

Souhrn panelové diskuse konference Znalosti 2004

(Zpracoval V. Svátek, 3.5.2004)

Získávání znalostí pro podporu rozhodování: jak, kdy a kde?

Brno, Hotel Santon, 26.2.2004

Moderátor: Vojtěch Svátek, VŠE Praha

Panelisté:

- MUDr. Aleš Bourek, MU Brno /SZÚ
- Ing. Petr Hujňák, Per Partes Consulting
- Ing. Jiří Nevrkla, Komora daňových poradců
- PhDr. Richard Papík, FF UK
- MUDr. Jan Peleška, ÚI AV ČR /VFN Praha

Hlavní náměty z diskuse

Oblast medicíny:

- V medicíně se pokročilá technologická podpora získávání znalostí stala nezbytností, vzhledem k narůstajícímu *objemu informací (zejména textových dat)* i ke stále *exaktnějšímu charakteru* oboru.
- K zajištění "exaktnosti" medicínské praxe slouží zejména *algoritmická strukturace procesů* pomocí tzv. *lékařských doporučení (LD, též „guidelines“)*, jednak perspektivně i *strukturace dat* v rámci *elektronického zdravotního záznamu*. Oboje je aktuální oblastí aplikace informačních a znalostních technologií.
- S *algoritmickou strukturací procesů* má většina lékařských komunit problémy, obtížně své postupy formulují. Postupně však vzniká rozsáhlejší sada doporučení, která se převádějí do formální podoby. Z hlediska počítačové podpory je důležité zejména zajištění rychlé orientace v obsahu LD, např. u aktualizovaných verzí. Jde jak o rychlé listování v dílčích informacích, tak i o orientaci v celkové struktuře algoritmu (např. s využitím grafických prostředků jazyka GLIF – GuideLine Interchange Format).
- U *strukturace dat* je pro lékaře je podstatné, aby do počítače nemusel zadávat informace víckrát – jednou volným textem, jednou strukturovaně, nebo dokonce samostatně pro klinickou praxi a pro výzkum. V řadě situací je zápis *volným textem* upřednostňován, nelze ho paušálně nahradit. Lékařská data budou nadále *hybridní* – textová i strukturovaná. Proto jsou pro ně vhodné nástroje založené na technologii *XML*.
- Strukturace dat ovšem nemusí být primární, nýbrž může k ní docházet sekundárně na základě *automatického zpracování volného textu*. Např. lékařské záznamy psané volným textem mohou být zdrojem strukturovaných údajů. Strukturace dat sama navíc nezaručuje smysluplnou zpracovatelnost – i u strukturovaně zadávaných údajů je potřebná automatická (syntaktická, ale i sémantická) *kontrola*.
- Pokud jde o vlastní *podporu rozhodování* lékaře, musí být nadále založena zejména na práci s textem. Je však nutný přechod od podpory formou „vyhledání zdroje“ k formě „question-answering“, tj. zodpovídání *cílených dotazů* na základě textů. Dále jsou významné techniky *shlukování dokumentů* a *sumarizace textů*. To vše směřuje ke snížení objemu informací, které musí lékař sám přečíst.
- Informační podpora pro lékaře musí být *personalizovaná* – odborník potřebuje jiné informace a jinou formou, než průměrná populace. *Řazení relevance* výstupů tomu musí být přizpůsobeno – s tím, že odborník svůj „ranking“ často ani nedokáže popsat klíčovými slovy, a je ho nutno např. odvodit z příkladů.
- Problémem, na který by se znalostní výzkum mohl zaměřit, je také překonávání neochoty *sdílet informace*. Např. pacient může delegovat sdílení svých zdravotních informací důvěryhodnému „brokerovi“, který bude s informacemi hospodařit v jeho prospěch. Pro *kvantifikaci důvěryhodnosti* zřejmě již na výzkumné úrovni existují nástroje (viz program letošní konference).
- Odlišné jsou dále potřeby klinické praxe a lékařského *výzkumu*. Zatímco pro praxi často stačí informace dostupné zdarma, a to i na webu (např. MEDLINE), pro výzkum je vhodné zaměřit se na specializované, zpravidla placené *profesionální zdroje* (např. Excerpta Medica, elektronické plnotextové knihovny – např. projekt EIFL).
- Pojmová propast mezi (zejména) lékařskými odborníky a běžnými informatiky je tak velká, že se již téměř nelze obejít bez *informačních specialistů se vzděláním cíleným na věcnou oblast* (tj. medicínu).

