



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 obchodu a cestovního ruchu

Bakalářská práce

iBeacon – nová technologie v obchodě a cestovním ruchu

Vypracovala: Tereza Křížová
Vedoucí práce: Ing. Viktor Vojtko, Ph.D.

České Budějovice 2017

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tereza KŘÍŽOVÁ**
Osobní číslo: **E14245**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Obchodní podnikání**
Název tématu: **iBeacon - nová technologie v obchodě a cestovním ruchu**
Zadávací katedra: **Katedra obchodu a cestovního ruchu**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Cílem bakalářské práce je analýza nové technologie iBeacon, se zaměřením na odvětví obchodu a cestovního ruchu. Na základě detailního popisu této nové technologie budou navrženy možnosti využití systému společnosti Apple v obchodě a cestovním ruchu. Zároveň se práce bude zabývat již existujícím využitím v praxi.

Metodický postup:

1. Literární rešerše
2. Analýza (popis) technologie iBeacon
3. Srovnávání využití v obchodě a cestovním ruchu
4. Rozhovor s firmami používající iBeacon (v případě kladné zpětné vazby na žádost)

Rámcová osnova:

1. Úvod. 2. Literární přehled. 3. Cíle a metody. 4. Analýza a syntéza poznatků z vlastního zkoumání. 5. Vlastní návrhy. 6. Závěr. 7. Seznam literatury. 8. Summary. 9. Přílohy.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Dytrt, Z., & Stříteská, M. (2009). *Efektivní inovace: odpovědnost v managementu.* Brno: Computer Press.

Levy, M., & Weitz, B. A. (2009). *Retailing management.* Boston: McGraw-Hill Irwin.

Mulačová, V., & Mulač, P. (2013). *Obchodní podnikání ve 21. století.* Praha: Grada.

Pražská, L., & Jindra, J. (2002). *Obchodní podnikání = Retail management.* Praha: Management Press.

Vlčková, J. (2013). *Role technologií a inovací v ekonomických teoriích.* Praha: Oeconomica.

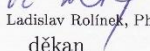
Zamazalová, M. (2009). *Marketing obchodní firmy.* Praha: Grada Publishing, a.s.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Viktor Vojtko, Ph.D.**

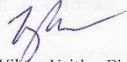
Katedra obchodu a cestovního ruchu

Datum zadání bakalářské práce: **11. ledna 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2017**


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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studená 13 (26)
370 05 České Budějovice


Ing. Viktor Vojtko, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 24. března 2016

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala 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 odhalování plagiátů.

.....

Datum

.....

Podpis studenta

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Viktorovi Vojtkovi, Ph.D za cenné rady a odborné vedení, které mi byly poskytovány po celou dobu vypracovávání. Taktéž panu Michalovi Jánskému ze společnosti Píseckem, s.r.o. za velice vstřícný přístup a poskytnutí potřebných informací. Na tomto místě nemohu opomenout svou rodinu a nejbližší, kterým tímto děkuji za podporu a pevné nervy.

Obsah

Úvod	3
1 Vymezení základních pojmů	4
1.1 Cestovní ruch	4
1.2 Obchod	4
1.3 Marketing služeb	5
1.4 Technologie	6
1.5 Inovace	6
2 Přijímání inovací zákazníky	8
2.1 Rozhodovací proces kupujícího u nových výrobků	8
3 Technologie a inovace v obchodě a cestovním ruchu	10
3.1 Radiofrekvenční identifikace (RFID)	13
3.2 2D kódy	13
3.2.1 QR kódy	14
3.2.2 BeeTaggy	15
3.3 Mobilní aplikace	15
3.4 Geolokační hry	17
3.5 Rozšířená realita	17
3.6 iBeacon	18
4 iBeacon – úvod do problematiky	19
4.1 Možnosti využití technologie iBeacon v obchodě	20
4.2 Možnosti využití technologie iBeacon v cestovním ruchu	21
4.3 Výhody a omezení technologie iBeacon	22
4.4 Porovnání iBeacon s ostatními technologiemi	23
4.4.1 Near Field Communication (NFC)	23
4.4.2 Global Positioning System (GPS)	24
4.4.3 Wi-Fi	24

5	Metodika práce	26
6	Případové studie	28
6.1	Shrnutí možností využití technologie iBeacon	39
7	Město Písek a technologie iBeacon	44
7.1	Současná situace ve městě Písek.....	44
7.1.1	Písecká bonusová karta	44
7.1.2	Audio průvodci	45
7.1.3	INCITY, GeoFun	46
7.1.4	eCulture	47
7.1.5	Smart City.....	47
7.1.6	Technologické centrum	48
7.1.7	Turistické logo, strategická koncepce rozvoje kultury, dotazníková šetření 48	
7.1.8	Pořádané akce	49
7.2	Shrnutí současné situace	50
8	Návrh zavedení technologie iBeacon pro město Písek.....	51
8.1	Fáze – zavedení.....	51
8.1.1	Geolokační hra – „Pojďme Pískem za Cipískem“	53
8.2	Fáze – rozšíření	56
8.3	Fáze - budoucnost	58
8.4	Kalkulace zavedení technologie iBeacon pro město Písek	60
8.4.1	Zhodnocení nákladů a přínosů zavedení technologie iBeacon pro město Písek 65	
	Závěr.....	67
I.	Summary and keywords.....	69
II.	Seznam použitých zdrojů	70
III.	Seznam použitých obrázků, tabulek a příloh	85
IV.	Přílohy.....	86

Úvod

Vývoj a implementace nových technologií poskytuje mnoho výhod nejen pro poskytovatele, ale také pro uživatele. Technologie jsou vytvářeny zejména z důvodu usnadnění určitých procesů. Jednou z nich je iBeacon, pracující na bázi Bluetooth, vyvinutý společností Apple. Technologie v sobě skrývá značný potenciál, který je již plně využíván v zahraničí (zejména ve Spojených státech amerických). V České republice je iBeacon ve fázi zavádění a seznamování s možnostmi dané technologie. Mnoha českým společnostem by však znalost o existenci této technologie a její následné zavedení usnadnilo značné množství práce a zajistilo zvýšení příjmů.

Výše zmíněných benefitů lze využít v mnoha odvětvích. Nejmarkantněji ovšem v obchodě a turismu. Z tohoto důvodu je vybráno téma práce iBeacon – nová technologie v obchodě a cestovním ruchu.

Cílem bakalářské práce je návrh možnosti využití této technologie pro konkrétní subjekt s následnou kalkulací jejího zavedení. Dílčím cílem je analýza iBeaconu a popis využití technologie v praxi. Návrh je zpracováván ve spolupráci s městem Písek, které se snaží být chytrým městem, tudíž by o zavedení technologie mohlo projevit zájem.

V případě kladné zpětné vazby na navrhovaný koncept zavedení technologie od vedení města je možné předpokládat růst atraktivity Písku, s tím spojenou vyšší návštěvnost a zvýšení příjmů. Písek by se stal v České republice prvním městem, jenž tuto technologii využívá. Nevýhodou je ovšem nedostatečná nabídka této technologie českými společnostmi. Tudíž lze předpokládat nutnost podřídit se cenám.

Práce je rozčleněna na dvě hlavní části – teoretickou a praktickou. V rámci prvního celku je věnována pozornost objasnění základních pojmů jako například cestovní ruch, obchod, technologie, inovace aj. Dále je obsažena problematika přijímání inovací zákazníky. Pro zpřehlednění je uveden popis některých technologií využívaných v obchodě a cestovním ruchu. Podstatnou část tvoří analýza iBeaconu s možnostmi využití ve zkoumaných odvětvích. Součástí je také porovnání novinky od společnosti Apple s jinými na trhu dostupnými technologiemi.

Praktická část je tvořena sérií případových studií týkajících se využívání této technologie různými firmami ve výše zmíněných odvětvích. Na základě těchto získaných poznatků a shrnutí současné situace v Písku je vytvořen návrh pro toto město. Součástí je kalkulace připraveného konceptu.

1 Vymezení základních pojmů

V následujících podkapitolách bude vysvětleno několik základních pojmů týkajících se problematiky cestovního ruchu, obchodu, technologie a marketingu služeb.

1.1 Cestovní ruch

Za cestovní ruch se podle Světové organizace cestovního ruchu – UNWTO (1991) označují „*aktivity osob, které cestují na přechodnou dobu do místa nacházejícího se mimo bydliště. Přechodnou dobou se v mezinárodním cestovním ruchu rozumí cesta do jednoho roku, v domácím poté do 6 měsíců. Hlavním účelem cesty zároveň nesmí být výkon výdělečné činnosti v navštíveném místě založený na trvalém nebo přechodném pracovním poměru.*“ United Nations & World Tourism Organization, (1994, s. 5), Hesková & kol. (2011, s. 9). Definice však nevyklučuje cesty za obchodním či služebním účelem. Za cestovní ruch se nepovažují pravidelné cesty do zahraničí, migrace, dočasné přestěhování se z důvodu pracovního poměru a cestování na místě trvalého bydliště, jak je uvedeno v publikaci Hesková & kol. (2011).

1.2 Obchod

Dle Pražské, Jindry & kol. (2002) se považuje za vznik obchodu požadavek prostředníka ekonomických transakcí. Za obchod je podle této publikace možné označit činnost či instituci. V širším pojetí se jedná o činnost obsahující nákup a prodej zboží. Lze sem zařadit i služby (služby související s prodejem zboží – doprava zboží, zprovoznění a instalace, montáž; výhradní prodej služeb – prodej zájezdů, kadeřnictví, lékaři, prodej bankovních produktů), obchodování na burzách, s informacemi, energiemi apod. Výrobní subjekty mívají také své obchodní oddělení, které bývá funkčně i ekonomicky odděleno od vlastní výrobní části. V této části obchodního oddělení je rozdělen nákup a prodej.

V užším pojetí lze chápat obchod jako instituci. V tomto ohledu jsou, podle této publikace, za obchodní instituci považovány subjekty, u nichž je základem obchodu nákup a prodej fyzického zboží za účelem jeho dalšího prodeje, a to bez podstatnější úpravy či změny tohoto zboží. Obchodování s fyzickým zbožím lze rozdělit na dvě hlavní oblasti – obchod se spotřebním zbožím, obchod se zbožím pro další podnikání. Obě oblasti obsahují široké a charakteristicky vymezené skupiny činností, které se však mohou prolínat.

Obchod se spotřebním zbožím je především oblast, ve které je toto zboží určené pro konečného individuálního spotřebitele. Mezi charakteristické zákazníky patří rodiny i jednotliví občané či skupiny, které se vymezují pro daný sortiment zboží např. řemeslníci. Do obchodu se spotřebním zbožím lze zařadit též okrajové nákupy velkých a středních firem např. kancelářské potřeby. Do tohoto souboru patří potřeby pro domácnost, volný čas, automobily, ale i potraviny a odívání. Obchod se spotřebním zbožím většinou provozují obchodní instituce – obchodní firmy, jak uvádí Pražská, Jindra & kol. (2002).

Obchodní firmy, výrobní podniky, dle Pražské, Jindry & kol. (2002) uskutečňují obchody se zbožím pro další podnikání (business-to-business). Výrobní podniky svou obchodní činnost uskutečňují skrze své dceřiné obchodní společnosti, či pomocí obchodních oddělení (nákup, prodej). Obchodní firmy, jenž nejsou závislé na prodejci, se vyskytují především v oblasti kompletace sortimentu.

1.3 Marketing služeb

Marketing podle Kotlera & Kellera (2007, s. 43) „*naplňuje [zákazníkovi] potřeby se ziskem.*“

Služba je dle Kotlera et al. (2007, s. 710) „*jakákoli aktivita nebo výhoda, kterou může jedna strana nabídnout druhé, je v zásadě nehmotná a nepřináší vlastnictví.*“ Služba se dle výše uvedených autorů vyznačuje nehmotností (spojeno s určitým rizikem – nemožnost vyzkoušet službu předem), neoddělitelností (nutná vazba služby na poskytovatele – lidé nebo stroje), proměnlivostí (vazba na poskytovatele – místo, čas a způsob nabídky), pomíjivostí (nemožnost uskladnění) a absencí vlastnictví (produkce souvisí se spotřebou). V cestovním ruchu jsou specifika služeb ještě markantnější např. nutná přítomnost spotřebitele, místní a časová vázanost, kooperace mnoha odvětví k vytvoření balíčku služeb, nutnost poskytování informací o službách a jejich zprostředkování, zastupitelnost služeb a sezónnost, jak uvádí Hesková & kol. (2011) a Oriška (2010).

Tyto charakteristiky je nutno brát v úvahu při tvorbě marketingových programů, jak uvádí Kotler et al. (2007). Zejména je nutná perfektní interakce se zákazníky, kvalifikovaný a schopný personál a podpora služeb určených pro zaměstnance. Personál je důležitým prvkem spokojenosti zákazníka, proto je potřebné zajistit také motivovanost a ochotnost zaměstnanců. K udržení klienta je nezbytné odlišení od konkurence procesem poskytování například prostřednictvím inovací a technologií (např. společnost Virgin

Atlantic Airways – promítání filmů), dále poté pomocí prostředí, ve kterém bude služba nabízena (barva interiéru, design, luxus). Tyto prvky jsou označovány jako 3 P marketingu služeb – personál, prostředí a proces podle výše zmíněných autorů.

Podle Kotlera et al. (2007) lze pomocí technologií zvýšit produktivitu zaměstnanců, snížit náklady, šetřit čas, ale především odstraňují bariéry, které se ve službách objevují. Například prostřednictvím rozšířené reality sice není možno službu vyzkoušet, ale alespoň zprostředkovat zážitek, a poskytnout tak dodatečné informace. V turismu je díky této technologii odstraněna místní vázanost, jelikož je možné například zhlédnout vybavení a rozmístění hotelového pokoje bez nutnosti cestování.

1.4 Technologie

„Technologie je obor zabývající se uplatňováním [různých] poznatků při zavádění, zdokonalování a využívání výrobních postupů“, jak je uvedeno ve Velkém slovníku cizích slov (2008, s. 717). Vylepšením těchto postupů firmy uspokojí potřeby zákazníků lépe, a stanou se tak více konkurenceschopné. Daný produkt se dostane více do povědomí zákazníků. Značka používající nejnovější technologie získává na věhlasu a prestiži, což mívá za následek zvýšení tržeb. Rozvojem technologií se v důsledku také mohou snížit náklady (logistika, výroba apod.). *„Technologický pokrok je tedy určitý typ znalostí, který umožňuje produkovat buď větší množství výstupů, nebo kvalitativně vyšší výstupy při použití stejného množství vstupů“*, jak uvádí Vlčková (2013).

1.5 Inovace

Makroprostředí (prostředí, které nelze ovlivnit) se neustále vyvíjí, a proto je zapotřebí pozorně sledovat jeho vývoj a neustále se přizpůsobovat konkurenci, novým technologiím a požadavkům zákazníků ve formě inovací. Tyto je poté potřebné zavádět do praxe prostřednictvím manažerů, kterým tímto může být usnadňována jejich pracovní náplň. Pro manažery je poté snazší sledovat pro ně potřebné ekonomické ukazatele. Inovacemi se také reaguje na vznik podnikatelských příležitostí uvnitř i vně podniku, jak uvádí autor Bartes (2008).

Dle Dytrta (2015, s. 71) jsou za inovaci považovány *„jakékoliv žádoucí i nežádoucí změny, které mohou vzniknout ve všech oblastech společnosti. Jedná se o změny ve vývoji současného stavu.“* Za inovaci lze podle Dytrta & Stříteské (2009) také označit rozhodnutí, které směřuje k dosažení cílového řešení. Podle Hjalagera (2002), (2010) a Oslo Manual (2005) se rozlišuje z hlediska firmy produktová inovace, jejímž cílem je

uvedení na trh nového nebo podstatně zlepšeného produktu či služby a inovační proces, při němž je kladen důraz na zvýšení produktivity a efektivity uvnitř organizace. Inovace je tedy produkt úplně nový či podstatně vylepšený podle Vlčkové (2013). Přijímání inovací z pohledu zákazníků se bude věnovat následující kapitola.

Dle Pitry (1997) přinese inovace, která má úspěch u zákazníků, lepší konkurenceschopnost firmy. K jejímu udržení je nutné, aby se firma řídila inovační strategií (součástí strategie firmy) a hledala odpověď, „*do jakých produktů, technologií a trhů investovat přednostně své omezené zdroje?*“, jak je uvedeno Pitrou (1997, s. 8). Firma by měla dodržovat během inovace určité kroky, které je možno uvést na příkladu inovace produktu.

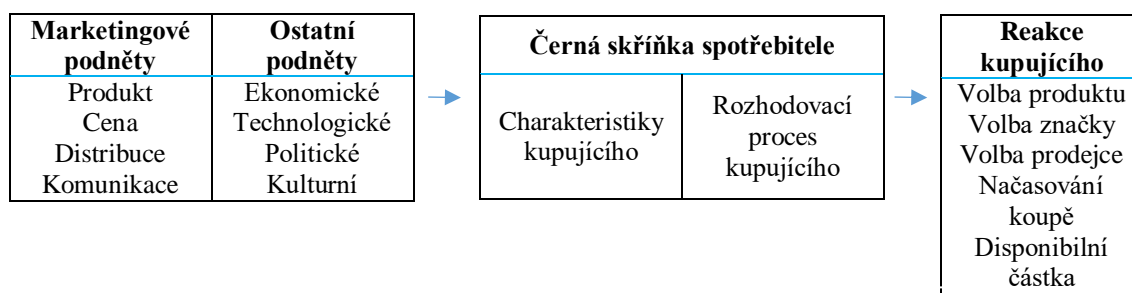
Dle Pitry (1997) se jedná o vznik nápadu a návrhu pojetí inovace, vedoucí pracovníci zhodnotí proveditelnost a nápad je buď zamítnut, nebo je proveden předprojektový výzkum. Dále se posoudí tržní příležitosti (zjištění požadavků zákazníků, jak produkty využívají, proč jsou nespokojeni, analýza konkurence, jejich produktů a předpokládaná reakce a finanční analýza – splatnost a spotřeba nákladů) a v případě příznivého výsledku je možné pokračovat v rozpracování podnikatelského záměru, který je tvořen specifikací zadání (co?, pro koho?), perspektivností (proč?) a plánem postupu s určenými činnostmi a jejich návazností (co?, jak?, kdy?, potřebné zdroje). V případě přijetí záměru je možné vyvíjet nový produkt, během něhož je nutné kontrolovat postupy vývoje a zkrátit dobu vývoje na minimum z důvodu změny potřeb zákazníků. Vytvořený produkt je nutné podrobit testy, zkušebnímu prodeji (hodnocení zájmu o prototyp, reakce, zkušební provoz a další) a podle výsledků upravit či projekt zastavit zcela úplně. Pokud má produkt vysoké předpoklady úspěchu, zahájí se výroba a produkt je uveden na trh. Výše uvedený postup je uveden Pitrou (1997).

Součástí inovační strategie je dle Pitry (1997) marketingový plán – „*plán, kterým jsou specifikovány všechny činnosti nezbytné pro uvedení nového produktu na cílový trh*“ (Pitry, 1997, s. 107). Tento musí být vypracován v prvních fázích realizace inovačního projektu. Zároveň je nutné stanovit cenu, způsob zacílení na zákazníka apod., jak je uvedeno výše zmíněným autorem.

2 Přijímání inovací zákazníky

Dle Kotlera et al. (2007) je pro společnosti důležité najít odpověď na otázku, jak kupující reagují na marketingové podněty, které firma používá. K pomoci pochopení problematiky slouží model nákupního chování viz. obrázek č. 1. Mezi marketingové podněty patří produktová, cenová, distribuční a komunikační politika. Ostatními podněty jsou poté ekonomické, politické, technologické a kulturní faktory. Tyto vstupují do černé skříňky spotřebitele, kterého ovlivňují kulturní (např. kultura, společenská třída), společenské (např. rodina, skupiny mající vliv na chování), osobní (např. věk, zaměstnání, ekonomická situace, zájmy) a psychologické faktory (např. motivace, způsob vnímání, naučené chování, postoje). Tyto následně ovlivňují rozhodovací proces - rozpoznání potřeby, hledání informací (známí, komerční a veřejné zdroje), hodnocení alternativ (různý význam daný charakteristikám), nákupní rozhodnutí (ovlivňují ho hodnocení ostatních a neočekávané faktory) a chování po nákupu (rozdíl mezi očekáváním a skutečností – spokojenost, či nespokojenost). Výše zmíněné uvádí Kotler et al. (2007).

Obrázek 1: model nákupního chování spotřebitele



Zdroj: Kotler et al., (2007, s. 310)

Dle Kotlera et al. (2007) všemi procesy neprochází zákazníci kupující si stejný produkt opakovaně. Následují reakce (volba produktu, značky, prodejce, načasování koupě a disponibilní částka). „Charakteristiky kupujícího nejprve ovlivní jeho vnímání podnětů a reakci na ně. Potom samotný rozhodovací proces ovlivní nákupní chování.“ (Kotler et al., 2007, s. 310)

2.1 Rozhodovací proces kupujícího u nových výrobků

„Nový produkt je zboží, služba nebo myšlenka, které potenciální zákazník vnímá jako nové.“ (Kotler et al., 2007, s. 346). Dle Kotlera et al. (2007) lze proces přijetí nového produktu rozčlenit do pěti fází. Uvědomění (zaregistrování existence nového produktu

bez informací), zájem (zjišťování informací o produktu), hodnocení (zvažování o vyzkoušení produktu), vyzkoušení (zakoupení v malém množství či alternativa zkoušky před nákupem např. v prodejně, jak uvádí Bártová et al. (2004)), a přijetí (kupující se rozhodne produkt pravidelně používat). Zájemem firem by měla být snaha o projití všemi fázemi spotřebitelem.

Každý člověk je jiný a liší se také schopností a ochotou přijmout neznámý výrobek. Podle těchto kritérií se rozlišují inovátoři (cca 2,5 % populace, první nakupují, mají rádi riziko, uvádí trendy), časní příjemci (13,5 % populace, nové přijímají brzy, ale s určitou opatrností, názoroví vůdci), rozvážná většina (34 %, novým výrobkům jsou otevření více než průměrný spotřebitel, s uvážlivostí), váhavci (34 %, kupují až v případě ověření několika spotřebiteli v jejich okolí, konzervativní) a opozdilci (16 %, inovaci přijímají jako poslední, velice konzervativní), jak uvádí autoři Kotler et al. (2007) a Bártová et al. (2004). Firmy by měly najít způsob, jak ovlivnit inovátory a časné příjemce, jelikož jsou schopni výrazně působit na ostatní, jak uvádí výše uvedení autoři. Na tyto by měly být zaměřeny marketingové aktivity (např. reklama). Proces přijetí je dle Kotlera et al. (2007) následující – mírný a pomalý začátek, růst počtu kupujících, dosažení maxima a pokles.

Faktorů ovlivňující rychlost přijetí inovace je podle Kotlera et al. (2007) a Bártové et al. (2004) mnoho. Například relativní výhoda (čím výhodnější oproti dříve používaným způsobům, tím větší šance na úspěch), schopnost upokojení potřeby (čím významnější potřeba je uspokojována, tím dříve je přijata např. Pampers), jednoduchost použití, možnost vyzkoušení v malém rozsahu, sdělitelnost (čím snadnější je předvedení okolí, tím rychlejší rozšíření), velikost investice, riziko, ochota vyzkoušet nové produkty, vhodná kombinace a prezentace marketingového mixu, jak novinka koresponduje s hodnotami a zvyklostmi kupujících.

3 Technologie a inovace v obchodě a cestovním ruchu

Odvětví obchodu a cestovního ruchu se neustále vyvíjí a zaváděním inovací a využitím technologií lze dosáhnout lepší konkurenceschopnosti, zachování postavení na trhu, zvýšení spokojenosti zákazníků a v neposlední řadě udržení existence dané jednotky. Zavedením inovací vznikají nové možnosti v dané oblasti či společnosti, a obor se tak přirozeně vyvíjí, jak uvádí Zbigniew (2015). V cestovním ruchu se jedná zejména o zavedení či zlepšení stávající služby. Pro příklad bude v následujících odstavcích popsán historický vývoj zavádění několika vybraných inovací pouze v odvětví cestovního ruchu, neboť detailnější popis v obchodě i cestovním ruchu by byl velmi rozsáhlý.

Jedna z prvních věcí, které bylo zapotřebí pro umožnění cestování v 15. století, bylo zavedení cestovních dokladů (pasu). První oficiální a regulované vydávání pasů pochází z doby vlády Jindřicha V. Zavedení této inovace způsobilo cestujícím dodatečné náklady, jelikož obstarání cestovního dokladu se stalo nutností. Zároveň měly osoby s tímto dokladem snadnější možnost pohybu v zahraničí. Některé osoby nemusely být do příslušné země vpuštěny z bezpečnostních či jiných důvodů. S postupem času rostl počet identifikačních údajů a v současné době je pas doplněn o biometrické prvky (otisky prstů, rozpoznávání obličeje, sítnice atd.). Výše uvedené uvádí Hjalager (2015).

Jak uvádí Hjalager (2015), mezi důležité inovace využitelné v dopravě patří taxi služba (1. pol. 17. stol.), kdy byl vůz tažen koňským spřežením. Rozkvět nastal na počátku 20. století s vynálezem automobilu. K obousměrné komunikaci sloužila zpočátku vysílačka, která napomohla k lepšímu uspokojení tehdejších potřeb zákazníků. Taxi přináší potencionálním zájemcům rychlou a spolehlivou přepravu do cílového místa.

Další inovací je podle výše zmíněného autora zaoceánský parník (1. pol. 19. stol.), jenž je v této době využíván i přes existenci rychlejších způsobů dopravy. K dalším patří autobus (1. pol. 19. stol.), jenž byl původně tažen koňmi a stal se důležitým, levným, ale i poměrně nepohodlným dopravním prostředkem pro větší skupiny lidí – zájezdy. Rychlým a bezpečným spojením se stal vlak (1. pol. 19. stol.), který velmi napomohl k rozvoji cestovního ruchu. Podmínkou tohoto druhu přepravy je výskyt železnic. V současné době je velkou výhodou zejména malá zátěž životního prostředí a možnost přepravy aut tzv. auto vlakem. Vynález jízdního kola (1. pol. 19. stol.) napomohl k přepravě na kratší vzdálenosti s minimálními náklady a také nulovou zátěží životního prostředí. Ve druhé polovině 19. století byl sestrojen automobil. Lidé se stali více

nezávislí a měli možnost navštívit i více vzdálené destinace mimo dosah železnic či jiných druhů přepravy. Nevýhodou je především nižší kapacita přepravovaných osob. Nejvíce rozšířeným dálkovým dopravním prostředkem je letadlo (1. pol. 20. stol.). Výhodou je vysoká rychlost, bezpečnost a schopnost přepravit větší počet pasažérů. Handicapem jsou vyšší pořizovací i cestovní výdaje. Tyto inovace detailně popisuje Hjalager (2015).

