



## **Informační systém pro knihovnu**

### **Analytická dokumentace**

Ukázkový projekt pro předmět BI-SI1

Vypracoval: Jiří Mlejnek

## Obsah

Analytická dokumentace .....	1
Business process model .....	3
Procesy v knihovně .....	3
1. Výpůjčení knihy .....	3
1.1 Vyhledání výtisku .....	4
1.2 Výpůjčení výtisku .....	5
1.3 Vracení výtisků .....	6
Doménový model .....	7
Doménový model .....	7
Autor .....	10
Čtenar .....	10
KatalogovaKarta .....	10
Kniha .....	10
Mistnost .....	10
Nakladatelství .....	11
Pokuta .....	11
Regal .....	11
Rezervace .....	11
Vypujcka .....	11
Vytisk .....	12
Zanr .....	13
Model požadavků .....	13
Model požadavků .....	13
Funkční požadavky .....	13
F1 - Evidence knih .....	14
F2 - Evidence rezervací .....	14
F3 - Evidence výpůjček .....	14
F4 - Vyhledávání knih .....	14
Nefunkční požadavky .....	14
N1 - Grafické uživatelské rozhraní .....	15
N2 - Provoz na osobním počítači .....	15
Model případů užití .....	15
Model případů užití .....	15
Případy užití .....	16
Evidence čtenářů .....	16
Zaregistrovat čtenáře .....	17
Změnit údaje čtenáře .....	17
Evidování knih .....	17
Přidat výtisk .....	18
Upravit výtisk .....	19
Upravit žánr .....	19
Vložit knihu .....	19
Vložit žánr .....	19
Vyřadit výtisk .....	19
Posytování informací .....	19
Správa výpůjček .....	19
Vložit rezervaci .....	20
Vyhledat knihu .....	20
Výpůjčit/vrátit knihu .....	20
Zrušit rezervaci .....	21
Účastníci .....	21
Knihovník .....	22

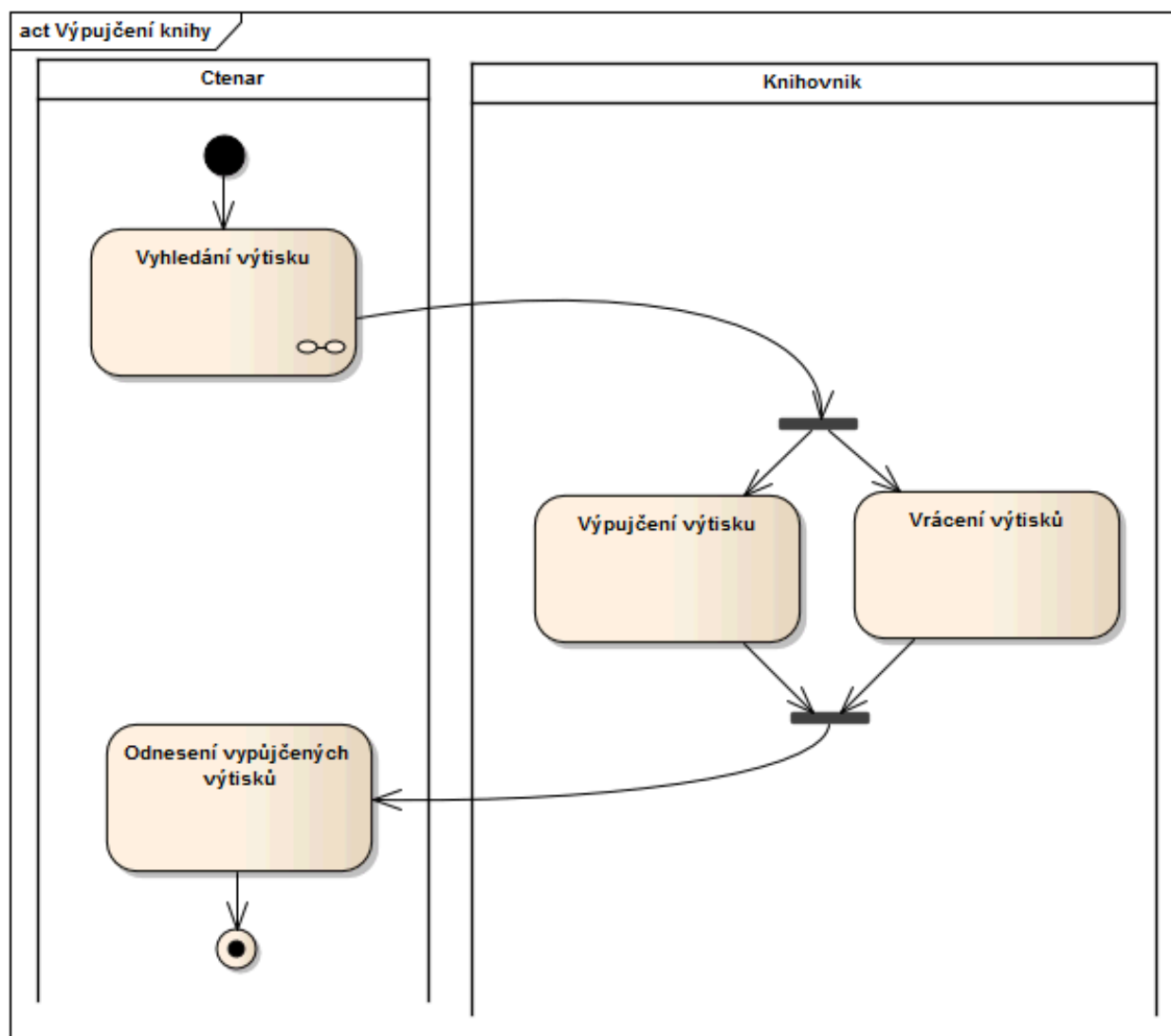
## Business process model

### Procesy v knihovně

Kapitola obsahuje popis procesů, které musejí být v knihovně vykonávány při jejím běžném provozu. Jedná se o půjčování a vrácení knih, správu výtisků, které knihovna vlastní a správu čtenářů, kteří si mohou knihy půjčovat.

#### 1. Výpůjčení knihy

Výpůjčení knihy je jeden z hlavních procesů, které jsou v knihovně vykonávány a který umožňuje čtenáři vyhledání požadovaného výtisku, jeho výpůjčení a následně také vrácení. Detailněji je tento proces popsán v následujících kapitolách.



