

## Formulár ZK - Záverečná karta projektu

<b>Riešiteľ:</b> doc. Ing. Ján Paralič, PhD.	<b>Evidenčné číslo projektu:</b> RPEU-0011-06
<b>Názov projektu:</b> Podpora procesov tvorby nových znalostí	

<b>Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:</b>	Technická univerzita v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Centrum pre informačné technológie
<b>Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):</b>	Helsinki Metropolia University of Applied Sciences a PÖYRY Oy, obe Fínsko
	Universite Paris-Sud (UPS), Laboratory for Computer Science, Francúzsko
	VŠE v Prahe, Katedra informačného a znalostného inžinýrství, Česká republika

<b>Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:</b>	
<b>Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uvedte i publikácie prijaté do tlače):</b>  <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	PARALIČ, J. - BEDNÁR, P. - FURDÍK, K. - SARNOVSKÝ, M. - BUTKA, P. - BABIČ, F. - TUTOKY, G.: Dolovanie znalostí z textov. Košice, 2010, 160 strán
	BABIČ, F. - FURDÍK, K. - PARALIČ, J. - BEDNÁR, P. - WAGNER, J.: Use of semantic principles in a collaborative system in order to support effective information retrieval. In: Computational Collective Intelligence. ISSN 0302-9743. Vol. 5796 (2009), p. 365-376.
	BUTKA, P., BEDNÁR, P., BABIČ, F.: Use of task-based text-mining execution engine in support of knowledge creation processes. In: Znalosti 2009: 8. ročník konferencie, Brno, Česká republika. s. 289-292. ISBN 978-80-227-3015-0
	FURDÍK, K., PARALIČ, J., BABIČ, F., BUTKA, P., BEDNÁR, P.: Design and Evaluation of a Web System Supporting Various Text Mining Tasks for the Purposes of Education and Research. Acta Electrotechnica et Informatica. (v tlači)
	BABIČ, F. - PARALIČ, J. - RAČEK, M. - WAGNER, J.: Analyzes of interactions and context of performed actions in intelligent virtual environment. In: Čech, P., Bureš, V., Nerudová, L. (eds.) Ambient Intelligence Perspectives II, IOS Press, Amsterdam, 2009, ISSN 1875-4163 (v tlači)
<b>V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:</b>	<p>Nástroje pre dolovanie znalostí z textov, zhrnuté do softvérovej knižnice JBowl sú využiteľné na výukové účely (ako to bolo demonštrované v rámci predmetu Manažment znalostí), ale aj pre výskumné účely v tejto oblasti, inými vysokoškolskými a vedeckými pracoviskami na Slovensku.</p> <p>Navrhnuté, vyvinuté a otestované softvérové komponenty v podobe webových služieb v prípade logovania aktivít v kolaboratívnych systémoch a podporu následnej analýzy procesov tvorby znalostí v nich prebiehajúcich, sú použiteľné pre rôzne typy eLearningových alebo iných kolaboratívnych nástrojov na podporu analýzy procesov v nich prebiehajúcich.</p>

## Charakteristika výsledkov

### Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Nástroje pre spracovanie prirodzeného jazyka a analýzu textu boli navrhnuté vzhľadom na zvolenú implementačnú platformu, ktorú tvorila predovšetkým softvérová knižnica JBowI (<http://sourceforge.net/projects/jbowl/>), doplnená niektorými pravidlovo orientovanými komponentami systému GATE. Nástroje pre analýzu slovenských textov boli navrhnuté podľa čiastkových úloh analýzy na úrovniach jednotlivých jazykových rovín a boli implementované ako súčasť knižnice JBowI, ktorá je k dispozícii na výukové aj výskumné účely pre podporu rôznych úloh dolovania znalostí v textoch.

Ďalším hlavným výsledkom projektu je vytvorenie nástroja na sledovanie a analýzu aktivít a činností používateľov (študentov) v kolaboratívnom systéme elektronickej výučby, vyvíjanom v rámci projektu KP-Lab. Na základe analýzy výstupov systému KP-Lab a požiadaviek formulovaných potenciálnymi používateľmi bol navrhnutý formát logovacieho záznamu (logu), ktorý popisuje vykonané akcie a zmeny v systéme. Tieto logy sú uložené v MySQL databáze, ktorá komunikuje so systémom prostredníctvom webových služieb. Na analýzu a získanie nových znalostí boli použité viaceré metódy získavania znalostí, napríklad adaptívna klasifikácia, hierarchické aglomeratívne zhlukovanie, formálna konceptová analýza a analýza sociálnych sietí.

Testovanie vytvorených softvérových nástrojov sa realizovalo v dvoch etapách v rámci predmetu Manažment znalostí, vyučovanom na Katedre kybernetiky a umelej inteligencie FEI TU v Košiciach. Prototyp riešenia bol overovaný v letnom semestri 2007/2008, finálna verzia systému bola nasadená počas zimného semestra 2009/2010. Pre štvorčlenné skupiny študentov sme definovali témy zadaní zameraných na dolovanie dát z textov v slovenčine a v angličtine. Študenti na riešenie úloh týchto zadaní použili implementovanú softvérovú knižnicu JBowI a webové používateľské rozhranie obslužnej konzoly.

### Summary of the project results and the fulfillments of the project goals (max. 20 lines) -english:

Project PoZnaĽ aimed at development of a suite of software tools, techniques, and data repositories for processing of Slovak language (but to leave it open also for other languages), then an adaptation of the tools on extraction of knowledge from Slovak texts and documents, and finally a verification of system functionality on the pilot application. Transformation of existing tools developed within KP-Lab project has been performed to provide means to process the textual documents written in Slovak language, to extract knowledge fragments from them, to integrate them and form them into resulting knowledge.

Design and development of the system components was driven by a division into particular language levels, e.g. morphology, derivatology (word-formation), syntax (both deep and surface), and semantics, with relations to the existing structure of knowledge representation. Particular tools were designed as accessible via web service interface and were integrated into a specialized web portal <http://cit.fei.tuke.sk:8080/textminingweb>.

Design and development of web services for support of process analysis. The main advantage of this solution is its generic format of logs of events in the repository, so proposed and implemented monitoring, logging and analytical services can be used for different types of collaborative or other process oriented systems. It has been integrated with KP-Lab system and tested on analysis of knowledge creation processes performed collaboratively in this system.

Developed software components as well as the integrated system itself, have been verified and evaluated on the pilot application within the course of Knowledge Management held on the Department of Cybernetics and Artificial Intelligence, at the Technical University of Košice. During this course, students were asked to accomplish predefined text mining tasks in the implemented web application. Besides testing of the core system functionality, the multi-threaded and distributed modes of the web application were also evaluated.



Agentúra na podporu výskumu a vývoja

Mýtňa 23, P.O.BOX 346, 814 99 Bratislava

IČO 30 797 764 DIČ 202 213 25 63

T + 421 2 5720 45001 F + 421 2 5720 4599

**Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.**

Podpis zodp. riešiteľa: .....

Podpis štatutárneho zástupcu: .....

Dátum: .....

Pečiatka: