

Databázový systém pro knihovnu

Ivo Slováček

26. listopadu 2023

Obsah

1	Specifikace zadání	3
1.1	Vize	3
1.2	Role	3
1.3	Vstupy	3
1.4	Výstupy	3
1.5	Funkce	3
2	Datová analýza	4
2.1	Konceptuální datový model	4
2.2	Relační datový model	4
2.3	Datový slovník	5
2.3.1	Tabulka Osoba	5
2.3.2	Tabulka Kniha	5
2.3.3	Tabulka Fyzická Kniha	5
2.3.4	Tabulka Jazyk	5
2.3.5	Tabulka Zahr	5
2.3.6	Tabulka Autori	5
2.3.7	Tabulka Vypůjčky	6
2.4	Integritní omezení	6

1 Specifikace zadání

1.1 Vize

Potřebujeme informační systém, který bude sloužit k evidenci knih v knihovně a jejich aktuálního stavu zapůjčení. Systém tak umožní zákazníkům vyhledat knihy dostupné k zapůjčení. Knihovník bude schopen změnit aktuální stav výpůjčení knihy. Správce knihovny bude schopen evidovat nově přidané knihy v knihovně nebo vyřazovat již nedostupné knihy.

1.2 Role

Nejvyšší pravomoce bude mít role správce knihovny. Ten bude moci měnit stav vypůjček knih a nebo zařazovat a vyřazovat samotné knihy. Dále bude existovat role knihovníka, který bude mít moc měnit aktuální stav výpůjčky nebo vytvářet novou výpůjčku. Role zákazník bude schopna si zobrazit databázi všech knih a jejich autorů, taktéž uvidí aktuální stav vypůjčení knih.

1.3 Vstupy

Vstupem do databáze budou knihy, každá kniha bude mít tyto atributy - ISBN kód, název, rok vydání a nepovinné edici. Dále při zadávání knížek bude nutno zadat jazyk ve kterém je kniha napsaná, pokud se jedná o překlad tak ISBN původní knihy, nepovinně překladatele a žánr knihy. Taktéž bude nutno zadat autory knihy. Za tyto vstupy bude zodpovědný správce knihovny.

Autoři knih, překladatelé a samotní zákazníci budou muset mít zadané jméno, příjmení a datum narození a u autorů a překladatelů popřípadě datum úmrtí. Autory a překladatele budou v databázi mít nastarost správci knihovny. Informace o samotných zákaznících budou schopni vkládat a upravovat samotní zákazníci.

U každé výpůjčky se automaticky nastaví časové razítko začátku výpůjčky. Při vrácení výpůjčky se nastaví časové razítko ukončení výpůjčky. Výpůjčky budou vytvářet knihovníci a správci knihovny, avšak upravovat je bude moci jen správce knihovny.

1.4 Výstupy

Hlavním výstupem bude seznam knih evidovaných v knihovně dostupný všem uživatelům. Uživateli pak bude umožněno tyto knihy filtrovat podle autora, překladatele, žánru nebo jazyku knihy. U jednotlivých knih pak vždy budou vypsáni autoři, dostupné jazyky knihy, žánr, rok vydání a jaké verze knihy, a jejich počet, jsou aktuálně dostupné k zapůjčení. Pokud budou dostupné nepovinné parametry jako jsou překladatelé a edice knihy tak budou vypsány taky.

