

Modelování procesů (1)

Vizualizace procesů

- Znázornění procesu ve formě diagramatického modelu, vede k jeho zpřehlednění a snadnějšímu pochopení.
- Označuje se jako: procesní mapa, procesní diagram, workflow diagram, activity diagram, diagram datových toků.
- Používá se zejména při modelování (tvorbě definice) procesu, optimalizaci, simulaci.
- Vhodná forma pro předkládání managerům.
- Existuje řada notací.

Přehled některých notací

- Sít'ové diagramy
- Notace WfMC
- Workflow Together Editor
- Aktivita diagram (UML)
- First Step
- Procesní mapa Select Perspective
- Petriho síť
- Control Data Flow Diagram (CDFD)
- Business Process Modelling Notation (BPMN)

Sítové diagramy

- vyvinuté v letech 1950-60
- grafická reprezentace činností, ze kterých se proces skládá
- vizualizují činnosti a přechody(toky) mezi nimi
- orientované grafy (obvykle) bez kružnic
- dekompozice na podprocesy (zachovává se konzistence)

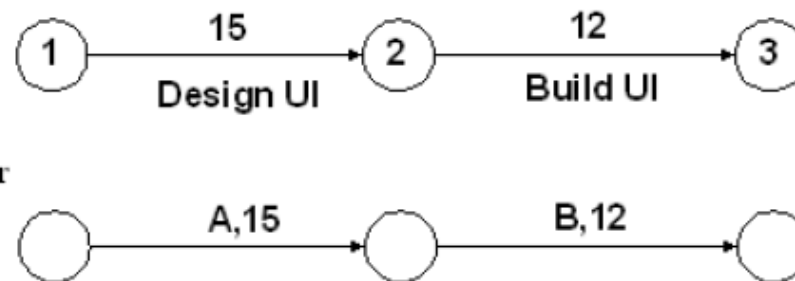
Síťové diagramy

- Dva klasické formáty
 - AOA: Activity on Arrow
 - AON: Activity on Node
- Každá činnost označená pomocí
 - Identifikátor (obvykle písmeno/kód)
 - Další hodnoty (čas, cena, pravděpodobnostní funkce apod)
- Obvykle je 1 startovní a 1 koncová událost
- Čas běží zleva doprava

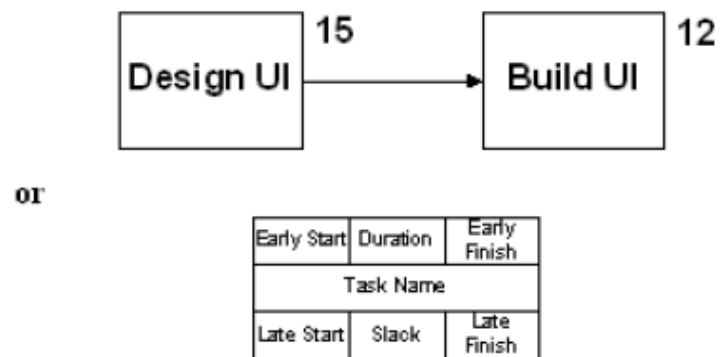
Síťové diagramy



Activity on Arrow (AOA)

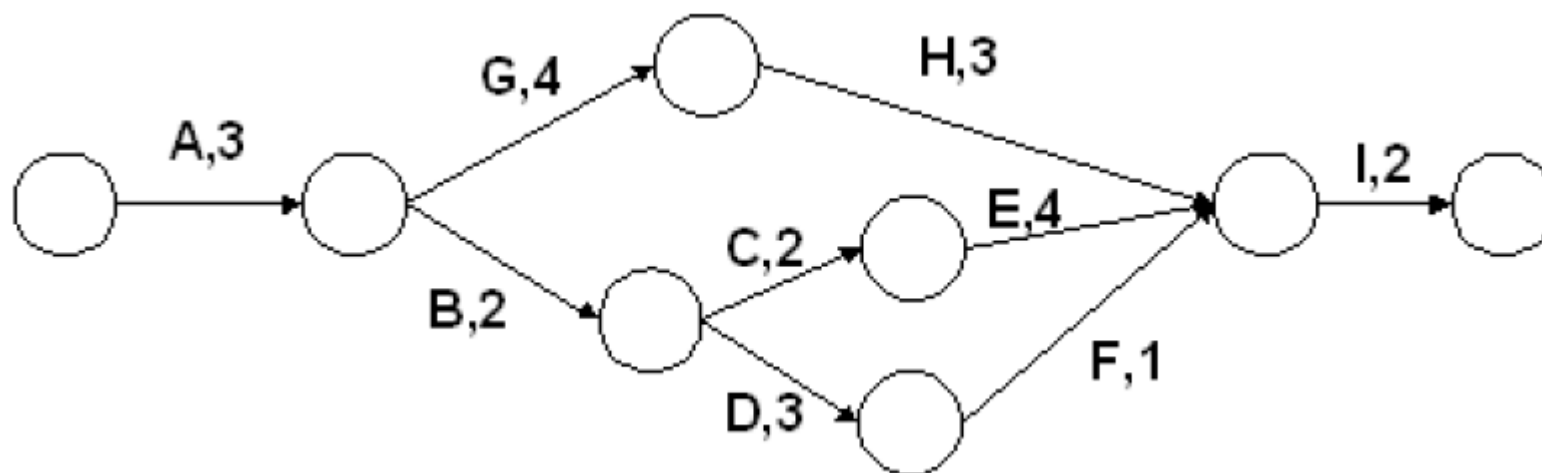


Activity on Node (AON)