Podniková sféra:

- Existují dva hlavní typy znalostí: *procesní* a *obsahové* („content“). Procesní znalosti určují, jak se při podnikových činnostech má postupovat. Obsahové znalosti „tečou“ podél podnikových procesů (na které je lze mapovat), a uplatňují se v „rozhodovacích uzlech“ – do nich je třeba je „natlačit“.
- Některé procesy (např. výzkum a vývoj, tvorba a aktualizace podnikatelské strategie, vztahy se zákazníky, sledování konkurence) jsou *znalostně intenzivní*, obsahové znalosti v nich hrají zásadní roli. Jiné (např. výroba) mají vazbu na znalosti volnější, i když se tam také znalosti vyskytují. Role znalostí je silná zejména ve firmách zaměřených na „měkké“ problémy (např. farmaceutický průmysl).
- *Procesní znalosti* se upravují pomocí technik *Business Process Reengineering*, nebo využitím tzv. *best practices*. Pro zefektivnění procesů může mít význam vyčlenění některých z nich mimo organizaci – *outsourcing*.
- *Obsahové znalosti* je vhodné dodávat až potom, co jsou procesy „vystaveny“. Typicky se zajišťují nejprve pro oblast *podnikatelské strategie*: tvorba manažerského informačního systému (MIS) založená např. na „balanced scorecards“ a „key performance indicators“. Následuje formalizace a řízení dalších znalostně intenzivních procesů, např. výzkumu a vývoje.
- *Balanced scorecard* je přístup k převedení neformálního „chtěného stavu“, např. podnikatelské strategie, do formalizované a měřitelné podoby (strategického plánu).
- Rozhodující je role znalostí pro *zkrácení inovačního cyklu* a *posílení konkurenční schopnosti*. Znalosti mají v podniku význam jen pokud vedou ke konkrétní akci. Jinak nemá znalostní systém smysl.
- Význam znalostního managementu je v „odemykání“ *kontextové* hodnoty informací. Kontext nelze od informací odtrhnout. Zabezpečit jeho přidání je největší problém. Pro znalostní management proto není ideální shromáždit izolovaná data do datového skladu.
- Pro podporu rozhodování (a také komunikace mezi malou skupinou lidí) na Západě firmy běžně používají několik malých *expertních systémů* pro místní potřebu. Jsou plněny ručně, nejde o strojové učení, ani nezahrnují sofistikované zpracování neurčitosti. Pro tento účel by u nás bylo možné adaptovat běžné akademické nástroje, nutné je jen navázat lepší kontakty mezi akademickou a firemní sférou.
- V tuzemsku je příkladem systému „expertního“ charakteru nástroj podporující metodiku CRAMM (pro analýzu a řízení rizik) od firmy RAC.
- Zajímavým námětem pro výzkum jsou systémy, které podle zadaného *tématu* dokáží navigovat na vhodného *lidského experta*.

Jiné náměty:

- Expertní systémy by bylo možné nasadit i pro doporučování vhodných profesionálních informačních zdrojů.
- Překážkou získávání informací, která je ze strany informatiků často podceňována, je *neochota* lidí *sdílet informace*, pokud by to mohlo ohrozit jejich postavení. Největší konkurence je zpravidla v rámci jednoho pracoviště nebo u pracovišť nacházejících se v určité malé geografické lokalitě.