Obrázek 1 - Výpůjčení knihy

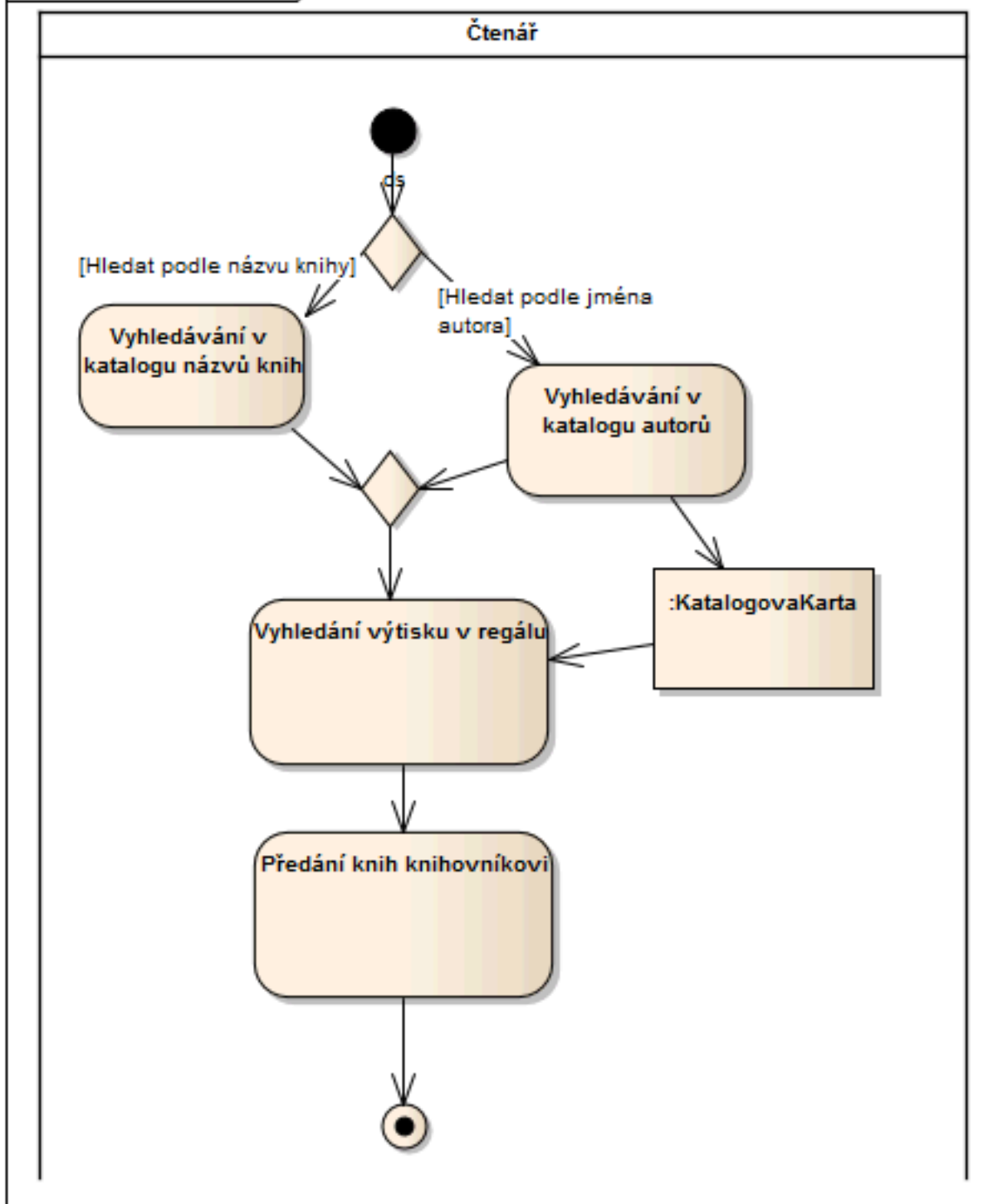
## 1.1 Vyhledání výtisku

Čtenář po příchodu do knihovny vyhledá v katalogu knih požadované katalogové karty knih. Vyhledávat může podle názvu knihy nebo jména autora. K tomu slouží dva různé katalogy umístěné v knihovně.

Po nalezení požadovaných výtisků odejde s katalogovými kartami těchto knih do místnosti s knihami, kde podle popisu umístěném na katalogové kartě knihu nalezne a odnese ke knihovníkovi.

V případě, že knihu nenalezne, tak nahlásí tento problém knihovníkovi.

## act 1.1 Vyhledání výtisku

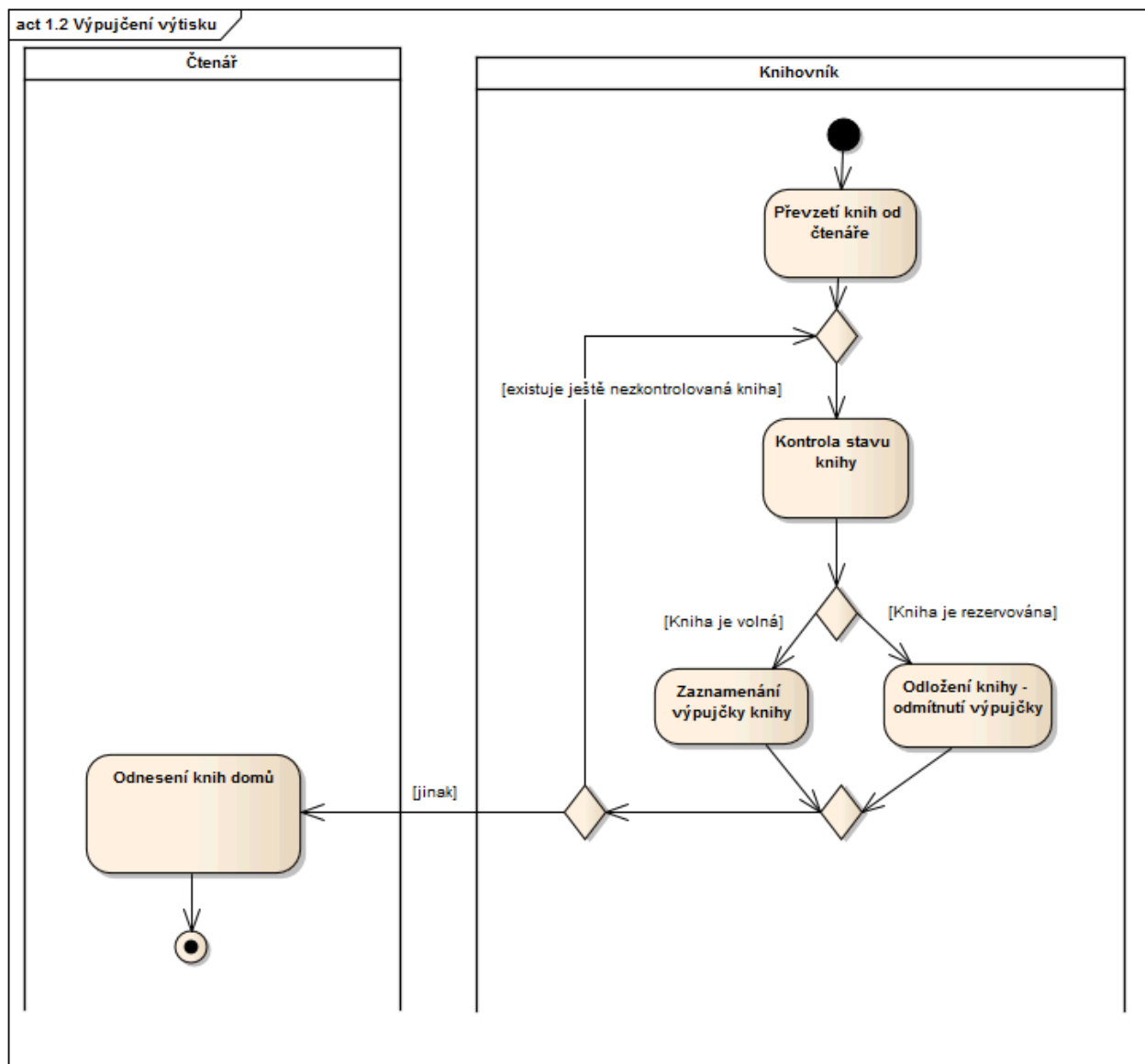


Obrázek 2 - 1.1 Vyhledání výtisku

## 1.2 Výpůjčení výtisku

Po předání knih, které si chce čtenář vypůjčit je knihovník postupně zapisuje do knihy výpůjček s uvedením čísla

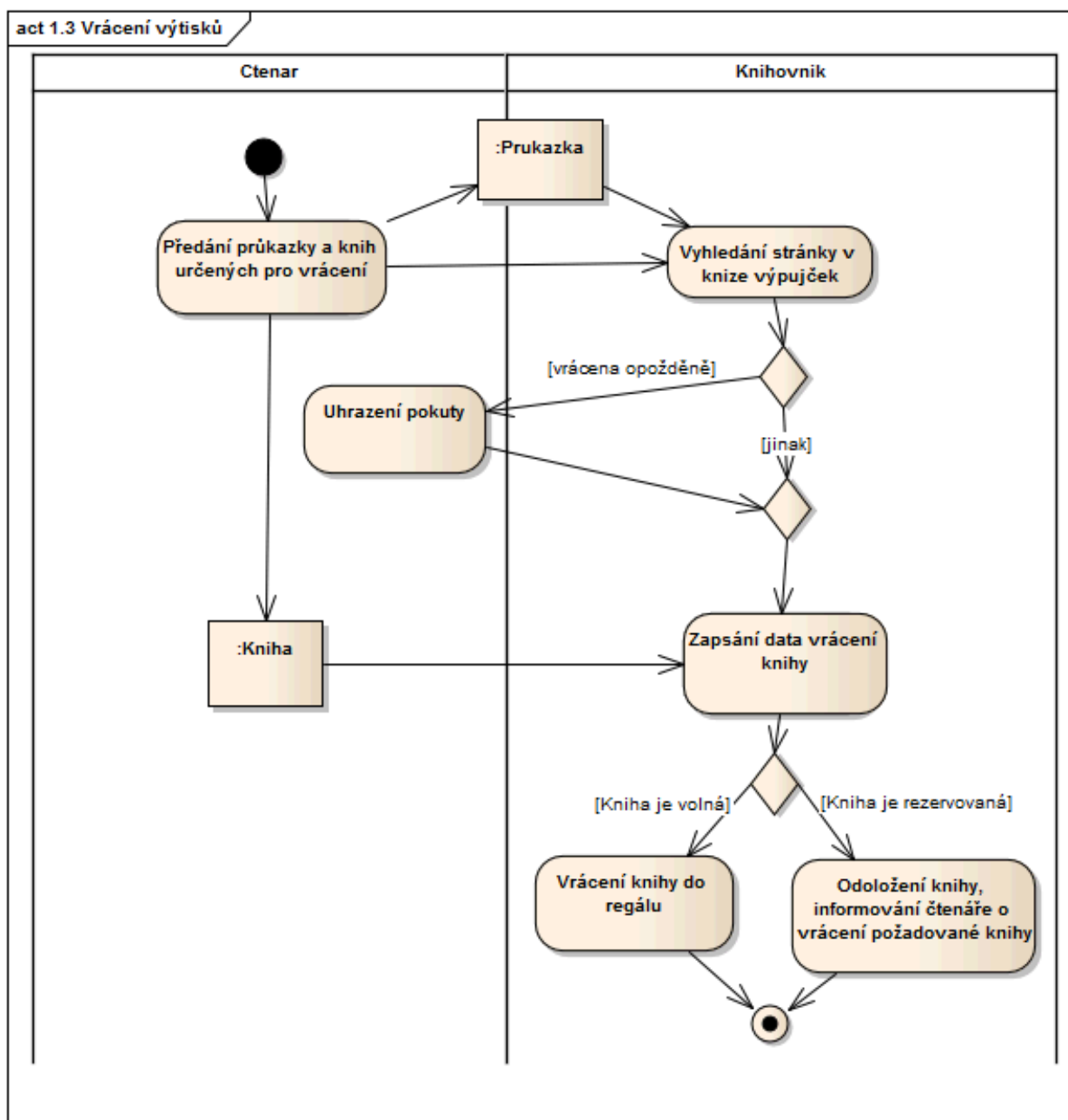
průkazky čtenáře. ke každé výpůjčce uvede datum výpůjčky a datum, do kdy má být výtisk vrácen. Při zapisování výpůjček kontrolujeme, zda není na danou knihu zadána rezervace. V případě že ano, tak knihu zařadí zvlášť a čtenáři ji odmítne půjčit.



Obrázek 3 - 1.2 Výpůjčení výtisku

### 1.3 Vracení výtisků

Čtenář předloží knihovníkovi průkazku čtenáře. Podle data výpůjčky, které je v průkazce zapsané knihovník vyhledá odpovídající stránku v knize výpůjček. Čtenář předá knihovníkovi knihy, které chce vrátit. Knihovník si postupně zapisuje k jednotlivým knihám datum jejich vrácení. Při vrácení kontroluje, zda není kniha vrácena opožděně. Pokud je kniha vrácena pozdě, pak knihovník vypočítá vyšší pokuty, kterou poté vyžaduje po čtenářovi k uhrazení. Při vrácení dále kontroluje, zda je na danou knihu rezervace. Pokud ano, pak knihu nevrací přímo do regálu, ale umísťuje ji zvlášť. Čtenáře, který má knihu rezervovanou upozorňuje na to, že kniha, kterou požadoval je k dispozici a je jim rezevována po dobu tří dní.



Obrázek 4 - 1.3 Vrácení výtisků

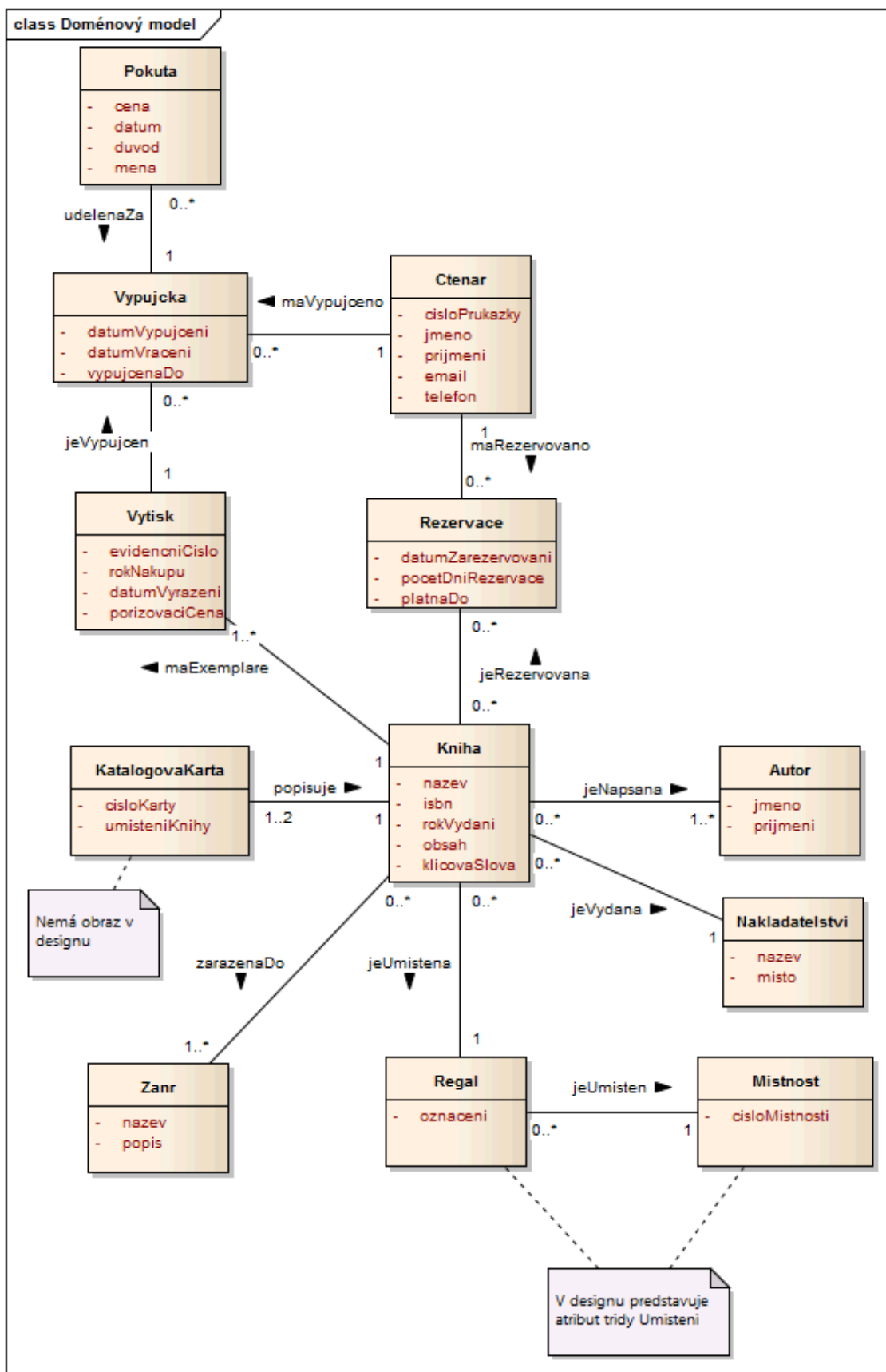
## Doménový model

### Doménový model

Kapitola popisuje třídy (entity), které souvisejí s analyzovanou doménou. Jednotlivé třídy jsou zde detailně popsány tak, aby bylo zřejmé jaké všechny objekty a informace je nutné v knihovně uchovávat.







Obrázek 5 Doménový model-

## Autor

Třída představuje osobu, která je autorem nebo spoluautorem knihy.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>jmeno</b>	Jméno autora knihy.
<b>prijmeni</b>	Příjmení autora knihy.

## Ctenar

Osoba, která navštěvuje knihovnu, aby si zde mohla vyhledat a vypůjčit knihy.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>cisloPrkazky</b>	Jednoznačný identifikátor průkazky, která je čtenářovy vystavována při první návštěvě knihovny.
<b>jmeno</b>	Jméno čtenáře.
<b>prijmeni</b>	Příjmení čtenáře.
<b>email</b>	Kontaktní email čtenáře, na který jsou odesílány různá upozornění z knihovny ohledně opožděného vracení knih, či informací o dostupnosti rezervované knihy.
<b>telefon</b>	Telefonní kontakt na čtenáře umožňující rychlé vyřízení některých požadavků, či upozornění v případě, kdy čtenář nereaguje na emailové výzvy.

## KatalogovaKarta

Papírový lístek umístěný v katalogu umožňující dohledání knížky podle jejího názvu nebo jména autora.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>cisloKarty</b>	Evidenční číslo karty v katalogu.
<b>umisteniKnihy</b>	Popis, kde lze knihu v knihovně nalézt.

## Kniha

Třída představující popis skupiny výtisků knih. Na obrázku níže je zobrazen stavový diagram, který popisuje všechny stavy, ve kterých se může kniha nacházet.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>nazev</b>	Název knihy.
<b>isbn</b>	Mezinárodní standardizované číslo knihy.
<b>rokVydani</b>	Rok, kdy byla daná kniha v nakladatelství vydána.
<b>obsah</b>	Stručný obsah, či přehled kapitol, které jsou v knize obsaženy.
<b>klicovaSlova</b>	Klíčová slova, se kterými souvisí obsah knihy, které usnadňují rozhodnutí, zda se jedná skutečně o požadovanou knihu nebo pouze o shodu názvů.

## Místnost

Místnost, do které jsou knihy umísťovány.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
----------	----------

Atributy	Poznámky
<b>cisloMistnosti</b>	Jednoznačné označení místnosti umožňující dohledat požadovanou knihu.

## Nakladatelství

Nakladatelství, které knihy vydalo.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>nazev</b>	Název nakladatelství.
<b>misto</b>	Místo, kde nakladatelství působí.

## Pokuta

Peníze, které musí čtenář uhradit v případě opožděného vrácení, či ztracení knihy.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>cena</b>	Výše pokuty.
<b>datum</b>	Datum, kdy byla pokuta uhrazena.
<b>duvod</b>	Zdůvodnění proč byla pokuta udělena (ztráta knihy, poškození, opožděné vrácení).
<b>mena</b>	Měna, ve které byla pokuta uhrazena.

## Regal

Regál, do kterého jsou vkládány knihy v knihovně.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>oznaceni</b>	Jednoznačné označení regálu.

## Rezervace

Požadavek na výpůjčení knihy, kterou má někdo půjčenou.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>datumZarezervovani</b>	Datum, kdy byla žádost o výpůjčení knihy podána.
<b>pocetDniRezervace</b>	Počet dní, jak dlouho bude kniha pro čtenáře rezervována od odeslání oznámení.
<b>platnaDo</b>	Datum, do kdy je pro čtenáře rezervace vyžadována, po tomto datum jič čtenář nemá o tuto výpůjčku zájem.

## Vypujcka

Záznam o výpůjčení knihy čtenářem.

