

Úvod

(Aplikácia logiky v inteligentných systémoch)

M. Mach

Katedra kybernetiky a umelej inteligencie, FEI, TUKE

september 2020

Nejaká pragmatická definícia UI

Merriam-Webster:

- 1 Vetva počítačovej vedy zaoberajúca sa simuláciou inteligentného chovania v počítačoch.
- 2 Schopnosť stroja imitovať inteligentné chovanie ľudí.

Rich, Knight, 1991:

Umelá inteligencia sa zaoberá tým, ako počítačovo riešiť úlohy, ktoré dnes ľudia zatiaľ zvládajú lepšie.

Inteligentné systémy

	Ako ľudia	Racionálne
Konajú	X	X
Myslia	X	?

Racionálny agent

- Vníma svoje prostredie a pôsobí na toto prostredie
- Pre každú možnú sekvenciu vnemov vyberá akciu, od ktorej sa očakáva maximalizácia miery úspešnosti (pri daných znalostiach agenta a faktov získaných zo sekvencie vnemov)
- Racionálny \neq vševedúci
- Racionálny \neq úspešný (úspešnosť nie je zaručená)
- Agentová funkcia - mapovanie z histórie vnemov na akcie

Symbolická UI

- Hypotéza (Newell - Simmon, 1976)
 - Fyzický symbolový systém má nutné a postačujúce vlastnosti pre všeobecné inteligentné akcie.
 - Efekt inteligentného chovania je možné dosiahnuť vhodnou manipuláciou so symbolmi (slovami, znakmi, číslami,...)
- Symbolická manipulácia ako východzí princíp
- Kritizované
 - Prístupmi vychádzajúcimi z analýz živých organizmov na biologickej úrovni
 - Filozofickými a psychologickými prístupmi

Agentová funkcia

- Realizovaná ako symbolický systém
- Abstraktný (matematický) popis
- Logický systém ako inštancia symbolického systému, ktorý umožňuje
 - Reprezentovať znalosti agenta a fakty získané zo sekvencie vstupov
 - Robiť inferenciu a odvádzať závery, rozhodnutia mapovateľné na akcie.

Sylogizmus

Deduktívna schéma formálnej argumentácie

- India (Anumana)

- This hill is fiery
- Because the hill is smoky
- —
- Whatever has smoke has fire, e.g. oven
- This hill has smoke which is invariably associated with fire
- Therefore this hill has fire

- Grécko

- All men are mortal
- Socrates is a man
- —
- Therefore, Socrates is mortal

Rozcvička podľa Sancho Panza Paradoxu

Za vytvorenie **tvrdenia** vám bola sľúbená jedna zo štyroch cien – dvoch hlavných cien A a B a dvoch cien útechy C a D. Ak vaše tvrdenie je

- **pravdivé**, tak dostanete jednu z cien A alebo B
- **nepravdivé**, tak dostanete jednu z cien C alebo D.

Vytvorte tvrdenie tak, aby ste

- získali hlavnú cenu A
- získali cenu útechy C
- znemožnili splnenie sľubu – nezískali žiadnu z cien.

©Raymond Smulyan: *To mock a mockinbird*, 1985

