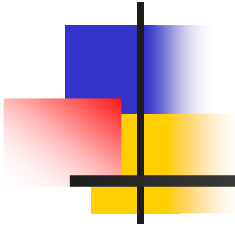
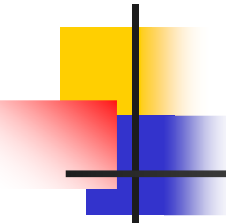


Požadavky – Modelování případů užití



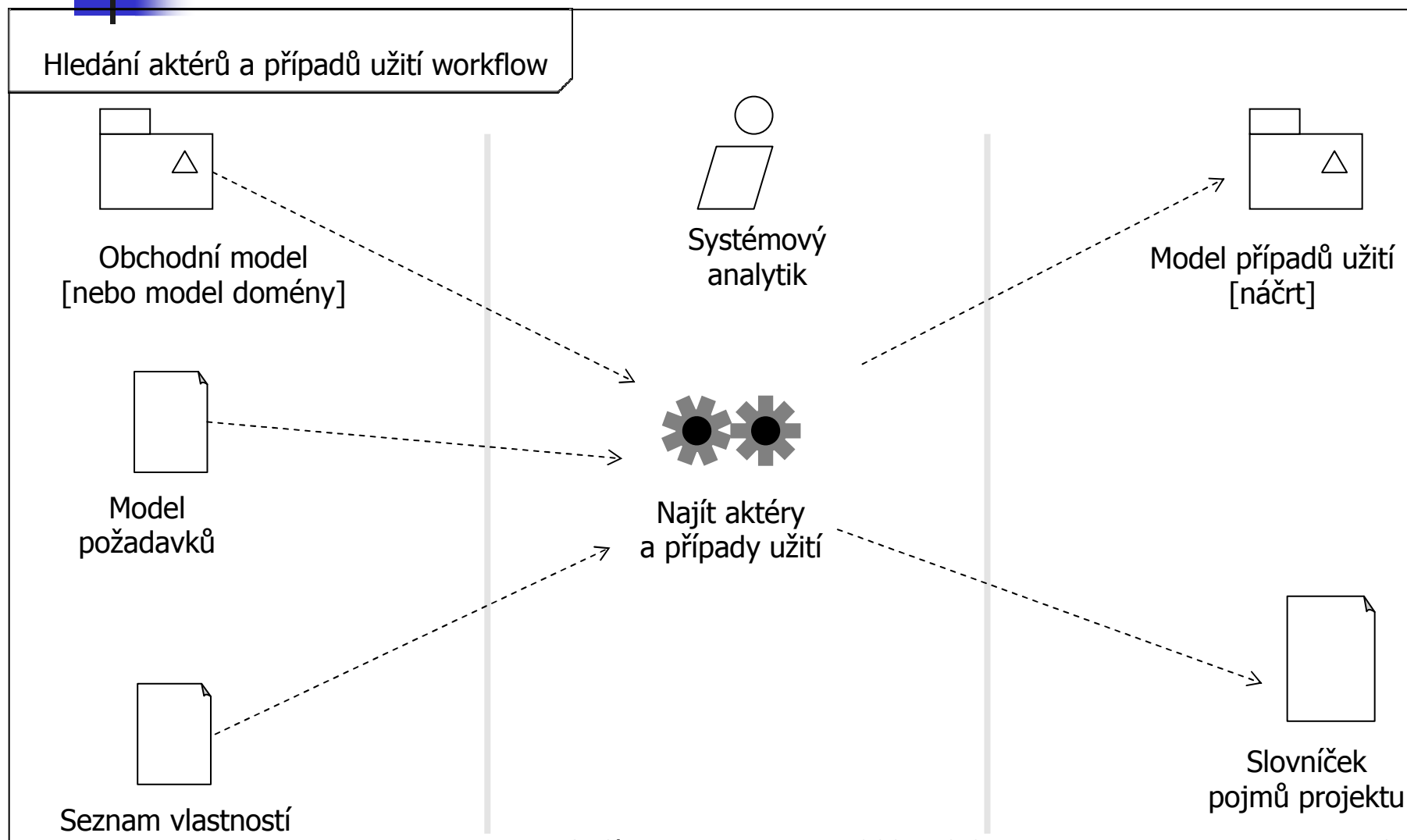
Požadavky část 2



Modelování případů užití

- Modelování případů užití je jednou z forem inženýrství požadavků
- Modelování případů užití se skládá z aktivit:
 - Nalezení hranic systému
 - Vyhledání aktérů / účastníků (actors)
 - Nalezení případů užití
 - Specifikace případů užití
 - Určení alternativních scénářů
- Umožňuje nám poznat hranice systému, kdo nebo co používá systém a jaké funkce by měl systém nabízet

