

1 - Data, informace, znalosti - rozdíly a podobnosti

Základním stavebním prvkem všeho vědění jsou data. Ta mohou být vyjádřena a zaznamenána nespočtem různých způsobů, avšak abychom z nich mohli získat (přečíst) informace, musí tato data splňovat dva předpoklady: musí nějaké informace obsahovat a musí být zaznamenána takovým kódem, který jsme schopni přečíst. Pro podpoření těchto dvou předpokladů si na příklad můžeme uvést vesmírný šum. Je možné, že veškeré výzkumy hledající vysílání mimozemských civilizací v tomto šumu se snaží zbytečně, protože v něm zkrátka žádné informace nejsou a všechny teorie poukazující na obrazce vzniklé různými interpretacemi tohoto šumu pocházejí pak pouze z naší fantazie. Ovšem nutno připustit i možnost, že v něm tyto informace jsou a my je jen nedokážeme z těchto dat přečíst. V každém případě je zde patrné, že v tomto případě nejméně jeden z oněch předpokladů splněn není a proto nelze tato data „povýšit“ na informace.

Informace, které některá data obsahují, pak samy o sobě pro nás ještě stále nejsou ničím významné. Je totiž třeba zapojit znalosti, abychom na základě těchto informací mohli něco smysluplného vykonat, či z nich něco odvodit – zkrátka se rozhodnout.

Základem znalostí jsou opět informace, ovšem je potřeba také inteligence schopná pozorovat a uvědomovat si vztahy mezi nimi. Například informace „hoří prales“ a „včera byla bouřka“ jsou znalostí pouze tedy, uvědomíme-li si, že první z nich je pravděpodobně důsledkem druhé.

Pro lepší představu rozdílů a vztahů mezi daty, informacemi a znalostmi si uveďme následující příklad: Jako data si vezmeme třeba několikaleté záznamy o stavu teploty, počasí a hospodářských výsledcích v daném regionu. Informace je pak interpretací významu těchto dat vyčtených například z grafů z dat sestavených; dejme tomu, že jeden rok bylo sucho a horko, jiný zase většinou přšelo a úroda pak byla chudá či hojná. Znalostí je poté nejen usouzení, že pokud prší, bude dobrá úroda a naopak, pokud je sucho, urodí se málo, ale potažmo i to, že v druhém případě je možné podmínky případu prvního zajistit uměle, pole zavlažit vlastními silami a předejít tak hladomoru.

Jak je jistě z tohoto příkladu patrné, tak znalosti které během svého života získáme, ať již ze zkušeností vlastních či cizích (procesem učení), nám umožňují vstupní informace (letos je sucho) transformovat na rozhodnutí (pole je třeba zavlažovat ručně). Schází-li nám ovšem v oboru jehož se informace týká znalosti, pak pro nás nebude mít takový význam. Alespoň tedy v tom smyslu, abychom na jejím základě mohli učinit nějaké kvalitní rozhodnutí. Nicméně i takováto informace může být přínosná z hlediska učení se, neboť spolu s pozdějším zjištěním informací týkajících se důsledků té první opět získáme znalost novou.

Tuto nově získanou znalost poté můžeme zapsat jakožto sled vzájemně provázaných informací a vztahů mezi nimi ve formě dat (např. psanou formou) ji zaznamenat a touto formou se o ni podělit s ostatními lidmi. Ti si poté mohou z těchto dat ony informace vyčíst a na jejich základě získat nové znalosti bez nutnosti, aby na ně každý z nich musel přicházet individuálně.

Nezbytností je tedy především existence společného jazyka, či spíše kódu pro data, který všem umožní snadné zaznamenávání, předávání a čtení informací, potažmo znalostí z nich vyplývajících.

