

Slovenská Technická Univerzita v Bratislave

Fakulta Informatiky a Informačných Technológií

Modelovanie Systému

MyGreenDelivery

Semestrálny projekt
Zámer projektu a Prípady použitia

Obsah

1.	Zámer projektu	4
1.1	MyGreenDelivery.....	4
1.1.1	Funkcionalita.....	4
1.1.2	Vodiči a používateľské rozhranie.....	4
1.1.3	Bezpečnosť a spätná väzba.....	4
1.1.4	Notifikácie a gamifikácia.....	4
2.	Prípady použitia.....	5
2.1	Prípad použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu	5
2.2	Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky	5
2.3	Prípad použitia 03: Skontroluj stav konta zelených lístkov.....	5
2.4	Prípad použitia 04: Potvrď doručenie objednávky do balíkoboxu	6
2.5	Prípad použitia 05: Over svoju totožnosť a platnosť dokladov	6
2.6	Prípad použitia 06: Zisti svoje skóre, počítané na základe doručení.....	6
2.7	Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk.....	7
2.8	Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky.....	7
2.9	Prípad použitia 09: Zmeň preferovaný čas doručenia	7
2.10	Prípad použitia 10: Zdieľaj sledovanie zásielky.....	8
2.11	Model prípadov použitia.....	8
3.	Iniciálny model správania v UML.....	9
3.1	Aktivity diagramy.....	9
3.1.1	Diagram aktivít pre Prípad použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu	9
3.1.2	Diagram aktivít pre Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky.....	10
3.1.3	Diagram aktivít pre Prípad použitia 03: Skontroluj stav zelených lístkov.....	11
3.1.4	Diagram aktivít pre Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk	12
3.1.5	Diagram aktivít pre Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky	13
3.2	Sekvenčné diagramy.....	14
3.2.1	Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu.....	14
3.2.2	Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky.....	15
3.2.3	Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 03: Skontroluj stav zelených lístkov.....	16
3.2.4	Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk.....	17
3.2.5	Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky	18
3.3	Kompozitná štruktúra.....	19
3.3.1	Kolaborácia nad Prípad použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu	19
3.3.2	Kolaborácia nad Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky	19
3.3.3	Kolaborácia nad Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk	20

4.	Objekty	20
5.	Triedy a interakcia	21
5.1	Diagram tried	21
5.2	Diagram balíkov	21
5.3	Diagram sekvencií	22
5.4	Stavové diagramy	23
5.2.1	Stavový diagram pre triedu Vodič	23
5.2.2	Stavový diagram pre triedu Položka	24
6.	Komponenty	25
6.1	Diagram komponentov	25
7.	Implementácia	26
7.1	Obrázky obrazoviek	26
7.2	Tok používania pre Prípady použitia	27
7.2.1	Prípad použitia 1: Zadaj objednávku pomocou Eco módu	27
7.2.2	Prípad použitia 2: Nákup za zelené lístky	29
7.2.3	Prípad použitia 6: Zisti svoje skóre, počítané na základe doručení	29
7.2.4	Prípad použitia 7: Potvrď doručenie objednávky do rúk	30
7.2.5	Prípad použitia 10: Zdieľaj sledovanie zásielky	31

I. Zámer projektu

I.1 MyGreenDelivery

MyGreenDelivery je softvérová aplikácia navrhnutá na zefektívnenie doručovania zásielok, pričom kladie dôraz na ekológiu doručovania. Jej hlavnými aktérmi sú kuriérski vodiči, ktorí môžu byť profesionálni vodiči alebo jednotlivci zaregistrovaní v systéme, a zákazníci, ktorí si objednávajú doručenie. Aplikácia umožňuje jednoduché a efektívne doručenie zásielok s ohľadom na preferencie objednávateľov a ekologický prístup.

I.1.1 Funkcionalita

Jednou z kľúčových funkcií systému je sledovanie zásielok v reálnom čase, ako aj výpočet optimalizovaných trás. Používatelia majú možnosť vybrať si medzi dvoma režimami doručenia – Flash, ktorý sa zameriava na rýchlosť, a Eco, ktorý uprednostňuje ekologickéjšie doručenie. Eco režim je dotovaný prevádzkovateľom aplikácie a inými partnermi, čím je pre zákazníka finančne výhodnejší.

Systém vypočítava trasy tak, aby minimalizoval produkciu emisií a optimalizoval doručenie na základe aktuálnych dopravných a poveternostných podmienok. Zákazníci môžu tiež vybrať preferovaný čas doručenia a pridať poznámky, napríklad „Nechat’ pri zadných dverách“. Alternatívne môžu využiť balíko-boxy alebo doručenie cez známeho či poštu.

I.1.2 Vodiči a používateľské rozhranie

Pre vodičov aplikácia poskytuje prehľad o najbližších zákazníkoch, aby sa predchádzalo zbytočnému predlžovaniu trás a zvyšovaniu emisií, plánovaných zásielok a povinných prestávkach počas pracovnej doby. Dostupné sú aj informácie o dopravnej situácii a zarobených prostriedkoch či ušetrených emisiách CO₂. Systém je navrhnutý tak, aby poskytoval prehľadné používateľské rozhranie (GUI), ktoré vodičom i zákazníkom umožňuje rýchly prístup k potrebným informáciám.

I.1.3 Bezpečnosť a spätná väzba

Bezpečnosť doručenia je zabezpečená autentifikáciou vodičov a zákazníkov. Pri prevzatí zásielky osobne na adrese doručenia musí zákazník poskytnúť kód a mať pri sebe svoj mobilný telefón, aby sa pomocou Bluetooth technológie dve zariadenia spojili, a tým potvrdili prevzatie zásielky z rúk do rúk, resp. z depa do rúk, pri doručení do boxu je požadovaná fotografia ako dôkaz. Zákazníci môžu hodnotiť kvalitu doručenia a systém na základe spätnej väzby optimalizuje svoje služby.

I.1.4 Notifikácie a gamifikácia

MyGreenDelivery poskytuje notifikácie o stave objednávky pre oboch aktérov – zákazníkov aj vodičov. Notifikácie zahŕňajú informácie o zmene doručenia, meškaní alebo skoršom príchode. Systém tiež využíva prvky gamifikácie na podporu ekologického správania, kde vodiči a zákazníci získavajú zelené lístky výmenou za eko-doručenia. Tieto lístky môžu vymeniť za zľavy alebo produkty od partnerských organizácií v eshope, ktorý je integrovaný do aplikácie. Navyše, na mzdu vodiča vplýva koeficient ekologickosti - EkoKf, ktorý sa počíta ako pomer doručených zásielok a počet zelených alebo optimálne prejdených kilometrov.

2. Prípady použitia

2.1 Prípad použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu

Kontext použitia: Zákazník si zvolil MyGreenDelivery ako spôsob doručenia v košíku na bližšie neurčenom eshope, a vyberá z voliteľných možností objednávky doručenia.

Hlavný aktér: Zákazník

Level: User-goal

Predpoklady: Zákazník si vybral MyGreenDelivery ako spôsob doručenia

Dôsledky: Objednávka je ponúknutá pre vodičov

Hlavný scenár:

1. Zákazník si vyberie možnosť Eco
2. Systém zobrazí formulár s adresou, spôsobom doručenia.
3. Zákazník vyplní minimálne povinné polia vo formulári.
4. Systém vypočíta Eco cestu na základe objednávok a trás vodičov, ktoré sú naplánované.
5. Systém informuje zákazníka o ušetrenej sume, a počte zelených lístkov, ktoré za objednávku obdrží.
6. Systém vyžiada údaje potrebné na platbu objednávky.
7. Zákazník si vyberie spôsob platby a vyplní ostatné potrebné údaje o platbe.
8. Systém uloží objednávku do evidencie a ponúkne ju vodičom.

2.2 Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky

Kontext použitia: Zákazník si chce uplatniť zľavu, ktorú vymení za zelené lístky v eshope aplikácie.

Hlavný aktér: Zákazník

Level: User-goal

Predpoklady: Zákazník je v eshope, zákazník má dost' zelených lístkov na nákup tovarov alebo zliav

Dôsledky: Zmena počtu tovaru alebo zľavy od partnera, Objednávka je ponúknutá vodičom

Hlavný scenár:

1. Zákazník si vyberie tovar, ktorý chce zakúpiť za zelené lístky.
2. Systém skontroluje, či má zákazník na konte dostatok zelených lístkov.
3. Systém na základe overeného stavu konta informuje zákazníka o stave nákupu tovaru.
4. Systém zobrazí formulár s adresou zákazníka.
5. Zákazník doplní chýbajúce údaje a potvrdí.
6. Systém zaeviduje tovar ako klasickú objednávku, ktorú ponúkne vodičom na doručenie.

Rozšírenia:

- 1a. Zákazník si vyberie službu.
- 4a. Systém zobrazí zľavový kód na vybranú službu.

2.3 Prípad použitia 03: Skontroluj stav konta zelených lístkov

Kontext použitia: Systém kontroluje stav konta zákazníka po tom, ako si vybral položku v eshope

Hlavný aktér: Systém

Level: Subfunction

Trigger: V kroku 2. prípadu použitia Prípad Použitia 02: Vymeň položku za zelené lístky, zákazník vybral aspoň jednu z položiek eshopu.

Hlavný scenár:

1. Systém skontroluje počet zelených lístkov na konte zákazníka a porovná ich s cenou vybranej položky.
2. Systém zobrazí informáciu o výsledku porovnania.

2.4 Prípad použitia 04: Potvrď doručenie objednávky do balíkoboxu

Kontext použitia: Vodič chce potvrdiť doručenie balíku do balíkoboxu

Hlavný aktér: Vodič

Level: User-goal

Predpoklady: Vodič dorazil na miesto balíkoboxu so zásielkou, ktorú doručuje

Dôsledky: Balík je v balíkoboxe a objednávateľovi je zaslaná informácia o zmene stavu

Hlavný scenár:

1. Vodič zvolí zásielku, ktorú doručuje
2. Systém ponúkne možnosti
3. Vodič vyberá potvrdenie doručenia pomocou fotografie
4. Systém otvorí aplikáciu fotoaparátu na mobile
5. Vodič odfotí zásielku v balíkoboxe
6. Vodič potvrdí, že fotografia je v poriadku
7. Systém uloží fotografiu a zmení stav zásielky na doručená
8. Systém informuje objednávateľa balíku o doručení do balíkoboxu

2.5 Prípad použitia 05: Over svoju totožnosť a platnosť dokladov

Kontext použitia: Vodič chce aby jeho konto bolo overené a mal možnosť doručovať balíky

Hlavný aktér: Vodič

Level: User-goal

Dôsledky: Systém zasiela dokumenty na overenie platnosti

Hlavný scenár:

1. Vodič vyberá možnosť nahrat' dokumenty
2. Systém ponúka na výber možné dokumenty
3. Vodič pomocou fotoaparátu odfotí obe strany vodičského preukazu
4. Systém sa opýta, či sú fotografie v poriadku
5. Vodič potvrdzuje správnosť
6. Systém požiada vodiča, aby spravil fotku tváre pre potvrdenie
7. Vodič sa odfotí do aplikácie a potvrdí, že fotografia je v poriadku
8. Systém informuje o stave overenia

2.6 Prípad použitia 06: Zisti svoje skóre, počítané na základe doručení

Kontext použitia: Zákazník chce zistiť, koľko má na konte zelených lístkov

Hlavný aktér: Zákazník

Level: User-goal

Predpoklady: Zákazník má vytvorený účet a je prihlásený

Dôsledky: Zákazník vie o stave svojho konta

Hlavný scenár:

1. Zákazník ide do svojho profilu
2. Systém zobrazuje profil
3. Zákazník ide do konta zelených lístkov
4. Systém zobrazuje konto zelených lístkov

2.7 Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk

Kontext použitia: Vodič chce potvrdiť doručenie balíku do rúk zákazníka

Hlavný aktér: Vodič

Level: User-goal

Predpoklady: Vodič je na adrese, zadanej v objednávke

Dôsledky: Balík je doručený

Hlavný scenár:

1. Vodič zvolí zásielku, ktorú doručuje
2. Systém ponúkne možnosti
3. Vodič vyberá potvrdenie doručenia do rúk
4. Systém čaká na pripojenie druhého zariadenia – objednávateľa, pomocou Bluetooth
5. Systém informuje vodiča o stave pripojenia
6. Vodič potvrdí, že zásielka je odovzdaná objednávateľovi
7. Systém čaká na potvrdenie z druhého zariadenia
8. Systém informuje vodiča o doručení a zmení stav objednávky v evidencií objednávok

2.8 Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky

Kontext použitia: Systém informuje objednávateľa o prípadnom meškaní zásielky

Hlavný aktér: Systém

Level: Subfunction

Trigger: Systém deteguje meškanie na základe dopravnej alebo poveternostnej situácie.

Dôsledky: Objednávateľ dostane notifikáciu o meškaní zásielky a nový predpokladaný čas doručenia

Hlavný scenár:

1. Systém deteguje meškanie
2. Systém ponúkne vodičovi možnosť informovať zákazníka
3. Vodič potvrdí informovanie zákazníka
4. Systém vygeneruje notifikáciu s predpokladaným časom doručenia
5. Systém odošle notifikáciu zákazníkovi
6. Systém naďalej monitoruje doručenie a v prípade predĺženia meškania pokračuje bodom 2.

Rozšírenia:

- 2a. Systém automaticky informuje zákazníka o meškaní bez akcie vodiča, ak nereaguje v stanovenej dobe.

