrazovek mohou být následující:

- Default.png, 320x480 pixelů – pro iPhone se standardním displejem;
- Default@2x.png, 640x960 pixelů – pro iPhone 4 s displejem Retina;
- Default-Portrait.png, 768x1004 pixelů – pro iPad v orientaci na výšku;
- Default-Landscape.png, 1004x768 pixelů – pro iPad v orientaci na šířku;

Dále je potřeba ošetřit ikonu aplikace. Ty mají pro domovskou obrazovku iPhone se standardním displejem rozměr 57x57 pixelů, pro displej Retina 114x114 pixelů a pro iPad

72x72 pixelů. Potřebné vytvořené obrázky je třeba v prostředí Xcode přidat do složky Resources.

Název aplikace na domovské obrazovce bude reflektovat název PLIST souboru uloženého v části Resources. V jeho obsahu naleznete vlastnost Bundle Display Name. Název by neměl být delší než 12 až 15 znaků.

Před spuštěním aplikace ve skutečném zařízení je potřeba překonat několik překážek. Pro spuštění musí být podepsána vývojářským certifikátem, který získávají pouze platící vývojáři Apple. Kvůli zabránění obcházení tržiště App Store omezila společnost počet zařízení, která lze pro vývojové účely v jednom roce registrovat na 100. Dále je potřeba vytvořit jedinečné ID pro identifikaci aplikace App ID (kód svazku a identifikátor svazku). Po vytvoření ho nelze měnit ani mazat a proto se doporučuje vybrat název, který dává smysl. Společnost Apple po obdržení App ID vygeneruje zřizovací profil, který říká prostředí Xcode, že máte oprávnění k instalaci aplikace ve svém zařízení. Kliknutím na zřizovací profil a poté na položku New Profile s volbou názvu profilu se vyberou následující položky: dříve nahraný certifikát, vlastní aplikace a všechna zařízení, na kterých se bude testovat. Na závěr se zadá identifikátor svazku v aplikaci v prostředí Xcode do klíče Bundle identifier konfiguračního souboru PLIST.

### **2.3.4 Windows Phone:**

Aplikace pro Windows Phone lze programovat pomocí jazyka C# nebo Visual Basic s využitím technologie Silverlight nebo XNA. Aplikace s novým uživatelským pro Windows 8.1 využívají v mnohem větším měřítku asynchronní programování. Smyslem je zabránění zpomalení, či dokonce přerušování odezvy na povely uživatele bez ohledu na to, zda jsou zadávané dotykovými gesty, pomocí myši či klávesnice a aplikace se vůči uživateli nesmí jevit jako nečinná.

Na rozdíl od jiných platforem se nevyužívají statické ikony, ale dynamické dlaždice. Ty umožňují uživateli spustit aplikaci, nebo se přepnout do již spuštěné aplikace.

Ke spuštění aplikace na reálném zařízení je potřeba připojit zařízení přes USB k vývojářskému počítači. Telefon musí být odemknutý (po zapnutí je třeba vysunout zamykací obrazovku nahoru). Na počítači ve složce Windows Phone SDK je potřeba registrovat zařízení k vývojářskému kontu nástrojem Windows Phone Developer Registration (Lacko 2014, s. 279).

## 2.4 Bližší specifika vývoje pro iOS

Jelikož se v praktické části budeme věnovat případové studii vývoje mobilní aplikace pro iOS, pojďme si nejdříve blíže definovat konkrétní důležité specifika vývoje pro tento systém.

Je také důležité zmínit, že tato specifika se mohou velmi rychle měnit a dostupná literatura nemůže dostatečně rychle a flexibilně reagovat.

### 2.4.1 Framework a jeho limity

Pro tvorbu aplikací pro platformu iOS se po NextSTEP používá prostředí Cocoa Touch. Zásadně se liší od běžných prostředí a frameworků, které se používají například při psaní NET nebo Java aplikací. Nezávisle na zkušenostech musí být zohledněno několik klíčových rozdílů: (Mark, Lemarche 2010, s. 21-23)

1) Pouze jedno okno:

iPhone umožňuje aplikaci vytvořit pouze jedno „okno“ se kterým může aplikace pracovat. Veškerá interakce mezi uživatelem a aplikací se tak odehrává v tomto jediném okně s pevně danou velikostí, která odpovídá velikosti displeje zařízení;

2) Omezený přístup:

iPhone přísně omezuje, k čemu se aplikace může dostat. Pro ukládání dokumentů, předvoleb a všech ostatních dat, které je potřeba uložit můžete použít pouze oblast souborového systému sandbox (pískoviště). Je zde také omezen přístup k síťovým portům s nízkými čísly apod.;

3) Omezený čas pro odezvu:

Aplikace musí být navrhována tak, aby nedošlo ke ztrátě dat, když jí uživatel ukončí. Spuštění programu, otevření aplikace, načtení předvoleb a dat a zobrazení hlavního okna na displeji musí být rychle, jak je to jen možné. Pokud se stiskne tlačítko pro návrat do hlavního menu, iPhone se vrátí a aplikace musí rychle uložit všechna data a ukončit se. Pokud to trvá déle než pět sekund, bude aplikace ukončena násilně bez ohledu na to, zda bylo ukládání dat ukončeno;

4) Omezená velikost obrazovky:

iPhone měl při svém uvedení na trh displej s nejvyšším rozlišením mezi všemi běžně dostupnými komerčními telefony. Přesto však displej není tak velký a není proto k dispozici tolik prostoru;

5) Omezené systémové prostředky:

Objem paměti dostupné pro aplikaci je omezený objemem nevyužité fyzické paměti telefonu. Operační systém má zabudovaný mechanismus, který signalizuje aplikaci, že dochází paměť. Když k tomu dojde, musí aplikace paměť uvolnit, jinak riskuje, že bude násilně ukončena;

6) Nové funkce:

iPhone SDK umožňuje aplikacím určit geografické souřadnice prostřednictvím nástroje Core Location, existují nástroje pro přístup ke kameře a albu fotografií, akcelerometr, umožňující zjistit způsob držení telefonu a pohyb s ním. Použije-li se pole pro zadání textu, zobrazí se bez explicitního programování klávesnice apod.

## 2.4.2 Požadavky na vývojáře

Pokud se nějaký jednotlivec či subjekt rozhodne stát vývojářem pro mobilní systém iOS je podstatné si nejdříve projít následující kritéria a ostatní obecné věci.

1) Znalost programovacího jazyka:

Jak již bylo výše zmíněno v případě iOS má potenciální vývojář na výběr mezi jazyky Objective-C a Swift. První zmíněný, který je generačně mnohem starší, je postaven na základním programovacím jazyku C. Společnost Apple ho za několik posledních let postupně vyvíjela, upravovala a ladila tak, aby fungoval jako moderní programovací jazyk. Nicméně i společnosti se již nelíbilo upravovat velmi starý (1986) programovací jazyk a tak na vývojářské konferenci WWDC v roce 2014 představila svůj vlastní jazyk pod názvem Swift, který by potenciálně v budoucnu mohl naprosto nahradit právě zastaralý Objective-C.

2) Licence:

Jakákoliv osoba, která chce vyvíjet a následně vydávat aplikace prostřednictvím kanálu App Store je povinna zakoupit si licenci. Licenci není nutné zakupovat v průběhu samotného vývoje, jelikož je opravdu potřebná až pro odeslání do společnosti. Nicméně vlastnění této licence má i další výhody jako možnost nainstalovat si beta verze jednotlivých operačních systémů, které společnost vydává. Zároveň je také možno využít beta testování aplikace napříč beta testery. Licence je platná po dobu jednoho roku od zakoupení a poté se může automaticky obnovovat. Existují dva druhy:

Prvním druhem je licence individuální – tedy taková licence, která je určena pro jednotlivce, který vystupuje jako fyzická osoba.

Druhým druhem je licence firemní – v tomto případě neřešíme, o jaký druh společnosti se jedná (a.s., s.r.o., v.o.s.). Pokud chceme vystupovat v App Store jako společnost tj. pod svým jménem, tak je při založení nutné doložit dokumenty o založení společnosti.

Oba druhy licence jsou zpoplatněny částkou 99,- \$. Pro zakoupení licence je potřebná kreditní karta a uživatelský účet Apple ID u společnosti Apple.

### 3) Software a hardware

V případě hardwaru u vývoje právě pro iOS narážíme na poměrně velký problém, který může pro leckoho představovat značnou bariéru pro vstup do tohoto světa. Pro vývoj a hlavně pro nainstalování vývojářského nástroje Xcode je potřeba operační systém OS X, který je legální cestou dostupný pouze na zařízeních společnosti Apple. A jejich pořizovací cena začíná od 15tisíc korun a může vyšplhat až k 130tisíci korunám. Samozřejmě se cena dále odvíjí od požadavků na jeho výbavu a další použití. V současné době neexistuje žádná možnost jak vydat aplikaci bez nástroje Xcode, který je potřeba k psaní kódu, k testování a debugování na simulátoru zařízení nebo na reálném zařízení. Právě Xcode zároveň slouží k odeslání výsledné aplikace do systému iTunes Connect ve kterém se spravují aplikace vývojáře.

### 4) Aplikace

Pokud se daný potenciální vývojář rozhodl splnit veškerá výše uvedená kritéria a má hotovou aplikaci, kterou chce dále nabízet všem uživatelům zařízení společnosti Apple prostřednictvím App Store, musí tuto aplikaci vyexportovat do systému iTunes Connect ke schválení. Tímto krokem do procesu vstupuje samotný Apple. Každá aplikace, kterou jakýkoliv vývojář zašle do iTunes Connect a chce jí vydat, musí být schválená společností a to podle předem stanovených a poměrně přísných pravidel. Pokud společnost shledá v některém z těchto pravidel porušení ze strany aplikace, tak jí zamítne a čeká jí celý proces schvalování znovu. Nutno podotknout, že společnost předá vývojáři kompletní vyjádření k problému a které pravidlo je jím narušeno. Celý tento proces probíhá nejdřív automaticky, který porovnává údaje v balíčku s údaji v systému. Poté aplikaci testuje samotný zaměstnanec společnosti, který spadá do takzvaného App Review Teamu. Před odesláním aplikace ke schválení je nutné do systému také nahrát několik příloh. Tyto přílohy jsou povinné a bez jejich dodání nelze aplikaci vůbec ke schválení odeslat. Mezi tyto přílohy patří popis aplikace, klíčová slova, odkaz pro podporu uživatelů, ikonka a snímky obrazovek aplikace z různých zařízení společnosti. Doba schvalovacího procesu je proměnlivá a odvíjí se od aktuálního vytížení týmu, který má schvalování na starost.

Každý vývojář se může o přibližné době schválení dozvědět přímo na stránkách podpory pro vývojáře.

*Obrázek 2 Aktuální stav schvalování*

---

## App Review Status

Submissions reviewed in the last 5 business days.

	<b>New</b>	<b>Updates</b>
<b>iOS</b>	99%	99%
<b>Mac</b>	99%	99%

Updated: April 1, 2016

Zdroj: *App Review Status* [online]. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <https://developer.apple.com/support/app-store/>



## 3 Návrh a implementace vlastní aplikace

V této části se zaměříme na případovou studii vývoje vlastní mobilní aplikace.

### 3.1 Tým pro vývoj

Před začátkem bližšího seznámení s aplikací je nutno zmínit, že práce na této aplikaci nebyla individuální, ale byl za ní tým lidí, který jsem spoluzaložil a navenek vystupuje jako CrazyApps. Je to tým, který se v současné době profiluje jako spolek nezávislých vývojářů, kteří se buď věnují studiu, nebo pracují pro společnosti. Práce na této aplikaci byla tedy volnočasová. Od počátečních dvou členů se postupně tým rozšířil na pětičlenný a to ve složení 1 grafik a 4 programátoři.

Mezi hlavní výhody práce v tomto týmu lze označit hlavně časovou úsporu při vývoji aplikace a omezení nákladů na grafiku, které v rozsahu aplikace mohou tvořit značnou část celkových nákladů.

### 3.2 Představení aplikace – TeeVee 2

V tomto týmu jsme se rozhodli řešit vlastní potřebu a to takovou, kterou bychom mohli oslovit velké množství potencionálních uživatelů z převážně mladší generace. Inspiraci pro vyvíjení aplikace, která uspokojuje vlastní potřeby, jsme převzali u firmy 37 Signals o jejichž produktech sám zakladatel říká: „*Nepotřebovali jsme žádné zájmové skupiny, tržní studie, ani prostředníky. Prostě jsme uhasili, co nás pátilo*“. [4, str. 46] V našem případě šlo o potřebu správy vysílání nových dílů oblíbených amerických seriálů. To představuje každodenní trápení pro obyvatele Spojených států amerických, kvůli obrovskému množství seriálů. A v poslední řadě taková potřeba existuje i pro obyvatele jiných kontinentů, kteří si obecně sledování různých seriálů v poslední době velmi oblíbili. Proto jsme se rozhodli pro vytvoření takové aplikace, která jim tento nepříjemný a ne vždy lehký úkol velmi usnadní. Představa byla tedy taková, že vznikne aplikace, kde si uživatel navolí své sledované seriály a může si u nich prohlížet oblíbené herce, epizody, nebo obecné informace o seriálu. Podstatná je také možnost nastavení notifikace při vysílání nového dílu.

### 3.3 Zdroj dat

Abychom mohli zautomatizovat celý proces a nemuseli zajišťovat složitě vlastní data uzavřeli jsme partnerství se službou Trakt, která má veškerá data o seriálech dostupná z veřejných databází, které spravují samotní uživatelé. Rozhodujícím faktorem pro nás byla možnost našich uživatelů synchronizovat data s jejich uživatelskými účty na Traktu a jejich moderní API podporující nejnovější standardy jako je zabezpečené spojení, autorizace pomocí OAuth a podrobná dokumentace. Zároveň je naše aplikace při zajištění synchronizace promována na jejich webových stránkách mezi ostatními mobilními aplikacemi a tak může oslovit ještě vyšší počet potenciálních uživatelů, kteří se zajímají o seriály.

### 3.4 Struktura projektu

Jelikož je aplikace velmi sofistikovaná a počet řádků celého projektu přesahuje několik desítek tisíc, bylo na začátku celého projektu nutné si stanovit strukturu celkového projektu, aby byla zachována přehlednost. Zároveň všechny soubory mají stanovený prefix TV, aby bylo snadno rozlišitelné, které třídy jsou vytvořeny samotnými autory a co jsou frameworky třetích stran.

### 3.5 Třídy

Třídy v projektu bychom mohli rozdělit na dvě skupiny a to na třídy, které jsou určeny k managementu viditelných oken celé aplikace a třídy, které mají pouze funkční využití.

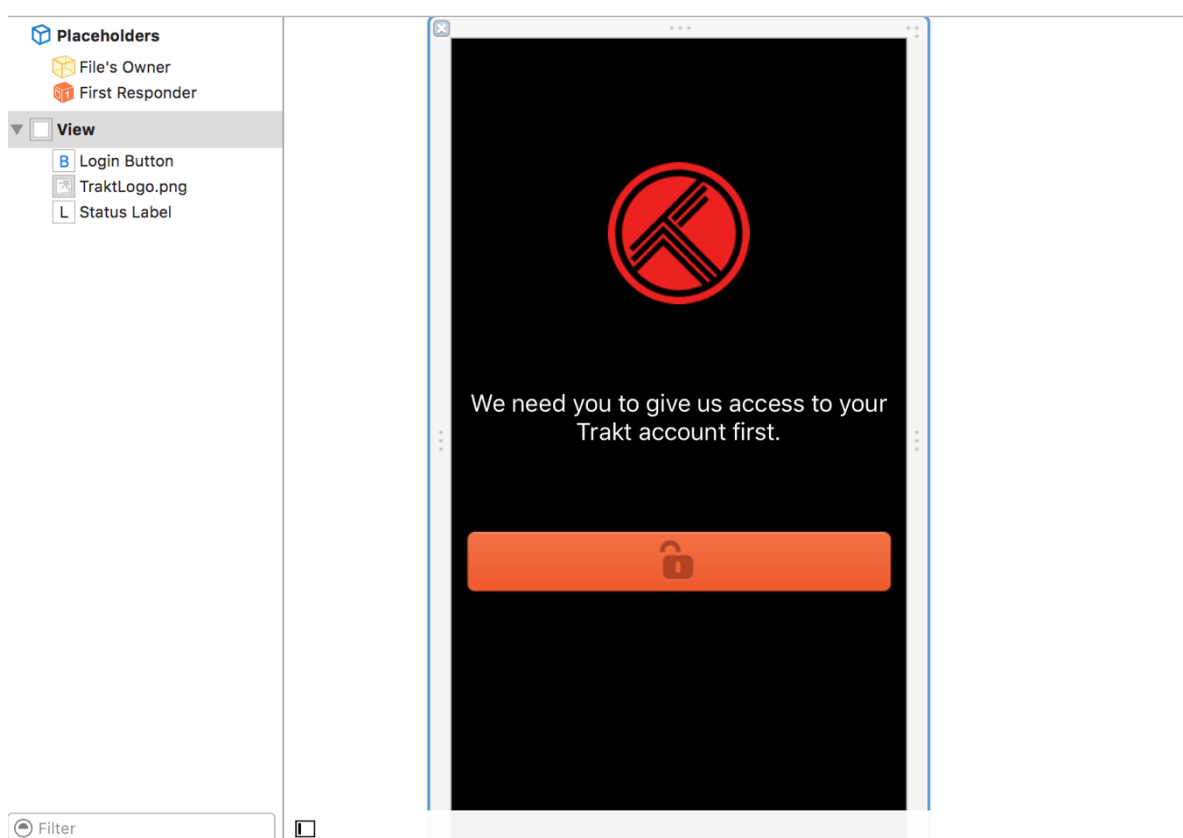
V případě tříd, které slouží k zobrazení UI, používáme instanci třídy UIViewController, která je obsažena v UIKit frameworku. Tyto třídy mají za úkol reagovat na uživatelské akce a interakce v rámci okna, aktualizovat zobrazená data při jejich změně a aktualizovat velikost oken při změně celkového okna.

Druhou skupinu tříd tvoří instance třídy NSObject, což je kořenová třída většiny hierarchií Objective-C tříd. Při použití instance NSObject získává naše třída možnost se chovat jako Objective-C objekt. Tyto třídy slouží například ke správě databáze, která je blíže popsána níže. Dále jsou zde třídy, které mají za úkol stahovat data ze serverů, zálohovat a synchronizovat data se službou iCloud nebo synchronizovat data se službou Trakt.

### 3.5.1 Třída TVTraktLoginViewController

Třída TVTraktLoginViewController slouží k snadnému přihlášení či odhlášení ze služby Trakt. Je to tedy třída, která reprezentuje okno v aplikaci. Zobrazuje jedno tlačítko, které se mění v závislosti na tom, zda je uživatel již přihlášen či nikoliv. Dále zobrazuje jeden textový prvek a logo služby jako obrázek. Při užití třídy UIViewController máme k dispozici nástroj zvaný Interface Builder, který usnadňuje tvorbu UI pro jednotlivá okna.

Obrázek 3 Návrh UI pomocí IB



Zdroj: autor

Ve zdrojovém kódu poté deklaruujeme jednotlivé proměnné a jejich datové typy. V případě obrázku deklaraci nemusíme řešit, jelikož s obrázkem neplánujeme v průběhu životnosti provádět žádné změny při interakci s uživatelem.

Ukázka kódu 1 Deklarace proměnných

```
@property (nonatomic, strong) IBOutlet UILabel *statusLabel;  
@property (nonatomic, strong) IBOutlet UIButton *loginButton;
```

Každá instance třídy UIViewController má několik defaultních metod. Mezi jednu z nich patří viewDidLoad, která se zavolá při načtení celého okna v aplikaci. V této metodě přidáme do

notifikačního centra systému určité „pozorovatele“ pro notifikace, které nám později předá třída TVTraktAPIManager a slouží k rozeznání, zda bylo přihlášení úspěšné či nikoliv. Při obdržení těchto notifikací označené jménem „LoginToTraktDidSucced“ nebo „LoginToTraktDidFail“ zavoláme metody, které budou náležitě UI upravovat a uživateli předávat další informace.

#### *Ukázka kódu 2 Registrace pozorovatelů systémových notifikací*

```
[[NSNotificationCenter defaultCenter] addObserver:self
selector:@selector(didSuccessLoginToTrakt:)
name:@"LoginToTraktDidSucced"
object:nil];
[[NSNotificationCenter defaultCenter] addObserver:self
selector:@selector(didFailedLoginToTrakt:)
name:@"LoginToTraktDidFail"
object:nil];
```

Zdroj: autor

Pokud nám při přihlašování do služby Trakt třída TVTraktAPIManager vydá systémovou notifikaci, že přihlášení do služby proběhlo úspěšně, tak začneme s aktualizací jednotlivých UI prvků za pomoci deklarovaných a později propojených pomocí IB můžeme k těmto prvkům snadno přistoupit a nastavit jim specifické vlastnosti. V případě tlačítka změním jeho stav na „vybraný“, a tím změním i jeho vizuální pohled, tak aby uživatel jasně věděl, že byl přihlášen. V případě textového pole využijeme získaného uživatelského jména a změním text na více přívětivý. Poté oběma prvkům zavoláme metody na znovu vykreslení.

Pro úplnost sdělení uživateli využijeme instanci třídy UIAlertView pro zobrazení upozornění a alokujeme ji. Pomocí konstruktoru nastavíme hlavní parametry jako je text upozornění, titulek a text závěrečného tlačítka. Nutno podotknout použití NSLocalizedString, které slouží v budoucnu ke snazší lokalizaci celé aplikace do dalších jazykových mutací. Poté celé upozornění zobrazíme.

#### *Ukázka kódu 3 Aktualizace UI a zobrazení upozornění*

```
[self.loginButton setSelected:YES];
[self.statusLabel setText:[NSString stringWithFormat:@"Hey %@, you
are logged in :)", [TVTraktUser userName]]];
[self.statusLabel setNeedsLayout];
[self.loginButton setNeedsLayout];
UIAlertView *alertView = [[UIAlertView alloc]
initWithTitle:NSString(@"TVTraktLoginViewButtonLoginSucessT
itle", nil)
message:[notification.userInfo objectForKey:@"status"]
delegate:nil
cancelButtonTitle:NSString(@"TVAAlertButtonOK", nil)
otherButtonTitles: nil];
```

```
[alertView show];
```

Zdroj: autor

### 3.5.2 Třída TVDownload

Tato třída slouží k tomu, aby zajistila kompletní proces získání dat ze serveru, a její metody musí být veřejné, aby se daly využít kdekoliv v aplikaci. Při práci s API, ze kterého jsou získávaná data je třeba dodržovat několik zásad a požadavků ze strany poskytovatele. Tuto výměnu dat zařizuje metoda `askForDataFromURL`, která jako parametry přijímá instanci třídy `NSURL` pro specifikaci URL pro dotaz a `NSString` jako specifikaci HTTP metody. Celá metoda je volána s dokončovacím blokem, který vrací obdržená data ve formě `NSData` a dále pak vrací možnou chybu `NSError`. Pro detailnější informace o celé odpovědi serveru je vracena taky odpověď jako `NSURLResponse`.

Před započítím celého požadavku na server je potřeba si vytvořit instanci třídy `NSMutableURLRequest` a alokovat ji za pomoci dodané URL a dalších parametrů. Poté je nutné této instanci nastavit parametry, tak jak to vyžaduje poskytovatel dat, aby nedošlo k selhání celého požadavku.

*Ukázka kódu 4 Vytvoření požadavku na server*

```
NSMutableURLRequest *request = [NSMutableURLRequest  
requestWithURL:URL  
cachePolicy:NSURLRequestReloadIgnoringLocalCacheData  
timeoutInterval:60];  
[request setHTTPMethod:method];  
[request setValue:@"application/json" forHTTPHeaderField:@"Content-  
Type"];  
[request setValue:@"2" forHTTPHeaderField:@"trakt-api-version"];  
[request  
setValue:@"d6f12654dcddd3cae76479d221f0be6f9c1d17a52025045e760b73934  
114778b" forHTTPHeaderField:@"trakt-api-key"];
```

Zdroj: autor

Po vytvoření celého požadavku již nic nebrání tomu zahájit samotné sezení se serverem za pomoci globální instance třídy `NSURLSession` na které zavoláme metodu `dataTaskWithRequest` s parametrem našeho již vytvořeného `NSMutableURLRequest` výše. Pokud při tomto požadavku dojde k chybě a celý blok se ukončí. Samotná metoda `askForDataFromURL` tak vrátí pouze `NSError`, ostatní parametry budou prázdné. Pokud k žádné chybě nedojde, chceme pro jistotu, za pomoci instance třídy `NSHTTPURLResponse`,

zjistit zda server odpověděl ve správném statusovém kódu. V našem případě nás zajímá, zda je hodnota statusového kódu rovna 200 - vycházíme při tom z dokumentace k API. Když je naše podmínka splněna, tak předáme metodě parametry pro dokončovací blok včetně dat. Když podmínka není splněna, tak předáme pouze informace o samotném sezení a chybu, která je nejpravděpodobněji způsobena nedostupností nebo přetížeností serveru. Tuto chybu můžeme dále využít, abychom uživateli tuto informaci předali.

#### *Ukázka kódu 5 Sezení se serverem*

```
[[[self dataSession] dataTaskWithRequest:request
                                completionHandler:^(NSData *data,
NSURLResponse *response, NSError *error) {
    if (error) {
        if (completionBlock) completionBlock(nil,nil,error);
    } else {
        NSHTTPURLResponse *httpResp = (NSHTTPURLResponse*) response;
        if (httpResp.statusCode == 200) { //Meaning we have the
correct status code
            if (completionBlock)
completionBlock(data,response,error);
        }else{ //When we get the wrong
            if (completionBlock)
completionBlock(nil,response,[NSError
errorWithDomain:@"TraktDownError" code:0 userInfo:nil]);
        }
    }
}] resume];
```

Zdroj: autor

### **3.6 Datový model**

V aplikaci bylo nutné vytvořit databázi, která bude uchovávat veškerá data tak, aby uživatel mohl celou aplikaci používat i v případě, že nemá dostupné ať už mobilní či Wi-Fi připojení. Pro vytvoření databáze jsme využili frameworku Core Data, který je součástí všech operačních systémů společnosti Apple. Jedná se o Framework, který umožňuje data organizovaná podle EAV (entity-attribute-value) modelu ukládat do XML, binárních nebo SQLite uložišť. Vzhledem k množství objektů, a dat jsme se rozhodli pro ukládání do SQLite databáze. Hlavním přínosem využití Core Data frameworku je úspora psaní kódu o cca 50-70% oproti ostatním možným cestám. Nyní bychom si měli popsat atributy alespoň těch nejvýznamnějších objektů. Výsledný model jednotlivých entit a jejich atributy zobrazuje příloha A.

### 3.6.1 Objekt TVShow

Je hlavním objektem celého modelu a uchovává data o jednotlivých přidaných seriálech. Má celkem 14 atributů (Obrázek 4), kde nejvíce využívané atributy jsou idTrakt či idTVDB pro snadnou identifikaci jednotlivých objektů. Dále obsahuje atributy:

- rating, status, duration, summary, name – což jsou obecné atributy, jejichž hodnotu přebíráme ze serveru při stahování dat o seriálu.
- isLoading, isNotificate – pro odlišení, zda jsou k seriálu načtené všechny informace a zda si uživatel pro tento seriál přeje získávat notifikace.

Obrázek 4 Atributy objektu TVShow

Attribute ^	Type
<b>N</b> duration	Integer 32
<b>D</b> endDate	Date
<b>N</b> idTrakt	Integer 32
<b>N</b> idTVDB	Integer 32
<b>B</b> isLoading	Boolean
<b>B</b> isNotificate	Boolean
<b>D</b> lastUpdate	Date
<b>S</b> name	String
<b>N</b> rating	Float
<b>N</b> ratingCount	Integer 32
<b>D</b> startDate	Date
<b>B</b> status	Boolean
<b>S</b> summary	String
<b>N</b> unwatchedCount	Integer 32

Zdroj: autor

### 3.6.2 Objekt TVEpisode

Představuje objekt, který uchovává informace o jednotlivých epizodách daného seriálu. Opět má jako hlavní atributy idTrakt a idTVDB, které slouží jako identifikační i při vytváření daného objektu. Obsahuje i další důležité atributy (Obrázek 5):

- airDate, visibleAirDate – je nutné rozlišit datum vysílání, který získáme ze serveru v nějakém časovém pásmu a viditelné datum pro uživatele, jelikož je právě upraveno o změnu v časovém pásmu
- index – důležitý atribut pro pozdější řazení epizod v UI aplikace
- seen – Pro rozlišení zda uživatel danou epizodu již viděl či nikoliv
- summary, name, global rating – obecné informace o epizodě pro pozdější zobrazení v UI

Obrázek 5 Atributy objektu TVEpisode

Attribute ^	Type	
D airDate	Date	↕
N globalRating	Float	↕
N idTrakt	Integer 32	↕
N idTVDB	Integer 32	↕
N index	Integer 16	↕
S name	String	↕
B seen	Boolean	↕
S summary	String	↕
D visibleAirDate	Date	↕

Zdroj: autor

### 3.6.3 Objekt TVCharacter

Objekt, který představuje jednotlivé herce pro daný seriál. Atributy idIMDB a idTVDB pro identifikaci a dohledání informací na jiném serveru. Mezi další atributy patří (Obrázek 6):

- name, role – Obecné informace o herci a jeho roli v seriálu
- image – obrázek pro herce stažený ze serveru
- relativePath – cesta k obrázku v diskovém stromu zařízení
- importance – významnost postavy v seriálu (např. podle výskytu v epizodách)



Obrázek 6 Atributy objektu TVCharacter

Attribute ^	Type	
S idIMDB	String	↕
N idTVDB	Integer 32	↕
T image	Transformable	↕
N importance	Integer 16	↕
S name	String	↕
S relativePath	String	↕
S role	String	↕

Zdroj: autor

### 3.6.4 Objekt TVImage

Objekt, který symbolizuje jednotlivé obrázky, které jsou pro daný seriál dostupné. Hlavním atributem je samotný image a blurredImage, který se aplikací automaticky vytvoří při stažení obrázku ze serveru. Další atributy jsou (Obrázek 7):

- blurred – Zda existuje rozostřený obrázek
- relativePath, blurredRelativePath – cesta k obrázkům v diskovém stromu zařízení
- width, height – parametry obrázku
- shouldResize – pro interní určení, zda se má obrázek upravovat pro využití v jednotlivých oknech aplikace

Obrázek 7 Atributy objektu TVImage

Attribute ^	Type	
B blurred	Boolean	↕
T blurredImage	Transformable	↕
S blurredRelativePath	String	↕
N height	Integer 16	↕
T image	Transformable	↕
S relativePath	String	↕
B shouldLoadImage	Boolean	↕
B shouldResize	Boolean	↕
N width	Integer 16	↕

Zdroj: autor

## 4 Ekonomický pohled

Vývoj aplikací, které nejsou předem zadané od klienta, je velmi zajímavou, ale také nepochybně velmi náročnou prací. Je to poměrně komplikovaný proces, který zahrnuje navržení a vytvoření grafické úpravy, hodiny strávené programováním a ani poté práce pro vývojáře či společnost nekončí. Nastává čas svou investici zhodnotit v podobě výnosů z aplikace. Za stažení placené aplikace může uživatel zaplatit od 0,99\$ až po částku 999\$. V praxi zjistíme, že nejpoužívanější jsou právě částky od 0,99\$ po 2,99\$. Samozřejmě existuje také možnost vydat aplikaci zdarma, čehož využívají instituce, která tím umožní svým klientům lepší přístup k poskytovaným službám v rámci marketingových akcí. Existuje ještě jedna možnost, a to je vydání aplikace, která je takzvaně Freemium - taková aplikace obsahuje takzvané „in-app purchases“ (nákupy v aplikaci). Tyto nákupy uvnitř aplikace většinou odemykají lepší obsah, platí předplatné a v případě her například lze zakoupit životy, které velmi usnadní celkovou hru. Takové aplikace jsou v žebříčcích aplikací zdarma odlišeny štítky, které říkají, že aplikace obsahuje tyto nákupy.

V této kapitole se budeme blíže zabývat klasickou placenou aplikací, kterou jsme v předchozí kapitole vyvíjeli. Nutno podotknout, že částka, za kterou se aplikace prodává, není ta, která jde přímo vývojáři. Společnost Apple si z prodeje každého kusu aplikace bere provizi, která činí přibližně 30% z ceny aplikace. Nikdy to není přesně 30% z důvodu odlišných měn v App Store a tedy různých nastaveních cen za aplikaci ve vazbě na měnovou situaci v daném státě.

Samozřejmě každý vývojář věří, že právě jeho nápad bude ten jedinečný, který osloví velkou masu uživatelů. Nicméně nelze předem odhadnout kolik uživatelů aplikace osloví a kolik z nich bude ochotno za ní také zaplatit. Pokud by se vývojáři podařilo přijít na trh s aplikací, která osloví velké množství zájemců svou exkluzivitou, lze pak jistě dosáhnout i významnějších výdělků. V rámci prvotní aplikace je prvotní zájem vývojáře zajistit prodejem aplikace tolik peněz, aby pokryl prvotní náklady, které v zásadě tvoří náklady na zařízení pro vývoj a reálné zařízení pro testování, tak aby mohl vývojář na aplikaci dále pracovat a vyvíjet ji.

### 4.1 Analýza trhu

Před samotným vývojem, bychom si měli nejprve udělat průzkum App Store na aplikace, které slouží ke stejným účelům jako naše zamýšlená aplikace. V době, kdy jsme procházeli obchod a hledali takové aplikace, tak jsme našli takových aplikací v řádu jednotek, což v té době bylo mezi 800 tisíci aplikacemi jehla v kupce sena. Dále jsme se těmito aplikacemi inspirovali a

zamýšleli se, co můžeme nabídnout navíc. Aby naše snaha byla podložena některou ze známých marketingových a managementských metod, rozhodli jsme se využít SWOT analýzu. Podle (Veber 2003, s. 428-431) slouží k vytvoření odhadu budoucího konkurenčního prostředí produktu. Těží ze silných stránek, neutralizuje a odstraňuje slabé stránky. Pro potencionální produkt TeeVee jsme si tedy položili otázku: „Proč začít s TeeVee?“ a zpracovali tuto analýzu.

Tabulka 1 SWOT analýza

Příležitosti	Body	Hrozby	Body
- získat zkušenosti v oboru mobilních aplikací	9	- aplikace zůstane bez povšimnutí	3
- možnost povšimnutí potencionálními klienty	10	- nedostatek času	6
- možnost navázat na první úspěch	10	- horší studijní výsledky	6
- možnost proniknout do povědomí široké veřejnosti uživatelů iOS	9	- rozšíření konkurence po vydání	2
- vydělání peněz	10	- zkopírování nápadu	6
<b>Σ1</b>	<b>48</b>	<b>Σ2</b>	<b>23</b>

Silné stránky	Body	Slabé stránky	Body
- design	9	- nedostatek prostředků na marketing	8
- tvořeno v týmu	8	- první aplikace	6
- intuitivní ovládání	7	- nezkušenost v oboru	7
- v angličtině	6	- nedostatky v prvních verzi	7
- ulehčení života, životní styl	9	- dlouhá doba vývoje	6
<b>Σ3</b>	<b>39</b>	<b>Σ4</b>	<b>34</b>

Zdroj: autor

Výpočet:

$$\bar{F}_1 = \sum 1 + \sum 2 = 48 - 23 = 25$$

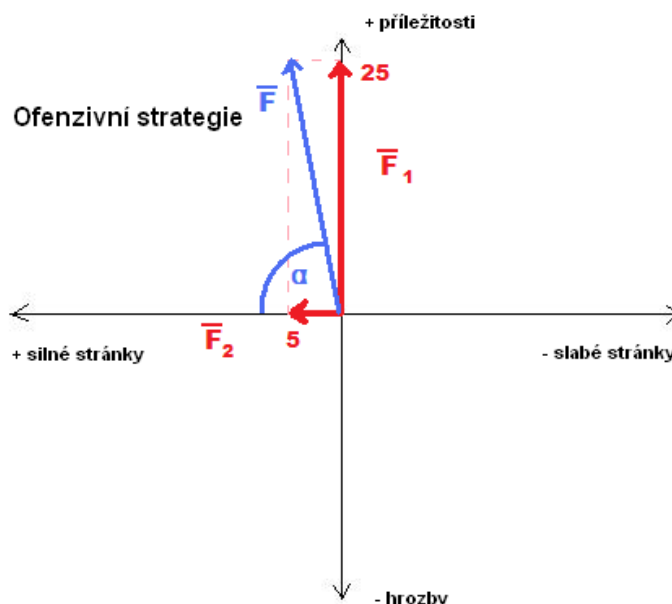
$$\bar{F}_2 = \sum 3 + \sum 4 = 39 - 34 = 5$$

$$\bar{F} = \sqrt{\bar{F}_1 + \bar{F}_2} = \sqrt{25^2 + 5^2} = \sqrt{625 + 25} = \sqrt{650} = 25,49$$

$$\tan \alpha = \frac{\bar{F}_1}{\bar{F}_2} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\alpha = 78,69^\circ \cong 79^\circ$$

Graf 1 SWOT analýza graficky



Zdroj: autor

Výsledkem SWOT analýzy je tedy Ofenzivní strategie, z čehož vyplývá, že můžeme mít poměrně výrazně nový produkt, ale je s tím spojené velké riziko neúspěchu.

Při vývoji aplikace, jsme si stanovili, že budeme vynikat hlavně designem. A tak se i stalo, design je nepochybně dominantou TeeVee. Při návrhu uživatelského rozhraní jsme dbali na uživatelské návyky a základní principy iOS aplikací, které dokonce samotný Apple shrnuje v dokumentech pro vývojáře. Pokud bychom měli design aplikace přirovnat k něčemu, co vidáme každý den, tak by to určitě byl obal nějakého produktu, o kterém dostupná literatura, týkající se moderního marketingu říká, že: „*Obal musí obsahovat soubor povinných údajů, na které má spotřebitel nárok, zprostředkovává komunikační most mezi výrobcem, obchodníkem a kupujícím. Nelze zapomínat, že spotřebitel se neseťká s obalem pouze v okamžiku, kdy zboží kupuje, ale také v době jeho spotřeby, používání a přípravě pokrmů.*“ (Hesková 2009, s. 79) Dle mého názoru je to naprosto stejně i v případě designů aplikací. V době navrhování aplikace vyplývaly na povrch informace, že v celém systému iOS se změní grafika na jednodušší a hladší. Design TeeVee byl právě takový a tím nám přinesl obrovskou marketingovou výhodu.

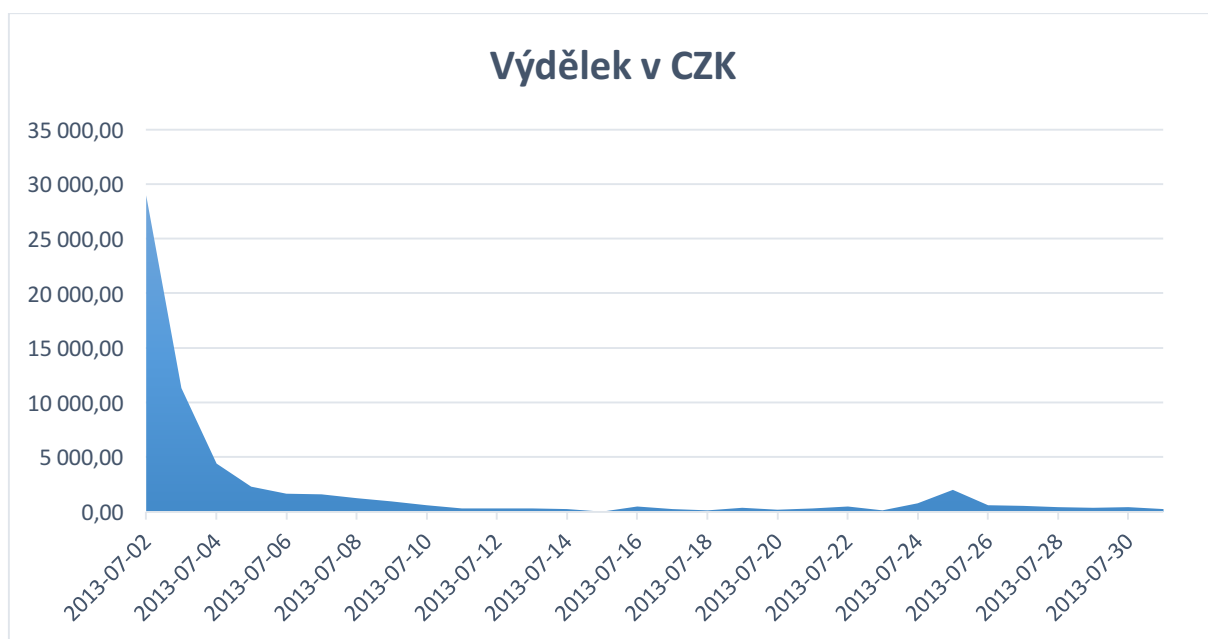
Po průzkumu trhu a návrhu aplikace nastal čas na samotný vývoj aplikace. Pokud sečteme dobu potřebnou na návrh a vývoj dostaneme se na časovou dobu 2 měsíců. Vývoj začal na jaře a aplikace byla vydána 2. července 2013. Tato délka je pro aplikaci podobného rozsahu naprosto standardní.

Při SWOT analýze jsme podcenili hrozbu rozšíření konkurence. Sice se to projevilo až postupem času, ale dnes je v App Store desítky podobných a stejně fungujících aplikací.

## 4.2 Vývoj prodeje

Jak už bylo řečeno, aplikace byla vydána v létě roku 2013 a prodávala se za cenu 0,99 \$. Denní výtěžky prvního měsíce ukazuje blíže Graf 2. Graf pracuje s čísly po odečtení provize 30% pro Apple.

*Graf 2 Denní výtěžek prvního měsíce*

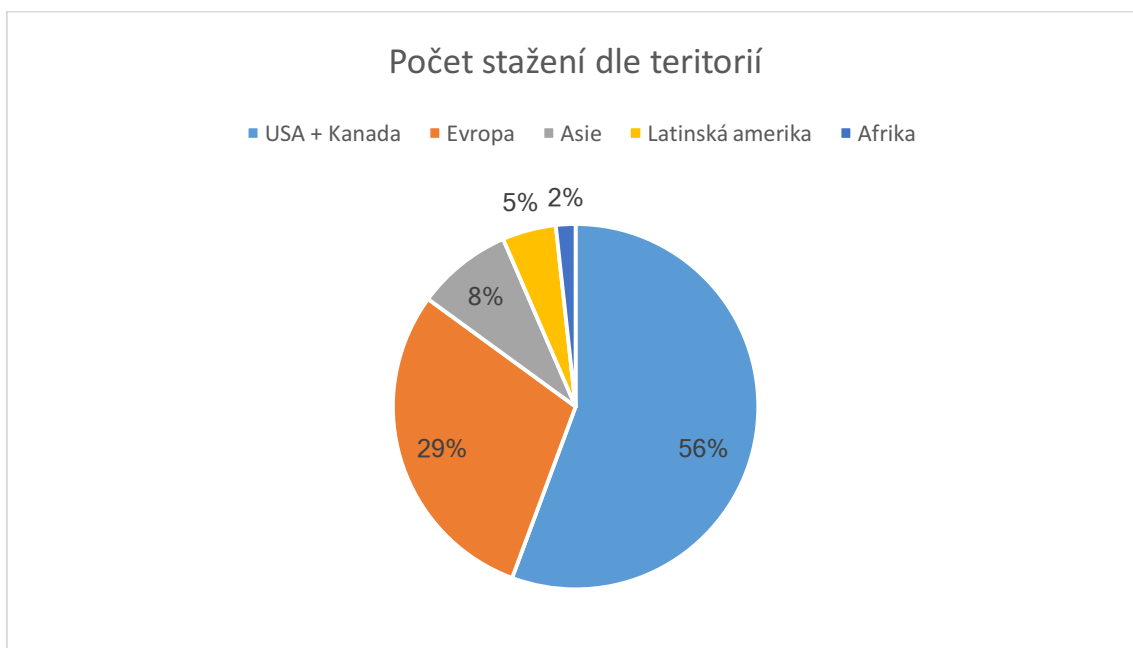


Zdroj: data pro vývojáře. Dostupné z: <http://www.itunesconnect.apple.com>

Jak si na grafu můžeme všimnout, v den vydání byly příjmy z aplikace nejvyšší a téměř dosáhly sumy 30tisíc korun. Tento silný první den byl zajištěn marketingovými vlivy, které si rozebereme dále. Z grafu dále vyplývá, že postupně odpadl prvotní zájem a aplikace se stabilizovala na několika desítkách kusů denně s výtěžkem několik stovek korun českých. Aplikace je lokalizovaná do anglického jazyka a tudíž se může prodávat pro všechny uživatele světa. Nicméně by bylo do budoucna vhodné aplikaci také lokalizovat do ostatních světových jazyků, což by mohlo přinést navýšení prodejů v určitých lokalitách. Primárně je aplikace však určena pro uživatele z Ameriky, konkrétněji ze Spojených států amerických a Kanady. Nejedná se pouze o jazykovou bariéru, ale také je důležité zmínit, že aplikace obsahuje nejvíce seriálů, které pocházejí právě z Ameriky. A to se také potvrdilo na datech, které byly dostupné z prvního měsíce prodeje. Hlavní výtěžek tedy opravdu pocházel ze Spojených států a Kanady. V těsném

závěsu byla Evropa. Blíže to ukazuje graf 3, který vyjadřuje poměr stažení v rámci jednotlivých teritorií.

*Graf 3 Stažení dle teritorií*



Zdroj: data pro vývojáře. Dostupné z: <http://www.itunesconnect.apple.com>

### 4.3 Marketingové vlivy

V současné době je v App Store více než 1,6 milionu aplikací (MacRumors ©2000-2016) a každý den jich tisíce přibývají. Pro vývojáře tedy nastává poměrně zásadní problém, který by měl řešit, ještě než aplikaci vydá, protože by jistě rád svojí aplikaci zviditelnil, jak nejvíce to jde a dostal jí na špičku počtu stažení. K tomu si v současné době musí pomoci marketingem. Zviditelnění za pomoci marketingu můžeme dosáhnout několika způsoby. Jedním ze způsobů je reklama na sociálních sítích. Tato možnost se poměrně dost využívá, a proto je velmi nákladná. V případě, že reklamě stanovíte malý budget, tak reklama bude odsunuta až za velké hráče, kteří investují hodně peněz.

Mezi další možnost, a nejspíše tu nejpodstatnější, patří publikace recenzí aplikace na serverech, které se primárně zabírají tématy, které jsou blízké iOS a společnosti Apple. Zde je opět možnost si takové recenze zaplatit, ale v případě, že produkt je dostatečně kvalitní a umí upoutat pozornost redaktorů, není to třeba. Zde je nutné se pozastavit u jakýchsi nepsaných náležitostech, které k aplikaci musí být, aby se o ní vůbec někdo začal zajímat. Zajištění takovýchto recenzí značně snižuje riziko neúspěchu při vydání.

Prvním takovým předpokladem je kvalitní webová stránka, která bude jednoduše a přehledně představovat aplikaci a její výhody využití. Měla by mimo jiné obsahovat obrázky aplikace, informace o vlastnostech aplikace, odkaz ke stažení, kontakt a odkaz na presskit. (Ukázku takové stránky pro TeeVee představuje příloha C) Presskit je velmi důležitá součást vztahu s redaktory, jelikož usnadňuje jejich práci. Obsahuje obrázky pro použití v různých velikostech, ikonku aplikace v různých rozměrech a textový soubor, kde se shrnuje vše o aplikaci, včetně důležitých odkazů, ceny atp.

Nepochybně také nemůžeme pominout založení účtů na sociálních mediích. Ty nám mohou velmi pomoci při propagaci. Uživatelé příspěvky na stránkách sdílejí a funguje tzv. Word of Mouth Marketing. Je tedy důležité s uživateli na sociálních sítích prostředí účtu aplikace komunikovat a zaujmout je, aby později pomohli sdílet důležité informace, které mohou zajistit další uživatele aplikace. Twitterový účet TeeVee v současné době čítá více jak 1400 followerů, kteří jsou poměrně stabilní a na příspěvky na stránce reagují. Velké množství žádostí o podporu přichází právě přes Twitter.

*Obrázek 8 Interakce uživatelů na Twitteru*



Zdroj: Twitter.com Dostupné z: <https://twitter.com/teeveeapp/status/587007515243769856>

V neposlední řadě je také poměrně populární vytváření produktových videí, které demonstrují užití aplikace v reálném světě při různých činnostech. Zde již více zaleží na budgetu vývojáře a není to podmínkou ani překážkou.

Všechny tyto výše zmíněné náležitosti je důležité mít připravené v době odeslání aplikace na schválení. Po schválení aplikace je důležité, si dopředu naplánovat den vydání – zde je nutno myslet na časová pásma. Aplikace vyjde v každém státě stanovený den po půlnoci. Podstatné je celý časový plán dobře naplánovat a hlavně dát redaktorům dostatek času, aby po žádosti o recenzi mohli aplikaci dostatečně prostudovat. O recenze aplikací je nejlepší žádat před vydáním, protože již vydané aplikaci nedostávají u redaktorů takovou pozornost.

V případě TeeVee se nám na den vydání podařilo zajistit relativně dost recenzí, které měly velmi pozitivní dopad na prvních několik dní prodeje, jak už bylo demonstrováno na grafu výše.

Portfolio recenzí čítalo recenze tuzemské, ale také zahraniční, které jsou přirozeně velmi podstatné.

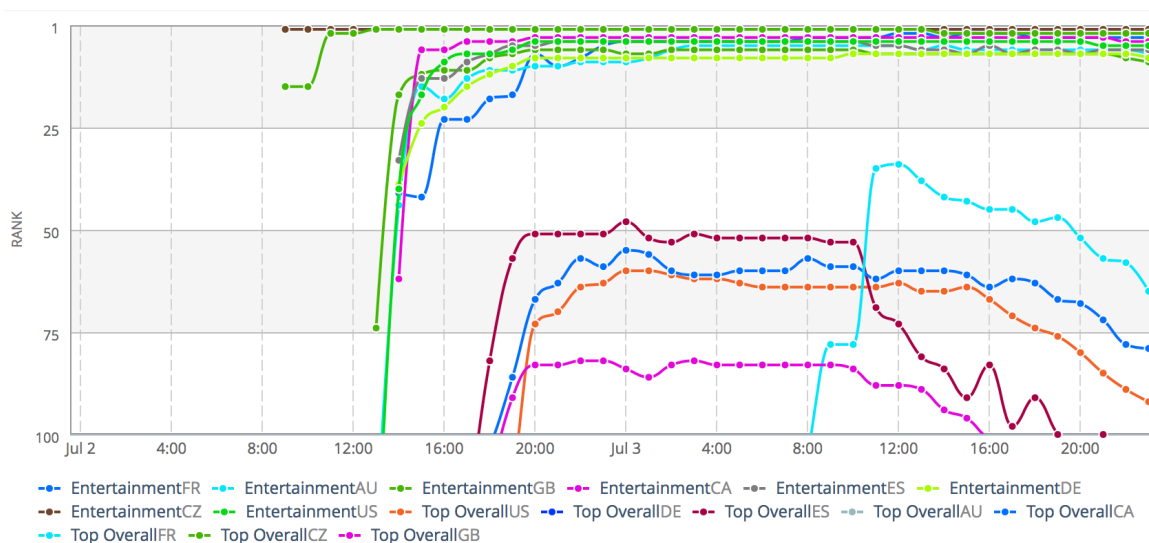
#### Výčet nejpodstatnějších recenzí:

- TeeVee 2 for iPhone, TV show tracking with a modern look [Review] Dostupné z: <http://9to5mac.com/2013/07/02/teevee-2-for-iphone-tv-show-tracking-with-a-modern-look-review/>
- TeeVee 2 – minimalistický průvodce vašimi seriály. Dostupné z: <http://jablickar.cz/teevee-2-minimalisticky-pruvodce-vasimi-serialy/>
- TeeVee 2, A Fantastically Clean And Simple „Upcoming TV Show“ App for iPhone. Dostupné z: <http://www.cultofmac.com/234035/teevee-2-a-fantastically-clean-and-simple-upcoming-tv-show-app-for-iphone/>
- Track your favorite TV shows with the elegant TeeVee 2 app. Dostupné z: <http://www.idownloadblog.com/2013/07/02/teevee-2/>

App Store disponuje žebříčky stahovanosti, které mohou jasně naznačovat jaký je o aplikaci reálný zájem od uživatelů. Pozici TeeVee v těchto žebříčcích ukazuje graf 4.



Graf 4 Pozice TeeVee v žebříčcích stahovanosti



Zdroj: data pro vývojáře Dostupné z: <http://www.appfigures.com/reports/rankings>

V grafu můžeme vidět umístění aplikace na klíčových trzích. Každý stát má dvě linky. Jedna zobrazuje pozici v kategorii aplikace a druhá pozici v celkovém žebříčku nejvíce stahovaných aplikací. V České Republice nebylo problém první den dosáhnout první pozice v nejstahovanějších aplikacích, což je dané velikostí trhu u nás. Na druhou stranu v jednom z největších trhů, tedy trhu Spojených států, jsme dosáhli na příčku 60. nejstahovanější aplikace, což je na trh tohoto rozsahu velmi dobrý výsledek.

## 4.4 Finanční zhodnocení

Na závěr této cesty od vývoje po prodej aplikace, bychom se měli podívat na finanční možnosti, které může vydání aplikace přinést a jaké náklady jsou potřeba.

### 4.4.1 Individuální počáteční náklady

V mém případě, tedy jednotlivce, musíme nejdřív vzít v potaz nákup notebooku od společnosti Apple, který měl v roce 2013 pořizovací hodnotu 45 512,- Kč včetně DPH. Pro testování aplikace bylo zapotřebí zařízení iPhone 5 v době pořízení vyšel na hodnotu 16 999,- Kč včetně DPH. Příslušenství k těmto zařízením vyšlo na hodnotu 2 232,- Kč včetně DPH.

Důležitou součástí počátečních nákladů jsou také výdaje na literaturu, která napomáhá každému začínajícímu vývojáři. Tato literatura obsahuje například Objective-C 2.0 od nakladatelství ComputerPress. U literatury se dostaneme na částku 1142,- Kč včetně DPH.

