

Informační systém pro půjčovnu kol

Artefakt 1

PROČ?

Potřebujeme informační systém pro realizaci výpůjček v naší kamenné půjčovně kol. Systém má zjednodušit a usnadnit, některé kroky jako jsou ručně psané záznamy a lidská kontrola blížící se konce výpůjčky. A v neposlední řadě zpřehlednit veškeré záznamy o výpůjčkách.

KDO?

Hlavní rolí v systému bude hrát **správce**, což bude osoba, jenž má na starost údržbu veškerých informací o nabízených produktech. Rovněž bude vytvářet účty zaměstnancům, jako je **prodavač**. Ten má na starost vytvářet výpůjčky, u kterých bude záznam, kdo výpůjčku vytvořil. Dalším typem bude **zákazník**(uživatel), kterým se bude zobrazovat aktuální nabídka volných kol. Pokud se zákazník zaregistruje, může si vytvořit výpůjčku konkrétního kola dopředu, kterou pak musí potvrdit správce nebo prodavač. Pak si jen přijde do prodejny kolo vyzvednout. Také bude moci hodnotit a psát recenze ke kolům, která si vypůjčil.

KDE?

Systém poběží na serveru, ke kterému se bude přistupovat přes webovou aplikaci.

VSTUPY:

Bude se jednat především o výpůjčky, co vypůjčuji, časy začátku a konce, doba na jak dlouho je výpůjčka, zákazník, prodavač a cena. Prodavač může pouze výpůjčku vytvořit a aktualizovat. Smazat ji může pouze správce.

U uživatele nás bude zajímat login, heslo, jméno a příjmení, e-mail, adresa a telefon. U zaměstnance půjde o login, heslo, jméno a příjmení, e-mail, adresa, telefon, číslo bankovního účtu a datum vzniku pracovního poměru.

Co se týče kola, bude vyžadováno jeho název, typ kola (horské, silniční, crossové a elektrokolo), popis kola (specifikace), záloha, kterou musí zákazník uhradit jinak mu kolo nebude předáno, cena vypůjčení za den, víkend a týden. Také nás bude zajímat dostupnost, protože jestli se kolo bude nacházet v servise bude nedostupné. V případě servisu nás zajímá, o které konkrétní kolo jde, čas začátku, kdy bylo kolo umístěno do servisu a čas konce opravy, dále pak popis, co bylo uděláno a kdo kolo opravoval.

V recenzích bude moci uživatel hodnotit, jak byl s kolem spokojen, a to pomocí udělení počet hvězd a komentářem.

VÝSTUPY:

Hlavním výstupem bude seznam kol, u kterých bude vypsán kalendář s obsazeností. Seznam aktivních (tj. neskončených) výpůjček seřazených podle blížícího se datumu skončení. Dále si bude moci uživatel zobrazit svoje uživatelské údaje jako jsou login, jméno a příjmení, e-mail, adresu, telefon a seznam výpůjček, které provedl.

FUNKCE:

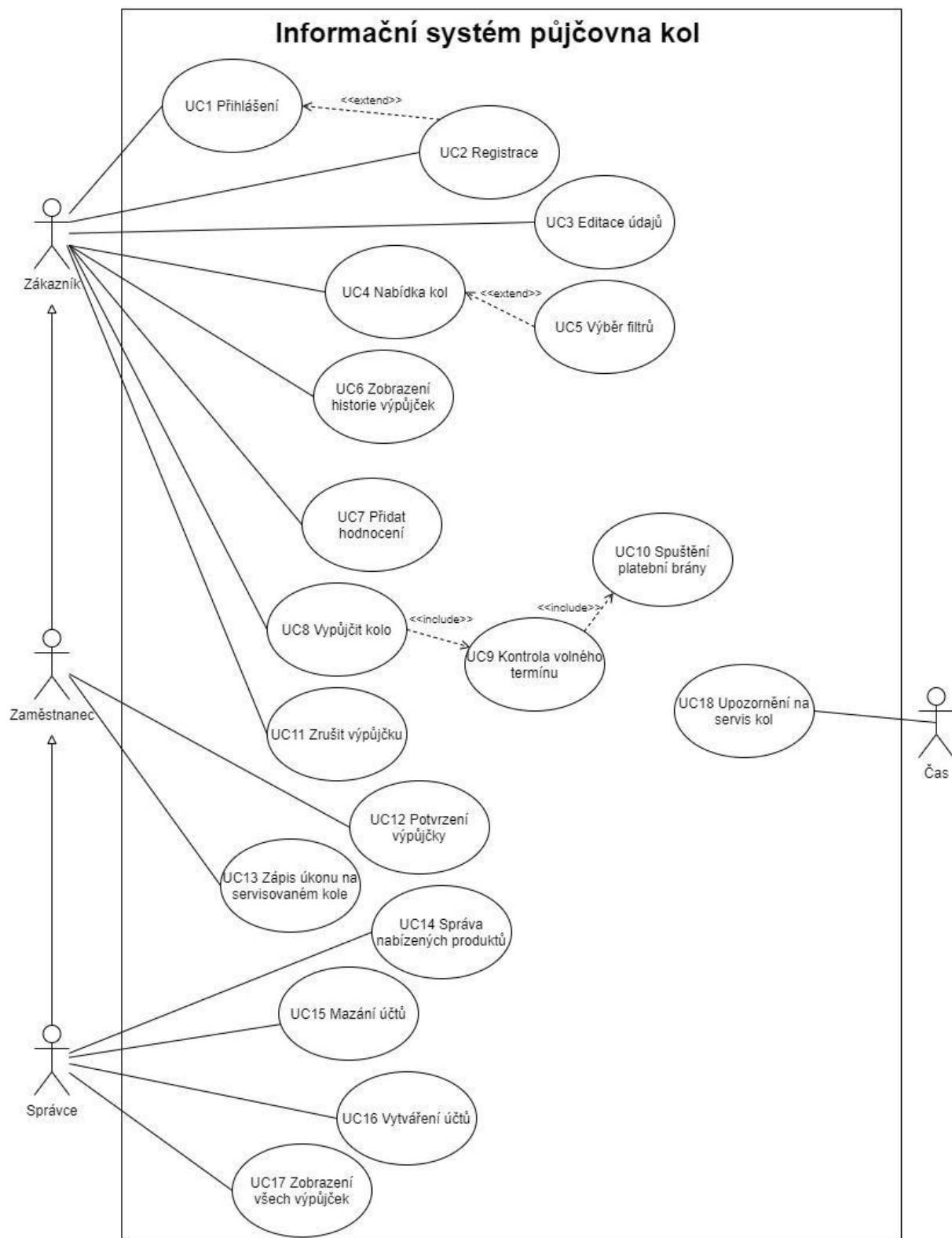
Správce bude mít možnost vytvářet a rušit uživatele v systému. Také jako jediný bude mít na starost správu produktů (kol). Každý uživatel pak bude mít možnost aktualizovat svoje údaje a provést rezervaci, kterou musí potvrdit správce nebo prodavač.

