

První cvičení

Úvod do softwarového inženýrství (IUS)

Brno University of Technology, Faculty of Information Technology
Božetěchova 1/2, 612 66 Brno - Královo Pole
Petr Veigend, veigend@fit.vut.cz



- **Petr Veigend, studijní poradce**
- **Můj profil:** <https://www.fit.vut.cz/person/veigend/>
 - Kancelář: A305
 - Konzultační hodiny: po domluvě emailem, na profilu
 - Slidy
- **Komunikace:**
 - **email – prosím používejte předmět:**
IUS - <předmět emailu>
 - *Discord, Facebook, (ale hůř se dohledává historie a není přesně jasné kdo se ptá, takže „oficiální věci“ raději mailem ...)*
- **Přestávky?**

- Cvičení jsou bodovaná (3 body)
 - Hodnotí se aktivní účast
- Budeme se potkávat jednou za **dva týdny**
- **Další informace viz Moodle**

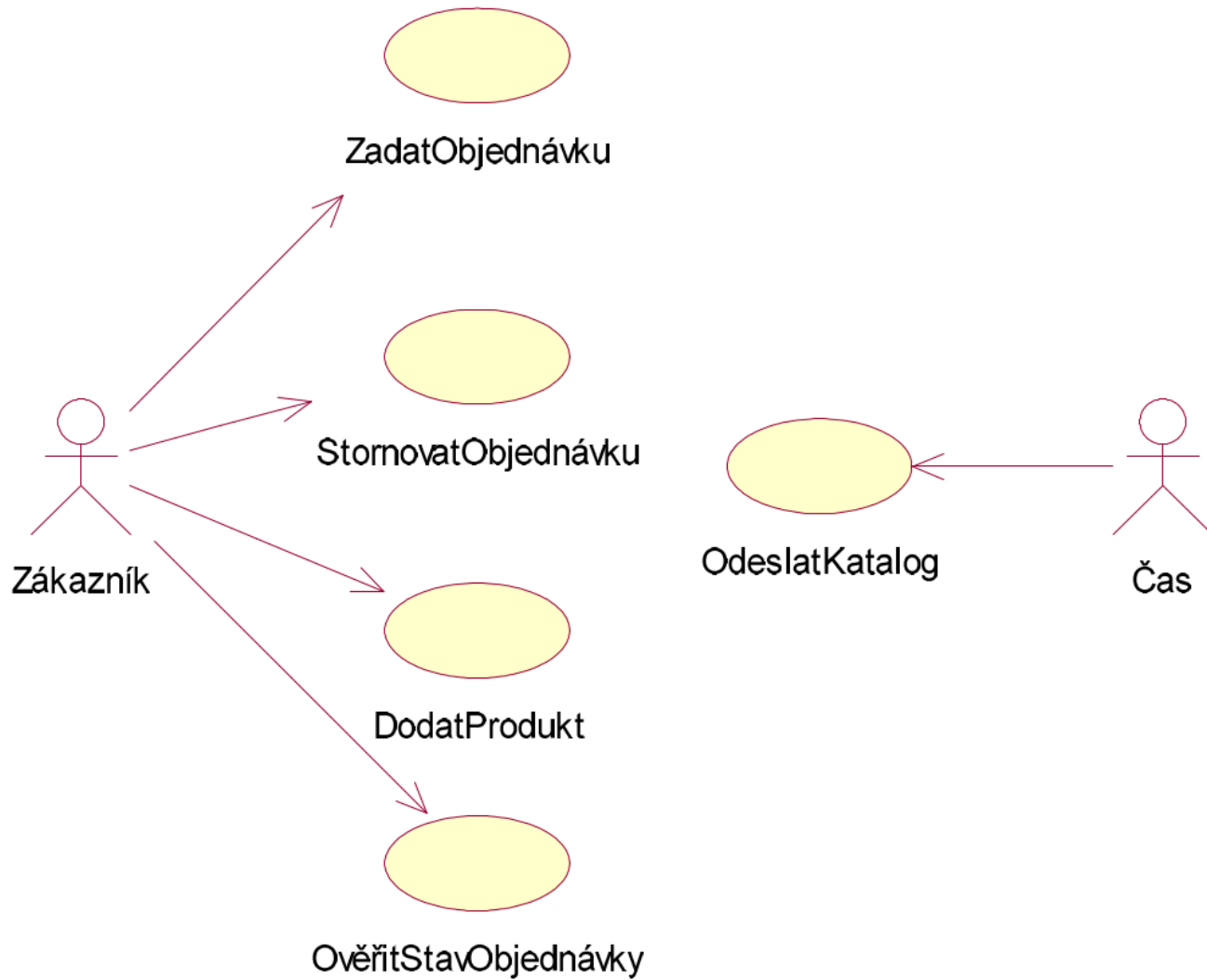
- Značná část těchto slidů je převzata a rozšířena ze slidů předmětu IUS (Radek Kočí, Bohuslav Křena, Jaroslav Zendulka)

