

## Teorie agentů

### Vlastnosti agentů

#### Autonomie

- Schopnost samostatně se rozhodovat a jednat
  - Spektrum 0 = metoda 1 = člověk
  - Nemohou si volit cíle, pouze způsob jejich dosažení
- The performance or nonperformance of action depends solely on an agent decision. (Salamon)*

#### Orientace na cíl

Schopnost volit si úkoly a provádět akce tak, aby bylo dosaženo stanovených cílů

#### Proaktivita

Schopnost jednat v případě potřeby samostatně a proaktivně i bez nutnosti vnějšího podnětu

#### Reaktivita

Schopnost reagovat na podněty z okolí

#### Sociální schopnosti

##### Komunikace

vzájemné, aktivní a záměrné posílání a přijímání informací mezi agenty. Odlišení od percepce = pouhé pasivní přijímání informací

##### Kooperace

Využití komunikace k dosažení svého či společného cíle. Společný cíl – spolupráce v rámci systému  
Vlastní cíl – dělení se o zdroje, vyjednávání atp

##### Koordinace

Stanovení pravidel za účelem vyhnout se konfliktům. Není nutná vzájemná komunikace  
Pravidla mohou být porušována

##### Kompetice

O nedostatkové zdroje  
O vítězství

## AGENT

separátní počítačový program, nebo častěji, oddělené části programu, které reprezentují sociální jednotlivce (Gilbert)

počítačový systém umístěný v určitém prostředí, který je schopen v tomto prostředí dělat autonomní akce tak, aby splnil jemu delegované cíle (Wooldridge)

**Definice není jednotná, důležité jsou vlastnosti, které agenty mají**

### Druhy agentů

#### Reaktivní

Nevytváří ani neukládají obraz okolí, využívají pouze senzory  
Nemají centrální modul  
Emergence inteligence, jednoduchost, malá flexibilita  
Subsumpční architektura – založeno na pravidlech

#### Deliberativní

Ukládají informace o svém okolí, vytvářejí si ve vnitřní paměti vlastní obraz okolí  
Využívají umělé inteligence  
Dokáží plánovat své akce a plnit zadané úkoly

- Využití logiky
- Teorie BDI
- Teorie užítku

#### Hybridní

Spojují reaktivitu, deliberativnost a sociální komunikaci  
Vrstvená architektura

- Horizontální
- Vertikální

#### Zachycují jevy vznikající interakcemi jednotlivých entit

Princip bottom-up  
Výsledky více než pouze součet jednotlivých částí  
Malým zásahem do pravidel mohou vzniknout zcela rozdílná chování (vznik fenoménů)

### Přínosy ABM

#### Flexibilita

- Přidávání jednotlivých agentů do systému
- Ladění komplexity agentů (chování, racionalita, učení a vývoj, pravidla, interakce)
- Lze pracovat s jednotlivými agenty i se skupinami
- Použitelné v případě, kde není dopředu známa úroveň popisu
- Použitelné pokud složitost systému není známa a vyplyne teprve časem

#### Přirozený popis systému

- Nepracuje se s rovnicemi, ale popisem chování jedinců
- Cíle, přání, představy atp..

## Obecné využití

- Robotika, kybernetika
- Umělá inteligence, strojové učení
- Softwarové inženýrství
- Networking
- Dataminig
- Simulace a modelování

## Využití v BPM

### Automatizace procesů

- Agenty autonomně zastávají určité činnosti procesu
- Třídění pošty MAXIMS
- ADEPT – BT, nabízení zákazníkům instalaci sítě
- Supply chain management