Hledání aktérů a případů užití



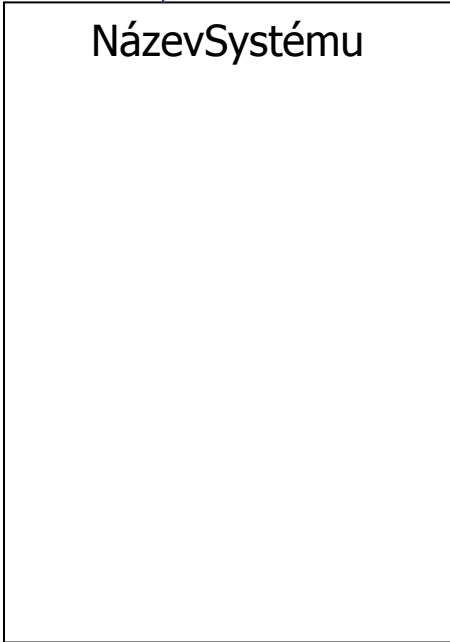


Subjekt (Hranice systému)

- Dříve než začneme tvořit, musíme znát:
 - Kde se nachází hranice systému
 - Kdo nebo co používá systém
 - Jaké funkce by měl systém uživatelům nabízet
- Vytvářený model případu užití obsahuje:
 - Subjekt – je vyjádřen jako rámeček s popiskem obsahujícím název systému
 - také známý jako hranice systému
 - Aktéři – kdo nebo co používá systém
 - Případy užití – jsou něco, co aktér od systému očekává
 - Relace – vazba mezi aktéry a případy užití

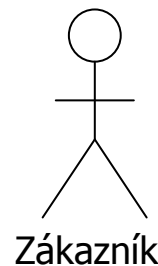
subjekt

NázevSystému



Co jsou to aktéři?

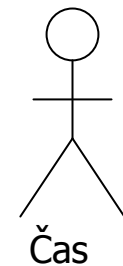
- Aktéři / účastníci jsou vyjádřením rolí v kterých *bezprostředně* používají daný systém
 - Aktér může vyjadřovat roli uživatele, roli dalšího systému, který se dotýká hranic Vašeho systému
- Aktéři jsou vůči systému *externími entitami*
- Aktér specifikuje *roli*, kterou určitá externí entita přijímá v okamžiku, kdy začíná daný systém používat





Označení aktérů

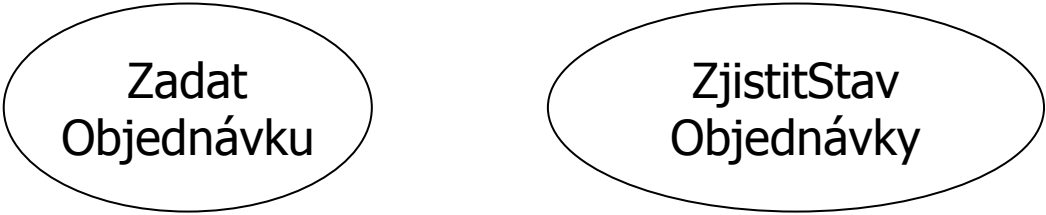
- Při hledání aktérů se ptejte:
 - Kdo nebo co používá systém?
 - Jakou roli v této interakci hraje?
 - Kdo instaluje systém?
 - Kdo spouští a vypíná systém?
 - Kdo se stará o jeho údržbu?
 - Jaké další systémy spolupracují se systémem?
 - Kdo systému zadává informace a kdo je používá?
 - Děje se něco v určitou dobu?





Co jsou to případy užití?

