

PŘEDSTAVENÍ PROJEKTU „STRATEGICKÉ INFORMACE V BEZPEČNOSTI STÁTU“

Pplk. gšt. Ing. Josef Procházka, Ph.D.
Por. Ing. Michal Janoušek

Anotace:

Článek informuje o mezinárodním výzkumném projektu "Strategické informace v bezpečnosti státu", který zkoumá možnosti využití technologie sémantického webu v oblasti strategických studií a jehož cílem vytvořit pro ÚSS ve spolupráci s Katedrou komunikačních a informačních systémů (K-209), českou firmou Tovek a francouzskou firmou Mondeca prototypovou aplikaci, jež bude využívat tuto moderní webovou technologii.

Rychlý vývoj v oblasti informačních technologií je spojen se všemi oblastmi lidské činnosti. Využívání výsledků tohoto vývoje je nedílnou součástí rozvoje každé organizace, která usiluje o účelné, hospodárné a efektivní naplňování svého poslání, svých dlouhodobých cílů a plněných úkolů. Požadavky na funkcionalitu informačního zabezpečení takovýchto organizací se velmi rychle mění. To, co bylo vyhovující a naplňovalo výše uvedená kritéria a představy v nedávné minulosti, se stává zastaralým, limitujícím a tedy nevyhovujícím. Při hodnocení úrovně informačního zabezpečení pro potřeby strategických studií v oblasti obrany a bezpečnosti v rámci budoucího rozvoje Ústavu strategických studií Univerzity obrany (ÚSS UO) byla identifikována v kontextu tohoto vývoje celá řada pozitivních výsledků, které podporují především vnitřní řízení tohoto pracoviště (rozhodování, plánování, operativní řízení, personalistika a kontrolní činnost). Zásadní nedostatky jsou však spojeny s informačním zabezpečením vědecké, výzkumné a vývojové činnosti uvedeného pracoviště. Na základě zjištění tohoto deficitu byl zahájen proces hledání možných řešení. Jednou z možností jak informační zabezpečení v této oblasti posunout rychleji a s omezenými zdroji o krůček vpřed, je zapojení ÚSS UO do řešení dílčího projektu, který Vám bude v tomto příspěvku představen.

Řešitelé projektu a jeho cíle

Řešení dílčího projektu „Strategické informace v bezpečnosti státu“ bylo zahájeno začátkem září 2006 v rámci naplňování výzkumného záměru Fakulty vojenských technologií Univerzity obrany č. 0000403 „Rozvoj, integrace, správa a bezpečnost komunikačních a informačních systémů (C4I2) v prostředí NATO“

Do řešení dílčího projektu je společně s Katedrou komunikačních a informačních systémů (K-209) a ÚSS UO zapojena i česká firma Tovek, která se dlouhodobě zabývá problematikou efektivního využití data a informací v rámci organizace a francouzská firma Mondeca, která jedním z předních implementátorů technologie tzv. „internetu druhé generace“ nebo jinak řečeno sémantického webu. Tímto propojení vznikají optimální podmínky pro využití nejmodernějšího domácího a zahraničního know-how v oblasti informačních technologií s potřebným univerzitním teoretickým zázemím v podobě specializovaných výzkumných a vývojových pracovišť. Jedná se o modelový přístup, od kterého jsou očekávány zcela konkrétní a v praxi využitelné výstupy.

Cílem tohoto dílčího projektu je navrhnout a ověřit možnosti využití sémantického webu pro informační podporu v oblasti bezpečnosti státu. Sémantický web představuje

technologicky nový přístup vedoucí k maximálnímu vytěžení, provázání a využití dat a informací, které organizace shromažďuje.

Princip technologie sémantického webu je založen na popisném jazyku XML a relační databázi, která je i s příslušným kontextem a metadaty uložena na webu. Tato technologie má primárně za úkol výrazně zjednodušit a zautomatizovat práci s daty nejen pro lidského uživatele, ale i pro automatizované strojové zpracování, což následně umožní integraci dat z různých webových (např. vnitrofiremních) zdrojů a daleko širší možnosti jejich zpracování. Již dnes existují pionýrské průmyslové aplikace, v nichž si systémy, zatím s pomocí operátorů, vyměňují data pomocí technologie RDF.

Jazyk XML (eXtensible Markup Language) je značkovací jazyk určený pro popis dokumentů, které obsahují strukturovaná data. Na rozdíl od jiných „značkovacích jazyků“ se zaměřuje na strukturu a nikoliv na vzhled uložených dat, což poskytuje možnost analýzy a vytváření vztahů a vazeb mezi jednotlivými daty. Zajišťuje syntaktickou vrstvu celé technologie sémantického webu.

