



Zadání bakalářské práce

Název:	Analýza možností mobilní aplikace v turistickém ruchu
Student:	Thai Quang Vu
Vedoucí:	Ing. David Pešek
Studijní program:	Informatika
Obor / specializace:	Informační systémy a management
Katedra:	Katedra softwarového inženýrství
Platnost zadání:	do konce letního semestru 2024/2025

Pokyny pro vypracování

Cílem práce je vytvořit analýzu softwarové aplikace, zaměřené na turismus a prodeje suvenýrů. Aplikace má zdigitalizovat a vylepšit koncept turistických deníků. Nejen velkým nadšencům turismu, ale také lidem, kteří chtějí zkusit něco nového, má aplikace přinést nové možnosti, jak objevovat zajímavá místa a zároveň zaznamenat svoje zážitky.

1. Vytvořte analýzu turismu v ČR. Zaměřte se na průměrnou útratu turistu
2. Definujte funkčnosti softwarové aplikace a její klíčové vlastnosti
3. Na základě bodu 2 odhadněte schopnost výnosnosti služby. Porovnejte s konkurencí a její schopnosti výnosnosti. Vyhodnoťte konkurenční výhody.
4. Porovnejte dostupnost na základě implementací na vybraných platformách.
5. Vytvořte prototyp aplikace, který bude implementovat vybrané funkce vzešlé z analýzy

Bakalářská práce

ANALÝZA MOŽNOSTÍ MOBILNÍ APLIKACE V TURISTICKÉM RUCHU

Thai Quang Vu

Fakulta informačních technologií
Katedra teoretické informatiky
Vedoucí: Ing. David Pešek
16. května 2024

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2024 Thai Quang Vu. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci: Vu Thai Quang. *Analýza možností mobilní aplikace v turistickém ruchu*. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2024.

Obsah

Poděkování	vii
Prohlášení	viii
Abstrakt	ix
Seznam zkratek	x
1 Úvod	1
2 Analýza trhu	3
2.1 Metodiky	3
2.2 Definice pojmů	4
2.3 Data	4
2.3.1 Spotřeba cestovního ruchu	4
2.3.2 Počet cest podle kategorie návštěvníků	5
2.3.3 Pozorování	5
3 Existující řešení	7
3.1 Vizitky a turistický deník (Wander Book)	7
3.1.1 Turistický deník	7
3.1.2 Vizitky	8
3.1.3 Sběratelská hra	8
3.1.4 Dostupnost	8
3.1.5 Web	8
3.1.6 Mobilní aplikace	9
3.1.7 Zhodnocení	9
3.2 Turistické známky	10
3.2.1 Další produkty	10
3.2.2 Sběratelská hra	11
3.2.3 Dostupnost	11
3.2.4 Web	11
3.2.5 Mobilní aplikace	12
3.2.6 Zhodnocení	12
3.3 SmartGuide	13
3.3.1 Doporučené trasy	14
3.3.2 Dostupnost	14
3.3.3 Zhodnocení	14
3.4 Tripadvisor	15
3.4.1 Doporučení míst	15
3.4.2 Dostupnost	15
3.4.3 Zhodnocení	16
3.5 Poznatky	16

4	Business model	17
4.1	Value Proposition Canvas	17
4.1.1	Na straně zákazníka	17
4.1.2	Na straně nabídky	19
4.2	Business Model Canvas	20
4.3	Lean Canvas	21
4.4	Business Model projektu	22
4.4.1	Key Partnership (klíčový partneři)	22
4.4.2	Key Activities (klíčové aktivity)	22
4.4.3	Key Resources (klíčové zdroje)	23
4.4.4	Value Propostion	23
4.4.5	Customer Relationships	23
4.4.6	Channels	24
4.4.7	Customer segments	24
4.4.8	Cost Structure (struktura nákladů)	24
4.4.9	Revenue Streams	26
4.5	SWOT Analýza	27
4.5.1	SWOT analýza business modelu	28
5	Návrh řešení	30
5.1	Návrh funkcionalit	30
5.1.1	Uživatel	30
5.1.2	Turistické cíle	30
5.1.3	Personalizace	31
5.1.4	Sdílení	31
5.1.5	Nové turistické cíle	31
5.1.6	Podpora více jazyků	31
5.1.7	Nevhodný obsah	32
5.1.8	Motivace návštěvy	32
5.1.9	Generování suvenýrů	32
5.1.10	Reklamy	32
5.1.11	Premium uživatelé	32
5.1.12	Navštívení místa více krát	32
5.2	Technologie mobilní aplikací	33
5.2.1	Možnosti vývoje	33
5.2.2	Platformy	33
5.2.3	Závěr	34
5.3	Softwarové požadavky	35
5.3.1	FURPS+	35
5.4	Porovnání s existujícími řešeními	39
5.4.1	Funkce	39
5.4.2	Náklady	40
5.4.3	Výnosy	40
6	Návrh implementace	41
6.1	Stavy záznamu	41
6.2	Vizuální návrh	41
6.3	Architektura	44
6.3.1	Mobilní aplikace	44
6.3.2	Relační databáze	45
6.3.3	Datové úložiště	46
6.3.4	Klient pro tvorbu a správu obsahu	46

6.3.5	Možná rozšíření	46
6.4	Implementace prototypu	46
7	Závěr	47
A	Odkaz na implementaci prototypu	48

Seznam obrázků

3.1	Wander Book deník [4]	7
3.2	Wander Book mapa prodejního místa na webových stránkách [4]	9
3.3	Prezentační obrázky aplikace Wander Book [5]	9
3.4	Turistická známka [6]	10
3.5	Mapa stránek TZ na webu [6]	12
3.6	Prezentační obrázky aplikace TZ [6]	12
3.7	Prezentační obrázky SmartGuide [8]	13
3.8	Náhled webové stránky Tripadvisor [9]	15
4.1	Znázornění VPC [11]	18
4.2	Znázornění BMC [11]	21
4.3	Znázornění LC [12]	22
6.1	UML diagram aktivity navštěvování a zanzamenání	42
6.2	Úvodní obrazovka	42
6.3	Domácí obrazovka	42
6.4	Vyhledávání	42
6.5	Místo	42
6.6	Menu bar	43
6.7	Moje cesta	43
6.8	Zaznamenaný místo uživatelem	43
6.9	Mapa	43
6.10	Více	43
6.11	Domovská obrazovka v blízkosti turistického místa	44
6.12	Mapa v blízkosti turistického místa	44
6.13	Záznamy uživatele s navštívenými k zaznamenaní	44
6.14	Přidání záznamu navštíveného místa	44
6.15	Sledování uživatelé	45
6.16	Detail jiného uživatele	45
6.17	Detail záznamu jiného uživatele	45
6.18	Architektura implementace navrženého systému	45

Seznam tabulek

2.1	Spotřeba příjezdového cestovního ruchu [2]	5
2.2	Spotřeba domácího cestovního ruchu [2]	5
2.3	Počet cest příjezdového cestovního ruchu [3]	5

2.4	Počet cest domácího cestovního ruchu [3]	5
2.5	Průměrná spotřeba příjezdového cestovního ruchu	6
2.6	Průměrná spotřeba domácího cestovního ruchu	6
3.1	Zhodnocení Wander Book	10
3.2	Zhodnocení Turistických známek	13
3.3	Zhodnocení SmartGuide	14
3.4	Zhodnocení Tripadvisor	16
3.5	Průnik vlastností existujících řešení	16
4.1	SWOT analýza	28

Seznam výpisů kódu

*Chtěl bych poděkovat především Ing. D. Peškovi, babičce a dědovi,
matce a kamarádům.*

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 citovaného zákona.

V Praze dne 16. května 2024

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou a návrhem projektu vývoje softwarové aplikace v turistickém sektoru. Základní myšlenkou projektu je návrh funkcí aplikace, které se opírají o silné stránky aktuálních řešení a řeší jejich nedostatky. Analýza trhu, která čerpá z dat získané z metodiky Satelitního účtu cestovního ruchu, a business model, popsaný nástroji Value Proposition Canvas a Business Model Canvas, tvoří analytickou část projektu. Z tohoto vychází návrh a popis funkcí aplikace. Navržená aplikace umožňuje svým uživatelům, návštěvníkům, zaznamenávat si návštěvy turisticky atraktivních míst, sdílet si je s ostatními uživateli a inspirovat se k další návštěvě. Z tohoto návrhu vychází softwarové požadavky zformulované v modelu FURPS+. Z těchto požadavků je popsána implementace řešení. Závěrečným výstupem je prototyp aplikace implementující vybrané funkce.

Klíčová slova mobilní aplikace v cestovním ruchu, OS Android, analýza turismu ČR, business model projektu, SWOT analýza, model FURPS+, cloud služby, JetPack Compose

Abstract

The main focus of this bachelor thesis is to analyze and design a project for developing software application focused on the tourism sector. The core idea of the project is to innovate on already existing and working solutions by relying on their strengths and solving problems caused by their shortcomings. Market analysis, which takes data from Tourism Satellite Account framework, and business model, described by tools such as Value Proposition Canvas and Business Model Canvas, are the analytical parts of this work. This leads to the design and description of the features of the application. The proposed application allows its users, visitors, to record their memories and experiences of tourist sites, share them with other users, and gain inspiration for their next trip. Software requirements, based on these proposed features, are formed in the FURPS+ model. These requirements are the basis for the implementation plans. Final output is a prototype application implementing the selected features.

Keywords mobile application in tourism, project business model, FURPS+ model, cloud services, JetPack Compose

Seznam zkratek

API	Application programming interface
BMC	Business Model Canvas
ČSÚ	Český statistický úřad
FURPS	Functionality, Usability, Reliability, Performance, Supportability
HUZ	Hromadná ubytovací zařízení
LC	Lean Canvas
OS	Operační systém
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TSA	Tourism Satellite Account (Satelitní účet cestovního ruchu)
TSA-RMF	Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework
TZ	Turistická známka
UI	User interface
VMMV	Model-View-Viewmodel
VPC	Value Proposition Canvas

Kapitola 1

Úvod

Turistika je jedna z mnoha volno časových aktivit. Na rozdíl od jiných aktivit, je turistika kombinací mnoha jiných aktivit například rekreačních, odjezd za odpočinkem do přírody, sportovních, výstup na Sněžku, nebo i naučných, poznávání bohaté historie místa. Ať už cestujete jednou za čas nebo každý volný víkend, každý si najde svoje. Turistika je také o prožitých zážitcích a osobních příbězích získaných na cestách.

Turismus nebo také cestovní ruch v ČR, ale také i v jiných státech, tvoří významnou část hospodářství. Příjezdový cestovní ruch je nemalou součástí exportní ekonomiky a může výrazně zlepšit mínění navštěvované země. Domácí cestovní ruch je také významný, nejen z ekonomického hlediska, ale také ze sociálního. Možnost volně rekreačně cestovat přispívá ke spokojenosti lidí a tedy občanů daného státu.

Existuje mnohá řešení, nejen softwarová, která nachází svoje uplatnění v tomto odvětví. Mnohá však už jsou zastaralá a mají svoje nedostatky a mnohá neposkytují takové funkcionality, které si osobně představuji. V této bakalářské práci navrhu řešení, které odpovídá mým představám.

Moje hlavní motivace je vytvořit nástroj k uchování zážitků a osobních příběhu, usnadnit turistům s výběrem cílů, pomoc jim objevovat skryté, ale bohaté lokace, umožnit jednoduše poznat lokaci a její důležitost a motivovat je k dalšímu cestování a objevování a tím posílit turismus, nejen v ČR.

Hlavním cílem mé práce je popsat a analyzovat projekt jehož výstupem je aplikace, která obohatí zážitky z turismu. Konkrétně umožní turistům zaznamenat si svoje turistické příběhy fotografiemi a krátkými popisky, krátce poučí návštěvníky o významnosti navštěvovaných míst a poradí jaká místa dále navštívit. Součástí práce se zaměřím na návrh a popis funkčností této softwarové aplikace, vizuální návrh hlavních obrazovek aplikace a na závěr implementaci vybraných prvků. Výstupy vychází z analýz již existujících řešení a služeb působící v tomto odvětví. Možnost vývoje a udržitelnosti této aplikace zdůvodním odhadem možného finančního zisku opřené o statistiky ČSÚ.

V první kapitole práce zhodnotím možnosti projektu na tržním prostředí. Zaměřím se tedy na analýzu z hlediska cestovního ruchu a trhu s ním souvisejícím. Pro účely práce se redukuji pouze na cestovní ruch v ČR. Z tohoto důvodu budu čerpat data z Českého statistického úřadu. Spolu s tím uvedu celosvětově definované klíčové termíny souvislé s tímto oborem a představím čtenáři mezinárodní metodickým nástrojem – Satelitní účet cestovního ruchu.

V druhé kapitole uvedu již existující produkty a služby. Popíši jejich vlastnosti a funkčnosti. Vyjmenuji jejich výhody, které bych rád odrazil ve své aplikaci, a nedostatky, které ve svém řešení předcházím.

V Další kapitole se věnuji business modelu projektu. Představím čtenáři business model a metody, kterými se tyto modely popisují a jejich použitím popíši business model svého projektu.

Na závěr části zhodnotím business model SWOT analýzou.

Na základě předchozích dvou kapitol se v další kapitole popíši návrh řešení. Vyjmenuji funkčnosti aplikace. Porovnám různé platformy, na které bude aplikace implementována. Na tomto základě pak definuji funkční a nefunkční požadavky metodou FURPS+.

V poslední kapitole je popíši návrh implementace aplikace. Popíši vizuální návrh klíčových obrazovek. Je popíši základní architekturu aplikace.

Na závěr shrnu výstupy práce, zhodnotím dosažené cíle a popíši jaký by mohl být další postup ve vývoji této aplikace a postupu projektu.

Kapitola 2

Analýza trhu

V této kapitole se zaměřím na analýzu trhu v turistickém sektoru. Představím dvě šetření Českého statistického úřadu (ČSÚ), které jsou poskytovány ukazatele turistického ruchu. Abych ujasnil a sjednotil názvosloví, představuji zde klíčové termíny z oficiálního znění metodik. Představené data, z kterých vyvozuji závěry, také slouží jako podklad v dalších kapitolách, například v business modelu. Pro potřeby práce se zredukuji pouze na data a statistiky zhodnocující ekonomický impakt cestovního ruchu pouze v ČR. Klíčové termíny a použité způsoby sběru těchto informací jsou však mezinárodně definované a tedy podobným způsobem vyhledatelná a srovnatelná v jiných státech.

2.1 Metodiky

Šetření hromadných ubytovacích zařízení (HUZ) uvádí informace o využití hromadných ubytovacích zařízení a počty v nich zaměstnaných zaměstnanců. Data vychází z pravidelného čtvrtletního šetření ČSÚ. Data nastiňují počty návštěvníků domácího i příjezdového cestovního ruchu. [1]

Tourism Satellite Account – Satelitní účet turismu (TSA) ruchu poskytuje informace a data o ekonomickém postavení odvětví cestovního ruchu. Metodické otázky jsou stanoveny na základě znění níže představeného manuálu Tourism Satellite Account: Recommended Methodological (TSA-RMF). ČSÚ ročně vydává zpracování těchto dat.

TSA-RMF je manuál, který byl vytvořen světovými i evropskými organizacemi (EUROSTAT, WTO, OECD, OSN) za účelem sjednocení metodiky při tvorbě TSA a pro snadnější mezinárodní srovnávání vlivu cestovního ruchu v jednotlivých státech. Obsahuje základní postupy a doporučení, ale i podrobné rozdělení produktů podle klasifikace. Je však ponechána určitá volnost ve výkladu jednotlivými státy, takže se samotné TSA se v jednotlivých státech mohou malinko lišit.

Data z TSA navíc vychází a zahrnuje šetření HUZ. Pro zjišťování podrobnějších informací, je prováděno detailní šetření. Toto šetření probíhá na osmnácti silničních hraničních přechodech, dvou železničních stanicích a letišti Praha–Ruzyně. Průzkum probíhá faceto-face metodou při odjezdu z ČR, minimální velikost získaného vzorku je 25 tis. osob ročně. Osoby starší patnácti let jsou dotazovány na delší, kratší a služební cesty a jednodenní výlety uskutečněné ve sledovaném měsíci mimo své obvyklé prostředí. Zjišťovány jsou zároveň výdaje na těchto cestách a výletech. [2]

Data, čerpaná z TSA, poskytují mnohem lépe zpracované a podrobnější ukazatele než obecné šetření HUZ, proto jí vybírám jako primární zdroj při analyzování trhu. Z toho vyplývá, že používám dále, nejen v této kapitole, ale i po zbytek celé práce, také termíny definované touto metodikou.

2.2 Definice pojmů

Základní pojmy a jejich definice čerpám z online zveřejněném českého výkladu výše zmíněném manuálu TSA-RMF.

Jako první uvedu **obvyklé prostředí**. To je, podle mezinárodní definice, považováno bydliště přímé okolí tohoto bydliště, pracoviště, škola a jiná často navštěvovaná místa. Pojem obvyklého prostředí má dva rozměry: vzdálenost a periodicitu. Státní hranice nejsou při definici obvyklého prostředí rozhodující.

Cestovní ruch definován jako činnost osob cestujících do míst a pobývajících v místech mimo své obvyklé prostředí po dobu kratší než jeden ucelený rok, za účelem trávení volného času, obchodu a za jinými účely nevztahujícími se k činnosti, za kterou jsou z navštíveného místa odměňováni. Jeho účastníci jsou nazývaní **návštěvníci**. Ty se dále dělí na **jednodenní návštěvníky**, tedy návštěvníky bez přenocování (někdy nazýváni také exkurzionisté nebo výletníci), a **turisty**, pojem pokrývající zbytek účastníků.

Domácí návštěvník (rezident), je osoba, jehož rezidentská země je stejná jako navštívená země. Může to být občan sledované země i cizí státní příslušníci žijící ve sledované zemi. K němu se váže **domácí cestovní ruch**, který je definován jako cestovní ruch domácích návštěvníků na ekonomickém území sledované země. Pro potřeby TSA je však nutné chápat domácí cestovní ruch, resp. jeho spotřebu širěji. Spotřeba domácího cestovního ruchu je spotřeba rezidentských návštěvníků ve sledované zemi, a to i ta část spotřeby spojené s návštěvou jiné země, pokud byla realizována ve sledované zemi.

Podobně je definován **zahraniční návštěvník (nerezident)**, osoba jehož země sídla je jiná, než je navštívená země. Za nerezidenta je považován také občan sledované země trvale žijící v cizině. K němu se taktéž váže **příjezdový cestovní ruch**. Tento termín je definován jako návštěva a pobyt nerezidentů na ekonomickém území sledované země. Spotřeba příjezdového cestovního ruchu je chápána jako celkový objem prostředků vydaných na cestovní ruch nerezidenty a plynoucích do navštívené země. To znamená, že započítávána je i ta část výdajů, které jsou zaplacené mimo ekonomické území, ale směřující formou různých plateb do sledované země.