- Specifikace **účastníků** a nalezení **případů užití**
- Diagram se skládá z
 - Hranice systému
 - Účastník (actor) – někdo, kdo se systémem pracuje
 - Příklad užití – funkce, kterou systém vykonává jménem jednotlivých účastníků nebo v jejich prospěch
 - Interakce – ukazuje, jak se aktor účastní na provádění případu užití

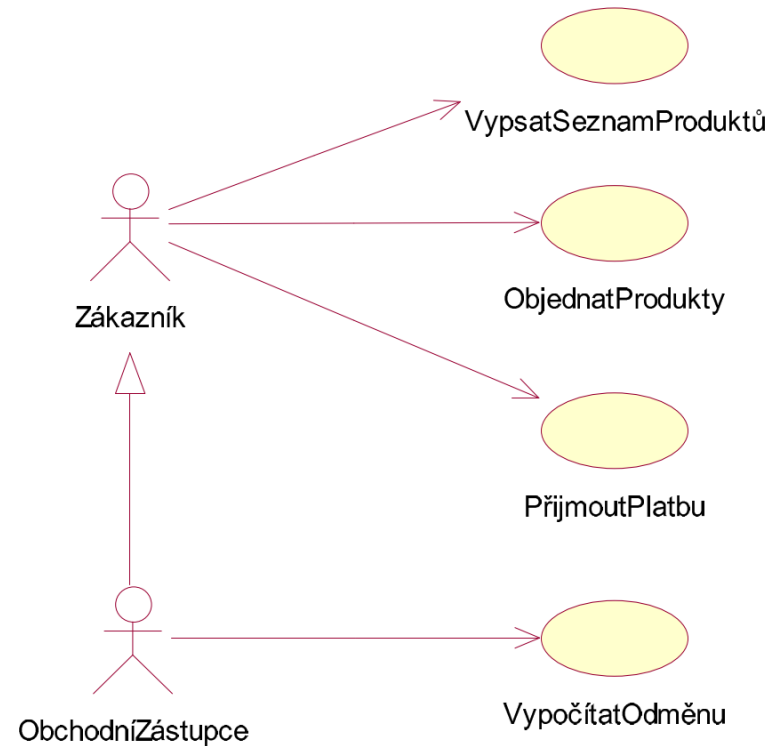
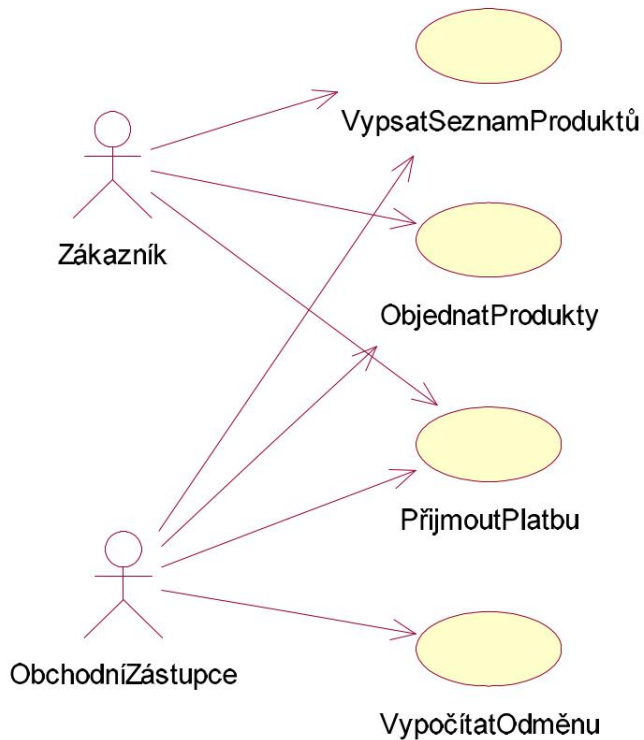
Navrhněte modul fakultního informačního systému, který bude umožňovat správu učeben a laboratoří na FITu. Systém musí uchovávat základní informace o učebnách, jejich umístění, kapacitu a vybavení (projektor, klimatizace, kamera, počet a typ tabulí, ...). Dále musí systém umožňovat rezervaci učeben pro různé akce (zkoušky, semináře, cvičení, ...). Rezervace učeben a laboratoří mohou provádět jen akademičtí pracovníci, změny informací o učebnách a laboratořích provádí pouze správce systému.

