

# KOMUNIKAČNÉ NÁSTROJE A INFORMAČNÝ SYSTÉM PROJEKTU KNIHA<sup>SK</sup>

Ing. Radovan Tiňo, PhD.,<sup>1</sup> Prof. Dr. Ing. Miroslav Fikar, PhD.,<sup>1</sup> PhDr. Vladimír Burčík, PhD.<sup>2</sup>

Na efektívne fungovanie pracovných skupín je potrebné zabezpečiť príslušné nástroje. Základným nástrojom efektívneho projektového tímu je dobrá komunikácia, ktorá pomáha pri jeho koordinácii a zabezpečovaní každodenných úloh a členom tímu umožňuje pracovať s aktuálnymi údajmi potrebnými na efektívne plnenie úloh vyplývajúcich z cieľov celého projektu a jeho jednotlivých etáp.

Schopnosť kvalitnej komunikácie a efektívnej interdisciplinárnej kooperácie doteraz tradične a izolovane vzdelávaných a pracujúcich reštaurátorov, remeselníkov, kurátorov, chemikov a inžinierov (chémie, chemického inžinierstva a technológie, stavebníctva, architektúry, strojárstva) bola nedostatočná na nevyhnutný transfer a rozvoj technológií, na vyrovnanie zaostávania a konkurencieschopnosti, a v neposlednom rade aj na nevyhnutné zvýšenie kvality a kapacity ochrany kultúrneho dedičstva.

Komunikačné nástroje projektu Kniha<sup>SK</sup> boli preto hneď od začiatku jeho fungovania orientované na využitie najmodernejších informačných technológií. Filozofia fungovania celého komunikačného systému vychádza z reálnych potrieb zabezpečenia možností komunikácie pre interdisciplinárny riešiteľský tím, zložený z osôb a organizácií rozmiestnených vo viacerých samostatných, v minulosti vzájomne neprepojených lokalitách.

## SPOLOČNÝ ZDIEĽANÝ PRACOVNÝ PRIESTOR DAV

Uvedené požiadavky spĺňa systém zdieľania súborov založený na protokole WebDAV (*Web Distributing And Versioning*), ktorý sa označuje aj ako „spoločný zdieľaný priestor riešiteľov projektu Kniha<sup>SK</sup>“. Informačný systém implementovaný pre projekt Ústavom informatizácie, automatizácie a matematiky Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU sa rieši ako neverejná internetová aplikácia dostupná v čase riešenia projektu iba registrovaným používateľom. Celé riešenie je založené na softvéri s otvoreným kódom, takže si nevyžaduje nijaké licenčné poplatky a pod. K jeho výhodám patrí nezávislosť od klientskeho operačného systému, dostupnosť v ľubovoľnom mieste pripojenom k internetu a v ľubovoľnom čase a použitie štandardných komponentov.

Celý systém je zložený z týchto komponentov:

- Apache web server s rozšírením,
- PHP skriptovací jazyk,
- MySQL databáza pre správu používateľov.

Systém je implementovaný na školskom web serveri a je prístupný na adrese <http://kniha.chtf.stuba.sk>.

Riešitelia projektu majú k dispozícii zdieľaný dátový priestor umiestnený na serveri. Je dostupný z ľubovoľného počítača, ale prístup je riešený ako neverejný. To znamená, že prístup do neho majú iba riešitelia s platným prístupovým menom a heslom, ktorí s ním môžu aj pracovať. Celý systém je logicky roztriedený do adresá-

rov, ktoré priamo súvisia s jednotlivými etapami E1 – E7 riešenia projektu. Okrem toho je vytvorený ďalší adresár pre koordinujúcu organizáciu, v ktorom prebiehajú aktivity týkajúce sa projektu okrajovejšie. Jednotlivé adresáre môžu byť prístupné iba niektorým používateľom alebo skupinám. Prístupové práva k jednotlivým adresárom boli prerokované členmi koordinačného výboru projektu spolu s administrátorom spoločného zdieľaného priestoru. Systém DAV umožňuje riešiteľom projektu bezpečne zdieľať podklady potrebné na riešenie úloh projektu, ako aj výsledky čiastkových riešení projektu. Zároveň poskytuje ochranu pred prepisovaním súborov, na ktorých pracuje viac používateľov naraz – v takom prípade má iba jeden prihlásený používateľ právo aj na zápis do daného súboru. V operačnom systéme Windows je štandardne zobrazený dátový priestor ako sieťový zdroj. Existujú však nástroje, pomocou ktorých možno namapovať úložisko tak, aby sa správalo ako lokálny disk. Tento nástroj sa začal vo väčšej miere využívať až v posledných dvoch rokoch projektu a konkrétne ide o softvérový nástroj NetDrive.