Cestovní šek byl zaveden z důvodu, aby cestující nemuseli u sebe držet vyšší hotovost. Cestovní šek, zavedený Thomasem Cookem, byl relativně bezpečný, jelikož v případě zcizení či ztráty mohl být vystaven nový bankovní institucí, která jej vydala. Dle Orišky (2010) byl šek poprvé použit v roce 1874. V 90. letech 20. století byl již tento způsob placení překonán a nahrazen novějšími způsoby placení, jakým jsou platební karty. Zpočátku magnetické, embosované (vyraženo číslo karty a jméno majitele reliéfním písmem) a později bezkontaktní (umožňující platbu bez zadání PIN kódu při nákupu do určité částky). Používají se též karty pro virtuální použití, které slouží k bezpečným platbám po internetu, jak vysvětluje autor Oriška (2010). Výše uvedený inovátor byl u zrodu blanketových úvěrových listů (voucherů) – poukazu na předem dojednané služby, rooming listů (k rezervaci předem zaplaceného ubytování), zpracování itinerářů (program a popis trasy), prvního katalogu a též uzavíral dohody s přepravními společnostmi za smluvní ceny, jak uvádí výše zmiňovaný autor.

Důležitým mezníkem bylo založení pojišťovacích společností, které se datuje dle Hjalagera (2015) od roku 1864, kdy byla tato služba zejména pro bohatší klientelu. Ti se mohli tímto způsobem zabezpečit pro případ krádeže, zdravotních potíží a později poté pojištěním pokrýt ztráty vzniklé zmeškáním či zrušením letu, neuskutečnění cesty z osobních důvodů atd. Případným zájemcům nabízí pocit bezpečí, jelikož v současné době je nabízena i asistence po telefonu, kdy pracovník sdělí klientovi postup řešení události.

Do této skupiny podle Orišky (2010) patří nepochybně zavedení elektronického rezervačního systému, který byl představen v 50. letech 20. století leteckou společností American Airlines ve spolupráci s IBM. Systém později umožňoval rezervovat místa v letadlech, vlacích, ubytovacích službách včetně cestovních kanceláří a agentur. Tento systém tak výrazně zrychlil komunikaci a umožnil přehled o vytíženosti dotazovaných služeb. Postupem času vznikly centrální rezervační systémy s větším objemem dat, které se následně sloučily s globálními distribučními systémy dle Orišky (2010).

Důležitou inovací, podle Orišky (2010), využívanou napříč mnoha odvětvími, je internet, kde je možno sdílet a nalézt spoustu užitečných informací a komunikovat s požadovanými organizacemi nejen prostřednictvím elektronické pošty (e-mail). Prostřednictvím internetu jsou nabízeny služby cestovního ruchu, na které zákazníci nahlíží prostřednictvím www stránek (World Wide Web). Zákazník má možnost prostřednictvím internetového obchodu zboží nakupovat 24 hodin, bez nutnosti cestování. Vznik internetu je možno dle Všetěčky & ČTK (2009) datovat do 90. let 20. století.

Prostřednictvím internetových stránek jsou též v současné době velmi využívané sociální sítě, jako jsou například Facebook, Twitter, Myspace, lidé.cz a další. Uživatelé mají možnost rychlé komunikace, sdílení fotografií, vyhledávání obchodních společností, sdílení zkušeností s nákupy. Tohoto využívají zejména obchodníci k prezentaci svých produktů a služeb, k reklamě, která může být přizpůsobena vyhledávání konkrétních produktů na jiných stránkách.

Původním účelem Wi-Fi byla podle Čechurové et al. (2014) bezdrátová komunikace. V 90. letech se začala používat k připojení na internet, stejně jako dnes. Bezdrátové připojení využívají především mobilní zařízení jako tablety, chytré telefony, notebooky a jiné. Díky této inovaci došlo k rozvoji několika moderních technologií jako například mobilní aplikace.

Dle Hosche (2016) a Čechurové et al. (2014) patří mezi významné smart (chytré) zařízení (např. mobilní telefony, tablety, a to většinou s dotykovou obrazovkou). Chytré mobilní telefony lze přirovnat ke zmenšenému počítači. Tato zařízení podporují komunikaci, přístup k internetu, sdílení fotografií a videí, GPS mnoho rozličných aplikací, které mohou usnadňovat běžné denní činnosti a spousty dalších. Chytrá zařízení využívají různé operační systémy (Android, Windows Mobile, iOS atd.) První smart zařízení bylo na trh uvedeno v roce 1993, jak uvádí Hosch (2016).

V následujících kapitolách bude popsáno pouze několik vybraných technologií využívaných v obchodě a cestovním ruchu. Mezi další technologie, kterým nebude věnován detailnější popis, patří například samoobslužné přístroje (pokladny, bankomaty – šetří náklady na personál), dotykové obrazovky (využívající letištní terminály, informační panely aj.), turistické karty (sleva na vstupy v destinaci), hi-tech příkrývky (zbarvení podle spokojenosti zákazníka) a jiné, podle Čechurové et al. (2014).

3.1 Radiofrekvenční identifikace (RFID)

Dle Čechurové et al. (2014, s. 31) se jedná například o „*radiofrekvenční identifikace (RFID) umožňující bezdotykovou automatickou identifikaci předmětů, lidí či zvířat na základě radiofrekvenčních vln.*“ Výhodou je, že RFID je možno využít bez spolupráce člověka při identifikaci. Systém se podle výše zmiňované autorky a kolektivu skládá z RFID tagu, čtecího zařízení s anténou a middlewaru sloužícího k převodu dat do požadované podoby informačním systémem jednotky. K odlišení předmětů slouží jedinečný kód umístěný v mikročipu.

Zmiňované využití lze dle Čechurové et al. (2014) uplatnit především v obchodě, zejména při sledování nákupního chování zákazníků. Tagy složené z antény (přenos informací čtecímu zařízení) a mikročipu mohou být zabudovány do nákupních košíků, věrnostních karet či jednotlivých kusů zboží. Na základě analýzy je možné přizpůsobovat rozmístění regálů a jednotlivých položek sortimentu. Další alternativou je podle zmiňované autorky a kolektivu využití sledování počtu zákazníků v různou denní dobu a dle výsledků naplánovat směny zaměstnanců, či při kontrole stavu zásob a v případě potravin též čerstvosti. Mikročip dokáže nést i informace v podobě barvy, velikosti, data spotřeby i jiná data. Výše zmíněné je uvedeno dle Čechurové et al. (2014).

Příležitostí pro využití této technologie jsou také inteligentní zkušební kabinky a nákupní košíky. V případě zkušebních kabinek je nutné označení každé položky sortimentu tagem. V kabince je umístěno čtecí zařízení, které zabezpečí promítání doplňků či zboží stejného stylu, jako zkoušeného oblečení, jak uvádí Čechurová et al. (2014)

Možností je propojení se sociálními sítěmi, kde zákazník zhlédne recenze od svých přátel nebo ostatních spotřebitelů. Rychlejší odbyt a menší chybovost lidských zdrojů je zabezpečena nákupními košíky využívající RFID technologii, která se využívá v případě označení všech položek v sortimentu tagy. Nákupní košík obsahuje čtecí zařízení a obrazovku sumarizující celkovou cenu. Při platbě čtecí zařízení pouze odešle celkovou sumu do pokladny. Výše zmíněné je inspirováno Čechurovou et al. (2014).

3.2 2D kódy

V odvětví obchodu a cestovního ruchu lze využít 2D kódy, které patří do skupiny čárových kódů sloužících k automatické identifikaci, jak uvádí Čechurová et al. (2014). Podle této autorky se jedná o dvojdimenzionální kód, jenž je možné načíst z více úhlů

(oproti EAN kódu – data lze načíst pouze v horizontální poloze). Zástupci 2D kódů jsou QR kódy a BeeTaggy.

3.2.1 QR kódy

QR kódy se skládají z několika menších a větších čtverců a zónou žádných znaků tzv. quiet zone, čímž je zajištěno bezproblémové načtení kódu, jak je uvedeno v publikaci od Čechurové et al. (2014). V případě zájmu lze do plochy vložit další specifické vyobrazení např. logo společnosti. Velikost kódu musí být přizpůsobena předmětu, na kterém je 2D kód umístěn např. na knize rozměr v řádu několika centimetrů, na reklamním banneru nacházejícím se na výškové budově v řádu několika metrů. QR kódy uchovávají maximálně 2 953 bajtů dat. Ke čtení informací je zapotřebí čtecího zařízení či použití aplikace v chytrém mobilním telefonu. Uchování určitého množství dat i v případě poškození (částečné zakrytí jiným předmětem, pomačkání, vložení loga) zajišťuje údaj o korekci chyb umístěný v pravém dolním rohu. Tyto informace uvádí výše zmiňovaná autorka.

Zmíněné benefity lze využít například v retailu (obchodě). QR kódy mohou být variantou RFID technologie, pokud je prodejní plocha vybavena skenery napojenými na informační systém s informacemi o sortimentu a prodejně dle Čechurové et al. (2014). Zákazník má možnost naskenovat 2D kód umístěný v katalogu či jiném propagačním předmětu a ověřit si dostupnost konkrétního zboží. Technologii lze dle této autorky také využít k recenzím, odkazu na stažení mobilní aplikace či webové stránky, které má zájemce možnost zhlédnout po načtení kódu umístěného na regále, zboží, ve výlohách obchodů, v tištěných či elektronických propagačních předmětech.

Podle Čechurové et al. (2014) lze stimulovat případné zájemce k určité zvědavosti a zjišťování informací umístěných v kódech například kupóny na slevy či dárkovými poukazy, které zákazník obdrží jako odměnu za načtení určitého množství QR kódů, nebo jsou slevy zobrazeny po načtení kódů. Zmíněné jsou náhodně umístěny v tisku, obchodní ploše či na ulici. Hlavní výhodou je shromáždění množství informací na jednom místě. Po načtení zájemce může získat odkaz na webové stránky, profil na sociální síti nebo katalog produktů, čímž dochází k úspoře nákladů na propagační materiály, tištěné předměty s dodatečnými informacemi (visačky na oblečení) a podobné.

3.2.2 BeeTaggy

BeeTaggy jsou rovněž odolné vůči vnějším vlivům a neztrácí informace při poškození podle Čechurové et al. (2014). Tvarem polí připomínají včelí plástev. BeeTaggy nesou dodatečné informace v podobě toho, kolikrát byl daný kód vyfocen, kterými telefony – jsou tedy dohledatelné a lépe kontrolovatelné. Kód umožňuje uvádět jméno a identifikátor (ID). Benefitem je bezesporu schopnost změny obsahu kódu, který ovšem vyvažuje nemožnost využití bez připojení k internetu, jak je zmiňováno Čechurovou et al. (2014).

Včetně zmíněných využití jsou 2D kódy nositelem vícejazyčných informací při tvorbě naučných stezek, jak uvádí Čechurová et al. (2014). Rovněž využitím taggů dochází k snížení nákladů, doplnění o nejnovější údaje, zprostředkování multimediálního obsahu a v neposlední řadě minimálnímu zásahu do krajinného rázu. Použitím kódů lze také vytvořit virtuální stezku, jenž je možno zhlédnout pomocí internetu, a připravit se tak na stezku předem, nebo se k některým informacím z absolvované trasy vrátit zpětně, a informace tak využít například ke studijním účelům.

2D kódy dle Čechurové et al. (2014) napomáhají při distribuci jízdenek nebo propagačních předmětů cestovních kanceláří a agentur ve formě katalogů. Elektronické dopravní ceniny, které jsou využívány ve všech druzích dopravy, lze zakomponovat do 2D kódů. Nutné je však vybavení úseku potřebnými technologiemi, jako například čtecí zařízení. Klient musí mít k dispozici určité zařízení (mobilní zařízení, tablet aj.), které umožňuje zobrazení elektronické dopravní ceniny a 2D kódu. Tento systém našel uplatnění především v letecké dopravě, jelikož elektronická palubní vstupenka společně s identifikačním dokumentem obsahuje veškeré informace potřebné k rychlému odbavení a projití kontrol. Zároveň také zaručuje jedinečnost a dohledatelnost každé ceniny dle autorky Čechurové et al. (2014). Z těchto důvodů se elektronické dopravní ceniny společně s 2D kódy využívají i v ostatních druzích dopravy, jako například MHD, vlacích a autobusech.

3.3 Mobilní aplikace

V posledních letech dosáhly velké obliby a využití v oblasti retailu a cestovního ruchu mobilní aplikace. Jejich hlavním úkolem je poskytnout zákazníkovi dodatečnou službu – ulehčit nákup nebo též jejímu uživateli zpříjemnit život dle Čechurové et al. (2014). V oblasti obchodu zavádějí někteří retaileři aplikace umožňující nákup. Tímto se daná

společnost může lišit od konkurence, a získat tím určité výhody např. ve formě zvýšení obrátu. V každém případě se jedná o zatraktivnění prodejny - obsahem aplikací může být katalog sortimentu, seznam prodejen v blízkosti uživatele, informace o zboží, prodejnách, zveřejnění akčních nabídek, tvorba nákupního seznamu. V případě specializovaných prodejen může být součástí aplikace např. vodováha a svítidla, jak uvádí výše zmiňovaná autorka.

V oblasti cestovního ruchu mají mobilní aplikace nepostradatelnou úlohu. Jedná se o aplikace, které se vztahují ke konkrétnímu ročnímu období např. Swim Places (informace o kvalitě vody, sdílení zkušeností bez názoru odborníků, navigace k vybranému místu), iEnviroWatch (názory odborníků a hygienické rozborů vody, aplikace pro společnost Apple), Turista v mobilu (navigace na konkrétní místo, tipy na zajímavá místa v okolí, sdílení zkušeností a názorů) podle Čechurové et al. (2014). V zimním období usnadní rozhodnutí o výběru středisek například aplikace Sníh a sněhové zpravodajství obsahující informace o sněhové pokrývce, webkamery, předpověď počasí, mapy a fotografie českých, italských i rakouských středisek. Cestování ulehčí aplikace umožňující překlad slov v několika jazykových variacích. Některé z nich jsou vybaveny možností přehrávání výslovnosti či překladu celých vět, jak ve své publikaci sděluje výše uvedená autorka. Liší se také dostupností (offline verze – není nutný přístup k internetu a online verze – přístup k internetu pro správný chod aplikace nutný).

Vyhledávány jsou také aplikace obsahující jízdní řád, vyhledávání rezervace a prodej letenek (aplikace Letuška.cz) a převody jednotek (teplota, hmotnost, měna) podle Čechurové et al. (2014). Rozšířenost mobilních aplikací potvrzuje i skutečnost vytváření těchto programů též pro několikadenní jednorázové akce, jako jsou hudební festivaly, atrakce a města (Zoo Praha, Brno, Český Krumlov a další) dle zmiňované autorky. V případě měst, krajů nebo atrakcí se jedná o mobilní průvodce obsahující veškeré údaje o destinaci, nabízených službách, vyhledávání zajímavých míst, GPS navigaci včetně fotografií a videí. Mobilní aplikace mohou zaujímat roli komunikačního nástroje, a to zejména pro návštěvníky ze zahraničí, neboť je aplikaci možno vytvořit v několika jazykových variacích.

3.4 Geolokační hry

Oblíbené jsou též geolokační hry, které umožňují využívat lokalizační služby na základě mobilního zařízení, internetového připojení a geografického informačního systému dle Čechurové et al. (2014). Mezi nejznámější hry patří Geocaching - podstatou je sbírání cache (odměny za nalezení), nutná registrace na webových stránkách, sdílení zkušeností hráčů, Geofun – pro operační systémy iOS a Android, během hry není potřebné internetové připojení, podstatou je plnění úkolů a získávání virtuálních odměn „geonek“, možnost získání cen, vznikla v Českomoravském pomezí, nyní se rozvíjí po celé ČR. Mezi další hry patří Kód Salomon, Veltrusy: ostrov pokladů atd. podle zmiňované autorky.

Geolokační hry motivují k účasti na cestovním ruchu, jelikož návštěvníci necestují pouze za motivem zábavy či poznání, ale zároveň mají možnost získat určitý benefit – výhru či zvýšení postavení ve hře získaného četností návštěv určitých míst. Zvyšují tedy návštěvnost jednotlivých destinací a mohou přispět k čerpání dodatečných služeb v těchto místech.

3.5 Rozšířená realita

Další možností využití moderních technologií v cestovním ruchu je rozšířená realita. Počátky této reality sahají až do 2. poloviny 20. století, kdy byla technologie využívána pro vojenské účely dle Čechurové et al. (2014). Postupem času však získala využití v dalších odvětvích. Technologie zprostředkovává uživateli informace o reálném světě za pomoci virtuálního přenosu dat. Technologie vychází z virtuální reality se zapojením dalších technologií, které umožňují vnímat reálný svět s dodatečnými informacemi. 3D zobrazení s interakcí v reálném čase s kombinací reálných a virtuálních informací je zárukou ojedinělého zážitku. Zařízení je vybaveno GPS lokalizací, kompasem a snímáním obrazu (videokamera), výše zmíněné uvádí autorka Čechurová et al. (2014).

Pro cestovní ruch přináší jedinečné možnosti, odstraňuje jeho hlavní nevýhody, jako je nehmatatelnost a nemožnost vyzkoušení služby předem dle Čechurové et al. (2014). Tyto charakteristiky lze aplikovat při rezervaci služeb, kdy si potenciální zákazník může prohlédnout v rozšířené realitě, jímž vytipovaná místa, okolní památky, ubytování, vzhled a vybavení resortu, jeho umístění, interaktivní výstavní expozici, kde má zájemce doplněny například neexistující části výstavy (živočichové, vykopávky), chybějící části staveb, vzhled daného města. Technologie umožňuje též komentář a zobrazení

příslušných informací. Propojením s chytrými zařízeními lze číst další kontextové informace z původně papírové formy z nabídky cestovních kanceláří, jak uvádí tato autorka.

K dispozici je mnoho aplikací pro mobilní telefony využívající rozšířené reality jako jsou Yelp, Forsquare nebo Layar dle Čechurové et al. (2014). Následující možností zatraktivnění dané lokality je hraní interaktivních her, které též využívají tuto vymoženost. Zařazením dané destinace do hry vzniká větší povědomí o dané lokalitě, hráč si může dosazovat různé lokální atraktivity, čímž je zajištěna variabilita hry.

Využití této technologie v pohostinství přináší nevšední zážitek. Účastník tak může nejen nahlédnout do kuchyně, zvolit si různé způsoby prostírání a menu. V cestovním ruchu bylo využito této novinky při průvodcovské činnosti. Turisté mají možnost spatřit dnes již neexistující poškozené části objektu. V hotelových službách se nabízí rozšířené reality při virtuálních prohlídkách ubytovacího zařízení, nebo při simulování zážitku v podobě návštěvy známých osobností dle Čechurové et al. (2014).

S pomocí aplikací Word Lens a Intelligent Eye lze zabezpečit překlad cizojazyčných nápisů při transportu podle Čechurové et al. (2014). Zásadou zabudovaného GPS systému se nabízí možnost využití rozšířené reality při navigaci na cestách, a předejít tak případným problémům při plánování trasy a zobrazit informace při cestě samé. Při budování nových destinací a rozšiřování stávajících je rozšířená realita používána pro plánování jejich vzhledu. Manažerům je tak umožněno spatřit konkrétní dopady jednotlivých variant plánů.

Závěrem lze konstatovat, že rozšířené reality lze s úspěchem využít nejen v cestovním ruchu, ale též například v odvětví obchodu a dalších činnostech.

3.6 iBeacon

Jednou z mnoha technologií využitelných nejen v cestovním ruchu a retailu je iBeacon vyvinutý společností Apple. Dle Lakuma (2015) pracuje na bázi Bluetooth, jenž umožňuje vysílat a přijímat informace na krátké vzdálenosti. Více bude této problematice věnováno v následujících kapitolách.

4 iBeacon – úvod do problematiky

iBeacon je název technologie od společnosti Apple. Technologie podle zdroje *ibeaconinsider* (2014) umožňuje mobilním aplikacím operačních systémů iOS a Android přijmout signály z těchto zařízení a reagovat na ně. iBeacon umožňuje mobilním aplikacím detailně rozpoznat jejich pozici (např. přesná pozice v místnosti) a o zjištěném okolí zobrazuje informace. Komunikaci mezi zařízeními zajišťuje Bluetooth na nízko energetické bázi. Jedná se o bezdrátovou osobní síť sloužící k přenosu dat prostřednictvím rádiových vln na krátké vzdálenosti. Podle *Al Bawaby* (*Albawaba.com*) (2014) byl na trh poprvé uveden v roce 2013 ve Spojených státech amerických. Výše zmíněné je uvedeno zdrojem *ibeaconinsider* (2014).

Velkou výhodou tohoto typu Bluetooth jsou nízké náklady (cca o 60% levnější oproti klasickému), zatímco dosah signálu je stejný v porovnání s klasickým Bluetooth – až 100 metrů (*ibeaconinsider*, 2014). Zařízení jsou tudíž vhodná ke sledování polohy uvnitř i mimo budovy. Beacon vydrží být v provozu až 3 roky na jednu knoflíkovou baterii. Nízko nákladová varianta je ideální pro jednoduché aplikace vyžadující pravidelné přenosy dat menšího objemu. Klasická varianta je upřednostňována u složitějších aplikací, které potřebují větší přenos informací, jak uvádí výše uvedený zdroj.

Zařízení (beacons), které vysílají uložená data v přednastavených intervalech (100 ms), fungují na principu jednosměrné komunikace (*ibeaconinsider*, 2014). Informace jsou vysílány do zařízení, jako jsou chytré telefony či tablety, a tak mohou být využívány různými aplikacemi v chytrých přístrojích. Beacons vysílají data ve formátu skládajících se ze 4 informačních částí (UUID, Major, Minor, Tx) na server mobilního zařízení, který spustí akci (reklama, upozornění na slevy, připomínky, odkazy na články, videa apod.). Tuto technologii lze využít k neobvyklé komunikaci se zákazníkem, placení telefonem a kromě využití v odvětví obchodu také na letištích, zábavných parcích, koncertech, turistických atrakcích a jiných. Tyto informace uvádí *ibeaconinsider* (2014). Detailněji se bude využití iBeacon práce věnovat v následujících kapitolách.

Dle *Reddy* (2014) technologii založenou na bázi komunikace pomocí Bluetooth uvedlo na trh také několik jiných společností například *Estimote*, *Bluecats*, *Bluesense* a *Gelo*. V České republice nastoupila na trh s touto technologií firma *Neogenia* s komunikačním systémem *Spothill* (*ICT Revue*, 2014). Prostřednictvím stejnojmenné aplikace mají uživatelé možnost spatřit kampaně jednotlivých firem. Dle tohoto zdroje *Neogenia* nabízí

spoty (majáky) a k nim potřebné vybavení (např. programové vybavení). Společnost Google vyvinula v roce 2015 Eddystone – systém komunikace založený na bázi nízkonákladového Bluetooth (Estimote, 2014 a Mittal, 2016). Prostřednictvím tohoto je možné využívat ostatních služeb, které Google nabízí. K využívání technologie není nutná instalace příslušné aplikace – pouze internetový prohlížeč, což je oproti systému komunikace vyvinutým společností Apple značná výhoda (Google Beacons, 2016 a Mittal, 2016). Podle Reddy (2014) jsou majáky od těchto společností schopné komunikovat se zařízeními s operačním systémem Android či iOS.

4.1 Možnosti využití technologie iBeacon v obchodě

Tato technologie přináší velkou škálu využití v odvětví obchodu. Umožňuje přesné zacílení na zákazníka v podobě reklam či upozornění, jelikož Beacon rozlišuje, kde přesně se spotřebitel nachází - např. slouží k navigaci v obchodních centrech. Pokud se například aktuálně nachází v obchodě s oblečením, chytré zařízení zpozoruje vysílající Beacon a s pomocí aplikace přijde upozornění na slevu konkrétního produktu i s fotografií a detailním popisem, cenou, umístěním zlevněného výrobku v obchodě, s možností spatřit hodnocení od ostatních zákazníků, kteří si zboží již zakoupili podle Charltona (2014). Případně zákazníky je možné přivítat uvítací zprávou či doporučit konkrétní produkty dle autora uvedeného výše. Zařízení je možné připevnit např. na stěny, prodejní pulty aj., jak uvádí Danov (2014).

Klient má možnost si prostřednictvím aplikace v pohodlí domova vybrat a označit konkrétní produkt, v případě příchodu do prodejny vybavenou touto technologií aplikace sama připomene zákazníkovi zboží, o které měl zájem. Prostřednictvím aplikací je také možno za zboží zaplatit, což urychluje proces nakupování či doporučit zboží přátelům. Toto je inspirováno autory Danovem (2014) a Charltonem (2014).

Obchodníci tak mají k dispozici informace o pohybu zákazníků v obchodě (u které položky se nejčastěji zastavují, ve kterých částech a denní dobu se nejčastěji pohybují), čehož lze využít v dalších analýzách, a přizpůsobit tak rozmístění zboží v obchodech, směny v obchodech, jak uvádí Girish (2014a). Zároveň mají dle Bleaua (2015) prostřednictvím této technologie majitelé k dispozici data o zákazníkovi – jméno, preferované zboží atd.

Společnost Apple využívá technologii například v síti svých prodejen v USA, kde je iBeacon propojen s Apple Store (umožňuje stahovat aplikace pro zařízení značky Apple)

a kupujícím zasílá výzvy k aktualizacím softwaru a stavu jejich objednávek, jak je uvedeno Charltonem (2014).

4.2 Možnosti využití technologie iBeacon v cestovním ruchu

Bohaté možnosti využití má tato technologie i v odvětví cestovního ruchu. iBeacon poskytuje informace a digitální obsah o destinaci, napomáhají navigovat na letištích, sportovních arénách, akcích, aj., jak uvádí Massey (2015). Technologie podle tohoto autora poskytne návštěvníkům zážitek a přispěje k dovolené bez starostí a stresu.

V ubytovacích službách je potenciál značný, s pomocí aplikace mohou návštěvníci podle Masseyho (2015) zjistit informace o ubytovacím zařízení, volnou kapacitu v daném termínu a také napomáhá k navigaci s pomocí online map. Prostřednictvím aplikace mohou hosté vyjádřit názor na zařízení (přidáním komentářů), což přináší poskytovatelům zpětnou vazbu, jak uvádí Babu (2015). Aplikace také doporučí další zařízení v případě zaplnění kapacity. Výše zmíněné lze využít také v restauracích (možnost objednání pokrmů), lázeňských zařízeních především díky možnosti rezervovat služby či upozorňovat hosty na nabízené produkty, jak uvádí Massey (2015).