2.9 Prípad použitia 09: Zmeň preferovaný čas doručenia

Kontext použitia: Objednávateľ chce zmeniť preferovaný čas doručenia už existujúcej objednávky

Hlavný aktér: Zákazník

Level: User-goal

Predpoklady: Objednávka už existuje

Dôsledky: Trasa vodiča doručujúceho zásielku je prepočítaná

Hlavný scenár:

1. Zákazník vyberie zo svojich aktívnych objednávok tú, ktorú chce upraviť
2. Systém ponúka možnosti
3. Zákazník vyberá možnosť zmeniť preferovaný čas doručenia
4. Systém ponúka najlepšie možnosti podľa trás vodičov
5. Zákazník vyberá nový preferovaný čas
6. Systém aktualizuje informácie o objednávke

2.10 Prípad použitia 10: Zdieľaj sledovanie zásielky

Kontext použitia: Zákazník chce zdieľať informácie o zásielke s osobou, ktorá ju za neho prevezme

Hlavný aktér: Zákazník

Level: User-goal

Predpoklady: Objednávka už existuje a zákazník chce aby ju prebral niekto iný

Dôsledky: Tretia strana dostane notifikácie o stave doručenia

Hlavný scenár:

1. Zákazník vyberie aktívnu objednávku, ktorú chce zdieľať
2. Systém zobrazí možnosti
3. Zákazník vyberá možnosť zdieľania sledovania zásielky
4. Systém zobrazí formulár pre informácie o osobe, s ktorou bude zásielka zdieľaná
5. Zákazník vyplní formulár
6. Systém vygeneruje odkaz na sledovanie zásielky
7. Systém odošle odkaz osobe podľa formulára
8. Osoba je informovaná a môže sledovať zásielku
9. Systém aktualizuje stav zásielky

2.11 Model prípadov použitia

Prehľadový diagram prípadov použitia pre presnejšiu predstavu, ako systém funguje.

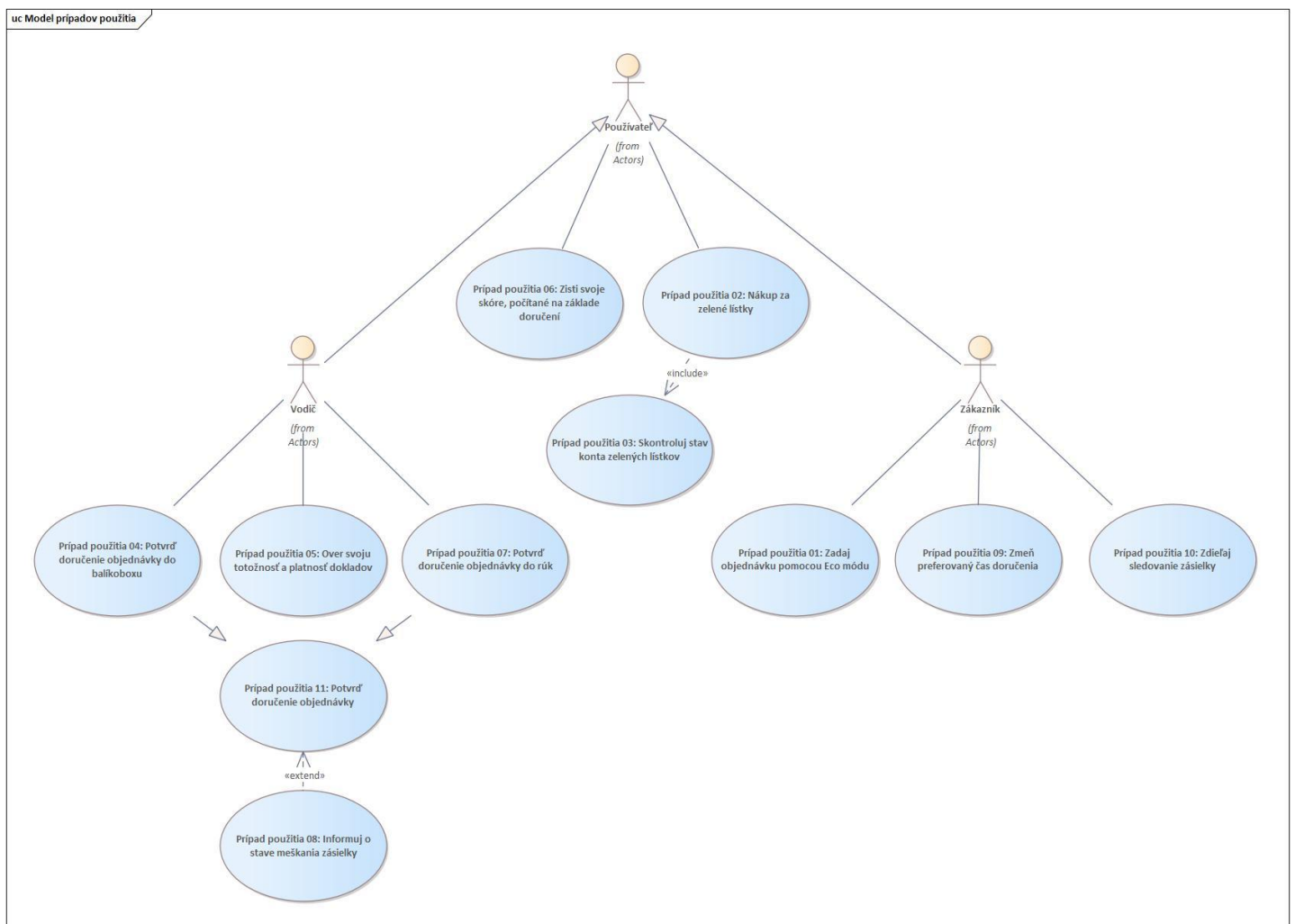


Diagram 1 Model prípadov použitia

3. Iniciálny model správania v UML

V tejto časti budú UML diagramy správania. V prvej časti budú zahrnuté diagramy aktivít pre rôzne prípady použitia. V druhej časti sa tým istým prípadom použitia budem zaoberať prostredníctvom sekvenčných diagramov. Tretia časť bude obsahovať diagramy kompozičnej štruktúry – kolaborácie identifikované v prípadoch použitia.

3.1 Aktivity diagramy

Diagram aktivít, popisuje tok udalostí prípadu použitia pomocou rôznych činností a ich postupnosti na základe predchádzajúcich krokov a rozhodnutí.

3.1.1 Diagram aktivít pre Prípad použitia 01: Zadaj objednávku pomocou Eco módu

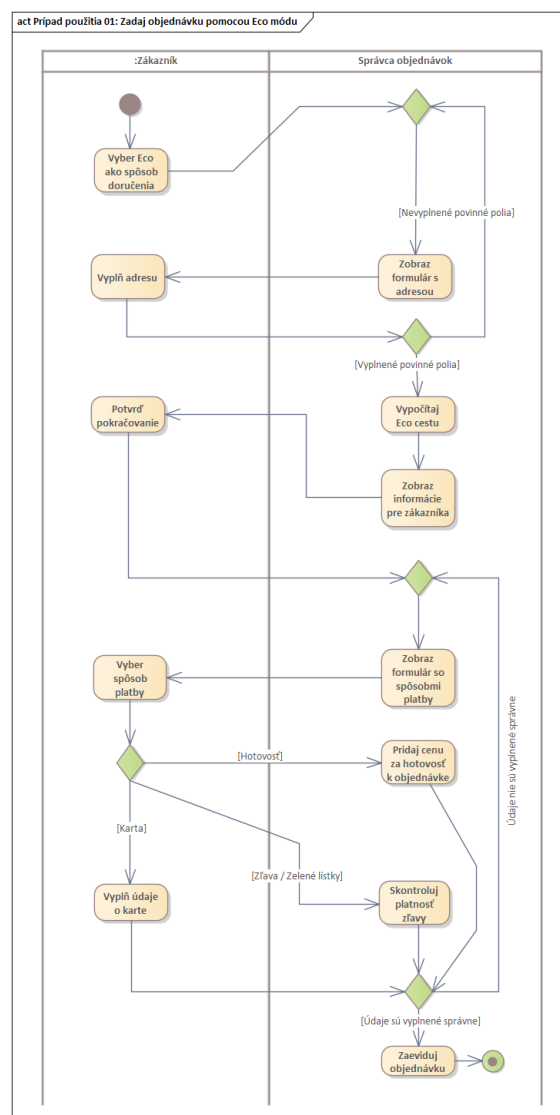


Diagram 2 Prípad použitia 01: Zadaj objednávku pomocou Eco módu

Tento diagram, zobrazuje postupnosť udalostí pre realizáciu 2.1 Prípad použitia 01: Zadaj objednávku pomocou Eco módu. V diagrame sa nachádzajú rôzne **decision** a **merge** bloky, ktoré poskytujú používateľovi voľnosť pri výbere možností. V hranatých zátvorkách sú písane tzv. **guards**, ktoré sú v podstate podmienkou pre úspešné pokračovanie. Na konci je **final state** - tu prípad použitia končí.

3.1.2 Diagram aktivít pre Prípád použitia 02: Nákup za zelené lístky

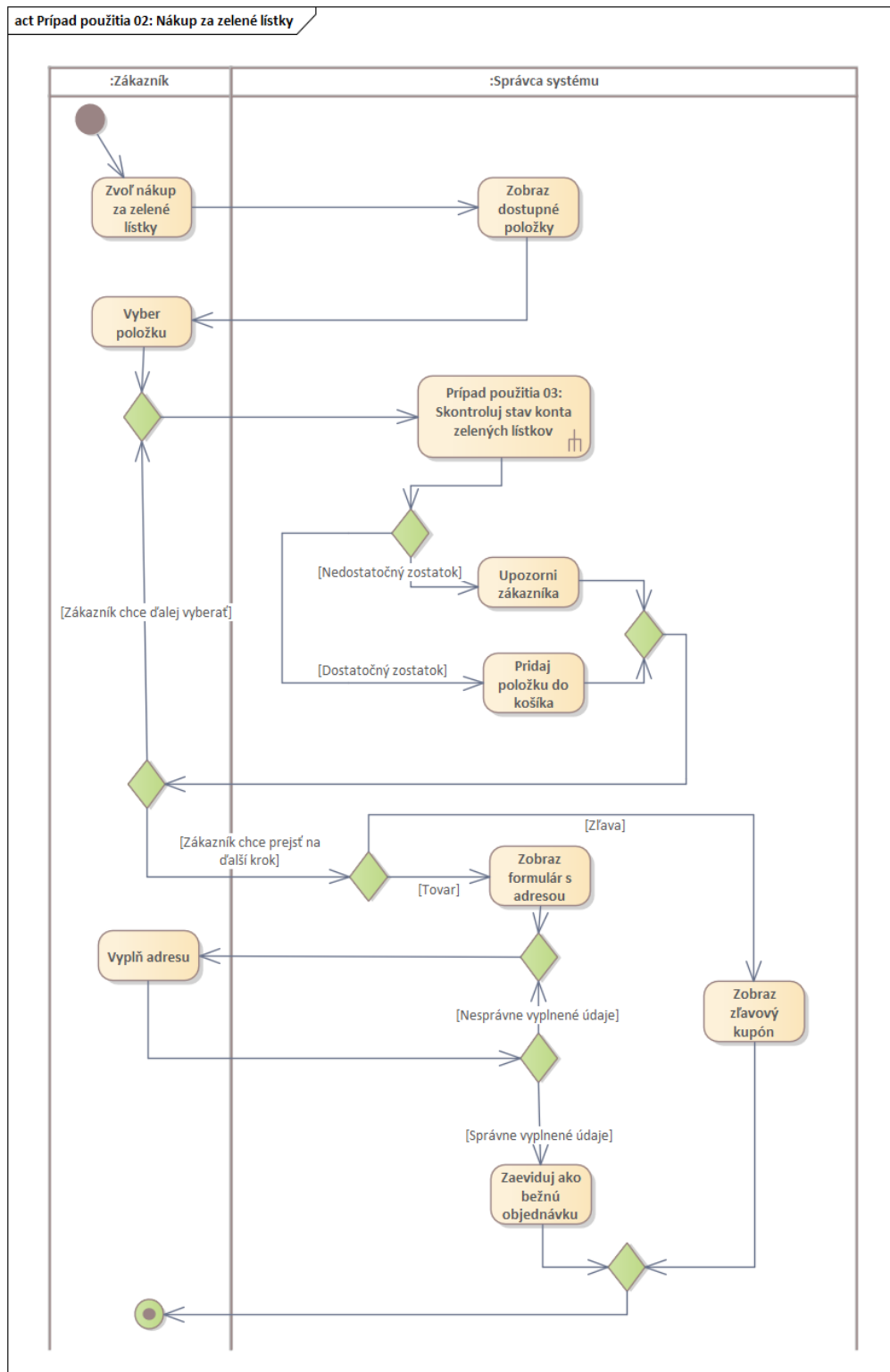


Diagram 3 Prípád použitia 02: Nákup za zelené lístky

Podobne ako v predošlom diagrame, aj tento diagram zobrazuje tok udalostí, vedúcich k úspešnému splneniu 2.7 Prípád použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk. V použitých blokoch nie je žiadny rozdiel preto nie je dôvod ich bližšie popisovať. Tento prípad použitia obsahuje aj **alternatívny tok**, keď si používateľ zvolí zľavový kupón namiesto fyzického produktu. Tento kupón sa mu len zobrazí a nemusí byť doručený.

