

**UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ – PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA – KATEDRA INFORMATIKY**

Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové 3, tel:49333133

**Závěrečná zpráva**

**Výzkum vyprojektování, konstrukce  
a optimální didaktické aplikace  
LMS pro autorský systém Authorware**

Projekt specifického výzkumu – zakázka č. 2105

UHK 2011

odpovědný řešitel: doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.  
spoluřešitelé: posl. V. Nodžák  
Ing. S. Pavlíková  
Mgr. P. Štorek

V Hradci Králové 3.1.201

# **Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu – zakázka č. 2105**

## **O b s a h**

Název projektu

složení řešitelského týmu

popis projektu-postup při řešení

cíle projektu-jaké byly a čeho bylo dosaženo

výstupy-seznam všech výstupů(publikované články, referáty na konferencích, apod.)-  
název, druh výstupu, kde (název konference, periodika) a kdy bylo/bude uveřejněno

přidělená dotace-popis a účel jejího čerpání

kontrolovatelné výsledky specifického výzkumu

## **Přílohy**

A) Kopie publikačních výstupů

B) Přílohy 1 \_ 2 \_ 3

1) Schválený návrh specifického projektu pro r. 2011

2) Výsledovka z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace

3) výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem

(navíc máme dosud nezapsanou 1 publikaci uznatelnou v RIV doktorandkou

Ing Pavlíkovou

a závazný příslib vydání 1 dodaného příspěvku s pozitivními posudky

v březnovém vydání Media4u Magazine.

## Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu – zakázka č. 2105

### Název projektu: *Výzkum vyprojektování, konstrukce a optimální didaktické aplikace LMS pro autorský systém Authorware*

#### Specifikace řešitelského týmu:

**Odpovědný řešitel:** *doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.*

**Studenti doktorského studia na PdF UHK:** *Mgr. Petr Štorek, Ing. Stanislava Pavlíková*

**Studenti magisterského studia na PdF UHK:** *Vladimír Nodžák*

Řešitelský kolektiv tvoří řešitel, specialista v oblasti programovaného učení, distančního vzdělávání a e-learningu, se 2 externími doktorandy PdF UHK, kteří část dané problematiky rozpracovávají v rámci disertační práce a studentem PdF UHK, který část dané problematiky zpracoval v diplomové práci.

**Celková částka přidělené dotace:** *25.000 Kč*

#### Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany)

popis projektu-postup při řešení

Projekt vychází z výzkumného záměru PdF UHK, zaměřeného na efektivní využívání ICT ve vzdělávacím procesu.

Představuje třetí etapu našeho zkoumání závažné problematiky optimálního využívání výpočetní techniky při počítačové podpoře učení žáka základní školy. Na ZŠ se zaměřujeme proto, že na tomto stupni škol není praxe e-learningu obvyklá, rozšířená. To nám dává možnost přispět svými výzkumy jak k rozvoji pedagogické teorie, tak k rozvoji pedagogické praxe v této oblasti.

V této 3. fázi jsme zkoumali a řešili následující problematiku:

1. specifiky e-learningu na ZŠ - *blended learning na ZŠ*
2. teorie LMS, *vývoj, projekce, konstrukce a metodika využití minimalizovaného LMS pro ZŠ, kooperujícího s autorským systémem Authorware*
3. teorie učebních opor pro e-learning, *vývoj, konstrukce a metodika využití nové generace generalizované předlohy intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware, implementované do nově vyvinutého LMS pro základní školy.*

#### Etapy výzkumu

- výběr tématu výzkumu
- definování cílů výzkumu
- studium odborných pramenů

*Výzkumné činnosti v následujících větvích A a B probíhaly souběžně. Po jejich ukončení nastoupily výzkumné činnosti větve C.*

## **VĚTEV A \_ problematika vývoje nové generace generalizované předlohy intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware**

