

Analýza a sběr požadavků

Ing. Jiří Mlejnek

Katedra softwarového inženýrství
Fakulta informačních technologií
České vysoké učení technické v Praze

© Jiří Mlejnek, 2011

jiri.mlejnek@fit.cvut.cz

Softwarové inženýrství BI-SI1
ZS 2015/ Před. 3



Evropský sociální fond
Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti



Obsah

- Analýza požadavků
- Modelování případů užití
- Nejčastější chyby

Analýza požadavků

- Cíle
 - Vymezit hranice systému
 - Umožnit přesnější odhad pracnosti
 - Vyjasnit si zadání se zákazníkem
 - Zachytit omezení, která jsou na IS kladena

Analýza požadavků

- Způsob zachycení
 - Strukturovaný text
 - Grafické zobrazení
 - UML nemá diagram požadavků
 - Někdy postačí i diagram balíčků
 - UML - lze vytvořit profil pro požadavky
 - EA: Extended-Requirements

Analýza požadavků

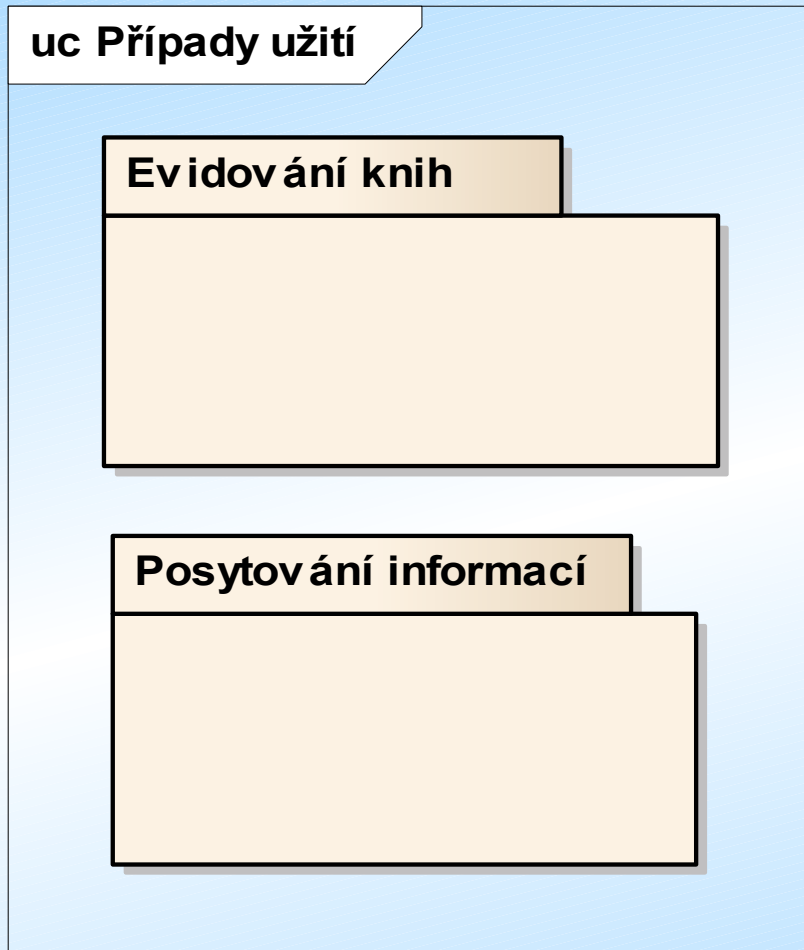
req Požadavky

F1 - Evidování
knih

F2-Poskytování
informací

- Velmi častý způsob zachycení
 - Vlastní profil

Analýza požadavků



- Diagram balíčků

Analýza požadavků

- Kategorizace základní
 - Funkční
 - Obecné (Nefunkční)
 - Určují omezení kladená na systém
 - Mají zásadní dopad na návrh architektury
 - Určují dodržování standardů

Analýza požadavků

- Kategorizace FURPS
 - F (functionality) - funkčnost
 - U (usability) - použitelnost
 - R (reliability) - spolehlivost
 - P (performace) - výkon
 - S (supportability) – podporovatelnost / rozšiřitelnost

Analýza požadavků

- Zdroje informací
 - Komunikace se zákazníkem
 - Model obchodních procesů
 - Zadávací dokumentace

Analýza požadavků

- Evidované informace
 - Název požadavku
 - Zkratka
 - Popis
 - Typ (kategorie)
 - Priorita
 - Složitost
 - a další

Analýza požadavků

- Funkční požadavky

- F1. Evidování knih - systém bude evidovat knihy. Nebude však již evidovat jejich dodavatele. Informace o knihách budou do systému zadávány ručně, není požadováno automatické načítání informací z jiných zdrojů.
- F2. Poskytování informací - systém bude poskytovat informace o knihách, kterými knihovna disponuje. Tyto informace budou pro registrované čtenáře dostupné na internetu.

Analýza požadavků

- Nefunkční požadavky (obecné)
 - Dostupnost přes web - systém bude dostupný jako webová aplikace zobrazitelná v internetovém prohlížeči (IE 11, FF 27), není vyžadována speciální aplikace pro mobilní zařízení.

Analýza požadavků

- Pozor na nejednoznačnost požadavků
 - Systém bude výkonný
 - Systém bude spolehlivý
 - Systém bude přívětivý
- Splnění požadavku by mělo být vždy ověřitelné

Analýza požadavků

Dotazy?

