

BikeXpress

Mykyta Fedorin

Kapitola 1

Používateľská špecifikácia

1.1 Stručný úvod do problematiky

1.1.1 Všeobecný scenár použitia

Firma BikeXpress sa zaoberá požičaním bicyklov a žiada o vytvorenie softvéru prevádzky (ďalej len Systém). Distribúciu služieb bude robiť pomocou staníc z bicyklami, ktoré umiestni po celej Bratislave. Každá stanica bude obsahovať hlavný riadiaci prístroj. Tento prístroj bude riadiť zamok, pomocou ktorého je uzamknutý každý z bicyklov v danej stanici. Systém mal by umožniť zákazníkovi používať platené služby pozicovania bicyklov firmy BikeXpress. Služby budú pozostávať z plateného pozicovania bicykla, s cieľom pomôcť zákazníkovi sa dostať tam, kde potrebuje a vrátiť bicykel naspäť do bližšej stanice.

Hlavný scenár použitia servisu:

Systém je rozdelený na dve funkčné časti. Prvá časť je určená pre majiteľa (správcu) služby bike sharing a druhá pre ľudí (zákazníkov), ktorí chcú využívať bicykle správcu na vlastnú prepravu po meste. Správca má úplnú kontrolu nad celým systémom, t.j. vidí všetky servisné dáta pre konkrétny bicykel, vie nastavovať HW aj SW pre každý bicykel zvlášť alebo pre celú skupinu bicyklov a to všetko vzdialene.

Tak isto vidí aj štatistiku používania bicyklov. Systém ponúka správcovi definovať rôzne tarify prispôbené napr. podľa dátumu a času. V systéme je integrovaný aj mailový klient a SMS brána, ktoré slúžia na komunikáciu so zákazníkmi a posielaní upozornení alebo informačných správ pre zákazníkov. Zaujímavou funkciou je aj tzv. servisný modul, ktorý upozorňuje správcu o blížiacich sa termínoch technickej údržby bicyklov. Napr. po prejdení určitých kilometrov sa musia skontrolovať brzdy, prehadzovačka, dezén, svetlá.

Pre zákazníkov je určená webová aplikácia a mobilná aplikácia (Android, IOS). Ich funkcionality obsahujú zobrazenie on-line mapy obsadenosti bicyklov a zobrazenie mapy staníc bike sharing-u. Každý zákazník má svoj používateľský profil, kde vidí svoje štatistiky a históriu vypožičaní a platieb. Tak isto sa zákazníkovi zobrazujú v profile aj rôzne akcie a zľavy, ktorých odber si môže aktivovať alebo zablokovať. Aplikácia vie vykonať bezpečnú online platbu. Mobilná aplikácia dokáže to isté ako webová, ale navyše má podporu pre rýchle vypožičanie pomocou NFC/snímania čiarového alebo QR kódu, ďalej obsahuje navigáciu k najbližšej stanici bike sharing-u (keďže sa predpokladá, že telefón má GPS modul).

1.1.2 Casti systemu

1. Webova stranka
2. Mobilna aplikacia
3. Softver pre stanice
4. Administratorské konto

1.2 Pouzivatske poziadavky

1.2.1 Funkcionalne poziadavky

Webová stránka a mobilná aplikácia musia mať nasledovnú funkcionálnosť:

1. Registrácia používateľa
Používateľ musí byť schopný si vytvoriť konto. Po skončení registrácie aplikácia musí upozorniť používateľa, či sa podarilo konto vytvoriť. Na vytvorenie konta stačí zadať mailovú adresu a vymyslieť si heslo.
2. Zobrazenie konta používateľa
Aplikácia musí byť schopná zobraziť históriu platieb a štatistík používania bicyklov.
3. Zobrazenie mapy staníc
Mapa staníc musí zobrazovať všetky dostupné stanice v meste používateľa. Každá jednotlivá stanica musí mať informácie o počte dostupných bicyklov.
4. Platba za služby
Táto funkcia umožní používateľom zaplatiť za služby servisu zadávaním údajov platobnej karty.
5. Rezervácia bicykla
Používateľ musí byť schopný objednať si bicykel na konkrétnej stanici.

Navyše, mobilná aplikácia musí byť schopná:

1. Skenovať QR-kód
Používateľ musí byť schopný dostať sa k rezervovanému bicyklu skenovaním QR kódu na bicykli.
2. Skenovať NFC čip
Používateľ musí byť schopný dostať sa k rezervovanému bicyklu skenovaním NFC čipu na bicykli.

Administratorske konto je určené pre majiteľa prevádzky a musí spĺňať nasledujúcu funkcionálnosť:

1. Zobrazovať všetky servisné údaje pre konkrétny bicykel
Ide o informácie o dĺžke prevádzky, technickom stave a štatistike používania bicyklov.

