

Bakalářská práce



**České
vysoké
učení technické
v Praze**

F3

**Fakulta elektrotechnická
Katedra počítačů**

Aplikace pro organizování výletů

Timotej Barbuš

**Vedúci: Ing. Božena Mannová, Ph.D.
Obor: Softwarové inženýrství a technologie
Květen 2023**

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Barbuš** Jméno: **Timotej** Osobní číslo: **499235**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávací katedra/ústav: **Katedra počítačů**
Studijní program: **Softwarové inženýrství a technologie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Aplikace pro organizování výletů

Název bakalářské práce anglicky:

Application for organizing trips

Pokyny pro vypracování:

Cílem této práce je zanalyzovat, navrhnout a implementovat webovou aplikaci, která umožní uživatelům organizování výletů. Aplikace umožní vytvořit komunitu cestovatelů, kteří si mezi sebou mohou výlety sdílet.

Seznamte se s problematikou provozu autoservisu.

1. Proveďte analýzu dostupných existujících řešení, proveďte jejich porovnání a vyhodnocení.
2. Na základě provedené analýzy navrhnete funkcionality navrhované aplikace.
3. Zvolte architekturu aplikace a vyberte nejvhodnější technologie pro implementaci. Výběr technologií zdůvodněte.
4. Aplikaci implementujte a otestujte.
5. Zhodnoťte výsledky a navrhnete případné další funkcionality nebo jiná zlepšení.
6. Při řešení využijte vhodných prostředků softwarového inženýrství.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Roger S. Pressmann Bruce Maxim: Software Engineering: A Practitioner's Approach , ISBN-10: 9780078022128
[2] SUMIT SINGH. Why Flying Is Often Cheaper Than Rail Travel [online]. <https://simpleflying.com/flying-vs-rail-travel/>
[3] GOOGLE PLAY. Wanderlog - Trip Planner App [online] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wanderlog.android>

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Božena Mannová, Ph.D. kabinet výuky informatiky FEL

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **13.02.2023** Termín odevzdání bakalářské práce: **26.05.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **22.09.2024**

Ing. Božena Mannová, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací.
Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Podakovanie

Chcel by som poďakovať predovšetkým vedúcej tejto bakalárskej práce, pani Ing. Božene Mannovej, Ph. D., za všetky konzultácie a snahu mi pomáhať pri vytváraní tejto práce. Taktiež ďakujem všetkým, ktorí sa zúčastnili testovania tejto aplikácie.

Prehlásenie

Prehlasujem, že som túto bakalársku prácu spracoval samostatne za pomoci odborných článkov uvedených v literatúre.

V Prahe, dňa 17.5.2023

Abstrakt

Táto práca sa zaoberá analýzou, návrhom, implementáciou a testovaním webovej aplikácie pre organizovanie výletov. Výsledok tejto práce má za cieľ zabezpečiť kvalitný základ aplikácie, ktorý bude jednoducho pochopiteľný inými programátormi, ktorí by takúto aplikáciu spravovali. Prvá časť práce je zameraná na analýzu existujúcich riešení, štruktúru aplikácie, analýzu možných technológií a následný návrh aplikácie. Pri vytváraní tohto návrhu bol kladený dôraz na mnoho faktorov, medzi nich patrí analýza, požiadavky zo zadania a taktiež aj trocha subjektívny pohľad. Následnú druhú časť tvorí predovšetkým implementácia aplikácie, popis vybraných technológií, testovanie a predstavenie možných budúcich rozšírení. Tieto budúce rozšírenia sú z časti popísané taktiež v analýze projektu, keďže sa jedná o pomerne zásadné vylepšenia, bez ktorých by nemalo zmysel robiť takúto analýzu. Poslednú kapitolu potom tvorí záver, kde sú zhrnuté všetky moje skúsenosti počas tohto projektu, čo sa podarilo a čo sa naopak nepodarilo tak ako som si predstavoval.

Kľúčové slová: webová aplikácia, PHP, Laravel, Javascript, Google Maps, organizovanie výletov, analýza, implementácia, záverečná práca

Vedúci: Ing. Božena Mannová Ph. D.

Abstract

This work deals with the analysis, design, implementation and testing of a web application for organizing trips. The result of this work aims to ensure a high-quality foundation of the application, which will be easily understandable by other programmers who would manage such an application. The first part of the work is focused on the analysis of existing solutions, the structure of the application, the analysis of possible technologies and the subsequent design of the application. When creating this proposal, emphasis was placed on many factors, among them analysis, requirements from the assignment and also a somewhat subjective point of view. The subsequent second part consists primarily of application implementation, description of selected technologies, testing and presentation of possible future extensions. These future extensions are also partially described in the project analysis, as they are relatively fundamental improvements, without which it would not make sense to do such an analysis. The last chapter then forms the conclusion, where all my experiences during this project are summarized, what succeeded and what, on the contrary, did not succeed as I imagined.

Keywords: web application, PHP, Laravel, Javascript, Google Maps, organizing trips, analysis, implementation, final work

Title translation: Application for organizing trips

Obsah

Zadanie práce	iii	
1 Úvod	1	
1.1 Cieľ práce	1	
1.2 Popis aplikácie	2	
Časť I		
Analytická časť práce		
2 Analýza trhu	5	
2.1 Existujúce riešenia	5	
2.1.1 Inspirock	5	
2.1.2 Wanderlog	6	
2.1.3 Roadtrippers	7	
2.1.4 Worldee	7	
2.1.5 TripIt	8	
2.1.6 Súhrn aplikácií	8	
3 Špecifikácia aplikácie	9	
3.1 Systémové role	9	
3.1.1 Bežní užívatelia	9	
3.1.2 Oprávnení užívatelia	10	
3.2 Systémové požiadavky	10	
3.2.1 Funkčné požiadavky	10	
3.2.2 Nefunkčné požiadavky	13	
3.3 Prípady použitia	14	
3.3.1 Katalóg aktérov	14	
3.3.2 Užívateľ	15	
3.3.3 Neprihlásený užívateľ	17	
3.3.4 Prihlásený užívateľ	18	
3.3.5 Organizátor	26	
3.3.6 Moderátor	30	
3.3.7 Administrátor	32	
4 Analýza technológií	35	
4.1 Frontend	36	
4.1.1 React	36	
4.1.2 Angular	37	
4.1.3 Bootstrap	37	
4.2 Backend	38	
4.2.1 Laravel	38	
4.2.2 Nette	39	
4.2.3 Symfony	39	
4.3 Databáza	40	
4.3.1 MySQL	40	
4.3.2 PostgreSQL	41	
4.3.3 Microsoft SQL	41	
4.4 QuillJS	42	
4.5 Google Maps API	42	
5 Návrh	43	
5.1 Diagram tried	43	
5.2 Komponent diagram	44	
5.3 Stavový diagram	44	
5.4 Sekvenčný diagram	45	
5.4.1 Vytvorenie výletu	45	
5.4.2 Pridanie aktivity	46	
5.5 Užívateľské rozhranie	46	
5.5.1 Hlavná stránka	47	
5.5.2 Detail výletu	48	
5.5.3 Vytvorenie výletu	49	
5.5.4 Moje výlety	50	
Časť II		
Implementačná časť práce		
6 Použité technológie	53	
6.1 Frontend	53	
6.2 Backend	54	
6.3 Databáza	54	
7 Zabezpečenie	55	
7.1 Prístup do systému	55	
7.1.1 Registrácia	55	
7.1.2 Prihlásenie	56	
7.2 Formuláre	56	
7.2.1 Validácia	56	
7.2.2 CSRF	56	
8 Ukážka aplikácie	57	
8.1 Navigácia	57	
8.1.1 Hlavná stránka	57	
8.1.2 Preskúvanie výletov	59	
8.1.3 Filtrovanie výletov	60	

8.2	Užívateľ	61
8.2.1	Výlety užívateľa	61
8.2.2	Profil užívateľa	62
8.2.3	Úprava profilu užívateľa	62
8.2.4	Notifikácie užívateľa	63
8.2.5	Nastavenia profilu užívateľa	64
8.2.6	Odoslanie správy užívateľovi	64
8.2.7	Registrácia užívateľa	65
8.2.8	Prihlásenia užívateľa.....	65
8.3	Výlet	66
8.3.1	Zobrazenie výletu.....	66
8.3.2	Úprava výletu	67
8.3.3	Vytvorenie výletu	68
8.3.4	Komentáre výletu.....	69
8.3.5	Nastavenia výletu.....	70
9	Možné rozšírenia	71
9.1	Administrátorský pohľad	71
9.2	Google Maps API	71
9.3	Úpravy výletu	72
9.4	Mobilná aplikácia	72
9.5	Grafika	72
10	Testovanie	73
10.1	Jednotkové testy	73
10.2	Užívateľské testy	74
10.2.1	Scenár testovania	74
10.2.2	Vyhodnotenie testovania	75
10.2.3	Úprava implementácie	76
11	Záver	77
	Literatúra	79
	Prílohy	
	Zoznam skratiek	81

Obrázky

3.1	Katalóg aktérov	14
3.2	Prípady použitia užívateľa	15
3.3	Prípady použitia neprihl. užívateľa ...	17
3.4	Prípady použitia prihl. užívateľa	18
3.5	Prípady použitia organizátora	26
3.6	Prípady použitia moderátora	30
3.7	Prípady použitia administrátora	32
5.1	Diagram tried	43
5.2	Komponent diagram	44
5.3	Stavový diagram	44
5.4.1	Sekv. diagram vytvárania výletu .	45
5.4.2	Sekv. diagram pridania aktivity ..	46
5.5.1	Prototyp hlavnej stránky	47
5.5.2	Prototyp detailu výletu	48
5.5.3	Prototyp vytvorenia výletu	49
5.5.4	Prototyp mojich výletov	50
8.1.1	Hlavná stránka, PC	58
8.1.2	Hlavná stránka, mobil	58
8.1.3	Preskúvanie výletov	59
8.1.4	Filtrovanie výletov, PC	60
8.1.5	Filtrovanie výletov, mobil	60
8.2.1	Výlety užívateľa	61
8.2.2	Profil užívateľa	62
8.2.3	Úprava profilu užívateľa	62
8.2.4	Notifikácie užívateľa, PC	63
8.2.5	Notifikácie užívateľa, mobil	63
8.2.6	Nastavenie profilu užívateľa	64
8.2.7	Odoslanie správy užívateľovi	64
8.2.8	Registrácia užívateľa	65
8.2.9	Prihlásenie užívateľa	65
8.3.1	Zobrazenie výletu, horná časť	66
8.3.2	Zobrazenie výletu, aktivity	66
8.3.3	Úprava výletu, horná časť	67
8.3.4	Úprava výletu, aktivity	67
8.3.5	Úprava výletu, mobil	68
8.3.6	Vytvorenie výletu	69
8.3.7	Komentáre výletu	69
8.3.8	Nastavenia výletu, horná časť	70
8.3.9	Nastavenia výletu, dolná časť	70
10.1	Jednotkové testy	73

Kapitola 1

Úvod

V dnešnej dobe je cestovanie obľúbenou aktivitou množstva ľudí. Keďže sa jedná o pomerne drahú aktivitu, nebola v minulosti tak dostupná. Veľa sa ale zmenilo s príchodom lacných leteniek a ubytovania. Predovšetkým v Európe sa na trhu vyskytuje hneď niekoľko veľkých hráčov, ktorí ponúkajú letenky za ceny, ktoré sú niekedy aj násobne nižšie ako identická cesta vlakom alebo autobusom [1].

Rovnako už ani neplatí, že za ubytovanie musíme zaplatiť nehorázne sumy. Na výber je hneď z dvoch možností, prvou je zdieľané ubytovanie cez aplikácie ako napríklad Airbnb. Keďže sa nejedná o hotel, je táto možnosť obecnne najlacnejšia. Pre ľudí, ktorí si ale potrpia na hotelové ubytovanie sú druhou možnosťou svetové hotelové značky ako napríklad Holiday Inn alebo Hilton. Tieto a mnohé ďalšie dôvody prispievajú k tomu, že je cestovanie dostupnejšie ako kedykoľvek predtým.

1.1 Cieľ práce

Cieľom tejto práce je zanalyzovať, navrhnúť a implementovať finálne riešenie – webovú aplikáciu, ktorá umožní užívateľom organizovanie výletov. Okrem organizovania výletov bude aplikácia predstavovať spoločnú komunitu cestovateľov, ktorí si medzi sebou môžu výlety zdieľať a prihlásiť sa na takýto výlet.

Čo sa týka jednotlivých fáz projektu, prvá časť – analýza trhu spočíva v identifikácii už existujúcich riešení a zanalyzovaní ich kladov a záporov. Na trhu sa obecnne vyskytuje viacero aplikácií, pričom je potrebné sa od nich odlíšiť a zaujať.

Následná fáza návrhu využíva poznatky získané počas analýzy a definuje funkčnosti systému pre užívateľské rozhranie. Taktiež kladie dôraz na technickú stránku návrhu – technológie, použité v poslednej fázy projektu, ktorou je implementácia samotnej webovej stránky, pričom simultánne s ňou prebieha aj jej testovanie.

1.2 Popis aplikácie

Aplikácia s pracovným názvom „Tralicious“ predstavuje aplikáciu implementovanú pomocou štandardných webových služieb. Po technickej stránke som sa snažil klásť dôraz na rôzne frameworky a rozšírenia bežných jazykov.

Čo sa funkčnosti aplikácie týka, rozlišuje medzi viacerými skupinami užívateľom, pričom niektorí medzi sebou zdieľajú rovnaké právomoci. Bežný užívateľ má po prihlásení možnosť vytvoriť si výlet. Ten je možné detailne naplánovať, od spôsobu prepravy medzi aktivitami až po pridávanie vlastných poznámok a podobne.

Po vytvorení takéhoto výletu má organizátor takéhoto výletu možnosť výlet zdieľať na stránke tým, že výlet nastaví ako verejný. Do verejného výletu si následne môže pozvať spolucestovateľov alebo sa k danému výletu môžu prihlásiť iní užívatelia cez prezeranie zdieľaných výletov priamo na stránke. Súčasťou takýchto výletov je aj chat, ktorý majú medzi sebou dostupný všetci účastníci výletu. Pre užívateľov, ktorí nie sú súčasťou daného výletu je potom možnosť komentovania výletu.



Časť I

Analytická časť práce

Kapitola 2

Analýza trhu

Pre úspešné uvedenie aplikácie je potrebné najprv zanalyzovať aktuálny trh. Ten predstavuje širokú škálu aplikácií, podobných tejto. Cieľom je identifikovať kladné aspekty týchto aplikácií a využiť ich následne pri návrhu. Dôležité je taktiež rozpoznať negatíva, ktoré môžu užívateľov potenciálne odvieť od používania takejto aplikácie.

2.1 Existujúce riešenia

Pri analýze existujúcich riešení bolo zistených viacero podobných aplikácií. Každá sa ale niečím líši, buď orientáciou na konkrétny trh (Severná Amerika, Európa...) alebo spôsobmi, ktorými dovoľuje užívateľom vytvoriť si svoj výlet (automaticky, manuálne). Do úvahy beriem aj môj subjektívny pohľad na aplikáciu, jednoduchosť používania a užívateľskú prívetivosť.

2.1.1 Inspirock

Aplikácia Inspirock predstavuje veľkého hráča na trhu. Každoročne si cez ňu naplánuje výlet viac ako 25 miliónov cestovateľov [2]. Jedná sa o webovú aplikáciu, pričom neponúka mobilnú verziu.

Čo sa týka samotnej funkcionality, aplikácia ponúka nasledovné:

- Automatické plánovanie výletu na základe vstupeniek, leteniek a podobne.
- Zdieľanie výletu cez sociálne siete, s možnosťou pridania spolucestovateľov.
- Zobrazenie očakávaného času potrebného pre presun medzi aktivitami a času stráveného na jednotlivých aktivitách.

Za nedostatky aplikácie môžeme považovať fakt, že okrem manuálnej úpravy výletu (po naplánovaní automatom) neponúka žiadnu ďalšiu možnosť prídania vlastných informácií ako napríklad poznámky alebo poplatky počas výletu.

Ďalším veľkým nedostatkom je nemožnosť zmeny typu presunu medzi aktivitami. Ten je vždy nastavený ako presun autom a teda aplikácia neumožňuje presun akokoľvek inak. To je spôsobené tým, že sa aplikácia sústreďuje na trh Severnej Ameriky, a teda nie je veľmi vhodná pre cestovanie po Európe.

Celkovo teda aplikácia ponúka rýchle plánovanie výletu, pričom je ho následne možné manuálne upraviť. Naplánovanie výletu je teda otázkou pár sekúnd. Viem si ale predstaviť, že by mohli mať užívatelia problém s bezpečnosťou a samotnou dôveryhodnosťou aplikácie. Dôvodom je, že pre automatické naplánovanie výletu je potrebné zdieľať svoje vstupenky a letenky s aplikáciou, pričom sa na nich mnohokrát nachádzajú osobné údaje.

2.1.2 Wanderlog

Druhým skúmaným subjektom je aplikácia Wanderlog. Na rozdiel od aplikácie Inspirock, ponúka okrem webového rozhrania aj mobilné rozhranie. Na GooglePlay má aktuálne cez 100 tisíc stiahnutí [3].

Čo sa týka samotnej funkcionality, aplikácia ponúka nasledovné:

- Manuálne plánovanie cesty podľa vlastných predstáv.
- Zdieľanie výletu cez sociálne siete, s možnosťou prídania spolucestovateľov.
- Prídanie vlastných poznámok, poplatkov a podobne.

Negatívnou stránkou aplikácie je, že neumožňuje nastaviť akýkoľvek časový úsek (čas strávený na aktivite alebo čas strávený presunom medzi aktivitami). Plán výletu teda pôsobí skôr ako súhrn bodov – aktivít, ktoré chce cestovateľ absolvovať počas výletu.

Rozhranie aplikácie ponúka veľké množstvo úprav. Po vizuálnej stránke to taktiež vyzerá veľmi dobre a podľa môjho subjektívneho názoru sa jedná o užívateľsky najviac prívetivú aplikáciu.

2.1.3 Roadtrippers

Aplikácia Roadtrippers v sebe kombinuje plánovanie výletu spolu s navigáciou. Ponúka webové rozhranie a taktiež aj mobilné rozhranie. Na GooglePlay má táto aplikácia viac ako milión stiahnutí [4].

Čo sa týka samotnej funkcionality, aplikácia ponúka nasledovné:

- Plánovanie výletu je svojim spôsobom automatické, avšak je možné naplánovať iba jednu cestu z bodu A do bodu B.
- Zdieľanie výletu cez sociálne siete, s možnosťou prídania spolucestovateľov.
- Vlastnosti podobné štandardným navigáciám, rozšírené o rôzne turistické miesta.

Ako napovedá samotný názov, aplikácia sa silne sústreďí na výlety autom, nepodporuje teda presuny pešo, verejnou dopravou a podobne. Opäť sa teda jedná o aplikáciu, ktorá je vytvorená pre potreby trhu Severnej Ameriky, avšak vie byť pomerne nápomocná aj v Európe. Celkovo sa teda jedná o výbornú aplikáciu pre výlety autom.

2.1.4 Worldee

Ďalšou skúmanou aplikáciou je aplikácia Worldee. Opäť ponúka webové aj mobilné rozhranie, podobne ako predchádzajúce. Na GooglePlay má aplikácia viac ako 50 tisíc stiahnutí, čo z nej robí najmenej sťahovanú aplikáciu tejto analýzy [5]. To ale nie je dôvod ju hneď odsúdiť.

Čo sa týka samotnej funkcionality, aplikácia ponúka nasledovné:

- Manuálne plánovanie cesty podľa vlastných predstáv.
- Zdieľanie výletu cez sociálne siete, s možnosťou prídania spolucestovateľov.
- Ako jediná zo skúmaných aplikácií ponúka možnosť zdieľania výletu aj priamo na stránke, s ostatnými užívateľmi.

Negatívnou stránkou je fakt, že aplikácia neumožňuje nastaviť čas strávený na akejkoľvek aktivite, pôsobí teda ako súhrn bodov výletu. Ostatné informácie o výlete je ale možné nastaviť do posledného detailu. Zo subjektívneho pohľadu pôsobí aplikácia príliš chaoticky. Ponúka obrovské množstvo rôznych nastavení a preto je vytvorenie výletu zdĺhavé, neintuitívne a únavné.

2.1.5 Triplt

Posledným skúmaným subjektom je aplikácia TripIt. Rovnako ako skoro všetky predchádzajúce, ponúka webové aj mobilné rozhranie. Na Google Play má aplikácia viac ako 5 miliónov stiahnutí, čo z nej robí najštahovanejšiu aplikáciu spomedzi všetkých analyzovaných [6].

Čo sa týka samotnej funkcionality, aplikácia ponúka nasledovné:

- Manuálne plánovanie cesty podľa vlastných predstáv, pričom umožňuje aj automatické plánovanie cesty.
- Zdieľanie výletu cez sociálne siete, s možnosťou pridania spolucestovateľov.
- Pridanie vlastných poznámok, poplatkov a podobne.