- Příklad užití je něco, co aktér od systému očekává. Je to “příklad užití systému specifickým aktérem”.
- Případy užití jsou *vždy* iniciovány aktérem
 - *Hlavní aktér* spouští případ užití
 - Žádný nebo více *vedlejších aktérů* jsou v interakci s případem užití po jeho spuštění
- Případy užití jsou *vždy* napsány z pohledu aktéra



Zadat
Objednávku

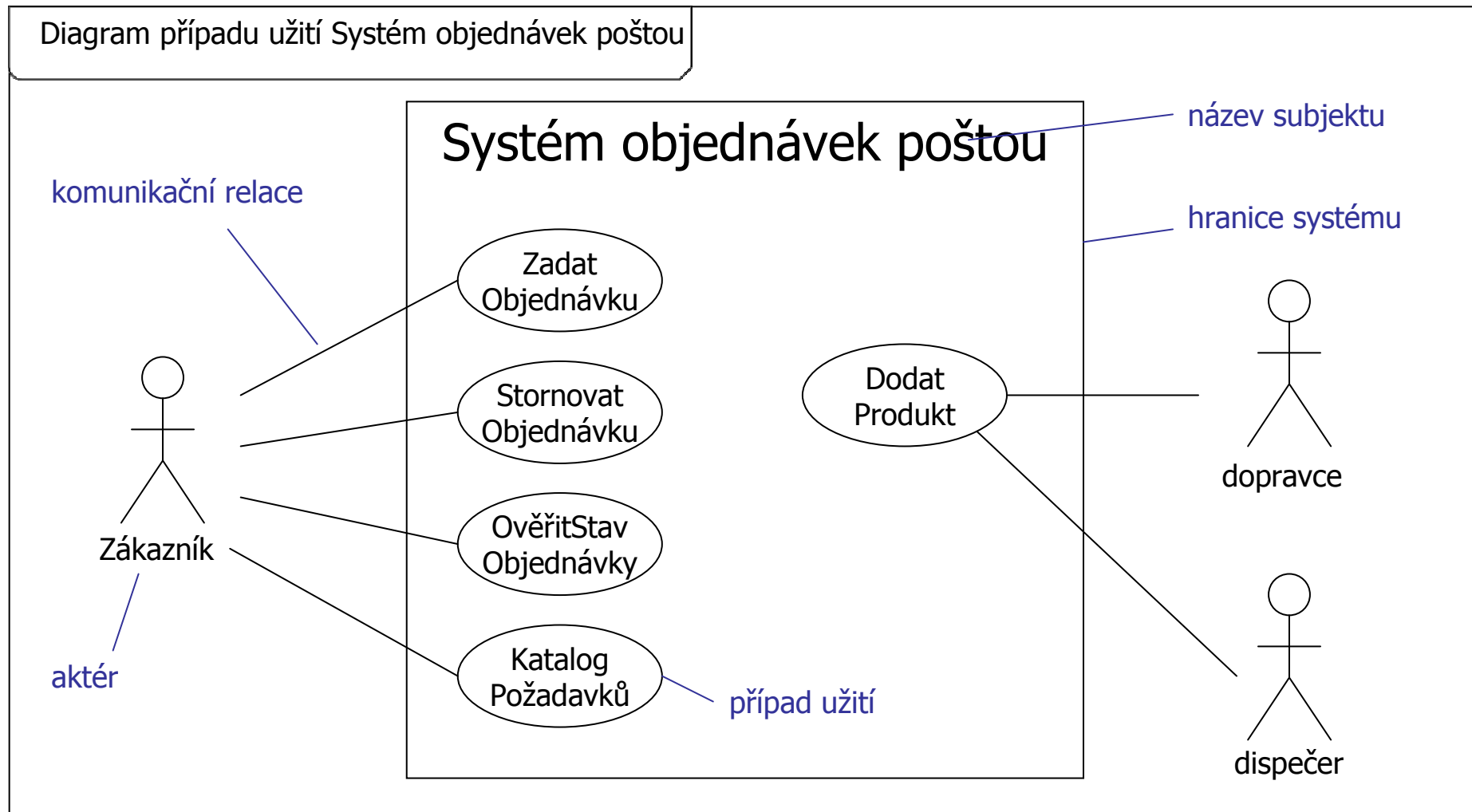
ZjistitStav
Objednávky



Definice případů užití

- Nejprve projděte seznam aktérů a zvažte způsob, jímž bude každý z nich systém používat
- Při určování případů užití se ptejte:
 - Jaké funkce jednotliví aktéři od systému očekávají?
 - Bude systém poskytovat a uchovávat informace? Pokud ano, jací aktéři budou tyto činnosti aktivovat?
 - Jací aktéři budou upozorněni na změnu stavu systému?
 - Existují nějaké vnější události, které ovlivňují systém? Co upozorní systém na tyto události?
 - Reaguje systém na vnější systémy?
 - Generuje systém zprávy?

Diagram případu užití





Slovníček pojmů

Slovníček pojmů

Term1

Definice
Synonyma
Homonyma

Term2

Definice
Synonyma
Homonyma

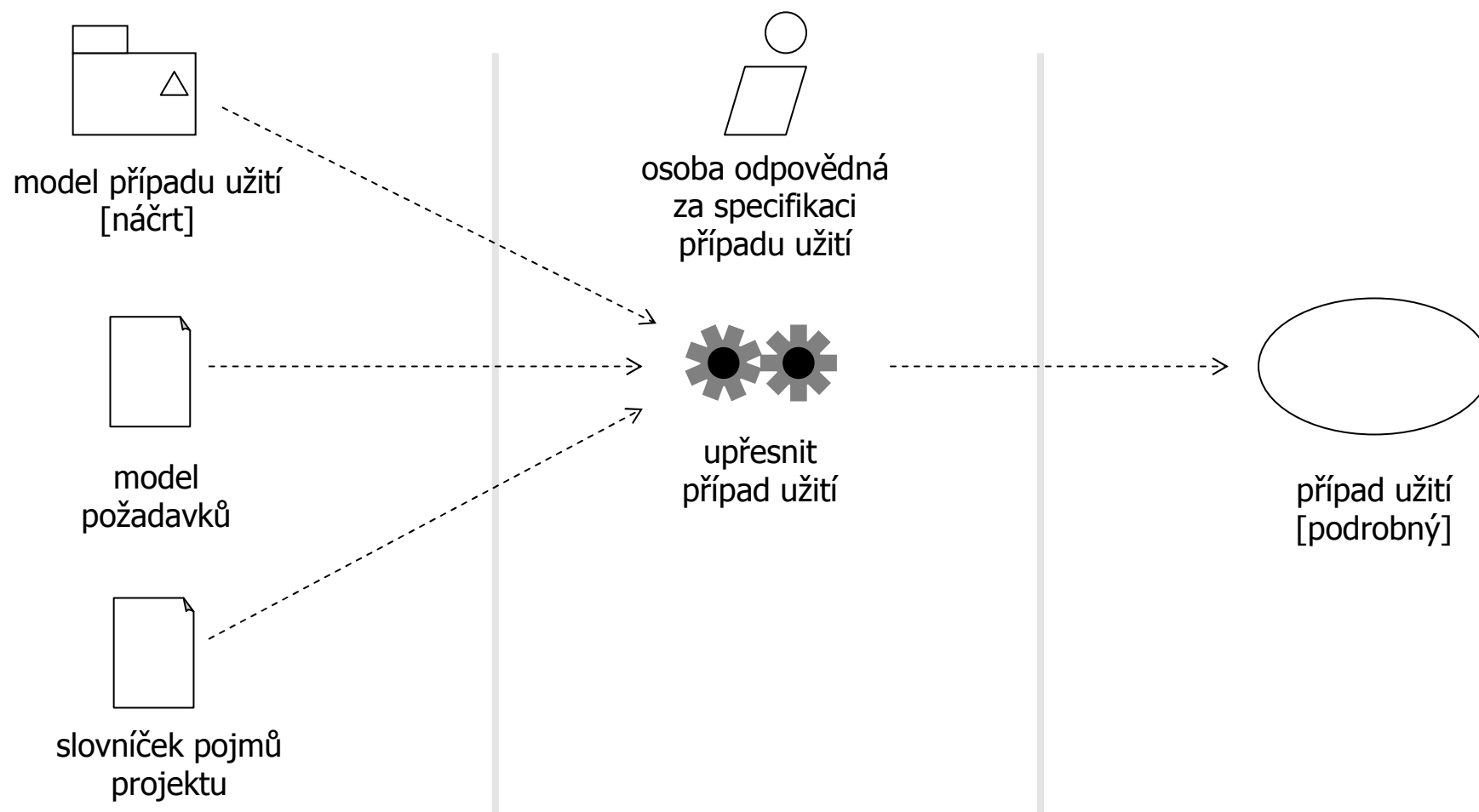
Term3

Definice
Synonyma
Homonyma

...