*Atributy*

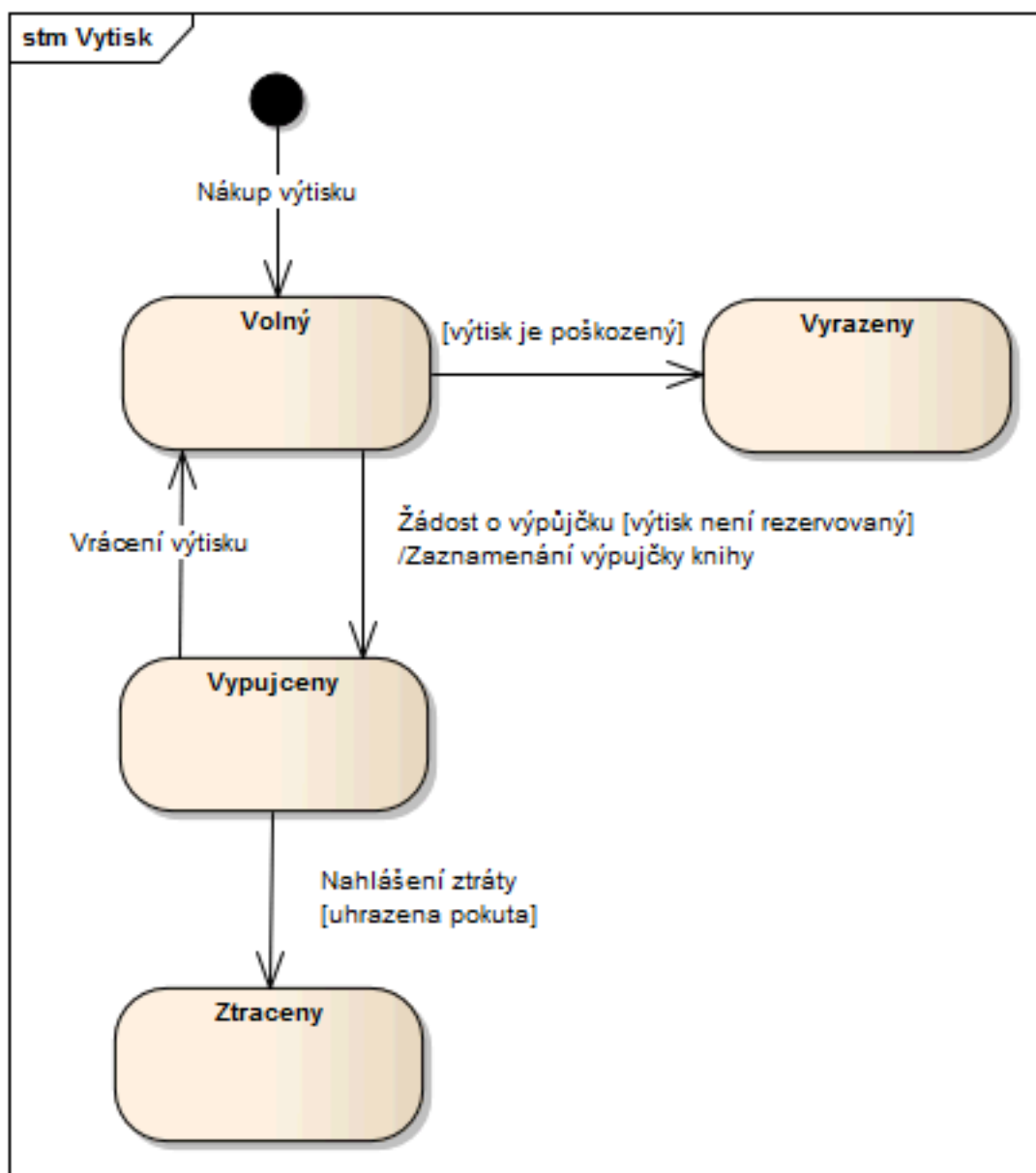
Atributy	Poznámky
<b>datumVypujceni</b>	Datum, kdy si čtenář knihu vypůjčil.
<b>datumVraceni</b>	Datum, kdy čtenář knihu vrátil.
<b>vypujcenaDo</b>	Datum, do kdy by měla být kniha vrácena.

## Výtisk

Jeden konkrétní výtisk knihy, který si mohou čtenáři vypůjčit.

*Atributy*

Atributy	Poznámky
<b>evidenčníCislo</b>	Jednoznačný identifikátor výtisku, je dán číslem čárkového kódu, který je na výtisku nalepen.
<b>rokNakupu</b>	Rok, kdy knihovna tento výtisk do knihovny nakoupila.
<b>datumVyrazeni</b>	Datum, kdy byl výtisk vyřazen z knihovny.
<b>porizovaciCena</b>	Pořizovací cena výtisku knihy, slouží ke stanovení výše pokuty při jeho ztracení.



Obrázek 6 - Výtisk

Každý výtisk, který knihovna zakoupí se může nacházet v různých stavech, které jsou zachyceny na obrázku.

- Volný - výtisk, který je v knihovně a je možné si ho vypůjčit

- Vypuceny - výtisk, který si čtenář odnesl domů
- Ztraceny - výtisk, který čtenář nevrátil a knihovně místo něho uhradil požadovanou částku
- Vyrazeny - výtisk, který je poškozen natolik, že ho knihovna již dále nebude půjčovat

## Zanr

Kategorie, do které kniha spadá (naučná, detektivka, sci-fi, fantasy)

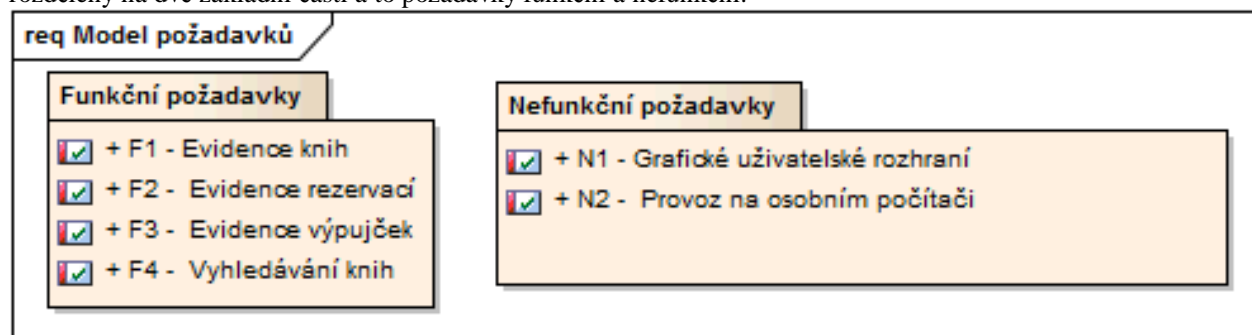
### Atributy

Atributy	Poznámky
<b>nazev</b>	Název žánru knihy.
<b>popis</b>	Stručný popis žánru, vysvětlující jeho význam.

## Model požadavků

### Model požadavků

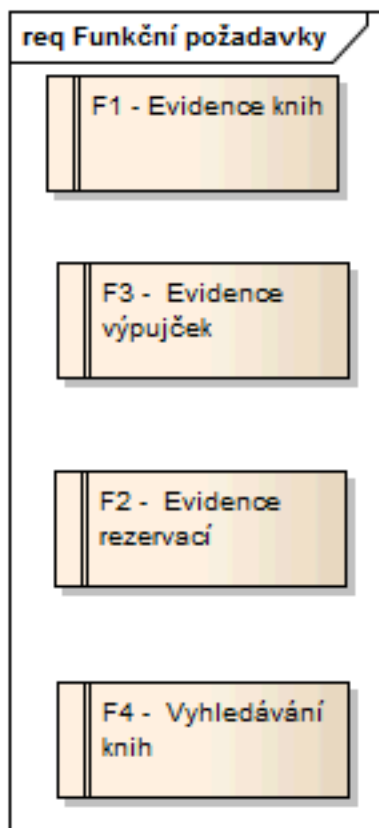
Kapitola obsahuje popis všech požadavků, které jsou na nově vznikající systém kladeny. Tyto požadavky jsou rozděleny na dvě základní části a to požadavky funkční a nefunkční.



Obrázek 7 - Model požadavků

### Funkční požadavky

Kapitola obsahuj popis funkčních požadavků, které jsou kladeny na systém.



Obrázek 8 - Funkční požadavky

## F1 - Evidence knih

Systém bude umožňovat evidovat knihy a jejich výtisky, které knihovna vlastní. Systém bude zaznamenávat jejich umístění, aby je čtenáři mohli jednoduše nalézt. Nebude však již evidovat jejich dodavatele. Informace o knihách budou do systému zadávány ručně, není požadováno automatické načítání informací z jiných zdrojů.

## F2 - Evidence rezervací

Systém bude umožňovat evidovat rezervace, které si čtenář může na knihu udělat. Následně bude systém hlídat, aby si rezervovanou knihu nemohl vypůjčit jiný čtenář.

## F3 - Evidence výpůjček

Systém bude umožňovat evidenci výpůjček tak, aby bylo vždy možné dohledat, kdo má daný výtisk právě půjčený, do kdy ho bude muset vrátit. Dále musí umožňovat zpětně zjišťovat historii výpůjček pro jednotlivé knihy.

