



Prvotní analýza a plán projektu

Projekt do předmětu AIS

Restaurace

Říjen 2021

Jan Krejčí (xkrejc70)
Matěj Sojka (xsojka04)

[z nějakého záhadného důvodu jsme dostali fullku nakonec. Největší pain na tomhle projektu bylo, že jsme nevěděli, kde začít a jak by to mělo vypadat. Tak snad tenhle doc někomu pomůže. Na obhajobu jsme měli Rychlého. Byl úplně v pohodě. Kontroloval hlavně zda máme vše.] [Pozn. redakce: v zadání rozlišoval návrhový vzor a architektonický návrhový vzor]

1 Neformální specifikace

Restaurace poskytuje běžné stravovací služby veřejnosti. Nyní potřebuje nový informační systém, ve kterém budou moci zaměstnanci vytvářet objednávky, zadávat a spravovat jednotlivé rezervace stolů a místností na základě domluvy se zákazníkem.

Restaurace je členěna do více místností, které lze na určitý čas rezervovat pro pořádání například soukromé akce. V restauraci se nachází také stoly, které lze rezervovat na určitý čas v konkrétní místnosti nebo samostatně. Místnosti i stoly jsou v systému jednoznačně identifikovatelné a stoly mají uvedenou kapacitu židlí. Informace o kapacitě slouží zaměstnancům čistě jako orientační údaj. Jednotlivé rezervace budou obsahovat jméno zákazníka a případné kontaktní údaje.

Systém musí umožňovat zaměstnancům vytvářet objednávky, které budou spojeny s jednotlivými stoly. K objednávce bude možné přiřadit položky různých kategorií s případnou poznámkou. V neposlední řadě systém poskytuje zákazníkům možnost zaplatit jednotlivé položky z objednávky, uložit informace o platbě a vystavit účtenku. Systém také musí evidovat všechny prodejné položky, které budou obsahovat informaci o ceně, obsažených alergenech a krátký popis. Položky budou jednoznačně identifikovatelné svým názvem.

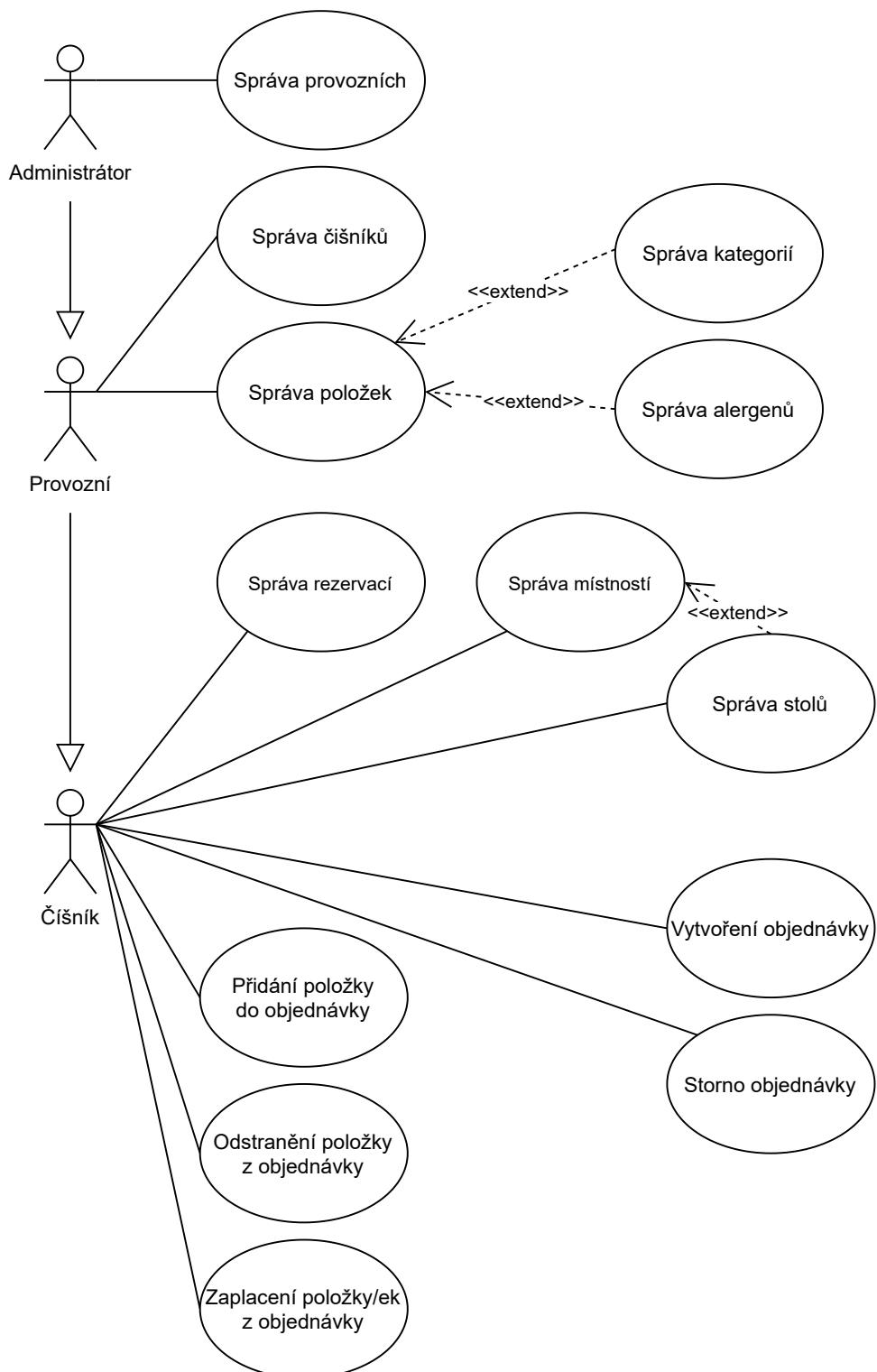
Zaměstnanci se do systému přihlašují uživatelským jménem a heslem, a to buď na hlavní pokladně nebo na přenosných zařízeních (tablet, PDA), které obsluha nosí u sebe a může tak zadávat objednávky přímo u stolu. Někteří zaměstnanci (majitel, provozní) mohou spravovat prodejné položky.

2 Prvotní analýza požadavků

Z neformální specifikace jsme extrahovali následující požadavky na systém. Výsledný systém bude poskytovat služby 3 aktérům.

- **Administrátor** je aktérem, který v systému bude schopen provádět nejvíce operací. Jeho hlavní schopností je spravovat uživatele typu provozní. Taktéž je oprávněn provádět všechny operace, které je oprávněn provádět provozní, aby mu mohl pomoci s provozem systému. Účet pro majitele má pak práva jako administrátor.
- **Provozní** reprezentuje aktéra s oprávněním spravovat jednotlivé uživatele typu číšník a provádět všechny operace, které jsou oprávněni provádět oni. Dále bude provozní moci spravovat jednotlivé položky, které bude restaurace nabízet svým zákazníkům. U jednotlivých položek bude taktéž spravovat alergeny, které obsahují, a kategorie, do kterých spadají.
- **Číšník** je oprávněn spravovat rezervace na místnosti a stoly. Dále je oprávněn spravovat jednotlivé místnosti, stoly a židle v systému. Aktér taktéž může spravovat jednotlivé objednávky. Konkrétně je může vytvářet, stornovat, přidávat do nich položky, odstraňovat z nich položky a vyřizovat zaplacení jednotlivých položek.

Výsledný diagram případů užití zahrnující zmíněné aktéry je zobrazen na obrázku 1.



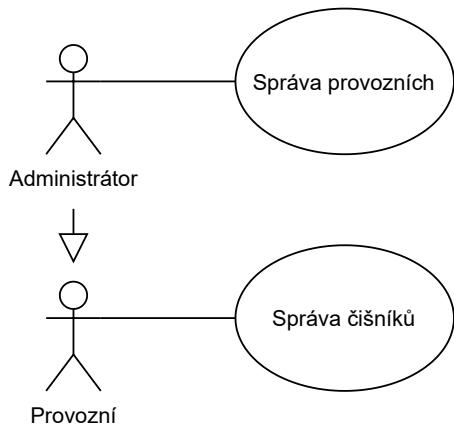
Obrázek 1: Diagram případů užití

3 Plán projektu

Vývoj systému je rozdělen na 3 iterace, dle toho, jak bude systém postupně implementován. Nejdříve se vytvoří uživatelské účty, které následně budou moci spravovat položky, rezervace a místnosti se stoly. Ve finální fázi bude systém doplněn o celý proces vytváření objednávek. Toto rozdělení jsme si dovolili využít i kvůli tomu, že nepotřebujeme v průběhu práce systém prezentovat zákazníkovi a toto rozdělení se nám jeví jako nevhodnější pro pohodlný vývoj systému.