- Každé odvětví má vlastní žargon, jazyk, terminologii. Je důležité zachytit jazyk ve slovníčku pojmů daného projektu.
- Slovníček pojmů musí kromě definice klíčových termínů řešit otázku všech synonym a homonym.
- Sestavovaný slovníček pojmů by měl sloužit všem, kteří se na projektu určitým způsobem podílejí

Detail případu užití



Specifikace případu užití

název případu užití

jedinečný identifikátor

stručný popis

aktéři případu užití

stav systému před
spuštěním případu užití

skutečné kroky případu
užití
implicitní časový aktér

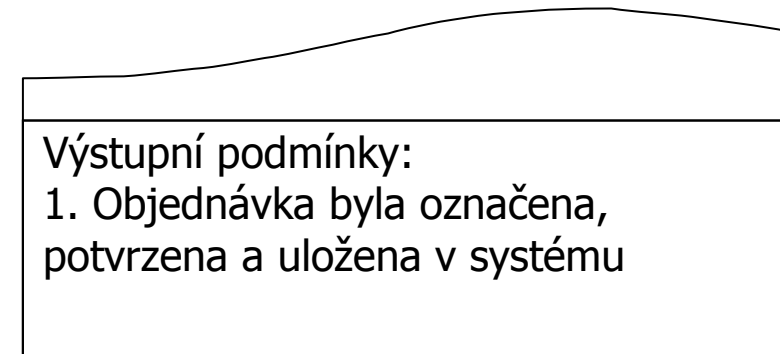
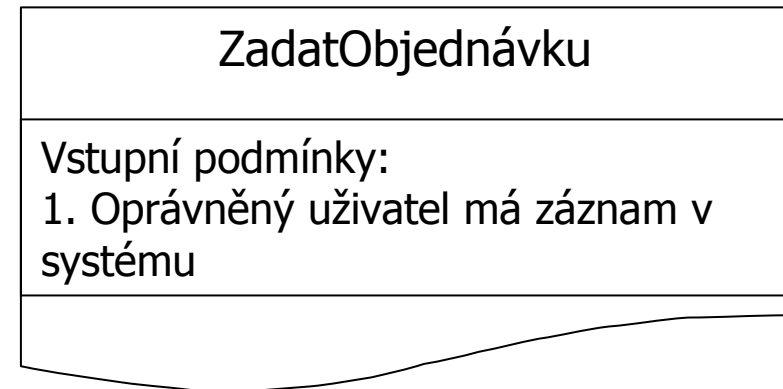
stav systému po ukončení
případu užití

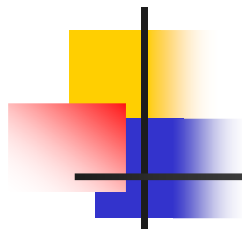
alternativní scénáře

	Případ užití: PlatitDaňZPřidanéHodnoty
	ID: 1
	Stručný popis: Na konci fiskálního čtvrtletí zaplatit daň finančnímu úřadu.
	Primární aktéři: Čas
	Vedlejší aktéři: Finanční úřad
	Vstupní podmínky: 1. Je konec fiskálního čtvrtletí?
	Hlavní scénář: <i>Implicitní časový aktér</i> 1. Případ užití začíná, je-li konec fiskálního čtvrtletí. 2. Systém zjistí částku, kterou je třeba zaplatit finančnímu úřadu. 3. Systém odešle elektronickou platbu finančnímu úřadu.
	Výstupní podmínky: 1. Finanční úřad přijímá daň z přidané hodnoty ve správné výši.
	Alternativní scénáře: Žádné.