Podobne ako predchádzajúca aplikácia, ponúka tak veľké množstvo úprav výletu, až je jeho vytváranie otravné a zdĺhavé. Navyše aj grafické rozhranie aplikácie je pomerne chaotické a nejednoznačné. V mobilnej verzii mi ale príde grafické rozhranie o poznanie lepšie. Jedná sa ale iba o môj subjektívny názor.

Na rozdiel od prvej aplikácie, ktorá ponúkala iba automatické plánovanie výletu, táto aplikácia podporuje taktiež aj manuálne plánovanie. To je veľkým plusom, keďže efektívne cieľi na obe skupiny potenciálnych užívateľov.

V prípade používania mobilného rozhrania a automatického plánovania cesty je celkový výsledok užívateľsky veľmi prívetivý. Na druhú stranu, v prípade využitia webového rozhrania a manuálneho plánovania sa jedná o pomerne nekvalitnú aplikáciu, užívateľsky neprívetivú.

2.1.6 Súhrn aplikácií

Výsledné pozorovania z tejto kapitoly som zhrnul v nasledujúcej tabuľke.

	Inspirock	Wanderlog	Roadtrippers	Worldec	TripIt
Webová aplikácia	✓	✓	✓	✓	✓
Mobilná aplikácia	✗	✓	✓	✓	✓
Stiahnutia na G-Play	-	100.000+	1.000.000+	50.000+	5.000.000+
Automatické plánovanie	✓	✗	✓	✗	✓
Zdieľanie cez siete	✓	✓	✓	✓	✓
Zdieľanie na stránke	✗	✗	✗	✓	✗
Primárny trh	S. Amerika	-	S. Amerika	Európa	-

Kapitola 3

Špecifikácia aplikácie

Špecifikácia aplikácie predstavuje všetky možné prípady užitia, role a podobne. Je dôležitou časťou analýzy, na ktorej bude následne stavať návrh aplikácie.

3.1 Systémové role

Systém, ktorý je výstupom tohto projektu obsahuje viaceré skupiny užívateľov, ktorí s ním budú pracovať. Väčšina rolí v systéme sa prekrýva s nejakou inou. Nastáva teda situácia, kde rola obsahuje ďalšiu podmnožinu rolí. Táto podmnožina dedí povolenia od rodiča. Je preto podstatné na projekt nazerať zo všetkých perspektív tak, aby na výstupe boli splnené všetky očakávania.

3.1.1 Bežní užívatelia

Táto skupina sa skladá z koncových užívateľov, pre ktorých je vytvorená táto aplikácia. V rámci systému rozlišujeme medzi neprihláseným a prihláseným užívateľom. Neprihlásený užívateľ má oprávnenia pozeráť si hlavné stránky aplikácie a výlety, ktoré boli zdieľané s ostatnými. Prihlásený užívateľ má na druhú stranu možnosť takéto výlety zakladať a odpovedať na výlety ostatných užívateľov.

V popise aplikácie je definované, že aplikácia bude ponúkať možnosť zdieľania výletu. To má za následok vytvorenie ďalšej podmnožiny užívateľov. Pod prihláseným užívateľom sa teda nachádza rola organizátor. Ten predstavuje iniciátora výletu – osobu ktorá výlet založila. Organizátor má všetky práva ako bežný užívateľ a navyše môže pridávať a odstraňovať spolucestovateľov vo verejných výletoch, rovnako ako aj také výlety mazať.

3.1.2 Oprávnení užívateľa

Druhú a poslednú skupinu užívateľov predstavujú osoby s vyššími povoleniami ako bežní užívatelia. Ide konkrétne o dve role – moderátor a administrátor. Keďže súčasťou aplikácie bude aj priestor pre pridávanie komentárov a zdieľanie výletov s ostatnými, je potrebné dohliadať na tento obsah. Tu prichádza rola moderátora, ktorá sa o toto bude starať. Na druhej strane administrátor bude mať prístup ku všetkým funkcionalitám aplikácie a predstavuje najvyššiu rolu systému.

3.2 Systémové požiadavky

Pre správne pochopenie požiadaviek na funkčnosť systému je nutné definovať si možnosti aplikácie. Vlastný výlet je výlet, ktorý si vytvoril sám užívateľ, pričom daný výlet je súkromný. Zdieľaný výlet je výlet, ktorý je užívateľom nastavený ako verejný. Verejný výlet je rovnaký ako výlet zdieľaný. Rozdielom je perspektíva pohľadu, z akej sa naňho pozeráme. Pre užívateľa, ktorý nie je účastníkom takéhoto výletu, je tento výlet nazvaný ako verejný výlet. Naopak pre účastníka takéhoto výletu, je tento výlet nazvaný ako zdieľaný výlet.

3.2.1 Funkčné požiadavky

- **FR 01: Registrácia užívateľa**
Systém umožní neprihláseným užívateľom registrovať si nový účet. Pri registrácii musí užívateľ vyplniť svoje prihlasovacie údaje.
- **FR 02: Prihlásenie užívateľa**
Systém umožní neprihláseným užívateľom prihlásiť sa do svojho účtu.
- **FR 03: Odstránenie účtu užívateľom**
Systém umožní prihláseným užívateľom odstrániť si svoj účet bez možnosti akejkoľvek obnovy.
- **FR 04: Zmena prihlasovacích údajov**
Systém umožní prihláseným užívateľom zmeniť si svoje prihlasovacie údaje do účtu.
- **FR 05: Vyplnenie profilu**
Systém umožní prihláseným užívateľom vyplniť si svoj profil.

- **FR 06: Upravenie profilu**
Systém umožní prihláseným užívateľom upraviť si svoj profil.
- **FR 07: Zobrazenie profilu užívateľa**
Systém umožní užívateľom zobraziť profil užívateľa.
- **FR 08: Zobrazenie zoznamu verejných výletov**
Systém umožní užívateľom zobraziť zoznam verejných výletov, ktoré boli zdieľané ostatnými užívateľmi.
- **FR 09: Filtrovanie verejných výletov**
Systém umožní užívateľom filtrovať zoznam verejných výletov, ktoré boli zdieľané ostatnými užívateľmi, podľa zadaných parametrov.
- **FR 10: Zobrazenie detailu verejného výletu**
Systém umožní užívateľom zobraziť detail verejného výletu.
- **FR 11: Prihlásenie sa k verejnému výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom prihlásiť sa k verejnému výletu a vyjadriť tak svoj záujem.
- **FR 12: Zobrazenie prihlášok k verejným výletom**
Systém umožní prihláseným užívateľom zobraziť si odoslané prihlášky k verejným výletom.
- **FR 13: Zrušenie prihlášky k verejnému výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom zrušiť svoju predchádzajúcu prihlášku k verejnému výletu.
- **FR 14: Zobrazenie pozvánok k verejným výletom**
Systém umožní prihláseným užívateľom zobraziť si obdržané pozvánky k verejným výletom.
- **FR 15: Prijatie pozvánky k verejnému výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom prijať pozvánku k verejnému výletu.
- **FR 16: Odmietnutie pozvánky k verejnému výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom odmietnuť pozvánku k verejnému výletu.
- **FR 17: Komentovanie verejného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom komentovať verejný výlet.
- **FR 18: Vytvorenie vlastného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom vytvoriť si svoj vlastný výlet a ten následne upravovať. Každý novo vytvorený výlet je nastavený ako súkromný, pričom je toto nastavenie možné neskôr zmeniť.

- **FR 19: Zobrazenie zoznamu vlastných a zdieľaných výletov**
Systém umožní prihláseným užívateľom zobraziť si vlastné a s ním zdieľané výlety.
- **FR 20: Zobrazenie detailu vlastného / zdieľaného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom zobraziť si detail svojho vlastného alebo s ním zdieľaného výletu.
- **FR 21: Upravenie vlastného / zdieľaného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom upraviť si svoj vlastný alebo s ním zdieľaný výlet.
- **FR 22: Odstránenie vlastného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom odstrániť si svoj vlastný výlet.
- **FR 23: Poslanie správy do vlastného / zdieľaného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom poslať správu do vlastného alebo s ním zdieľaného výletu.
- **FR 24: Zdieľanie vlastného výletu**
Systém umožní prihláseným užívateľom zdieľať svoj výlet medzi ostatnými užívateľmi. Týmto nastavením sa zo súkromného výletu stane verejný výlet.
- **FR 25: Zrušenie zdieľania vlastného výletu**
Systém umožní organizátorom zrušiť zdieľanie svojho výletu. Týmto nastavením sa z verejného výletu stane súkromný výlet.
- **FR 26: Odoslanie pozvánky k verejnému výletu**
Systém umožní organizátorom odoslať pozvánku k verejnému výletu.
- **FR 27: Zrušenie pozvánky k verejnému výletu**
Systém umožní organizátorom zrušiť predchádzajúcu pozvánku k verejnému výletu.
- **FR 28: Prijatie prihlášky k verejnému výletu**
Systém umožní organizátorom prijať prihlášku k verejnému výletu.
- **FR 29: Odmietnutie prihlášky k verejnému výletu**
Systém umožní organizátorom odmietnuť prihlášku k verejnému výletu.
- **FR 30: Odstránenie užívateľa zo zdieľaného výletu**
Systém umožní organizátorom odstrániť užívateľa zo svojho zdieľaného výletu.
- **FR 31: Odstránenie zdieľaného výletu**
Systém umožní organizátorom odstrániť si svoj zdieľaný výlet.

- **FR 32: Odstránenie komentára pod verejným výletom**
Systém umožní moderátorom odstrániť komentár pod verejným výletom, ktorý porušuje pravidlá aplikácie.
- **FR 33: Odstránenie verejného výletu**
Systém umožní moderátorom odstrániť verejný výlet, ktorý porušuje pravidlá aplikácie.
- **FR 34: Odstránenie účtu moderátorom**
Systém umožní moderátorom odstrániť účet, ktorý porušuje pravidlá aplikácie, bez akejkoľvek možnosti obnovy.
- **FR 35: Pridanie moderátora**
Systém umožní administrátorom pridať nového moderátora.
- **FR 36: Odstránenie moderátora**
Systém umožní administrátorom odstrániť moderátora.
- **FR 37: Pridanie administrátora**
Systém umožní administrátorom pridať nového administrátora.
- **FR 38: Odstránenie administrátora**
Systém umožní administrátorom odstrániť administrátora.

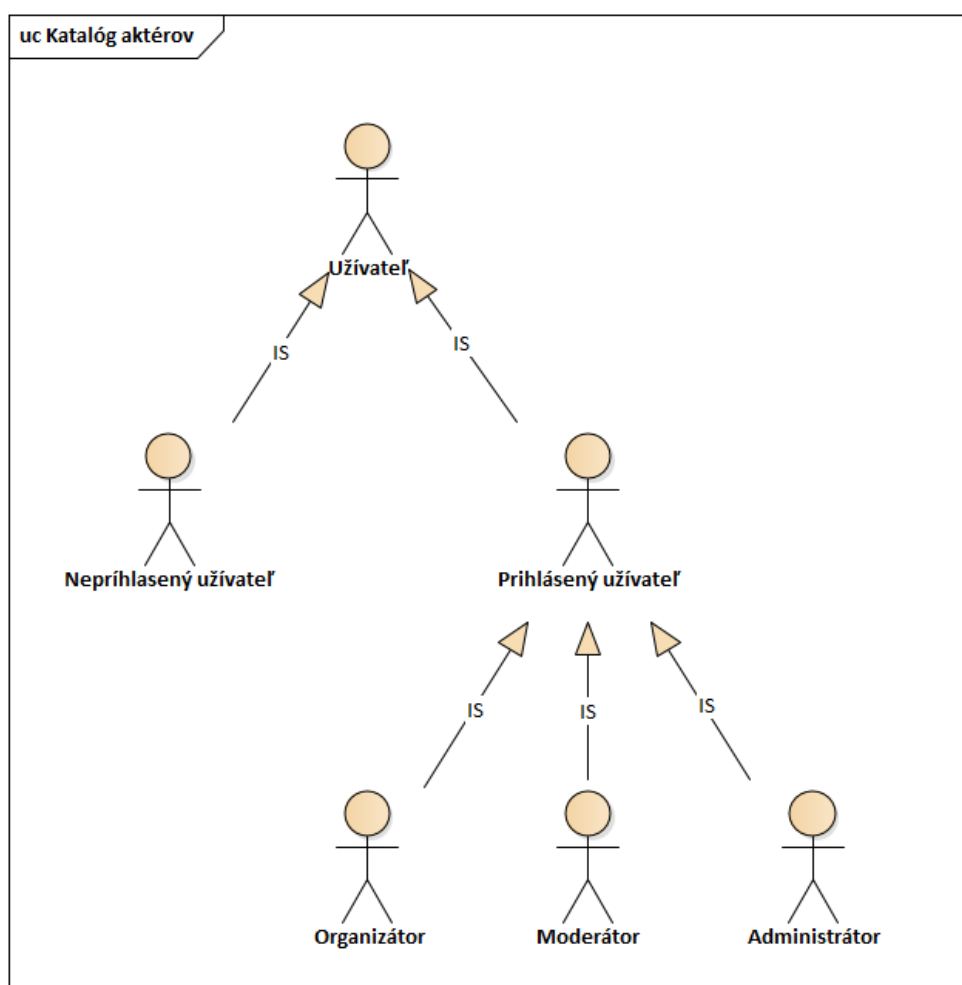
3.2.2 Nefunkčné požiadavky

- **NFR 39: Splnenie štandardov (rozhranie)**
Aplikácia musí splňovať štandardy ako sú prístup cez webové rozhranie, rozdelenie užívateľov podľa rolí a nastavenie ich práv.
- **NFR 40: Užívateľská prívetivosť (osvojenie aplikácie)**
Noví užívatelia musia byť schopný používať aplikáciu intuitívne, od prvej chvíle.
- **NFR 41: Reakcia na užívateľskú komunikáciu (výkonnosť)**
Akákoľvek komunikácia medzi užívateľom a systémom musí mať maximálnu dobu odozvy 2 sekundy.
- **NFR 42: Ochrana osobných údajov (zákonné požiadavky)**
Osobné údaje je nutné spracovávať a uchovávať tak, aby splňovali požiadavky zákona č. 110/2019 Sb. o ochrane a spracovaní osobných údajov.

3.3 Prípady užitia

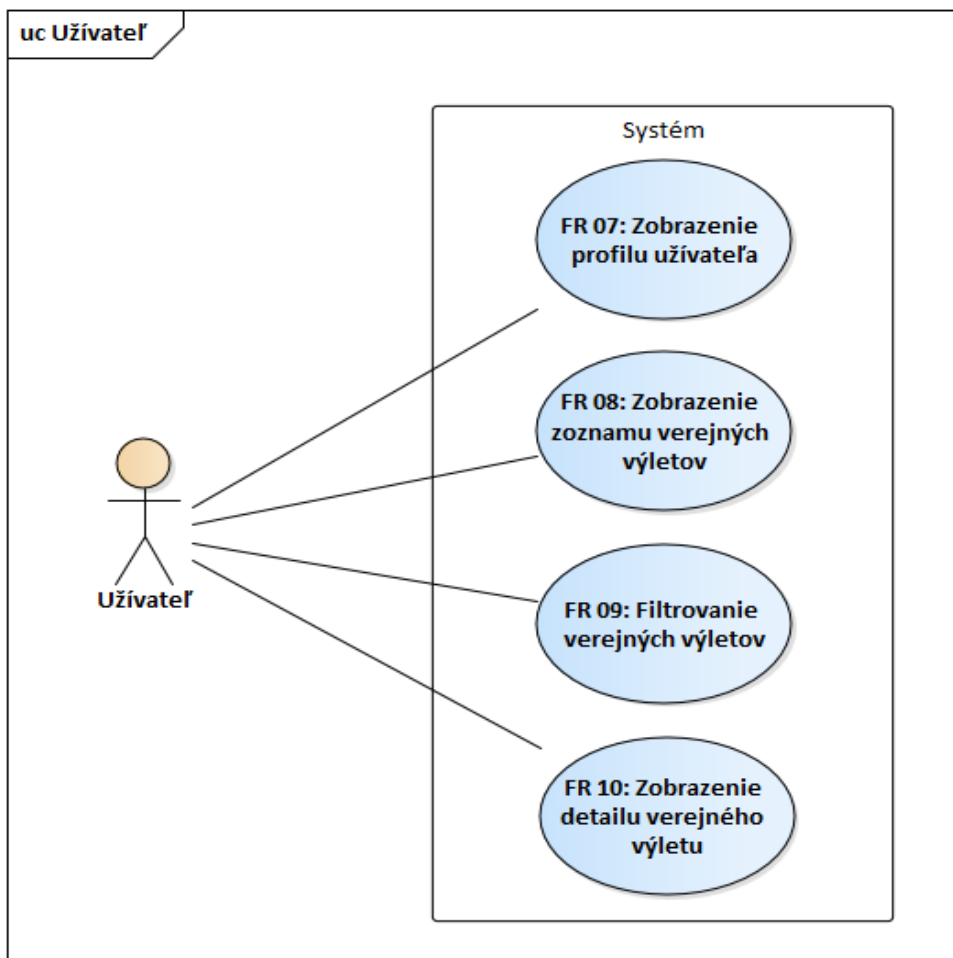
Máme úspešne definované systémové role a systémové požiadavky. Obe tieto časti je potrebné medzi sebou prepojiť tak, aby boli definované všetky možnosti, práva a povinnosti užívateľov – aktérov. Ako bolo už predtým uvedené, práva aktérov sú zdieľané medzi ostatnými aktérmi. Presný opis práv uvádzajú nasledujúce diagramy. Pre vytvorenie diagramov bol použitý nástroj Enterprise Architect.

3.3.1 Katalóg aktérov



Obrázok 3.1: Katalóg aktérov

3.3.2 Užívateľ



Obrázok 3.2: Prípady užitia užívateľa

■ UC 01: Zobrazenie profilu užívateľa

Cieľ: užívateľ si môže zobrazíť profil vybraného užívateľa

Vstupné podmienky: nie sú

Spôsob volania: užívateľ klikne na meno užívateľa

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazí profil vybraného užívateľa

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí profil vybraného užívateľa.

■ **UC 02: Zobrazenie zoznamu verejných výletov**

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť zoznam verejných výletov

Vstupné podmienky: nie sú

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „verejné výlety“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazí zoznam verejných výletov

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí zoznam verejných výletov.

■ **UC 03: Filtrovanie verejných výletov**

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť a filtrovať zoznam verejných výletov

Vstupné podmienky: nie sú

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „verejné výlety“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazí filtrovaný zoznam verejných výletov

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa filtrovaný zoznam nepodarilo zobraziť

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí zoznam verejných výletov a menu s filtrom verejných výletov.
2	Užívateľ	IF Užívateľ si navolí filter podľa svojich preferencií.
3	System	THEN System zobrazí nový zoznam verejných výletov podľa preferencií.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku o tom, že sa filtrácia nepodarila.

■ **UC 04: Zobrazenie detailu verejného výletu**

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť detailné informácie k verejnému výletu

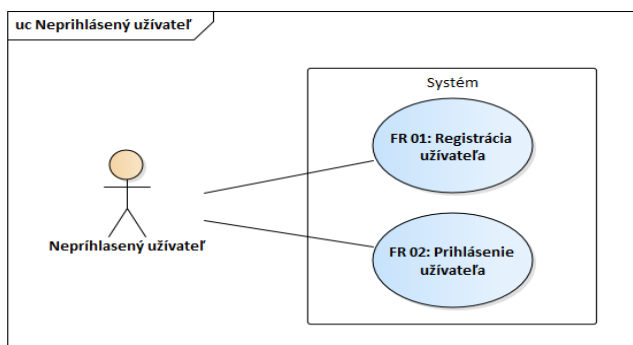
Vstupné podmienky: nie sú

Spôsob volania: užívateľ klikne na jeden z verejných výletov

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazí detail verejného výletu

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí detail verejného výletu, všetky informácie o výlete a komentáre pod výletom.

3.3.3 Neprihlásený užívateľ



Obrázok 3.3: Prípady použitia neprihl. užívateľa

■ UC 05: Registrácia užívateľa

Cieľ: užívateľ si môže registrovať nový účet

Vstupné podmienky: užívateľ nie je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „zaregistrovať sa“

Úspešné ukončenie: užívateľ je zaregistrovaný

Neúspešné ukončenie: užívateľa sa nepodarilo zaregistrovať

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí registračný formulár.
2	N. užívateľ	Užívateľ vyplní registračný formulár a odošle ho.
3	System	System zaregistruje užívateľa so zadanými údajmi.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa registrácia nepodarila.