Systém musí umožňovat vypisovat rozvrh konkrétní učebny a také rozvrh po oborech, ročnících, nebo předmětech. Navíc musí umožnit zjistit volné učebny v daném termínu, případně s konkrétním vybavením. Systém také musí uchovávat informace o tom, kdo a kdy danou učebnu rezervoval.

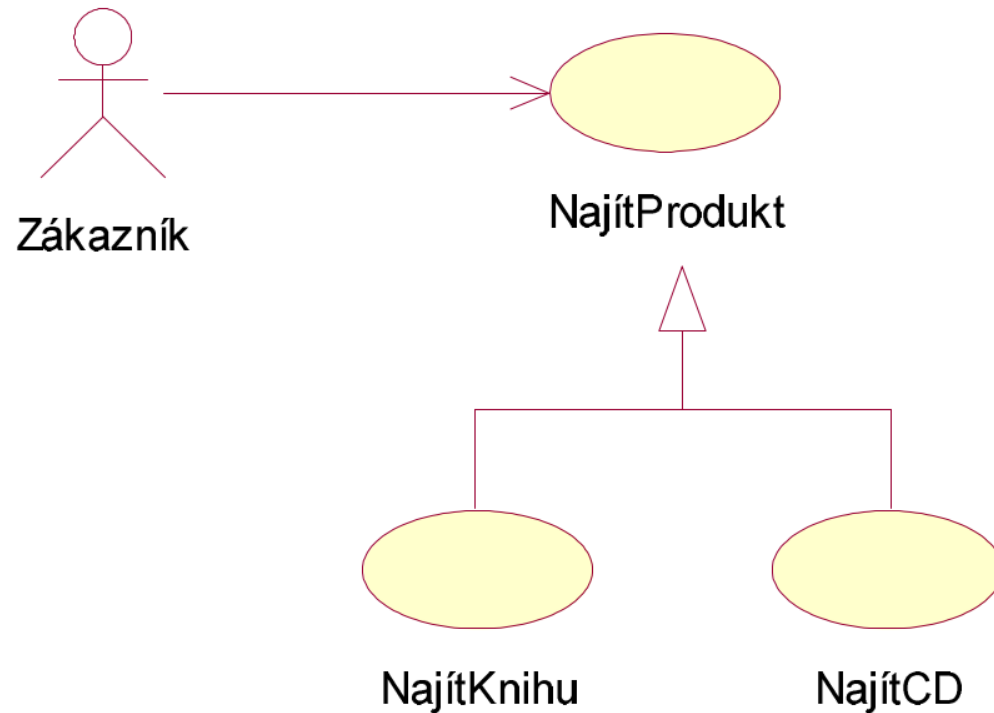
- Diagram případů užití (Use case diagram – UCD)
 - Detail případu užití
- Diagram aktivit
- Stavový diagram