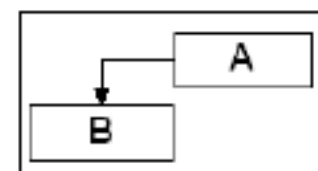
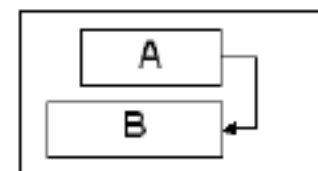
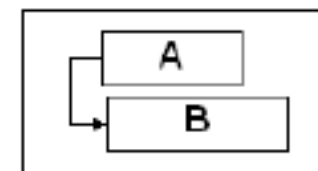
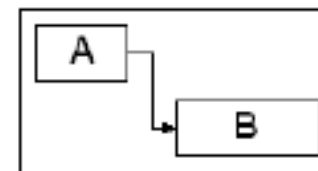
- **AOA:**
 - uzly reprezentující události (např. konec a počátek činností)
 - čáry reprezentující činnosti
 - jiný název: Arrow Diagramming Method (ADM)
- **AON:**
 - činnosti v uzlech
 - informace o činnosti zapsaná v uzlu
 - hrany ukazují závislosti mezi činnostmi
 - jiný název: Precedence Diagramming Method (PDM)

Síťové diagramy: příklad AOA

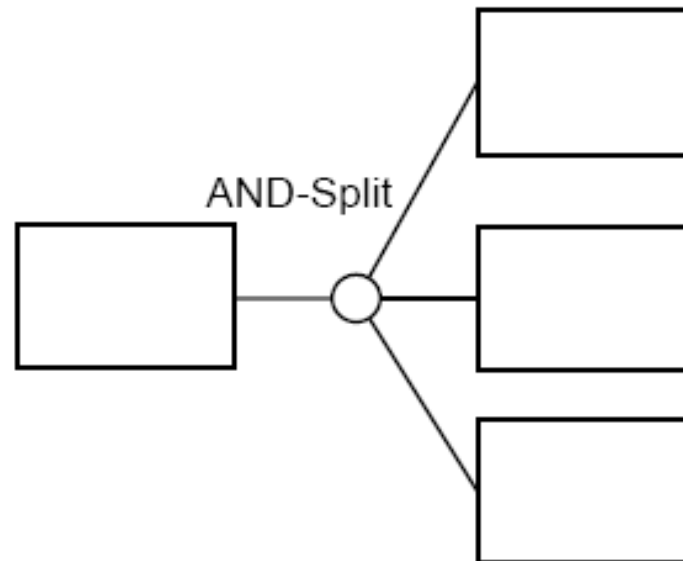


Síťové diagramy: AON – vztahy mezi činnostmi

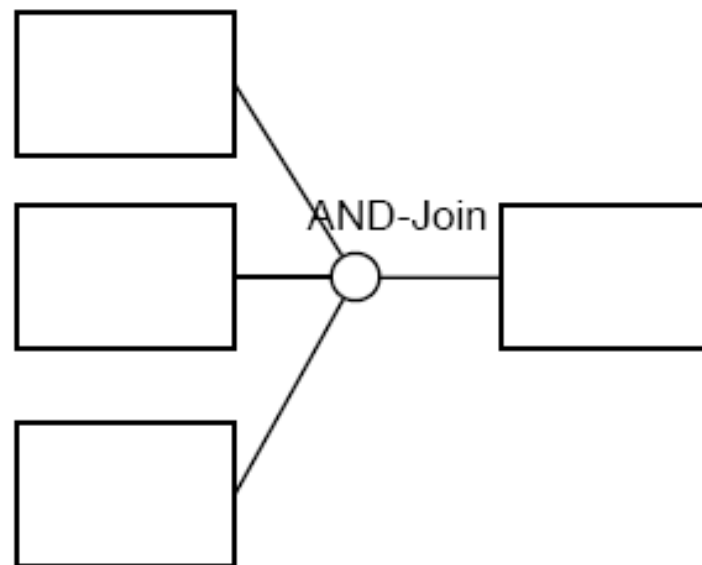
- **Finish-to-Start (FS)**
 - B nemůže začít, dokud A neskončí.
 - A: postav plot; B: natři plot.
- **Start-to-Start (SS)**
 - B nemůže začít, dokud nezačne A.
 - A: lití betonu; B: rovnání betonu.
- **Finish-to-Finish (FF)**
 - B nemůže skončit, dokud neskončí A.
 - A: přilej ocet; B: míchej majonézu.
- **Start-to-Finish (SF)**
 - B nemůže skončit, dokud A nezačne.
 - Málo používané.