Vnitřní, nebo také **interní cestovní ruch** (domácí a příjezdový) je cestovní ruch rezidentů i nerezidentů na ekonomickém území sledované země. Jedná se tedy o součet domácího a příjezdového cestovního ruchu. [2]

2.3 Data

V této části uvedu data získané z veřejné databáze ČSÚ a z čtvrtletních zpráv TSA. TSA zveřejňuje i jiné informace například spotřeba výjezdového cestovního ruchu, zaměstnanost v tomto odvětví, ... Pro účely práce uvádím data týkající se pouze vnitřního cestovního ruchu. Záměrně zvolený interval 2018–2022 zahrnuje nejnovější vydaná data, ale také nejnižší objem turismu způsobenou světovou pandemií.

2.3.1 Spotřeba cestovního ruchu

První tabulka uvádí data spotřebu příjezdového cestovního ruchu, druhá uvádí spotřebu domácího cestovního ruchu. Spotřebu je dále rozdělena do podkategorií. Tyto zahrnují cestovních kanceláří/cestovních agentur (CK/CA), ubytování, stravování (nákup a okamžitá konzumace potravy a tekutin), doprava, zboží (nákup zboží při cestě nebo k němu se vztahující [npř. fotoaparát, opalovací krém apod.], nepočítaje zboží určeného k dalšímu prodeji a věnované dary) a ostatní (npř. vstupné, pojištění apod.). Spotřeba je udána v mil. Kč. [2]

Je nutné podotknout, že z definic data nevylučují, a tedy zahrnují, spotřebu mimo navštěvování turisticky atraktivních míst, jako je třeba mimořádný nákup zboží v obchodech na území ČR pro účely vlastní konzumace.

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Služby CK/CA	1 006	1 032	306	288	742
Ubytování	32 948	33 818	9 803	9 618	27 400
Stravování	33 908	34 786	9 814	9 911	27 874
Doprava	41 150	42 892	10 717	11 310	28 893
Zboží	47 030	48 479	13 842	14 347	41 801
Ostatní	15 479	15 883	4 475	4 540	12 800
Celkově	171 520	176 890	48 957	50 015	139 511

■ **Tabulka 2.1** Spotřeba příjezdového cestovního ruchu [2]

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Služby CK/CA	8 038	7 710	2 352	4 354	9 695
Ubytování	23 057	24 583	22 199	24 809	29 550
Stravování	23 493	34 786	17 068	19 909	26 671
Doprava	20 347	20 397	11 220	14 601	23 258
Zboží	35 199	36 816	23 686	29 045	40 357
Ostatní	16 212	16 992	11 003	12 420	16 883
Celkově	126 347	131 351	87 530	105 139	146 414

■ **Tabulka 2.2** Spotřeba domácího cestovního ruchu [2]

2.3.2 Počet cest podle kategorie návštěvníků

První tabulka uvádí počet cest příjezdového a druhá počet cest domácího cestovního ruchu. Data jsou zadané v tisících.

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Jednodenní	21 986	22 551	6 347	6 246	16 373
Turisté	14 282	14 651	3 919	3 768	10 219
Celkově	36 268	37 202	10 267	10 014	32 822

■ **Tabulka 2.3** Počet cest příjezdového cestovního ruchu [3]

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Jednodenní	53 901	53 580	35 209	40 632	44 306
Turisté	31 931	32 287	27 613	30 392	35 098
Celkově	85 831	85 867	62 822	71 024	79 405

■ **Tabulka 2.4** Počet cest domácího cestovního ruchu [3]

Zde bych podotknu, že definice návštěvníka je široká a zahrnuje také osoby, kteří nemusí nutně být naši cílový zákazníci.

Z těchto dat lze také vyvodit, že průměrný občan ČR se zúčastní zhruba 8 návštěv (jednodenních i vícedenních) ročně.

2.3.3 Pozorování

Z předchozích dat se můžeme hrubě vypočítat průměrnou spotřebu na jednoho návštěvníka.

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Služby CK/CA	28	28	30	29	28
Ubytování	908	909	955	960	1 030
Stravování	935	935	956	990	1 048
Doprava	1 135	1 153	1 044	1 129	1 087
Zboží	1 297	1 303	1 348	1 433	1 572
Ostatní	427	427	436	453	481
Celkově	4 729	4 755	4 768	4 994	5 246

■ **Tabulka 2.5** Průměrná spotřeba příjezdového cestovního ruchu

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Služby CK/CA	94	90	37	61	122
Ubytování	269	286	353	349	372
Stravování	274	289	272	280	336
Doprava	237	238	179	206	293
Zboží	410	429	377	409	508
Ostatní	189	198	175	175	213
Celkově	1 472	1 530	1 393	1 480	1 844

■ **Tabulka 2.6** Průměrná spotřeba domácího cestovního ruchu

Z uvedených dat lze vyvodit, že nejvyšší výdaj na jednu cestu příjezdového i domácího cestovního ruchu tvoří nákup zboží. Tato položka průměrně tvoří 28 % z celkové útraty návštěvníka. Vychází z toho, že tito návštěvníci jsou ochotni nakupovat zboží, a tedy i zboží spojené s návštěvou turisticky atraktivních míst (suvenýry). Průměrná útrata tohoto zboží je nejspíš nižší, jelikož definice zboží je široká a nelze rozeznat mezi jejími druhy a účelem.

Celkově průměrná návštěvnost činí 100 miliónů návštěv ročně. Spotřeba příjezdového i domácího cestovního ruchu je zhruba stejná, ale počet domácích návštěvníků je třikrát vyšší, než příjezdových návštěvníků. Z této nerovnosti lze vyzorovat, že návštěvníci příjezdového cestovního ruchu průměrně utratí zhruba třikrát více než ti domácí.

Celosvětová pandemie COVID-19 a zavedená opatření proti ní drasticky snížil počet cest o zhruba dvě třetiny příjezdového a čtvrtinu domácího cestovního ruchu. Cestovní ruch však po covidovém období, který trval circa dva roky, znovu ožil.

Data prokazují, že aplikace v tomto odvětví po finanční stránce má smysl (alespoň na území ČR) hlavně díky vysoké návštěvnosti, ale také nemalé průměrné utratě na zboží při jedné cestě. Světová krize je však jejím největším rizikem.

Kapitola 3

Existující řešení

V této kapitole představím a zanalyzuji již existující, nejen softwarových, řešení. Tyto řešení umožňují návštěvníkům uchovat si svoje zkušenosti z cest, obohatit si zážitky při navštěvování míst nebo pomůžou poradit, kam se vydat na další. U každého řešení popíší základní funkce, dostupnost, pokrytí a rozšiřování. Na závěr každého řešení shrnu jejich vlastnosti a nedostatky.

3.1 Vizitky a turistický deník (Wander Book)

Turistický deník, spolu s turistickými vizitky je řešení, které hlavně umožňuje návštěvníkům zaznamenat si svoje zážitky z cest. Jedná se o sběratelské suvenýry, které se dají zakoupit po celé ČR a dalších státech. S turistickým deníkem mám osobně dobré zkušenosti (pokud ho nezapomenu doma). Projekt byl založen v roce ČR 2008 Ing. Rudolfem Ropkem. [4]



■ Obrázek 3.1 Wander Book deník [4]

3.1.1 Turistický deník

Malý deník, do kterého se mohou zaznamenávat zážitky z cest. Jak lze z obrázku 3.1 má otevřený deník odlišnou pravou a levou stranu. Levá strana deníku je určena k vylepení Vizitek, zápisu data návštěvy, „smajlíkového“ nebo pětihvězdičkového hodnocení, kolonky pro zaznamenání způsobu dopravy na místo, počasí a skupiny, s kterou návštěvník místo navštívil. Pravá strana je určena k vlastním poznámkám. Osobně pravou stranu používám k razítkování razítka turistických míst. [4]

3.1.2 Vizitky

Malé nálepky určené k vylepení do deníku. Většinou foto nebo koláž fotek turistického místa (památky, muzea, přírodní atrakce, ...), takzvaných turistických vizitek (wander card). Vyrábějí se také absolventské vizitky (participants card) dokumentující účast při akci (běh, slavnosti, závody, ...), výroční vizitky (anniversary card) oslavující významná výročí dějin. Vizitky jsou také dělané týmům (sportovním, zájmovým, ...) takzvané týmové vizitky (team card) i osobní vizitky (personal card) věnované samostatným lidem, které si o něj zažádali. [4]

3.1.3 Sběratelská hra

Wander Book s. r. o. provozuje sběratelskou hru. Jejím cílem je nejen motivovat návštěvníky k zakoupení vizitek při navštěvování turistických míst, ale také motivovat k návštěvě nových míst. Účastník hry je obměněn odznakem kategorie za sběr kódu vizitek dané kategorie. Každá kategorie má až tři úrovně. Počítají se kódy všech vizitek. [4]

3.1.4 Dostupnost

Vizitky se dají zakoupit v prodejních místech. Většinou se jedná o místa v okolí turistického cíle prodávající jiné suvenýry. Mnoho vizitek lze zakoupit přes eshop a některé, hlavně ty zahraniční jelikož nemají prodejní míst, jenom přes něj. Nevztahuje se na týmové a osobní vizitky, jejichž distribuci mají plnou kontrolu jejich majitelé. [4]

3.1.4.1 Pokrytí

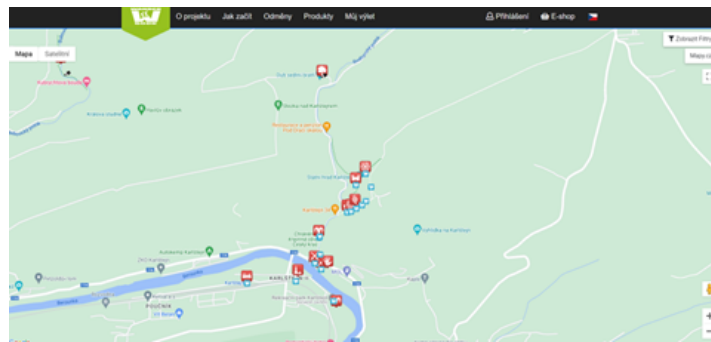
K datu 17. 1. 2024 je vydáno 13 902 vizitek. Vizitky pokrývají lokace v Česku, Slovensku, Polsku, Německu, Rakousku, Chorvatsku, Itálii, Maďarsku, Norsku a Vatikánu. Mnoho vizitek pokrývajících lokace mimo ČR nemají prodejní místo a jsou zakoupitelné pouze přes eshop. Turistické vizitky mají jméno a popis v jazyku místa, které reprezentují. [4]

3.1.4.2 Rozšiřování

Nové vizitky jsou vyrobeny na žádost. Taková žádost je na základě poskytnutých dokumentů, fotografií a grafických designů posouzena. Je-li žádost přijata, musí si je prodejce tyto vizitky nakoupit k dalšímu prodeji návštěvníkům. [4]

3.1.5 Web

Wander Book má webové stránky na kterých lze nalézt informace o projektu a list všech vizitek a mapu všech prodejních míst. Vizitky jsou na webu dále stručně popsány a jsou u nich uvedeny všechny prodejní místa. Na obrázku 3.2 lze vidět taková mapa. Na webových stránkách je seznam všech vizitek. U vizitek je stručný popis a výpis všech prodejních míst. [4]



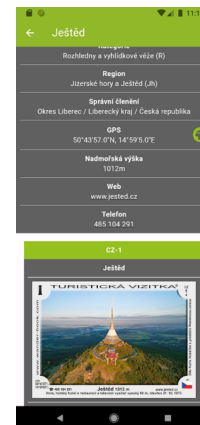
■ **Obrázek 3.2** Wander Book mapa prodejního místa na webových stránkách [4]

3.1.6 Mobilní aplikace

Jednoduchá mobilní aplikace na android i na iOS. Slouží k získávání informací o vizitkách. V podstatě mobilní aplikace zrcadlí informace z webových stránek. [5]



(a) Mapa prodejních míst vizitek v aplikaci



(b) Detail vizitky v aplikaci

■ **Obrázek 3.3** Prezentací obrázky aplikace Wander Book [5]

3.1.7 Zhodnocení

Jedním z největších výhod je, že se jedná o suvenýr rozšířený po ČR a tedy lákaví pro, nejen častými, návštěvníky. Vizitky jsou také, sice víc omezeně, rozšířené po EU, zvyšující jejich dosah trhu. Rychlé rozšiřování na jednoduché zařazení, které ale prochází komisí, je, v mém mínění, výhodou tohoto produktu. Sběratelská hra motivuje k nakupování dalších vizitek, ale také k navštěvování dalších míst. Návštěvníka či skupinu návštěvníků může zaujmout také osobní či týmové vizitky, které mohou zpestřit a zosobnit jejich deníky.

Největší nevýhodou je však, že tento suvenýr je vázaný na prodejní místa, které mohou být zavřená, například přes víkend, státní svátky nebo mimo sezónu, prodejní místo může být vzdálené od reálného místa nebo k němu nelze vůbec zařadit, například u outdoor lokací. Nevýhodou vázanosti na prodejní místa je také pomalejší rozšíření do nových zemí. Menší nevýhoda je, že návštěvník musí nosit turistický deník, nechce-li ztrácet na jeho hodnotě. Další nevýhodou je, že vizitky jsou pouze v jednom jazyce.

Výhody	Nevýhody
Suvenýr	Osobní a týmové vizitky nejsou privátní
Dokumentace zážitků	Vizitky jenom v jednom jazyku (podle místa prodeje)
Rozšíření v EU	Prodejní místa vizitek nemusejí být dostupná – zpětný nákup známek přes email
Kdokoliv si může zažádat o vytvoření známky (rychlé rozšiřování)	Mnoho vizitek (hlavně v zahraničí) nemají prodejní místa. Jediný způsob je zakoupit přes e-shop
Informace o vizitkách na webu i v mobilní aplikaci	Při nenošení turistického deníku sebou se ztrácí část hodnoty.
Sběratelská hra – motivace kupovat vizitky a navštěvovat	
Osobní a týmové vizitky – personalizované	

■ **Tabulka 3.1** Zhodnocení Wander Book

3.2 Turistické známky

Turistické známky, zkráceně TZ, jsou kulaté, dřevěné, vypalované plakety, které jsou suvenýrem a zároveň „potvrzením“ o dosažení turisticky atraktivního místa. Každá známka daného místa má vlastní sériové číslo, název místa a z přední strany toto místo nakreslené. Známky mapují hřebeny hor, toky splavných řek, mapuje hrady, zámky, přírodní i technické památky, historická města, zpřístupněné jeskyně, zoologické zahrady a mnoho dalších zajímavých míst.

První známka je Praděd, která byla vydána již v roce 1998. Nově je součástí Turistické známky QR kód, který odkazuje na tzv. Audiobedekr. Jedná se hlasového průvodce po České republice, který vám odvypráví z vašeho mobilního telefonu příběh daného Turistického známkového místa. V prodeji jsou i speciální limitované výroční TZ. [6]



■ **Obrázek 3.4** Turistická známka [6]

3.2.1 Další produkty

Společnost také vydává turistické deníky a turistické nálepky, které jsou podobné Wander Book produktům. Tyto produkty nejsou primárním produktem a proto nepokrývají stejné lokace jako TZ. [6]

3.2.2 Sběratelská hra

Turistické známky s. r. o. provozují sběratelskou hru podobnou a za stejným účelem jako Wander Book s. r. o. Po nasbírání deseti po sobě číselně jdoucích známek je sběratel obměněn Prémiovou TZ. Po získání určitého počtu Prémiových TZ je odměněna hodnota sběratele. [6]

3.2.3 Dostupnost

TZ se dají stejně jako vizitky zakoupit v prodejních místech nedaleko turistického místa. Poskytovatel TZ je ochotný zaslat turistickou známku zpětně, požádáte-li přes email a k tomu předložíte důkaz návštěvy (účetky, jízdenky, foto, ...). [6]

3.2.3.1 Pokrytí

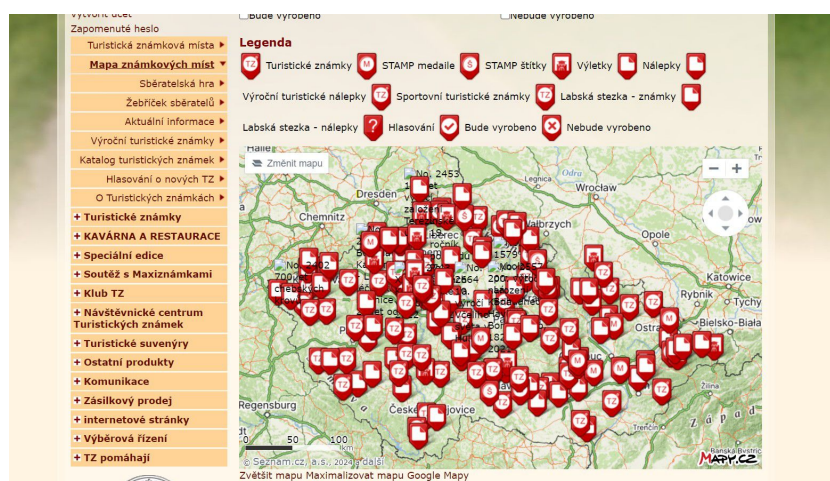
K datu 15. 1. 2024 bylo v ČR vydáno 2 877 TZ. Mimo ČR jsou TZ poskytovány sesterskými společnostmi. Takové společnosti existují na Slovensku, v Polsku, v Rakousku, v Maďarsku a Velké Británii. V Německu, kde je vydáno přes dvě stě známek, je prodej pozastaven, protože se hledá partner. TZ pokrývají i místa v jiných zemích, jako jsou Holandsko, USA, Austrálie, ... Tyto známky jdou zakoupit pouze od českých poskytovatelů TZ. Pojmenování a popsání známky je v jazyku místa, které reprezentují. [6]

3.2.3.2 Rozšiřování

Žadatel podává žádost na webových stránkách TZ. O její úspěšnosti však rozhoduje komunita přes hlasování registrovaných uživatelů na webu. Je-li známka komunitou schválená, je graficky vyhotovena a připravena k výrobě. [6]

3.2.4 Web

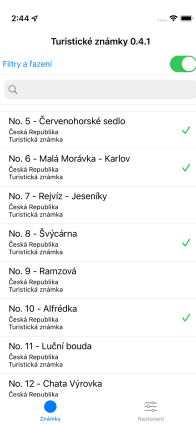
Popisují český web TZ. Kromě obecných informací o projektu a aktualitách je na webových stránkách seznam všech TZ a mapa (na obrázku 3.5), na které jsou zobrazeny všechny TZ. TZ lze vyhledávat podle kategorií. Detailní náhled TZ obsahuje popis, mapu, na které je vyobrazené, a uvedená prodejní místa TZ. Také je zde sekce s diskuzí (komentářů) uživatelů a až tříhvězdičkové hodnocení. Jak už jsem výše zmínil, je také na webu sekce s hlasováním, kde mohou registrovaní uživatelé navrhnout a hlasovat o vytvoření nové TZ. [6]



■ Obrázek 3.5 Mapa stránek TZ na webu [6]

3.2.5 Mobilní aplikace

Jednoduchá mobilní aplikace na android i na iOS. Slouží k zaznamenávání již získaných TK, nebo k získávání informací o TK. Informace zrcadlí informace z web stránek. V aplikaci je stejná mapa TZ jako je na webu.



