

Knihovna 1

Projekt do předmětu AIS

Prvotní analýza a plán projektu

21. říjen 2010

Autoři: Bc. Lukáš Černý <xcerny37@stud.fit.vutbr.cz>
Bc. Vojtěch Sysel <xsysel03@stud.fit.vutbr.cz>
Bc. Michal Šváb <xsvabm00@stud.fit.vutbr.cz>

Neformální specifikace

Nově zakládaná Gutenbergova knihovna v Brně potřebuje informační systém, který by mohla využívat pro každodenní provoz.

Jedná se o knihovnu, která se specializuje převážně na technickou literaturu a časopisy. Jednotlivé knihy i časopisy se mohou vyskytovat v různém množství. Systém by měl zahrnovat správu daných knih a časopisů tj. informace o jednotlivých titulech, jejich dostupnosti atp.

Do systému budou mít po přihlášení přístup čtenáři, kteří mají mít možnost vypisovat si informace o titulech. Tento výpis by měl být možný, jak jednoduchým prohlížením katalogu, tak i vyhledáváním jednotlivých titulů na základě některého z následujících údajů: název titulu, rok vydání, ISBN, jméno autora. Čtenáři mohou následně zanášet do systému požadavky na rezervaci žádaných titulů. Zvláštním případem čtenáře je potom host, který může pouze prohlížet katalog a vyhledávat tituly, avšak již nemůže provádět rezervaci titulů.

Systém musí umožnit spravovat jednotlivé tituly a jejich dostupnosti (v případě, že se některé tituly přikoupí, či vyřadí). O tuto správu se budou starat knihovníci, kteří budou stejně jako čtenáři záznamy procházet a vyhledávat, ale navíc budou mít možnost jednotlivé záznamy upravovat, realizovat výpůjčky (tzn. převést rezervaci na výpůjčku, či zavést výpůjčku novou), spravovat registrované čtenáře, prohlížet seznam vypůjčených titulů a seznam rezervací. Dále musí umožnit registraci nových čtenářů, tyto nové čtenáře bude registrovat knihovník a čtenáři následně předá iniciále pro přihlášení do systému.

Rezervaci titulu provádí čtenář na daný titul, pokud není daný titul volný, tak se pro uživatele zablokuje ihned jakmile se titul uvolní. Pokud si uživatel titul do určitého časového intervalu nevyzvedne, tak se titul automaticky uvolní.

Systém by tedy měl umožňovat jednotlivým uživatelům přiřadit jejich role, tj. administrátor, knihovník a čtenář. Popis role knihovníka a čtenáře viz. předchozí text. Role administrátora poté bude mít možnost provádět všechny akce, které mohou provádět uživatelé v roli čtenář a knihovník a navíc bude mít přístup k správě uživatelských účtů. Zde bude moci zavést nového uživatele a přiřadit mu některou z uvedených rolí.

Všichni uživatelé si mohou měnit své přístupové heslo. Stejně tak musí systém být schopný řešit situaci kdy uživatel zapomene přihlašovací heslo, v tomto případě systém zašle email s novým heslem na emailovou adresu uvedenou v uživatelském účtu.

Systém bude implementován jako aplikace, která bude komunikovat s databázovým serverem, od něhož obdrží požadované informace. Dále by systém měl být maximálně intuitivní a uživatelsky přívětivý.

Analýza požadavků

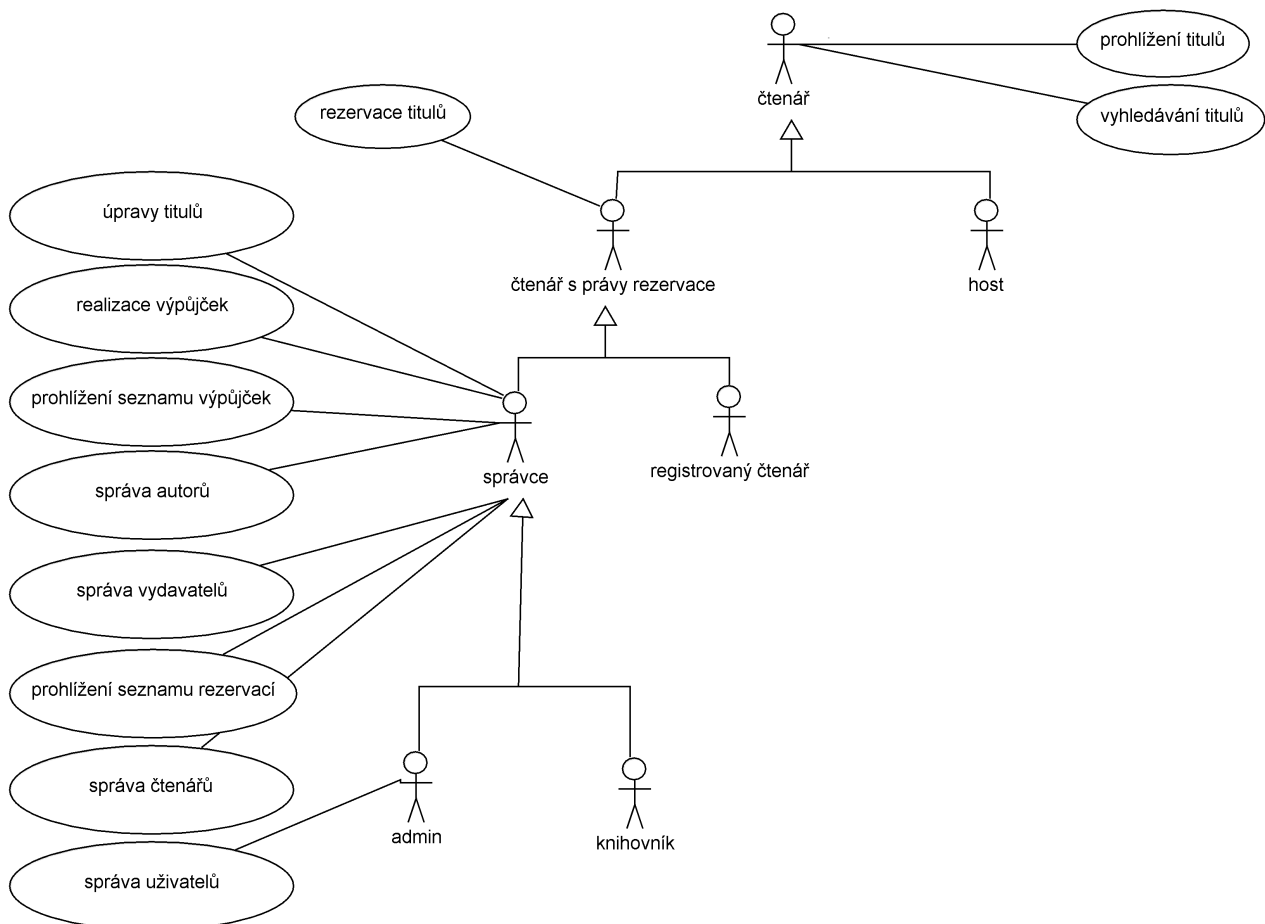
Z neformální specifikace plynou následující požadavky na systém:

- abstraktní aktéři
 - **Uživatel** - reprezentuje nejobecnějšího aktéra. Komunikuje s případy užití dostupnými všem uživatelům systému a to konkrétně prohlížení katalogu titulů, vyhledávání v katalogu titulů. Konkrétním potomkem je aktér z kategorie *Čtenář - host*
 - **Uživatel s právy rezervace** - reprezentuje aktéra, který má možnost provádět rezervaci titulu. Konkrétním potomkem je aktér *Registrovaný čtenář* a *Správce knihovny*
 - **Správce knihovny** - reprezentuje aktéra, který má možnost úpravy informací o jednotlivých publikacích, realizaci výpůjček, prohlížení seznamu výpůjček, prohlížení seznamu rezervací, správu čtenářů. Konkrétním potomkem je aktér *Knihovník*.

- speciální aktéři
 - **Administrátor** - je aktérem, s nejvyššími právy v systému. Může zobrazovat, modifikovat a rušit libovolná data v systému (komunikuje se všemi případy užití).

Využití dědičnosti aktérů vyplynulo ze společných požadavků aktéry v různých rolích.

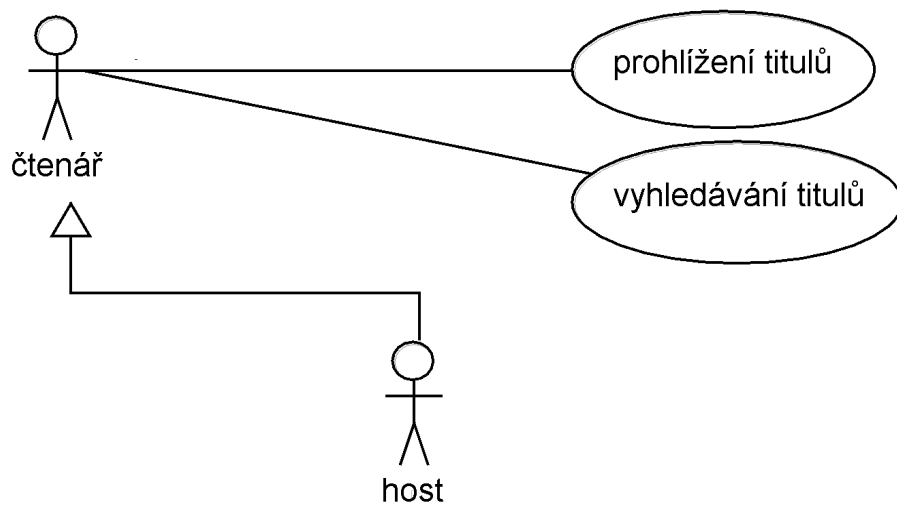
Následující diagram případů užití přehledně zobrazuje případy užití asociované s výše uvedenými aktéry.



