

Moderné navigačné technológie a ich aplikácia v cestovnom ruchu

Peter Červenka¹ – Kristína Gážiová²

Modern Navigation Technologies and their Application in Tourism

Abstract

The paper deals with indoor navigation by bluetooth iBeacon lighthouses in tourism. The aim was to design and apply iBeacon technology in indoor environment of specific subject in tourism, in our case museum of modern art Danubiana. We analyse museum of modern art Danubiana and its current situation and design of iBeacon technology with its calculation. The result is more attractive concept of museum, increase of visit, better experience from visit. For museum the result is opportunity to collect data about visitors and next profiling through data in app.

Key words

iBeacon, beacon, tourism, Danubiana, indoor navigation, modern technologies

JEL Classification: D 83

Received: 28.5.2019 Accepted: 4.6.2019

Úvod

Cestovný ruch je dynamické, rozvíjajúce sa odvetvie, ktoré v posledných rokoch neustále prechádza rôznymi zmenami. Tento rozvoj prináša hlavne zmeny v informačných a komunikačných technológiách. Pri cestovaní sa začal využívať internet a sociálne médiá. Implementácia technológií do cestovného ruchu vytvorila pojem elektronický cestovný ruch (e-tourism), ktorým rozumieme digitalizáciu procesov v subjektoch cestovného ruchu. Súčasný technologický trendy majú veľký potenciál využitia v cestovnom ruchu.

Jedným z trendov v cestovnom ruchu je aj technológia iBeacon, ktorou sa v predkladanom článku budeme zaoberať. iBeacon je zariadenie, ktoré slúži hlavne na navigáciu, či už v indoor alebo outdoor prostredí, ale aj na iné vedľajšie zaujímavé a interaktívne využitia v cestovnom ruchu. iBeacon umožňuje rozvoj cestovného ruchu a umožňuje spoznávanie krajiny a zážitky posunúť na úplne inú úroveň.

Na základe analýzy technológie iBeacon a jej využitia v praxi navrhujeme aplikáciu v internom prostredí výstavných priestorov múzea moderného umenia Danubiana.

¹ Ing. Peter Červenka, PhD., Ekonomická univerzita v Bratislave, Obchodná fakulta, Katedra informatiky obchodných firiem, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, E-mail: peter.cervenka@euba.sk

² Kristína Gážiová, študentka Obchodnej fakulty, Ekonomickej univerzity v Bratislave, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava.

1 Metodika práce

Objektom skúmania sú iBeacony a ich využitie v cestovnom ruchu. Na začiatku bolo dôležité zozbieranie a zhromaždenie potrebných zdrojov obsahujúcich tému danej problematiky. Keďže téma, ktorej sa v práci venujeme, sa neustále vyvíja, čerpali sme prevažne z aktuálnych elektronických dokumentov, kvôli nedostatku a neaktuálnosti knižných zdrojov. Následne sme získané informácie roztriedili a postupne analyzovali.

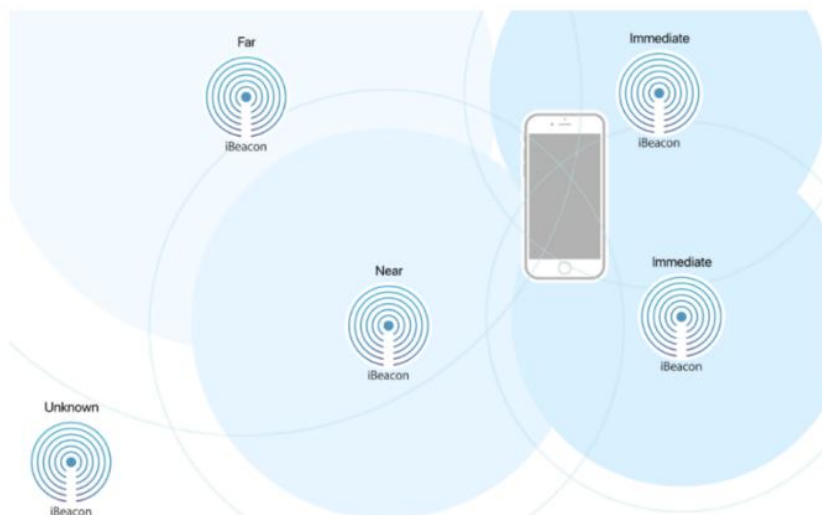
Analytickú metódu sme aplikovali pri zisťovaní informácií zo sekundárnych zdrojov o múzeu moderného umenia Danubiana, ktorá je predmetom zavedenia technológie iBeacon. Následne sme využili metódu pozorovania počas návštevy múzea, ktorej predmetom bolo analyzovanie priestoru, diel a potenciálu priestorov pre zavedenie iBeacon technológie. Na Záver sme použili tabuľku pre prehľadné spracovanie kalkulácie zavedenia technológie iBeacon, charakterizovali cieľovú skupinu a ciele projektu. Kalkulácia bola vyhotovená na základe sekundárnych zdrojov, ale aj primárnych zdrojov, ktoré sme získali prostredníctvom rozhovoru s odborníkmi, ktorí nám poskytli prevažne informácie, ktoré sa týkali aplikácie a grafického spracovania.