Dalším povinným počátečním nákladem je zakoupení licence pro prodej a vývoj aplikací, která byla zmíněna již v teoretické části této práce. Tato licence přináší jemu, vlastníku, právo vydávat aplikace do distribučního kanálu App Store. Licence stojí 99 \$ a platba se musí každý rok opakovat. Pokud tedy přepočteme částku denním kurzem amerického dolaru ke dni 11. 3. 2016 (24.398 Kč) dostaneme se na částku 2 415,- Kč.

Celkově tedy mé individuální náklady pro zahájení vývoje pro iOS tvoří částku 68 030,- Kč. Od aplikace bych tedy očekával, v ideálním případě, že se mi tato investice vrátí, co nejdříve.

#### 4.4.2 Náklady na programátory a grafiku

Jak jsem již psal výše, na vývoj aplikace byli najati 3 programátoři, kteří byli hrazeni jednotnou hodinovou sazbou 350,- Kč. V odvětví se tato sazba zpravidla pohybuje mnohem výše, ale jelikož se jednalo o studenty, byli ochotni pracovat za sazbu nižší. Každý z nich na projektu strávil cca 145 hodin. Celkové náklady na programátory tedy byly 152 250,- Kč.

*Tabulka 2 Náklady na programátory*

Hodinová sazba programátora	Odpracovaná doba jednoho programátora	Náklady na jednoho programátora	Náklady na 3 programátory celkem
350,- Kč	145 hodin	50 750,- Kč	152 250,- Kč

Zdroj: vlastní autorův výpočet

Náklady na grafiku byly využity za rok dvakrát. V prvním případě se jednalo o prvotní návrh aplikace a v druhém případě o navržení aplikace pro iPad. Celkové náklady na grafiku byly v částce 67 550,- Kč.

#### 4.4.3 První rok aplikace

Aplikace se po poměrně silných prvních dnech stabilizovala na několik desítek kusů. Vyšší zájem o aplikaci se objevil až při zahájení seriálové sezóny, která začíná na přelomu září a října. Za celou dobu byla aplikace postupně vylepšována a s postupným přidáváním funkcí vzrostla také její cena a tím pádem i podíl z ceny. Na jaře roku 2014 získala aplikace zásadní aktualizaci, která přidala také podporu pro iPad a stala se tedy univerzální aplikací (podporující iPhone i iPad najednou). Společně s touto aktualizací cena vzrostla na 2.99 \$ za kus. Celkově po

přepočtu na českou měnu aplikace za svůj první rok života vydělala 333 071,- Kč. Pokryla tedy bez sebemenších problémů náklady na vývoj. V tomto případě není nutno platit daň, jelikož je daň po odečtení slev na poplatníka a studenta 0. Je nutné zaplatit pouze zdravotní a sociální pojištění. Pokud vše odečteme od zisku a poté odečteme mé výše zmíněné prvotní náklady, tak dosáhneme velmi nízkého, ale přesto zisku. To znamená, že aplikace si vydělala sama na sebe a zároveň pokryla mé náklady pro vývoj aplikace.

*Tabulka 3 První rok v číslech*

Výnosy za první rok	Zisk před zdaněním	Zisk po zdanění a po odvodech	Osobní čistý zisk (ČZ – Prvotní náklady)
333 071,- Kč	113 271,- Kč	69 615,- Kč	<b>1 585,- Kč</b>

Zdroj: vlastní autorův výpočet

Aplikace letos oslaví 3 roky v App Store a v průběhu těchto let se stala stabilní volbou uživatelů, kteří se rozhlíží po aplikaci na správu seriálů. I dodnes je aplikace dále vyvíjena a podporována a denně si jí zakoupí několik desítek nových uživatelů.

## Závěr

Nejdůležitější vlastnost, kterou je potřeba rozvinout pro celoživotní úspěch, je zvyk uskutečňovat své plány, cíle a myšlenky. Čím častěji to lidé zkouší, tím spíš uspějí. Existuje přímá úměra mezi počtem pokusů a úspěchy (Tracy 2014, s. 287). V dnešní době přehlcené informacemi se velké množství těch kvalitních ztrácí v moři nekvalitních, a je čím dál tím důležitější, se v této informační době orientovat. Čím více možností volby máme, tím je obtížnější se pro nějakou rozhodnout (Ludwig 2013, s. 24).

Člověk musí běžet, co může, aby zůstal tam, kde je a ještě rychleji, chce-li se někam dostat (Sedláček 2006, s. 3). Vzhledem k této skutečnosti je právě čas tím nejhodnotnějším, co v životě máme. Obecně prostředky ICT zpracovávají informace podle přání a potřeb lidí, a tím zefektivňují jejich využití. Tato práce je proto záměrně cílena na možnost vývoje a využití aplikace provádějící selekci informací jako nástroje pro jejich efektivnější zpracování, a tím úsporu času.

První část je věnována současnému pojetí e-commerce. Kromě definice, vymezení pojmů a rešerše dostupné literatury, jsme se zaměřili na další oblasti, které s rozmachem elektronického obchodu nabývají dalších rozměrů a způsobů využití. Kromě e-marketingu jsme se zejména soustředili na oblast mobilních aplikací, jaké aplikace rozlišujeme včetně výhod a nevýhod, jejich vývoj a odlišnosti různých platforem. Velmi strohý přehled teorie je pak na případové studii doplněn vývojem vlastní aplikace. Zde jsme demonstrovali vývoj a postup k dosažení monetizace takové činnosti. Cíl práce, demonstrovat specifika vývoje vlastní aplikace až po její monetizaci neboli jak Internet zcela konkrétně využít ve vlastním podnikání, tím byl splněn.

# I. Summary

This bachelor thesis deals with mobile applications and provides an overview of what is necessary to become an iOS applications developer.

The theoretical part provides basic description of possible platforms to develop for and the tools which developer needs in order to create and sell mobile applications. It also explains advantages and disadvantages of various platforms. The practical part uses real app that is currently available on the App Store. This part focuses on getting the mobile application done, how to target customer group, ways to distribute it and tactics of entering the market. The goal is to describe what it takes to build a mobile application from scratch on your own and to describe current processes and to carry out an economic analysis for regular part-time jobs in the field.

Key words: mobile application, iOS, marketing, startup, android, windows phone, shows tracking

## II. Seznam použité literatury

Knihy / Monografie

CASTLEDINE, Earle, Myles EFTOS a Max WHEELER. *Vytváříme mobilní web a aplikace pro chytré telefony a tablety*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013. 288 s. ISBN 978-80-251-3763-5

DĚDINA, Jiří; ODCHÁZEL, Jiří. *Management a moderní organizování firmy*. 1. vydání Praha: GradaPublishing, a.s., 2007. 328 s. ISBN 978-80-247-2149-1

Digitale Gesellschaft: Wirtschaft. *DE Magazin Deutschland*. 2014, 2014(4), 82 s.

FRIED, Jason a David Heinemeier HANSSON. *Restart: průvodce podnikatelským minimalismem*. Vyd. 1. V Brně: Jan Melvil, 2010. Žádná velká věda. 286 s. ISBN 978-80-87270-04-2

FOTR, Jiří. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 355 s. ISBN 80-247-0939-2

GUILLEBEAU, Chris. *Startup za paketel: objevte způsob, jak pracovat na sebe a žít se tím, co vás baví*. Vyd. 1. V Brně: Jan Melvil, 2013. Žádná velká věda. 308 s. ISBN 978-80-87270-59-2

HALL, Kevan. *Speed lead : Jak zrychlit a zjednodušit vedení lidí, projektů a týmů*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2008. 199 s. ISBN 978-80-7261-182-9

ISAACSON, Walter. *Steve Jobs*. Vyd. 1. Praha: Práh, 2011. 678 s. ISBN 978-80-7252-352-8

KOCHAN, Stephen G. *Objective-C 2.0: výukový kurz programování pro Mac OS X a iPhone*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 550 s. ISBN 978-80-251-2654-7

LACKO, Ľuboslav. *Vývoj aplikací pro Windows 8.1 a Windows Phone*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 328 s. ISBN 978-80-251-3822-9

LEHTINEN, J. *Aktivní CRM-Řízení vztahů se zákazníky*. Praha: GradaPublishing, a.s., 2007. 484 s. ISBN 978-80-247-1814-9

LUDWIG, Petr. *Konec prokrastinace: jak přestat odkládat a začít žít naplno*. Vyd. 1. V Brně: Jan Melvil, 2013. Briquet. ISBN 978-80-87270-51-6

MAASSEN, André. *SAP R/3: kompletní průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007. Informační systémy. 733 s. ISBN 978-80-251-1750-7

MARK, Dave a Jeff LAMARCHE. *iPhone SDK: průvodce vývojem aplikací pro iPhone a iPod touch*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 480 s. ISBN 978-80-251-2820-6

PASQUA, Rachel a Noah ELKIN. *Mobile marketing: an hour a day*. Indianapolis, Ind.: Wiley, 2013. 336 s. ISBN 1118388445

VEBER, Jaromír, a kol. *Management: Základy, prosperita, globalizace*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2003. 700 s. ISBN 80-7261-029-5

VEBER, Jaromír, a kol. *Management: Základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. akt.vyd. Praha: Management Press, 2009. 733 s. ISBN 978-80-7261-200-0