3.1 1. iterace

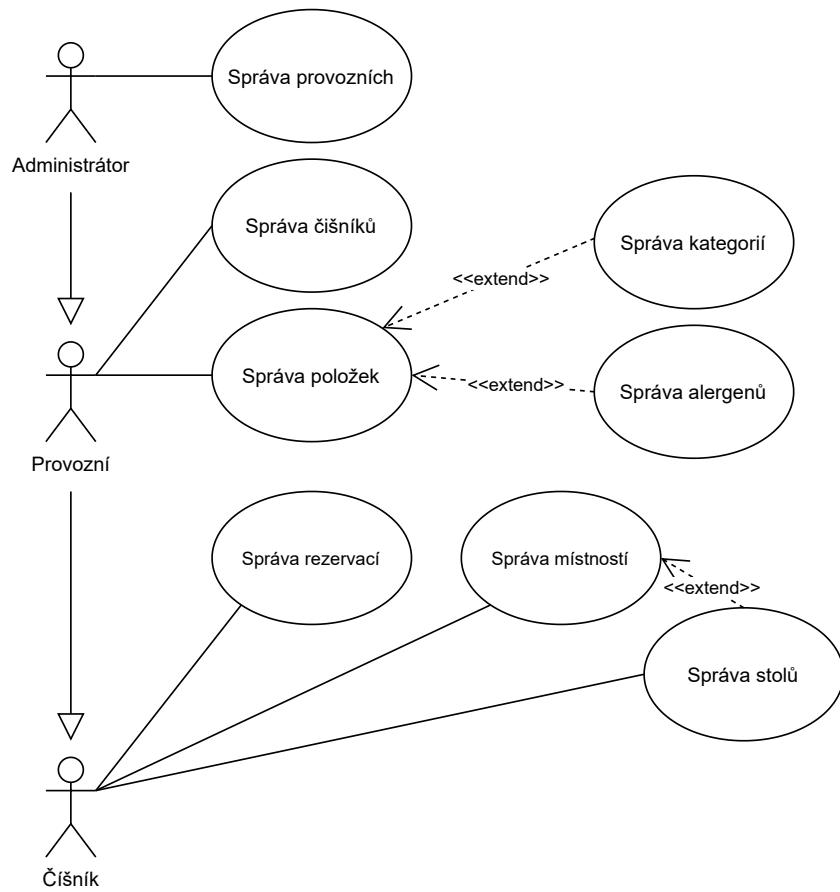
Po 1. iteraci by měl systém umožňovat vytváření konkrétních uživatelských účtů. Každý z nich bude mít určitá práva, jak bylo již zmíněno v sekci 2.



Obrázek 2: Diagram případů užití po 1. iteraci

3.2 2. iterace

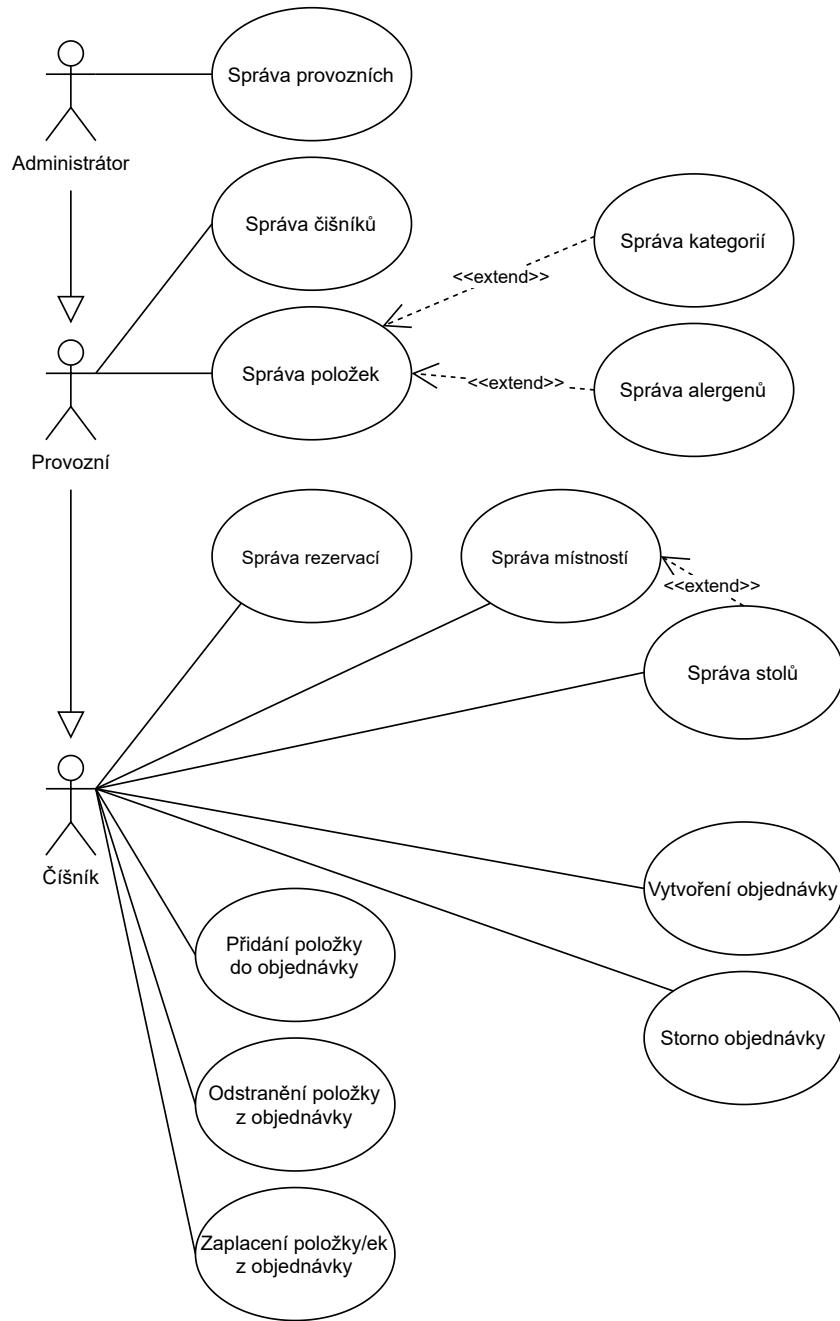
Výsledkem 2. iterace bude prototyp systému rozšířen o správu položek, rezervací a místností se stoly.



Obrázek 3: Diagram případů užití po 2. iteraci

3.3 3. iterace

Po poslední iteraci bude systém umožňovat vytváření objednávek, za využití položek a stolů, které byly vytvořeny v předešlé iteraci.



Obrázek 4: Diagram případů užití po 3. iteraci



Modely 1. iterace

Projekt do předmětu AIS

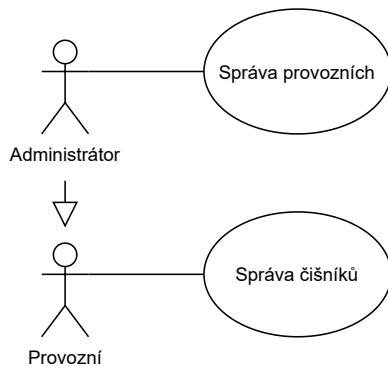
Restaurace

Listopad 2021

Jan Krejčí (xkrejc70)
Matěj Sojka (xsojka04)

[Zpětně jsme si říkali, že jsme tam toho mohli mít víc. Bylo docela složité z toho pak dělat ty další diagramy]

1 Diagram případů užití



Obrázek 5: Diagram případů užití po 1. iteraci

2 Podrobnější specifikace případů užití

2.1 Případ užití správa účtů

Správa čišníků a provozních zahrnuje možnost vytvoření, úpravy a smazání uživatelských účtů. V této podrobnější specifikaci je popsáno konkrétně vytvoření uživatelských účtů.

| | |
|--------------------|--|
| ID: | 1 |
| Název: | Správa účtů: Vytvoření |
| Popis: | Vytvoření uživatelského účtu konkrétního typu |
| Primární aktéři: | Uživatel s vyššími právy (administrátor, majitel, provozní) |
| Předpoklady: | Uživatel s vyššími právy je přihlášen v systému (identifikován) |
| Následné podmínky: | Nový uživatel konkrétního typu je v systému vytvořen |
| Akce pro spuštění: | Uživatel s vyššími právy zvolí „vytvoření účtu“ ve správě účtů |
| Hlavní tok: | <ol style="list-style-type: none">Systém nabídne zadání údajů pro vytvoření nového účtuDále se do dokončení scénáře opakuje:<ol style="list-style-type: none">Uživatel zadá uživatelské jméno, heslo a roli uživatele, kterého chce vytvořitSystém ověří dostupnost jména a vytvoří uživatele a ukončuje scénář. Jinak odmítá požadavek. |
| Alternativní toky: | Uživatelské jméno již existuje Nevyplněn některý z údajů |
| Výjimky: | Storno Selhání operace Selhání systému |
| Frekvence: | Zřídka |