Plán projektu

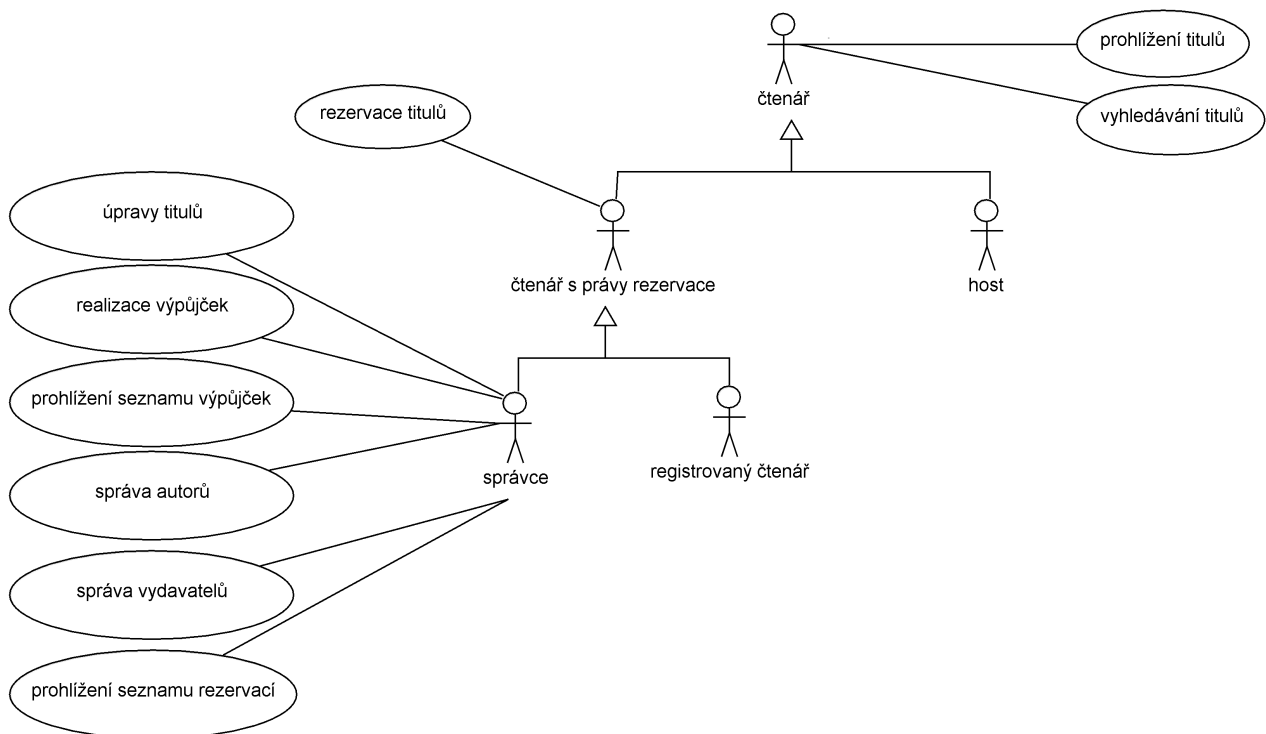
Z analýzy požadavků je zřejmé, že se jedná o netriviální systém a jeho realizaci je možné rozdělit do několika iterací v rámci uvažovaného iterativního životního cyklu vývoje. Po zvážení všech okolností jsme se rozhodli rozdělit vývoj na 3 iterace.

1. iterace



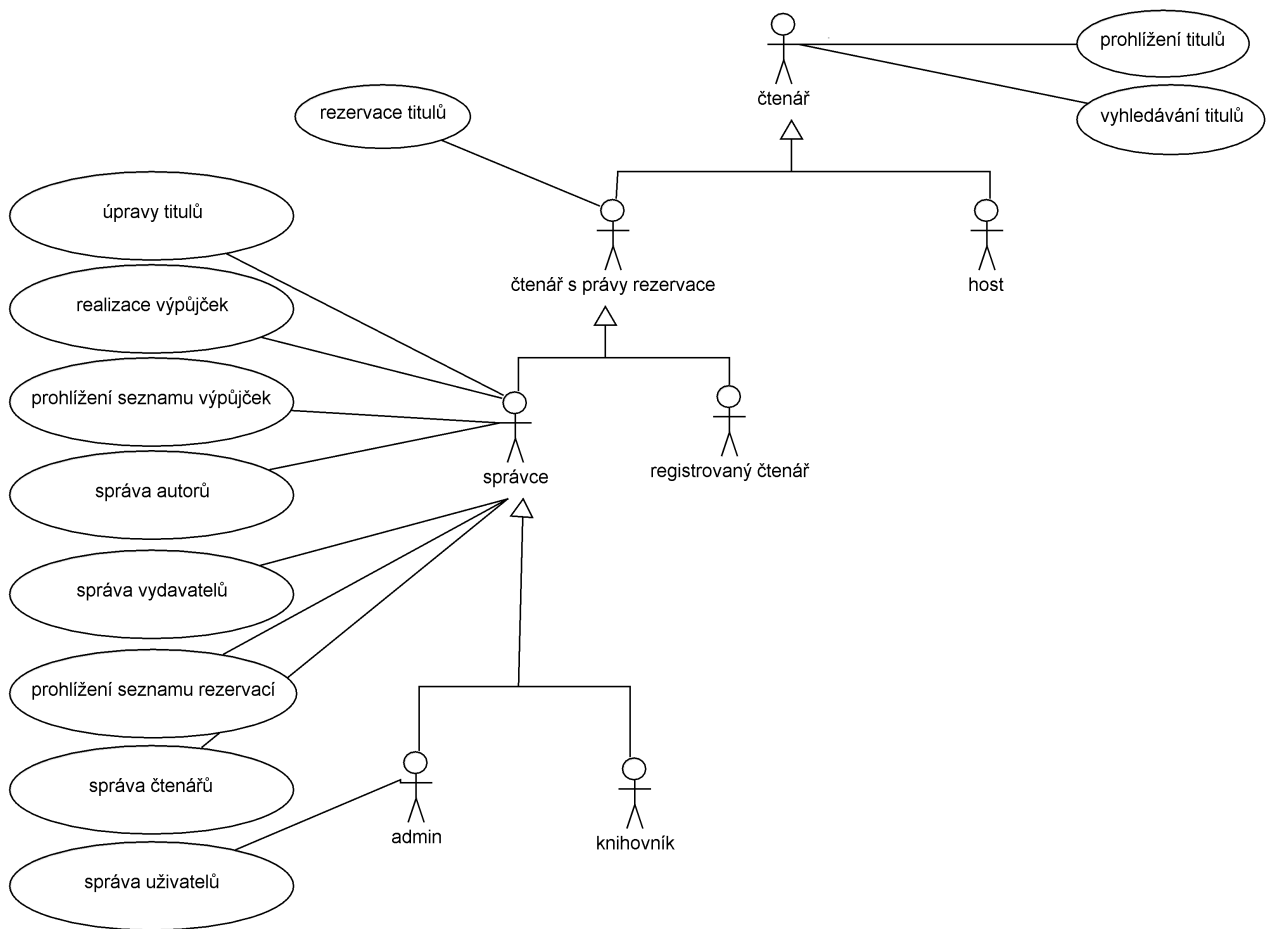
Výsledkem první iterace by měl být prototyp umožňující prohlížení a vyhledávání záznamů každému uživateli. Nebere tedy v potaz autentizaci a autorizaci.

2. iterace

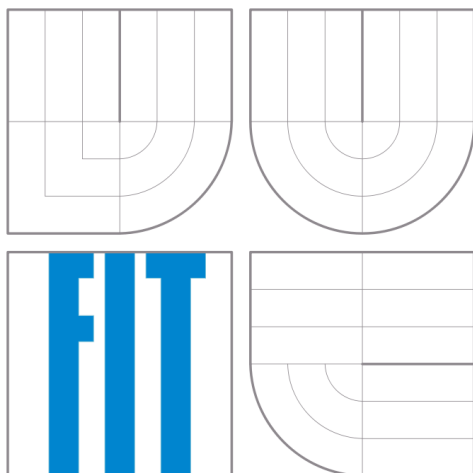


Výsledkem druhé iterace bude rozšíření prvního prototypu o možnost rezervace publikace autorizovaným registrovaným uživatelem. Dále bude obsahovat správu katalogu publikací, správu výpůjček a správu rezervací pro autorizované uživatele v roli Knihovník.

3. iterace



Výsledkem poslední iterace by měla být finální verze systému s možností upravovat všechna data v systému a tedy rozšiřuje prototyp z druhé iterace o správu uživatelských účtů.

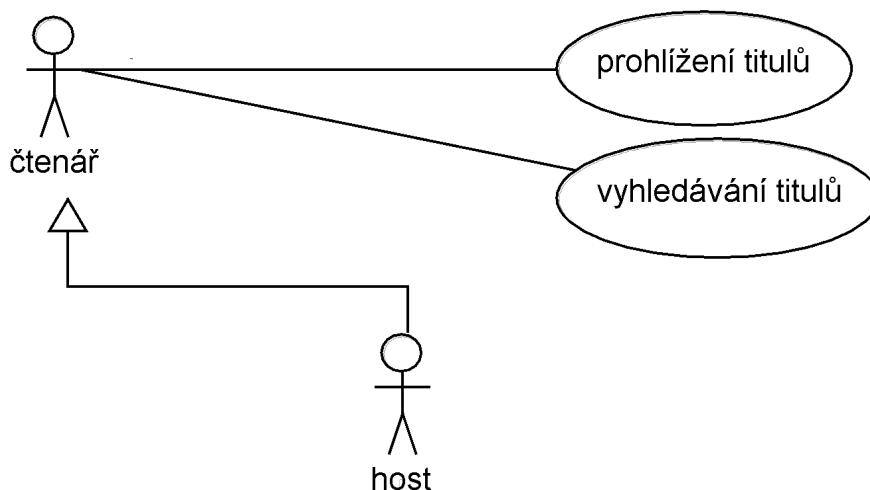


Knihovna 1

Projekt do předmětu AIS

Modely – 1. iterace

Autoři: Bc. Lukáš Černý <xcerny37@stud.fit.vutbr.cz>
Bc. Vojtěch Sysel <xsysel03@stud.fit.vutbr.cz>
Bc. Michal Šváb <xsvabm00@stud.fit.vutbr.cz>