■ UC 06: Prihlásenie užívateľa

Cieľ: užívateľ sa môže prihlásiť do svojho účtu

Vstupné podmienky: užívateľ nie je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „prihlásiť sa“

Úspešné ukončenie: užívateľ je prihlásený

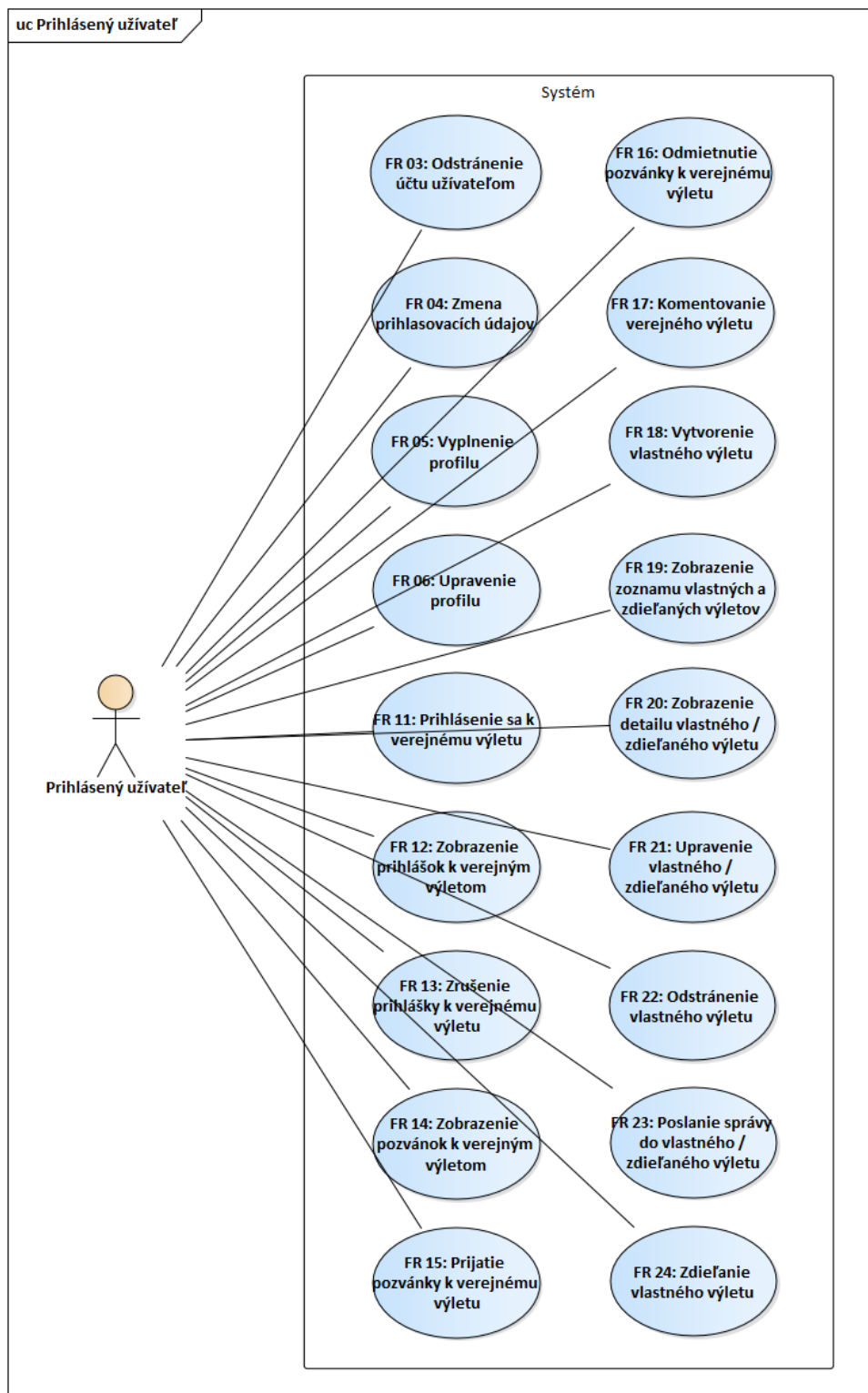
Neúspešné ukončenie: užívateľa sa nepodarilo prihlásiť

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí prihlasovací formulár.
2	N. užívateľ	Užívateľ vyplní prihlasovací formulár a odošle ho.
3	System	System prihlási užívateľa.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že zadaná kombinácia mena a hesla je nesprávna.

3.3.4 Prihlásený užívateľ



Obrázok 3.4: Prípady užívania prihl. užívateľa

■ UC 07: Odstránenie účtu užívateľom

Cieľ: užívateľ si môže odstrániť svoj účet

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „odstrániť účet“

Úspešné ukončenie: užívateľ je odhlásený a jeho účet odstránený, užívateľ je presmerovaný na hlavnú stránku

Neúspešné ukončenie: užívateľa sa nepodarilo odstrániť

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť svoj účet.
2	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém odhlási užívateľa a odstráni jeho účet z databázy, presmeruje užívateľa na hlavnú stránku.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odstrániť jeho účet.

■ UC 08: Zmena prihlasovacích údajov

Cieľ: užívateľ si môže zmeniť svoje prihlasovacie údaje

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „zmeniť prihlasovacie údaje“

Úspešné ukončenie: užívateľove prihlasovacie údaje sú zmenené a užívateľ je presmerovaný na stránku s profilom

Neúspešné ukončenie: užívateľove prihlasovacie údaje sa nepodarilo zmeniť

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí formulár pre zmenu prihlasovacích údajov.
2	P. užívateľ	Užívateľ vyplní formulár pre zmenu prihlasovacích údajov a odošle formulár.
3	Systém	Systém skontroluje, či sú nové prihlasovacie údaje v poriadku.
4	Systém	Systém užívateľovi zmení prihlasovacie údaje v databáze a presmeruje užívateľa na stránku s profilom.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
4a	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že nové prihlasovacie údaje sú rovnaké.
4b	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo zmeniť prihlasovacie údaje jeho účtu.

■ UC 09: Vyplnenie profilu

Cieľ: užívateľ si môže vyplniť svoj profil

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ tu je presmerovaný po registrácii

Úspešné ukončenie: užívateľ má vyplnený profil a je presmerovaný na hlavnú stránku

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarilo vyplniť profil

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí jeho prázdny profil.
2	P. užívateľ	Užívateľ vyplní svoj profil a klikne na „uložiť“.
3	System	System užívateľovi uloží profil do databáze a presmeruje užívateľa na hlavnú stránku.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku o tom, že sa vyplnenie profilu nepodarilo.

■ UC 10: Upravenie profilu

Cieľ: užívateľ si môže upraviť svoj profil

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „zobraziť profil“ a následne „upraviť“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa upraví jeho profil a je presmerovaný na stránku s profilom

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí upraviť jeho profil

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí jeho profil.
2	P. užívateľ	Užívateľ vyplní svoj profil a klikne uložiť.
3	System	System užívateľovi uloží jeho zmeny profilu do databáze a presmeruje ho na stránku s profilom.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku o tom, že sa upravenie profilu nepodarilo.

UC 11: Prihlásenie sa k verejnému výletu

Cieľ: užívateľ sa môže prihlásiť k verejnému výletu

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený a výlet je „verejný“

Spôsob volania: užívateľ klikne na „prihlásiť sa k výletu“

Úspešné ukončenie: užívateľ odošle prihlášku k verejnému výletu

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarilo odoslať prihlášku

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí formulár pre prihlásenie sa k verejnému výletu.
2	P. užívateľ	Užívateľ vyplní formulár pre prihlásenie sa a odošle ho.
3	System	System uloží užívateľovu prihlášku do databáze a prihláška sa objaví v zozname prihlášok organizátora.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa prihlášku k verejnému výletu nepodarilo odoslať.

UC 12: Zobrazenie prihlášok k verejným výletom

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť svoje prihlášky k verejným výletom

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „zobraziť prihlášky“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazia jeho prihlášky k výletom

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí zoznam s prihláškami k verejným výletom.

UC 13: Zrušenie prihlášky k verejnému výletu

Cieľ: užívateľ si môže zrušiť prihlášku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „zrušiť prihlášku“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa odstráni prihláška z databáze

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj zrušiť svoju prihlášku k verejnému výletu.
2	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System odstráni užívateľovu prihlášku z databáze a odstráni prihlášku zo zoznamu prihlášok organizátora.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo zrušiť jeho prihlášku k verejnému výletu.

■ **UC 14: Zobrazenie pozvánok k verejným výletom**

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť obdržané pozvánky k verejným výletom

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „zobraziť pozvánky“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazia pozvánky k výletom

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí zoznam s pozvánkami k verejným výletom.

■ **UC 15: Prijatie pozvánky k verejnému výletu**

Cieľ: užívateľ môže prijať pozvánku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „prijatie pozvánky“

Úspešné ukončenie: užívateľ prijme pozvánku a pridá sa do výletu

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí prijať pozvánku

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj prijať pozvánku k verejnému výletu.
2	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System označí pozvánku za prijatú a pridá ho do výletu.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo prijať jeho prihlášku k verejnému výletu.

■ **UC 16: Odmietnutie pozvánky k verejnému výletu**

Cieľ: užívateľ môže odmietnuť pozvánku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „odmietnutie pozvánky“

Úspešné ukončenie: užívateľ odmietne pozvánku k verejnému výletu

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí odmietnuť pozvánku

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odmietnuť pozvánku k verejnému výletu.
2	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System označí pozvánku za odmietnutú.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odmietnuť obdržanú pozvánku k výletu.

■ **UC 17: Komentovanie verejného výletu**

Cieľ: užívateľ môže komentovať verejný výlet

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený a výlet je „verejný“

Spôsob volania: užívateľ klikne na „komentovať“

Úspešné ukončenie: užívateľ odošle komentár k verejnému výletu

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí odoslať komentár

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí formulár pre komentovanie.
2	P. užívateľ	Užívateľ vyplní komentár a odošle ho.
3	Systém	Systém uloží užívateľov komentár do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa komentár k verejnému výletu nepodarilo odoslať.

■ **UC 18: Vytvorenie vlastného výletu**

Cieľ: užívateľ si môže vytvoriť svoj vlastný výlet

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „vytvoriť výlet“

Úspešné ukončenie: užívateľ si vytvorí svoj vlastný výlet

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí vytvoriť vlastný výlet

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí prázdny výlet.
2	P. užívateľ	Užívateľ si zvolí aktivitu, ktorú chce pridať.
3	Systém	Systém užívateľovi pridá danú aktivitu do výletu.
4	P. užívateľ	Užívateľ vyplní detaily danej aktivity a klikne na „OK“.
5	Systém	Systém uloží do databáze výlet s danou aktivitou.
6	P. užívateľ	IF Užívateľ chce vytvoriť novú aktivitu. THEN Návrat ku kroku 2.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
5a	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa výlet s danou aktivitou nepodarilo uložiť do databáze.

■ **UC 19: Zobrazenie zoznamu vlastných a zdieľaných výletov**

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť zoznam vlastných a zdieľaných výletov

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ si v menu zvolí „moje výlety“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazí zoznam výletov

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí vlastné a zdieľané výlety.

■ **UC 20: Zobrazenie detailu vlastného / zdieľaného výletu**

Cieľ: užívateľ si môže zobraziť detail vlastného / zdieľaného výletu

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ si zvolí jeden z vlastných / zdieľaných výletov

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa zobrazí detail výletu

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí všetky detaily výletu.

■ **UC 21: Upravenie vlastného / zdieľaného výletu**

Cieľ: užívateľ môže upraviť vlastný / zdieľaný výlet

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „upraviť výlet“

Úspešné ukončenie: užívateľ upraví detaily výletu

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí upraviť detaily výletu

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí zmeniteľné detaily výletu.
2	P. užívateľ	Užívateľ si zvolí aktivitu a upraví ju.
3	P. užívateľ	IF Užívateľ chce upraviť ďalšiu aktivitu THEN Návrat ku kroku 2.
4	P. užívateľ	Užívateľ klikne na „uložiť“.
5	System	System uloží upravený výlet do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
5a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo upraviť jeho vlastný / zdieľaný výlet.

■ **UC 22: Odstránenie vlastného výletu**

Cieľ: užívateľ môže odstrániť vlastný výlet

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „odstrániť výlet“

Úspešné ukončenie: užívateľovi sa odstráni výlet z databáze

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí odstrániť výlet

Krok	Aktér	Popis
1	System	System užívateľovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť vlastný výlet.
2	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System odstráni vlastný výlet z databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odstrániť jeho vlastný výlet.

■ **UC 23: Poslanie správy do vlastného / zdieľaného výletu**

Cieľ: užívateľ môže poslať správu do vlastného / zdieľaného výletu

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne do okna pre posielanie správ do vlastného / zdieľaného výletu

Úspešné ukončenie: užívateľ odošle správu do výletu

Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí odoslať správu do vlastného / zdieľaného výletu

Krok	Aktér	Popis
1	P. užívateľ	Užívateľ napíše správu do okna pre posielanie správ do výletu a klikne na „odoslať“.
2	Systém	Systém uloží správu do databáze a zobrazí ju v danom okne pre ostatných členov výletu.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa správu do vlastného / zdieľaného výletu nepodarilo odoslať.

■ **UC 24: Zdieľanie vlastného výletu**

Cieľ: užívateľ môže zdieľať vlastný výlet

Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený

Spôsob volania: užívateľ klikne na „zdieľať výlet“

Úspešné ukončenie: užívateľ zdieľa svoj výlet s komunitou a výlet je teda verejným výletom pre ostatných

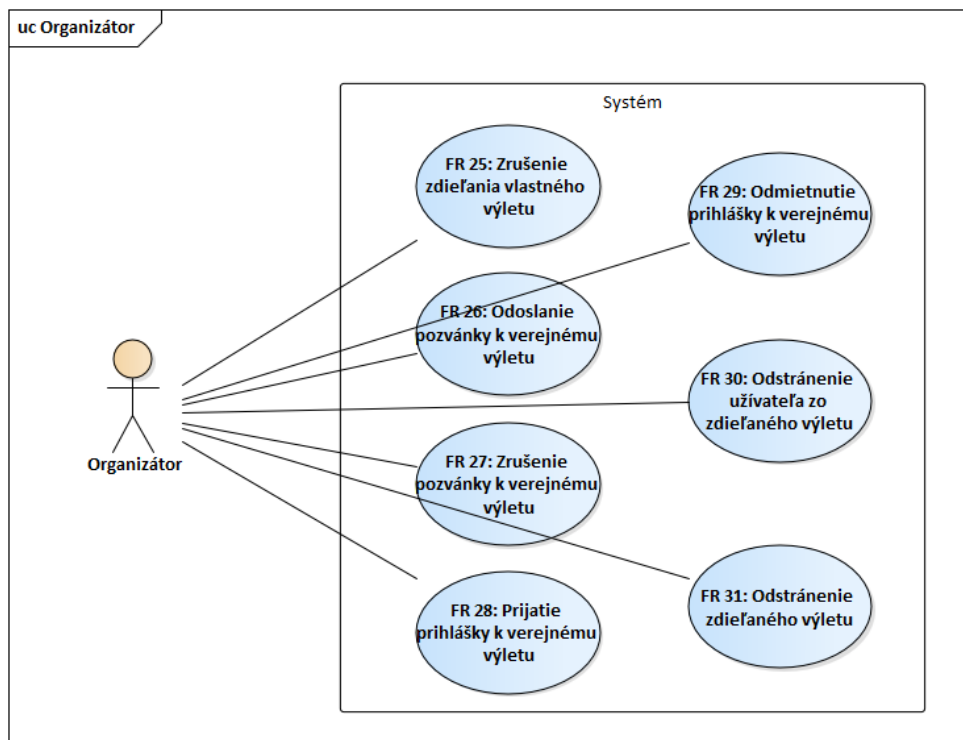
Neúspešné ukončenie: užívateľovi sa nepodarí zdieľať vlastný výlet

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém užívateľovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj zdieľať svoj výlet.
2	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém zmení stav výletu zo súkromného na verejný a uloží to do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	P. užívateľ	Užívateľ svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém užívateľovi zobrazí chybovú hlášku, že sa daný výlet nepodarilo zdieľať.

3.3.5 Organizátor



Obrázok 3.5: Prípady využitia organizátora

■ UC 25: Zrušenie zdieľania vlastného výletu

Cieľ: organizátor môže zrušiť zdieľanie vlastného výletu

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „zrušiť zdieľanie výletu“

Úspešné ukončenie: organizátor zruší zdieľanie výletu

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí zrušiť zdieľanie

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém organizátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj zrušiť zdieľanie svojho výletu.
2	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém zmení stav výletu z verejného na súkromný a uloží to do databáze.
4	Systém	Systém odstráni spolucestovateľov z výletu.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém organizátorovi zobrazí chybovú hlášku o tom, že sa zrušenie zdieľania vlastného výletu nepodarilo.

■ **UC 26: Odoslanie pozvánky k verejnému výletu**

Cieľ: organizátor môže odoslať pozvánku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „pozvať spolucestovateľov“

Úspešné ukončenie: organizátor pozve spolucestovateľov k verejnému výletu

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí pozvať spolucestovateľov k verejnému výletu

Krok	Aktér	Popis
1	System	System organizátorovi zobrazí formulár pre pozvanie.
2	Organizátor	Organizátor vyplní formulár a klikne na „odoslať“.
3	System	System uloží pozvánku do databáze a zobrazí pozvánku pre cieľovú osobu.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
3a	System	System organizátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa pozvánku k verejnému výletu nepodarilo odoslať.

■ **UC 27: Zrušenie pozvánky k verejnému výletu**

Cieľ: organizátor môže zrušiť pozvánku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „zrušiť pozvánku“

Úspešné ukončenie: organizátor zruší pozvánku k výletu

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí zrušiť pozvánku

Krok	Aktér	Popis
1	System	System organizátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj zrušiť pozvánku k výletu.
2	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System odstráni pozvánku z databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System organizátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa pozvánku k verejnému výletu nepodarilo zrušiť.

■ UC 28: Prijatie prihlášky k verejnému výletu

Cieľ: organizátor môže prijať prihlášku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „prijatť prihlášku“

Úspešné ukončenie: organizátor prijme prihlášku k verejnému výletu od užívateľa

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí prijať prihlášku k verejnému výletu od užívateľa

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém organizátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj prijať prihlášku k jeho verejnému výletu.
2	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém označí prihlášku k verejnému výletu za prijatú, uloží ju do databáze a užívateľovi pridá práva.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém organizátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo prijať prihlášku k verejnému výletu.

■ UC 29: Odmietnutie prihlášky k verejnému výletu

Cieľ: organizátor môže odmietnuť prihlášku k verejnému výletu

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „odmietnuť prihlášku“

Úspešné ukončenie: organizátor odmietne prihlášku k verejnému výletu od užívateľa

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí odmietnuť prihlášku k verejnému výletu od užívateľa

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém organizátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odmietnuť prihlášku k jeho verejnému výletu.
2	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém označí prihlášku k verejnému výletu za odmietnutú a uloží ju do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém organizátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odmietnuť prihlášku k verejnému výletu.

■ UC 30: Odstránenie užívateľa zo zdieľaného výletu

Cieľ: organizátor môže odstrániť užívateľa zo zdieľaného výletu

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „odstrániť spolucestovateľa“

Úspešné ukončenie: organizátor odstráni užívateľa zo zdieľaného výletu

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí odstrániť užívateľa zo zdieľaného výletu

Krok	Aktér	Popis
1	System	System organizátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť užívateľa zo zdieľaného výletu.
2	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System odstráni užívateľa zo zdieľaného výletu a uloží to do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System organizátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odstrániť užívateľa zo zdieľaného výletu.

■ UC 31: Odstránenie zdieľaného výletu

Cieľ: organizátor môže odstrániť zdieľaný výlet

Vstupné podmienky: organizátor je prihlásený

Spôsob volania: organizátor klikne na „odstrániť výlet“

Úspešné ukončenie: organizátor odstráni svoj zdieľaný výlet

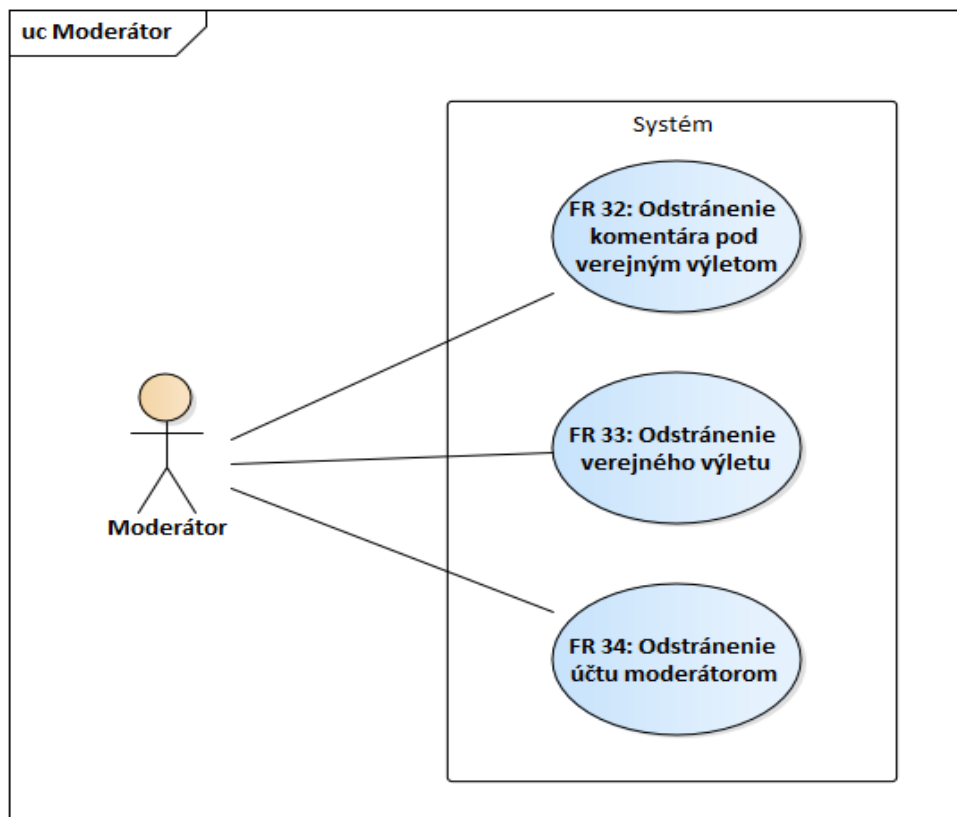
Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí odstrániť svoj zdieľaný výlet

Krok	Aktér	Popis
1	System	System organizátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť zdieľaný výlet.
2	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System odstráni zdieľaný výlet z databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Organizátor	Organizátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System organizátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa odstránenie zdieľaného výletu nepodarilo.