2.1.1 Výjimky případu užití správa účtu

| | |
|--------------------|--|
| ID: | 1.E.1 |
| Název: | Správa účtu: Storno |
| Popis: | Uživatel ukončí případ užití |
| Akce pro spuštění: | Uživatel zvolí storno během případu užití |
| Následné podmínky: | Uživatelský účet nebyl vytvořen |
| Tok: | 1. Systém provede návrat zpět do místa, odkud bylo spuštěno vytvoření objednávky |
| Frekvence: | Velmi zřídka |

| | |
|--------------------|--|
| ID: | 1.E.2 |
| Název: | Správa účtu: Selhání operace |
| Popis: | Systém nedokáže pokračovat v případu užití a ukončí ho |
| Akce pro spuštění: | Systém neprovedl některý z kroků hlavního toku korektně |
| Následné podmínky: | Uživatelský účet nebyl vytvořen |
| Tok: | 1. Systém zobrazí informaci o důvodu selhání 2. Systém provede návrat zpět do místa, odkud bylo spuštěno vytvoření objednávky |
| Frekvence: | Velmi zřídka |

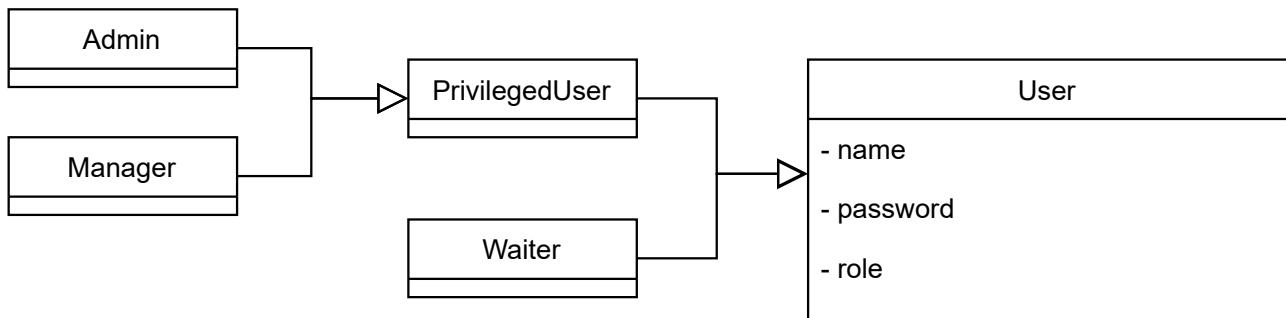
| | |
|--------------------|---|
| ID: | 1.E.3 |
| Název: | Správa účtu: Selhání systému |
| Popis: | Systém nedokáže pokračovat a ukončí se |
| Akce pro spuštění: | Systém neočekávaně selhal |
| Následné podmínky: | Uživatelský účet nebyl vytvořen, systém je ukončen |
| Tok: | 1. Systém zobrazí informaci o důvodu selhání 2. Systém se ukončí |
| Frekvence: | Velmi zřídka |

2.1.2 Alternativní toky případu užití správa účtu

| | |
|--------------------|--|
| ID: | 1.1 |
| Název: | Správa účtu: Uživatelské jméno již existuje |
| Popis: | Systém informuje o tom, že zvolené uživatelské jméno již v systému existuje a pro vytvoření je nutné zvolit jiné |
| Primární aktéři: | Uživatel s vyššími právy (administrátor, majitel, provozní) |
| Následné podmínky: | Upozornění na nevhodně zvolené jméno, znemožnění vytvoření účtu |
| Akce pro spuštění: | Uživatel s vyššími právy vyplní oba povinné údaje z kroku 1.1 hlavního toku. Uživatelské jméno však v systému již existuje |
| Hlavní tok: | 1. Systém upozorní, že uživatelské jméno již v systému existuje 2. Návrat k bodu 1 hlavního toku |
| Frekvence: | Velmi zřídka |

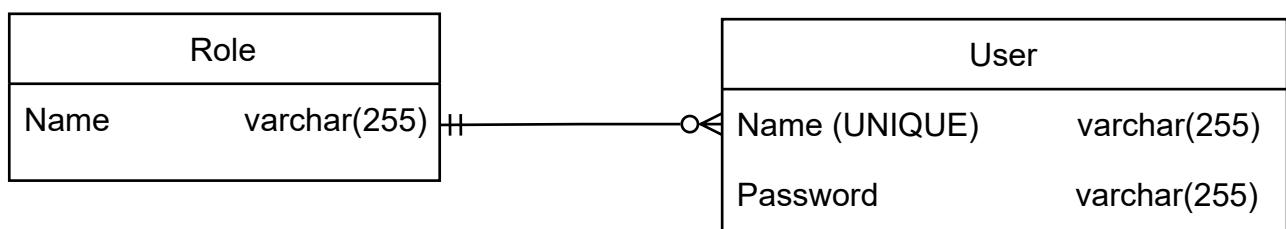
| | |
|--------------------|--|
| ID: | 1.2 |
| Název: | Správa účtu: Vytvoření: Nevyplněn některý z údajů |
| Popis: | Systém informuje o tom, že některý z údajů pro vytvoření účtu nebyl vyplněn |
| Primární aktéři: | Uživatel s vyššími právy (administrátor, majitel, provozní) |
| Následné podmínky: | Upozornění a zvýraznění chybějících údajů, znemožnění vytvoření rezervace |
| Akce pro spuštění: | Uživatel s vyššími právy nevyplní kompletně některý z povinných údajů pro vytvoření účtu |
| Hlavní tok: | 1. Systém upozorní na povinné údaje, které nejsou vyplněny 2. Návrat k bodu 1 hlavního toku |
| Frekvence: | Velmi zřídka |