- vyprojektování a konstrukce *nové generace generalizované předlohy* intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware
- výzkum typů *předloh učebních úloh* v Authorware implementovatelných do nové generace generalizované předlohy, *definování jejich základních typů*
- projekce a konstrukce *základních typů předloh učebních úloh* implementovatelných do nové generace generalizované předlohy
- projekce a konstrukce *odvozených typů předloh učebních úloh* implementovatelných do nové generace generalizované předlohy
- pilotní průzkum *vlastností nové generace generalizované předlohy* tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware *s implementovanými předlohami typů učebních úloh*
- *optimalizace strukturogramu nové generace generalizované předlohy* tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware s implementovanými základními typy učebních úloh
- vývoj *metodiky konstrukce didaktických aplikací* v nové generaci generalizované předlohy intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware s implementovanými základními typy učebních úloh
- pilotní *průzkum využití metodiky* konstrukce didaktických aplikací v nové generaci generalizované předlohy intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware *na vzorku učitelů neprogramátorů*
- *optimalizace metodiky konstrukce didaktických aplikací* v nové generaci generalizované předlohy intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware
- 

## **VĚTEV B \_ problematika vývoje minimalizovaného Learning Management System pro základní (střední) školy**

- výzkum optimálních vlastností požadovaného LMS na základě odborných pramenů, požadavků žáků (vnitřní zpětná vazba) a požadavků vyučujících (vnější zpětná vazba)
- vyprojektování vlastností a odpovídající struktury požadovaného minimalizovaného LMS pro základní školy
- ***implementace generalizované předlohy tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware do LMS pro základní školy - úpravy strukturogramu generalizované předlohy***
- pilotní průzkum vlastností minimalizovaného LMS pro základní školy (dále jen *LMS AWDB System*) při integraci s aplikacemi vytvořenými v Authorware
- optimalizace vlastností a restrukturalizace minimalizovaného LMS pro základní školy
- vývoj metodiky využívání *LMS AWDB System*

## **VĚTEV C \_ problematika součinnosti minimalizovaného Learning Management System pro základní (střední) školy a generalizované předlohy tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware**

- pilotní průzkum součinnosti generalizované předlohy tvorby učebních úloh a *LMS AWDB System*
- optimalizace součinnosti generalizované předlohy tvorby učebních úloh a *LMS AWDB System*
- závěrečné ověření a optimalizace generalizovaných předloh tvorby učebních úloh implementovaných do *LMS AWDB System* s využitím různých typů předloh učebních úloh
- zabudování *LMS AWDB Systém* s implementovanou předlohou pro tvorbu učebních úloh v *Authorware* do počítačové učebny A22 PdF UHK
- zpřístupnění *LMS AWDB Systém* a generalizované předlohy s metodikou využití (videopřehrávkami pedagogické veřejnosti prostřednictvím internetu)
- shrnutí výsledků výzkumu, zpřístupnění výzkumných materiálů učitelské veřejnosti.

***Následnost etap byla v průběhu výzkumu dodržena – s jedinou výjimkou, která ohrozila splnění výzkumných cílů:***

Základ náročného výzkumu *LMS AWDB System* probíhal s využitím hardwarového a softwarového vybavení počítačové učebny spolupracující školy (počítače s 32 bit architekturou), kde vyučuje spoluřešitel posl. Nodžák, zodpovědný za řešení této výzkumné části.

Naopak výzkum *nového modelu obecné předlohy* se nezávisle realizoval na počítačové učebně řešitele doc. Nikla, zodpovědného za tuto druhou dominantní část výzkumu, na učebně A22 třetí budovy UHK (též počítače s 32 bit architekturou). To proto, že je to jediná učebna, kde jsou na PdF UHK k dispozici studentské počítače s nainstalovaným autorským systémem *Authorware*.