(a) List TZ v aplikaci



(b) Detail TZ v aplikaci

■ Obrázek 3.6 Prezentací obrázky aplikace TZ [6]

3.2.6 Zhodnocení

Jedná se o dost podobný, ale na trhu déle poskytovaný, produkt jako je Wander Book. Obě řešení jsou suvenýry, závislé na prodeji místech. Na rozdíl od Wander Book, nejsou všechny zahraniční známky centralizované v ČR, ale jsou rozdělené do sesterských společností. Tento fakt bych však nepovažoval za výhodu ani nevýhodu. Jedna však větší nevýhoda oproti Wander Book je způsob rozšiřování. Tento způsob je založený na komunitním rozhodování a některým žádostem, i těm zajímavým, nemusí být vyhověno. Malou výhodou je, že návštěvník nemusí nosit sebou deník. Další výhodou je, že popis míst je hlasově namluvený. Toto zvyšuje hodnotu zážitku

při navštěvování turistických míst.

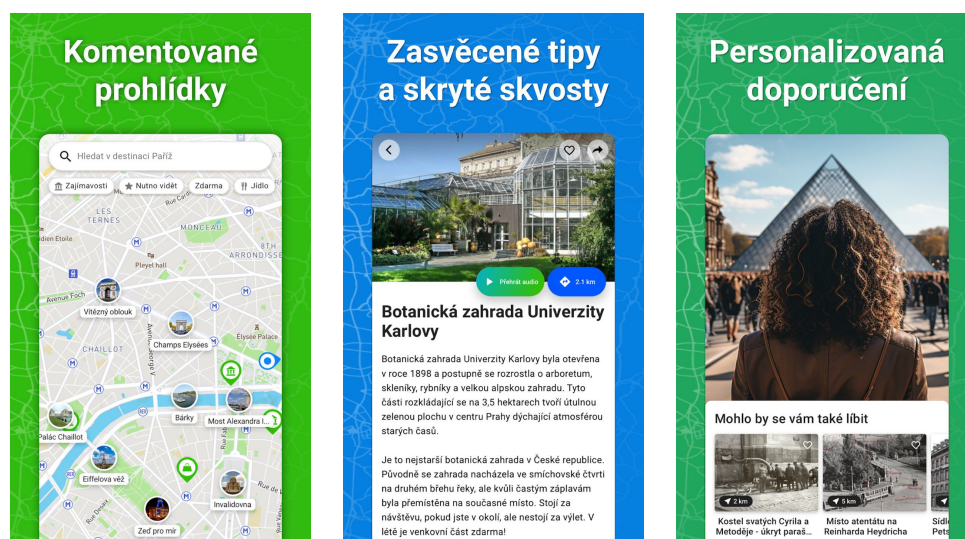
Spolu sdílí i společnou nevýhodu, kterou je, že je tento suvenýr primárně vázán na prodejní místa a také, že jsou popsány pouze v jednom jazyce.

Výhody	Nevýhody
Suvenýr	Pomalé rozšiřování (zejména ve státech, kde není partnerská společnost)
Dokumentace zážitků	Známky jenom v jednom jazyku (podle místa prodeje)
Rozšířený po ČR, PL, SK a další státy	Prodejní místa TZ nemusejí být dostupná -> zpětný nákup známek přes email
Rozhodování o nových TZ hlasováním komunity	Mnoho známek (hlavně v zahraničí) nemají prodejní místa. Jediný způsob je zakoupit přes email
Hlasové vyprávění o místech s TZ	
Informace o TZ na webu i v mobilní aplikaci	
Turistická hra – motivace kupovat TZ a navštěvovat	
Ochotný prodej TZ zpětně přes email	
Vizualizace TZ míst na mapě	

■ **Tabulka 3.2** Zhodnocení Turistických známek

3.3 SmartGuide

Jedná se o mobilní aplikaci. Aplikace naviguje turistu po jedné z mnoha turistických tras po historických památkách, přírodních zajímavostech a kulturních atrakcích a poskytuje audio-průvodce celou trasou. SmartGuide se prezentuje jako „dokonalá náhrada za zastaralé tradiční průvodce“. [7]



■ **Obrázek 3.7** Prezentací obrázky SmartGuide [8]

3.3.1 Doporučené trasy

Aplikace doporučuje svým uživatelům trasy. Tyto doporučení jsou personalizované na základě pozice a oblíbených destinací. Tyto doporučení motivují uživatele používat aplikaci a hlavně objevovat nové místa. [7]

3.3.2 Dostupnost

SmartGuide je dostupná na iOS a Android zařízení a proto je dostupná pro většinu uživatelů mobilních zařízení. Stačí přijít s aplikací k místu a průvodce začne vypravovat zajímavé informace o daném místě. Je to „rychlé, snadné a cenově dostupné zpřístupnění informací o rozličných turistických destinacích a atrakcích“. Trasy jsou dostupné i offline, pokud si je uživatel předem uloží. Aplikace je dostupná v mnoha jazycích. [8]

3.3.2.1 Pokrytí

SmartGuide provází po více než šesti tisíci turistickými trasami známých lokací od New Yorku po ty méně známe jako třeba Chomutov, které popisují sto tisíc míst. Trasy jsou ve více než dvanácti set destinací po celém světě v zemích od Albánie až po Vietnam. [7]

3.3.2.2 Rozšiřování

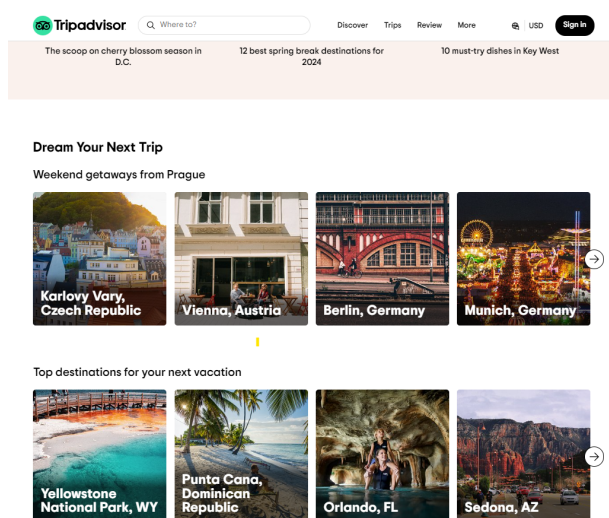
Přidávat nové trasy a zajímavá místa mohou uživatelé přes SmartGuide CMS (Content Management System – systém pro správu obsahu). Jedná se nástroj na webových stránkách. Registrovat a využívat tento nástroj může jakýkoliv uživatel, který chce tvořit nové trasy. Místa může obohatit zajímavým vyprávěním a fotkami. SmartGuide nabízí tvorbu dedukovaných aplikací například dedukované aplikace pro samotná města jako jsou například Frankfurt, Moscow, ... [7]

3.3.3 Zhodnocení

Smart Guide nabízí moderní přístup k obohacení navštěvování turisticky atraktivních lokací informacemi. Její největší výhodou, je že poskytuje tyto funkce z mobilního zařízení. Přidávání tras je relativně jednoduché a přidávat trasy se zajímavými místy může kdokoli. Díky tomu jsou lokace v aplikaci vytvořené v mnoha zemích. Na rozdíl od předešlých řešení, toto doporučuje nová místa k návštěvě a tím motivuje uživatele, k dalšímu navštěvování. Většina lokací, jsou zpracované minimálně ve dvou jazycích, v lokálním jazyce a v anglické jazyce. Tato vlastnost přispívá domácímu i příjezdovému cestovnímu ruchu.

Výhody	Nevýhody
Dostupná z mobilního zařízení	
Průvodce turistických tras	
Jednoduché přidávání nových tras	
Rozšířený v mnoha zemí	
Doporučování – motivace navštěvovat a používat aplikaci	
Lokalizace	

■ **Tabulka 3.3** Zhodnocení SmartGuide



■ Obrázek 3.8 Náhled webové stránky Tripadvisor [9]

3.4 Tripadvisor

Tripadvisor je webový portál, který poskytuje informace, návštěvnické hodnocení a recenze o hotelech, restauracích, turisticky souvisejících službách a turistických atrakcích. Na stránkách hotelů můžete porovnat ceny a služby booking služeb. Na webovém portálu si uživatel může vyhledat konkrétní místa nebo může vyhledávat lokace podle kategorií, které ho zajímají. Uživatel si může vytvářet vlastní recenze míst, které navštívil, plánovat a ukládat si místa, která chce navštívit. [9]

3.4.1 Doporučení míst

Tripadvisor doporučuje místa k návštěvě na základě předchozích návštěv a lokace. Tripadvisor také doporučuje aktuálně populární destinace a možné volno časové aktivity. Motivuje tak tím uživatele k navštěvování a objevování nových míst. [9]

3.4.2 Dostupnost

Tripadvisor je dostupný z webu nebo z kompaktnější iOS nebo android mobilní aplikace. Portál poskytuje informace v mnoha jazycích. [9]

3.4.2.1 Pokrytí

Portál je globálně využíván. Tripadvisor poskytuje jednu miliardu recenzí a možností na rozhodování. Více než osm milionů míst (hotely, restaurace, atrakce). Návštěvnost recenzí na stránkách je přes dva a půl milionů denně. [9]

3.4.2.2 Rozšiřování

Majitelé podniků, služeb, či turistických míst přidávat místa přidávat přes svůj business profil. Tvorba těchto míst zahrnuje popis a nahrání fotografií místa. [9]

3.4.3 Zhodnocení

Webový portál je užitečný k vyhledávání a inspirací míst k navštívení. K tomu doporučuje mnoho komerčních zřízení, jakou jsou hotely nebo restaurací, které také přispívají k turistickému ruchu. Toto však považují za nevýhodu jelikož primárně nepřispívají k navštěvování turisticky atraktivních míst.

Výhody	Nevýhody
Informační portál	Recenze nemohou být privátní
Doporučení na výlet	Více zaměřené na podniky a méně na konkrétní místa
Tripadvisor je globálně rozšířen	

■ **Tabulka 3.4** Zhodnocení Tripadvisor

3.5 Poznatky

Jste-li návštěvník v ČR, určitě neminete návštěvnícké a sběratelské suvenýr, turistickými známky nebo vizitky, které pokrývají turistická místa po celé republice. Je ale těžký úkol, ale však možný, tento styl suvenýru expandovat za naše hranice.

SmartGuide je řešení, které vám obohatí zážitky z cest zajímavými informacemi, nehledě v jaké zemi se nacházíte a společně s Tripadvisor vám zábava a aktivity nedojdou.

Abych sesumíroval všechny vlastnosti výše popsaných řešení, tak je na závěr shrnu do jedné celkové tabulky 3.5.

Vlastnost	WB	TZ	SG	TA
Suvenýr	A	A	N	N
Informace o turistickém místě	A	A	A	A
Audio-informace o turistickém místě	N	A	A	N
Dokumentace navštívených míst	A	A	A	A
Osobní zápisky z navštívených míst	A	N ¹	N	N
Upomínkové předměty	A	A	N	N
Personalizované produkty	A	N	N	N
Recenze a hodnocení navštívených míst	N	A	N	A
Pokrytí ČR	A	A	A	A
Celosvětové pokrytí	N ²	N ³	A	A
Jednoduché rozšíření ČR	A	N	A	A
Jednoduché rozšíření mimo ČR	N	N	A	A
Musí mít prodejní místo	A	A	N	N
Turistická místa kategorizována	A	A	N	A
Turistická místa vizualizovaná na mapě	A	A	A	A
Motivace – odměny	A	A	N	N
Motivace – doporučování destinací	N	N	A	A
Více jazyčné	N	N	A	A

■ **Tabulka 3.5** Průnik vlastností existujících řešení

¹Nepočítám vedlejší produkty

²Pouze EU. Bez prodejních míst je prodej přes eshop

³Bez partnerské společnosti v dané zemi je prodej TZ pouze v ČR.

Business model

Business model je nástroj pro popis a ohodnocování projektů, podniků ať už malých startupů nebo dlouho existujících organizací, nejen v IT orientovaných odvětvích. [10] V podnikání v ČR se také tímto modelem rozumí podnikatelský záměr či plán. Tento model popisuje způsoby dosažení profitu společnosti. Zodpovídá na základní otázky: co je náš hlavní produkt, jakým způsobem na trhu profitujeme, co nás to stojí, komu to nabízíme, případně kdo je náš hlavní partner. Opírá se o něj strategie na úrovni denní činnosti společnosti, ale také plánování budoucího chodu a růstu celé organizace.

Na business modelu služby, která navrhovaná aplikace poskytuje, se zakládá návrh funkcionalit, z kterých pak vycházejí požadavky. Proto je důležité ho důkladně uvést.

Business model může být popsán různými způsoby. Může být popsán dlouhým strukturovaným textem nebo polo formální prezentací. V této kapitole popíšeme business model mého projektu nástroji, které jsou vytvořené a adaptované specificky na tento úkol a jsou navíc kompaktní a graficky přehledné.

4.1 Value Proposition Canvas

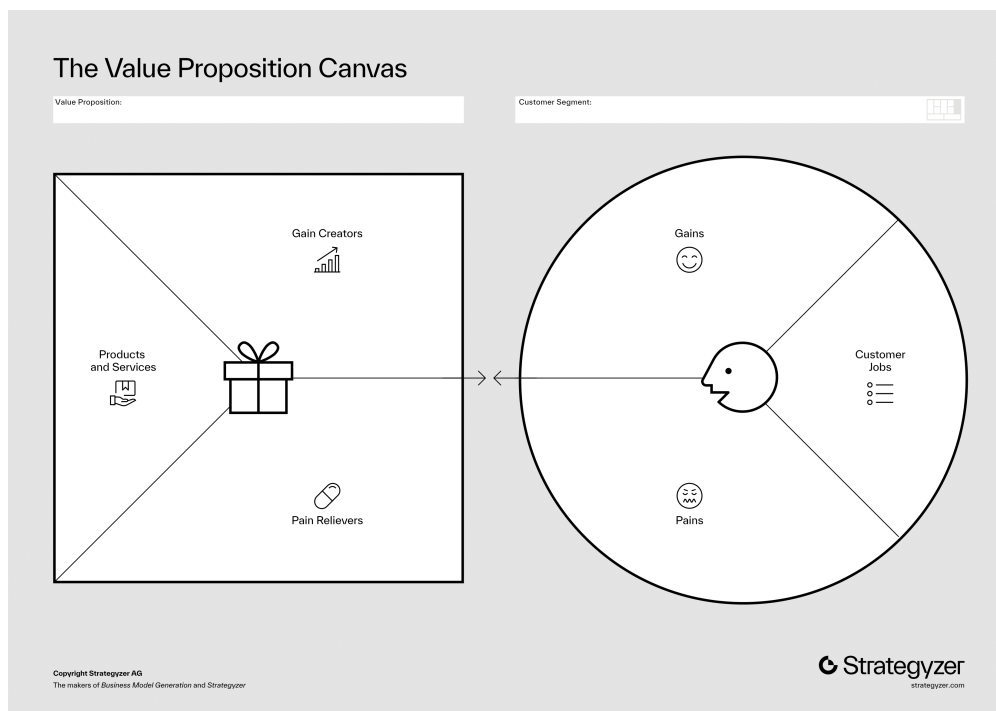
Value Proposition Canvas (VPC) je nástroj jehož hlavním úkolem je zodpovědět na otázku co je naše hlavní nabídka a komu ji nabízíme. Hlavní vlastností VPC je, že zodpovídá na tyto otázky na jednom plátnu (obrázek 4.1). Výstupem VPC je přehledný a prezentovatelný výsledek.

VPC je zaměřený na popsaní vztahů mezi poskytovanými službami a produkty a cílovým zákazníkem. Z tohoto důvodu plátno uvádí dvě strany. První strana je strana poskytovatele. Zde se popisuje nabídka a uvádí výhody, které přinášejí zákazníkovi. Druhá je strana zákazníka, na které je tento cílový zákazník našich služeb popsán. [11]

Ačkoliv je náš produkt na plátně na levé straně a tedy první, je z mého uvážení lepší nejprve zanalyzovat a popsat cílového zákazníka. Navrhovaná nabídka pak vychází z jeho nesplněných potřeb a bolestí.

4.1.1 Na straně zákazníka

V této části, podle VPC, popíšu zákazníka navrhované aplikace. VPC rozděluje tento popis na další tři podkategorie.



■ Obrázek 4.1 Znázornění VPC [11]

4.1.1.1 Customer Jobs (činnosti zákazníka)

První podkategorii obecně popisuje aktivity, které zákazník provádí za účelem dosažením jeho cílů. [11] Aktivity cílového zákazníka jsou:

- Zákazník navštěvuje turisticky atraktivní místa. Podle definice TSA se jedná o účastníka turistického ruchu a tedy návštěvníka.
- Návštěvník si dokumentuje jeho zážitky z cest. Zapiše si zápisky do zápisníku, vyfotí fotografie a zakoupí si suvenýry.
- Návštěvník má zájem si něco o daném místě zjistit. Může se zeptat průvodců, přečíst si informace vystavené na informačních deskách, nebo si zjistit o místě v knížkách nebo na netu.
- Pokud se návštěvníkovi turistické místo líbilo, rád ho doporučil ostatním.
- Návštěvník se podělí se svými zážitky ostatním.
- Návštěvník si zakupuje suvenýry z místa pro upomínku návštěvy.

4.1.1.2 Pains (bolesti)

Zdůrazňuje bolesti, které zákazníka potkají při provádění výše popsaných aktivit. Bolesti jsou překážky, nespokojenost s existujícím řešením nebo riskantní situace. [11] Cílového zákazníka, tedy návštěvníka, může bolet tyto problémy:

- Zákazník neví, co navštívit. Nemá žádné doporučení nebo není inspirován. Tento problém postihuje TZ a vizitky.

- Zákazník musí nosit s sebou zápisník a fotoaparát. Občas se může stát, že zápisník zapomene. Problém výše popsaného Wander Book.
- Zákazník chce upomínkové předměty, které mu připomenou navštívené místa. Tento problém řeší TZ a Wander Book deník s vizitky, ale není řešen ve SmartGuide a Tripadvisor.
- Všechny výše popsané řešení, kromě Wander Book, neposkytují možnost osobních zápisků.
- Prodejní místo se suvenýry může být zavřené nebo se u turistického místa nemusí vůbec suvenýr prodávat. Nevýhoda řešení primárně zaměřených na prodeji suvenýrů.
- Nacházet si informace o daném místě může být v danou chvíli obtížné (není průvodce nebo nejsou informační desky). Nebo zpětně náročné a informace mohou být nepřesné. Tento problém řeší všechna výše popsaná řešení, některá však poskytují i audio poskytované informace, které jsou pro uživatele vhodnější.
- Zákazník by ocenil personalizované předměty, které jednoduše nezakoupí. Toto částečně řeší Wander Book osobními či turistickými vizitky.

4.1.1.3 Gains (přínosy)

Vyjmenovává výsledky, které se zákazník pokouší dosáhnout prováděním aktivit. Uvádí také benefity dosažením výsledků. [11] Náš zákazník se snaží dosáhnout těchto výsledků:

- Návštěvník je spokojený s návštěvou turisticky atraktivního místa.
- Návštěvník má zdokumentované své zážitky.
- Zákazník se mohl podělit o své zážitky. Mohl tak inspirovat ostatní ke stejné návštěvě.
- Zákazníkovi vědomosti jsou bohatší o nové informace.
- Zákazník vlastní předměty s pro něj sentimentální hodnotou.

