



ŠKODŮV PALAC

Interiérová navigace pro občany
v prostorách Škodova Paláce

„Zpráva o ukončení projektu a o získaných poznatcích“

Obsah

1 Úvod	4
2 Manažerské shrnutí	5
2.1 Popis projektu	5
2.2 Průběh projektu	5
2.3 Získané poznatky	8
2.4 Doporučení pro další rozvoj projektu	8
3 Detailní přezkoumání obchodního případu	9
3.1 Časový rozsah projektu	9
3.2 Porovnání stanovených cílů projektu	9
3.3 Kvalitativní odchylky od projektového záměru	11
3.4 Kvantitativní odchylky od projektového záměru	11
3.5 Vyhodnocení registru rizik	11
3.5.1 Nepřijetí myšlenky projektu indoor navigace	11
3.5.2 Nedodržení stanoveného termínu dodání aplikace	11
3.5.3 Nepřijetí aplikace do obchodů s aplikacemi AppStore nebo Google Play	12
3.5.4 Nedostatečné využití aplikace koncovými uživateli	12
3.5.5 Zabezpečení dat	12
3.5.6 Negativní PR	13
3.6 Výsledky marketingového průzkumu	15
3.6.1 Vyhodnocení průzkumu	16
3.6.2 Hlavní závěry výzkumu	17
3.7 Ekonomické vyhodnocení	17
3.7.1 Náklady na pořízení aplikace	17
3.7.2 Provozní náklady	18
3.7.3 Cost-benefit analýza	19
3.8 Měřitelné parametry produktu	21
3.8.1 Údržba navigačních Bluetooth vysílačů Aruba Beacon	21
3.8.2 Mapové podklady Aruba Meridian	21
3.8.3 Po ty stažení č a užívání aplikace	22
3.9 Měření výkonnosti pilotního projektu – Smart Prague Index	24
4 Hodnocení pilotního provozu	26
4.1 Možnosti rozšíření funkcionalit systému	26
4.2 Smart Prague Index – poimplementační fáze	27

5 Doporučení pro nastavení rutinního provozu	28
5.1 Doporučení pro stanovení cílů pro rutinní provoz	28
5.2 Požadavky na budoucí produkt	29
5.3 Požadavky na kompetenci MHMP a jemu podřízených organizací	30
5.4 Požadavky na zajištění finančních zdrojů	31
5.5 Řízení rizik	31
5.6 Harmonogram	31
5.7 Marketingová strategie	31
6 Přílohy	33
6.1 Vyhodnocení Smart Prague Indexu	33
6.2 Cost-benefit analýza	33
6.3 Penetrační test mobilní aplikace Škodův palác a její centrální části	33
6.4 Mediální výstupy	33

Cílem pilotního projektu bylo otestovat inovativní přístup k podpoře orientace a pohybu návštěvníků Škodova paláce, kteří tuto budovu navštěvují za účelem vyřízení jednotlivých agend obsluhovaných zaměstnanci Magistrátu hlavního města Prahy sídlícího v této budově, a dále usnadnit orientaci po budově samotným zaměstnancům Škodova paláce.

Manažerské shrnutí

2.1 Popis projektu

Projekt byl realizován formou pilotního projektu v návaznosti na usnesení Rady HMP číslo 918 ze dne 25. 4. 2017, kterým Rada HMP schválila objednávku služeb, dílčí příkaz dle Příkazní smlouvy o poskytování a zajišťování služeb v rámci naplňování konceptu Smart Cities na realizaci projektu „Interiérová navigace pro občany v prostorách Škodova paláce“.

V pilotním projektu bylo testováno funkční propojení mobilní aplikace geo-referencované pevně umístěnými vysílači Aruba Beacon poskytujícími mobilním telefonům informace o poloze na základě Bluetooth technologie. Aplikace využívá těchto bodů pro poskytování intuitivní prostorové orientace uživatele. Podobná řešení se ve světě používají ve vnitřních prostorách typologicky komplikovaných objektů pro snížení míry dezorientace uživatelů. Ze strany klientů Magistrátu hlavního města Prahy, navštěvujících referáty dislokované v prostorách Škodova paláce, bylo upozorňováno na skutečnost problematické orientace v typologicky členitém interiéru budovy, kde jedinou možností orientace jsou statické svislé navigační tabule nebo interpersonální doptávání se na cílové místo. Vzhledem k pozitivním ohlasům podobných řešení v zahraničí bylo rozhodnuto o pilotním testování mobilní aplikace usnadňující orientaci v budově. Za zdroj inspirace byly zvoleny následující referenční projekty:

Fraport – navigace v prostorách letiště Frankfurt. Personalizovaná navigace a průvodce letištěm podle letu konkrétního pasažéra.

SBB – Zurich HBF – aplikace „the My station app“ poskytující navigaci v prostorách hlavního nádraží Curych.

Birmingham – projekt Parkopedia obnášel vytvoření navigace na parkovací místa v okolí radnice.

Taiwan – Taiwan navi project – exteriérová navigace v centrech měst s hledáním zájmových bodů a zobrazením reálného provozu v ulicích.

2.2 Průběh projektu

Projekt byl zahájen dne 23. 11. 2016, kdy byl Komisí Rady hlavního města Prahy pro rozvoj konceptu Smart Cities odsouhlasen projektový záměr. Jednalo se o jeden z prvních pilotních projektů realizovaných společností Operátor ICT, a. s., (OICT). Uživatelem výsledného řešení je Oddělení rozvoje a správy aplikací MHMP.

V první fázi pilotního projektu proběhla podrobná analýza technologických možností prostoru Škodova paláce. Tato fáze poskytla základní rekognoskační

údaje pro paralelně vznikající technickou část zadávací dokumentace pro výběrové řízení dodavatele systému. Byl řešen problém dynamického přístupu do adresáře zaměstnanců Magistrátu hlavního města Prahy sídlících na adrese Škodova paláce. Bylo kontaktováno personální oddělení MHMP. Zde byl identifikován nedostatek v projektové přípravě vlivem nezahrnutí zástupců magistrátu do projektového výboru.

Nedostatek přípravné fáze byl odstraněn důslednou komunikací se zástupci Magistrátu hlavního města Prahy. V tomto bodě se potvrzuje, že opomenutí klíčových aktérů může vyvolávat riziko nedodržení základního časového rámce projektu, popřípadě ohrožení kvalitativního parametru projektu.

Při analýze typologie objektu Škodova paláce projevilo součinnost provozní oddělení MHMP a poskytlo mapové podklady objektu. Při přípravě projektu bylo bráno v úvahu blížící se nařízení GDPR ve vztahu k dynamickému sdílení adresáře zaměstnanců pro účely mobilní aplikace. S tímto spojená rizika byla řízena právní analýzou. Pro následující projekty společnosti Operátor ICT, a. s., bylo přijato interní usnesení o preventivním řízení rizika kolize s tehdy připravovanou normou GDPR (platnou od května 2018).

Po konzultacích s vedoucím správy a provozu aplikací MHMP bylo upuštěno od zapojení přepážkového odbavovacího systému do interiérové navigace z důvodu značné zastaralosti tohoto systému.

Finální verze Tisku zahrnující technickou část zadávací dokumentace a veškeré další dokumenty k výběrovému řízení na dodavatele interiérové navigace byly dokončeny ke dni 18. 4. 2017, kdy bylo přiděleno číslo Tisku R-24970. Tisk byl schválen Radou hlavního města Prahy na řádném jednání dne 25. 4. 2017. V následujícím kroku probíhalo výběrové řízení na dodavatele produktu. Výběrové řízení proběhlo v řádném termínu za účasti pěti potenciálních dodavatelů. Na základě splnění podmínek daných zadávací dokumentací veřejné zakázky zvítězil dodavatel firma Eternal, s. r. o. Dne 8. 6. 2017 byla podepsána smlouva mezi firmou Eternal, s. r. o., a společností Operátor ICT, a. s.

Realizační fáze projektu probíhala na straně dodavatele v plné součinnosti s projektovým manažerem OICT a zainteresovanými odbory Magistrátu hlavního města Prahy. Zde byly prováděny zejména dílčí konzultace a dodatečné specifikace ve věci dostupných mapových podkladů v .dwg formátu. Bylo propojeno jádro aplikace s dynamickým adresářem (active directory) za účelem on-line směrové a polohové orientace návštěvnických cílů. V průběhu vývoje aplikace probíhaly dle projektového harmonogramu kontrolní dny v budově Škodova paláce. Na základě dohody mezi zástupci Magistrátu hlavního města Prahy a představiteli společnosti Operátor ICT, a. s., bylo dohodnuto, že správa aplikace bude zajištěna společností Operátor ICT, a. s.