**V souladu s výzkumným plánem v závěru výzkumu** byl nainstalován ověřený *LMS AWDB System*, bezchybně pracující na počítačích s 32 bit architekturou, na učebnu A22 PdF UHK. V ten okamžik došlo k neočekávanému, téměř fatálnímu problému – **protože učebna byla v průběhu r. 2011 nově vybavena moderními počítači s 64 bit architekturou, vyprojektovaný a realizovaný *LMS AWDB System* na těchto nových počítačích nepracoval. Tato skutečnost ohrozila celý výzkumný projekt.**

**Tvůrce LMS posl. Nodžák se musel znovu vrátit k prvním bodům výzkumného plánu větve B a část výzkumu opakovat v novém pojetí na nových počítačích na našem pracovišti.** Ukázalo se, že složitější architektura počítačů využívá některé nové příkazy, které nebylo potřebné zabudovat do první verze *LMS AWDB*. Jsme posl. Nodžákovi vděční, že bez ohledu na čas a vyčerpání téměř v poslední moment problém vyřešil. Za tuto odbornou činnost zasluhuje mimořádné poděkování, protože se jedná o aplikaci vědomostí a dovedností, které nejsou náplní výuky daného zaměření.

Modernizace počítačů ani dodatečná nezbytná úprava software *LMS AWDB System* neovlivnila implementovanou obecnou předlohu didaktických aplikací konstruovanou v *Authorware*.

Díky vyřešenému problému jsme se přesvědčili, že **inovovaná verze LMS AWDB System pracuje bezproblémově** jak na starších počítačích s 32 bit architekturou, tak na nových počítačích s 64 bit architekturou a na žádné škole nebudou s jeho nasazením z uvedeného důvodu potíže.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

## **A Plnění plánovaných výzkumných cílů**

Návrh výzkumného projektu byl specificky zaměřen **na výzkum vývoje a realizace dosud neexistujícího softwarového LMS systému, kooperujícího s Macromedia Authorware na bázi OS WIN XP, OS WIN Vista, OS WIN 7, a to v následujících aspektech:**

- 1. výzkum a vyprojektování optimálních vlastností požadovaného LMS na základě odborných pramenů, požadavků žáků (vnitřní zpětná vazba) a požadavků vyučujících (vnější zpětná vazba)      *zodpovědný doc. Nikl, Mgr. Štorek, posl. Nodžák***

Na rozsáhlých vstupních analýzách literárních pramenů (odborná literatura, distanční opory, komerční programy atd.) se podíleli všichni řešitelé ***doc. Nikl, Mgr. Štorek, posl. Nodžák***. **Pro potřebu specifických zahraničních jazykových překladů a tvorbu jazykových předloh byl řešitelský tým v březnu 2011 rozšířen o doktorandku Ing. S.Pavlíkovou.**

Celá skupina se podílela na výzkum podkladů k vnější a vnitřní vazbě didaktických aplikací.

**Cíl byl splněn.**

- 2. konstrukce optimálního LMS spolupracujícího s autorským systémem Authorware, vč. metodiky využití      *zodpovědný posl. Nodžák***

V rámci výzkumných aktivit byl vyprojektován, zkonstruován, v pedagogické praxi experimentálně ověřen a optimalizován *do té doby neexistující* softwarový learning management system pro potřeby základních škol, implementující předlohy autorského systému Authorware (*LMS AWDB System*). Systém lze využít i na středních a vysokých školách. LMS AWDB System (s předlohami i návodnými metodickými videomanuály) je, v souladu s cíli výzkumu, poskytnut školám *bezplatně* ke stažení na webu <http://www.forSchools.cz>. Software LMS AWDB System může přinést každé uživatelské škole každoročně úsporu desítek tisíc Kč (tj. cena pravidelných ročních pronájmů různých komerčních LMS s nadbytečnými funkcemi, které škola nikdy nevyužije) a zvýšení pedagogické efektivity počítači podporované výuky.

Vysoce náročnou konstrukci LMS realizoval posl. Nodžák. Na ověřování vlastností LMS v pedagogické praxi a jeho optimalizaci spolupracoval se všemi spoluřešiteli, dokonce i členy KIN PřF UHK v rámci zasedání katedry informatiky, věnovaného dané problematice.