Ilustrace 1: Diagram případu užití

Specifikace případu užití

Případ užití „Vyhledávání titulů“

ID:	1
Název:	Vyhledávání titulů
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Vyhledá v katalogu tituly odpovídající zadaným kritériím.
Primární aktéři:	Čtenář
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Žádný
Následné podmínky:	1. Je zobrazen seznam titulů, které odpovídají zadaným kritériím
Akce pro spuštění:	Čtenář vybere „Vyhledání titulu“
Hlavní tok:	1. Systém zobrazí formulář pro zadání kritérií vyhledávání 2. Dokud není formulář správně vyplněn 2.1 Uživatel vyplní hodnoty kritérií pro vyhledávání 2.2 Uživatel potvrdí vyhledání 3. Systém zobrazí seznam titulů odpovídajících vyhledávacím kritériím 4. Systém uživateli po výběru titulu zobrazí jeho detail
Alternativní toky:	
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	1. Žádné

Výjimky případu použití „Vyhledávání titulů“

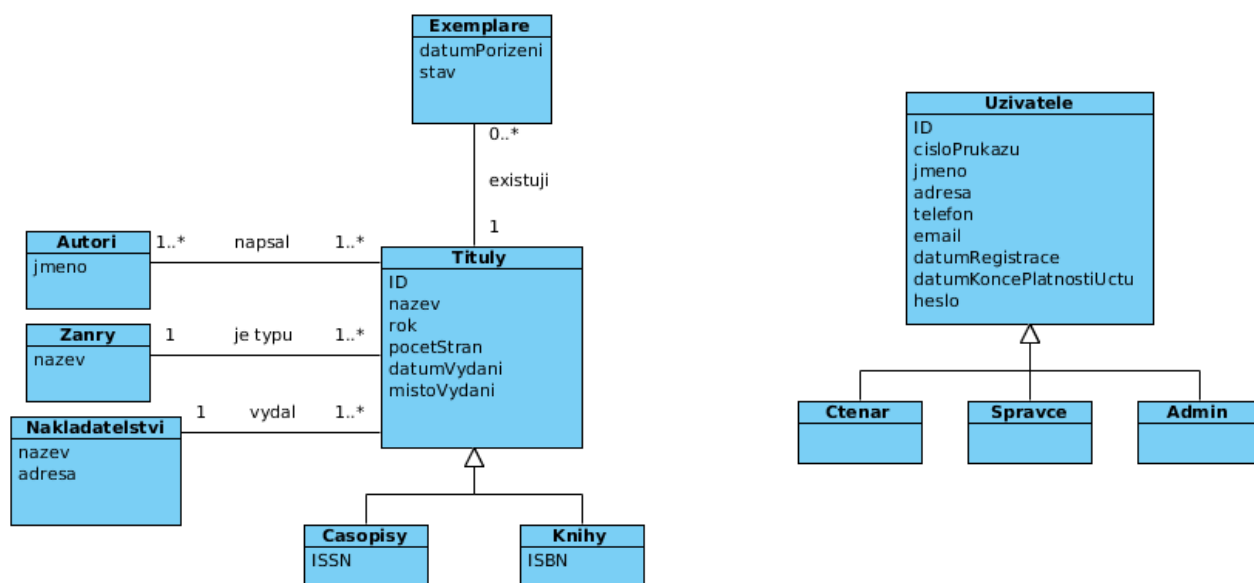
ID:	1.E.1
Název:	Vyhledávání titulů: Storno
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Čtenář ukončí případ použití
Primární aktéři:	Čtenář
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Žádný
Následné podmínky:	1. Tituly nebyly vyhledány
Akce pro spuštění:	Uživatel zvolí storno kdykoli v průběhu hlavního toku případu
Tok:	1. Systém vrátí čtenáře do místa odkud vyvolal případ užití
Frekvence:	Zřídka

ID:	1.E.2
Název:	Vyhledávání titulů: Selhání operace
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Systém nedokáže pokračovat v případě užití a ukončí jej
Primární aktéři:	Čtenář nebo systém
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Systém neprovedl korektně některý krok hlavního toku 2. Systém „nespadl“
Následné podmínky:	1. Tituly nebyly vyhledány
Akce pro spuštění:	Selhání v libovolném místě toku případu 1
Tok:	1. Systém informuje uživatele o selhání 2. Systém vrátí uživatele do místa odkud vyvolal případ užití
Frekvence:	Zřídka

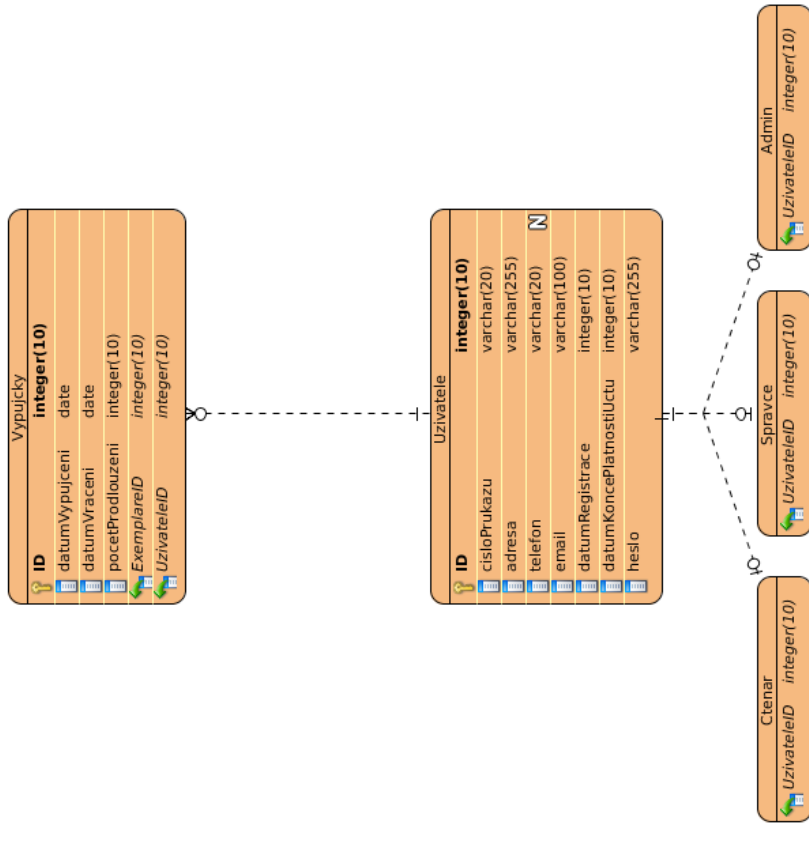
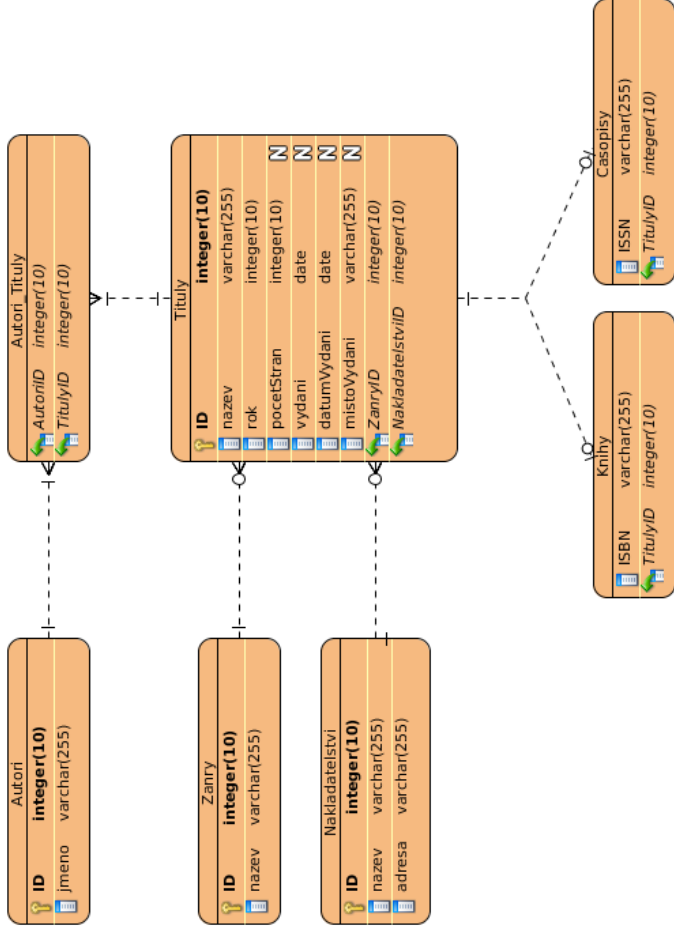
ID:	1.E.3
Název:	Vyhledávání titulů: Selhání systému
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	Čtenář nebo systém
Sekundární aktéři:	

Předpoklady:	1. Systém provedl nekorektní operaci 2. Systém nemůže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	1. Tituly nebyly vyhledány
Akce pro spuštění:	Systém v libovolném místě toku případu 1
Tok:	1. Systém informuje čtenáře o selhání 2. Systém vrátí čtenáře do místa odkud vyvolal případ užití
Frekvence:	Zřídka

Konceptuální diagram tříd



Návrh schématu databáze



Návrh architektury aplikace

Visual Paradigm for UML Community Edition [not for commercial use]