2. Umožniť definovanie taríf
Majiteľ môže definovať sadzby taríf prostredníctvom administrátorského konta.
3. Obsahovať e-mailového klienta a SMS bránu
Pomocou administrátorského konta musí majiteľ byť schopný informovať zákazníkov prostredníctvom e-mailových a SMS správ.

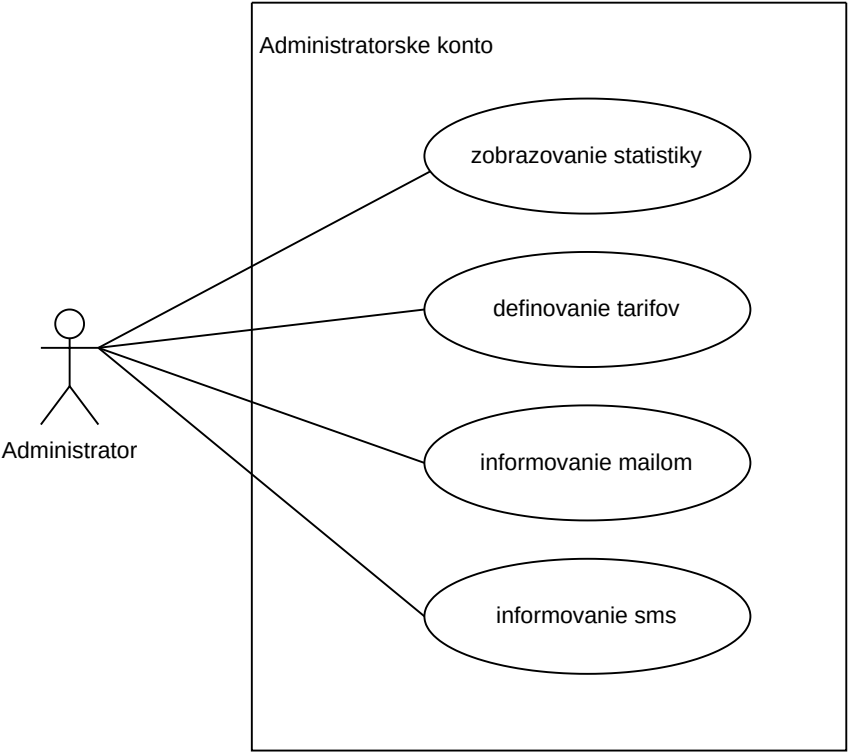
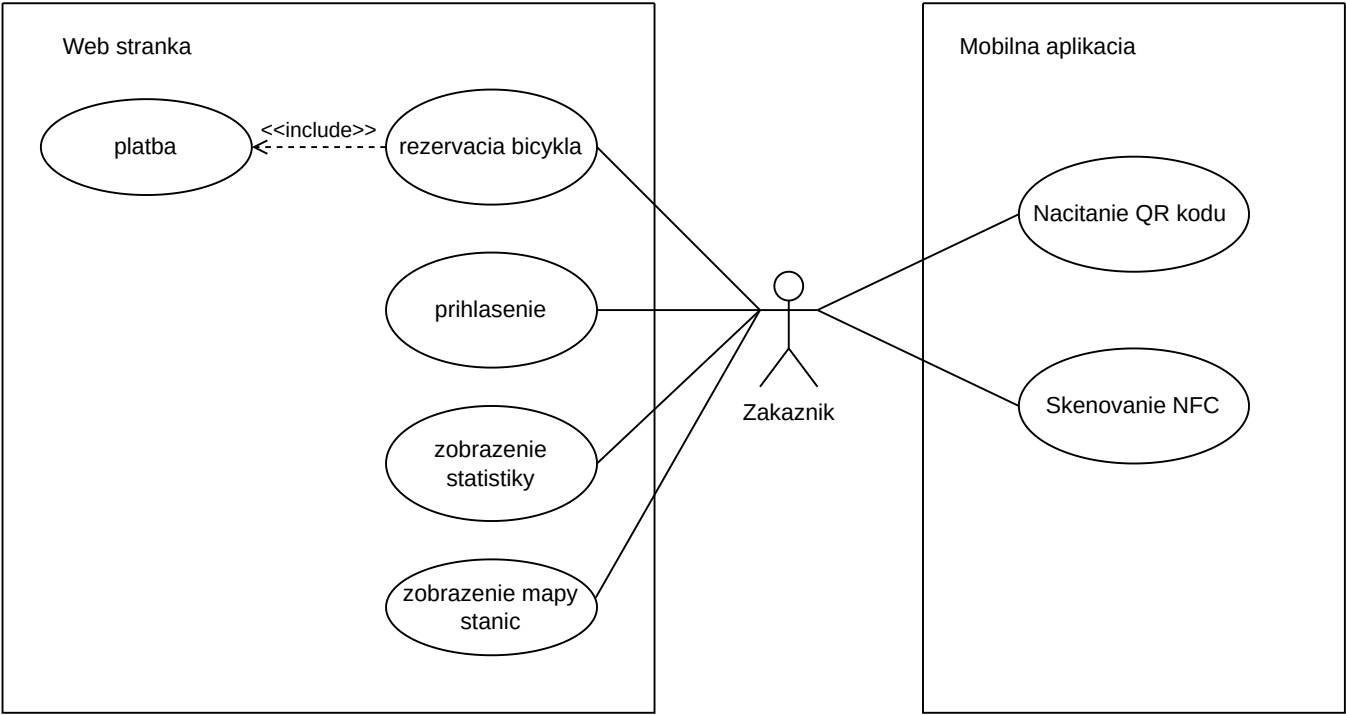
1.2.2 Nefunkcionálne požiadavky