4.1.2 Na straně nabídky

V této části popíšeme navrhovaný produkt takt, aby pokryl potřeby a redukoval bolesti cílového zákazníka. Stejně jako na straně zákazníka i strana nabídky je rozdělena do dalších tří podkategorií.

4.1.2.1 Products and Services (produkty a služby)

Vyjmenovává všechny produkty a služby, které naše organizace vytváří. [11] Tyto produkty a služby jsou:

- Mobilní aplikace, přes kterou si budou moci zákazníci zdokumentovat vlastní zážitky z cest. V aplikaci jsi mohou zákazníci ke každému navštívenému místu uložit zápisky, informace o cestě a fotografie.
- Platforma doporučuje místa, které by se zákazníkovi mohla líbit nebo se může inspirovat u jiných zákazníků používajících platformu.
- Zákazník může doporučit místa k návštěvě a sdílet svoje osobní zážitky, nebo si je nechat jako osobní zápisky.
- Služba umožňuje vytvořit si vlastní suvenýry založené na zápiskách a fotografiích.

4.1.2.2 Pain Relievers (léčiva bolesti)

Popisuje jak zmíněné produkty a služby eliminují nebo redukuje bolesti popsané v Pains. [11] Nabízený produkt redukuje bolesti takto:

- Zákazník dostává doporučení nebo má inspiraci od jiných zákazníků
- Zákazníkovi stačí pouze smartphone s mobilní aplikací.
- Zákazník nemusí zakupovat suvenýry na místě, může si vyrobit vlastní nebo zakoupit přes eshop.
- V aplikaci jsou i zajímavé informace o daném místě.
- Vyrobené suvenýry mohou být personalizované.

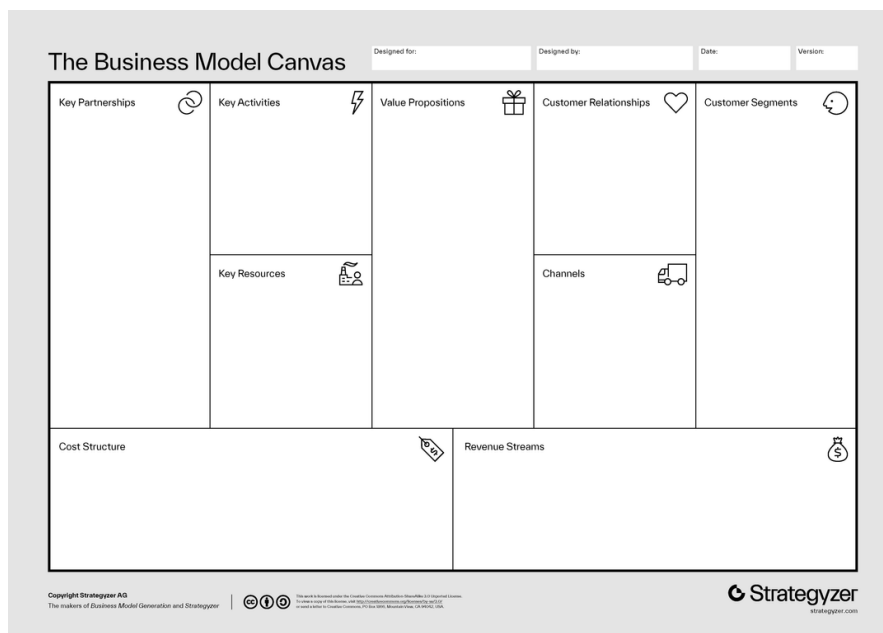
4.1.2.3 Gain Creators (tvorba výnosů)

Uvádí, jak vytvořené hodnoty přispívají zákazníkům k dosažení pozitivních výsledků. [11] Můžeme uvést tyto:

- Aplikace pomáhá s výběrem návštěv míst.
- Řešení poskytuje způsob, jak si zákazník může zdokumentovat zážitky.
- Zákazníkovi je umožněno podílet o svých cestovatelských zkušenostech.
- Aplikace podrobně informuje o navštívených místech.
- Aplikace přidává možnost vytvářet si vlastní suvenýry.

4.2 Business Model Canvas

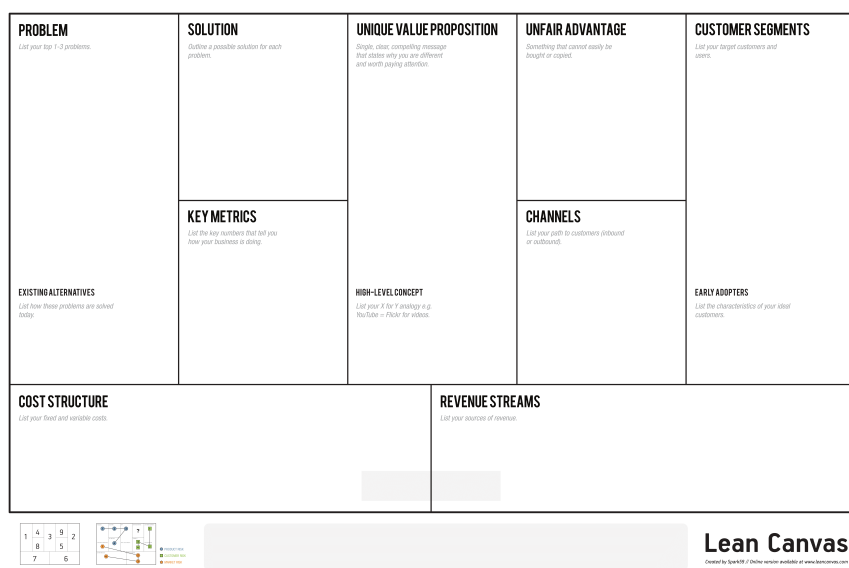
Business Model Canvas (BMC) je často používaný nástroj pro popis business modelu společnosti. Jeho originální podobu představil Alexander Osterwalder již v roce 2005. BMC rozbíjí business model na devět menších částí, přičemž stále odpovídá na hlavní otázky modelu. [11] Jak už název napovídá jsou tyto části jsou popsány na plátnu (obrázek 4.2), tedy na jedné stránce. BMC je tedy graficky přehlednější než prostý popis business modelu a tím pádem snazší na prezentaci.



■ Obrázek 4.2 Znárodnění BMC [11]

4.3 Lean Canvas

Lean Canvas je alternace BMC. Autor Ash Maurya vytvořil LC jako alternativní přístup popisu business modelu na jednom plátně (obrázek 4.3). Strukturou jsou BMC a LC na první pohled téměř identická. Stejně jako BMC se LC skládá z devíti základních bloků. Liší se však tématy některých bloků a některé bloky mají podtémata. LC je více zaměřené na nestabilní a dynamické podmínky startupů. Vyjmenovává aktuálně závažné položky, které trápí společnost například problémy a jejich řešení. [12]



■ Obrázek 4.3 Znárodnění LC [12]

4.4 Business Model projektu

Popíši business model projektu pomocí BMC. BMC je dle mého pozorování užitečnější k plánování a ohodnocení nových návrhů na rozdíl od LC, který je více užitečný až za chodu organizace za účelem zlepšení její aktivit, vyhledání a odstranění nedostatků a přežití na trhu.

4.4.1 Key Partnership (klíčový partneři)

Vyjmenovává klíčové partnery, které jsou užiteční či nezbytný k chodu organizace. [11] Důležitými partnery projektu jsou:

- Reklamní společnosti – níže zmíněno v revenue streams, inzerce tvoří jeden z hlavních příjmů, reklamy mohou být poskytovány třetími stranami nebo přímo,
- Společnosti tisknouce vázané knihy – vychází z popsané nabídky, pro začátek je výhodnější delegovat výrobu třetím stranám.
- Převážní společnosti – vyrobené výrobky musí být přepravené, tato činnost je většinou delegovaná těmito stranám.
- Server/hardware hosting společnosti – vychází z návrhu aplikace a úvahy provozu a údržby služby.

4.4.2 Key Activities (klíčové aktivity)

List klíčových činností důležité pro chod organizace. Obvykle popisují tvorbu či sumarizují postupy při poskytování produktů nebo služeb. [11] Klíčové aktivity vycházejí z nabídky zákazníkům, ale i návrhu a implementace řešení. Tyto jsou:

- Udržování chodu služby, tedy případných serverů – vychází z návrhu aplikace, je zapotřebí monitorovat a spravovat servery a zajišťovat přístup k nim.

- Vývoj funkcí – nabídka popisuje mobilní aplikaci, která musí být prvně vyvinuta. Zahrnuje i vývoj do budoucna nových funkcí, jsou-li navrženy.
- Lokalizace aplikace – spadá pod vývoj aplikace, ale zahrnuje jiné schopnosti.
- Schvalování nových turistických míst – vychází z návrhu funkcí a politik přidávání nových míst.
- Návrh, výroba a distribuce poskytovaných suvenýrů – vychází nabídky a návrhu funkcí. Šablona produktů je navržena společností, výroba delegována výrobcům a distribuce delegována přepravcům.

4.4.3 Key Resources (klíčové zdroje)

Určuje klíčové zdroje pro tvorbu služeb a produktů. Může se jednat o existující infrastrukturu, klíčové materiály a různé statky ale také patenty či know-how. [11] Vzhledem, k tomu, že je aplikace je pouze plánovaná, a nejsou do ní investovány žádné fyzické majetek, započítal bych jenom duševní vlastnictví. Mezi ně patří:

- Grafický návrh aplikace – grafický návrh je součástí implementace softwarové aplikace.
- Návrh funkcí.
- Analýze trhu.

4.4.4 Value Proposition

Zde se popisují všechny služby a produkty, které nabízíme našim zákazníkům. [11] Value Proposition už je výše popsáno ve VPC, a tedy bych zde z něho vytknul jenom důležité body. Navrhované výstupy jsou:

- Mobilní aplikace nahrazující turistický deník.
- Platforma, která přináší doporučení na turistickou cestu nebo poskytuje inspiraci od jiných uživatelů.
- Zdroj informací o turistických místech.
- Unikátní přizpůsobitelné suvenýry.

4.4.5 Customer Relationships

Tato část popisuje vztah se zákazníky a definuje aktivity za účelem uspokojení zákazníků [11]. Zahrnul bych:

- Zpětná vazba.
- Vstřícnost přidávání nových turistických míst.
- Překlad aplikace do žádaných jazyků.

4.4.6 Channels

Vyjmenovává způsoby komunikace a kontaktu se zákazníky za účelem dodání produktů nebo poskytnutí služeb. [11] Vyjmenoval bych:

- Pro většinu případů mobilní aplikace. Jedná se o primární bod interakce zákazníka se jemu nabízenou nabídkou,
- Kontaktní email a telefon. Pokud má zákazník dotaz, či je s něčím nespokojený,
- Převážně společnosti při koupi suvenýrů složitějších na domácí výrobu.

4.4.7 Customer segments

Tato část popisuje všechny lidi a organizace, kterým dodáváme produkt či poskytujeme služby. Popisuje jejich chování. Mohou zde být jednotlivě vyjmenovávány určití zákazníci. [11] Zde shrnu popis zákazníka z již vytvořeného VPC. Popis zákazníka je:

- Návštěvník turisticky atraktivního místa,
- Návštěvník si chce zdokumentovat své cesty a zážitky.
- Návštěvník se chce dozvídat víc o navštívených místech,
- Návštěvník se chce inspirovat k další cestě.

4.4.8 Cost Structure (struktura nákladů)

Zahrnuje všechny náklady související s fungováním organizace. [11] Náklady hlavně vycházejí z návrhu a implementace služby a klíčových činností. Do nich započítávám:

- Vývoj funkčností,
- Technická údržba a podpora,
- Relační databáze,
- Datová úložiště,
- Zaměstnanci, kteří vyhodnocují požadavky na přidávání nových míst (možno automatizovat),

Zde bych se zastavil, popsal jednotlivé položky a hrubě odhadl tyto náklady. Odhadování ceny náročný úkol, i pro experty, hraje v něm mnoho neurčitosti. Přesnější odhady vycházejí ze zkušeností a nasbíraných dat. Proto, raději odhadnu náklady rámcově za určitou jednotku. 5.

4.4.8.1 Vývoj funkčností

Začnu nejnázornější a nejhůře odhalenou položkou na listu. Tato cena se zakládá na počtu zaměstnanců, délky vývoje, použitých licencí a počtu funkčností, která aplikace musí naplňovat.

Můj optimisticky odhad doby vývoje je pět měsíců se dvěma zaměstnanci. Tento odhad vychází z předpokladu, že každá navrhovaná funkčnost bude trvat průměrně týden a půl na implementaci. Bereme-li v potaz, že průměrná měsíční super-hrubá mzda programátora je 91 529 Kč [13]. Celková částka za pět měsíců se dvěma zaměstnanci koná 915 290 Kč. Přesnějšího odhadu lze docílit vypracovanějším harmonogramem implementace, ale hlavně zkušenostmi.

4.4.8.2 Relační databáze

Architektura implementace navrženého řešení popsaná níže v 6.3.2 počítá s relační databází. Cena relačních databází je vypočítávaná na základě požadovaného výkonů databáze, databázového systému, velikost úložiště a provozu databáze.

Výběr vhodného databázového systému záleží na potřebách aplikace. Pro potřeby práce vyberu PostgreSQL. Výhody tohoto systému jsou škálovatelnost, nízká cena, jednoduchá integrace s třetími stranami a popularita mezi odborníky. Nevýhoda je její složitost. [14]

Jsou převážně dva způsoby provozu databází, které se dnes používají. První způsob je dedikované databáze. Výhody tohoto způsobu je, že poskytovatel má plnou kontrolu nad jejím provozem. Nevýhodou je však počáteční cena, technická správa a nestála cena provozu, která zahrnuje cenu připojení do sítě, elektrické energie i nájmu prostorů. Pro malé organizace často nevýhody převyšují výhody a proto se více přiklání k druhému způsobu jenž je cloudový hosting databází. Ty navíc poskytují jednoduchou škálovatelnost vhodnou pro rostoucí organizace.

Odhad požadovaného výkonu dopředu je složitý. Je potřeba přizpůsobit na počet požadavků a podle nich škálovat hardware. Naštěstí jak jsem výše popsal, cloudové služby nám toto škálování umožní.

Cenu odhadnu na základě dvou poskytovatelů výše popsaných služeb, konkrétně Amazon Web Services (AWS) a Azure. Pro srovnání jsem vybral nejnižší možné parametry cloudového hostingu PostgreSQL databáze. AWS poskytuje tento hosting za 51,32 USD (1 201,299 Kč) s proxy, která zajišťuje lepší využití, integritu a bezpečnost databáze, 29,42 USD [15] (688,663 Kč) bez ní. Azure nabízí za 35,32 USD (826,771 Kč)¹ [16].

4.4.8.3 Datové úložiště

Implementace řešení popsaná níže v 6.3.3 počítá s provozem datových úložišť. Jejich cena se odvíjí od způsobu provozu, parametrech velikosti a vstupní-výstupní datové trafiky měsíčně.

Stejně jako u výše popsaných databází lze úložiště provozovat na dedikovaných serverech nebo přes cloudové služby. I zde platí stejné výhody a nevýhody, proto se bude dále přiklánět ke cloudovým službám.

Uložená data se skládají ze dvou částí. První část, která se může rychle rozšiřovat, jsou uživatelská data, která uchovávají záznamy navštívených míst. Druhá část se skládá z dat o turistických místech. Tato část se rozšiřuje pomaleji. Velikost úložiště záleží na velikosti záznamu, které se skládá z fotografie a textu. Největší procento tohoto záznamu zabere fotografie, proto můj odhad bude převážně počítat s nimi a s malou rezervou. Průměrná velikost fotografie je 3 MB [17].

Celková cena vycházející z velikost úložiště, která uchovává záznamy uživatelů, nelze přesně vypočítat. Závisí na popularitě aplikace a počtu cest, které uživatelé ročně vykonají. Budu-li počítat z dat TSA, průměrný roční počet cest domácího a příjezdového cestovního ruchu je 84 miliónů ročně. Pokud by aplikace měla uchovávat všechny nové záznamy, počítám-li, že na každé cestě vznikne průměrně jeden záznam, musela by uchovat 255 TB nových dat ročně. Tento odhad však hrubý představuje strop a nepočítá s mnoha proměnnými, jako je reálné využití aplikace. Mnohem praktičtější je počítat s cenou využitého určitého prostoru a počtem záznamů, které se na něj vejdou a škálovat podle počtu reálné vytíženosti.

Podobně můžeme uvažovat při odhadování trafiky. Horní odhad vstupní trafiky můžeme podložit počtem cest měsíčně. Ze sledovaných dat TSA vyplývá, že průměrný počet cest za měsíc lehce přesahuje 8,6 miliónů. Z tohoto čísla vyplivla počet nových záznamů, počítáme-li průměrně jeden záznam na jednu cestu. Výstupní trafika mnohdy bývá až desetkrát vyšší, ta ale záleží na implementace aplikace.

Pro lepší odhad je opět lepší počítat vymezeným prostorem. Vymezme si 100 GB prostoru na záznamy. Z dřívějšího pozorování na tento prostor se vejde zhruba 30 000 záznamů z to-

¹Údaje k datu 27. 3. 2024

hoto vychází stejné množství vstupní trafiky pro plné zaplnění a desetinásobek výstupní trafiky. Uvážíme-li, že průměrný občan ČR provede 8 návštěv ročně, odhaduji, že uživatel této aplikace provede 10 návštěv, a tedy záznamů, za rok. Horní hranicí počtu záznamů, které jeden uživatel vytvoří po dobu použití aplikace, odhaduji na 300. Vymezený prostor využije tedy zhruba 100 uživatelů po celou dobu využívání aplikace.

Velikost paměti, které zaberou záznamy o turistických místech jdou jednodušeji odhadnout. Počet turistických míst odhaduji na 3 000. Tento údaj opírám o analýzu existujících řešení, konkrétně počtu vydaných TZ. Uvedu-li, že každé turistické místo má nahrané 2–3 fotografie, celkový prostor, které místa zaberou jsou 22 500 MB.

Jako ve výše popsanych databázích i zde porovnávám AWS a Azure. AWS poskytuje Amazon S3 (Simple Storage Service) datové úložiště s výše popsány parametry (uživatelé+místa) za 2,1+0,5 USD (48+12 Kč) [15]. Azure podobnou službu nabízí za 3,1+0,8 USD (73+18 Kč)¹ [16] měsíčně. I zde je AWS levnější než Azure.

4.4.8.4 Stálí zaměstnanci

Zaměstnanci spravují nové požadavky k přidání nových turistických míst a řeší možné nahlášení nevhodného obsahu.

Nároky na schopnost zaměstnanců nejsou vysoké. Tato práce požaduje středoškolské, s maturitou i bez ní, nebo základní, s praxí v kancelářské práci, vzdělání a znalostí českého a anglického jazyka.

Průměrná hrubá mzda požadovaných zaměstnanců je 34 917 Kč, tedy 46 720 Kč super hrubá mzda vyplácená zaměstnavatelem.

4.4.9 Revenue Streams

Zde se uvádí způsoby dosažení příjmu od výše popsanych zákazníků. Vyjmenovává se jednotlivé možnosti, jak zpeněžit vytvořené produkty. [11]

Příjmy z aplikace musí minimálně pokrýt cenu nákladů. V této části představím různé způsoby, jak služba může vynášet příjmy. Je potřeba uvést úvahu při nastavování cen služby. Příjmy aplikace vycházejí především z počtu uživatelů a jejich používání aplikace.

