



Prvotní analýza a plán projektu

Projekt do předmětu AIS

Restaurace

Říjen 2021

Jan Krejčí (xkrejc70)
Matěj Sojka (xsojka04)

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.

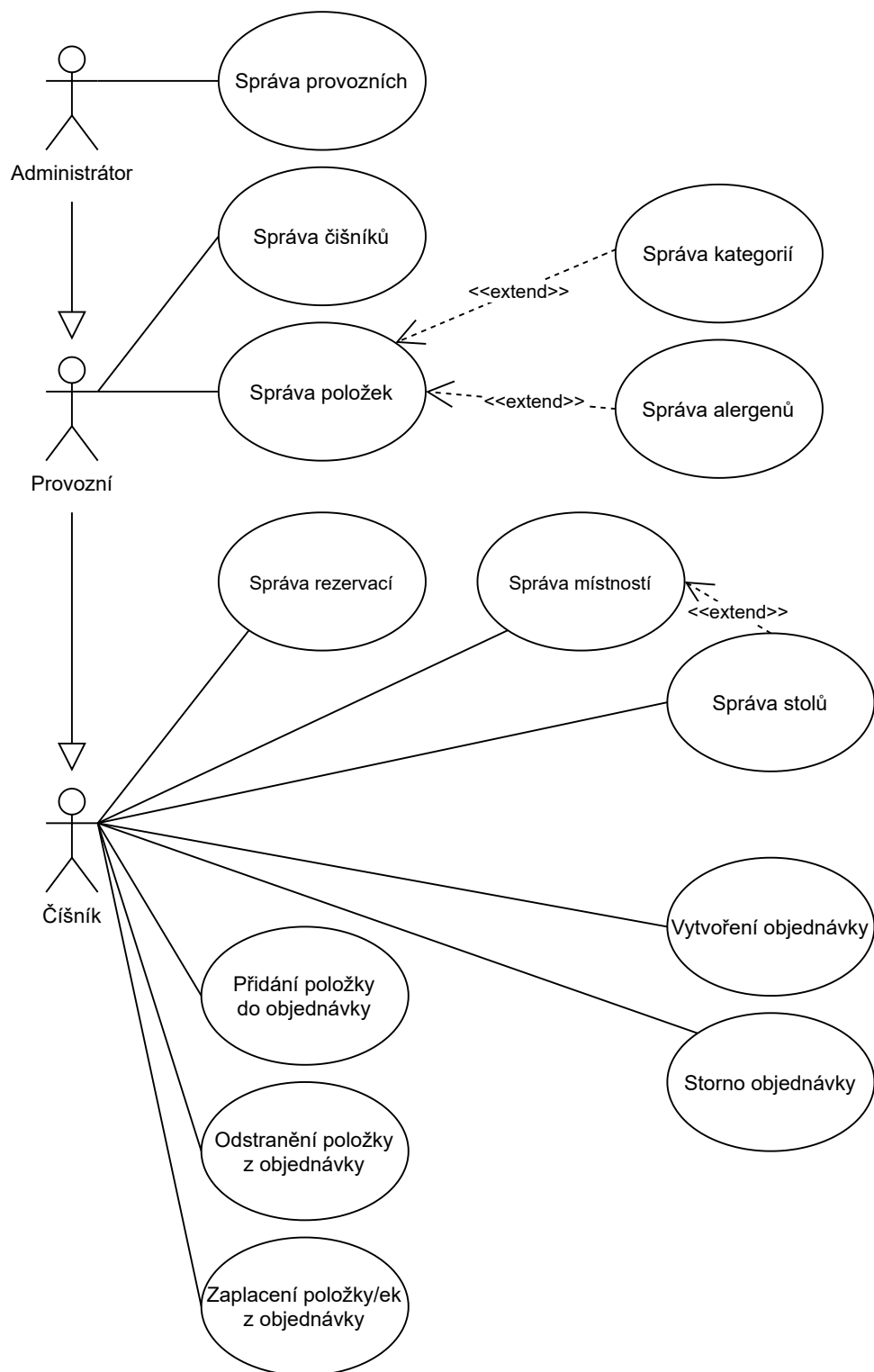
Zaměstnanci se do systému přihlašují uživatelským jménem a heslem, a to buď na hlavní pokladně nebo na přenosných zařízeních (tablet, PDA), které obsluha nosí u sebe a může tak zadávat objednávky přímo u stolu. Někteří zaměstnanci (majitel, provozní) mohou spravovat prodejné položky.

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 moc spravovat jednotlivé položky, které bude restaurace nabízet svým zákazníkům. U jednotlivých položek bude taktéž spravovat alergenů, 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.



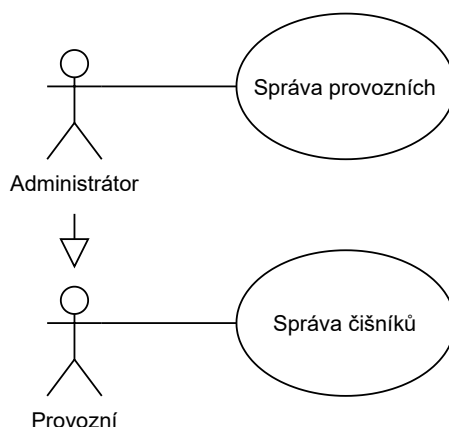
Obrázek 1: Diagram případů užití

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 nejvhodnější pro pohodlný vývoj systému.

3.1 1. iterace

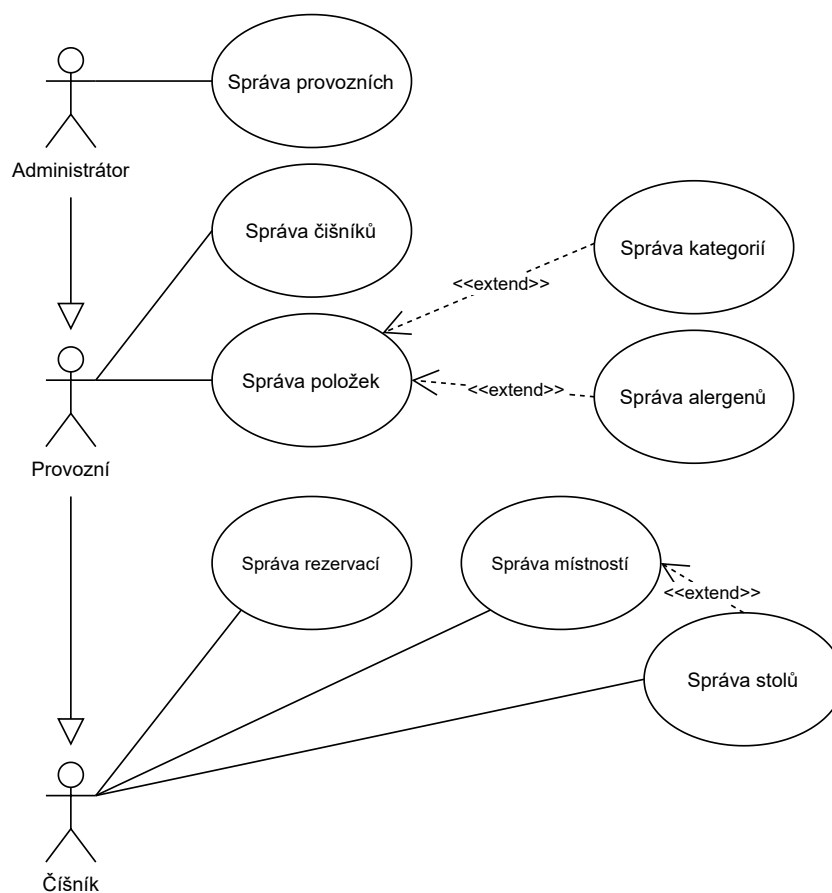
Po 1. iteraci by měl systém umožňovat vytváření konkrétních uživatelských účtů. Každý z nich bude mít určitá práva, jak bylo již zmíněno v sekci 2.



