

Objektově orientované technologie

**Business proces**

**Diagram aktivit**

Daniela Szturcová

# Osnova

- Bysnys proces
  - pojmy
  - metody, specifikace pomocí diagramů
- Modelování pomocí aktivitního diagramu
  - prvky diagramu
  - rozdělení a spojení toků činností
  - paralelní aktivity
  - přenosy objektů

# Určení aktivitního diagramu

popis

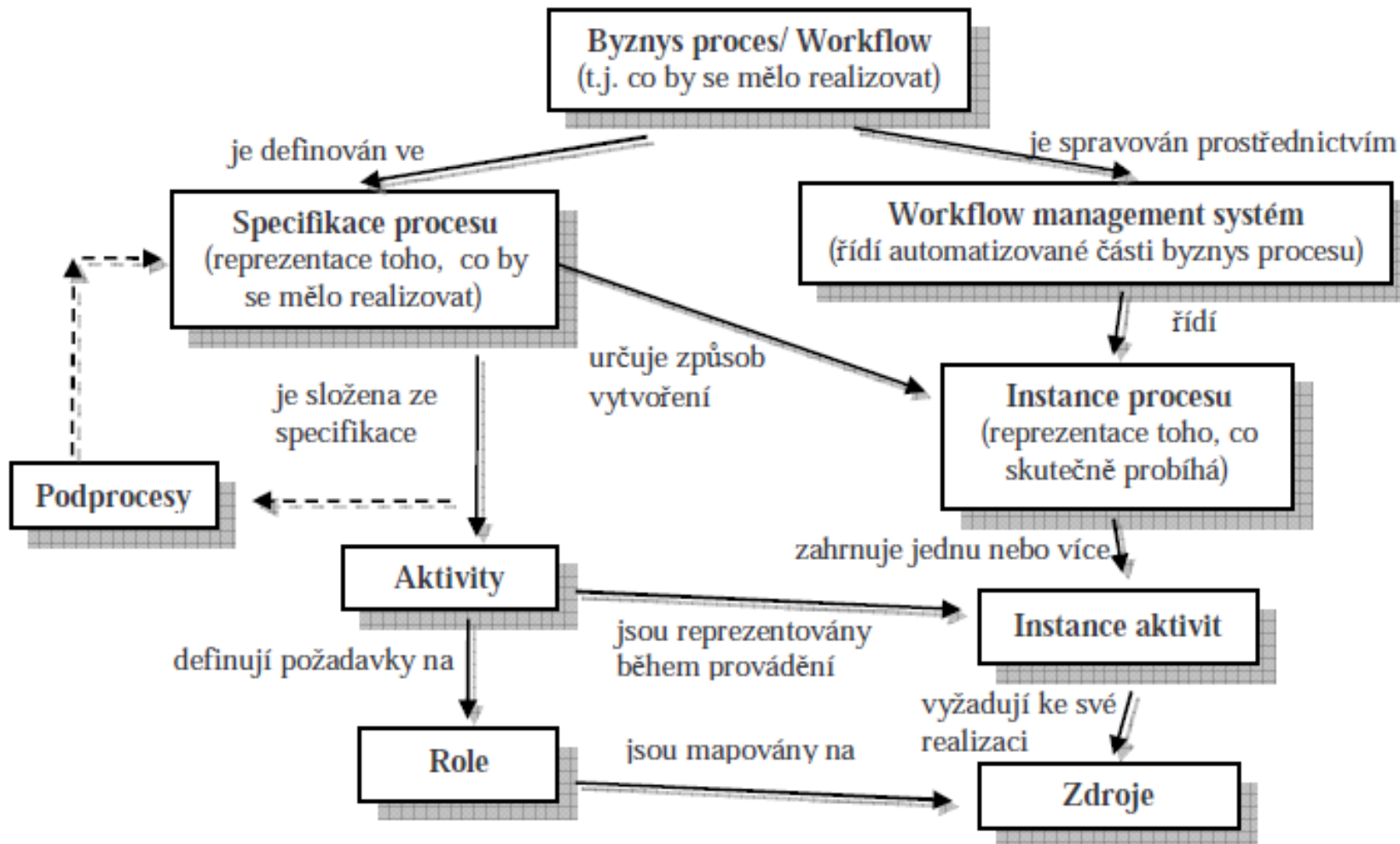
- procedurální logiky,
  - bysnys modelování,
  - toku práce (work flow).
- 
- V UML 1 silná vazba na stavový diagram, problematické modelování toku práce.

# Byznys proces

- **Byznys proces** je po částech uspořádaná množina procedur a aktivit, které společně realizují podnikatelský nebo strategický cíl, obvykle v kontextu organizační struktury definující funkce rolí a jejich vztahy.
- Model BP je abstraktní reprezentace BP obvykle umožňující jeho další zpracování automatizovaným způsobem.
- **Work flow** je automatizovaný BP.

