

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**Fond rozvoje vysokých škol  
projekt 1810 / 2009 / G1**

**„Webový portál pro podporu výuky  
geografických informačních systémů“**



řešitel: Ing. Jiří Krejčí

Katedra mapování a kartografie  
Fakulta stavební  
ČVUT v Praze

prosinec 2009

Projekt: **FRVŠ 1810 / 2009 / G1**  
Název: **Webový portál pro podporu výuky geografických informačních systémů**  
Řešitel: Ing. Jiří Krejčí, jirikrejci@fsv.cvut.cz  
1. spoluřešitel: Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D., jiri.cajthaml@fsv.cvut.cz  
2. spoluřešitel: Ing. Jan Řezníček, reznicek33@centrum.cz  
Pracoviště: Katedra mapování a kartografie  
ČVUT v Praze - Fakulta stavební

## 1. Cíle řešení

Hlavním cílem projektu bylo vytvoření webového prostředí usnadňujícího výuku především předmětů GIS1 a GIS2 (ale i dalších předmětů) bakalářského studijního programu Geodézie a kartografie pro dva obory: Geodézie a kartografie a Geoinformatika. Projekt je zaměřen především na v dnešní době nejrozšířenější komerční software ArcGIS 9, a to od základů až po rozsah, který těžko umožňuje záběr vyučovaných předmětů, jako rozšíření znalostí o možnostech využití analytických a kartografických funkcí, které program poskytuje. Dále šlo o zlepšení orientace studentů v GIS problematice nabídnutím informací přímo nebo jejich zprostředkováním a podnítit tak větší zájem o stále se rozvíjející a perspektivní problematiku geografických informačních systémů.

## 2. Postup a způsob řešení

Projekt byl řešen v několika fázích. Vzhledem k již naplánované zahraniční stáži hlavního řešitele byl časový harmonogram částečně posunut.

### ***Přípravná část:***

V úvodní fázi byla studována problematika podpory výuky GIS a využití e-learningových metod se zaměřením především na systém ArcGIS firmy ESRI na různých vzdělávacích institucích, na podpůrných a výukových stránkách firmy ESRI, a také studiem odborné literatury nakoupené jak z prostředků grantu, tak i z kvalitně vybavené knihovny Universidad Politécnica de Valencia, kde byl řešitel na zahraniční stáži.

### ***Realizace výukového portálu:***

Během další fáze byly připraveny podklady pro výukový portál zaměřený na ArcGIS 9. Byly rozebrány jak základní, tak pokročilé funkce programu, se kterými by měl být student (zájemce) seznámen. Vše je doplněno o názorné příklady a úkoly i s návodem na jejich zpracování. Jádrem portálu bylo vytvořeno ve formátu html, s doplněním grafiky (png, pdf) a animací (pdf, swf) vytvořených pomocí programu Adobe Captivate.

Vzhledem k současnému rozvoji využívání výukového prostředí Moodle v rámci pracoviště řešitelů, je projekt dostupný také jako veřejně přístupný kurz ve výukovém systému Moodle. Tento systém umožňuje publikovat materiály, zadání či návody v různých formátech (text,

grafika, video, data). Kromě toho umožňuje i případnou budoucí kontrolu výsledků úkolů, testování studentů a další formu komunikace student-pedagog.

#### ***Realizace mapového serveru:***

V rámci projektu byl vytvořen mapový server doplňující projekt archeologického průzkumu, dokumentace, vizualizace a prezentace historických objektů na plošině Nazca v Peru. Mapový server propojený s projektem dokumentace památkových objektů Photopa z časových důvodů (zahraniční stáž) realizován nebyl.

#### ***Závěrečná část:***

Poslední fáze projektu byla zaměřena na testování celého portálu. Projekt byl konzultován s kolegy z katedry a vybranými studenty. Zapojení projektu do výuky proběhne v letním semestru 2009/2010.

#### ***Účast na konferencích:***

Řešitel se zúčastnil tří plánovaných odborných konferencí v ČR. Jedna konference nebyla z časových důvodů absolvována.

- **Symposium GIS Ostrava 2009**, Ostrava, 25.–28.1.2009.