Architektura
PCMEF

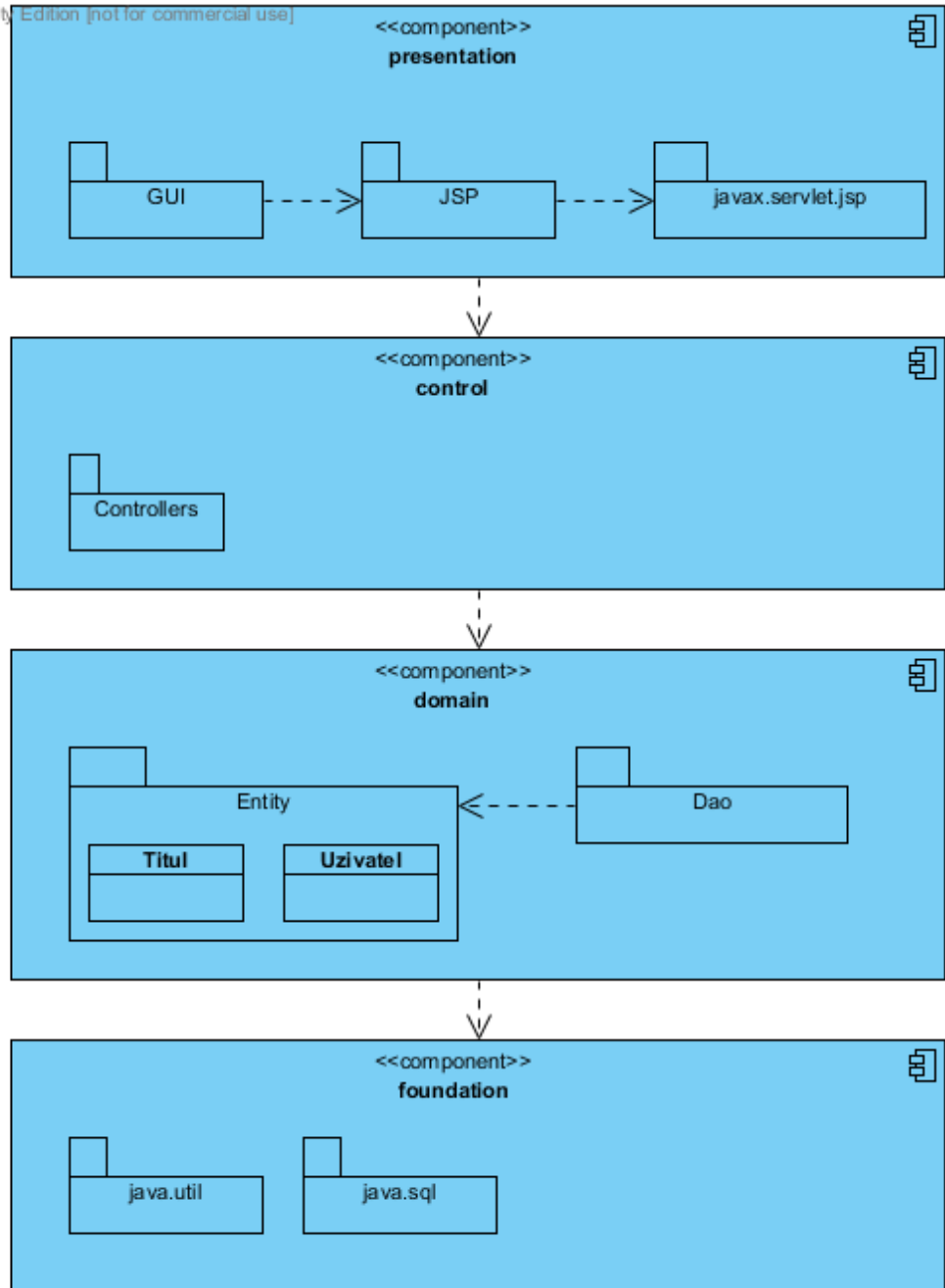
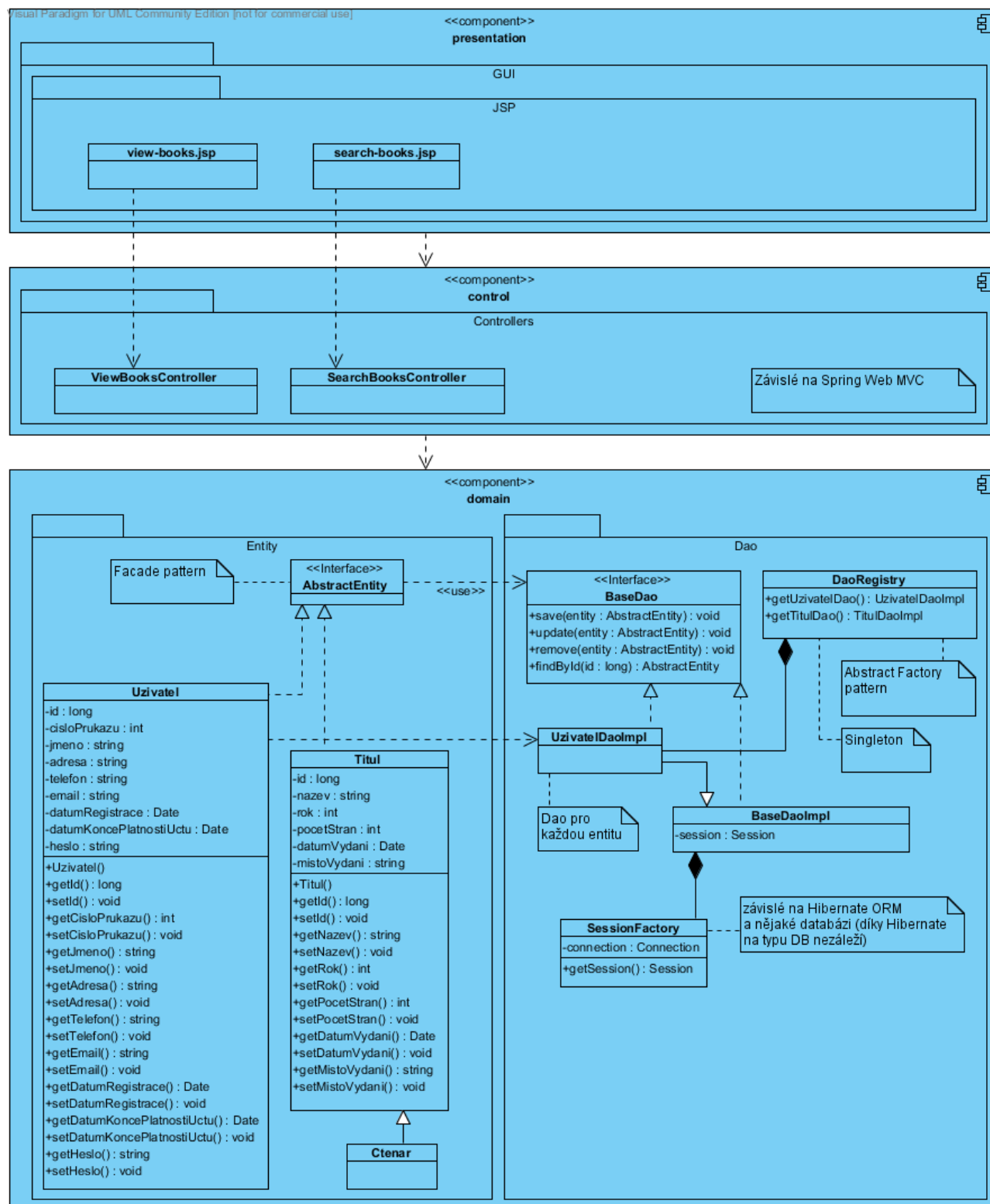
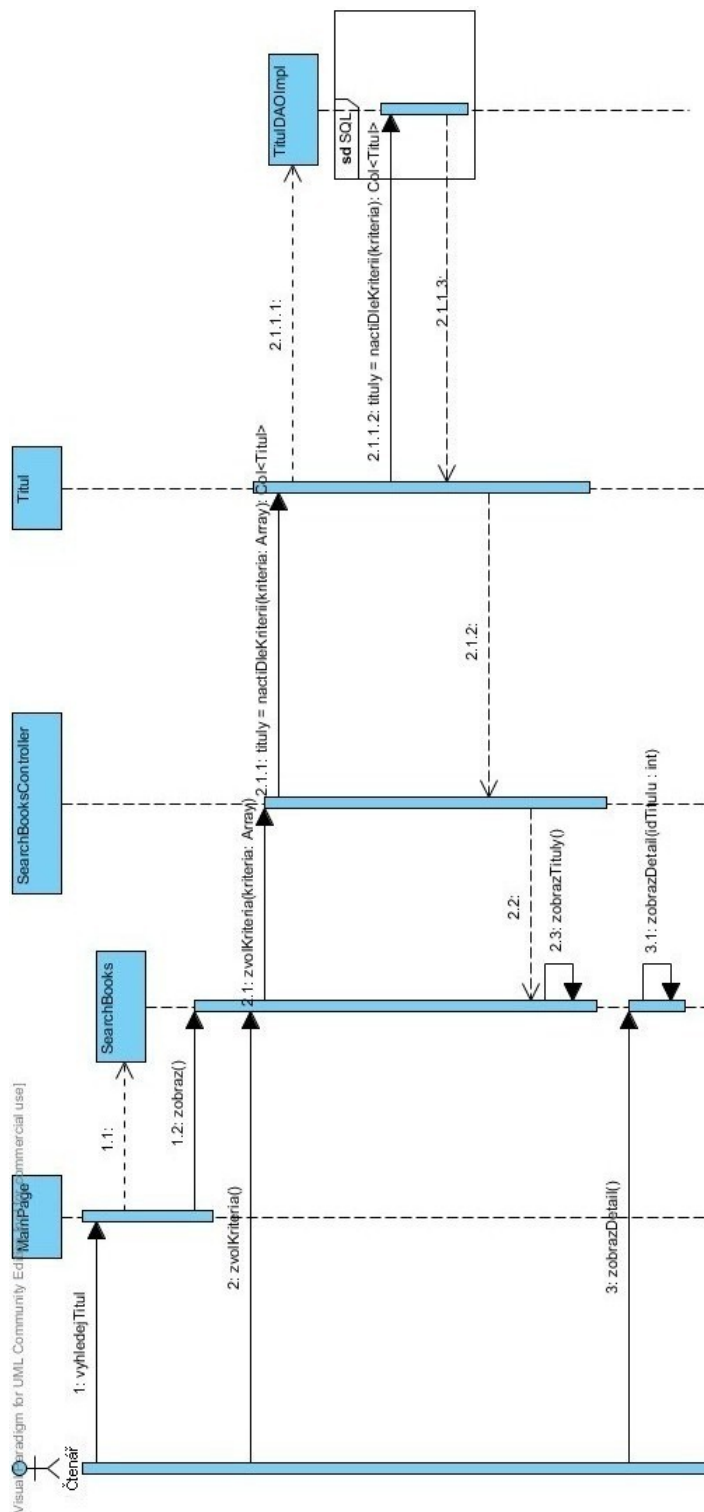