Obrázek 2: Diagram případů užití po 1. iteraci

3.2 2. iterace

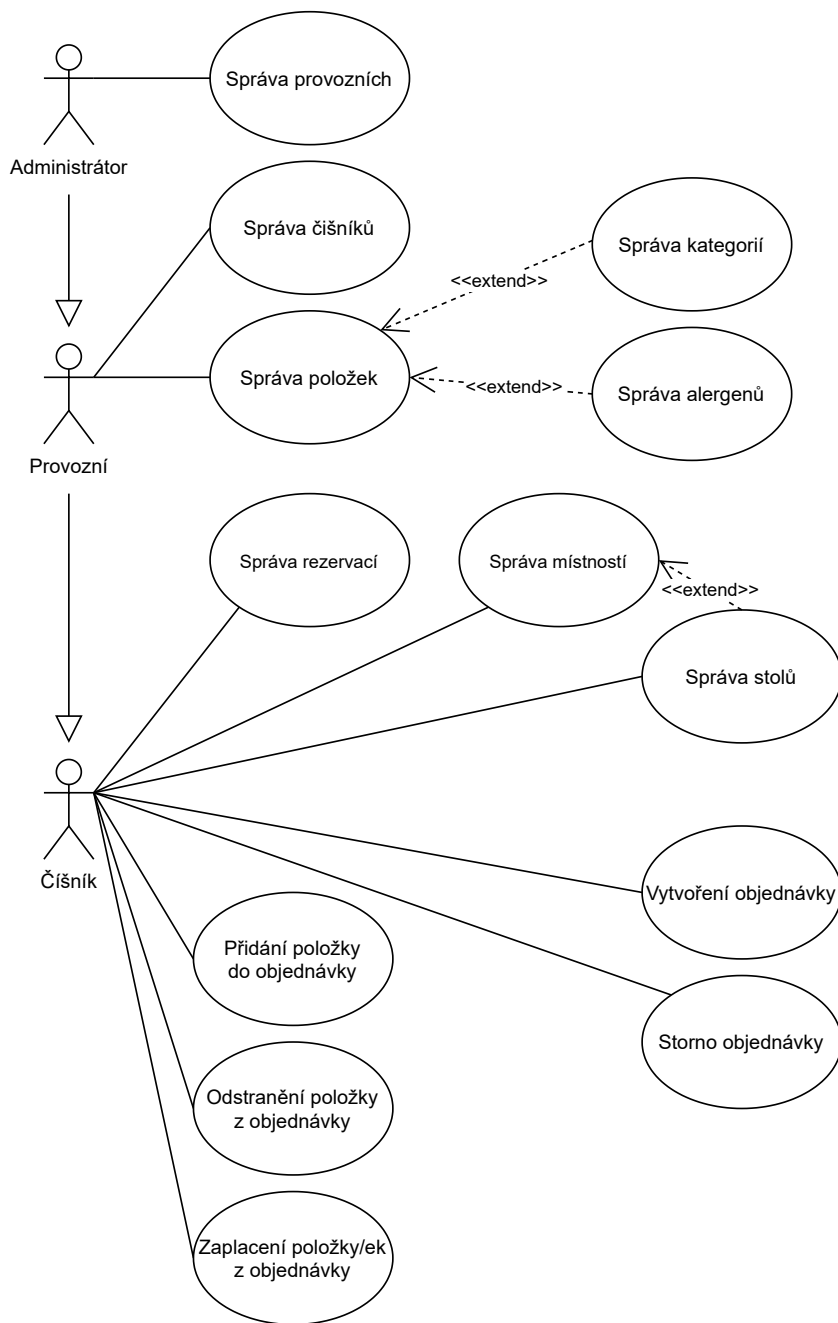
Výsledkem 2. iterace bude prototyp systému rozšířen o správu položek, rezervací a místností se stoly.



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

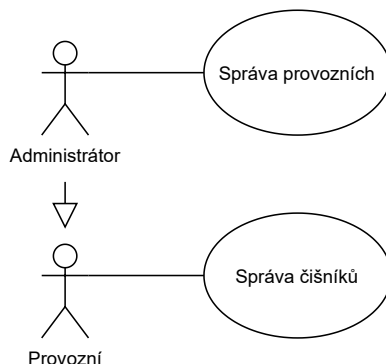
Projekt do předmětu AIS

Restaurace

Listopad 2021

Jan Krejčí (xkrejc70)
Matěj Sojka (xsojka04)

1 Diagram případů užití



Obrázek 5: Diagram případů užití po 1. iteraci

2 Podrobnější specifikace případů užití

2.1 Případ užití správa účtů

Správa číšníků 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:	1. Systém nabídne zadání údajů pro vytvoření nového účtu 2. Dále se do dokončení scénáře opakuje: 2.1 Uživatel zadá uživatelské jméno, heslo a roli uživatele, kterého chce vytvořit 2.2 Systém 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 účtů

ID:	1.E.1
Název:	Správa účtů: 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 účtů: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže pokračovat v případě 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

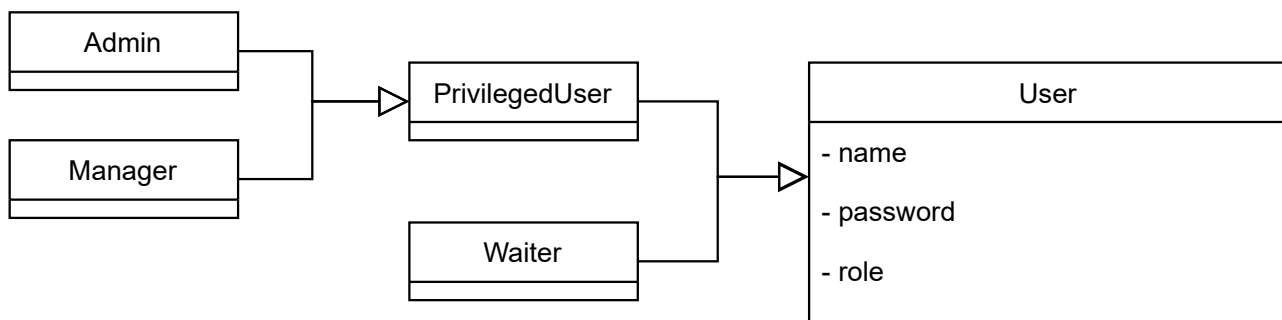
ID:	1.E.3
Název:	Správa účtů: Selhání systému
Popis:	Systém nedokáže pokračovat a ukončí se
Akce pro spuštění:	Systém neočekávaně selhal
Následné podmínky:	Uživatelský účet nebyl vytvořen, systém je ukončen
Tok:	1. Systém zobrazí informaci o důvodu selhání 2. Systém se ukončí
Frekvence:	Velmi zřídka