**Cíl byl splněn.**

### **3. výzkum vyprojektování, konstrukce, ověření a optimalizace generalizovaných předloh tvorby učebních úloh implementovaných do LMS AWDB System**

*zodpovědný doc. Nikl*

Doc. Nikl a Ing. Pavlíková vyprojektovali, zkonstruovali a v pedagogické praxi s Mgr. Štorkem, posl. Nodžákem a spolupracujícími učiteli ZŠ a SŠ ověřili obecnou předlohu tvorby uč.úloh, specificky vyvinutou v Authorware pro implementaci do LMS AWDB System (se sekvenčním nebo náhodným postupem, s jedním či více správnými řešeními, s časovým omezením nebo omezením počtem nesprávných řešení, s mixem libovolných druhů učebních úkolů), na jejichž základě učitelé neprogramátoři budou relativně snadno vytvářet nové didaktické aplikace pro své žáky nebo studenty.

Specifickou metodiku využití generalizovaných předloh pro tvorbu učebních opor bez implementace do LMS pro základní a střední školy (konstruktivní a instruktivní přístup k žákům v rámci blended learningu) ověřili a navrhli doc. Nikl a Mgr. Štorek. (viz příspěvky na konferenci E-learning 2011 na UHK).

*Cíl byl splněn.*

### **4. výzkum formy a obsahu optimálních učebních opor pro domácí přípravu žáků ZŠ bez podpory LMS**

*zodpovědný doc. Nikl, Mgr. Štorek*

Doc. Nikl a Mgr. Štorek ověřovali nový druh učebních opor – *papírovou a digitální formu specificky formulovaných interaktivních vzdělávacích cílů pro domácí přípravu žáků*, vliv obsahu, rozsahu a druhu úkolových a zpětnovazebních informací na kvalitu klíčových vědomostí žáků, jejich postoje k tomuto druhu učebních opor a jejich využívání, dále vliv *papírových opor bez zpětnovazební informací* na kvalitativní vývoj komunikativní kompetence žáků (souvislý výklad učiva). Oba řešitelé vytvořili metodiku tvorby obou druhů učebních opor a jejich využívání v rámci samostudia žáků (opory se zpětnou vazbou) a examinační žáků (opory bez zpětnovazebních informací).

*Cíl byl splněn.*

### **5. výzkum způsobu propojení LMS s žákovskými počítači, způsobu implementace LMS do školní sítě a jeho realizace (ověření Pdf UHK počítačová učebna A22) –**

*zodpovědný posl. Nodžák, doc. Nikl*

Náročný úkol byl původně zcela vyřešen ve vztahu k jedině dostupnému, ale technicky a morálně zastaralému původnímu hardware učebny A22 a učeben spolupracujících škol (počítače s 32 bit architekturou).

Nečekaný, jevil se nám původně neřešitelný, odborně nesmírně složitý problém (vzhledem k odbornému zaměření vývojáře LMS) implementace navrženého LMS nastal ke konci již vyřešeného projektu, a to nákupem moderních počítačů s 64 bit architekturou na učebnu A22. *Posl. Nodžák, v dané době již v pracovním poměru a navíc i na stáži mimo republiku, musel vyzkoumat podstatu problému a vyřešit přeprogramování LMS, což zdrželo vyřešení úkolu téměř do prosince. Za tuto odbornou činnost zasluhuje mimořádné poděkování, protože se jedná o aplikaci vědomostí a dovedností, které nejsou náplní výuky daného zaměření.*

*Cíl byl splněn.*

**6. Výzkum a optimalizace vlastností LMS z hlediska poskytování a dalšího kvalitativního a kvantitativního zpracování zpětnovazebních informací vnitřních i vnějších, z hlediska jejich struktury, kvalitativních a kvantitativních vlastností a vzájemných vazeb**

*zodpovědný Mgr. Štorek*

Řešitelé Mgr. Štorek, Ing. Pavlíková a posl. Nodžák (i ve spolupráci s učiteli ZŠ a SŠ) odzkoušeli LMS systém v rámci prezenční výuky z hlediska interaktivity. Předložili optimalizační návrhy, které byly zabudovány do vlastností obecné předlohy LMS (např. rozšíření generalizované předlohy o možnost nápovědy, formy nápovědy, některé časové nuance, prezentace zdůvodnění správnosti řešení po chybných řešeních, možnost dobrovolné volby nápovědy dle rozhodnutí žáka, variace systémových obrazových předloh z hlediska genderu). Realizaci úprav LMS provedl posl. Nodžák. Optimalizace LMS je průběžnou úlohou, která trvale přetrvává ve vztahu ke konkrétním potřebám učitelů. Proto následně budou vznikat individuální varianty *LMS AWDB System*, přizpůsobené požadavkům jednotlivých uživatelů.