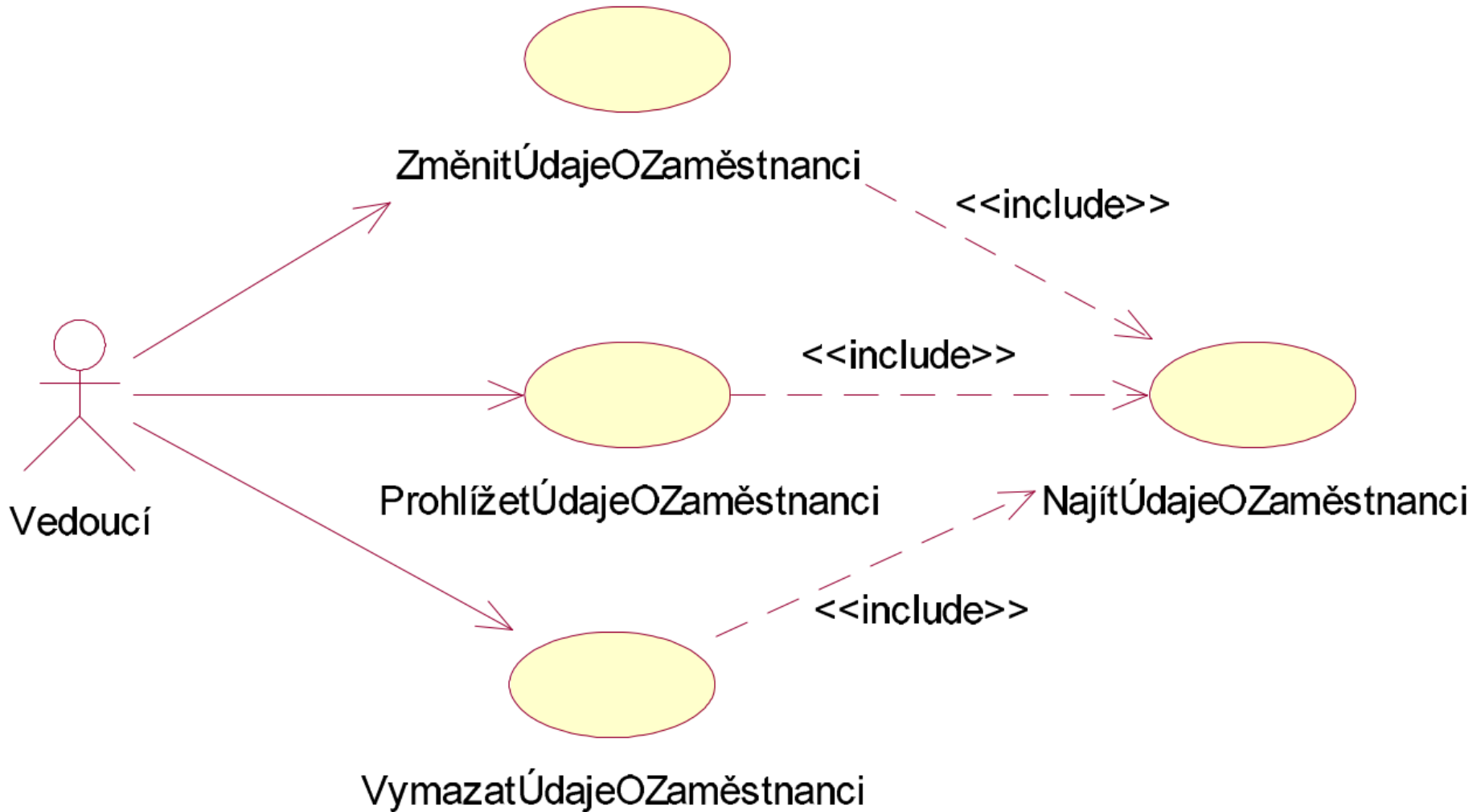
- Zvláštní relace
 - Zobecnění (účastníka, případu užití)
 - **<<include>>**
 - **<<extend>>**