3 Doménový model



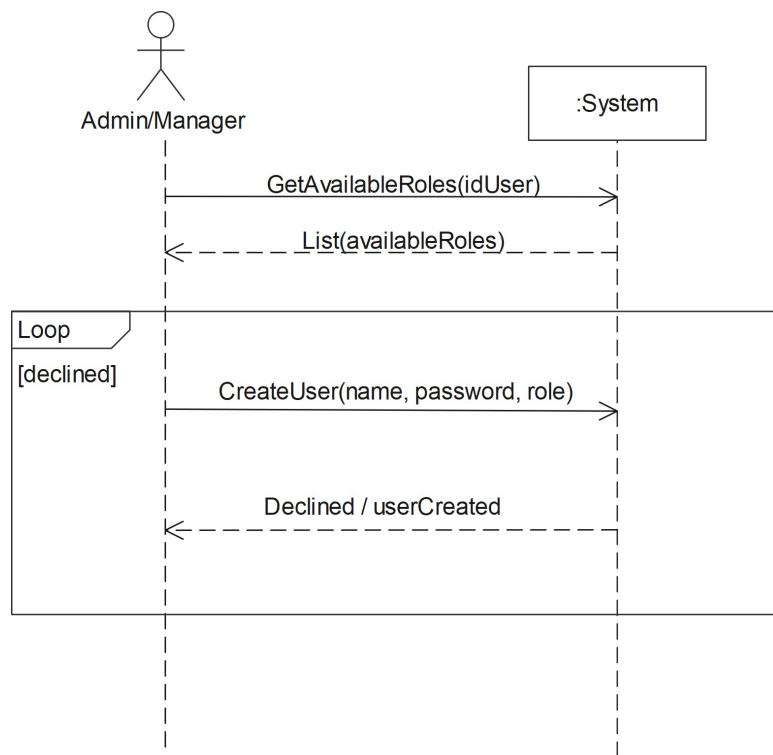
Obrázek 6: Doménový model po 1. iteraci

4 Návrh schématu databáze



Obrázek 7: Návrh schématu databáze (logické schéma) po 1. iteraci

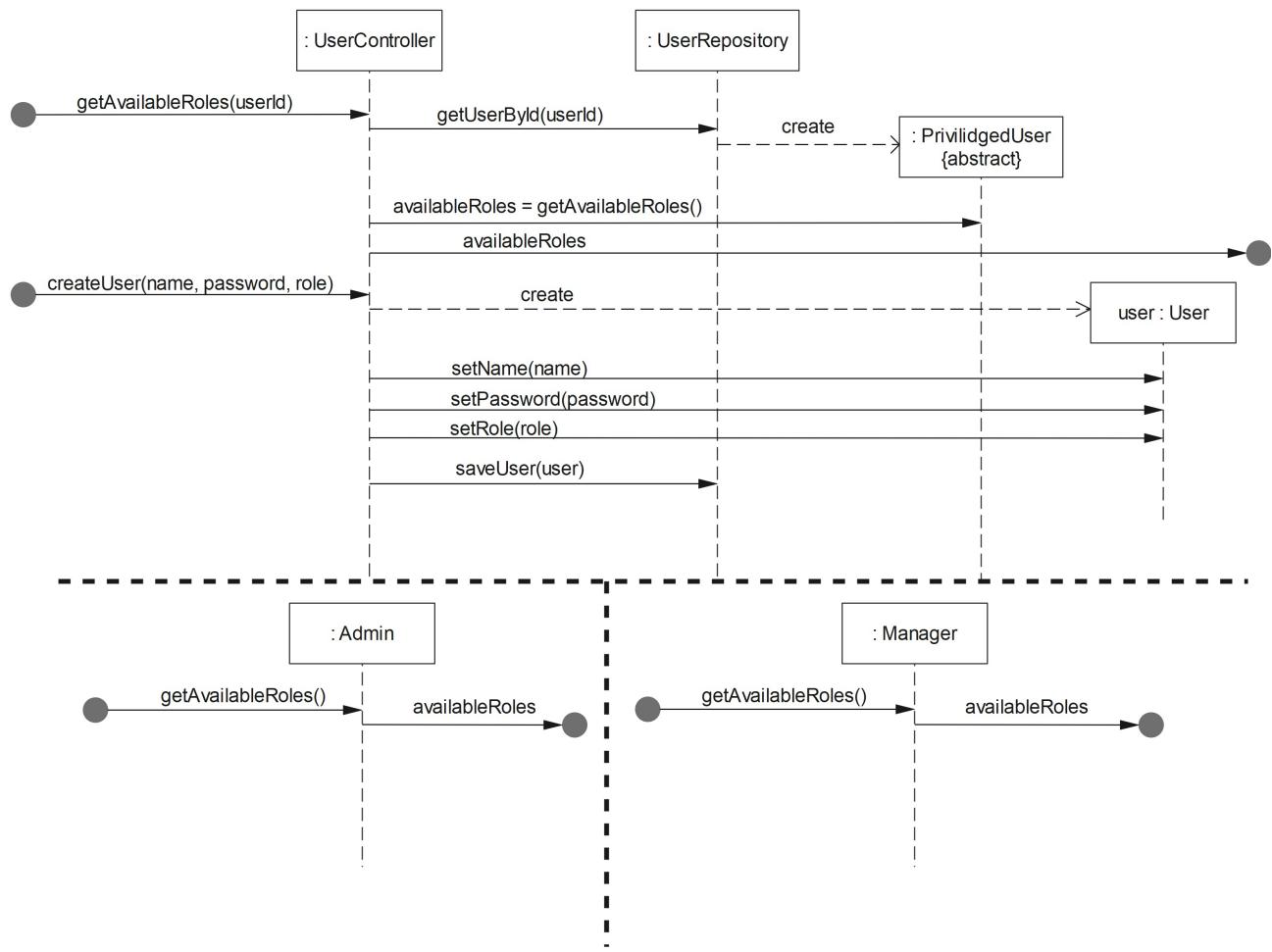
5 Systémové diagramy sekvence



Obrázek 8: Systémový diagram sekvence pro případ užití 2.1

6 Diagramy sekvence

[Rychlý na obhajobě říkal, že ten výstup měl jít doleva... ale je to detail]



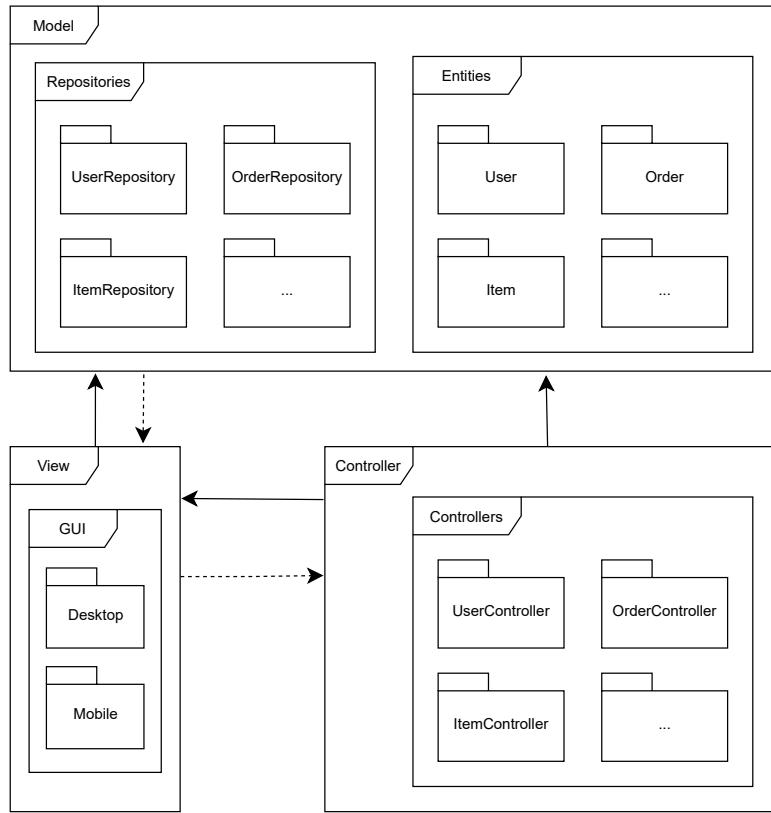
Obrázek 9: Diagram sekvence pro případ užití 2.1

7 Zodpovědnost tříd

| Zodpovědnost | Operace | Třída | Zdůvodnění | Spolupracující třídy |
|--|-----------------------------------|-----------------|--|---------------------------------------|
| Získání rolí, které může user s daným userId spravovat | getAvailableRoles (userId) | UserController | Kontroler, co má k dispozici informace | User, PrivilidgedUser, UserRepository |
| Získání rolí, které může spravovat privilidgedUser | getAvailableRoles () | PrivilidgedUser | Abstraktní třída zprostředkovávající polymorfismus | Admin, Manager |
| Získání rolí, které může spravovat admin | getAvailableRoles () | Admin | Má informace o admin | |
| Získání rolí, které může spravovat manager | getAvailableRoles () | Manager | Má informace o manager | |
| Získá instanci user podle userId | getUserById (userId) | UserRepository | Má informace o users | User |
| Vytvoří user a pak jej uloží | createUser (name, password, role) | UserController | Má informace týkající se user | User, UserDepository |
| Vložení hodnoty atributu name do objektu | setName (name) | User | Má k dispozici editovaného usera | |
| Vložení hodnoty atributu password do objektu | setPassword (password) | User | Má k dispozici editovaného usera | |
| Vložení hodnoty atributu role do objektu | setRole (role) | User | Má k dispozici editovaného usera | |
| Ukládá instanci user | saveUser (user) | UserRepository | Má informace týkající se user | User |

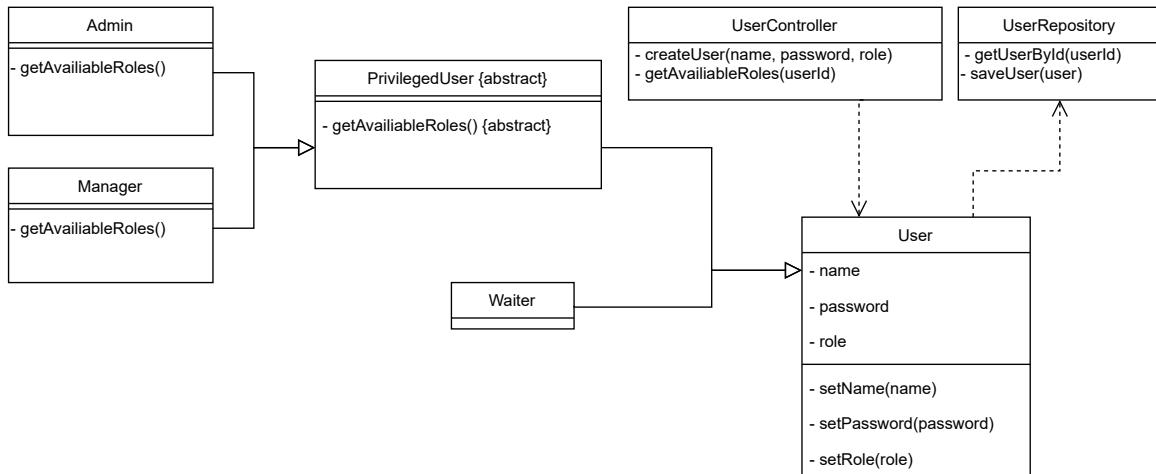
8 Návrh architektury aplikace

Byl využit architektonický vzor MVC (Model-View-Controller).