1. Registrácia
Applikácia musí overiť správnosť tvaru zadanej mailovej adresy podľa RFC 5322 a upozorniť používateľa v prípade zle zadanej adresy. Heslo musí obsahovať minimálne 8 znakov, minimálne jedno veľké písmeno, minimálne jeden špeciálny znak.
2. Zobrazenie histórie platieb
Ide o zoznam platieb z informáciami o účte z ktorého prešla platba, dátume a výške poplatku.
3. Zobrazenie štatistiky používania bicyklov
To sú informácie o počte prejdenných kilometrov a dĺžke používania bicykla v každej objednávke.
4. Bezpečnosť
Prístup k účtu administrátora prevádzky v administrátorskom konte nesmie byť indexovaný verejne vo vyhľadávacích službách. Webová stránka musí používať šifrovaný protokol HTTPS a POST na odosielanie osobných údajov na server.

Kapitola 2

Systémova špecifikácia

2.1 Diagramy prípadov použitia



2.2 Use case tabulky

Rezervacia bicykla
Číslo prípadu použitia: UC1
Opis: preberanie bicykla zakaznikom zo stanici.
Akteri: Zákaznik
Vstupné podmienky: Zákaznik sa autorizuje na stránke.
Inicializacia: Aktivuje sa služba prehľadu staníc.
<p>Hlavný scenár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Webová stránka zobrazí mapu staníc. 2. Klient si vyberie stanicu. 3. Webová stránka ukáže zákazníkovi existujúce tarify. 4. Zákaznik si zvolí tarif. 5. Zákaznik zaplatí tarif zadáním údajov platobnej karty. 6. Webová stránka vygeneruje číslo a poskytne ho zákazníkovi. 7. Zákaznik si číslo zada na zvolenej stanici. 8. Stanica uvoľní bicykel.
Výstupné podmienky: Zákaznik preberie bicykel.
<p>Alternatívny scenár 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ak klient nedisponuje dostatkem peňazi, stránka proces platby zruší a nevygeneruje žiadne číslo. 2. Klient si zvolí iný tarif a tok pokračuje bodom 5 hlavného scenára.
<p>Alternatívny scenár 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ak na vybranej stanici nie sú voľné bicykle, webová stránka upozorní na to používateľa. 2. Klient si zvolí inú stanicu a tok pokračuje bodom 3 hlavného scenára.