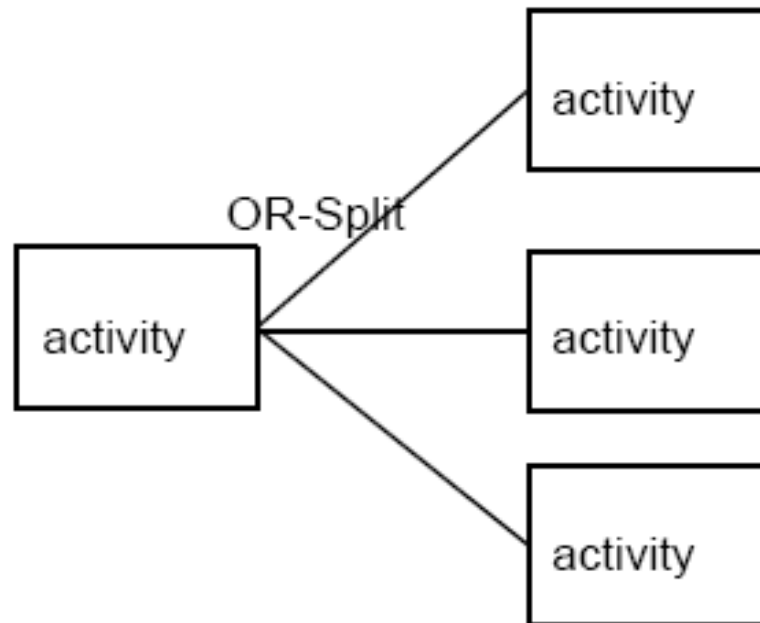
- AND-Split



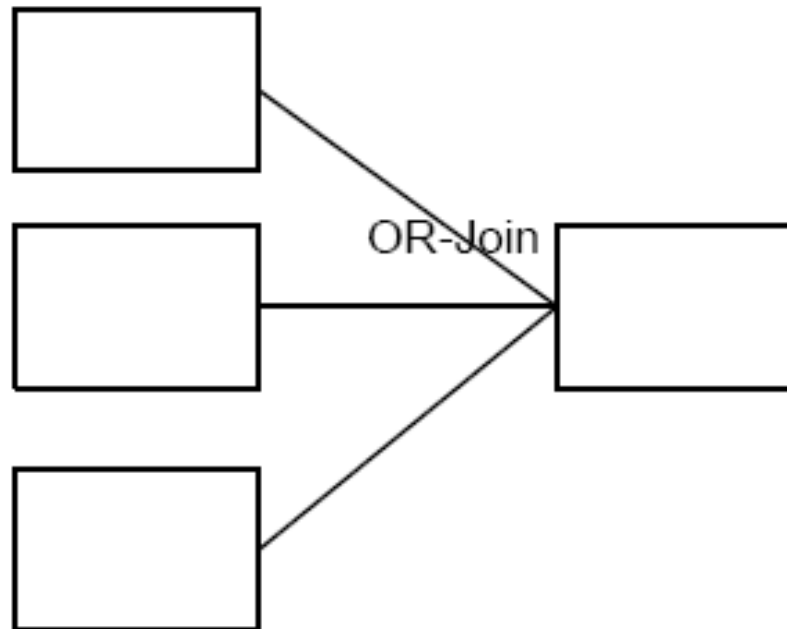
- AND-Join



- OR-Split



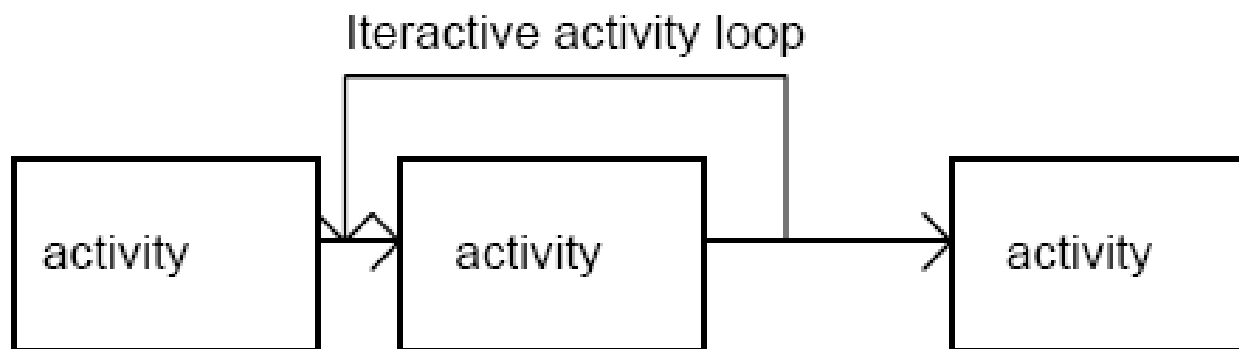
- OR-Join



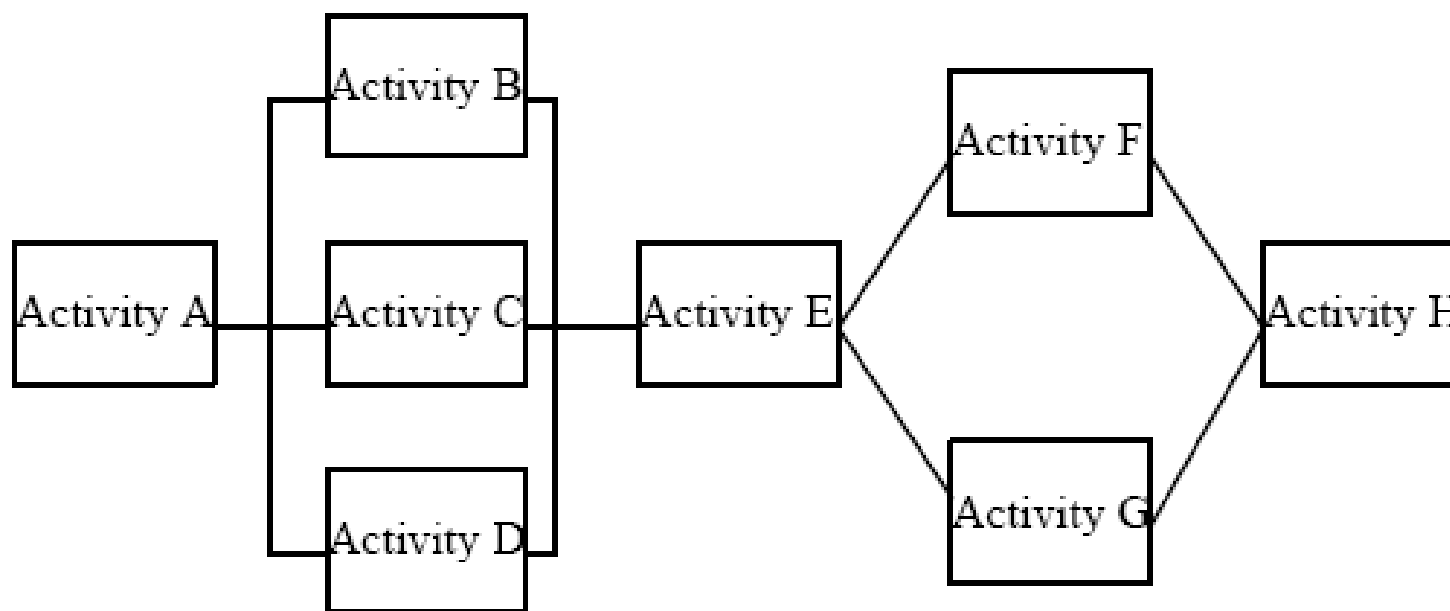
WfMC (notace 1)