3.1.3 Diagram aktivít pre Prípad použitia 03: Skontroluj stav zelených lístkov

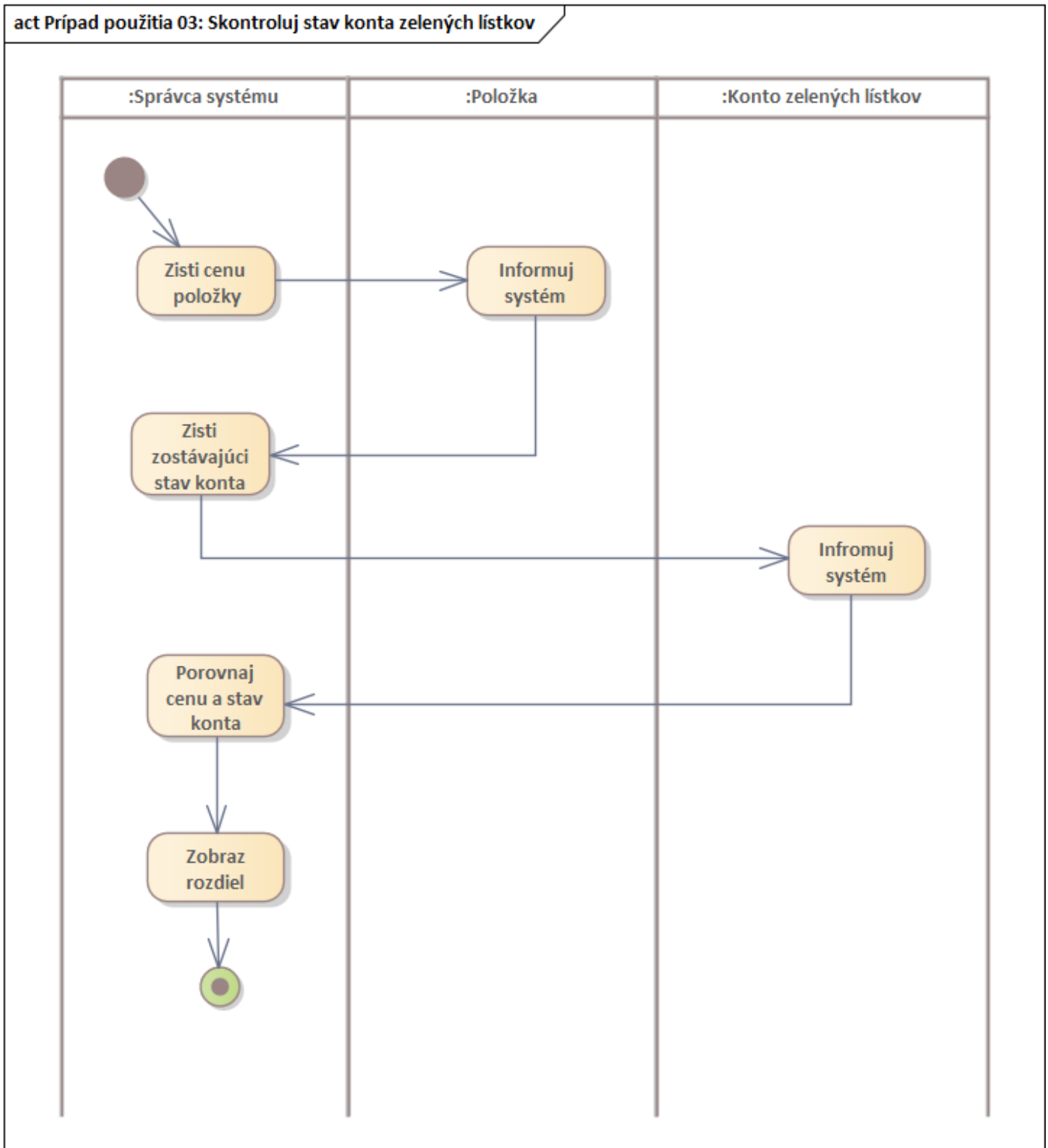


Diagram 4 Prípad použitia 03: Skontroluj stav konta zelených lístkov

Tento diagram predstavuje rozširujúci prípad použitia, ktorý sa vykoná ako súčasť iného prípadu použitia. Vzťah medzi prípadmi použitia je nasledujúci:

2.2 Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky → **<<include>>** → 2.3 Prípad použitia 03: Skontroluj stav konta zelených lístkov.

3.1.4 Diagram aktivít pre Prípád použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk

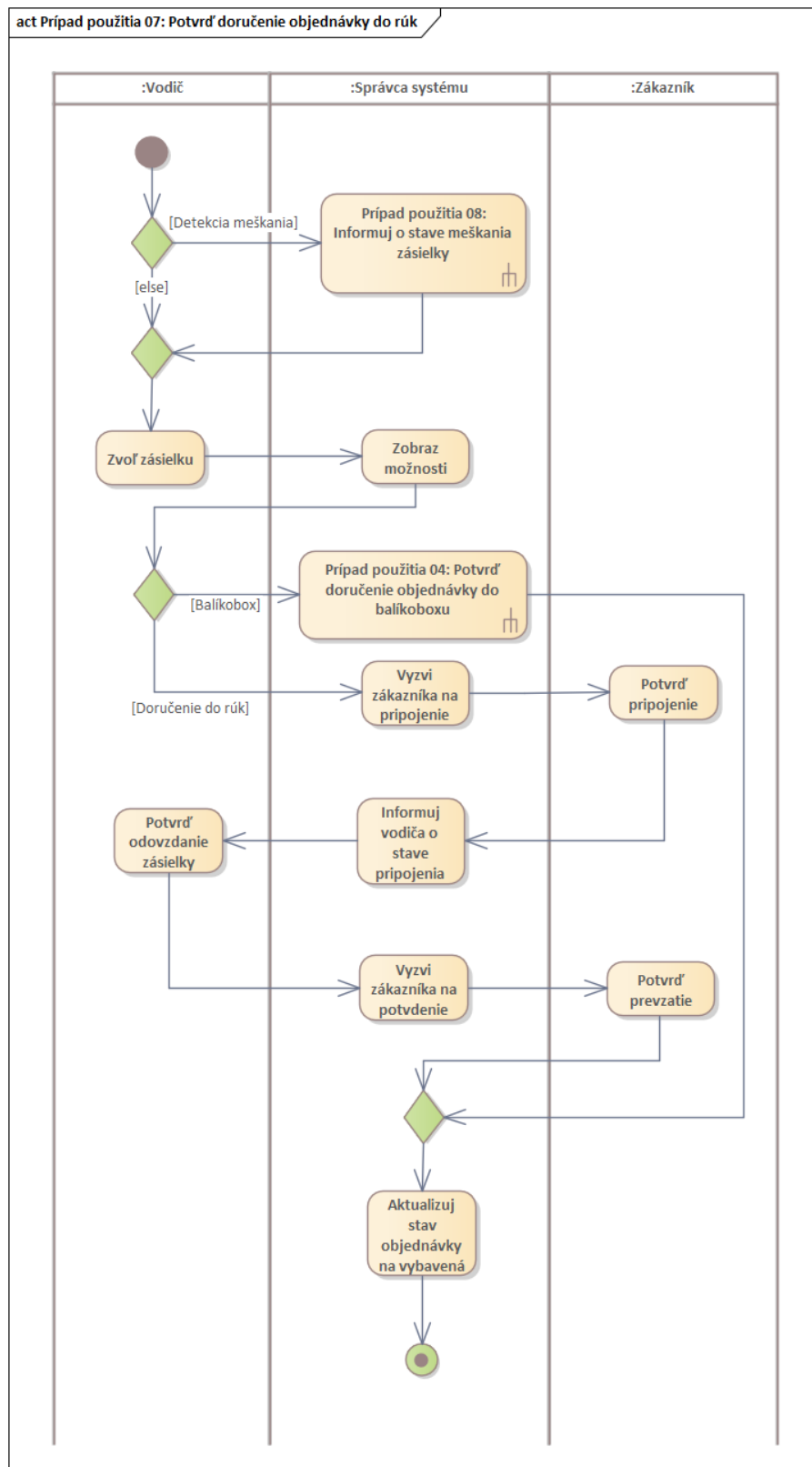


Diagram 5 Prípád použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk

Posledný diagram predstavuje tok udalostí pri 2.7 Prípád použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk. Diagram obsahuje dva externé diagramy, ktoré sa v ňom vyskytujú.

3.1.5 Diagram aktivít pre Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky

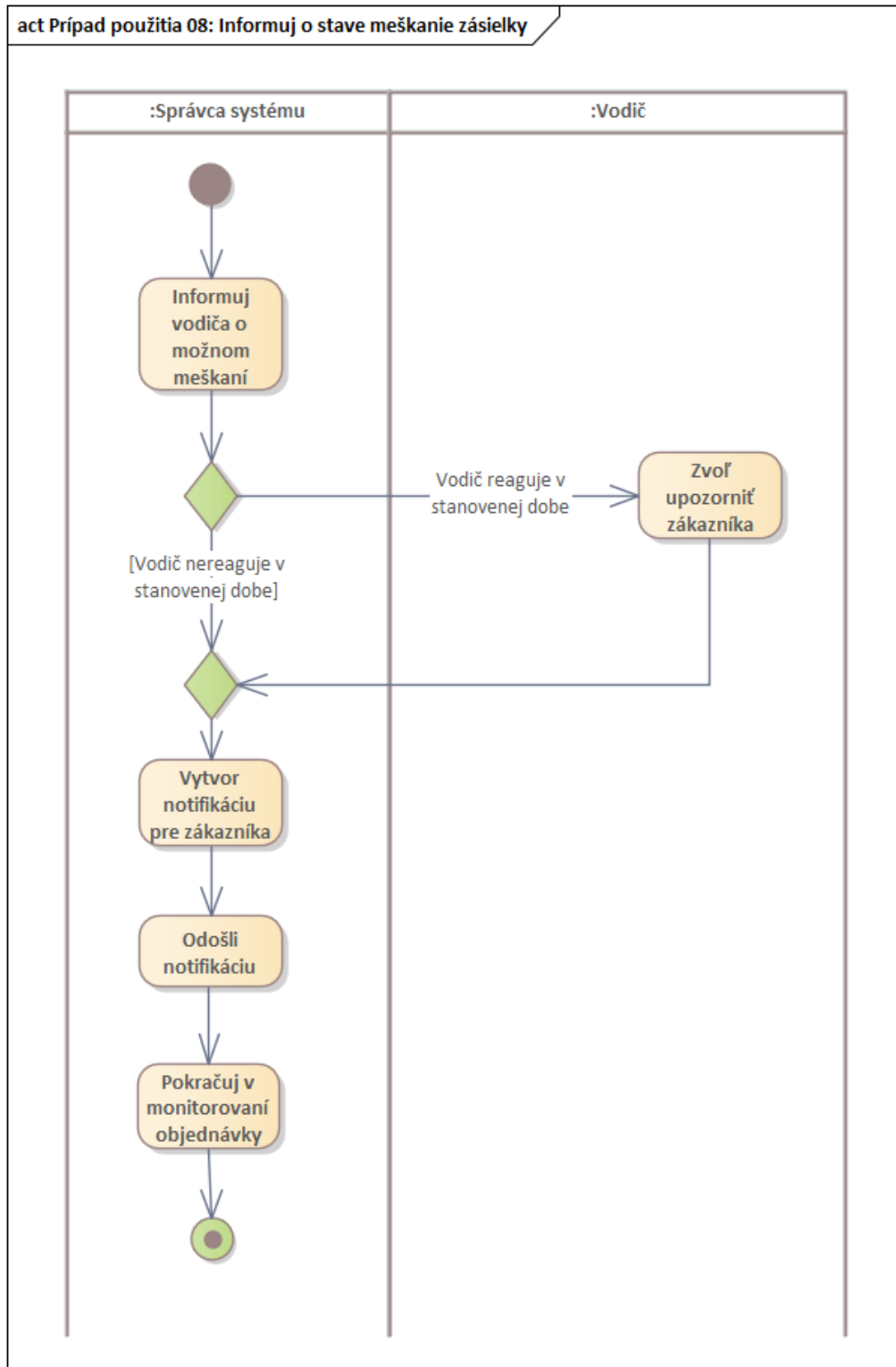


Diagram 6 Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky

Tento diagram, popisuje 2.8 Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky. Využíva sa ako rozširujúci prípad použitia pre 2.7 Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk. Vzt'ah medzi prípadmi použitia je <<extend>>.

3.2 Sekvenčné diagramy

Sekvenčný diagram slúži na vyjadrenie interakcií medzi objektami v časovej postupnosti. Objekty si medzi sebou vymieňajú správy aby vykonali požadovanú funkciu. Dôležitý je časový sled.

3.2.1 Sekvenčný diagram pre Prípád použitia 01: Zadaj objednávku pomocou Eco módu

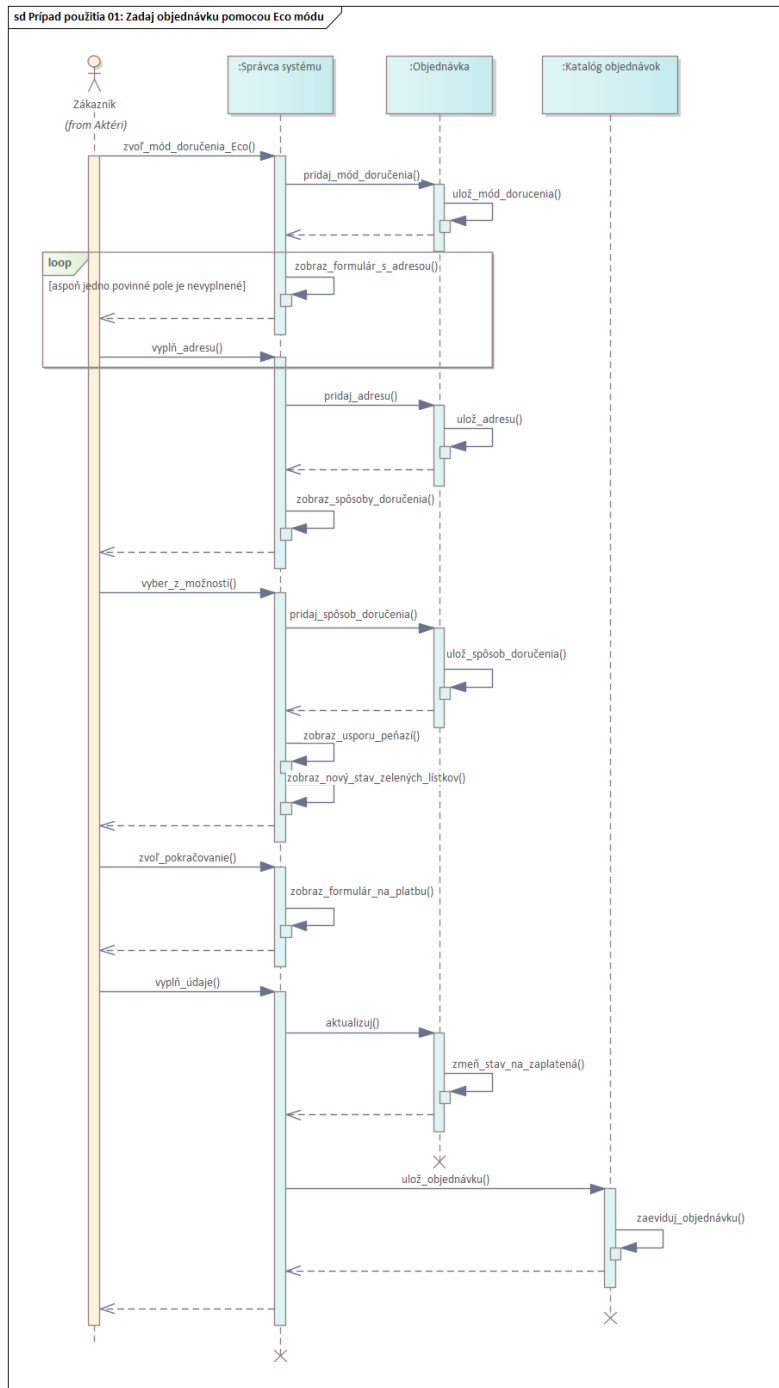


Diagram 7 Prípád použitia 01: Zadaj objednávku pomocou Eco módu

V sekvenčných diagramoch, si **lifelines**, ktoré reprezentujú objekty vymieňajú správy tak, aby dokončili prípad použitia. Diagram obsahuje fragment, ktorý reprezentuje cyklus, ktorý sa vykonáva, kým je splnená podmienka.