Tabuľka 2.1: Preberanie zákaznikom bicykla

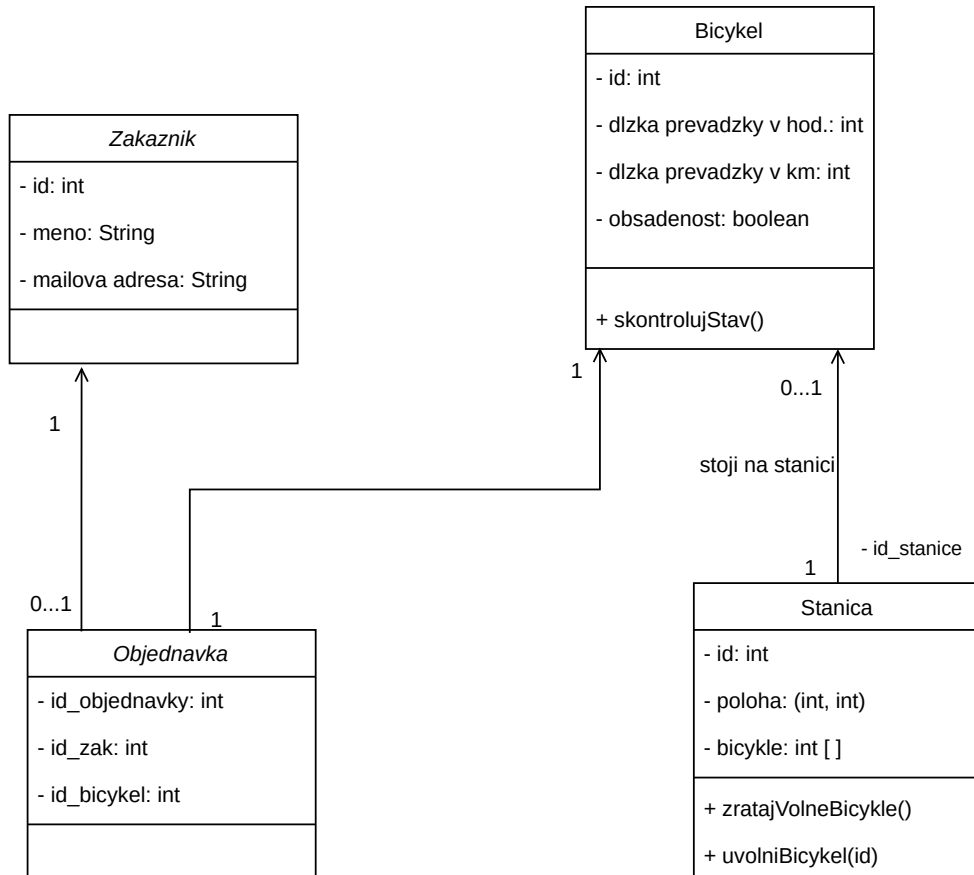
Definovanie tarífov
Číslo prípadu použitia: UC2
Opis: Administrator musí byť schopný zdefinovať nový taríf alebo upraviť starý.
Akteri: Administrator BikeXpress
Vstupné podmienky: Administrator je prihlásený pod účtom s príslušnými právami.
Inicializácia: Administrator aktivuje službu definovania a prehľadu jednotlivých tarífov.
Hlavný scenár: <ol style="list-style-type: none"> 1. Webová stránka zobrazí existujúce tarify. 2. Administrator si zvolí vytvoriť nový taríf. 3. Administrator vyplní poskytnutý systémom formulár. 4. Stránka uloží novú položku do databázy.
Výstupné podmienky: Obnoví sa zoznam alebo stav tarífov.
Alternatívny scenár 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ak zadane údaje nie sú vo vhodnom tvare, stránka upozorní na to administrátora. 2. Administrator si údaje upraví a tok pokračuje bodom 4 hlavného scenára.
Alternatívny scenár 2: <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator si zvolí zmeniť existujúce tarify. 2. Stránka zobrazí už existujúci taríf a umožní ho upraviť. 3. Administrator upraví príslušné tarify a systém uloží ich do databázy.