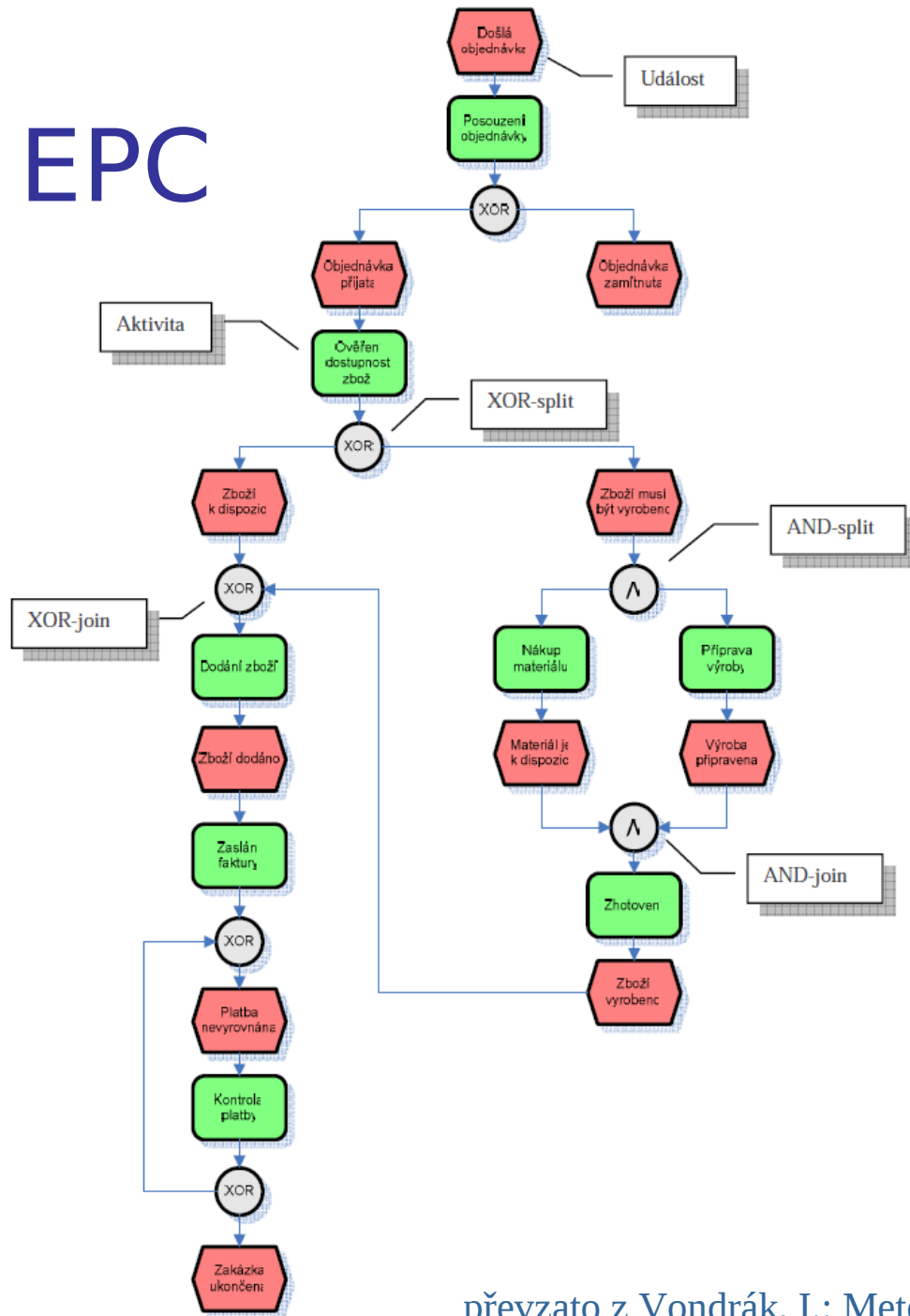
# Aktivita, role

- **Aktivita** je popis činností, která reprezentuje jeden atomický krok ve vykonání procesu.
- **Role** je soubor vzájemně se doplňujících dovedností.
- **Zdroj** je prostředek nebo skupina prostředků nutných k vykonání aktivity.  
(Lidé, stroje, ...)

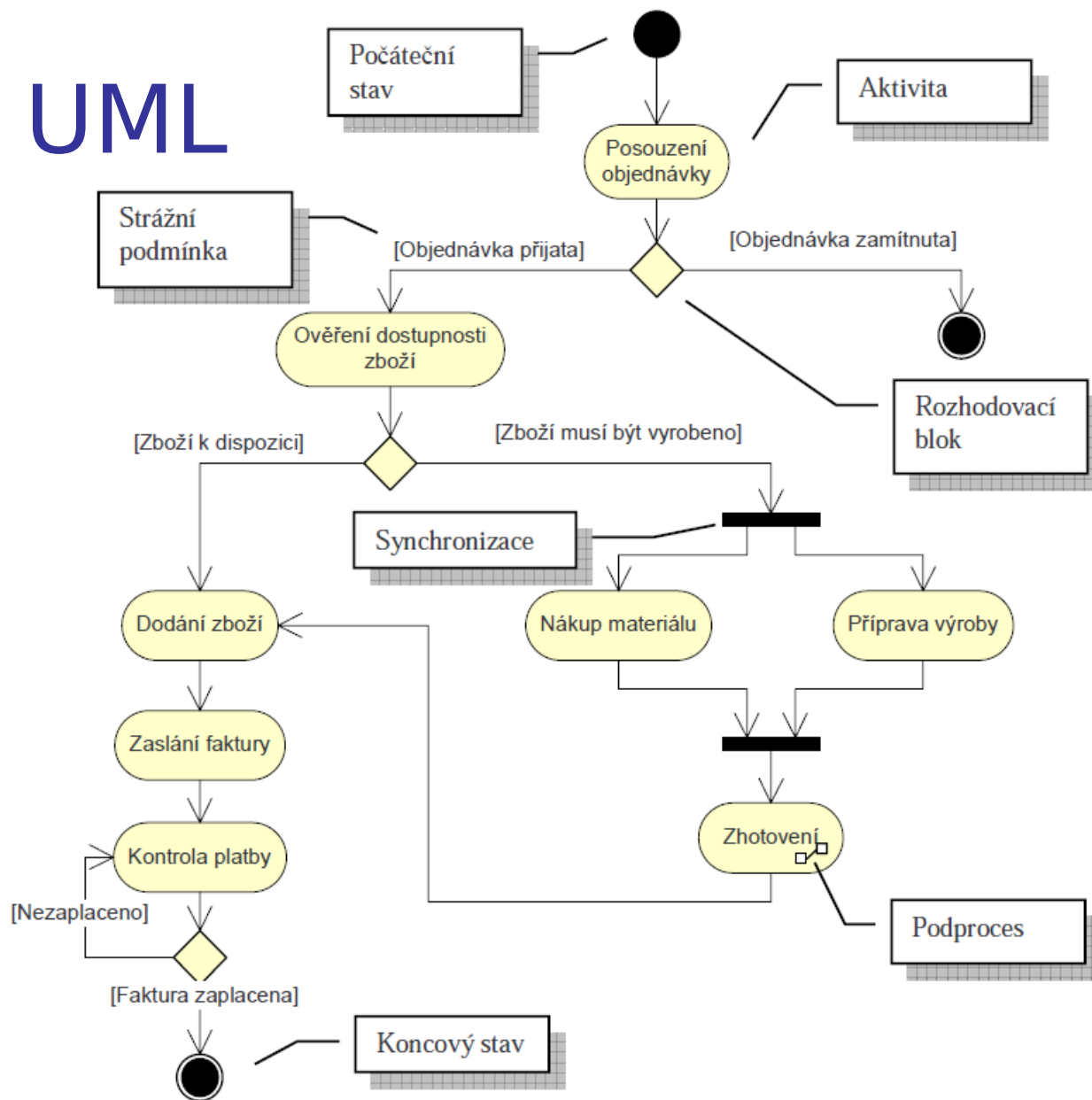


Obr. 1.1: Ontologie procesního inženýrství

# Metoda EPC



# Příklad UML



Obr. 2.13: Diagram aktivit



# Diagram aktivit

- Účelem diagramu aktivit je popsat procesy, které se v systému odehrávají.
- Každý proces můžeme chápat jako sadu činností (akcí) a rozhodnutí, které řídí, jak tyto činnosti půjdou za sebou.

# Kdy použít diagram aktivit

- Během modelování organizace
  - k modelování obchodního procesu.
- Během analýzy slouží
  - jako srozumitelná forma pro zúčastněné – lze modelovat scénář UC,
  - zachycení cest mezi UC (zjednodušený diagram interakce).
- Během návrhu
  - k modelování podrobností operace,
  - k modelování detailu algoritmu.