2.1.2 Alternativní toky případu užití správa účtů

ID:	1.1
Název:	Správa účtů: 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

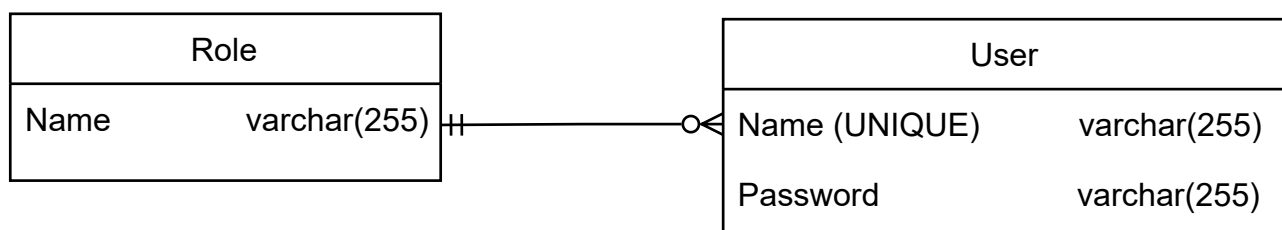
ID:	1.2
Název:	Správa účtů: Vytvoření: Nevyplněn některý z údajů
Popis:	Systém informuje o tom, že některý z údajů pro vytvoření účtu nebyl vyplněn
Primární aktéři:	Uživatel s vyššími právy (administrátor, majitel, provozní)
Následné podmínky:	Upozornění a zvýraznění chybějících údajů, znemožnění vytvoření 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



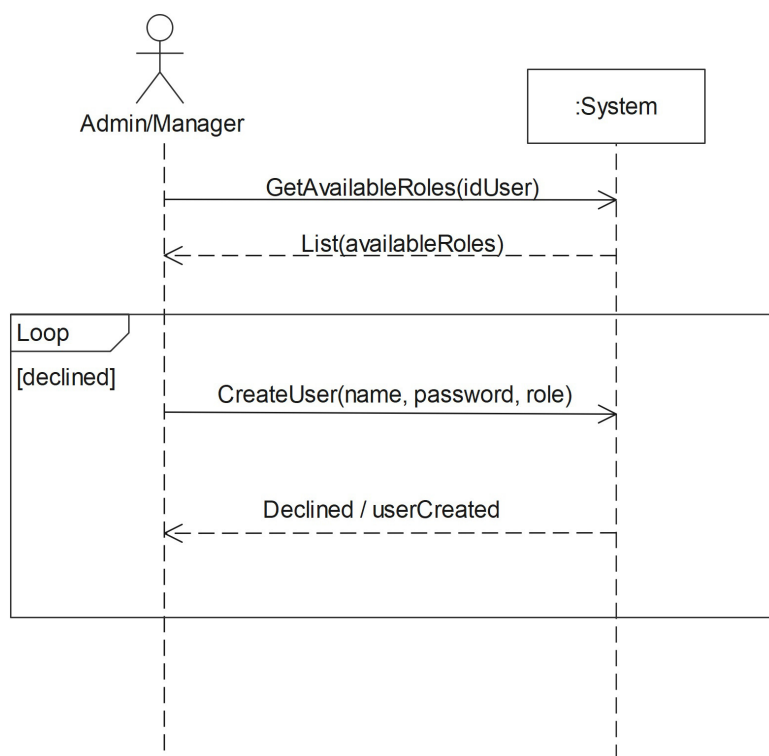
Obrázek 6: Doménový model po 1. iteraci

4 Návrh schématu databáze



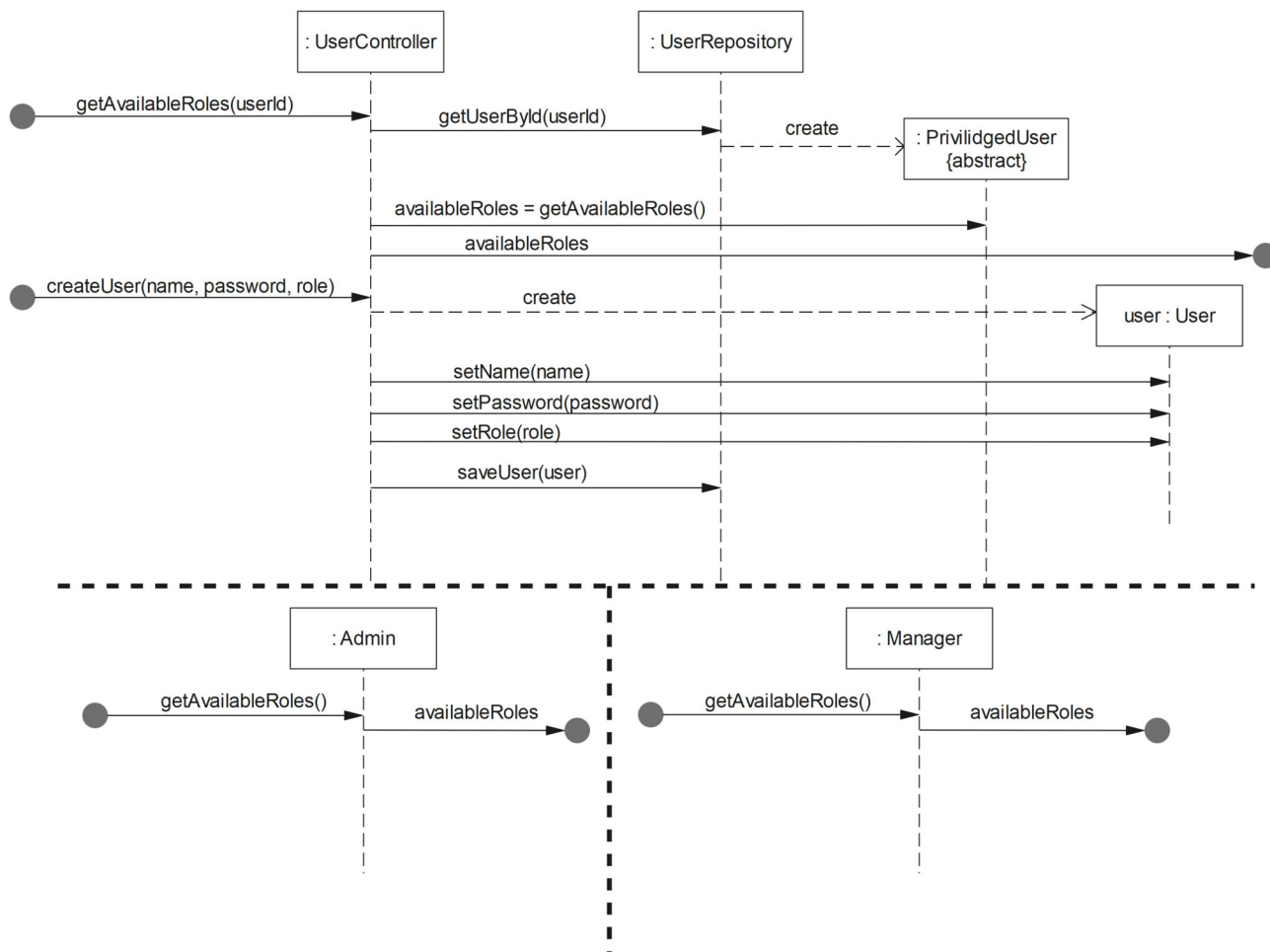
Obrázek 7: Návrh schématu databáze (logické schéma) po 1. iteraci