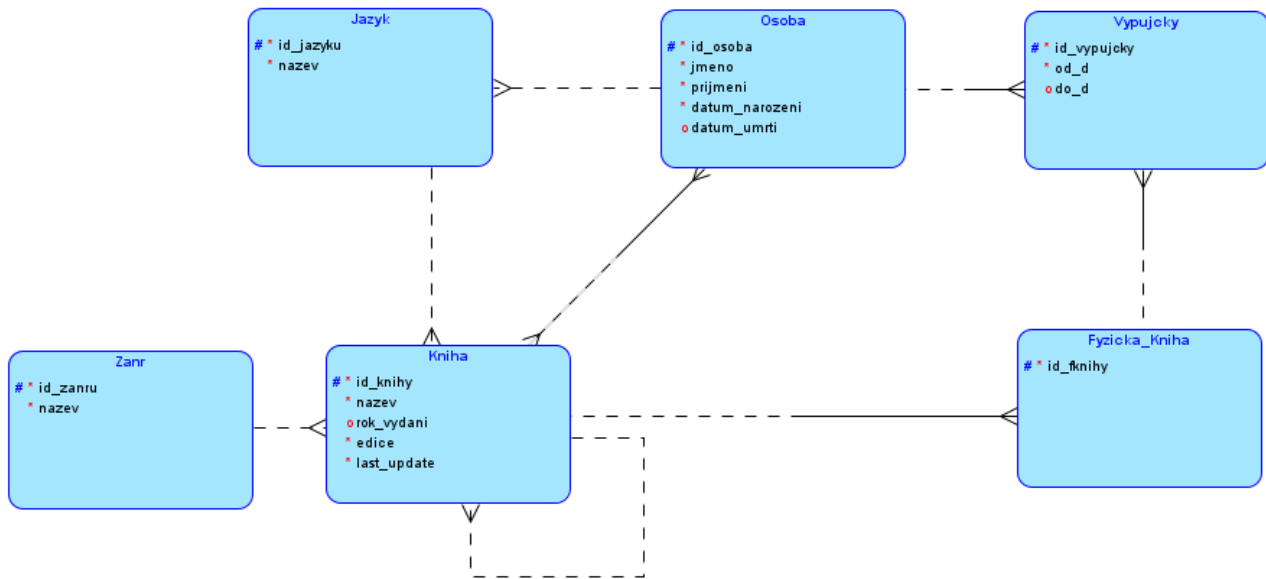
Knihovníci a správci knihovny si pak u každé knihy budou schopni zobrazit historii výpůjček a poslední změnu dat.

1.5 Funkce

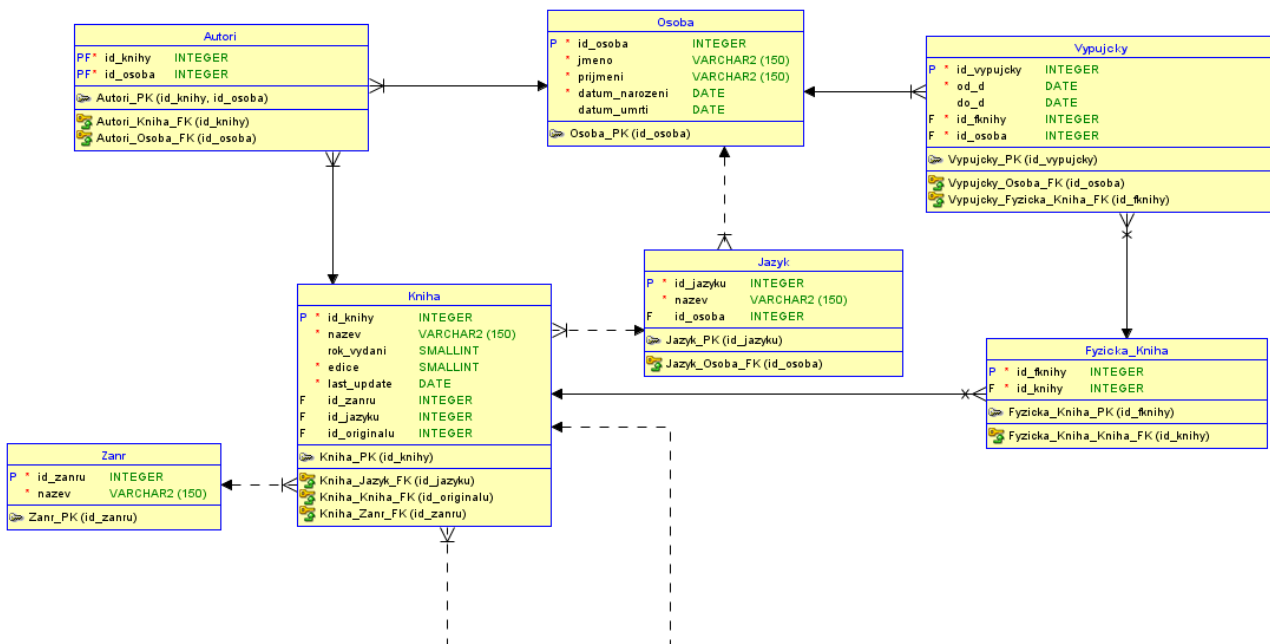
Hlavním úkol, který systém řeší je evidence výpůjček knih. Systém bude kontrolovat zdali osoba vypůjčující si knihu už nemá konkrétní knihu zapůjčenou v jiném vydání. Dále při přidávání nové knihy do systému bude automaticky kontrolovat zdali už konkrétní kniha není evidována. Pokud by byla, zaznamená ji jenom jako novou fyzickou kopii knihy.

