

Analýza a návrh informačních systémů

Videopůjčovna

Prvotní analýza a plán projektu

5. ledna 2015

Autor: Ján Lorenc, xloren10@stud.fit.vutbr.cz
Radek Ševčík, xsevci44@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních Technologii
Vysoké Učení Technické v Brně

1 Neformální specifikace

Majitel videopůjčovny potřebuje vytvořit nový informační systém, který by nahradil současný zastaralý systém, jenž již nevyhovuje požadavkům videopůjčovny.

Nový informační systém budou využívat dvě skupiny uživatelů, jsou to zaměstnanci videopůjčovny a registrovaní zákazníci. O chod informačního systému se bude starat administrátor systému, který bude mít rovněž na starosti správu uživatelů.

Videopůjčovna vypůjčuje tituly svým zákazníkům. Informační systém tedy o nich musí poskytovat základní informace, tj. jméno, datum narození, adresu a kontaktní údaje. Jejich registraci do systému a následnou správu bude provádět zaměstnanec videopůjčovny.

Informační systém bude poskytovat údaje o vypůjčovaných filmových titulech, tzn. název, žánr, režisér, herci, popis, délku a rok vydání. Videopůjčovna může vlastnit více kopií daného filmu, přičemž tyto mohou být na různých nosičích (VHS, DVD, aj.). Správu, tzn. přidávání, editaci a odstraňování, titulů a kopií bude mít na starosti administrátor systému. Údaje o titulech mohou být načteny z internetové databáze filmů csfd.cz.

Zákazníkům musí být umožněno vyhledání požadovaného titulu dle vhodných kritérií (název, žánr nebo rok vydání) a zjištění, zda je volný k zapůjčení. Zaměstnanci videopůjčovny poté realizují samotnou výpůjčku a vrácení zapůjčených titulů.

Informační systém umožňuje zákazníkům rezervaci titulů. Zákazník si v den, na kdy má titul zarezervovaný, přijde film vypůjčit a zaměstnanec provede výpůjčku. Pokud zákazník nepříjde, další den rezervace propadne.

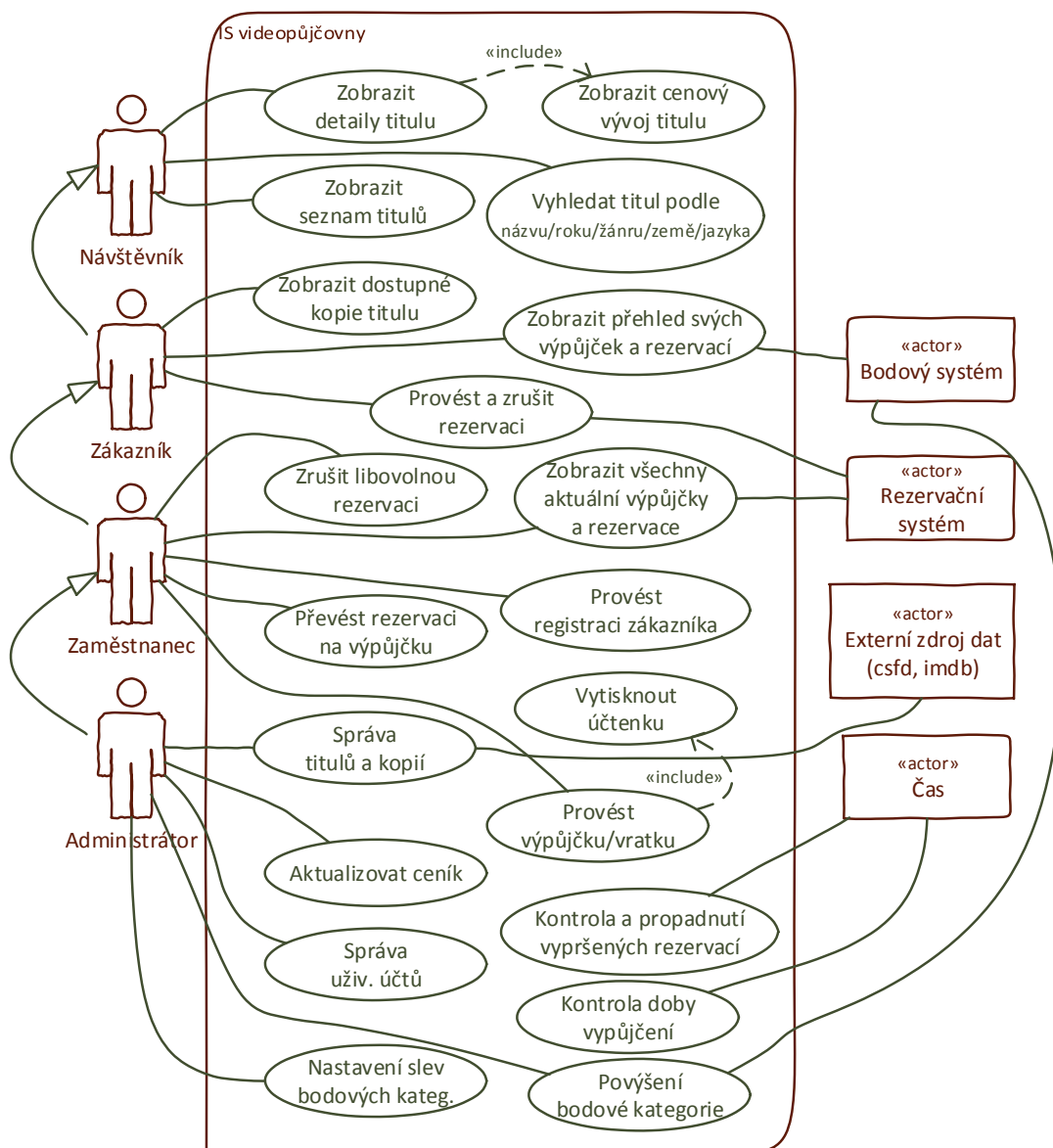
Cena výpůjčky se progresivně mění s dobou zapůjčení. Změnu ceny může provádět administrátor, která se ovšem neprojeví do již zarezervovaných a zapůjčených titulů. Standardní doba zapůjčení je 3 dny, po kterou je cena stabilní. Tato cena je uvedena v ceníku ke každé kopii filmu. Systém musí rovněž zajistit vystavení účtu ke každé výpůjčce.

Zákazníci za vypůjčování filmů dostanou určitý počet bodů, odvíjející se podle roku vydání a žádanosti titulu. Až dosáhnou určité hodnoty, mohou si vypůjčit film zdarma.

2 Analýza požadavků

Z analýzy neformální specifikace plynou následující požadavky na informační systém:

- **Návštěvník** – reprezentuje nejobecnějšího aktéra. Je to neregistrovaný uživatel systému, který může vyhledávat vypůjčované tituly a prohlížet jejich detail.
- **Zákazník** – dědí všechny případy užití návštěvníka. Po přihlášení do systému si navíc může zarezervovat tituly k vypůjčení, případně prohlížet své aktuální i starší uskutečněné výpůjčky. Dále má také možnost sledovat své bodové konto v rámci bonusového programu.
- **Zaměstnanec** – reprezentuje aktéra, který má možnost spravovat zákazníky, rezervace a výpůjčky zákazníků.
- **Administrátor** – je aktér s nejvyššími právy v systému. Může zobrazovat, přidávat, upravovat a rušit libovolná data v systému.