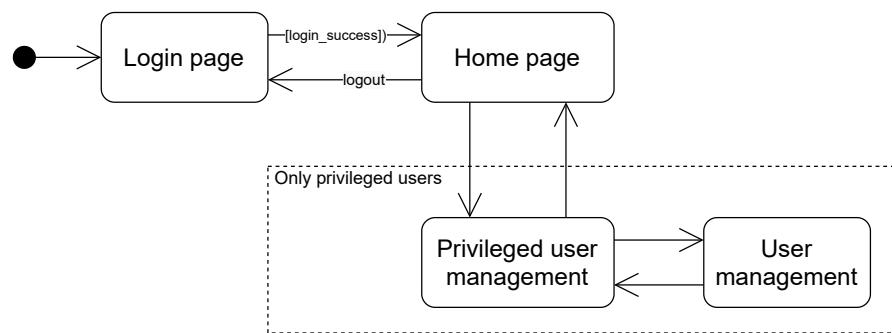
Obrázek 10: Návrh architektury aplikace

9 Diagram návrhových tříd

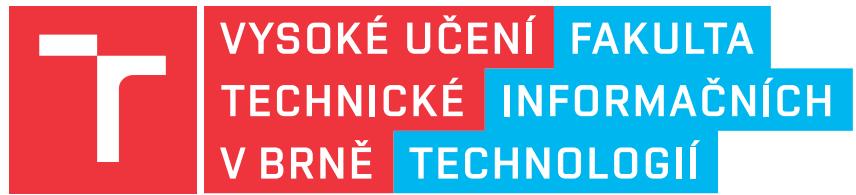


Obrázek 11: Diagram návrhových tříd

10 Stavový diagram návaznosti obrazovek



Obrázek 12: Stavový diagram návaznosti obrazovek po 1. iteraci



Výsledné modely

Projekt do předmětu AIS

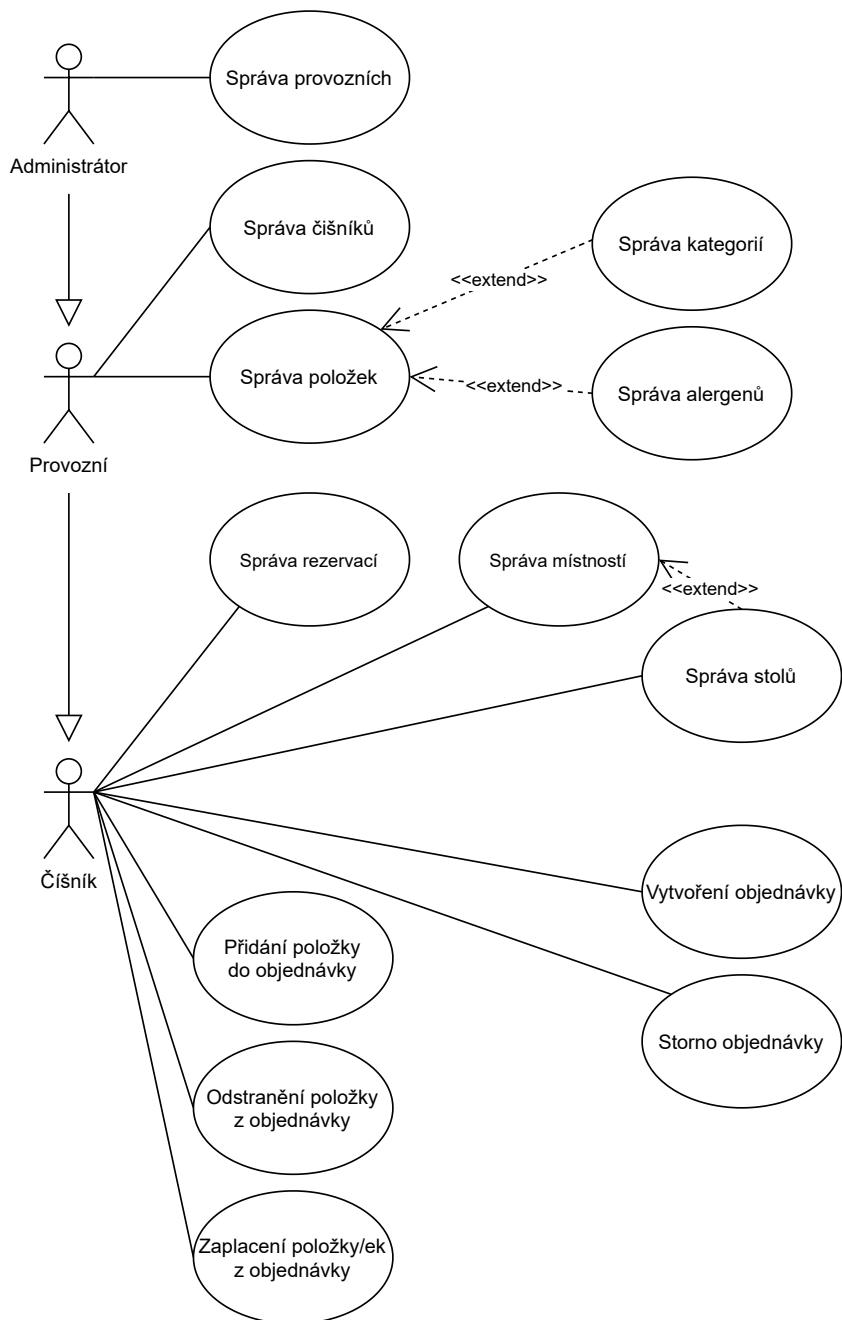
Restaurace

Listopad 2021

Jan Krejčí (xkrejc70)
Matěj Sojka (xsojka04)

[tady už byl docela problém s tím udržet všechny diagramy mezi sebou konzistentní]

1 Diagram případů užití



Obrázek 13: Diagram případů užití po poslední iteraci

2 Podrobnější specifikace případů užití

Prostor pro zjednodušení symbolizuje jeden či více stolů/místností. Výjimky jsou uvedeny pouze u případu užití vytvoření objednávky, u ostatních specifikací je to obdobné.

2.1 Případ užití vytvoření objednávky

| | |
|----------------------|--|
| ID: | 1 |
| Název: | Vytvoření objednávky |
| Popis: | Číšník vytvoří objednávku vztaženou k určitému prostoru |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Předpoklady: | Číšník je přihlášen v systému (identifikován), existuje prostor |
| Následné podmínky: | Vytvořena nová objednávka, asociována k vybranému prostoru |
| Akce pro spuštění: | Číšník zvolí „vytvoření objednávky“ u zvoleného prostoru v systému |
| Hlavní tok: | 1. Systém vytvoří novou objednávku 2. Systém zobrazí menu pro vložení položek na nově vytvořenou objednávku |
| Frekvence: | Velmi často |
| Speciální požadavky: | Dotyková obrazovka (hlavní pokladna a přenosné zařízení) |

2.1.1 Alternativní toky případu užití vytvoření objednávky

| | |
|--------------------|---|
| ID: | 1.1 |
| Název: | Vytvoření objednávky: Prostor má stále neukončenou objednávku |
| Popis: | Prostor, ke kterému chce číšník vytvořit objednávku, již má nějakou objednávku otevřenou/nezaplacenou |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Následné podmínky: | Systém vytvoří další objednávku nebo otevře již existující |
| Akce pro spuštění: | Číšník zvolí vytvoření objednávky u prostoru, který již nějakou neuzávřenou objednávku má |
| Hlavní tok: | 1. Číšník je upozorněn na existující objednávku u zvoleného prostoru a jsou mu nabídnuty dvě možnosti: 1.1 Odkaz na již existující objednávku 1.2 Vytvoření další objednávky k tomuto prostoru, ta se bude lišit svým názvem 2. Na základě výběru se pokračuje krokem 2. v hlavním toku, případně při stornu je celé vytváření zrušeno |
| Frekvence: | Zřídka |

2.2 Případ užití přidání položky do objednávky

| | |
|----------------------|---|
| ID: | 3 |
| Název: | Přidání položky do objednávky |
| Popis: | Číšník vybere a přidá položku do již vytvořené objednávky |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Předpoklady: | Číšník je přihlášen v systému (identifikován), je otevřená objednávka, existuje položka |
| Následné podmínky: | Položka přidána na objednávku |
| Akce pro spuštění: | Číšník zvolí „přidat položku“ v otevřené objednávce |
| Hlavní tok: | <ol style="list-style-type: none"> Systém zobrazí nabídku kategorií Číšník vybere konkrétní kategorii, ve které se nachází položka, kterou chce přidat na objednávku Systém zobrazí nabídku položek zvolené kategorie Číšník vybere požadovanou položku Systém nabídne u zvolené položky zadání množství a případné poznámky Systém přidá položku na objednávku |
| Frekvence: | Velmi často |
| Speciální požadavky: | Dotyková obrazovka (hlavní pokladna a přenosné zařízení) |

2.3 Případ užití vytvoření rezervace

| | |
|----------------------|---|
| ID: | 2 |
| Název: | Vytvoření rezervace |
| Popis: | Číšník vytvoří rezervaci prostoru na určitý čas |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Předpoklady: | Číšník je přihlášen v systému (identifikován), existuje prostor |
| Následné podmínky: | Vytvořena nová rezervace, asociována k vybranému prostoru |
| Akce pro spuštění: | Číšník zvolí „vytvořit rezervaci“ v systému |
| Hlavní tok: | <ol style="list-style-type: none"> Systém nabídne zadání údajů pro vytvoření rezervace 1. Povinné údaje: výběr prostoru a čas 1.2 Nepovinné údaje: jednoduchá identifikace rezervace (typicky příjmení hosta), případný kontakt a poznámka 2. Systém ověří případnou kolizi s již existující rezervací 3. Systém vytvoří novou rezervaci |
| Alternativní toky: | <p>Rezervace je v kolizi s již vytvořenou rezervací Nevyplněna identifikace rezervace Nevyplněny povinné údaje</p> |
| Frekvence: | Často |
| Speciální požadavky: | Dotyková obrazovka (hlavní pokladna a přenosné zařízení) |