Pri neustále rastúcom množstve údajov (v súčasnosti okolo 70 Gb) je veľmi dôležité definovať správnu stratégiu na ich ochranu a zálohovanie.

- Údaje na serveri sú uložené na diskoch v poli RAID. To znamená, že porucha jedného z diskov neznamená stratu údajov.
- Každý deň sa vykonáva kompletná záloha na iný disk na serveri, ktorá prepíše tú predchádzajúcu.
- Dva razy denne sa posielajú zmeny pomocou bezpečného (SSL) pripojenia na iný počítač s pevným diskom o veľkosti 500 Gb. Na ňom sa ukládajú všetky zálohy od 1. júla 2006. Stav dátového priestoru alebo individuálnych súborov k ľubovoľnému dátumu z tohto obdobia možno teda obnoviť.

<sup>1</sup> Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, Bratislava

<sup>2</sup> Akadémia komunikácie, Bratislava – Chorvátsky Grob  
e-mail: radovan.tino@stuba.sk; miroslav.fikar@stuba.sk; burcik@ilearn.sk

- Spolu so zálohovaním bol do prevádzky spustený aj systém kontroly integrity dát, ktorý sa stará o to, aby boli všetky dáta na serveri dostupné a čitateľné pre všetkých oprávnených riešiteľov projektu. Kontrola konzistencie zálohovaných údajov prebieha nepretržite.
- Pri každodennej manipulácii so súbormi na serveri vznikajú občas problémy s nedostatočným odstraňovaním starých a nepotrebných súborov. Raz mesačne sa vykonáva na hlavnom disku DAV servera a podobne aj na záložných diskoch čistenie dát od nefunkčných súborov, adresárov a ich mien.
- Pri používaní systému sa niektorí užívatelia nevyhli náhodnému nechcenému vymazaniu svojich údajov. Vďaka rozumne navrhnutému a zrealizovanému systému zálohovania dát boli tieto údaje v krátkom čase bez akýchkoľvek strát úplne obnovené.

Niektoré riešiteľské organizácie i niektorí riešitelia majú komplikovaný prístup na DAV server (nie vinou IS Kniha<sup>SK</sup>). Pre nich bol zduplikovaný dátový priestor na externé USB HDD a ten býva v pravidelných intervaloch aktualizovaný.

Ďalší krok spočíval v riešení problému fulltextového vyhľadávania. Fulltextové vyhľadávanie priamo na DAV serveri je technicky náročné a pre bežného užívateľa bez špeciálneho softvéru a znalosti UNIXových systémov takmer nedostupné. Tento problém bol vyriešený zakúpením vysokokapacitných externých diskov, ktoré sa dajú pripojiť k ľubovoľnému počítaču vybavenému USB rozhraním. Na tieto disky sa pravidelne nahrávajú zálohy celého obsahu DAV servera. Takýmto spôsobom sa zároveň vyriešil problém prístupu k dátam uloženým na DAV serveri v podmienkach, kde nie je prístup na internet, keďže ponúka off-line prístup ku kópii dát zo servera. Fulltextové vyhľadávanie je zabezpečené pomocou voľne šíriteľného programu Yahoo Search Desktop, ktorý umožňuje pohodlné a rýchle fulltextové vyhľadávanie.

### VEDOMOSTNÁ DATABÁZA VÝSLEDKOV ZÁKLADNÉHO A APLIKOVANÉHO VÝSKUMU

Jedným z najdôležitejších výstupov riešenia projektu je vedomostná databáza výsledkov základného a aplikovaného výskumu (KDB) **Chémia a technológia ochrany kultúrneho dedičstva**.