Obrázek 1: Diagram případů užití

Poznámka: Případy užití *správa titulů a kopií* a *správa uživatelských účtů* v sobě zahrnují další samostatné případy užití, konkrétně se jedná o CRUD akce. Pro přehlednost nejsou v diagramu uvedeny.

3 Plán projektu

Realizaci celého systému lze rozdělit do několika iterací, přičemž výstupem každé iterace bude určitá část systému. Analýzou specifikace požadavků jsme se rozhodli rozdělit vývoj systému do tří iterací. Výstupem první iterace bude základní zobrazení dat. Po druhé iteraci bude možno v systému realizovat vlastní výpůjčky. Ve třetí iteraci bude přidána funkčnost rezervace titulů, přidány statistiky a zaveden bonusový program.

1. iterace



Obrázek 2: Diagram případů užití – výsledek 1. iterace

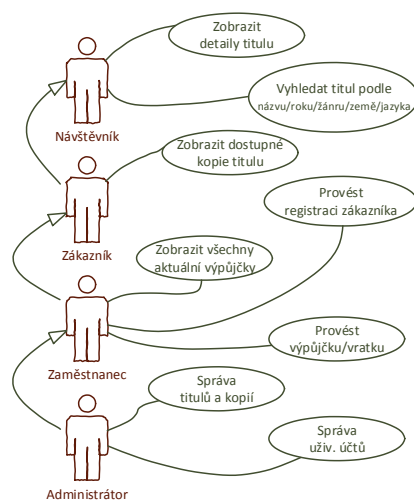
Výsledkem první iterace bude prototyp systému pouze s možností vyhledávat tituly a zobrazovat jejich detail libovolnému uživateli. V této iteraci nebude brána v potaz autentizace a autorizace uživatelů.

2. iterace

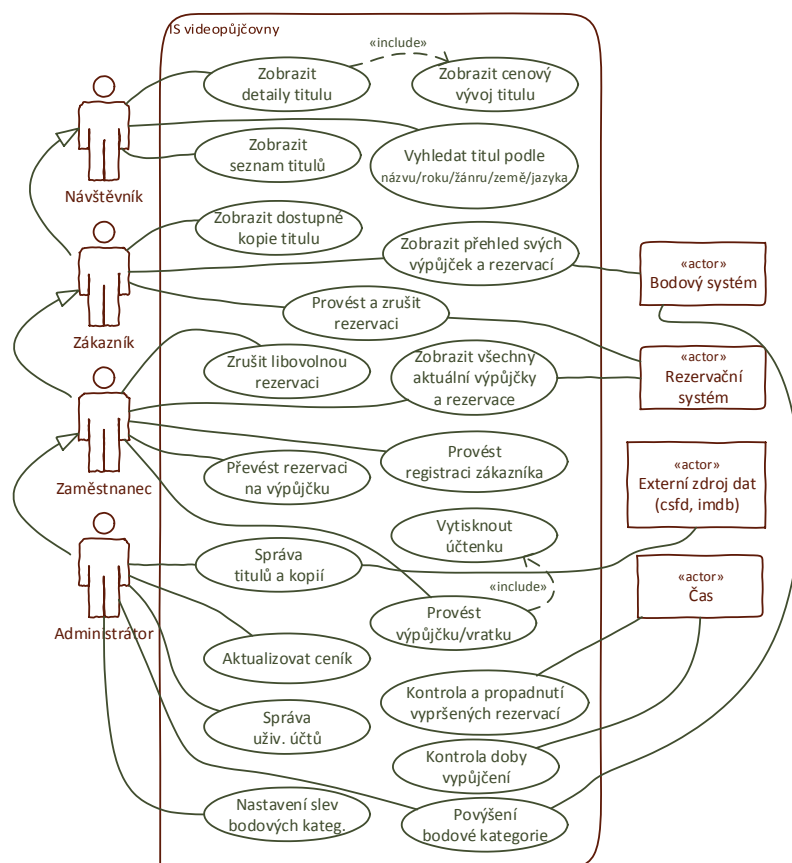
Ve druhé iteraci bude přidána autentizace a autorizace uživatelů. Prototyp z první iterace bude dále rošířen o možnost realizace vlastních výpůjček. Administrátor bude mít možnost spravovat vypůjčované tituly a kopie, uživatelské účty.

3. iterace

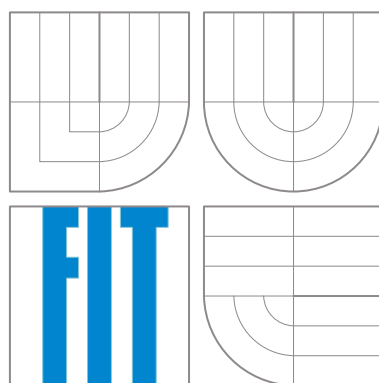
Výstupem třetí iterace již bude finální verze systému. Systém umožní administrátorovi aktualizaci ceníku a zákazníkům rezervaci titulů. Dále bude zaveden bonusový program a systém bude uživatelům poskytovat vybrané údaje ve formě statistik, např. cenový vývoj vypůjčovaných titulů, stav konta uživatele v rámci bonusového programu apod. V rámci výpůjčky/vratky titulu bude systém tisknout účtenku.



Obrázek 3: Diagram případů užití – výsledek 2. iterace



Obrázek 4: Diagram případů užití – výsledek 3. iterace



Analýza a návrh informačních systémů

Videopůjčovna

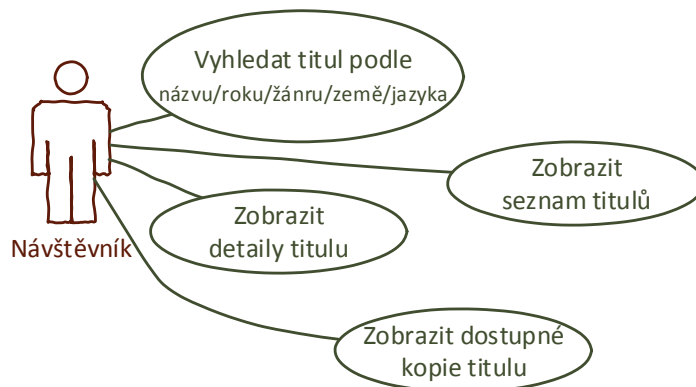
Modely – 1. iterace

5. ledna 2015

Autor: Ján Lorenc, xloren10@stud.fit.vutbr.cz
Radek Ševčík, xsevc44@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních Technologii
Vysoké Učení Technické v Brně

1 Diagram případů užití



Obrázek 1: Diagram případů užití – výsledek 1. iterace

2 Specifikace případů užití

Případ užití "Zobraz detaily titulu"

ID:	1
Název:	Zobrazit detaily titulu
Popis:	Zobrazí informace o vybraném titulu
Primární aktéři:	Návštěvník N, Zákazník Z, Zaměstnanec Za, Administrátor A
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	Žádný
Následné podmínky:	1. Jsou zobrazeny detaily o vybraném titulu
Akce pro spuštění:	N/Z/Za/A vybere "Seznam titulů"
Hlavní tok:	1. Systém zobrazí seznam titulů 2. N/Z/Za/A vybere konkrétní titul a zvolí "Zobraz detail" 3. Systém zobrazí detailní informace o titulu
Alternativní toky:	
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	1. Žádné

