

# PB007 Softwarové inženýrství I

## Cvičení 4 – Activity Diagram

Valdemar Švábenský

Fakulta informatiky, Masarykova univerzita, Brno

13. októbra 2015



- ① Activity Diagram
- ② Úlohy
- ③ Visual Paradigm: typy

① Activity Diagram

② Úlohy

③ Visual Paradigm: typy

# Activity Diagram – základný popis

- Modeluje tok aktivity – postupnosti akcií
  - Aktivitou je napr. prípad použitia, metóda, algoritmus
- Môže dokumentovať zložité prípady použitia
- Activity Diagram je objektový vývojový diagram
- Activity Diagram tvoria rôzne typy uzlov prepojené orientovanými hranami

Zdroje obrázkov: [https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2015/PB007/um/sem/cz\\_files/04/04\\_Studium\\_Activity\\_SpravaKurzu.jpg](https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2015/PB007/um/sem/cz_files/04/04_Studium_Activity_SpravaKurzu.jpg)

[https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2015/PB007/um/sem/cz\\_files/04/04\\_Studium\\_Activity\\_VlozeniUdaju.jpg](https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2015/PB007/um/sem/cz_files/04/04_Studium_Activity_VlozeniUdaju.jpg)

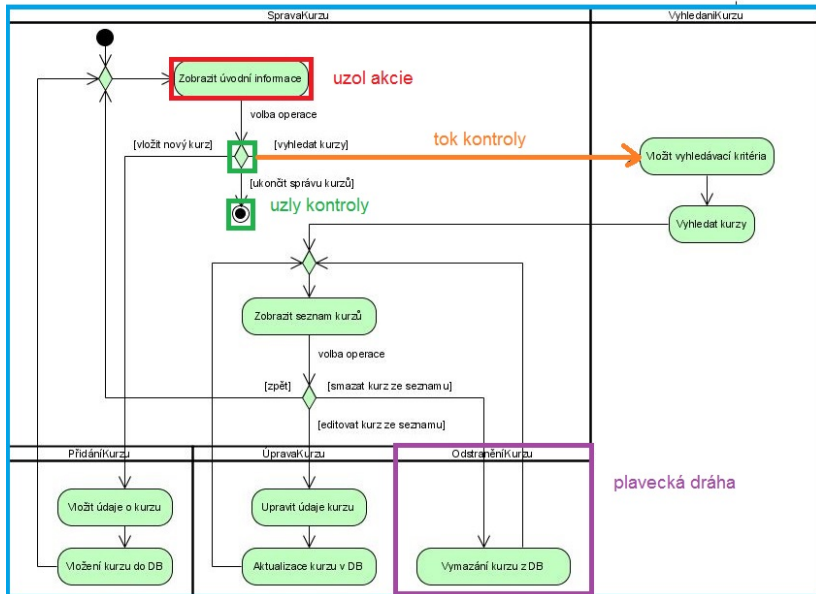
<https://is.muni.cz/auth/el/1433/podzim2015/PB007/um/lec/02-RequirementsSpecification.pdf>

# Activity Diagram – ukážka

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Masaryk University)

aktivita

Vkládaný případ užití VyhledáníKurzu:  
INCLUDE(VyhledáníKurzu)