Technologie RDF (Resource Description Framework) zajišťuje základní zpracování metadat a podporuje tak služby vzájemné automatizované výměny informací skrze webové služby. Technologii RDF je možné si představit jako kombinaci slovníku a tezauru pro XML značky. RDF se snaží převést pomocí principu trojic (subjekt, predikát, objekt) lidskou řeč do strojového zpracování, kdy určitý vztah, který chápe člověk, je možné předpřipravit počítači pro další zpracování tak, aby smysl daného tvrzení nebyl ztracen. Např. tvrzení „Brno je centrum jihomoravského kraje“ lze po definici RDF rozdělit na trojici - Brno jako subjekt, jihomoravský kraj jako objekt a vztah „je centrum“ jako predikát. To je princip trojic v praxi.

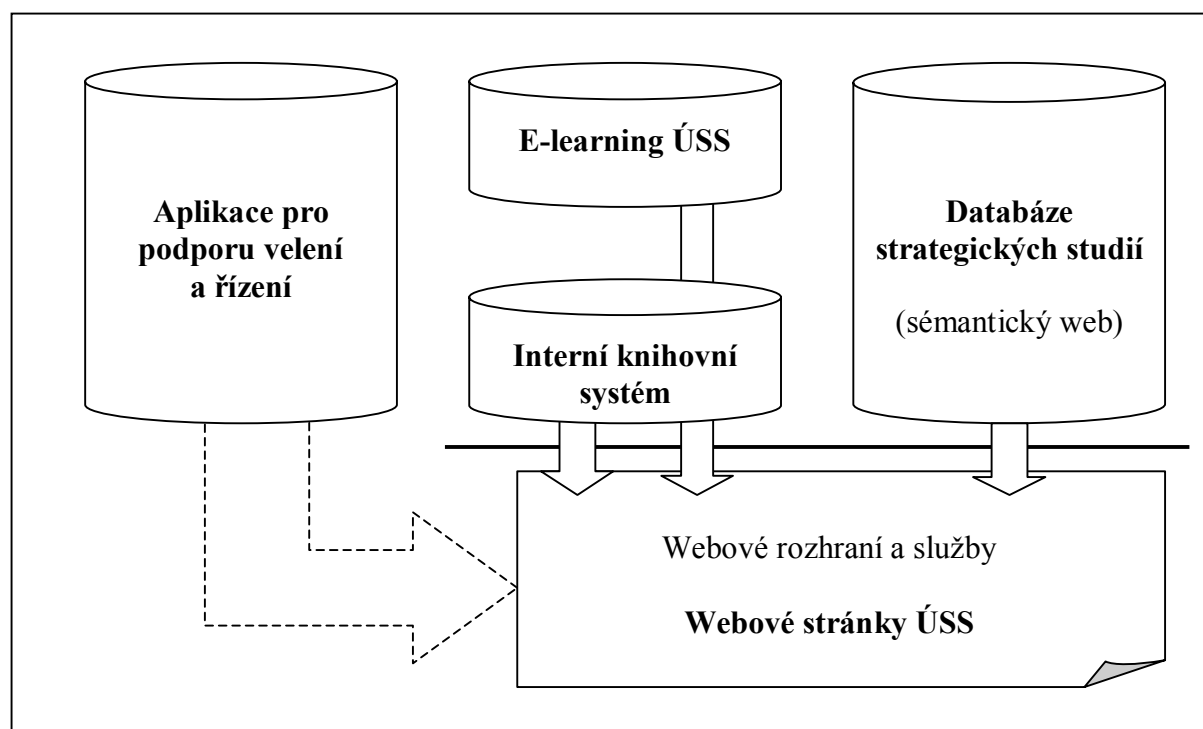
Nespornou výhodou RDF je vedle jednoduchosti a jednotnosti především nezávislost na aplikační doméně, což zajišťuje volnou přenositelnost RDF mezi různými systémy.

Třetím základním kamenem sémantického webu je ontologie, která představuje jakousi on-line encyklopedii informací o určité oblasti zájmu, jež detailně popisuje vztahy mezi výrazy XML a technologií RDF při použití taxonomie (systematika – definuje třídy objektů a vztahy mezi nimi) a množiny odvozovacích pravidel, pomocí nichž dokáže počítač z již známých faktů vyvodit nové skutečnosti. Ontologie zajišťuje sémantickou vrstvu technologie sémantického webu.