Tabulka 1: Specifikace případu užití "Zobraz detaily titulu"

Výjimky případu užití "Zobraz detaily titulu"

ID:	1.E.1
Název:	Zobrazit detaily titulu: Storno
Popis:	N/Z/Za/A ukončí případ užití
Primární aktéři:	N/Z/Za/A
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	Žádný
Následné podmínky:	1. Informace o titulu nebyly zobrazeny
Akce pro spuštění:	N/Z/Za/A zvolí "Storno" kdykoli v průběhu hlavního toku případu užití
Tok:	1. Systém vrátí uživatele do místa, odkud vyvolal případ užití
Frekvence:	Zřídka

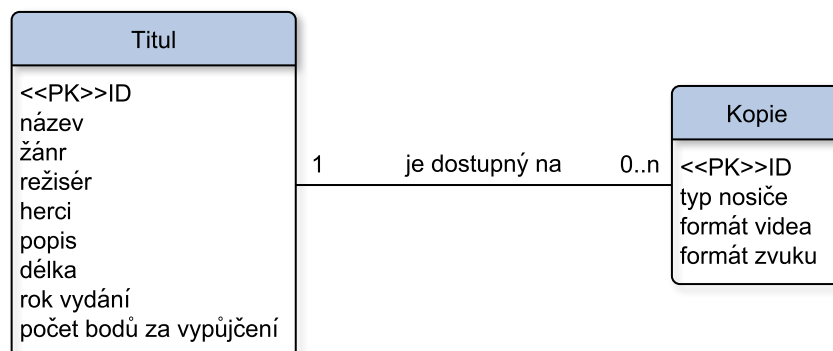
Tabulka 2: Výjimka případu užití "Zobraz detaily titulu" - Storno

ID:	1.E.2
Název:	Zobrazit detaily titulu: Selhání operace
Popis:	Systém nedokáže pokračovat v případě užití a ukončí ho
Primární aktéři:	N/Z/Za/A, Systém S
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Systém neprovedl korektně některý krok hlavního toku 2. Systém se neukončil
Následné podmínky:	1. Informace o titulu nebyly zobrazeny
Akce pro spuštění:	Selhání operace 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

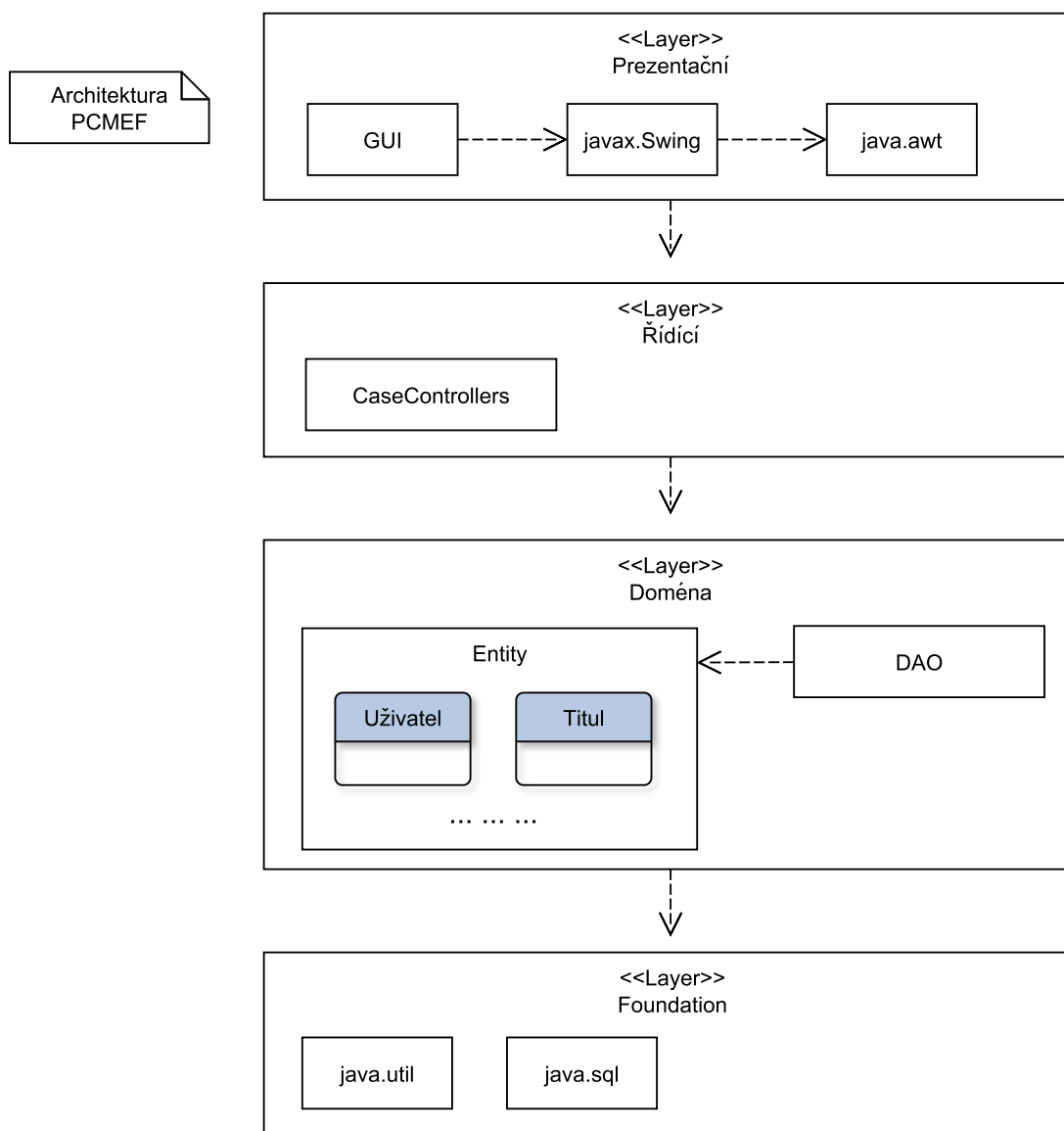
Tabulka 3: Výjimka případu užití "Zobraz detaily titulu" - Selhání operace

ID:	1.E.3
Název:	Zobrazit detaily titulu: Selhání systému
Popis:	Systém nedokáže pokračovat v činnosti
Primární aktéři:	N/Z/Za/A, Systém S
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Systém provedl nekorektní operaci 2. Systém nemůže pokračovat v činnosti
Následné podmínky:	1. Informace o titulu nebyly zobrazeny
Akce pro spuštění:	Selhání systému v libovolném místě toku případu 1
Tok:	1. Systém informuje uživatele o selhání 2. Systém se ukončí
Frekvence:	Zřídka