Během implementační fáze projektu vznikl požadavek na dodatečné úpravy zadání – stahování dat pomocí zabezpečeného FTTPS protokolu. Požadavek byl projednán s dodavatelem a po vzájemné dohodě bylo rozhodnuto o úpravě back-end prostředí aplikace bez navýšení nákladů.

Dne 21. 9. 2017 proběhlo za účasti dodavatele a uživatele, společnosti Operátor ICT, a. s., fyzické testování v prostorách Škodova paláce. Drobné výhrady uživatele byly zapracovány.

Během procesu realizace byla diskutována možnost distribuce informací o dostupnosti navigace pomocí vkládání QR kódů do hlavičkových papírů MHMP za účelem navigování klientů přímo ke konkrétnímu věcně příslušnému úředníkovi. Tato forma aktivní marketingové podpory produktu nebyla nakonec využita z důvodu, že standardizovaná podoba hlavičkového papíru je systémově jednotná pro stanoviska, předvolání, oznámení a nařízení pro celý Magistrát hlavního města Prahy.

Nelze v systému spisové služby GINIS oddělit podobu hlavičkového papíru pouze pro předvolání k prvoinstančnímu a druhoinstančnímu jednání pro odbory a oddělení, jejichž pracoviště jsou v budově Škodova paláce. Nicméně z pohledu závěrečné zprávy je zde stále možnost podpory a propagace interiérové aplikace touto cestou, např. specifickým zvacím dopisem instruuujícím o možnosti využití produktu interiérové navigace v budově Škodova paláce. K finálnímu předání produktu do užívání ze strany dodavatele došlo dne 10. 10. 2017 podpisem akceptace díla.

Vlastní pilotní provoz aplikace byl zahájen ke dni 1. 10. 2017 s předpokládanou dobou pilotního provozu 1 rok. Od samého začátku bylo plánováno, že aplikace bude dostupná přes GooglePlay a AppStore.

Po dobu pilotního projektu byla poskytována marketingová podpora sestávající z následujících aktivit. Od okamžiku zahájení pilotního provozu byly na klíčová místa v budově instalovány nálepky s QR kódem aplikace směřující na AppStore nebo GooglePlay dle operačního systému uživatele. Další fáze aktivní marketingové podpory byla zahájena v květnu 2018. Tato fáze sestávala z distribuce letáků informujících o existenci aplikace na info-pointech městských částí. Bylo využito také vizuálního kanálu prostřednictvím prezentace krátkých informačních videí pouštěných na LCD monitorech v budově Škodova paláce. Pro komunikaci projektu přes webové prostředí byla vytvořena microsite se směřováním na informace o aplikaci na portále smartprague.eu. Rovněž bylo natočeno krátké instruktážní video umístěné na kanál youtube.com pojmenované Interiérová navigace – Škodův palác.

<https://www.youtube.com/watch?v=kWMRe7gl5UI>

2.3 Získané poznatky

Pilotní provoz pomohl vydefinovat a upřesnit všechny aktivity ve fázi před spuštěním projektu od získání všech nutných povolení na příslušných úřadech až po spuštění vlastní realizace ve formě osazení testované technologie v budově Magistrátu hlavního města Prahy – pracoviště Škodův palác.

Poznatek: ochrana osobních údajů GDPR

Vliv a omezení GDPR na realizovaný projekt – v případě, že to projekt vyžaduje, je nutné zpracovat analýzu ke GDPR a dále se věnovat řízení rizik spojených s normou GDPR.

Poznatek: prezentace projektu cílové skupině

I přes provedenou marketingovou kampaň jsou značné deficity v utilizaci aplikace na straně klientů Magistrátu hlavního města Prahy. Tento problém je více rozepsán v následujících kapitolách. Nízký počet stažení i přes provedenou marketingovou kampaň (popsanou výše v kapitole 2.2. Průběh projektu) indikuje potřebu zvolení jiného komunikačního kanálu s cílovou skupinou. V tomto případě padá v úvahu možnost umístit QR kód s odkazem na aplikaci do zvacích dopisů k prvoinstančním a druhoinstančním jednáním pro klienty.

2.4 Doporučení pro další rozvoj projektu

Jak vyplývá ze zkušeností a výsledků pilotního provozu, produkt je po technické stránce velmi dobře funkční a vyspělý. Nicméně nízké počty uživatelských stažení aplikace ukazují na neefektivitu přímé marketingové kampaně. Po dodatečné komunikaci se zástupci Magistrátu hlavního města Prahy je třeba na tomto místě opět zdůraznit možnost rozšíření aktivní marketingové kampaně aplikace pomocí QR kódu umístěného na zvací dopisy pro prvoinstanční a druhoinstanční jednání ve Škodově paláci.

Na základě pozitivních zpětných vazeb od uživatelů v rámci provedeného výzkumu a díky pozitivnímu výsledku hodnocení poimplementační fáze projektu metodikou Smart Prague Index **doporučujeme rutinní provoz aplikace.**

Metodika Smart Prague Index na úrovni projektů hodnotí zejména stupeň projektové přípravy a realizace ve vztahu ke koncepci Smart Prague 2030. Podrobnější informace o provedeném hodnocení jsou k nalezení v kapitole 4.2. Smart Prague Index – poimplementační fáze. Kapitola 3.6. Výsledky marketingového průzkumu se podrobněji zabývá provedeným šetřením mezi klienty Škodova paláce. S ohledem na výše uvedené zároveň OICT **doporučuje provést analýzu vhodných objektů pro další rozšíření aplikace.**

Detailní přezkoumání obchodního případu

V následujícím textu jsou podrobně popsány výstupy a vyhodnocení pilotního projektu „Interiérová navigace Škodova Paláce“. Provozní fáze pilotního projektu byla realizována v časovém horizontu 12 měsíců, konkrétně od zveřejnění finální verze aplikace v internetových obchodech App Store a Google Play dne 1. 10. 2017 do ukončení pilotního provozu k 30. 9. 2018.

3.1 Časový rozsah projektu

Celková doba realizace pilotního projektu včetně přípravy, provozu i vyhodnocení pilotu byla v délce 97 týdnů (od 20. 11. 2016 – počáteční přípravy na zpracování projektového záměru – do 30. 9. 2018 – vyhodnocení pilotního provozu).

Jednotlivé projektové fáze probíhaly v následujících časových intervalech:

přípravná fáze od 20. 11. 2016 do 30. 9. 2017 – identifikace a zpracování projektového záměru, příprava Tisku na jednání RHMP, schválení projektového záměru a zadávací dokumentace k VŘ, vyhodnocování VŘ a příprava Tisku s výběrem dodavatele, příprava smlouvy s dodavatelem a implementace předmětu projektu smlouvy – celková délka 45 týdnů,

realizační fáze od 1. 10. 2017 do 30. 9. 2018 – ostrý provoz interiérové navigace ve Škodově paláci – celková délka 52 týdnů,

fáze vyhodnocení provozu od 15. 8. 2018 do 5. 9. 2018 – vyhodnocení výsledků pilotního provozu v rámci Závěrečné zprávy o průběhu pilotního projektu (End report) – celková délka 3 týdny.

Vzhledem k relativně konstantnímu průběhu funkčnosti a využití systému v jednotlivých měsících pilotního provozu mohlo dojít k vyhodnocení pilotního provozu ještě před jeho plánovaným ukončením v září 2018.

3.2 Porovnání stanovených cílů projektu

Pilotní provoz mobilní aplikace splnil veškeré vytyčené cíle a dokázal, že aplikace umožňuje snazší orientaci a pohyb všech typů návštěvníků v prostorách Škodova paláce. Mimo obvyklé trasy existuje možnost vyhledání trasy bezbariérové. Aplikace obsahuje rozsáhlý seznam všech bodů zájmu, ke kterým uživatele snadno a přehledně naviguje. Jsou zde seznamy odborů a oddělení nacházejících se v budově, seznam zaměstnanců a jejich kontaktů i včetně úředních hodin, ostatní objekty v budově (např. toalety, informace, požární hydranty) a dva východy z budovy Škodova paláce. Ke všem těmto místům zajišťuje aplikace pohodlnou navigaci pomocí Bluetooth technologie a zařízení od společnosti Aruba Networks, spadající pod Hewlett Packard Enterprise: Blue-

tooth vysílače Aruba Beacon, spolu s mapovými podklady Meridian. Přesnou polohu uživatele určují vysílače, které jsou fixně umístěny na stěnách uvnitř budovy Škodova paláce, a navigaci zajišťuje platforma Meridian.

Seznam stanovených cílů projektu a hodnocení jejich plnění je uvedeno v následující tabulce:

CÍL	POPIS CÍLE	SPLNĚNÍ CÍLE ANO/NE
Snazší orientace a pohyb návštěvníků	Aplikace naviguje návštěvníky přímo do místa jejich určení.	ANO
Možnost navigace na jednotlivá pracoviště Škodova paláce dle adresáře zaměstnanců	V aplikaci existuje úplný adresář zaměstnanců Škodova paláce, který umožňuje přímou navigaci k vybranému zaměstnanci.	ANO
Navigace podle jednotlivých agend k vyřízení	V aplikaci existuje úplný seznam jednotlivých agend dostupných ve Škodově paláci, který umožňuje přímou navigaci k místům, které řeší tyto agendy.mu zaměstnanci.	ANO
Možnost navigace do bodů zájmu (toalety, občerstvení, místa odpočinku)	V aplikaci existuje seznam bodů zájmu s možností přímé navigace do těchto míst.	ANO
Navigace na exit po vyřízení agendy podle volby východu z budovy	V aplikaci jsou zaneseny dva východy z budovy Škodova paláce (do ulice Jungmannova a do ulice Charvátova) s přímou navigací do těchto východů.	ANO
Volba trasy pro různé typy návštěvníků dle jejich fyzických možností	Služba zajišťující optimální trasu pro imobilní občany či občany vyžadující bezbariérový přístup.	ANO
Aktuální informace o úředních hodinách	Návštěvník při požadavku na navigaci získá aktuální informaci o úředních hodinách a před startem navigace je upozorněn, zdali má cestu nastoupit nebo odložit (dle úředních hodin).	ANO

3.3 Kvalitativní odchylky od projektového záměru

Pilotní provoz mobilní aplikace Škodův palác – interiérová navigace nevykázal žádné kvalitativní odchylky od projektového záměru.

Byly otestovány a naplněny předpoklady projektového záměru, které cílily na zlepšení prostorové orientace v budově jak pro klienty, tak pro zaměstnance, v těchto bodech:

- možnost navigace na jednotlivá pracoviště Škodova paláce dle adresáře zaměstnanců,
- navigace podle jednotlivých agend k vyřízení,
- možnost navigace na body zájmu (toalety, občerstvení, místa na sezení/odpočinek),
- navigace na exit po vyřízení agendy podle volby východu z budovy.

3.4 Kvantitativní odchylky od projektového záměru

Kvantitativní odchylka nastala v rozdílu původně odhadované ceny zakázky v projektovém záměru a konečné ceny za dílo. Částka schválená Radou hl. m. Prahy byla odhadnuta na 1.950.000 Kč (bez DPH), výše konečné částky za dílo je 1.009.000 Kč (bez DPH). Rozdíl tedy činí 941.000 Kč.

3.5 Vyhodnocení registru rizik

3.5.1 Nepřijetí myšlenky projektu indoor navigace

Ze strany MHMP byly zaznamenány pochybnosti o potřebnosti projektu a přínosu vyvíjené aplikace v praxi (pravděpodobnost výskytu – 40 %, dopad – značný).

Postup řešení rizika:

Postup vedoucí k implementaci indoor navigace byl předjednán se zástupci magistrátu, zejména s ředitelstvím odboru komunikace a marketingu, zástupci oddělení rozvoje IS/ICT a oddělením správy a provozu aplikací. Dodavatelskou firmou byly nastíněny výhody elektronické navigace v rámci členitých prostor Škodova paláce a bylo dohodnuto předvedení funkčnosti navigace před jejím plným spuštěním odpovědným zástupcům MHMP. Riziko se díky osobnímu jednání, které podpořilo standardní proces zavádění nového produktu, podařilo eliminovat a pilotní projekt posunout k další fázi realizace.

3.5.2 Nedodržení stanoveného termínu dodání aplikace

Potenciální nedodržení termínu dodání a testování navigace z důvodu nevhodného načasování dodávky do letních měsíců v době čerpání dovolených a snížené přítomnosti zaměstnanců na pracovišti (pravděpodobnost výskytu – 45 %, dopad – značný).

Postup řešení rizika:

Po dohodě s vedoucími pracovníky zainteresovaných odborů MHMP byla zajištěna plná zastupitelnost spolupracujících úředníků tak, aby nebyl ohrožen navrhovaný termín spuštění aplikace.

3.5.3 Nepřijetí aplikace do obchodů s aplikacemi AppStore nebo Google Play

Potenciální riziko nezařazení aplikace do uvažovaných obchodů s aplikacemi AppStore a Google Play na základě nesplnění podmínek poskytovatelů služby – např. používání zastaralých nebo volně instalovaných technologií nebo poskytování služeb, které mají omezenou platnost či mění uživatelské rozhraní poskytovatele (pravděpodobnost výskytu – 10 %, dopad – střední).

Postup řešení rizika:

Riziko eliminováno zajištěním bezchybného vývoje a spolehlivým otestováním vyvinuté aplikace ze strany dodavatele. Dodavatelem díla bylo zajištěno publikování aplikace v obchodech Google Play a AppStore, které proběhlo bez větších problémů.

3.5.4 Nedostatečné využití aplikace koncovými uživateli

Riziko nedostatečně promyšleného postupu šíření aplikace směrem ke koncovým uživatelům Škodova paláce, které by mělo za následek nedostatečnou využitelnost aplikace (pravděpodobnost výskytu – 40 %, dopad – značný).

Postup řešení rizika:

U vstupu byly instalovány roll-upy s informacemi o možnosti stažení interiérové navigace pro lepší orientaci při návštěvě koncových uživatelů. Stejně tak byly v rámci usnadnění stažení aplikace na každém patře umístěny nálepky s QR kódy, které odkážou přímo na aplikaci a umožní její rychlé využití. Byla připravována možnost zařazení QR kódů s odkazem na aplikaci do oficiálních zvacích dopisů pro klienty magistrátu, ovšem k tomuto kroku nebylo ze systémových důvodů přistoupeno. Toto riziko se nepodařilo úplně redukovat, neboť z agregovaných statistických dat o využívání aplikace, kterou poskytl dodavatel služby, vyplývá malý zájem o využití aplikace ze strany návštěvníků Škodova paláce – o počtech stažení a užívání v kapitole 3.8 Měřitelné parametry produktu.

3.5.5 Zabezpečení dat

V rámci 5. jednání Výboru pro Smart Cities Zastupitelstva hl. m. Prahy ze dne 21. 11. 2017 byla přízvanou konkurenční firmou Spaceti zpochybněna úroveň zabezpečení dat používané interiérové navigace ve Škodově paláci. Dle vyjádření zástupců firmy Spaceti bylo možné z aplikace získat data o obyvatelích v evidenci MHMP, telefonních číslech mobilních telefonů, které navigaci použily, a jiná citlivá data. Z jednání vyplynul úkol pro OICT prověřit relevanci potenciálního úniku důležitých dat, se kterými používána aplikace pracuje (pravděpodobnost výskytu – 40 %, dopad – značný).

Postup řešení rizika:

Prověřením možného úniku dat z aplikace byla pověřena nezávislá externí firma Corpus Solution, a. s. V průběhu měsíce listopadu 2017 byl proveden tzv. penetrační test, který měl za cíl prověřit úroveň zabezpečení dat při používání

aplikace běžnými uživateli. Test neprokázal zásadní pochybení při zabezpečení dat, kterou při jednání výboru pro Smart Cities deklarovala firma Spaceti.