5 Systémové diagramy sekvence



Obrázek 8: Systémový diagram sekvence pro případ užití 2.1

6 Diagramy sekvence



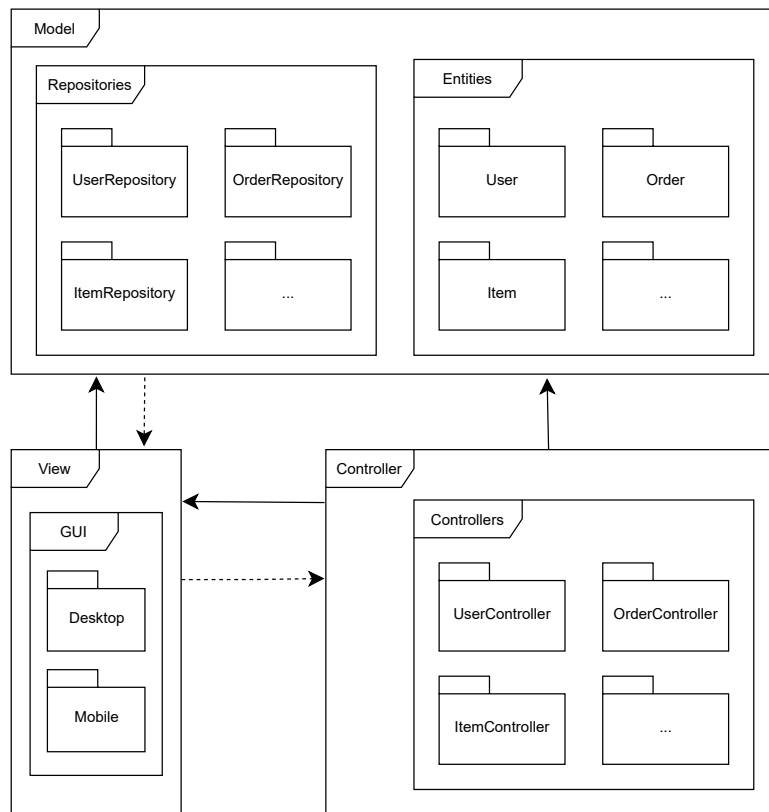
Obrázek 9: Diagram sekvence pro případ užití 2.1

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, PriviledgedUser, UserRepository
Získání rolí, které může spravovat privilidgedUser	getAvailableRoles ()	PriviledgedUser	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