Podľa pôvodných predstáv tvorí KDB samostatnú výskumnú časť (etapu – E2) interdisciplinárneho projektu v takejto komplexnej štruktúre: E0 – koordinácia, manažment, E1 – nástroje a zlepšovanie podmienok na výskum a vzdelávanie, E2 – KDB, E3 – kvantifikácia tradičných nosičov informácií a kultúrneho dedičstva, E4 – výskum a vývoj chemických látok a technológií, E5 – ochrana priemyslových práv, E6 – rozvoj skúšobníctva, porovnávacie hodnotenia procesov a výskum konkurencie, E7 – environmentálna/hygienická kvalita v oblasti technológie ochrany kultúrneho dedičstva (EQ).

KDB E2 je súbor komplexných dostupných informácií o technológiách, zariadeniach a chemických látkach

vrátane primárnych referencií na plné texty pôvodných informačných zdrojov s hypertextovými väzbami na dostupné plné texty digitalizované a rekognizované informačné zdroje v zdieľanej knižnici projektu. Poznanky sa dopĺňajú priebežne v súlade s rastom stavu relevantných vedomostí zo sveta a v rokoch 2005 – 2007 aj s dôrazom na poznanky z vlastného výskumu.

### Ideálny stav – vízia

KDB má obsahovať všetky znalosti o predmete výskumu projektu, ktoré sú v reálnom čase dostupné vo svete i na Slovensku. KDB má kontinuálne nasávať a obsahovať do určitej miery štrukturované znalosti z celého projektu E0 – E7. Systém E0 – E7 má predstavovať zdieľaný riešiteľský priestor s fulltextami, s výsledkami konkurencie, vlastnými výsledkami a najmä s výsledkami *in statu nascenti*.

Možnosti systému:

- kritické porovnávanie vlastných výsledkov s doterajšími výsledkami vo svete a s výsledkami iných riešiteľských tímov v rámci projektu Kniha<sup>SK</sup>,
- vytvorenie zdieľanej materiálno-technickej základne pre aplikovaný výskum (AV) a vzdelávanie chémie a chemickej technológie ochrany materiálových nosičov KD (LabKniha.SK) (Príloha 4),
- vytvorenie prototypov zariadení pre oblasť chemickej technológie ochrany ohrozených papierových nosičov informácií, ktoré by mali prispieť k postupnému znižovaniu poškodzovania a strát kultúrnych hodnôt spôsobených kyslou hydrolyzou kníh a dokumentov, s prihliadaním na ekonomickú dostupnosť pre knižnice a archívy a využívanie domácej základne personálnych a materiálnych zdrojov,
- intenzifikácia vzdelávania mladej generácie, príprava a využitie študentov a špecialistov odborne vzdelávaných v rámci programu,
- rozvinutie programu deacidifikácie, stabilizácia a konzervácia klasických nosičov informácií,
- intenzifikácia zapojenia sa do medzinárodnej spolupráce s konečným cieľom získať špecifické výhody v medzinárodnom postavení,
- zvýšenie konkurencieschopnosti nových technologických postupov a zariadení,
- podpora podnikateľských aktivít zameraných na technológie, zariadenia a služby v oblasti, s využitím špecialistov odborne vzdelaných v rámci programu,
- postupné zvyšovanie kapacity ochrany KAD v SR.

Tab. 1 Plnenie vedomostnej databázy výsledkov základného a aplikovaného výskumu vyjadrené vo forme prírastkov ku koncu daného kalendárneho roka

Rok riešenia	2004	2005	2006	2007
Počet riadkov DB	400	713	1 120	1 343
Nárast oproti predchádzajúcemu roku (%)	–	78	57	20

Paralelne s Databázou výsledkov základného a aplikovaného výskumu boli v roku 2007 vytvorené aj tri databázy **Kvantifikácie nepapierových materiálov a objektov dedičstva SR**. Plneniu týchto databáz sa venujú Fakulta architektúry STU, Slovenské národné múzeum a firma Lignoprojekt.

Fakulta architektúry STU sa zaoberá všetkými stavebnými objektmi kultúrneho dedičstva, okrem drevených stavieb. Jej databáza obsahuje v súčasnosti **200** riadkov.

Dreveným stavbám, ktoré spadajú do kultúrneho dedičstva, sa venuje firma Lignoprojekt. Databáza drevených objektov KD v súčasnosti obsahuje **371** riadkov.

Databáza Slovenského národného múzea obsahuje v súčasnosti obsahuje **2 938** informačných viet (riadkov), ktoré sú výsledkom kvantifikácie plagátov a grafík.