Na konferenci zaměřené na GIS tematiku byly prezentovány aktuální informace o dění v oboru. Součástí konference je i sekce o vzdělávání, která poskytla řadu podmětů.

- **18. kartografická konference**, Olomouc, 30.9.–2.10.2009.

Na této konferenci byl formou posteru (spoluautor Ing. Růžena Zimová, Ph.D.) představen projekt. Poster je vystaven na webových stránkách projektu, abstrakt příspěvku je ve sborníku konference.

- **18. konference GIS ESRI v ČR**, Praha, 21.–22.10.2009.

Tato konference je přímo zaměřena na uživatele produktů ESRI, tj. ArcGIS. Kromě přednášek uživatelů jsou zde vždy představeny nové produkty, inovace, tipy a rady související s programem ArcGIS.

#### ***Webové stránky o projektu:***

Byly vytvořeny webové stránky projektu informující o stavu a vývoji celého projektu.

### **3. Změny projektu**

Bylo zažádáno o povolení změny ve financování projektu v kompetenci fakulty a změna byla schválena. Jednalo se o přesun zbylých finančních prostředků z položek Služby (4505,-) do položky Ostatní/DHM. Finanční prostředky byly ušetřeny z důvodu absolvování jednoho místo dvou plánovaných, ale již loni absolvovaných školení. Dále šlo o přerozdělení a využití zbylých prostředků v položce Ostatní (10379,-). Zbylé finanční prostředky vznikly výraznou změnou cen od doby podání návrhu grantu a neabsolvováním jedné z původně plánovaných konferencí. Zbylé finanční prostředky byly využity ke koupi notebooku s příslušenstvím, což bylo vzhledem k částečnému řešení projektu na zahraniční stáži a další služební cestě žádoucí. Zakoupený notebook může být použit během výuky či pro prezentaci projektu. Žádost byla schválena na úrovni fakulty.

## 4. Výsledky a výstupy řešení včetně jejich prezentace

### ***Hlavní výstup:***

Hlavním výstupem je výukový portál pro studenty zaměřený na GIS aplikace, především ArcGIS 9, obsahující návody, příklady, úkoly a ukázky zpracování dat. Portál je přístupný ze stránek katedry a z webových stránek projektu <http://maps.fsv.cvut.cz/gis/>. Vzhledem k současnému rozvoji využívání výukového prostředí Moodle v rámci pracoviště řešitelů, je projekt veřejně přístupný také jako kurz ve výukovém systému Moodle na adrese <http://geo3.fsv.cvut.cz/kurzy/>. Oba výstupy budou plně spuštěny k 1.1.2010.

### ***Další výstup:***

Dále byl realizován mapový server propojený s projektem archeologického průzkumu, dokumentace, vizualizace a prezentace historických objektů na plošině Nazca v Peru přístupný na adrese <http://maps.fsv.cvut.cz/nazca/>. Od tvorby mapového serveru pro aplikaci Photopla bylo upuštěno.

### ***Webové stránky o projektu:***

Byly vytvořeny webové stránky projektu, informující o stavu a vývoji celého projektu na adrese <http://maps.fsv.cvut.cz/gis/>. Z těchto stránek jsou také veřejně přístupné výsledky projektu, tj. výukový portál a mapový server.

### ***Prezentace výsledků projektu:***

Dle návrhu projektu byla prezentace projektu provedena:

- **na webových stránkách projektu i katedry**
- **18. kartografická konference (30.9.–2.10.2009):** poster

Krejčí J., Zimová R.: Inovace výuky kartografie a GIS na Stavební fakultě ČVUT. In: Sborník 18. kartografické konference „Quo vadis, kartografie?“, 30.9. – 2.10.2009, Univerzita Palackého, Olomouc. Poster, abstrakt ve sborníku. (50%)

- **ukázka v rámci katedry**

V rámci katedry byl projekt představen a konzultován s kolegy.

- **poster v prostorách FSv, ČVUT**

V rámci fakulty půjde o prezentaci formou posteru vyvěšeného v prostorách fakulty.