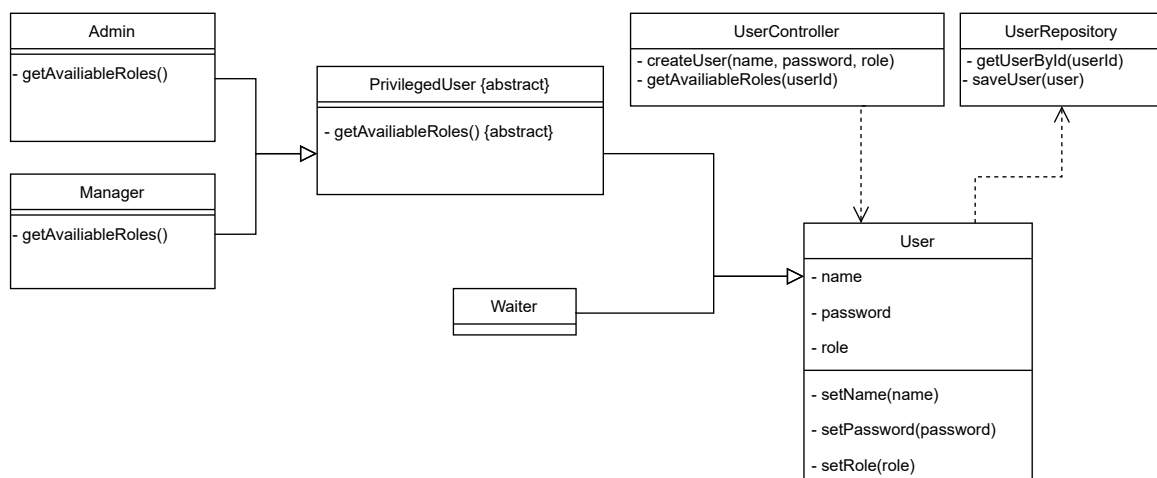
8 Návrh architektury aplikace

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



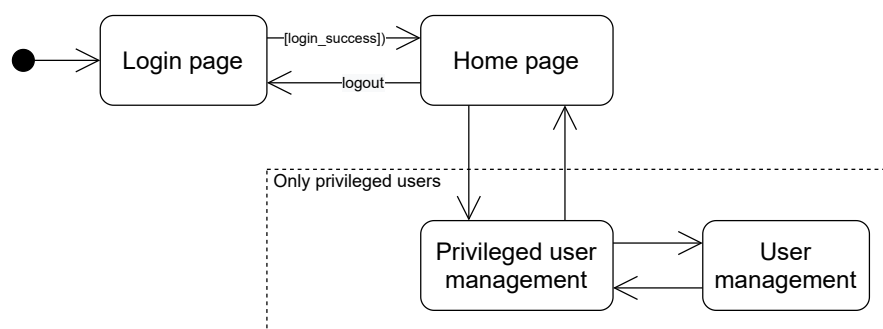
Obrázek 10: Návrh architektury aplikace

9 Diagram návrhových tříd



Obrázek 11: Diagram návrhových tříd

10 Stavový diagram návaznosti obrazovek



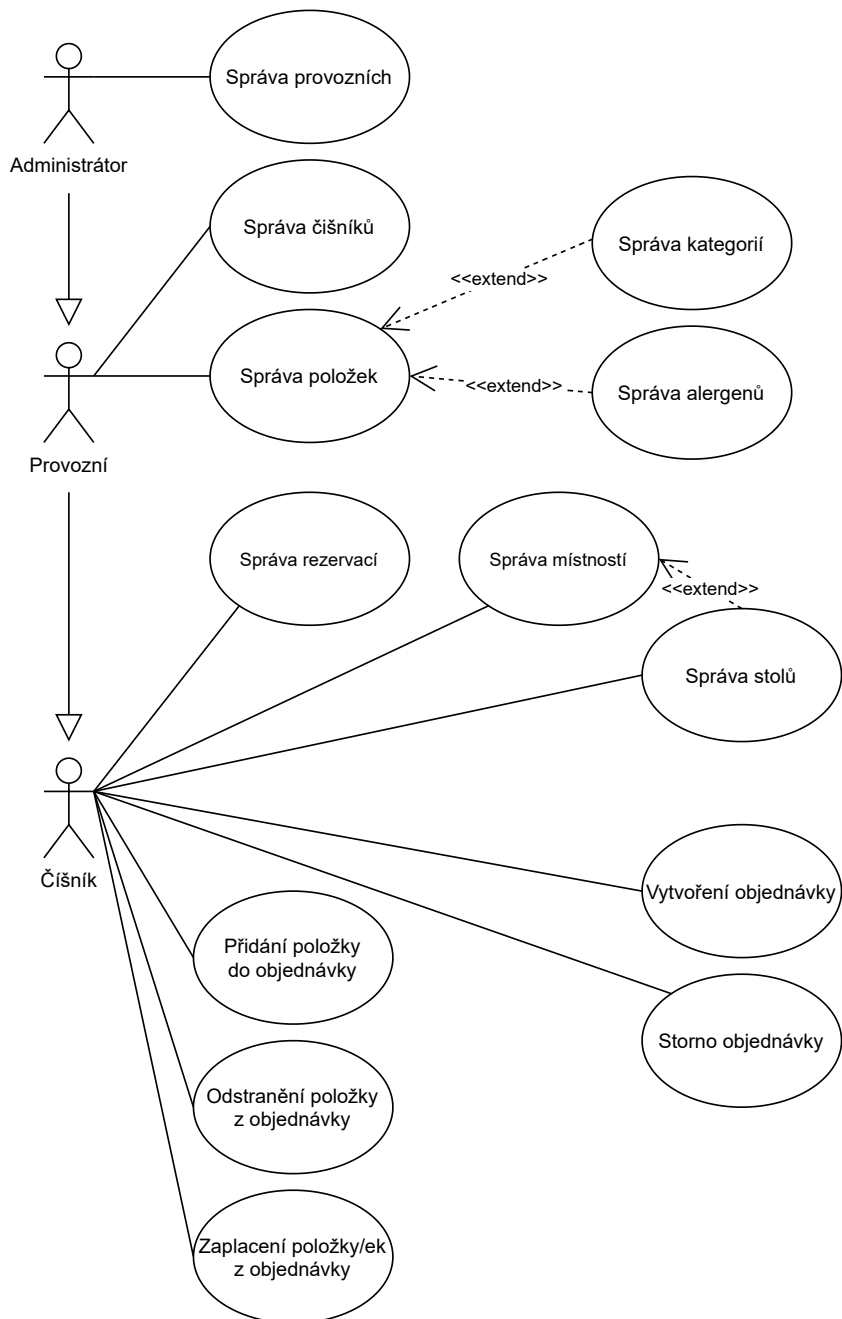
Obrázek 12: Stavový diagram návaznosti obrazovek po 1. iteraci

Výsledné modely

Projekt do předmětu AIS

Restaurace

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 neuzavřenou 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 Příklad 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"> 1. Systém zobrazí nabídku kategorií 2. Číšník vybere konkrétní kategorii, ve které se nachází položka, kterou chce přidat na objednávku 3. Systém zobrazí nabídku položek zvolené kategorie 4. Číšník vybere požadovanou položku 5. Systém nabídne u zvolené položky zadání množství a případné poznámky 6. Systém přidá položku na objednávku
Frekvence:	Velmi často
Speciální požadavky:	Dotyková obrazovka (hlavní pokladna a přenosné zařízení)

2.3 Příklad 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"> 1. Systém nabídne zadání údajů pro vytvoření rezervace <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Povinné údaje: výběr prostoru a času 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</p> <p>Nevyplněna identifikace rezervace</p> <p>Nevyplněny povinné údaje</p>
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	Dotyková obrazovka (hlavní pokladna a přenosné zařízení)

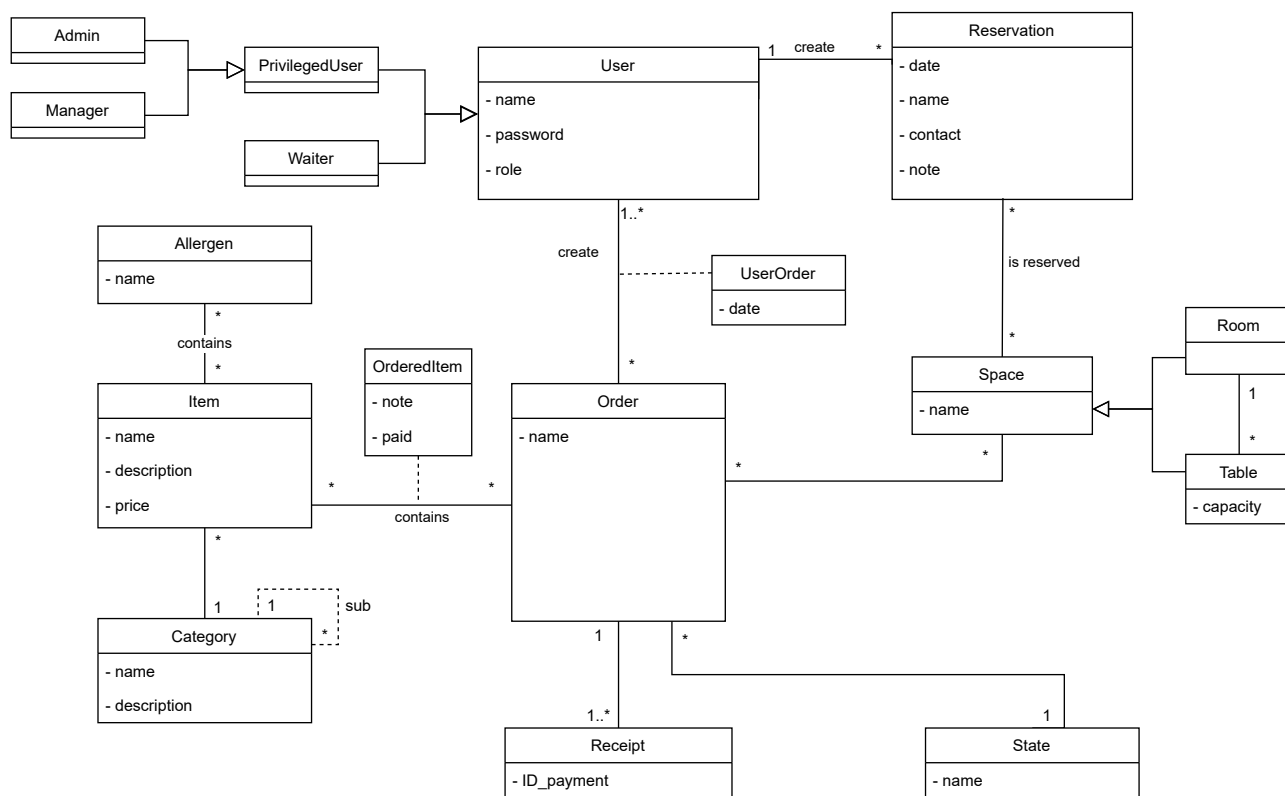
2.3.1 Alternativní toky případu užití vytvoření rezervace