2 Výsledky a diskusia

iBeacon je technológia od spoločnosti Apple, ktorá od roku 2013 umožňuje mobilným aplikáciám (na platformách iOS aj Android) prijímať signály od beaconov. Technológia umožňuje mobilným aplikáciám porozumieť a vyhodnotiť ich pozíciu a lokáciu. Základnou komunikačnou technológiou je technológia Bluetooth s nízkou spotrebou energie, BLE – Bluetooth low energy. Celý proces sa skladá z dvoch strán ako vysielateľ – beacon zariadenie a prijímateľ – smartfón či iné podobné zariadenia, ktoré komunikujú na základe protokolu iBeacon, ako to môžeme vidieť na obrázku č. 1. Štandardný BLE má vysielací okruh viac ako 100 metrov, čo robí iBeacon ideálny pre indoor navigáciu a lokalizáciu.

S iBeaconom môžu rôzne značky, predajcovia, aplikácie a platformy porozumieť, kde je ich zákazník. Toto prináša možnosť posielat' zákazníkovi a spotrebiteľovi významné a zmysluplné reklamy či správy na ich smartfóny.

Príkladom využitia iBeaconu je napríklad použitie v obchodnej predajni. Zákazník vojde do predajne. Predpokladom je, že má nainštalovanú aplikáciu na jeho smartfóne. Aplikácia na jeho smartfóne komunikuje s iBeaconmi. Napomáha odosielať cielené správy, ponuky alebo upozornenia. Taktiež môže vystupovať pri mobilných platbách či analýzach obchodníka (Ibeacon, 2019).

Obr. 1 Schéma dosahu signálu beaconov

Zdroj: https://developer.apple.com/documentation/corelocation/determining_the_proximity_to_an_ibeacon

Rámcový návrh aplikácie technológie pre múzeum moderného umenia Danubiana bude obsahovať priestorové rozloženie beacon zariadení, funkcie v aplikácií, ktoré budú môcť návštevníci využiť, i kalkuláciu potrebnú na realizáciu projektu. Návrh teda bude zameraný na obsahovú a ekonomickú stránku, nie na konkrétne technologické spracovanie technológie iBeacon, príslušných aplikácií potrebných na správne fungovanie technológie, či iné vedľajšie informatické súčasti.

Múzeum moderného umenia Danubiana, ako subjekt cestovného ruchu, bolo na aplikáciu zvolené, pretože sa nachádza na Slovensku, kde iBeacon v cestovnom ruchu zatiaľ nie je využitý. Danubiana je múzeum moderného umenia, a práve preto zavedenie moderných technológií a inovácií pre zlepšenie umeleckého zážitku len podporí moderné umelecké zbierky, architektúru a celistvosť moderného konceptu.

2.1 Galéria moderného umenia Danubiana

Danubiana bola otvorená v roku 2000. Odvtedy sa tu uskutočnili desiatky výstav najprestížnejších osobností slovenskej, európskej a svetovej výtvarnej scény.

Prehliadku múzea odporúčajú najprestížnejšie svetové bedekre a sociálne portály. Múzeum v roku 2014 prešlo dostavbou podporenou vládou Slovenskej Republiky, čím sa stalo novým symbolom modernej Bratislavy (Danubiana, 2019c). Rozloha výstavnej plochy prístavby je 1 636 m² a rozloha výstavnej plochy existujúceho objektu je 853 m² (Abs, 2013). Návštevníci majú takisto možnosť nakúpiť si suveníry v Art shope (Danubiana, 2019b), či posediť si na káve v Art café (Danubiana, 2019a).

Ako iné múzeá moderného umenia podobne, aj múzeum Danubiana si vytvorilo Klub priateľov, ktorí na základe zakúpenia členskej karty sa dobrovoľne rozhodli podporovať jeho aktivity.

Obr. 2 Múzeum Danubiana

Zdroj: <https://www.citylife.sk/miesto/danubiana-meulensteen-art-museum>

2.2 Návrh zavedenia technológie iBeacon

Aplikácia iBeacon je rozdelená do dvoch etáp z dôvodu finančnej náročnosti a pre potreby prvotnej analýzy úspešnosti a funkčnosti 1. etapy.

Prvá etapa

V rámci zavedenia by bolo umiestnenie beaconov koncentrované do tej časti múzea, kde je umiestňovaná stála expozícia. Táto časť výstavnej plochy má rozlohu 1 636 m². Na základe návštevy múzea dňa 17.2.2019 sme zistili, že na tejto ploche sa nachádza približne 80 umeleckých diel. Pre poskytovanie informácií o každom diele je preto potrebné pre každé dielo umiestniť prislúchajúci beacon. Pre pokrytie diel budeme potrebovať 80 beacon zariadení. Okrem pokrytia diel potrebujeme beacony pri vchode do múzea, to je však veľmi blízko k začiatku expozície, a keďže majú dosah 100 metrov, postačovať budú dva navyše. Spolu teda budeme potrebovať približne 82 beaconov.

Celý systém beaconov musí fungovať na platforme, ktorú bude tvoriť aplikácia. Na stiahnutie aplikácie bude návštevník upozornený pracovníkom na recepcii a reklamnou tabuľou. Aplikáciu si bude môcť návštevník zadarmo stiahnuť pri príchode do múzea cez verejnú wi-fi cez obchod Google Play v prípade softvéru Android, prostredníctvom AppStore v prípade softvéru IOS alebo ešte pred príchodom do múzea napríklad doma na svoje smart zariadenie či už telefón, tablet alebo iné. Je jasné, že touto aplikáciou by nebolo možné osloviť všetkých návštevníkov, ktorí nedisponujú smart zariadením. Avšak takýchto návštevníkov je minimum. A preto bude na recepcii dostupných päť tabletov pre zapožičanie. Aplikácia by mala mať tri jazykové mutácie: anglický jazyk, nemecký jazyk a slovenský jazyk.

Prostredníctvom aplikácie sa budú môcť návštevníci dozvedieť, ako sa dostanú do múzea, aká práve prebieha výstava, cenu lístkov, otváracie hodiny, kontakt, informácie o blízkom okolí a možnosti na aktivity či výlety a iné zaujímavosti o múzeu a jeho histórii. Takisto by obsahovala audio a video nahrávky. Slúžila by aj na praktické informácie pre

návštevníkov ako napríklad, kde sa nachádza toaleta, východ, druhá časť expozície, kaviareň či obchod so suvenírmi.

Po nainštalovaní aplikácia upozorní návštevníka na aktivovanie Bluetoothu v telefóne, aby ho mohli okolité beacony vyhľadať a z vchodu múzea navigovať pomocou iBeaconu práve do miestností so stálou expozíciou. Takisto by aplikácia múzea mohla ešte viac zjednotiť Klub Danubiana. Členovia klubu by mohli cez aplikáciu posielat' dobrovoľné dotácie, 2 % z dane, zakúpiť si klubové karty s rôznymi nominálnymi hodnotami a takisto medzi sebou komunikovať a prípadne usporadúvať stretnutia a rôzne akcie.

iBeacon by sa dal v prípade Danubiany využiť napríklad na zakúpenie lístkov cez aplikáciu prostredníctvom mobile bankingu. Následne pri príchode do múzea by vďaka beaconom umiestneným pri vchode nebola potrebná kontrola fyzických lístkov, ktoré by už boli zakúpené a uložené v aplikácii.