3.2.2 Sekvenčný diagram pre Prípád použitia 02: Nákup za zelené lístky

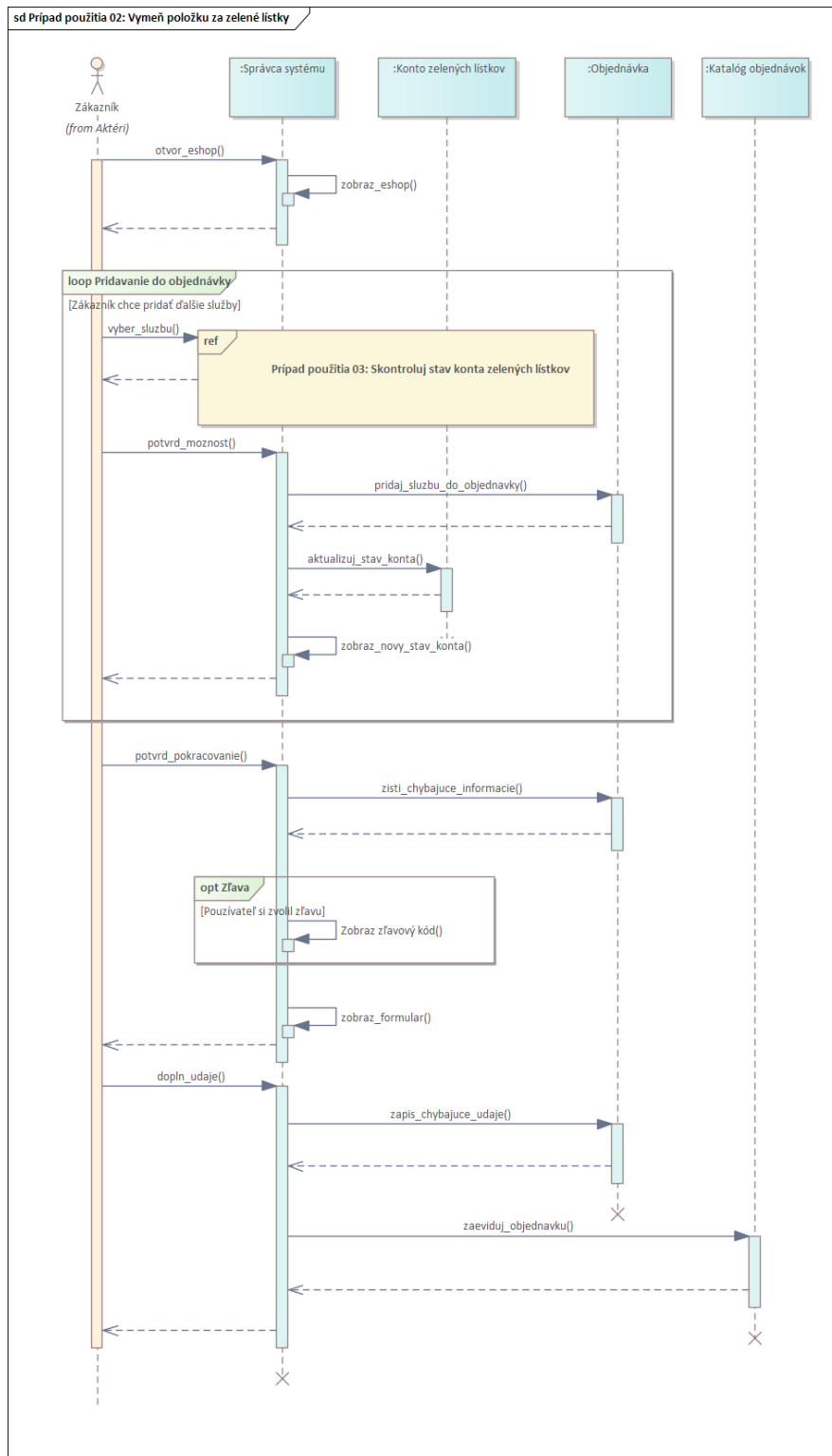


Diagram 8 Prípád použitia 02: Nákup za zelené lístky

Tento diagram obsahuje navyše od predošlého diagramu aj **ref**, ktorý reprezentuje iný prípad použitia, v tomto prípade reprezentuje vzťah <<include>>. Opäť obsahuje fragment reprezentujúci cyklus a navyše aj fragment **opt**, ktorý zahŕňa **alternatívny tok**.

3.2.3 Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 03: Skontroluj stav zelených lístkov

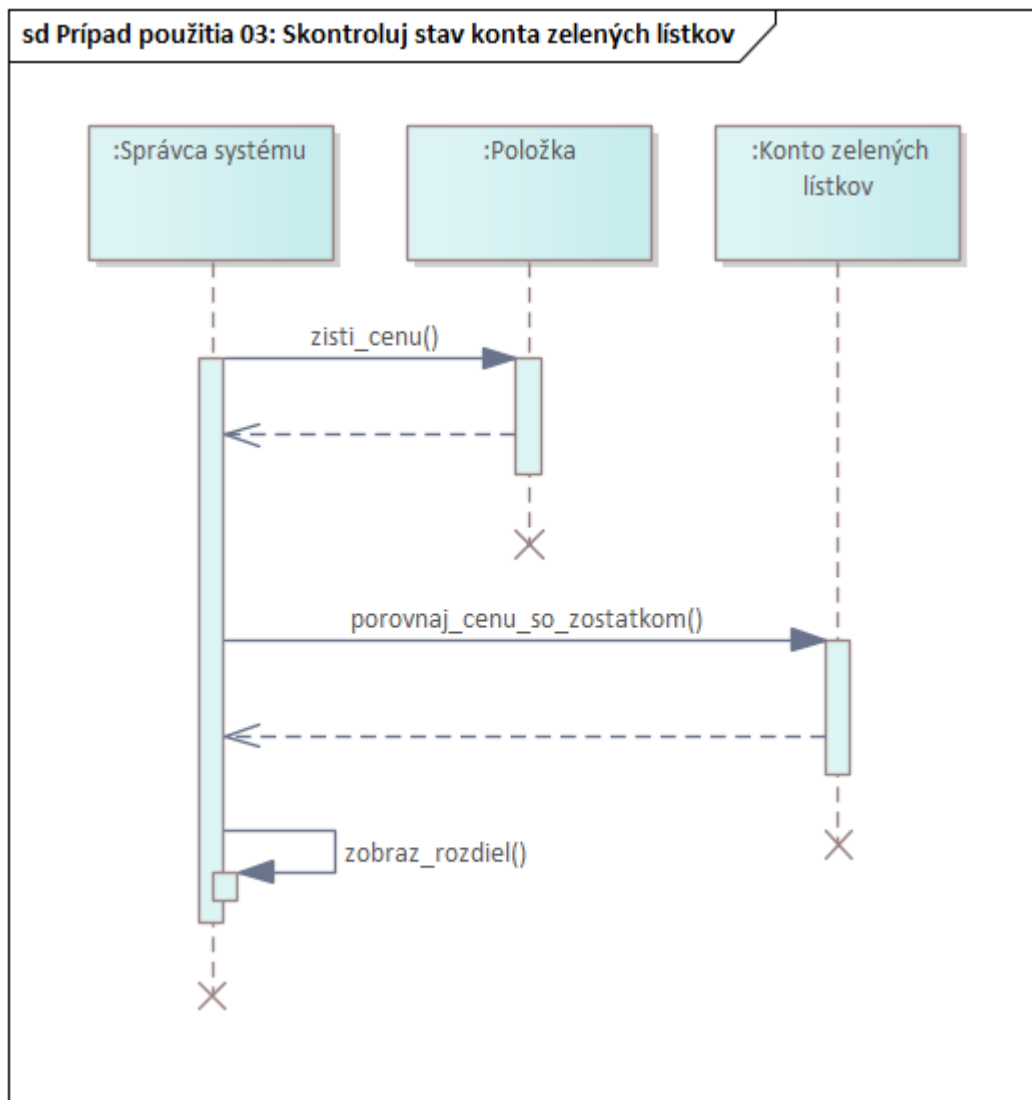


Diagram 9 Prípad použitia 03: Skontroluj stav zelených lístkov

Tento diagram reprezentuje sub-function prípad použitia, ktorá sa vykoná ako súčasť 2.2 Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky.

3.2.4 Sekvenčný diagram pre Prípád použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk

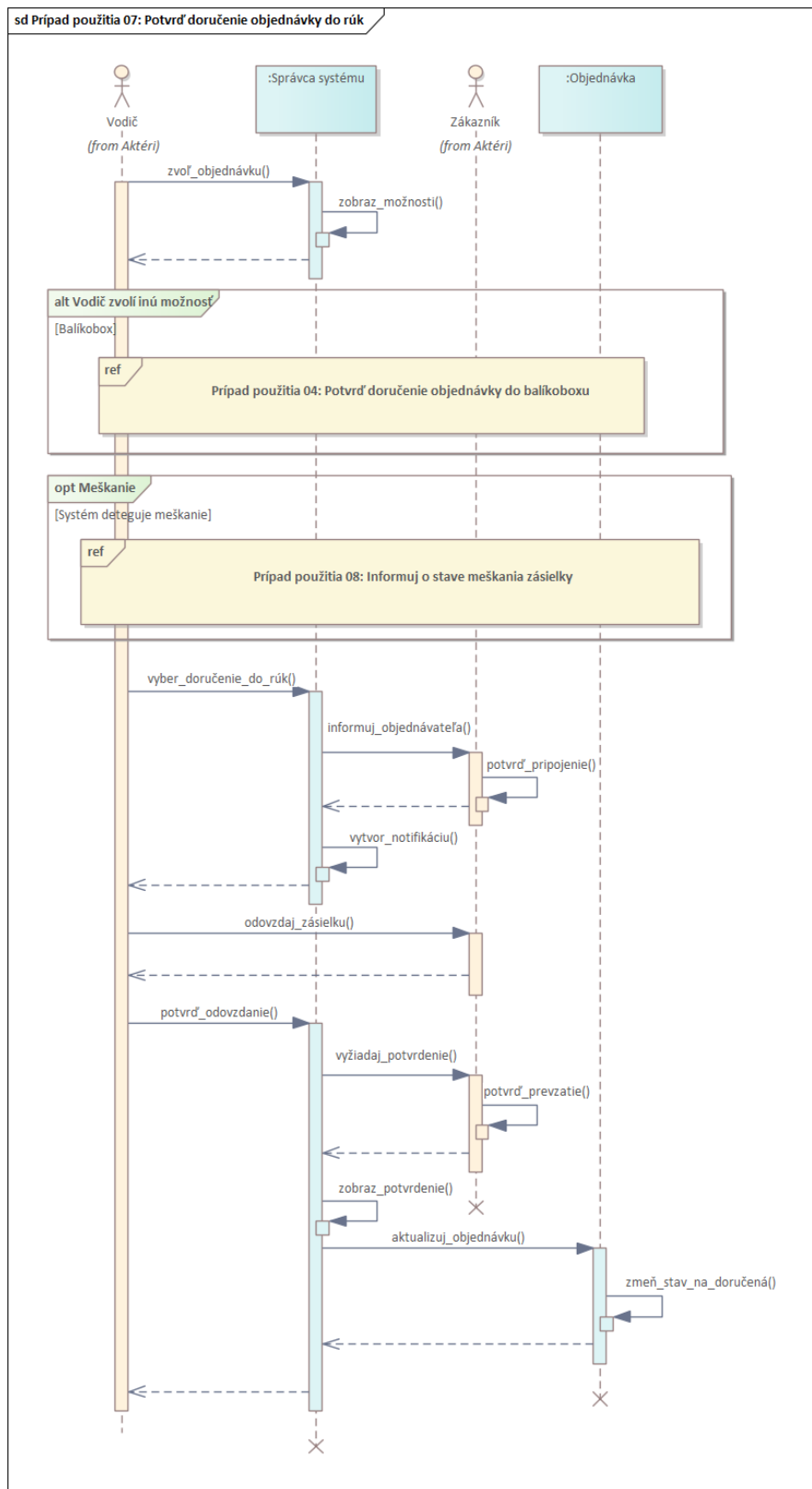


Diagram 10 Prípád použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk

Diagram obsahuje opäť výmenu správ medzi objektami, obsahuje aj dva fragmenty, z čoho jeden reprezentuje alternatívny tok a druhý podmienku pre **<<extend>>**, inými slovami **trigger**.