- Iterace



Příklad WfMC (notace 1)



Notace je kompatibilní s jazykem XPDL.

WfMC (notace 2)

- Směrovací (rout):



- Základní automatická:

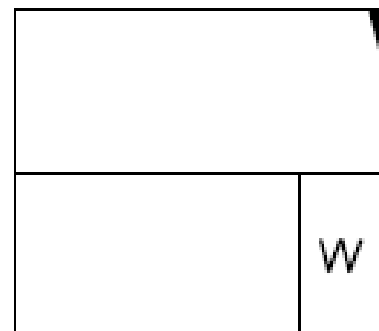


- Základní manuální:



WfMC (notace 2)

- Workflow (subflow):
- AND-Join, XOR-Split, manuální činnost:
- XOR-Join, AND-Split, automatizovaná činnost:



WfMC (notace 2)



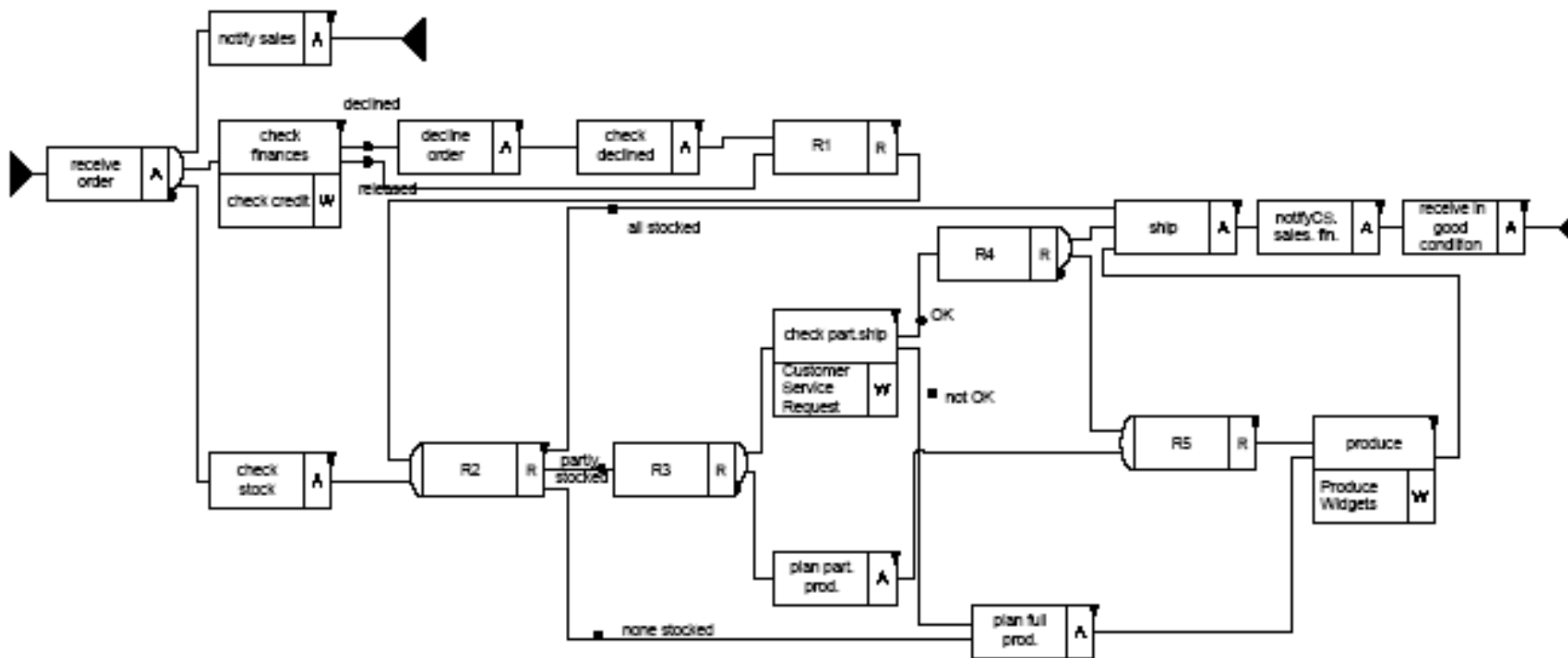
- Začátek procesu (start):



- Konec procesu (end):