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

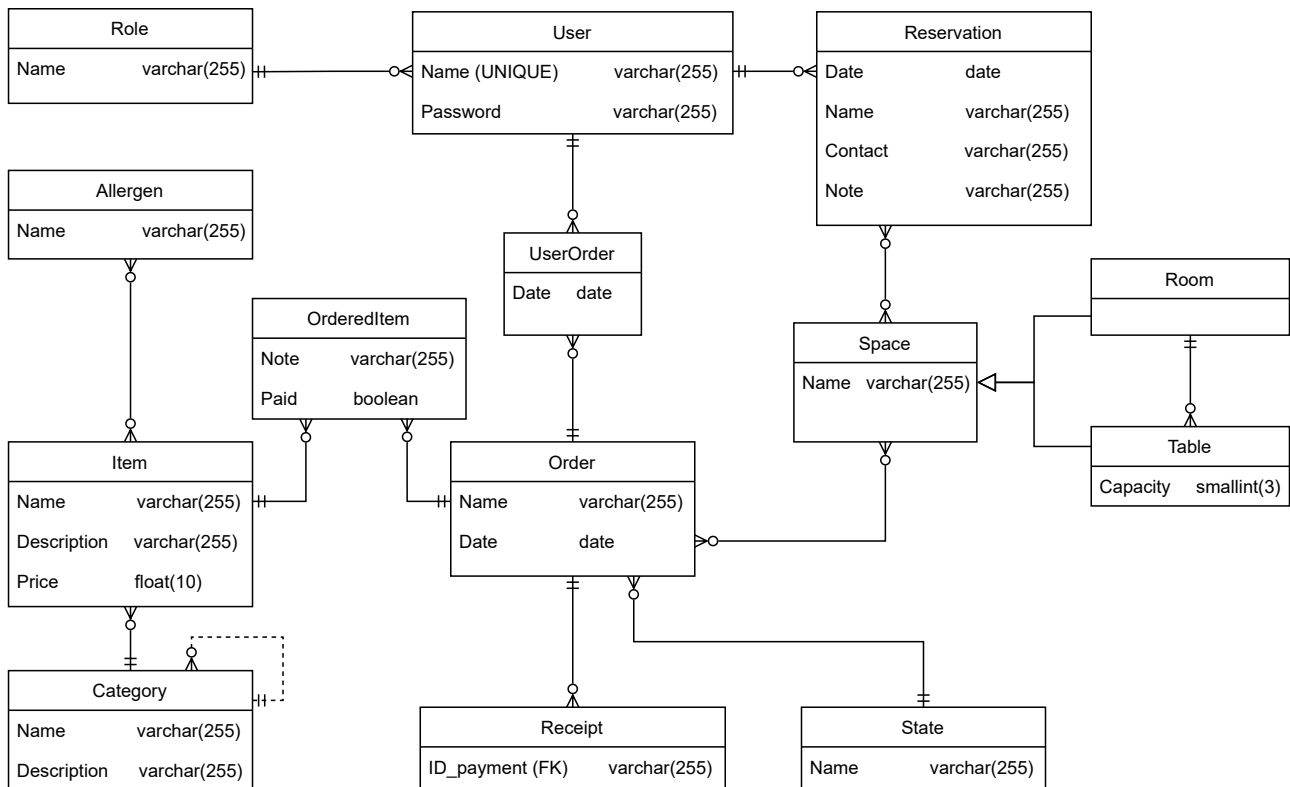
ID:	2.3
Název:	Vytvoření rezervace: Nevyplněny povinné údaje
Popis:	Systém informuje o tom, že povinné údaje pro vytvoření rezervace nebyly vyplněny
Primární aktéři:	Číšník
Následné podmínky:	Upozornění a zvýraznění chybějících údajů, znemožnění vytvoření rezervace
Akce pro spuštění:	Číšník nevyplní 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 vyplněné 2. Návrat k bodu 1 hlavního toku
Frekvence:	Zřídka

3 Doménový model



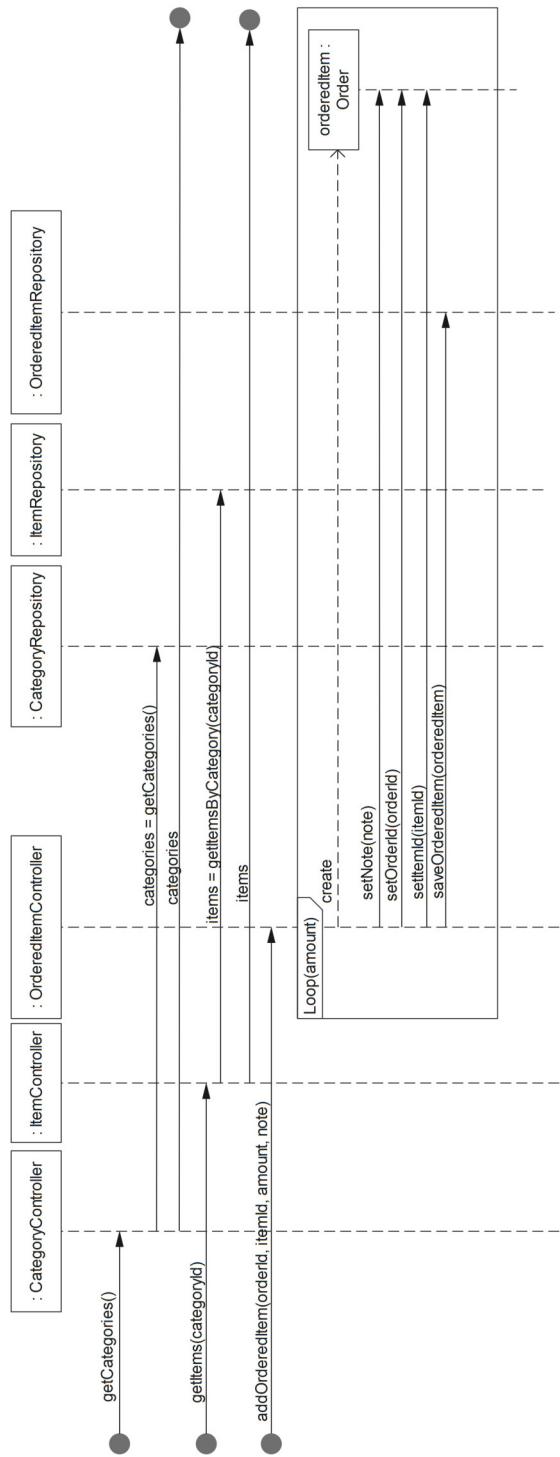
Obrázek 14: Doménový model po výsledné iteraci