3.2.5 Sekvenčný diagram pre Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky

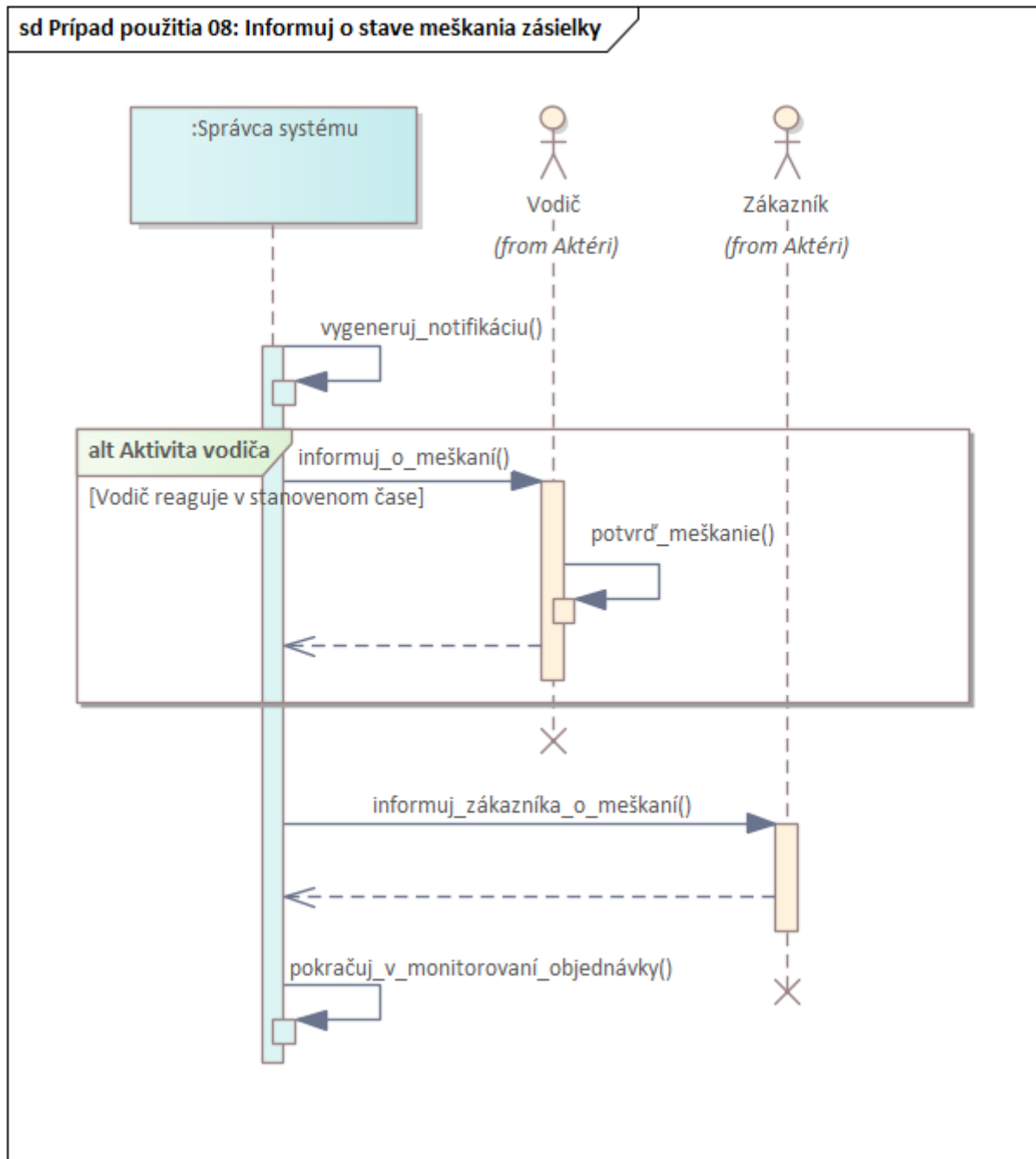


Diagram 11 Prípad použitia 08: Informuj o stave meškania zásielky

Diagram pre rozširujúci prípad použitia, ktorý rozširuje 2.7 Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk. Opäť obsahuje aj alternatívny tok, ktorý sa vykonáva ak je splnená podmienka.

3.3 Kompozitná štruktúra

Do kompozitnej štruktúry patria diagramy kolaborácie. Tieto diagramy predstavujú abstrakciu spolupráce medzi jednotlivými objektami zúčastňujúcich sa v prípade použitia. Každý objekt má v kolaborácii svoju úlohu – rolu. Kolaborácia je realizovaná nad prípadom použitia

3.3.1 Kolaborácia nad Prípad použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu

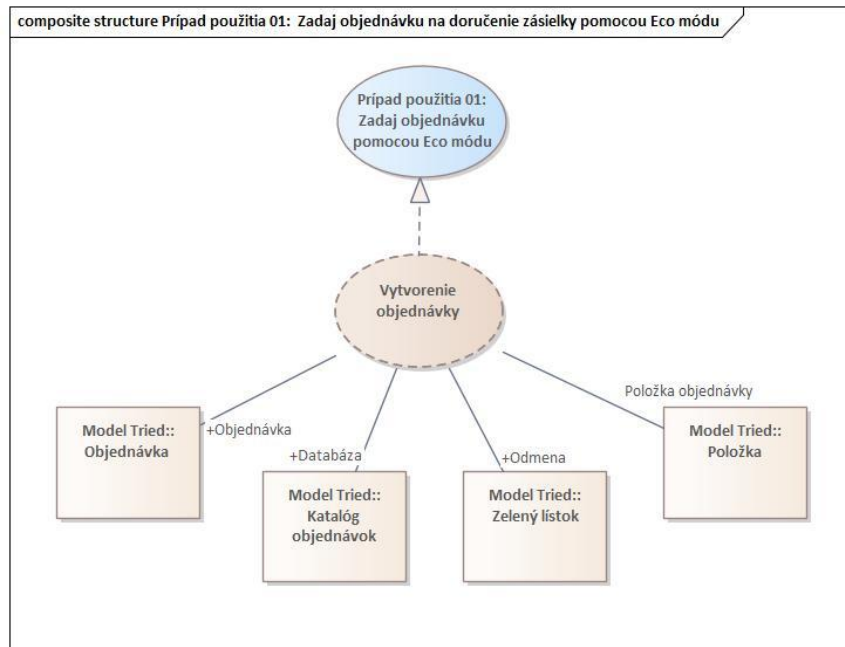


Diagram 12 Realizácia prípadu použitia 01: Zadať objednávku pomocou Eco módu príslušnou kolaboráciou – Vytvorenie objednávky

3.3.2 Kolaborácia nad Prípad použitia 02: Nakúpiť za zelené lístky

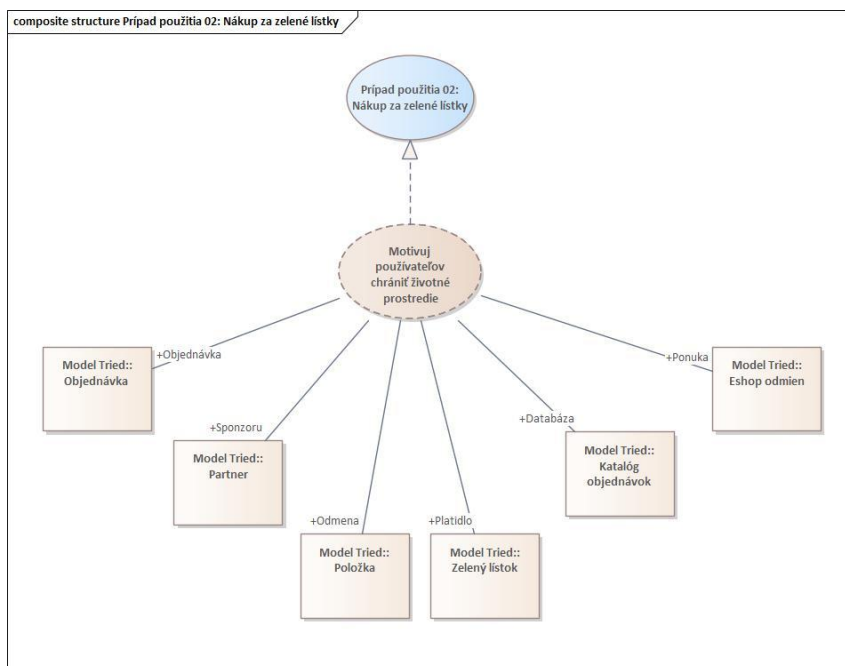


Diagram 13 Realizácia prípadu použitia 02: Nakúpiť za zelené lístky príslušnou kolaboráciou – Motivuj používateľov chrániť životné prostredie

3.3.3 Kolaborácia nad Prípad použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk

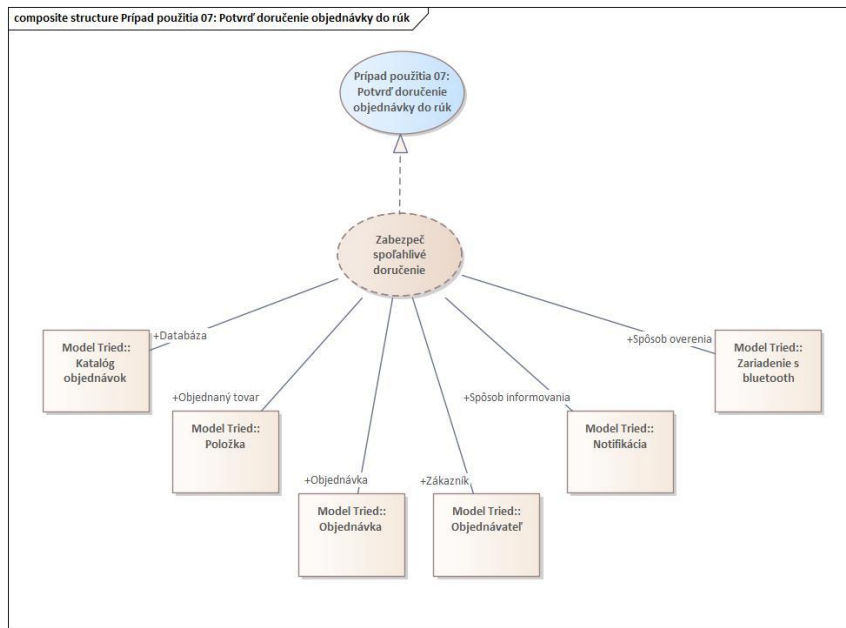


Diagram 14 Realizácia prípadu použitia 07: Potvrď doručenie objednávky do rúk príslušnou kolaboráciou – Zabezpečiť spoľahlivé doručenie

4. Objekty

Táto časť práce obsahuje diagramy objektov, ktoré ilustrujú ich zmenu počas životného cyklu programu. Objektové diagramy zobrazujú stav a vzťahy jednotlivých objektov v konkrétnom momente, čím poskytujú pohľad na dynamické usporiadanie systému.

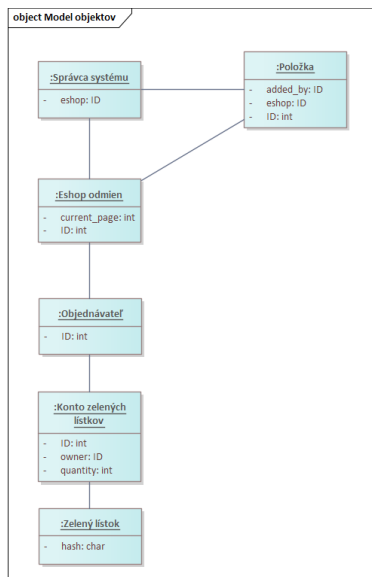


Diagram 15 Používateľ si vyberá položky v eshope

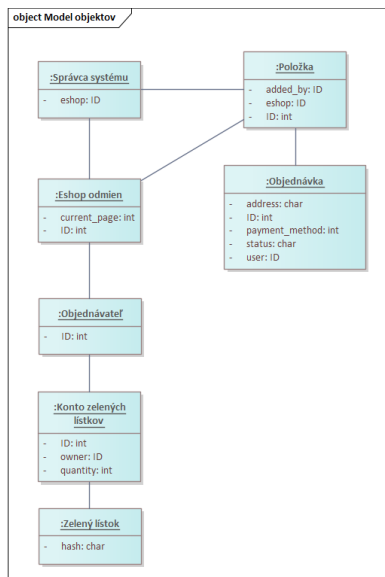


Diagram 16 Používateľ pridáva položky do objednávky

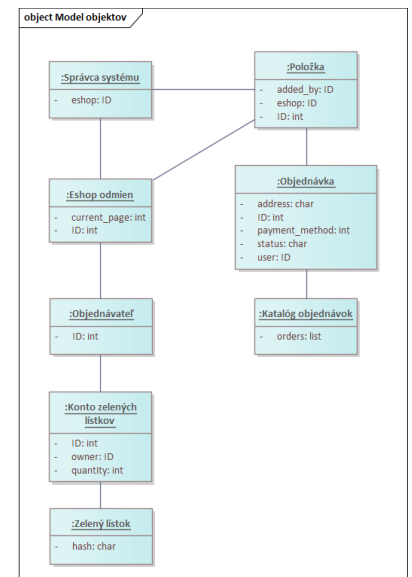


Diagram 17 Používateľ potvrdzuje objednávku

Diagramy 15 – 17 zobrazujú, ako sa mení stav jednotlivých inštancií objektov počas - 2.2 Prípad použitia 02: Nákup za zelené lístky. Postupne do tejto interakcie pribúda viac a viac inštancií, a v existujúcich sa mení stav niektorých atribútov.

Piata časť projektu v sebe zahŕňa viaceré časti, ktoré približujú a presnejšie opisujú jednotlivé triedy, ich stavy, a zmenu stavov počas chodu programu. Na začiatok sa pozrieme na diagram tried.

V tejto sekcii sú uvedené diagramy tried, ktoré predstavujú štruktúru systému z hľadiska tried, ich atribútov, metód a vzťahov. Diagram tried slúži na prehľadné znázornenie statickej architektúry systému. Každá trieda plní špecifickú funkciu pomocou asociácií, generalizácií a závislostí.



Diagram balíkov zobrazuje, ako sú triedy uložené do jednotlivých balíkov podľa ich úlohy a logického zoskupenia. Dôležitou súčasťou tohto diagramu sú vzťahy, ktoré bližšie špecifikujú ako jednotlivé balíky medzi sebou komunikujú. V diagrame môžeme vidieť vzťahy `<<import>>`, `<<merge>>` a nested \oplus .



5.3 Diagram sekvencií

Diagram sekvencií zobrazuje ako objekty medzi sebou komunikujú pomocou „messages“. Platia v ňom tie isté pravidlá a postupy ako pri sekvenčnom diagrame.