Příklad WfMC (notace 2) – řízení objednávek

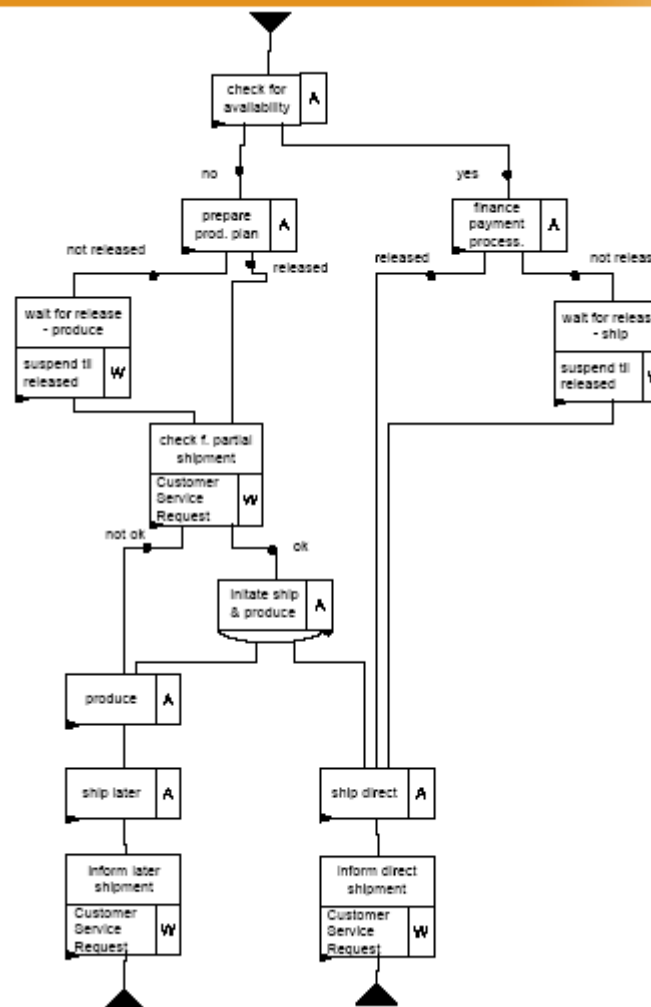


Notace je kompatibilní s jazykem XPDL.

Příklad WfMC (notace 2)

Varianta:

Čas plyne shora dolů



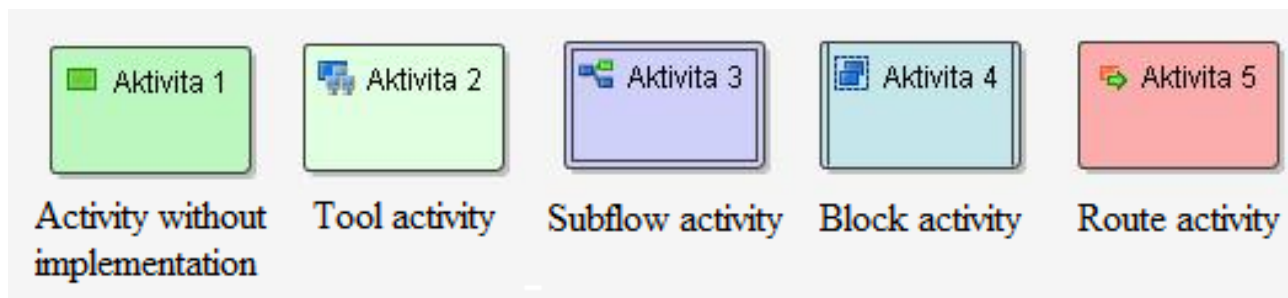
Workflow Together Editor

- Začátek a konec procesu má v procesní mapě klíčovou roli.
- Začátek procesu proces spouští.
- Konec procesu proces ukončuje.
- Výsledkem ukončení procesu je produkt.
- Jednoznačného začátku a konce procesu docílíme v procesní mapě pomocí směrovacích aktivit.



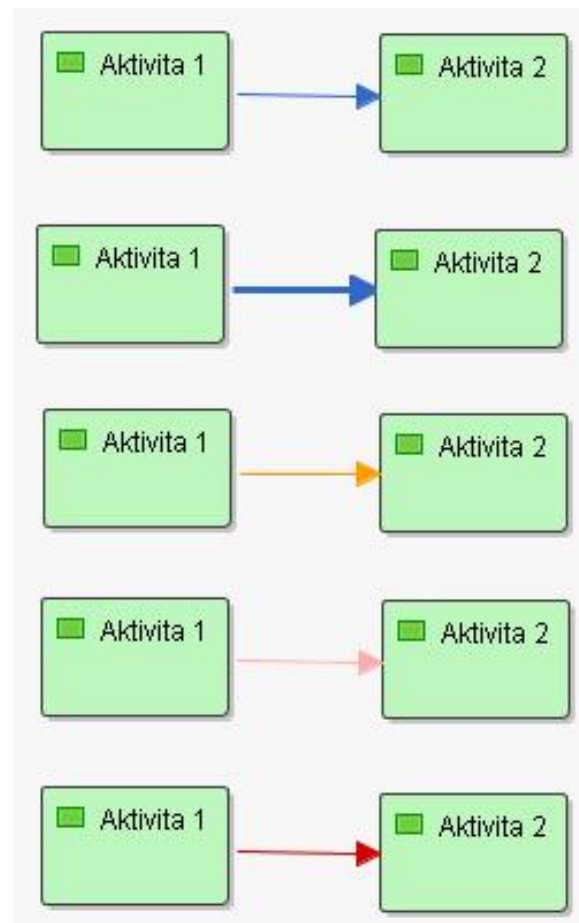
Workflow Together Editor – Typy Aktivit

- **Activity without implementation** – aktivita reprezentující manuální vykonání činnosti
- **Tool activity** – automatizovaně vykonávaná aktivita
- **Subflow activity** – aktivita spouštěcí další synchronní nebo asynchronní proces
- **Block activity** – slučuje více aktivit, umožňuje větší přehlednost modelu
- **Route activity** – aktivita sloužící pro vytvoření libovolného větvení, pomocná aktivita s nulovou dobou trvání