# Modelování procesů

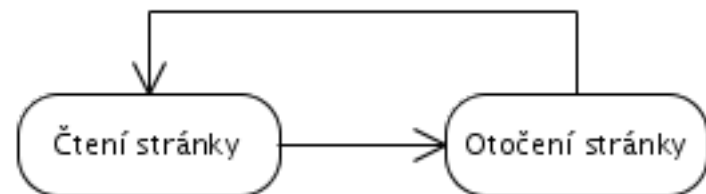
- Každý cíl je realizován pomocí jednoho nebo více odpovídajících procesů.
- Tyto procesy by měly odpovídat tomu, jak se systémem pracují uživatelé (proces by měl být modelován z pohledu uživatele).
- Důležité jsou také průběžné produkty procesu (dokumenty, výrobky apod.), rozhodování uživatele, podmínky a pravidla.
- Diagram aktivit se vše snaží zachytit.

# Aktivity

- Aktivity se skládají ze sítí **uzlů** spojených **hranami**.
- Uzly
  - **akční** – zastupují samostatné jednotky, v rámci aktivity nedělitelné,
  - **řídící** – řídí cestu uvnitř aktivity,
  - **objektové** – zastupují objekty použité v rámci dotyčné aktivity.
- Hrany – znázorňují cestu v rámci aktivity
  - **řídící** – zastupují postup řízení v rámci aktivity,
  - **objektové** – zastupují cestu objektů v rámci aktivity.

# Činnost (akce)

- Akce představuje jeden krok v procesu.
  - reprezentuje nějakou činnost, kterou je potřeba provést,
  - může to být výpočet, vyhledání dat, manipulace s informacemi apod.
- Činnost se popisuje textem uvnitř akčního uzlu.
- Diagram aktivit se skládá z činností a přechodů mezi nimi.



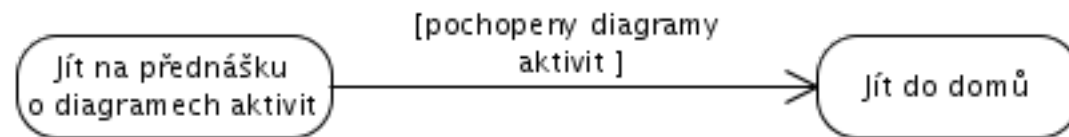
# Syntaxe diagramu aktivit

## ■ Akce

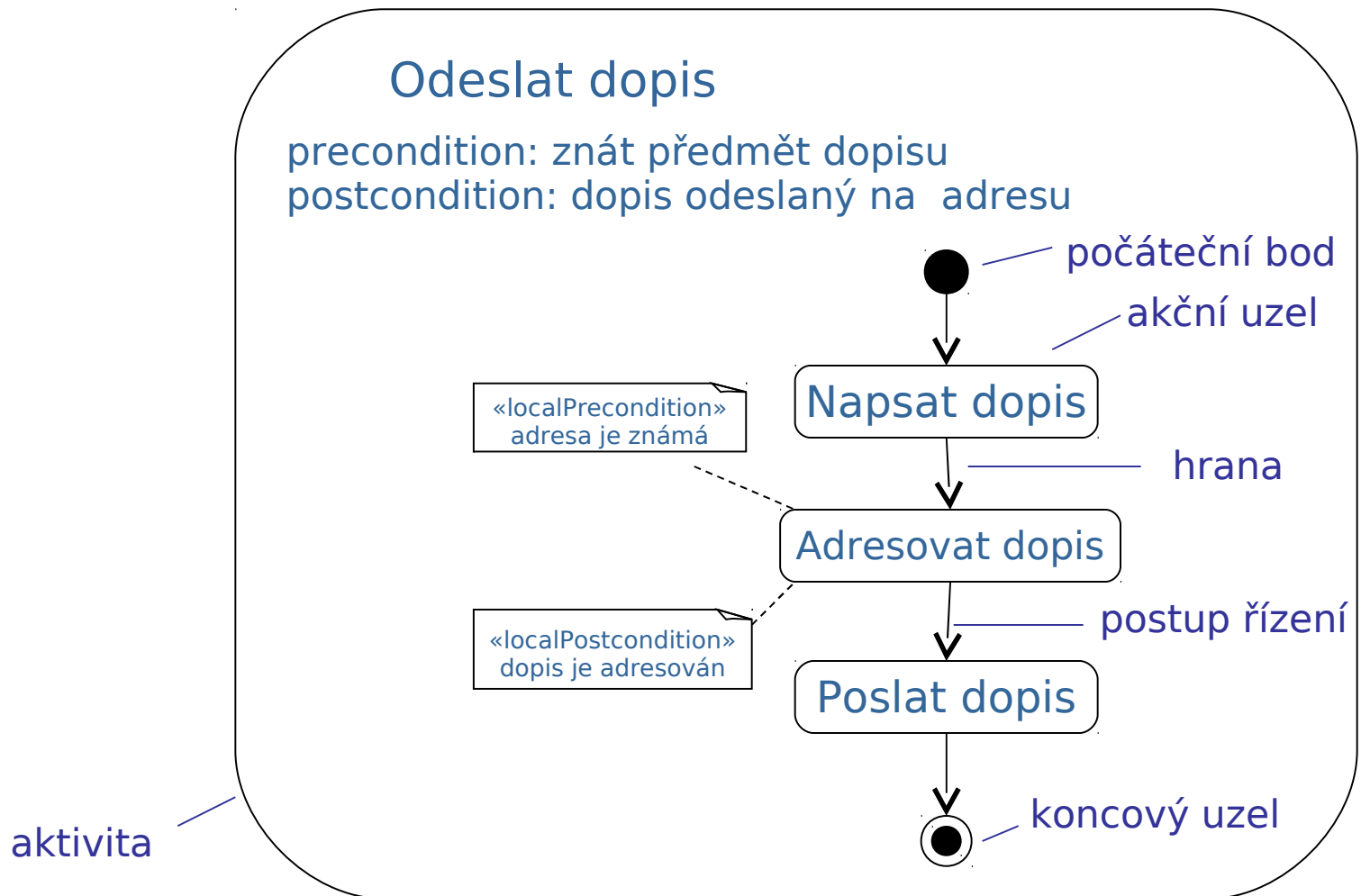
- znázorňujeme zaobleným obdélníkem,
- uvnitř je text, který výstižně aktivitu popisuje.

## ■ Přechody

- přechody mezi akcemi znázorňujeme orientovanou hranou,
- lze ohodnotit podmínkou přechodu: *[podmínka]*. Další akci lze konat až po splnění podmínky.