*Cíl byl splněn*

**7. výzkum metodiky optimálního diagnostického využití LMS systému při práci žáků s počítač. oporami ve frontální školní výuce**

*zodpovědný Mgr. Štorek, posl. Nodžák*

Mgr. Štorek, posl. Nodžák a Ing. Staňková ověřovali *diagnostické využití* LMS ve frontální výuce. Doporučili průběžné jmenovité zjišťování žáků s potřebou pomoci vyučujícího, zjišťování konkrétních uč. úloh vyžadujících doučení skupiny žáků, odstranění nadbytečných časových a dalších údajů. Přispěli částečnými náměty k metodice využití LMS. Posl. Nodžák realizoval vyžadované úpravy LMS. I komplexní metodiku využití LMS ABDW System zpracoval posl. Nodžák. Zájemcům je k dispozici ke stažení zdarma na webu <http://www.forSchools.cz>. Metodiku využívání počítačových opor zpracoval Mgr. Štorek.

*Cíl byl splněn.*

**8. výzkum metodiky optimálního využití LMS systému pro zvýšení efektivity výuky a učení žáků následným využíváním podkladů zpracovaných prostřednictvím LMS**

*zodpovědný posl. Nodžák*

Z výzkumu metodiky optimálního využití LMS systému pro zvýšení efektivity výuky a učení žáků následným využíváním podkladů zpracovaných prostřednictvím LMS vyšel návrh na možnosti archivace údajů o učebních činnostech žáků rozšířením funkcí LMS o tisk dat o žácích, dále o funkci transformace žakovských dat do tabulek Excelu pro možnost jejich dalšího zpracování, a funkci ukládání údajů na paměťová média. Posl. Nodžák realizoval v LMS požadované úpravy v celém rozsahu.

*Cíl byl splněn.*

## **Závěr ke splnění plánovaných cílů**

Na plnění vytyčených cílů se společně podíleli všichni řešitelé.

Všech plánovaných cílů, přes závěrečný nečekaný problém s novou verzí počítačů, bylo dosaženo v plném rozsahu ve vymezeném termínu.



Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

## **B Publikace, které vznikly na základě řešení projektu**

### **B1 Dáno do OBD s vazbou na RIV**

**NIKL, J. - ŠTOREK, P.** Problematika didaktických testů ve specifickém pojetí blended learningu na ZŠ. In: *9.ročník mezinárodní konference Alternativní metody výuky 2011, Přírodovědecká fakulta UK Praha*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2011, s. 6. ISBN 978-80-7435-104-4.

**NIKL, J. – ŠTOREK, P. – HUBÁLOVSKÝ, Š.** Instruktivní přístup k učení žáků v kontextu blended learningu na ZŠ. In: *Sborník příspěvků z konference a soutěže eLearning 2011*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011, s. 180-185. ISBN 978-80-7435-153-2.

**ŠTOREK, P.** *Konstruktivismus v blended learningu*. In: *9. ročník mezinárodní konference Alternativní metody výuky 2011. Přírodovědecká fakulta UK Praha*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2011, s. 49. ISBN 978-80-7435-104-4.

**ŠTOREK, P. – NIKL, J.** Konstruktivistický přístup k učení žáků v kontextu blended learningu na ZŠ. In: *Sborník z příspěvků z konference a soutěže eLearning 2011*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011, s. 190-194. ISBN 978-80-7435-153-2.

*Zatím mimo RIV, příslib publikování v březnovém čísle Media4u Magazine*

**NODŽÁK, V. – NIKL, J.** Výzkum vyprojektování, konstrukce a optimální didaktické aplikace LMS pro autorský systém Authorware. 8.s.