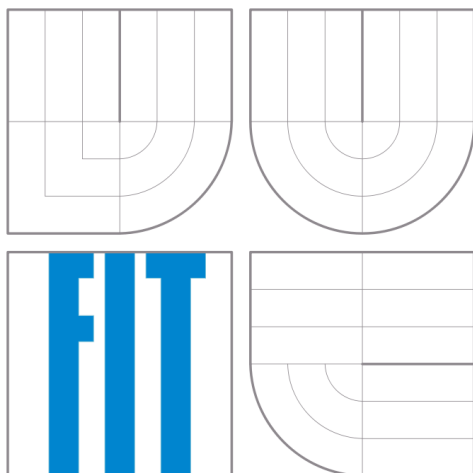
Diagram návrhových tříd



Diagramy sekvence



Ilustrace 2: Diagram sekvence pro případ užití "Vyhledání titulu"

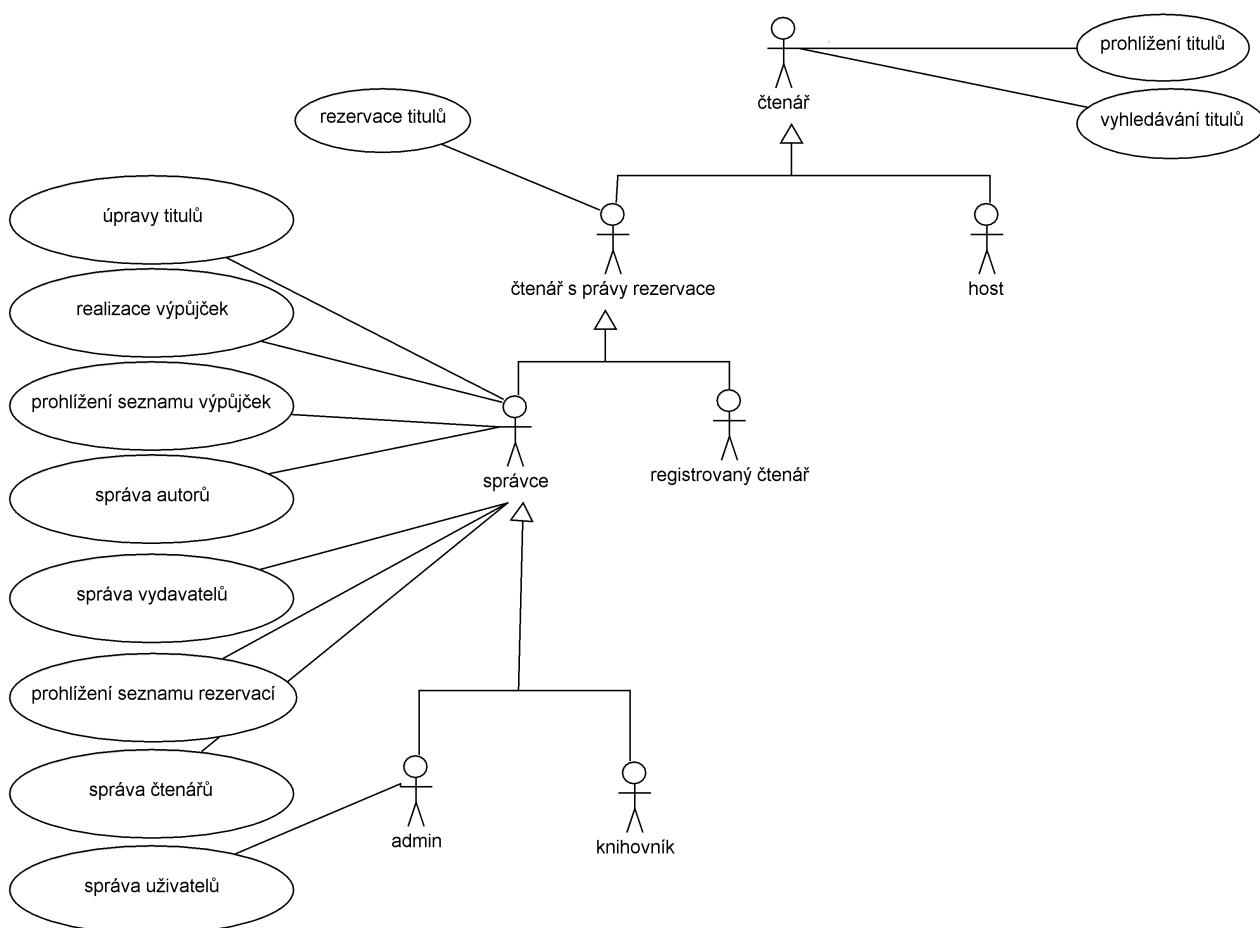


Knihovna 1

Projekt do předmětu AIS

Výsledné modely

Autoři: Bc. Lukáš Černý <xcerny37@stud.fit.vutbr.cz>
Bc. Vojtěch Sysel <xsysel03@stud.fit.vutbr.cz>
Bc. Michal Šváb <xsvabm00@stud.fit.vutbr.cz>



Ilustrace 3: Diagram případu užití

Specifikace případů užití

Případ užití „Prohlížení seznamu výpůjček“

ID:	2
Název:	Prohlížení seznamu výpůjček
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Knihovník si prohlíží a vyhledává v seznamu výpůjček.
Primární aktéři:	Knihovník
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Knihovník je autorizován v systému
Následné podmínky:	
Akce pro spuštění:	Knihovník zvolí „Prohlížení seznamu výpůjček“
Hlavní tok:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Systém zobrazí seznam výpůjček 2 Systém zobrazí formulář pro vyhledání a filtrování seznamu výpůjček <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Uživatel vyplní formulář pro filtrování seznamu výpůjček

	2.2 Systém zobrazí filtrovaný seznam výpůjček 3 Jestliže uživatel klikne na „Zobrazit detail“ u výpůjčky 3.1 Systém zobrazí detail výpůjčky
Alternativní toky:	
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Výjimky případu užití „Prohlížení seznamu výpůjček“ odpovídají výjimkám případu užití 1.

Případ užití „Úpravy titulů“

ID:	3
Název:	Úpravy titulů
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Knihovník přidá, upraví či odstraní titul z katalogu.
Primární aktéři:	Knihovník
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Knihovník je autorizován v systému
Následné podmínky:	1. Titul je vytvořen, upraven nebo odebrán
Akce pro spuštění:	Knihovník zvolí „Úprava katalogu titulů“
Hlavní tok:	1 Systém zobrazí seznam titulů 2 Systém nabídne uživateli přidání nového titulu, nebo upravení existujícího titulu z uvedeného seznamu 3 Jestliže uživatel vybere „Přidání nového titulu do katalogu“ 3.1 Systém zobrazí okno, které obsahuje pole pro název titulu, ISBN, rozbalovací seznam pro výběr autora, rozbalovací seznam pro výběr vydavatele a odkazy pro přidání autora a vydavatele 3.2 Uživatel potvrdí přidání titulu do katalogu 3.3 Systém zaznamená titul a zobrazí správu o úspěšném přidání 4 Jestliže uživatel vybere u konkrétního titulu „Upravit informace o titulu“ 4.1 Systém zobrazí okno s informacemi o titulu s možností úpravy jednotlivých údajů 4.2 Uživatel potvrdí změnu údajů 4.3 Systém zaznamená změny údajů o titulu 5 Jestliže uživatel vybere u konkrétního titulu „Odstranit z katalogu“ 5.1 Systém ověří, zda pro titul nemá probíhající výpůjčku či rezervaci 5.2 Jestliže jsou na titulu probíhající výpůjčky či rezervace

	5.2.1 Systém zobrazí seznam výpůjček s dialogem pro potvrzení zrušení všech výpůjček a rezervací 5.2.2 Uživatel potvrdí zrušení 5.2.3 Systém zruší všechny výpůjčky a rezervace pro daný titul a odešle příslušným čtenářům email o odstranění titulu z katalogu 5.3 Systém zobrazí dialog pro potvrzení operace 5.4 Uživatel potvrdí odebrání 5.5 Systém odstraní titul ze systému a zobrazí informaci o úspěšném odebrání
Alternativní toky:	V rozbalovacím seznamu chybí potřebný autor V rozbalovacím seznamu chybí potřebný vydavatel
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

ID:	3.1
Název:	Úpravy titulů: V rozbalovacím seznamu chybí potřebný autor
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Systém umožní přidání nového autora v průběhu přidávání nového titulu
Primární aktéři:	Knihovník
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. V seznamu pro výběr autora chybí potřebný autor
Následné podmínky:	1. V seznamu pro výběr autora je potřebný autor
Akce pro spuštění:	Knihovník při přidání/úpravě titulu v rozbalovacím seznamu (bod 3.1 hlavního toku) nenalezne potřebného autora a klikne na odkaz „Přidat autora“
Alternativní tok:	1. Systém zobrazí okno pro přidání autora 2. Uživatel přidá nového autora 3. Systém zaznamená nového autora a zobrazí zprávu o úspěchu 4. Systém vrátí uživatele zpět do bodu 3.1 hlavního toku
Frekvence:	Zřídka

ID:	3.2
Název:	Úpravy titulů: V rozbalovacím seznamu chybí potřebný vydavatel
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Systém umožní přidání nového vydavatele v průběhu přidávání nového titulu
Primární aktéři:	Knihovník

Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. V seznamu pro výběr vydavatele chybí potřebný vydavatel
Následné podmínky:	1. V seznamu pro výběr vydavatele je potřebný vydavatel
Akce pro spuštění:	Knihovník při přidání/úpravě titulu v rozbalovacím seznamu (bod 3.1 hlavního toku) nenalezne potřebného vydavatele a klikne na odkaz „Přidat vydavatele“
Alternativní tok:	1. Systém zobrazí okno pro přidání vydavatele 2. Uživatel přidá nového vydavatele 3. Systém zaznamená nového vydavatele a zobrazí zprávu o úspěchu 4. Systém vrátí uživatele zpět do bodu 3.1 hlavního toku
Frekvence:	Zřídka

Výjimky případu užití „Úpravy titulů“ odpovídají výjimkám případu užití 1.