3.3.6 Moderátor



Obrázok 3.6: Prípady užitia moderátora

■ UC 32: Odstránenie komentára pod verejným výletom

Cieľ: moderátor môže odstrániť komentár pod verejným výletom

Vstupné podmienky: moderátor je prihlásený

Spôsob volania: moderátor klikne na „odstrániť komentár“

Úspešné ukončenie: moderátor odstráni komentár

Neúspešné ukončenie: moderátorovi sa nepodarí odstrániť komentár

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém moderátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť komentár pod verejným výletom.
2	Moderátor	Moderátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém odstráni komentár a uloží zmenu do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Moderátor	Moderátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém moderátorovi zobrazí chybovú hlášku o tom, že sa odstránenie komentára nepodarilo.

■ UC 33: Odstránenie verejného výletu

Cieľ: moderátor môže odstrániť verejný výlet

Vstupné podmienky: moderátor je prihlásený

Spôsob volania: moderátor klikne na „odstrániť výlet“

Úspešné ukončenie: moderátor odstráni verejný výlet

Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí odstrániť verejný výlet

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém moderátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť verejný výlet.
2	Moderátor	Moderátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém odstráni verejný výlet a uloží zmeny do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Moderátor	Moderátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém moderátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odstrániť verejný výlet.

■ UC 34: Odstránenie účtu moderátorom

Cieľ: moderátor môže odstrániť účet užívateľa

Vstupné podmienky: moderátor je prihlásený

Spôsob volania: moderátor klikne na „odstrániť účet“

Úspešné ukončenie: moderátor odstráni užívateľov účet

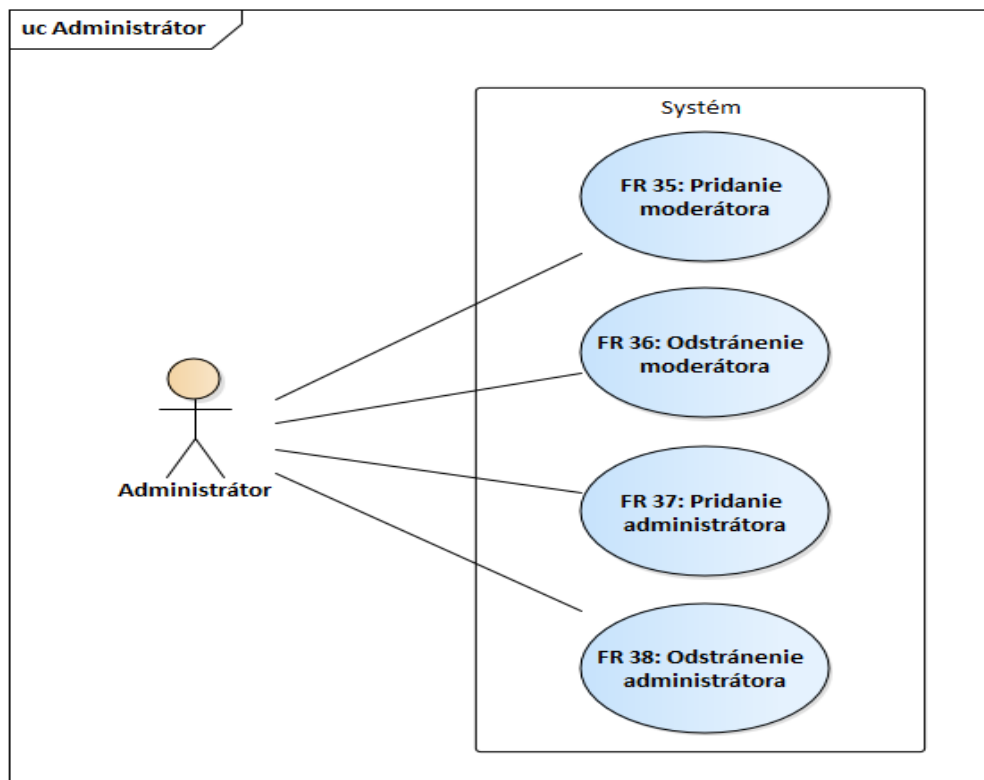
Neúspešné ukončenie: organizátorovi sa nepodarí odstrániť užívateľov účet

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém moderátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť užívateľov účet.
2	Moderátor	Moderátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém odstráni užívateľov účet a zmeny uloží do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Moderátor	Moderátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém moderátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa odstránenie užívateľovho účtu nepodarilo.

3.3.7 Administrátor



Obrázok 3.7: Prípady užitia administrátora

■ UC 35: Pridanie moderátora

Cieľ: administrátor môže pridať nového moderátora

Vstupné podmienky: administrátor je prihlásený

Spôsob volania: administrátor klikne na „pridať moderátora“

Úspešné ukončenie: administrátor pridá nového moderátora

Neúspešné ukončenie: administrátorovi sa nepodarí pridať nového moderátora

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém administrátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj pridať vybraného užívateľa ako moderátora.
2	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém pridá práva moderátorovi a uloží do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém administrátorovi zobrazí chybovú hlášku o tom, že sa pridanie moderátora nepodarilo.

■ UC 36: Odstránenie moderátora

Cieľ: administrátor môže odstrániť moderátora

Vstupné podmienky: administrátor je prihlásený

Spôsob volania: administrátor klikne na „odstrániť moderátora“

Úspešné ukončenie: administrátor odstráni moderátora

Neúspešné ukončenie: administrátorovi sa nepodarí odstrániť moderátora

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém administrátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť vybraného moderátora.
2	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém odstráni moderátora a uloží zmeny do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém administrátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odstrániť moderátora.

■ UC 37: Pridanie administrátora

Cieľ: administrátor môže pridať nového administrátora

Vstupné podmienky: administrátor je prihlásený

Spôsob volania: administrátor klikne na „pridať administrátora“

Úspešné ukončenie: administrátor pridá nového administrátora

Neúspešné ukončenie: administrátorovi sa nepodarí pridať nového administrátora

Krok	Aktér	Popis
1	Systém	Systém administrátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj pridať užívateľa ako administrátora.
2	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	Systém	Systém pridá práva administrátorovi a uloží zmeny do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	Systém	Systém administrátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa pridanie administrátora nepodarilo.

■ **UC 38: Odstránenie administrátora**

Cieľ: administrátor môže odstrániť administrátora

Vstupné podmienky: administrátor je prihlásený

Spôsob volania: administrátor klikne na „odstrániť administrátora“

Úspešné ukončenie: administrátor odstráni administrátora

Neúspešné ukončenie: administrátorovi sa nepodarí odstrániť administrátora

Krok	Aktér	Popis
1	System	System administrátorovi zobrazí upozornenie, či chce naozaj odstrániť vybraného administrátora.
2	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie potvrdí kliknutím na „OK“.
3	System	System odstráni administrátora a uloží zmeny do databáze.

Alternatívne scenáre

Krok	Aktér	Popis
2a	Administrátor	Administrátor svoje rozhodnutie zmení a klikne na „zrušiť“.
3a	System	System administrátorovi zobrazí chybovú hlášku, že sa nepodarilo odstrániť administrátora.

Kapitola 4

Analýza technológií

Pred samotnou implementáciou ostáva už iba jeden krok – preskúmať jednotlivé technológie a následne si vybrať tie, ktoré sa budú najviac hodiť pre vytvorenie tejto aplikácie.

Pri analýze a následnom výbere technológií sa rozhodujem podľa nasledujúcich faktorov:

- Popularita technológie.
- Využitie v praxi / v práci.
- Moja znalosť technológie.

Prvé dva body sú pre mňa jasné, čím populárnejšia je daná technológia a zároveň využiteľnejšia v praxi, tým lepšie. Posledný bod smeruje ale na obe strany. Na jednu stranu nechcem ísť do niečoho úplne nového a zložitého, čo by mi zabralo príliš veľa času pri implementácii, na druhú stranu ale chcem využívať hlavne technológie, s ktorými som sa mal šancu stretnúť len na papieri.

Táto kapitola je štruktúrovaná nasledovne. Najprv si definujem niekoľko technológií, na základe vyššie uvedených kritérií. Následne tieto technológie teoreticky opíšem a posúdim ich vplyv na aplikáciu. Samotný výber a bližšie využitie danej technológie v práci sa nachádza v ďalšej kapitole.

Ku koncu kapitoly budú taktiež spomenuté konkrétne knižnice, nástroje a API. Jedná sa napríklad o JavaScript knižnice, keďže tento jazyk sám o sebe disponuje obrovským množstvom takýchto knižníc a rôznych rozšírení, ktoré podstatne viac spríjemňujú prácu s ním.

4.1.2 Angular

Angular je na druhú stranu open-source framework od firmy Google. Na rozdiel od Reactu je Angular založený na TypeScript, pričom rovnako ako React využíva DOM. Jeho účelom je vývoj single-page aplikácií. Bol vyvinutý v roku 2009 a odvtedy už došlo k mnohým jeho aktualizáciám na vyššie verzie [8].

K jeho výhodám patrí napríklad vytváranie vlastných komponentov, ktoré predstavujú funkčnosť a logiku vykresľovania. Pre projekt v neskoršej fáze testovania je výhodou využitie Angularu, vďaka ľahkej testovateľnosti každej časti aplikácie. Samozrejmosťou je kompatibilita so štandardnými prehliadačmi [8].

Angular je na rozdiel od Reactu plnohodnotným frameworkom čo znamená, že ponúka o mnoho viac funkcionalít. To ale značí pomerne strmú krivku učenia a je teda pomerne ťažké naučiť sa pokročilejšie techniky a komponenty tohto frameworku. Pre business je potom problémom limitované SEO, čo znamená zlé prehľadávanie vo vyhľadávacích nástrojoch [8].

4.1.3 Bootstrap

Treťou možnosťou, ktorá je taký kompromis medzi prvými dvoma, je využitie klasického JavaScriptu, bez frameworku a k nemu pridanie Bootstrapu. Jedná sa o open-source CSS framework od firmy Twitter. Celkovo sa teda jedná o nástroj, ktorý je postavený na HTML, CSS a JS. Bol vyvinutý v roku 2010 s cieľom zabezpečiť konzistenciu dizajnu skrz všetky nástroje. Neskôr sa ale vďaka jeho efektívnosti stal najpopulárnejším CSS frameworkom [9].

Medzi výhody Bootstrapu patrí rýchle vytváranie dizajnu webu pomocou CSS tried, ktoré sú preddefinované. Samozrejmosťou je aj zmena týchto preddefinovaných štýlov alebo vytvorenie vlastných. Všetky tieto štýly sú navyše plne responzívne, čo nesmierne uľahčuje následnú transformáciu webu aj pre mobilné zariadenia [9].

Za nevýhodu tohto riešenia sa môže považovať nevyužitie väčšiny HTML elementov, keďže stránka vytvorená cez Bootstrap používa prakticky iba <div> elementy. Výsledok je ale rovnaký, ako na bežnej stránke [9].

4.2.2 Nette

Jedná sa o framework vyvinutý v roku 2008 vývojárom Davidom Grudlom. Ako je uvedené vyššie, jedná sa o framework s českou podporou, preto je z tohto hľadiska preferovaný [11].

Mimo iného sú jeho výhodami šablónovací systém vhodný pre prácu s formulármi, efektívna databázová vrstva a vysoké zabezpečenie, ktoré bráni pred zraniteľnosťou systému napríklad pri už spomínaných formulároch. Práve formuláre budú pomerne často využívané v mojej aplikácii, preto sa mi tieto vlastnosti frameworku hodia. Pre business je tu taktiež silná podpora SEO, čo sa hodí pre vyhľadávanie užívateľmi [11].

V porovnaní s Laravelom sa jedná o značne menej rozvinutý framework, ktorý neponúka až tak komplexné možnosti. Na druhú stranu sa viac orientuje práve na vyššie spomenuté formuláre, kdežto Laravel sa orientuje skôr na všeobecnú funkcionálnosť.

4.2.3 Symfony

Je open-source PHP framework vyvinutý v roku 2004 vývojárom Fabienom Potencierom. V porovnaní s predošlými sa jedná o pomerne starý framework, o predchodcu moderných frameworkov [12].

Symfony sa používa predovšetkým pri tvorbe veľkých a komplexných webových aplikácií (napríklad Spotify), ktoré potrebujú zvládať veľký počet požiadaviek od užívateľov [12].

Čo sa funkcionálnosť týka, Symfony ponúka viacero možností. Pri výbere databáze je možnosť vybrať si medzi full-stack alebo brick-by-brick databázou. Full-stack databáza umožňuje budovanie komplexných aplikácií, ako vyššie spomenutý Spotify, kdežto brick-to-brick databáza ponúka upravovateľné vlastnosti a funkcie pre prispôbenie sa menším aplikáciám [12].

Výhodou frameworku pri tomto projekte by mohlo byť využitie jeho možností pre vytvorenie menších aplikácií, ktoré sa ďalej dajú transformovať vo veľké aplikácie. Sice čo sa týka projektu, bude sa jednať o menšiu aplikáciu, avšak vyskúšať si možnosti veľkých aplikácií mi príde nad mieru zaujímavé [12].

4.3 Databáza

Pri výbere databázového systému máme na výber rovnako z veľkého množstva systémov. Prvým je MySQL, ktorý predstavuje prvý systém s ktorým som prišiel do kontaktu ešte na strednej škole, preto mám k nemu pomerne dobrý vzťah. Na druhú stranu od vtedy prešlo veľa času a preto by som si rád pripomenul ako sa s ním pracuje. Ďalším systémom, ktorý zvažujem je PostgreSQL. Ten opäť používam v práci a taktiež som sa s ním stretol v škole. Treťou možnosťou je Microsoft SQL s ktorým som sa na rozdiel od predchádzajúcich nikdy nestretol, o to viac by som ho ale rád spoznal.

4.3.1 MySQL

Podľa dotazníka na StackOverflow sa jedná o najpopulárnejší databázový systém roka 2021, pričom obdržal cez 50% hlasov. Pôvodne sa jednalo o open-source systém, pričom dnes je vlastnený spoločnosťou Oracle Corporation. Celkovo sa jedná o relačný databázový systém [13].

Jeho výhodami je okrem bezplatnej inštalácie aj pomerne nízka krivka učenia, čo je spôsobené jednoduchou syntaxou. Medzi vývojármi sa táto databáza prezýva ako jazyk podobný človeku. Obvykle sa využíva spolu s programovacím jazykom PHP, ktorý budem používať v tejto aplikácii. Nezanedbateľná je aj jeho cloudová kompatibilita, pričom je podporovaný bežnými poskytovateľmi cloudu ako napríklad Amazon a Microsoft [13].

Nevýhodami tohto riešenia je predovšetkým problém so škálovateľnosťou, ktorá teda nie je vhodná pre business riešenie z pohľadu budúceho rozšírenia aplikácie. Ďalším možným problémom je fakt, že SQL má isté štandardy, ktoré MySQL úplne nedodržiava. Ide napríklad o neposkytovanie podpory pre niektoré štandardné funkcie SQL. Na druhú stranu má ale MySQL niektoré rozšírenia a odlišné funkcie, ktoré nezodpovedajú štandardom SQL. Tento problém ale opäť ako prvý nastane pravdepodobne až s budúcim rastom aplikácie a prípadnej spoločnosti, ktorá by aplikáciu vlastnila [13].

4.3.2 PostgreSQL

PostgreSQL na rozdiel od MySQL predstavuje objektovo-relačný databázový systém, ktorý kombinuje užívateľom definované objekty a prístupy k tabuľkám tak, aby sa vytvorili komplexnejšie dátové štruktúry. Vlastnený je spoločnosťou PostgreSQL Global Development Group pričom stále ostáva kompletne open-source riešením [13].

Prvou výhodou je veľmi dobrá škálovateľnosť, čo predstavuje presný protiklad MySQL, ktorý má problém práve so škálovateľnosťou. Podporuje taktiež veľké množstvo dátových typov ako sú JSON, XML a ďalšie, pričom podporuje aj vlastné typy údajov. Netreba zabudnúť ani na silnú podporu PostgreSQL pri iných nástrojoch, čo má určite nesmiernu výhodu pri implementácií [13].

Nevýhodou je nekonzistentná dokumentácia, i keď na druhú stranu to nemusí byť až tak veľký problém, keďže má veľkú komunitu a silnú podporu všeobecne. Problémom je aj nedostatok revízných nástrojov, ktoré by ukazovali aktuálny stav databázy. Je teda potrebné neustále kontrolovať stav, či sa niečo nepokazilo [13].

4.3.3 Microsoft SQL

Ako prvé treba uviesť fakt, že sa jedná o kompletne komerčný nástroj. Na druhú stranu je pomerne populárny podobne ako predchádzajúce systémy. Táto relačná databáza si vie dobre poradiť predovšetkým s efektívnym ukladaním, zmenou a správou relačných údajov. Ako názov napovedá, tento systém je vytvorený spoločnosťou Microsoft, ktorá poskytuje veľké množstvo rôznych verzií tohto systému [13].

Kladnými stránkami systému je predovšetkým end-to-end riešenie podnikových dát so zameraním na komerčné riešenia, čo má opäť vplyv na business stránku projektu. Samozrejmosťou je široká dokumentácia a podpora komunity. Nezabudlo sa ani na podporu cloudových databáz, s ktorou je tiež možné počítať [13].

Nevýhodami tohto riešenia je naopak vysoká cena, keďže sa jedná o komerčné riešenie ako už bolo povedané. Pre business môžu byť rovnako nepríjemné často sa meniace licenčné podmienky, ktoré neprispievajú k spoľahlivosti systému. Taktiež je pomerne ťažký pre začiatočníkov, ktorý musia pracovať s veľkým množstvom dát, ktoré je zložité neskôr ladiť [13].

4.4 QuillJs

Jedná sa o JavaScriptovú knižnicu, ktorá slúži pre upravovanie textu užívateľmi. Ide teda o Rich Text Editor využívajúci API. Využívať ho budem predovšetkým pri vytváraní popisu výletu, ktorý si vďaka tomuto nástroju bude môcť užívateľ upraviť do posledného detailu, zmeniť veľkosť písma, šírku a podobne [14].

Výhodou je možnosť vlastnej úpravy tohto Rich Text Editoru. Znamená to teda, že nepotrebné veci je možné odstrániť a nechať iba tie, ktoré chceme užívateľa nechať používať. Obsah môže byť taktiež interaktívny a teda pomerne živý. Tento prístup je taktiež kompatibilný s bežnými prehliadačmi, preto ani tu by nemal nastať problém [14].

4.5 Google Maps API

Google Maps API je rozhranie, ktoré umožňuje developerom pristupovať k dátam Google Maps a využiť ich tak vo svojich projektoch. Keďže cieľom tohto projektu je vytvoriť aplikáciu pre výlety, bude toto rozhranie užitočné pri vytváraní výletu [15].

Pre prístup k tomuto API je potrebné získať kľúč vygenerovaný Googlom, ktorý dovoľuje jeho používanie. Následne je jeho používanie v tomto prípade zadarmo, avšak pri komerčnom používaní s veľkou frekvenciou užívateľov sa už jedná o platenú službu [15].