Destinace mohou Beaconsy umístit do blízkosti turisticky významných lokalit a poskytnout tak aktuální informace o historii, památkách, dopravě, počasí a to v několika jazykových verzích jak uvádí autoři Massey (2015) a Babu (2015), což umožňuje oslovit větší okruh turistů a zároveň dochází k úspoře nákladů (př. informační tabule). Další potenciálním využitím je dle Masseyho (2015) při pořádání kongresových akcí – účastníkům jsou takto předávány sdělení o průběhu akce, programu. Zároveň také zjednoduší orientaci v místě konání a poskytne informace v případě návštěvy turisticky významných atraktivit.

Technologii lze dle Masseyho (2015) upotřebit také v muzeích, národních parcích, výstavách. Pokud se turista nachází v okolí Beacnu, ten chytré zařízení rozpozná a vyšle zvukovou nahrávku v jazyce návštěvníka, tudíž není nutné vybavit instituci či lokalitu audio zařízeními, jako jsou přehrávače se sluchátky. Na letištích poskytuje Beacon cestujícím možnost snadného pohybu díky online mapám (navigace k odbavení, místu letu, vyzvednutí zavazadel), uvádí, kolik času zbývá do cílového místa, jak vysvětluje Babu (2015). Zároveň dle autora také upozorňuje na časy letů a případná zpoždění s možností vybrat konkrétní let. S pomocí této aplikace se v budoucnu předpokládá využití taxi rezervace a možnost virtuální prohlídky letiště. Turistům například umožňuje

snadnější orientaci na vlakových či autobusových nádraží, poskytuje aktuální informace o dalších spojích či akcích v okolí. Uživatelům se zrakovým handicapem aplikace poskytuje zvukové vjemy (Transport for NSW, 2016).

Beacons se svou schopností vyhledat data o zákaznících (pozice, osobní zájmy, aktivity) zajišťují obrovské množství příležitostí k získání klienta prostřednictvím nabídek sestavených na míru, upozornění a reklam. Na potenciálního zákazníka je možno zapůsobit uvítací zprávou. Prostřednictvím aplikace si návštěvník může zvolit své preference, a nabídky tak mohou být přizpůsobeny jeho individuálním potřebám, jak uvádí Babu (2015).

4.3 Výhody a omezení technologie iBeacon

Jakožto každá technologie, také iBeacon má své silné a slabé stránky. Pokud se podnik rozhodne tuto technologii využívat, přinese mu mnoho výhod např. snížení nákladů. Jelikož jsou informace poskytovány zákazníkům prostřednictvím Beaconu, není zapotřebí detailní školení zaměstnanců, jak uvádí Babu (2015). V oblasti cestovního ruchu například ušetří náklady v podobě vícejazyčných informačních panelů, tabulí. Podnikům přináší mnoho užitečných aktuálních informací o zákaznících (pohyb, zakoupené zboží, zájem o konkrétní sortiment, zvyky dle Alexandra (2014)), které je poté možno využít v marketingu a přesně cílené nabídce (reklamy, pobídky k vyzvednutí, slevy na zboží).

Mezi hlavní benefity patří snadná instalace dle Abrama (2015) a nízké náklady na provoz, protože se využívá levnější varianta Bluetooth. Jelikož iBeacon je schopen rozpoznat pozici objektu v budovách se značnou přesností, je ideálním doplňkem k technologii GPS, jak uvádí Danov (2014). Dle Abrama (2015) může být levnější variantou Wi-Fi právě Beacon - například ve školních institucích, jelikož studenti prostřednictvím technologie získávají například potřebné materiály ke studiu (elektronické knihy, videa) a během výuky nejsou rozptylováni možnostmi, které Wi-Fi nabízí. Jelikož iBeacon prostřednictvím aplikací poskytuje aktuální informace (např. kolik času zbývá do cílového místa na letišti) s možností virtuálních map, videí, přidávání komentářů – chatování apod., přispěje k prožití dovolené bez stresu a starostí.

Stinnou stránkou iBeacon je nemožnost oslovení zákazníků, kteří nepoužívají moderní technologie a nevlastní chytré mobilní zařízení s operačním systémem iOS či Android. Některé potenciální uživatele může odradit fakt, že skrze iBeacon obchodníci získají

mnoho informací, tudíž se jedná o určitou ztrátu soukromí. Negativem je také nutnost instalace příslušné aplikace, bez které nelze zmíněné výhody využívat. Předpokladem je také zapnuté Bluetooth (dle Thompsona (2014) od iOS 7 zařízení samo spustí Bluetooth), povolení přijímat lokalizační služby a oznámení prostřednictvím příslušné aplikace, jak uvádí Danov (2014). Pokud bude tuto technologii využívat většina podniků na upozornění a přilákání zákazníků prostřednictvím slev, stanou se tak uživatelé k těmto pobídkám imunní.

4.4 Porovnání iBeacon s ostatními technologiemi

V následujících podkapitolách bude uvedeno srovnání moderní technologie iBeacon s Wi-Fi, GPS a NFC. Pro přehlednost je vytvořena Příloha č. 1 – porovnání iBeacon s ostatními technologiemi.

4.4.1 Near Field Communication (NFC)

NFC dle Čechurové et al. (2014) umožňuje bezdrátový přenos dat (automatickou identifikaci) na krátké vzdálenosti (cca 20 cm, jak uvádí Schick (2013)) prostřednictvím elektromagnetické indukce. Předchůdcem NFC je RFID technologie, která se skládá také z tagů, čtecího zařízení a middleware. NFC je často zakomponováno do chytrých mobilních zařízení. Přenosová rychlost je velmi malá (stovky kilobitů za sekundu). Výhodou je možnost obousměrné komunikace. Výše zmíněné uvádí autorka Čechurová et al. (2014).

V porovnání s iBeacon má NFC technologie menší dosah podle Kamence (2013). iBeacon také nevyžaduje vlastní interakci zákazníka, jak uvádí Schick (2013). Také umožňuje analyzovat jeho pohyb a případně navigovat do konkrétní sekce. Beacon umožňuje individuální zacílení na zákazníka (nabídky na míru, video, přivítání v obchodě). NFC technologie je využívána v oblasti platebních, věrnostních karet, elektronických jízdenek a vstupenek, zobrazení informací o produktu, odkazu na slevy či stránky, jak uvádí Čechurová et al. (2014) a Kilián (2016). Obě vymoženosti umožňují obousměrnou komunikaci a platbu prostřednictvím chytrého mobilního zařízení s nutností instalace příslušné aplikace, jak uvádí Kamenec (2013). Nutností je ovšem podle autora ochrana dat získaných prostřednictvím obou technologií (iBeacon nutná větší ochrana – větší objem získaných dat). Náklady na pořízení se odvíjejí v závislosti na použití – např. použití NFC technologie při platbách bezkontaktními kartami - nutné je pořízení tagů, čteček a softwarové aplikace, jež bývá součástí čteček. Jedná se o

levnější variantu, než v případě využití iBeaconu zejména z důvodu nutnosti vývoje mobilní aplikace nutné k fungování technologie od společnosti Apple. iBeacon má v porovnání s NFC technologií větší potenciál zejména v oblasti turismu a přináší zážitek z nakupování a cestování.

4.4.2 Global Positioning System (GPS)

GPS slouží především k navigaci (dle Garminu (2016) za pomoci planety obíhajících satelitů fungujících na bázi rádiových vln) mimo vnitřní prostory. Dosažení signálu v interiérech jako jsou obchody a letiště je velice problematické a především neumožňuje orientaci uvnitř budov, jak uvádí Girish (2015a). Prostřednictvím iBeacon a podporovaných aplikací je umožněno zhlédnout mapu interiéru s přesným umístěním uživatele s chytrým zařízením. S pomocí rozmístění několika Beaconů je umožněna navigace do konkrétního místa se zobrazeným zbývajícím časem do cíle. Beacon je schopen oproti GPS přesněji určit pozici objektu (v řádech cm, GPS v řádu cca 3 m) např. ve kterém poschodí se nachází, a také umožňuje placení, zasílání nabídek a celkovou interakci se zákazníkem, jak uvádí Girish (2015a). GPS není pro tyto účely vyvinuto. Obě vymoženosti jsou podmíněny zapnutím Bluetooth či vyhledávání signálu GPS. Kombinací obou technologií lze dosáhnout efektivního navigování, jak v interiérech, tak exteriérech, jak uvádí výše zmíněný autor.

4.4.3 Wi-Fi

Podle Čechurové et al. (2014) obě technologie slouží k bezdrátové komunikaci na principu rádiových vln. Nevýhodou této technologie je především nutnost pořízení zařízení, které signál Wi-Fi vysílá, zařízení které „*spojuje sítě a zajišťuje přenos dat mezi nimi – router, modem a připojení k internetu*“, jak uvádí Čechurová et al. (2014, s. 46). V případě iBeaconu je nutností pouze umístění majáku – Beaconu a stažení určité aplikace. Zmíněné technologie umožňují interakci se zákazníkem prostřednictvím chytrých zařízení, jak uvádí Thornton (2015). S pomocí Beaconu je možné analyzovat pohyb spotřebitele, získat o něm informace (věk, pohlaví, čas strávený v prodejně atd.), navigovat ke konkrétnímu produktu v obchodě a zasílat pobídky přizpůsobené každému zákazníkovi na míru, jak popisuje výše zmíněný autor. Wi-Fi je podle Thorntona (2015) cenově výhodnější ve větších prostorách a také má větší dosah signálu (v řádu desítek metrů), avšak neumožňuje navigaci uvnitř budov.

Dle Thorntona (2015) je možné se s pomocí Wi-Fi přihlásit na sociální sítě (Facebook, Twitter atd.), tímto také může poskytovatel získat informace (věk, pohlaví, zájmy atd.). Pokud o společnost projeví na sociálních sítích zákazník zájem, je poté možné zobrazit nabídku přizpůsobenou jeho zájmům. Obě technologie mohou poskytovat informace o produktech. Zatímco informace poskytované prostřednictvím Beaconu jsou kontrolovatelné, omezení v případě Wi-Fi není. Pokud je prodejna vybavená Wi-Fi, zákazník může porovnávat ceny u konkurentů, jak píše již zmíněný autor. Na druhou stranu technologie přiměje uživatele strávit více času v prodejně a zhlédnuté stránky je poté možné využít v dalších analýzách. Prostřednictvím Wi-Fi mohou zaměstnanci odpovídat na dotazy zákazníků (e-mail), vyřizovat objednávky atd. Výše zmíněné popisuje Thornton (2015). Pokud chce poskytovatel zpřístupnit pouze kontrolovatelné informace a využít navigaci v interiéru, je výhodnější technologie iBeacon.

5 Metodika práce

CÍLE

Cílem bakalářské práce je návrh možnosti využití technologie iBeacon pro konkrétní subjekt a následná kalkulace zavedení výše zmíněné technologie. Dílčím cílem potřebným k naplnění hlavního záměru je analýza technologie iBeacon, se zaměřením na odvětví obchodu a cestovního ruchu a detailní popis využití této technologie v praxi.

METODIKA

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí – teoretické a praktické. V teoretické části je věnována pozornost podrobnému popisu technologie vyvinuté společností Apple a analýze možností využití v obchodě a cestovním ruchu, včetně porovnání s ostatními technologiemi. Práce se zabývá také oblastí přijímání inovací ze strany zákazníků a popisu některých technologií využívaných ve zkoumaných odvětvích. Teoretická část je sestavena na základě studia sekundárních informací v podobě odborné literatury v tištěné a elektronické podobě. Jelikož je daná technologie v České republice pouze v počátcích, významné informace jsou čerpány také z cizojazyčných zdrojů publikovaných na internetových stránkách (odborné články, webové stránky firem aj.).

Praktická část se skládá z pěti případových studií, které jsou sestaveny na základě studia sekundárních informací v elektronické podobě. Zejména informace z publikovaných rozhovorů s podniky, webových stránek firem a dalších převážně cizojazyčných zdrojů. Informace jsou čerpány také z e-mailové korespondence s konkrétními firmami. Komplexnější informace však poskytla prostřednictvím elektronické komunikace pouze společnost TicketArt – manažer Jan Lepša.

Významnou část tvoří návrh využití technologie pro město Písek, který je navrhnut na základě osobního rozhovoru s jednatelem destinační společnosti Píseckem, s.r.o. – panem Michalem Jánským. Na základě jeho požadavků, sdělených a nastudovaných informací o současné situaci ve městě, je sestaven konkrétní návrh. Důležité informace prostřednictvím e-mailové korespondence poskytla také vedoucí turistického informačního centra Písek paní Klára Bilgin, Ing. Marie Cibulková - vedoucí odboru školství a kultury a Vladimír Zadina, vedoucí organizační složky města Písku „Smart City Písek“.

Následně je provedena kalkulace tohoto návrhu na základě nabídky firem, které iBeacon poskytují. V České republice nabízí prodej majáků pouze několik málo

společností, které neposkytly informaci o finanční stránce. Z tohoto důvodu je vybrána nejznámější zahraniční společnost Estimote, která výše zmíněné informace publikuje na svých webových stránkách. V této části poskytli značné informace ohledně cen prostřednictvím elektronické pošty pan Michal Jánský, jednatel destinační společnosti Píseckem, s.r.o., Tomáš Novotný, vývojář mobilních aplikací společnosti Pixelmate, Karel Svačina, mediální konzultant rádia Kiss Jižní Čechy, Martin Čermák, majitel společnosti MCprint, Darja Havigerová, pracovnice společnosti T-shock, s.r.o. a Pavel Lipavský, obchodní zástupce rodiny Pilařů v oblasti autorských práv.

V závěrečné části jsou porovnány náklady na zavedení technologie iBeacon pro 1. rok s potencionálními přínosy, které by tato technologie městu Písek poskytla.

6 Případové studie

Výše zmíněné výhody se dají využít především v odvětví obchodu a cestovního ruchu. Mezi společnosti využívající iBeacon patří například Lord and Taylor - obchod s oděvy, Virgin Atlantic - letecká společnost, Major League Baseball – baseballová liga (herní záznamy, mapa s kiosky), Coca Cola a spousta dalších, jak jmenuje Reddy (2014) a iBeaconinsider (2015). Nejrozšířenější je tato technologie v USA. V České republice je iBeacon teprve na vzestupu, jelikož jej používá pouze několik málo společností, některé z nich jsou zatím ve fázi testování (např. OD Kotva, OBI, Technické muzeum v Brně, TicketArt během akcí, mezinárodní veletrh elektrotechniky, elektroniky, komunikace, osvětlení aj. AMPER 2015), jak uvádí zdroj Apemobile (2014), MarketingSalesMedia (2014) a ICT Revue (2015).

Případová studie č. 1 – využití iBeacon v American Airlines

První let společnosti American Airlines proběhl v roce 1926 (American Airlines, 2016a). Podle tohoto zdroje nejprve lety sloužily zejména pro přepravu poštovních zásilek, později (po 8 letech) začala být tato služba dostupná také pro transport osob. Tomuto rozvoji napomohl DC-3 letoun vyvinutý zakladatelem aerolinek C. R. Smithem (American Airlines, 2016a). Aerolinky společně s American Eagle (regionální dopravci) denně uskutečňují průměrně 6 700 letů, nabízí transport do 350 destinací v 50 zemích po celém světě (American Airlines, 2016b).

Obrázek 2: využití technologie iBeacon na letištích



Zdroj: aeriaA, (2013)

American Airlines jsou zakladatelem oneworld® alliance sdružující přední letecké společnosti celého světa (American Airlines, 2016b). Prostřednictvím spolupráce s těmito aerolinkami byla nabídka letů do konkrétních destinací a zemí rozšířena. American Airlines na základě dohody s Japan Airlines, British Airways, Iberiou a Finnair poskytuje lety mezi Severní Amerikou, Asií a Evropou, jak je uvedeno výše zmíněným autorem. Cestující mohou zásluhou spolupráce získat rozmanité výhody (např. věrnostní program, přístup do salonku) (American Airlines, 2016b).

Podle Reddy (2014) zahájilo v červnu 2014 American Airlines zkušební šestiměsíční využití iBeaconů na Dallas/Fort Worth mezinárodním letišti. Zákazníkům využívajícím aplikaci aerolinek se zobrazí oznámení, jenž napomůže ke zjednodušení orientace na letišti. Prostřednictvím aplikace využívající technologii iBeacon je možno zobrazit například zbývající čas chůze do místa odletu (gatu), upozorňuje cestující k času nástupu do letadla, nejbližší bezpečnostní kontrolu a poskytuje další informace ohledně konkrétního letu, což je zobrazeno na obrázku č. 2 (Reddy, 2014, Future travel experience, 2014). Pokud se cestující nachází v konkrétním terminálu, mohou dostávat také aktuální informace o jejich letu. V případě, že pasažér nemá nainstalovanou aplikaci nutnou ke správné funkci, přijde mu automaticky upozornění na stažení prostřednictvím jeho chytrého zařízení. Technologie tak usnadní navigaci na letišti a umožní klidnější lety bez zbytečného stresu. Výše uvedené informace jsou sepsány dle Future travel experience (2014).

Americké Aerolinky spolupracují se společností SITA za účelem zjednodušení orientace a pohybu na letištích, zdokonalování aplikace pro chytrá zařízení a distribuci aktuálních a přesných informací uživatelům, avšak aby tato technologie byla dovedena k dokonalosti, musely by být Beacons umístěny na všech letištích a používány všemi aeroliniemi, jak je uvedeno Haapalou (2015). Americké aerolinky používají SITA registr, který je vyvinut speciálně pro odvětví letecké dopravy (SITA, 2016a). Prostřednictvím tohoto registru je možno využít Beacons rozmístěné na letištích všemi leteckými společnostmi a ostatními partnery, tudíž dochází k redukci množství Beaconů na letištích a nedochází k rušení rádiového signálu (př. Wi-Fi) (SITA, 2016a).

Prostřednictvím registru je možné sdílet s ostatními společnostmi umístění a další informace ohledně místa odletu, terminálů atd., jak uvádí Kirby (2014). Registr také poskytuje prostor pro vývojáře nových aplikací, kteří mají možnost prostřednictvím stávajících Beaconů nové aplikace zaměřené na cestovní ruch využívat (Clark, 2014,

SITA, 2016b). Podle Kirby (2014) mají American Airlines v úmyslu iBeacon společně se SITA registrem rozšířit do letišť v Severní Americe a postupně do dalších zemí.

Případová studie č. 2 – využití iBeacon v Starwood Hotels & Resorts

Starwood Hotels & Resorts Worldwide, Inc. patří mezi největší světové společnosti v oblasti ubytování v prvotřídní kvalitě (Starwood Hotels & Resorts, 2016). Součástí je 11 značek: St. Regis®, The Luxury Collection®, W®, Westin®, Le Méridien®, Sheraton®, Four Points®, AloftSM, ElementSM, Design Hotels a Tribute Portfolio (Starwood Preferred Guest, 2016a). Roku 1991 založil Barry S. Sternlicht společnost Starwood Capital, která podniká v oblasti nemovitostí, hotelnictví, ropném průmyslu a energetice (Starwood Capital Group, 2016a). Společnost koupil v roce 1993 první hotely (Starwood Hotels & Resorts, 2016). Během roku vlastnil 30 nemovitostí, jak uvádí výše zmíněný autor. Společnost založila Starwood Hotels & Resorts Worldwide, Inc. (1995) (Starwood Capital Group, 2016b). Od roku 1997 Starwood odkupuje výše uvedené značky, jak uvádí zdroj Starwood Hotels & Resorts, (2016).

Obrázek 3: systém odemykání pomocí technologie iBeacon v Starwood Hotels & Resorts



Zdroj: D. P. Venkatesh, (2014)

V roce 2016 došlo k sjednocení Starwood s Marriott International, tím byl vytvořen největší hotelový řetězec na světě, který vlastní nad 5 700 nemovitostí po celém světě (ve

více než 110 zemích) (Marriott, 2016a, U.S. News, 2016). Pod Marriott nyní patří přes 30 značek (Marriott, 2016b).

V roce 2014 začala společnost Starwood testovat technologii iBeacon ve 2 hotelech značky Aloft (Manhattan a Cupertino), jak uvádí Cole (2014). Podle Reddy (2014) tato technologie napomáhá zejména při zápisu stálých hostů na recepci (check-in) a v některých zmíněných amerických hotelech umožňuje tento proces vynechat zcela úplně. IBeacon také umožňuje hosty přivítat jménem. Za pomoci aplikace se personál může dozvědět mnoho informací – například, zda host opustil pokoj, čehož lze využít při pozdějších uklízacích prací. S pomocí Beacon mohou hosté v některých resortech například otevřít dveře od pokojů pouze s využitím aplikace na svých chytrých zařízeních (bez použití klíčů). Nutností je však poklepání či jiný předdefinovaný pohyb mobilním zařízením na dveře, což lze spatřit na obrázku č. 2. Výše zmíněné uvádí Reddy (2014).

K odemykání dveří prostřednictvím chytrých telefonů (od iPhone 4S a Android 4.3) je nejprve nutné zařízení zaregistrovat prostřednictvím aplikace SPG – nutné stažení (Starwood Preferred Guest, 2016b). Před pobytem obdrží uživatel oznámení k přihlášení se do „bezklíčového“ systému (možnost doplnit o čas příjezdu, informace o kreditní kartě) (Starwood Preferred Guest, 2016b, Starwood Preferred Guest, 2016c). Podle těchto zdrojů však klient musí být plnoletý a mít rezervovaný pouze jeden pokoj, účet na internetové stránce SPG, platnou kreditní kartu a e-mailovou adresu. Uživatel následně obdrží oznámení s číslem pokoje a klíčem, jakmile bude ubytování připraveno, což umožňuje vynechat check-in proces. Nutností je zapnuté Bluetooth a příslušná aplikace s klíčem. V případě naléhavosti návštěvy recepce z důvodu ověření údajů, je host upozorněn oznámením s pomocí aplikace. Nejvíce je možno zaregistrovat 3 zařízení k jedné rezervaci. Po ukončení pobytu se virtuální klíč automaticky zruší. Výše zmíněné uvádí Starwood Preferred Guest (2016b) a Starwood Preferred Guest (2016c).

Tyto výhody je možné dle Tnooze (2015) a Starwood Hotels & Resorts (2016) využít pouze stálými zákazníky, především klienty, jenž jsou členy SPG (Starwood Preferred Guest – věrnostní program plný výhod). Technologií je v současné době vybavena většina hotelů (celkem přes 100) značky Aloft, W a Element po celém světě, nejvíce však v USA (Starwood Preferred Guest, 2016d, Starwood Preferred Guest, 2016c). Aplikace není dovedena k dokonalosti, jelikož je nutné při ukončení pobytu recepci navštívit.

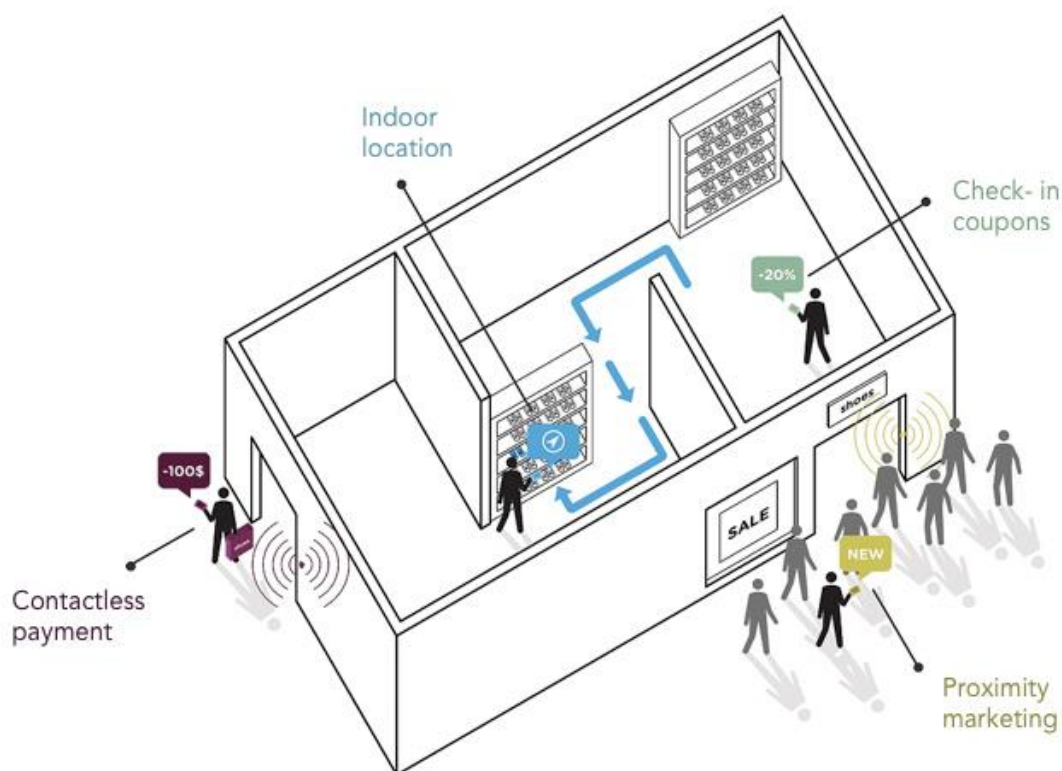
Případová studie č. 3 – využití iBeacon ve společnosti Apple

Společnost Apple Inc. se angažuje zejména v oblasti navrhování, výroby a prodeje mobilních zařízení, osobních počítačů, softwaru, doprovodných služeb, vývoji aplikací a jiných (Reuters, 2016). Mezi nejznámější produkty od Apple patří zejména iPhone – chytrý mobilní telefon, iPad – chytré mobilní zařízení (tablet) umožňující práci s internetem, fotografiemi, videem, hrami a dalšími, Mac – stolní a přenosné počítače vybavené operačním systémem OS X, iPod – přenosný multimediální a hudební přehrávač, iTunes – aplikace umožňující nákup a stažení zvukových a video souborů, operační systémy iOS (Reuters, 2016). Společnost založil dle Aktuálně.cz (2011) v Kalifornii Steve Jobs, Steve Wozniak a Ronald Wayne v roce 1976. K velkému vzestupu společnosti přispěl vývoj a následný prodej předchůdců dnešních osobních počítačů s barevnou obrazovkou v roce 1977, jak uvádí Kapoun (2014).