4.4.9.1 Reklamy

První možnost jsou reklamy. Příjmy z reklam jsou významnou součástí současných webových služeb. Jejich hodnota se pohybuje na základě země, ve které je zobrazena, a kategorie, na které se nachází (například finance, cestování, hry, zprávy, ...).

Příjem za 50 000 zobrazení webové stránky z reklamami v ČR v kategorii cestování podle odhadu může dosáhnout až 4 900 USD [18] (114 200 Kč)². Tento odhad poskytuje dobrý řádový odhad, ale počítá s webovými stránkami, které mají větší plochu na zobrazování reklam. Navíc příjmy z reklam nejsou stabilní a mohou se pohybovat na základě poptávky po inzerci.

4.4.9.2 Subscription–předplatné

Další z možností je zpoplatnit přístup k službám. Placený přístup, nebo také předplatné, může výrazně redukovat počet uživatelů, ale zajistit příjmy přímo od uživatelů. V současné době existují dva přístupy.

První způsob počítá z jednorázovou platbou k plnému celoživotnímu přístupu. Jelikož se za službu v platí jenom jednou, počítá se s vyšší cenou, která může odrazovat potencionální nové zákazníky. Pro poskytovatele není flexibilní, protože špatně odpovídá na rostoucí ceny poskytování služby. Poskytovatel může také ztratit motivaci tvorby nových funkcionalit, jelikož

²Údaje k datu 28. 3. 2024

nepřináší další finanční zisk nepřilákali nové zákazníky. Druhý způsob je měsíční opakované předplatné. Tento způsob je mnohem přívětivější pro nové uživatele. Zranitelnou stránkou je ztráta uživatelů a ztráty příjmů. Ta nutí poskytovatele k tvorbě nových funkcionalit. Měsíční je předplatné je také více flexibilní a může být lépe nastavené podle cen poskytování služby.

Jelikož je aplikace a s ní spojená služba stále ve vývoji, je vhodnější zvolit druhou možnost. Tvorba ceny ale i tak zůstává těžkým úkolem. Jedním způsobem je nastavit cenu a zvyšovat jí podle reálného zatížení v provozu nebo ji snižovat k přilákání více uživatelů. Jako odrazový bod použijí průměrnou cenu předplatných. Tato částka je zhruba 25 USD (586 Kč)². [19].

Je také možnost zpřístupnit část aplikace zcela zdarma a zpoplatnit některé její části. V tomto případě by samotná aplikace měla více uživatelů. Zpoplatněné služby by ale musely vybalancovat ty nezpoplatněné.

4.4.9.3 Prodej suvenýrů

Prodej suvenýrů je také jeden ze způsobů dosažení zisku. Cena těchto suvenýrů musí zohledňovat cenu tvorby designu, samotné výroby, přírážky, ve které je započítaná cena nákladů provozu aplikace, a zvláště cenu dopravy. Nastavování cen je však obtížnější než v předchozím případě. Cena přírážky se odráží nejen z provozovacích nákladů služby, ale také i poptávky, která jí může výrazně změnit.

Jednou z metrikou, která může pomoci při určování ceny produktů, je průměrná útrata návštěvníka za zboží při jedné návštěvě, která vychází z analýzy trhu. Pomocí ní můžeme určit vyšší hranici ceny produktu a předpoklad výnosnosti této služby. Další metrikou je prodejní cena suvenýru konkurence.

4.4.9.4 Kombinace

Uváží-li výše popsané způsoby, reklamy jsou nejvýhodnější způsobem dosažení zisku. Zisk financí z nich přímo odpovídá počtu uživatelů a využití aplikace. Na rozdíl od druhého způsobu, tedy zpoplatnění přístupu, nezpoplatněné služby přilákají mnohem více zákazníků. V dnešní době se však ukazují předplatné premium služeb, které poskytují odstranění reklam a přístup k premium službám. K úspěšnosti a ziskovosti aplikace je důležité, aby tyto dvě metody, které jsou závislé na počtu uživatelů, financovat stále náklady souvislé s provozem, které jsou také závislé na počtu uživatelů. Prodej suvenýrů může být bonusovou položkou, která částečně diverzifikuje zdroje příjmů. Finální zdroj zisku je tedy kombinací výše popsaných způsobů.

Tyto položky jsou:

- Reklamy.
- Premium (placené služby),
- Prodej suvenýrů.

4.5 SWOT Analýza

SWOT analýza nepopisuje business model, ale je to užitečná metoda, jejíž úkolem je vyjmenovat vlastnosti business modelu. Analýza rozděljuje vlastnosti do čtyř kategorií, jejíž jméno tvoří název této metody. Tyto kategorie jsou:

- Strengths (silné stránky)

Jedná vnitřní pozitivní vlastnosti. Popisují pozitivní vlastnosti zaměstnanců a organizace, kapitál (je-li ho dostatečně) i patřičné know-how a vše co je konkurenční výhodou nad jinými organizacemi v tomto odvětví.

- Weaknesses (slabé stránky)

Jde o vnitřní negativní vlastnosti. Mohou to být nedostatek zkušeností, problémy se současným chodem organizace, neefektivní chování organizace nebo i problémy se zaměstnanci či nedostatkem kapitálu.

- Opportunities (příležitosti)

Příležitosti jsou vnější pozitivní vlastnosti. Jedná se o možné zisky, které organizace může získat. Může se jednat o vznik nebo nepokrytá poptávka, možné expanze organizace nebo nízká konkurence.

- Threats (hrozby)

Jde o vnější negativní vlastnosti. Jsou to podmínky, za kterých je chod firmy ohrožen. Mohou to být podmínky, které se dají částečně ovlivnit, jako třeba ztráta zákazníků, ale i ty, které se ovlivnit nedají, jako třeba světová pandemie. [20]

4.5.1 SWOT analýza business modelu

V této části provedu business model SWOT analýzou a popíši možné případy. Některé položky jsou těžší popsat, jelikož se opírají o predikce služby, která ještě neexistuje. Jsou však konkrétní historické případy, fakta, které postihli i jiná řešení, které lze popsat do jedné z kategorií.

	Pozitivní	Negativní
Vnitřní	Strengths <ul style="list-style-type: none"> ■ Řešení kombinuje již prověřené metody ■ Navrhovaná nabídka má inovativní metody ■ Vypracovaný business model ■ Analýza a porozumění trhu 	Weaknesses <ul style="list-style-type: none"> ■ Chybějící kapitál ■ Chybějící zaměstnanci ■ Nízká zkušenost ■ Malá konkurenční schopnost
Vnější	Opportunities <ul style="list-style-type: none"> ■ Popularita turismu v ČR ■ Na trhu se nevyskytuje takovéto řešení 	Threats <ul style="list-style-type: none"> ■ Vysoká konkurence ■ Pokles turismu z vnějších důvodů (světová pandemie, válka, ...) ■ Špatná pověst (hodnocení) aplikace ■ Nízký dosah aplikace

■ **Tabulka 4.1** SWOT analýza

Do silné stránky patří fakt, že business model není postaven čistě na novém nápadu, ale poskytuje kombinaci již nasazených a prověřených produktů či služeb. Konkurenční výhodou je také inovace těchto činností, přidáním nových funkcionalit. Vypracovaný business model, který mimo zhodnocení příjmů a nákladů vyčítá i jiné položky, dokazuje cílevědomost nápadů. V tomto modelu je také zakomponována analýza trhu prokazující minimální znalost v tomto sektoru.

Tyto silné stránky jsou podpořeny příležitostmi. Největší z nich je že cestovní ruch, domácí i příjezdový, je v ČR velmi populární. Konkurenční výhoda vylepšených funkcí je také příležitost, jak vstoupit na tento trh.

Projekt má i slabě stránky. Projektu chybí začáteční kapitál, především k počátečnímu vývoji aplikace a počátečního provazu aplikace. S tím se váže chybějící zaměstnanci, nejen vývojáři aplikace, ale i stálých zaměstnanců kteří se starají o chod služby a interakcemi se zákazníky. Bude-li v budoucnu možnost zaměstnat nové zaměstnance, je vysoká pravděpodobnost, že budou nezkušení s vykonáváním specifickými klíčovými aktivitami nebo i celkově v oboru. Projekt je také z příčin chybějícího kapitálu málo konkurenčně schopný a bude-li konkurence vést agresivní postavení, projekt nemá schopnost uspět.

S tím se vážou hrozby projektu. První a stálou hrozbou je konkurence, která může, díky nízké počáteční schopnosti projektu jim konkurovat, být pro projekt fatální. V rocích 2020–2021 byl významný pokles turismu z důvodu zdravotnické pandemie, který byl zaznamenán v propadu celkové spotřeby turistického ruchu. Společně s jinými katastrofami toto zařazují do rizik. Další riziko může nastat při implementaci a nasazení aplikace. Ta díky špatné uživatelské použitelnosti může mít nízké hodnocení a špatnou pověst. Nejen z tohoto důvodu, ale i z jiných, může mít aplikace nízký dosah, tedy i nízký počet uživatelů.

Kapitola 5

Návrh řešení

V této kapitole se věnuji návrhu řešení. V první části popisují navržené funkcionality aplikace a poskytované služby. V další části uvedu a zdůvodním použité technologie, včetně možných platforem a jejich porovnání. Na závěr kapitoly vyjmenuji softwarové požadavky.

5.1 Návrh funkcionalit

Navržené funkcionality pokrývají nabídku aby splnily očekávání zákazníků popsané výše ve VPC. Funkcionality vycházejí z existujících řešení nebo aktivit či klíčových prvků popsaných v business modelu.

5.1.1 Uživatel

Základem aplikace jsou uživatelé, bez kterých postrádá hodnotu. Pro účely návrhu řešení je potřeba je definovat a popsat jeho přístup k aplikaci. Uživatel je každý, kdo využívá aplikaci. Aplikace podporujeme, kromě registrovaných uživatelů, i guest uživatele, tedy účet bez nutnosti registrace. Takový účet je však omezený. Guest uživatel má všechny funkcionality kromě sdílení míst, sledování jiných uživatelů a generování suvenýrů a koupí. Guest účet navíc má všechny data zachováno pouze v aplikaci. Registrovaný a přihlášený uživatel může využívat všech níže popsaných funkcí. Zaznamenaná místa a data, které uživatel vytvořil, jsou nahraná a zálohovaná mimo zařízení ve vzdáleném úložišti.

5.1.2 Turistické cíle

Základem navrhované aplikace jsou turistické cíle. Pro jednoduchou vizualizaci lokací jsou turistické cíle zobrazené na mapě. Pro jednoduché vyhledávání, je v aplikaci vyhledávač míst. Každý cíl má základní informace, informační text daného místa a fotografii. Základní informace pokrývají kategorii. Místo může být jedno z několika kategorií. Dále doporučenou sezónu, tedy v jakém ročním období je návštěva doporučena (zima, jaro, léto, podzim, celo-roční). Je uvedena také otevírací doba, pokud jí místo má. Cíle jsou hodnoceny až pěti hvězdičkami návštěvníky. U cíle je pak zobrazeno průměrné hodnocení a celkový počet návštěv.

Kategorie turistických míst jsou: historická památka, příroda, technická dílo, umělecké dílo, skanzeny a muzea, pomníky a mauzolea, náboženská památka.

5.1.3 Personalizace

Pokryjme jeden z hlavních cílů aplikace, tedy umožnit uživatelům si zaznamenat své zážitky z cest. Uživatel si přidá záznam navštíveného místa. Cíl navštíví fyzickou návštěvou s mobilní aplikací. Mobilní aplikace zaregistruje navštívený cíl podle GPS. Uživatel může přidat text k navštívenému cíli. Může si nahrát jednu vlastní fotografii nebo si může vybrat jednu z již před vytvořených fotografií turistického místa. Může si poznamenat, jak se k cíli dostal (vlak, auto, chůze, loď, letadlo, bus) a jaké bylo počasí (slunečno, zataženo, deštivo). Uživatel může číselně zhodnotit zážitek až pěti hvězdičkami. Uživatel může mít jenom jeden záznam konkrétního místa. Pokud si chce uživatel udělat nový záznam nebo se mu záznam nelíbí, může si ho vymazat nebo upravit (kromě data návštěvy). Uživatel může listovat navštívenými místy a nahlížet si je.

5.1.4 Sdílení

Navštívené místa uživatelů jsou základně privátní. Přihlášený uživatel může sdílet záznamy navštívených míst. Sdílí tak celý záznam včetně fotografie a textového záznamu. Tyto sdílené příspěvky se zobrazují pod tohoto navštíveném místě seřazené podle data nahrání, nebo v samotné sekce podle relevance k uživateli, který jí zobrazuje. Nechce-li uživatel nadále sdílet záznam může ho zprivátnit.

Uživatel může sledovat účty jiných uživatelů. Sdílené návštěvy turistických míst sledovaných uživatelů jsou zobrazeny na vlastní oddělené stránce. Uživatel si může vyhledat konkrétního uživatele a zobrazit si jeho záznamy.

5.1.5 Nové turistické cíle

Jedna z důležitých vlastností služeb/aplikací je způsob přidávání nových cílů. Jednoduché přidávání cílů by mohlo vést k přidávání irelevantních míst. Na druhou stranu žádný způsob, jak nechat uživatele přidat nové cíle vede k pomalému centralizovanému růstu. Na rozdíl od jiných služeb, není potřeba si zajistit prodejní místa, tedy tvorba nových turistických míst může být méně striktní.

Žádost musí podat přes klienta pro tvorbu obsahu, do kterého mají přístup uživatelé s účtem pro tvorbu obsahu. Tento účet je separátní od normálního uživatelského účtu. Nejsou žádné nutné podmínky, které musí osoby žádající o tento účet splňovat. Stačí se registrovat na stránkách.

Žádost o vytvoření nového turistického cíle může přidat každý, musí ale splňovat několik podmínek. První podmínkou je, že není již vytvořen. Další podmínkou je, že musí být spadat alespoň do jedné z výše vypsanych kategorií. Nový záznam také musí mít popis alespoň v jednom jazyku. Uživatel, který místo vytváří, musí k místu nahrát alespoň tři dostatečně kvalitní fotky. Při vytváření místa může uživatel také přidat doplňující informace.

Žádost je vyhodnocena správcem obsahu základě splnění těchto podmínek a je-li vyhodnocená pozitivně je vytvořeno nové turistické místo. Tito správci mají účet správce obsahu a mohou zamítnat, potvrzovat žádosti o nový obsah nebo vymazávat nevhodný obsah na základě podmětů. Jejich účty mohou vytvářet pouze správce systému přímo v systému.

5.1.6 Podpora více jazyků

Jedna z důležitých vlastností je více jazyčnost aplikace. Samotnou aplikaci (její UI) lze jednoduše lokalizovat. Větší problém je s jednotlivými informacemi o jednotlivých turistických místech.

Aby se nevytvářeli nová místa specificky pro jeden jazyk, mohou uživatelé vytvářející obsah k turistickým místům přidat přeložený popis v jiném jazyce. Přidání nového textu prochází stejným procesem jako přidávání nového turistického cíle.

5.1.7 Nevhodný obsah

Uživatelé mohou nahlásit nevhodný obsah, tedy turistické místo nebo popis turistického místa. Musí však uvést z jakého důvodu obsah nahlašují. Hlavními důvody k nahlášení jsou již existující záznam místa, nepravdivý záznam, nevhodný záznam, záznam nespádá do žádné z kategorií. Nahlášené záznamy budou prozkoumány a případně vymazány. Přidávali uživatel tvořící obsah mnoho nevhodného obsahu, který je nahlášen nebo je vyhodnocen neúspěšně při přidávání, může být zablokován a jeho účet vymazán. Nahlásit lze i sdílené záznamy turistických míst. Takový obsah je zprivátněn nebo vymazán. Uživatelé sdílející mnoho takového obsahu mohou být také zablokováni a jejich účet vymazán.

5.1.8 Motivace návštěvy

Z analýzy existujících řešení vyplývají dva způsoby, jak motivovat návštěvníky. Prvním z nich je odměňování cennými či sběratelskými předměty. Druhá z nich je doporučováním destinací k návštěvě. Druhý způsob je vhodnější pro tuto aplikaci, a proto se na ní zaměřuje. Doporučovat nové destinace lze na základě několika informací. První je na základě vzdálenosti od aktuální lokace, vyhledávané pozice nebo předešlých navštívených destinací. Aplikace doporučuje nová místa na základě těchto lokací. Druhá je na základě zájmů podle vyhledávaných kategorií nebo již vyhledávaných kategorií. Aplikace také doporučuje obecně atraktivní místa. Uživatel se také může inspirovat od jiných návštěvníků z jejich příspěvků.

5.1.9 Generování suvenýrů

Z navštívených míst si může uživatel nechat vygenerovat vlastní suvenýry. Suvenýry se generují na základě navštívených a zaznamenaných turistických míst, konkrétně z jejich obrázků a textů. Uživatel si může zvolit, které záznamy chce zahrnout. Tyto suvenýry jsou generovány podle před vytvořených šablon. Výsledkem je soubor určený pro vlastní tisk nebo tištěný produkt, která služba vyrobí a přes přepravní společnost zašle.

5.1.10 Reklamy

Jak je v business modelu zmíněno, jeden z hlavních příjmů jsou reklamy. Proto je nutné přizpůsobit aplikaci k možné inzerci.

5.1.11 Premium uživatelé

Placené, tedy prémiové služby jsou také zdrojem příjmů. Přihlášený uživatel si může měsíčně platit prémiové služby. Těmto uživatelům se nezobrazuje reklama a mohou si kdykoliv generovat suvenýry na tisknutí bez poplatků.

5.1.12 Navštívení místa více krát

Pouze prémiový uživatelé si mohou uložit znovu navštívené místo vícekrát. Aby se nová návštěva počítala, musí uplynout minimálně jeden měsíc po poslední návštěvě. Na znovu navštíveném místě může uživatel nahrát novou fotku i nový text, ale hodnocení může pouze upravit. Jeli takovýto záznam sdílen, je zobrazen jako samostatný záznam s odkazy na předešlé záznamy.

5.2 Technologie mobilní aplikací

Výběr technologií, platformy a vývojových nástrojů je součástí návrh softwarů. Promítají se do softwarových požadavků, nastavuje cílový trh, umožňují technické funkcionality a výkon aplikace. V této části představím platformy, konkrétně Android a iOS, které jsou současně době dvě nejrozšířenější mobilní platformy, a možnosti vývoje společně s nejpoužívanějšími nástroji. Zaměříme se na využití technologie hlavní částí řešení, kterou je mobilní aplikace.

5.2.1 Možnosti vývoje

V současné době z technologického hlediska existují tři hlavní možnosti jak vyvíjet aplikace na mobilní platformy. Každý má své výhody a nevýhody, které se promítají při rozhodování jaký způsob použít.

