

SV 2114 – Specifický výzkum PŘF UHK pro rok 2013, závěrečná zpráva

Název projektu:

Výzkum možností bezdrátové komunikace sítě průmyslových sond v reálném prostředí a zpracování reálně naměřených dat

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel:	doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.
Student doktorského studia P-DR-IKT:	Mgr. Radek Němec
Studenti magisterského studia P-NMATSSK:	Bc. Pavla Hanzalová Bc. Čestmír Bárta
Další výzkumní pracovníci:	Ing. Jiří Jelínek, Ph.D. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.

Celková částka přidělené dotace: 147 355 Kč

Anotace:

Projekt se zabýval výzkumem bezdrátové komunikace sítě průmyslových sond v reálném prostředí a zpracováním reálně naměřených dat.

V rámci projektu se předpokládalo, že bude navržen systém skládající se z HW zařízení pro umožnění bezdrátové komunikace mezi průmyslovými sondami snímajícími fyzikální, chemické i biologické veličiny v reálném prostředí, SW aplikace pro sběr a vyhodnocení naměřených a matematický model pro statistické zpracování a interpretaci naměřených dat.

Řešení projektu vycházelo z předpokladu, zvyšujících se potřeby na monitorování různých fyzikálních, chemických i biologických veličin v přírodních lokalitách (les, park, půda apod.). Je kladen zejména důraz na přesná měření, která dokážou v reálném čase zaznamenat malé změny monitorovaných veličin a tak signalizovat změnu sledovaného ekosystému.

Předpokládalo se, že v rámci řešení SV bude vyřešena řada praktických problémů, které souvisí s různými oblastmi výpočetní techniky a informatiky. Jedná se zejména o:

- návržení bezdrátové komunikace mezi průmyslovými sondami a serverem v reálném prostředí;
- monitoring funkčnosti bezdrátové sítě v závislosti na počasí;
- zajištěním napájení sítě sond;
- statistické zpracování nasbíraných dat;
- vytvoření softwarové aplikace komunikující se sondami a shromažďující data.

Stručný popis postupu při řešení projektu:

V měsících únor až březen byla provedena literární rešerše - shromáždění informací a zkušeností o stávajících metodách měření, sběru dat a vyhodnocení dat pomocí průmyslových sond.

V měsíci dubnu bylo vyspecifikováno a do výběrového řízení zadáno materiální zařízení potřebné k realizaci projektu. Stěžejním zařízením byl dataloger, přenosný tablet a venkovní záznamová kamera. Specifikace se liší od zařízení dle žádosti projektu. Specifikace byla upravena na základě podkladů získaných studiem odborné literatury. Detailní specifikace zakoupeného materiálu je v Příloze č. 1.

Další řešení projektu bylo zcela zásadně narušeno výběrovými řízeními. Dataloger byl zakoupen až ke konci listopadu a to na základě žádosti v souladu s platnými předpisy bez

výběrového řízení (Příloha č. 2), kdy předešlá výběrová řízení byla neúspěšná a venkovní kamera byla dodána a vyfakturována až po úspěšném výběrovém řízení koncem prosince. S ohledem na vyšší náklady materiálu bylo nutné provést několik přesunů mezi finančními položkami, s tím, že byly omezeny výdaje na cestovné a služby a navýšeny výdaj na materiál (Příloha č. 3, Příloha č. 4)

Přesto, že řešení projektu bylo zcela zásadně kvůli problémům s VŘ zdrženo, podařilo se naplnit kontrolovatelné výstupy projektu – viz sumář, citace a Příloha č. 5.

Sumář kontrolovatelných výstupů:

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	6	5	Student Č. Bárta vzhledem ke skončení studia přerušil řešení projektu v červnu 2013
Z toho studenti	3	2	
J – ostatní odborná periodika (SCOPUS)	2	4	ad 1), 2), 3), 4)
Jrec	1	1	ad 5)
D – článek ve sborníku	2	0	

1. Hubalovsky S., Sedivy J., Algorithm Development and Computer Simulation of Color Decoding of Mastermind Board Game. *Applied mechanics and materials*. 2013, sv. 333-335, kap. 6, s. 1349-1352. ISSN 1660-9336.
2. Major, S., Hubalovsky S., Sedivy J., Combined Corrosion and Fatigue Degradation of Nitinol Implants. *Applied mechanics and materials*. 2013, sv. 712-715, kap. 7, s. 474-477. ISSN 1660-9336.
3. Hubalovska, M., Hubalovsky S., Implementation of the Systems Approach in Mathematical Modeling, Dynamic Simulation and Visualization Using MS Excel Spreadsheet. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulation*. 2013, roč. 7, č. 2, s. 267-276. ISSN 1998-0159.
4. Hubalovsky S., Sedivy J., Algorithm Development and Computer Simulation of Position Order Decoding of Mastermind Board Game. *Applied mechanics and materials*. 2013, sv. 333-335, kap. 6, s. 1353-1356. ISSN 1660-9336.
5. Hubálovský, Š., Musílek, M. Počítačová bezpečnost ve výuce informatiky (7. část: snadné transpoziční šifry a výuka programování). *Matematika, fyzika, informatika : časopis pro výuku na základních a středních školách*. 2013, roč. 22, č. 1, s. 55-63. ISSN 1210-1761.

Komentář k hospodaření s přidělenými prostředky

Celková finanční částka 147 355 Kč

byla čerpána z dotace projektu v souladu se schváleným rozpočtem projektu a v souladu se schválenými změnami.

Přehled realizovaných výdajů:

Položka	Plán / Kč	Skutečnost / Kč
Stipendia	18 000	18 000
Odměny a DPP, DPČ včetně zákonného pojištění	6 855	0
Celkem osobní náklady	24 855	18 000
Spotřeba materiálu celkem	56 000	94 362
Drobný hmotný a nehmotný majetek	0	0
Služby celkem (konferenční poplatek)	32 500	35 048
Cestovné celkem (na konferenci)	34 000	0
Kurzové ztráty a bankovní poplatky	0	139
Celkové náklady	147 355	147 549

Stipendia studentům za řešení projektu, 9 000 Kč / student:

Mgr. Radek Němec, 12399, P-DR-INT, 2. ročník

Bc. Pavla Hanzalová, 22954, P-NMATSSK, 2. ročník

Celkem: **18 000 Kč.**

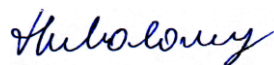
Odměny DPP akademickým pracovníkům za řešení projektu, (1 700 Kč / ak. pracovník), celkem 5 100 Kč a Zákonné a zdravotní pojištění (34,42% * 1700 = 585 Kč / ak. pracovník), celkem 1 755 Kč.

Odměny DPP a zákonné zdravotní pojištění ve výši **6 855 Kč** bylo formou změny převedeno na na zakázku **1000**, činnost 1110, pracoviště **04420**

Celkový hospodářský výsledek: **Přečerpáno o 194 Kč.**

Hradci Králové

27. 12. 13.



doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

řešitel projektu

Příloha č. 1: Specifikace materiálu

Příloha č. 2: Žádost o nákup datalogeru bez VŘ

Příloha č. 3: Žádost o převod finančních prostředků

Příloha č. 4: Žádost o převod finančních prostředků

Příloha č. 5: Žádost o převod nákladů ze SV 2116 na SV 2114

Příloha č. 6: Výpis z OBD

Příloha č. 7: Kopie publikačních výstupů

Příloha č. 8: Výsledovka z ekonomického informačního systému Magion – bude dodána po převodu nákladů ze SV 2116 na SV 2114