---

### **B2 Publikováno mimo RIV**

**NODŽÁK, V.** Síťové využití Authorware. Diplomová práce (rukopis). Hradec Králové: PdF UHK, 2011, 121 s., přílohy, CD-ROM s aplikacemi.

**NODŽÁK, V.** LMS AWDB System. [online]. [cit. 2011-12-21]. URL: <http://www.forSchools.cz>

**PAVLÍKOVÁ, S. – PEKAŘOVÁ, M.** Blended Learning at the Department of Foreign Languages at the Faculty of Economics of the Technical University in Liberec. In *CASALC Review*, 2011, roč. 1, č. 1, s.19 – 28 (recenzovaný časopis pro vysokoškolské učitele jazyků)

### **B3 Zatím nepublikováno, rozpracované publikace s podněty ze specifického výzkumu**

1/ **PAVLÍKOVÁ, S.** *E-learning ve výuce jazyků*. (Rukopis). Pracovní verze disertační práce. Hradec Králové : UHK,.....

2/ **ŠTOREK, P.** Výzkum efektivity e-learningu ve výuce dějepisu na základní škole (Rukopis). Pracovní verze disertační práce. Hradec Králové : UHK, 2012.

3/ Poznatky ze specifického výzkumu řešitel doplňuje publikaci pro doktorandy

**NIKL, J.** *Teorie a praxe e-learningu*. Hradec Králové : UHK, 2012.

4/ **NIKL, J. – PAVLÍKOVÁ, S.** *Reminiscence programovaného učení v blended learningu na ZŠ*. Hradec Králové : UHK, 2012.

## **Prezentace a využití výsledků výzkumu:**

1) Výsledné materiály výzkumu, využitelné na základních, případně středních školách jsou **zpřístupněny na internetu. Školám, jednotlivým učitelům i posluchačům jsou dostupné pro pedagogické využití ke stažení na URL:** <<http://www.forSchools.cz>>.

Jsou k dispozici i posluchačům PdF UHK. Budou s nimi seznamováni v rámci výuky, aby je mohli přenášet na školy svého budoucího uplatnění a seznamovat s nimi kolegy, učitele škol.

2) O průběžných výsledcích práce na projektu byla odborná veřejnost průběžně informována formou **vystoupení řešitelů na odborných konferencích:**

NIKL, J. - ŠTOREK, P. *Problematika didaktických testů ve specifickém pojetí blended learningu*. 9. ročník mezinárodní konference Alternativní metody výuky 2011. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2011.

ŠTOREK, P. - NIKL, J. *Konstruktivistický přístup k učení žáků v kontextu blended learningu na ZŠ*. Konference a soutěž eLearning 2011. UHK, Hradec Králové, 2011.

NIKL, J. - ŠTOREK, P. - HUBÁLOVSKÝ, Š. *Instruktivní přístup k učení žáků v kontextu blended learningu na ZŠ*. Konference a soutěž eLearning 2011. UHK, Hradec Králové: 2011.

ŠTOREK, P. *Konstruktivismus v blended learningu*. 9. ročník mezinárodní konference Alternativní metody výuky 2011. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 2011.

3) Vystoupení na odborných konferencích byla opublikována **ve sbornících konferencí** k dispozici pro širší odbornou veřejnost (viz výše *Publikace*).

4) S průběžnými výsledky práce na projektu byli posluchači PdF UHK a PdF TUL průběžně seznamováni řešitelem v disciplínách *Tvorba didaktického software 1, Tvorba didaktického software 2, Teorie e-learningu*.

5) Výsledky výzkumu byly aplikovány a budou dále využívány v diskusích **v rámci doktorské přípravy**.

6) Poznatky z výzkumu budou využívány na dalších **odborných akcích řešitele** (komise UK Praha, UP Olomouc, MU Brno, konference k problematice e-learningu aj.).

V září 2011 k dané problematice proběhl odborný seminář vyučujících TUL, podílejících se na tvorbě e-learningových opor.