Kapitola 5

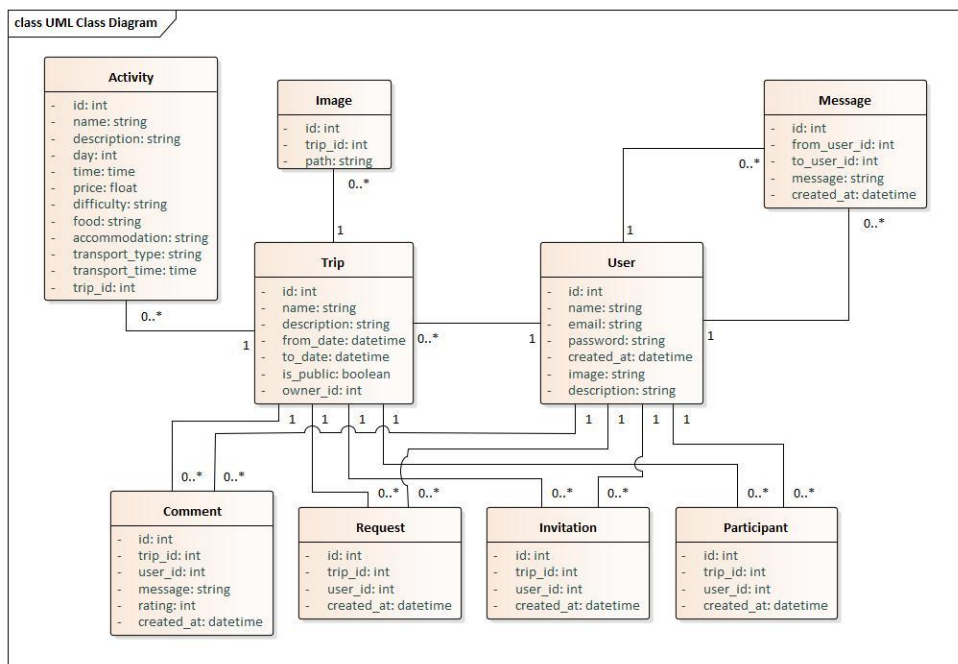
Návrh

Keďže máme za sebou úspešne zanalyzovanú budúcu aplikáciu, je na čase ju navrhnúť. V návrhu vychádzam teda z tejto analýzy a taktiež zo zadania bakalárskej práce.

Úvod kapitoly patrí diagramom, ktoré predstavujú návrh systému, ktorý bude následne implementovaný. V závere kapitoly je potom ukázaný približný design aplikácie, vytvorený v nástroji Figma.

5.1 Diagram tried

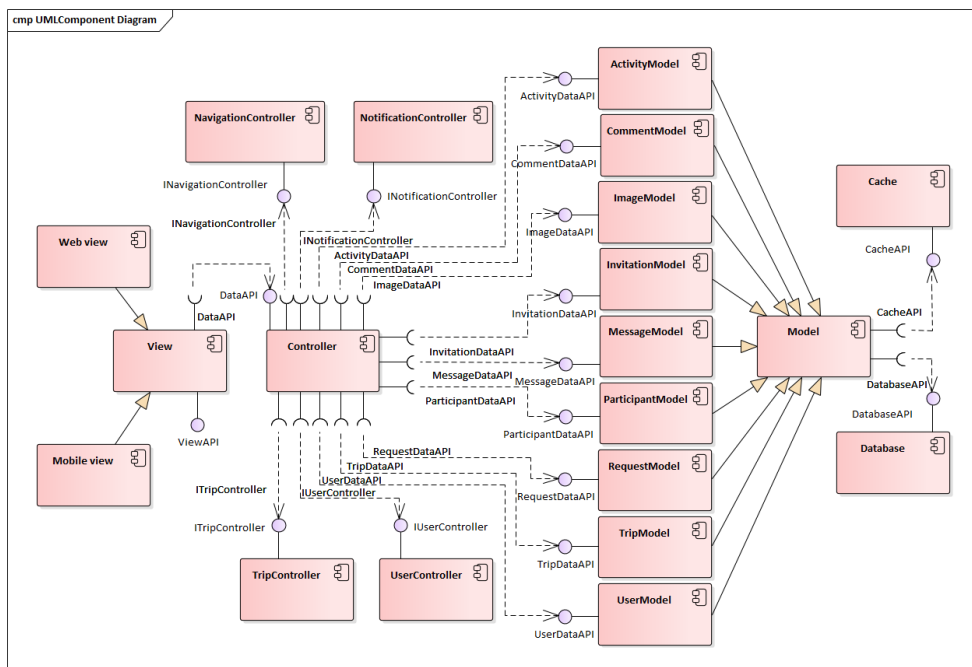
Predstavuje základnú štruktúru tried aplikácie, podľa ktorej sa bude odvíjať celá implementácia systému. Základ tvoria triedy „užívateľ“ a „výlet“, na ktoré sa napájajú ďalšie.



Obrazok 5.1: Diagram tried

5.2 Komponent diagram

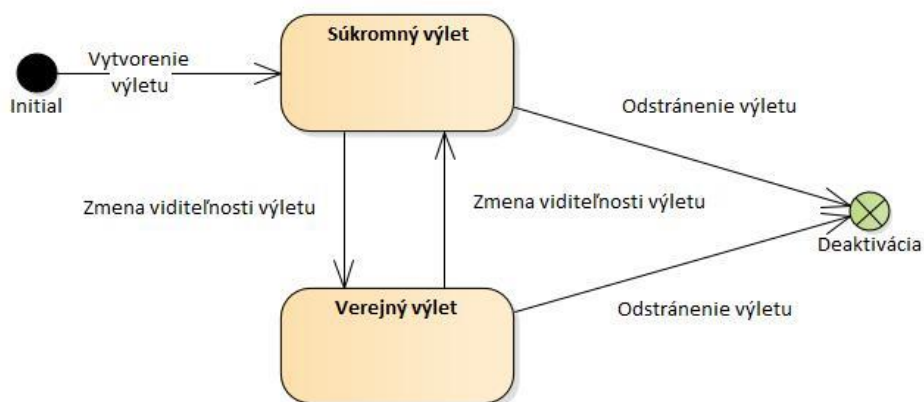
Vizualizácia štruktúry a závislosti komponentov systému.



Obrázok 5.2: Komponent diagram

5.3 Stavový diagram

V tejto aplikácii je len jedna situácia, kde je vhodné využiť stavy a stavový diagram. Jedná sa o popis stavu výletu, kde sa rozlišuje medzi verejným a súkromným výletom.



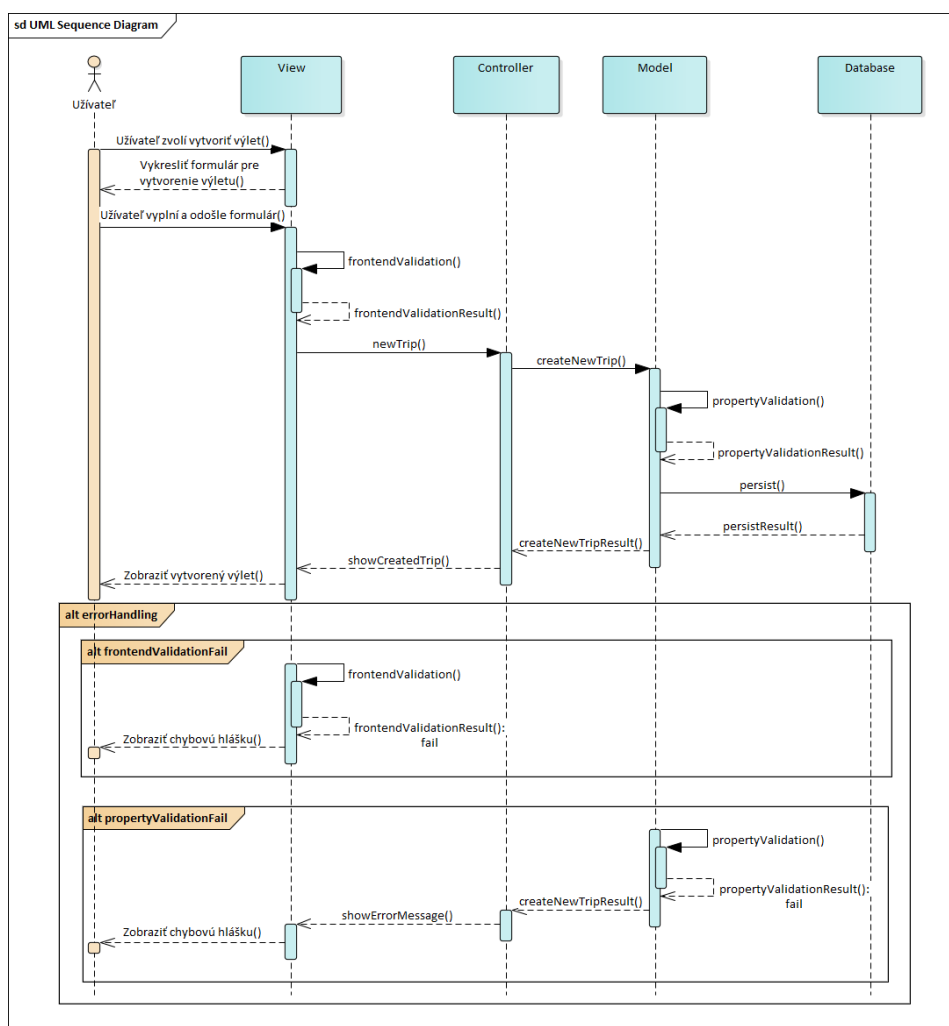
Obrázok 5.3: Stavový diagram

5.4 Sekvenčný diagram

Popisuje interakcie medzi objektmi v čase a taktiež zobrazuje poradie správ posielaných medzi nimi. V spodnej časti diagramu sú následne alternatívne udalosti v prípade, že sa vyskytne chyba alebo výnimka počas priebehu diagramu.

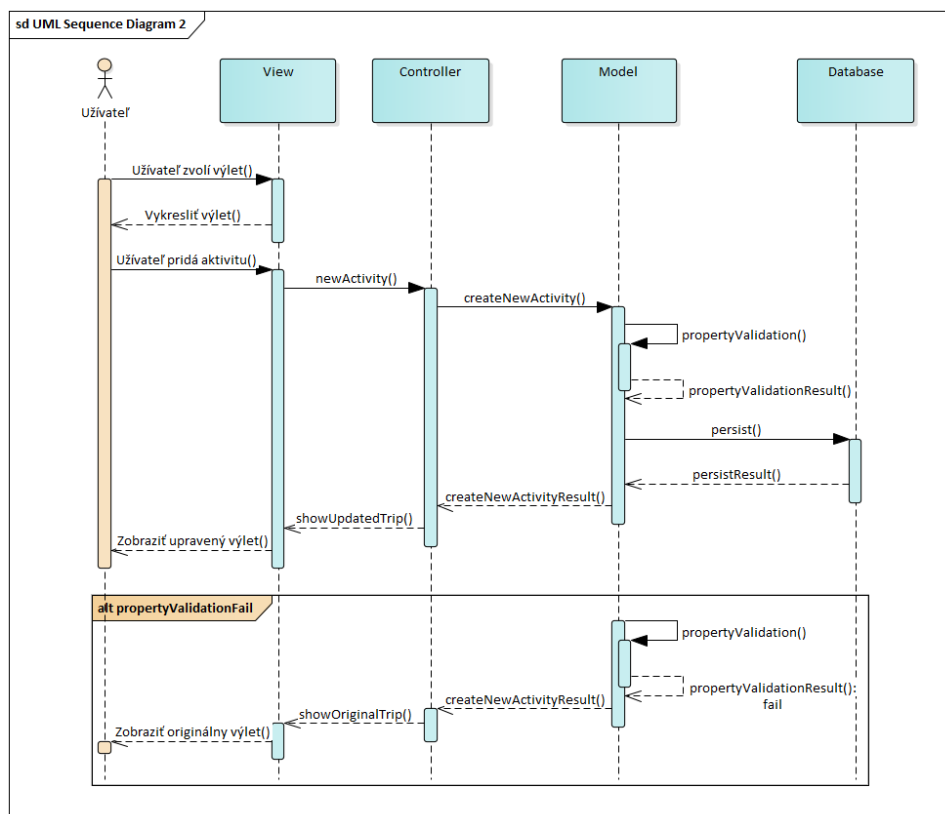
V mojej aplikácii som pre vytvorenie sekvenčných diagramov zvolil aktivity, ktoré najviac vystihujú podstatu aplikácie. Jedná sa o funkcionality, využívané väčšinou užívateľov pre štandardnú prácu v aplikácii. Konkrétne sa teda jedná o vytvorenie samotného výletu a následné pridávanie aktivít do výletu.

5.4.1 Vytvorenie výletu



Obrázok 5.4.1: Sekv. diagram vytvárania výletu

5.4.2 Pridanie aktivity



Obrázok 5.4.2: Sekv. diagram pridania aktivity

5.5 Uživateľské rozhranie

Aby sme mohli implementovať aplikáciu bez väčších problémov, je potrebné navrhnuť uživateľské rozhranie. Rozmiestnenie prvkov na jednotlivých obrazovkách je dôležité pre uživateľskú prívetivosť a ľahké pochopenie funkcionality.

Prototyp je navrhnutý ako medium-fidelity. Na rozdiel od low-fidelity a high-fidelity prototypov sa zameriava predovšetkým na umiestnenie jednotlivých prvkov a funkcionality na obrazovke. Snaží sa teda definovať možnosti aplikácie pričom vykresľuje aj základnú grafiku aplikácie.

V návrhu nie sú vykreslené úplné detaily ako napríklad podrobnosti k výletu alebo možnosti úpravy výletu. Počas implementácie samotnej aplikácie predpokladám, že sa vyskytnú okolnosti, ktoré ma donútia prehodnotiť grafickú stránku aplikácie. Pre vytvorenie návrhu bol použitý nástroj Figma.

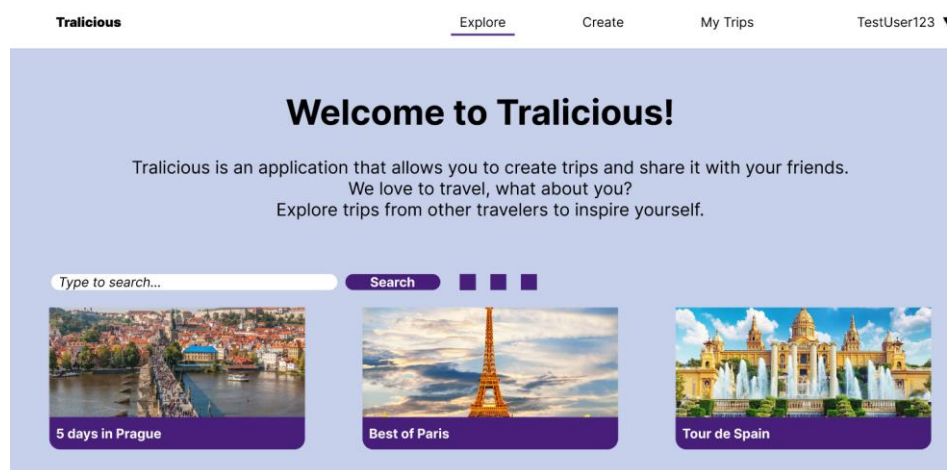
5.5.1 Hlavná stránka

Hlavná stránka aplikácie ponúka prehľad verejných výletov, ktoré si užívateľ môže prezerať a prihlásiť sa na nich. V hornej časti tejto stránky bude po implementácii zobrazený aj filter, ktorým si bude užívateľ môcť tieto výlety filtrovať.

Hlavné menu, ktoré je zobrazené v hlavičke stránky, bude zobrazené aj na všetkých ostatných obrazovkách. Na ľavej strane sa nachádza názov aplikácie – logo. Naopak na pravej strane sa nachádzajú odkazy na obrazovky ako „preskúmať“, „vytvoriť“ a „moje výlety“. Tieto tri odkazy boli vyhodnotené ako najpodstatnejšie, preto sú takto priamo dostupné a teda na očiach užívateľom.

Stále v hlavnom menu – v pravom rohu sa nachádza účet užívateľa. Zobrazuje sa jeho meno, pričom po kliknutí na meno sa zobrazia ďalšie možnosti ako „zobraziť profil“, „nastavenia účtu“, „zobraziť prihlášky“ a „zobraziť pozvánky“. Tieto odkazy sú na rozdiel od minulých menej dôležité, preto sú tak trochu schované prechodom cez kliknutie na užívateľove meno.

Samotná hlavná stránka bude okrem verejných výletov zobrazovať aj krátky textový úvod tak, aby bolo myslené na nových užívateľov, keďže sa jedná o prvú stránku, ktorú takýto užívateľ uvidí. Na túto stránku sa užívateľ okrem iného môže dostať buď kliknutím na „preskúmať“ alebo kliknutím na názov aplikácie.



Obrázok 5.5.1: Prototyp hlavnej stránky

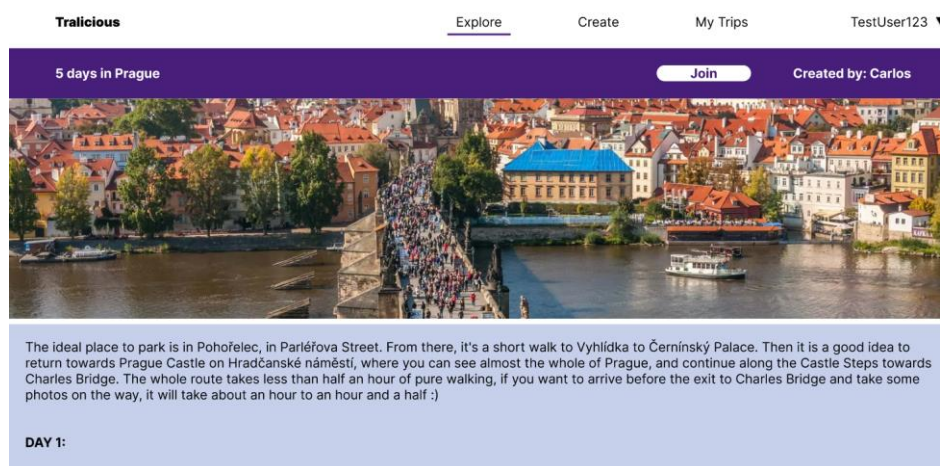
5.5.2 Detail výletu

Druhým prototypom v návrhu je stránka zobrazujúca detail výletu. Užívateľ sa sem môže dostať po kliknutí na okienko s výletom. Keďže užívateľ nemá povolenie na úpravu výletu – pozerá si verejný výlet, v ktorom nie je spolocestovateľom, zobrazí sa mu presne táto stránka, ktorá sa nedá akokoľvek upravovať.

V hornej časti stránky sa nachádza názov výletu a meno užívateľa, ktorý je organizátorom daného výletu. Po implementácii bude v tejto časti aj odkaz na formulár pre podanie prihlášky k danému výletu, v prípade že sa jedná o verejný výlet. Pod ňou nasleduje obrázok, ktorý organizátor nahral ako tapetu výletu. Za obrázkom nasleduje popis výletu – bio, ktoré v krátkosti opisuje výlet. Po implementácii bude tento popis výletu graficky krajší.

V závere stránky sú uvedené jednotlivé dni, počas ktorých sa daný výlet bude konať. Pri každom dni je isté množstvo aktivít, ktoré tam organizátor pridal. Medzi aktivitami je uvedený spôsob dopravy a približný čas, ako dlho bude daný presun trvať. Jednotlivé aktivity majú množstvo iných možností úprav a poznámok, ktoré budú viac opísané pri prototypu vytvárania výletu.

Na úplnom konci sa v prípade verejného výletu nachádzajú komentáre. Jedná sa o štandardné grafické zobrazenie používané na väčšine webových stránok.



Obrázok 5.5.2: Prototyp detailu výletu

5.5.3 Vytvorenie výletu

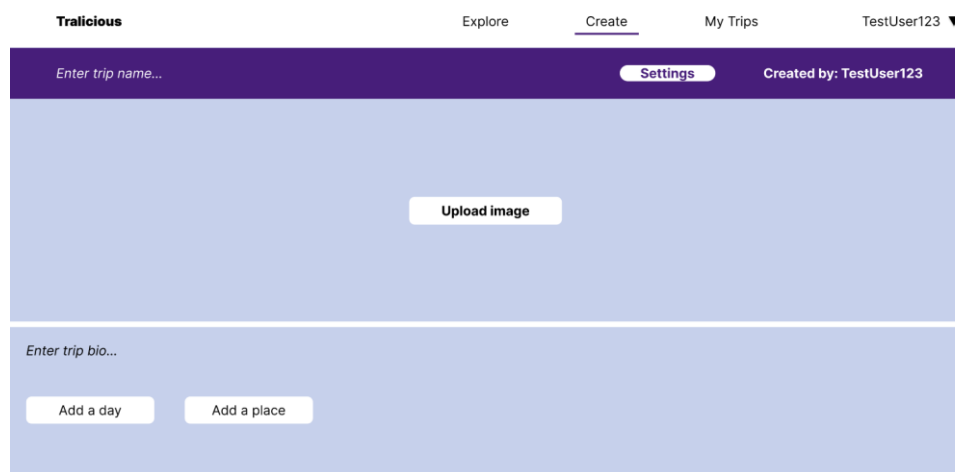
Stránka pre vytvorenie výletu ponúka rôzne možnosti pre vytvorenie a úpravu výletu. Na túto stránku sa užívateľ dostane kliknutím na „vytvoriť“ v hlavnom menu.

Opäť začneme zhora, kde sa nachádza meniteľný názov výletu, ktorý bude zobrazený ako hlavný. V pravej časti je v prípade vlastného výletu zobrazené užívateľove meno. V prípade, že sa ale jedná o zdieľaný výlet a užívateľ teda nie je organizátorom, je tu uvedené meno organizátora.

Vedľa mena organizátora sa bude nachádzať odkaz na zoznam prihlášok k danému výletu, odkaz na pozvanie užívateľa k výletu a nastavenie viditeľnosti výletu. Všetky tieto možnosti sú ale viditeľné iba pre organizátora výletu a nie pre spolucestovateľov.

V strednej časti je možnosť nahráť obrázok ako tapetu výletu a v spodnej časti sa nachádza hlavná časť vytvárania výletu. Podobne ako už bolo zjavné pri minulom prototypu detailu výletu, užívateľ najprv vyplní bio výletu, teda krátky opis. Následne môže pridať jednotlivé dni výletu a aktivity výletu.

Po implementácii bude mať užívateľ veľa možností na úpravu výletu, nie len pridanie dňa a atrakcie. Jedná sa o širokú škálu úprav ako napríklad typ presunu, poznámky, náklady na atrakciu a podobne.



Obrázok 5.5.3: Prototyp vytvorenia výletu

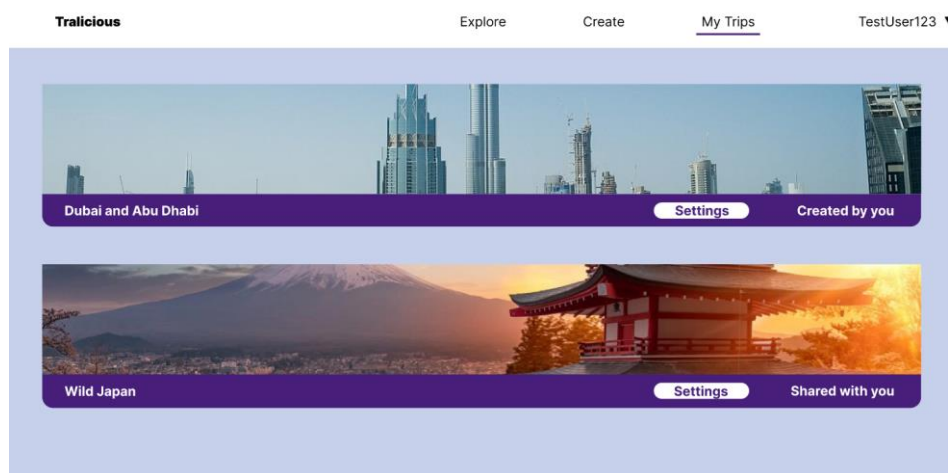
5.5.4 Moje výlety

Posledným prototypom návrhu je stránka zobrazujúca moje výlety. Na túto stránku sa užívateľ podobne ako na predchádzajúce dostane kliknutím na odkaz v hornom menu, na „moje výlety“.

Na rozdiel od hlavnej stránky je hustota výletov menšia, keďže tu ide skôr o prehľad výletov, ktoré sú pre užívateľa podstatné. Hlavná stránka poskytuje užívateľovi hlavne nápady na nové výlety, pričom nie všetky sú preňho tak podstatné.

Jednotlivé bunky s výletmi zobrazujú predovšetkým tapetu výletu a jeho názov. Na druhej strane sa nachádza informácia, či sa jedná o vlastný výlet, teda výlet vytvorený daným užívateľom alebo výlet zdieľaný, na ktorý bol užívateľ pozvaný iným užívateľom.

V spodnej lište bunky budú v prípade vlastného výletu možnosti pre organizátora, ako napríklad odoslanie pozvánky k výletu, zobrazenie prihlášok k výletu alebo nastavenie výletu ako súkromný / verejný. V prípade zdieľaného výletu tam ale možnosti pre organizátora nie sú, keďže v tomto prípade je užívateľ uvedený ako spolucestovateľ.



Obrázok 5.5.4: Prototyp mojich výletov



Časť II

Implementačná časť práce

Kapitola 6

Použité technológie

Úvod druhej časti bakalárskej práce začne výberom technológií. Táto kapitola popisuje všetky použité technológie v projekte, pričom nadväzuje na predchádzajúcu, ktorá analyzovala možnosti.

Výber použitých technológií bude bližšie popísaný nižšie. Vo väčšine prípadov som sa ale rozhodoval podľa vyššie uvedenej analýzy.

6.1 Frontend

Frontend aplikácie predstavuje v tejto aplikácii veľký stred záujmov. Na výber sú hneď tri možnosti, pričom každá z nich predstavovala framework alebo knižnicu pre iný jazyk.

Po dôkladnom zvážení a zamyslení sa nad vyššie uvedenou analýzou týchto technológií som sa rozhodol pre technológiu Bootstrap. Ide teda o CSS framework, ktorého prednosťou je rýchly grafický návrh stránky, ktorý je zároveň aj responzívny. To bol hlavný dôvod pre jeho výber, keďže cieľom aplikácie je navrhnuť stránku takú, ktorá bude použiteľná aj na mobilnom zariadení.

Zo subjektívneho hľadiska ide o technológiu, ktorá mi bola zo všetkých troch možnosti najviac blízka, i keď som so žiadnou z nich ešte nepracoval. Osobne si myslím, že znalosti získané použitím tejto technológie budú užitočné aj v budúcnosti, čo bol taktiež jeden z dôležitých bodov pri rozhodovaní.

V aplikácii teda používam technológiu Bootstrap, konkrétne verziu 5.2.3. Pôvodne som začal implementovať s použitím verzie 4, keďže medzi verziami 4 a 5 je pomerne veľký skok a taktiež množstvo aplikácií dnes stále používa verziu 4. Nakoniec som ale počas implementácie prešiel na vyššie uvedenú novšiu verziu a v nej je teda implementovaná aplikácia.

Kapitola 7

Zabezpečenie

Ako už bolo predtým naznačené, Laravel poskytuje množstvo prvkov zabezpečenia webstránky. Mojim cieľom bolo teda tieto prvky implementovať do projektu a zabezpečiť ich správne bezpečné fungovanie.

7.1 Prístup do systému

Prístup do väčšiny systému aplikácie je ošetrovaný pomocou prihlásenia sa. Výnimku tvorí hlavná stránka, ktorá je východzia pre nových užívateľov a ďalšie stránky, ktoré zobrazujú verejné výlety a profily užívateľov.

Ak sa užívateľ pokúsi prísť na stránku, na ktorú je potrebné prihlásenie sa, je užívateľ presmerovaný na stránku pre prihlásenie. Ak sa na druhú stranu pokúsi dostať sa na stránku, ktorá mu nie je prístupná ani po prihlásení, Laravel zamietne prístup a objaví sa chyba 403 – forbidden.

7.1.1 Registrácia

Pri registrácii je potrebné užívateľom zadať jeho meno, ktorým sa bude prezentovať na stránke, emailovú adresu a heslo, ktoré následne potvrdí.

Ak je jeho registrácia úspešná, teda prejde všetkou validáciou, dáta sa zapíšu do databázy a užívateľ je presmerovaný na hlavnú stránku. Dáta v databáze, teda konkrétne heslo užívateľa samozrejme nie je uložené ako plain text, ale je zašifrované.

Takto registrovaný užívateľ má navyše v hlavnom hornom menu možnosť vytvoriť si výlet a zobrazíť si moje výlety. Ide o dva nové odkazy, ktoré sa mu zobrazia.

Kapitola 8

Ukážka aplikácie

V tejto kapitole je predstavená aplikácia ako celok, jej interakcie z pohľadu užívateľa a celkové možnosti, ktoré ponúka. Jedná sa prakticky o transformáciu analytickej časti do výsledku práce.

8.1 Navigácia

Kategória „navigácia“, ako som si ju skromne pomenoval pri vytváraní projektu, predstavuje hlavné časti aplikácie, ktoré sú dostupné aj neprihláseným užívateľom.

Skladá sa z pohľadov, ktoré zobrazujú hlavnú stránku, stránku pre preskúvanie výletov a stránku pre filtrovanie výletov. Všetky tieto tri stránky pracujú predovšetkým s databázou výletov, ktoré sú verejné pre všetkých užívateľov.

8.1.1 Hlavná stránka

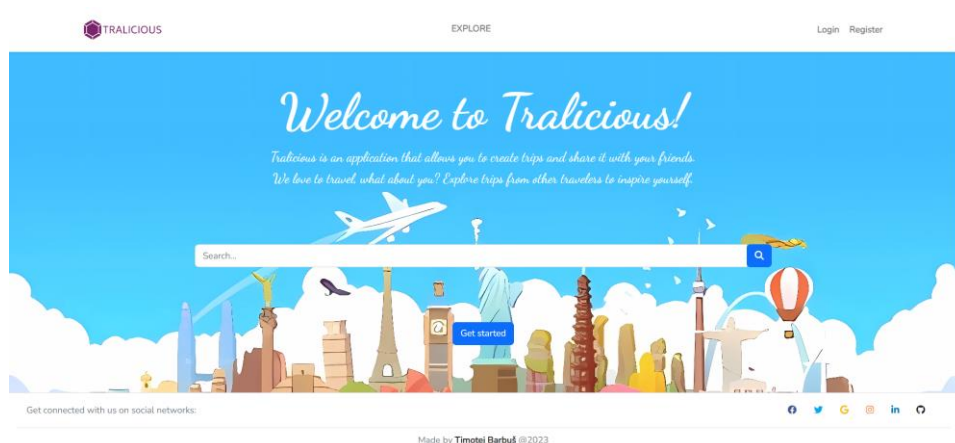
Hlavnú stránku aplikácie predstavuje v hornej časti vyhľadávač výletov, kde po jeho vyplnení sa užívateľ presunie na osobitnú stránku s výsledkami vyhľadávania.

Následne pod týmto vyhľadávačom sú zobrazené odporúčané výlety, ktoré sú pomerne zložito filtrované zo všetkých výletov v databáze na základe hodnotenia, dátumu a podobne.

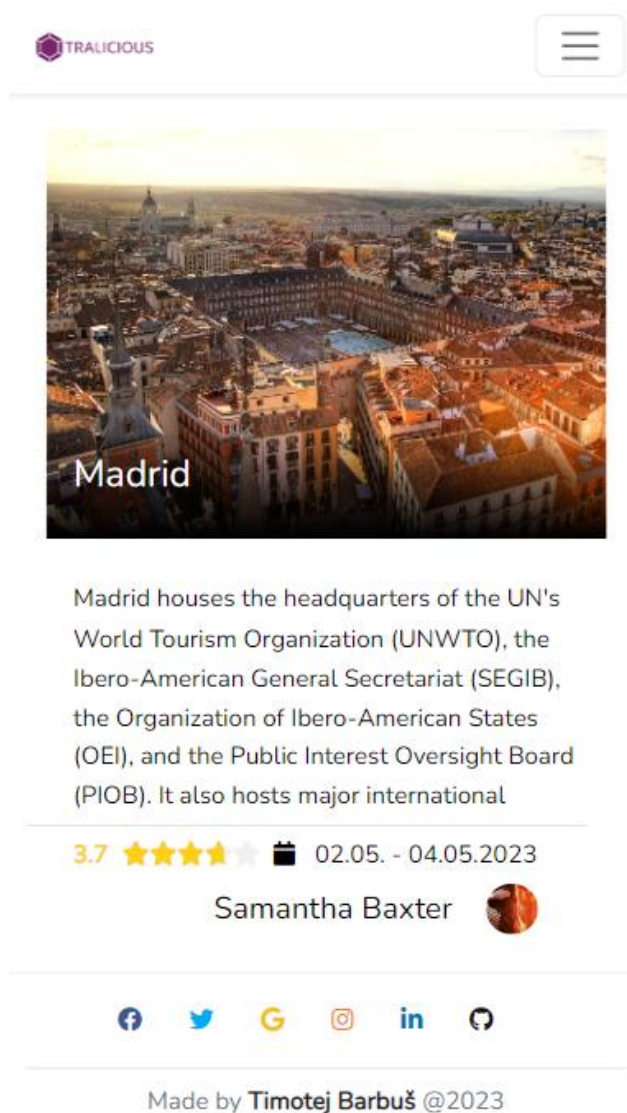
V spodnej časti nasleduje mapa, ktorá je implementovaná cez Google Maps API a pod ňou sa nachádzajú výlety užívateľa, v prípade že je prihlásený.

Celá stránka je taktiež plne responzívna, a je tak možné ju využívať aj na počítači a aj na mobile.

8. Ukážka aplikácie



Obrázok 8.1.1: Hlavná stránka, PC



Obrázok 8.1.2: Hlavná stránka, mobil

8.1.2 Preskúvanie výletov

Táto stránka podobne ako aj ďalšia predstavuje samo vysvetľovací názov, k čomu je určená.

Stránka preskúvania výletov je rozdelená na tri časti, z ktorých každá zobrazuje výlety podľa iných preferencií. Prvá časť zobrazuje rovnaké výlety, aké sa nachádzajú na hlavnej stránke, teda tie, ktoré sú momentálne najobľúbenejšie.

V druhej časti sú zobrazené výlety, ktoré sú aktuálne, teda ich začiatok je najbližšie k dnešnému dňu. Poslednú časť tvoria následne výlety zoradené podľa hodnotenia užívateľov.

Podobne ako hlavná stránka, aj táto obsahuje rovnaké komponenty výletu, ktoré som si sám vytvoril, aby ich bolo ľahké opätovne používať ako v tomto prípade.

Samozrejmosťou je taktiež responzívnosť stránky, ktorá sa chová presne tak ako hlavná stránka, kde sa zoradia všetky výlety pod seba do jedného stĺpca a menu stránky sa stiahne do boxu vpravo hore.

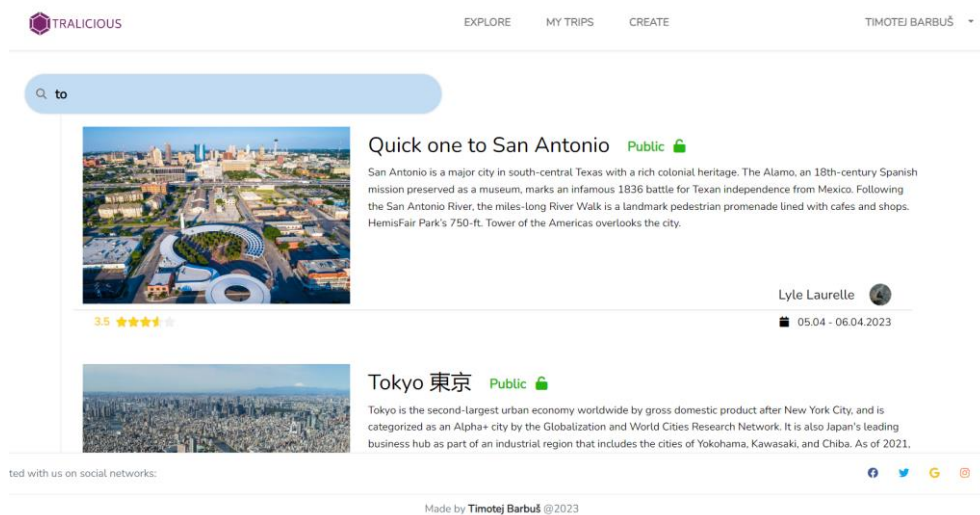
The screenshot shows the TRALICIOUS website interface. At the top, there is a navigation bar with 'EXPLORE', 'MY TRIPS', and 'CREATE' buttons, and a user profile 'TIMOTEJ BARBUŠ'. Below the navigation bar, the 'Recommended' section is displayed with the subtitle 'Get inspired with trips from other travellers.' Three travel cards are shown:

- Mountains of Romania:** Features a photo of snow-capped mountains. The description mentions the Lower Paleolithic settlement in what is now Romania. It has a rating of 4.8 stars and is scheduled for 14.09. - 17.09.2023 by Macy Jaxon.
- Weekend Lisbon with friends:** Features a photo of a colorful town overlooking the sea. The description discusses the etymology of Lisbon's name. It has a rating of 2.7 stars and is scheduled for 27.05. - 28.05.2023 by Samantha Baxter.
- Côte d'Ivoire, where is it?:** Features a photo of the Ivorian flag. The description identifies Côte d'Ivoire as a country on the southern coast of West Africa. It has a rating of 3.0 stars and is scheduled for 13.07. - 15.07.2023 by Denver Lyndsay.

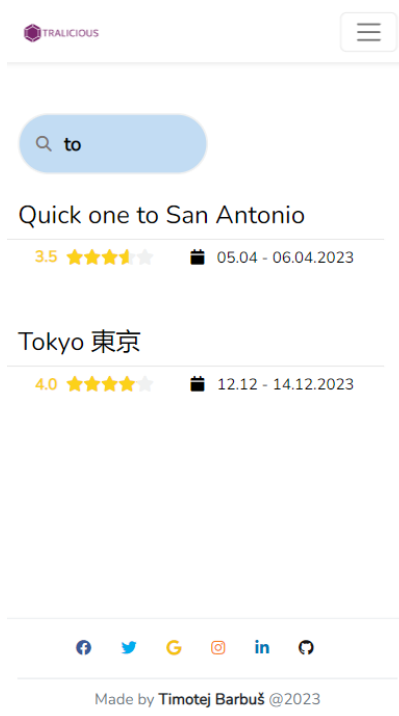
Obrázok 8.1.3: Preskúvanie výletov

8.1.3 Filtrovanie výletov

Stránka filtrovania výletov umožňuje všetkým užívateľom filtrovanie verejných výletov podľa ich mena. Súčasťou je aj stránkovanie výsledkov, ktoré prispieva k tomu, aby sa stránka efektívne načítala. V budúcnosti je v tejto časti možné rozšírenie vyhľadávania a ďalšie prvky, ktoré budú bližšie popísané v ďalšej kapitole.



Obrázok 8.1.4: Filtrovanie výletov, PC



Obrázok 8.1.5: Filtrovanie výletov, mobil

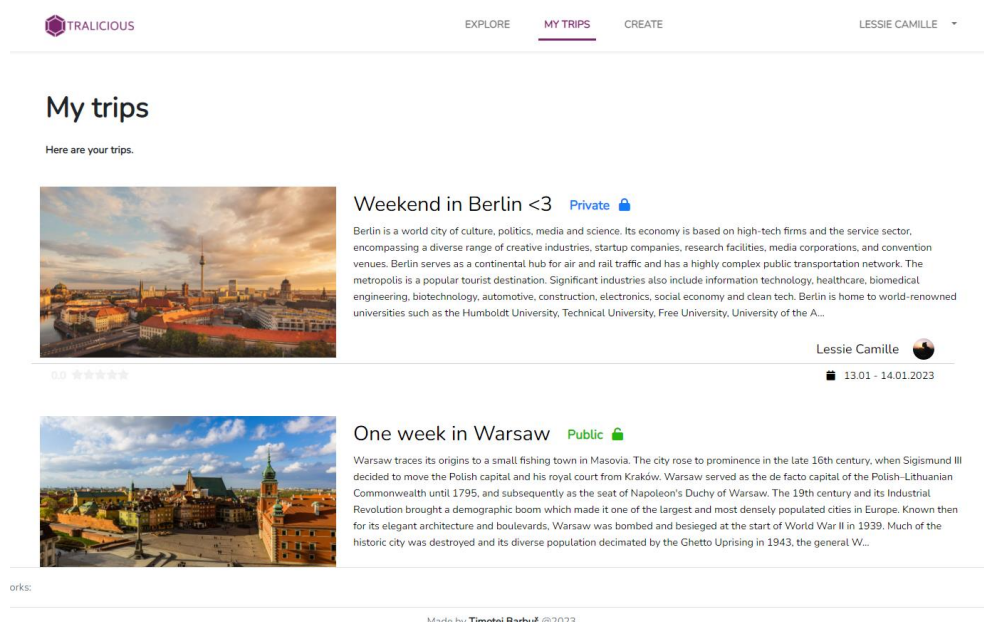
8.2 Užívateľ

Ďalšiu kategóriu pohľadov predstavuje interakcia s užívateľským profilom a jeho údajmi. Na rozdiel od predošlej kategórie, polovica pohľadov je prístupná aj neprihláseným užívateľom, kdežto druhá je prístupná iba konkrétnemu užívateľovi, ktorý vlastní daný účet.

8.2.1 Výlety užívateľa

Výlety užívateľa predstavuje samostatnú stránku, ktorá zobrazuje výlety daného užívateľa. Na túto stránku je možné sa dostať skrz užívateľov profil alebo v prípade, že užívateľ je vlastníkom tohto profilu, tak taktiež skrz horné menu aplikácie.

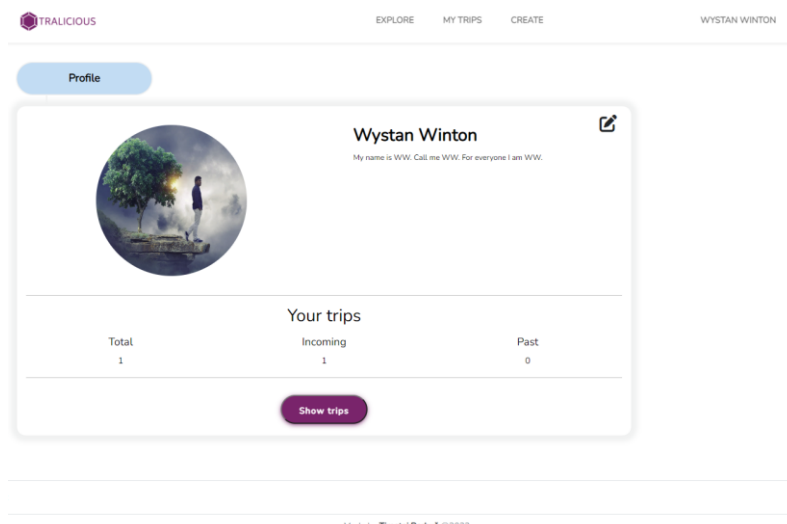
V prípade, že si užívateľ prezerá svoje výlety, sú tu uvedené všetky výlety. Kdežto ak si užívateľ prezerá výlety iného užívateľa, sú tu zobrazené iba verejné výlety. Na túto stránku má prístup každý, aj neprihlásený užívateľ, rozdielom je iba zobrazenie výletov ako je popísané vyššie.



Obrázok 8.2.1: Výlety užívateľa

8.2.2 Profil užívateľa

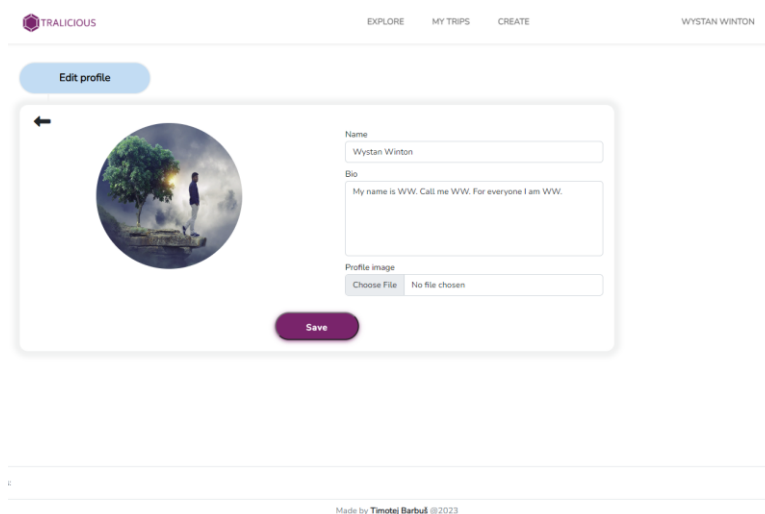
Túto stránku podobne ako predošlú môžu navštíviť všetci užívatelia. Názov je pomerne jednoznačný, stránka slúži na zobrazenie profilu užívateľa a prechodu na jeho výlety.



Obrázok 8.2.2: Profil užívateľa

8.2.3 Úprava profilu užívateľa

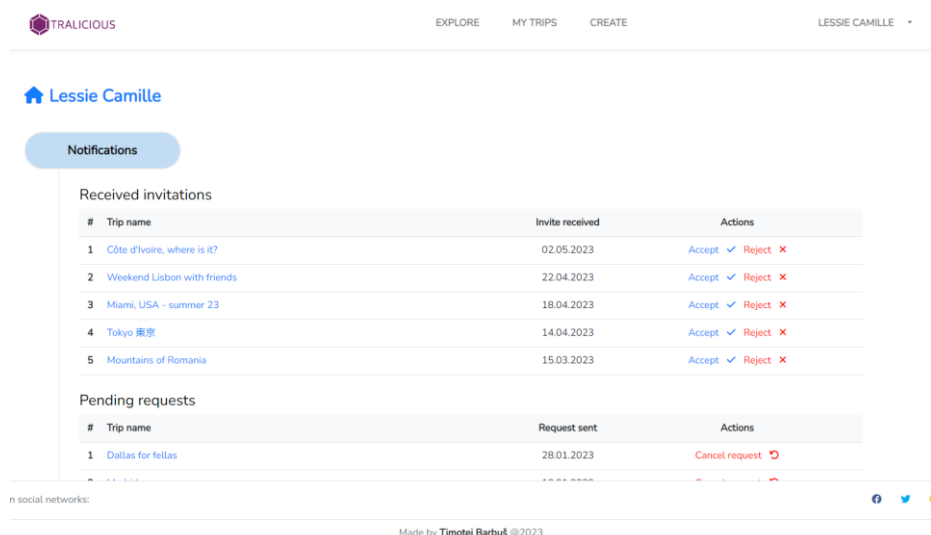
Stránka úpravy profilu užívateľa je rovnaká ako predošlá. Jediným rozdielom je, že je tvorená ako jeden veľký formulár na zmenu údajov profilu. Rozloženie stránky je teda prakticky rovnaké.



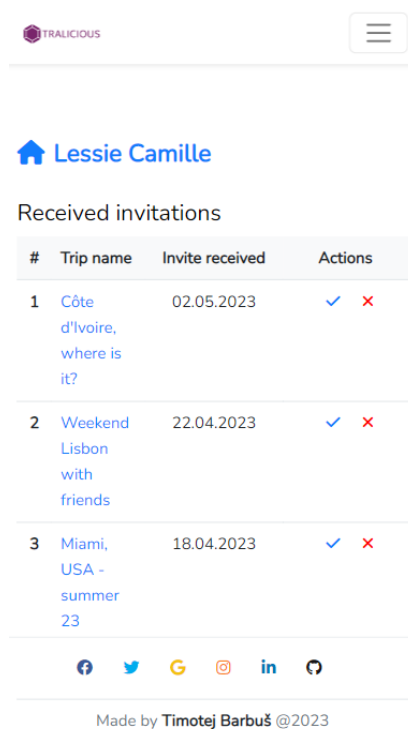
Obrázok 8.2.3: Úprava profilu užívateľa

8.2.4 Notifikácie užívateľa

Notifikácie užívateľa zobrazujú v hornej časti prijaté pozvánky a odoslané žiadosti k výletom. V spodnej časti sa následne nachádzajú prijaté a odoslané správy užívateľom.



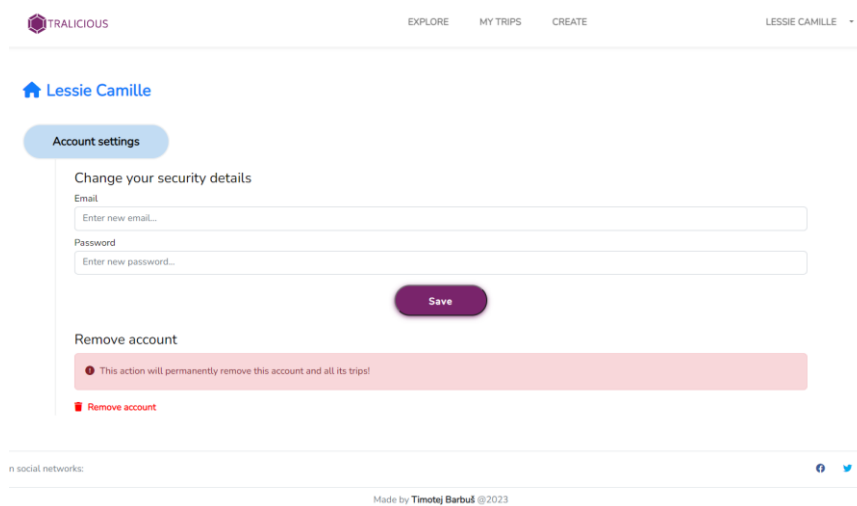
Obrázok 8.2.4: Notifikácie užívateľa, PC



Obrázok 8.2.5: Notifikácie užívateľa, mobil

8.2.5 Nastavenia profilu užívateľa

Nastavenia profilu predstavujú možnosť zmeniť užívateľov email, ktorý slúži ako prihlasovací údaj a taktiež jeho heslo. V spodnej časti je taktiež možnosť odstrániť si svoj účet, pričom sa samozrejme jedná o jednorazovú akciu.

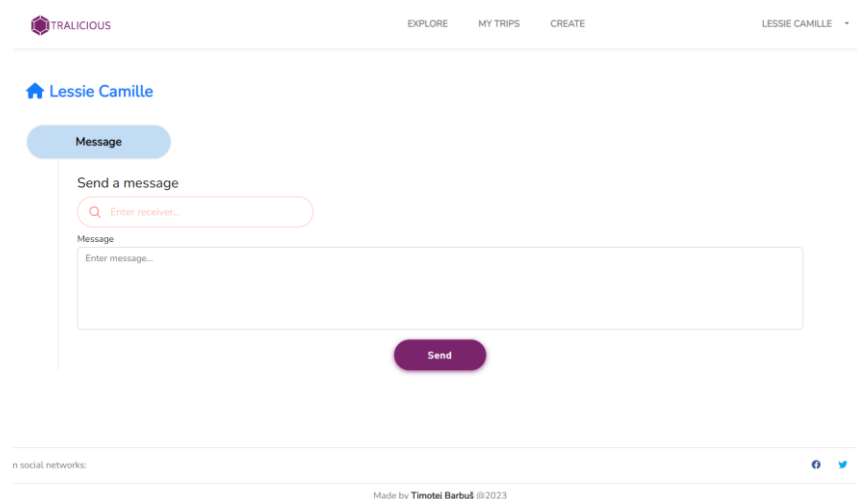


The screenshot displays the 'Account settings' interface for a user named 'Lessie Camille'. It features a 'Change your security details' section with input fields for 'Email' and 'Password', and a 'Save' button. Below this is a 'Remove account' section with a red warning message: 'This action will permanently remove this account and all its trips!' and a 'Remove account' button. The footer includes social network icons and a credit line: 'Made by Timotej Barbuš @2023'.

Obrázok 8.2.6: Nastavenia profilu užívateľa

8.2.6 Odoslanie správy užívateľovi

Základnou funkcionalitou komunikácie medzi užívateľmi je posielanie si správ medzi sebou. Pre vyhľadanie užívateľa je možné využiť filter s našepkávaním mien.



The screenshot shows the 'Message' interface for 'Lessie Camille'. It includes a 'Send a message' section with a search input field labeled 'Enter receiver...' and a larger text input field labeled 'Enter message...'. A 'Send' button is positioned at the bottom of the form. The footer contains social network icons and the text 'Made by Timotej Barbuš @2023'.

Obrázok 8.2.7: Odoslanie správy užívateľovi

8.2.7 Registrácia užívateľa

Táto stránka ako z názvu plynie slúži na registráciu užívateľov. Samozrejmosťou sú rôzne kontroly hesla a ostatných parametrov, hashovanie a podobne.

The screenshot shows the 'Register' form on the TRALICIOUS website. The form is centered on a white background and contains the following elements:

- Header:** 'TRALICIOUS' logo on the left, 'EXPLORE' in the center, and 'Login Register' on the right.
- Title:** 'Register' in bold black text.
- Form Fields:** Four input fields labeled 'Name', 'Email Address', 'Password', and 'Confirm Password'.
- Submit Button:** A blue button labeled 'Register'.
- Footer:** 'social networks:' with icons for Facebook, Twitter, and Google+ on the left; 'Made by Timotej Barbuš @2023' in the center.

Obrázok 8.2.8: Registrácia užívateľa

8.2.8 Prihlásenie užívateľa

Úspešne registrovaný užívateľ z prvého kroku sa následne môže prihlásiť pomocou už spomenutej kombinácie emailu a hesla.

The screenshot shows the 'Login' form on the TRALICIOUS website. The form is centered on a white background and contains the following elements:

- Header:** 'TRALICIOUS' logo on the left, 'EXPLORE' in the center, and 'Login Register' on the right.
- Title:** 'Login' in bold black text.
- Form Fields:** Two input fields labeled 'Email' (with placeholder 'Enter your email address') and 'Password' (with placeholder 'Enter your password').
- Remember Me:** A checkbox labeled 'Remember Me'.
- Submit Button:** A blue button labeled 'Login'.
- Decorative Element:** A large, colorful illustration of a globe surrounded by various travel-related icons (airplane, train, car, etc.) on the left side of the form.
- Footer:** 'social networks:' with icons for Facebook, Twitter, and Google+ on the left; 'Made by Timotej Barbuš @2023' in the center.

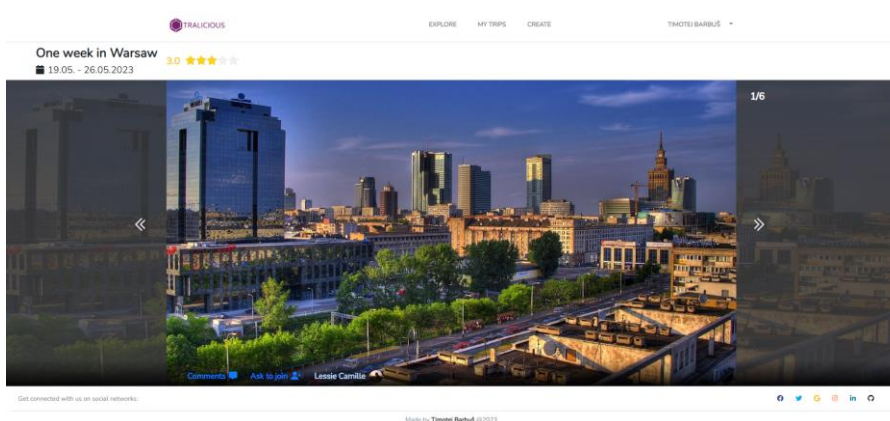
Obrázok 8.2.9: Prihlásenie užívateľa

8.3 Výlet

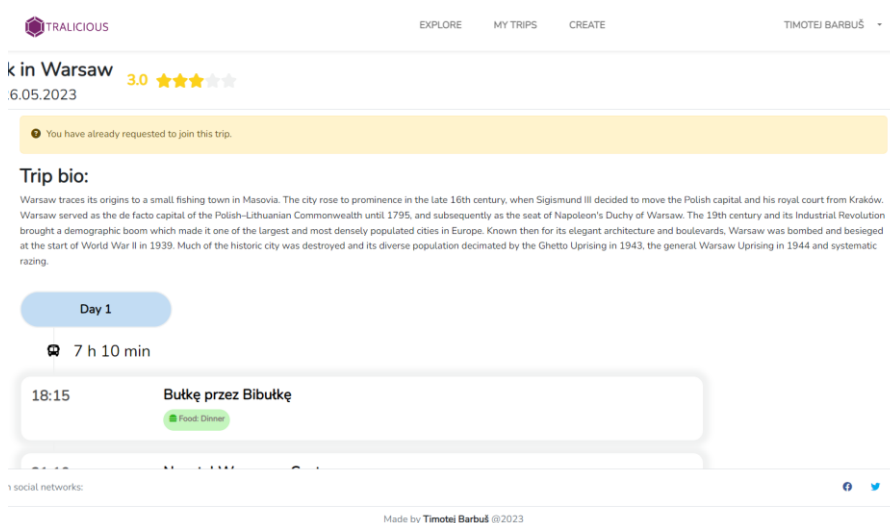
Poslednú kategóriu tvoria tri stránky, ktoré zobrazujú, vytvárajú a ďalej upravujú konkrétny výlet. Z hľadiska množstva dát na týchto stránkach ide rozhodne o najzložitejšie stránky celého projektu, ktoré taktiež zabrali najviac času. Ich súčasťou sú aj nastavenia výletu a ich komentáre.

8.3.1 Zobrazenie výletu

Jedná sa o hlavnú stránku výletu, ktorú si môžu zobraziť užívatelia, ktorí nepatria do daného výletu. Z tejto stránky sa dá následne dostať ku komentárom výletu, požiadať o vstup do výletu, zobraziť profil vlastníka výletu a celkovo si prezerať aktivity výletu, ako je vidno nižšie.



Obrázok 8.3.1: Zobrazenie výletu, horná časť

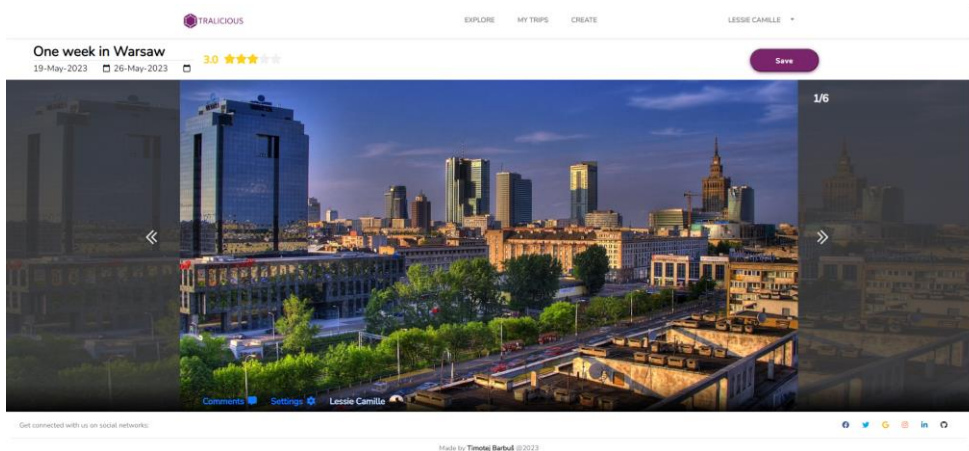


Obrázok 8.3.2: Zobrazenie výletu, aktivity

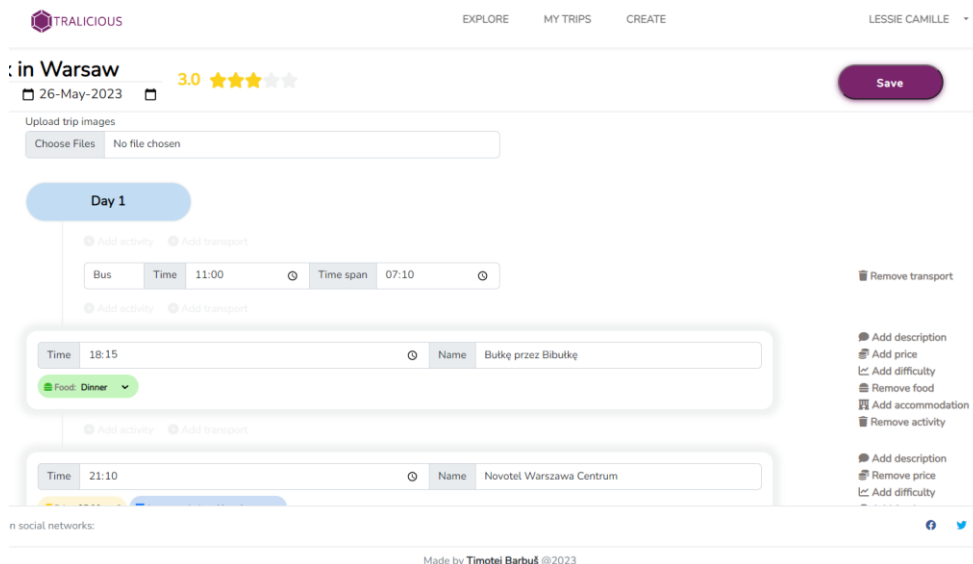
8.3.2 Úprava výletu

Táto stránka na rozdiel od predošlej slúži užívateľom, ktorí sú účastníkmi výletu resp. majiteľovi výletu. Umožňuje upraviť všetky parametre výletu, od dátumu, názvu, aktivít až po bio. Pre majiteľov výletu je tu zobrazené tlačidlo nastavenia výletu, pre účastníkov je na tomto mieste možnosť pre opustenie výletu.