V rámci řešení bude vytvořen prototyp aplikace, která bude schopna shromažďovat a organizovat strategické informace z oblasti provádění strategických studií v obraně a bezpečnosti. Předpokládá se, že v případě naplnění požadovaných požadavků a představ, bude tento prototyp využit pro rozvoj informačního zabezpečení ÚSS UO v rámci realizace jeho dlouhodobého záměru.¹

Právě informační podpora procesu tvorby strategických studií pro obranu a bezpečnost je jedním ze základních předpokladů budoucího rozvoje ÚSS UO v rámci jeho vědecké, výzkumné a vývojové činnosti. Současný stav informačního zabezpečení neodpovídá jak požadavkům, tak ani současným trendům rozvoje informačních technologií. Informace a zdrojová data v rámci ÚSS nejsou centralizována do jednotného databázového systému, který by umožňoval jejich přehledné ukládání a jejich opětovné rychlé využívání v rámci analyticko-prognostické činnosti. Obtížnost odstranění tohoto nedostatku je dána několika faktory. Především je to charakter informací a ukládaných dat s odlišnými formáty (fotografie, studie, předpisy, tabulky, prezentace či výukové materiály). Dále existují omezené možnosti využívaných SW aplikací a HW prostředků, jejichž rozvoj je spojen s rozvojem celouniverzitního informačního systému.

¹ Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti Ústavu strategických studií Univerzity obrany na období 2006-2010. Brno 2006.



Obr. 1.: Zařazení projektu sémantického webu v rámci plánovaných aplikací informatizace ÚSS

Dílčí projekt využije dostupné moderní webové technologie (sémantický web) a vytvoří aplikaci, která bude schopna jednotlivé zdrojové a výchozí dokumenty automaticky a centrálně ukládat a pracovat s nimi. Základním předpokladem jeho efektivní činnosti je vytvoření názvoslovné struktury, která se stává klíčem pro práci s informacemi. Názvoslovná struktura bude vytvořena, tak aby pokrývala tématické zaměření a činnost jednotlivých skupin ÚSS. Postupně se předpokládá postupné informační a datové naplnění výsledné databáze a její využití.

Etapy a harmonogram řešení

Řešení projektu je rozděleno do několika fází, které směřují k ověření softwarové aplikace Intelligent Topic Manager (ITM) firmy Mondeca pro výše uvedené potřeby informačního zabezpečení.

V první fázi bude vytvořena tzv. ontologie projektu, což je obecná struktura, skrze níž budou výsledné dokumenty vyhledávány a analyzovány pro svou relevantnost vůči zadaným kritériím. Tvorba ontologie má za úkol specifikovat potřebné detaily řešení dílčího projektu. Na bázi ontologie pak funguje jakýsi slovník pojmů z dané zájmové oblasti.

Druhá fáze řešení je zaměřena na zvládnutí technologických možností softwarové aplikace Intelligent Topic Manager (ITM). Za tímto účelem již bylo organizováno školení ve spolupráci se zástupci obou firem (12. - 14. 9. 2006).