2 Datová analýza

2.1 Konceptuální datový model



2.2 Relační datový model



2.3 Datový slovník

2.3.1 Tabulka Osoba

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_osoba	INTEGER		ne	Primární		Automaticky inkrementovaný PK
jmeno	VARCHAR	150	ne			Křestní jméno
prijmeni	VARCHAR	150	ne			Příjmení
datum_narozeni	DATETIME	150	ne		3, 4	Datum narození
datum_umrti	DATETIME	150	ano		3, 4	Datum umrtí

2.3.2 Tabulka Kniha

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_knihy	INTEGER		ne	Primární	1	Automaticky inkrementovaný PK
nazev	VARCHAR	150	ne			Nazev knihy
rok_vydani	SMALLINT		ano			Rok vydání knihy
edice	INTEGER		ne			Rok vydání knihy
last_update	DATETIME		ne			Poslední změna dat knihy
id_zanru	INTEGER		ano	Cizí (Zanr)		Žánr knihy
id_jazyku	INTEGER		ano	Cizí (Jazyk)		Jazyk knihy
id_originalu	INTEGER		ano	Cizí (Kniha)		Nepřeložená verze knihy

2.3.3 Tabulka Fyzická Kniha

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_fknihy	INTEGER		ne	Primární		Automaticky inkrementovaný PK
id_knihy	INTEGER		ne	Cizí (Kniha)		Konkretní kniha

2.3.4 Tabulka Jazyk

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_jazyku	INTEGER		ne	Primární		Automaticky inkrementovaný PK
nazev	VARCHAR	150	ne			Jméno jazyku
id_osoba	INTEGER		ano	Cizí (Osoba)		Překladatel

2.3.5 Tabulka Zanr

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_zanru	INTEGER		ne	Primární		Automaticky inkrementovaný PK
nazev	VARCHAR	150	ne			Jméno žánru

2.3.6 Tabulka Autori

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_knihy	INTEGER		ne	Primární, Cizí (Kniha)		Kniha autora
id_osoba	INTEGER		ne	Primární, Cizí (Osoba)		Popis autora

2.3.7 Tabulka Vypůjčky

Název Atributu	Datový typ	Délka	Null	Klíč	IO	Popis
id_knihy	INTEGER		ne	Primární		Automaticky inkrementovaný PK
od_d	DATETIME		ne		2	Začátek výpůjčky
do_d	DATETIME		ano		2	Konec výpůjčky
id_fknihy	INTEGER		ne			Vypůjčený knížka
id_osoba	INTEGER		ne			Vypůjčující si osoba

2.4 Integritní omezení

1. id_knihy musí být validní ISBN číselný kód
2. od_d < do_d
3. datum_narozeni < datum_umrti
4. datum_narozeni a datum_umrti < aktuální datum