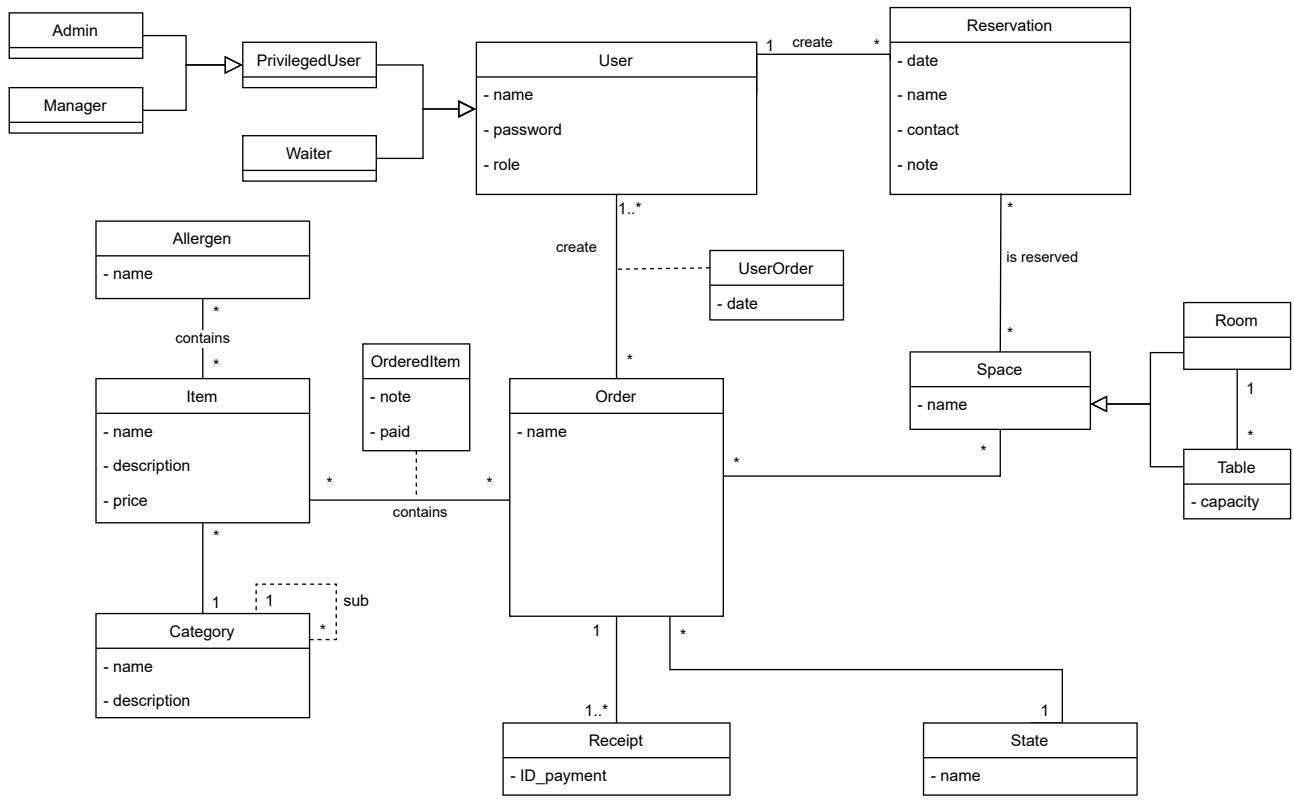
2.3.1 Alternativní toky případu užití vytvoření rezervace

| | |
|--------------------|--|
| ID: | 2.1 |
| Název: | Vytvoření rezervace: Rezervace je v kolizi s již vytvořenou rezervací |
| Popis: | Systém informuje o tom, že kombinaci zvoleného času a prostoru nelze zarezervovat, protože je v kolizi s již vytvořenou rezervací. Upozornění se zobrazí ihned po vyplnění povinných údajů |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Následné podmínky: | Upozornění na kolizi, znemožnění vytvoření rezervace |
| Akce pro spuštění: | Číšník vyplní kompletně oba povinné údaje z kroku 1.1 hlavního toku. Jejich kombinace je v kolizi s již vytvořenou rezervací |
| Hlavní tok: | 1. Systém upozorní na kolizi a zobrazí odkaz na detail již vytvořené rezervace, která je právě v kolizi 2. Návrat k bodu 1 hlavního toku |
| Frekvence: | Zřídka |

| | |
|--------------------|--|
| ID: | 2.2 |
| Název: | Vytvoření rezervace: Nevyplněna identifikace rezervace |
| Popis: | Při vytváření rezervace nebyla vyplněna její identifikace, systém ji pro lepší přehlednost automaticky vyplní dle zvoleného prostoru a času. |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Předpoklady: | Číšník vytvořil rezervaci bez její identifikace |
| Následné podmínky: | Je doplněna identifikace rezervace |
| Akce pro spuštění: | Číšník vyplní kompletně oba povinné údaje z kroku 1.1 hlavního toku, ale nevyplní identifikaci z kroku 1.2 a vytvoří rezervaci |
| Hlavní tok: | Identifikace rezervace je systémem doplněna na základě prostoru a času |
| Frekvence: | Často |

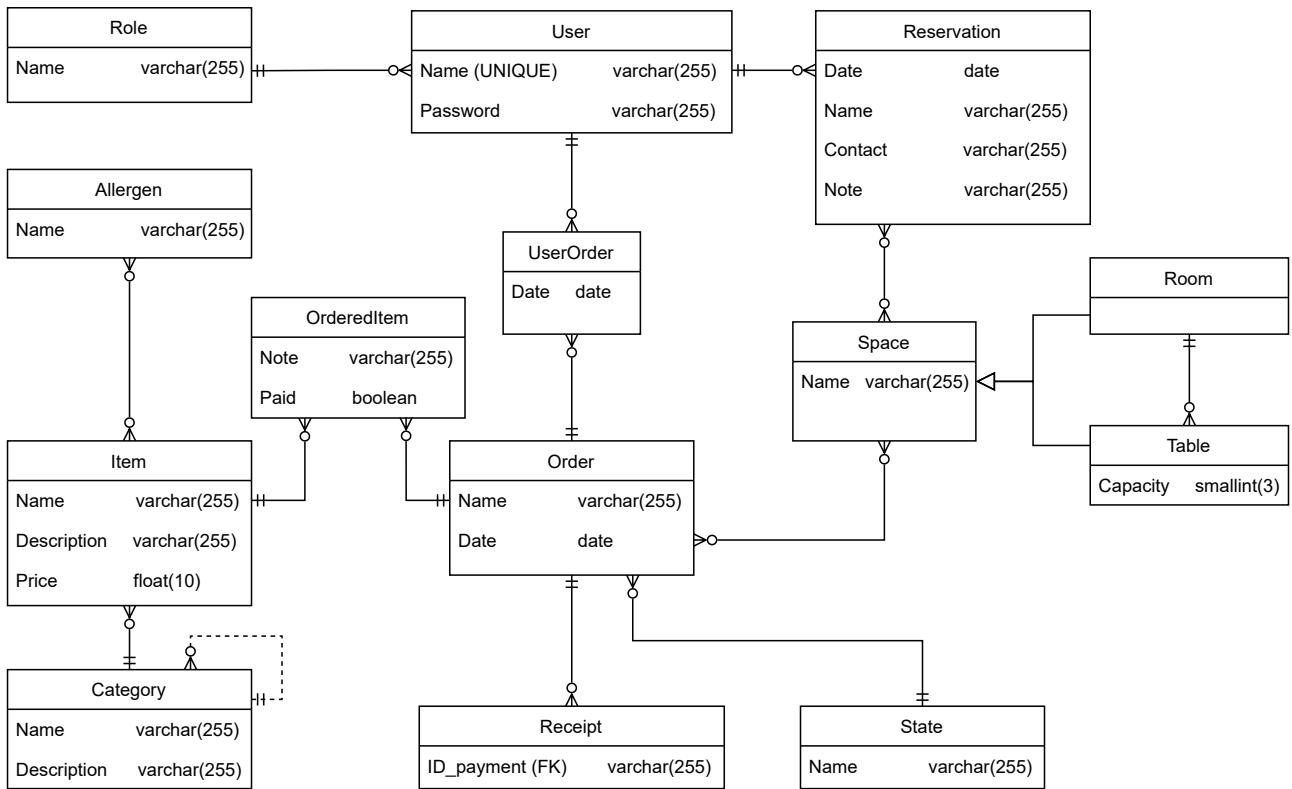
| | |
|--------------------|--|
| ID: | 2.3 |
| Název: | Vytvoření rezervace: Nevyplněny povinné údaje |
| Popis: | Systém informuje o tom, že povinné údaje pro vytvoření rezervace nebyly vyplněny |
| Primární aktéři: | Číšník |
| Následné podmínky: | Upozornění a zvýraznění chybějících údajů, znemožnění vytvoření rezervace |
| Akce pro spuštění: | Číšník nevyplní kompletně oba povinné údaje z kroku 1.1 hlavního toku. Poté se pokusí vytvořit rezervaci |
| Hlavní tok: | 1. Systém upozorní na povinné údaje, která nejsou vyplněny 2. Návrat k bodu 1 hlavního toku |
| Frekvence: | Zřídka |