Systém bude v pravidelných intervalech provádět kontrolu výpůjček a pokud bude doba výpůjčky víc jak tři dny, tak den předem pošle zákazníkovi informaci o blížícím se konci výpůjčky. Pokud si zákazník vytvoří výpůjčku a bude schválená, systém pošle informace zákazníkovi.

System bude automaticky plánovat servis kol, pokud kolo nebylo v servise minimálně tři měsíce upozorní na to. Jakmile bude kolo umístěno do servisu, zařadí se do fronty kol, které čekají na servis. Opravováno je pak to kolo, které tam bylo nejdřív.

Artefakt 2

Use Case Diagram



UC 8 Vypůjčení kola

Aktéři: Uživatel, Systém

Podmínky pro spuštění: Uživatel je zaregistrovaný a přihlášený

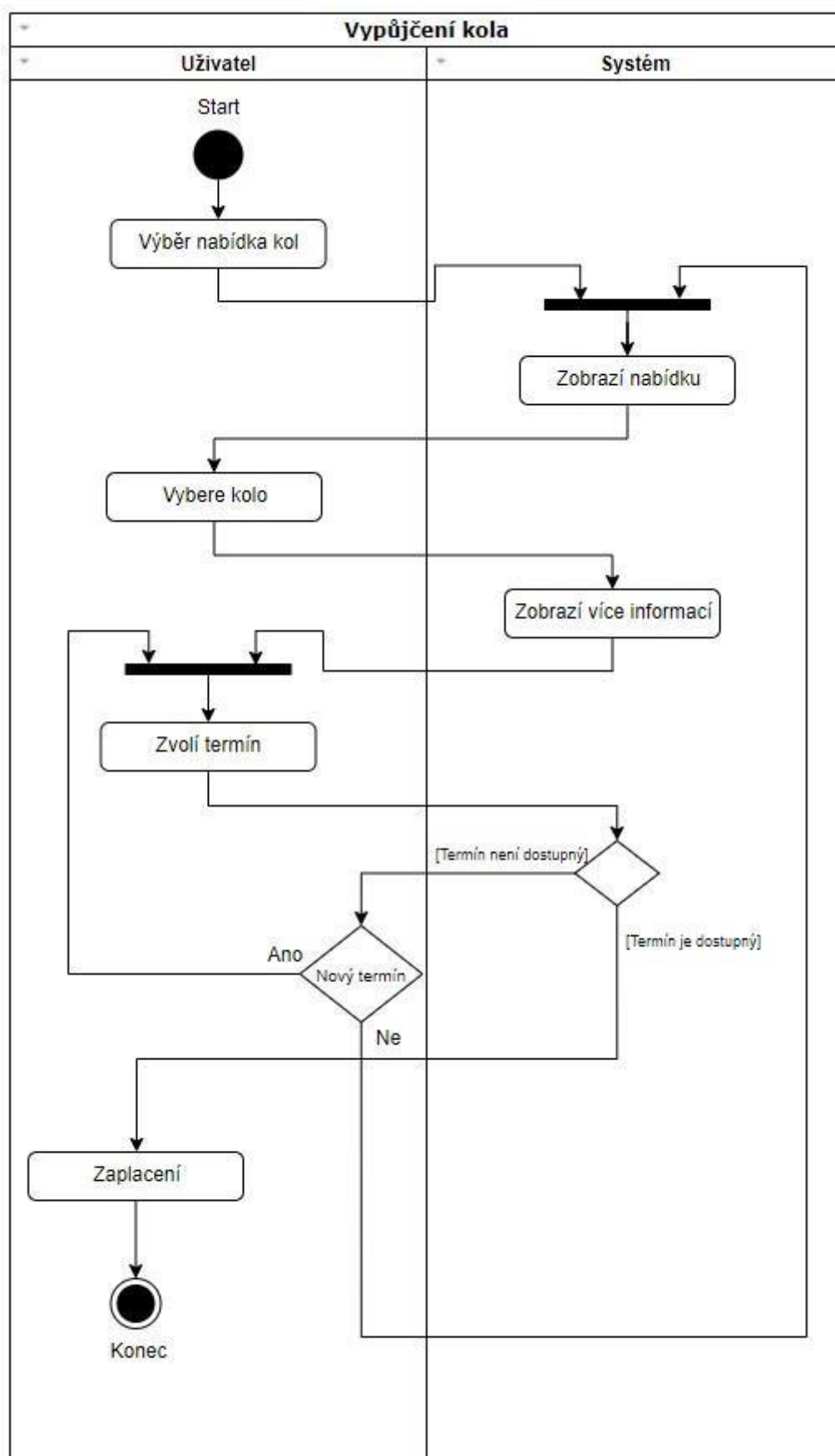
Základní tok:

1. **Uživatel** zvolí nabídku kol
2. **Systém** zobrazí nabídku
3. **Uživatel** vybere kolo
4. **Systém** zobrazí více informací o kole
5. **Uživatel** zvolí termín výpůjčky
6. **Systém** termín zkontroluje
7. **Systém** nabídne způsob platby
8. **Uživatel** vybere platbu kartou
9. **Uživatel** částku zaplatí
10. Výpůjčka je úspěšně vytvořena

Alternativní tok:

- 6.1. Zvolený termín není dostupný
- 6.1.1. **Systém** nabídne **uživateli** jiný termín
- 6.1.2 **Uživatel** odmítne
- 6.1.3 **Systém** zobrazí nabídku kol

Podmínky pro dokončení: Výpůjčka je uložena do databáze



UC 6 Zobrazení historie výpůjček

Aktéři: Uživatel, Systém

Podmínky pro spuštění: Uživatel je zaregistrovaný a přihlášený

Základní tok:

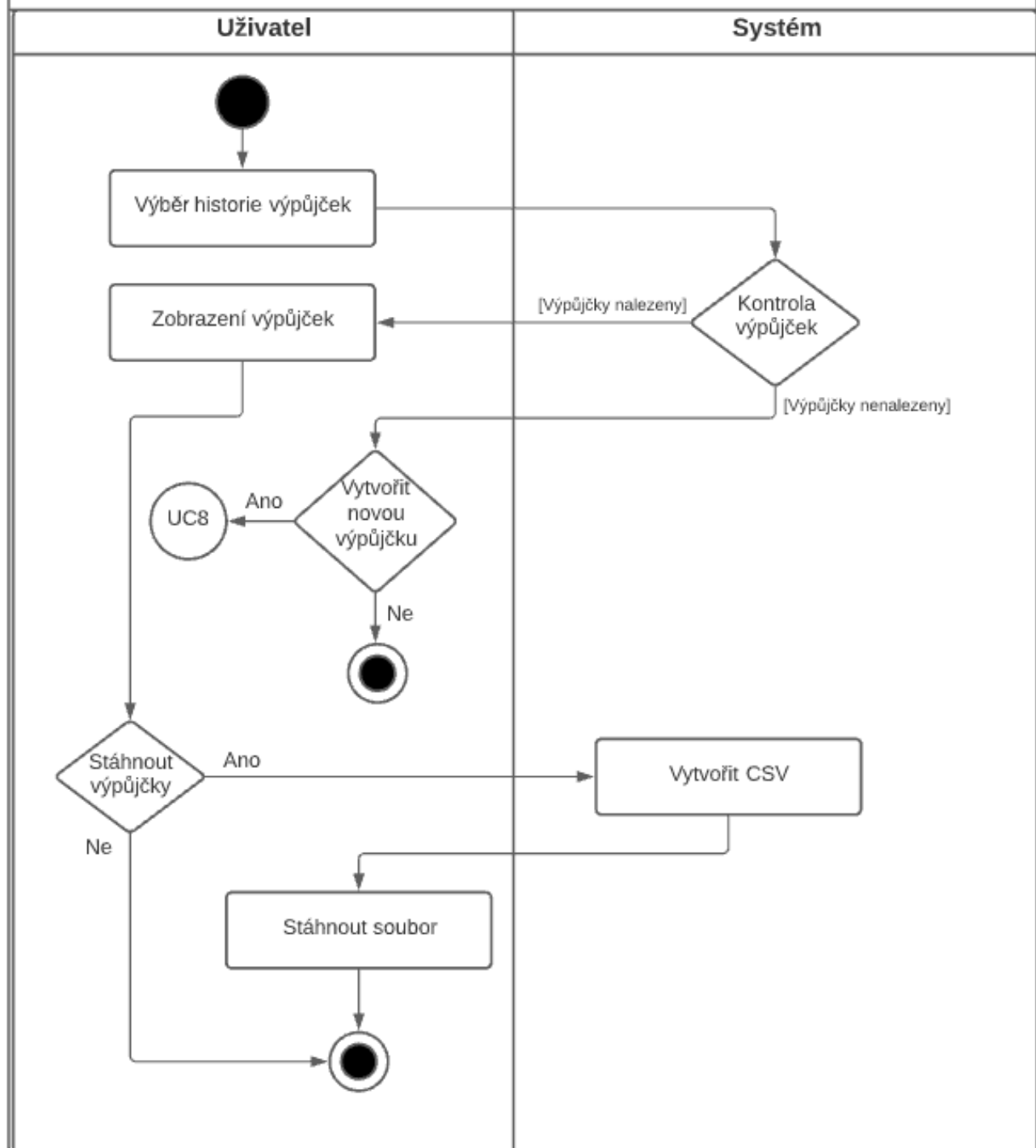
1. **Uživatel** zvolí historie výpůjček
2. **Systém** zkontroluje, zda **uživatel** provedl nějakou výpůjčku
3. **Systém** zobrazí uživateli přehled všech svých výpůjček
4. **Systém** nabídne **uživateli** stáhnout historii výpůjček
5. **Uživatel** potvrdí možnost stáhnout historii výpůjček
6. Výpůjčky se stáhnou do souboru k **uživateli**

Alternativní tok:

- 3.1. **Uživatel** dosud neprovedl žádnou výpůjčku
- 3.1.1. **Systém** nabídne **uživateli** vytvořit novou výpůjčku
- 3.1.2 **Uživatel** nabídku odmítne
- 3.1.3 **Systém** zobrazí prázdnou historii výpůjček

Podmínky pro dokončení: výpůjčky se stáhnou

Zobrazení historie výpůjček



UC 11 Zrušení nezaplacené výpůjčky

Aktéři: Uživatel, Systém

Podmínky pro spuštění: Uživatel je zaregistrovaný a přihlášený

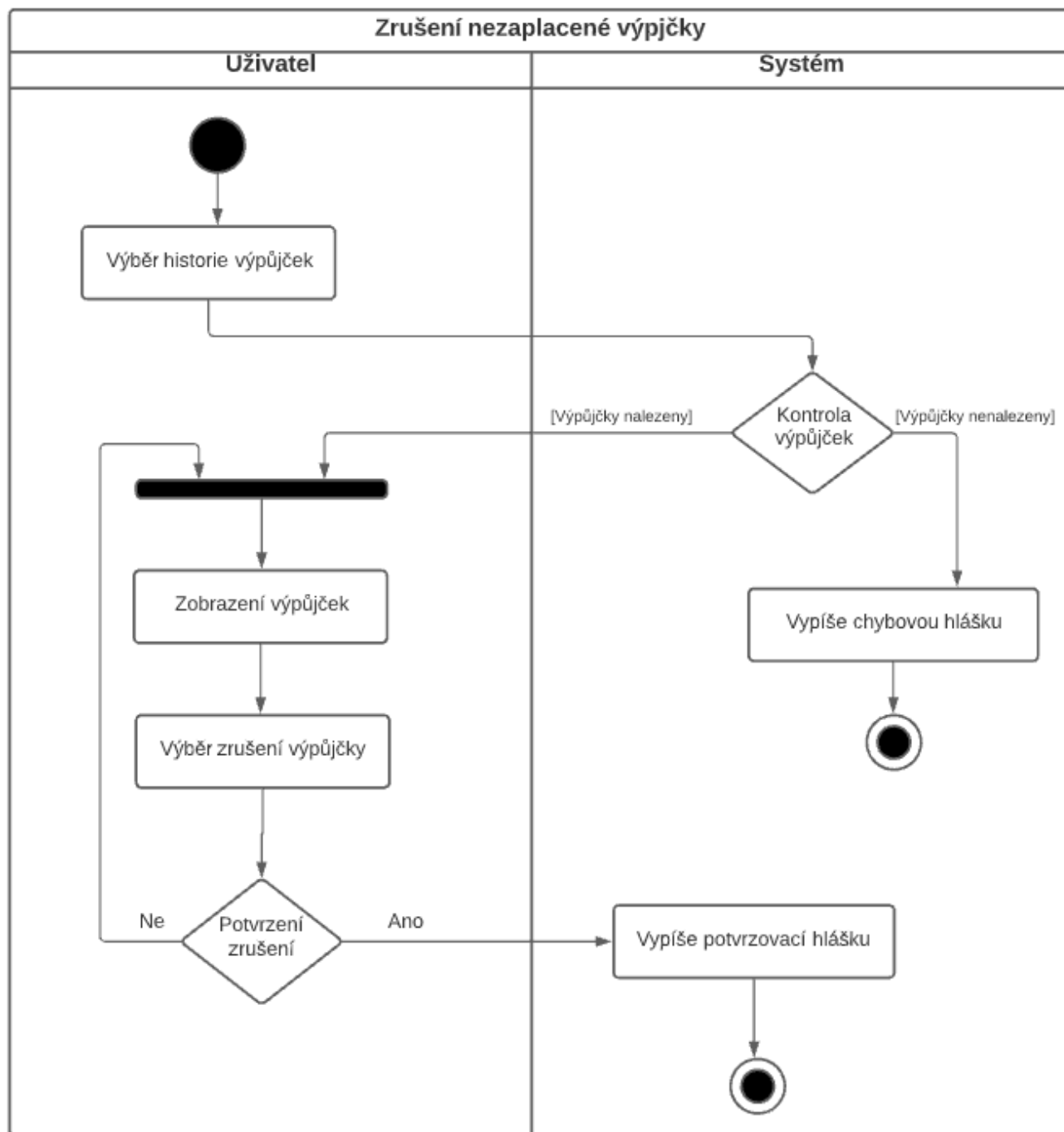
Základní tok:

1. **Uživatel** zvolí historie výpůjček
2. **Systém** zkontroluje, zda **uživatel** provedl nějakou výpůjčku
3. **Systém** zobrazí uživateli přehled všech svých výpůjček
4. **Uživatel** klikne na zrušit výpůjčku u konkrétního kola
5. **Systém** se zeptá na potvrzení zrušení
6. **Uživatel** potvrdí zrušení
7. **Systém** vypíše výpůjčka úspěšně odstraněna

Alternativní tok:

- 3.1. **Systém** vypíše zprávu, že dosud neproběhli žádné výpůjčky.
- 6.1. **Uživatel** nepotvrdí zrušení
- 6.2. Pokračuje se bodem 3. základního toku

Podmínky pro dokončení: výpůjčka je úspěšně odstraněna



UC 7 Přidat hodnocení

Aktéři: uživatel, Systém

Podmínky pro spuštění: Uživatel je zaregistrovaný a přihlášený

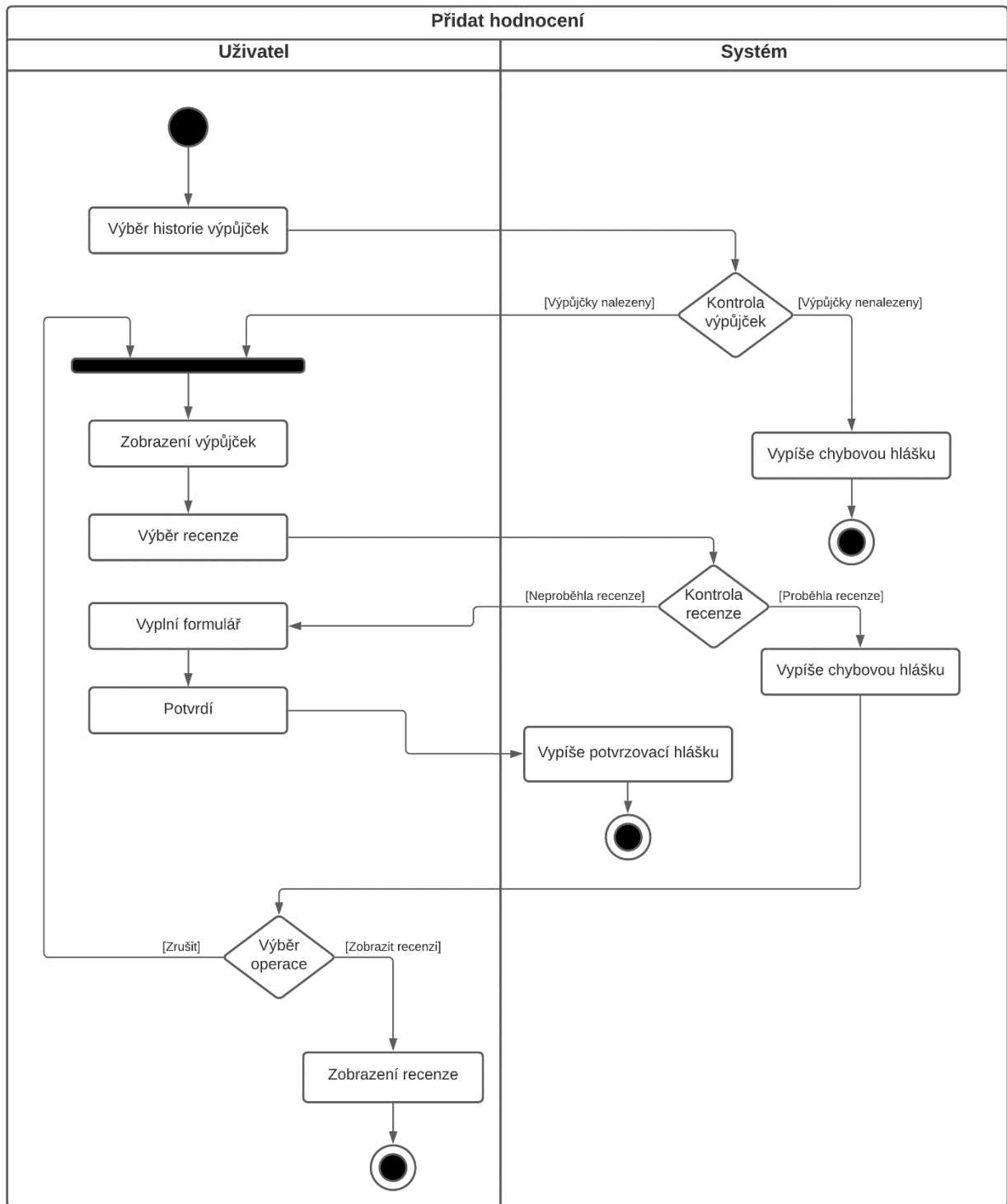
Základní tok:

1. **Uživatel** zvolí historie výpůjček
2. **Systém** zkontroluje, zda **uživatel** provedl nějakou výpůjčku
3. **Systém** zobrazí uživateli přehled všech svých výpůjček
4. **Uživatel** klikne na tlačítko recenze
5. **Systém** zkontroluje, zda už **uživatel** recenzi napsal
6. **Systém** zobrazí formulář pro vyplnění recenze
7. **Uživatel** formulář vyplní
8. **Uživatel** klikne na tlačítko potvrdit
9. **Systém** vypíše recenze úspěšně uložena

Alternativní tok:

- 3.1. **Systém** vypíše zprávu, že dosud neproběhli žádné výpůjčky.
- 6.1. **Systém** vypíše hlášku, že uživatel už recenzi napsal
- 6.2. **Uživatel** klikne na zobrazit recenzi
- 6.3. **Systém** zobrazí recenzi
- 6.2.1. **Uživatel** klikne na zrušit
- 6.2.2. Pokračuje se bodem 3 základní toku

Podmínky pro dokončení: Recenze je úspěšně uložena



UC 13 Zápis úkonu na servisovaném kole

Akteři: Zaměstnanec, Systém

Podmínky pro spuštění: Zaměstnanec je zaregistrovaný a přihlášený

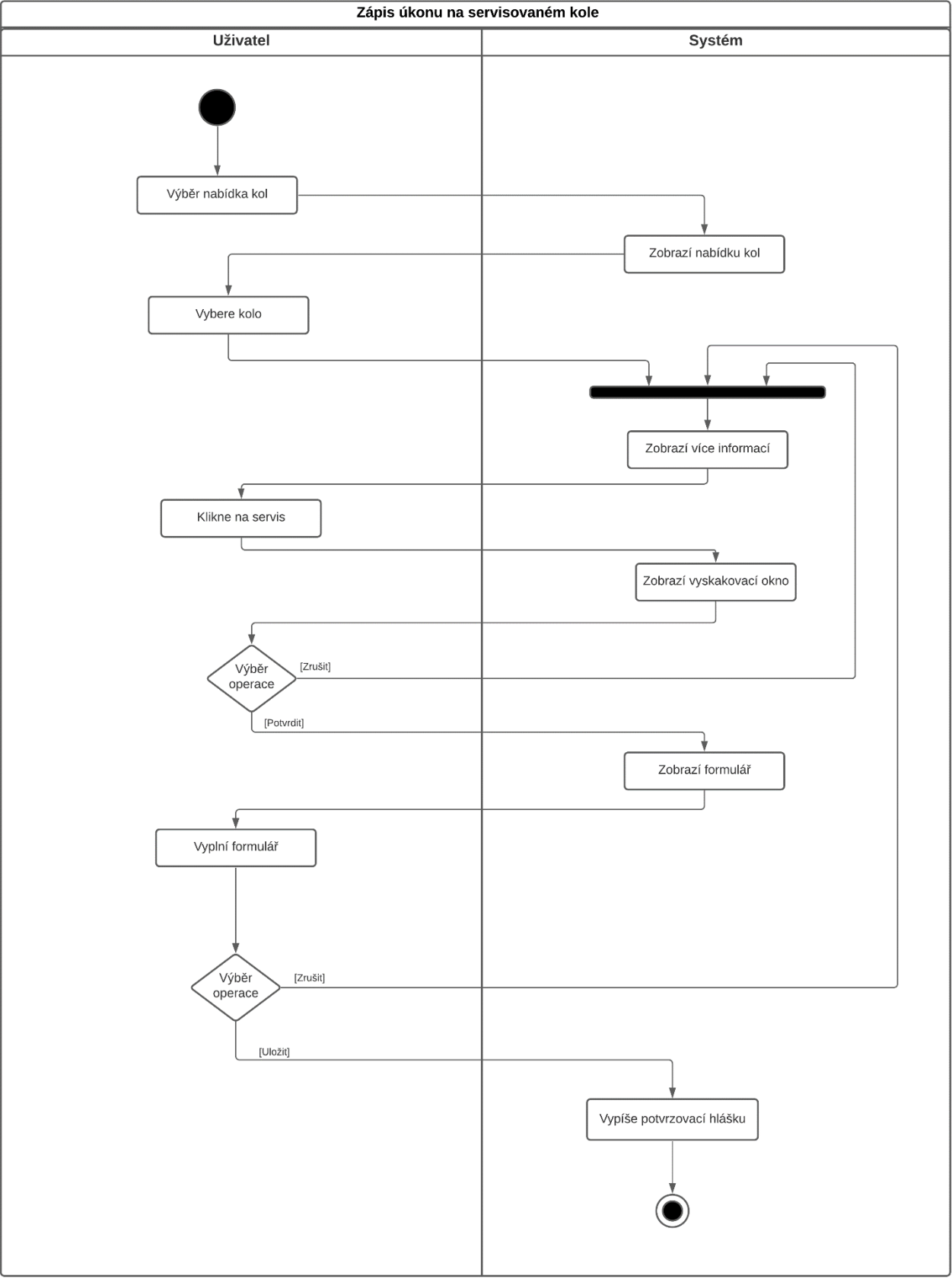
Základní tok:

1. **Zaměstnanec** zvolí nabídku kol
2. **Systém** zobrazí nabídku
3. **Zaměstnanec** vybere kolo
4. **Systém** zobrazí více informací o kole
5. **Zaměstnanec** klikne na tlačítko servis
6. **Systém** zobrazí vyskakovací okno s dotazem
7. **Zaměstnanec** klikne na tlačítko potvrdit
8. **Systém** zobrazí formulář pro vyplnění úkonu
9. **Zaměstnanec** formulář vyplní
10. **Zaměstnanec** klikne na tlačítko uložit
11. **Systém** vypíše úkon úspěšně uložen

Alternativní tok:

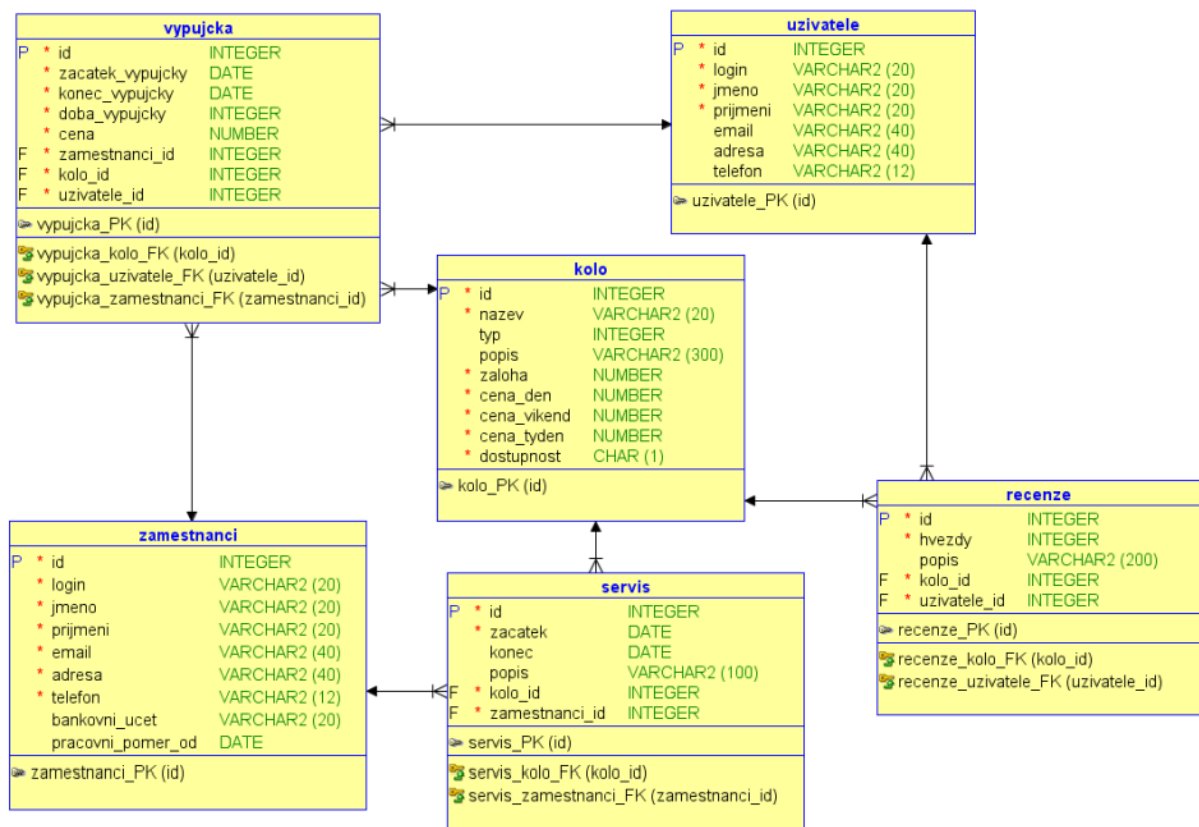
- 7.1. **Zaměstnanec** klikne na tlačítko zrušit
- 7.2. Pokračuje se bodem 4 hlavního toku
- 10.1. **Zaměstnanec** klikne na tlačítko zrušit
- 10.2. Pokračuje se bodem 4 hlavního toku

Podmínky pro dokončení: Úkon je úspěšně uložen



Artefakt 3

ER diagram



Typy interakcí uživatele se systémem

Uživatelé přistupují do systému pomocí webového rozhraní. Přes toto rozhraní se do systému můžou přihlásit nebo zaregistrovat. Po přihlášení do systému bude uživateli umožněno vytvořit výpůjčku. Stejně tak budou do systému přistupovat správce a zaměstnanci, kde budou navíc moci spravovat výpůjčky a nabízené produkty.

Odhad množství entit

Entita	Typ úložiště	Odhadovaná velikost (KB)	Odhadovaný počet entit po jednom roce	odhadovaná velikost po jednom roce (KB)
Výpůjčka	SQL	10	500	1000
Zaměstnanci	XML	0.5	5	2.5
Uživatelé	SQL	0.5	500	250
Kolo	SQL	5000	100	500000
Recenze	XML	0.1	50	5
Servis	SQL	0.25	300	75

Volba platformy

Webová aplikace bude implementována v jazyce C# na platformě ASP.NET Core. Aplikace bude určena pro současné moderní prohlížeče.

HW požadavky

Server:

CPU: Intel Xeon E5-4610v4

RAM: 16 GB

SSD: 2x 300 GB (RAID 1)

Připojení: 1Gbit

OS: Windows server

PC:

Cokoli s přístupem na web

Rozložení

Systém bude tvořen třívrstvou architekturou. Bude se skládat z prezentační, aplikační a datové vrstvy. U prezentační půjde o webové rozhraní informačního systému. Prostřední vrstva, tedy aplikační, bude tvořena v jazyce C#. Datová vrstva bude tvořena SQL databází a souborem XML

Artefakt 4

Skica

Hlavní nabídka z pohledu přihlášeného uživatele

<u>Nabídka</u>	Historie výpůjček	Novák <u>Odhlásit</u>
<div><div>GT Zaskar 29 Elite Půjčit</div><div>ROCK MACHINE Cross Půjčit</div><div>Lapierre AL 300 Půjčit</div><div>GHOST Hybride Půjčit</div></div>		

Detail po kliknutí na půjčit

<u>Nabídka</u>	Historie výpůjček	Novák <u>Odhlásit</u>
<div><div><div>GT Zaskar 29 Elite  Informace o kole... ...</div><div>Cena den: 500 Kč Cena víkend: 800 Kč Cena týden: 3000 Kč Půjčit</div></div><div><div>Zde bude kalendář s obsazeností</div></div></div>		

Nabídka	Historie výpůjček	Novák
<div>Odhlásit</div>		
<div>Datum od: 20.8.2021</div> <div>Datum do: 22.8.2021</div> <div>kolo: GT Zaskar 29 Elite</div> <div>Uživatel: Karel Novák</div> <div>Cena: 1000 Kč</div> <div>Způsob platby</div> <div><div><input type="radio"/> Platební kartou</div><div><input type="radio"/> Bankovním převodem</div><div><input checked="" type="radio"/> Při převzetí</div></div> <div>Odeslat</div>		

Nabídka	Historie výpůjček	Novák
<div>Odhlásit</div>		
<div>Objednávka byla dokončena</div> <div>Otevřít moje výpůjčky</div>		


Uživatelova historie výpůjček

Nabídka	Historie výpůjček	Novák
<div>Odhlásit</div>		
<div><div><div>GT Zaskar 29 Elite</div><div>20.8.2021</div><div>Přidat recenzi</div></div><div>Stáhnout historii výpůjček</div></div>		