SEDLÁČEK, Jiří. *E-komerce, internetový a mobil marketing od A do Z*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2006. 352 s. ISBN 80-7300-195-0

TRACY, Brian. *Cíle: jak dosáhnout všeho, co chcete*. Vyd. 1. Praha: Synergie, 2014. 291 s. ISBN 978-80-7370-250-2

#### Elektronické dokumenty

Sémantický web a jeho technologie. In: *ÚVT MU* [online]. 2011 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://webserver.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/296.html#lit3>

Apple Announces Record \$1.1 Billion App Store Sales During Holiday Season. *MacRumors* [online]. 2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.macrumors.com/2016/01/06/app-store-1-1-billion-record-holiday-sales/>

About in-app purchases. *Apple* [online]. 2016 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <https://support.apple.com/en-us/HT202023>

## III. Seznam obrázků, tabulek a grafů

### Seznam obrázků

Obrázek 1 Sémantický Web .....	11
Obrázek 2 Aktuální stav schvalování .....	19
Obrázek 3 Návrh UI pomocí IB .....	22
Obrázek 4 Atributy objektu TVShow .....	26
Obrázek 5 Atributy objektu TVEpisode .....	27
Obrázek 6 Atributy objektu TVCharacter .....	28
Obrázek 7 Atributy objektu TVImage .....	28
Obrázek 8 Interakce uživatelů na Twitteru .....	34

### Seznam tabulek

Tabulka 1 SWOT analýza .....	30
Tabulka 2 Náklady na programátory .....	37
Tabulka 3 První rok v číslech .....	38

### Seznam grafů

Graf 1 SWOT analýza graficky .....	31
Graf 2 Denní výdělek prvního měsíce.....	32
Graf 3 Stažení dle teritorií .....	33
Graf 4 Pozice TeeVee v žebříčcích stahovanosti.....	36



## IV. Seznam zdrojových kódů

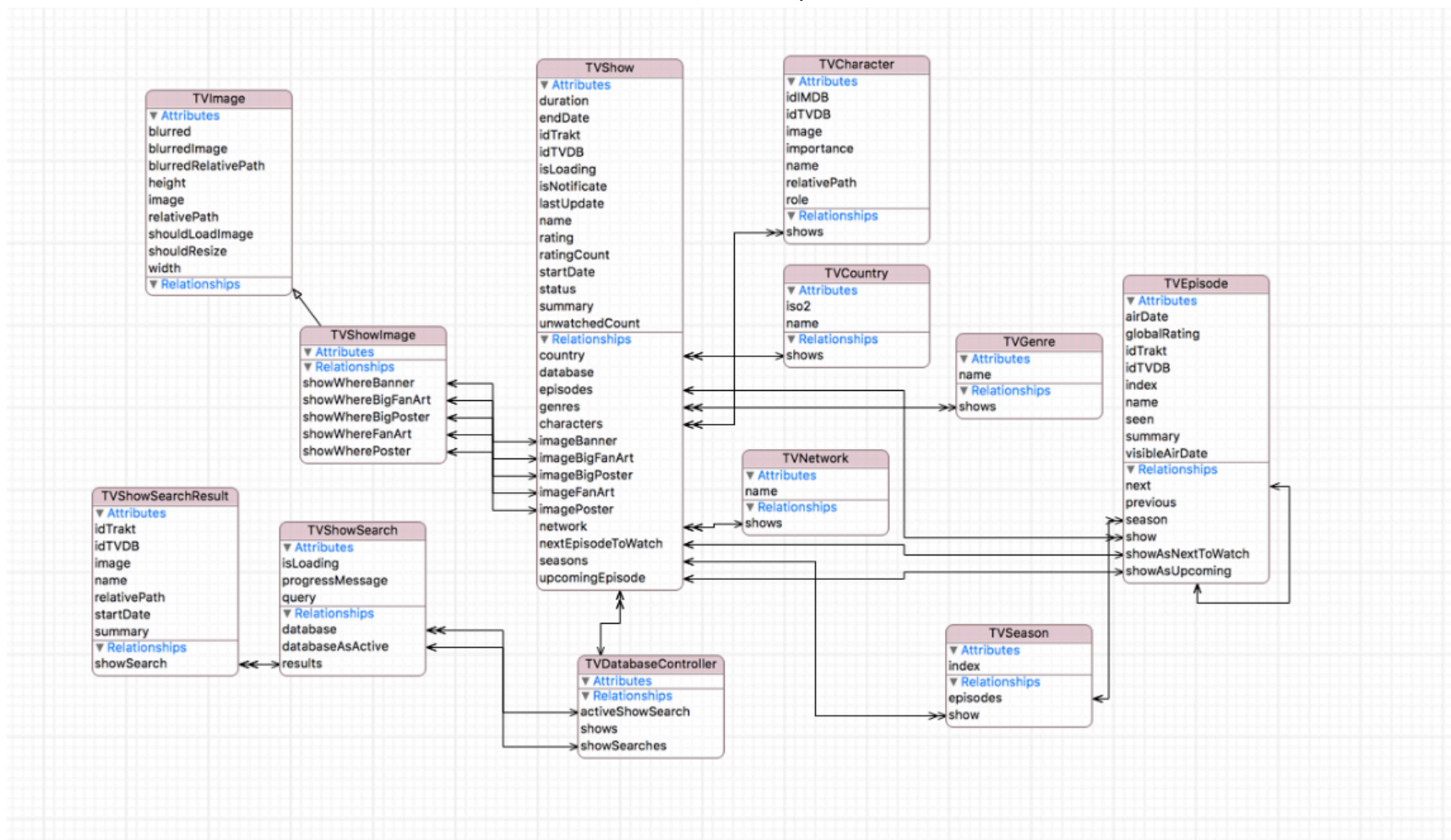
Ukázka kódu 1 Deklarace proměnných .....	22
Ukázka kódu 2 Registrace pozorovatelů systémových notifikací .....	23
Ukázka kódu 3 Aktualizace UI a zobrazení upozornění .....	23
Ukázka kódu 4 Vytvoření požadavku na server .....	24
Ukázka kódu 5 Sezení se serverem .....	25

## V. Seznam příloh

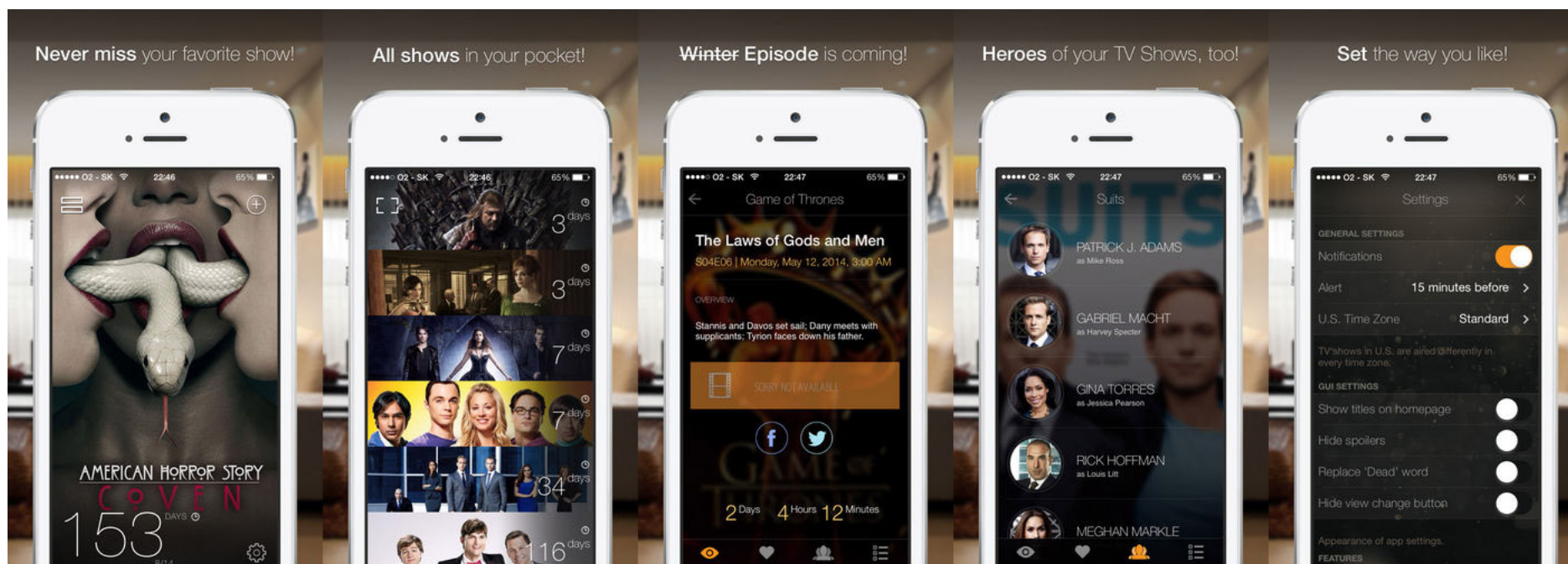
Příloha A Databázový model .....	1
Příloha B Výsledná podoba produktu .....	2
Příloha C Webová stránka TeeVee.com .....	3

# VI. Přílohy

## Příloha A Databázový model



*Příloha B Výsledná podoba produktu*



*Příloha C Webová stránka TeeVee.com*