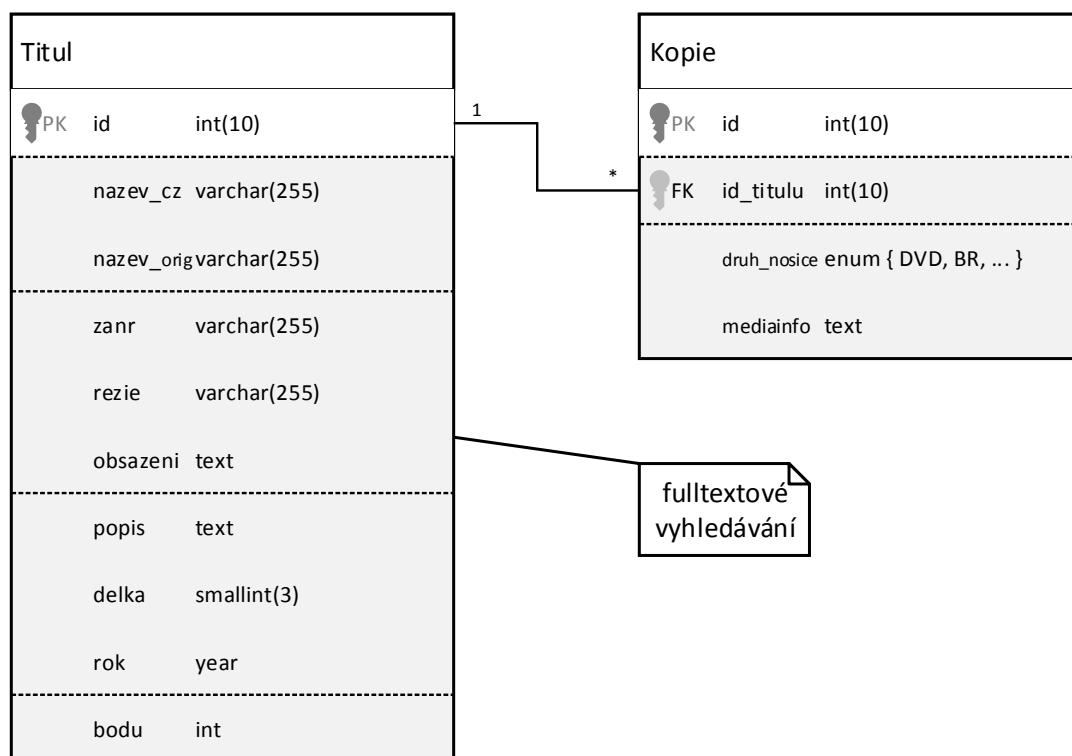
Tabulka 4: Výjimka případu užití "Zobraz detaily titulu" - Selhání systému



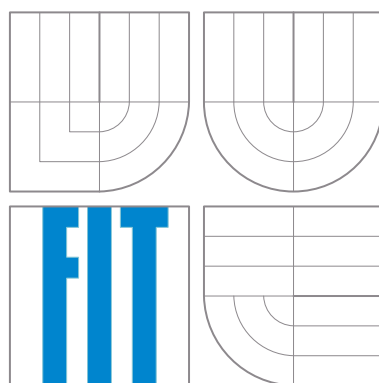
Obrázek 2: Konceptuální diagram tříd



Obrázek 3: Návrh architektury aplikace



Obrázek 4: Návrh databáze



Analýza a návrh informačních systémů

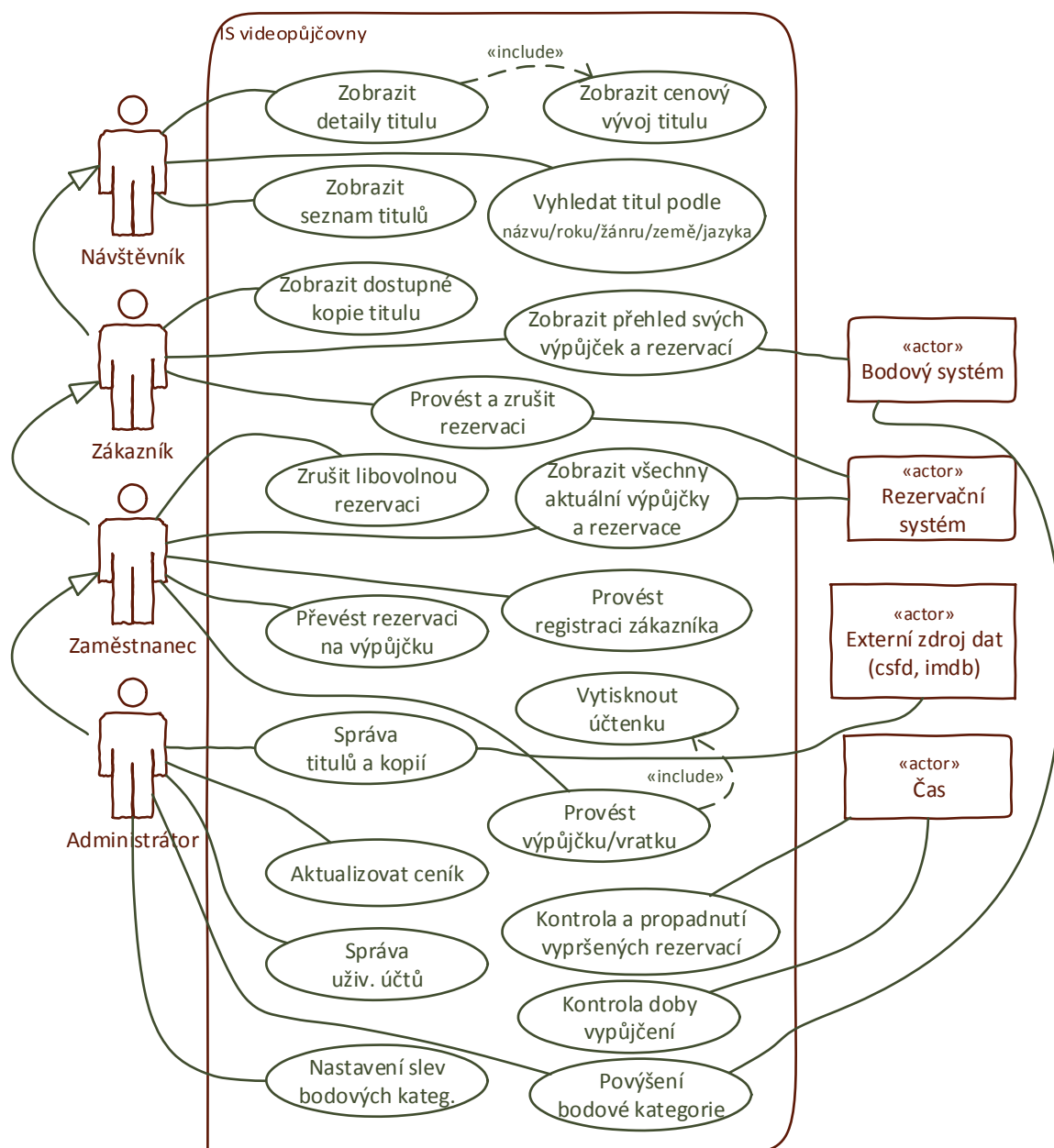
Videopůjčovna

Výsledné modely

5. ledna 2015

Autor: Ján Lorenc, xloren10@stud.fit.vutbr.cz
Radek Ševčík, xsevc44@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních Technologií
Vysoké Učení Technické v Brně



Obrázek 1: Diagram případů užití

1 Specifikace případů užití

Případ užití "Správa titulů a kopií"