Návštevníci by mohli počas prehliadky hodnotiť a dávať „like“ a zdieľať svoje pocity a dojmy na diela, ktoré sa im páčia, a napríklad na konci roka by bolo možné vyhodnotiť top 3 diela. Takto sa návštevník v aplikácii dozvie, aké sú obľúbené diela iných návštevníkov v múzeu. Keďže aplikácia iBeacon sleduje pohyb návštevníka, na konci by vyhodnotila podľa jeho pohybu, interakcií v mobilnej aplikácii a jednotlivých diel a dĺžky státia pri určitých dielach, aké boli pravdepodobne jeho obľúbené diela, a odporučila by mu autorove iné výstavy či súvisiace produkty v Art shope. Na konci prehliadky by aplikácia spracovala mapu pohybu návštevníka, čo by bolo tiež zaujímavým doplnkom.

Okrem pozitívneho vplyvu na zážitok z prehliadky múzea, je ďalšou výhodou práve zber dát o návštevníkoch vďaka iBeaconu a ich následná profilácia. Vďaka tejto technológii je možné získať potrebné dáta o užívateľoch. Poskytovateľ aplikácie má k dispozícii údaje o pohybe návštevníkov, obľúbených položkách aplikácie, reakcie na oznámenia, ktoré diela sa návštevníkom páčia najviac, a vyplnené osobné údaje (meno, vek, pohlavie a iné). Alternatívou tu je možnosť registrácie prostredníctvom sociálnych sietí. Takto je možnosť ďalšieho získania cenných informácií o návštevníkovi.

Aplikácia Danubiana

Aplikácia Danubiana by slúžila ako platforma pre fungovanie beacon zariadení, keďže tie bez nainštalovanej aplikácie nedokážu poskytovať jednotlivé funkcie. Aplikácia by bola optimalizovaná pre použitie na mobilných a iných smart zariadeniach so softvérom IOS alebo Androide. Aplikáciu by bolo možné stiahnuť zadarmo na príslušných obchodoch s aplikáciami pre IOS a Android. Na stiahnutie aplikácie by boli návštevníci upozorení na recepcii a prostredníctvom reklamných tabúl'. Samozrejme, stiahnutie aplikácie by bolo dobrovoľné a výstav by sa mohol účastník zúčastniť aj bez nainštalovanej aplikácie. Aplikácia by pre potreby správneho fungovania iBeacon technológie vyžadovala povolenie aktivácie Bluetooth pri príchode do múzea. Posledným krokom by bola rýchla, nepovinná registrácia cez facebook konto, google konto alebo manuálnym zadávaním mena, priezviska, veku, pohlavia a mailovej adresy.

Aplikácia by obsahovala domovskú stránku, na ktorej by sa nachádzalo menu s obsahom a nástienka s práve prebiehajúcimi výstavami a aktualitami múzea. V menu by sa nachádzali sekcie ako napríklad: Danubiana – o nás, história, architektúra a zakladatelia. Ďalej by to boli výstavy či už minulé, aktuálne a pripravované, zbierky Meulensteen, zbierka Danubiana, zbierka umelcov a zberateľov, informácie o parku, art café, art shope, klube a kontaktné informácie.

Prehliadka spolu s kvízom by sa začala po priblížení k beaconu, ktorý by ju spúšťal. Návštevníka by privítala známa, pestrofarebná socha z parku Danubiana, ktorá je symbolom Danubiany. Aplikácia by začala na základe iBeaconu sa navigovať a sprevádzať host'a po miestnostiach. Keď by sa návštevník úplne priblížil k dielu, mohol by nazrieť na informácie, ktoré by sa vo forme notifikácie objavili na jeho zariadení. Po skončení prehliadky by bol návštevník upozornený, že sa ešte v múzeu nachádzajú prechodné expozície alebo že si môže kúpiť suveníry v art shope, či posediť na káve v art café. Aplikácia by bola prepojená aj so sociálnymi sieťami, ako sú napríklad facebook, instagram a YouTube, cez ktoré by návštevník mohol prehliadať ďalší obsah a takisto zdieľať návštevu Danubiany na svojich sociálnych sieťach s použitím hashtagu, čo by mohlo prilákať ďalších potenciálnych návštevníkov.

Kvízová hra

Súčasťou aplikácie by mohla byť spomínaná kvízová hra, hlavne zameraná na mladších návštevníkov a rodiny s deťmi, pre ktorých by sa prehliadka stala viac zaujímavou a interaktívnou. Hra by však mala alternatívu aj pre dospelých. Kvízová hra by pozostávala z 10 otázok, ktoré by tak aplikácia poskladala návštevníkovi tak, ako by postupoval expozíciou vďaka iBeaconu, čím by aj po priestore zároveň sprevádzala. Otázky by boli uzavreté s tromi možnosťami, z ktorých je vždy iba jedna správna. Za každú správne zodpovedanú otázku by hráč získaval body.