Vstupní a výstupní podmínky

- Vstupní a výstupní podmínky jsou *omezením*
- Vstupní podmínky omezují stav systému *před* spuštěním případu užití
- Výstupní podmínky omezují stav systému *po* skončení případu užití
- Pokud případ užití nemá vstupní ani výstupní podmínky, v příslušném oddíle specifikace případu užití bude „žádné“





Tok událostí

<číslo> <něco> <určitá akce>

- Tok událostí popisuje kroky případu užití
- Hlavní scénář událostí *vždy* začíná tím, že aktér určitou činností případ užití zahájí
 - Správná cesta pro zahájení toku událostí je:
 - 1) Případ užití začíná, když <aktér> <funkce>
- Tok událostí se skládá z posloupnosti krátkých kroků, které jsou:
 - Deklarativní
 - Očíslované
 - Řazený dle časové posloupnosti
- Hlavní tok je vždy scénář *šťastný den* nebo *dokonalý svět*
 - Všechno jde dle očekávání a požadavků, nejsou žádné chyby, odchylky, přerušení nebo odbočky
 - Alternativa může být uvedena rozvětvením scénáře nebo výpisem *Alternativní scénáře* (uvidíme později)

Klíčové slovo KDYŽ: If

- Klíčové slovo KDYŽ (if) slouží k označení nové větve hlavního scénáře
 - Za **if** následuje booleanovský výraz
- Tělo příkazu lze vyznačit odsazením a číslováním řádků
- Užití **else** udává, co se stane když podmínka není splněna (uvidíme v příštím slide)

Případ užití: Správa Košíku
ID: 2
Stručný popis: Zákazník změní počet položek v košíku.
Hlavní aktéři: Zákazník
Vedlejší aktéři: Žádní.
Vstupní podmínky: 1. Obsah nákupního košíku je viditelný.
Hlavní scénář: 1. Případ užití začíná po výběru položky v košíku. 2. KDYŽ Zákazník zadá „smazat položku“ 2.1 Systém odstraní položku z košíku 3. KDYŽ Zákazník zadá nové množství 3.1 Systém aktualizuje počet položek v košíku
Výstupní podmínky: Žádné.
Alternativní scénáře: Žádné.



Klíčové slovo: For

- Můžete použít klíčové slovo **For** pro označení začátku opakování scénáře
- Všechny řádky za příkazem **For** se opakují tolikrát, kolikrát je to uvedeno v iteračním výrazu.

Případ užití: NajdiProdukt
ID: 3
Stručný popis: Systém najde výrobky podle podmínek zadaných Zákazníkem a zobrazí je Zákazníkovi.
Hlavní aktéři: Zákazník
Vstupní podmínky: Žádné
Hlavní scénář 1. Případ užití začíná, až Zákazník vybere „najít produkt”. 2. Systém požádá Zákazníka o vyhledávací podmínky. 3. Zákazník zadá požadovaná kritéria. 4. Systém vyhledá produkty odpovídající zadaným podmínkám. 5. (If) Pokud systém najde odpovídající produkty, pak: 5.1 (For) Pro každý nalezený produkt: 5.1.1. Systém zobrazí miniaturu produktu. 5.1.2. Systém zobrazí stručné informace o produktu. 5.1.3. Systém zobrazí cenu produktu. 6. (Else) Jinak 6.1. Systém sdělí zákazníkovi, že zadaným podmínkám neodpovídá žádný produkt.
Výstupní podmínky: Žádné.
Alternativní scénáře: Žádné.