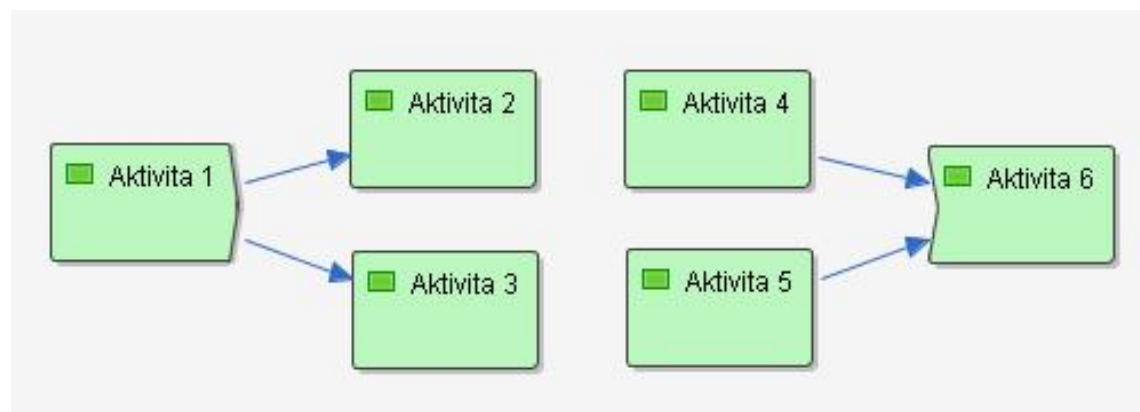
Workflow Together Editor – Typy přechodů

- Unconditional
- Conditional
- Otherwise
- Exception
- Default exception



Workflow Together Editor

- AND – Split
- AND – Join



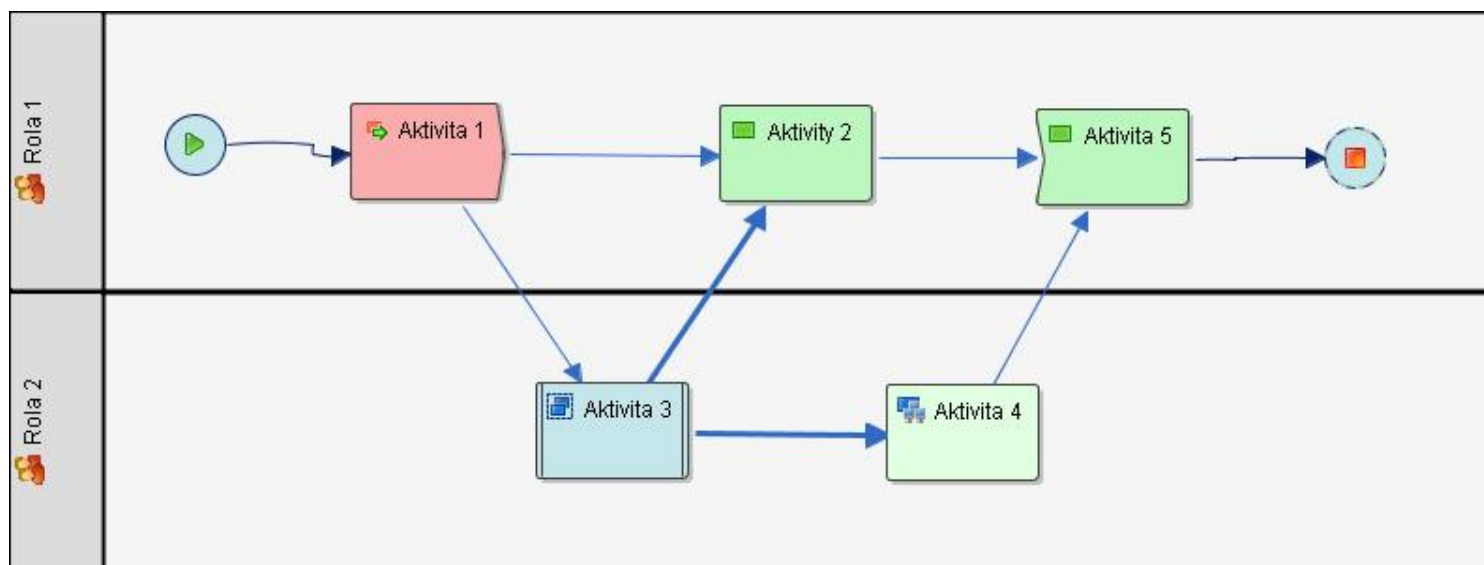
Workflow Together Editor

- XOR – Split
- XOR – Join



Workflow Together Editor

- Přiřazení zodpovědnosti k účastníkům procesu pomocí plaveckých drah (Swimlines)
- Příklad procesní mapy