Ukážka otázky

Obr. 3 Vladimír Kompanek – Balada (1990)



Zdroj: http://galeria-nova.sk/portfolio_page/vladimir-kompanek/

Verzia pre deti aj dospelých – Otázka v kvíze: Čo alebo koho vidíte na obraze?

1. figúrka vidieckej ženy,
2. starodávne poľnohospodárske nástroje,
3. totem

Za osem získaných bodov by mal možnosť využiť ich v obchode so suvenírmi v podobe zľavy z nákupu 10 % (v Art shope), v kaviarni v podobe 1 kávy zdarma (v Art cafe) alebo ako 10 % zľavy na ďalšiu návštevu výstavy v Danubiane. V prípade detského návštevníka, ktorý získa 8 bodov, dostane odznak s motívom pestrofarebnej sochy z parku a nápisom Kvízmajster. Po zadaní odpovede sa vyhodnotí, či odpoveď bola správna, a pripočítajú sa body. Po každej či správnej alebo nesprávnej odpovedi sa objaví, ako doposiaľ odpovedali na otázku iní návštevníci. Otázky by boli zamerané na históriu a zaujímavosti o Danubiane, o jej okolí, o diele a myšlienkach autora, ktoré dielo vyjadruje. Celým kvízom, a teda aj prehliadkou, by sprevádzala známa pestrofarebná socha z parku.

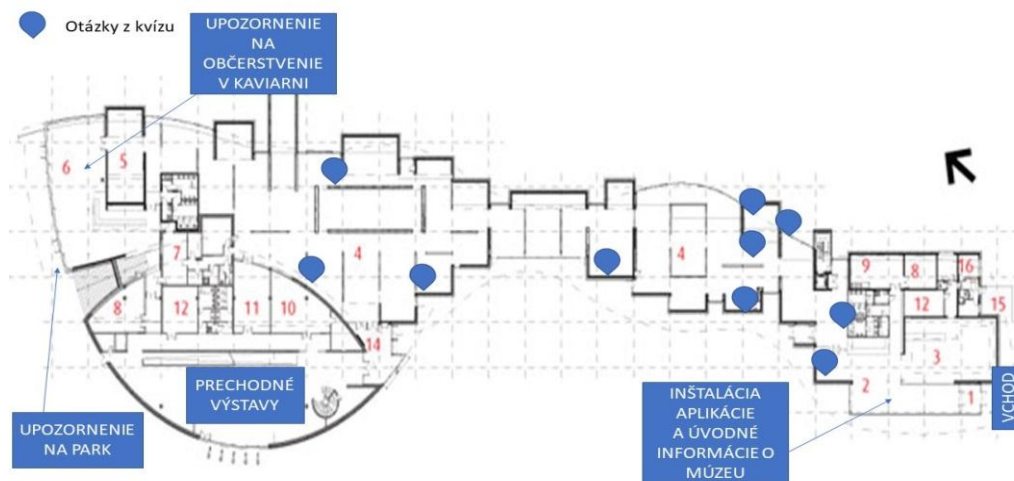
Druhá etapa

Zavedenie je finančne náročnejšie a jeho rozširovanie závisí od návštevnosti, a teda návratnosti financií vložených do aplikácie. Technológia iBeacon prináša veľkú škálu ďalšieho využitia. V budúcnosti by bolo zaujímavé využitie rozšírenej reality, čo sa veľmi často využíva práve v múzeách na uvedenie vecí do pohybu, rozloženie vecí na menšie súčasti alebo na ukážku ich procesu vývoja. Rozšírená realita by umožnila napríklad uviesť niektoré sochy do pohybu. Veľmi podobná technológia je aj virtuálna realita, ktorá dokáže návštevníka preniesť na rôzne miesta či premietat' mu rôzne napríklad aj umelecké scenérie. Beacons by sa dali rozšíriť aj do priestoru prechodných výstav, na strechu múzea alebo do okolitého parku, kde by tiež návštevníka sprevádzali. Riešením by taktiež mohol byť monitoring parkovacích miest v prípade, že beacon zariadenia by boli umiestnené pri vchode na parkovisko. Takáto aplikácia by však bola spojená s väčším množstvom zariadení beacon.