ID:	2
Název:	Správa titulů a kopií
Popis:	Administrátor vytvoří, upraví, nebo odstraní titul a jeho kopie
Primární aktéři:	Administrátor A
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Administrátor je autorizován v systému
Následné podmínky:	1. Titul je přidán, upraven nebo odstraněn
Akce pro spuštění:	Administrátor vybere "Správa titulů a kopií"
Hlavní tok:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém zobrazí seznam titulů 2. Systém nabídne administrátorovi vytvoření nového titulu, upravení titulu nebo odstranění titulu z uvedeného seznamu 3. Když uživatel vybere "Vytvořit nový titul" <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Systém zobrazí okno s možností zadání údajů nového titulu 3.2. Administrátor údaje vyplní a potvrdí vytvoření titulu 3.3. Systém zaznamená titul a zobrazí potvrzení o vytvoření 4. Když uživatel vybere u konkrétního titulu "Upravit titul" <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Systém zobrazí okno s informacemi o titulu s možností úpravy jednotlivých údajů 4.2. Administrátor potvrdí úpravu údajů 4.3. Systém zaznamená změny údajů o titulech a zobrazí potvrzení o úpravě 5. Když uživatel vybere u konkrétního titulu "Odstranit titul" <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Systém ověří, zda kopie titulu není vypůjčená 5.2. Když je kopie titulu vypůjčená <ol style="list-style-type: none"> 5.2.1. Systém zobrazí informaci, že takový titul nelze ze systému odstranit 5.2.2. Případ užití končí 5.3. Systém ověří, zda kopie titulu není rezervovaná 5.4. Když je kopie titulu rezervovaná <ol style="list-style-type: none"> 5.4.1. Systém zobrazí dialog pro potvrzení zrušení všech rezervací 5.4.2. Administrátor potvrdí zrušení 5.4.3. Systém zruší všechny rezervace kopií titulu 5.5. Systém zobrazí dialog pro potvrzení odstranění 5.6. Administrátor potvrdí odstranění 5.7. Systém odstraní titul ze systému a zobrazí info o odstranění
Alternativní toky:	
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Občas
Speciální požadavky:	1. Žádné

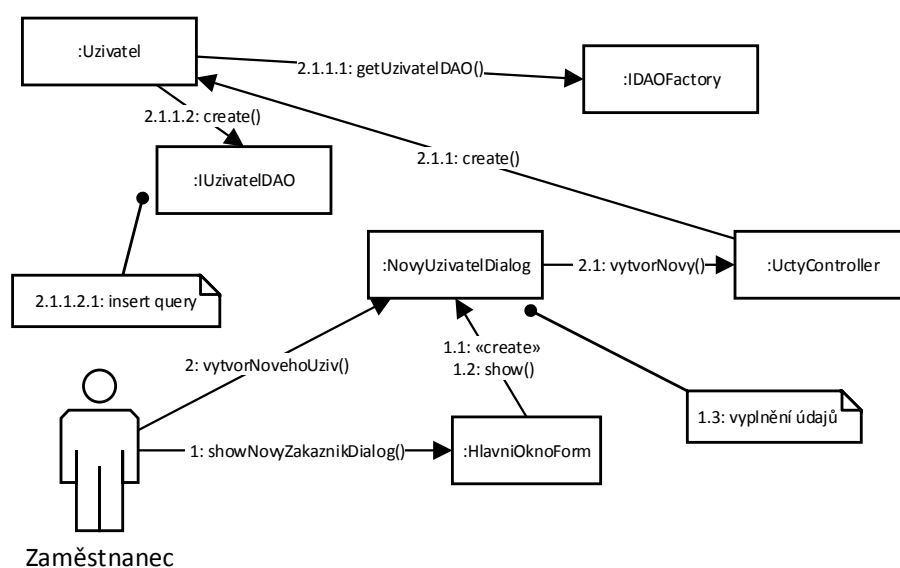
Tabulka 1: Specifikace případu užití 'Správa titulů a kopií'

Výjimky případu užití "Správa titulů a kopií" odpovídají výjimkám případu užití s ID 1."

Případ užití "Provést registraci zákazníka"

ID:	3
Název:	Provést registraci zákazníka
Popis:	Zaměstnanec zaregistruje do systému nového zákazníka
Primární aktéři:	Zaměstnanec
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Zaměstnanec je autorizován v systému
Následné podmínky:	1. Nový zákazník je zaregistrován do systému
Akce pro spuštění:	Zaměstnanec vybere "Registrace nového zákazníka"
Hlavní tok:	1. Systém zobrazí formulář pro vytvoření nového zákazníka 2. Zaměstnanec vyplní údaje o novém zákazníkovi a potvrdí vytvoření zákazníka 3. Systém zaznamená zákazníka a zobrazí potvrzení o vytvoření"
Alternativní toky:	Zadáno již existující uživatelské jméno nebo email
Výjimky:	Storno Selhání operace Selhání systému
Frekvence:	Často
Speciální požadavky:	1. Žádné

Tabulka 2: Specifikace případu užití 'Provést registraci zákazníka'



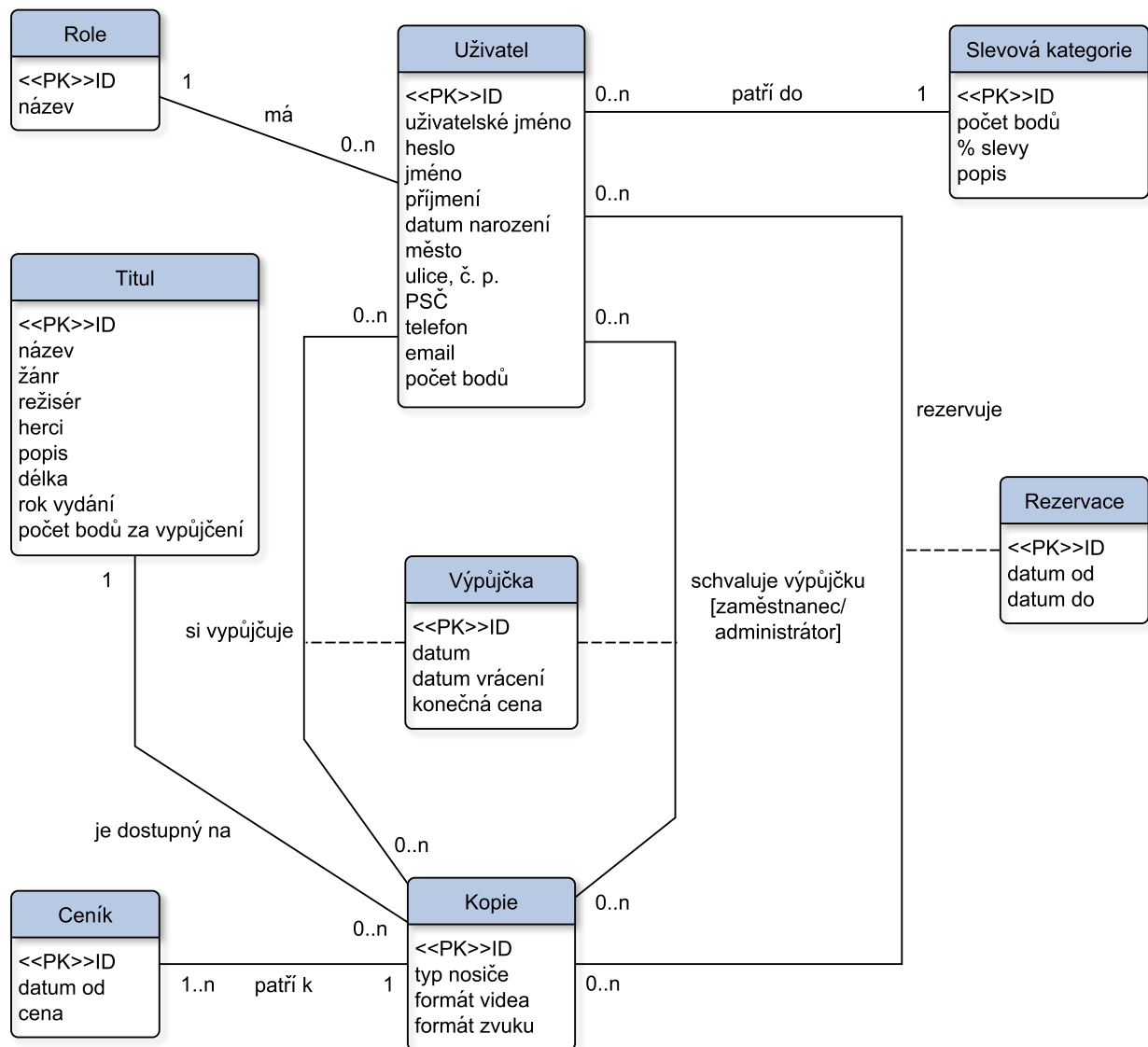
Obrázek 2: Diagram komunikace případu užití Registrace zákazníka