Modelování případů užití

- Detailní specifikace funkčních požadavků
- Typicky se jednotlivé požadavky rozpadají na několik případů užití

Modelování případů užití

- Využití
 - Základ pro tvorbu uživatelské příručky
 - Podklady k tvorbě akceptačních testů
 - Zpřesnění odhadů pracnosti
 - Zadání pro programátora

Modelování případů užití

- Různé názvy pro model případů užití
 - Model případů užití
 - Use Case model
 - Model jednání

Modelování případů užití

- Model případů užití se skládá z:
 - Seznam účastníků
 - Diagramy případů užití
 - Seznamu případů užití - každý případ užití obsahuje informace:
 - Název, zkratku, popis
 - Scénáře případů užití
 - Hlavní
 - Alternativní
 - Výjimky
 - Podmínky provedení

Modelování případů užití

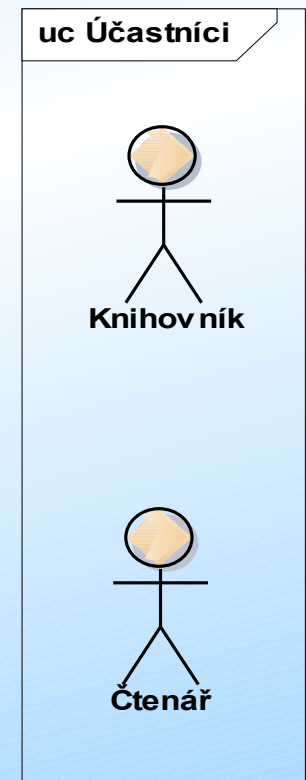
- Seznam účastníků

- Knihovník

- stará se o udržování aktuálního seznamu knih, kterými knihovna disponuje, eviduje výpůjčky, registruje nové čtenáře

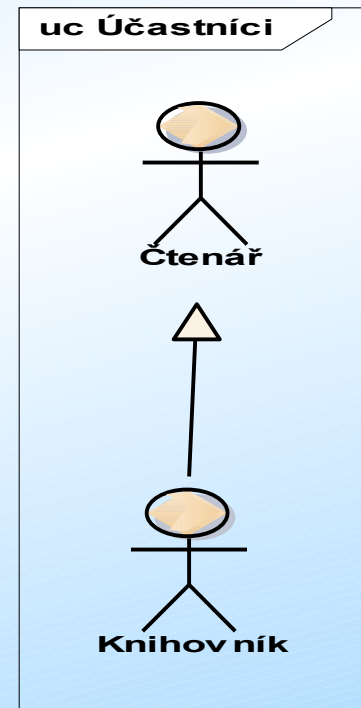
- Čtenář

- zobrazuje si knihy, které jsou v knihovně k dispozici



Modelování případů užití

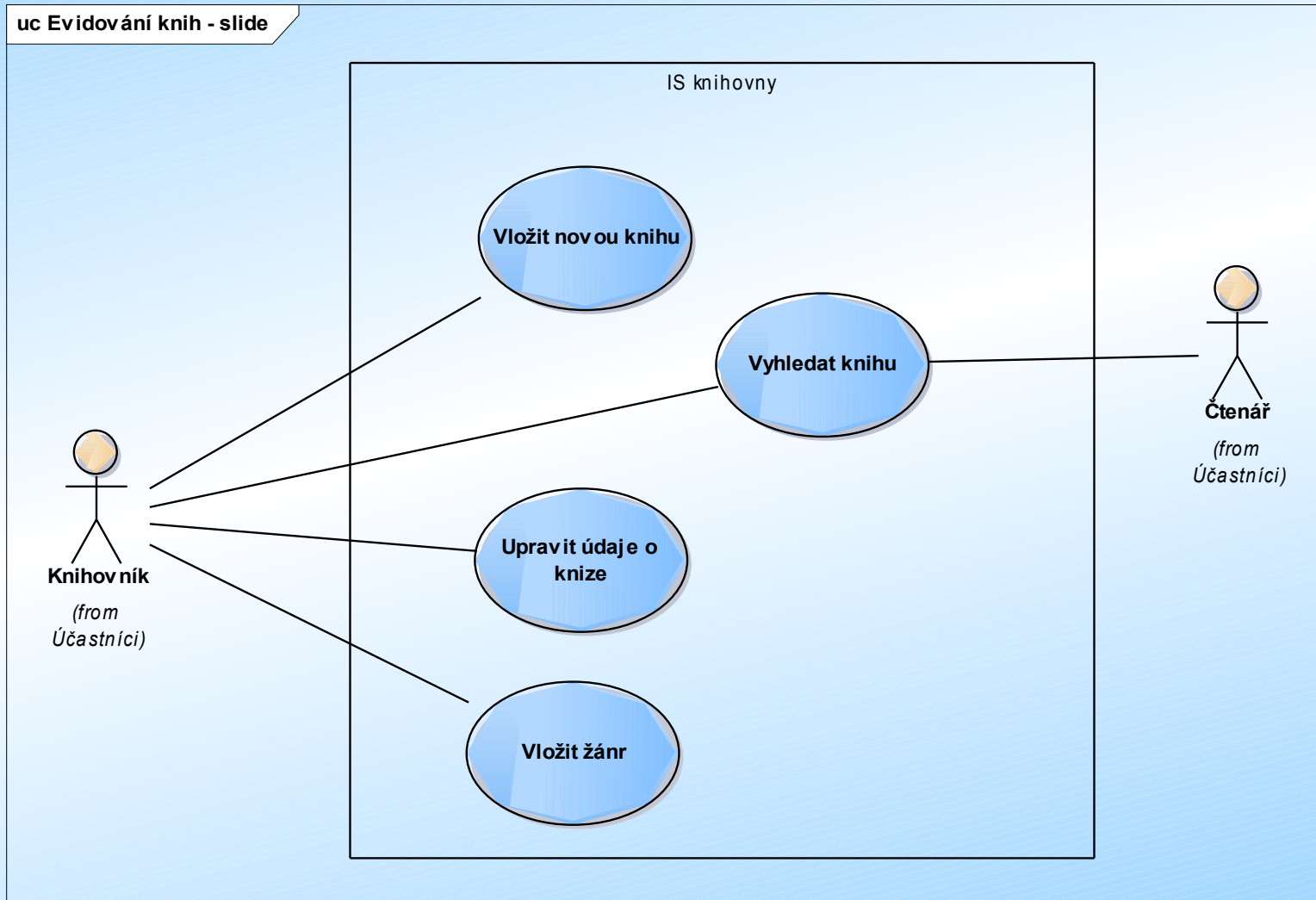
- Generalizace/dědičnost mezi účastníky
 - Zpřehledňuje tvorbu diagramů
 - Účastník může v systému spouštět i všechny případy užití svého rodiče