Modelový návrh cesty návštevníka

V nasledujúcej časti môžeme vidieť pôdorys múzea Danubiana na obrázku č. 4 aj s číselnými vysvetlivkami.

Obr. 4 Modifikovaný pôdorys múzea



Zdroj: Vlastné spracovanie

Vysvetlivky:

1	Vstup	
2	Recepcia	10 Administratíva
3	Artshop	11 Čítareň
4	Expozícia (stála výstava)	12 Sklad
5	Prednášková miestnosť	13 Existujúca expozícia (prechodné výstavy)
6	Kaviareň	14 Existujúci vstup
7	Prípravňa	15 Bočný vchod
8	Strojovňa tepelného čerpadla	16 Správca
9	Strojovňa vzduchotechniky	

Pôdorys alebo mapa sú modifikované pre účely modelového návrhu cesty návštevníka. Na začiatku môžeme vidieť umiestnenie hlavného vchodu a recepciu, na mieste, ktorej sú návštevníci upozorení na stiahnutie aplikácie Danubiana a kde sa celá prehliadka začína. Na celom priestore stálej výstavy môžeme vidieť modré značky, ktoré predstavujú otázky z kvízu, na ktoré budú môcť návštevníci počas prehliadky odpovedať. Na konci môžeme vidieť, že aplikácia upozorní návštevníkov na možnosť občerstvenia v kaviarni či prechádzky v parku alebo na možnosť pokračovať prehliadkou prechodných výstav.

2.3 Kalkulácia zavedenia iBeacon technológie

Na fungovanie technológie iBeacon pre Danubianu je potrebných niekoľko položiek, ktoré jednotlivo rozoberáme nižšie. A môžeme ich vidieť aj v tabuľke č. 1. Jednou z primárnych položiek je maják, teda beacon vysielajúci Bluetooth signál. Keďže Estimote sú najznámejším výrobcom, zvolili by sme preto nákup od nich. Na základe mailovej komunikácie so spoločnosťou Estimote nám boli pre potreby múzea Danubiana odporúčané proximity beacons, ktorých cena je 99 USD za set 4 kusov bez poštovného. Tento typ beaconov má výdrž batérie maximálne 5 rokov a dosah 100 metrov. Tento typ má funkcie ako lokalizovanie, overovanie prítomnosti, meranie teploty, sledovanie okolitého svetla, akcelerometer a NFC technológiu. Sú balené po štyroch kusoch, a preto budeme potrebovať 21 balení pri plánovanom použití 82 beaconov. Celková suma zakúpených beaconov predstavuje 2 079 USD. V prepočte dolárov na eurá to predstavuje 1 835,76 EUR (kurz zo dňa 22.2.2019:1 EUR = 1,1325 USD).

Ďalším výdavkom je vytvorenie aplikácie, na základe ktorej bude fungovať celý systém beaconov a informovanie návštevníkov. Pre grafické spracovanie aplikácie bude potrebných približne 500 € a pre naprogramovanie systému programátorom budeme potrebovať približne 16 000 € pre platformu IOS a Android. Prevádzkové náklady pre aplikáciu budú približne 1000 € ročne, v ktorých sú zahrnuté súčasti ako doména, server a údržba. Samozrejme, prevádzkové náklady sú vysoko variabilné v prípade potreby aktualizácie či zmeny v aplikácii (Ambitas, 2018).

Pre návštevníkov, ktorí nedisponujú smart zariadeniami, budú dostupné tablety na zapožičanie. Pre tieto potreby sme zvolili tablet Lenovo TAB 3 10 Plus 32 GB Slate Black

cez internetový obchod Alza.sk v hodnote 190 € (Alza, 2019). Na zapožičanie bude dostupných 5 tabletov, takže náklady budú v hodnote 950 €.

Ďalej bude potrebné zakúpiť odznaky pre detských výhercov v kvíze. Na začiatok zakúpime 1000 kusov odznakov od spoločnosti reklamneodznaky.sk, čo vychádza na 360 € (Reklamneodznaky, 2019). Čo sa týka zľavových výhod a 1 kávy zdarma, v kaviarni je veľmi ťažké určiť presné náklady.