Aplikace byla testována ve třech fázích, jejichž stručný popis a výsledek uvádíme níže:

- v první fázi testu (statická a dynamická analýza kódu a analýza datových toků) nebyl nalezen žádný zásadní problém v úniku dat, ani nebylo prokázáno, že by aplikace Škodův palác odesílala nebo jiným způsobem manipulovala s citlivým obsahem telefonů uživatelů. Byla nalezena pouze fakta související s funkcionalitou mobilní aplikace a její centrální části,
- testem aplikace v navigačním režimu (přímo ve Škodově paláci) bylo prokázáno pouze to, co bylo prokázáno během testu v off-site režimu. Aplikace neodesílala žádná data z telefonu na server. Aktualizace dat z centrálního serveru probíhala ve shodě s off-site testováním, tedy byly předány pouze informace potřebné pro provoz aplikace, resp. data, která mají veřejný charakter,
- během testu centrální části aplikace byly objeveny zranitelnosti související se slabými šiframi a zranitelnými protokoly. Aplikace ovšem pro komunikaci se serverem nepoužívala zabezpečený SSL kanál – z pohledu mobilní aplikace jsou tedy tato zjištění irelevantní. V průběhu testu byly objeveny další verze databází (XML souborů s informacemi potřebnými pro provoz aplikace, které obsahovaly výhradně veřejně dostupná data, nikoliv data sensitivní).

Kompletní zpráva zahrnující výsledky penetračního testu mobilní aplikace Škodův palác a její centrální části je součástí přílohy č. 6.3.

3.5.6 Negativní PR

Vlivem nedostatečné mediální komunikace nebo nepřípravené mediální kampaně může dojít ke znehodnocení projektu v očích veřejnosti (pravděpodobnost výskytu – 80 %, dopad – značný).

Postup řešení rizika:

Před samotnou instalací docházelo ke zveřejňování záměru umístění interiérové navigace ve Škodově paláci v pražských internetových médiích. V rámci realizace projektu došlo na základě nižšího zájmu o aplikaci ze strany uživatelů k umístění upozornění v prostorách paláce na možnost stáhnutí aplikace a QR kódu k jejímu snadnějšímu využití, a to formou informačních plakátů, letáků a videosmyčky na plazmových obrazovkách. Dále bylo natočeno instruktážní video s přehledným návodem na použití, které bylo umístěno na webových stránkách magistrátu, resp. stránkách Smart Prague. O aplikaci byli taktéž informováni všichni zaměstnanci Škodova paláce pomocí centrálně rozesílaného newsletteru.

Reakce některých internetových médií:

tyinternety.cz – odkaz na článek:

<https://tyinternety.cz/smart/labyrintem-skodova-palace-vas-praha-provede-mobilni-aplikaci-s-interierovou-navigaci/>

Popisný článek zahrnující informace o možnostech aplikace, výhodách a nevýhodách pro uživatele, dodavatelích řešení apod.

lupa.cz – odkaz na článek:

<https://www.lupa.cz/clanky/jak-se-dostat-ke-spravne-prepazce-prazsky-magistrat-testuje-interierovou-navigaci/>

Opět popisný článek shrnující technické informace o technologii, vyzdvihující dobrou funkčnost navigace, její přehlednost a rychlou odezvu. Článek obsahuje také informace o celkové ceně produktu a měsíční servisní podpory.

prazsky.denik.cz – odkaz na článek:

https://prazsky.denik.cz/zpravy_region/labyrintem-uradu-provede-prazany-mobilni-navigace-20170426.html

Pozitivně laděný článek, který zdůrazňuje potřebnost navigace ve vybraných prostorách. Obsahuje vyjádření městské opozice, která zdůraznila potřebnost tohoto typu projektu, ovšem kritizuje provedení záměru a jeho finanční náročnost. Dle sdělení zástupce opozice město investuje zbytečně do aplikace, která již existuje a má mnoho uživatelů. Podle vedení společnosti OICT, která má pilotní provoz na starosti, je ovšem potřeba podobnou technologii ve specifických podmínkách Škodova paláce nejprve otestovat a na základě výsledku ji případně doporučit do dalších budov magistrátu.

pozitivni-zpravy.cz – odkaz na článek:

<http://pozitivni-zpravy.cz/dva-nove-projekty-by-mely-prazanum-usnadnit-komunikaci-s-urady/>

Popisný článek s informacemi o možnostech navigace kombinovaný s dalším projektem Smart City – Automatickým odpovídačem.

moderniobec.cz – odkaz na článek:

<https://moderniobec.cz/nove-pilotni-smart-city-projekty-usnadni-prazanum-vyrizovani-na-uradech/>

Opět popisný článek s vyjádřením primátorky Prahy o potřebnosti testované technologie v prostorách Škodova paláce. Článek je kombinován s informacemi o projektu Automatický odpovídač, který je dalším projektem realizovaným v rámci konceptu Smart City.

prazskypatriot.cz – odkaz na článek:

<https://www.prazskypatriot.cz/praha-spousti-aplikaci-moje-praha-pro-chytre-telefony-lidem-nabidne-radu-praktickych-informaci/>

Článek zaměřený převážně na aplikaci Moje Praha, ze které se uživatel může pomocí odkazu dostat na aplikaci indoor navigace Škodova paláce. Hodnoceno pozitivně propojení aplikací a jejich rozvojový potenciál.

Plné znění všech zmíněných článků je součástí přílohy č. 6.4 – Mediální výstupy.

3.6 Výsledky marketingového průzkumu

V rámci přípravy této závěrečné zprávy byl proveden sociologicky orientovaný marketingový průzkum spokojenosti s produktem mezi návštěvníky Škodova paláce.

Metodologicky se jednalo o přímé oslovení návštěvníků, kterým byla představena možnost využití interiérové aplikace pro usnadnění pohybu po Škodově paláci.

Den sběru dat byl stanoven na úřední den z důvodu očekávané vyšší návštěvnosti úřadu. Po vyslovení kladného stanoviska s účastí v průzkumu spokojenosti byl respondent dotázán, zda aplikaci již zná. Následně byl požádán, pokud již aplikaci nedisponuje, aby si ji nainstaloval, použil pro navigaci a následně při návratu odpověděl na sérii otázek:

1. Jak jste se dozvěděl/a o této aplikaci?
2. Jakou službu jste v aplikaci využil/a?
3. Splnila aplikace účel, za jakým jste ji využil/a?
4. Uveďte zaškrtnutím políčka spokojenost s aplikací:

	spokojen/a	spíše ano	neutrální	spíše/ne	nespokojen/a
Spokojenost s aplikací					
Design aplikace					
Srozumitelnost a přehlednost aplikace					
Orientace v budově a vyhledání cíle					
Dostupnost informací					

5. Myslíte si, že je aplikace užitečná?
 6. Použil/a byste aplikaci při další návštěvě Škodova paláce?
 7. Máte-li nějaké nápady na zlepšení nebo vám na aplikaci něco schází, prosím uveďte všechny připomínky:

Termín sběru dat: 27. 8. 2018

Metoda: standardizovaný face-to-face rozhovor s využitím dotazníku

Populace: osoby starší 15 let

Výběr respondenta: přímý uživatel

Počet respondentů: 24

Průměrná délka rozhovoru: 7 minut

3.6.1 Vyhodnocení průzkumu:

1. Jak jste se dozvěděl/a o této aplikaci?

23 respondentů uvedlo, že o aplikaci se dozvědělo až nyní při výzkumu. Jeden respondent uvedl, že zná aplikaci ze sociálních médií.

2. Jakou službu jste v aplikaci využil/a?

9 respondentů hledalo přepážky služby Lítačka, 5 respondentů hledalo občansko-správní agendy, 2 respondenti hledali oddělení odpadů, 3 respondenti hledali dopravní agendy. 5 respondentů odmítlo sdělit účel návštěvy, nicméně pokračovali ve vyhodnocení.

3. Splnila aplikace účel, za jakým jste ji využil/a?

22 respondentů sdělilo, že aplikace plně splnila svůj účel, dva respondenti uvedli, že se i přes použití aplikace ztratili a museli se doptat ústně.

4. Uveďte zaškrtnutím políčka spokojenost s aplikací:

Číselná hodnota uvádí počet respondentů uvádějících tuto odpověď.

	spokojen/a	spíše ano	neutrální	spíše/ne	nespokojen/a
Spokojenost s aplikací	17		5	2	
Design aplikace	17	4	3		
Srozumitelnost a přehlednost aplikace	19	2	2		1
Orientace v budově a vyhledání cíle	19		2	1	2
Dostupnost informací	17		4	3	

5. Myslíte si, že je aplikace užitečná?

18 respondentů odpovědělo, že shledává aplikaci užitečnou, 6 respondentů uvedlo, že není nutné takto usnadňovat pohyb po budově, dva ale dodali, že například pro handicapované to jistě smysl má.

6. Použil/a byste aplikaci při další návštěvě Škodova paláce?

22 respondentů uvedlo, že při příští návštěvě použijí aplikaci znova. Dva uvedli, že již by ji znovu nepoužili.