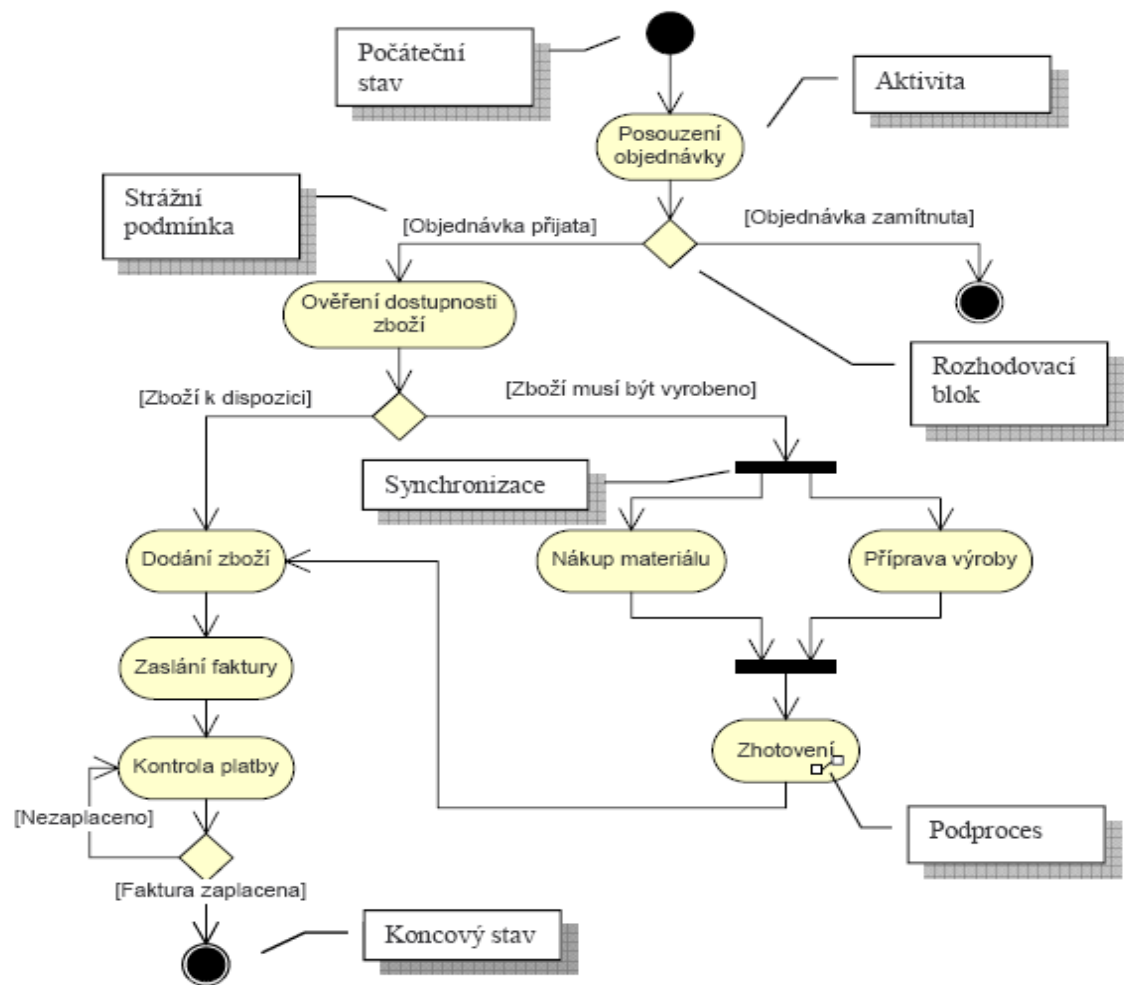


Notace je kompatibilní s jazykem XPDŁ.

Aktivity diagram (UML)

- **Aktivita** reprezentuje vykonání atomické (dále nedělitelné) činnosti. V případě, že je aktivita strukturována do dalšího diagramu aktivit je symbol akčního stavu označen speciální, k tomuto účelu, definovanou ikonou.
- **Startovací a ukončovací symboly** explicitně určují počáteční a koncový stav procesu.
- **Rozhodovací blok** využívá definovaných tzv. strážních podmínek (**guards**) k větvení toku činností. Stejný symbol je možné použít ke sloučení těchto toků. Rozhodovací blok je analogický k logickým spojkám **XOR** používaným v WfMC diagramech.
- **Synchronizace** definují místa vytvoření a sloučení souběžných toků. Analogií jsou v tomto případě **AND** spojky používané v WfMC.

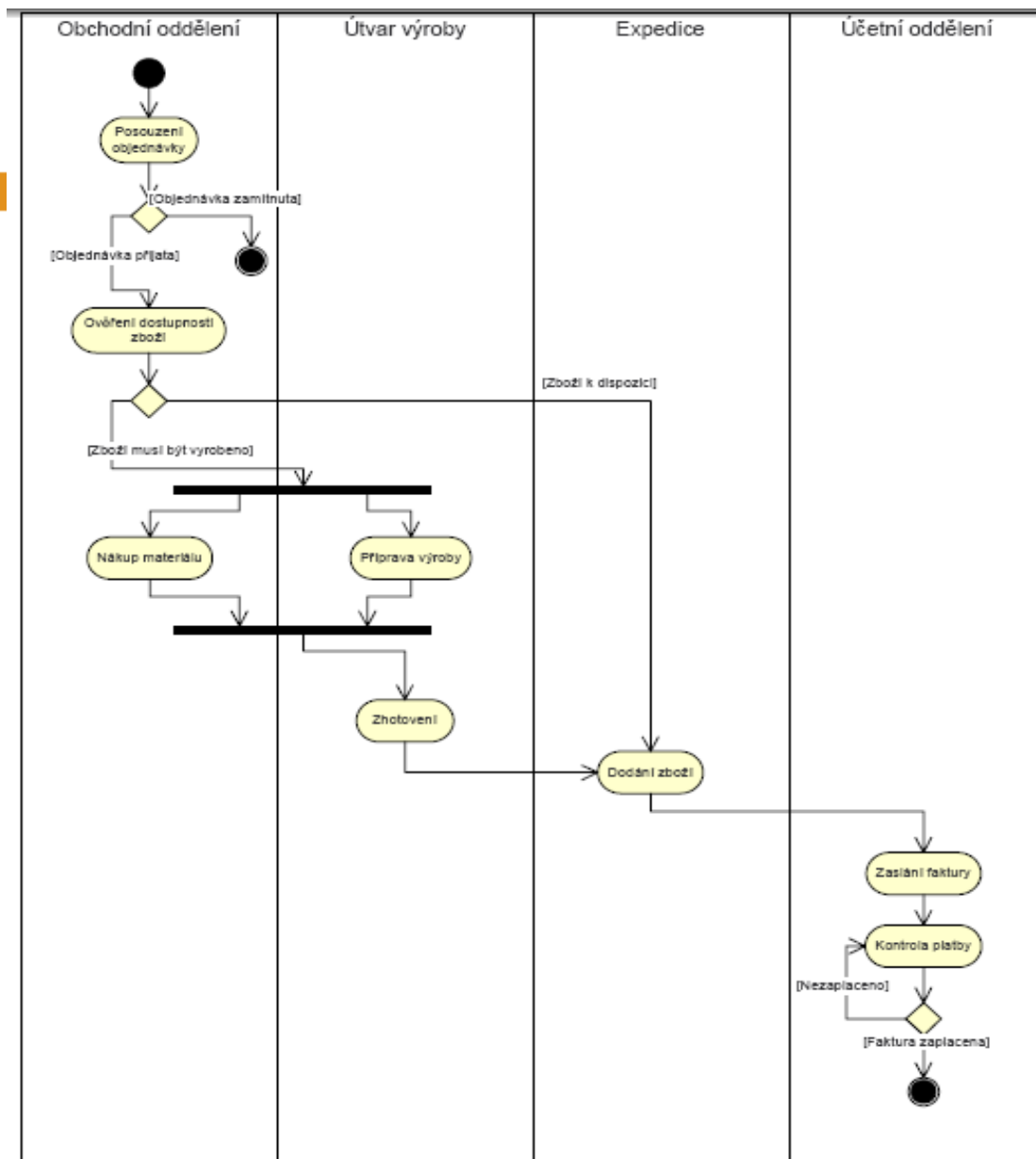
Aktivity diagram (UML)