3 - Sdílení znalostí - důvody a potřeby

Člověk oproti ostatním živočichům na Zemi získal své dominantní postavení na planetě právě díky tomu, že si dokáže mezi sebou předávat nejen informace, ale také znalosti. Každý jedinec tak nemusí začínat znovu a objevovat veškeré znalosti od počátku, vybaven pouze vrozenými instinkty, jejichž přidávání do genetického kódu postupuje velmi pomalým tempem zhruba „jeden bit za rok“, ale znalosti předků mu jsou předány procesem učení až po jeho narození. On poté na těchto znalostech může stavět, vytvářet tak znalosti nové a předávat je zase dál. Není pak již třeba zdoluhavě náhodnými pokusy přicházet například na to, že součet obsahů čtverců nad odvěsnami se u pravoúhlého trojúhelníku rovná obsahu čtverce nad jeho přeponou, ale stačí tuto skutečnost pouze zjistit ze zkušenosti jiných, akceptovat ji a případně experimentálně ověřit, nicméně již není nutné pracně pátrat po vztahu informací o délkách stran a tvarech různých trojúhelníků.

Ono by to totiž bez znalostí ostatních lidí ani nebylo dost dobře možné, protože bychom se podobně jako většina ostatních živočichů za celý svůj život „na vlastní pěst“ maximálně naučili jak co nejsnadněji získat potravu a další věci nezbytné pro naše vlastní přežití, protože by prostě logicky měly prioritu před vším ostatním.

Sdílení a předávání znalostí nám (lidem) tedy umožnilo rozvoj u jiného druhu na této planetě dosud nevídaný. Nejprve pomocí mluvené řeči, později i díky vynálezu písma lidský druh stále efektivněji dokázal zaznamenávat a předávat znalosti svých předků dalším generacím, díky čemuž rozvoj lidského vědění narůstal takřka exponenciálně. Zatímco lidstvu trvalo několik tisíc let, než pokročilo od vynálezu kola k automobilu, tak od automobilu do kosmu dorazilo během několika desetiletí. V minulém století pak díky vynálezům umožňujícím komunikaci na dálku (telegraf, telefon... a především internet) došlo přímo k boomeru v šíření informací a znalostí nejen ze všech oblastí vědy, ale také zpravodajství, zábavy a podobně.

Sdílení nepřeborného množství znalostí na celosvětové síti internet je dnes již běžnou realitou a není problémem z kteréhokoli místa na světě, zjistit téměř cokoli, či se naopak podělit se svými objevy se všemi, kdož o ně mají zájem. Díky této skutečnosti, okamžité, levné, veřejně přístupné komunikaci s kýmkoli a kdekoli, současný výzkum ve všech oblastech vědy může pokračovat stále rychlejším tempem a zvětšovat tak i lidské vědění o další kvanta znalostí z nejrůznějších oborů.

Sdílení znalostí je tedy nezbytné pro rozvoj lidstva a je třeba neustále na vavřínech a prostředky pro tento účel užívané neustále modernizovat a vyvíjet, aby i nadále dostávali stále rostoucím požadavkům na jejich funkčnost, rychlost, kapacitu a kvalitu.

V současné době v oblasti znalostních systémů převládá spíše interní využívání v rámci jednotlivých konkurujících si organizací. Každá z nich pak vytváří svůj vlastní znalostní systém v oboru své činnosti, do kterého zachycuje své know how, tedy vlastní zkušenosti, postupy a znalosti.

Do budoucna se ovšem předpokládá postupný vznik jakéhosi centrálního, globálního znalostního systému, obdařeného určitým stupněm umělé inteligence, který bude teoreticky schopen na základě dostatečně velké databáze znalostí zodpovědět jakoukoli otázku, na kterou bude existovat odpověď. Ten však bude spíše než na vnitropodnikové znalosti orientován na organizaci a uchování nejrůznějších lidských znalostí ze všech vědních oborů a poskytovat tak odbornou pomoc nejen expertům a vědcům, ale i obyčejným uživatelům.