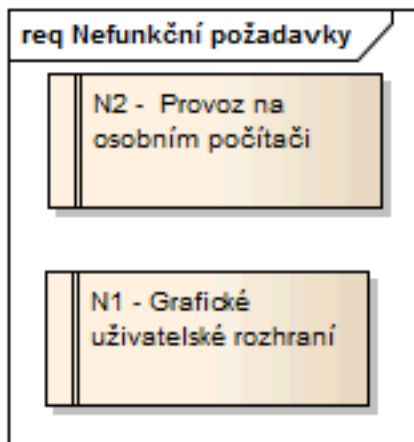
## F4 - Vyhledávání knih

Systém bude umožňovat vyhledávání knih podle jejich názvu, jména autora a klíčových slov. Systém bude umožňovat vyhledávání také podle částí slov.

## Nefunkční požadavky

Kapitola obsahuje popis všech požadavků, které nesouvisejí přímo s funkčností systému, ale přesto jsou pro správný

provoz systému důležité.



Obrázek 9 - Nefunkční požadavky

## N1 - Grafické uživatelské rozhraní

Systém bude nabízet grafické uživatelské rozhraní, které umožní ovládání myši a klávesnicí, tak jak jsou uživatelé zvyklí z windows.

## N2 - Provoz na osobním počítači

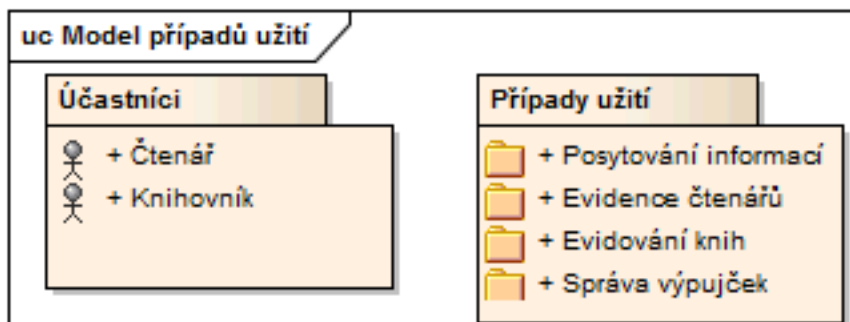
Systém bude možné provozovat na osobním počítači.

Systém nebude vyžadovat kromě osobního počítače žádné další HW vybavení jako databázový server apod.

## Model případů užití

### Model případů užití

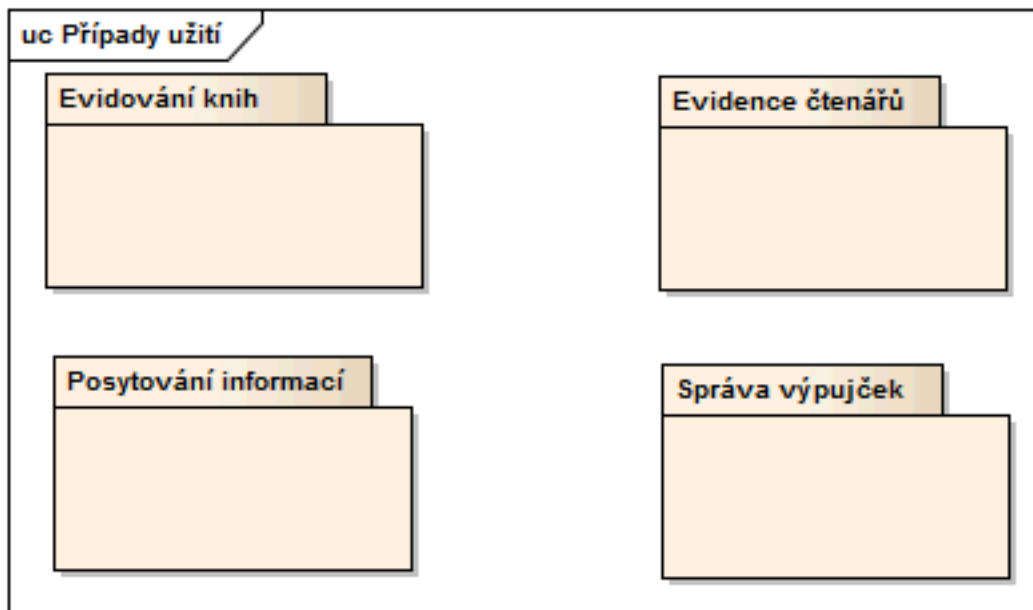
Kapitola obsahuje popis případů užití IS pro knihovnu. Jedná se o funkcionality, které bude nově navrhovaný systém poskytovat svým uživatelům. Dále obsahuje popis všech uživatelů systému. Nejedná se o kompletní analýzu celého systému, ale pouze o část zabývající se půjčováním výtisků čtenářů. Ostatní části analýzy budou postupně doplňovány v následujících iteracích projektu.



Obrázek 10 - Model případů užití

## Případy užití

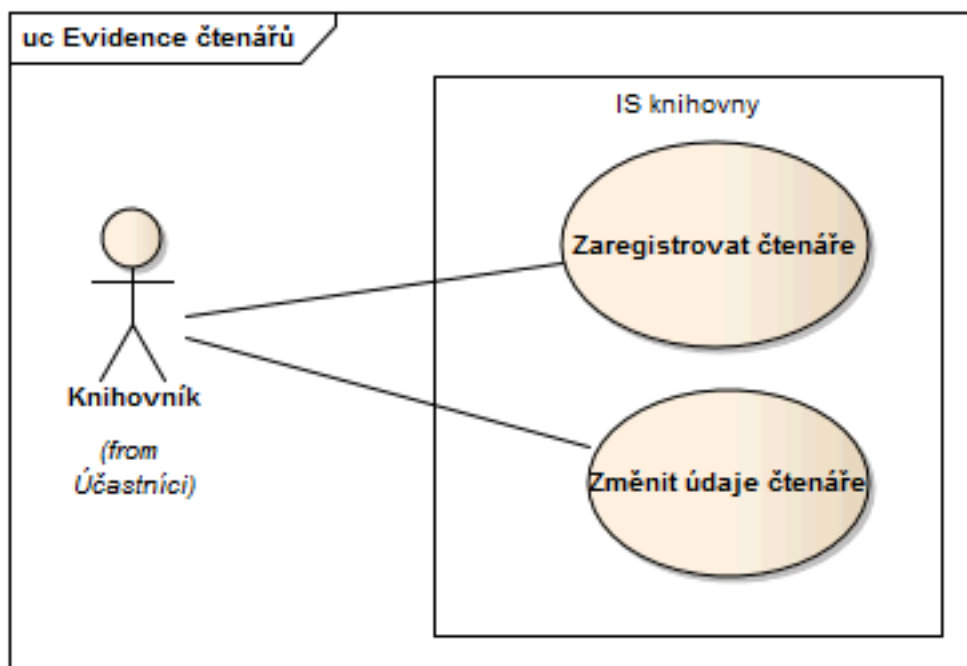
Kapitola popisuje popis případů užití systému pro knihovnu. Jendá se o funkcionality související s evidencí čtenářů, knih a správu výpůjček.



Obrázek 11 - Případy užití

## Evidence čtenářů

Kapitola obsahuje popis funkčností systému souvisejících s evidencí čtenářů.



Obrázek 12 - Evidence čtenářů



## *Zaregistrovat čtenáře*

Umožňuje přidat do systému nového čtenáře, který si může půjčovat knihy.