Cieľom je spojiť všetky existujúce databázy do kompaktného celku, ktorý bude informovať o stave kultúrneho dedičstva SR a výsledkoch výskumu pre túto oblasť a ktorý bude slúžiť na ochranu a stabilizáciu objektov a materiálov KD SR.

### SPOLOČNÁ ZDIELANÁ KNIŽNICA

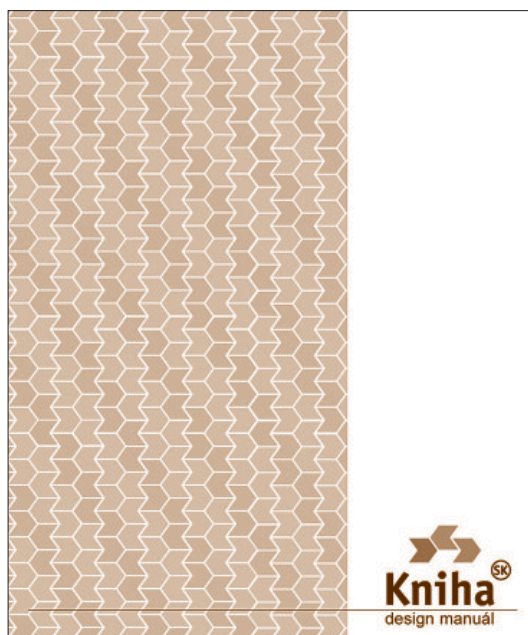
Dôležitým výstupom pri riešení projektu Kniha<sup>SK</sup> bolo aj zriadenie spoločnej zdieľanej knižnice známych poznatkov súvisiacich s problematikou záchranu a ochrany tradičných nosičov informácií. Knižnica MEMORIA je dostupná na webovej adrese <http://www.memoria.sk> a bola vytvorená z relevantných vedeckých článkov, kníh a publikácií, ktoré poskytli všetci riešitelia projektu k dispozícii ostatným spolupriešiteľom.

Knižnica obsahuje v súčasnosti 1 853 záznamov, z nich je dostupných online 1 571 záznamov. Zvyšných 282 záznamov je zatiaľ dostupných iba v offline verzii a je to zároveň prírastok za rok 2007. Na konci roku 2006 (december) bol pre potreby digitálnej knižnice zakúpený softvér VTLS Vital. V roku 2007 sa začalo s jeho implementáciou do systému Slovenskej národnej knižnice a momentálne prebieha jej konečné štádium. Z tohto dôvodu prírastok záznamov za rok 2007 zatiaľ nie je dostupný v online katalogu Kniha<sup>SK</sup> – Memoria.

### MANUÁL KOMUNIKAČNÝCH ŠTANDARDOV PROJETU KNIHA<sup>SK</sup>

Zostavením manuálu jeho autori V. Burčík, M. Mravčák a J. Šútovec zabezpečili vytvorenie komunikačných štandardov projektu Kniha<sup>SK</sup>.

Manuál štandardov definuje základné identifikačné prvky projektu a ich aplikácie. Je základným komunikačným návodom na vytváranie a používanie komunikačných štandardov projektu a zároveň riadiacim nástrojom na konzistentnú prezentáciu projektu Kniha<sup>SK</sup> v médiách, publikáciách rôzneho druhu a pri odborných aktivitách. Svojou koncepciou presadzuje princíp konzistencie ako základný predpoklad vnímania kvality a dôveryhodnosti. Manuál je záväzný pre všetkých riešiteľov projektu a je k dispozícii na prevzatie v spoločnom zdieľanom priestore DAV.



Manuál kniha



Manuál kniha 1 SK

### WEBOVÉ SÍDLO PROJEKTU – [www.knihask.eu](http://www.knihask.eu)

Na základe bodu 12 návrhu záverov priebežnej oponentúry (Záznam z priebežnej oponentúry k úlohe výskumu a vývoja) z 15. 6. 2006 bolo vytvorené [www](http://www.knihask.eu) sídlo, ktoré slúži na propagáciu a informovanie o riešení tejto úlohy v rámci štátneho programu VaV, stanovených cieľoch a dosiahnutých výsledkoch, ako aj prelinkovanie [www](http://www.veda-technika.sk) stránky na stránku vedy a techniky [www.veda-technika.sk](http://www.veda-technika.sk) a stránku Ministerstva školstva SR [www.minedu.sk](http://www.minedu.sk).