Pre spropagovanie aplikácie Danubiana využijeme reklamný roll-up stojan 85x200 cm s potlačou od spoločnosti Svet reklamy.sk v hodnote 60 € (Svet-reklamy, 2019). Tento stojan bude umiestnený pri recepcii a bude upozorňovať možnosť stiahnutia aplikácie aj prostredníctvom QR kódu. Ďalším nákladom v oblasti propagácie bude 500 € využitých na sponzorované príspevky na sociálnych sieťach, ako je Facebook či Instagram, 500 € na reklamný spot v rádiu a 500 € na internetové bannery na vybraných stránkach. Celkovo náklady predstavujú 22 205,76 €.

Tab. 1 Kalkulácia zavedenia iBeaconu

Položka	Cena za jednotku (v €)	Cena celkom (v €)
Majáky		
Vysielače beacon	87,42	1 835,76
Spolu		1 835,76
Mobilná aplikácia		
IOS platforma	8 000	8 000
Android platforma	8 000	8 000
Grafika	500	500
Prevádzkové náklady (1 rok)	1 000	1 000
Spolu		17 500
Odmeny		
Odznaky	0,36	360
Spolu		360
Propagácia		
Reklamný roll-up stojan	60	60
Sociálne siete	500	500
Rádio spot	500	500
Internetový banner	500	500
Spolu		1560
Iné		
Tablet Lenovo	190	950
Spolu		950
Náklady spolu		22 205,76

Zdroj: vlastné spracovanie

2.4 Diskusia

Celkové náklady teda budú predstavovať približne 22 205,76 €. Náklady na celý projekt nepredstavujú malú čiastku, avšak v oblasti iBeacon technológie je úplne bežná. Samozrejme, náklady sú len jednorazové a počítačové pre uskutočnenie projektu. Náklady na prevádzku sú výrazne nižšie aj vďaka výdrži batérie beaconu (min. 3 roky). Každá položka rozpočtu je dôležitá a má svoj význam. Najväčšou položkou tu je mobilná aplikácia, ktorá je potrebná pre fungovanie technológie a druhou najväčšou položkou sú samotné beacon zariadenia, ktoré sú dôležitou položkou v celom projekte.

Doplnkové položky zaistia motiváciu návštevníkov a takisto aj rezidentov, aby využili technológie iBeacon, a takisto povedomie o tejto možnosti vďaka reklame na sociálnych sieťach. Náklady na doplnkové položky majú svoj význam aj v následnej návratnosti financií, ktoré sa predpokladajú v zvýšenej miere vďaka zľavovým výhram pri nákupe v artshope (10 % zľava), pri posezení v kaviarni (10 % zľava) alebo pri budúcej návšteve múzea (10 % zľava z lístka).

Prínos technológie iBeacon je okrem pozitívneho vplyvu na zážitok z prehliadky múzea, práve zber dát o návštevníkoch a ich následná profilácia. Vďaka tejto technológii je možné získať potrebné dáta o užívateľoch, keďže poskytovateľ aplikácie má k dispozícii rôzne údaje o návštevníkoch ako napríklad, v akých časoch a v akom období v roku navštevujú múzeum, vek, pohlavie, bydlisko a podobne. Jednoduchšie je napríklad návštevníkom predložiť dotazník alebo zistiť ich spokojnosť práve cez už existujúcu aplikáciu. V prípade analýzy získaných dát je možné určiť úspešnosť zavedenej technológie a napraviť prípadné nedostatky. Návrh beaconov bol komunikovaný aj s vedením Danubiany, ktorá napriek výhodám ktoré prináša technológia, neprejavila o takúto ponuku v súčasnosti záujem.

V prípade, že by technológia do múzea bola zavedená, je možné predpokladať rast atraktivity múzea. Technológia by priniesla množstvo benefitov ako napríklad v oblasti propagácie múzea, ale aj jeho blízkeho okolia. Toto by bolo možné využiť hlavne v oblasti publicity, čím by sa múzeum dostalo do povedomia. Takisto by bolo možné predpokladať zvýšenú návštevnosť (napríklad aj ľuďmi, ktorí sa zaujímajú o nové technológie, rodinami s deťmi z dôvodu možnosti kvízovej hry) a s tým aj spojený rast príjmov a zlepšenie ekonomickej situácie.

iBeacon takisto zapadá do konceptu moderného umenia múzea Danubiana. Prostredníctvom tohto návrhu je možné návštevníkom sprostredkovať zážitok, ktorý je v odvetví cestovného ruchu kľúčový. V prípade spokojnosti užívateľa aplikácie a návštevníka múzea je možné predpokladať opakované návštevy a šírenie kladných skúseností s ľuďmi v ich okolí. Táto forma reklamy je najviac účinná. Využitelnosť technológie iBeacon aj do budúca je zabezpečená možnosťou škálovateľnosti a flexibility pri zmene témy či štruktúry celého modelu v rámci aplikácie.

Technológie ako iBeacon sú v súčasnosti, keď väčšina populácie disponuje smart zariadeniami, veľmi dôležité a kľúčové pre zvýšenie zážitku, spokojnosti a pre dopyt turistov. iBeacon technológia je stále ešte nová a bude prechádzať rôznymi transformáciami a vylepšeniami a tým bude zvyšovať svoju využitelnosť a takisto sa bude tým jej použitie zväčšovať v rôznych oblastiach.

Technológia by bola veľkých prínosom pre múzeum Danubiana a bola by prvým využitím takejto technológie na Slovensku. Mohli by sme predpokladať, že by sa o tejto technológii zvýšilo povedomie a tak by sa začala používať aj v iných kultúrnych objektoch cestovného ruchu.

Záver

V predkladanom článku sme sa venovali problematike technológie iBeacon a jej využitia v praxi. Navrhli sme aplikáciu v internom prostredí výstavných priestorov múzea moderného umenia Danubiana. Prínos zavedenia technológie iBeacon do múzea Danubiana je okrem pozitívneho vplyvu na zážitok z prehliadky múzea práve zber dát o návštevníkoch vďaka iBeaconom a ich následná profilácia.

V prípade zavedenia technológie do múzea je možné predpokladať rast atraktivity múzea a s tým spojenú zvýšenú návštevnosť a rast príjmov.

Prostredníctvom tohto návrhu je možné návštevníkom sprostredkovať zážitok, ktorý je v odvetví cestovného ruchu kľúčový. V prípade spokojnosti užívateľa aplikácie a návštevníka múzea je možné predpokladať opakované návštevy a šírenie kladných skúseností s ľuďmi v ich okolí. Využitelnosť technológie iBeacon aj do budúcnosti je zabezpečená možnosťou škálovateľnosti a flexibility pri zmene témy či štruktúry celého modelu v rámci aplikácie.

Zoznam bibliografických odkazov

- Danubiana. (2019a). *Art Cafe*. Dostupné 26.1.2019 na <https://www.danubiana.sk/art-cafe>
- Danubiana. (2019b). *Art shop*. Dostupné 26.1.2019 na <https://www.danubiana.sk/art-shop>
- Ambitas. (2018). *Čo stojí a ako dlho trvá vývoj mobilnej aplikácie?*. Dostupné 24.2.2019 na <https://www.ambitas.sk/sk/blog/zaujímavosti/co-stoji-a-ako-dlho-trva-vyvoj-mobilnej-aplikacie>
- Danubiana. (2019c). *Danubiana*. Dostupné 26.1.2019 na <https://www.danubiana.sk/danubiana/o-nas>
- ASB. (2013). *Danubiana: Metafora vody*. Dostupné 26.1.2019 na <https://www.asb.sk/architektura/obcianske-stavby/kultura/danubiana-metafora-vody>
- Ibeacon. (2019). *Guide to beacons*. Dostupné 19.10.2018 na <http://www.ibeacon.com/what-is-ibeacon-a-guide-to-beacons/>
- Danubiana. (2019d). *Klub*. Dostupné 26.1.2019 na <https://www.danubiana.sk/klub>
- Alza. (2019). *Lenovo TAB 3 10 Plus 32 GB Slate Black*. Dostupné 24.2.2019 na <https://www.alza.sk/lenovo-tab-3-10-plus?dq=5283600>
- Danubiana. (2019e). *Park*. Dostupné 26.1.2019 na <https://www.danubiana.sk/park>
- Reklamneodznaky. (2019). *Reklamné odznaky*. Dostupné 3.3.2019 na <http://reklamneodznaky.sk/eshop/kosik>
- Svet-reklamy. (2019). *Reklamný stojan Roll-up*. Dostupné 24.2.2019 na: <http://www.svet-reklamy.sk/reklamne-produkty/stojany-roll-up/zakladne-reklamny-stojan-roll-up-153>