7. Máte-li nějaké nápady na zlepšení nebo vám na aplikaci něco schází, prosím uveďte všechny připomínky:

Respondenti, pokud navrhovali zlepšení, tak v těchto bodech:

- zlepšit úroveň grafického designu,
- využívat hezčí fotografie,
- odstranit červenou barvu z hlavní lišty,
- doplnit on-line informaci o vytíženosti přepážek Lítačky,
- více kategorií pro vyhledávání – propracovat životní situace,
- doplnit rozcestník o informace, v jaké budově sídlí která agenda.

3.6.2 Hlavní závěry výzkumu

Respondenti se o existenci aplikace dozvěděli až v okamžiku oslovení, pouze jeden již o ní věděl. Průzkum byl však prováděn pouze na malé skupině respondentů v rámci jednoho dne, což mohlo výsledky významně ovlivnit. Dále nebylo specifikováno, zda respondenti chodí do Škodova paláce pravidelně, a jestli už tedy měli možnost nebo důvod aplikaci využít. Respondenti shledávají aplikaci velmi užitečnou a výrazně usnadňující pohyb po budově. Dále uváděli, že je zhotovena v kvalitním designu a informace jsou prezentovány srozumitelně a že je škoda, že není lépe propagovaná. **Pro další rozvoj je třeba aplikaci lépe propagovat i mimo budovu Škodova paláce, a to zejména implementováním do aplikace Moje Praha, čímž se aplikaci poskytne celistvý rámec.**

3.7 Ekonomické vyhodnocení

3.7.1 Náklady na pořízení aplikace

Cena za dodání, instalaci a implementaci aplikace byla dle smlouvy o dílo sjednána ve výši 1.009.000 Kč bez DPH. Implementace zahrnovala návrh grafiky, návrh designu, návrh flow jednotlivých obrazovek, to znamená, jakým způsobem se budou jednotlivé obrazovky otevírat, dále grafický návrh konkrétních obrazovek, samotný vývoj aplikace, testovací proces, integraci na server a management celého procesu implementace.

Celková cena dodávky je složena z několika částí, jejichž cenovou skladbu zobrazuje níže uvedená tabulka:

obsah dodávky		Cena bez DPH	Cena s DPH
1	Platforma Meridian pro interiérovou navigaci	107.840 Kč	130.486 Kč
2	Hardware Aruba Beacon upřesňující polohu uživatele	195.000 Kč	235.950 Kč
3	Serverová část	150.000 Kč	181.500 Kč
4	Mobilní aplikace pro platformu iOS	278.080 Kč	336.477 Kč
5	Mobilní aplikace pro platformu Android	278.080 Kč	336.477 Kč
6	Google Analytics nástroje	0 Kč	0 Kč
celkem		1.009.000 Kč	1.220 890 Kč

3.7.2 Provozní náklady

Výše servisní podpory byla s dodavatelem aplikace sjednána na 12 měsíců v celkové výši 58.000 Kč bez DPH. Podpora zahrnuje služby jako provoz servisní linky v případě technických problémů, profylaxi, tzn. preventivní kontroly hardwarových částí a jejich pravidelné čištění, údržbu aplikací v internetových obchodech (AppStore a Google Play), hosting serveru.

Měsíční rozpis nákladů na servisní podporu obsahuje následující tabulka:

Pravidelné měsíční poplatky – po dobu pilotního provozu (12 měsíců)		Cena bez DPH	Cena s DPH
1	Servisní podpora za období 26. 9. – 25. 10. 2017	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
2	Servisní podpora za období 26. 10. – 25. 11. 2017	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
3	Servisní podpora za období 26. 11. – 25. 12. 2017	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
4	Servisní podpora za období 26. 12. 2017 – 25. 1. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
5	Servisní podpora za období 26. 1. – 25. 2. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
6	Servisní podpora za období 26. 2. – 25. 3. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
7	Servisní podpora za období 26. 3. – 25. 4. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
8	Servisní podpora za období 26. 4. – 25. 5. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
9	Servisní podpora za období 26. 5. – 25. 6. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
10	Servisní podpora za období 26. 6. – 25. 7. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
11	Servisní podpora za období 26. 7. – 25. 8. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
12	Servisní podpora za období 26. 8. – 25. 9. 2018	4.833,33 Kč	5.848,33 Kč
celkem		58.000 Kč	70.180 Kč

Servisní podpora byla poskytována dodavatelem v rozsahu definovaném smlouvou, která byla součástí veřejné zakázky.

3.7.3 Cost-benefit analýza

Cost-benefit analýza neboli analýza nákladů a přínosů byla koncipována pro období července 2017 až září 2021 se čtvrtletním intervalem zobrazení dat. Ekonomická analýza ilustruje skutečně vynaložené náklady na pilotní provoz se započtením doby přípravy a samotné realizace projektu doplněné o tzv. pozitivní ekonomické přínosy, které vyjadřují kvantifikovatelné či nekvantifikovatelné úspory projektu, které nejsou přímo zohledněny jako příjmy projektu. Prostředky na financování projektu byly započítány pouze ve variantě s vlivem financování, jiné případné příjmy nebyly zohledněny.

V rámci provedené analýzy byly vyhodnoceny následující ekonomické ukazatele:

3.7.3.1 Doba návratnosti investice

Doba návratnosti vynaložené investice ve výši 1.267.816 Kč (investice na vývoj a pořízení aplikace ve výši 1.009.000 Kč bez DPH a roční náklady na licenci k platformě Meridian za 86.272 Kč bez DPH po čtyřleté odpisové období) je při variantě bez vlivu financování (tzn., že se nezohledňují platby MHMP za pořízení investice ani provozní část projektu) ve 2. čtvrtletí roku 2021, tj. za 3 ½ roku od uvedení do provozu (hodnota ekonomické čisté současné hodnoty ve 3 ½ letech provozu je ve výši 62.769 Kč).

Informace o době návratnosti při variantě s vlivem financování není relevantní, neboť k návratnosti finančních prostředků dojde díky nastavení mechanismu financování pilotních projektů bezprostředně po začátku realizační fáze.

3.7.3.2 Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)

Ekonomická čistá současná hodnota ve variantě bez vlivu financování označuje, jakou částku projekt během 4letého provozu „vydělá“ při diskontování hodnot peněžních toků v čase a při započtení stanovených ekonomických přínosů (úspora času – občané Prahy; úspora času – podnikatelé; úspora mzdových nákladů – náklady na mzdu 1 vrátného).

V tomto případě varianta bez započtení vlivu financování za dobu 4 let provozu vygeneruje finanční přínosy ve výši 145.050 Kč. Ve variantě s vlivem financování je generovaný přínos ještě významnější – ve výši 1.532.592 Kč za 4 roky provozu.

3.7.3.3 Ekonomické vnitřní výnosové procento (ERR)

Ekonomické vnitřní výnosové procento označuje míru zhodnocení původní investice v čase. V tomto případě procento ERR ve variantě bez vlivu financování vychází na hodnotu 11,68 %. Vnitřní výnosové procento se porovnává s tzv.

diskontní sazbou. Pro tento projekt byla zvolena obecná hodnota společenské diskontní sazby ve výši 5 %. Platí pravidlo, že projekt je pro společnost přijatelný, když je vnitřní výnosové procento vyšší než zvolená diskontní sazba – u tohoto projektu je tento požadavek splněn. U varianty s vlivem financování se výše ERR nezohledňuje.

3.7.3.4 Index rentability

Index rentability vyjadřuje, jaká je výše finančního přínosu na jednu investovanou korunu. U tohoto projektu je při variantě bez vlivu financování ziskovost 0,11 Kč na investovanou korunu. U varianty s vlivem financování je tato ziskovost zvýšena na 1,21 Kč na investovanou korunu.

Detail cost-benefit analýzy viz Příloha č. 6.2.

	Hodnota
CAPEX	1.267.816 Kč
OPEX	236.982 Kč
Pozitivní přínosy	1.798.992 Kč
Negativní přínosy	0 Kč
ENPV – bez vlivu financování města	145.050 Kč
ERR – vnitřní výnosové procento	11,68 %

3.8 Měřitelné parametry produktu

3.8.1 Údržba navigačních Bluetooth vysílačů Aruba Beacon

Pro účely lokalizace uživatele jsou v budově Škodova paláce fixně umístěny navigační Bluetooth vysílače Aruba Beacon společnosti Aruba Networks, dceřiné společnosti Hewlett Packard Enterprise. Vysílače byly umístěny v celkovém počtu 157 ks v jednotlivých podlažích budovy Škodova paláce. Disponují všemi požadovanými vlastnostmi a jejich design umožňuje nenápadné umístění v prostoru. Jsou napájeny interním zdrojem a během pilotního provozu nedošlo na zařízeních k žádným závadám. Stav baterií lze kontrolovat prostřednictvím administrace platformy Meridian, taktéž od dodavatele Aruba Networks, která je blíže popsána v dalším odstavci. Funkčnost a spolehlivost lokalizačních vysílačů Aruba Beacon byla vyhodnocena jako 100%.