Tabuľka 2.2: Definovanie tarífov v systéme

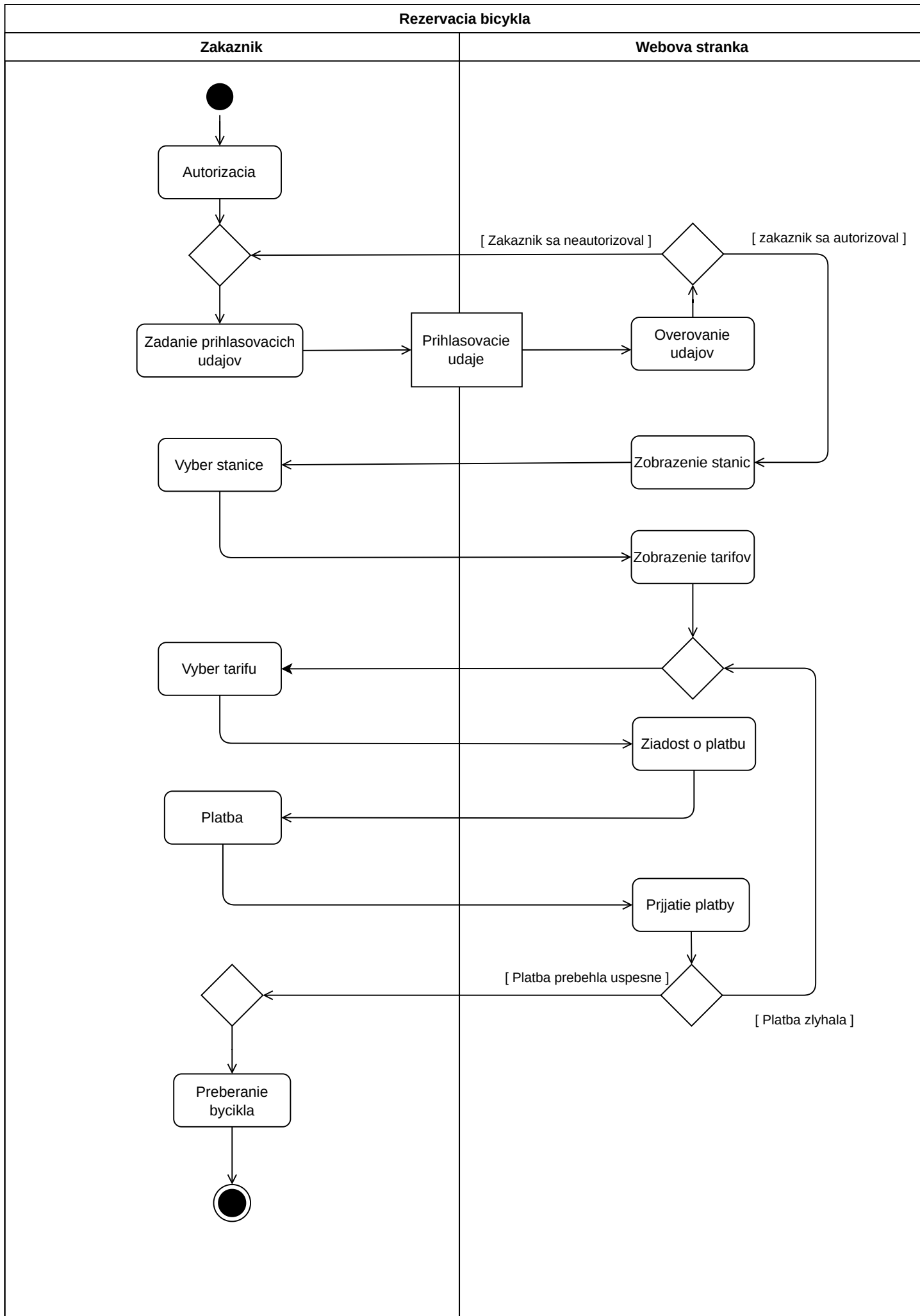
Nacitanie QR kodu
Číslo prípadu použitia: UC3
Opis: Zakaznik nacita QR kod bicykla, zaplati a dostane bicykel
Akteri: Zakaznik
Vstupné podmienky: Zakaznik je prihlaseny.
Inicializacia: Zakaznik aktivuje funkciu nactavania QR kodu v aplikácii.
<p>Hlavný scenár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikacia pozaduje snimanie QR kodu. 2. Zakaznik QR kod nacita. 3. Aplikacia ukaze zákaznikovi existujúce tarify. 4. Zákaznik si zvolí tarif. 5. Zakazik zaplati tarif zadaním udajov platobnej karty. 6. Stanica uvolni bicykel
Výstupné podmienky: Zakaznik preberie bicykel.
<p>Alternatívny scenár 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keď zakaznik nacita neplatný QR kod, aplikacia upozorni ho o tom. 2. Zakaznik nacita správny QR kod a tok pokračuje bodom 3 hlavného scenára.
<p>Alternatívny scenár 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ak klient nedisponuje dostatkom peňazi, aplikacia proces platby zruší. 2. Klient si zvolí iný tarif a tok pokračuje bodom 5 hlavného scenára.

Tabuľka 2.3: Preberanie bicykla pomocou QR kodu

2.3 Diagram tried



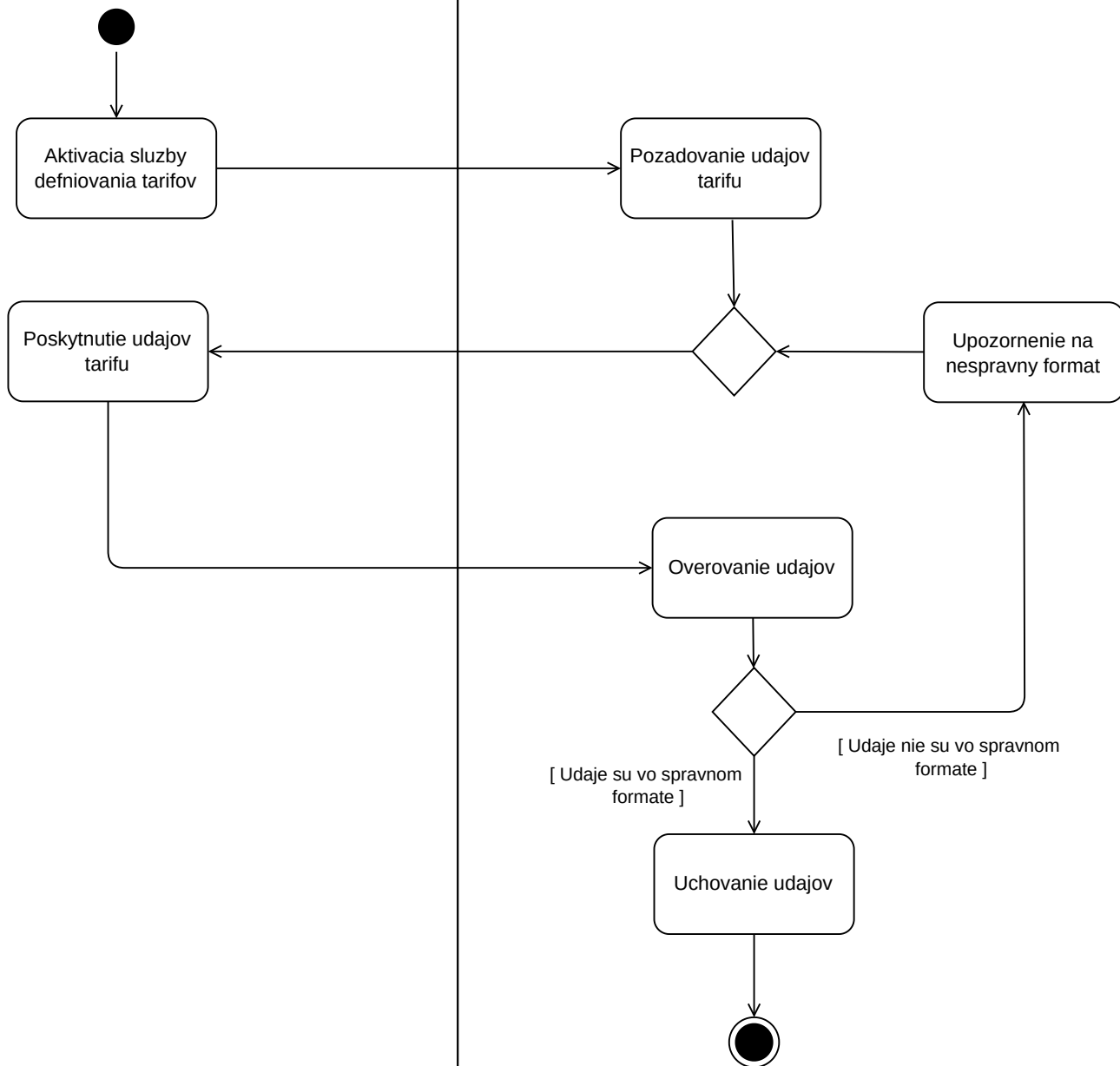
2.4 Diagramy aktivit a sekvenčne diagramy