Podle Zibrega (2013) společnost Apple Inc. začala používat svůj produkt iBeacon ve svých maloobchodních prodejnách od roku 2013. Jednou z prvních prodejen, v které byl tento produkt představen, je maloobchod v New Yorku – Fifth Avenue. Postupně však byl rozšířen do většiny prodejen v Americe (cca 200 prodejen). V souvislosti s tímto Apple vyvinul aplikaci, která umožňuje tuto technologii využívat. V prodejně je rozmístěno 20 majáků (Beaconů). Prostřednictvím vysílajícího Bluetooth signálu mohou zákazníci s nainstalovanou aplikací obdržet například oznámení o událostech, produktech (jakým způsobem je lze vyzkoušet, recenze), informace o objednávkách (zda je zboží připraveno k vyzvednutí) a možnosti aktualizace. Výše zmíněné uvádí Zibreg (2013).

Dle Zibrega (2013) a Page (2013) umožňuje tato technologie nákup zboží prostřednictvím mobilního zařízení za pomoci EasyPay. Pokud majitel mobilního zařízení načte prostřednictvím aplikace čárový kód u produktu, je možno zobrazit detailnější informace či produkt zakoupit, jak uvádí Page (2013). Další možností je podle tohoto autora přivítání uživatelů s nainstalovanou aplikací u vchodu do prodejny společně se zobrazením informací, které naučí zákazníky s aplikací a jednotlivými výhodami pracovat. Zákazníci, kteří chtějí tuto vymoženost využívat, však musí povolit zobrazení oznámení v rámci aplikace Apple Store (Page, 2013). Beacons mohou být nastaveny na určité vzdálenosti, tudíž je možné obdržet oznámení u vchodu, v určité části obchodu, jak je uvedeno Zibregem (2013) a lze spatřit na obrázku č. 3.

Obrázek 4: možnost využití technologie iBeacon v maloobchodech

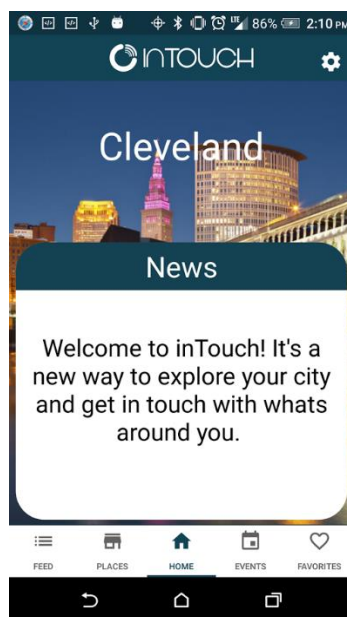


Zdroj: Gottipati, (2013)

Případová studie č. 4 – využití iBeacon ve městě Cleveland

Dle Exnera (2016) je Americký Cleveland s populací cca 388 000 druhé největší město ve státě Ohio. Bylo založeno v roce 1796 a v současné době je velice významným průmyslovým a kulturním centrem (Ohio History Central, 2016). Starostou je Frank G. Jackson (City of Cleveland Ohio, 2016). Město spolupracuje se společností inTouch, která vyvinula v roce 2014 aplikaci na míru pro mobilní zařízení, jak popisuje Hickey (2016). Cíl města Cleveland je zůstat atraktivní i pro další generace, z toho důvodu v současné době využívá technologii iBeacon. Zároveň návštěvníkům i obyvatelům přináší určitou formu zážitku, který se může stát důvodem opakované návštěvy města či podniku.

Obrázek 5: aplikace inTouch - Cleveland



Zdroj: Google Play, (2016)

Cleveland využívá iBeacon v rámci projektu „Cleveland – chytré město“ (inTouch, 2016b). Podle Jordana (2016) je ve městě rozmístěno celkem 250 majáků. Beacons využívají podniky (umístění majáků uvnitř podniků) a také samotné město, jak uvádí výše zmíněný autor. InTouch nabízí firmám a veřejným prostranstvím možnost získat Beacons a přístup k aplikaci zdarma při splnění určitých podmínek (inTouch, 2016a, inTouch, 2016b). Prostřednictvím instalace majáků po celém městě a jejich propojením vznikají značné benefity. Za pomoci této technologie a chytrých zařízení se uživatelé spojí s okolím, ve kterém se nachází a obdrží aktuální informace o událostech, které se odehrávají v jejich okolí (inTouch, 2016b). Město má k dispozici zpětné vazby od návštěvníků, pohlaví, věk, kde se zákazník zdržoval a jakou dobu, reakce na pobídky (inTouch, 2016a). Technologii lze také využít k přesvědčení nerozhodného zákazníka o koupi. Získaná data lze analyzovat a poskytovatelé obdrží výsledky např. kde lidé tráví nejvíce času nebo lze podle výsledků zaměřit propagaci na určitou značku (inTouch, 2016b).

Návštěvníci získají tímto způsobem zážitek, který je v cestovním ruchu velice důležitý. Společnosti mohou zasílat zákazníkům aktuální informace ohledně produktů, akčních nabídek, propagace, oznámení o volných místech a nadcházejících událostech nejen v samotné prodejně, ale i v její blízkosti – na ulici, jak uvádí inTouch (2016b), Jordan (2016) a Google Play (2016). Pomocí majáků, jenž jsou umístěny v okolí památek,

veřejných parků aj., se lze dozvědět podrobnosti ohledně historie města, aktuálních událostí prostřednictvím audio či video záznamu (inTouch, 2016b, Hickey, 2016, Jordan, 2016). InTouch přináší také informace o návštěvnosti událostí, jako jsou festivaly. Uživatelé mohou využívat zmíněných výhod prostřednictvím aplikace InTouch Smart City, která je společná pro celé město (inTouch, 2016b, inTouch, 2016a).

Město se v současné době chystá využít technologii iBeacon při velké politické události. Uživatelé budou v rámci této akce navigováni ve městě k jednotlivým bodům pomocí Bluetooth. Po dosažení cílového bodu se zobrazí následující umístění. Zapojená místa budou vybavena speciálními nápoji a je připravena i tombola. Zájemci o tuto akci se musí nejprve registrovat a zaplatit poplatek. Samozřejmostí je nutnost stažení aplikace InTouch. Výše zmíněné uvádí inTouch (2016c).

Případová studie č. 5 – využití iBeacon v zábavních parcích

1) LA Zoo

Los Angeleská zoo byla otevřena v roce 1966 ve Spojených státech amerických (LA Zoo, 2016). Podle tohoto zdroje v současné době vytváří přirozené prostředí pro cca 1 100 živočichů pod vedením Johna R. Lewise. Dle Swedberga (2015a) začala LA Zoo využívat technologii iBeacon od roku 2015. Majáky vysílající signál jsou zakoupeny od společnosti Gelo – obrázek č. 5. Tyto Beacons na baterie s výdrží 2 roky jsou přizpůsobeny použití ve venkovním prostředí, jak uvádí výše zmíněný autor. V Los Angeles Zoo je rozmístěno 40 majáků v části „Rainforest“, která návštěvníky vzdělává v oblasti života v tropických deštných pralesech (Swedberg, 2015a, LA Zoo, 2014). Každý maják vysílá specifické číslo mobilním zařízením, jak je uvedeno Swedbergem (2015a). Tyto poté mohou prostřednictvím aplikace zobrazit data jedinečná pro konkrétní část.

Podle Swedberga (2015a) se mohou návštěvníci prostřednictvím této technologie dozvědět více informací o zvířatech, přirozeném prostředí a další aktuální informace založené na umístění hosta. Skrz aplikaci „Rainforest of the Americas“ je možnost zhlédnout videa např. o původu zvířete, obrázky zvířat s jejich umístěním v zoologické zahradě, poslouchat audio formát či obdržet oznámení o začínajícím programu a s pomocí aplikace navigaci do konkrétního místa konání, jak uvádí Swedberg (2015a,b) a Girish (2014a). Podle Girishe (2014a) mohou informace, které jsou v aplikaci k dispozici, návštěvník použít i v pohodlí domova, což vytváří silnou vazbu, jelikož si uživatel může

připomenout zážitek z návštěvy kdekoliv. Vedení zoologické zahrady plánuje počet majáků rozšířit a využívat k zasílání upozornění ohledně dopravy a stravovacích zařízení či dalších informací o jiných částech v parku, jak je psáno Swedbergem (2015b).

Obrázek 6: Beacon (maják) od společnosti Gelo



Zdroj: Swedberg, (2015a)

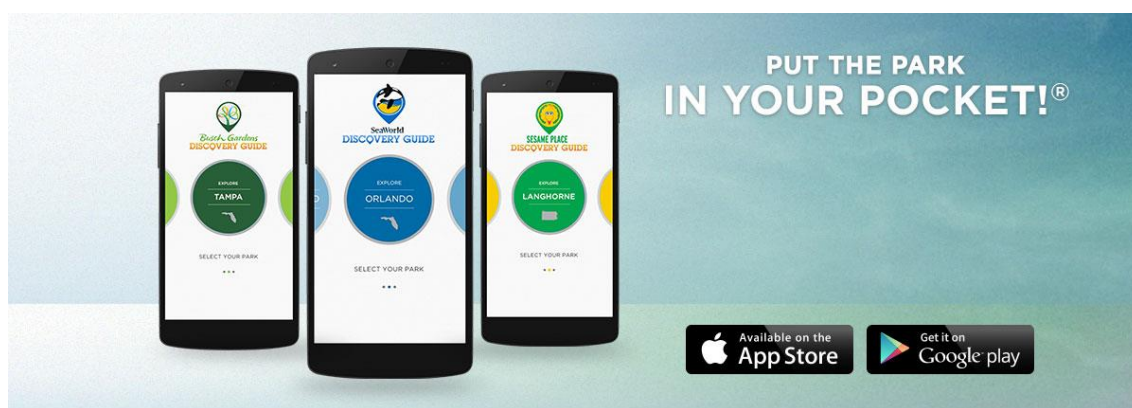
2) SeaWorld

SeaWorld Parks & Entertainment vlastní 11 amerických zábavních parků (SeaWorld, Busch Gardens a Sesame Place) je dceřinou společností SeaWorld Entertainment, Inc. (SeaWorld Parks & Entertainment, 2015a). Podle tohoto zdroje se jedná o jednu z předních organizací zabývajících se oblastí výcviku, chovu a veterinární péče zvířat. První SeaWorld park byl založen v roce 1964 G. Millaym, M. Sheddem, K. Norrisem a D. DeMottem v San Diegu (SeaWorld Parks & Entertainment, 2015b). Podle tohoto zdroje nyní společnost vlastní 3 SeaWorld parky v San Diegu, San Antoniu a Orlando.

V roce 2014 SeaWorld po úspěšném testování technologie iBeacon v celém parku Orlando na Floridě rozšířil majáky také do San Diega a San Antonia. SeaWorld spolupracuje společně s LA Zoo s poskytovatelem programového vybavení a mobilních aplikací „TE2“. Zábavní park používá aplikaci „Discovery Guide“, prostřednictvím které lze získat informace v souladu s aktuální polohou návštěvníka. Tato aplikace spolupracuje s GPS a Wi-Fi. Poskytovatelům přináší přehled o době strávené uživatelem na konkrétním místě, hodnocení zákazníků, počet návštěv. Výše zmíněné je inspirováno Swedbergem (2015a,b) a SeaWorld Parks & Entertainment (2015c).

Uživatelům technologie poskytuje řadu výhod – mají přehled, v jaké části se nachází, co je možné v blízkosti navštívit, detailnější informace o zvířatech, placení prostřednictvím aplikace, sbírání virtuálních odznaků při návštěvě různých míst parku, parkování, za pomoci aplikace v mobilních zařízeních návštěvníkům umožňuje najít auto, informace o událostech. K dispozici je také mapa, která zobrazuje nejkratší cestu k cílovému bodu a zbývající čas do cíle za pomoci GPS v mobilních zařízeních s využitím aktuální polohy návštěvníka. Výše zmíněné uvádí Swedberg (2015a,b) a SeaWorld Parks & Entertainment (2015c).

Obrázek 7: aplikace "Discovery Guide" pro společnost SeaWorld



Zdroj: SeaWorld Parks & Entertainment, (2014)

Park je rozdělen dle Swedberga (2015b) pomocí Beaconů na 3 části – restaurace, obchody se suvenýry a vzdělávání. Uživatelům se zobrazují oznámení o nabídkách, pokud se nachází v blízkosti těchto zařízení. Dle tohoto autora iBeacon v SeaWorldu napomáhá zejména k přesnějšímu určení polohy návštěvníka. Vedení parku určuje, které informace budou zobrazeny koncovým uživatelům v různou denní dobu pomocí programového vybavení TE2 Mission Control. Hlavním cílem použití iBeacon je zprostředkování zážitku pro hosty a při nabídkách využití v aplikaci nadefinovaných zájmů (př. nabídka diet, výletů). Výše zmíněné uvádí Swedberg (2015b) a SeaWorld Parks & Entertainment (2015c).

Další příklady využití technologie iBeacon v praxi

1) Tesco, Waitrose

Podle Progressive Digital Media Technology News (2014) je tato technologie v britské obchodní síti Tesco používána zejména k upozornění na naskladnění objednaného zboží. Společnost odmítá používat iBeacon k reklamním záměrům (upozornění na slevy,

výprodeje apod.). Budoucí vývoj aplikace společnost směřuje především k možnosti vytváření nákupních seznamů společně s funkcí zobrazení umístění příslušného zboží v obchodě. Prostřednictvím této aplikace je opět sbíráno velké množství informací o zákaznících - nakoupené zboží, položky, o které mají zájem atd. Výše zmíněné je inspirováno Progressive Digital Media Technology News (2014).

Dle Progressive Digital Media Technology News (2014) britský obchodní řetězec Waitrose s pomocí aplikace upozorňuje zákazníky na cenová zvýhodnění, když prochází určitou částí obchodu. Prostřednictvím této technologie mohou spotřebitelé skenovat čárové kódy, zhlédnout hodnocení ostatních zákazníků, přidávat položky do virtuálního nákupního košíku (zboží, o které mají zájem) a platit za vybrané položky sortimentu, jak uvádí výše zmíněný zdroj.

2) TicketArt

Společnost TicketArt se zabývá předprodejem vstupenek na divadelní představení a kulturní akce (Ticket Art, 2016). Na základě e-mailové korespondence s panem Janem Lepšou (2016) bylo zjištěno, že technologii iBeacon používala společnost TicketArt v testovacím provozu během muzikálu „Mamma Mia!“ v Kongresovém sálu Kongresového centra Praha. Společnost testovala, jak systém funguje, a zda je ekonomickým marketingovým nástrojem. Během testování firma spolupracovala se společností Spothill (Neogenia), která dodávala technické i programové vybavení.

Podle Jana Lepši (2016) byl k rozšíření technologii iBeacon mezi návštěvníky použit marketingový nástroj – sleva 100 Kč na nákup upomínkového předmětu (kalendáře). Propagační materiál s informací o této události byl umístěn při vstupu do sálu, na stáncích s upomínkovými předměty a sociální síti Facebook. Testovací provoz trval cca 1 měsíc s možností využití aplikace sedmi tisíci diváky. Reálně byla aplikace stažena 184 lidmi. Nabídku na slevu poté využilo pouze 15 z nich. Z tohoto důvodu byla technologie vyhodnocena jako nevhodná a od dalšího využívání bylo upuštěno. Testování způsobilo pouze náklady na výrobu a tvorbu (pracovník, program) propagačních materiálů, jelikož technické i programové vybavení potřebné k iBeacon měla firma během testování k dispozici zdarma.

6.1 Shrnutí možností využití technologie iBeacon

Technologie iBeacon přináší řadu možností využití. Výhody jako je dokonalejší navigace uvnitř budov pomocí vysílajícího Bluetooth signálu, zaslání přesně cílených zpráv v aktuálním čase a místě zákazníkům prostřednictvím jejich mobilního zařízení a možnost následné analýzy dat, lze upotřebit zejména v odvětví obchodu a cestovního ruchu. Podle výše zmíněných případových studií je patrné, že možnosti využití jsou bohaté. Technologie přinese značné výhody v ubytovacích zařízeních, jelikož je v některých případech možné vynechat check-in proces, přivítat hosta skrze aplikaci jménem, zjistit, zda se host nachází v pokoji, čehož lze využít při naplánování uklízacích prací a odemykat dveře prostřednictvím mobilních zařízení (Reddy, 2014, Starwood Preferred Guest, 2016b).

V cestovním ruchu lze iBeacon upotřebit také v dopravě. V letecké dopravě mohou technologii společnosti používat k pomoci cestujícím s navigací v letištních halách, zobrazení zbývajících času do cílového místa, zobrazení oznámení o konkrétním letu (čas nástupu do letadla, bezpečnostní kontrola aj.), což přispěje k cestování bez zbytečného stresu (Reddy, 2014, Future travel experience, 2014). Prostřednictvím SITA registru je možné využít Beaconsy více leteckými společnostmi, a vytvořit tak ucelený systém poskytování informací a navigování.

V turismu je možné využít tuto technologii také v oblasti zábavních parků např. zoo, akvária apod. Návštěvníkům s mobilními zařízeními Android a iOS je pomocí iBeacon zprostředkován požadovaný zážitek. Uživatel se za pomoci aplikace může dozvědět dodatečné informace o tématu parku (př. zvířatech) v několika jazykových verzích s možností audio i video formátu. V případě rozmístění beaconů po celé části parku lze návštěvníky navigovat s možností aktuálního propojení s informacemi o probíhajících událostech. Společnost provozující park má k dispozici zpětnou vazbu od těchto uživatelů – recenze. Aplikaci mohou využívat také stánky s upomínkovými předměty či restaurace (Swedberg, 2015b, SeaWorld Parks & Entertainment, 2015c). Nadefinované preference např. diety lze poté využít pro nabídku na míru. Tato bude zobrazena prostřednictvím technologie iBeacon na chytrých zařízeních uživatelů.

Poskytovatelům mobilní aplikace přináší iBeacon vzácné informace např. jak zákazník reagoval na pobídky, o době strávené v konkrétní části parku. V neposlední řadě je prostřednictvím technologie možno získat informace o návštěvnosti (kolik lidí

využívajících iBeacon se nachází v danou dobu na konkrétním místě) čehož lze využít při plánování potřeby počtu zaměstnanců na určitou denní dobu a místo, jak uvádí Girish (2014a). Stinnou stránkou je ovšem fakt, že tuto technologii nemusí využívat všichni zákazníci, tudíž je nutné počítat s určitou rezervou.

V případě propojení aplikace s dopravou (speciálních autobusů do zábavních parků), lze zákazníky informovat o dopravě s možností zakoupit jízdenky přes tuto aplikaci podle Baby (2016) a Girishe (2014a). Tyto také spatřují výhodu v tom, že zákazníci nemusí čekat dlouhé fronty na pořízené snímky z atrakcí, ale prostřednictvím majáku a zadáním příslušného kódu do aplikace je umožněno pořízení i následné zaplacení fotografie. Data, která jsou uživateli zobrazena prostřednictvím jeho zařízení (např. video) je možno zhlédnout i v pohodlí domova, tudíž je vytvořena silnější vazba mezi hostem a parkem (Girish, 2014a). Podle Panzarina (2014) je navíc efektivnější propagace či případná nabídka v místě nákupu než oslovení případných zákazníků v místě jejich domova.

Návštěvníci mají přehled, ve které části parku se právě nachází, a co je možné navštívit v jejich blízkosti s vyobrazením času zbývajícím do cílového místa. Velkou výhodou je, pokud park instaluje maják u vjezdu na parkoviště a zákazníkům je ihned zobrazeno volné parkovací místo s možností navigace, jak uvádí Girish (2014b). Samozřejmostí je podle tohoto autora navigace k autu při opuštění parku. Zvýšení využívání technologie zákazníci je také možno podpořit prostřednictvím hraní her např. sbírání virtuálních odznaků při dosažení konkrétního bodu a následná odměna za dostatečný nasbíraný počet odznaků. Výše zmíněné je shrnuto podle Swedberga (2015a,b) a SeaWorld Parks & Entertainment (2015c).

V odvětví obchodu přináší iBeacon také značné benefity zejména v oblasti získávání informací o zákaznících, jak je zmíněné Thorntonem (2015) (např. jméno, věková kategorie, strávený čas v prodejně, kde se zákazník pohyboval, zboží o které má zájem), čehož lze následně využít v přesně cílených oznámeních, jenž uživatelé obdrží na mobilní zařízení. Obchod lze rozdělit pomocí Beaconů na několik částí, tudíž je možné zákazníka prostřednictvím aplikace uvítat, podat potřebné informace o konkrétním výrobku (př. recenze), oznámit uživateli, že je jeho objednaný výrobek připraven k vyzvednutí či zboží skrze mobilní aplikaci zaplatit (Zibreg, 2013). Potencionálního zákazníka lze oslovit například prostřednictvím oznámení o slevách během chůze po ulici v blízkosti obchodu. Budoucí vývoj aplikace může být také směřován k příležitosti vytváření nákupních

seznamů s funkcí zobrazení položek v sekci obchodu (Progressive Digital Media Technology News, 2014).

Nejen jednotlivé společnosti, ale i celá města mohou být sjednocena v oblasti propagace s pomocí technologie iBeacon, a přispět tak k zprostředkování zážitku z návštěvy města. Beacons mohou být rozmístěné uvnitř firem, ale i v exteriéru (př. v okolí parků, památek). Návštěvníkům tak přináší informace o událostech v aktuálním čase, památkách, zajímavých místech, historii města skrze audio či video záznamu. V případě umístění většího počtu majáků ve městě je možná navigace k zajímavým bodům. Město má opět k dispozici údaje o uživateli mobilního zařízení, čehož lze využít například při zaměření propagace na určitou cílovou skupinu. Spoluprací města a společností, které se v něm nachází, lze přispět k udržení zákazníka ve městě, a tím pro podnikatele i město samotné získat více financí prostřednictvím např. pobídek o volných místech či slevě v určitém podniku.

Podle Girish (2016) lze technologii využít nejen k propagačním účelům, ale také ke zvýšení bezpečnosti. Americké město Columbus zavedlo 37 majáků do odlehle oblasti města. Policie má možnost spatřit, kde se návštěvník nachází a uživatelé mají možnost prostřednictvím aplikace nahlásit podezřelé osoby či se telefonicky spojit s policií. Výše zmíněné je inspirováno Girish (2016).

Způsoby využití závisí na jednotlivých společnostech a také na dodavateli technologie, vývojáři mobilní aplikace. iBeacon přináší značné výhody, ovšem bez dokonalé aplikace nainstalované v mobilních zařízeních ztrácí své benefity a spojení se zákazníkem. Firmám může iBeacon usnadnit každodenní práci, získat informace o zákaznících jako například jméno, věková kategorie, oblíbené položky, ve kterých částech objektu se uživatel pohyboval, čehož lze využít při přesně cílených pobídkách, které zákazníci obdrží na své mobilní zařízení. Touto technologií lze také zprostředkovat zážitek, který je obzvláště v cestovním ruchu velmi důležitý. Nevýhodou ovšem je, že je tímto způsobem možné oslovit pouze daný okruh osob využívajících mobilní zařízení s operačním systémem Android 4.3 a iOS 7 (Evothings AB, 2016) podporujících novější verzi Bluetooth.

Pokud nejsou stávající zákazníci ochotni vyzkoušet novou technologii či pokud v ní nevidí patřičnou výhodu, ztrácí iBeacon na účinnosti. Z tohoto důvodu není vhodné zavedení technologie v kterékoliv firmě viz. společnost TicketArt, která uživatelům

neposkytla dostatečnou hodnotu, kvůli které by si aplikaci stáhli či dokonce využili. iBeacon je poměrně nová technologie a je prozatím na počátku svého využití, v mnohých firmách pouze v testovací fázi, má však velký potenciál k udržení se na trhu.

V České republice není iBeacon prozatím využíván mnoha společnostmi. Z toho důvodu bylo velice obtížné shromažďovat data k případovým studiím. Zdrojem informací bylo především studium sekundárních dat a e-mailová korespondence. Prostřednictvím elektronické pošty bylo osloveno cca 30 společností ve Spojených státech amerických, České republice a po celé Evropě. Vedení firmy ovšem nebylo ve většině případů ochotné sdělit informace ohledně aplikace této technologie v jejich společnosti, nebo se odpověď nedostavila žádná. Pro větší přehlednost využití technologie iBeacon v jednotlivých společnostech byla vytvořena Tabulka č. 1.

Tabulka 1: Přehledová tabulka využití iBeacon z případových studií

	American Airlines	Starwood Hotels	Apple	Cleveland	LA Zoo	SeaWorld	Tesco	Waitrose	TicketArt
Audio, video záznamy				X	X				
Bezklíčový systém odemykání		X							
Hodnocení zákazníků			X	X		X		X	
Check-in		X							
Informace o naskladnění zboží			X				X		
Informace o návštěvnosti				X		X			
Informace o produktech	X	X	X	X	X	X	X	X	
Interaktivní hry						X			
Nadefinování zájmů		X	X			X	X	X	
Navigace	X			X	X	X			
Parkování						X	X		
Platby prostřednictvím aplikace			X			X		X	
Přivítání zákazníka		X	X	X					
Upozornění - reklamní účely (slevy aj.)				X		X		X	X
Upozornění na stažení aplikace	X								
Upozornění o aktuálních událostech	X	X	X	X	X	X			

Zdroj: vlastní zpracování autora podle případových studií

7 Město Písek a technologie iBeacon

Součástí praktické části bakalářské práce je návrh využití technologie iBeacon pro konkrétní subjekt. Pro tento účel bylo vybráno město Písek, které je technologiím velice nakloněno. Po výběru byl kontaktován pan Michal Jánský – jednatel destinační společnosti Píseckem, s.r.o. Na základě výše zmíněného proběhla 25. listopadu 2016 schůzka s panem Jánským pro objasnění důležitých informací potřebných pro návrh uvedení technologie iBeacon do praxe.

Podle jeho slov není se současnou situací z hlediska moderních technologií ve městě Písek spokojen a zhotovení návrhu využití technologie iBeacon by velmi přivítal. Město Písek dlouhodobě podporuje cestovní ruch a vnímá jej jako jednu ze svých priorit. Jeho řízení probíhá však podle pana Jánského (2017) poměrně nesystémově, je závislé na aktuální politické situaci a preferencích reprezentace města. Hlavním požadavkem do budoucna je dle jeho slov systémově a strukturálně sjednotit toky dat a informací do jednoho centrálního systému.