Alternativní toky případu užití "Provést registraci zákazníka"

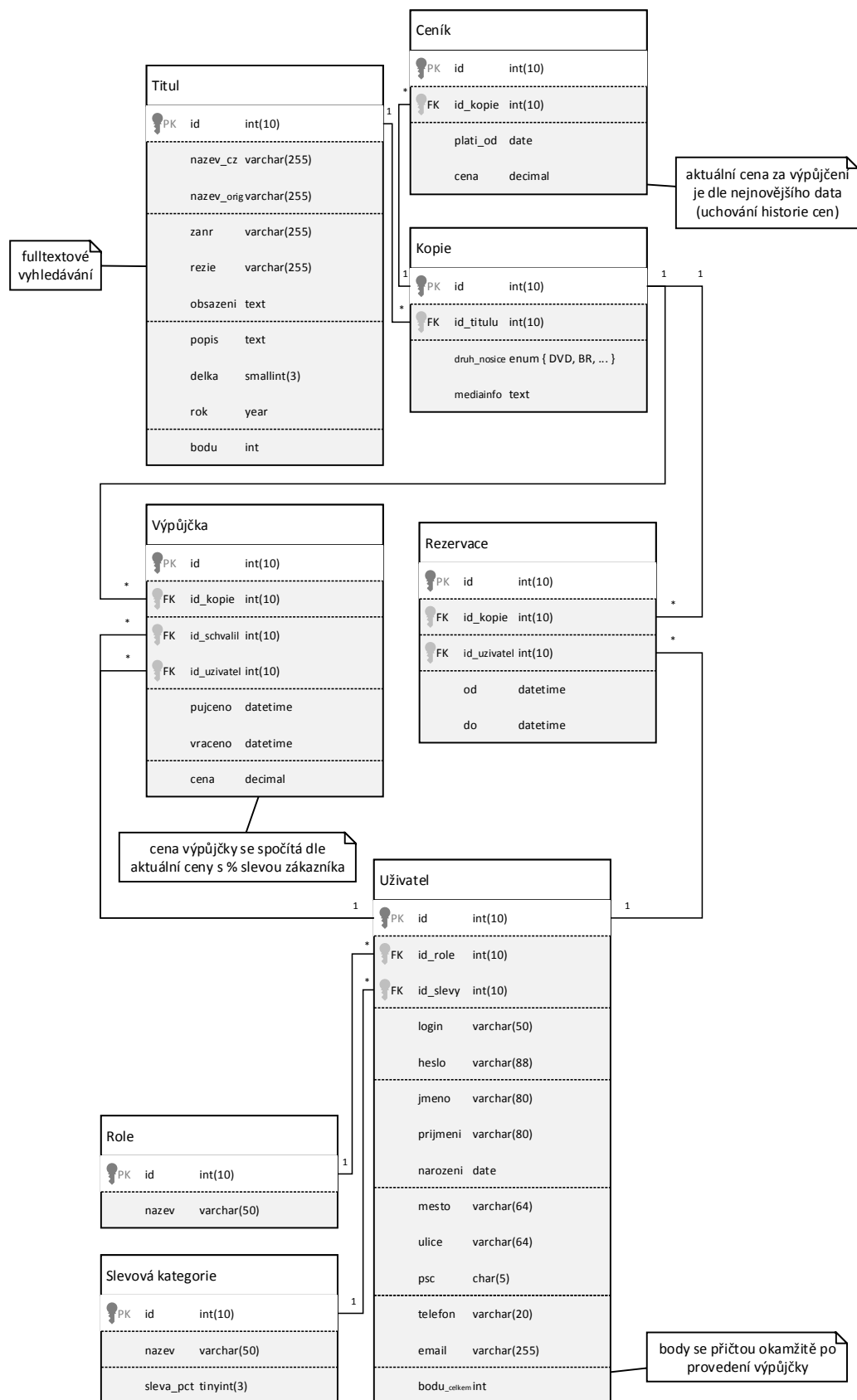
ID:	3.1
Název:	Provést registraci zákazníka: zadáno existující uživatelské jméno nebo email
Popis:	Systém informuje zaměstnance, že zadané uživ. jméno či email již v systému existuje
Primární aktéři:	Zaměstnanec
Sekundární aktéři:	
Předpoklady:	1. Zaměstnanec zadal uživ. jméno nebo email, který již v systému existuje
Následné podmínky:	1. Systém zobrazí upozornění na existenci stejného uživ. jména či emailu
Akce pro spuštění:	Zaměstnanec v kroku 2. hlavního toku případu potvrdí akci s platným předpokladem
Alternativní tok:	1. Systém informuje zaměstnance o existenci uživatele se stejným uživ. jménem či emailem 2. Návrat k bodu 1 hlavního toku
Frekvence:	Zřídka
Speciální požadavky:	1. Žádné

Tabulka 3: Alternativní tok případu užití 'Provést registraci zákazníka'