4 Návrh schématu databáze



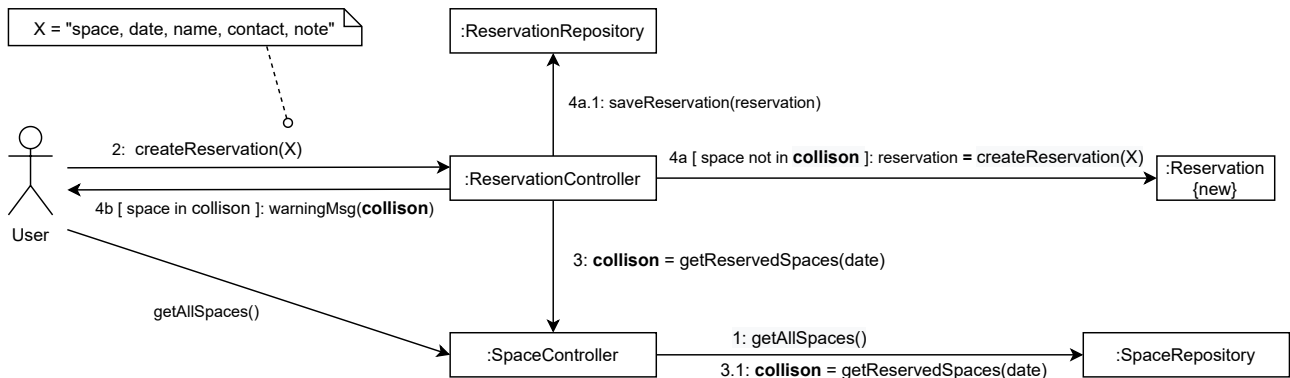
Obrázek 15: Návrh schématu databáze (logické schéma)

5 Diagram sekvence



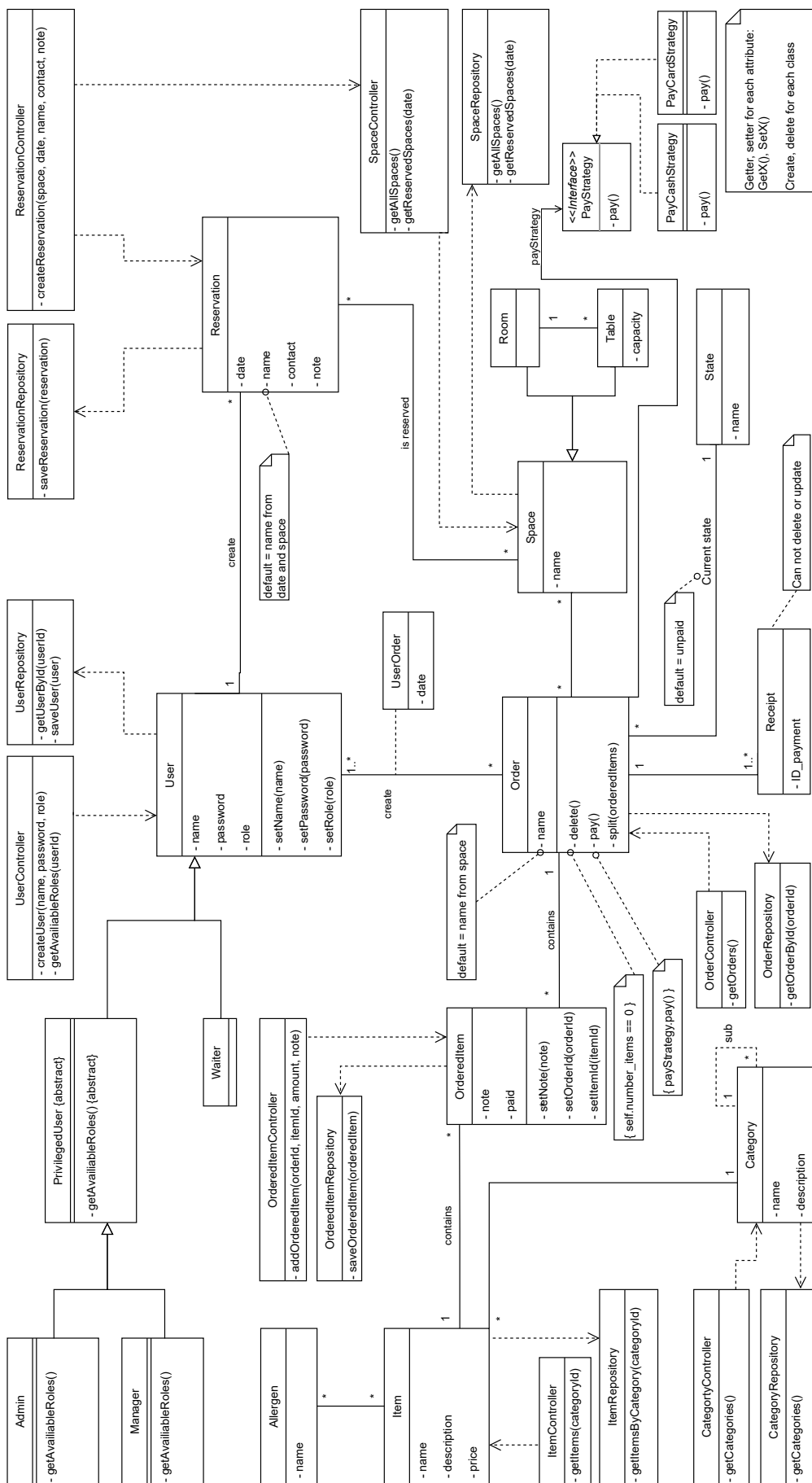
Obrázek 16: Diagram sekvence pro případ užití přidání položky do objednávky 2.2