Modelování případů užití

- Diagram případů užití – UML (use case diagram)
 - Patří do skupiny diagramů chování
 - Využití
 - Detailní specifikace požadavků na systém
 - Zobrazuje účastníky a jejich oprávnění
 - EA: UML Behavioral – Use Case

Modelování případů užití



Modelování případů užití

– UC1 - Vložit novou knihu

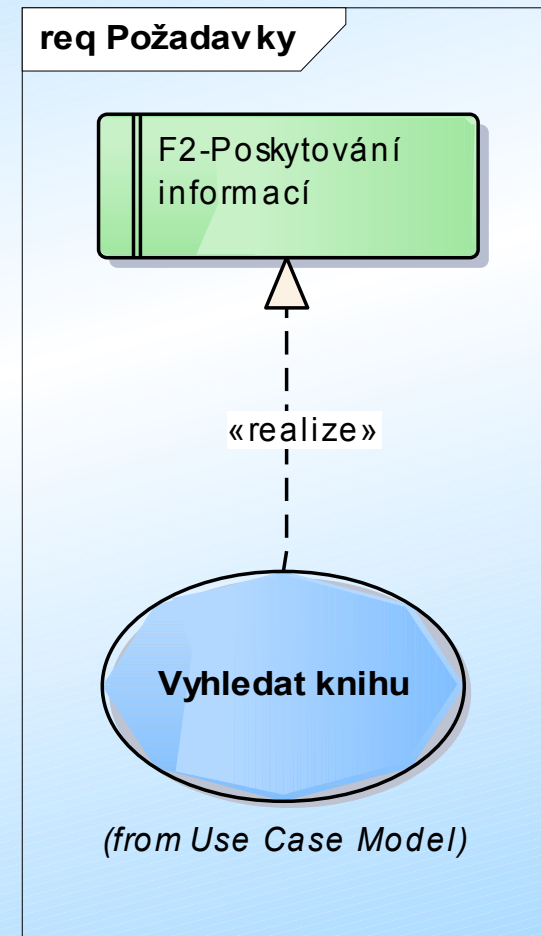
- Umožňuje knihovníkovi přidat do IS novou knihu. Knihou se rozumí obecný popis skupiny výtisků se stejným ISBN. ISBN může být zadáváno jak v 10 místném, tak 13 místném formátu. Vkládání nové knihy probíhá po převzetí dodávky výtisků od dodavatele pro knihy, kterými knihovna dosud nedisponovala.

– UC2 - Upravit údaje o knize

- Umožňuje knihovníkovi upravit veškeré údaje, které jsou u entity [kniha](#) evidovány.

Modelování případů užití

- Zachycení plnění požadavků diagramem



Modelování případů užití

- Kontrola splnění všech požadavků

	Případy užití			
Požadavky	UC1	UC2	UC3	UC4
F1	+	+	+	
F2				+
F3				

Při vytváření případů užití lze vycházet z jednotlivých požadavků na systém.

Modelování případů užití

- **UC1 - Vložit novou knihu**

- hlavní scénář: **Ruční vložení nové knihy**

1. Příklad užití začíná, jestliže se knihovník rozhodne přidat do IS novou knihu, jejíž výtisky knihovna nově nakoupila.
2. Systém zobrazí formulář umožňující zadat: název, autora, rok vydání a ISBN. Dále umožňuje vložit náhled obalu knihy a to připojením příslušné fotografie.
3. Knihovník vyplní povinné údaje název a autora, volitelně může zadat také rok vydání. Dále knihovník může vyhledat na lokálním disku fotografii s obalem knihy.
4. Jestliže je zadán rok vydání, pak systém zkontroluje, zda je zadaný rok vydání platný, tj. jedná se o kladné celé číslo menší než 10 000. Systém uloží informace o knize.