Súčasná verzia webového sídla sa nachádza na adrese [www.knihask.eu](http://www.knihask.eu) a obsahuje všetky náležitosti ulože-

né oponentskou radou. Materiály sa priebežne doplňujú, pričom sa neustále zdokonaľujú aj možnosti použitia najnovších technológií. Tieto technológie umožnili aj prezentovanie takých materiálov, ako sú televízne vystúpenia riešiteľov projektu či televíznych spotov propagujúcich projekt.

### WEBOVÝ PORTÁL PROJEKTU – <http://portal.knihask.eu>

Keďže množstvo informácií o projekte zo dňa na deň narastá, začala sa pripravovať druhá verzia sídla vo forme informačného portálu, ktorá je napojená na databázu a poskytuje efektívnejšie spracovanie nových informácií, ako aj širšie možnosti operácií s nimi. Zároveň umožňuje zintenzívniť komunikáciu medzi jednotlivými cieľovými skupinami, ako sú študenti, záujemcovia o štúdium, novinári a odborná i laická verejnosť.

Portál umožňuje svojou konštrukciou obojsmernú komunikáciu, vytváranie diskusných skupín a blogov orientovaných na problematiku technológie ochrany kultúrneho dedičstva.

Portál poskytuje možnosti riadeného prístupu a umožňuje chrániť heslom a cieľovým pridelovaním prístupových práv dôležité informácie a zároveň eliminovať nebezpečenstvá ich nevhodného použitia.

### KATALÓG SPOLOČNÝCH ZDIEĽANÝCH PRÍSTROJOV A ZARIADENÍ

Riešitelia projektu súhlasili s bezplatným poskytnutím zariadení dôležitých pre riešenie problematiky projektu všetkým riešiteľom projektu.



Multimediálny zborník

Z tohto dôvodu bol zostavený multimediálny DVD katalóg všetkých zdieľaných zariadení, ktorý obsahuje popisy jednotlivých zariadení, možnosti ich využitia pre potreby projektu, popisy meraných vzoriek, obrázky aj

inštruktážne videa. Pri každom zariadení figuruje jeho umiestnenie (kde sa nachádza) a sú pri ňom uvedené aj kontaktné informácie na zodpovedné osoby, ktoré poskytnú pomoc pri zaškolení pracovníkov pre merania alebo pri samotnom meraní. Katalóg bol začiatkom roka 2007 distribuovaný na všetky pracoviská riešiteľov a partnerov projektu.



CD – prístroje zariadenia

Na základe DVD katalógu bola v roku 2007 spustená do prevádzky aj online verzia katalógu zdieľaných prístrojov a zariadení, ktorá je obsahovo konštruovaná podobne ako DVD katalóg. So zreteľom na špecifickú dostupnosť obrazového materiálu náročného na objem prenosu dát prostredníctvom internetu boli zvolené špecifické metódy technického spracovania materiálu. Dostupnosť prostredníctvom internetu poskytuje pre prezentovaný obsah ďalšie možnosti. Ide najmä o operatívne napojenie na stránky výrobcov zariadení, priame odosielanie pošty a o vylepšené možnosti orientácie prostredníctvom špecializovaných internetových stránok. Výhodou oproti DVD verzii je možnosť operatívnejšieho doplňovania obsahu. Prezentácia videomateriálu však pri zohľadnení rýchlosti internetového prenosu dát nedosahuje obrazovú kvalitu DVD verzie.

Katalóg je dostupný na webovej stránke:  
<http://pristroje.knihask.eu/menu.html>

#### LITERATÚRA

1. FIKAR, M., ČIRKA, L., HIRMAJER, T., KATUŠČÁK, S., TIŇO, R. *Information System for the Project KNIHA<sup>SK</sup>*. V Proc. 15. Int. Conference Process Control, 05, Štrbské Pleso, High Tatras, Slovakia, 2005.
2. FIKAR, M., ČIRKA, L., KATUŠČÁK, S., TIŇO, R. *Informačné technológie pre projekt Kniha<sup>SK</sup>*. Zborník príspevkov z konferencie WPP 2007, 30. – 31. 10. 2007 Čilistov, ISBN 978-80-227-2757-0, s. 5 – 6.