5.2.1.1 Native

Nativní aplikace jsou vyvinuty přímo na danou platformu. Aplikace jsou přímo postaveny na poskytovaných API (application programming interface) a psány v jazyku s ním kompatibilním. Výhoda nativních aplikací je lepší výkon, protože jsou optimalizovány na systém. Jsou více integrovány s hardwarem zařízení například se GPS, kamerou a dalšími senzory. Používají nativní UI (user interface) komponenty, které usnadňuje použití aplikace uživateli. [21]

Nevýhoda, která z popisu jasně vyplývá, je, že aplikace je stavěna pouze na jeden systém. Důsledkem je, že pokrývá menší počet uživatelů, tedy pokrývá nižší podíl na trh. Aplikace na jiné platformy musí být celá přepsaná včetně UI komponentů, zvyšující cenu celkového vývoje s vyšším pokrytím a délkou vývoje.

5.2.1.2 Cross-platform

Cross-platformní aplikace jsou naprogramovány jenom jednou a dokáží fungovat na více platformách, jako jsou iOS, Android, ale i ve webových prohlížečích, které jsou podporovány na desktop platformách. Tento přístup výrazně snižuje cenu a čas vývoje aplikací, vyvíjené na více platformách. Tyto výhody jsou však za cenu výkonu, limitace nástrojů a nižší integrace s hardwarem a platformou, na které aplikace běží. Spotřeba baterie při využití senzorů bývá často vyšší. [22]

Tento způsob vývoje je doporučený pro méně komplexní aplikace, které nepotřebují vysokou integraci s prostředím, na kterém běží. Předními zástupci jsou framework Flutter, React Native nebo Xamarine. [21]

5.2.1.3 Hybrid

Hybridní vývoj využívá k vybudování aplikace webové řešení. Jádro aplikace je založené na HTML, CSS a JavaScript. Vytvořený kód je zaobalený zaoblený v frameworku Apache Cordova (známe jako PhoneGap). Aplikace je zobrazena přes nativní zabudované webové prohlížeče, které, na rozdíl od normálních prohlížečů, jsou uživateli neviditelné, zaobalené v nativním jádře. [23].

Stejně jako cross-platformní aplikaci jsou naprogramovány jenom jednou. Spolu sdílí i mnoho nevýhod, zejména nižší výkon, které navíc může zpomalovat jádro, limitace nástrojů a nižší integraci v prostředí [21] a vyšší spotřeba baterie. [22].

5.2.2 Platformy

V současné době jsou na trhu mobilních platformách dva největší zástupci. Těmi jsou Android a iOS.

5.2.2.1 Android

Android je open source operační systém založený na Linux jádře. Projekt vyvíjející OS je veden společností Google. Android poskytuje podporu pro tvorbu vlastních pod-variant operačního systému a zajišťuje kompatibilitu ve svém ekosystému. Cíl projektu je vyhnout se centralizaci a monopolizaci tohoto OS. [24] Tento přístup motivuje mnoho výrobců mobilních zařízení k používání tohoto OS nebo jeho pod-varianty jako základní OS.

Mimo mobilních zařízení je Android OS také na tabletech, palubních desek v autech, chytrých domácnostech, chytrých hodinkách a bezdrátových sluchátkách. [25]

Nativní aplikace vyvíjené pro tento systém jsou postavené na Android API. Android stále vyvíjí a vydává nové úrovně API. Kvůli kompatibilitě se zařízeními se starší verzí OS je potřeba uvážit úroveň API, na které je aplikace vyvíjena. Novější úrovně podporují více funkcí, ale jsou podporovány menším počtem zařízení a naopak. Nejnovější úroveň API je 34 vydána v roce 2023, která je podporována ne celými 13 % zařízeními. API úroveň 28 vydána v roce 2018 je první, která je podporována alespoň 90 % zařízeními, a API úroveň 22 vydána v roce 2015 přesahuje hranici 99 %. [26]

Android podporuje vývoj nativních aplikací v jazyku Kotlin. Jako vývojové prostředí doporučuje Android Studio. Pro jednoduchý vývoj UI doporučuje Jetpack Compose.

5.2.2.2 iOS

iOS je OS vyvíjena společností Apple pouze pro jejich produkt iPhone. Systém byl založený z macOS (dříve Mac OS), který byl používán je Macintosh počítačích. Samotný iOS je v přítomnosti šablonou pro watchOS, tvOS a iPadOS, které jsou OS pro Apple Watch, Apple TV a iPad respektive. [27]

Stejně jako Android i iOS poskytuje nové funkce v nových verzích a ze stejných důvodů je také zapotřebí uvážit, na jakou verzi vyvíjet aplikaci. Na rozdíl od Android se nové verze ujímají rychleji. Nejnovější verze iOS 17 vydána v roce 2023 už využívána na více jak 54 % a iOS 15 vydaná v roce 2021 přesahuje 94 %. [28]

iOS doporučuje vyvíjení nativních aplikací v jazyku Swift. Preferované prostředí je Xcode, bohužel tento software je dostupný pouze z Mac App Store v Apple zařízeních. SwiftUI je framework, který pomáhá při vytváření UI. [29]

5.2.2.3 Srovnání platforem

Jak je výše zmíněno Android je otevřenější a umožňuje tvorbu pod-variant, kterou cení výrobci mobilních zařízení, na rozdíl od iOS, který je vázaný pouze na iPhone produkty. Tento fakt se promítá v počtech uživatelů těchto platforem. Android vlastní 70 % a iOS 28 % celosvětového podílu mobilních operačních systémů. V ČR jse tento podíl ještě více prospěšnější Android, který vlastní 73 % a iOS 25 % tohoto trhu. [30]

Pro vývoj nativních aplikací pro iOS v doporučeném vývojovém prostředí Xcode je potřeba vlastnit zařízení společnosti Apple, na rozdíl od Android Studio, navyšující cenu na vývoj aplikace.

Z výše popsanych důvodů je Android lepší platforma, na kterou vyvíjet nativní aplikaci.

5.2.3 Závěr

V současné době existují možnosti vývoje. Native poskytuje největší integraci s platformou, výkon a nižší spotřebu baterie, ale vývoj je dražší a delší, má-li být aplikace postavena pro více platforem. Na druhou cross-plaform a hybridní poskytuje přesný opak.

Hlavním rozhodujícím faktorem je spotřeba baterie. Její nízká spotřeba je pro navrhovanou aplikaci podstatnou součástí. Jelikož se jedná o turistickou aplikaci, je nutné, aby baterie mobilního zařízení vydržela co nejdéle bez znovu nabití. Podpora stejných navržených funkcí kromě přidávání nových míst, nemá pro webové prohlížeče, primárně použité na desktop,

smysl. Obě mobilní platformy navíc doporučují nativní vývoj aplikací. Z těchto důvodů je pro navrhovanou aplikaci vhodnější nativní vývoj.

Z výše popsaných důvodů a srovnání mezi platformami, je výhodnější vyvíjet tuto nativní aplikaci na platformě Android. Aby aplikace mohla používat nejnovější funkce poskytované API Android, ale byla více kompatibilní se staršími verzemi je vhodné vyvíjet na API úrovni 28. Při této úvaze je vhodné vyvíjet v programovacím jazyku Kotlin, s použitím knihoven Jetpack Compose, který Androidem doporučen.

5.3 Softwarové požadavky

Softwarové požadavky popisují specifikace a vlastnosti, které software musí úspěšně vyvinutý softwarový produkt či systém musí naplňovat. Typicky se požadavky stanovují mezi zadavatelem a zpracovatelem projektu. Tyto požadavky jsou funkční nebo nefunkční.

Funkční požadavky určují a popisují očekávané chování softwarů. Popisuje jádro produktu. Definují výstup získaný ze zadaného vstupu a popisují vztah mezi nimi. Nefunkční požadavky určují vlastnosti a omezení, které musí software naplňovat. Tyto požadavky určují například výkon, bezpečnost, spolehlivost, kompatibilitu, ... [31]

Srozumitelný a jasný požadavek požadavek musí být:

- jednoznačný – má pouze jednu správnou interpretaci,
- kompletní – pokrývá všechny případy v daném případě,
- sledovatelný – jasně spjatý s požadavkem zadavatele,
- konzistentní – nevytváří konflikty nebo kontradikce s jinými požadavky,
- měřitelný – testovatelný proti kritériím úspěchu/neúspěchu,
- relevantní – jasně vede k cíli,
- aktuální – aktuální s přítomnými požadavky zadavatele,
- prioritní – ohodnocené nebo seřazené na základě přidané hodnoty a naléhavosti. [32]

Existuje mnoho metod sběru požadavků. Tyto metody většinou popisují i spolupráci mezi zadavatelem a zpracovatelem práce. Jelikož vycházím z vlastního zadání, popsané v návrhu funkčnosti, není potřeba použít žádnou komplexní metodu a pro účely práce postačí popis a klasifikace funkčních i nefunkčních požadavků modelem FURPS+.

5.3.1 FURPS+

FURPS+ je zkratka z anglického functionality (funkčnost), usability (použitelnost), reliability (spolehlivost), performance (výkon), supportability (podporovanost) a + označující další. Tento model je vyvinut a používán pro potřeby Hewlett-Packard prvně publikován R. Grady.

- První klasifikace funkčnost jak z názvu vyplývá popisuje funkční požadavky softwarů, tedy vlastnosti a chování softwarů. Popisuje nefunkční požadavky jsou požadavky na bezpečnost.
- Použitelnost hlavně uvádí lidský faktor. Pokrývá požadavky vztahující se k interakci uživatele se softwarem. Může také zahrnovat požadavky na vzhled, uživatelské prostředí. Popisuje také požadavky na dokumentaci.
- Spolehlivost určuje dostupnost, frekvenci/váženost selhání včetně střední hodnoty času selhání, obnovitelnost po selhání a přesnost, tedy nechybovost výstupu ze zadaného vstupu.

- Výkon udává rychlost softwarů, efektivitu, spotřebované prostředky (baterie, paměť, procesor, ...) a dobu odpovědi, je-li komunikace vedená sítí.
- Podporovanost uvádí požadavky po testovatelnosti, rozšiřitelnosti, adaptability, udržitelnosti, kompatibilitě, konfigurovatelnosti, provozuschopnosti, instalovatelnosti a lokalizovatelnosti.
- + značí ostatní požadavky. Nevyskytuje se v původní definici, ale často popisuje omezení, jako jsou vývojové omezení, softwarové omezení nebo fyzické omezení. [33][34]

5.3.1.1 Požadavky řešení

V této části jsou vyjmenovány funkční i nefunkční požadavky aplikace. Využijte k tomu výše popsaný model FURPS+, jelikož obecně kategorizuje tyto požadavky a tím zajišťuje jejich vysoký pokryv důležitý pro implementaci softwarového produktu. U každého požadavku zmíním i důvod (sledovatelnost), z jakého požadavku vychází a hodnotu priority v závorce. Vyšší hodnota znamená nižší prioritu.

- Požadavky spadající do kategorie funkčnost jsou:
 - F.1** systém uchovává účty registrovaných uživatelů – popis uživatelů (1),
 - F.2** noví uživatelé se registrují – popis uživatelů (1),
 - F.3** aplikace podporuje guest účty (bez nutnosti registrace) – popis uživatelů (0),
 - F.4** registrovaní uživatelé se přihlašují – popis uživatelů (1),
 - F.5** guest uživatel má uložená data v zařízení – návrh funkcionalit (0),
 - F.6** přihlášený uživatel má uložená data na vzdáleném úložišti – popis uživatelů (1),
 - F.7** systém uchovává turistické cíle – popis turistických cílů (0),
 - F.8** turistické cíle mají popis, fotografii, doporučené roční období návštěvy – popis turistických cílů (0),
 - F.9** u turistického místa je uvedeno celkový počet návštěv a průměrné hodnocení – popis turistických cílů (0),
 - F.10** má-li místo otevírací dobu je uvedeno – popis turistických cílů (0),
 - F.11** turistické místo je zařazeno pod jednu nebo více kategorií, tyto cíle jsou: historická památka, příroda, technická dílo, umělecké dílo, skanzeny a muzea, pomníky a mauzolea, náboženská památka – popis turistických cílů(0),
 - F.12** uživatel přidává záznam navštíveného cíle – popis personalizace(0),
 - F.13** navštívení místa se zaznamená přes GPS – popis personalizace(0),
 - F.14** záznam obsahuje text – popis personalizace(0),
 - F.15** záznam obsahuje fotografii – popis personalizace(0),
 - F.16** záznam obsahuje způsob přepravy (vlak, auto, chůze, loď, letadlo, bus) – popis personalizace(0),
 - F.17** záznam obsahuje počasí (slunečno, zataženo, deštivo) – popis personalizace(0),
 - F.18** záznam obsahuje až pětihvězdičkové hodnocení – popis personalizace(0),
 - F.19** uživatel má přístup k listu vlastních záznamů – popis personalizace(0),
 - F.20** uživatel si zobrazuje detaily vlastních záznamů – popis personalizace(0),
 - F.21** uživatel nemůže přidat záznam konkrétního místa vícekrát – popis personalizace(0),
 - F.22** uživatel odstraňuje vlastní záznamy – popis personalizace(0),

- F.23** uživatel odstraňuje vlastní záznamy – popis personalizace(0),
- F.24** příspěvky jsou základně privátní – popis sdílení (2),
- F.25** uživatel sdílí vlastní záznamy – popis sdílení (2),
- F.26** uživatel může zprivátnit záznam – popis sdílení (2)
- F.27** uživatel sleduje účty jiných uživatelů – popis sdílení (2),
- F.28** uživatel má přístup k listu sdílených záznamů konkrétního uživatele – popis sdílení(2),
- F.29** uživatel si zobrazuje detaily sdílených záznamu – popis sdílení(2),
- F.30** žádost pro nové turistické místo tvoří přihlášení tvůrci přes klienta pro tvorbu obsahu – popis nových turistický cílů (1),
- F.31** nový tvůrci obsahu se registrují – popis nových turistický cílů (1),
- F.32** systém uchovává účty tvůrců obsahů – popis nových turistický cílů (1)
- F.33** tvůrci se přihlašují na účet pro tvorbu obsahu – popis nových turistický cílů (1),
- F.34** žádost musí být originální (místo není již vytvořené) – popis nových turistický cílů (1),
- F.35** žádost obsahuje informace popsané v **F.8** a **F.10** a patří do kategorie vypsané v **F.11** – popis nových turistický cílů (1),
- F.36** systém uchovává účty správců obsahu – popis nových turistický cílů (1),
- F.37** správci se přihlašují na účty správců – popis nových turistický cílů (1),
- F.38** účet správce může vytvořit pouze správce systému v systému – popis nových turistický cílů (1),
- F.39** správce obsahu zamítá nebo potvrzuje žádosti o nový obsah nebo vymazává nevhodný obsah – popis nových turistický cílů a nevhodného obsahu(1),
- F.40** tvůrci obsahu překládají informace o turistických místech – popis podpory více jazyků(2),
- F.41** správce obsahu zprivátňuje nevhodné záznamy uživatelů – popis nevhodného obsahu(2),
- F.42** správce obsahu vymaže účet tvůrce obsahu vytváří-li mnoho nevhodného obsahu – popis nevhodného obsahu(2)
- F.43** správce obsahu vymaže účet uživatele vytváří-li mnoho nevhodného obsahu – popis nevhodného obsahu(2)
- F.44** aplikace doporučuje nové místa na základě informací získané z chování uživatele – popis motivace návštěvy (3),
- F.45** aplikace poskytuje inspiraci od jiných uživatelů – popis motivace návštěvy (4),
- F.46** aplikace umí vygenerovat suvenýry nebo jejich náhled na základě poskytnutých záznamů – popis generování suvenýrů (4),
- F.47** systém uchovává prémiové účty registrovaných uživatelů – popis premium uživatelů (5),
- F.48** premium uživatelé si vytvářejí záznam jednoho místa vícekrát – popis navštívení místa více krát (5),
- F.49** uživatel nemá přístup k zobrazování záznamům jiných uživatelů, nejsou-li sdílené – autorizace uživatelů a popis sdílení (1),
- F.50** uživatel nemá práva pro úpravu a mazání záznamů jiných uživatelů – autorizace uživatelů (1).
- F.51** systém poskytuje dostačující autentizaci uživatelů, tvůrců a správců obsahu – vychází nutných předpokladů udržování uživatelů.

■ Použitelnost

- U.1** mobilní aplikace – vychází z business modelu (0). Její požadavky jsou:
- U.1.1** obrazovka pro registrování nových uživatelů – požadavek **F.2** (1),
 - U.1.2** obrazovka pro přihlašování uživatelů – požadavek **F.4** (1),
 - U.1.3** obrazovka turistického místa s detailními informacemi – požadavek **F.7, F.8, F.9** a **F.10**(0)
 - U.1.4** obrazovka s mapou turistických cílů – popis turistických cílů (0),
 - U.1.5** vyhledávač turistických míst – popis turistických cílů (0),
 - U.1.6** obrazovka pro přidávání nových záznamů – požadavek **F.12** (0),
 - U.1.7** obrazovka **U.1.6** poskytuje způsob přidání náležitostí – požadavky **F.14, F.15, F.16, F.17, F.18** (0),
 - U.1.8** obrazovka s detailním pohledem na záznam – požadavky **F.20** a **F.29** (0),
 - U.1.9** záznam zobrazuje všechny jeho definované náležitosti – požadavky **F.14, F.15, F.16, F.17, F.18** (0),
 - U.1.10** obrazovka listu navštívených míst – požadavek **F.19** (0),
 - U.1.11** tlačítko pro mazání záznamů – požadavek **F.22**
 - U.1.12** tlačítko pro úpravu záznamu – požadavek **F.23**
 - U.1.13** obrazovka pro úpravu záznamu – požadavek **F.23**
 - U.1.14** obrazovka listu sdílených míst daného uživatele – požadavek **F.28** (2),
 - U.1.15** tlačítko pro sdílení/zprivátnění záznamu – požadavek **F.24** a **F.26**
 - U.1.16** na obrazovce **U.1.3** jsou zobrazeny algoritmem vybrané sdílené záznamy tohoto místa – popis sdílení (2),
 - U.1.17** tyto záznamy **U.1.16** jsou zobrazené podle data nahrání – popis sdílení (2),
 - U.1.18** sdílené záznamy jsou zobrazené v samostatné sekci – popis sdílení (2),
 - U.1.19** tyto záznamy **U.1.18** jsou zobrazené podle relevance uživateli – popis sdílení (2),
 - U.1.20** vyhledávač uživatelů – popis sdílení (2),
 - U.1.21** obrazovka s sledovanými uživateli – popis sdílení (2),
 - U.1.22** prostředí pro generování suvenýrů – požadavek **F.46** (4),
 - U.1.23** uživatelsky přizpůsobený pro zobrazování reklam – popis reklam (1),
 - U.1.24** reklamy se nezobrazují prémiovým uživatelům – popis premium uživatelů (5),
- U.2** klient pro tvorbu obsahu – požadavek **F.30**. Jeho požadavky jsou:
- U.2.1** obrazovka pro registrování nových tvůrců obsahů – požadavek **F.31**,
 - U.2.2** obrazovka pro přihlašování tvůrců obsahů – požadavek **F.33**
 - U.2.3** prostředí pro vytváření žádostí nových turistických cílů a překladů textů – požadavek **F.30** a **F.40**,
- U.3** klient pro správce obsahu – požadavek **F.39**. Jeho požadavky jsou:
- U.3.1** obrazovka pro přihlašování správce obsahu – požadavek **F.37**
 - U.3.2** prostředí pro činnost správce obsahu – požadavek **F.39**.
- Požadavky spolehlivost nejsou výše definovaný, proto se odrazím od splnitelných požadavků, které neomezují uživatele. Tyto požadavky jsou:
- R.1** dostupnost min. 98,8 % – max. 2 hodiny nedostupnosti týdně (0)
 - R.2** střední doba výpadku 100 dní – 3–4 do roka technické a jiné neočekávané podmínky,
 - R.3** 0,01% chybovost – 1 chyba v 10 000 z důvodů výpadků nebo chybě při komunikaci na síti.
- Požadavky na výkon nejsou specifikovány proto uvedu požadavky, která by měla mobilní aplikace zaměřená na turismus splňovat. Jsou to:

- P.1** aplikace nesmí používat více operační paměti než 1 GB – z důvodu omezenosti hardwaru mobilních zařízení (0),
 - P.2** aplikace požadovat více jak 2 jádra procesoru – z důvodu omezenosti hardwaru mobilních zařízení (0)
 - P.3** samotná aplikací nesmí zabrat více jak 500 MB paměti – z důvodu omezenosti hardwaru mobilních zařízení (0)
 - P.4** data aplikace (uložené záznamy) nesmí přesahovat 2 GB paměti – z důvodu omezenosti hardwaru mobilních zařízení (0)
 - P.5** průměrná doba odpovědi ze serveru není delší jak 2 s – tato hodnota není dlouhá pro uživatele, ale není krátká pro komunikaci po síti (1),
 - P.6** doba odpovědi ze serveru při standardním běhu aplikace není delší 10 s – horní hranice ojedinělých případů (1),
 - P.7** nízká spotřeba kapacity baterie – předpoklad turistické mobilní aplikace (0).
- Požadavky na podporovanost jsou:
 - S.1** UI podporuje více jazyků – popis podpora více jazyků (1)
 - S.2** aplikace se dá nainstalovat z významných zdrojů (Google Play) – obecný požadavek na mobilní aplikaci (1),
 - S.3** servery jsou schopné rozšiřování do výšky – očekávaný nárůst uživatelů (1),
 - Ostatní požadavky jsou:
 - +**.1** Aplikace je nativně vytvořena pro Android – vychází z popisů technologií (0),
 - +**.2** Aplikace využívá Android API 28 – vychází z popisů technologií (0),
 - +**.3** Aplikace je naprogramována v jazyku Kotlin – vychází z popisů technologií (0).