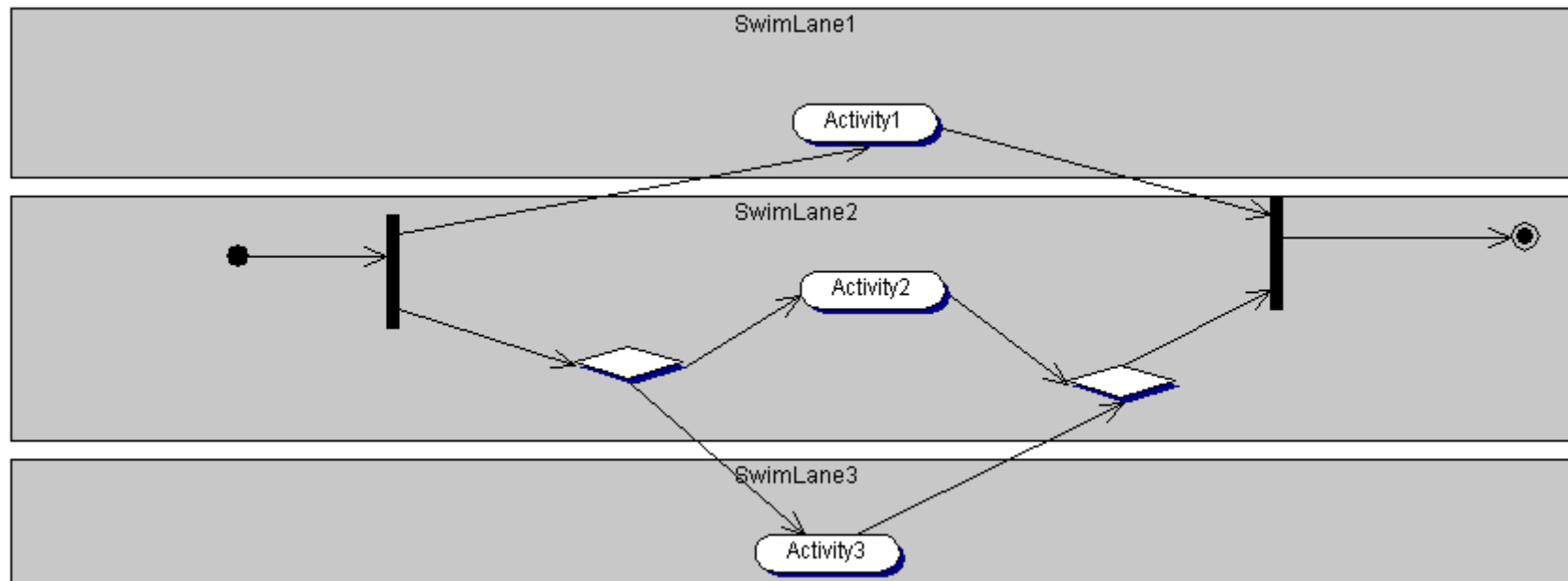
Aktivity diagram (UML)

- V diagramech aktivit je možné vyjádřit i zodpovědnost zdrojů za provádění jednotlivých činností. K tomuto účelu slouží tzv. „plavecké dráhy“ (*swimlanes*), které v diagramu obsahují právě ty aktivity, za které daný zdroj zodpovídá.
- Plavecké dráhy pro předchozí příklad:
 - Obchodní oddelení
 - Útvar výroby
 - Expedice
 - Účetní oddelení

Aktivity diagram



Aktivita diagram (UML)



Cvičení



- Vytvořte procesní mapu (v libovolné notaci, i vlastní) jednoho primárního procesu vaší fiktivní firmy.
- Proveďte dekompozici jedné činnosti (subprocesu) a vytvořte pro ni další samostatnou procesní mapu.