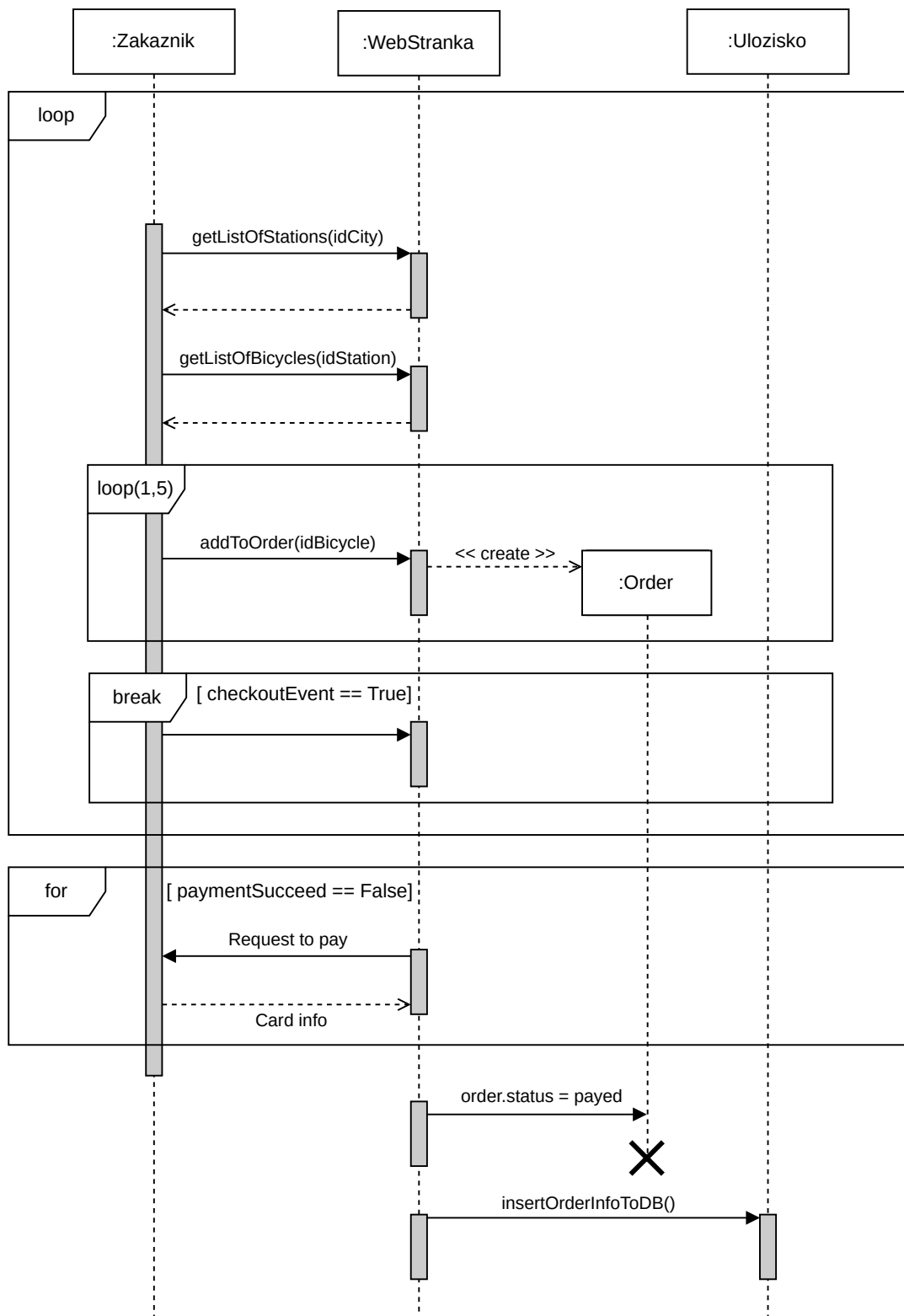
Definovanie Tarifov

Administrator

Administratorske konto



sd Rezervacia bycikla

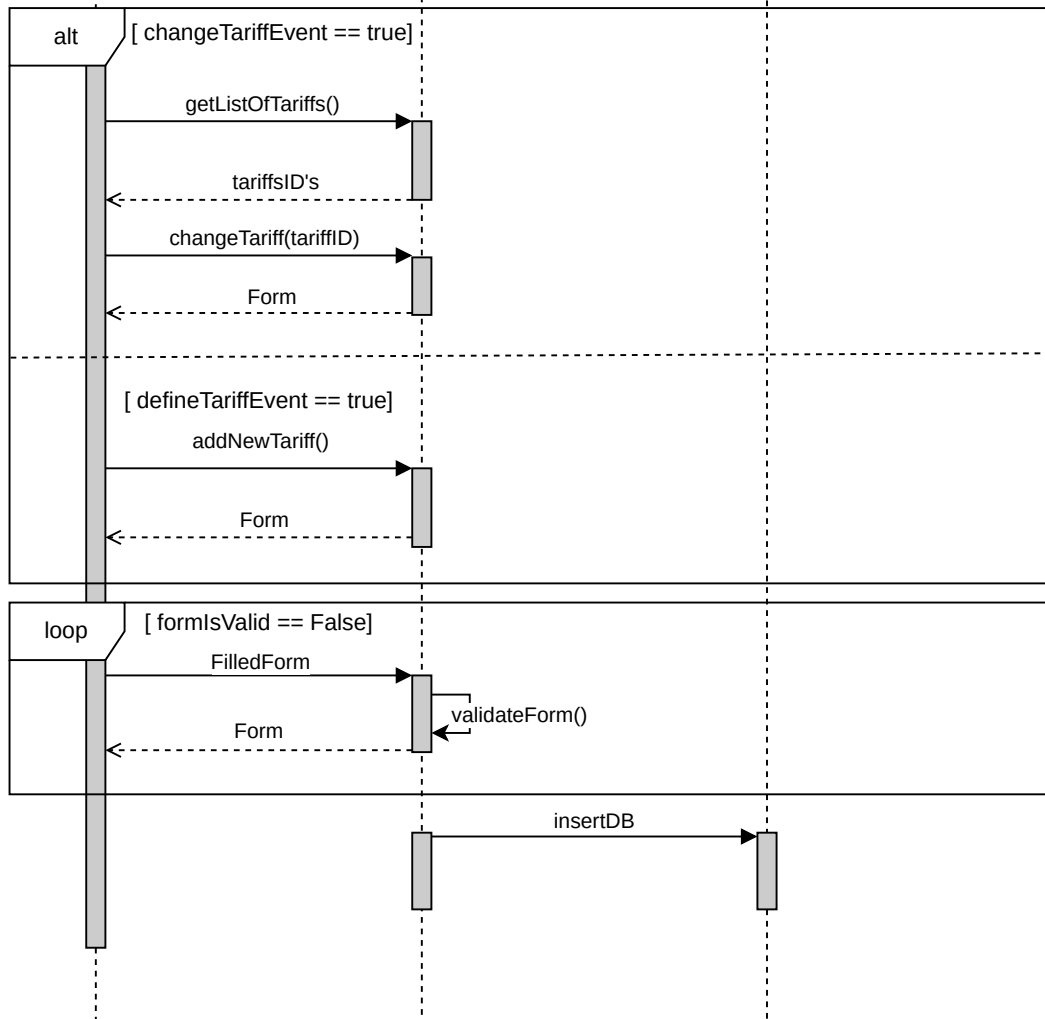


sd Definovanie tarifov

Administrator

:Administratorske
konto

:Ulozisko



Kapitola 3

Akceptačné testy

ID	1	Názov	Zobrazenie mapy stanic		
Prípád použitia		UC1	Úroveň splnenia testu	Musi	
Rozhranie		pouzivatel			
Ucel	Overenie spravnej funkcnosti zobrazenia mapy stanic				
Vstupne podmienky		Pouzivatel aktivoval funkciu zobrazenia mapy stanic			
Vystupne podmienky		Web stranka zobrazi interaktivnu mapu s vyznacenyimi stanicami, kazda z ktorych obsahuje informacie o pocte volnych byciklov.			
Krok	Akcia		Ocakavana reakcia	Skutocna reakcia	
1	Volba zobrazenia mapy stanic		Zobrazi sa interaktivna mapa stanic	Zobrazuje sa mapa, ale stanice nie su vyznacene	
2	Posun mapy pomocou kurzora		Mapa sa posunie a zobrazi dalsi region	Mapa sa neposuva	
3	Kliknutie na znacku stanice		Zobrazi sa informacie o stanice	Informacie sa zobrazuju, ale nie su skutocne	

ID	2	Názov	Rezervacia bycikla	
Prípád použitia		UC1	Úroveň splnenia testu	Musi
Rozhranie		pouzivatel		
Ucel	Overenie spravnej funkcnosti rezervacii byciklov			
Vstupne podmienky		Pouzivatel sa autorizoval, vybral stanicu a zvolil si zaplatit za bycikel		
Vystupne podmienky		Pouzivatel zaplatil sumu tarifu a dostal bycikel		
Krok	Akcia		Ocakavana reakcia	Skutocna reakcia
1	Pouzivatel zvolil stanicu a poziadal o rezervaciu		Stranka vypise zoznam tarifov s moznostou vyberu a platby	Stranka vypisala zoznam tarifov s moznostou vyberu a platby
2	Pouzivatel si zvolil tarif a chce ho zaplatit		Zobrazil sa formular na zadanie udajov platobnej karty	Zobrazil sa formular na zadanie udajov platobnej karty
3	Pouzivatel zadal udaje karty v nespravnom tvare		Stranka upozorni pouzivateľa o nespravnom vstupe	Stranka uspesne spracuje transakciu