Alternativní krok

Nabídka	Historie výpůjček	Novák
<div>Odhlásit</div>		
<div>Dosud jste neprovedli žádnou výpůjčku</div> <div>Zobrazit nabídku kol</div>		

Formulář na vyplnění recenze

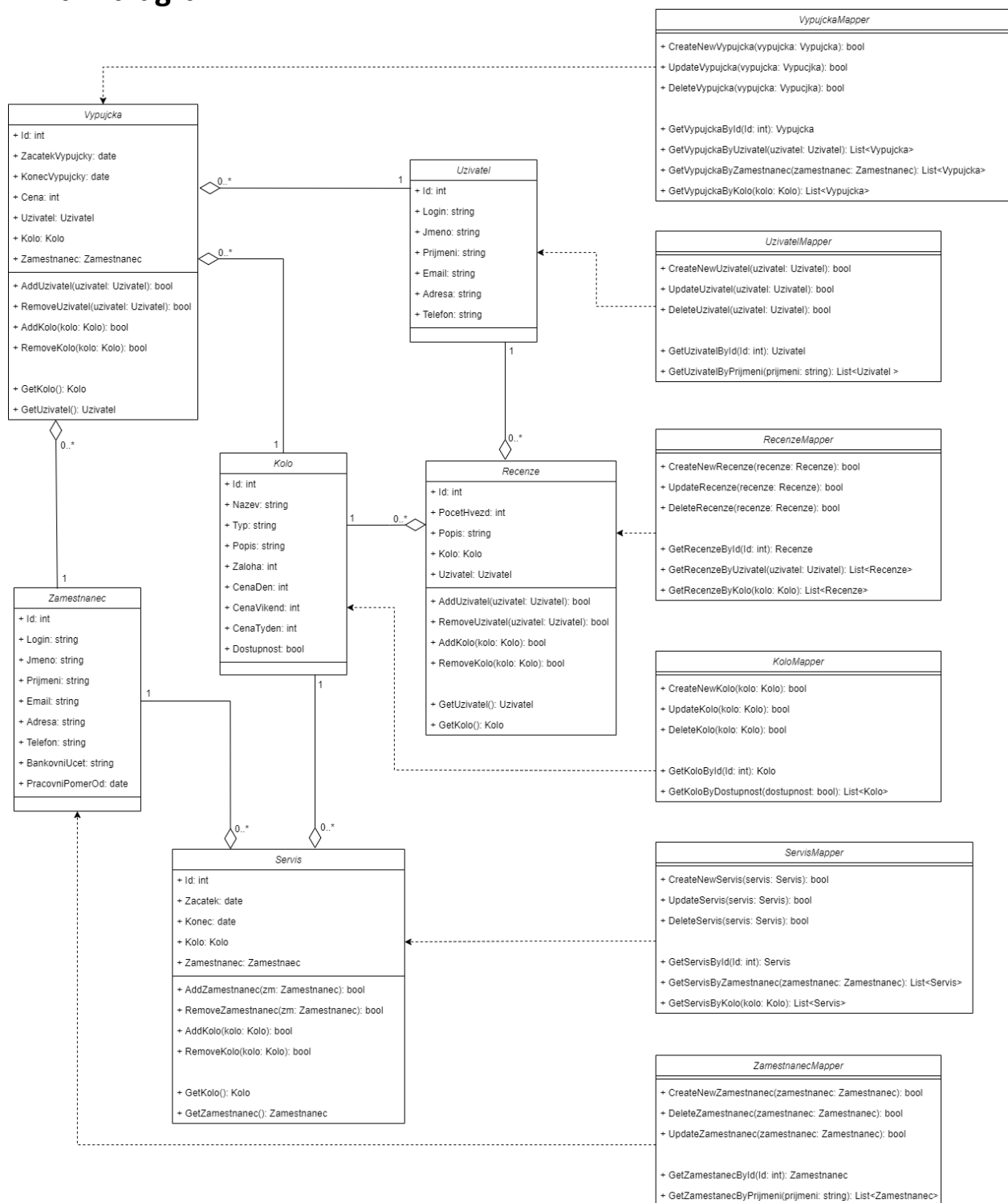
Nabídka	<u>Historie výpůjček</u>	Novák Odhlásit
<div>GT Zaskar 29 Elite 20.8.2021</div> <div></div> <div>Slovní hodnocení</div> <div><div></div><div>Odeslat</div></div>		

Potvrzení o úspěšném odeslání recenze

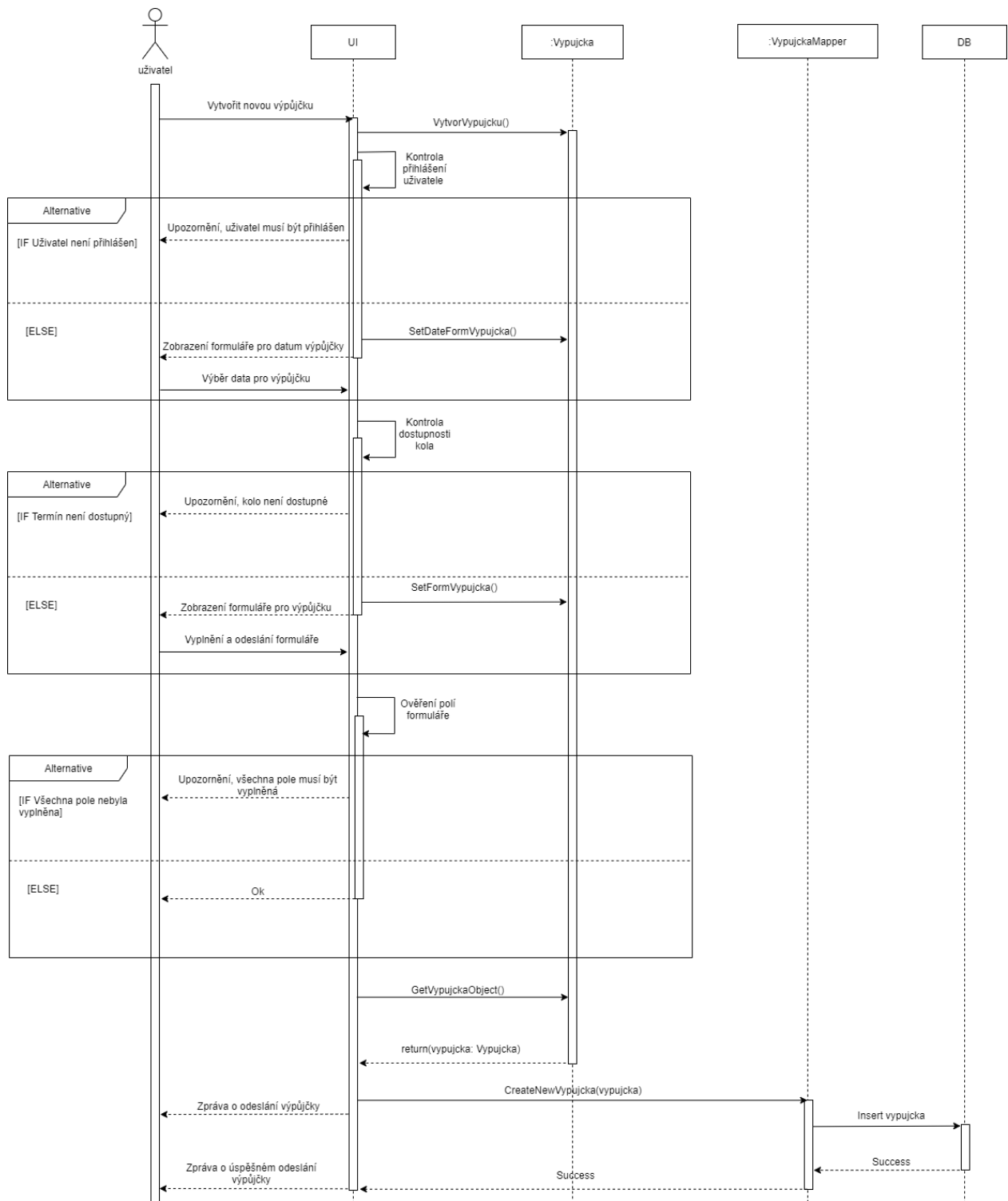
Nabídka	<u>Historie výpůjček</u>	Novák Odhlásit
<div>Recenze úspěšně odeslána</div> <div><div>Zpět na moje výpůjčky</div></div>		