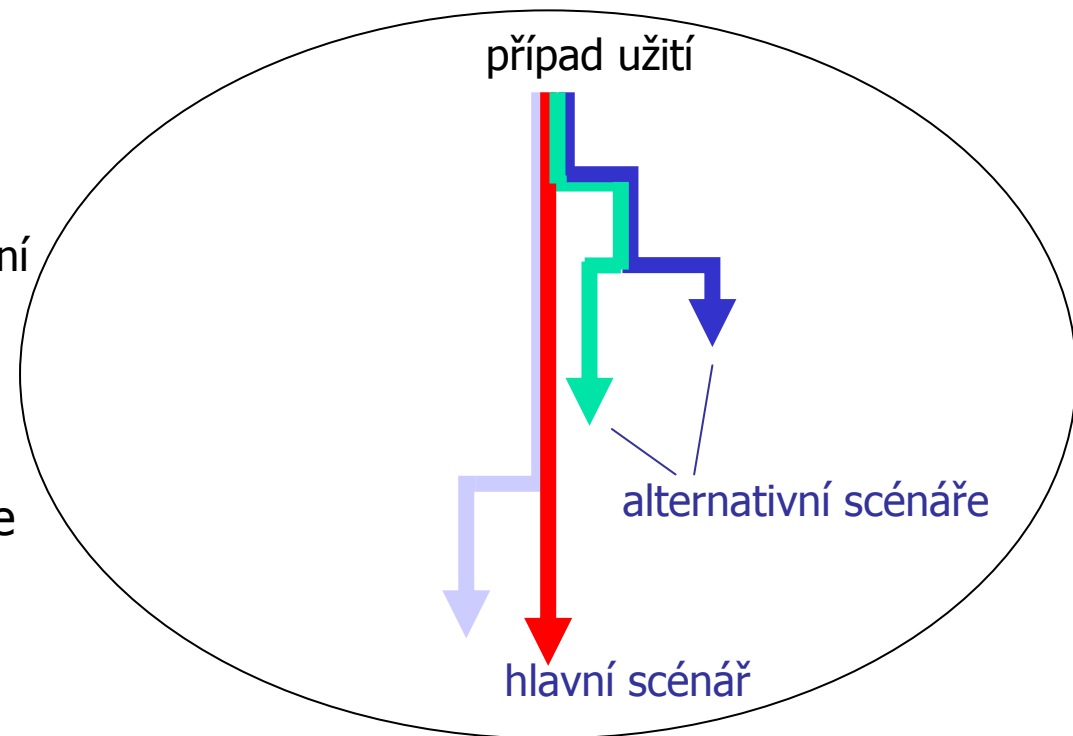
Klíčové slovo: While

- Klíčovým slovem **while** označujeme něco, co se opakuje tak dlouho, dokud Booleanovská podmínka není splněna

Případ užití: NajdiProdukt
ID: 3
Stručný popis: Systém najde výrobky podle podmínek zadaných Zákazníkem a zobrazí je Zákazníkovi.
Hlavní aktéři: Zákazník
Vstupní podmínky: Žádné
Hlavní scénář 1. Případ užití začíná, až Zákazník vybere „najít produkt”. 2. Systém požádá Zákazníka o vyhledávací podmínky. 3. Zákazník zadá požadovaná kritéria. 4. Systém vyhledá produkty odpovídající zadaným podmínkám. 5. (If) Pokud systém najde odpovídající produkty, pak: 5.1 (For) Pro každý nalezený produkt: 5.1.1. Systém zobrazí miniaturu produktu. 5.1.2. Systém zobrazí stručné informace o produktu. 5.1.3. Systém zobrazí cenu produktu. 6. (Else) Jinak 6.1. Systém sdělí zákazníkovi, že zadaným podmínkám neodpovídá žádný produkt.
Výstupní podmínky: Žádné.
Alternativní scénáře: Žádné.

Větvení: Alternativní scénáře

- Specifikace případů užití může obsahovat jeden nebo více *alternativních scénářů* :
 - Alternativní scénáře vedou k zachycení chyb, větvení a přerušení hlavního scénáře
 - Alternativní scénáře se obvykle nevracejí zpět k hlavnímu scénáři
- Případy užití mohou mít mnoho alternativních scénářů! Potřebujete zvládnout toto:
 - Vyberte nejdůležitější alternativní scénáře a dokumentujte je.
 - Tam, kde existují skupiny podobných vedlejších scénářů, dokumentujte jeden člen skupiny jako příklad a doplňte ho o poznámky upřesňující, čím se liší od ostatních členů skupiny.



Dokumentujte nejdůležitější alternativní scénáře!