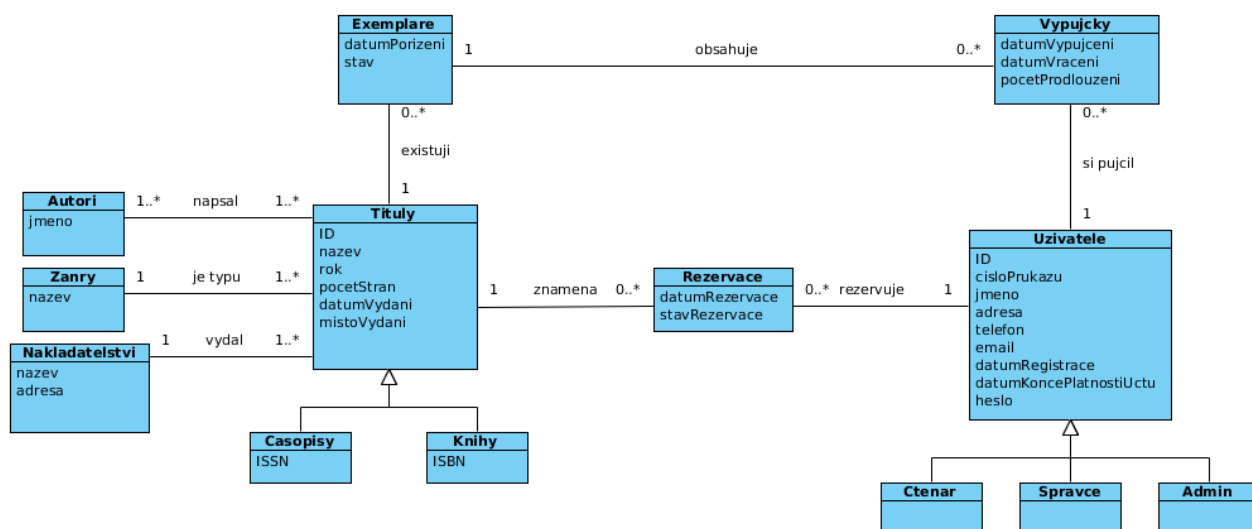
Případ užití „Správa čtenářů“

ID:	4
Název:	Správa čtenářů
Vytvořeno:	Lukáš Černý
Popis:	Knihovník vytváří, upravuje, či odstraňuje čtenáře ze systému.
Primární aktéři:	Knihovník
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Knihovník je autorizován v systému
Následné podmínky:	1. Čtenář je vytvořen, upraven či odstraněn
Akce pro spuštění:	Knihovník zvolí „Správa čtenářů“
Hlavní tok:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Systém zobrazí seznam čtenářů 2 Systém nabídne uživateli přidání nového čtenáře, nebo upravení existujícího čtenáře z uvedeného seznamu 3 Jestliže uživatel vybere „Přidání nového čtenáře“ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Systém zobrazí okno s možností zadání jména, adresy a emailové adresy nového čtenáře. 3.2 Uživatel potvrdí vytvoření čtenáře. 3.3 Systém zaznamená čtenáře a zobrazí potvrzení o vytvoření čtenáře 3.4 Systém zašle novému čtenáři na email uvedený v 3.1 přihlašovací údaje do systému. 4 Jestliže uživatel vybere u konkrétního čtenáře „Upravit informace o čtenáři“ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Systém zobrazí okno s informacemi o čtenáři s možností úpravy jednotlivých údajů 4.2 Uživatel potvrdí úpravu údajů 4.3 Systém zaznamená změny údajů o čtenáři 4.4 Systém zašle čtenáři email s informací o změně údajů 5 Jestliže uživatel vybere u konkrétního čtenáře „Odstranit čtenáře“

	<p>5.1 Systém ověří, zda čtenář nemá probíhající výpůjčky či rezervace</p> <p>5.2 Jestliže uživatel má probíhající výpůjčky či rezervace</p> <p>5.2.1 Systém zobrazí seznam výpůjček s dialogem pro potvrzení zrušení všech výpůjček a rezervací</p> <p>5.2.2 Uživatel potvrdí zrušení (za předpokladu, že čtenář vše vrátil)</p> <p>5.2.3 Systém zruší všechny rezervace a výpůjčky daného čtenáře</p> <p>5.3 Systém zobrazí dialog pro potvrzení operace</p> <p>5.4 Uživatel potvrdí odebrání</p> <p>5.5 Systém odstraní čtenáře ze systému a zobrazí informaci o úspěšném odstranění</p>
Alternativní toky:	
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	

Výjimky případu užití „Správa čtenářů“ odpovídají výjimkám případu užití 1.