ID	3	Názov	Definovanie tarifov	
Prípád použitia		UC2	Úroveň splnenia testu	Musi
Rozhranie		Administrator		
Ucel	Overenie spravnej funkcnosti definovania tarifov			
Vstupne podmienky		Pouzivatel je prihlaseny pod administratorskym kontom a a aktivoval sluzbu definovania tarifov		
Vystupne podmienky		V databaze je ulozeny aktualizovany zoznam tarifov		
Krok	Akcia		Ocakavana reakcia	Skutocna reakcia
1	Pouzivatel zvolil vypisat zoznam tarifov		Stranka vypise zoznam tarifov s moznostou upravy a pridania novej polozky	Stranka vypisala zoznam tarifov s moznostou pridania, ale bez moznosti upravy
2	Pouzivatel si zvolil tarif a chce ho upravit		Zobrazil sa formular na zadanie udajov tarifu	Stranka nereaguje
3	Pouzivatel zvolil pridať nový tarif		Zobrazil sa formular noveho tarifu	Zobrazil sa formular noveho tarifu

ID	4	Názov	Nacitanie QR-kodu		
Prípád použitia		UC3	Úroveň splnenia testu	Musi	
Rozhranie		Pouzivatel			
Ucel	Overenie spravnej funkcnosti nacistania QR kodu				
Vstupne podmienky		Pouzivatel je prihlaseny a a aktivoval sluzbu nacistania QR kodu			
Vystupne podmienky		Pozivatel dostal bycikel a zaplatil za neho			
Krok	Akcia		Ocakavana reakcia	Skutocna reakcia	
1	Pouzovatel zvolil nacistat QR kod		Do 1 sekundy sa otvorila stranka s obrazovkou s kamery a je pripravena na nacistanie kodu	Otvorila sa aplikacia kamery za 2 sekundy	
2	Pouzivatel nacistal QR-kod		Do 3 sekund sa otvoril zoznam tarifov	Zoznam tarifov sa neotvoril	
3	Pouzivatel zvolil tarif		Zobrazil sa formular na zadanie udajov karty so sumou podla zvoleného tarifu	Zobrazil sa formular na zadanie udajov karty podla tarifu s vyssou sumou	
4	Pouzivatel si vyplnil formular a zvolil platbu		Bycikel s nacistanym QR kodom sa odblokoval	Odblokoval sa iny bycikel	