Modelování případů užití

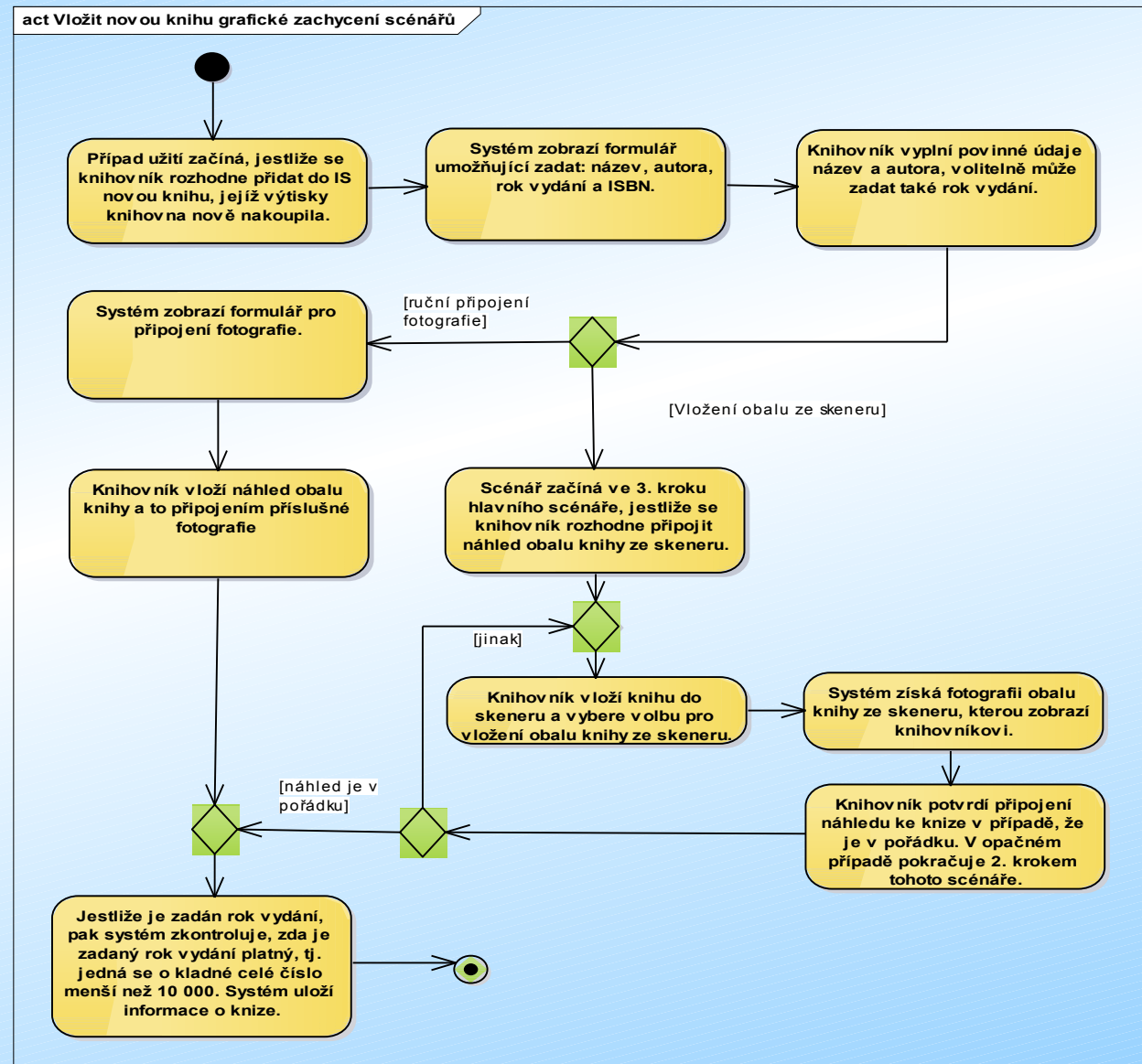
- **UC1 – Vložit novou knihu**

- alternativní scénář: **Vložení obalu ze skeneru**

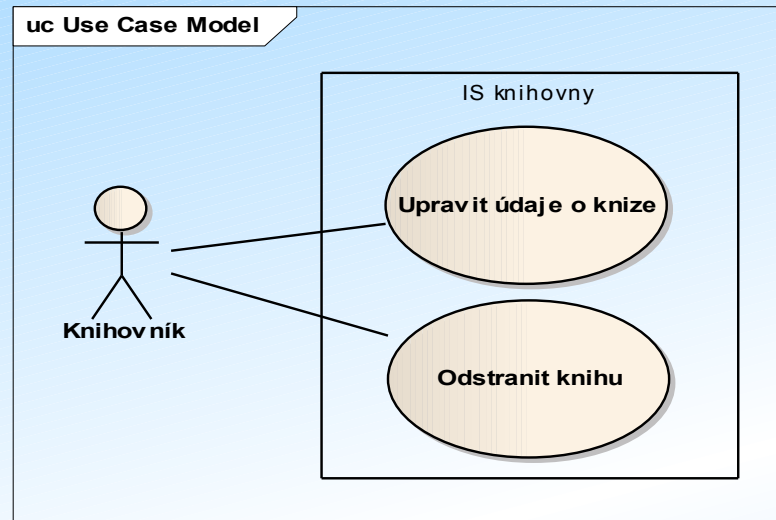
1. Scénář začíná ve 3. kroku hlavního scénáře, jestliže se knihovník rozhodne připojit náhled obalu knihy ze skeneru.
2. Knihovník vloží knihu do skeneru a vybere volbu pro vložení obalu knihy ze skeneru.
3. Systém získá fotografii obalu knihy ze skeneru, kterou zobrazí knihovníkovi.
4. Knihovník potvrdí připojení náhledu ke knize v případě, že je v pořádku. V opačném případě pokračuje 2. krokem tohoto scénáře.