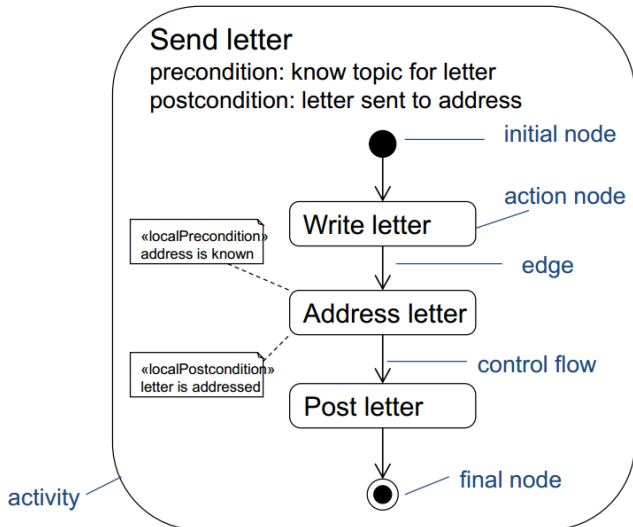


# Activity Diagram – prvky

- 1 Token – imaginárny prvok, ktorý putuje po cestách v diagrame; reprezentuje napr. postup riadenia alebo dáta
- 2 Activity – aktivita, činnosť, ktorú je možné dekomponovať na sieť uzlov a tokov
- 3 Nodes – uzly
  - Action Nodes – nedeliteľné, neprerušiteľné, atomické akcie
  - Control Nodes – riadia cestu v rámci aktivity
  - Object Nodes – zastupujú objekty v rámci aktivity
- 4 Flows – toky (hrany)
  - Control Flow – riadiaci tok, cesta medzi uzlami
  - Object Flow – objektový tok, cesta medzi objektmi
- 5 Swimlanes – plavecké dráhy; logické zoskupenie súvisiacich akcií / tried / organizačných jednotiek

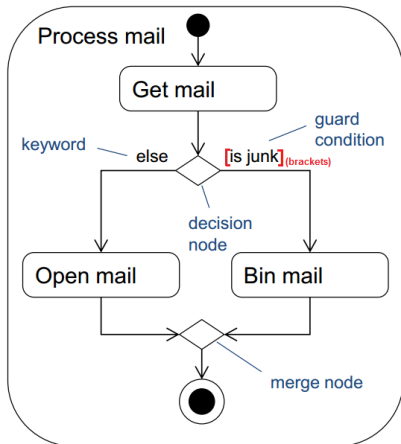
# Riadiace uzly – počiatok a koniec

- Initial Node – počiatok toku po spustení aktivity
- Final Node – koniec aktivity



# Riadiace uzly – podmienené vetvenie

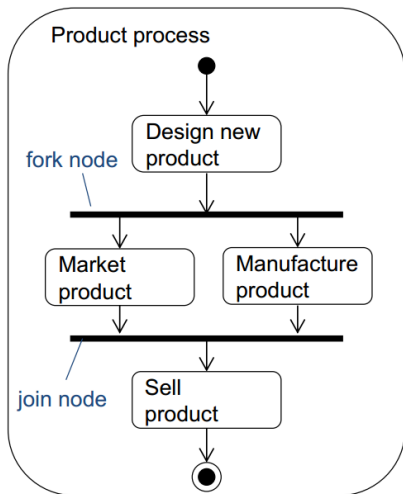
- Decision Node – uzol rozhodovania (vetvenia); token pokračuje výstupnou hranou, ktorá splnila podmienku
- Merge Node – **zlučuje toky rozdelené vetvením**; skopíruje vstupné tokeny na výstupnú hranu





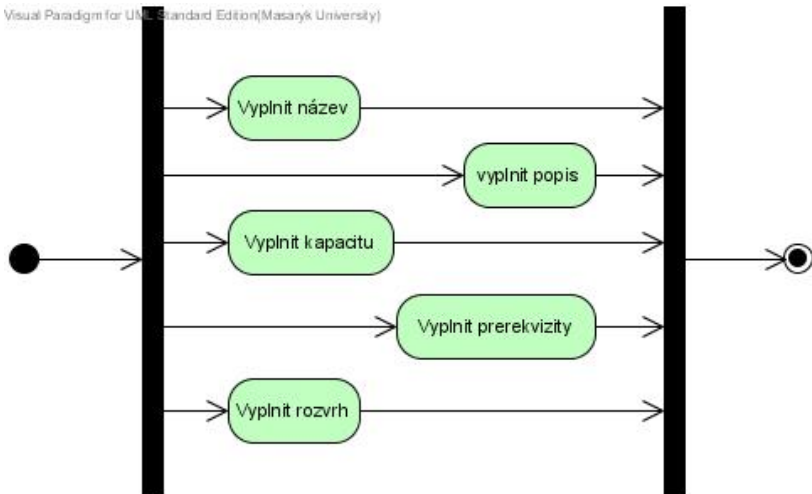
# Riadiace uzly – súbežnosť

- Fork Node – rozdeľuje cestu na niekoľko súbežných tokov
- Join Node – spája a synchronizuje súbežné toky; čaká, kým budú tokeny na všetkých vstupných hranách



# Activity Diagram – ukážka (paralelný beh aktivít)

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Masaryk University)



# Activity Diagram – relácie «include» a «extend»

«include»:

- Aktivity **základného** a **vloženého** UC<sup>1</sup> sú oddelené – majú svoje vlastné plavecké zóny

«extend»:

- Ak má byť bod rozšírenia vložený medzi *Akcia1* a *Akcia2*, za *Akcia1* sa vloží rozhodovací uzol pre vetvenie
  - Jeden prechod bude smerovať do *Akcia2*
  - Druhý prechod bude smerovať do **rozširujúceho UC**
- Po ukončení **rozširujúceho UC** sa opäť prejde do *Akcia2*
- Každý z UC môže byť vo vlastnej plaveckej zóne

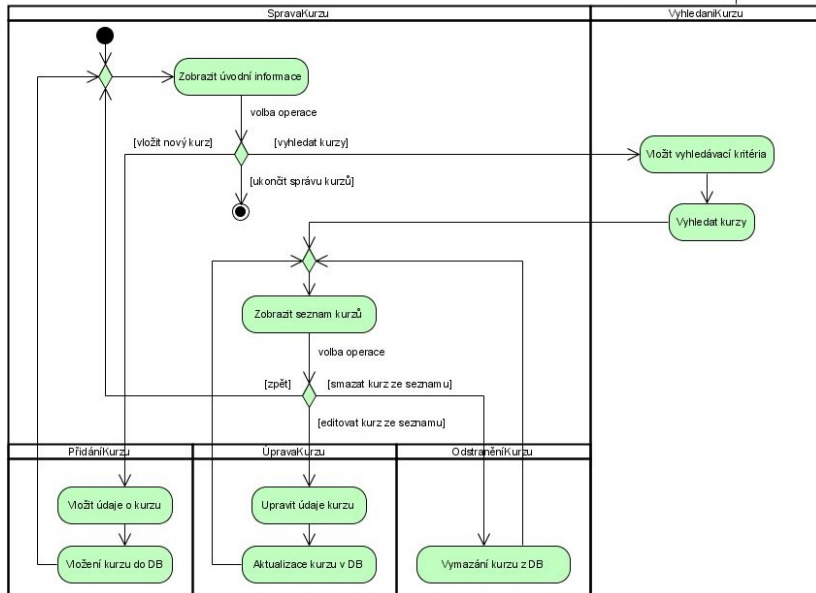
---

<sup>1</sup>Use Case(s)

# Activity Diagram – ukážka (plavecké dráhy)

Visual Paradigm for UML Standard Edition (Masaryk University)

Vkládaný případ užití VyhledáníKurzu:  
INCLUDE(VyhledáníKurzu)



# Activity Diagram – tipy

- Začnite tvorbou (vertikálnych) plaveckých dráh (max. 5)
- Umiestnite počiatkový uzol do ľavého horného rohu
  - Číta sa zľava doprava a zhora dole
- Akčné uzly by mali mať vstupné a výstupné hrany
  - Ak nemajú vstupné hrany, je to to isté, ako keby boli spojené s počiatkovým uzlom
- Akčné uzly majú obvykle 1 vstupnú a 1 výstupnú hranu
  - Viacero v/v šípok znamená paralelný beh akcií
  - Nutnosť Merge Node pri výstupe vetvenia
- Akčné uzly sú popísané slovesnou väzbou
- Výstupné podmienky z rozhodovacieho uzlu sú disjunktné (majú prázdny prienik) a pokrývajú všetky možnosti
  - Pozor na  $\infty$  cykly pri opakovanom (ne)splnení podmienky

① Activity Diagram

② Úlohy

③ Visual Paradigm: typy

# Úlohy

- Opravte a doplňte Use Case Diagram z minulého cvičenia
- Vyberte si 2 prípady použitia, ku ktorým vytvorte Activity Diagram
  - Musia byť rôzne od tých, ku ktorým ste písali detailnú textovú špecifikáciu
  - Výber vám musí odsúhlasiť cvičiaci
  - Vybrané prípady použitia zafarbíte **zelenou** farbou
- Vygenerujte PDF report a vložte ho do odovzdávarene „Week 04“ (skupiny 09, 10)
  - Názov v tvare *priezvisko1-priezvisko2-priezvisko3.pdf*
  - Odovzdáva jeden človek za svoj tím
  - Deadline: 18.10. 23:59

① Activity Diagram

② Úlohy

③ Visual Paradigm: typy



# Potrebné nástroje