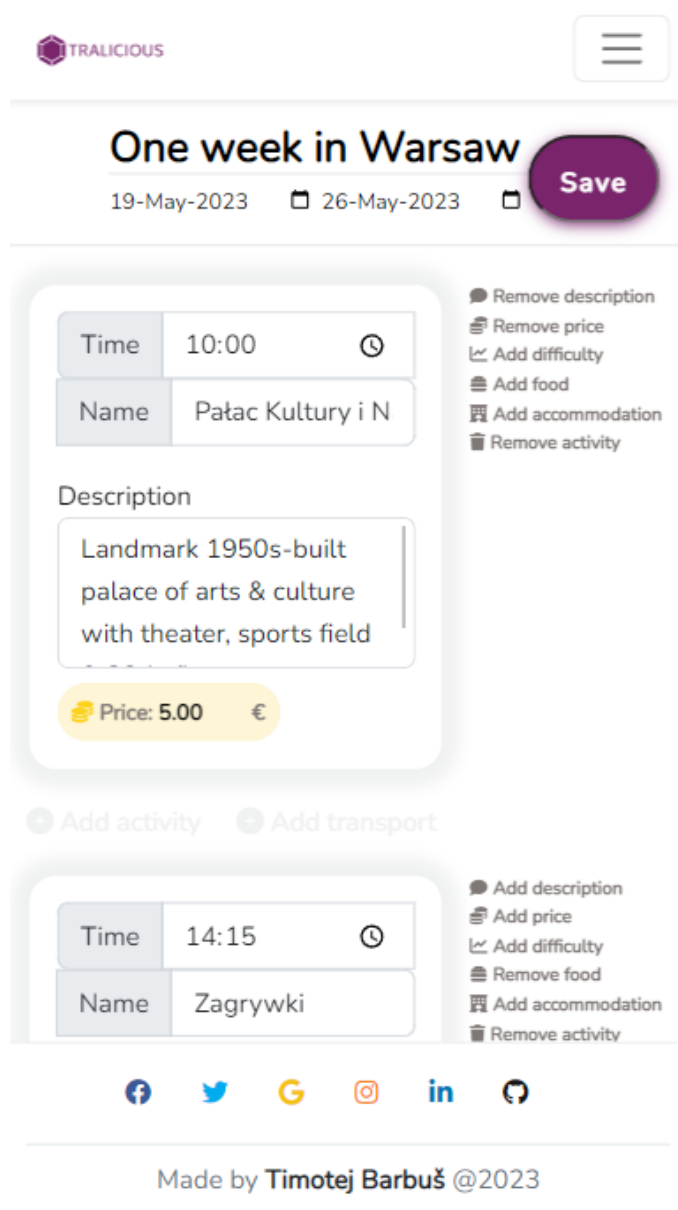
Posledný náhľad výletu zobrazuje responzívne riešenie aktivít výletu, ktoré umožňuje rovnakú funkcionality ako PC verzia.



Obrázok 8.3.3: Úprava výletu, horná časť



Obrázok 8.3.4: Úprava výletu, aktivity



Obrázok 8.3.5: Úprava výletu, mobil

8.3.3 Vytvorenie výletu

Vytváranie výletu je dostupné všetkým prihláseným užívateľom po kliknutí na tlačidlo v hlavnom menu aplikácie, poprípade na tlačidlo na hlavnej stránke v kategórii „moje výlety“.

Na tejto stránke sa nastavujú všetky základné nastavenia výletu, ktoré je neskôr samozrejme možné zmeniť. Aktivity a spolucestovatelia sa pridávajú až po vytvorení výletu.

TRALICIOUS EXPLORE MY TRIPS CREATE LESSIE CAMILLE

New trip

Create your own trip

Name
Enter trip name...

From
dd-....yyyy

To
dd-....yyyy

Bio
Enter trip bio...

Set trip as public

You can change these settings later.

Create

Made by [Timotej Barbuš](#) @2023

Obrázok 8.3.6: Vytvorenie výletu

8.3.4 Komentáre výletu

Komentáre výletu sú dostupné na všetkých verejných výletoch, všetkým užívateľom. Každý užívateľ ale môže komentovať daný výlet iba raz, pričom môže ale nemusí taktiež zadať hodnotenie, ktoré je vyjadrené hviezdíčkami, ktoré sa následne priemerujú.

TRALICIOUS EXPLORE MY TRIPS CREATE LESSIE CAMILLE

Madrid

Comment section

Leave a comment

Message
Comment on your feelings about this trip...

Rating ★★★★★

Send

[Adelia Kaety](#)
Never too late to visit
2.0 ★★★★★ 10 May, 2023

[Denver Lyndsay](#)
Spain and especially Madrid is a very good choice!

Made by [Timotej Barbuš](#) @2023

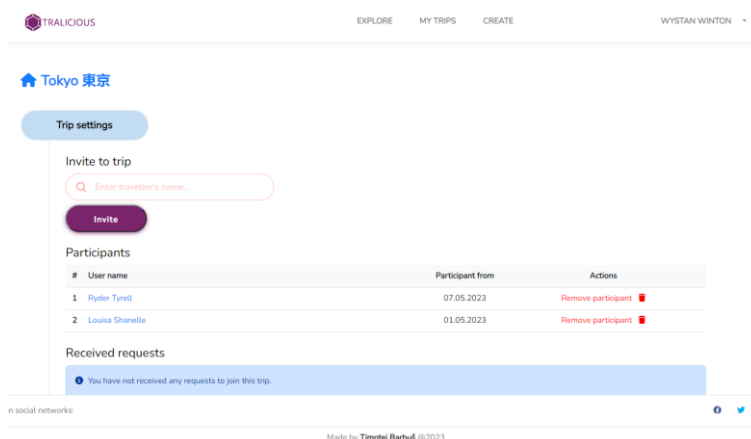
Obrázok 8.3.7: Komentáre výletu

8.3.5 Nastavenia výletu

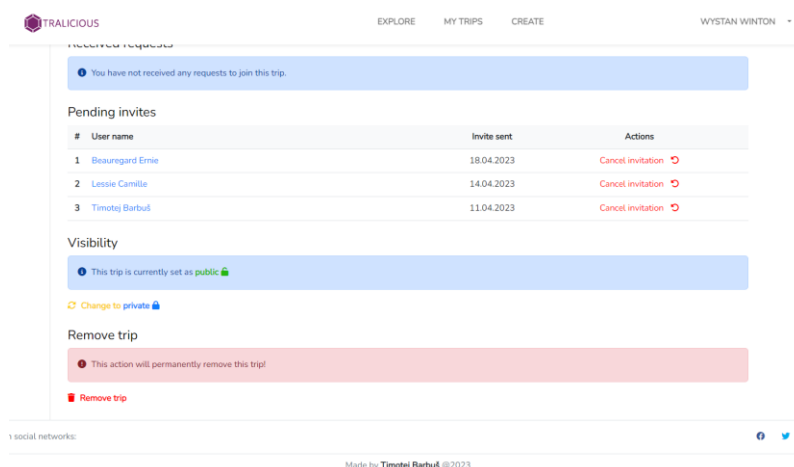
Poslednou stránkou výletov sú ich nastavenia. Táto stránka je dostupná iba majiteľovi daného výletu, ktorý je vždy iba jeden.

V hornej časti sa nachádza vstup pre pozvánky pre užívateľov, následne pod ním sú tri prehľadné tabuľky, ktoré zobrazujú aktuálnych spolucestovateľov v danom výlete, prijaté žiadosti a odoslané pozvánky pre vstup k výletu. Na úplnom konci stránky sa nachádza možnosť nastavenia viditeľnosti výletu a zmazanie výletu.

V prípade, že je výlet nastavený ako súkromný, nie je možné pozvať k výletu žiadnych užívateľov a taktiež tu nie sú zobrazené tabuľky s užívateľmi, žiadosťami a pozvánkami.



Obrázok 8.3.8: Nastavenia výletu, horná časť



Obrázok 8.3.9: Nastavenia výletu, dolná časť

Kapitola 9

Možné rozšírenia

Nasledujúca kapitola predstavuje možné budúce rozšírenia aplikácie, ktoré boli spomenuté jednak počas analýzy, alebo ma napadli počas samotnej implementácie. Všetky tieto body neboli súčasťou finálnej implementácie, keďže nie sú predmetom tejto práce.

9.1 Administrátorský pohľad

Prvé možné budúce rozšírenie aplikácie smerujem k administratívnej stránke. Keďže na stránke je možnosť písať komentáre a taktiež vytvárať si vlastné výlety, je potrebné ju zároveň aj moderovať. Tento prípad bol spomenutý aj vyššie v analýze, keďže sa jedná o veľmi podstatnú vec.

V prípadoch použitia, v samotnom návrhu som spomenul dve role – moderátor a administrátor. Ich popis a možnosti som teda opísal tam.

Jedná sa o najväčšie rozšírenie aplikácie zo všetkých, je veľmi komplexné ale potrebné. Okrem analýzy som na to teda kládol dôraz aj pri písaní kódu pre autorizáciu a povolenia užívateľov, ktorý je ľahko pochopiteľný a jednoducho použiteľný inými programátormi v budúcnosti.

9.2 Google Maps API

Na začiatku je potrebné podotknúť, že samotné API je v projekte implementované. Na druhú stranu toto API ponúka množstvo možností na prácu s mapou, ktoré som ale nevyužil, lebo mi zatiaľ neprišli relevantné.

Z dlhodobého hľadiska je ale možné upraviť mapy zobrazené na stránkach o nové prvky, lokácie, vyhľadávania a podobné, ktoré by zvýšili užívateľskú prívetivosť.

Kapitola 10

Testovanie

Poslednou fázou každej implementácie je testovanie výslednej aplikácie. I keď sa táto časť obvykle veľmi podceňuje, je veľmi dôležitá. Pomáha nám odhaliť chyby, či už malé ale aj komplexné, taktiež nám slúži na zefektívnenie procesov spôsobených náročnou navigáciou v aplikácii.

10.1 Jednotkové testy

Prvým a najjednoduchším spôsobom ako otestovať aplikáciu je pomocou jednotkových testov. Tieto testy pomáhajú overiť základnú funkcionálnosť, nie ale komplexnú ako scenáre a podobne. Sú ale dobrým základom každej aplikácie.

V mojej aplikácii som tieto testy využil pri overení dostupnosti jednotlivých stránok. Celkovo je toto za mňa najkomplexnejšia vec, s ktorou som mal pri implementácii problémy. Každá stránka má implementované rôzne požiadavky na dostupnosť. Na niektoré sa vie dostať úplne každý, prihlásený aj neprihlásený užívateľ, iné sú zase obmedzené iba pre konkrétnych užívateľov a v prípade snahy dostať sa na takúto stránku neoprávnene, je užívateľovi zobrazená chybová hláška (obvykle 403 alebo 401).

V aplikácii sa taktiež môže stať, že užívateľ manuálne prepíše v odkaze napríklad ID užívateľa alebo výletu. Tento prípad je taktiež ošetrený cez chybové hlášky (obvykle 403 alebo 404, ak ID neexistuje).

```
C:\xampp\htdocs\tralicious>php artisan test
PASS Tests\Unit\AccessibilityTest
✓ access homepage 0.71s
✓ access explore 0.19s
✓ access search 0.08s
✓ access user trips 0.14s
✓ access user profile 0.12s
✓ access edit user profile 0.08s
✓ access user notifications 0.08s
✓ access user settings 0.08s
✓ access user message 0.08s
✓ access trip create 0.07s

Tests: 10 passed (26 assertions)
Duration: 1.92s

C:\xampp\htdocs\tralicious>
```

Obrázok 10.1: Jednotkové testy

10.2 Uživateľské testy

Druhým spôsobom testovania, ktoré som v aplikácií využil je uživateľské testovanie. To funguje na spôsobe, že respondenti obdržia scenár s úlohami, ktoré majú vykonať. Počas prechodu aplikácie užívateľom je následne skúmané, či sa užívateľ nestratil, ako prívetivé je ovládanie a podobne. Scenár testovania začína na hlavnej stránke aplikácie.

10.2.1 Scenár testovania

- **Zaregistrujte nového užívateľa.**
Presuňte sa na stránku registrácie a vyplňte všetky potrebné vstupy, ktoré prejdú validáciou.
- **Upravte si svoj profil.**
Po registrácii ste automaticky presmerovaný práve na túto stránku, kde si pridajte svoje bio a fotku. Úpravy profilu uložte.
- **Vytvorte si svoj prvý výlet, ktorý nastavíte ako súkromný.**
Presuňte sa na stránku vytvorenia výletu a vyplňte všetky potrebné vstupy, ktoré prejdú validáciou.
- **Pridajte 3 aktivity k tomuto výletu.**
Po vytvorení výletu ste presmerovaný na stránku úprav výletu, tu pridajte 3 aktivity. Nezabudnite využiť možnosti pridania bubliniek.
- **Nastavte výlet ako verejný.**
Presuňte sa do nastavení výletu a zmeňte jeho viditeľnosť.
- **Pozvite 2 užívateľov k tomuto výletu.**
Na tejto stránke taktiež pozvite 2 užívateľov k výletu.
- **Vyhľadajte výlet „Miami“.**
Presuňte sa na hlavnú stránku a vyhľadajte výlet s názvom „Miami“.
- **Prihláste sa k tomuto výletu.**
Zobrazte si detail tohto výletu a prihláste sa k nemu.
- **Komentujte tento výlet.**
Presuňte sa na stránku komentárovej sekcie daného výletu a vytvorte komentár s hodnotením.
- **Odhláste sa z Vášho účtu.**
Na záver sa z účtu odhláste.

10.2.2 Vyhodnotenie testovania

Užívateľské testovanie prebehlo medzi siedmimi respondentmi. Jedná sa prevažne o študentov vysokých škôl a dvoch pracujúcich ľudí. Testovanie prebiehalo fyzicky, teda nie vo forme dotazníka. Po úspešnom ukončení scenára testovania užívateľom prišla na rad konverzácia o nápadoch a myšlienkach, ktoré užívateľa stretli počas prechodu scenárom.

Postupne budem prechádzať jednotlivých respondentov a opíšem problémy, ktoré boli identifikované pri práci s aplikáciou.

■ Respondent 1

Prechod scenára respondentom bol pomerne hladký. Prvé a posledné body, ktoré súvisia s profilom a prihlasovaním boli hodnotené najlepšie a ako veľmi intuitívne. Po grafickej stránke sa respondentovi páčili widgety výletov na hlavnej stránke, ktoré ukazujú presne tie informácie, ktoré by očakával.

Vytváranie výletu a jeho nastavenia boli podľa respondenta v poriadku, spočiatku si nebol istý ako pridať novú aktivitu do výletu, čo ale po pár sekundách našiel a ďalej to už nebol problém.

■ Respondent 2

Jedná sa o staršieho pána, oproti ostatným respondentom, preto je tento výsledok veľmi zaujímavý. Respondent správne prešiel prvými bodmi scenára bez väčších problémov. Problém nastal pri bode, kde je potrebné nastaviť viditeľnosť výletu zo súkromného na verejný. Respondent mal za to, že toto nastavenie bolo zadané počas vytvárania výletu a ďalej ho nie je možné meniť, čo ale nebola pravda. Po vysvetlení a ukázaní nastavení viditeľnosti teda pokračoval ďalej.

Ostatné body už boli v poriadku, časovo síce užívateľovi trvalo dlhšie sa zorientovať na každej stránke ako iným užívateľom.

■ Respondent 3

Tento respondent je výnimočný oproti iným tým, že túto aplikáciu videl už predtým, keďže sa jedná o môjho kamaráta. I tak som sa ho tu rozhodol uviesť, pretože sa z pohľadu testovania jedná o skúseného užívateľa aplikácie a tak to aj vyzeralo. K tomuto respondentovi nemám čo viac napísať, prešiel celým scenárom bez väčšieho zaváhania.

■ Respondent 4

Ďalším testovaným subjektom bol študent ČVUT, teda študent technického zamerania. Prechod scenárom bol opäť bez výraznejších problémov. Obdržal som ale od neho nápady na vylepšenia, ako napríklad v prípade pridávania komentáru k výletu, aby bolo možné nezadať hodnotenie, keďže aktuálne je nutné toto hodnotenie vyplniť.

Kapitola 11

Záver

Cieľom práce bolo vytvoriť webovú aplikáciu pre organizovanie výletov, kde by si užívatelia mohli vytvárať výlety, ktoré by si medzi sebou zdieľali a tak sa spolu zúčastnili jedného výletu. Toto zadanie sa mi podarilo splniť, pričom počas práce som postupne prichádzal na množstvo možných rozšírení. Niektoré z nich sa mi podarilo implementovať, ostatné som spomenul v kapitole o budúcich rozšíreniach, ktoré by som mohol implementovať prípadne v mojej nadchádzajúcej diplomovej práci.

Čo sa týka harmonogramu práce na projekte, v prvej fáze som sa sústredil výhradne na analýzu. Tá mi zabrala viac času ako som očakával, čo ale nie je nutne zle, keďže kvalitná analýza má za následok jednoduchší návrh a implementáciu. Celá analýza sa delí na analýzu trhu, technológií a štruktúru aplikácie a postupoval som presne v tomto poradí. Za prvé dve analýzy som osobne veľmi spokojný, sú pomerne stručné a veľmi výstižné. Kapitola štruktúry aplikácie je oproti týmto celkom dlhá, nestráca ale na svojej podstate.

V ďalšej fáze som prešiel na návrh aplikácie, kde som postupne začal modelovať jednotlivé diagramy. Toto sa ukázalo ako pomerne zložité, keďže som musel vychádzať z celej analýzy a zadania práce. Spojiť tieto dva faktory do jedného a vytvoriť diagramy, ktoré by ideálne nebolo treba neskôr upravovať sa ukázalo ako dosť náročné, ale nie nemožné. V závere fázy návrhu prišiel na rad vizuál aplikácie. Mojim cieľom bolo zobrazíť na ňom čo najviac funkcionálnosť aplikácie, pričom mi bolo jasné, že samotný design a využitie farieb sa pri implementácii značne zmení.

Keďže som úspešne dokončil fázu analýzy a návrhu aplikácie, neostávalo nič iné ako ju začať implementovať. Pre niekoho možno zložitejšia časť práce, pre mňa to bolo spočiatku potešujúca zmena, presunúť sa od písania dokumentu k programovaniu.

Začiatok implementácie sprevádzal výber technológií z analýzy a následne sa mohlo začať. Osobne už som si nepriamo tieto technológie vybral počas písania analýzy technológií, kde som si o nich zisťoval informácie a utváral si v hlave svoj názor na nich. Celá aplikácia sa teda točila okolo jazyka PHP a frameworku Laravel, ktorý bol základnou kostrou celej aplikácie.

Laravel ako sa neskôr ukázalo bol veľmi nápomocný pri mnohých problémoch, ktoré ma stretli počas implementácie. Jeho výborná dokumentácia prakticky nevyžadovala využívanie akýchkoľvek iných materiálov či videí, keďže som s Laravelom nikdy predtým nepracoval. Približne v polovici implementácie som ovládal Laravel dovolím si tvrdiť celkom dobre, keďže som si začal všímať chyby, ktoré som vytváral na začiatku implementácie.

Ako posledné ma čakala fáza testovania, ktorú som robil ja sám v aplikácií a taktiež aj pomocou respondentov a následného vyhodnotenia.

Aby som zhrnul celú prácu, naučil som sa vytvárať analýzy technických projektov a ich návrhy, implementovať vo frameworku Laravel a testovať aplikácie. Myslím si, že mi to dalo dobrý základ pre moje budúce pôsobenie nielen na škole, ale aj v práci a podobne.



Literatúra

- [1] SUMIT SINGH. *Why Flying Is Often Cheaper Than Rail Travel* [online][20-12-2022].
<https://simpleflying.com/flying-vs-rail-travel/>
- [2] INSPIROCK. *About us* [online][20-12-2022].
<https://www.inspirock.com/about-inspirock>
- [3] GOOGLE PLAY. *Wanderlog - Trip Planner App* [online][20-12-2022].
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wanderlog.android>
- [4] GOOGLE PLAY. *Roadtrippers - Trip Planner* [online][20-12-2022].
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.roadtrippers>
- [5] GOOGLE PLAY. *Worldee - Objev úžasná místa* [online][20-12-2022].
<https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.worldee-com.worldee>
- [6] GOOGLE PLAY. *TripIt: Travel Planner* [online][20-12-2022].
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tripit>
- [7] CHINMAYEE DESHPANDE. *The Best Guide to Know What Is React* [online][04-01-2023].
<https://www.simplilearn.com/tutorials/reactjs-tutorial/what-is-reactjs>
- [8] CHINMAYEE DESHPANDE. *What is Angular?: Architecture, Features, and Advantages* [online][04-01-2023].
<https://www.simplilearn.com/tutorials/angular-tutorial/what-is-angular>
- [9] ANDREW ZOLA. *What is Bootstrap?* [online][04-01-2023].
<https://www.techtarget.com/whatis/definition/bootstrap>

Príloha A

Zoznam skratiek

Skratka	Význam
FR	Functional requirements – funkčné požiadavky
NFR	Non-functional requirements – nefunkčné požiadavky
UC	Use cases – prípady užitia
DOM	Document Object Model – objektový model dokumentu
JSX	JavaScript XML – rozšírenie syntaxe jazyka JavaScript
XML	Extensible Markup Language – rozšíriteľný značkovací jazyk
SEO	Search Engine Optimization – optimalizácia pre vyhľadávanie
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
MVC	Model-View-Controller
PDF	Portable Document Format – prenosný formát dokumentu
SQL	Structured Query Language – štruktúrovaný vyhľadávací jazyk
JSON	JavaScript Object Notation – objektová notácia jazyka JavaScript
API	Application Programming Interface – rozhranie pre programovanie aplikácií
HTML	HyperText Markup Language – hypertextový značkovací jazyk
CSS	Cascading Style Sheets – kaskádové štýly
JS	JavaScript
XAMPP	Cross-platform, Apache, MySQL, PHP, and Perl
CSRF	Cross-site request forgery – falšovanie žiadostí medzi stránkami