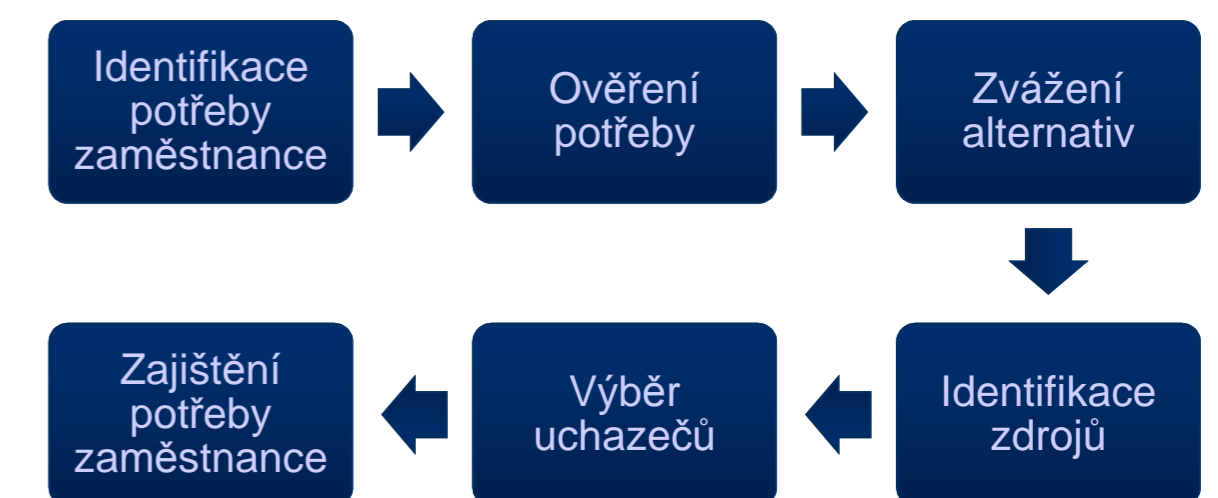
### Simulace procesů

- Hledání slabých míst procesu
- Zjišťování souvislostí

### Podpora rozhodování

- Automotive – change management

## Ukázkový proces HR



## Proces jako agent

### Základní myšlenka:

**Nahlížení na proces jako na agenta je nejbližší jeho přirozené podstatě**

#### Požadavky na systém: (Jennings)

- Umožňuje lidem vykonávajícím rozhodnutí přístup k relevantním informacím bez ohledu na to, jak a kde jsou v podniku uloženy.
- Umožňuje lidem vykonávajícím rozhodnutí dostat podporu v rozhodování z jiných oddělení či z okolí podniku.
- Proaktivně vyhledává a doručuje aktuální související informace, i když o ně nemuselo být žádáno (např.: z důvodu nevědomosti o jejich existenci)
- Informuje vykonavatele o změnách nastalých jinde v podniku a jeho okolí, které mohou mít vliv na jeho činnosti a rozhodování.
- Identifikuje zájmové skupiny zajímající se o výsledky rozhodnutí.

#### Dokonalý agent-proces

- Dostatečně flexibilní, aby reflektoval vlivy na něj působící
- dokáže se měnit jednak v samotném průběhu procesu, na základě vysloveného požadavku, i v závislosti na změnách v okolí.
- V každé fázi procesu má přesný přehled (informace) o tom, co se v něm děje a proč se to tak děje a dokáže tyto informace předat na požádání i aktivně zájmovým skupinám
- Zodpovědnost za celý proces má agent, a zodpovědnosti za jednotlivé části procesu (činnosti) jsou zřetelně tímto agentem delegovány buďto konkrétním lidem, či jiným agentům-procesům.
- Agent-proces se dokáže učit z předešlých rozhodnutí (pokud to tak budeme chtít) a tím upravovat a přizpůsobovat svá rozhodnutí budoucí
- Agent-proces dokáže identifikovat, kopírovat a případně předvídat určité typy chování, tedy proces dokáže předpokládat určité situace dopředu a případně připravovat záložní plány pro splnění cíle.
- Není zatížen stereotypy. = kreativní řešení problémů

#### Agent – proces jako „social actor“

- Nahrazuje částečně roli manažera/vlastníka procesu
- výběr měřítek výkonnosti procesů a vytvoření ukazatelů
  - zavedení systémů měření výkonnosti, hodnocení výkonnosti procesu
  - dosahování cílů procesu, zajišťování trvale vysoké výkonnosti procesu
  - systematické zlepšování procesu včetně jeho aktuální dokumentace
  - existence popisu procesu a jeho aktuálnost
  - povolování variant procesu
  - monitorování procesu a audit procesu
  - navrhovat a schvalovat popis procesu
  - kontrolovat a vymáhat dodržování popisu procesu
  - vyžadovat informace vztahující se k procesu
  - navrhovat změny procesu
  - řešení problematických míst procesu

Nenahradí interpersonální schopnosti jako poradenství a podpora týmu, kritika práce týmu, motivace a inspirace, koučing atd.

#### Využití agentů procesů

- Potřeba flexibility
  - Využití vlastností agentů tedy sociální schopností, autonomie, orientace na cíl
- Hlavní procesy
- individualita určuje konkurenceschopnost společnosti
- Vedlejší procesy
- Podobné pro různé společnosti
  - Možnost využít template – podobné outsourcingu

## Modelování AP

### Spojení metodik AOP a MMABP

- Metodiky AOP zaměřují primárně na pochopení systému jako celku a teprve poté na jeho modelování
- Modelují souvislosti upřednostněno před modelováním funkcí
- *Goals, belief, dependency, initialization, plan, resource, capability*

### Návrh spojení metodik TROPOS a MMABP

Modelovací aktivita použitá v TROPOS	Použitelné výstupy jednotlivých fází a kroků MMABP		
	Fáze	Krok	Výstup
Modelování aktérů	Analýza elementárních procesů	identifikace základních elementárních procesů	seznam identifikovaných elementárních procesů
		Analýza a úprava konzistence elementárních procesů	systém identifikovaných elementárních procesů
Modelování závislosti	Analýza elementárních procesů	Analýza a návrh vazeb elementárních procesů	Popis vzájemných souvislostí procesů
		Identifikace, analýza a sestavení klíčových procesů	Systém klíčových procesů
	Specifikace podpurných procesů	Identifikace, analýza a návrh podpurných procesů	Procesní model organizace
Modelování cílů	Analýza elementárních procesů	Analýza událostí a vnějších reakcí	Seznam událostí a reakcí
		Identifikace základních elementárních procesů	Určené základní cíle procesů
Modelování plánů	Analýza elementárních procesů	Detailní analýza elementárních procesů	Rozpracování detailů jednotlivých procesů
		Identifikace, analýza a sestavení klíčových procesů	průběh klíčových procesů
	Specifikace podpurných procesů	Identifikace, analýza a návrh podpurných procesů	Průběh podpurných procesů