## **Přínos k rozvoji pedagogické teorie a pedagogické praxe**

Výsledky specifického výzkumu „Výzkum vyprojektování, konstrukce a optimální didaktické aplikace LMS pro autorský systém Authorware“ přispěly **k rozvoji pedagogické teorie**

- **rozpracováním teorie blended learningu na základní škole v oblastech:**

- specifika aplikace e-learningu na ZŠ
- konstruktivní a instruktivní přístup k učení žáků ZŠ v kontextu blended learningu
- problematika didaktických testů ve specifickém pojetí blended learningu na ZŠ
- problematika LMS při počítači podporované výuce na ZŠ
- autorský systém a tvorba učebních opor pro žáky ZŠ.

Výsledky specifického výzkumu „Výzkum vyprojektování, konstrukce a optimální didaktické aplikace LMS pro autorský systém Authorware“ přispěly **k rozvoji pedagogické praxe**

**- rozpracováním problematiky praktického využití autorského systému Authorware pro tvorbu učebních opor a praktického využití specifického LMS AWDB System v kontextu blended learningu na základní škole v oblastech:**

- metodika tvorby učebních opor v Authorware pro blended learning na ZŠ
- metodika využití minimalizovaného LMS AWDB System pro ZŠ

**- poskytnutím školám zdarma obecných předloh tvorby učebních opor pro ZŠ**

**- poskytnutím školám zdarma LMS AWDB System pro ZŠ.**

## **Přínos k rozvoji fakulty (PdF i PřF)**

**Využitelnost výzkumných závěrů**

**1/ Nové poznatky budou zabudovány do výuky posluchačů učitelství 1.st. ZŠ a 2.st.ZŠ v disciplínách Tvorba didaktického software a E-learning. Cíle pro posluchače:**

**- osvojení teorie blended learningu na základní škole v oblastech:**

- specifika aplikace e-learningu na ZŠ
- konstruktivní a instruktivní přístup k učení žáků ZŠ v kontextu blended learningu
- problematika didaktických testů ve specifickém pojetí blended learningu na ZŠ
- problematika LMS při počítači podporované výuce na ZŠ
- autorský systém a tvorba učebních opor pro žáky ZŠ.

**- vyzbrojení vědomostmi, dovednostmi a materiály k přenosu teoretických poznatků o blended learningu do praxe v rámci své pedagogické praxe**

**- podněcování k využívání poznatků o blended learningu a učebních opor blended learningu v rámci pedagogické praxe na ZŠ.**

**2/ Projekt umožní studentům v prezenční i kombinované formě vzdělávání na PdF a PřF prožívat počítači podporovanou výuku, seznámit se s jejími hardwarovými a softwarovými prostředky, i metodikou její realizace.**

**Software, vyvinutý v průběhu výzkumu, nainstalovaný na učebně A22:**

**a) „Nová generace generalizované předlohy intuitivní tvorby učebních úloh v autorském systému Authorware“ - bude využíván směrem k posluchačům:**

- k výuce metodiky tvorby učebních opor
- k tvorbě procvičovacích učebních materiálů pro posluchače
- k tvorbě examinačních aplikací pro posluchače

**b) „Minimalizovaný LMS AWDB System“ – bude využíván směrem k posluchačům:**

- k podpoře samostatné práce posluchačů při výuce
- k demonstracím možností využití LMS ve výuce na ZŠ a SŠ
- v průběhu přijímací zkoušky na její počítačovou realizaci, vyhodnocení a archivaci výsledků.

**3/ Nové poznatky budou zabudovány do přípravy doktorandů v disciplínách „Teorie e-learningu“ a „Didaktická technologie“.**

