

## Výroční (průběžná) zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2015 – zakázka č. 2142

### Název projektu: CAA (Computer-aided assessment) ve výuce budoucích učitelů matematiky

#### Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel:	Mgr. Andrea Berková
Studenti doktorského studia na PdF UHK:	Mgr. Andrea Berková (student doktorského studia ICT ve vzdělávání)
Školitel doktoranda:	doc. Mgr. Dušan Bednařík, Ph.D.

**Celková částka přidělené dotace: 39 900 Kč**

#### Stručný popis postupu při řešení projektu:

V souvislosti s rozvojem informačních technologií dochází k rozvoji počítačových výukových a hodnoticích systémů. Platformy počítačem podporovaného hodnocení (*Computer-Aided Assessment*, dale již jen CAA) mohou pomoci zlepšit pochopení studentů, podpořit jejich samostatnost a zjednodušit vyučujícím nebo instruktorům správu kurzů s velkými počty studentů. Matematické platformy CAA navíc obsahují speciální funkce použitelné pro testování matematických znalostí, např. umožňují práci s grafy, číselnými řadami a matematickými symboly. Příkladem takového systému je platforma Maple TA (*Testing and Assessment*), která vznikla integrací výpočetních možností systému počítačové algebry Maple do systému počítačem podporovaného hodnocení. Přesto je využití platformy Maple TA a s ním srovnatelných systémů u nás, ale i v mnoha zahraničních zemích teprve na počátku<sup>1</sup>.

V rámci projektu SV 2014 byl proveden pedagogický experiment zaměřený na ověření přínosu matematické platformy CAA Maple TA. Tento projekt SV 2015, jenž navazuje na předešlý výzkum, je věnován dokončení vyhodnocení experimentu, porovnání různých platform CAA a evaluaci systémů CAA z pohledu studentů i učitelů. Dle návrhu projektu došlo k vytvoření dotazníku zaměřeného na názory a zkušenosti studentů s používáním matematické platformy. Jako vzor byl se svolením autorů zvolen dotazník *Attitudes Questionnaire concerning Online Assignment Checking*<sup>2</sup>. K oficiální distribuci dotazníku došlo v březnu 2015. V dubnu a květnu 2015 došlo metodou ohniskové skupiny se studenty a strukturovaných rozhovorů s pedagogy k evaluaci a porovnání CAA platform Maple TA a WebWork. Řešitelka následně prezentovala výsledky šetření na doktorandské konferenci ICTE 2015 v Rožnově pod Radhoštěm a v časopise Media4u Magazine (zařazeném do databáze ERIH PLUS). Ze spolupráce s dalšími autory dále vzešly dva příspěvky na zahraniční konferenci CSCC 2015.

---

<sup>1</sup> BERKOVA, A. Approaches To Learning And Studying In Mathematical Analysis Classes. INTED2014. Publisher: IATED, ISSN: 2340-1079.

<sup>2</sup> PUNDAK, D. et al. Integrating Online Assignments Checking in Introductory Courses. Journal of Information Technology Education. 2013, Vol. 12, 2013, p. 191-202. ISSN: 1547-9714.

### **Splnění kontrolovatelných výsledků řešení:**

Berkova, A. (2015). 'CAA (Computer-Aided Assessment) ve výuce Matematické analýzy'. In: *ICTE: sborník doktorandské sekce*. Rožnov pod Radhoštěm, 2015.

Berková, A. (2015) 'Počítačové hodnocení matematických znalostí studentů ve výuce matematické analýzy'. *Media4u Magazine*. ISSN 1214-9187. (ERIH PLUS)

Nemec, R., Berkova, A. Hubalovsky, S. (2015) 'The research results of pedagogical experiment using measurement systems using computers in the Czech Republic'. *Recent Advances in Systems*. Zakynthos Island, Greece: IEEE. ISSN: 1790-5117.

Nemec, R., Berkova, A., Hubalovsky, S. (2015) 'Demonstration of gear ratios using mathematical software and the System SMPSL'. *Recent Advances in Systems*. Zakynthos Island, Greece: IEEE. ISSN: 1790-5117.

### **Přehled realizovaných výdajů:**

**a) Mzdové náklady – DPP = 4400 Kč**

600 Kč – dohoda s řešitelkou (pro proplácení konfer. poplatků a cestovních nákladů souvisejících s projektem)

3 800 Kč – dohoda s překladatelem (část příspěvku na konferenci CSCC 2015) (přesunuto ze sekce Služby)

**b) Stipendia = 6 200 Kč**

6 200 Kč – studentka Mgr. Andrea Berková – provedení výzkumu, tvorba článku

**c) Materiálové náklady = 3070 Kč**

2 908 Kč + 162 Kč – kancelářské potřeby (administrace výzkumu, tisk dotazníků, papíry, desky)

**e) Služby = 21 523, 50 Kč**

1800 Kč – konferenční poplatek ICTE 2015

13 821 Kč – konferenční poplatek CSCC 2015 + 2 902, 50 Kč – DPH

3000 Kč – korektura konferenčních příspěvků na CSCC 2015

**g) Cestovné tuzemské = 4 737 Kč (ICTE 2015)**

(vlak a ubytování na konferenci ICTE 2015 pro odpovědnou řešitelku studentku Mgr. Andreu Berkovou)

**Celkem náklady = 39 930, 50 Kč**

### **Přílohy:**

- a) kopie publikačních výstupů
- b) výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem
- c) Výsledovka“ z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace

Datum: 3.1.2015

Podpis odpovědného řešitele