Modelování případů užití

- Grafické zachycení scénářů (diagramem aktivit)



Modelování případů užití



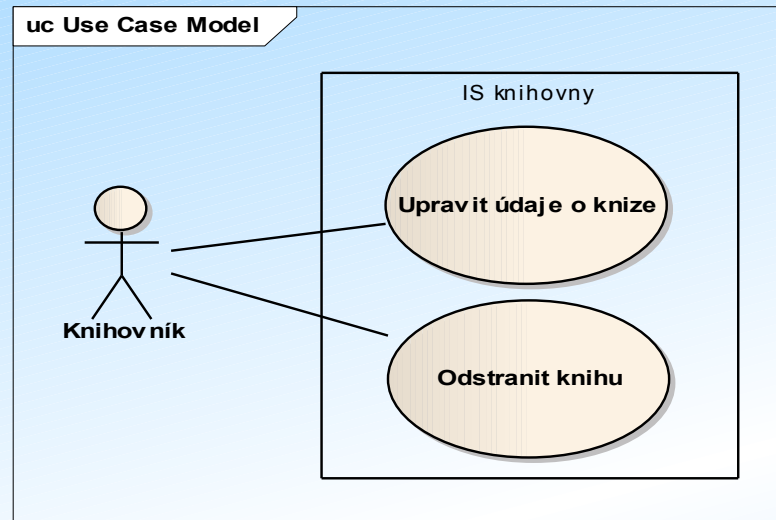
UC2 - Upravit údaje o knize

- 1.UC začíná, když
- 2.System zobrazí seznam knih
- 3.Uživatel jednu knihu vybere
- 4.....
- 5.System uloží provedené změny

UC3 - Odstranit knihu

- 1.UC začíná, když
- 2.System zobrazí seznam knih
- 3.Uživatel jednu knihu vybere
- 4.System odstraní vybranou knihu

Modelování případů užití



Shodné části
scénářů

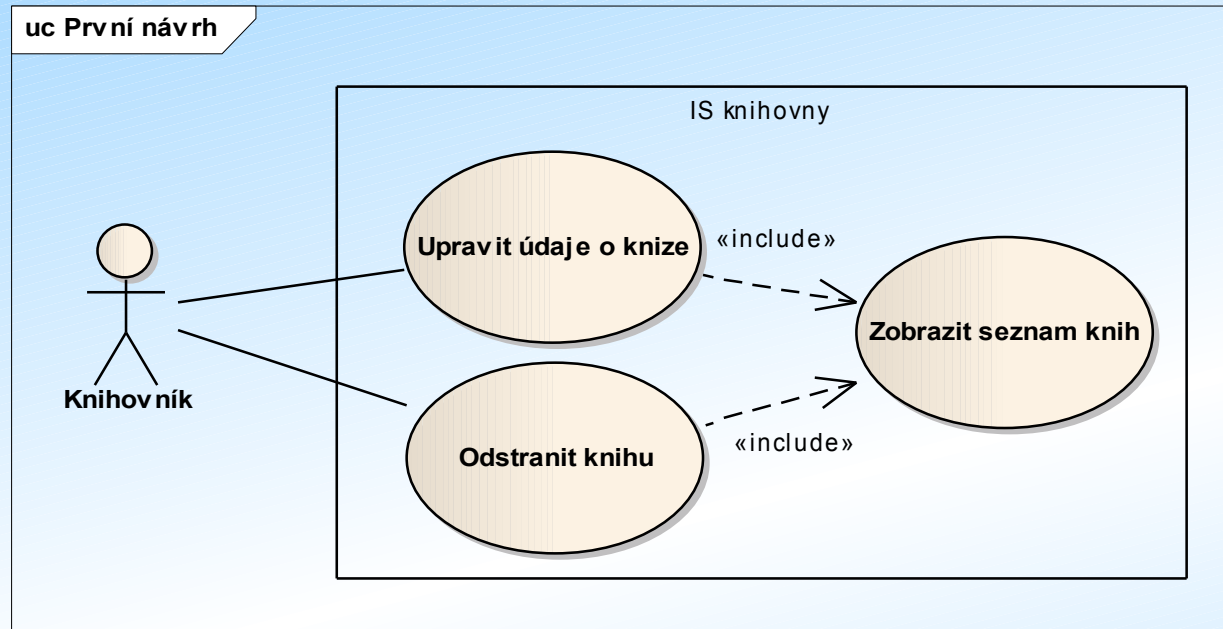
UC2 - Upravit údaje o knize

1. UC začíná, když
2. Systém zobrazí seznam knih
3. Uživatel jednu knihu vybere
4.
5. Systém uloží provedené změny

UC3 - Odstranit knihu

1. UC začíná, když
2. Systém zobrazí seznam knih
3. Uživatel jednu knihu vybere
4. Systém odstraní vybranou knihu

Modelování případů užití



Upravit údaje o knize - scénář:

1. UC začíná když

2. Include (Zobrazit seznam knih)

3.