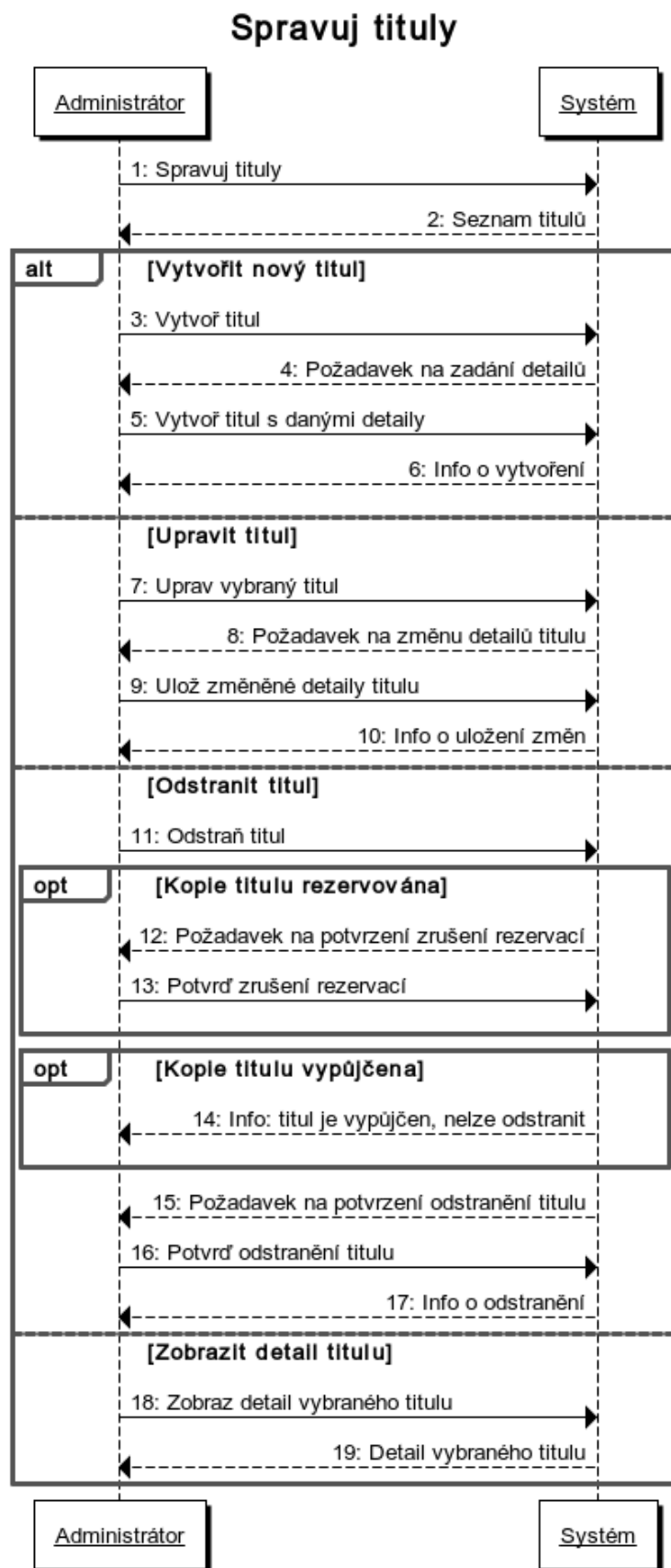
Výjimky případu užití "Provést registraci zákazníka" odpovídají výjimkám případu užití s ID 1."