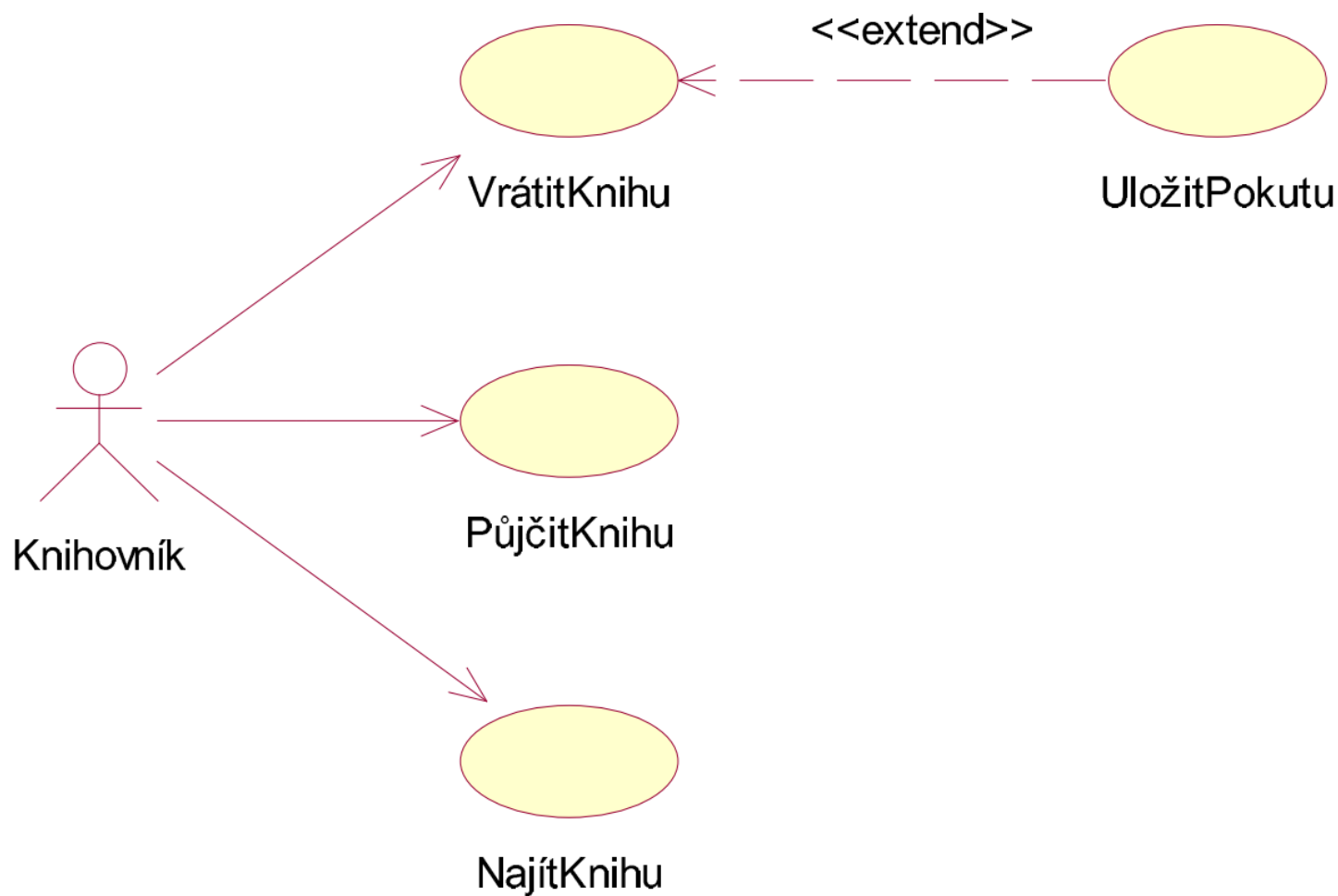


Co šipka znamená?



Co šipka znamená? V čem je zobecnění výhodné?





- Konkretizuje daný případ užití
- Není standardizován, většinou se používá **tabulka**
- Každý případ užití má
 - Název
 - Jedinečný identifikátor
 - Specifikaci
- Specifikace případu užití obsahuje
 - Vstupní podmínky
 - Tok událostí
 - Následné podmínky

název	Případ užití: Platit daň z přidané hodnoty
identifikátor	ID: UC1
účastníci	Účastníci: Čas finanční úřad
stav před	Vstupní podmínky: 1. Je konec fiskálního čtvrtletí?
kroky	Tok událostí: 1. Případ užití začíná na konci fiskálního čtvrtletí. 2. Systém určuje výši daně z přidané hodnoty, kterou je třeba odvést státu. 3. Systém odesílá elektronickou platbu finančnímu úřadu.
stav po	Následné podmínky: 1. Finanční úřad přijímá daň z přidané hodnoty.