## Komentář k hospodaření s přidělenými finančními prostředky

### Reálné čerpání finančních prostředků + ZDŮVODNĚNÍ

*viz výsledovky po účtech s pohyby*

<b>materiál kancelářské DU (barevné náplně do tiskárny )</b> .....	<b>8.100 Kč</b>
pro barevný tisk výzkumných papírových testů a učebních opor	
<b>materiál knihy DU (výuková CD/DVD)</b> .....	<b>6.143 Kč</b>
(předlohy pro modelování didaktických situací, pro tvorbu učebních opor pro LMS	
<b>materiál DHIM DU (USB)</b> .....	<b>3.920 Kč</b>
pro výzkumné aktivity (ukládání výzkumných materiálů, přenos aplikací na školní žákovské počítače, přenos na domácí počítače jednotlivých žáků. pro archivaci dat pro další výzkum)	
<b>ostatní materiál DU (fotopapír)</b> .....	<b>798 Kč</b>
pro vytváření reálných fotopředloh pro obecné předlohy do LMS	
<b>ostatní materiál DU (prodlužky)</b> .....	<b>1.458 Kč</b>
pro výměnu za poškozené kabely na učebně A22 do studentských lavic (viz revize el. zařízení)	
<b>materiál celkem 20.419 Kč</b>	
<b>cestovné tuzemské zaměstnání Praha</b> .....	139 Kč
ostatní služby poplatky DU, konf. UK Praha	..... 1.200 Kč
ostatní služby – konference _ vnitřní zúčtování, konf.UHK	..... 3.600 Kč
<b>ostatní služby cestovné konference celkem 4.939 Kč</b>	
<b>stipendia</b> (Mgr Štorek (student DS-KF - za příspěvky na konferencích	..... 200 Kč
<b>Suma</b>	<b>25 558 Kč</b>

**Rozdíl skutečnost -558 Kč (přečerpáno 558 Kč)**

### Finanční prostředky byly rámcově čerpány v souladu se schváleným projektem

K diferencím v jednotlivých kategoriích došlo z důvodu nutnosti dovybavení materiální základny výzkumu, zvláště finančně náročného nákupu barevných náplní do tiskárny pro tisk výzkumných papírových učebních opor pro žáky 18 spolupracujících škol (peníze převedeny z tuzemského cestovného), dále 200 Kč původně neplánované mzdové náklady.

## Závěr

**Projektované cíle specifického výzkumu „Výzkum vyprojektování, konstrukce a optimální didaktické aplikace LMS pro autorský systém Authorware“, PdF UHK r. 2011, zakázka č. 2105, byly splněny v plném rozsahu.**

**Výstupy výzkumu obsahově i rozsahově odpovídají projektovaným cílům.**

**Finanční prostředky byly využity v odpovídající výši a struktuře, účelně a hospodárně.**

**Získané materiální prostředky jsou zaevidovány a uloženy na katedře informatiky PŘF UHK.**

**Materiální prostředky byly využívány v rámci výzkumu a budou dále využívány katedrou informatiky PŘF UHK.**

**Výsledky výzkumu byly a i nadále budou využity publikačně, ve výukové, odborné a vědecko výzkumné činnosti řešitelů a v popularizaci pracoviště.**

### Kontrolovatelné výsledky řešení

- detailní závěrečná výzkumná zpráva s rozsáhlými přílohami + CD-ROM
- LMS systém kooperující s Authorware na bázi OS WIN XP, OS WIN Vista, OS WIN 7, zabudovaný pro trvalé využívání na učebně A22 PdF UHK
- *LMS AWDB Systém* zpřístupněný pedagogické veřejnosti na internetu, URL: <<http://www.forSchools.cz>>.
- metodika využití LMS systému, zpřístupněná pedagogické veřejnosti na internetu, URL: <<http://www.forSchools.cz>>.
- obecná předloha tvorby učebních opor pro implementaci do *LMS AWDB System*, zpřístupněná pedagogické veřejnosti na internetu, URL: <<http://www.forSchools.cz>>.
- příspěvky z mezinárodních konferencí (viz přílohy)
- diplomová práce posl. Nodžáka (viz přílohy)
- pozitivně oponovaný, odeslaný článek do redakce Media4u Magazine připravený k tisku (viz přílohy)
- CD-ROM se složkami obsahujícími LMS AWDB Systém, obecnou předlohou pro implementaci do AWDB Systém, s ukázkami typických didaktických procvičovacích aplikací kooperujících s AWDB Systém i využitelných v samostatné domácí práci žáků bez podpory LMS AWDB Systém, s ukázkami textů papírových a elektronických vzdělávacích cílů (viz přílohy).

Datum: 3. ledna. 2012

Nikl Jiří, v.r.  
podpis odpovědného řešitele