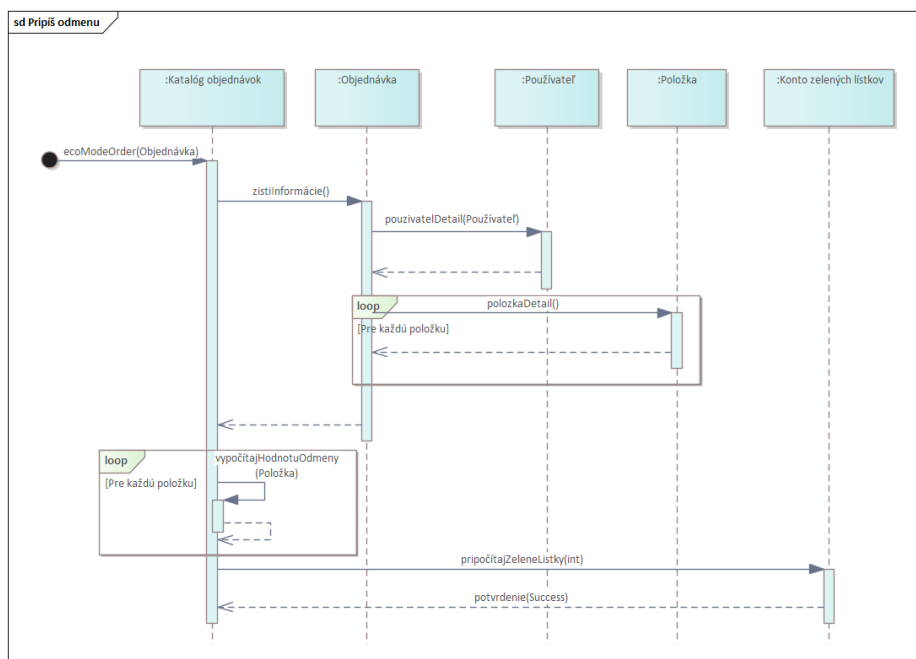


Diagram 20 Diagram sekvencií pre metódu pripíš_odmenu()

V tomto diagrame je zobrazená výmena tzv. správ medzi objektami. Postupným predávaním týchto správ sa uskutoční metóda pripíš_odmenu(), ktorá má na starosti to, že ak sa zákazník chová ekologicky, na základe položiek v Eco objednávke vypočíta počet zelených lístkov, ktoré budú pripísané na konto zákazníka.

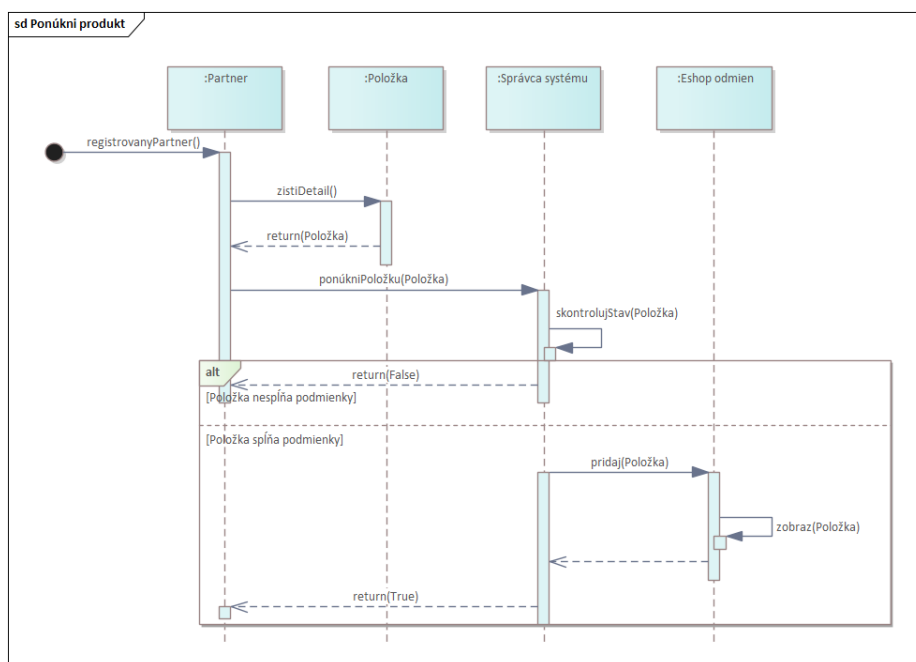


Diagram 21 Diagram sekvencií pre ponúkni_produkt()

V druhom diagrame sekvencií, je postupnosť správ pre metódu ponúkni_produkt(). Táto metóda je definovaná pre triedu Partner. Systém vyhodnotí, či sa položka hodí do Eshopu odmien a na základe toho odpovedá.

5.4 Stavové diagramy

Stavové diagramy slúžia nato, aby bližšie popísali správanie sa jednotlivých tried. Popisujú ich jednotlivé stavy, ako sa do nich a z nich program dostáva a kam smerujú.

5.2.1 Stavový diagram pre triedu Vodič

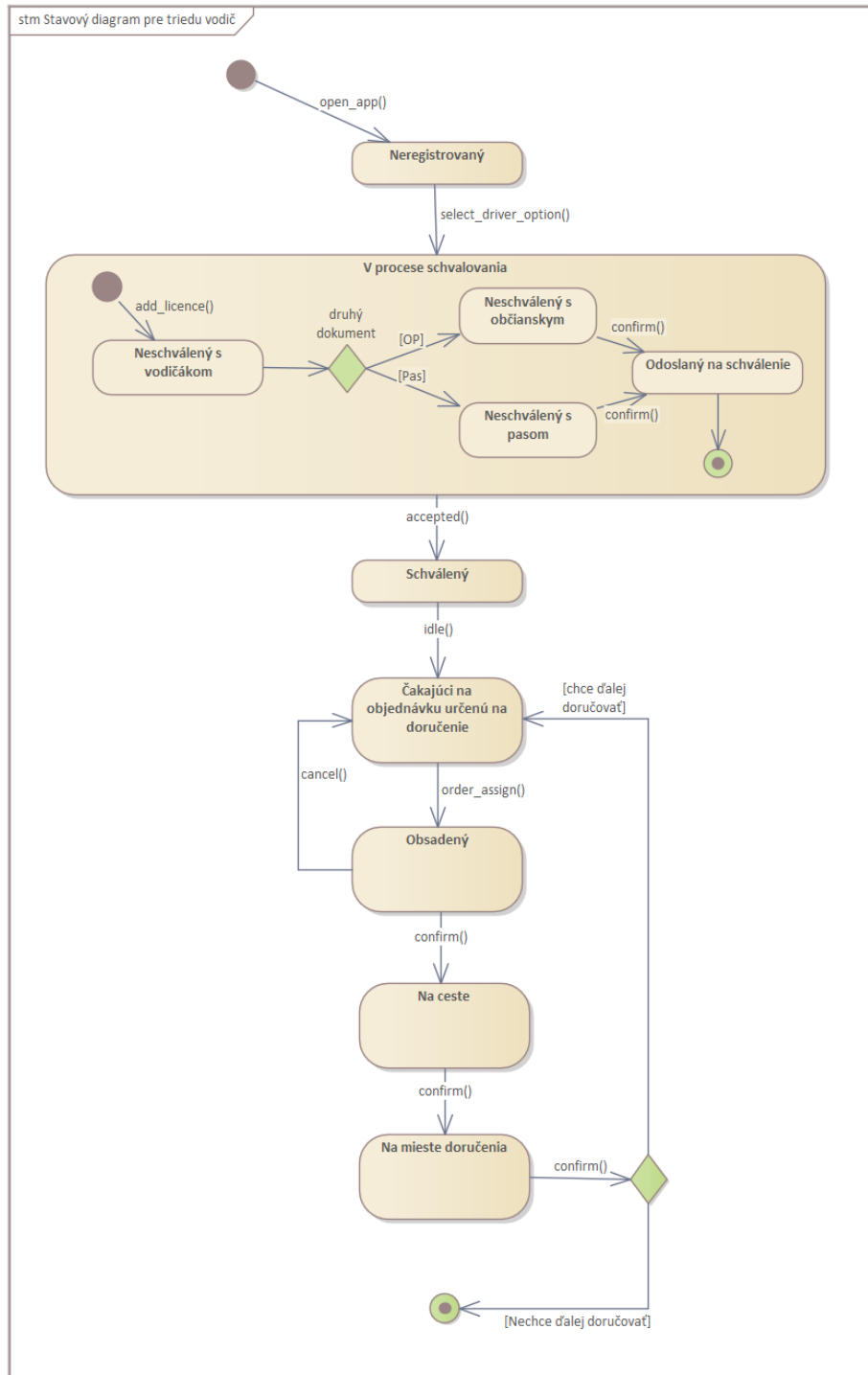


Diagram 22 Stavový diagram pre triedu vodič

Tento stavový diagram zobrazuje všetky možné stavy, v ktorých sa trieda **Vodič** môže ocitnúť. Na začiatku je proces registrácie a schválenia dokladov, po schválení, vždy keď otvorí aplikáciu sa dostáva do stavu **Čakajúci na objednávku určenú na doručenie**. Ak mu je objednávka priradená, doručí ju a vráti sa do pôvodného stavu.

5.2.2 Stavový diagram pre triedu Položka

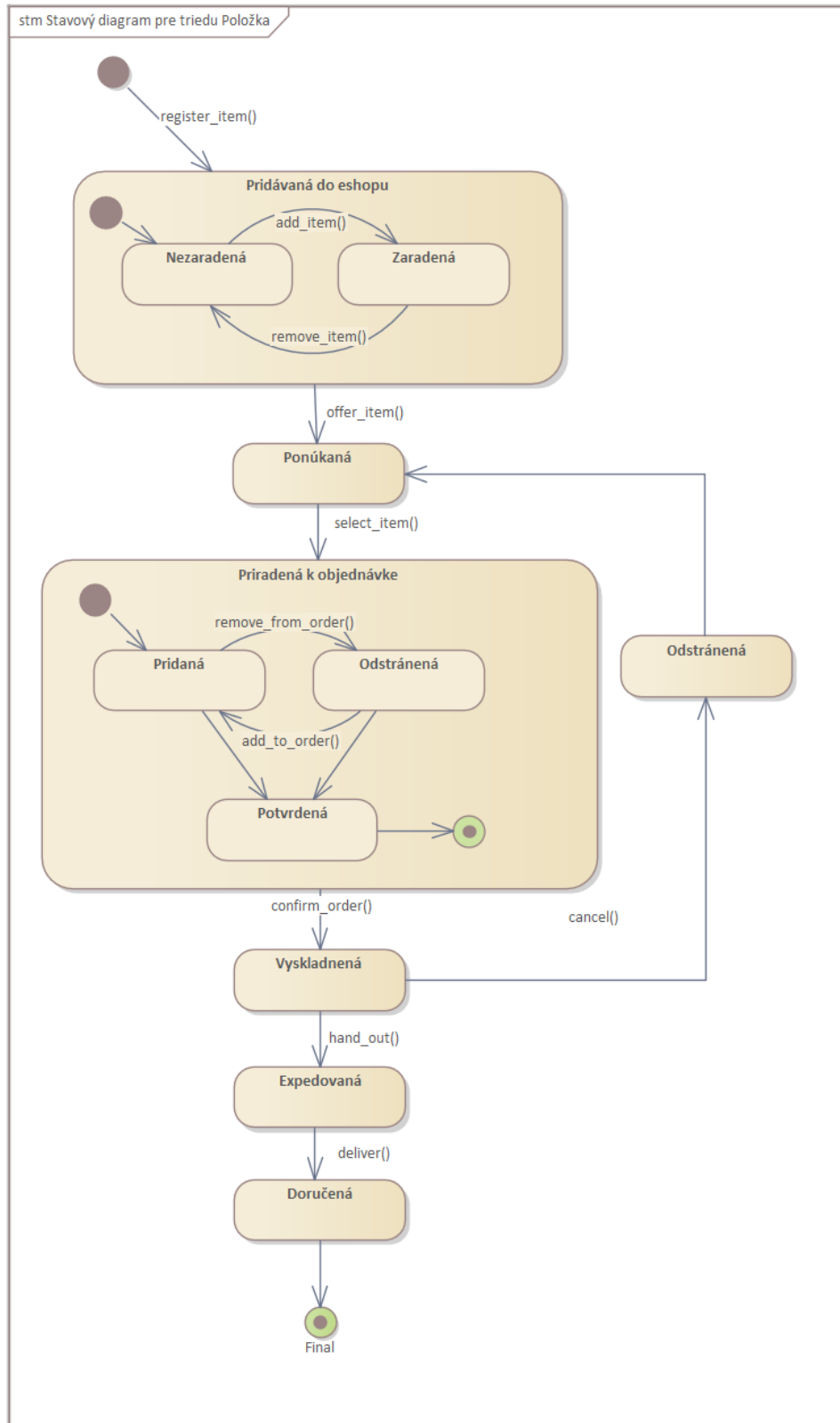


Diagram 23 Stavový diagram pre triedu položka

Stavový diagram pre triedu Položka zobrazuje stavy, ktoré môže trieda nadobudnúť. Začína tým, že ju partner aplikácie zaregistruje do Eshopu, následne prejde do stavu Ponúkaná. Tu sa začína cyklus, kedy si položku môžu zákazníci pridávať a odstraňovať do a z objednávok. Po dokončení objednávky je položka expedovaná a následne doručená. Tu sa končí jej cyklus - v našej aplikácii.