Destinační společnost Píseckem, s.r.o. byla založena usnesením zastupitelstva města Písku dne 28. 1. 2016, následně zapsána do obchodního rejstříku 15. 2. 2016. Hlavní oblastí působnosti této firmy je marketing a propagace města a regionu Písecka v oblasti cestovního ruchu (Jánský, 2016). „*Společnost slouží jako nástroj koordinace, kooperace a komunikace poskytovatelů služeb v cestovním ruchu v dané oblasti.*“ (Město Písek, 2016a, s. 6). Písecko, s.r.o. má v rámci kompetence rozhodovat o záležitostech ve městě pouze poradní hlas. Procesy v rámci města řídí odbor školství a kultury – oddělení cestovního ruchu (Jánský, 2017).

7.1 Současná situace ve městě Písek

Jak již bylo zmíněno, Písek se snaží být chytrým městem a udržet krok s novými technologiemi. K udržení a podpoře cestovního ruchu je využíváno mnoho rozličných aktivit.

7.1.1 Písecká bonusová karta

Jednou z výše zmíněných aktivit je v tištěné podobě od roku 2012 Písecká bonusová karta, která je v kompetenci města – odboru školství a kultury MÚ Písek ve spolupráci s TIC Písek a Destinační společností Píseckem, s.r.o. (Jánský, 2017). Karta je založena na systému zaplacení plného vstupného v jednom ze zapojených subjektů (např. muzea,

turistické zajímavosti), kdy návštěvník získá bonusovou kartu (formou letáčku či možnost online prostřednictvím načtení QR kódu) (Město Písek, 2016d). Na základě tohoto může uplatnit zvýhodněné vstupné v dalších zapojených turistických cílech. Píseckou bonusovou kartu lze uplatnit v oblasti Písecka, což umožňuje rozvíjet cestovní ruch i mimo město.

Zapojenými subjekty jsou Prácheňské muzeum, Památník Adolfa Heyduka, Sladovna – galerie hrou, Městská elektrárna, Prodejní a výstavní galerie Portyč, Památník města Protivína, Pohádková kovárna Selibov, Památník Mikoláše Alše a Matěje Kopeckého a Věž děkanského kostela. Karta pro rok 2016/2017 může být uplatněna do 28. února 2017 (Město Písek, 2016d). Přípravu obdobného systému pro rok 2017/2018 je podle vedoucí odboru školství a kultury v plánu (Cibulková, 2017). Záměrem je dle Cibulkové (2017) a Jánského (2017) převedení projektu pod destinační společnost Píseckem, s.r.o. a výraznější rozšíření její působnosti na Písecko (Muzeum Pohoří, špejchar Ražice, hrad Zvíkov). Bonusový systém přináší mnoho benefitů - například jsou u zapojených subjektů uvedeny základní informace, kontakt, webové stránky, otevírací doba a v případě mobilní verze také základní mapa s vyznačenými cíli.

Podle slov vedoucí turistického informačního centra Písek je počet vydaných karet za rok 2015 v zapojených subjektech 9 719. Návštěvníci měli největší zájem o Sladovnu – galerie hrou, Prácheňské muzeum Písek, Pohádkovou kovárnu Selibov a Městskou elektrárnu (Bilgin, 2016). Mobilní verze byla podle vedoucí informačního centra v roce 2015 velmi málo vyhledávanou (cca 20 účastníků). V následujícím roce se nesetkala s větším úspěchem.

V rámci bonusové karty je podle pana Jánského (2017) vytvořena od roku 2015 mobilní aplikace, kterou vlastní Svazek obcí regionu Písecka. Její provoz smluvně zajišťuje TIC Písek. Společnost Intelis, s.r.o. se podílela na vývoji mobilní aplikace (Jánský, 2017). Aplikace je pro účastníky zdarma, nutností je registrace (e-mailová adresa, heslo). Z důvodu nízkého zájmu o tuto aplikaci se vedení rozhodlo tuto alternativu pro rok 2017 vynechat (Cibulková, 2017). Propagace Písecké karty probíhá pouze prostřednictvím internetových stránek.

7.1.2 Audio průvodci

Součástí mobilních aplikací jsou od roku 2014 audio průvodci (DARUMA go!). Aplikace je vyvinutá společností Daruma, s.r.o. Provoz zajišťuje TIC Písek (Jánský, 2017).

Mobilní průvodci poskytují audio informace o městě a turistických zajímavostech ve 3 jazycích (anglickém, německém a českém). Jednou z možností je navigace k cíli prostřednictvím GPS (zobrazení nejkratší cesty prostřednictvím mapy), doporučení výletů v blízkosti s fotografiemi, informace o ubytovacích a stravovacích zařízeních, obchodech, městě (události, historie aj.), výrobních podnicích, muzeích, zdraví, přírodě a spoustě dalších. Aplikace je k dispozici zdarma (Google Play, 2017). Turistické informační centrum nabízí od roku 2011 možnost vypůjčení audio průvodce, využívání je ovšem z důvodu existence mobilní verze a složitého systému zapůjčení (vratná kauce 500 Kč) minimální. Kromě zmíněných jazykových variant je k dispozici také ve francouzštině. V současné době je v kompetenci TIC Písek (Bilgin, 2016, Jánský, 2017).

7.1.3 INCITY, GeoFun

Dalšími mobilními aplikacemi spojenými s městem Písek jsou INCITY a GeoFun. Propagace mobilních aplikací je však podle pana Jánského (2017) nedostatečná. Aplikace jsou v rámci propagace celého produktu zmíněné jako doplňková služba.

INCITY – podle pana Jánského (2017) se jedná o soukromý projekt společnosti Intelis, který je nabízen ve stejné podobě celkem 42 městům. Podstatou je převod informačních systémů města do mobilní podoby. Aplikace spojuje informace pro občany s daty pro návštěvníky. Projekt byl připraven v letech 2012-2014 ve spolupráci s TIC Písek. Z pohledu společnosti Píseckem, s.r.o. není plně funkční v plném rozsahu, jelikož jsou časté problémy se spouštěním a geolokací. Jednou z možností vylepšení je podle pana Jánského (2017) oddělení samosprávné části od turistické.

Aplikace zprostředkovává zdarma informace o zajímavých místech (základní informace, kontakt, vstupné, otevírací doba, fotografie), ubytovacích a stravovacích zařízeních. Prostřednictvím aplikace je možná navigace k vybranému místu prostřednictvím GPS. K dispozici je mapa s vyznačenými body, informace o parkování, dopravních omezení, připravovaných akcích, aktualitách, kultuře a volném času (divadla, kina aj.), městském úřadu (otevírací doba, vedení), hlášení závad ve městě, termínech svozu odpadu, rezervaci vstupenek (Intelis, s.r.o, 2016). Aplikace je užitečná pouze v případě dostatečné aktualizace dat, která je napojena na informační systém TIC Písek. Řada informační je však neaktuální či zavádějící (Jánský, 2017).

Geolokační hra **GeoFun** s názvem Zlatý Písek je vytvářena na míru danému místu podle požadavků města. Uživatelé musí plnit určité úkoly, které jsou vyhodnocovány v aplikaci.

Jednotlivé úkoly se hráčům zobrazí až po dosažení určitého místa (GeoFun, 2016a,b). Hra je funkční od roku 2013. Její využití je minimální - cca 69 účastníků ročně. Město Písek využívá tuto hru a aplikaci pro chytré mobilní zařízení okrajově v rámci podpory akce Cipískoviště (Jánský, 2017).

7.1.4 eCulture

Město Písek používá tzv. eCulture – sdílení kulturního obsahu (mediabanka, webový portál, mobilní aplikace, QR kódy). V současné době je v přípravě předložení projektu v rámci IROP, výzva 26. Jedná se o snahu získat veřejné prostředky k zavedení systémových řešení při sdílení kulturního obsahu. Současné informační kanály ve městě Písek jsou neucelené a navzájem neslučitelné. Informace je obtížné vyhledávat, což přináší časovou a finanční náročnost. Principem je vytvoření jedné databázové struktury, ze které budou čerpat všechny webové stránky a mobilní aplikace (Jánský, 2017).

7.1.5 Smart City

Jak již bylo zmíněno výše, město Písek je velmi otevřené přijetí nových technologií. Z tohoto důvodu připravuje koncept Smart City s velkým rozvojovým potenciálem do budoucna (řádově 10 – 50 let). Využití moderních informačních technologií a součinnost různých odvětví (doprava, energetika, logistika, bezpečnost aj.) je pro tento koncept prioritou (Jánský, 2017, Smart City Písek, 2016).

V plánu je hlášení obsazenosti parkovacích míst, umístění senzorů na veřejném osvětlení (měření hluku, znečištění ovzduší, pohyb městské hromadné dopravy), rozvoj elektromobility, umožnění bezproblémového a nejrychlejšího průjezdu městem pro záchranné složky (tzv. zelená vlna – zablokování průjezdu vedlejších tras) a řízení cestovního ruchu. Získaná data (např. znečištění ovzduší) budou k dispozici veřejnosti zdarma a mohou být využita pro efektivní řízení města např. inteligentní řízení spotřeby energie. (Jánský, 2017, Smart City Písek, 2016, Svítek, Slavík, Zadina, & Polanský, 2015).

Smart City Písek spadá do kompetence 1. místostarosty pana Knota, k naplňování je zřízena organizační složka města Písku „Smart Písek“. Koncept je financován částečně z vlastních zdrojů města, ale především je cíleno na dotační prostředky EU. Zastupitelstvo města schválilo 9. 7. 2015 ideový koncept (Modrožlutá kniha Smart Písek). V současné době jsou připravovány konkrétní projekty např. energetický portál města, sloučení

informačních systémů města, energetické využití kalů z čističky odpadních vod, rozvoj systému dynamického parkování a rozvoj Písecké karty (Zadina, 2017).

7.1.6 Technologické centrum

Technologické centrum Písek slouží k ukládání dat pro město. Centrum zajišťuje zabezpečení a neomezený přístup k těmto datům (Jánský, 2017).

Obrázek 8: turistické logo města Písek



Zdroj: Písecký deník.cz, (2016b)

7.1.7 Turistické logo, strategická koncepce rozvoje kultury, dotazníková šetření

V roce 2016 město Písek získalo nové turistické logo včetně grafického manuálu a jednotného vizuálního stylu. Ve fázi realizace je strategická koncepce rozvoje kultury s přesahem do cestovního ruchu. Zadavatelem této koncepce je město Písek. Jedná se o základní strategický dokument města, který stanoví priority, střednědobé cíle v oblasti kultury a cestovního ruchu na území města a způsoby, jak jich lze dosáhnout v horizontu 2017-2027. Strategie by měla mít finální podobu na podzim roku 2017 (Jánský, 2017).

Od strategie je očekáváno užší propojení kultury a cestovního ruchu, jelikož v současnosti město řídí tyto oblasti odděleně. Otázky kultury životního prostředí a veřejného prostoru jsou z hlediska cestovního ruchu v Písku potíží, z toho důvodu se ve strategii očekává výskyt této problematiky. V roce 2017 se připravuje projekt dotazníkových šetření směřující k profilaci návštěvníka (Jánský, 2017).

7.1.8 Pořádané akce

Během roku je v Písku pořádáno mnoho rozličných akcí. K detailnějšímu popisu jsou vybrány čtyři nejvýznamnější. Jednou z velkolepých akcí je **Cipískoviště**. Tuto akci pořádá dle pana Jánského (2017) odbor školství a kultury města Písku ve spolupráci s dalšími organizátory např. Městská knihovna a Městská elektrárna. Jedná se o třídní akci především pro rodiny s dětmi. V roce 2016 se konala od 13. do 15. května. Pro děti je připraven zábavní program (např. stavění hradů z Písku, taneční vystoupení, filmová a divadelní představení). Dospělí mohou zhlédnout závod dračích lodí, vystoupení umělců (např. exhibice na kolech). V roce 2016 bylo jednou z možností zapojení se do ukázek olympijských sportů. Vrcholem této akce je od roku 2006 vernisáž obřích soch z písku (Město Písek, 2017a,b).

Další akcí podpořenou z grantového programu města je od roku 2007 **Advent v Písku**. Akci pořádá o.s. Cohiba Musica (Jánský, 2017). V období 4 neděl před Vánočními svátky je zde možnost navštívit adventní a dobové trhy s řemeslníky. Advent je doprovázen bohatým programem například rozsvícení vánočního stromu, mikulášská nadílka, Štědrovečerní vytrubování (koňské spřežení vezoucí tubače a pastýře po městě), výtvarná soutěž pro děti, živý betlém, adventní koncert a koledy znějící z věže děkanského kostela. Během akce je zabezpečena spolupráce s jinými subjekty například Teplárnou Písek, a.s., která v rámci adventu připravila Den otevřených dveří (Cohiba Musica, o.s., 2016a,b,c).

Neméně významnou akcí je podle pana Jánského (2017) **Městská slavnost** pořádaná Centrem kultury města Písek. Třídenní akce s názvem Dotkni se Písku se koná každý červen již od roku 1994. V rámci slavností s návštěvností cca 30 000 lidí je připraven bohatý program, do kterého je zapojeno mnoho subjektů po celém městě. Během akce je možno zhlédnout umělecká vystoupení, navštívit výstavy, zúčastnit se rozličných her a soutěží, ohňového průvodu zakončeného ohňostrojem a spousty dalších. Slavnost je ukončena Bohoslužbou a procesím od děkanského kostela (Písecký deník.cz, 2016a).

Mezinárodní folkový festival patří rovněž mezi oblíbené akce. Festival pořádá dle pana Jánského (2017) od roku 1994 spolek Folklorní soubor Písečan podporovaný z grantového programu města. Během této akce vystupují folklorní soubory z mnoha zemí (např. Mexiko, Tchaj-wan, Německo). Jedná se o jeden z největších festivalů

v České republice. Festival se koná na konci léta v rozmezí čtyř dnů. Návštěvnost Mezinárodního folkového festivalu je cca 3 000 návštěvníků (Valentík, 2017).

7.2 Shrnutí současné situace

Město Písek pořádá mnoho aktivit pro udržení cestovního ruchu a spokojenosti občanů. Kulturní nabídka představuje dle pana Jánského (2017) poměrně důležitou atraktivitu města. Je tvořena třemi městem zřizovanými organizacemi – Centrem kultury města Písek, Městskou knihovnou Písek a Sladovnou Písek o.p.s. Dále je doplněna grantovým systémem na podporu kultury a cestovního ruchu, díky kterému se do nabídky zapojují další soukromí pořadatelé. Hlavním problémem je, že Písek nemá zpracovanou profilaci návštěvníků. Další stinnou stránkou je systém shromažďování informací, který není přehledně strukturovaný a neumožňuje všem, aby čerpali informace, jenž potřebují podle svých preferencí a zájmu. Prioritou je sjednotit toky dat a informací do jednoho centrálního systému (Jánský, 2017).

V oblasti mobilních aplikací provádí město Písek nedostatečnou propagaci. Jednotlivé aplikace jsou zmíněny jako vedlejší produkt. Současně využívané aplikace INCITY, GeoFun a DARUMA go! jsou nedostatečně atraktivní, jelikož stejné aplikace využívají i jiná města v obdobném provedení. Z tohoto důvodu je vhodné vytvořit návrh pro zavedení technologie iBeacon s nutností vytvořit vlastní ojedinělou aplikaci přizpůsobenou podmínkám města Písek. Tato aplikace by zaručila odlišnost od jiných měst a v neposlední řadě přilákala návštěvníky zajímající se o nové technologie, kterým by tímto způsobem zprostředkovala potřebný zážitek. Technologie by se také mohla stát důvodem k opakované návštěvě města Písek.

8 Návrh zavedení technologie iBeacon pro město Písek

Jak je již zmíněno výše, město Písek je novým technologiím velice nakloněno. Z rozhovoru s panem Jánským a předchozího popisu současné situace ve městě vyplynul problém v podobě nevyužívání, neatraktivnosti a nedostatečné funkčnosti nynějších mobilních aplikací. Z tohoto důvodu je vytvořen návrh zavedení technologie iBeacon pro město Písek, jenž je rozdělen do několika fází. Jejich posloupnost závisí na stupni využívání této technologie.

8.1 Fáze – zavedení

Na základě sdělených poznatků panem Jánským ze společnosti Píseckem, s.r.o. je v rámci první fáze domluveno rozmístění 10 majáků (Beaconů) u turisticky významných, avšak povětšinou ne příliš známých atraktivit. Jedná se o barokní radnici na Velkém náměstí, kostel Povýšení svatého Kříže, kostel Narození Panny Marie, pomník padlých u Melegnana a Solferina, Palackého sady (Schrenkův pavilon, pomník Františka Palackého a Adolfa Heyduka – umístění 1 Beaconu, cíle nejsou od sebe dále než 200 m), Kamenný most – sochy z písku, Putimská brána, Mariánský morový sloup, Dům U Slona a židovský hřbitov. Maják umístěný u Kamenného mostu poskytuje informace o sochách z písku, jenž se nachází nedaleko památky, pouze po dobu výstavy. V době, kdy nejsou sochy k dispozici, podrobně uživatele informuje o Kamenném mostě a akcích, které se v jeho blízkosti konají.

Jednotlivé cíle jsou rozmístěné po celém městě. Možnost navigace je vynechána, jelikož by bylo nutné instalovat značné množství majáků z důvodu jejich dosahu (cca 100 metrů). Součástí mobilní aplikace je však podrobná mapa města, tudíž není dosažení stanoveného cíle problém. Při prvním použití technologie se uživateli zobrazí uvítací zpráva se základními informacemi o městě.

Prvotním cílem rozmístění Beaconů u vypsanych památek je distribuce základních informací, nepříliš známých skutečnostech a zajímavostí o těchto turistických atraktivitách v několika jazykových verzích (ČJ, AJ, NJ) s možností audio a video formátu. Například v případě majáku umístěného u Kamenného mostu prostřednictvím aplikace sdělení detailních informací o památce samotné a aktuálních akcích. Distribuovaná data se týkají také soch z písku, které se v blízkosti mostu po určitou dobu každoročně vystavují a obměňují. Z tohoto důvodu je vhodná alternativa doručení

prostřednictvím iBeaconu, který umožní šíření aktuálních informací a zároveň šetří náklady na každoroční nákup informačních tabulí.

Pan Jánský si je vědom, že prostřednictvím této technologie není možné oslovit všechny návštěvníky (bez chytrého mobilního telefonu či nepodporované značky Microsoft). Podle jeho slov je však těchto uživatelů pouze minimum. Možnost získání detailních a aktuálních informací v příslušném čase by se tak mohla stát jedním z motivů pro stažení aplikace nutné k fungování technologie iBeacon.

Prostřednictvím aplikace se mohou návštěvníci, ale i obyvatelé města dozvědět mnoho zajímavostí například legendu o Mariánském sloupu. V případě židovského hřbitova je v plánu zprostředkování základních a detailních informací o hřbitově (historie, osobnosti, ukládání ostatků). Je plánováno digitalizovat informace a vytvořit seznam pohřbených (společností Píseckem, s.r.o. ve spolupráci se Správou židovského majetku) s možností spatřit prostřednictvím mapy konkrétní místo uložených ostatků. Tato památka je často navštěvována turisty nejen z důvodu uložení ostatků významných osobností (např. Kamila Stösslová – přítelkyně hudebního skladatele Leoše Janáčka) (Písek.eu, 2014). Vzhledem k rozloze hřbitova (50 x 60 m) je v plánu umístění pouze jednoho majáku (Jánský, 2017).

Ve druhé fázi je v případě kladné odezvy využívání u židovského hřbitova možné zavést technologii také na lesním hřbitově. Je vhodné rozmístit více majáků po rozloze památky a rozdělit ji tímto způsobem na několik sekcí. Technologie by tímto způsobem splnila svoji jedinečnou schopnost navigace a distribuce relevantních informací na poměrně malém prostoru.

Technologie iBeacon je neúčinná, pokud uživatel s mobilním zařízením nemá nainstalovanou mobilní aplikaci a zapnuté Bluetooth. Z tohoto důvodu je v plánu návštěvníkům nacházejícím se v blízkosti majáků odesílat oznámení o možnosti stažení aplikace na příslušná mobilní zařízení. Předpokladem je však zapnuté Bluetooth.

Jedním z popisovaných problémů města Písek je nezpracovaná profilace návštěvníků. Prostřednictvím této technologie je možné získat potřebná data o uživatelích, které lze využít při profilaci. Poskytovatel mobilní aplikace má k dispozici údaje o pohybu uživatele, oblíbených položkách, reakci na obdržená oznámení, vyplněné osobní údaje (jméno, věkovou kategorii, pohlaví aj.). Alternativou je možnost registrace prostřednictvím facebookového profilu (sociální síť). Touto cestou je příležitost k získání

dalších cenných informací o uživateli. Jak je již zmíněno, město Písek připravuje rozsáhlý průzkum s dotazníkovým šetřením k profilaci návštěvníka, tudíž je vhodné propojení s technologií iBeacon.

iBeacon přináší jedinečnou možnost přizpůsobit distribuované informace dle požadavků uživatele. Pokud se návštěvníkovi například na chytrém mobilním zařízení zobrazí informace o Kamenném mostu a uživatel toto oznámení odmítne, víckrát se mu již nezobrazí. V aplikaci je také možné nastavit preference, dle kterých budou oznámení přizpůsobena.

Prostřednictvím technologie iBeacon lze docílit efektivního využití davu. V případě Písku lze tento benefit využít při prohlídkách věže Děkanského kostela. Na věž je omezen vstup (maximálně 10 návštěvníků) z důvodu nosnosti. Prostřednictvím webových stránek je umožněna rezervace prohlídek. Atraktivnější způsob je dosažen prostřednictvím technologie iBeacon. Omezený počet návštěvníků (10) pohybující se v okolí majáku umístěného u věže Děkanského kostela obdrží oznámení na své chytré mobilní zařízení o možnosti prohlídky věže a s návrhem konkrétního času. V případě akceptování bude zkontaktován pan věžný, který by příslušnou skupinu v daném čase provedl.

S touto novou technologií je docíleno nejefektivnější propagace, jelikož jsou informace odesílány dle aktuálního umístění uživatelů. Není tedy nutná zdlouhavá rezervace a objednávání. Tímto způsobem je také umožněno lokalizovat poptávku z geografického pohledu. Oslovená skupina je navíc určitým způsobem propojena. Ve skupině se mohou vytvořit přátelské vztahy, čehož lze následně využít. Tuto skupinu je poté možno oslovit pomocí nabídky skupinové slevy např. do stravovacího zařízení ve 2. fázi návrhu. Majitelům zařízení jsou tak zajištěny vyšší příjmy. Benefitem využití technologie iBeacon je umožnění přípravy majitelů na příchod většího počtu návštěvníků na základě informací zprostředkovaných mobilní aplikací.

Podle slov pana Jánského (2017) se obyvatelé Písku potýkají s nedostatkem informací o vlastním městě. Z tohoto důvodu je prostřednictvím zmíněné technologie možné oslovení především mladší generace a distribuovat ji nenásilnou formou potřebné informace.

8.1.1 Geolokační hra – „Pojďme Pískem za Cipískem“

Jak je zmíněno výše, největším problémem je motivace ke stažení příslušné aplikace nutné k využití technologie iBeacon. Z tohoto důvodu je vytvořena geolokační hra „Pojďme Pískem za Cipískem“. Cílem hry je získat 10 virtuálních postav z pohádky

„O loupežníku Rumcajsovi“. Město Písek je rodištěm Radka Pilaře – ilustrátora příběhu (Sladovna, 2017). V roce 2017 se v Písku koná akce Cipískoviště s tématem 50 let Rumcajse. Z těchto důvodů je vybrán motiv uvedené pohádky.

V případě prvního spuštění aplikace u některé z uvedených památek je odeslána notifikace ohledně základních informací o Radku Pilařovi, jeho souvislosti s městem Písek a pravidel hry. Součástí je sdělení o nutnosti navštívit turistické informační centrum v případě zapůjčení klíčů od židovského hřbitova, kam hra návštěvníky zavede. Principem hry je plnění zobrazených úkolů, které představují odpovědi na otázky týkající se zapojených památek, u nichž je maják umístěn. V případě správné odpovědi obdrží hráč prostřednictvím aplikace jednu z virtuálních postav. Každý uživatel aplikace má možnost 3 pokusů na odpověď.

Nejtěžší úroveň plnění úkolů je v rámci hlavních postav: Rumcajs, Manka a Cipísek. Tato úroveň představuje 2 podotázky, které je nutné odpovědět pro získání postavičky či složitější plnění jednotlivých úkolů. Po určitém období (3 měsíce) je vyhodnocen nejlepší hráč. Hodnocení probíhá na základě splnění požadavku (získání alespoň 9 virtuálních postav) a výběru několika nejoriginálnějších fotografií pořízených během účasti na hře. Výběr je prováděn Destinační společností Píseckem, s.r.o. a místním vyhlášeným fotografem. Fotografie je možno vložit prostřednictvím aplikace. Tímto způsobem obdrží 3 nejlepší hráči cenu (vstupenka zdarma do některé z turistických atrakcí Písku, poukaz do Píseckého stravovacího zařízení, v případě spolupráce s jiným subjektem hodnotnější ceny např. mobilní telefon, fotoaparát aj.). V případě píseckých kulturních akcí mají hráči „Pojďme Pískem za Cipískem“ možnost využít speciální vstupy bez front.

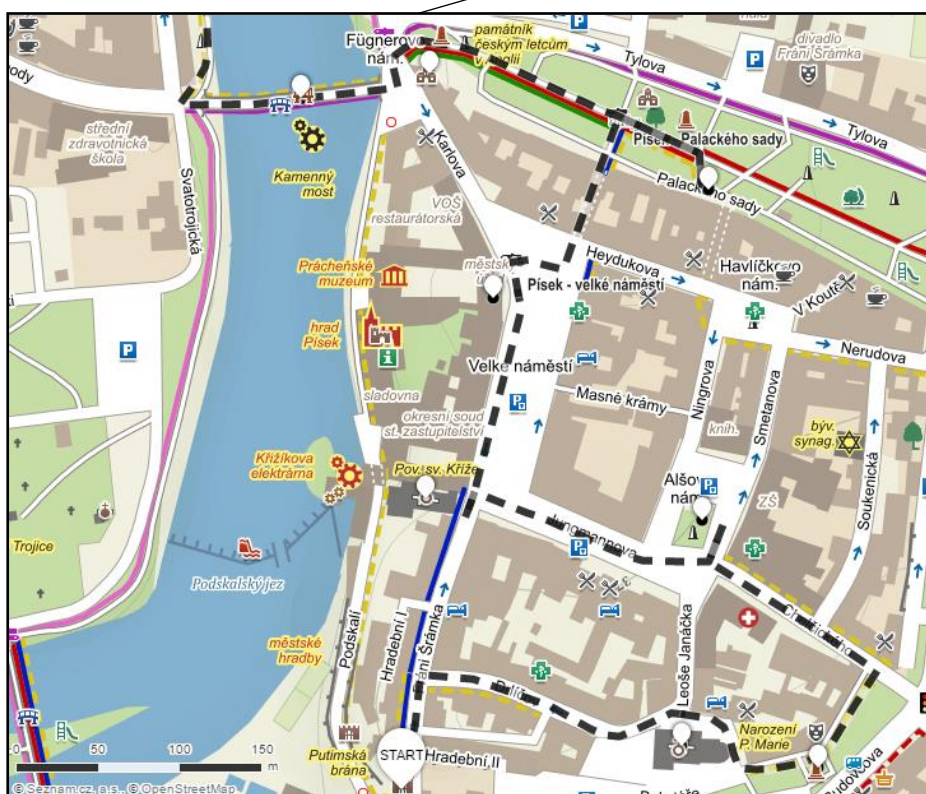
Po získání alespoň 9 postav obdrží hráči notifikaci na mobilní zařízení ohledně možnosti vyzvednout si v turistickém informačním centru odměnu. Tato pro děti představuje puzzle s Cipískem a odznak. Pro dospělé puzzle se scénérií Kamenného mostu – symbolem města Písek.