4. Systém uloží provedené změny

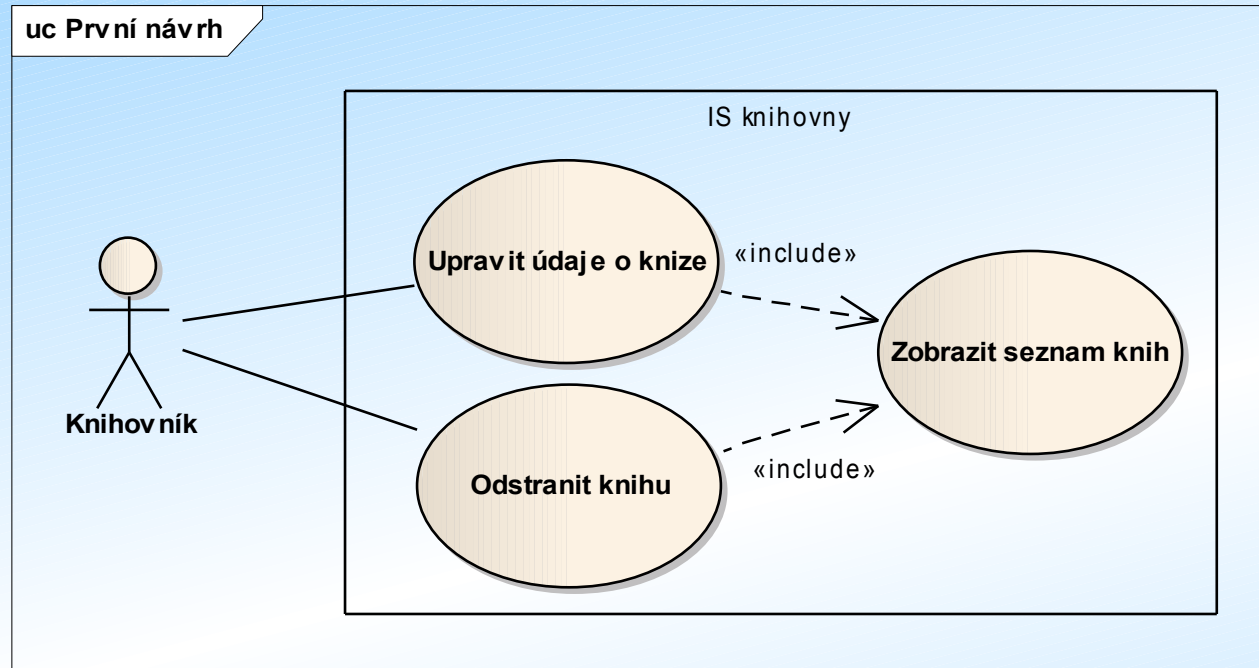
Odstranit knihu - scénář:

1. UC začíná, když

2. Include (Zobrazit seznam knih)

3. Systém odstraní vybranou knihu

Modelování případů užití

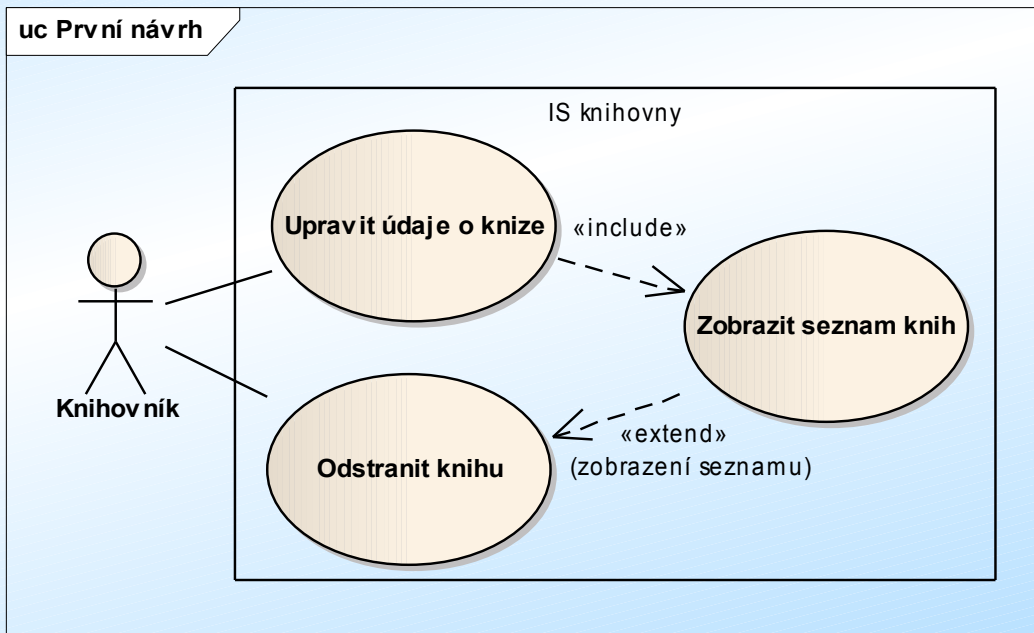


Zobrazit seznam knih - scénář:

1. Systém zobrazí seznam knih
2. Uživatel jednu knihu vybere

Modelování případů užití

- Použití relace «extend» - v případě, že vyčleněná společná část scénáře je nepovinná. (Např. knihovník může odstranit knihu bez nutnosti zobrazit seznam všech knih.)



Odstranit knihu - scénář:

1. UC začíná, když

<zobrazení seznamu>

2. Systém odstraní zvolenou knihu;

Modelování případů užití

- Doporučení pro tvorbu UC scénářů
 - Popisujte „co“ musí systém dělat, vyhněte se popisu „jak“ to bude systém dělat.
 - Detailní scénáře pište pouze u „zajímavých“ UC, vyhněte se zbytečnému dlouhému rozepisování běžných „nezajímavých“ UC.
 - Nepoužívejte kopírování stále stejných jednoduchých scénářů do všech UC.
 - Hlavní informace je uložena v popisu a scénářích – věnujte jim odpovídající úsilí (diagram je pouze doplňující)

Modelování případů užití

- Doporučení pro tvorbu scénářů
 - Pokud je scénář složitý (více alternativních toků) je vhodné doplnit diagram aktivit
 - Pokud případ užití není procesně orientovaný
 - Je lepší detailněji popsat UC přímo v popisu a nevytvářet zbytečný scénář
 - Pochopení případu užití velmi usnadňuje „grafický“ návrh obrazovky
 - Velmi pomáhá při komunikaci se zákazníkem
 - Může se jednat o pouhé prototypy nebo nákresy

Modelování případů užití

- Granularita případů užití
 - Není snadné zvolit správnou granularitu
 - Vložit novou knihu vs. Zpracovat dodávku výtisků
 - Doporučení
 - Jeden scénář cca 10 kroků
 - Provedení uživatelem trvá řádově hodiny
 - Příklad užití by měl mít přínos pro uživatele, který ho provádí
 - Je možné mít různé granularity případů užití, ale je nutné o tom „vědět“ - odhady pracnosti

Modelování případů užití

Dotazy?