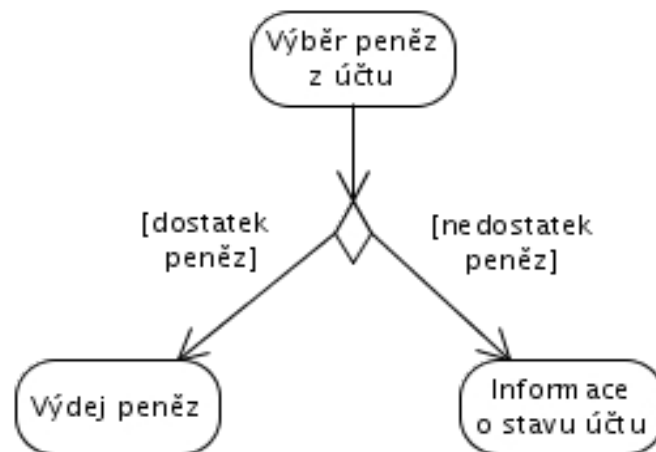


# Syntaxe diagramu aktivit



# Rozhodování (XOR)

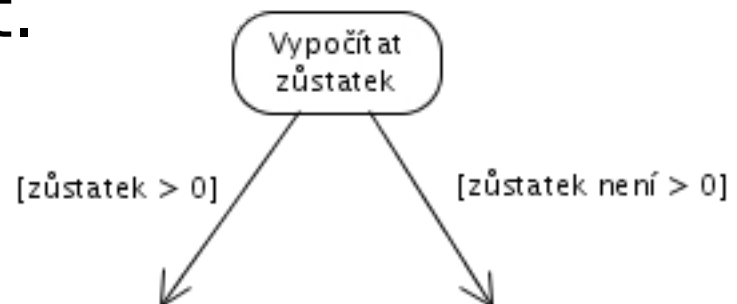
- V průběhu procesu se může vyskytnout bod, kde nastává několik možností a my se na základě nějaké podmínky musíme rozhodnout kudy dál
  - rozhodování se znázorňuje kosočtvercem, ze kterého vychází pro každou možnost jedna šipka,
  - nad šipkou je v hranatých závorkách podmínka,
  - v bodě rozhodování není vyžadována žádná složitá činnost.





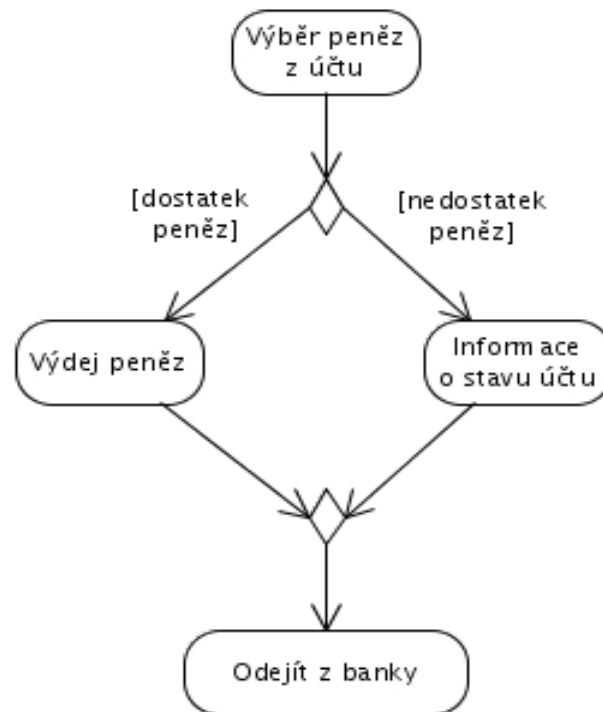
# Rozhodování

- V některých případech nedochází k nějakému zvláštnímu rozhodování a následné kroky plynou přímo ze samotné akce.
  - Dokončení akce poskytuje všechny informace potřebné k dalšímu rozhodnutí.
  - Obvykle se používá, pokud k rozhodnutí potřebujeme provést nějakou složitější činnost nebo výpočet.



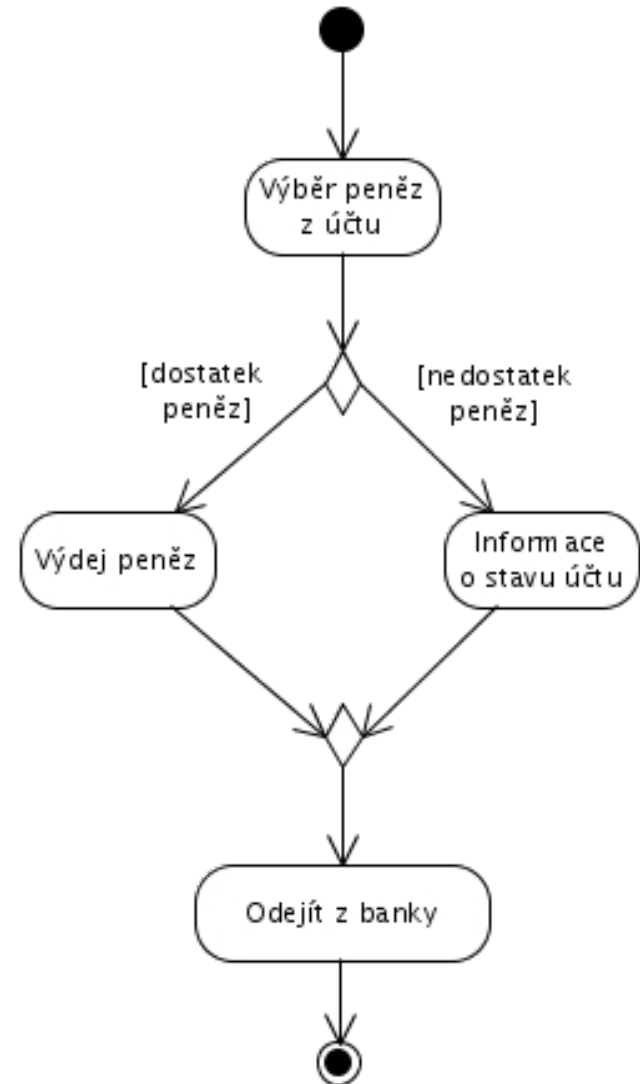
# Bod sloučení

- Symbol kosočtverce se používá rovněž v místě, kde se dvě alternativní cesty sbíhají a pokračují dále jako jedna.



