

Inovativní přístup k řešení informačního zahlcení

Jiří Šmerda Vladimír Dosoudil Marek Winkler

Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky

Masarykova univerzita, Fakulta informatiky,
Laboratoř znalostních a informačních robotů

29. května 2008



Osnova

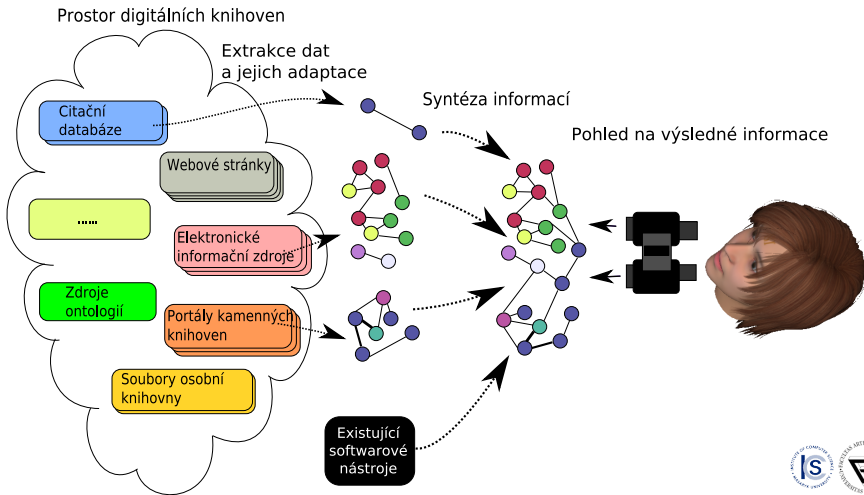
- 1 Úvod
- 2 Motivace
 - Motivační příklad
 - Proces získávání informací
 - Řešení dnešními nástroji
 - Identifikované problémy
- 3 Představení vyvíjených technologií
 - Východiska v servisních systémech
 - Schéma užitečnosti
 - Aplikační oblasti
- 4 Konkrétní užití v oblasti digitálních knihoven
 - Cíl v oblasti digitálních knihoven
 - Současný stav vývoje
- 5 Shrnutí

Motivační příklady z oblasti digitálních knihoven

Uznávání autoři a renomované časopisy

- Jsem vědecký pracovník, který provádí výzkum v oblasti servisních systémů.
- V různých informačních zdrojích se nachází mnoho článků o tomto tématu a já nechci ztrácet čas prohledáváním všech zdrojů a chci studovat v první řadě články kvalitní.
- Chci tedy vědět, co publikovaly uznávané vědecké kapacity o servisních systémech v renomovaných časopisech. Zajímají mě relevantní články jak v elektronickém, tak v papírovém vydání.

Ilustrace procesu získávání informací



Další motivační příklad

Dostupnost časopisu nebo plného textu článku

- V knize jsem našel referenci na zajímavý článek, který autor cituje. Rád bych si článek přečetl. Zajímá mě, zda je mi dostupný plný text citovaného článku a případně plné texty časopisu, ve kterém článek vyšel.

Dnešní nástroje

- pomáhají řešit dílčí úlohy
- informace jsou dostupné v izolovaných celcích
- celkový pohled chybí

⇒ v současné době nejsme schopni uspokojivě zmíněné příklady řešit.

Jednoduchost přístupu a informační schopnost

Jednoduchost přístupu

- informace sice dostupné jsou, ale nejsou snadno dostupné
- v důsledku vede k tomu, že nejsou využívány

Informační schopnost

- informační schopnost sjednocení všech informačních zdrojů je větší než sjednocení informačních schopností jednotlivých informačních zdrojů

Informační nedostatek a informační zahlcení

Informační nedostatek

- absence povědomí o dostupnosti užitečných informací
- odkud máme vlastně chtěné informace získat?