3 Doménový model



Obrázek 14: Doménový model po výsledné iteraci

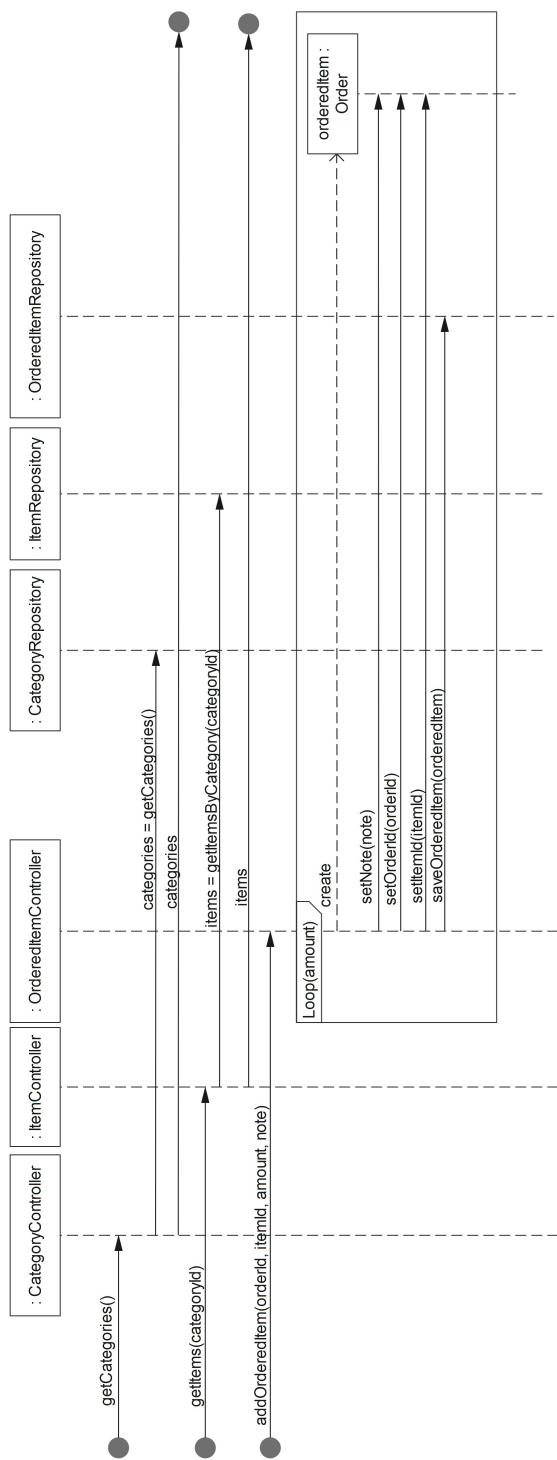
4 Návrh schématu databáze



Obrázek 15: Návrh schématu databáze (logické schéma)

5 Diagram sekvence

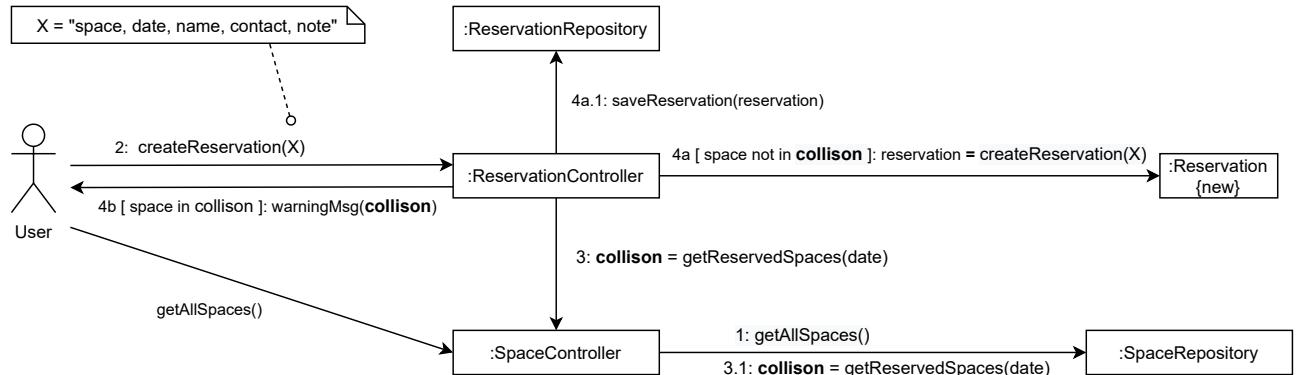
[ten orderedItem by neměl být typ order, ale ordereditem. Rychlý byl v pohodě. Řekli jsme mu to sami, jelikož jsme si toho všimli až před obhajobou.]



Obrázek 16: Diagram sekvence pro případ užití přidání položky do objednávky 2.2

6 Diagram komunikace

[Tohle Rychlý kontroloval, ale i tak bychom nedali ruku do ohně, že je to 100% dobré.]



Obrázek 17: Diagram sekvence pro případ užití vytvoření rezervace 2.3

7 Diagram návrhových tříd

[this is just pure joy]