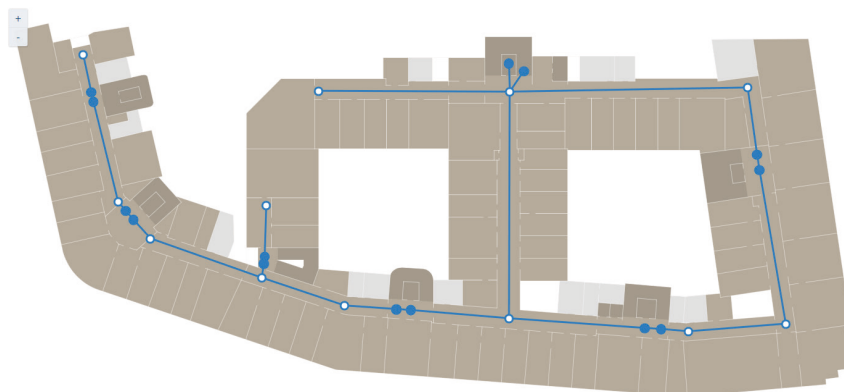
Popis stavu vybraného vysílače Aruba Beacon v administraci Aruba Meridian:

TYPE	NAME	BATTERY	BUILDING	FLOOR	CREATED	MODIFIED
	Toalety BLE B0:91:22:48:2A:73	 100%	Škodův palác	přízemí	2017-08-15 08:14:54 am	2018-08-13 01:16:38 pm

3.8.2 Mapové podklady Aruba Meridian

Platforma Aruba Meridian je ověřená a spolehlivá technologie umožňující ve spojení s Aruba Beacon vysílači a technologií Bluetooth následující:

- poskytovat uživateli mobilní aplikace aktuální informaci o jeho poloze v interiéru Škodova paláce,
- spravovat body zájmu v mapových podkladech jednotlivých pater Škodova paláce přes intuitivní webové rozhraní,
- spravovat kontextový obsah k bodům zájmu.



Administrace mapových podkladů poskytuje informace o jednotlivých vysílačích, pravidelně kontroluje jejich odezvu a udává procentuální stav baterie u každého vysílače.

Funkčnost a spolehlivost mapových podkladů Aruba Meridian byla vyhodnocena jako 100%.

3.8.3 Počty stažení a užívání aplikace

Na základě statistik společnosti Google a jejich analýzy, které poskytl dodavatel produktu, byla vypracována následující tabulka udávající počty stažení aplikace ve vybraných měsících roku 2018:

Využití aplikace ve sledovaném období:

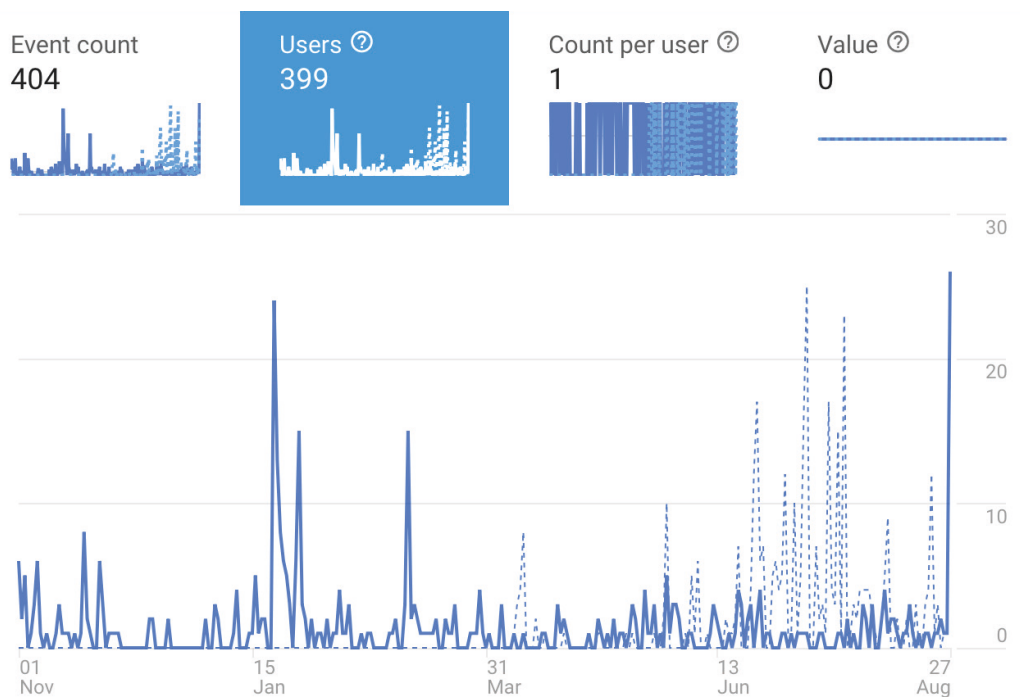
	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen
Celkový počet	145	152	183	198	210
Nově stažené**	9	7	17	10	11
Počet opětovných instalací	n/a	0	14	5	1
Aktivní uživatelé***	48	49	82	65	80

* Celkový počet aktivních zařízení s nainstalovanou aplikací navigace ve Škodově paláci (obsahuje zcela nové i opakované instalace)

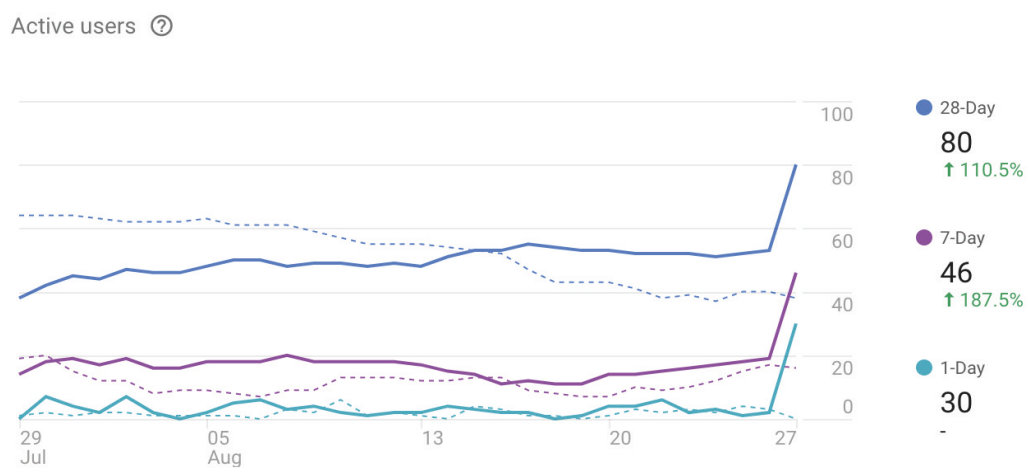
** Nová stažení a první instalace aplikace

*** Počet uživatelů, kteří skutečně spustili aplikaci na svém mobilním zařízení

V následujícím grafu, vyhodnoceném ve službě Firebase (Google), je zobrazen počet uživatelů, kteří si během období pilotního provozu aplikaci stáhli a otevřeli. Celkový počet stažení v období od 1. 10. 2017 do 27. 8. 2018 činí 399 unikátních stažení, tzn. počet stažení na jedno mobilní zařízení (bez opakované instalace).



Graf aktivních uživatelů v srpnu 2018 (služba Firebase)



3.9 Měření výkonnosti pilotního projektu – Smart Prague Index

Smart Prague Index byl vytvořen pro měření úspěšnosti projektů Smart Prague tak, aby umožnil relativní srovnání různých projektů, a to jak s ohledem na jejich potenciál, tak i pro jeho následné potvrzení v poimplementační fázi. Hodnocení projektu prostřednictvím Smart Prague Indexu je založeno na odborném posouzení projektového manažera.