5.4 Porovnání s existujícími řešeními

Vycházející řešení poskytuje jiné funkce, stojí to jiné náklady a získává jiné příjmy než výše popsané existující řešení. Analýza těchto rozdílů ujasní strategické schopné výhody, které přispívají ke konkurenceschopnosti, ale i slabé stránky nebo nevýhody, které, pokud nejsou řešené, mohou vést ke ztrátě pozici na trhu.

5.4.1 Funkce

Řešení pokrývá všechny hlavní funkce TZ a Wander Book, tedy prodej upomínkových suvenýrů z navštívených míst. Na rozdíl však primární dostupnost těchto předmětů nejsou kamenné prodejny, ale jsou generována na základě potřeb uživatele a vytisknuty a zaslány. Navíc jsou suvenýry díky tomu více spjatý s uživatelem, vlastnost, které TZ vůbec nemají a Wander Book částečně poskytuje. SmartGuide ani Tripadvisor neposkytuje suvenýry.

Výhodou TZ a Wander Book, je že není potřeba mobilního zařízení a aplikace, výhoda, kterou může přilákat informaticky méně zdatné uživatele, jako jsou děti (i když to přestává být pravdou).

Na rozdíl od TZ, SmartGuide a TripAdvisor, Wander Book i navrhované řešení umožňuje uživatelům zapisovat si osobní privátní záznamy s památkovou fotografií navštěvovaného místa.

Největší výhodou oproti TZ a Wander Book, kterou navržené řešení sdílí s SmartGuide a TripAdvisor je doporučení k navštěvování nových míst. Tímto způsobem motivujeme k navštěvování míst, na rozdíl od TZ a Wander Book, které motivují sběratelskou hrou.

Stejně jako všechna řešení jsou turistická místa rozdělena do kategorií, ale Tripadvisor a SmartGuide pokrývají lokace globálně, TZ a Wander Book dominantně ve střední Evropě a navržené řešení počítá jenom s vnitřním turismem v ČR. Navržené řešení se může rychle rozšířit globálně.

Všechny řešení poskytují do nějaké míry popis turistických míst, ale na rozdíl od TZ a SmartGuide, navrhované řešení neposkytuje audio-informace.

5.4.2 Náklady

Navržené řešení má vyšší náklady, oproti TZ a Wander Book, na udržování IT infrastruktury, jelikož nabízí hlavně softwarové řešení. Navrhované řešení také nabízí suvenýry. Mezi náklady jsou započítány i jejich náklady na výrobu a distribuci, která se ale přesune na cílového zákazníka.

5.4.3 Výnosy

Navržené řešení, na rozdíl od ostatních kromě Tripadvisor, připočítává jako významnou součástí celkových výnosů příjmy z reklam. Příjmy z prodaných suvenýrů, které tvoří hlavní část TZ a Wander Book, jsou sekundární a slouží k jejich diverzifikování. Na rozdíl od SmartGuide, řešení neposkytuje tvorbu míst na zakázku, ale je k této možnosti taky otevřená.

Návrh implementace

V této kapitole se zaměřím na návrh implementace řešení. Jako první uvedu prototyp vizuálního návrhu. Nadále předvedu architekturu softwaru a jako poslední uvedu implementaci prototypu, tedy implementací vybraných požadavků.

6.1 Stavby záznamu

V téhle části krátce popíši řešení přidávání záznamů míst z hlediska možných stavů a činností návštěvníka a systému vedoucího k vytvoření nového záznamu.

K vizualizaci popisu jsem zvolil UML diagram aktivit, na obrázku 6.1. Záznam místa je zde, kvůli šetření místa, zkrácen pouze na místo.

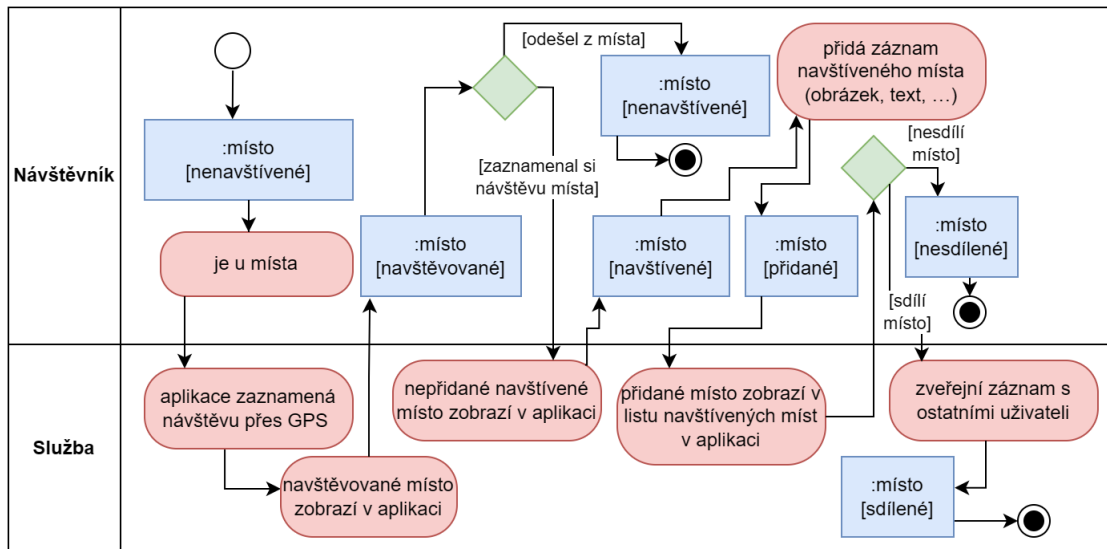
Aby návštěvník mohl přidat záznam nenavštíveného místa, musí k němu přijít s mobilní aplikací. To nejprve přes GPS zaregistruje, že je dané místo navštěvované, návštěvník, před odchodem, musí tuto návštěvu zaznamenat. Toto navštívené místo, ale ještě nepřidané jako záznam, zobrazí v aplikaci. Uživatel si pak později přidat záznam navštíveného místa, tedy přidat obrázek, popisky a další poznámky zážitku návštěvy. Toto místo se zobrazí v aplikaci mezi ostatními záznamy. Návštěvník může záznamu přidaného místa sdílet nebo nesdílet s ostatními uživateli aplikace. Mezi těmito stavby se může přecházet, ale v diagramu, pro zjednodušení, se jedná o jednu akci.

6.2 Vizuální návrh

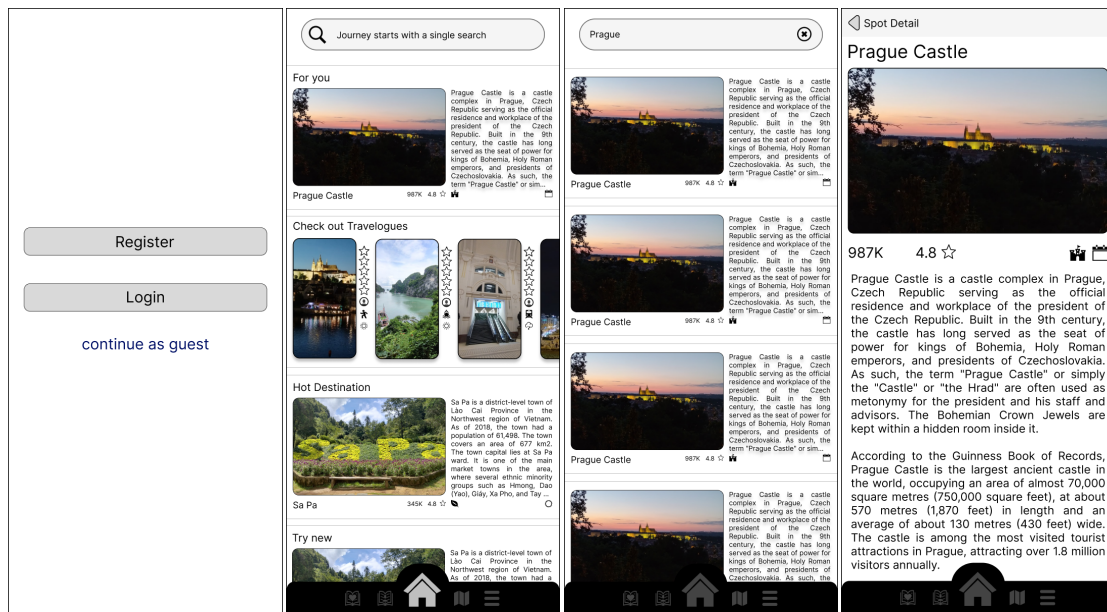
V této části popíši jednotlivé obrazovky, které budou implementovány v mobilní aplikaci. Obrazovky většinou reflektují požadavky použitelnosti a jiné požadavky popsané výše ve FURPS+.

První obrazovku, který nový, či odhlášený uživatel potká je úvodní obrazovka (obrázek 6.2). Ta ho přes tlačítka zavede k registraci k účtu (**U.1.1**), k přihlášení k existujícímu účtu (**U.1.2**) nebo nechá uživatele pokračovat jako guesta (**F.3**).

Domácí obrazovka (obrázek 6.3) je první obrazovka, kterou přihlášený nebo guest uživatel vidí. Na této obrazovce jsou doporučená místa (**F.44**) a různé veřejné záznamy jiných uživatelů (**F.45**). Na vrchní části se nachází vyhledávač (**U.1.5**), který uživatele zavede na obrazovku vyhledávání (obrázek 6.4). V tomto případě uživatel vyhledává pojem Prague a obrazovka mu zobrazila několik výsledků (v reálném případě nejsou záznamy stejné, jedná se pouze pro ilustraci). Jak jsi lze všimnout, místa jsou zobrazeny v malém náhledu, na kterém je název místa, fotografie, popis, doporučené období návštěvy, kategorie, celkovou návštěvnost a průměrné hodnocení (**F.14**, **F.15**). Uživatel na tyto náhledy může kliknout a zobrazit si detail (obrázek 6.5),



■ Obrázek 6.1 UML diagram aktivity navštěvování a zanzamenání



■ Obrázek 6.2 Úvodní obrazovka

■ Obrázek 6.3 Domácí obrazovka

■ Obrázek 6.4 Vyhledávání

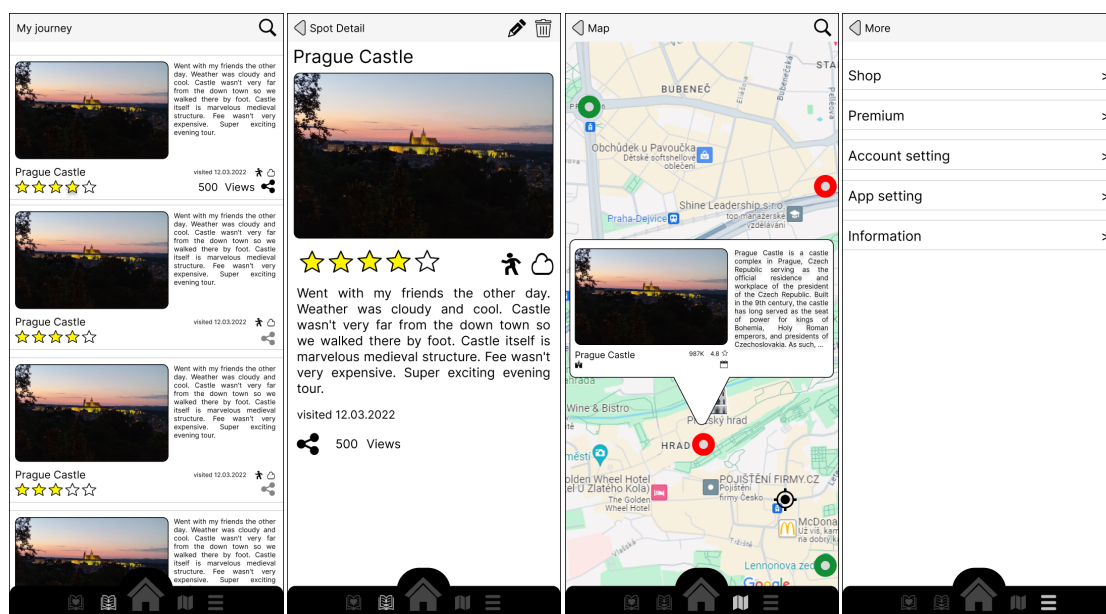
■ Obrázek 6.5 Místo

ktejř zobrazuje celý popis včetně dodatečných informací (F.10) a sdílené záznamy zobrazeny níže (U.1.16).



■ Obrázek 6.6 Menu bar

Lze si všimnout, že se na většina obrazovek nachází spodní navigační panel (obrázek 6.6). Tato komponenta umožňuje uživateli rychle procházet mezi důležitými obrazovkami aplikace. Největší z nich, symbolizovaný domečkem, vede uživatele na výše zmíněnou domovskou obrazovku. Na levé části zleva je ikona symbolisující cestopis se srdíčkem, a zavede uživatele na obrazovku sledovaných uživatelů. Další je cestopis s uživatelem, a zobrazí osobní záznamy uživatele. Na pravé části jako první se nachází mapa, která zobrazí mapu turistických míst s pozicí uživatele. Poslední možnost zavede uživatele na obrazovku s dalšími možnostmi. Pro uživatelskou přehlednost, jsou ikonky menu baru jsou zvýrazněny, pokud se uživatel na dané nachází obrazovce. List všech



■ Obrázek 6.7
Moje cesta

■ Obrázek 6.8
Zaznamenaný místo uživatelem

■ Obrázek 6.9
Mapa

■ Obrázek 6.10
Více

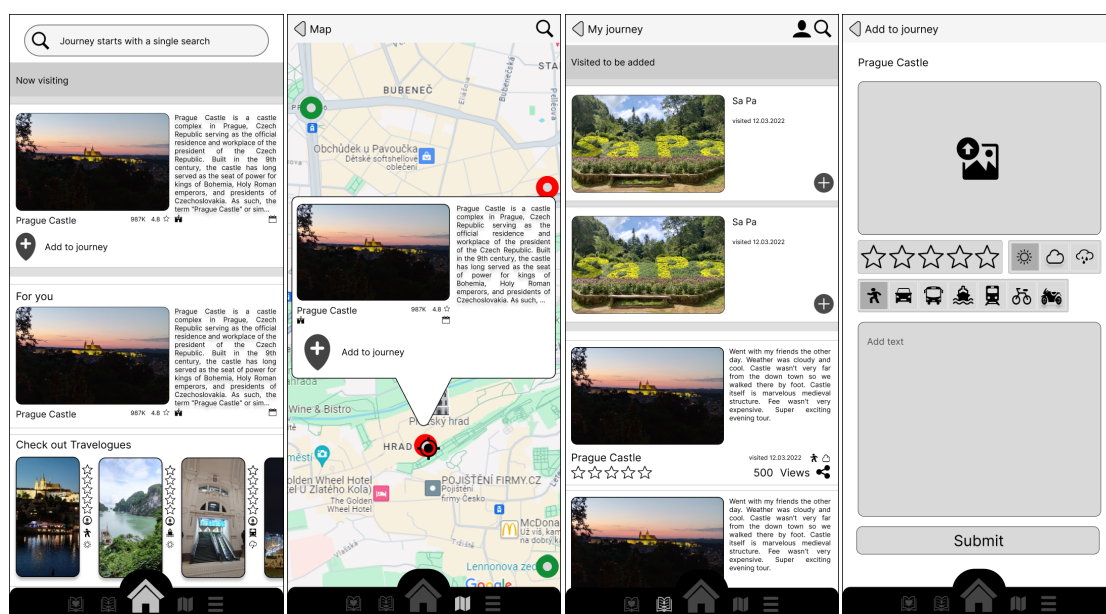
záznamů je na obrazovce moje cesta (obrázek 6.7). Na tuto obrazovku se lze dostat přes výše zmíněný menu bar. List záznamu obsahuje náhledy záznamu, ve kterém je osobní obrázek, osobní zkrácené zápisky, datum návštěvy, způsob dopravy, počasí při návštěvě, osobní pětihvězdičkové hodnocení (U.1.9) a tlačítko pro sdílení/zprivatnění záznamu (U.1.15). Je-li záznam sdílen, zobrazuje také počet zobrazení záznamu. Na této obrazovce lze vyhledat konkrétní záznam přes vyhledávač po schovaný v lupě na vrchu obrazovky.

Při navléknutí náhledu, aplikace uživatele přeměruje na detail tohoto záznamu (obrázek 6.8), kde je plný popis U.1.8. Uživatel má také možnost editovat záznam, po kliknutí na tužku (U.1.12), nebo vymazat záznam, po kliknutí na koš (U.1.11) na vrchní části obrazovce.

Další z hlavních obrazovek, které vedou z menu bar, je mapa (obrázek 6.9). Ta zobrazuje turistická místa v okolí a aktuální pozici uživatele (U.1.4).

Poslední ikonka, zavede uživatele na obrazovku více (obrázek 6.10), kde je rozcestník pro další možnosti například odkaz na obchod s turistickými předměty, zakoupení/nastavení prémium funkcí, nastavení účtu, nastavení aplikace a informace o aplikaci.