# Začátek a konec aktivity

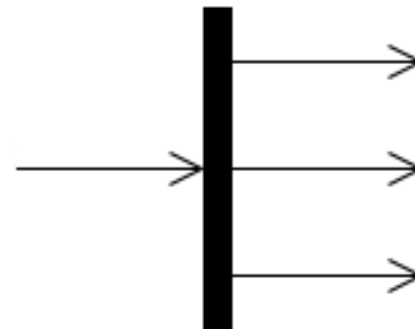
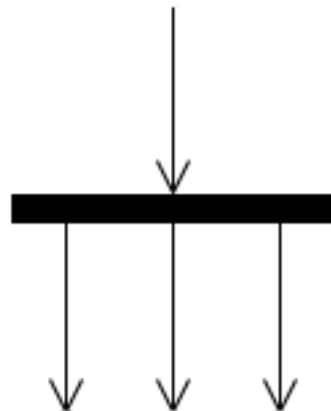
- Znázornění začátku a konce aktivity
  - začátek je pouze jeden,
  - koncových bodů může být i více,
  - význam koncového bodu je: „ukončit všechny aktivity v diagramu“.



# Souběžné (paralelní) činnosti

- Diagram aktivit umožňuje modelovat i několik procesů, které se odehrávají souběžně
  - jeden proces se může v určitém bodě rozvětvit (do dvou nebo více) procesů (split),
  - tyto rozvětvené procesy se mohou později zase sloučit (join).

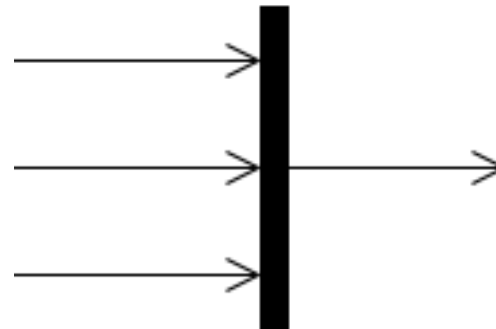
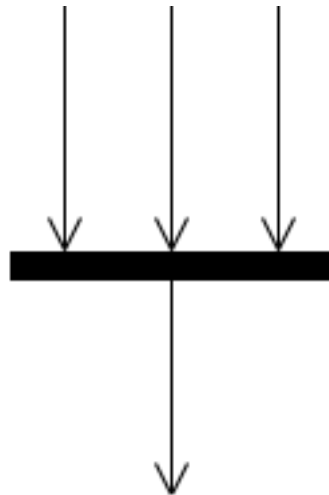
rozvětvení



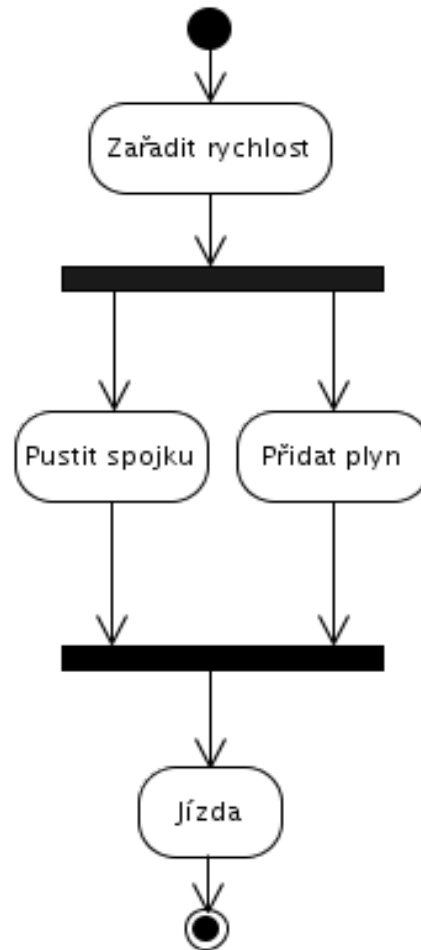
# Sloučení paralelních větví

- Rozvětvené procesy se mohou v určitém bodě zase sbíhat (synchronizace).

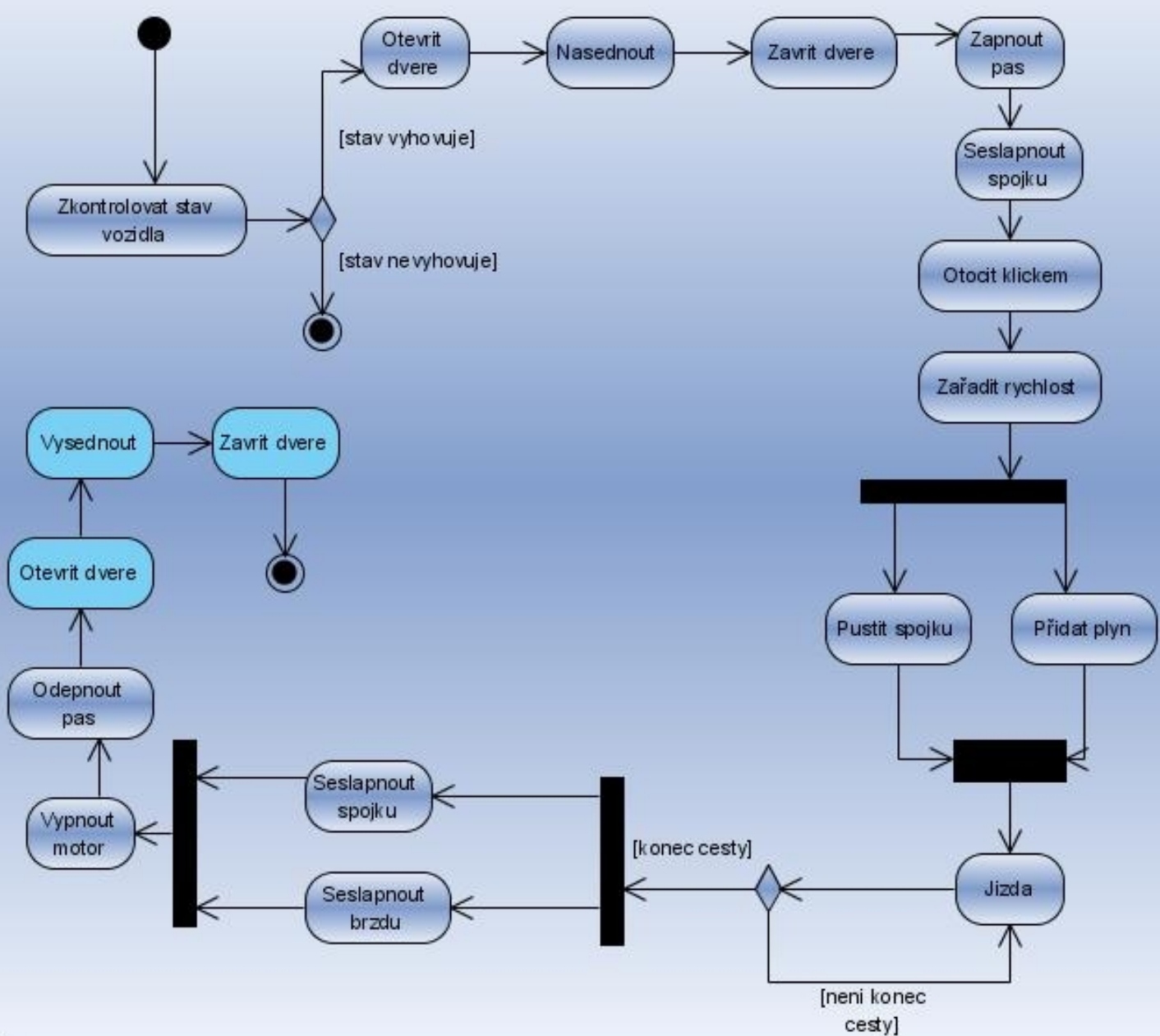
synchronizace



# Souběžné činnosti - příklad



# Jízda autem

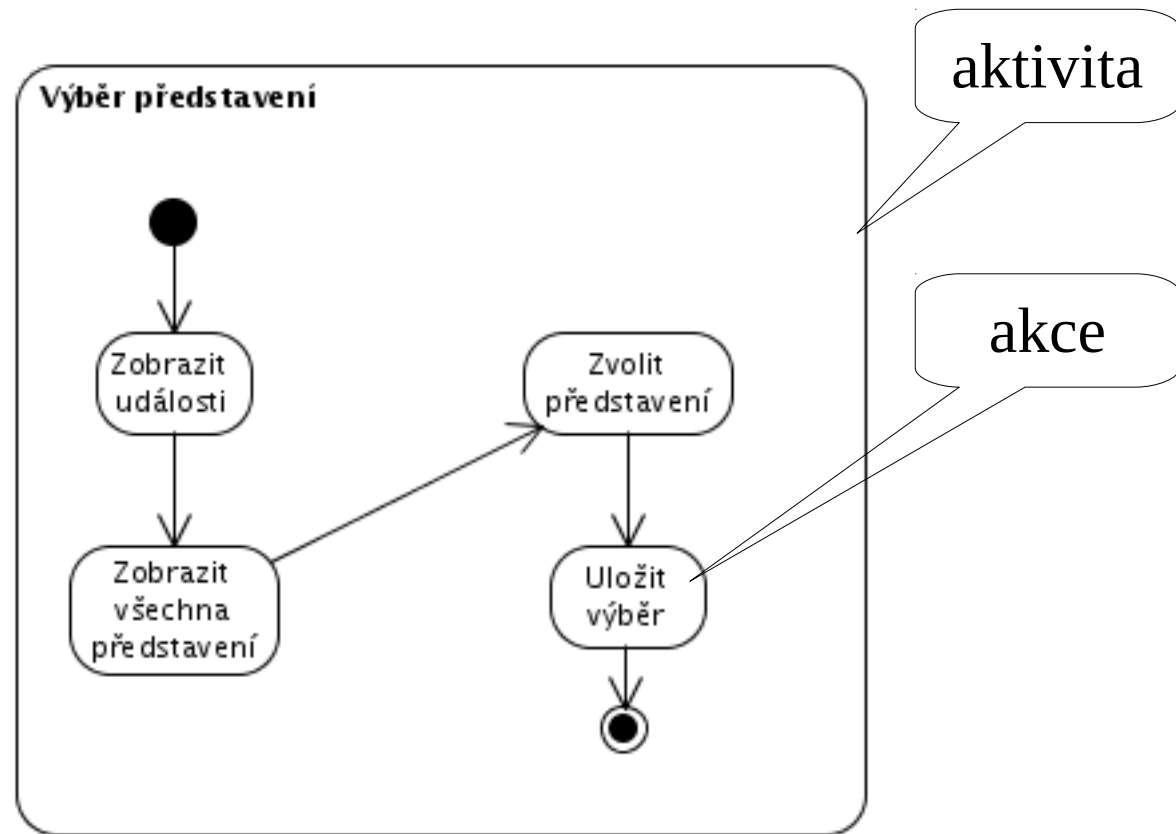


# Aktivity versus Akce

- **Akce** je atomická jednotka chování, která je vykonávána v rámci nějaké aktivity.
- **Aktivita** je obecnější, může obsahovat mnoho akcí. Jde většinou o ucelenou činnost, kterou je možné rozložit na menší atomické činnosti (akce).

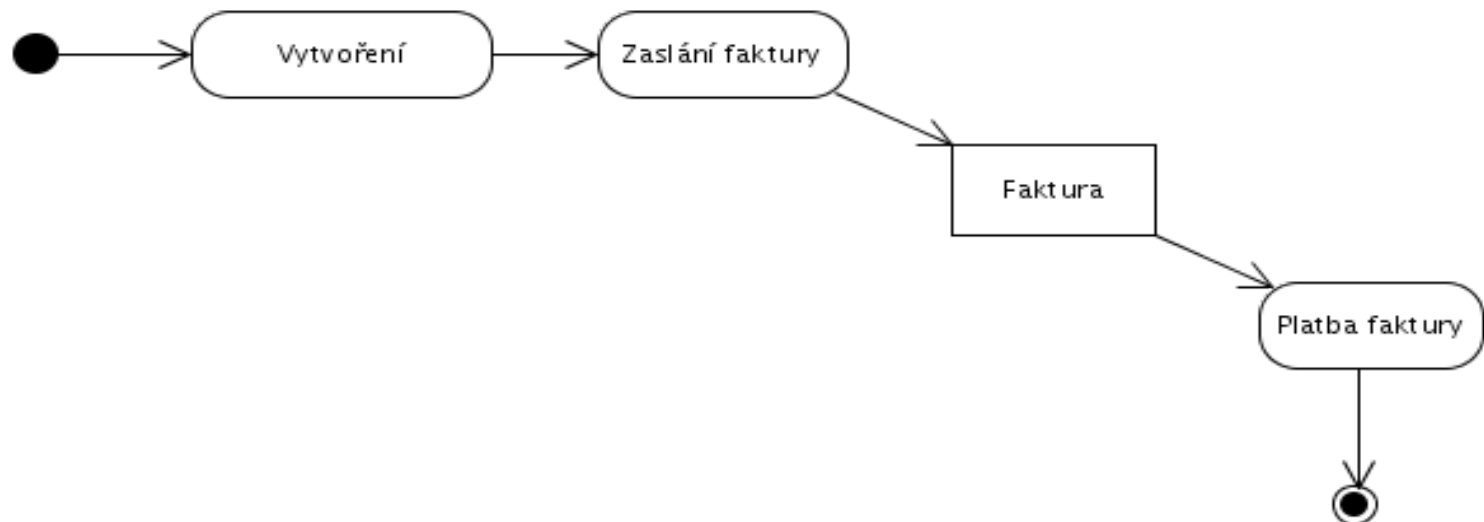


# Aktivity versus Akce

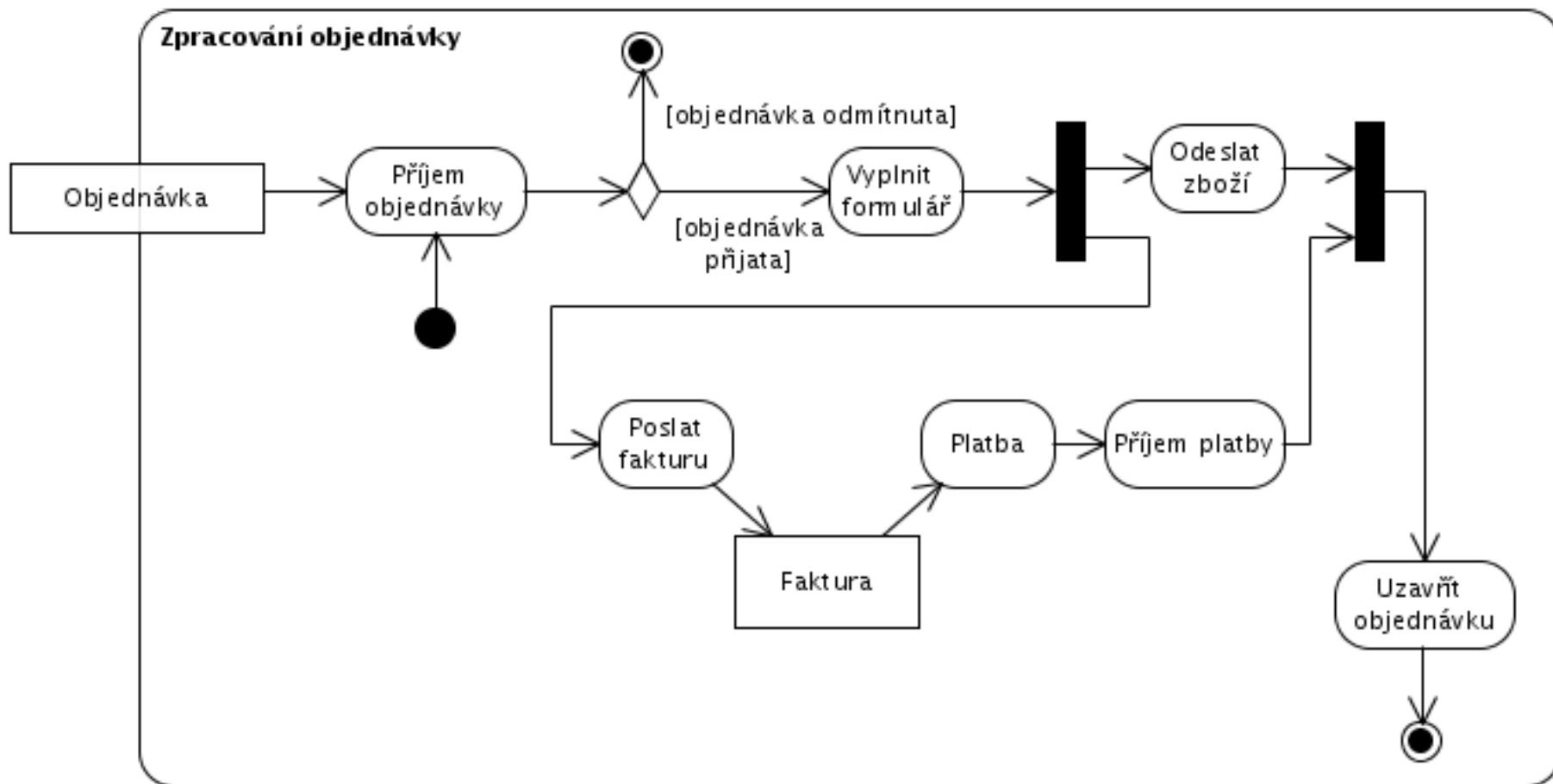


# Modelování přenosu objektů

- V průběhu procesu se může vyskytnou potřeba přenášet reálné objekty mezi jednotlivými akcemi (dokumenty, faktury, výrobky atd.).
- Diagram aktivit má symbol, který reprezentuje objekt – **objektový uzel**.



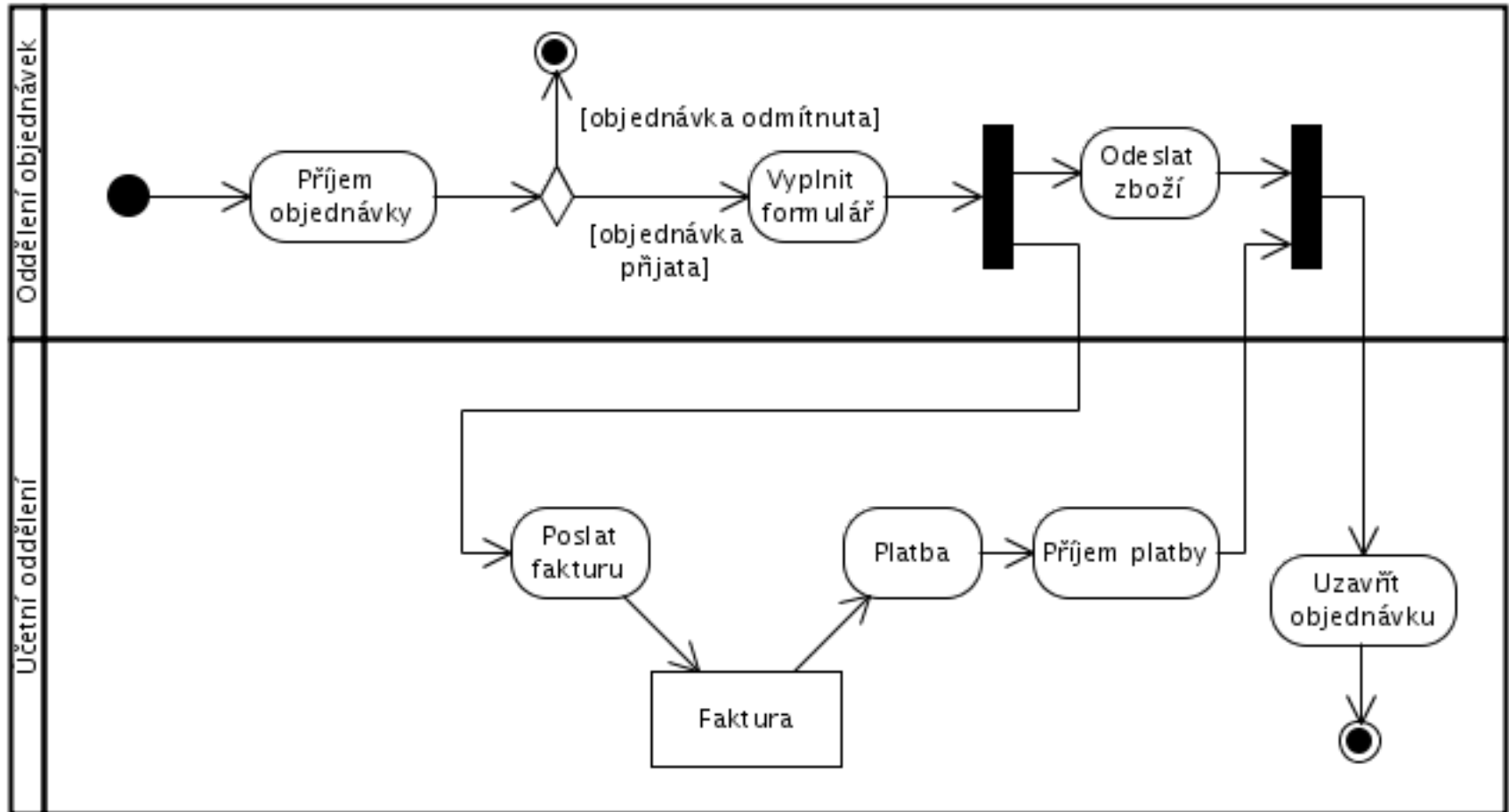
# Příklad



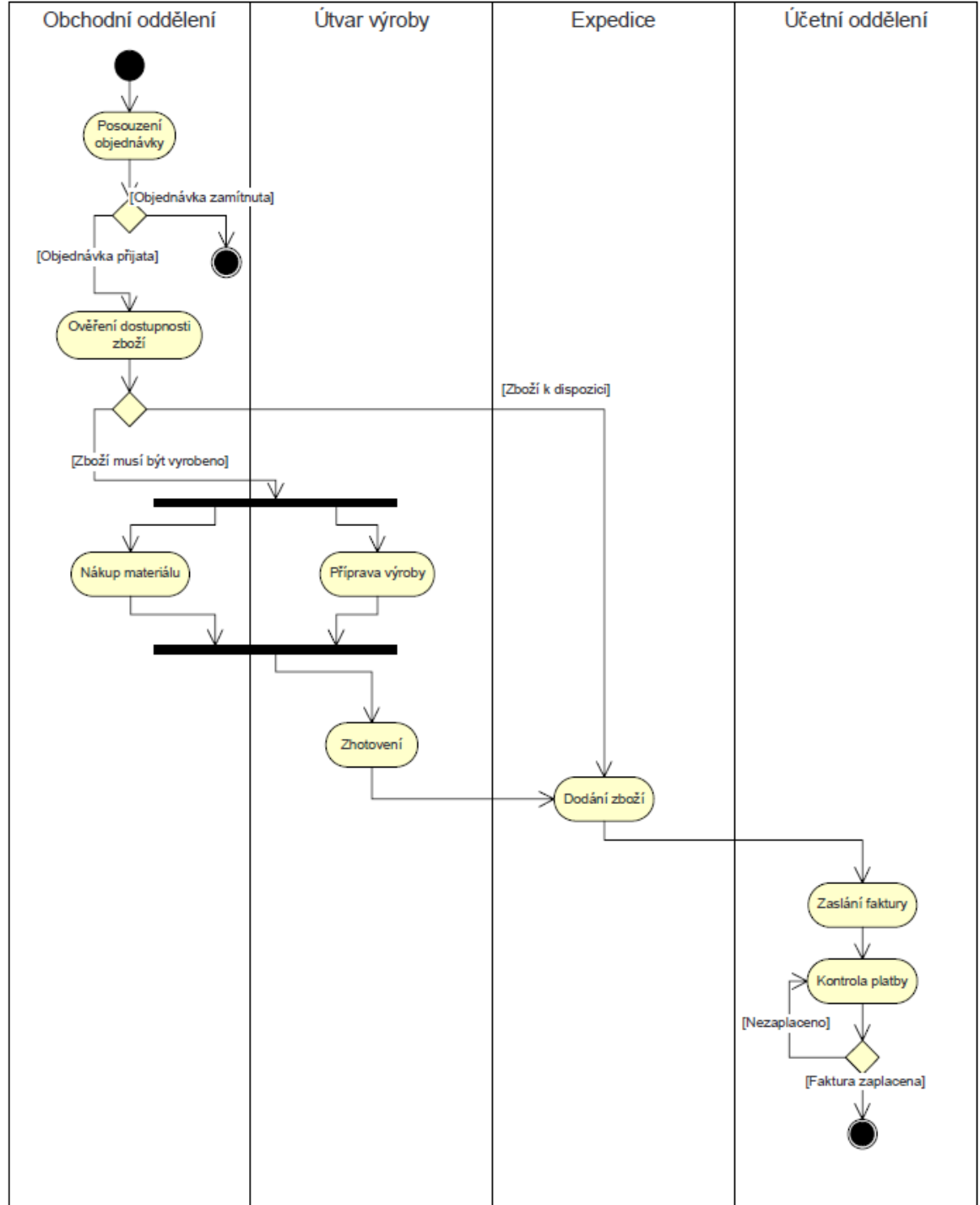
# Plavecké dráhy (swimlanes)

- Je to prvek jazyka UML, který slouží k organizaci akcí v diagramu aktivit podle toho, kdo kterou akci vykonává (výrazně to zvyšuje přehlednost diagramu).
- Princip spočívá ve vymezení dvou nebo více oblastí (podle toho kolik stran se účastní daného procesu) a přidělení akcí jednotlivým účastníkům.
- Oddíly mohou být zobrazeny horizontálně nebo vertikálně (jen otázka vzhledu, nemá to žádný význam).

# Plavecké dráhy - příklad



# Příklad



převzato z Vondrák, I.:  
Metody byznys modelování

# Shrnutí

- Diagramy aktivit slouží k modelování procesů.
- Vychází obvykle z případů užití, který podrobně vysvětlují nebo doplňují.
- Lze znázornit jakoukoliv logickou konstrukci, která se nachází v realitě (rozhodování, paralelní činnosti, opakující se činnosti, přenosy objektů, dat, souborů atd.).
- Využití nacházíme i při modelování podnikových procesů (business proces modelling).

# Použité zdroje

- Tom Pender.: UML Bible
- Vondrák, I.: Metody byznys modelování, skripta VŠB – TUO, 2004
- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson.: *The UML User Guide*, 1998
- Arlow, J.: UML2 a unifikovaný proces vývoje aplikací
- materiály Pavla Děrgela



Děkuji za pozornost