Modelování alternativních scénářů

- Alternativní scénáře můžete připojit na konec případu užití
- Alternativní scénáře lze najít zkoumáním hlavního scénáře, v němž budete hledat:
 - alternativy
 - chyby
 - přerušení

alternativní
scénáře

Případ užití: VytvořitNovýÚčetZákazníka
ID: 5
Stručný popis: Systém vytvoří nový účet zákazníka.
Hlavní aktéři: Zákazník
Vedlejší aktéři: Žádní.
Vstupní podmínky: Žádné.
Hlavní scénář: - Případ je Zákazníkem spuštěn příkazem „vytvořit nový účet zákazníka“. - Dokud jsou údaje Zákazníka neplatné: - Systém žádá Zákazníka, aby zadal všechny údaje včetně e-mailové adresy, hesla a potvrzení hesla. - Systém ověří údaje Zákazníka. - Systém vytvoří nový účet Zákazníka.
Výstupní podmínky: Pro Zákazníka byl vytvořen nový účet.
Alternativní scénáře: - NeplatnáAdresa - NeplatnéHeslo - Storno

Příklad alternativního scénáře

Upozornit, jak jsme
pojmenovali a
očíslovali
alternativní scénáře



Vždy ukázat začátek
alternativního scénáře.
V tomto případě začíná
krokem 2.2 v hlavního
scénáře



Alternativní scénář: VytvořitNovýÚčetZákazníka:NeplatnáAdresa
ID: 5.1
Stručný popis: Systém informuje zákazníka, že zadal neplatnou e-mailovou adresu
Hlavní aktéři: Zákazník
Vedlejší aktéři: Žádní.
Vstupní podmínky: 1. Zákazník zadal neplatnou e-mailovou adresu
Alternativní scénář: 1. Alternativní scénář začíná krokem 2.2. hlavního scénáře. 2. Systém informuje Zákazníka, že zadal neplatnou e-mailovou adresu.
Výstupní podmínky: Žádné.

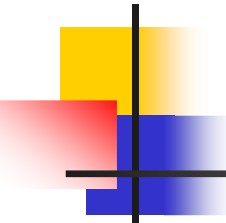
- Alternativní scénář lze spustit *místo* hlavního scénáře – spustil jej hlavní aktér
- Alternativní scénář lze spustit *po určeném kroku* hlavního scénáře - **after**
- Alternativní scénář lze spustit *kdykoli* během vykonávání hlavního scénáře - **at any time**

Sledování požadavků

- Sledování požadavků propojuje požadavky ve specifikaci systémových požadavků s modelem případu užití
- Sledování funkčních požadavků k případům užití komplikuje skutečnost, že mezi jednotlivými funkčními požadavky existuje příliš mnoho relací:
 - Jeden případ užití bude pokrývat mnoho jednotlivých funkčních požadavků
 - Jeden funkční požadavek může být vyjádřen v mnoha případech užití
- Při sledování požadavků se můžeme opřít o nástroj CASE:
 - Pomocí označených hodnot můžeme přiřadit ke každému případu užití seznam identifikátorů požadavků
 - Můžeme propojit jednotlivé požadavky uložené v databázi požadavků se specifickými případy užití a naopak
- Pokud nepoužíváme žádný nástroj CASE, můžeme vytvořit matici sledovatelnosti požadavků

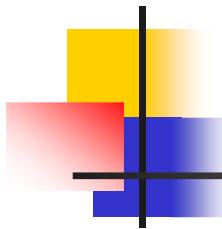
		Use cases			
Requirements		U1	U2	U3	U4
	R1				
	R2				
	R3				
	R4				
	R5				

Matrice
sledovatelnosti
požadavků



Kdy modelovat případy užití

- Případy užití popisují funkci systému z pohledu jednoho nebo více aktérů. Jsou vhodné v případech:
 - V systémech, v nichž převládají funkční požadavky
 - V systémech s mnoha typy uživatelů, kterým systém poskytuje různé funkce (systém má mnoho aktérů)
 - V systémech s mnoha rozhraními (systém má mnoho aktérů)
- Případy užití zachycují *funkční* požadavky. Nejsou vhodné v případě, že:
 - V systému převládají nefunkční požadavky
 - Systém má málo uživatelů
 - Systém má málo rozhraní



Shrnutí

- Věnovali jsme se zachycení systémových požadavků modelováním případů užití.
- Podívali jsme se na:
 - Případy užití
 - Aktéry
 - Větvení pomocí if (KDYŽ)
 - Opakování pomocí for and while
 - Alternativní scénáře
 - Sledování požadavků