

Ontologie krizových situací v MAS

Vypracovali:

Martina Číhalová

Danka Ďuráková

Bronislava Horáková

Lucie Hrubá

Petr Rapant

Pojetí krize v MAS

Důležité pojmy pro definování *krize*:

- ◆ cíl (target)
- ◆ podcíl (subtarget)
- ◆ záměr (intention)
- ◆ dílčí záměr (partial intention)
- ◆ akce (act)
- ◆ chování (behaviour)

Pojmy: *cíl, podcíl*

◆ **cíl (target):**

konkrétní konečný úkol agenta, většinou se skládá z několika podcílů

(př.: dostat se do bodu A)

/konečný stav, kterého má agent dosáhnout/

◆ **podcíl (subtarget):**

dílčí úkol vedoucí k tomuto cíli

(př.: jednotlivé body dané itinerářem: seznam I(intersections) a R(roads), kterých agent musí dosáhnout, aby se dostal k cíli)

Pojmy: *cíl, podcíl*

- ◆ struktura podcílů vedoucích k cíli může být změněna
- ◆ cíl zůstává pevný. Cíle buď lze dosáhnout, nebo nikoliv. Bereme v úvahu hledisko **prostorové** (nedojede na dané místo) i **časové** (nedojede v požadovaném termínu).

Pojmy pro definování krize v MAS

◆ záměr (intention)

zamýšlené *chování* za účelem splnění daného cíle

◆ dílčí záměr (partial intention)

zamýšlená *akce* za účelem splnění příslušného chování

- vztah mezi agentem a konkrétní **akcí**, (agent má *dílčí záměr* provést danou akci vedoucí k příslušnému chování, které je jeho *záměrem*)

Pojmy pro definování krize v MAS

◆ chování (behaviour)

- realizace záměru agenta,
- pojmenovaná posloupnost akcí, nejméně jedné akce (v případě jediné akce jde o atomické chování)

◆ akce (act)

realizace dílčího záměru agenta

Důležité pojmy pro definování krizové situace v MAS: akce

Základní soubor atomických akcí, které vycházejí z realizace pohybu agenta po infrastruktuře:

- ◆ changing lane (parametr: left, right, velocity)
- ◆ turning (parametr: left, right, velocity)
- ◆ signalling "blinker" (parametr: left, right)
- ◆ speeding down (parametr: acceleration)
- ◆ speeding up (parametr: acceleration)
- ◆ going ahead (parametr: velocity)

Důležité pojmy pro definování krizové situace v MAS: akce

- akce typu *start (moving)* a *stop (moving)* budeme pro zjednodušení chápat jako speciální případy akcí typu *speeding up* a *speeding down*:

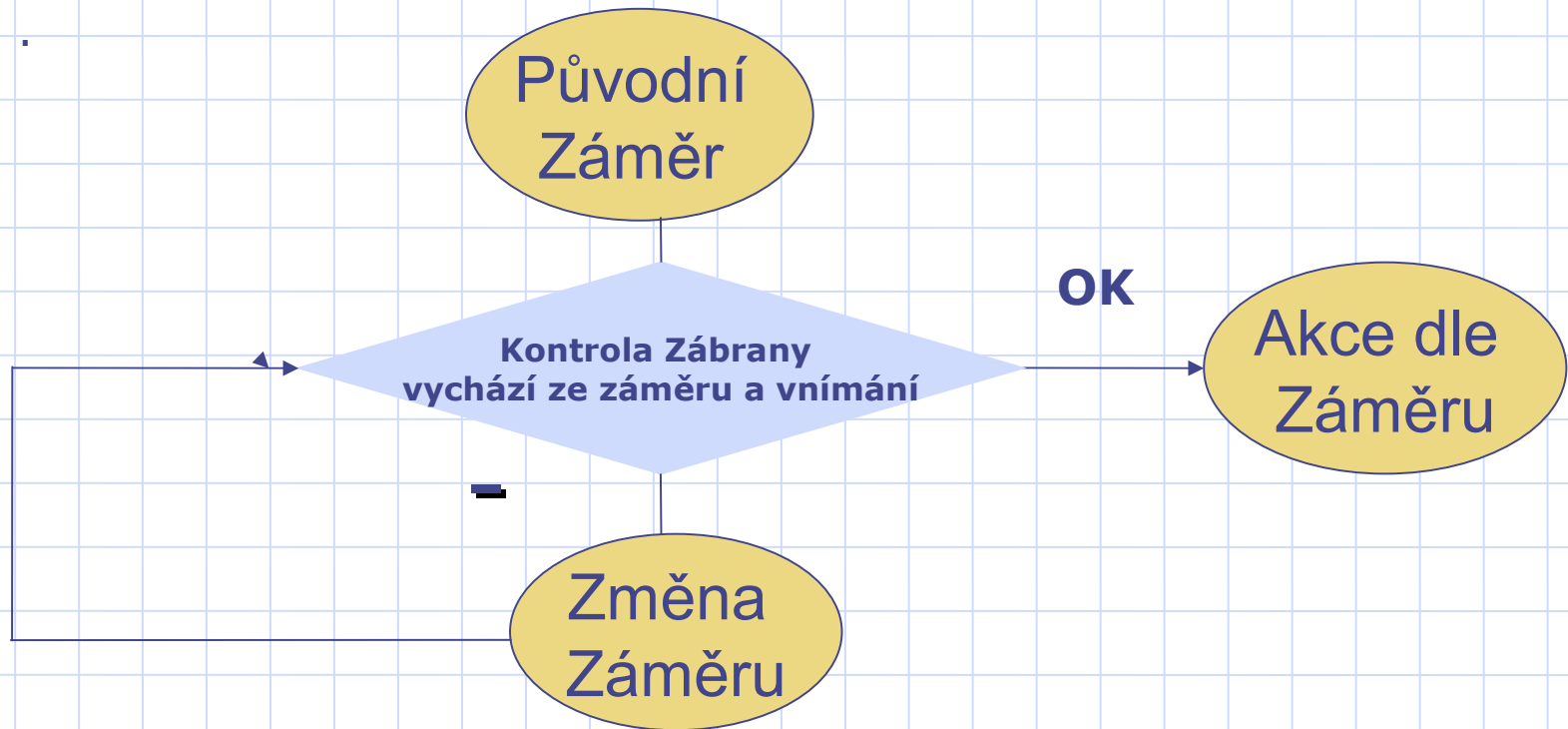
◆ *start (moving)* = *speeding up*
acceleration $\langle 0, x \rangle$

◆ *stop (moving)* = *speeding down*
acceleration $\langle x, 0 \rangle$

Důležité pojmy pro definování krizové situace v MAS: akce

- ◆ Provedení akce předchází rozhodování na základě rozhodovacích algoritmů, zda daný *dílčí záměr* je proveditelný.
- ◆ Akce je tedy výsledkem rozhodování, které vychází z **vnímání** agenta.

Rozhodování agenta





Pojetí krize v MAS

Pojetí krize v MAS, *mimořádná událost*

Mimořádná událost (*state of emergency*)

Definujeme jako takový stav okolí (MASu), který má pro agenta následující důsledky:

- ◆ 1. buď nelze dosáhnout cíle
- ◆ 2. nebo cíle může být dosaženo změnou podcílů

Pojetí krize v MAS, *mimořádná událost*

Cíle nemůže být dosaženo cestou původně naplánovaných podcílů a jeho dosažení si vyžaduje změnu celé řady podcílů, záměrů agenta.

(např. přeplánování cesty v případě neprůjezdnosti cesty: nutná změna celé řady podcílů (daných body v itineráři), aby cíle mohlo být dosaženo).

Pojetí krize v MAS, *mimořádná událost*

- ◆ Protože mimořádná událost může přerůst v *krizi*, každý MAS by měl v sobě obsahovat prvky prevence.
- ◆ Nejnižší úroveň prevence: zajištění schopnosti *bdělosti (vigilance)* u jednotlivých agentů k *mimořádným událostem*.
- ◆ Tj. agent je schopen danou situaci vyhodnotit jako *mimořádnou událost* a uvědomit o tom své okolí, případně „speciální“ agenty.

Pojetí krize v MAS, *krize*

◆ **Krize** (*crisis*):

- je *mimořádná událost*, při níž je *vyhlášen* některý z krizových stavů (budou otypovány)
- jde o takový stav systému, v němž jsou reálně ohroženy cíle většího množství jeho jednotek
- pro její odstranění je zapotřebí využít kooperace speciálních agentů i agentů krizí zasažených.

Otázka pojetí vnitřní organizace komunity agentů

Možnosti:

- ◆ sdružení rovnoprávně komunikujících, zcela rovnocenných agentů
- ◆ **agenty hierarchicky organizované**
- ◆ komunita s centrálním plánovačem