### **Basic Path: Zaregistrování čtenáře**

1. Případ užití začíná po příchodu neregistrovaného čtenáře, který má zájem o registraci. Knihovník spustí proces registrace ze svého počítače.
2. Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit jméno, příjmení, rodné číslo, telefon a adresu trvalého bydliště. Jméno, příjmení, rodné číslo a adresa jsou povinné údaje.
3. Knihovník vyplní požadované údaje.
4. Systém zkontroluje, zda došlo k vyplnění povinných údajů a vyzve k vložení šablony průkazky do tiskárny.
5. Knihovník vloží šablonu do tiskárny a toto vložení potvrdí.
6. Systém zadané údaje vytiskne na průkazku, včetně vygenerovaného čísla průkazky, ke kterému vygeneruje i odpovídající čárový kód. Všechna zadaná data včetně čísla průkazky uloží.
7. Knihovník vyjme průkazku z tiskárny a předá ji čtenář, čímž je registrace dokončena.

## *Změnit údaje čtenáře*

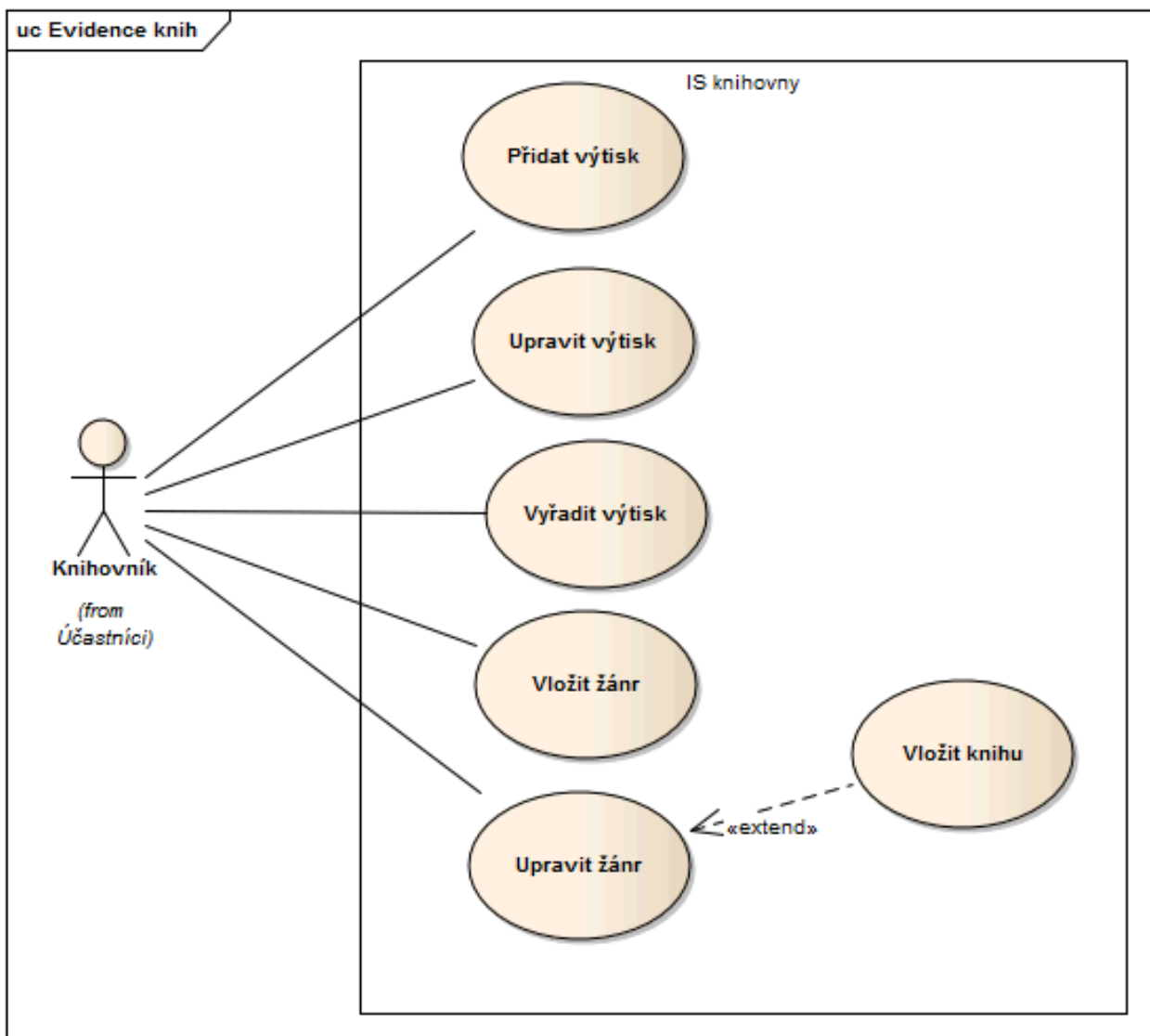
Umožňuje změnit údaje o čtenáři zadané při jeho registraci.

### **Alternate: Změna údaje čtenáře**

1. Případ užití začíná při nahlášení změny v údajích čtenářem. Knihovník spustí změnu údajů.
2. Systém zobrazí formulář umožňující změnit veškeré informace zadávané při registraci viz. "Zaregistrovat čtenáře". Změnit však nelze číslo průkazky.
3. Knihovník zadá změněné údaje.
4. Systém zkontroluje, zda nedošlo k odstranění požadovaných údajů a záznam uloží.

## **Evidování knih**

Kapitola obsahuje popis funkcí souvisejících s evidencí knih a jejich výtisků, které knihovna vlastní.



Obrázek 13 - Evidence knih

### *Přidat výtisk*

Umožňuje zaznamenat do systému nový výtisk, který knihovna zakoupila.

#### **Basic Path: Přidání nového výtisku**

1. Příklad užití začíná při zakoupení nového výtisku knihy.
2. Systém zobrazí seznam knih, které knihovna eviduje.
3. Jestliže se jedná o výtisk knihy, která není v systému evidována, pak se spustí případ užití "Vložit knihu".
4. Knihovník vybere knihu, jejíž výtisky chce do systému přidat.
5. Systém zobrazí formulář umožňující zadat pořizovací cenu výtisku, rok nákupu, který předvyplní aktuálním rokem.
6. Knihovník zadá požadované údaje a na výtisk nalepí čárový kód, který do systému zadá jeho načtením pomocí scanneru čárových kódů.
7. Systém zobrazí načtené evidenční číslo ze scanneru.

8. Knihovník zadané údaje potvrdí.
9. Systém uloží všechny údaje.

### *Upravit výtisk*

Umožňuje měnit informace o výtisku.

### *Upravit žánr*

Umožňuje měnit informace evidované u každého žánru.

### *Vložit knihu*

Umožňuje vložit do systému nový popis knihy.

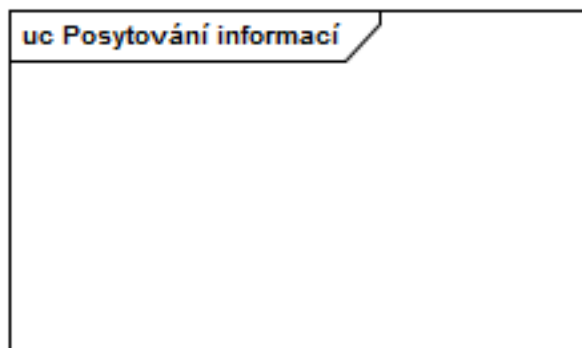
### *Vložit žánr*

Umožňuje vklídat do systému nové typy žánrů, které určují blíže zařazení knihy.