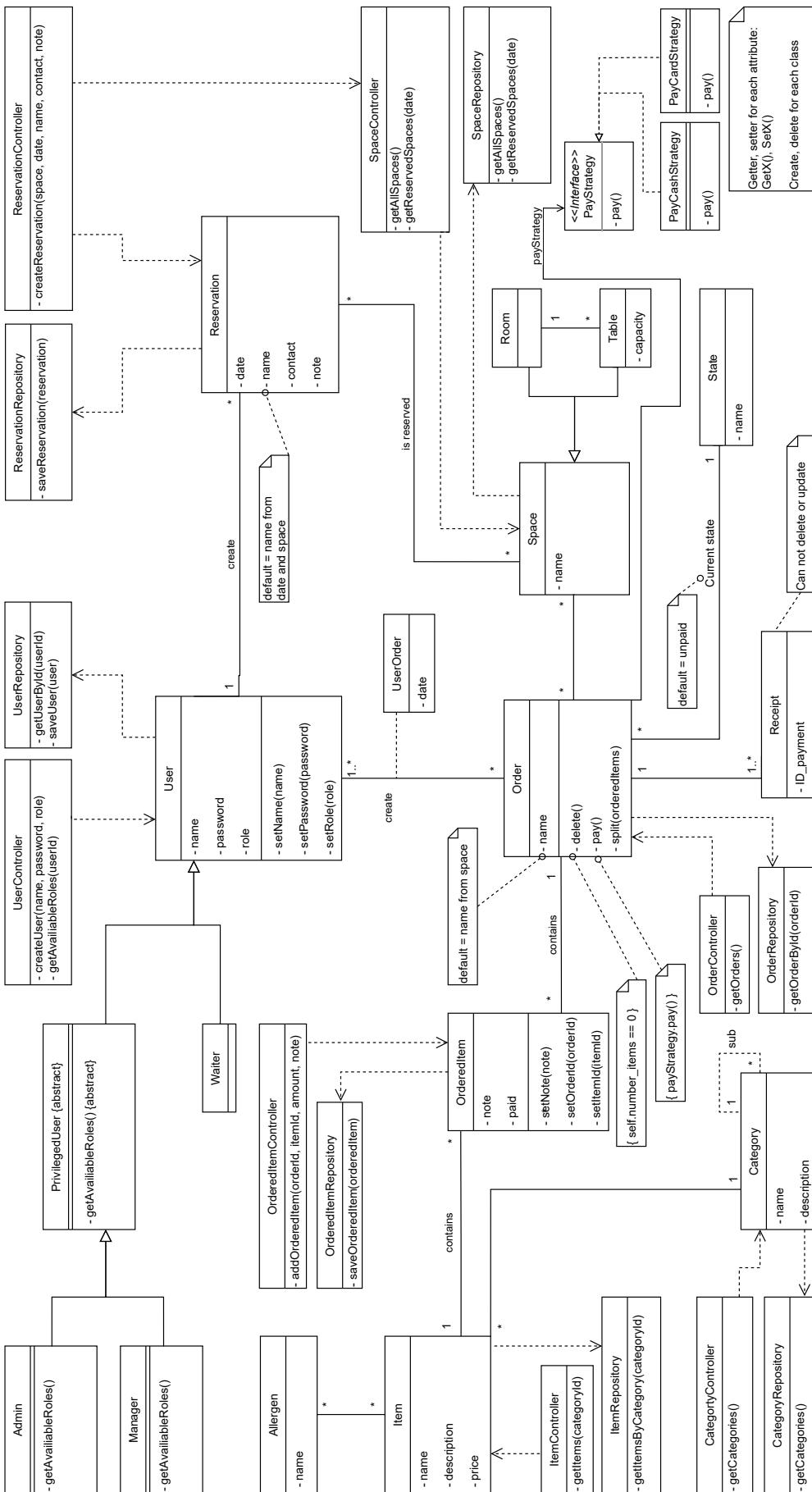
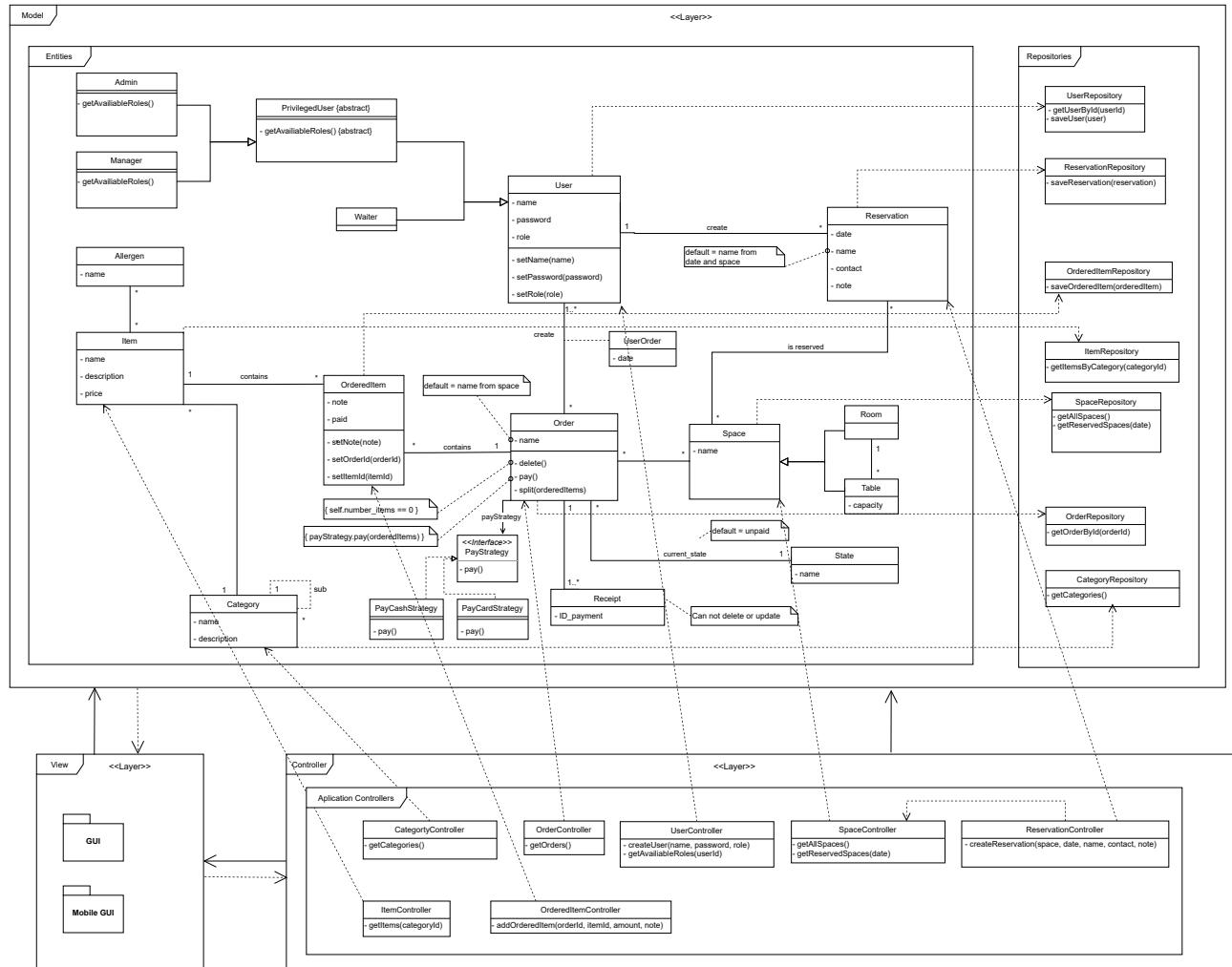


Diagram návihových tříd

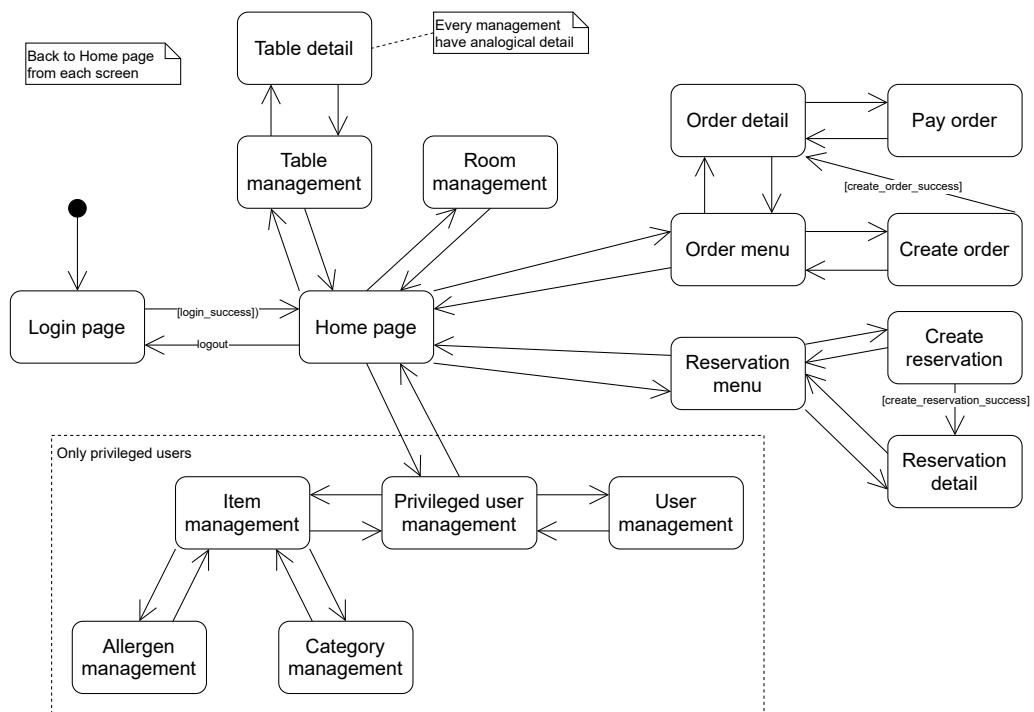
8 Diagram návrhových tříd rozdělen do vrstev

[this is just pure joy 2]



Obrázek 18: Diagram návrhových tříd rozdělených do vrstev

9 Stavový diagram návaznosti obrazovek



Obrázek 19: Stavový diagram návaznosti obrazovek po poslední iteraci

10 Přejímací test

10.1 Přejímací test případu užití zaplacení položek z objednávky

| | |
|---------------------|--|
| Popis: | Zákazník zaplatí vybrané položky z objednávky |
| Počáteční podmínky: | <ol style="list-style-type: none">1. Číšník je přihlášený (identifikován) v systému2. V systému existuje nezaplacená objednávka obsahující položky |
| Postup: | <ol style="list-style-type: none">1. Číšník zvolí konkrétní detail objednávky v menu objednávek2. Číšník z ní vybere položky, které si zákazník přeje zaplatit a zvolí nad nimi operaci „zaplatit“3. Systém nabídne způsob platby4. Číšník vybere způsob platby5.a Platba hotově: Číšník přijme platbu a zadá tuto skutečnost do systému, ten vystaví účtenku5.b Platba kartou: Zákazník zaplatí pomocí platebního terminálu, který platbu ověří a v případě přijetí vystaví účtenku6. Systém označí zaplacené položky za zaplacené a uloží účtenku asociovanou k objednávce |
| Očekávaný výsledek: | <ol style="list-style-type: none">1. Zaplacené položky jsou v databázi označeny jako zaplacené2. V databázi je uložena účtenka s detaily platby3. Byla provedena požadovaná finanční transakce |
| Výjimky: | Kroky 5 a 6 jsou provedeny oba nebo žádný (je zachována atomičnost). Mezi ostatními kroky můžou nastat následující výjimky: <ol style="list-style-type: none">1. Storno2. Selhání operace3. Selhání systému Reakce systému na tyto výjimky již byla popsána v podsekci 2.1.1 |