Artefakt 5

Třídní diagram



Sekvenční diagram



Použité návrhové vzory

Data Mapper – Doménový objekt neobsahuje žádné CRUD operace, o úpravu a mazání doménových objektů z databáze se stará oddělený (mapovací) objekt.

Doménový objekt je tedy zcela nezávislý na databázi

Iterator – Umožňuje procházet prvky v kolekcích.

Domain Model – Objektový model domény obsahující jak data, tak funkce

Identity Field – Objekty obsahují atribut primárního klíče souhlasný s klíčem v tabulce.

Data transfer object (DTO) – Pro přenos dat mezi vrstvami.

Artefakt 6

Diagram komponent

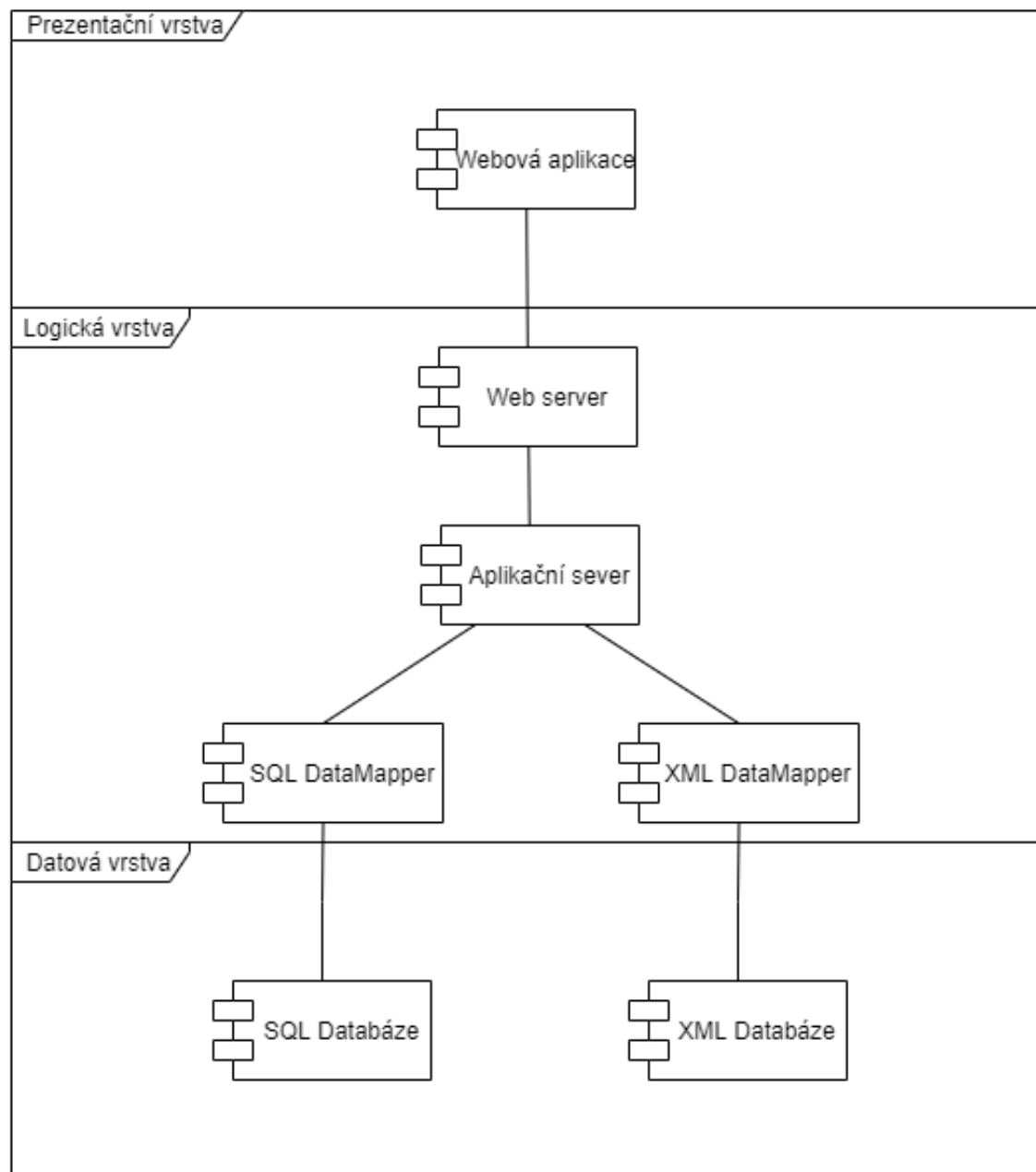


Diagram rozložení