Konceptuální diagram tříd



Návrh schématu databáze

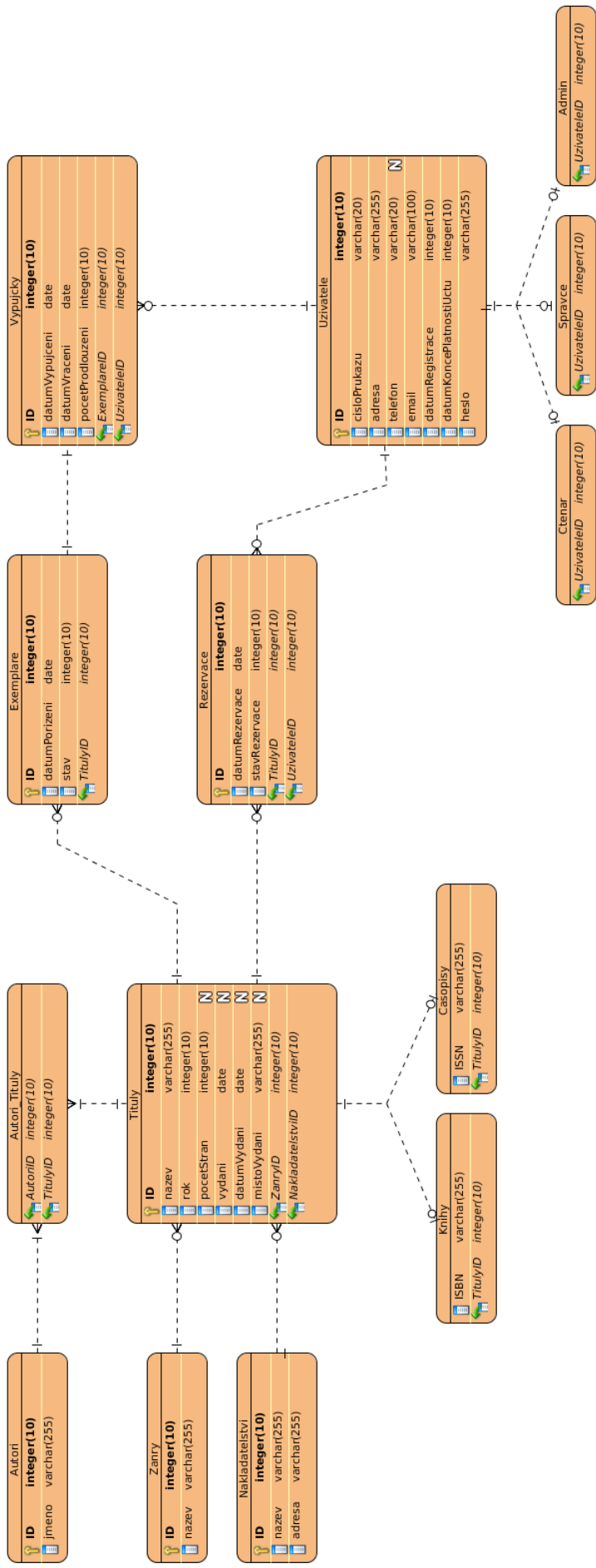
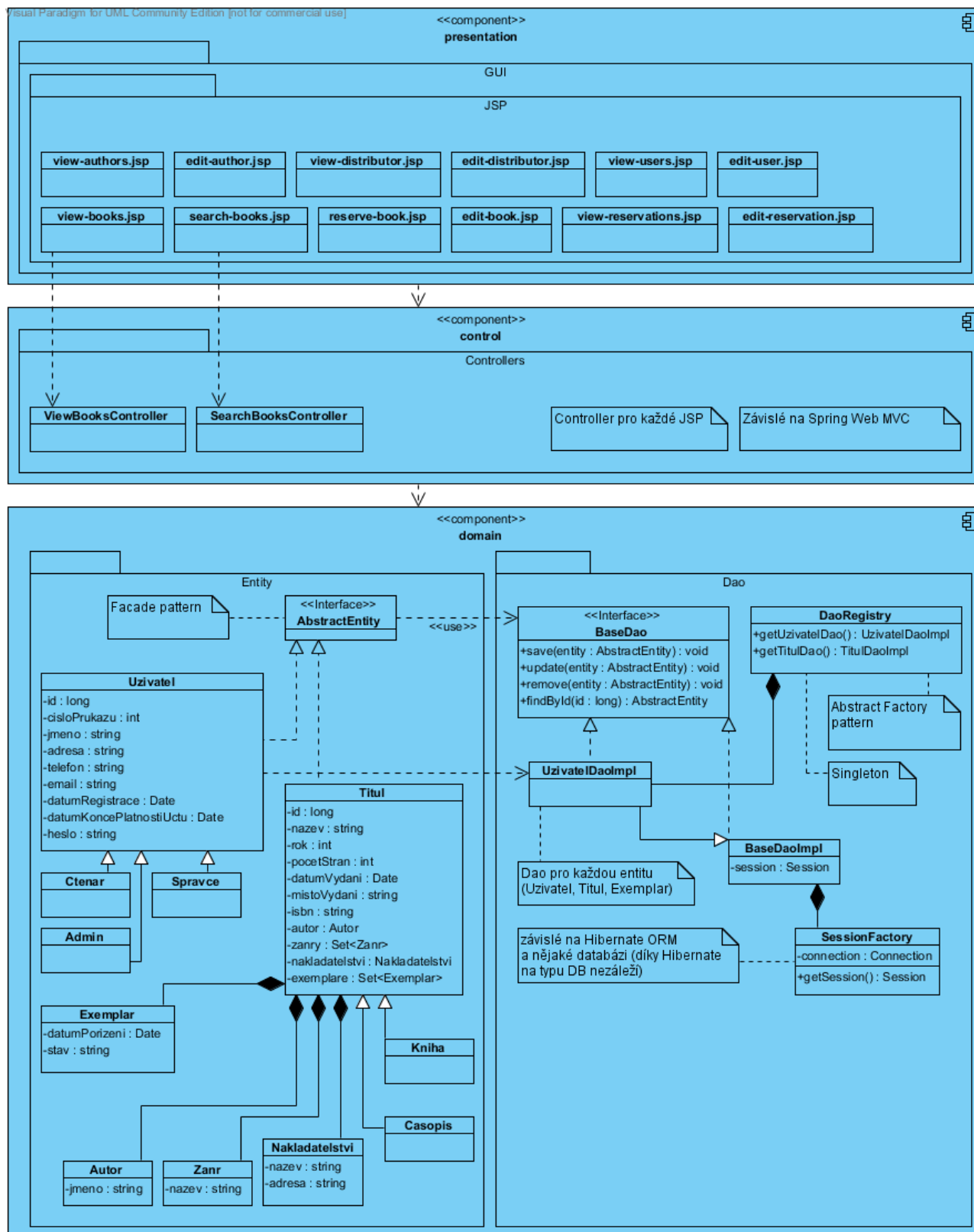
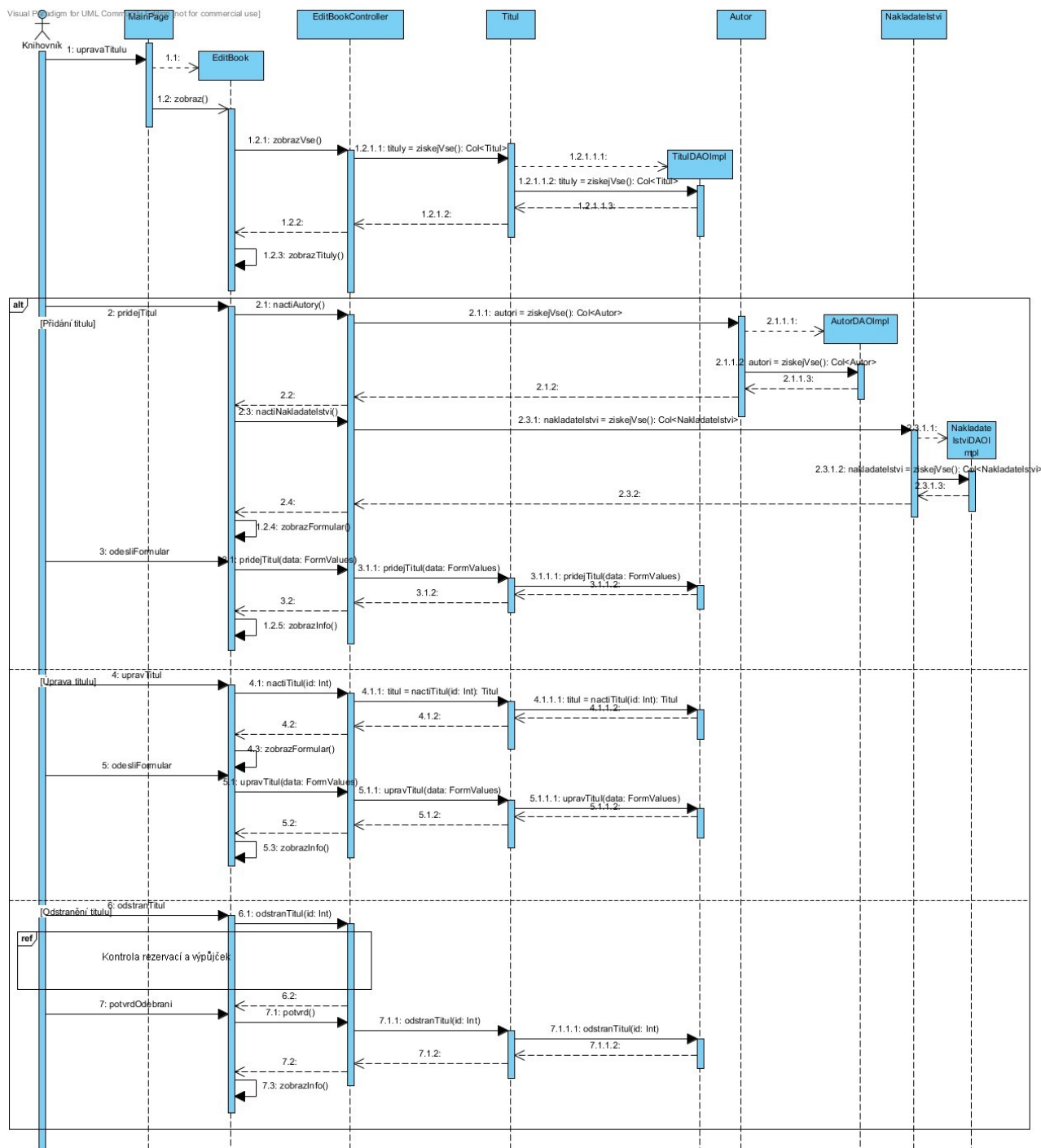