V prvotní fázi hodnocení byl projekt vyhodnocen jako pilotní, jehož výstupy mají vytvořit podklady pro rozhodnutí o plošném využití technologie či systému v prostředí hl. m. Prahy. Pilotní projekty mají tedy primárně za cíl otestovat určité řešení, a rozšířit tak znalosti o jeho fungování pro případné pozdější nasazení v běžném provozu.

Ve druhé fázi hodnocení byl projekt zařazen pod strategickou oblast Smart Prague s názvem „Lidé a městský prostor“ a byly určeny vedlejší strategické oblasti, které souvisejí s projektem, tj. datovou oblastí. Hodnocení projektu musí být dále v souladu s nastavenými kvantifikovanými indikátory, které měří celkovou chytrost města vycházející z koncepce Smart Prague do roku 2030. Indikátory jsou interpretovány jako obecné projevy chytrosti, které odrážejí trendy vývoje chytrých měst v dané strategické oblasti.

Vztah mezi hodnocením projektů a indexem chytrosti města je tedy takový, že čím úspěšnější je projekt optikou navrhované metodiky a čím větší dopad má na indikátory na úrovni projektů, tím vyšší lze očekávat pozitivní vliv na vývoj Smart Prague Indexu.

V rámci vyhodnocení projektu bylo identifikováno celkem 7 indikátorů. V další fázi hodnocení je využito nastavených parametrů vycházejících z pěti základních principů Smart Cities, a to že město je ekologické, inovativní, přátelské a motivující, digitalizované, bezpečné a odolné.



K výše popsanému slouží systém bodového hodnocení pro nastavené parametry hodnocení, a to v kombinaci s nastavenou váhou důležitosti. V rámci nastavení projektu se počítalo s nasazením na jeden městský objekt s nejvyšším počtem uživatelů.

Vzhledem ke skutečnosti, že v době přípravy a nastavení projektu nebyla ještě schválena koncepce Smart Prague 2030 a na ni navazující metodika Smart Prague Index, tak design projektu nesplňuje základní požadavky kladené na smart projekty hlavního města. Bodově byl projekt zpětně z hlediska přípravy ohodnocen na **24 bodů, kdy minimální hranice pro doporučení k realizaci je 45 bodů**. Ačkoli zpětně by projekt nezískal potřebný počet bodů pro doporučení k realizaci, analýzou výsledku projektu jsme došli k závěru, že projekt byl koncipován dobře, jedná se o výborné technické řešení a v kapitole 4.3. Poimplementační fáze stanovíme možná doporučení pro další rozvoj z hlediska metodiky Smart Prague Index.

Detail Smart Prague Indexu je samostatnou přílohou Zprávy o ukončení projektu č. 6.1.

Hodnocení pilotního provozu a doporučení pro přechod do rutinního provozu

Na základě hodnocení průběhu pilotního projektu a provedeného závěrečného vyhodnocení OICT **doporučuje přechod projektu do rutinního provozu, resp. zachování stávající navigace v budově Škodova paláce.**

Toto stanovisko vychází z následujících poznatků:

- pilotní projekt ve všech fázích proběhl bez zásadních problémů, které by vyžadovaly úpravy produktu nebo negativně ovlivnily chod aplikace. Detailní informace o průběhu pilotního projektu a jeho přípravě jsou uvedeny v kapitole 2.2 a 2.3.

Technické řešení se na základě provedeného šetření mezi klienty a zaměstnanci magistrátu hlavního města Prahy ukázalo jako správně zvolené. Slabou stránkou projektu se ukázala neefektivní marketingová kampaň, která po revizi formou cíleného dotazníkového šetření upozornila na nízkou schopnost zvolené strategie penetrovat cílovou skupinu informací o existující aplikaci a možnostech jejího využití.

Doporučení společnosti Operátor ICT, a. s., je tak pro rutinní provoz uvádět odkaz formou QR kódu také na zvací dopisy na prvo - i druhoinstanční jednání, která se konají v budově Škodova paláce. Jako další aktivní komunikační kanál doporučujeme integraci s mobilní aplikací Moje Praha. Toto propojení podpoří záměr koncentrovat městské aplikace do jednoho komunikačního bodu. Klienti tak nebudou do budoucna zatěžováni neúměrnou potřebou stahovat pro různé účely další aplikace. Pro další rozvíjení aplikace doporučujeme také vypracování konkrétní obchodní strategie.

4.1 Možnosti rozšíření funkcionalit systému

1. Zasedací místnosti:

- automatická nabídka na rezervaci zasedací místnosti,
- management zasedacích místností: kalendář rezervací, rezervace a rušení rezervací včetně integrace na primární systém (MS Exchange Server),
- objednávka občerstvení, integrace na systém pro obsluhu zařízení v zasedací místnosti.

2. Informace pro zaměstnance:

- interní telefonní seznam,
- časopis pro zaměstnance,

- focení a hlášení závad/nedostatků na pracovišti obsahující polohu, kde se závada nachází (dostupné jak pro zaměstnance, tak návštěvníky Škodova paláce).

3. Další rozšiřující funkce a služby:

- interní chat,
- jídelníček/objednávka jídla,
- krizový management (SOS služba pro přivolání ochranky v případě ohrožení zaměstnance MHMP),
- správa vozového parku,
- funkce pro facility management,
- pasport polohy technologických nebo kancelářských zařízení,
- management závad a nedostatků (včetně polohy, kde se závada vyskytuje),
- evidence technologických a kancelářských zařízení (sledování polohy fyzických objektů, které mají vysokou pořizovací hodnotu),
- revize: integrace na facility management systém,

V rámci rutinního provozu navrhujeme rozšíření funkcionalit produktu o výše zmíněné možnosti a integraci do aplikace Moje Praha.

4.2 Smart Prague Index – poimplementační fáze

Tato kapitola hodnotí realizační fázi projektu a doporučuje možné úpravy pro následující rozvoj z hlediska této metodiky. **Projekt byl v poimplementační fázi hodnocen bodovým hodnocením 66 bodů, což odpovídá doporučení pro další rozvoj s podmínkou analýzy možných zlepšení před dalším rozšířením.**

Významně byl projekt bonifikován zejména s ohledem na výstupy, které předčily očekávání, jak bylo doloženo například sociologicko-marketingovým průzkumem. Využívání aplikace přispěje uživatelům ke zlepšení jejich orientace v objektu Škodova paláce, podpoří tak také bezpečností pilíř, protože tito uživatelé nebudou zbytečně bloudit. Také je významně ohodnocen zájem dalších subjektů, například Hasičského záchranného sboru ČR o tuto aplikaci.

S ohledem na provedený sociologicko-marketingový průzkum lze tvrdit, že největší slabinou současného nastavení projektu je slabá prezentace produktu.

Detail Smart Prague Indexu je samostatnou přílohou Zprávy o ukončení projektu č. 6.1.

Doporučení pro nastavení rutinního provozu

OICT na základě zkušeností z pilotního provozu doporučuje zachovat interiérovou navigaci ve Škodově paláci i po ukončení realizační fáze pilotního projektu. Použitá interiérová navigace je plně funkční a v rámci složitého komplexu budovy Škodova paláce splňuje svůj účel. Problémy s nízkou využitelností navigace lze řešit adresnou marketingovou kampaní, jak je uvedeno v kapitole 5.7.

Pokud by bylo ze strany MHMP přijato rozhodnutí o zachování aplikace, je na základě zkušeností z pilotního provozu doporučeno zvážit možnosti rozšíření aplikace o další funkcionality dle specifikace kapitoly 4.1. Vzhledem k tomu, že OICT disponuje zdrojovým kódem aplikace, je možné případné úpravy aplikace zajistit in-house zakázkou. Do nákladů na další bezproblémový provoz je nutné započíst zejména roční prodloužení licence pro používání aplikace (mapový podklad), případně náklady na servisní podporu uzavřenou s dodavatelem aplikace (viz přehled výdajů v provedené CBA analýze). Servisní podporu je možno řešit rovněž prostřednictvím in-house smlouvy mezi OICT a MHMP.

Dalším možným krokem navazujícím na výsledky pilotního projektu by bylo rozšíření interiérové navigace do vhodných budov ve vlastnictví města, tzv. roll-out. V případě rozhodnutí o roll-outu navigace do dalších budov je nezbytnou podmínkou ze strany MHMP prostřednictvím Odboru pro hospodaření s majetkem MHMP, resp. oddělení využití a správy objektů, vytipovat vhodné objekty pro umístění navigace. Dále je možné postupovat v souladu se zkušenostmi s implementací zkušebního provozu – viz postup uvedený v kapitole 2.2. Průběh projektu.