Hra je propojena s akcí Cipískoviště, při které jsou slavnostně představeny sochy z písku. V době výstavy distribuuje maják umístěný u Kamenného mostu nejen otázky o památce samotné, ale také otázky týkající se uvedených sousoší. V tomto období je v rámci hry možné získat bonusovou postavu jelena v případě správného zodpovězení dotazu o sochách. Otázky je nutné každoročně obměňovat dle tématu aktuální výstavy.

Jak je již zmíněno, principem hry je odpovědět na otázky týkající se jednotlivých turistických zajímavostí. Tímto město dosáhne zvýšení atraktivnosti památek, návštěvníci zde stráví delší čas a lze předpokládat zvýšení příjmů do městské pokladny. Cílovou skupinou ve fázi zavedení jsou rodiny s dětmi, ale též bezdětní turisté, kterým jsou jednotlivé otázky přizpůsobeny. Atraktivnost a možnost opakování hry stejnými účastníky je zajištěna změnou tématu hry a jednotlivých úkolů po stanoveném období cca 1 rok. V příloze č. 2 jsou jednotlivé úkoly vyjmenovány.

Otázky v rámci hry jsou autorem práce vytvořeny podle informací sdělených panem Jánským (2017), publikovaných na webových stránkách Města Písek, (2014a,b,c,d,e,f,g,h,ch) a VisitBohemia.cz, (2017).

Obrázek 9: Trasa geolokační hry "Pojďme Pískem za Cipískem"



Zdroj: Seznam.cz, (2017)

8.2 Fáze – rozšíření

V případě rostoucího počtu uživatelů a kladné zpětné vazby od účastníků využívajících mobilní aplikaci v rámci technologie iBeacon je možné rozšíření její působnosti. Podle pana Jánského (2017) je k přenesení návrhu do druhé fáze nutné využití 600-800 uživatelů ročně. Distribuce informací o turisticky zajímavých místech by se rozrostla o Sladovnu

o.p.s., Prácheňské muzeum, Městskou elektrárnu, Heydukův památník, Zemský hřebčinec, pietní park sv. Trojice a plovárnu sv. Václava.

iBeacon by bylo možné využít i komerčně, a to stravovacími a ubytovacími zařízeními (možnost odemykání dveří prostřednictvím aplikace, vynechání check-in procesu, zjištění, zda se host nachází v pokoji). Pokud se uživatel nachází v blízkosti jmenovaného zařízení, obdrží notifikaci na své mobilní zařízení, které se týká například poledního menu, slev, speciálních akcí, informací o volných místech. Zobrazená nabídka je přizpůsobena času a konkrétním požadavkům nadefinovaných v aplikaci např. vegetarián, dieta. Opět dochází k neefektivnějšímu oslovení uživatelů na základě umístění v konkrétním čase.

V případě většího zájmu a kladné odezvy využívání u židovského hřbitova je možné v další fázi rozmístit několik iBeaconů na rozsáhlejších lesním hřbitově, navigovat tak účastníky do konkrétní části a usnadnit jim orientaci. Tímto je hřbitov rozdělen na několik částí. Po příchodu uživatele s mobilním zařízením do konkrétní sekce jsou distribuovány informace týkající se dané části (např. pochované osobnosti s možností spatřit konkrétní místo uložení). Jednalo by se o zcela novou a vzhledem k rozloze (cca 12 ha) vhodnou aplikaci využití této technologie (Městské služby Písek s.r.o., 2014). Spojení možnosti navigovat a distribuovat informace na poměrně malém prostoru přináší návštěvníkům nevšední zážitek, který lze zprostředkovat pouze pomocí technologie iBeacon. Prostřednictvím mobilní aplikace by se mohli uživatelé dozvědět informace s jinak složitým přístupem získání.

Další fází je dle pana Jánského v případě funkčnosti výše jmenovaných případů rozšíření majáků k významným památkám na celém Písecku (hrad Zvíkov, zámek Orlík, tvrze Kestřany, hřbitov Albrechtice nad Vltavou).

Alternativou je spojení hlásičů s projektem „Otevřené brány kostelů na Písecku“, který zpřístupňuje 10 kostelů ve vybrané dny v průběhu hlavní sezóny (Město Písek, 2016b). Beacons umístěné v každém z kostelů mohou distribuovat návštěvníkům zajímavé informace o stavbě, malbách, sochách, obrazech a oltářích. V případě rozmístění většího množství hlásičů je stavba rozdělena na několik částí. Na základě aktuální polohy návštěvníka jsou odesílány informace vztahující se k jeho umístění. K přilákání mladších účastníků je možné v rámci aplikace vytvořit hru např. hledání určitých předmětů v kostelech se zajištěním malé odměny (pohledy aj.).

Technologii lze spojit také s gastroprojektem „Od talíře k talíři Píseckem“. V tomto případě by se jednalo čistě o komerční aktivitu. Projekt vznikl z iniciativy města Písek. Jedná se o spojení 5 stravovacích a ubytovacích zařízení na Písecku. Během návštěvy všech zapojených subjektů mohou účastníci ochutnat regionální potraviny a objevit krásy tamější krajiny. Technologii lze využít k distribuci informací o zapojených zařízeních s mapou, okolí, typů na výlety, nabídky přizpůsobené na míru, volných místech, speciálních akcích, případně k vynechání check-in procesu s možností využít bezklíčový systém odemykání prostřednictvím aplikace (Město Písek, 2016c, Parlamentní listy.cz, 2015).

Co se týká geolokační hry, v rámci další fáze se uvažuje o změně tematiky hry k zajištění atraktivnosti a možnosti opakované účasti. S rozšířením množství beaconů je dle pana Jánského možno uvažovat také o umístění v blízkosti domů s příběhem. V této souvislosti přichází v úvahu varianta hry na téma „písecká domovní znamení“, v rámci které budou jednotlivé otázky laděny do zmíněného motivu. „*Znamení byla spjata s majiteli domů, s jejich vírou, událostmi a příhodami, usnadňovali orientaci a značení jednotlivých domů.*“, jak uvádí Kinský (2015, s. 28).

Další variantou je téma spojené s historií města s nutností přizpůsobení jednotlivých úkolů konkrétnímu tématu. V obou případech je ovšem nutná spolupráce s dalšími subjekty. V těchto situacích je vhodné sbírat např. předměty vztahující se ke konkrétnímu příběhu v případě domů či virtuální mince. Motivem ke hře je možnost výhry hodnotných cen na základě splnění určitého počtu virtuálních bodů (mincí nebo předmětů) a vložení nejoriginálnější fotografie pořízené během účasti.

8.3 Fáze - budoucnost

Technologie iBeacon přináší širokou škálu možností využití. V případě rozmístění Beaconů (majáků) u všech turisticky významných aktivit je možnost vytvořit ucelený systém distribuce aktuálních informací pro návštěvníky. Využití technologie podnikateli přináší mnoho výhod. Město je možné prostřednictvím této technologie sjednotit a vytvořit jednotný systém propagace, a přispět tak k růstu příjmů. Návštěvníkům technologie zprostředkovává zážitek a může se tak stát důvodem opakované či dlouhodobější návštěvy.

Majáky lze do budoucna instalovat v obchodech. Uživatelé prostřednictvím aplikace obdrží upozornění o naskladnění objednaného výrobku, slevách, detailních informacích o výrobku s možností platby. Majitelé mají k dispozici cenné informace o pohybu

zákazníků a stráveném čase v konkrétní sekci obchodu, zakoupených položkách. Získaná data lze využít při plánování směn a rozmístění zboží v obchodě.

Další možností implementace technologie je doprava (autobusové, vlakové nádraží, městská hromadná doprava). Majáky rozmístěné na zastávkách a nádražích poskytují informace o dopravě s možností zakoupit dopravní ceniny přes aplikaci. Řešením je také monitoring parkovacích míst v případě umístění majáku u vjezdu na parkoviště. Řidičům je skrze aplikaci zobrazeno volné parkovací místo s možností navigace.

Benefitem je možnost navigace v případě instalace značného počtu majáků (dosah cca 100 metrů). Tato alternativa je však pro město Písek příliš nákladná a neefektivní z důvodu nevelké rozlohy města. V případě propojení informačních systémů města Písek využití pro distribuci informací o aktuálním dění ve městě nejen pro obyvatele (informace o akcích s programem, čištění ulic aj.).

Zvýšení bezpečnosti rezidentů je další výhodou. Majáky lze instalovat do odlehlých částí města. Prostřednictvím aplikace je možno nahlásit podezřelé osoby a telefonické spojení s policií. Tyto poté prostřednictvím aplikace spatří přesné umístění uživatele. Technologii je možné instalovat také do domácností občanů, a usnadnit jim tak každodenní činnosti (např. otevírání garáže, chytré řízení domácnosti zejména v oblasti energetiky).

8.4 Kalkulace zavedení technologie iBeacon pro město Písek

K fungování technologie iBeacon pro město Písek je zapotřebí několik položek, které jsou vyjmenovány níže. Pro zmíněné město je připravena kalkulace zavedení této technologie viz. Tabulka č. 2. Veškeré ceny jsou uvedeny bez DPH.

Jednou z primárních položek je maják (beacon) vysílající Bluetooth signál. Z důvodu zjištění ceny byla kontaktována společnost Neogenia, jenž v České republice nabízí vysílače fungující na stejné bázi jako technologie od společnosti Apple. Příčinou opakovaného přesměrování autorova dotazu a nedostatečným časovým fondem pracovníků společnosti nebyla obdržena odpověď. Na základě tohoto důvodu bylo nutné zvolit jinou alternativu, pro kterou byla vybrána jedna z nejznámějších zahraničních společností zabývajících se touto problematikou – Estimote.

Pro město Písek byla vybrána varianta majáků s větším dosahem (200 m), životností baterie cca 5 let, zabudovanými čidly (např. sledování pohybu návštěvníků, měření teploty a tlaku vzduchu) a NFC technologií. Společnost nabízí pouze balení po 3 kusech celkem za 99 amerických dolarů. Tudíž je nutné zakoupení 4 kusů těchto balení. Pro město Písek je v rámci návrhu plánováno rozmístění 10 vysílačů (Estimote, 2017a). Zbylé majáky (2 kusy) je možné umístit v případě kladné zpětné vazby od návštěvníků k dalším turistickým cílům či použít jako rezervní v případě krádeže nebo poničení.

K přepočtu české koruny a amerického dolaru je použit kurz devizového trhu České národní banky - měsíční kumulované průměry za leden až únor 2017 tedy 25,425 Kč/USD (Česká národní banka, 2017). Pořízení 12 kusů beaconů od společnosti Estimote je vyčísleno na 396 USD (10 072 Kč), doprava 40 USD (1 017 Kč). Celkem tedy 436 USD (11 089 Kč) (Estimote, 2017b). Vzhledem k tomu, že firma má pobočku ve městě Krakov v Polsku, jsou uvedené ceny bez DPH (Estimote, 2017c).

Největší nákladovou položkou kalkulace je mobilní aplikace. Dle pana Novotného (2017) ze společnosti Pixelmate, jenž zajišťuje vývoj aplikací, je tvorba platformy pro operační systém iOS odhadována na 175 000 Kč. Stejná částka je zapotřebí pro vývoj platformy pro operační systém Android. Backend aplikace zajišťuje uchování dat. Jedná se o server, který s aplikací komunikuje. Podle pana Novotného je jeho tvorba odhadována částkou 100 000 Kč. Ke správnému fungování je nutné opatření serverového úložiště a hostování, které jsou v kalkulaci obsaženy v položce provozní náklady s výší 500 Kč/měsíc, ročně tedy 6 000 Kč. K zajištění bezproblémového chodu na chytrých mobilních zařízeních

s novými operačními systémy je zapotřebí aktualizace (cca 1x za rok). V tomto případě se náklady pohybují jednorázově kolem 5 000 Kč. Celkem jsou tedy náklady na pořízení a vývoj mobilní aplikace pro první rok vyčísleny částkou 481 000 Kč. Součástí této ceny je konfigurace (propojení) vysílačů s mobilní aplikací.

Technologie iBeacon je dle návrhu používána i k zaslání notifikace uživatelům o možnosti prohlídky věže Děkanického kostela, kde je omezen počet návštěvníků z důvodu nosnosti. Návštěvník má možnost prostřednictvím aplikace jednoduše potvrdit čas prohlídky. Skrze aplikaci je zkontaktován pan věžný, který prohlídku v daném čase provede. Z tohoto důvodu je potřebné do kalkulace zahrnout i položku na nákup chytrého mobilního zařízení pro pana věžného. Pro tento účel je vybrán iGET Blackview A8 Gold s operačním systémem Android 5.1 za 1 691 Kč, jenž umožňuje chod technologie iBeacon. Doprava je zdarma (Alza, 2017).

Součástí kalkulace je rovněž finanční odměna pro pracovníka, který má danou technologii na starosti (správce technologie). Jedná se o zpracování informací, jenž budou v aplikaci publikovány (informace o památkách), vyhodnocování geolokační hry a údržba majáků (kontrola činnosti, výměna baterií). Tuto oblast by měla ve městě Písek v kompetenci destinační společnost Píseckem s.r.o. Měsíční náklady na mzdu pracovníka v oblasti výše zmíněných aktivit činí 2 000 Kč měsíčně. Celkem pro první rok tedy 24 000 Kč. Tato částka je navržena na základě konzultace s panem Jánským – jednatelem destinační společnosti Píseckem s.r.o.

Rovněž je nutné do nákladů zahrnout také odměnu pro Píseckého umělce (fotografa), který se podílí na vyhodnocování nejoriginálnějších snímků pořízených během účasti na hře „Pojďme Pískem za Cipískem“. Tato finanční odměna činí 5 000 Kč, jenž bude vyplacena jednorázově 1x za rok.

Dle návrhu probíhá vyhodnocení 3 nejlepších hráčů soutěže každé 3 měsíce. Hlavní výherci mohou obdržet ceny v podobě vstupenek do subjektů v Písku (např. Prácheňské muzeum), které město získá dle slov pana Jánského zdarma, tudíž nejsou v kalkulaci započítány. Do nákladů je však nutné zahrnout částku vyčleněnou na nákup hlavních cen pro výherce v podobě technického vybavení (např. mobilního telefonu či kamery). Pro tento účel je na základě komunikace s panem Jánským vyčleněna částka 7 500 Kč/3 měsíce. Roční částka tedy činí 30 000 Kč.

K motivaci uživatelů účastnit se geolokační hry „Pojďme Pískem za Cipískem“ slouží možnost vyzvednout si v turistickém informačním centru odměnu po získání alespoň 9 virtuálních postav skrze aplikaci. Tato prémie představuje pro děti puzzle s Cipískem a odznak. Pro dospělé puzzle se scénérií Kamenného mostu. Na základě společné úvahy autora práce a pana Jánského je navrženo vyhotovení každé odměny v počtu 1 000 ks. Puzzle pro děti i dospělé (20x14 cm, 70 dílků) vytvořené na základě vlastní fotografie jsou podle majitele společnosti MCprint pana Čermáka (2017) při počtu 2 000 ks kalkulovány na 11,60 Kč/ks. Celkem tedy 23 200 Kč. Produkt je balen do sáčku s kartičkou znázorňující motiv puzzlí. Převážné je vyčísleno na 80 Kč v případě platby na dobírku (MCprint, 2017). Odznaky 25mm pro děti jsou dle pracovnice společnosti T-shock Darji Havigerové (2017) při počtu 1 000 ks vyčísleny částkou 4Kč/ks. Celkem tedy 4 000 Kč. Grafické zpracování návrhu je ohodnoceno 100 Kč. Doprava je zdarma.

V kalkulaci je nutné vyčíslit také položku týkající se autorských práv z důvodu využití tematiky z pohádky „O loupežníku Rumcajsovi“. V rámci geolokační hry je navrženo využít 10 virtuálních postav a výroba 1 000 ks puzzlí s motivem výtvarných děl Radka Pilaře. Dle obchodního zástupce rodiny Pilařových pana Lipavského (2017) je celková cena licence a grafických podkladů vyčíslena na 15 000 Kč.

IBeacon ztrácí na významu bez využití návštěvníky a rezidenty. Z tohoto důvodu je v kalkulaci nezbytná položka propagace, která zajistí povědomí o dané technologii. K marketingové komunikaci je zvolena instalace 10 oboustranných stojanů s plakáty formátu A2 rozmístěných u turistických atraktivit s beacony (vysílači). Cena stojanů celkem činí 11 720 Kč, doprava zdarma (Shop5.cz, 2017). Tisk 20 kusů plakátů formátu A2 včetně grafického zpracování je kalkulován na 3 180 Kč, doprava 109 Kč v případě platby na dobírku (PRholding, 2017, Powerprint, 2017a,b). Rozmístění 5 000 kusů letáků formátu A5 do infocenter v Písku a okolí je dalším nástrojem ke zviditelnění technologie. Tisk tohoto množství letáků včetně grafického zpracování je oceněn 4 415 Kč, doprava zdarma (PRholding, 2017, Eprinting, 2017). K oslovení dostatečného množství potenciálních uživatelů slouží také reklama, která je publikována na webových stránkách města a sociálních sítích (např. facebookový profil Písku). Její tvorba je ohodnocena částkou 2 000 Kč (antstudio.cz, 2017).

V případě potřeby je možno městem Písek využít také variantu reklamního spotu v rádiu Kiss Jižní Čechy. Navrhovány jsou 3 cca dvacetivteřinové denní vstupy v hlavním vysílacím čase 7 dní v týdnu po dobu 14 dnů. Podle mediálního konzultanta pana Svačiny

(2017) stojí jeden reklamní spot 600 Kč bez DPH s poskytnutím slevy až 45%. Tato varianta je však pouze potenciální možností, která by mohla oslovit další množství návštěvníků. Tato položka není v kalkulaci zahrnuta.

Zavedení technologie iBeacon pro město Písek je tedy dle návrhu vyčísleno celkem na 616 584 Kč bez DPH pro první rok.

Tabulka 2: Kalkulace zavedení technologie iBeacon pro město Písek - náklady pro 1. rok (v Kč)

Nákladová položka	Cena za jednotku (v Kč)	Cena celkem (v Kč)
Majáky		
Vysílače	2 518/3 majáky	10 072
Doprava	737/3 majáky	1 017
Celkem		11 089
Mobilní aplikace		
iOS platforma	175 000	175 000
Android platforma	175 000	175 000
Backend aplikace	100 000	100 000
Design	20 000	20 000
Provozní náklady (měsíční)	500/měsíc	6 000
Aktualizace	5 000/rok	5 000
Celkem		481 000
Propagace		
Stojan na plakáty	1 172	11 720
Plakáty do stojanů formát A2	59	1 180
Grafické zpracování plakátu A2	2 000	2 000
Doprava plakátů formátu A2	109	109
Letáky A5 pro infocentrum Písek a okolí	0,683	3 415
Grafické zpracování letáku A5	1 000	1 000
Tvorba reklamy na webových stránkách města a facebookovém profilu	2 000	2 000
Celkem		21 424
Mzdy		
Správce technologie iBeacon	2 000/měsíc	24 000
Místní umělec - fotograf	5 000/rok	5 000
Celkem		29 000
Odměny pro účastníky geolokační hry		
Puzzle s Cipískem	11,6	11 600
Puzzle se scenérií Kamenného mostu	11,6	11 600
Přepravné	80	80
Odznak 25mm	4	4 000
Grafické zpracování návrhu	100	100
Celkem		27 380
Ostatní náklady		
Mobilní telefon - pan věžný	1 691	1 691
Autorská práva	15 000/rok	15 000
Hlavní ceny pro výherce geolokační hry	7 500/3 měsíce	30 000
Celkem		46 691

Náklady celkem

616 584

Veškeré ceny jsou uvedeny bez DPH

Zdroj: Vlastní zpracování autora

8.4.1 Zhodnocení nákladů a přínosů zavedení technologie iBeacon pro město Písek

Náklady města Písek v oblasti zavedení technologie iBeacon pro 1. rok dle autorova návrhu činí celkem 616 584 Kč bez DPH. Částka není nízká, ovšem v oblasti zavedení technologie iBeacon je běžná. Jednotlivé položky kalkulace jsou pečlivě promyšleny a každá z nich má svůj význam. Největší část z celkové ceny tvoří mobilní aplikace, která je nutná pro fungování dané technologie. Dalšími komponenty potřebnými k funkčnosti jsou náklady na pořízení majáků, mzdy pracovníka, jenž má péči o danou technologii v popisu práce.

Následující položky jsou pouze doplňkovými, leč velice důležitými. Jedná se o položku propagace (stojany na plakáty, tisk a grafické zpracování plakátů, tvorba reklamy na webových stránkách), náklady spojené s navrženou geolokační hrou (mzda pro fotografa, hlavní ceny pro výherce, odměny pro účastníky, autorská práva) a mobilní telefon pro pana věžného.

Výše zmíněné zajistí především motivaci návštěvníků potažmo i rezidentů k využití technologie iBeacon (geolokační hra, odměny pro účastníky, ceny pro výherce) a zvýšení povědomí, které je zabezpečeno umístěním stojanů s plakáty u památek využívajících tuto technologii, rozmístěním letáků do infocenter v Písku a okolí, reklamou na sociálních sítích a webových stránkách města. Mobilní telefon pro pana věžného je nutno zakoupit z důvodu možnosti využití technologie k prohlídkám věže s omezenou nosností u Děkanského kostela.

V případě kladné zpětné vazby na navrhovaný koncept od vedení města a následné investice do zavedení zmíněné technologie je možné předpokládat růst atraktivity Písku. Lze předpokládat, že technologie přinese mnoho benefitů například v oblasti propagace Písku jakožto prvního města, které v České republice iBeacon zavedlo. Tohoto lze využít zejména v oblasti publicity, čímž se město dostane do povědomí lidí. V oblasti propagace je doporučeno zaměřit se také na geolokační hru a publikování informací o možnosti vyhrát hodnotné ceny. Rovněž lze předpokládat zvýšenou návštěvnost (např. lidmi zajímaví se o novinky a nové technologie, rodin s dětmi z důvodu možnosti hrát geolokační hru) a s tím spojený růst příjmů. Potenciální návštěvníci jsou motivováni strávit ve městě delší dobu a využívat rozmanitost služeb, které Písek nabízí (např. stravovací, ubytovací, sportovní služby aj.).

Technologie iBeacon přináší značnou výhodu v podobě možnosti získat data o uživatelích (např. jméno, věkovou kategorii, strávenou dobu u konkrétní památky, účast na geolokační hře, vyplněné otázky aj.). Tyto informace lze využít při zpracování profilace návštěvníka Písku, které město plánuje pro rok 2017. V případě analýzy získaných dat lze snadno vyčíst úspěšnost zavedené technologie a případných nedostatků, které je možno napravit. Například pokud většina uživatelů nevyplní otázku u konkrétní památky, je nutné zajistit její větší atraktivnost. Tímto poskytovatel získá jednoduchým způsobem zpětnou vazbu od uživatelů.

iBeacon rovněž zapadá do konceptu Smart Písek, které je moderním technologiím velice nakloněno. Prostřednictvím autorova návrhu lze návštěvníkům zprostředkovat zážitek, který je zejména v odvětví cestovního ruchu klíčový a usnadnit navigaci formou mapy skrze mobilní aplikaci. Technologie od společnosti Apple se tak může stát důvodem opakované návštěvy. V případě spokojenosti uživatele je možné předpokládat šíření kladných zkušeností a zážitků z návštěvy města lidem v jejich okolí. Tato forma reklamy je nejvíce účinná.

V případě zavedení autorova návrhu není nutné městem Písek vynakládat značné množství nákladů na nákup a každoroční obměňování informačních tabulí zejména k akci Cipískoviště. Prostřednictvím zmíněné technologie lze distribuovat aktuální informace založené na umístění návštěvníka v několika jazykových verzích s možností audio a video formátu, tudíž je možné oslovení i cizojazyčných návštěvníků. Tímto způsobem je zajištěna nejúčinnější forma oslovení. Publikovaná data lze využít rovněž místními obyvateli, kteří jsou dle pana Jánského (2017) často o píseckých památkách nedostatečně informováni. Distribuované informace se mnohdy týkají zajímavostí a nepřiliš známých skutečností, které jsou jiným způsobem obtížně dohledatelné.

K zabezpečení využitelnosti dané technologie iBeacon do budoucna je k dispozici změna tématu a struktury plněných úkolů v rámci geolokační hry. Doporučena je obměna této hry přibližně jedenkrát ročně.

Závěr

Na základě analýzy iBeaconu, získaných poznatků z případových studií týkajících se využití této technologie u konkrétních firem a popisu současné situace ve městě Písek je vytvořen návrh zavedení zmíněné technologie pro konkrétní subjekt – město Písek.

Návrh je rozdělen do 3 fází. V první etapě je v plánu umístění 10 majáků (vysílačů signálu) u turistických, ale povětšinou ne příliš známých atraktivit k distribuci základních a zajímavých skutečností o památkách. Informace jsou k dispozici v několika jazykových verzích s možností audio a video formátu. Odesílaná data na mobilní zařízení se týkají také aktuálních akcí a informací o každoročně obměňovaných sochách z písku v rámci akce Cipískoviště. V rámci mobilní aplikace je k dispozici mapa k usnadnění navigace návštěvníkům. Součástí návrhu je geolokační hra „Pojďme Pískem za Cipískem“ k motivaci uživatelů ke stažení mobilní aplikace nutné k fungování technologie iBeacon. Téma geolokační hry je určeno pro rok 2017 k výročí 50. let Rumcajse, kterého ilustroval písecký rodák Radek Pilař. Pro další léta je naznačen návrh pro nová témata hry.