Informační zahlcení

- při práci s vybranými zdroji postupně docházíme k tomu, že obsahují příliš veliké množství informací
- „oddělit zrna od plev“ je náročné
- **informační zahlcení lze ovšem mírnit za pomoci dalších informací, které jsou nám dostupné**

Obecné představení vyvíjených technologií

Technologie znalostních a informačních robotů

servisní systém

- komplexní adaptivní systém, kde lidé a technologie navzájem spolupracují k tomu, aby vytvořili přidanou hodnotu
- teoretická východiska ve směru SSME (Service, Science Management and Engineering), který je iniciativou IBM



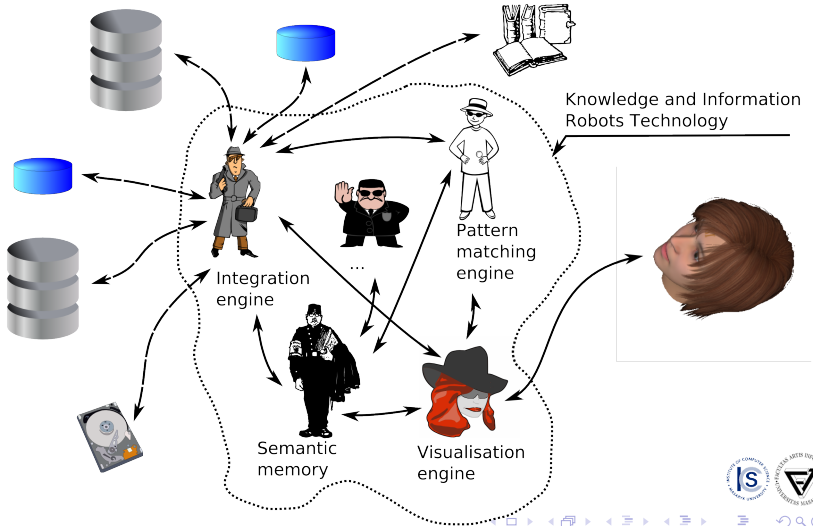
Technologie znalostních a informačních robotů

Základní rysy

- založeno na agentech, kteří jsou především
 - autonomní
 - kooperativní
 - skladební
 - distribuovatelní
 - interaktivní
 - adaptabilní
- výzkum v oblasti znalostních a informačních robotů je prováděn na Fakultě informatiky na Masarykově univerzitě v Laboratoři znalostních a informačních robotů
- konkrétní implementace se děje v rámci spin-offu Masarykovy univerzity, firmy Mycroft Mind, a.s.



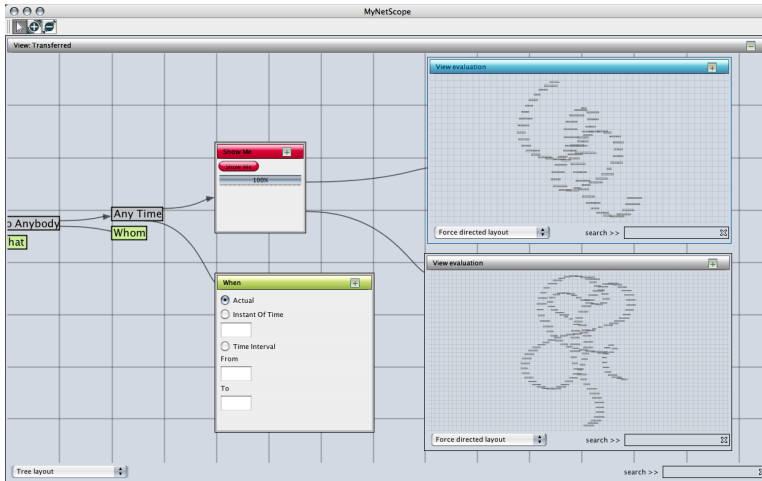
Ilustrace architektury



Vyvíjené technologické prvky

- Vizualizační engine
 - kombinuje různé **vizualizační metody** v závislosti na povaze dat a preferencích uživatele
- Sémantická paměť
 - práce s **kontextově závislou, neurčitou a pozornostně ohodnocenou informací**
- Pattern engine
 - práce se vzory **struktur a chování**
- Integrovaná engine
 - **přiblížení dat** z místa jejich vzniku či původního uložení ke zpracování
- Organizační platforma
 - propojení předešlých technologií umožňující **škálovatelnost výpočetního výkonu** systému pomocí distribuovatelnosti