Případ užití: Zobrazit košík
ID: UC11
Účastníci: Zákazník
Vstupní podmínky: 1. Zákazník je přihlášen do systému.
Tok událostí: 1. Případ užití začíná volbou „zobrazit obsah košíku“. 2. KDYŽ je košík prázdný: 2.1 Systém oznámí Zákazníkovi, že košík neobsahuje žádné položky. 2.2 Případ užití končí. 3. Systém zobrazí seznam všech položek v nákupním košíku zákazníka včetně ID, názvu, množství a ceny každé položky.
Následné podmínky:
Alternativní tok 1: 1. Zákazník může kdykoliv opustit obrazovku košíku.
Následné podmínky:
Alternativní tok 2: 1. Zákazník může kdykoliv opustit systém.
Následné podmínky:

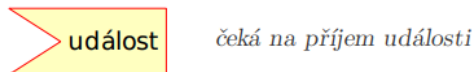
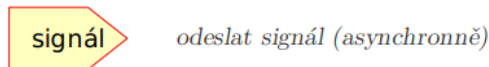
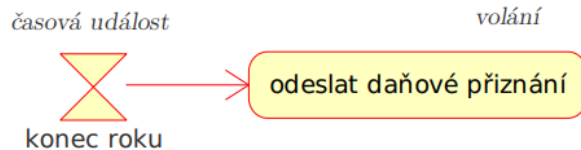
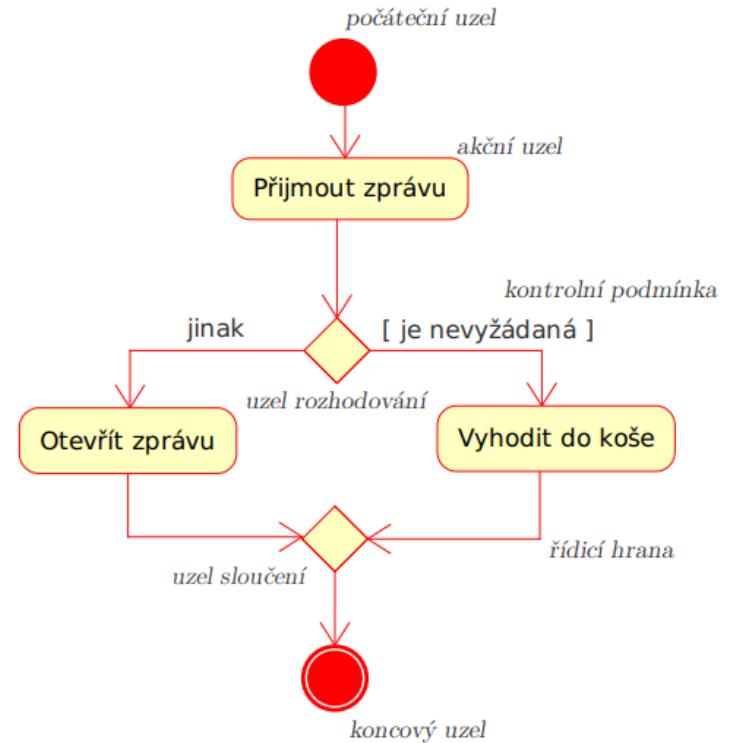
- **Diagramy aktivít**

- Reprezentují **objektově orientované vývojové diagramy**
- Modelování procesů, kterých se účastní více objektů
- Lze je připojit k libovolnému modelovanému elementu
 - Příklad užití
 - Třída
 - Komponenty
 - Atd.