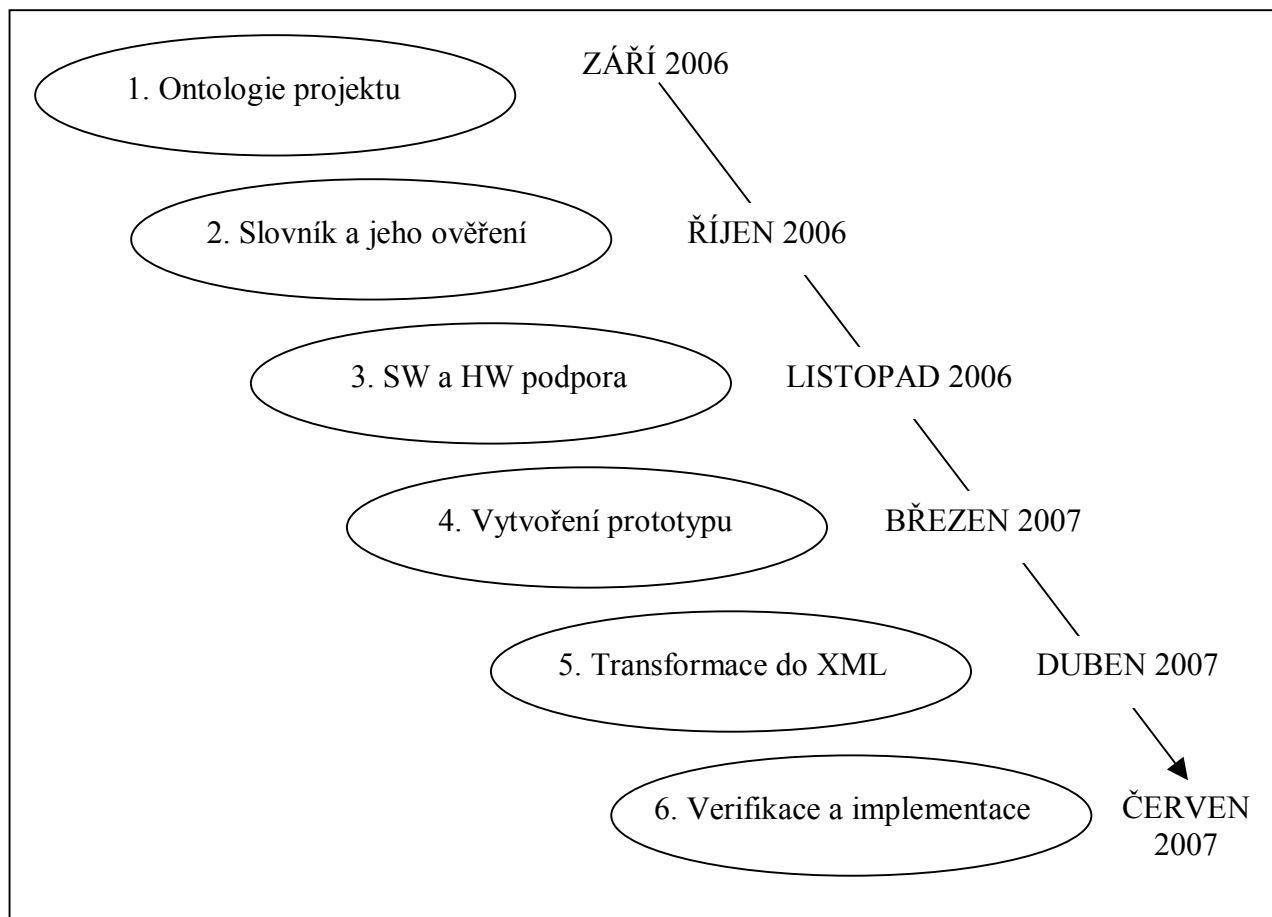
Třetí etapa řešení dílčího projektu směřuje k zajištění odpovídající hardwarové a softwarové podpory ve spolupráci K-110 a ÚSS.

Ve čtvrté etapě dojde k vytvoření prototypu. Tato činnost zahrnuje analytickou činnost zaměřenou na vymezení základních pojmů, tzv. konstruktů ontologie, a to jak na úrovni analýzy logické, tak na úrovni analýzy pomocí softwarových prostředků firmy Tovek, konkrétně Tovek Tools Analysis Pack (TTAP). Tento nástroj obsahuje aplikace Tovek Manager, Index Agent, InfoRating a Query Editor. Součástí tohoto kroku je i instalace a spuštění jednotlivých podpůrných nástrojů (databáze, vývojové prostředí, apod.), na kterých bude celý prototyp fungovat. Jakmile budou vymezeny veškeré potřebné ontologické konstrukce,

bude provedena optimalizace zdrojových dokumentů a převedení a naplnění základních termínů do terminologického slovníku, který bude součástí aplikace. Završení tvorby prototypu bude spojeno s nastavením uživatelských práv a oprávnění přístupu k jednotlivým funkcím aplikace, společně s naindexováním a přiřazením jednotlivých zdrojových dokumentů.

Předposlední etapa zahrnuje analýzu informací a jejich transformaci do XML.

Poslední etapa řešení zahrnuje vytvoření ověření funkčnosti a vyhodnocení. V případě úspěšného naplnění předpokládaných parametrů je možné přistoupit k využívání vytvořeného produktu v praxi.



Obr. 2.: Časový harmonogram řešení projektu

Časový harmonogram řešení dílčího projektu zahrnuje období září 2006 – červen 2007.

Závěr

Zapojení ÚSS UO do řešení představeného dílčího projektu je velmi důležitým krokem k naplňování dlouhodobých záměrů jeho informačního zabezpečení v prostředí s omezenými zdroji. Výstupy z projektu by mohly vést ke zefektivnění jeho vědecké, výzkumné a vývojové činnosti v souladu s trendy vývoje informačních technologií a s vývojem poznání v této oblasti.