Ukázka aplikace – 1



Ukázka aplikace – 2

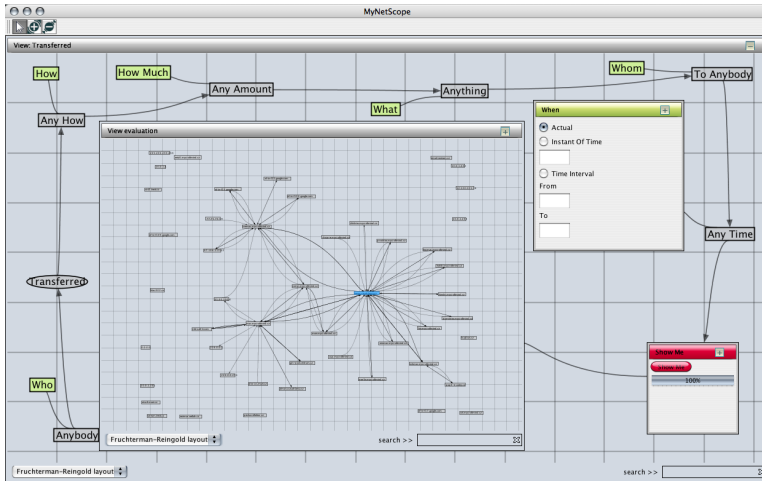


Schéma užitečnosti: Dalekohled do informačního prostoru

1 Ukaž

- zprostředkuje vhled a interaktivní procházení daty z různých pohledů
- interakce pomocí dvou základních pokynů: **obšírněji**, **stručněji**

2 Poznej

- rozeznává a upozorňuje na definované vzory struktur

3 Porad'

- navrhuje opatření pro případ, kdy se daný vzor objeví

4 Udělej

- podpora administrativní práce (např. generování reportů a jejich odesílání e-mailem)



Vývoj v aplikačních oblastech

- bezpečnost v oblasti počítačových sítí
- digitální knihovny
- inteligentní sensory
- project management
- zdravotnictví
- ...



Konkrétní použití vyvíjených technologií v oblasti digitálních knihoven



Náš cíl v oblasti digitálních knihoven

Vyvinout „dalekohled“ do oblasti digitálních knihoven, který podpoří proces získávání informací z prostoru digitálních knihoven.

- extrakce informací z heterogenních datových zdrojů
- adaptace informací použitím konceptuálního datového modelu oblasti digitálních knihoven
- informační syntéza (ne pouze integrace)
- práce s neurčitou a kontextově závislou informací
- použití metod pattern matchingu
- pokročilé metody vizualizace

Kombinací těchto metod lze uživateli umožnit soustředit se na důležité věci a odfiltrovat věci nedůležité.



Současný stav řešení v oblasti digitálních knihoven

- první konkrétní výsledky se očekávají v průběhu roku 2008
- zaměříme se na metadata
 - hlavně bibliografické záznamy
 - nesoustředíme se nyní na prohledávání plných textů
- prototypově implementujeme příklad s dostupností článků a časopisů
- užití technologie znalostních a informačních robotů v oblasti digitálních knihoven se děje v rámci Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity

Další témata zájmu do budoucna

- osobní knihovny
- adaptace na uživatele
- monitorování datových zdrojů v oblasti digitálních knihoven
- práce s ontologiemi
- práce s plnými texty

Shrnutí

- v první části jsme představili motivační příklady z oblasti digitálních knihoven, ilustrovali proces získávání informací z prostoru digitálních knihoven a poukázali jsme na problémy, na které jsme narazili při práci s informacemi
- v druhé části jsme představili hlavní principy technologie znalostních a informačních robotů
- ve třetí části jsme ukázali konkrétní použití představené technologie v oblasti digitálních knihoven

<http://kirlab.fi.muni.cz>

smerda@ics.muni.cz