### *Vyřadit výtisk*

Umožňuje nastavit stav výtisku na vyřazený, čímž nebude možné tento výtisk dále půjčovat.

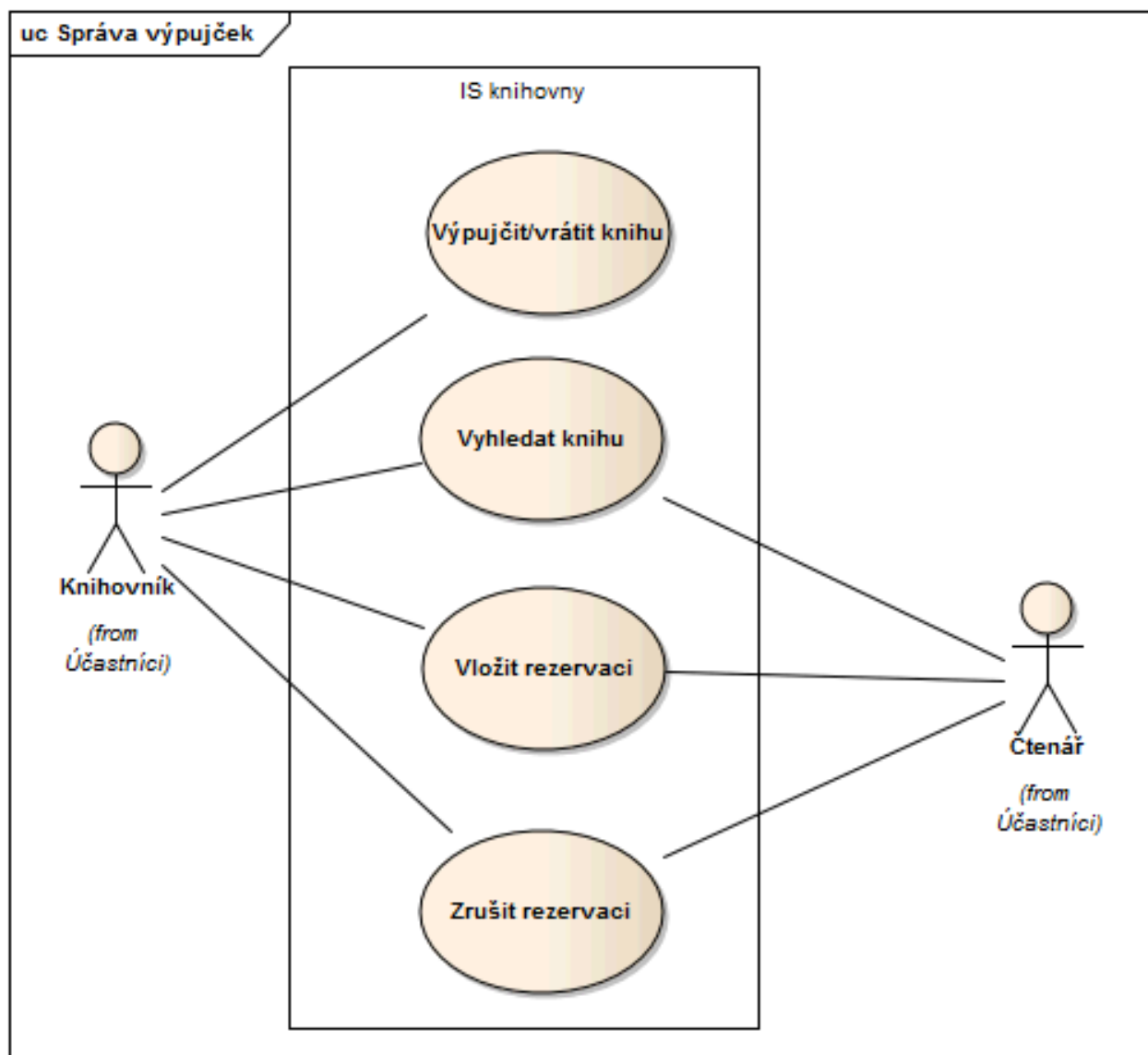
## **Posytování informací**



Obrázek 14 - Posytování informací

## **Správa výpůjček**

Kapitola obsahuje popis funkcí souvisejích se záznamem výpůjček do knihy výpůjček.



Obrázek 15 - Správa výpůjček

### *Vložit rezervaci*

Umožňuje zarezervovat si knihu tak, aby nemohla být po jejím vrácení vypůjčena jiným čtenářem.

### *Vyhledat knihu*

Umožňuje vyhledat knihu podle názvu, jmén autora, či klíčových slov.

### *Výpůjčit/vrátit knihu*

Umožňuje knihovníkovi zaznamenávat výpůjčky čtenářů a následně potvrzovat jejich vrácení.

**Basic Path: Zpracování výtisku**

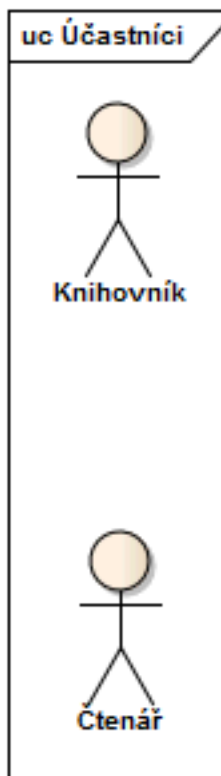
1. Knihovník načte čárový kód na průkazce, kterou mu čtenář předložil.
2. Systém zobrazí jméno čtenáře a seznam výtisků, které má aktuálně vypůjčeny.
3. Knihovník načte čárový kód na výtisku, který mu čtenář předal.
4. Systém podle stavu daného výtisku zapíše do knihy výpůjček nový záznam nebo k již existujícímu záznamu doplní datum vrácení, které nastaví na aktuální datum. V případě, že se jedná o vrácení výtisku, tak systém kontroluje, zda není vrácena opožděně. V případě opožděného vrácení systém přičte pokutu za opožděné vrácení čtenáři. Výše pokuty se určuje jako počet dní zpoždění krát taxa za denní pokutu.
5. Scénář pokračuje bodem číslo 3 do doby, dokud zbývá ještě zpracovat nějaké výtisky, které čtenář knihovníkovi předložil.
6. Knihovník potvrdí ukončení zpracování výtisků daného čtenáře.
7. Systém zobrazí potvrzení o ukončení. V případě, že byla čtenáři vypočtena nenulová pokuta, tak zobrazí výši částky, kterou má čtenář uhradit.
8. Knihovník potvrdí, že čtenář danou pokutu uhradil, případně odloží placení pokuty na později. V tomto případě bude tato pokuta připočtena čtenáři při další výpůjčce.

### Zrušit rezervaci

Umožňuje zrušit rezervaci na nějakou knihu a tím ji dát k dispozici pro ostatní čtenáře.

### Účastníci

Kapitola obsahuje popis účastníků (rolí), kteří budou nový systém využívat.



Obrázek 16 - Účastníci

## **Knihovník**

Osoba zodpovědná za provoz knihovny. Stará se o správné zařazení knih do místností a regálů. Zaznamenává výpůjčky do knihy výpůjček a vydává čtenářům nové průkazky.

## **Čtenář**

Osoba, která se v knihovně zaregistrovala, a která vlastní čtenářskou průkazku. Na základě této průkazky si může v knihovně půjčovat výtisky jednotlivých knih.