- **Diagram aktivít**
 - Modelování scénářů případů užití
 - Modelování detailů operace nebo algoritmů
- **Prvky diagramu**
 - **Uzly**
 - Akční: modelují aktivitu
 - Řídící: modelují rozhodování; počáteční uzel; koncový uzel
 - Objektové: modelují objekty, které se podílí na aktivitách
 - **Hrany**
 - Řídící hrany: modelují přechody mezi uzly
 - Objektové hrany: modelují cesty objektů mezi uzly

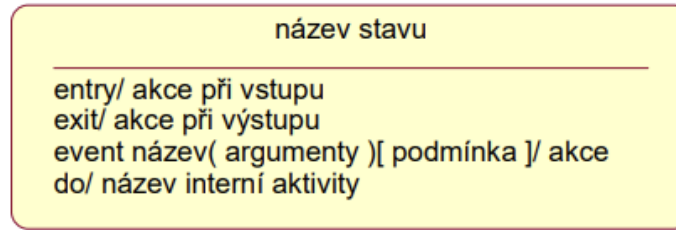
Možnosti modelování

- Tok událostí
- Rozhodování
- Větvení a spojení
- Iterace
- Paralelní toky

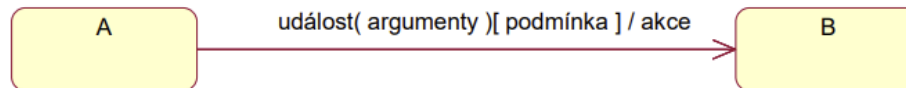


- Modeluje životní cyklus jednoho reaktivního objektu
- Vycházejí ze **stavového automatu**
- Mohou modelovat dynamické chování reaktivních objektů
 - Třídy, resp. jejich instancí (nejčastější)
 - Atd.
- **Reaktivní objekt**
 - Reaguje na vnější události
 - Životní cyklus je modelován jako řada stavů, přechodů a událostí
 - Chování je **důsledkem** předchozího chování (následný stav závisí na **aktuálním stavu**)