7 - Vliv společnosti a kultury na management znalostí - osobní pohled

Společenské rozdíly mezi jednotlivými kulturami mají jak své klady, tak samozřejmě i své zápory. Mezi jejich přínosy bezesporu patří různorodost znalostí každé z kultur. Ta vyplývá například z odlišné geografické polohy jednotlivých zemí a z nich plynoucích klimatických podmínek a okolí, dále pak z různé historie zemí atd.

K jednoznačným nevýhodám kulturních rozdílů patří především politická izolace některých zemí a jazykové rozdíly. Vády určitých zemí totiž preferují omezený kontakt se zbytkem světa a o své znalosti a zkušenosti se nehodlají dělit.

Další nevýhodou je pak především jazyková různorodost světa. Ač je každý z jazyků ve své podstatě již sám osobě novou znalostí a přináší částečně odlišný a mnohdy i přínosný pohled na určité věci, pro ryze vědní obory jsou většinou jazykové rozdíly spíše problémem. V prostředí, kde neexistují hranice je totiž existence společného jazyka, jedním z nejdůležitějších faktorů. Nejedná se však pouze o jazyk lidský (neboli uživatelský), nýbrž i o jazyk, kterým se dorozumívají jednotlivé počítače mezi sebou. Tento problém je v současné době již do jisté míry vyřešen, i když do budoucna lze samozřejmě počítat s jeho postupnou modernizací, nicméně utváření jednotného lidského jazyka čeká nejspíš ještě dlouhá cesta. Nejpravděpodobněji lze očekávat dominanci (prosazení) jednoho z jazyků současných na úkor ostatních jazyků. Aktuálním favoritem na tento post je zatím angličtina, občas i nazývaná jazykem vědy.

Dalším rozdílem, nejen jednotlivých kultur, ale například i komerčních společností vytvářejících své znalostní systémy, je také odlišný přístup k řešení problému těchto systémů. Nedá se však přesně říci, je-li to výhodou či nevýhodou. Výhodou je vždy nový pohled na věc, který mnohdy od počátku zcela originálně zkonstruovaný znalostní či expertní systém přináší, a který občas posouvá hranice toho „nejlepšího“ řešení, či alespoň přináší nová vylepšení v některých jeho částech. Nevýhodou je pak neslučitelnost jednotlivých systémů, způsobená právě touto rozdílnou koncepcí a pak také samozřejmě celkem pochopitelná nesdílnost svých výtvorů s konkurenty na soukromé komerční sféře.

Pod vlivem stále rychleji se rozvíjející lidské společnosti je také potřeba neustále vyvíjet a modernizovat veškeré technologie umožňující ukládat a zpracovávat toto rostoucí množství vědomostí a znalostí. Je zapotřebí nejen technicky zabezpečit tyto potřeby, ale také udržovat krok se stále vzrůstajícími požadavky na rychlost, kvalitu, dostupnost a uživatelskou přívětivost znalostních systémů, jejichž užívání by se mělo postupně zaměřovat od expertů i na obyčejné uživatele a pomáhat jim ve snadném a na čase a místě nezávislém přístupu k nejrůznějším aktuálně požadovaným informacím a znalostem.

Například právnícké znalostní systémy schopné poradit i laikovy s justičními otázkami vztaženými k zákonům příslušné země či státu se do budoucna, vzhledem ke vzrůstající právní spletnosti většiny zákoníků světa, zdají být nezbytnou součástí každodenního života nejen pro advokáty, ale minimálně také pro podnikatele a firmy. Stejně tak je na tom například i na hranicích již tolik nezávislý obor lékařství.

Lze očekávat, že svět v této oblasti, jako tomu již ostatně bylo a nejspíš i bude v řadě jiných případech, v dohledné době projde jakousi globalizací a sjednocením v jednotlivých kulturách roztroušených znalostí v ucelený, „vše obsahující“ znalostní systém. Bylo by však dobré tímto spojením nepoškodit a zachovat individuálnost a z ní plynoucí přínos každé znalosti na svém původu závislé.