6. Komponenty

6.1 Diagram komponentov

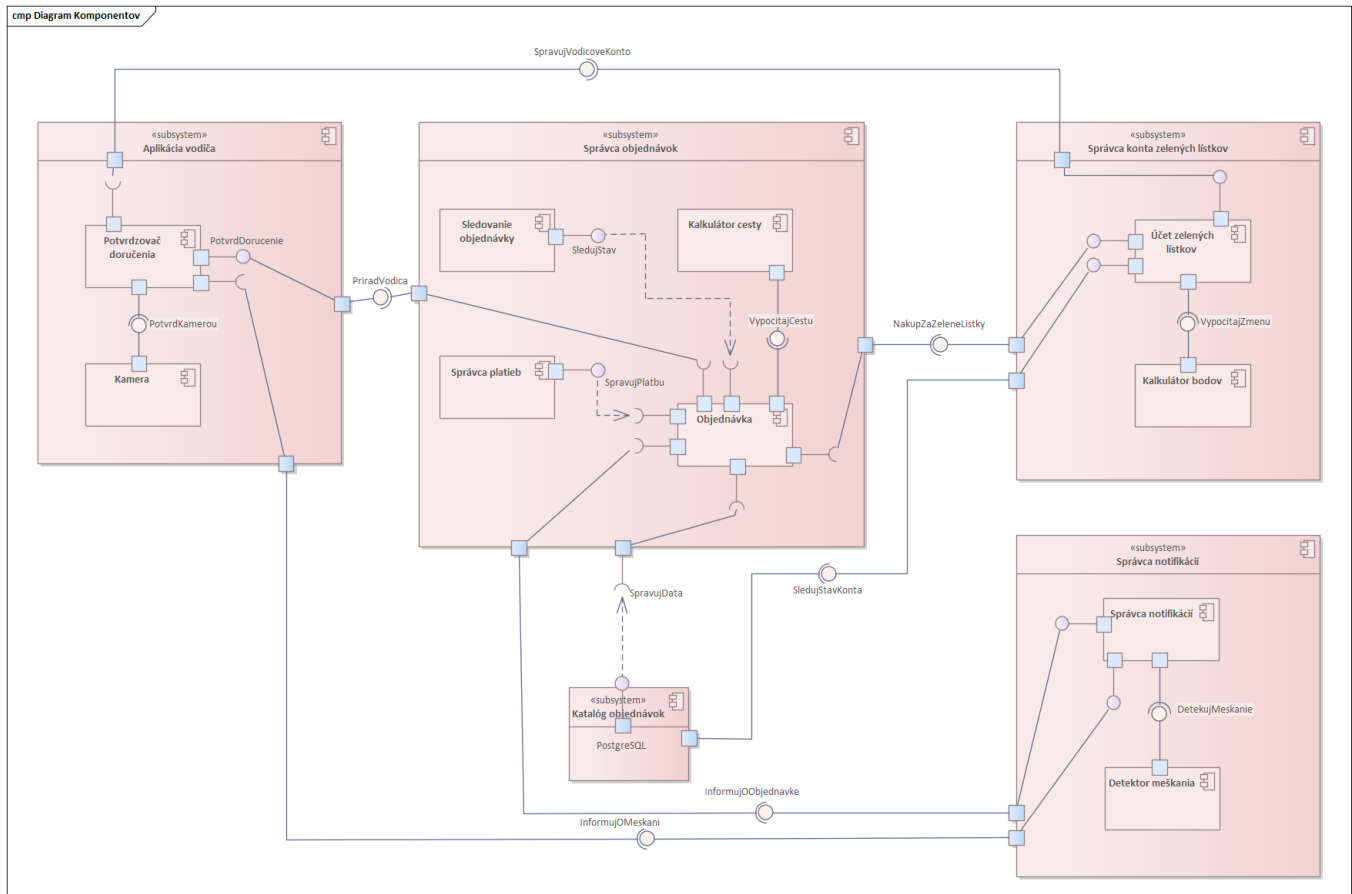


Diagram 24 Diagram komponentov

Tento diagram, predstavuje rozdelenie aplikácie do subfunctions, ktoré obsahujú jednotlivé komponenty a vzťahy medzi nimi. Systém som rozdelil do podfunkcií - *Aplikácia vodiča*, *Správa objednávok*, *Katalóg objednávok*, *Správca konta zelených lístkov* a *Správca notifikácií*. Rôzne vzťahy sú použité nato, aby bolo jasné v akom sú jednotlivé komponenty postavení vo vzťahu k ostatným komponentom. Jednotlivé interfaces sú pomenované tak, aby bolo jasné načo slúžia.

7. Implementácia

V tejto poslednej sekcií, budú obrázky obrazoviek pre webovú aplikáciu MyGreenDelivery. Následne pre vybrané prípady použitia bude zobrazený postup, ako ich v GUI vykonávať. Navyše, v textovej forme budú vypísané problémy, zistenia a zlepšenia, na ktoré som počas implementácie natrafil.

Ako bolo spomenuté vyššie, aplikácia je naimplementovaná vo forme webovej aplikácie, a to pomocou HTML, CSS a JavaScript-u. Na nasledujúcom obrázku je zobrazená mapa stránok tejto aplikácie. Z map stránok je jasná štruktúra celej aplikácie.

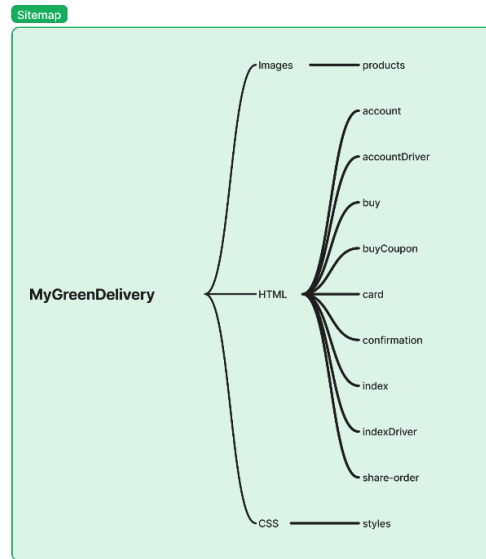


Figure 1 Mapa stránok pre MyGreenDelivery

7.1 Obrázky obrazoviek

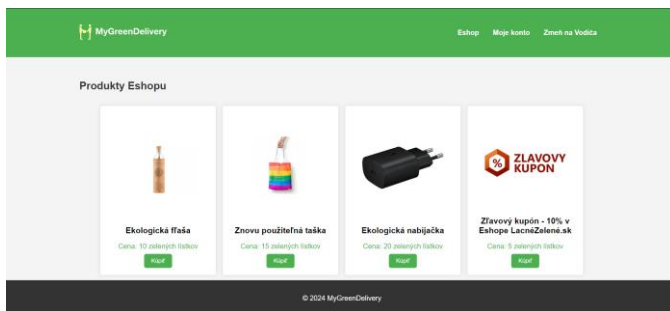


Figure 2 Domovská stránka - Zákazník

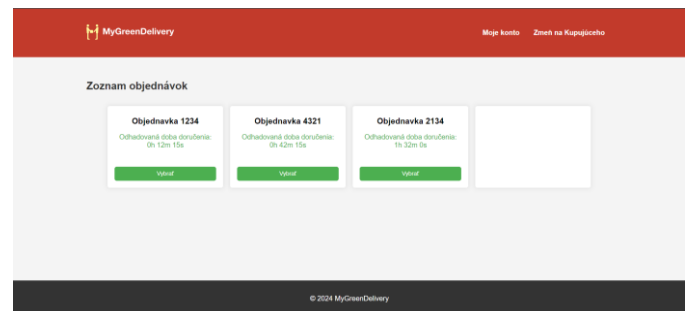


Figure 3 Domovská stránka - Vodič

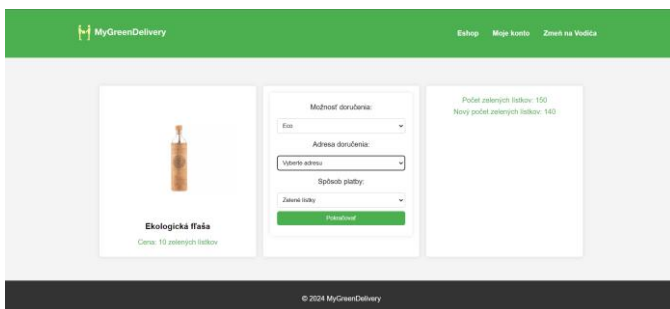


Figure 4 Výber spôsobu dopravy, platby a doručenia

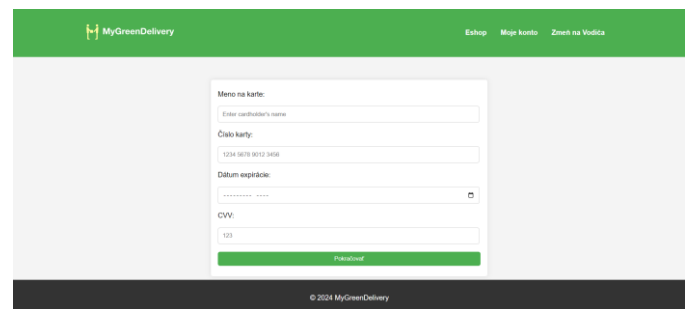


Figure 5 Detaily o karte

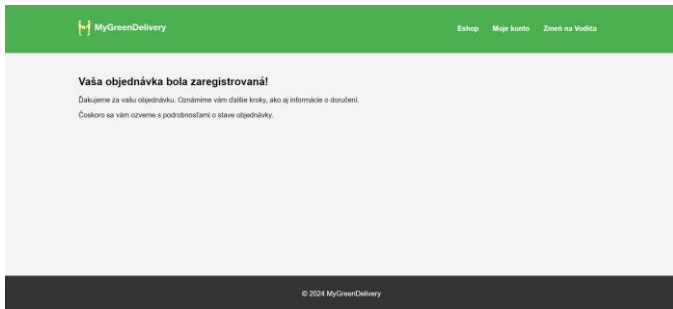


Figure 6 Potvrdenie objednávky

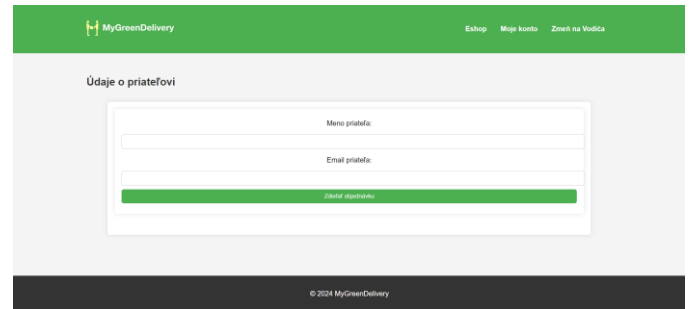


Figure 8 Zdieľanie objednávky s priateľom

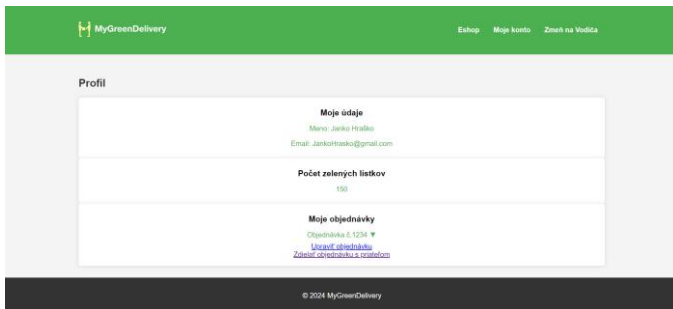


Figure 7 Profil zákazníka

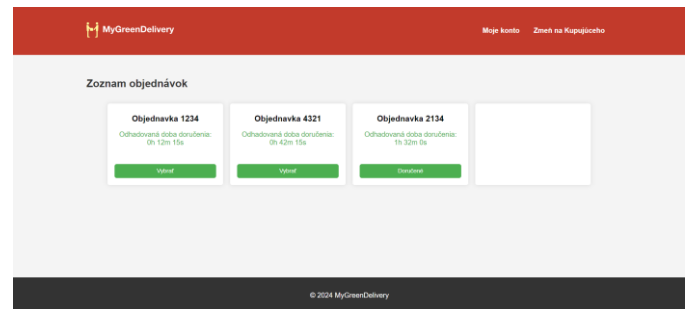


Figure 9 Zoznam objednávok

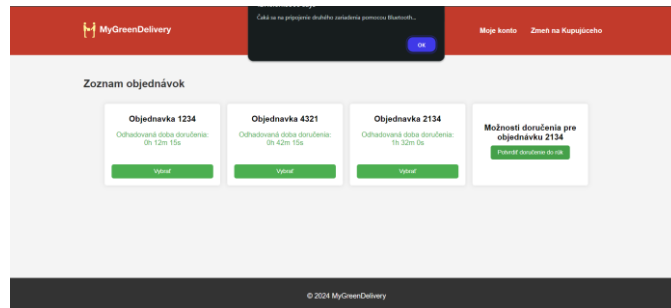
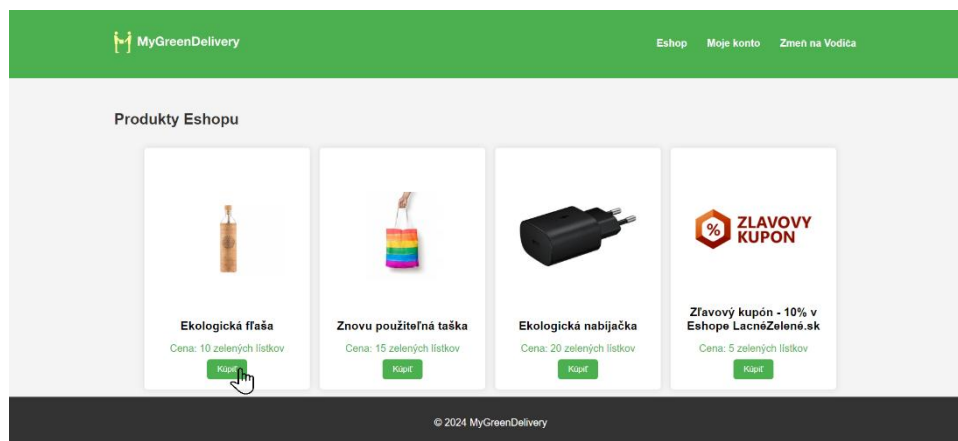


Figure 10 Doručovanie objednávky

7.2 Tok používania pre Prípady použitia

7.2.1 Prípad použitia 1: Zadaj objednávku pomocou Eco módu

Krok 1: Zákazník si prezerá e-shop, pre príklad tohto prípadu použitia si zvolí prvý výrobok - Ekologickú fľašu.



Krok 2: Zákazník vyplní povinné polia a systém ho informuje o ušetrenej sume a novom stave konta.

Krok 3: Systém si vyžiada potrebné platobné údaje ak bola zvolená karta. Používateľ ich vyplní, dá Pokračovať.

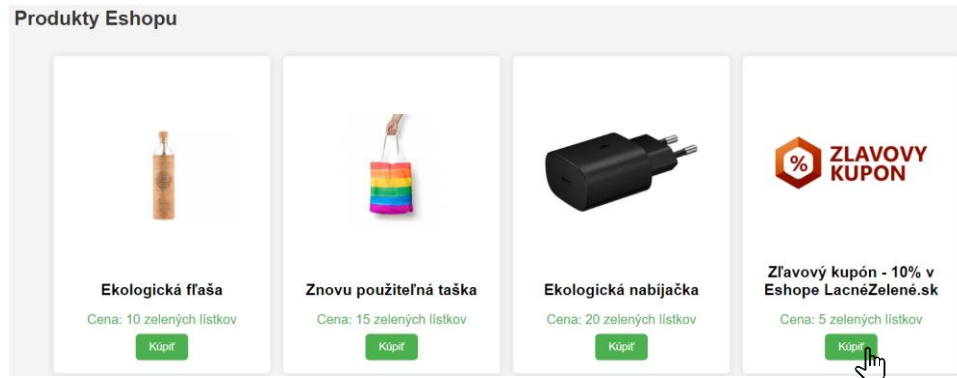
Krok 4: Systém informuje zákazníka o úspešnej objednávke a ponúkne ju vodičom na doručovanie.