Obrázek 3: Konceptuální diagram tříd

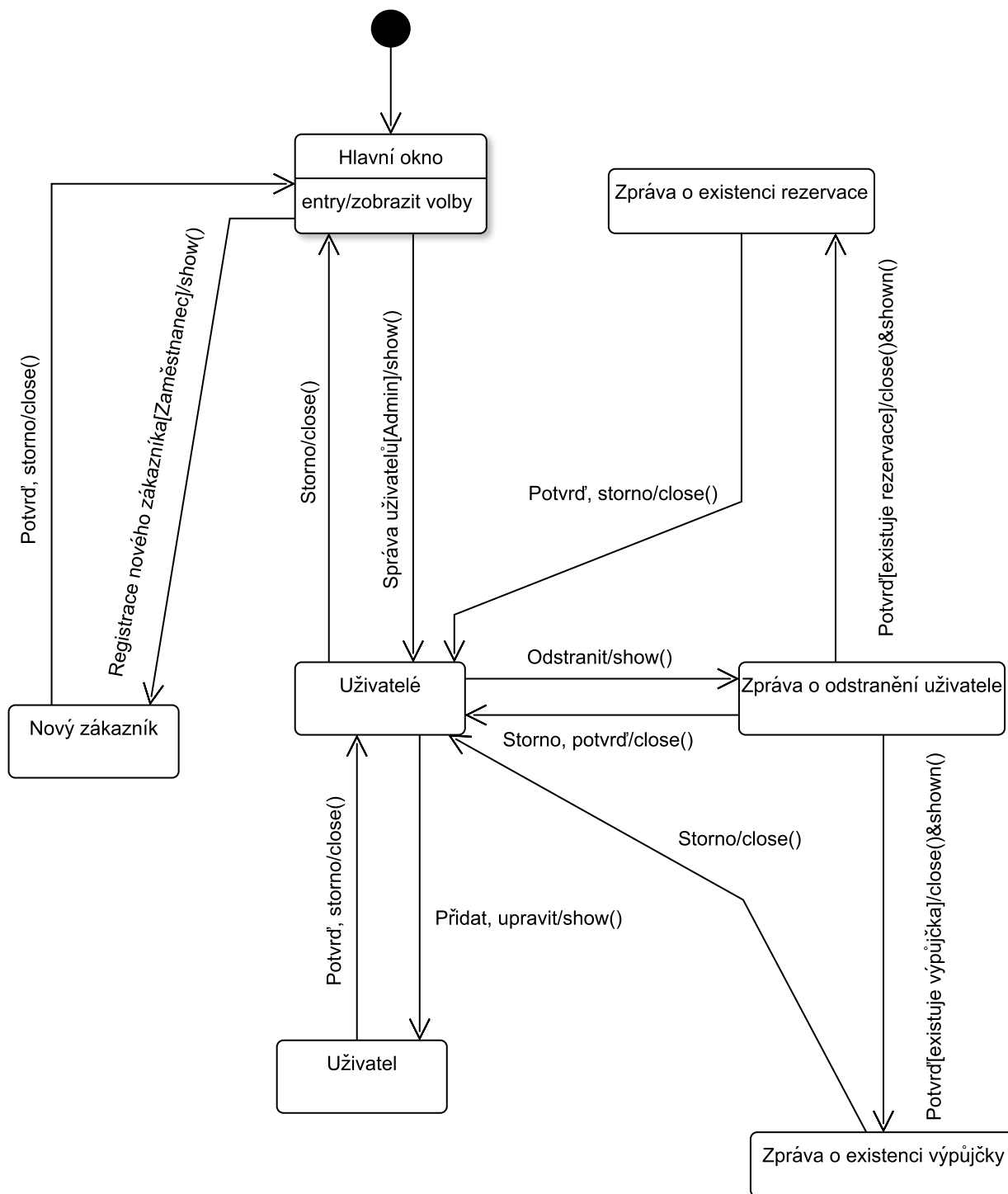


Obrázek 4: Návrh databáze

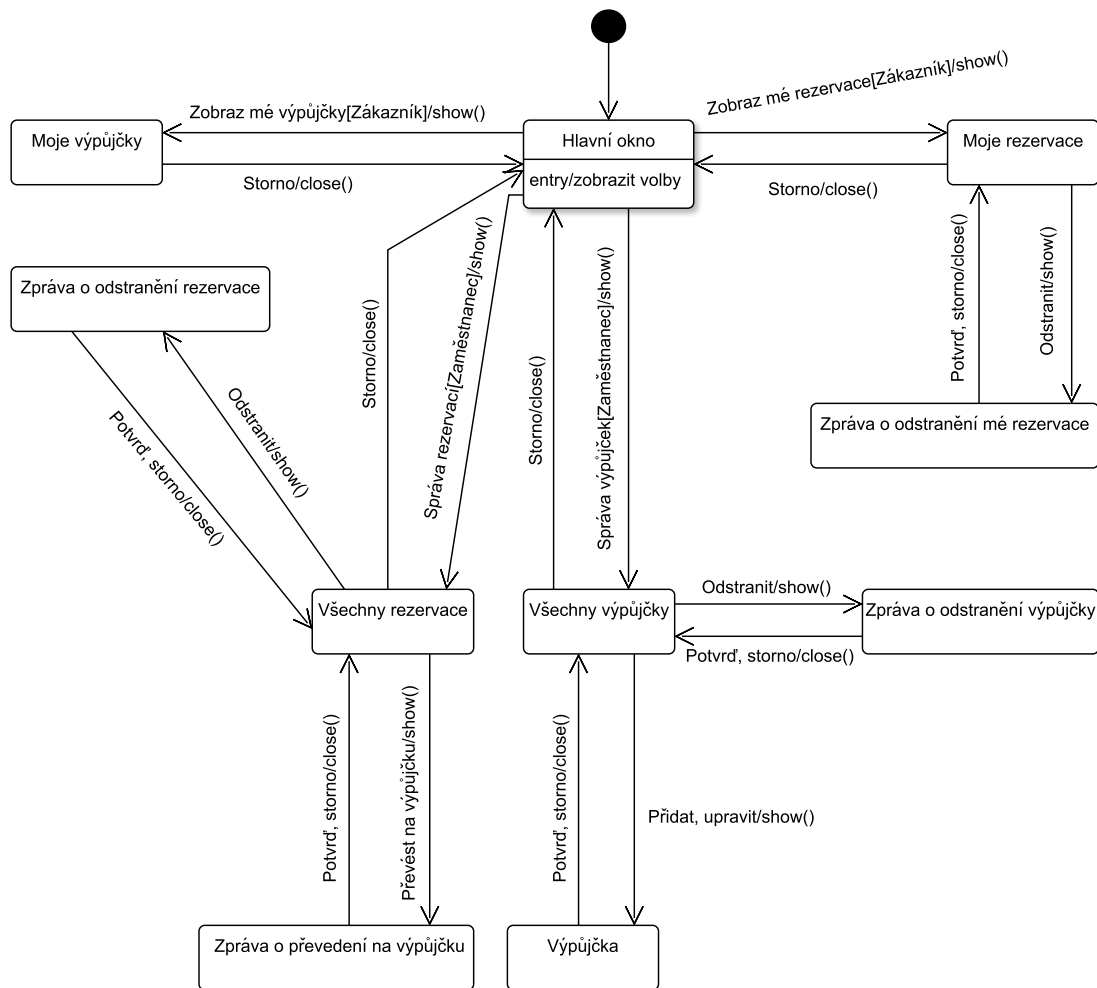


www.websequencediagrams.com

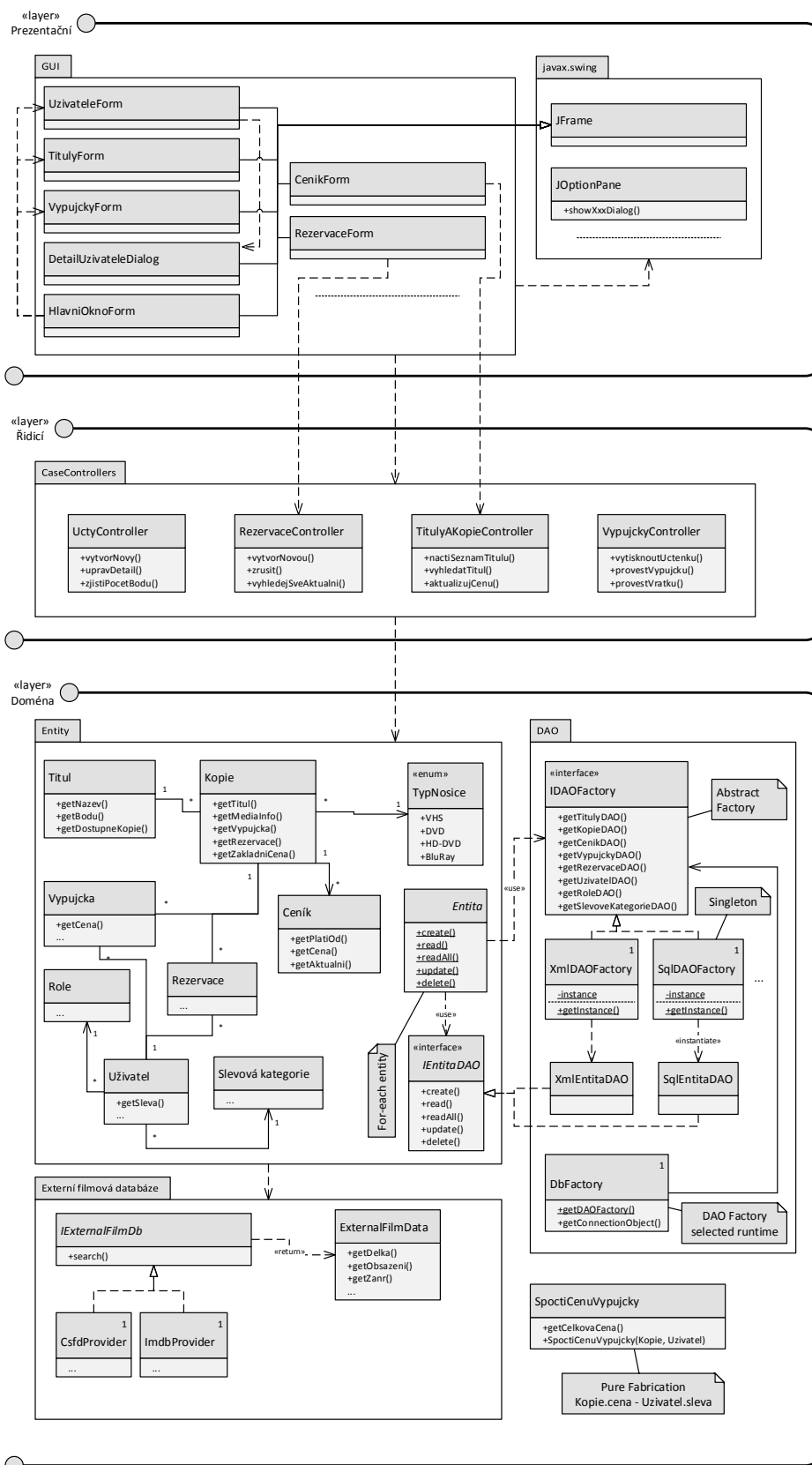
Obrázek 5: Systémový diagram pro případ užití Spravuj tituly



Obrázek 6: Stavový diagram návaznosti obrazovek – uživatelé



Obrázek 8: Stavový diagram návaznosti obrazovek – výpůjčky a rezervace



Obrázek 11: Diagram tříd

2 Přejímací testy

2.1 Přidání nového titulu

Popis

Uživatel (administrátor) přidá do systému nový titul.

Předpoklady

1. Administrátor je přihlášen do systému.

Postup

1. (a) Uživatel zvolí v okně "Tituly" možnost "Přidat nový titul".
(b) Možné reakce:
 - Systém zobrazí formulář "Nový titul".
 - Chyba: selhání operace.
 - Chyba: selhání systému.
2. (a) Uživatel vyplní název titulu, žánr, režiséra, herce, popis, délku, rok vydání, vyplní údaje o kopiích titulu.
(b) Možné reakce:
 - Úspěch: Byl přidán nový titul se zadanými údaji.
 - Chyba: selhání operace.
 - Chyba: selhání systému.