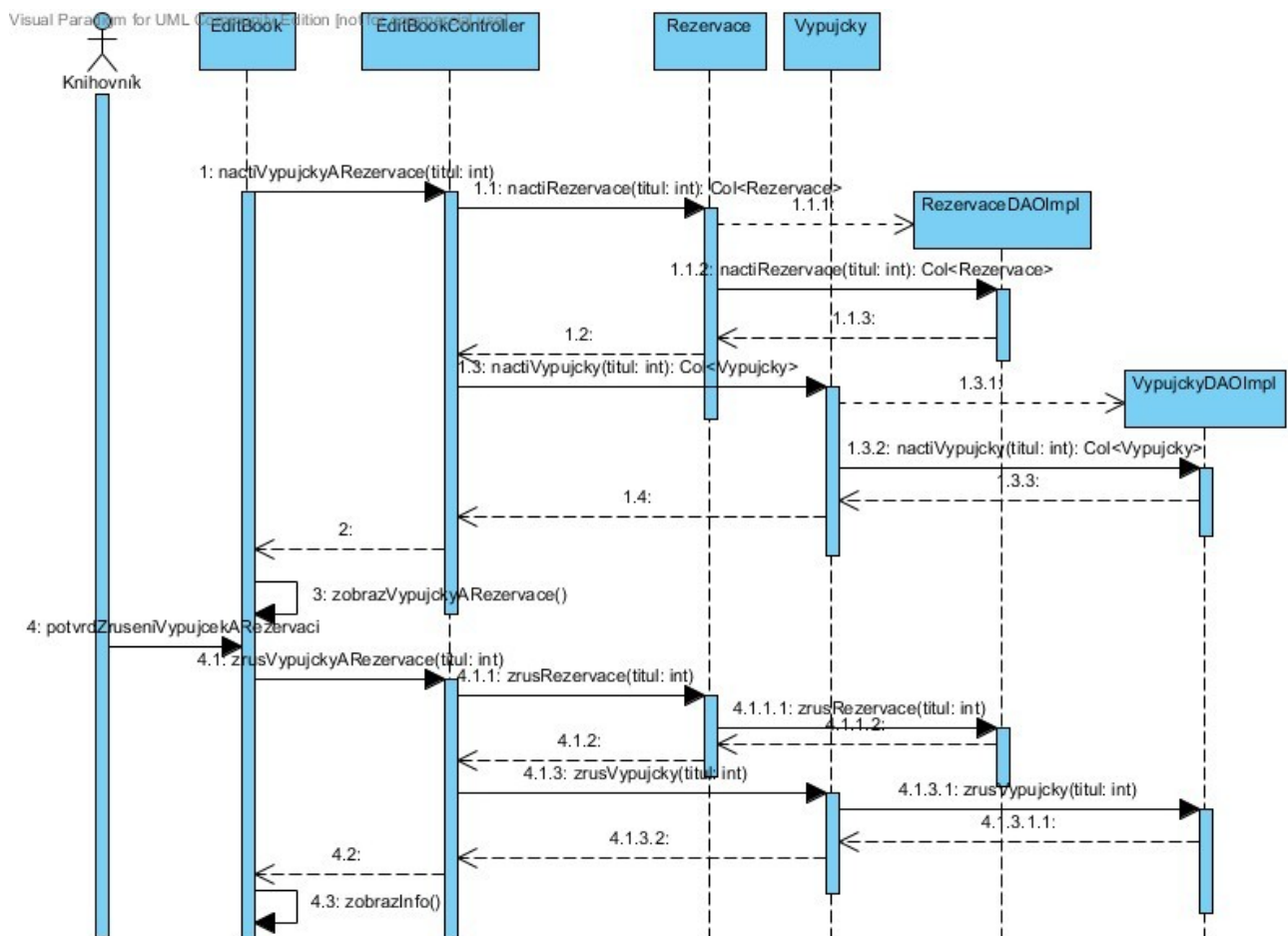
Diagram návrhových tříd



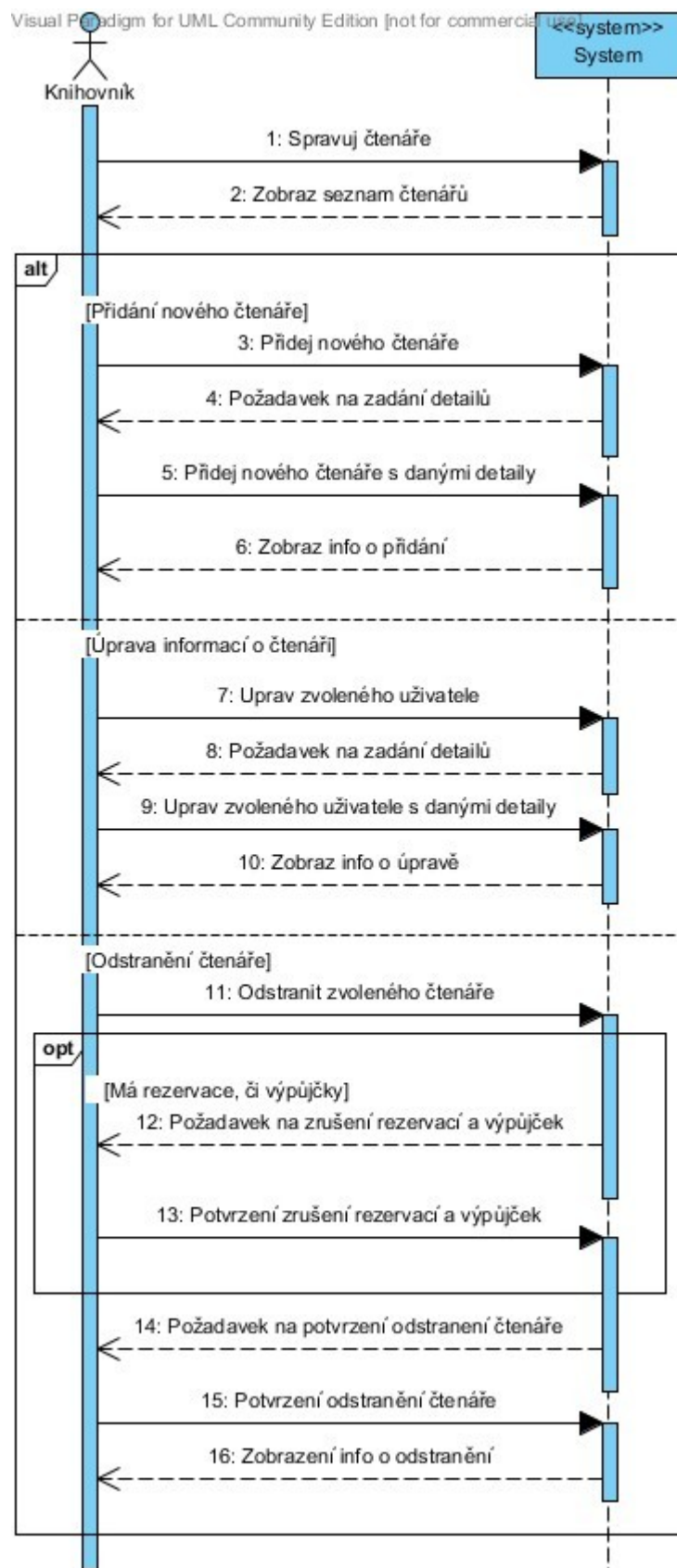
Diagramy sekvence



Ilustrace 4: Diagram sekvence pro případ užití "Úpravy titulů"

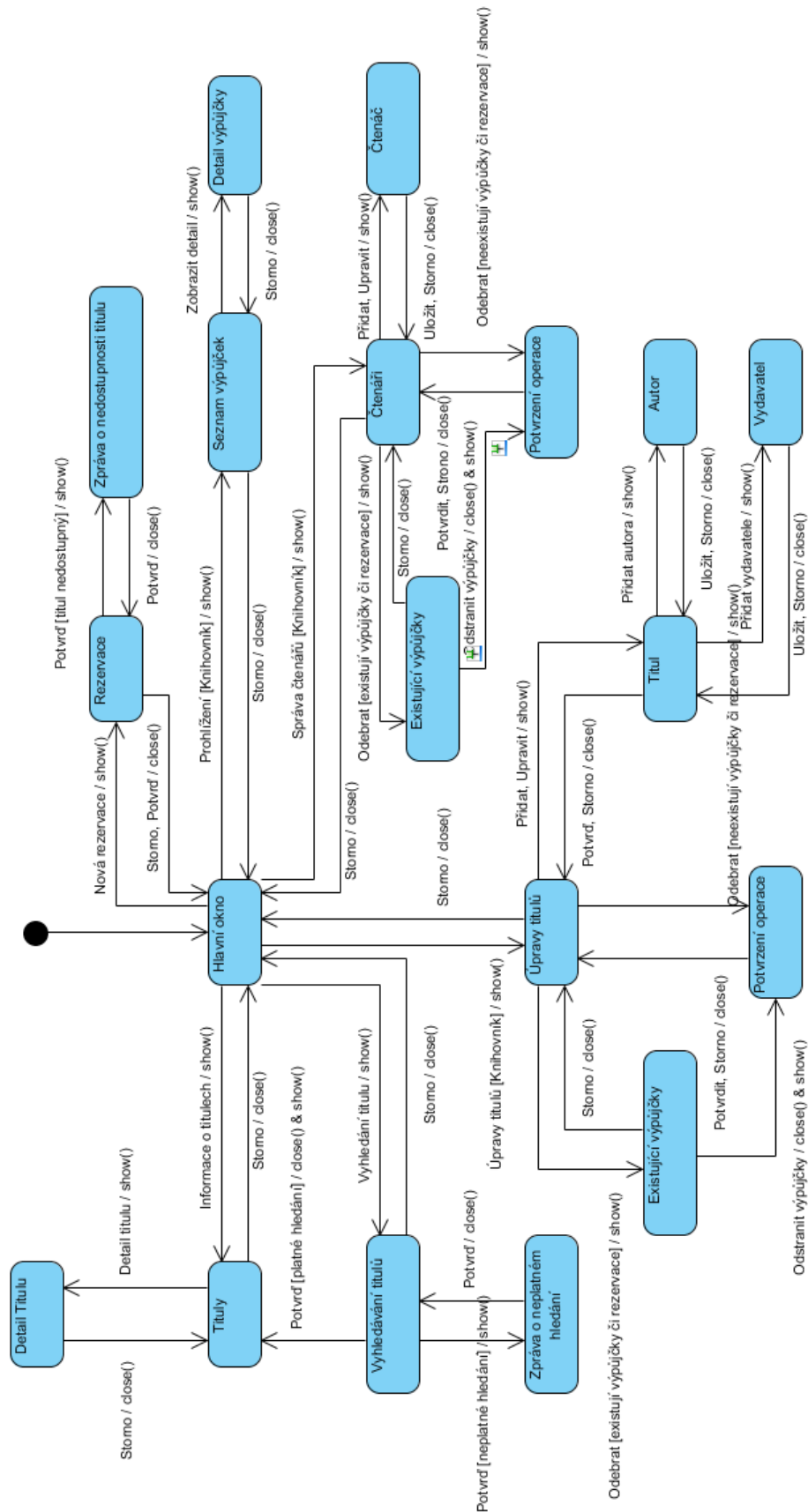


Ilustrace 5: Diagram sekvence "Kontrola rezervací a výpůjček"



Ilustrace 6: Systémový diagram sekvence případu užití "Správa čtenářů"

Stavový diagram návaznosti obrazovek



Přejímací testy

Správa čtenářů

Popis

Uživatel (knihovník nebo administrátor) provádí správu čtenářů.

Předpoklady

1. V databázi je zaveden alespoň jeden čtenář, titul, rezervace a výpůjčka
2. Knihovník či administrátor je přihlášen do systému

Postup

I.

A. Uživatel zvolí v hlavním okně „Správa uživatelů“

B. Možné reakce

- i. Systém zobrazí seznam registrovaných čtenářů
- ii. Chyba, selhání operace
- iii. Chyba, selhání systému

II. „Přidání nového čtenáře“

A. Uživatel zvolí „Přidání nového čtenáře“

B. Možné reakce

- i. Systém zobrazí formulář pro přidání nového čtenáře
- ii. (stejně jako v bodě I.A.ii a I.A.iii – dále nebude zmiňováno)

C. Uživatel vyplní formulář a potvrdí přidání nového čtenáře

D. Možné reakce

- i. Systém zobrazí informaci o přidání čtenáře a na emailovou adresu zadanou do formuláře odešle informaci o přidání a přístupové údaje

E. Úspěch

- i. V databázi byl vytvořen záznam pro nového čtenáře

III. „Upravit informace o čtenáři“

A. Uživatel zvolí u konkrétního čtenáře „Upravit informace o čtenáři“

B. Možné reakce

- i. Systém zobrazí formulář pro úpravu existujícího čtenáře vyplněný informacemi o čtenáři

C. Uživatel změní hodnoty ve formuláři a potvrdí změnu

D. Možné reakce

- i. Systém zobrazí informaci o úpravě čtenáře a na emailovou adresu zadanou ve formuláři odešle informaci o změně údajů

E. Úspěch

- i. V databázi byl změněn záznam existujícího čtenáře

IV. „Odstranit čtenáře“

A. Uživatel zvolí „Odstranit čtenáře“

B. Možné reakce

- i. Systém zobrazí seznam probíhajících výpůjček a rezervací odstraňovaného čtenáře
- ii. Systém žádá potvrzení odstranění čtenáře (pokračovat bodem E)

C. Uživatel potvrdí zrušení rezervací a výpůjček

D. Možné reakce

- i. Systém žádá potvrzení odstranění čtenáře

E. Uživatel potvrdí odstranění čtenáře

F. Možné reakce

- i. Systém zobrazí informaci o odstranění čtenáře

G. Úspěch

- i. V databázi byl odstraněn záznam konkrétního čtenáře