Prípad použitia I končí.

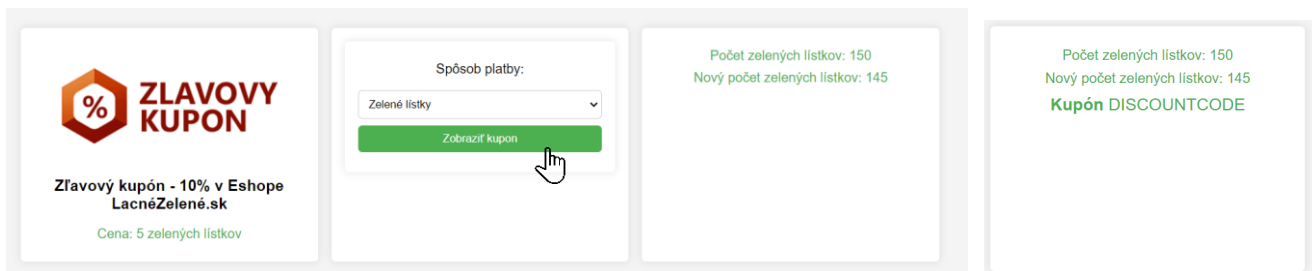
7.2.2 Prípad použitia 2: Nákup za zelené lístky

Keďže v tomto prípade použitia je začiatok spoločný ako v predošlom prípade použitia, aplikujeme tu preto alternatívny tok, ktorý je v prípade použitia 2 definovaný - zákazník si vyberie službu, systém zobrazí zľavový kód pre vybranú službu.

Krok 1: Zákazník si vyberie službu - zľavový kód, ktorý chce zakúpiť za zelené lístky.



Krok 2: Systém po kontrole stavu zelených lístkov zobrazí formulár pre dokončenie objednávky.



Krok 3: Zákazník si vyberá Zelené lístky - spôsob platby a volí možnosť 'Zobrazíť kupón'. Prípad použitia 2 končí.

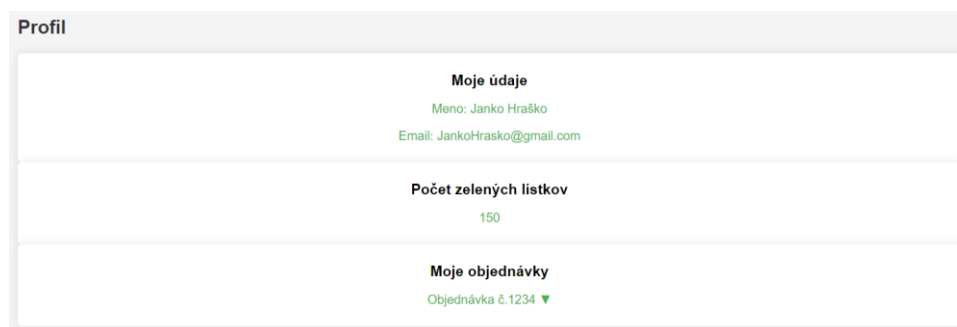
7.2.3 Prípad použitia 6: Zisti svoje skóre, počítané na základe doručení

Pre tento prípad použitia zákazník ide do profilu, kde je napísaný stav jeho konta zelených lístkov.

Krok 1: Zákazník ide do svojho profilu.

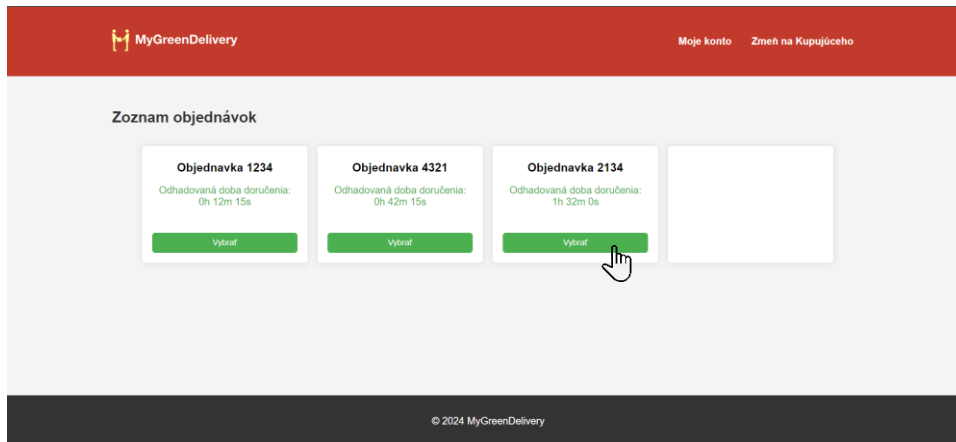


Krok 2: Systém zobrazuje stav konta zelených lístkov. Prípad použitia 6 končí.

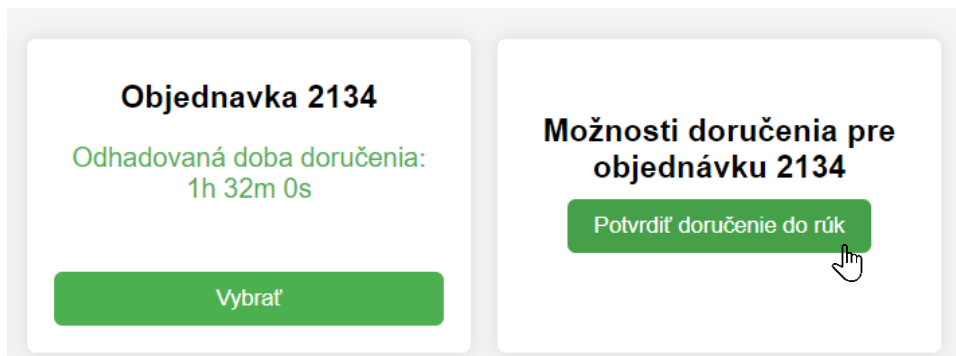


7.2.4 Prípad použitia 7: Potvrď doručenie objednávky do rúk

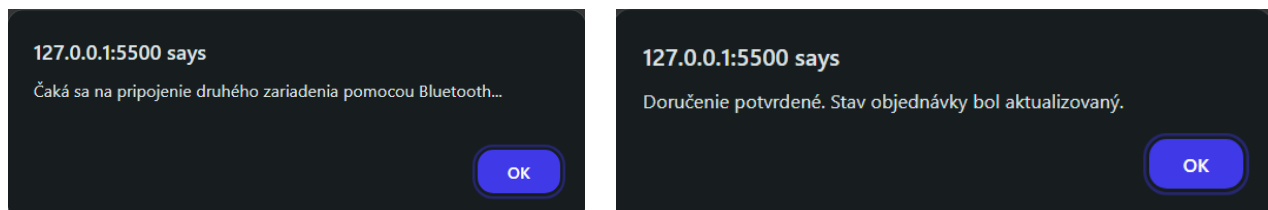
Krok 1: Vodič si vyberie zásielku, ktorú doručuje.



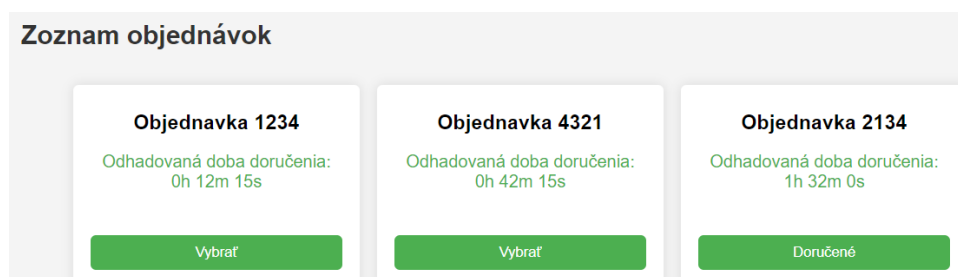
Krok 2: Systém vodičovi ponúkne možnosti a vodič vyberie potvrdenie doručenia do rúk.



Krok 3: Systém čaká a informuje vodiča o stave pripojenia zariadenia zákazníka.



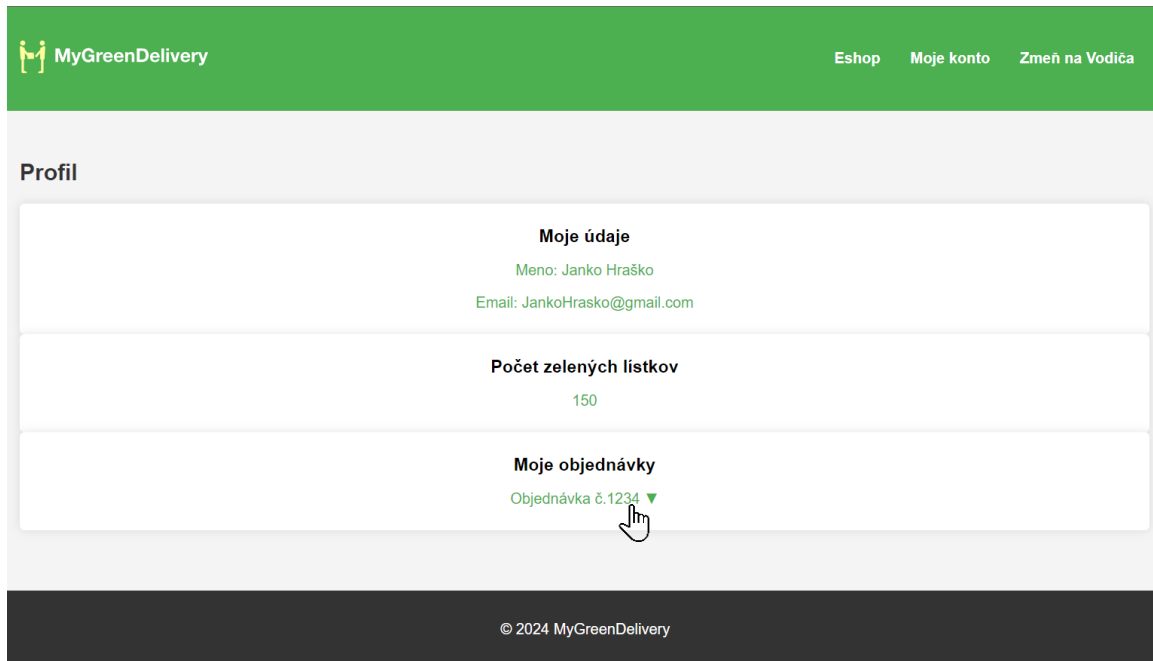
Krok 4: Systém potvrdzuje odovzdanie zásielky a zmení stav objednávky na Doručené.



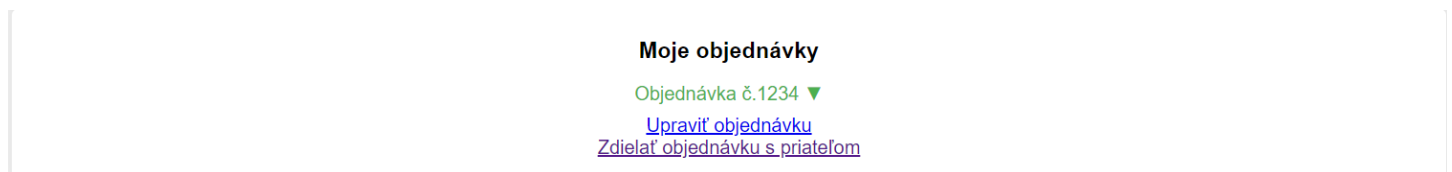
Prípad použitia 7 končí.

7.2.5 Prípad použitia 10: Zdieľaj sledovanie zásielky

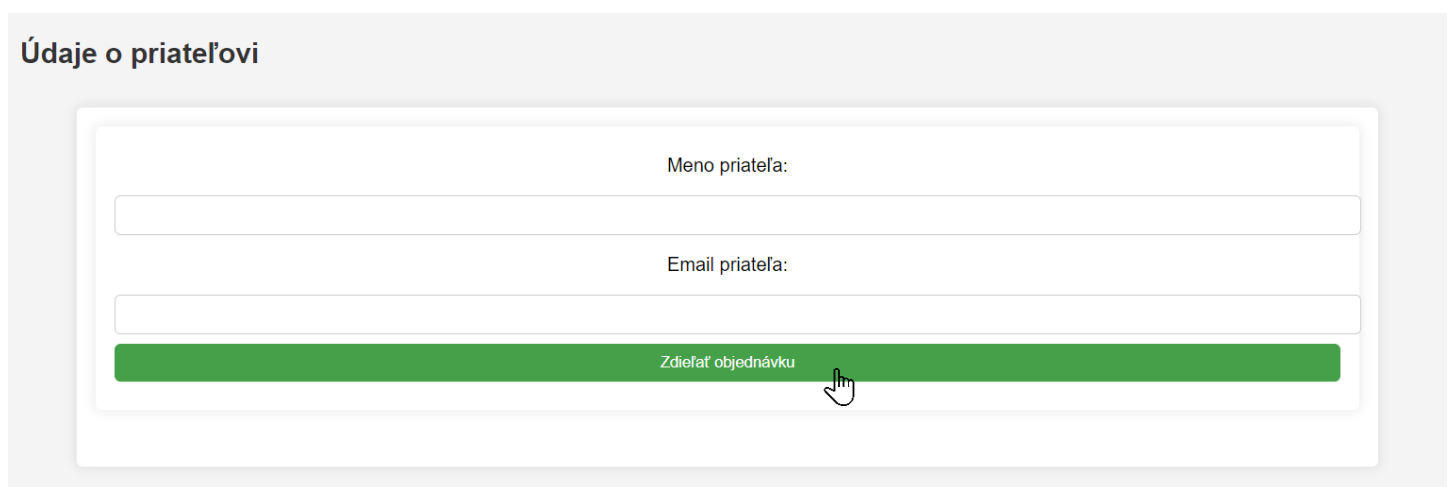
Krok 1: Zákazník ide do svojho profilu, kde je zoznam jeho aktívnych objednávok.



Krok 2: Zákazník si vyberá objednávku, ktorú chce zdieľať a systém ponúka možnosti.



Krok 3: Zákazník vyberá možnosť zdieľania objednávky s priateľom a systém zobrazuje formulár pre meno a email priateľa.



Krok 4: Zákazník vyplní údaje a zvolí Zdieľať objednávku. Prípad použitia 10 končí.