6 Diagram komunikace

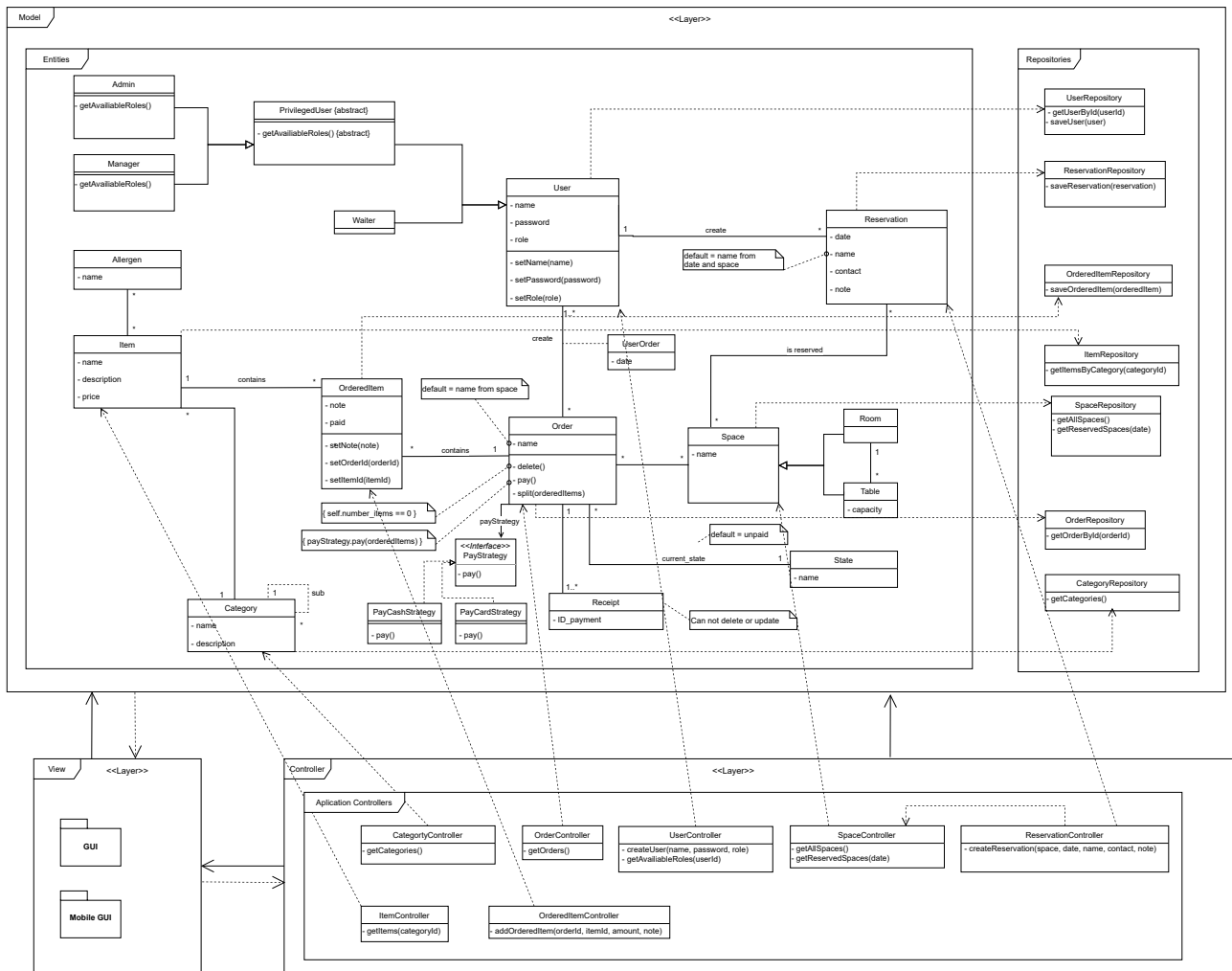


Obrázek 17: Diagram sekvence pro případ užití vytvoření rezervace 2.3

7 Diagram návrhových tříd

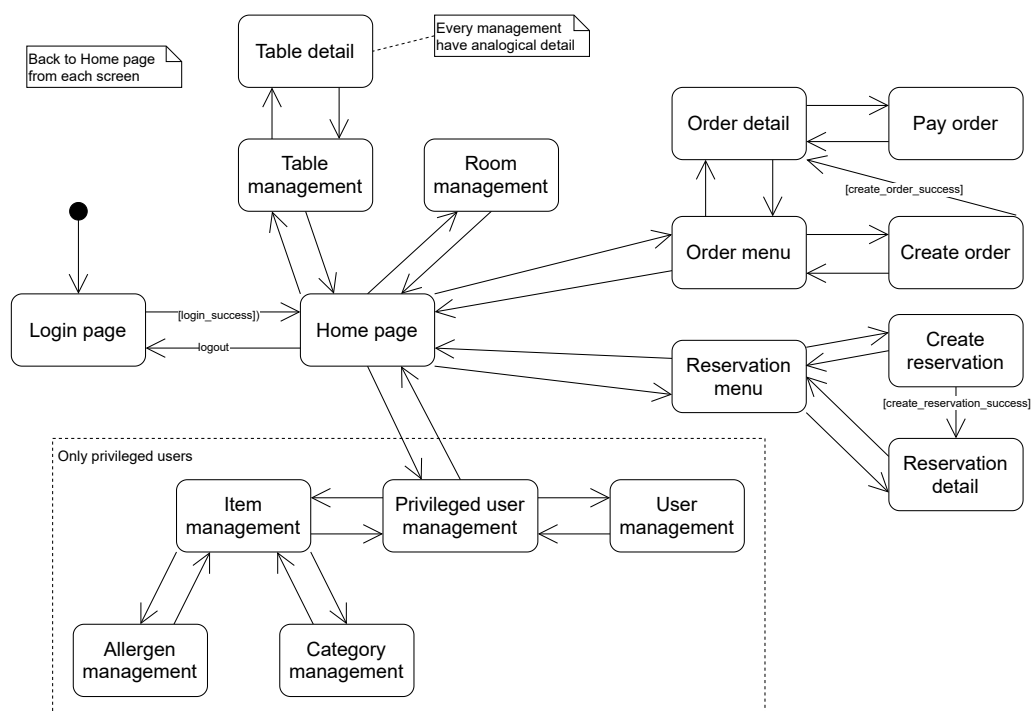


8 Diagram návrhových tříd rozdělen do vrstev



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:	1. Číšník je přihlášený (identifikován) v systému 2. V systému existuje nezaplacená objednávka obsahující položky
Postup:	1. Číšník zvolí konkrétní detail objednávky v menu objednávek 2. Číšník z ní vybere položky, které si zákazník přeje zaplatit a zvolí nad nimi operaci „zaplatit“ 3. Systém nabídne způsob platby 4. Číšník vybere způsob platby 5.a Platba hotově: Číšník přijme platbu a zadá tuto skutečnost do systému, ten vystaví účtenku 5.b Platba kartou: Zákazník zaplatí pomocí platebního terminálu, který platbu ověří a v případě přijetí vystaví účtenku 6. Systém označí zaplacené položky za zaplacené a uloží účtenku asociovanou k objednávce
Očekávaný výsledek:	1. Zaplacené položky jsou v databázi označeny jako zaplacené 2. V databázi je uložena účtenka s detaily platby 3. Byla provedena požadovaná finanční transakce
Výjimky:	Kroky 5 a 6 jsou provedeny oba nebo žádný (je zachována atomičnost). Mezi ostatními kroky mohou nastat následující výjimky: 1. Storno 2. Selhání operace 3. Selhání systému Reakce systému na tyto výjimky již byla popsána v podsekcí 2.1.1