V následujících 2 stádiích je nastíněna možnost využití dané technologie v případě dostatečného používání návštěvníky v předchozí fázi. Jednalo by se zejména o komerční využití stravovacími a ubytovacími zařízeními a rozšíření množství majáků k dalším turistickým atraktivitám.

Na základě vypracované kalkulace jsou vyčísleny náklady pořízení dané technologie. Tyto činí 616 584 Kč bez DPH pro 1. rok. Následující léta by však byla potřebná pouze nepatrná část této sumy na zajištění propagace, mezd, hlavní ceny a odměny pro účastníky geolokační hry. Největší položka spojená s vývojem mobilní aplikace (481 000 Kč) by se pro další roky neopakovala. Vynaložení těchto nákladů zajistí městu mnoho benefitů.

Městu Písek by zavedení této technologie přineslo zejména růst počtu návštěvníků, a to především těch, kteří se zajímají o nové technologie. Lidé by ve městě prostřednictvím geolokační hry strávili více času, s čímž jsou spojené rostoucí příjmy pro Písek. Prostřednictvím iBeaconu lze získat údaje o uživatelích, jenž se dají využít při plánované profilaci návštěvníků. Technologie umožní šetření nákladů na nákup informačních tabulí, jelikož distribuuje aktuální informace založené na umístění návštěvníka. Prostřednictvím iBeaconu lze efektivně oslovit určitou skupinu na základě preferencí, které si zvolí prostřednictvím příslušné aplikace. Tento jedinečný způsob oslovení je možné dosáhnout

pouze prostřednictvím technologie iBeacon. Velkým benefitem je publicita, jelikož Písek by se stal prvním městem, jenž tuto technologii využívá.

Vytvořený návrh je možné aplikovat také jinými městy. Nutností je ovšem přizpůsobení konkrétním podmínkám. Bakalářská práce může být nápomocna také jiným subjektům v oblasti obchodu a cestovního ruchu, které se tímto způsobem mohou dozvědět o informacích, které jsou k dispozici povětšinou v cizím jazyce.

Zpracování bakalářské práce přineslo autorovi mnoho nových poznatků o zkoumané problematice a zkušeností s jednáním s lidmi v oblasti osobní či virtuální komunikace. Tyto získané vědomosti a dovednosti je možné následně efektivně využít v praxi.

I. Summary and keywords

The use of modern technologies is currently a big trend all around, therefore the iBeacon developed by Apple is selected as a topic for this bachelor's thesis. The focus is directed to the use of the iBeacon technology in commerce and tourism. Several technologies and innovations that are used in trade and tourism are described. The concepts and terminology related are explained. The comparison of iBeacon with other technologies is included and advantages, disadvantages are offered.

The usage of iBeacon in practice is illustrated in several case studies that show how individual companies use this technology. Two main methods for gathering information are secondary sources and mail correspondence with companies. The objective of this work is the analysis and calculation of the iBeacon technology installation. The outcome of this work is a proposal for potential use of this technology in practice.

City of Písek is interested in new technologies and thus an implementation of iBeacon technology is selected to create a proposal. The proposal is based on the current situation in the city. The plan is to place 10 beacons near tourist attractions and historical places. Beacons provide detailed information about related activities as well as various benefits (for example easier navigation due to display of maps, choice to receive information in several languages, possibility to obtain audio and video, etc.).

The game called "Let's go see Písek with Cipísek" was created to motivate people to download mobile applications needed for iBeacon to function. The principal is in answering questions related to individual landmarks through the application by visitors. Each participant receives a reward (puzzle, pin). Best players have possibility to win valuable prizes.

Part of the task is a cost calculation of the proposal. Based on that, the expenditure related to the given technology is determined and figured as 616 584 Kč per year. This investment will contribute to the elevated attractiveness of city of Písek, lead to greater visit rate and to longer periods of time people will stay in the city and, as a consequence, to higher profits. As far as publicity goes, the city of Písek can proclaim that it is the first city in Czech Republic where iBeacon technology will be implemented.

Keywords: mobile application, Bluetooth low energy, Apple company, smart phone, tourist guide, navigation

II. Seznam použitých zdrojů

About tech. (2016). *What is the Range of a Typical Wi-Fi Network?* Dostupné z: <<http://compnetworking.about.com/cs/wirelessproducts/f/wifirange.htm>>.

Abram, S. (2015). Next Up: Beacons! *Internet@Schools*, 22(3), 9–11,2.

aeriaA. (2013). *On depersonalizing the Passenger Experience | Aeriaa*. Dostupné z: <<http://www.aeriaa.com/on-depersonalizing-the-passenger-experience/>>.

Aktuálně.cz. (2011). *Apple*. Dostupné z: <<http://www.aktualne.cz/wiki/veda-a-technika/apple/r~i:wiki:1223/>>.

Al Bawaba (Albawaba.com). (2014). Japan : JAL and NRI Start Demonstration Test of iBeacon and Smartwatch for Advancing Airport Passenger Service. *MENA Report*. Dostupné z: <<http://search.proquest.com/docview/1545113499/abstract/2D160F3A96044B80PQ/2>>.

Alexander, S. (2014). Watch out for iBeacon-because it's watching you. *Popular Science*, 284(4), 23,6.

Alibaba.com. (2016). *Small Printable Micro Ntag215 Rewritable Cheap Nfc Tag Price,Nfc Label Stickers - Buy Nfc Tag,Printable Nfc Tag,Cheap Nfc Tag Product on Alibaba.com*. Dostupné z: <http://www.alibaba.com/product-detail/Small-printable-micro-ntag215-rewritable-cheap_60467250754.html>.

Alza. (2017). *iGET Blackview A8 Gold sleva - Mobilní telefon | Alza.cz*. Dostupné z: <<https://www.alza.cz/iget-blackview-a8-gold-sleva-d4525778.htm?catid=18851259>>.

Amazon. (2016). *Apple iPhone 5S Silver 16GB Unlocked GSM Smartphone*. Dostupné z: <https://www.amazon.com/Apple-iPhone-5S-Smartphone-Refurbished/dp/B00YD53YQU/ref=sr_1_1?s=wireless&ie=UTF8&qid=1475852603&sr=1-1&keywords=iphone>.

American Airlines. (2016a). *History of American Airlines - About us - American Airlines*. Dostupné z: <<https://www.aa.com/i18n/customer-service/about-us/history-of-american-airlines.jsp>>.

American Airlines. (2016b). *American Airlines Group – About us – American Airlines*. Dostupné z: <<https://www.aa.com/i18n/customer-service/about-us/american-airlines-group.jsp>>.

- antstudio.cz. (2017). *Grafické návrhy a realizace bannerů*. Dostupné z: <<https://www.antstudio.cz/navrhy-banneru/>>.
- Apemobile. (2014). *i-Beacon má za sebou komerční premiéru v ČR*. Dostupné z: <<http://apemobile.cz/i-beacon-ma-za-sebou-komerčni-premieru-v-cr/>>.
- Babu, P. (2015). *How Beacons are Transforming the Travel Industry*. Dostupné z: <<http://blog.beaconstac.com/2015/11/how-beacons-are-transforming-the-travel-industry/>>.
- Babu, P. (2016). *Top 12 Industries that Beacons will Disrupt in 2016*. Dostupné z: <<http://blog.beaconstac.com/2016/04/top-12-industries-that-beacons-will-disrupt-in-2016/>>.
- Bartes, F. (2008). *Inovace v podniku*. Brno: Akademické nakladatelství CERM.
- Bártová, H., Bárta, V., & Koudelka, J. (2004). *Chování spotřebitele a výzkum trhu*. Praha: Oeconomica.
- Benedictus, L. (2006). A brief history of the passport. *The Guardian*. Dostupné z: <<https://www.theguardian.com/travel/2006/nov/17/travelnews>>.
- Bleau, A. (2015). *Over 100 use cases and examples for iBeacon technology*. Dostupné z: <<http://blog.mowowstudios.com/2015/02/100-use-cases-examples-ibeacon-technology/>>.
- Business Wire. (2006). silex technology america Partners with Bountiful WiFi to Provide Best of Breed WiFi Network Security Solution. *Business Wire*, s. n/a. New York, United States.
- City of Cleveland Ohio. (2016). *Office of the Mayor | City of Cleveland*. Dostupné z: <<http://www.city.cleveland.oh.us/CityofCleveland/Home/Government/MayorsOffice>>.
- Clark, S. (2014). *American Airlines pilots BLE beacons in Dallas • NFC World*. Dostupné z: <<http://www.nfcworld.com/2014/06/19/329793/american-airlines-pilots-ble-beacons-dallas/>>.
- Cohiba Musica, o.s. (2016a). *Hlavní stránka | Advent v Písku*. Dostupné z: <<http://www.adventvpisku.cz/>>.

- Cohiba Musica, o.s. (2016b). *Fotogalerie / Advent v Písku*. Dostupné z: <<http://www.adventvpisku.cz/fotogalerie/advent-v-pisku-2014>>.
- Cohiba Musica, o.s. (2016c). *Adventní trhy*. Dostupné z: <<http://www.adventvpisku.cz/adventni-trhy>>.
- Cole, S. (2014). *Starwood Hotels pilot program lets guests use Apple's iPhone as room key*. Dostupné z: <<http://appleinsider.com/articles/14/01/27/starwood-hotels-pilot-program-lets-guests-use-apples-iphone-as-room-key>>.
- Čechurová, L., Janeček, P., Králová, L., Mičík, M., Petryl, J. & Tluchoř, J. (2014). *Moderní technologie v maloobchodě a cestovním ruchu: trendy a současná praxe*. Plzeň: Fakulta ekonomická Západočeské univerzity v Plzni.
- Česká národní banka. (2017). *ČNB - kurzy devizového trhu - měsíční průměry*. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/prumerne_mena.jsp?mena=USD>.
- D. P. Venkatesh. (2014). *Mobile's Impact On...The Hospitality Industry*. Dostupné z: <<http://www.mportal.com/mobiles-impact-hospitality-industry/>>.
- Danova, T. (2014). *BEACONS: What They Are, How They Work, And Why Apple's iBeacon Technology Is Ahead Of The Pack*. Dostupné z: <<http://www.businessinsider.com/beacons-and-ibeacons-create-a-new-market-2013-12>>.
- Dytrt, Z. (2015). *Odpovědný management*. Praha: Management Press.
- Dytrt, Z., & Stříteská, M. (2009). *Efektivní inovace: odpovědnost v managementu*. Brno: Computer Press.
- E-mailová korespondence s Darjou Havigerovou, pracovnící společnosti T-shock, s.r.o., která proběhla dne 14. 3. 2017.
- E-mailová korespondence s Ing. Marií Cibulkovou, vedoucí odboru školství a kultury Písek, která proběhla dne 28. 1. 2017.
- E-mailová korespondence s Janem Lepšou, manažer ve společnosti TicketArt, která proběhla dne 27. 10. 2016.

E-mailová korespondence s Karlem Svačinou, mediálním konzultantem rádia Kiss Jižní Čechy, která proběhla dne 27. 2. 2017.

E-mailová korespondence s Klárou Bilgin, vedoucí turistického informačního centra Písek, která proběhla dne 19. 12. 2016.

E-mailová korespondence s Martinem Čermákem, majitelem společnosti MCprint, která proběhla dne 14. 3. 2017.

E-mailová korespondence s Michalem Jánským, jednatelem destinační společnosti Píseckem, s.r.o., která probíhala od 1. 1. 2017 do 21. 3. 2017.

E-mailová korespondence s Pavlem Lipavským, pracovníkem společnosti Merchandising Prague s.r.o., která proběhla dne 29. 3. 2017.

E-mailová korespondence s Tomášem Novotným, vývojářem mobilních aplikací ve společnosti Pixelmate, která proběhla dne 28. 2. 2017.

E-mailová korespondence s Vladimírem Zadinou, vedoucí organizační složky města Písku „Smart Písek“, která proběhla dne 31. 1. 2017.

Entertainment Weekly. (2016). RETAILNEXT, INC.; Patent Issued for Calibration of Wi-Fi Localization from Video Localization (USPTO 9411037). *Entertainment Weekly*. Dostupné z:

<<http://search.proquest.com/docview/1812258013/abstract/6B98885CADFB483APQ/1>>.

Eprinting. (2017). *Tisk letáků | Výroba letáků LEVNĚ, rychle, kvalitně - eprinting*. Dostupné z: <<http://www.eprinting.cz/tisk/letaky/>>.

Estimote. (2014). *What is Eddystone? - Estimote Developer*. Dostupné z:

<<http://developer.estimote.com/eddystone/>>.

Estimote. (2016). *Awesome tech! How to get started?* Dostupné z:

<<http://estimote.com/?gclid=COqx5rHpvM8CFUlmGwodSRwMjw#jump-to-products>>.

NFCmix. (2015). *NFC čtečka DUALi DE-620*. Dostupné z:

<<http://www.nfcmix.com/cs/nfc-ctecky/129-duali-de-620.html>>.

Estimote. (2017a). *Estimote - buy beacons*. Dostupné z: <<http://estimote.com/>>.

Estimote. (2017c). *Estimote - Contact us*. Dostupné z: <<http://estimote.com/>>.

Estimote. (2017b). *Order Estimote Beacons*. Dostupné z: <<https://order.estimote.com/orders/86a340a41cd933b2d541b711cdf3bb40/payment>>.

Evthings AB. (2016). *iBeacon Scan Example*. Dostupné z: <<https://evthings.com/doc/examples/ibeacon-scan.html>>.

Exner, R. (2016). *Cleveland population loss slows; find latest census estimates for every U.S. city, county and state*. Dostupné z: <http://www.cleveland.com/datacentral/index.ssf/2016/05/cleveland_population_slows_fin.html>.

Future travel experience. (2014). *American Airlines and DFW Airport confirm iBeacon deployment*. Dostupné z: <<http://www.futuretravelexperience.com/2014/06/american-airlines-undertakes-industrys-biggest-deployment-ibeacons-dfw-airport/>>.

Garmin. (2016). *Garmi | What is GPS?* Dostupné z: <<http://www8.garmin.com/aboutGPS/>>.

GeoFun. (2016b). *O GEOFUNu*. Dostupné z: <<https://www.geofun.cz/o-geofunu/>>.

GeoFun. (2016a). *Možnosti spolupráce*. Dostupné z: <<https://www.geofun.cz/spoluprace/>>.

Girish, D. (2014a). *3 Ways Beacons can Transform Visitor Experience at Zoos and Theme Parks*. Dostupné z: <<https://www.linkedin.com/pulse/20140918084627-233303883-3-ways-beacons-can-transform-visitor-experience-at-zoos-and-theme-parks>>.

Girish, D. (2014b). *How Beacons can help Transform Visitor Experience at Zoos and Theme Parks*. Dostupné z: <<http://blog.beaconstac.com/2014/09/how-beacons-can-help-transform-visitor-experience-at-zoos-and-theme-parks/>>.

Girish, D. (2015a). *iBeacon vs NFC vs GPS: Which Indoor Location Technology will your Business Benefit from?* Dostupné z: <<http://blog.beaconstac.com/2015/07/ibeacon-vs-nfc-vs-gps-which-indoor-location-technology-will-your-business-benefit-from/>>.

Girish, D. (2015b). *RFID vs iBeacon (BLE) Technology*. Dostupné z: <<http://blog.beaconstac.com/2015/10/rfid-vs-ibeacon-ble-technology/>>.

- Girish, D. (2016). *Internet of Things for Smart Cities: How Beacons are Leading the Way*. Dostupné z: <<http://blog.beaconstac.com/2016/02/internet-of-things-for-smart-cities-how-beacons-are-leading-the-way/>>.
- GoClickGo Marketing Inc. (2016). *Current AT&T U-verse Promotions, Offers, Internet Deals - DIRECTV Promotions*. Dostupné z: <<http://www.att-services.net/att-promotions.html>>.
- Google Beacons. (2016). *Beacons*. Dostupné z: <<https://developers.google.com/beacons/>>.
- Google Play. (2016). *inTouch Smart City*. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.intouchapplication.intouchsmartcity>
- Google Play. (2017). *Pisek - audio tour - Apl Android di Google Play*. Dostupné z: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.daruma.audioguide.pisek&hl=id>>.
- Gottipati, H. (2013). *With iBeacon, Apple is going to dump on NFC and embrace the internet of things*. Dostupné z: <<https://gigaom.com/2013/09/10/with-ibeacon-apple-is-going-to-dump-on-nfc-and-embrace-the-internet-of-things/>>.
- Haapala, J. (2015). *Use of Beacons to Improve the Passenger Experience Grows*. Dostupné z: <<http://airwaysnews.com/blog/2015/01/05/use-of-beacons-to-improve-the-passenger-experience-grows/>>.
- Hesková, M. (2011). *Cestovní ruch: pro vyšší odborné školy a vysoké školy*. Praha: Fortuna.
- Hickey, M. (2016). *Local startup transforming CLE into „Smart City“ by Republican National Convention*. Dostupné z: <<http://www.newsnet5.com/news/local-news/oh-cuyahoga/local-startup-transforming-cle-into-smart-city-by-republican-national-convention>>.
- Hjalager, A. M. (2002). Repairing innovation defectiveness in tourism. *Tourism Management*, 23(5), 465-474.

- Hjalager, A.-M. (2015). 100 Innovations That Transformed Tourism. *Journal of Travel Research*, 54(1). Dostupné z: <<http://search.proquest.com/docview/1630420121/67374313845D445CPQ/1>>.
- Hjalager, A.-M. (2010). A review of innovation research in tourism. *Tourism Management*, 31(1), 1-12.
- Hosch, W., L. (2016). *smartphone* / *Britannica.com*. Dostupné z: <<https://www.britannica.com/technology/smartphone>>.
- Charlton, G. (2014). *Five examples of how marketers are using iBeacons*. Dostupné z: <https://econsultancy.com/blog/64626-five-examples-of-how-marketers-are-using-ibeacons/?utm_campaign=bloglikes&utm_medium=socialnetwork&utm_source=facebook>.
- Ibeaconinsider (2014). *What is iBeacon? A Guide to iBeacons*. Dostupné z: <<http://www.ibeacon.com/what-is-ibeacon-a-guide-to-beacons/>>.
- ibeaconinsider. (2015). *Coca Cola's Refreshing Use of Beacons Showcases Retargeting Potential*. Dostupné z: <<http://www.ibeacon.com/coca-colas-refreshing-use-of-beacons-showcases-retargeting-potential/>>.
- ICT Revue. (2014). *Spothill - první platforma na bázi iBeacon v ČR*. Dostupné z: <<http://ictrevue.ihned.cz/analyzy-a-projekty/c1-63680980-spothill-prvni-platforma-na-bazi-ibeacon-v-cr>>.
- ICT Revue. (2015). *Bluetooth SMART Beacon "majáky" rozsvítí mobilní zařízení na veletrhu AMPER 2015*. Dostupné z: <<http://ictrevue.ihned.cz/produkty-a-sluzby/c1-63680900-bluetooth-smart-beacon-majaky-rozsviti-mobilni-zarizeni-na-veletrhu-amper-2015>>.
- Intelis, s.r.o, (2016). *inCity - město na dlani!*. *Intelis s.r.o.* Dostupné z: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.intelis.mobile.smartcity.android>>.
- inTouch. (2016a). *Why inTouch? – inTouch*. Dostupné z: <<http://intouchcleveland.com/about/>>.

- inTouch. (2016b). *inTouch – „Discover Cleveland“*. Dostupné z:
<<http://intouchcleveland.com/>>.
- inTouch. (2016c). *RNC + CLE Scavenger Crawl – inTouch*. Dostupné z:
<<http://intouchcleveland.com/city-savenger-crawl/>>.
- Jordan. (2016). *Cleveland's Beacons from inTouch*. Dostupné z:
<<http://www.ibeacontrends.com/clevelands-beacons/>>.
- Kamenec, K. (2013). *How Apple's iBeacon Could Upend Retail Shopping*. *PCmag.com*.
Dostupné z:
<<http://search.proquest.com/docview/1530322100/abstract/F8DBD51F58524569PQ/1>>.
- Kapoun, J. (2014). *Historie firmy Apple*. Dostupné z:
<<http://businessworld.cz/ostatni/historie-firmy-apple-2880>>.
- Kilián, K. (2016). *Co je NFC a k čemu ho můžete použít?* Dostupné z:
<<https://www.svetandroida.cz/co-je-nfc-k-cemu-je-dobre-ho-pouzit-201605>>.
- Kinský, V. (2015). *Příběh města Písku*. Písek: MCU.
- Kirby, M. (2014). *American turns to beacons to improve passenger experience*. Dostupné z:
<<https://www.runwaygirlnetwork.com/2014/06/18/american-turns-beacons-improve-passenger-experience/>>.
- Kotler, P., & Keller, K., L. (2007). *Marketing management*. Praha: Grada.
- Kotler, P., Wong, V., Saunders, J., & Armstrong, G. (2007). *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. Praha: Grada Publishing.
- LA Zoo. (2016). *Los Angeles Zoo and Botanical Gardens | About*. Dostupné z:
<<http://www.lazoo.org/about/>>.
- LA Zoo. (2014). *Exhibit Info*. Dostupné z:
<<http://www.lazoo.org/rainforest/exhibit.php#exhibit-map>>.
- Lakum, G. (2015). iBeacon! Beacon! What is it. In *Electronics For You*, 4(5), 22.
- Mallik, N. (2014). *Beacon FAQs: Everything you need to know*. Dostupné z:
<<http://blog.beaconstac.com/2014/08/beacon-faqs-everything-you-need-to-know/>>.

- MarketingSalesMedia. (2014). *Technologie iBeacon už je v Česku, testuje ji Kotva | MarketingSales.cz*. Dostupné z: <http://marketingsales.tyden.cz/rubriky/marketing/technologie-ibeacon-uz-je-v-cesku-testuje-ji-kotva_323406.html>.
- Marriott. (2016a). *About Marriott Hotels | Marriott Corporate Business Information*. Dostupné z: <<http://www.marriott.com/marriott/aboutmarriott.mi>>.
- Marriott. (2016b). *Marriott Hotel Brands | Marriott International*. Dostupné z: <<http://www.marriott.com/marriott-brands.mi>>.
- Massey, S. (2015). *Beacons, Beacons, Everywhere: Tourism*. Dostupné z: <<https://radiumone.com/beacons-beacons-everywhere-tourism/>>.
- May, J. (2014). Beacons: Prepare to be amazed. *The Tennessean*. Nashville, Tenn., United States Dostupné z: <<http://search.proquest.com/docview/1543208787/abstract/6C67CDC48EBB4DA0PQ/1>>.
- MCprint. (2017). *Časté dotazy*. Dostupné z: <<https://www.mcprint.eu/cs/caste-dotazy/>>.
- Město Písek. (2014a). *BAROKNÍ RADNICE: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/barokni-radnice/d-1017>>.
- Město Písek. (2014b). *DŮM ČP. 3 „U SLONA“: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/dum-cp-3-quot-u-slona-quot/d-1029>>.
- Město Písek. (2014c). *KAMENNÝ MOST (13.STOLETÍ): Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/kamenny-most-13-stoleti/d-1027>>.
- Město Písek. (2014d). *DĚKANSKÝ KOSTEL NAROZENÍ PANNY MARIE: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/dekansky-kostel-narozeni-panny-marie/d-1021>>.
- Město Písek. (2014e). *KLÁŠTERNÍ KOSTEL POVÝŠENÍ SVATÉHO KŘÍŽE: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/klasterni-kostel-povyseni-svateho-krize/d-1018>>.
- Město Písek. (2014f). *ALŠOVO NÁMĚSTÍ A MOROVÉ SOUSOŠÍ: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/alsovo-namesti-a-morove-sousosi/d-1023>>.
- Město Písek. (2014g). *POMNÍK PADLÝCH U MELEGNANA A SOLFERINA: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/pomnik-padlych-u-melegnana-a-solferina/d-1033>>.

- Město Písek. (2014h). *DŮM „U KOULI“ A PUTIMSKÁ BRÁNA: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/dum-quot-u-kouli-quot-a-putimska-brana/d-1020>>.
- Město Písek. (2014ch). *ŽIDOVSKÉ PAMÁTKY: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/zidovske-pamatky/d-1040>>.
- Město Písek. (2016a). *Zakladatelská listina Píseckem, s.r.o.* Dostupné z: <http://www.mesto-pisek.cz/assets/File.ashx?id_org=12075&id_dokumenty=8041>.
- Město Písek. (2016b). *OTEVŘENÉ BRÁNY KOSTELŮ NA PÍSECKU: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/otevrene-brany-kostelu-na-pisecku/a-2194>>.
- Město Písek. (2016c). *Od talíře k talíři Píseckem*. České Budějovice: INPRESS
- Město Písek. (2016d). *PÍSECKÁ BONUSOVÁ KARTA 2016/2017: Písecko*. Dostupné z: <http://www.pisek.eu/vismo/dokumenty2.asp?id_org=200196&id=1416&n=pisecka%2Dbonusova%2Dkarta%2D2016%2D2017>.
- Město Písek. (2017a). *Cipískoviště Písek*. Dostupné z: <<http://www.cipiskoviste.cz/>>.
- Město Písek. (2017b). Program Cipískoviště 2016. Dostupné z: <<http://www.cipiskoviste.cz/cz/program-cipiskoviste/2/>>.
- Městské služby Písek s.r.o. (2014). *Správa hřbitovů - Městské služby Písek s.r.o.* Dostupné z: <<http://www.ms-pisek.cz/sprava-hrbitovu>>.
- Mittal, S. (2016). *iBeacon vs Eddystone: Which one works better for your Pilot Project?* Dostupné z: <<https://blog.beaconstac.com/2016/01/ibeacon-vs-eddystone/>>.
- Ohio History Central. (2016). *Cleveland, Ohio - Ohio History Central*. Dostupné z: <http://www.ohiohistorycentral.org/w/Cleveland,_Ohio>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, & Statistical Office of the European Communities (Ed.). (2005). *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data (3rd ed)*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development : Statistical Office of the European Communities.
- Orieška, J. (2010). *Služby v cestovním ruchu*. Praha: Idea servis.
- Osobní rozhovor s panem Jánským, jednatel destinační společnosti Píseckem, s.r.o., který proběhl dne 25. 11. 2016.

- Page, S. (2013). *A mixed experience with iBeacon at the Apple Store*. Dostupné z: <<http://www.idownloadblog.com/2013/12/06/a-mixed-experience-with-ibeacon-at-the-apple-store/>>.
- Panzarino, M. (2014). *inMarket Rolls Out iBeacons To 200 Safeway, Giant Eagle Grocery Stores To Reach Shoppers When It Matters*. Dostupné z: <<http://social.techcrunch.com/2014/01/06/inmarket-rolls-out-ibeacons-to-200-safeway-giant-eagle-grocery-stores-to-reach-shoppers-when-it-matters/>>.
- Parlamentní listy.cz. (2015). *Od talíře k talíři Píseckem*. Dostupné z: <<http://www.parlamentnilisty.cz/politika/obce-volicum/Od-talire-k-taliri-Piseckem-399567>>.
- Pešek, J. (2009). *G1, mobil s Androidem, přichází. Jaký je?* Dostupné z: <http://www.tyden.cz/rubriky/veda/technologie/g1-mobil-s-androidem-prichazi-jaky-je_102321.html>.
- Písecký deník.cz. (2016a). *Kompletní program městské slavnosti Dotkni se Písku*. Dostupné z: <http://pisecky.denik.cz/zpravy_region/kompletni-program-mestske-slavnosti-dotkni-se-pisku-20160608.html>.
- Písecký deník.cz. (2016b). *Nové turistické logo opět inspiruje Kamenný most*. Dostupné z: <http://pisecky.denik.cz/zpravy_region/nove-turisticke-logo-opet-inspiruje-kamenny-most-20160808.html>.
- Písek.eu. (2014). *ŽIDOVSKÉ PAMÁTKY: Písecko*. Dostupné z: <<http://www.pisek.eu/zidovske-pamatky/d-1040>>.
- Pitra, Z. (1997). *Inovační strategie*. Praha: Grada Publishing.
- Powerprint. (2017b). *Cena doručení a poštovního powerprint s.r.o.* Dostupné z: <<http://www.powerprint.cz/co-nabizime/expresni-doruceni>>.
- Powerprint. (2017a). *Tisk plakátů od A2 až po B0*. Dostupné z: <<http://www.powerprint.cz/copycentrum/tisk-plakatu-a-posteru/plakaty---velke-formaty>>.
- Pražská, L., & Jindra, J. (2002). *Obchodní podnikání = Retail management*. Praha: Management Press.

PRholding. (2017). *Ceník služeb*. Dostupné z: <<http://prholding.cz/cenik-PR-holding-graficke-studio-praha.pdf>>.

Progressive Digital Media Technology News. (2014). *Tesco, Waitrose begin iBeacon in-store trials*. Progressive Digital Media Technology News. London, United Kingdom. Dostupné z: <<http://search.proquest.com/docview/1544881482/abstract/F596769921294DE5PQ/1>>.

Reddy, T. (2014). *15 Companies From Airports to Retail Already Using Beacon Technology*. Dostupné z: <<https://www.umbel.com/blog/mobile/15-companies-using-beacon-technology/>>.

Reuters. (2016). *Apple Inc (AAPL.O) Company Profile | Reuters.com*. Dostupné z: <<http://www.reuters.com/finance/stocks/companyProfile?symbol=AAPL.O>>.

SeaWorld Parks & Entertainment. (2014). *Mobile Apps for SeaWorld, Busch Gardens and Sesame Place Theme Parks*. Dostupné z: <<https://seaworldparks.com/mobile>>.

SeaWorld Parks & Entertainment. (2015a). *Who we are*. Dostupné z: <https://seaworldentertainment.com/en/who-we-are/welcome?from=Top_Nav>.

SeaWorld Parks & Entertainment. (2015b). *History*. Dostupné z: <[http://seaworldentertainment.com:443/who we are/history/](http://seaworldentertainment.com:443/who%20we%20are/history/)>.

SeaWorld Parks & Entertainment. (2015c). *SeaWorld Entertainment, Inc. Launches Enhanced Mobile App for SeaWorld®, Busch Gardens® and Sesame Place® Parks*. Dostupné z: <<https://seaworldentertainment.com/en/media/company-news/mobile-app/>>.

Seznam.cz. (2017). *Trasa pěšky: Putimská brána ⇒ Židovský hřbitov Písek • Mapy.cz*. Dostupné z: <<https://mapy.cz/s/1oF6C>>.

Sharpened Productions. (2016). *iOS Definition*. Dostupné z: <<http://techterms.com/definition/ios>>.

Shop5.cz. (2017). *Reklamní Áčko na plakáty Interiérový A2 - oblý roh*. Dostupné z: <<https://eshop.az-reklama.cz/cz-detal-312141839-a-stojan-interierovy-a2-obly-roh.html>>.

Schick, S. (2013). Apple iBeacon vs. NFC: Where location-based apps are headed. In *FierceDeveloper*. Newton, United States: Questex Media Group LLC. Dostupné z: <<http://search.proquest.com/docview/1468750877/citation/9DEE8BF4BEDD417APQ/1>>.

SITA. (2016b). *SITA shows the way for iBeacon technology at airports | SITA*. Dostupné z: <<http://www.sita.aero/pressroom/news-releases/sita-shows-the-way-for-ibeacon-technology-at-airports->>.

SITA. (2016a). *SITA Common Use Beacon Registry*. Dostupné z: <<https://www.developer.aero/Beacon-Registry-API/API-Overview>>.

Sladovna. (2017). *Sladovna Písek o.p.s.* Dostupné z: <<http://www.sladovna.cz/cs/radek-pilar>>.

Smart City Písek. (2016). *Smart City Písek - Udělejme Písek chytrější*. Dostupné z: <<http://www.smartcitypisek.cz/>>.

Starwood Capital Group. (2016a). *Starwood Capital Group - team*. Dostupné z: <<http://starwoodcapital.com/team/>>.

Starwood Capital Group. (2016b). *Starwood Capital Group - Business*. Dostupné z: <<http://starwoodcapital.com/business/>>.

Starwood Hotels & Resorts. (2016). *Starwood Hotels & Resorts - History*. Dostupné z: <<http://www.starwoodhotels.com/corporate/press/history.html>>.

Starwood Preferred Guest. (2016a). *Starwood Hotels & Resorts - our 11 brands*. Dostupné z: <<https://www.starwoodhotels.com/preferredguest/about/index.html?categoryId=brand.ourBrands>>.

Starwood Preferred Guest. (2016b). *Unlock a whole new way to stay*. Dostupné z: <https://www.spgpromos.com/keyless/?EM=VTY_SPG_NEW_PROMOTION>.

Starwood Preferred Guest. (2016c). *Frequently asked questions*. Dostupné z: <<https://www.spgpromos.com/keyless/faqs>>.

Starwood Preferred Guest. (2016d). *Participating Hotels*. Dostupné z: <<https://www.spgpromos.com/keyless/participating>>.

- Svítek, M., Slavík, J., Zadina, V., & Polanský, R. (2015). *Modrožlutá kniha Smart Písek*. Dostupné z: <http://www.mesto-pisek.cz/assets/File.ashx?id_org=12075&id_dokumenty=5399>.
- Swedberg, C. (2015a). *Bluetooth Beacons Bring Services, Info to SeaWorld, LA Zoo Visitors - Page 1 - RFID Journal*. Dostupné z: <<http://www.rfidjournal.com/articles/view?12611/>>.
- Swedberg, C. (2015b). *Bluetooth Beacons Bring Services, Info to SeaWorld, LA Zoo Visitors - Page 2 - RFID Journal*. Dostupné z: <<http://www.rfidjournal.com/articles/view?12611/2>>.
- Thompson, D. (2014). *iBeacon: Is Bluetooth On? And Other Insights from Empatika*. Dostupné z: <<http://beekn.net/2014/03/ibeacon-bluetooth-insights-empatika/>>.
- Thornton, D. (2015). *Wi-Fi or beacons – which technology is best for retail?* Dostupné z: <<http://www.essentialretail.com/in-store-ops/article/552cd8317d98a-wi-fi-or-beacons-%E2%80%93-which-technology-is-best-for-retail>>.
- Ticket Art. (2016). *Naše nabídka - Ticket Art*. Dostupné z: <<https://vstupenky.ticket-art.cz/index.php?pg=nabidka>>.
- Tnooz. (2015). *How iBeacon will deliver for travel in 2015*. Dostupné z: <<https://www.tnooz.com/article/ibeacon-will-deliver-travel-2015/>>.
- Transport for NSW. (2016). *Beacon for transport innovation*. Dostupné z: <<http://www.transport.nsw.gov.au/media-releases/beacon-transport-innovation>>.
- U.S. News. (2016). *Marriott Buys Starwood*. Dostupné z: <<http://www.usnews.com/news/business/articles/2016-09-23/marriott-buys-starwood-becoming-worlds-largest-hotel-chain>>.
- United Nations, & World Tourism Organization (Ed.). (1994). *Recommendations on tourism statistics*. New York: United Nations.
- Valentík, J. (2017). *Písečan – festival Písek*. Dostupné z: <<http://www.pisecan.cz>>.
- Velký slovník cizích slov*. (2008). Ludgeřovice: Pali.

- VisitBohemia.cz. (2017). *Pamětihodnosti města Písek - Palackého sady*, [visitpisek.cz](http://www.visitpisek.cz/cz/pametihodnosti-mesta-pisek-palackeho-sady/64/). Dostupné z: <<http://www.visitpisek.cz/cz/pametihodnosti-mesta-pisek-palackeho-sady/64/>>.
- Vlčková, J. (2013). *Role technologií a inovací v ekonomických teoriích*. Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/272892258_Role_technologii_a_inovaci_v_ekonomickych_teoriiich>.
- Všetečka, R., & ČTK. (2009). *WWW internet vznikl před dvaceti roky. A nebo před osmnácti?* Dostupné z: <http://technet.idnes.cz/www-internet-vznikl-pred-dvaceti-roky-a-nebo-pred-osmnacti-paz-/sw_internet.aspx?c=A090313_163801_sw_internet_vse>.
- Walmart. (2016). *NETGEAR N300 WiFi Router (WNR2000)*. Dostupné z: <<https://www.walmart.com/ip/NETGEAR-N300-Wireless-Router/10928683>>.
- WebFinance Inc. (2016). *What is Android? definition and meaning*. Dostupné z: <<http://www.businessdictionary.com/definition/Android.html>>.
- Zbigniew, Z. (2015). Innovation Development in Regional Tourism Enterprises. *Tourism in South East Europe ...*, 3, 489–501.
- Zibreg, C. (2013). *Apple launches iBeacons in retail stores with In-Store Notifications via Apple Store app*. Dostupné z: <<http://www.idownloadblog.com/2013/12/06/ibeacons-apple-store-app/>>.

III. Seznam použitých obrázků, tabulek a příloh

Seznam obrázků

Obrázek 1: model nákupního chování spotřebitele	8
Obrázek 2: využití technologie iBeacon na letištích	28
Obrázek 3: systém odemykání pomocí technologie iBeacon v Starwood Hotels & Resorts	30
Obrázek 4: možnost využití technologie iBeacon v maloobchodech	33
Obrázek 5: aplikace inTouch - Cleveland	34
Obrázek 6: Beacon (maják) od společnosti Gelo	36
Obrázek 7: aplikace "Discovery Guide" pro společnost SeaWorld	37
Obrázek 8: turistické logo města Písek	48
Obrázek 9: Trasa geolokační hry "Pojďme Pískem za Cipískem"	56

Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehledová tabulka využití iBeacon z případových studií	43
Tabulka 2: Kalkulace zavedení technologie iBeacon pro město Písek - náklady pro 1. rok (v Kč).....	64

Seznam Příloh

Příloha 1: porovnání technologie iBeacon s ostatními technologiemi	86
Příloha 2: otázky v rámci geolokační hry „,„Pojďme Pískem za Cipískem“	87
Příloha 3: seznam pojmů	92

IV. Přílohy

Příloha 1: porovnání technologie iBeacon s ostatními technologiemi

	iBeacon	NFC	GPS	Wi-Fi
Dostupnost	Beacony jsou snadno přístupné v budovách (nové beacony jsou voděodolné – možnost umístění v parcích, stadionech)	NFC tagy musí být rozmístěny často a blízko sebe aby byly dostupné	GPS je snadno dostupné, téměř všude	Nutné pořízení chytrých zařízení s přístupem na wi-fi, uživatel musí být v dosahu wi-fi
Dosah signálu	Dosah cca od 1m do 70 m. Čím silnější je vysílací signál, tím větší je dosah, v němž mohou zařízení signál zachytit	Malé vzdálenosti, cca do 20 cm	Téměř bez limitu - problém dosahu signálu v interiérech	Záleží na vysílání, např. domácí síť dosah 46 m interiér, 92 m exteriér
Přesnost	Schopnost určení objektu v interiéru. Signál je rušen lidskými těly, kovovými předměty.	Objekt není možno sledovat na velké vzdálenosti pouze v řádech cm	Přesnost cca 3 m, roli hraje zejména atmosféra, počasí a jiné.	Záleží na aplikacích, signál ruší např. zdi, či jiné komponenty, lokalizace pomocí Wi-Fi je možná pouze v řádu několika metrů
Zabezpečení	Zneužití je možné v případě nedostatečného zabezpečení, které umožňuje změnu UUID a je umožněn přístup bez povolení. Většina výrobců má již proti tomuto prevence.	NFC je schopné kryptování. Útok piráty je zminimalizován, jelikož je vyžadována blízkost mezi chytrým zařízením a NFC technologií.	Většina výrobců dnes používá různé ověřovací a do paměti uschované metody na zabezpečení GPS přijímače	Nebezpečí připojení neoprávněných osob k síti a zhlédnutí určitých informací, v případě nedostatečného zabezpečení
Snadnost použití	Snadné, zákazníci reagují na připomínky, které obdrží prostřednictvím telefonu v blízkosti beaconů.	Zákazník používající NFC tagy má pod kontrolou, kdy se připojí. Z hlediska zákazníka je jednodušší spustit Bluetooth, než použít NFC čtečky, GPS.	Zákazník musí spustit GPS na chytrých přístrojích	Uživatel musí být v dosahu, dnes již široce užívané, nutné pořízení přístroje s podporou Wi-Fi
Výdrž baterie	Záleží na typu Beaconů – cca 3 roky. Čím silnější signál, tím více se baterie vybíjí.	NFC nepotřebuje baterie, každý tag si tvoří svou vlastní energii, energii používá z blízkosti.	Záleží na přístroji, ale stále hledání satelitu přístrojem může baterii snadno vybit.	Záleží na přístroji a jeho baterii
Soukromí	Prostřednictvím mobilních aplikací využívající Beacony může být monitorován pohyb zákazníků. Uživatel má možnost vypnout Bluetooth či odmítnout lokalizování. Beacony signál vysílají. Informace o zákazníkovi a jeho pohybu je možná prostřednictvím aplikace v zařízeních.	Méně informací o pohybu zákazníka z důvodu přenosů na krátké vzdálenosti. Informace o obsahu, který poskytl NFC tag.	Risk ze ztráty soukromí je způsoben především přijímači (telefon, tablet) a komunikačním mechanismem	Možné získat údaje o prohlížených internetových stránkách, aktivitě na internetu
Základní schopnosti chytrých zařízení	iBeacon požaduje vybavenost přístroje BLE – většina chytrých přístrojů je tímto typem Bluetooth vybavena	Starší zařízení (Apple před iPhone 6) a ostatní nemají NFC čip.	Všechny chytré zařízení mají možnost GPS	Součástí chytrých zařízení je standardně Wi-Fi
Pořizovací cena	Nízká cena majáků – cca 100 USD za 3 beacony, značná nákladová položka vývoje mobilní aplikace v řádech 100 000 Kč	Zařizování NFC systému ve firmě požaduje řadu komponentů (tagy – cca 0,5 USD, čtečky v závislosti na použití – cca 75 USD a softwarovou aplikaci, jež bývá součástí čteček)	Z pohledu zákazníka – nutno pořídit chytré zařízení s GPS (např. mobilní telefon s GPS cca 200 USD v závislosti na značce a parametrech)	Pro organizaci – místní Wi-Fi (měsíční platby pro poskytovatele internetu cca 50 USD/měsíc), zařízení spojující síť např. router (cca 40 USD) a jiné komponenty

Zdroje: zpracováno autorem podle (Estimote, 2016), (NFCmix, 2015), (Amazon, 2016), (About tech, 2016), (Walmart, 2016), (Business Wire, 2006), (Entertainment Newsweekly, 2016), (GoClickGo Marketing Inc., 2016), (Alibaba.com, 2016), (Čechurová et al., 2014), (Schick, 2013), (ibeaconinsider, 2014), (Girish, 2015a), (Girish, 2015b).

Příloha 2: otázky v rámci geolokační hry „„Pojďme Pískem za Cipískem““

Barokní radnice

Virtuální postava: Starosta Humpál

Varianta pro dospělé:

1. *Na radnici nad znakem města se nachází 5 soch, z toho 3 postavy zde stojí. Každá z nich má vlastnost svoji. Uveďte alespoň jednu z nich. V aplikaci zobrazena nápověda - obrázek ježka v kleci, meče a vah.*

ODPOVĚĎ – trpělivost, síla a spravedlnost

Varianta pro děti:

1. *Co drží v ruce nejvyšší socha nacházející se v horní části radnice?*

ODPOVĚĎ - meč

Dům U Slona

Virtuální postava: vodník Volšoveček

Varianta pro dospělé:

1. *Tento dům býval bydlištěm člověka, který se těšil ve městě nebývalého významu. Pozor, tentokrát jsou dvě z odpovědí správné:*
 - a) **hospodský, protože v době býval svého času i hostinec**
 - b) zvěrolékař, který se specializoval na velká zvířata
 - c) **branný, jenž otvíral a zavíral nedalekou Pražskou bránu**
 - d) Ind, který na přelomu 15. a 16. století do Písku přišel a trvale se zde usídlil i se svou rodinou
 - e) Ředitel cirkusu, při jehož vystoupení v Písku skončil jeho nejmilejší účinkující, slon Bimbo. Ředitel ho nechal pohřbit za městskými branami, sám skončil s kočovným životem, cirkus prodal a usadil se v domě U Slona.

Varianta pro děti:

1. *Jak se říká zubům slona?*

ODPOVĚĎ - kly

Kamenný most

Virtuální postava: Cipísek – těžší úroveň

Varianta pro dospělé:

1. K čemu slouží 5 dřevěných trojúhelníkových staveb na návodní straně mostu?. Pouze jedna odpověď je správná.

- a) ochrana mostu před ledem a kmeny
- b) úkryt pro ryby před dravci
- c) určování výšky hladiny vody
- d) pomáhá vodákům při proplouvání pod mostem

2. Proč je most nazýván jako „Jelení“?. Pouze jedna odpověď je správná.

- a) sloužil v době říje též vysoké zvěři k překonání vodního toku
- b) původně se na konci mostu nacházela socha jelena
- c) **podle pověsti král Přemysl Otakar II. vyhlásil, že most se bude nazývat podle toho, kdo po něm první přejde. První přešel jelen.**
- d) Manželka krále Přemysla Otakara II. nebyla zrovna nejvěrnější

Varianta pro děti:

1. Z jakého materiálu je most přes Otavu postaven?

ODPOVĚĎ - kámen

2. Najdi na mostě sochu se svatozáří. Kolik se nachází na svatozáří hvězdiček?

ODPOVĚĎ - 5

Kostel Narození Panny Marie

Virtuální postava: obr Cumštajn

Varianta pro dospělé:

1. Největší zvon vážící cca 1 300 kg má jméno své. Nápoděda: muzeum a pod ním náměstí, kobyla s jezdcem stojí. To vše v našem hlavním městě jest. Napiš jméno zvonu:

ODPOVĚĎ - Václav

Varianta pro děti:

1. *Bílá část nejvyšší věže kostela Narození Panny Marie je barevně rozdělena na několik částí. Z kolika bílých částí se věž skládá? Napište číslici.*

ODPOVĚĎ - 5

Kostel Povýšení svatého Kříže

Virtuální postava: studánková víla

Varianta pro dospělé:

1. *V Kostelu Povýšení sv. Kříže byl dříve skladován nerost, který byl jmenován v jedné z českých pohádek s Janem Werichem v hlavní roli. V této pohádce se objevila tato hláška: „Přiměřeně, přiměřeně.“. Napište název tohoto nerostu.*

ODPOVĚĎ - sůl

Varianta pro děti:

1. *Jaké zvíře se nachází na znaku dominikánského řádu?*

ODPOVĚĎ - pes

Mariánský morový sloup

Virtuální postava: kněžna

Varianta pro dospělé:

1. *Kdy byla dokončena stavba Mariánského morového sloupu?*

ODPOVĚĎ – 1715 (zobrazeno na památce)

Varianta pro děti:

1. *Jaké zvíře se nachází na hlavním sloupu Mariánského sousoší?*

ODPOVĚĎ – želva

Palackého sady

Virtuální postava: Manka – těžší úroveň

Varianta pro dospělé:

1. *V parku je nápis, který v sobě ukrývá jméno autora parku. Napište 5. slovo tohoto nápisu.*

ODPOVĚĎ – Ejhle - Šlechtný Co Hodného Rád Ejhle Následky Koná

Varianta pro děti:

1. *Napište alespoň 2 předměty, které drží sochy F. Palackého a A. Heyduka v ruce.*

ODPOVĚĎ – klobouk, kniha, hůl

Pomník padlých u Melegnana a Solferina

Virtuální postava: Jenerál

Varianta pro dospělé:

1. *Ve které zemi padlo 872 mužů píseckého pluku, když zemřeli v bitvách u MELEGNANA a SOLFERINA?*

ODPOVĚĎ - Itálie

Varianta pro děti:

1. *Kolik zvířat se celkem nachází na pomníku? Napište číslici.*

ODPOVĚĎ – 3 (2 hadi a 1 lev)

Putimská brána

Virtuální postava: Rumcajs – těžší úroveň

Varianta pro dospělé:

1. *Proč se domy u Putimské brány nazývají Dům U Koulí a U Zlaté koule?. Pouze jedna odpověď je správná.*

a) podle staročeské hry: „V koule“, která se u těchto domů provozovala. Tato hra je předchůdcem dnešního pétanque

b) podle nalezených dělových koulí při bourání brány, které byly později zasazeny do fasády domů

c) podle „kuliček“ oblíbené dětské hry, které děti provozovaly před bránou

2. *Co studoval mladík v písni „Když jsem já šel tou Putimskou branou“? Pouze jedna odpověď je správná.*

a) teologii

b) lesnictví

- c) práva
- d) filozofii

Varianta pro děti:

1. *Kolik reliéfů panenek se nachází v blízkosti Putimské brány? Napište číslici.*

ODPOVĚĎ - 2

Sochy z písku u kamenného mostu

Virtuální postava: jelen

Otázky pro děti a dospělé jsou přizpůsobeny aktuálnímu tématu výstavy. Mohou se týkat například počtu soch, materiálu, námětů aj.

Židovský hřbitov

Virtuální postava: kníže pán

Varianta pro dospělé:

1. *Vstoupíte branou, na níž dvě šesticípé hvězdy naleznete, do místa, kde pod starými stromy na věky spí Josef Vogl. Ve kterém roce a v kolika letech zemřel? Náповěda: 5 úhelníkový pomník*

- a) 1919 ve věku 70 let**
- b) 1886 ve věku 56 let
- c) 1915 ve věku 82 let
- d) 1890 ve věku 78 let

Varianta pro děti:

1. *Jaké zvíře se nachází na hrobě připomínajícím svým tvarem pohár?*

- a) orl
- b) holubice**
- c) kůň
- d) had

Příloha 3: seznam pojmů

Android – operační systém společnosti Google zejména pro dotyková zařízení (tablety aj.). Zařízení s tímto operačním systémem jsou nejprodávanějšími na trhu (Pešek, 2009 a WebFinance Inc., 2016).

BLE (Bluetooth Low Energy) – signál vysílaný Beacons, dosah signálu oproti klasickému Bluetooth stejný, cena nižší, delší výdrž baterie (ibeaconinsider, 2014).

Eddystone – systém komunikace od společnosti Google založený na bázi nízkonákladového Bluetooth (Estimote, 2014 a Mittal, 2016). Eddystone dle Mittaly (2016) vyžaduje složitější kódování, jelikož vysílá 3 různé formáty informací (UID – jedinečné identifikační číslo, URL – k otevření webové stránky a TLM – důležitá pro společnosti, které potřebují spravovat velké množství beaconů, data o výdrži baterie aj.). Eddystone má podle tohoto autora funkci umožňující vysílat signál, který může být identifikován pouze oprávněnými osobami.

iBeacon & Beacon – iBeacon je název technologie od společnosti Apple, která umožňuje vyhledat zařízení vysílající Bluetooth, Beacon (maják) je zařízení, které vysílá signál BLE (Mallik, 2014).

iOS – mobilní operační systém společnosti Apple, jenž využívají iPhone, iPad a iPod, původní název iPhone OS (Sharpened Productions, 2016).

Kryptologie – “nauka zabývající se studiem šifer a kódů a jejich dešifrováním” (Velký slovník cizích slov, 2008, s. 409).

Major – formát BLE, jedinečný pro konkrétní oblast, 2 bytový, napomáhá k rozlišení podmnožiny beaconů ve větší skupině, např. rozlišení v které prodejně se uživatel nachází (ibeaconinsider, 2014).

Middleware - podle Čechurové et al. (2014) slouží k převodu dat do požadované podoby informačním systémem jednotky.

Minor – formát BLE, odlišuje konkrétní oblasti např. v prodejně, 2 bytový, specifický formát mají beacons u vchodu i uprostřed prodejny, což umožňuje odlišit zákaznickovu polohu (ibeaconinsider, 2014).

Tx – formát BLE, napomáhá k rozpoznání vzdálenosti uživatele od beaconu na základě síly signálu (ibeaconinsider, 2014).

UUID – formát BLE, každá firma své jedinečné UUID, 16 bytový, slouží k odlišení velké skupiny beakonů vysílajících v okolí. Aplikace podle UUID rozpozná, že se jedná o bacony firmy a podle toho je zobrazen obsah (ibeaconinsider, 2014).

E-culture – elektronické zpřístupnění kulturního obsahu. Přesun od tištěných informačních materiálů k jejich digitální podobě, která umožňuje sdílet obsah ve velkém objemu, aktuálně, velmi rychle a zároveň jej cílit dle potřeb určitých skupin příjemců (Jánský, 2017).

Mediabanka – jeden ze základních pilířů e-culture. Jedná se o otevřenou databázi fotografií, videí a dalších mediálních souborů, ke kterým mohou přistupovat prostřednictvím webového rozhraní případní zájemci (samosprávy, pořadatelé, novináři, grafici, běžní občané). Tito mohou do mediabanky vkládat svůj mediální obsah, který je možno dále využít pro propagaci turistické oblasti (Jánský, 2017).