Jak modely případů užití určitě nevytvářet !!!

(aneb seznam nejčastějších chyb)

Chyby v modelu

class Špatné modely

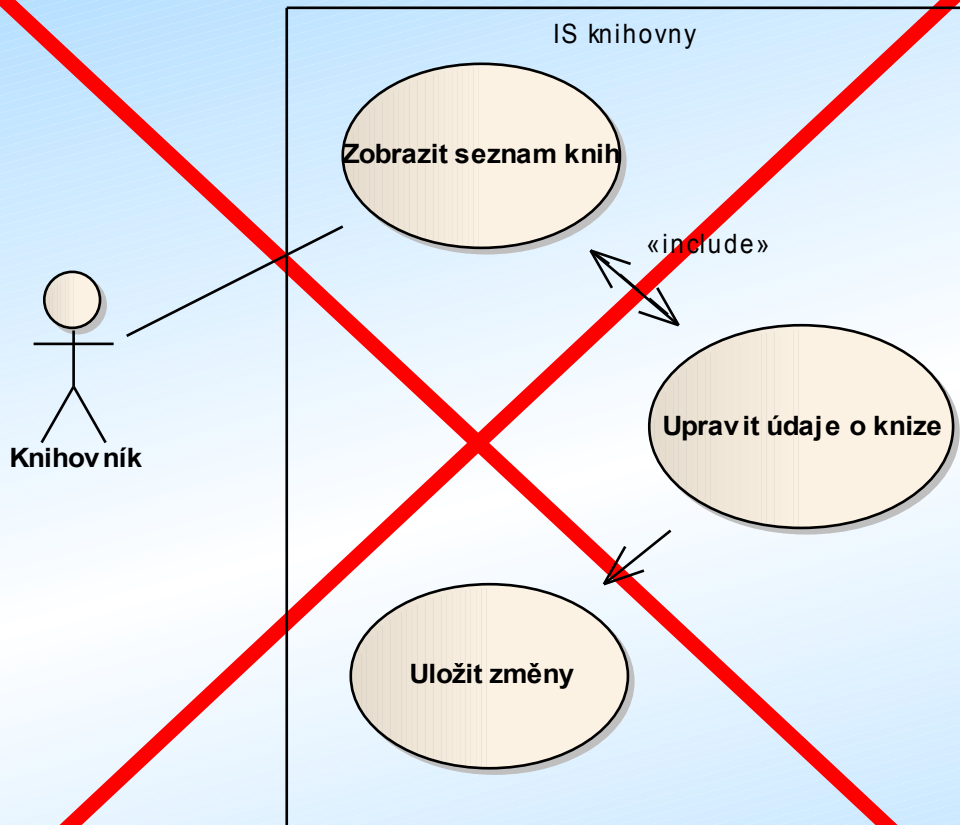


Diagram případu
užití neznázorňuje
tok událostí.

K tomu slouží:

- textové scénáře
- diagram aktivit
- stavový diagram

Chyby v modelu

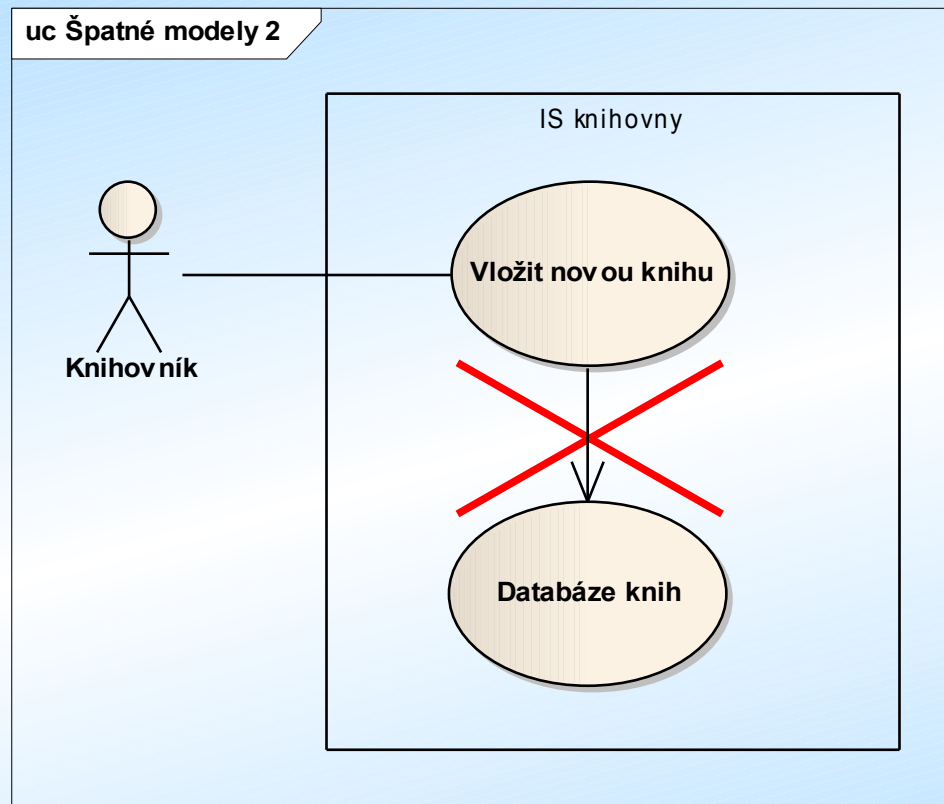
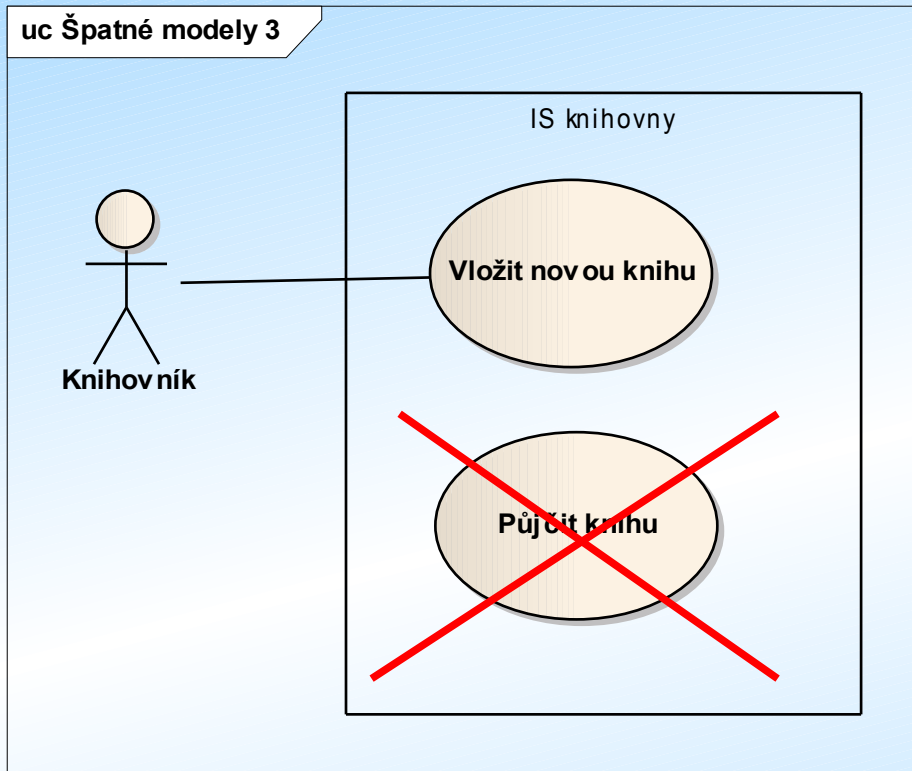


Diagram případu
užití neznázorňuje
datové paměti.

K tomu slouží:

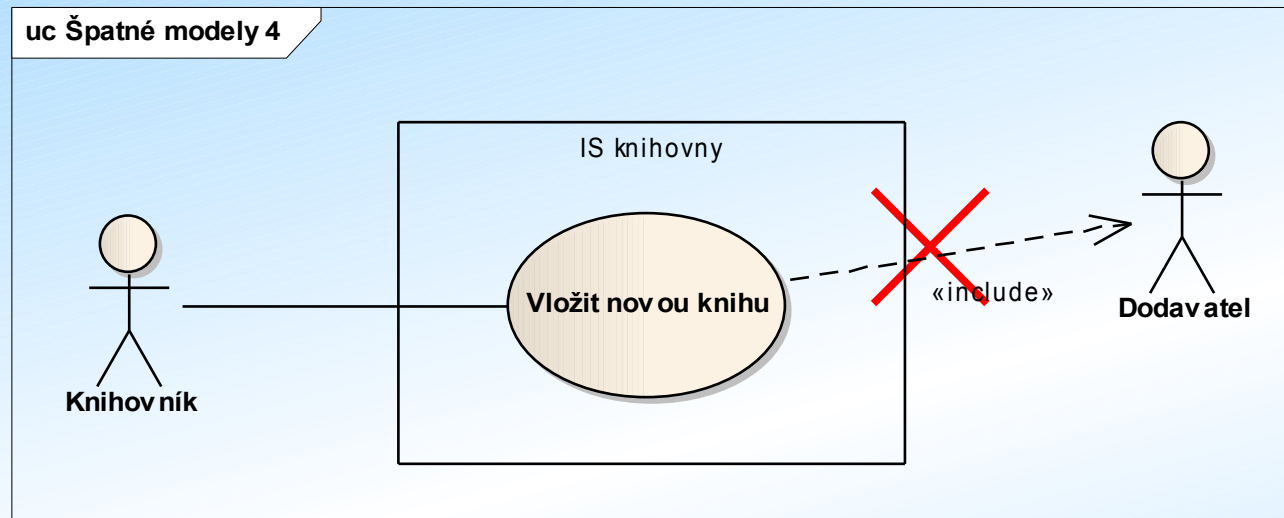
- Data Flow Diagram
- diagram aktivit v UML

Chyby v modelu



- Případ užití, který nevyužívá žádný účastník, nemá žádný význam a proto je zbytečné ho vůbec vytvářet.

Chyby v modelu



Případy užití **nevyznačují** způsob komunikace mezi aktéry během provádění jejich scénáře. K tomu slouží:

- diagram aktivit
- sekvenční diagram, diagram spolupráce

Chyby v modelu

- Počet funkčních požadavků je stejný jako počet případů užití
 - Chybně zvolená granularita/abstrakce
 - Nemá přidanou hodnotu vytvářet oba dva modely
 - Model požadavků by měl být na vyšší úrovni abstrakce (menší detail)

Chyby v modelu

Dotazy?

Děkuji za pozornost.