Obrazovka na obrázku 6.11 a 6.12 jsou variace domácí obrazovky a obrazovky s mapou. Ob-



■ Obrázek 6.11

Domovská obrazovka v blízkosti turistického místa

■ Obrázek 6.12

Mapa v blízkosti turistického místa

■ Obrázek 6.13

Záznamy uživatele s navštívenými místy

■ Obrázek 6.14

Přidání záznamu navštíveného místa

rázek 6.11 navíc zobrazuje navštěvované místo (přes GPS zaregistrované aplikací). Toto místo si může uživatel zaznamenat jako navštívené. Navštěvované místo a možnost si ho přidat je možné i v obrazovce s mapou jak lze vidět na obrázku 6.12. Obrazovka na obrázku 6.13 navíc obsahuje navštívené, ale nepřidané záznamy. K přidání, ale také k úpravě, slouží obrazovka (obrázek 6.14) k přidání záznamu (U.1.6 a U.1.13). Tento postup přidávání navštívených turistických míst reflektuje stavy při přidávání místa popsány výše. Obrazovka (obrázek 6.15) sledovaných uživatelů, ke které jde přistoupit z menu bar, zobrazuje zaznamenaná místa v podobných náhledech jako vlastních záznamů, je ale navíc přidány jméno a profilový obrázek uživatele. Tyto informace jsou také zobrazeny v detailním zobrazení (obrázek 6.17) záznamu, kde je navíc přidán počet zobrazení. Uživatel může navíc kliknout na profil uživatele, který záznamu přidal, a zobrazit si všechny jeho veřejné záznamy (obrázek 6.16), spolu s informacemi o profilu. Na této obrazovce je tlačítko na sledování tohoto uživatele.

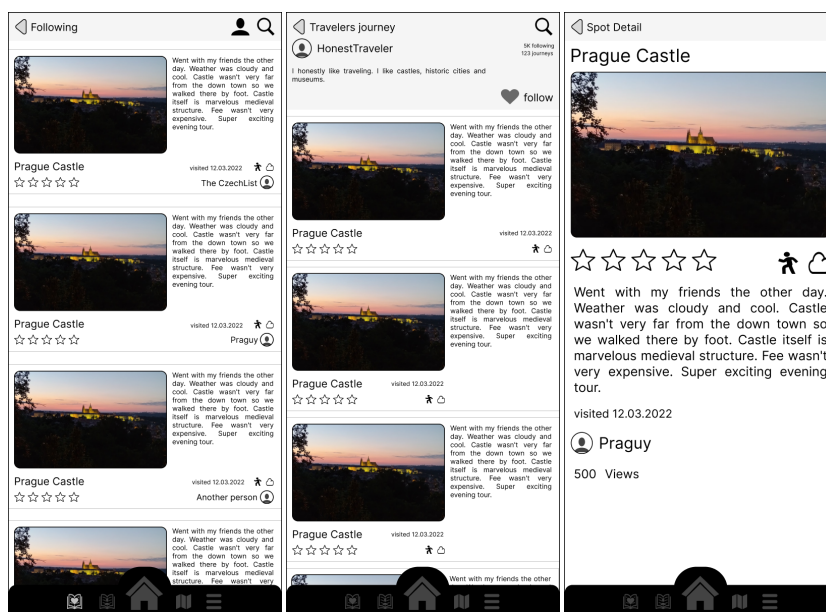
6.3 Architektura

Dle IEEE Std 1471-2000 je pojem architektura definován jako fundamentální organizace systémů složeného z jeho komponentů, vztahů mezi nimi, vnějším prostředím a principy vedoucí k jeho designu a evoluci.[35] V základě se jedná o komponenty a vztahy mezi nimi, který řešení využívá.

Existuje spousta metodik a modelů, které se zabývají touto problematikou. Pro účely práce, konkrétně pro business model a odhadu nákladů, postačí jednoduchý diagram (obrázek 6.18), který zhruba popisuje tuto architekturu.

6.3.1 Mobilní aplikace

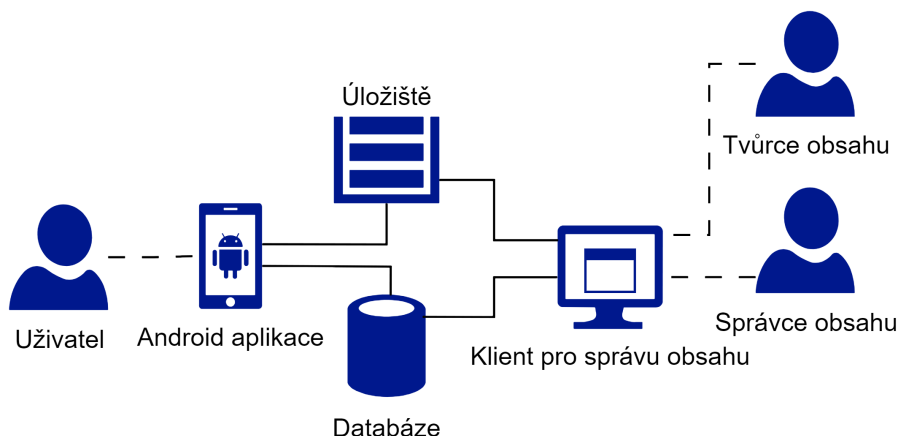
Mobilní aplikace je jediný bod interakce mezi naší službou a produkty a uživatelem. Ztělesňuje nabídku a námi vytvořenou přidanou hodnotou. Mobilní aplikace a vybrané technologie jsou již



■ Obrázek 6.15 Sledování uživatelé

■ Obrázek 6.16 Detail jiného uživatele

■ Obrázek 6.17 Detail záznamu jiného uživatele



■ Obrázek 6.18 Architektura implementace navrženého systému

popsané v dřívější kapitole 5.2.

6.3.2 Relační databáze

Databáze je důležitá pro uchování informací objektů a vztahů mezi nimi. Relačních databáze se používají pro rychlé vyhledávání záznamy, které uchovává, díky indexaci. Nejsou však vhodné pro uchování velkých dat, jako jsou obrázky či dlouhé texty. [36]

Relační databázi využíváme pro naplnění požadavku **F.1**, **F.46**, **F.12**, **F.16**, **F.17**, **F.18**, uchování vztahů mezi uživateli v požadavku **F.27**, **F.32**, **F.36**, **F.47** a vztahů, které vychází z těchto požadavků.

6.3.3 Datové úložiště

Datové úložiště se používají k uchování všech dat, která nejsou vhodná k uchování v relačních databázích. Jsou to většinou videa, obrázky, dokumenty nebo datové logy.

Architektura implementovaného řešení využívá datová úložiště k uchování fotografií a popisu turistických míst v popsáno v požadavku **F.8**. Dále je využito k naplnění požadavku **F.6**, **F.14** a **F.15**, které uvádí, že nahrané fotografie a texty přihlášených uživatelů v záznamech jsou uchovány ve vzdáleném úložišti.

6.3.4 Klient pro tvorbu a správu obsahu

Tento klient naplňuje požadavky **U.2** a **U.3**. Z návrhového hlediska pro tyto dvě role stačí jenom jeden klient s odlišnými právy k provádění akcí. Tento přístup může vytvářet bezpečnostní riziko, ale je levnější než separátní dva klienti.

6.3.5 Možná rozšíření

Současné řešení používá klient side render, vykreslování obsahu, a všechna business logika, tedy instrukce k přístupu do databáze a výpočty funkcí, jsou prováděny v aplikaci, což může vést k zatěžování mobilního zařízení a mohlo by představovat bezpečnostní riziko. Jelikož aplikace přistupuje po síti do dvou separátních entit, může být komunikace pomalejší. Tyto problémy by mohli být vyřešeny serverem, či virtuálním serverem, který by prováděl tyto operace. Nevýhoda serveru a důvod proč implementace řešení nezahrnuje tuto komponentu ve své architektuře je, že je to další komponenta její nasazení a správa stojí více peněz. Tato komponenta však může být do budoucna nasazena.

6.4 Implementace prototypu

Součástí této práce implementují prototyp aplikace. Tento prototyp slouží jako živá ukázka aplikace a proto tedy implementuje jenom některé části. Zaměřil jsem se hlavně na ztvárnění výše nevyhnutelného vizuálního návrhu. Tato implementace je součástí přílohy.

Součástí implementace, jsem vytvořil kostru navigačního stromu, obrazovky prvního řádu (obrazovky přímo přístupné z menu bar) 6.3 a 6.7 (spolu s jejich variacemi a 6.3, 6.13), obrazovky zobrazující detailní pohled 6.5 a 6.8 a obrazovku pro vyhledávání míst 6.4. Aby aplikace byla schopna zobrazit tyto náhledy a demonstrovat příklad použití, přidal jsem do implementace na tvrdo zapsaná data, jelikož k aplikaci neexistují vzdálené úložiště.

Při vyvíjení jsem počítal s rozšiřitelností aplikace a její napojení na vzdálené úložiště či databáze. K tomu jsem si zvolil softwarový architektonický vzor Model-View-Viewmodel (MVVM). Tento vzor se skládá ze tří částí. Model, který je zodpovědný za ukládání a přístup k datům, View, ve kterém jsou prvky, které zobrazují náhled aplikace, a Viewmodel, vrstva ve které je business logika aplikace, vstupy získává z Modelu a k jeho výstupům přistupuje View vrstva. [37]

Struktura projektu je rozčleněná na core komponenty, které tvoří jádro aplikace a features, tvořící funkce aplikace, konkrétně domovská obrazovka, záznamy a místa. Jádro samotné a jednotlivé funkce jsou pak rozděleny data, soubory obsahující jednotlivá data nebo k nim přistupující třídy, domain, soubory popisující doménové objekty a presentation, soubory, které jsou zodpovědné za vykreslování obrazovek a vytvoření definování jejich Viewmodel. Tato struktura lze obohatit dependency injection, soubory určujícím závislostí jednotlivých komponent. Tyto závislosti jsou prozatím natvrdo určeny v jednotlivých komponentách, které je požadují.

Součástí jsou také soubory které jsou zodpovědné za sestavení projektu a (build.gradle.kts) a soubory použitých ikon.

Kapitola 7

Závěr

Na závěr bych rád zhodnotil svoje výsledky. Hlavním cílem práce bylo popsat a analyzovat projekt jehož výstupem je aplikace, která obohatí zážitky z turismu. Projekt je popsán v business modelu a dále v popisu funkcionalit. Část analýzy je obsazena v taktéž business modelu, konkrétně v BMC. Větší část je však uvedena ve SWOT analýze.

Prvním podcílem a podkladem business modelu byla analýza trhu, konkrétně cestovního ruchu v ČR. Vypracovaná analýza čerpala data z ČSÚ, které tyto informace vydává jako součást ročního zkoumání metodiky TSA.

Součástí analýzy trhu je také analýza existujících řešení. Z analyzoval jsem vybrané, v ČR fungující řešení. Konkrétně jsem prozkoumával Wander Book Vizitky a Turistický deník, turistické známky, aplikaci SmartGuide a webový portál Tripadvisor. Tato analýza poskytovala inspiraci business modelu projektu a návrhu funkcností aplikací.

Popis funkcností výsledné aplikace a výběr platform pro mobilní aplikace jsou základem softwarových požadavků, vypsáné ve stejné kapitole. Pro jejich klasifikaci jsem využil model FURPS+, která je klasifikuje na požadavky určující funkčnost, použitelnost, spolehlivost, výkon podporovanost a další. Na závěr jsem porovnal toto řešení s existujícími vybranými řešeními.

Na těchto požadavcích jsem dále navrhl implementaci aplikace. Popisují její vizuální návrh, tedy návrh jednotlivých obrazovek. Součástí je také popis jednotlivých stavů a aktivit při navštěvování turistického cíle a vytváření záznamů v UML diagramu aktivit. Dále je popsána architekturu systému a její komponenty ve které je tato aplikace začleněna. Jako poslední jsem zahrnul implementace prototypu aplikace, která slouží jako živá ukázka.

Tímto jsem vytvořil základy pro další vývoj aplikace. Dalším krokem je pokračování vývoje, dokončení mobilní aplikaci a tedy splnění požadavků s nejvyšší prioritou. V další iteraci je vhodné zprovoznit další komponenty, kterými jsou úložiště a databáze. Na ně navázat komunikaci z mobilní aplikace. Další komponentou na kterou by se měl vývoj zaměřit je klient pro správu obsahu, dokončující celé řešení mobilní aplikace.

Jedním z výraznějších rozšíření, které se návrh řešení pouze dotýká ale nezahrnuje, je implementace této aplikace na mobilní zařízení s platformou iOS. Toto by mělo dále zpřístupnit nabízené služby více uživatelům, Dalším, již zmíněným, rozšířením je vytvoření serverů, který je postaven mezi aplikací či klientem a úložištěm a databází. Tento server by měl přesunout mnoho výpočetních operací z mobilní aplikace či klienta pro správu obsahu na sebe. Dále přispěje k bezpečnosti celého systému z hlediska autentizace a autorizace.

..... Příloha A

Odkaz na implementaci prototypu

Prototyp je zveřejněný na fakultním gitlabu. <https://gitlab.fit.cvut.cz/vuthaiqu/bp>

Bibliografie

1. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚRAD. *Šetření v hromadných ubytovacích zařízeních* [online]. 2021. [cit. 2024-04-26]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/huz-cmet>.
2. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚRAD. *Tabulky satelitního účtu cestovního ruchu* [online]. 2015. [cit. 2024-03-14]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/tabulky_satelitniho_uctu_cestovniho_ruchu.
3. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚRAD. *Satelitní účet cestovního ruchu ve veřejné databázi* [online]. 2024. [cit. 2024-03-14]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky%5C#katalog=32813>.
4. WANDER BOOK S.R.O. *Wander Book webové stránky* [online]. 2024. [cit. 2024-03-15]. Dostupné z: <https://cs.wander-book.com/>.
5. WANDER BOOK S.R.O. *Google play Wander Book aplikace* [online]. 2024. [cit. 2024-03-15]. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wanderbook.wanderbook&hl=cs&gl=US>.
6. TURISTICKÉ ZNÁMKY S. R. O. *Turistické známky Webová stránky* [online]. 2024. [cit. 2024-03-15]. Dostupné z: <https://www.turisticke-znamky.cz/>.
7. SMARTGUIDE S. R. O. *SmartGuide webové stránky* [online]. 2024. [cit. 2024-03-17]. Dostupné z: www.smart-guide.org/cs/.
8. SMARTGUIDE S. R. O. *Google play SmartGuide* [online]. 2024. [cit. 2024-03-17]. Dostupné z: https://play.google.com/store/apps/details?id=org.smart_guide.smartguide.T_00007&hl=cs&gl=US.
9. TRIPADVISOR LLC. *Tripadvisor webová stránka* [online]. 2024. [cit. 2024-03-17]. Dostupné z: www.tripadvisor.com.
10. VEIT D., CLEMONS E., BENLIAN A. *Business Models* [online]. 2014. [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12599-013-0308-y>.
11. STRATEGYZER AG. *Strategyzer web page* [online]. 2024-03. [cit. 2024-03-17]. Dostupné z: <https://www.strategyzer.com/>.
12. LEANFOUNDRY LLC. *Strategyzer web page* [online]. 2024. [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://www.leanfoundry.com/tools/lean-canvas>.
13. PRUMERNEPLATY.CZ. *Průmerné platy programátora* [online]. 2024. [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://prumerneplaty.cz/pozice/programator>.
14. ALTEXSOFT. *Comparing Database Management Systems* [online]. 2023. [cit. 2024-03-27]. Dostupné z: <https://www.altexsoft.com/blog/comparing-database-management-systems-mysql-postgresql-mssql-server-mongodb-elasticsearch-and-others/>.

15. AMAZON WEB SERVICES (AWS). *Amazon Web Services (AWS)* [online]. 2024. [cit. 2024-03-27]. Dostupné z: <https://calculator.aws/%5C#/>.
16. MICROSOFT 2024. *Cenová kalkulačka* [online]. 2024. [cit. 2024-03-27]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/pricing/calculator/>.
17. JANNIK LINDNER. *Průmerná velikost fotografie v paměti* [online]. 2024. [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://gitnux.org/average-photo-size/>.
18. GOOGLE. *Google AdSense -- Vydělávejte na zpeněžování webu* [online]. 2024. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://adsense.google.com/start/%5C#calculator>.
19. PROFITPERMONTH. *How to Price your Membership Website* [online]. 2024. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://profitpermonth.com/how-to-price-your-membership-subscription/>.
20. WILL KENTON. *SWOT Analysis: How To With Table and Example* [online]. 2023. [cit. 2024-04-30]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>.
21. INSPIRINGAPPS. *Native vs. Hybrid vs. Cross-Platform: Which is best?* [online]. 2023. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.inspiringapps.com/blog/120/app-development-native-vs-hybrid-vs-cross-platform/>.
22. CIMAN, Matteo; GAGGI, Ombretta. An empirical analysis of energy consumption of cross-platform frameworks for mobile development. *Pervasive and Mobile Computing*. 2017, roč. 39. ISSN 1574-1192. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2016.10.004>.
23. CHRIS GRIFFITH. *A Comprehensive Comparison of Mobile Apps, Web Apps, and Hybrid Apps* [online]. 2023. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://ionic.io/resources/articles/what-is-hybrid-app-development>.
24. GOOGLE LLC. *Android Open Source Project* [online]. 2024. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://source.android.com/>.
25. GOOGLE LLC. *Everything works better together* [online]. 2024. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.android.com/better-together/>.
26. EUGENE BELINSKI. *Android API Levels* [online]. 2024. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://apilevels.com/>.
27. ADAM VOLLE. *iOS* [online]. 2024. [cit. 2024-04-05]. <https://www.britannica.com/topic/iOS>.
28. EUGENE BELINSKI. *iOS version usage* [online]. 2024. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://iosref.com/ios-usage>.
29. APPLE. *iOS App Dev Tutorials* [online]. 2024. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://developer.apple.com/tutorials/app-dev-training>.
30. STATCOUNTER. *Mobile Operating System Market Share* [online]. 2024. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>.
31. GEEKSFORGEEKS. *Software Requirement Specification (SRS) Format* [online]. 2023. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/software-requirement-specification-srs-format/>.
32. IEEE. *Software Requirements Specifications* [online]. 2024. [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://www.computer.org/resources/software-requirements-specifications>.
33. GRADY, Robert B.; CASWELL, Deborah L. *Software metrics: establishing a company-wide program*. USA: Prentice-Hall, Inc., 1987. ISBN 0138218447.
34. CENTER OF EXCELLENCE FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT. *What is FURPS+?* [online]. 2024. [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://businessanalysttraininghyderabad.wordpress.com/2014/08/05/what-is-furps/>.

35. IEEE Recommended Practice for Architectural Description for Software-Intensive Systems. 2000. Dostupné z DOI: 10.1109/IEEESTD.2000.91944.
36. IBM. *What is a relational database?* [online]. 2024. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/topics/relational-databases>.
37. GEEKSFORGEES. *MVVM (Model View ViewModel) Architecture Pattern in Android* [online]. 2024. [cit. 2024-05-15]. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/mvvm-model-view-viewmodel-architecture-pattern-in-android/>.