8 - Technologické předpoklady managementu znalostí

Vzhledem ke stále se zvyšující kapacitě lidského vědění jakož i narůstajícím nárokům na přístup k těmto znalostem, bude v nejbližší době nezbytné začít problémy s tím vzniklé řešit.

Nejprve bude důležité zvolit přístup k jednotlivým oborům znalostí. V první fázi se totiž bude pravděpodobně potřeba zaměřit na každý obor znalostí zvlášť a řešit jeho problém individuálně, nebo alespoň typově. Tím se získají zkušenosti pro optimální postup a pozdější již snadné a mechanizované zpracování znalostí ostatních. Dá se říci, že tato fáze již v současné době do jisté míry probíhá.

Dalším krokem pak nejspíš bude propojení těchto dílčích oborových znalostí a jejich postupné spojování do jediného velikého znalostního systému. Ten by pak obsahoval veškeré znalosti ze všech oborů a teoreticky by měl být schopen odpovědět na jakoukoli otázku na níž existují odpovědi.

Nejprve však bude nutné vyřešit celou řadu problémů, než něco podobného bude moci vzniknout. V první řadě se samozřejmě jedná především o sběr znalostí a jejich reprezentace v co nejlepší formě umožňující jejich snadné vyhledávání a využití. Již zde je třeba dopředu počítat s jistou univerzálností struktur databází znalostí jednotlivých oborů, aby byla jejich pozdější globalizace vůbec možná.

Po technické stránce bude nutné zajistit pro úložiště znalostí dostatečnou kapacitu, přičemž bude také samozřejmě nezbytné brát v potaz požadovanou rychlost a spolehlivost použitých médií. Rychlost hraje totiž významnou roli při následném vyhledávání. Systém vyhledávání musí být vzhledem k předpokládanému objemu uložených znalostí skutečně dobře propracován, aby byl dostatečně rychlý a efektivní.

Při hledání odpovědi na položenou otázku se v první řadě nejspíš určí obor (případně obory), který obsahuje požadované znalosti. Toho lze dosáhnout například indexací klíčových slov, ale většinou bude spíše nezbytné obor určit ze samotného charakteru dotazu. Následně může proběhnout již samotné prohledávání databáze znalostí rovnou příslušného oboru, případně se pomocí dalších upřesňujících dotazů dobrat správné odpovědi. Otázky pokládané systému totiž nemusí být vždy absolutně korektní, ale mohou být i vágní, pokládané nejen odborníky, ale i obyčejnými uživateli, klasicky běžným jazykem.

Například otázka „Bolí mě hlava a břicho, co mám dělat?“ musí být tedy nejprve klasifikována jako otázka z lékařského oboru. Dále se vymezí, že je třeba určit lék na danou nemoc, která se z databáze vybere na základě popisovaných symptomů. Odpovídá-li jim nemocí více, systém by měl položit doplňující otázky typu „A máte také horečku?“ směřující co nejrychlejší cestou (co nejmenším počtem dodatečných otázek) k postupné eliminaci možností až na jedinou eventualitu, k níž bude vztažena i odpověď.

U otázek typu „Dokážeme do deseti let kolonizovat Mars?“ pak již ovšem bude nezbytné do hry zapojit i určitý stupeň umělé inteligence, jenž bude schopná na základě několika znalostí z databáze (byť z různých oborů) a informací o aktuálním stavu výzkumů vytvořit znalost novou, která poslouží jako odpověď. O následné možné otázce „A jak?“ ani nemluvě.

Samozřejmostí by mělo být taktéž zabezpečení přístupu jednotlivým uživatelům, aby například odpověď na otázku „Jak co nejsnadněji a nejlevněji vyhodit Bílý dům do povětří?“ nemohl získat každý.

Technologické zajištění pro takto obsáhlý management znalostí musí každopádně jak po hardwarové, tak především po softwarové stránce projít ještě značným vývojem, aby bylo možné prohlásit, že skutečně dokáže odpovědět na každou otázku mající odpověď.