5.1 Doporučení pro stanovení cílů pro rutinní provoz

Stanovení cílů v případě rozhodnutí pro implementaci obdobné technologie v dalších vhodných objektech města vychází z testovaného řešení a je na základě zkušeností s pilotním provozem rozšířeno o další vhodné výstupy:

Měřitelné cíle

- počet objektů, které využívají interiérovou navigaci,
- počet stažení aplikace koncovými uživateli za definované období,
- počet snímacích bodů umístěných v budově (tzv. iBeacons),
- počet podkladových map v aplikaci,

- počet oprav snímacích bodů,
- počet provedených místních šetření – marketingových průzkumů,
- pozitivní/negativní výsledky s užíváním aplikace – spokojenost uživatelů (na základě místního šetření).

Hlavní cíle a vedlejší cíle

- snazší orientace a pohyb návštěvníků (občanů a podnikatelů) ve vybraném objektu správy města. Tento cíl zahrnuje další vedlejší cíle:
 - možnost navigace na jednotlivá pracoviště dle adresáře zaměstnanců,
 - navigace podle jednotlivých agend k vyřízení,
 - možnost navigace na body zájmu (toalety, občerstvení, výtahy, místa na sezení/odpočinek atd.),
 - navigace na exit po vyřízení agendy podle volby východu z budovy.
- možnost výběru tras pro různé typy návštěvníků dle fyzických možností jednotlivých skupin (optimální trasy pro imobilní občany či občany vyžadující bezbariérový přístup),
- možnost získání aktuální informace o úředních hodinách, kdy je uživatel před startem navigace upozorněn, zdali navigovanou cestu nastoupit, či odložit, případně zrychlit tak, aby vyřídil agendu v úředních hodinách,
- možnost získání aktuální informace (notifikace) o hrozícím nebezpečí v objektu (např. evakuace z důvodu požáru či teroristický útok atd.).

5.2 Požadavky na budoucí produkt

Výsledky pilotního projektu budou použity jako vzor pro výběr vhodného řešení další podobné technologie interiérových navigací, které mohou být využity v dalších budovách vlastněných MHMP. Kromě úspěšně otestované technologie společnosti ETERNAL, s. r. o., která nevykazovala zásadní technické problémy a v rámci budovy Škodova paláce fungovala spolehlivě a bez závad, existují i další dodavatelé, kteří nabízejí vhodná řešení pro možné využití v budovách MHMP. Například lze jako alternativu uvést společnosti ALEF Distribution CZ, s. r. o., nebo Spaceti, které byly rovněž účastníky výběrového řízení na navigaci Škodova paláce.

Produkt interiérové navigace společnosti ALEF Distribution CZ, s. r. o.:

Produkt společnosti nabízí 3 základní úrovně monitorování v uzavřeném prostoru:

Lokační analytika navigovaného interiéru v reálném čase

- lokalizace mobilních zařízení uvnitř i vně budovy, počty osob, které projdou přes definovaný bod zájmu, nejrušnější hodiny provozu dané budovy.

Tracking věcí (Asset Tracking)

- ochrana před krádeží – systém alarmů při opuštění definované oblasti,
- sledování při vstupu do budovy – systém alarmů při vstupu věcí/zboží do systému (definované oblasti),
- sledování dodržení nadefinované trasy – trackování předem nadefinovaných předmětů (strojů, zboží atd.), zda dodržují určenou cestu po ploše budovy.

Tracking lidí (People Tracking)

- systém poplachů při vstupu identifikovaných osob do sledovaného prostoru a při výstupu z něj,
- systém informování lidí při vstupu (tzv. proximity messaging).

Produkt interiérové navigace společnosti Spaceti:

Produkt se zaměřuje především na navigaci „k lidem“, navigaci do místnosti a navigaci k předmětům a firemnímu vybavení. Firma deklaruje možné úspory pracovního času, zjednodušení a zlepšení kooperace mezi zaměstnanci:

- roční úspora času – v rámci rozsáhlých provozů v průměru 50 % zaměstnanců či klientů ztrácí cca 30 minut denně hledáním vhodného prostoru pro jednání, spolupracovníka nebo partnera, resp. předmětu či vybavení potřebného k jednání,
- z průzkumu společnosti vyplývá, že až 70 % potenciálních zaměstnanců z mladších ročníků preferuje moderní pracovní prostředí s technologiemi, které usnadňují pracovní výkon,
- společnost dále deklaruje, že implementace digitálních technologií typu interiérová navigace zvyšuje procento spolupráce na pracovišti až o 65 %.

5.3 Požadavky na kompetenci MHMP a jemu podřízených organizací

Otestované řešení do rutinního provozu negeneruje žádné požadavky na dodatečnou kompetenci MHMP a současně nevykazuje žádné další požadavky na navýšení personálních kapacit pro obsluhu doporučeného řešení. Veškerou obsluhu systému provádí vysoutěžený dodavatel na základě servisní smlouvy, případně je možné řešit in-house smlouvou mezi MHMP a OICT. Je třeba pouze proškolit personál správy budovy, aby produkt do-

poručoval návštěvníkům, případně aby byl schopen poradit s obsluhou navigace.

Při případném rozšíření systému do dalších budov bude na základě zkušeností z pilotního provozu nezbytné, aby MHMP zajistilo přístup/vývoj API k dynamické adresářové službě.

5.4 Požadavky na zajištění finančních zdrojů

Vývoj, implementace a provoz v rutinním režimu by měl být řešen z prostředků MHMP, které jsou alokovány v rozpočtové kapitole města na financování vnitřní správy (rozpočtová položka „portály, weby a mobilní aplikace“).

5.5 Řízení rizik

V případě řízení rizik je třeba respektovat identifikovaná rizika v rámci pilotního projektu a při nastavení rutinního provozu případně vydefinovat rizika nová v závislosti na specifických podmínkách nového produktu, resp. prostoru realizace. Vzhledem k získaným zkušenostem z pilotního provozu je možno konstatovat, že rizikem s největším dopadem na pozitivní výsledky provozu bylo riziko nedostatečného využití aplikace koncovými uživateli. Průzkumem mezi uživateli na konci pilotního provozu bylo zjištěno, že nedostatečné využití aplikace bylo zapříčiněno nedostatečným povědomím o existenci aplikace. Doporučení z pilotního provozu jasně směřuje k posílení budování dobré značky produktu a jeho cílené marketování mezi širokou veřejností, resp. potenciální uživatele.

5.6 Harmonogram

Po případném kladném vyjádření ohledně pokračování provozu interiérové navigace ve Škodově paláci ze strany odpovědných zástupců MHMP, případně rozšíření produktu do dalších vhodných objektů ve vlastnictví magistrátu bude nezbytné zpracovat nový harmonogram pro zahájení provozu. Bude vycházet ze zvoleného modelu v pilotním provozu, přičemž je potřeba zejména zohlednit dobu vývoje a dodání vhodné aplikace a technickou přípravu vnitřních prostor v délce 4 měsíců od závazné objednávky nové technologie.

5.7 Marketingová strategie

Marketingová strategie je, jak již bylo zmíněno výše, pro tento typ produktu stěžejním bodem řízení rizik. V oblasti PR strategie doporučujeme poukazovat na kvalitní technickou stránku a výbornou funkčnost produktu, která se ukázala v rámci pilotního provozu. Problémem bude nízká využitelnost aplikace mezi koncovými uživateli. Je důležité zdůraznit, že dle průzkumu, který proběhl ve finální fázi zkušebního provozu, byla většina oslovených uživatelů s funkcí aplikace nadměrně spokojená a jedinou překážkou k jejímu smysluplnému využití bylo nízké povědomí o její existenci.

Pro scénář pokračování provozu navigace ve Škodově paláci proto OICT doporučuje provozovateli uspořádat kontaktní marketingovou kampaň, která bude cíleně zdůrazňovat existenci produktu a způsoby jeho využití koncovým uživatelům. V případě implementace produktu do dalších vhodných objektů MHMP doporučuje OICT obdobný postup.

Přílohy

6.1 Vyhodnocení Smart Prague Indexu

Samostatný dokument – Excel

6.2 Cost-benefit analýza

Samostatný dokument – Excel

6.3 Penetrační test mobilní aplikace Škodův palác a její centrální části

Samostatný dokument - PDF

6.4 Mediální výstupy

Samostatný dokument - PDF