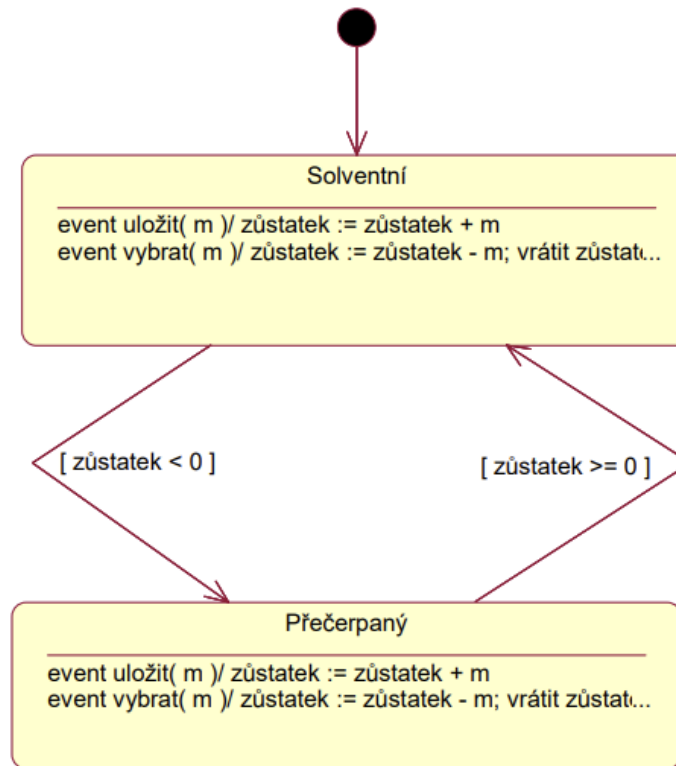
- Skládá se ze
 - Stavů



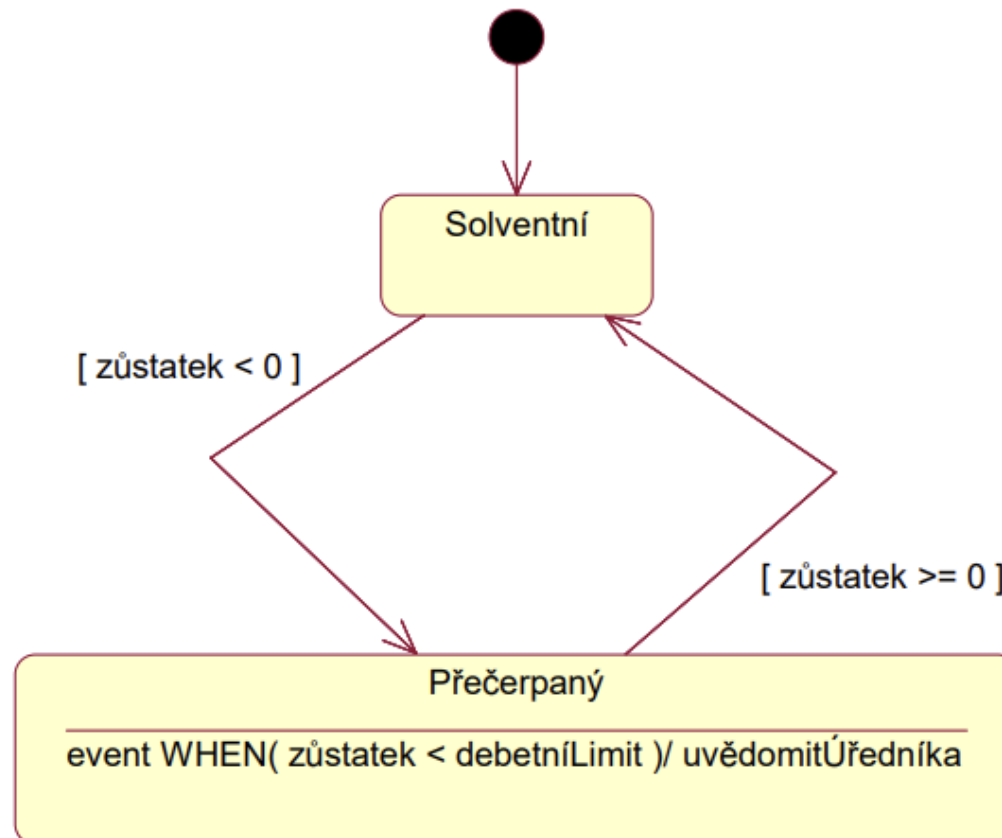
- Přechodů mezi stavy



- Událost volání



- Událost změny (WHEN)



Vytvořte návrh informačního systému pro distributora čajů. Distributor má na skladě různé druhy čajů (zelený, černý, oolong, Pu-erh, bylinný, ovoněný, ...). Každý druh čaje je dodán z některé země, volitelně z oblasti v dané zemi (např. oblasti Darjeeling či Assam v Indii). U oblastí je nutné uchovávat popis oblasti a charakteristiku typického čaje z dané oblasti. U některých druhů čajů je dána jejich kvalita podle stupnice (OP, FOP, ...), dodavatel, doba louhování, atp. Pro čaje na skladě je nutné mít přehled o tom, ze které várky pocházejí. Cena druhu čaje se liší podle várky, nelze tudíž míchat více várek dohromady. Odběratelé si pak v systému mohou vytvořit objednávku na určité množství konkrétní várky. V rámci jedné objednávky si lze objednat různé čaje z různých várek. Celá objednávka je poté fakturována v rámci jedné faktury. Odběratel má možnost vypsát si druhy čajů na skladě a ke každému čaji i várky a množství čaje v jednotlivých várkách. Distributor má možnost staré čaje zlevnit a odběratelé vidí jak zlevněnou, tak i původní cenu.

Děkuji za pozornost

Navrhněte modul fakultního informačního systému, který bude umožňovat správu učeben a laboratoří na FITu. Systém musí uchovávat základní informace o učebnách, jejich umístění, kapacitu a vybavení (projektor, klimatizace, kamera, počet a typ tabulí, ...). Dále musí systém umožňovat rezervaci učeben pro různé akce (zkoušky, semináře, cvičení, ...).

Rezervace učeben a laboratoří mohou provádět jen akademičtí pracovníci, změny informací o učebnách a laboratořích provádí pouze správce systému.

Systém musí umožňovat vypisovat rozvrh konkrétní učebny a také rozvrh po oborech, ročnících, nebo předmětech. Navíc musí umožnit zjistit volné učebny v daném termínu, případně s konkrétním vybavením. Systém také musí uchovávat informace o tom, kdo a kdy danou učebnu rezervoval.

aktor činnost