- **Symposium GIS Ostrava 2010 (24. –27.1.2010):** poster  
Cajthaml J., Krejčí J.,: Portál pro podporu výuky GIS

- **CTU Workshop 2010 (únor 2010):** (v přípravě)

### ***Využití výsledků projektu:***

Výsledky projektu jsou využitelné pro studenty i veřejnost se zájmem o GIS problematiku a široce rozšířený produkt ArcGIS firmy ESRI. Projekt nabízí názorné návody pro práci v systému ArcGIS včetně ukázek. Neklade si za cíl nahradit nápovědu, podporu ani výukový kampus produktu, které jsou velmi obsáhlé, avšak bohužel dostupné jen v anglickém jazyce. Projekt zprostředkovává informace a návody v českém jazyce, což je pro běžného studenta přístupnější. Pro rozšíření jazykových znalostí jsou ukázky předvedeny v ArcGIS s anglickou lokalizací a překladem. Vytvořený mapový server pro projekt archeologického průzkumu, dokumentace, vizualizace a prezentace historických objektů na plošině Nazca v Peru umožnil další formu publikace výsledků tohoto projektu.

## 5. Zdůvodnění použití finančních prostředků

Celá poskytnutá částka 113 000,- Kč byla využita. Přehled finančních prostředků je rozdělen dle položek a zaokrouhlen na celé koruny. Přecherpaní částky bude hrazeno z prostředků katedry.

### 1. Odměna pro řešitele

- odměna pro 1. spoluřešitele **5000,- Kč**

### 2. Stipendia

- stipendia pro řešitele	12x 2000,- Kč	24000,- Kč
- stipendia pro 2. spoluřešitele	12x 2000,- Kč	24000,- Kč
<b>Celkem</b>		<b>48000,- Kč</b>

### 3. Služby

Z důvodu absolvování plánovaných školení již v loňském roce, bylo vybráno jiné zaměření na prostorové analýzy. Cena po započtení slevy pro studenta.

- školení ArcDATA Spatial Analyst **12495,- Kč**

### 4. Ostatní

#### 4.1. Výdaje na konference

Řešitel se zúčastnil tří odborných konferencí, na kterých čerpal nové znalosti, diskutoval problematiku výuky s využitím e-learning a představil projekt formou posteru. Jednotlivé položky zahrnují vložné, ubytování, stravné a cestovné.

- Sympozium GIS Ostrava 2009	2228,- Kč
- 18. kartografické konference	2494,- Kč
- 18. konference GIS ESRI v ČR	1726,- Kč
<b>Celkem</b>	<b>6448,- Kč</b>

#### 4.2 Odborná literatura

Byly zakoupeny 4 zahraniční publikace, které umožnily rozšíření znalostí GIS problematiky a zároveň doplňují studijní materiály přístupné pro studenty i akademické pracovníky, které jsou vzhledem k ceně často špatně dostupné.

-odborná literatura **9010,- Kč**

#### 4.3 Drobný hmotný majetek

Velkoplošný monitor je standardem nejen pro práci s prostorovými daty. Proto byl proveden nákup LCD monitoru BenQ 22“, který byl využit především při přípravě materiálů a animací pro projekt, ale i v běžném provozu. Dále byly zakoupeny dva externí přenosné disky, pro snadnou manipulaci s daty a jeden externí stolní disk pro komplexní zálohování. Vzhledem k absolvované zahraniční stáži i další delší služební cestě, byl zakoupen notebook Acer Aspire, který byl využit především při závěrečných pracích na projektu a předpokládá se jeho využití pro prezentace výsledků i pro další výuku.

- LCD monitor BenQ 22“	3212,- Kč
- 3 x externí HDD (2 x přenosné, 1 x stolní)	9408,- Kč
- Notebook Acer Aspire 1810TZ s příslušenstvím	14528,- Kč
<b>Celkem</b>	<b>27148,- Kč</b>

#### 4.4 Spotřební materiál

Byly nakoupeny DVD pro dodatečné zálohování dat a kancelářské potřeby využité při řešení projektu. Další položkou jsou prostředky spojené tvorbou posterů.

- DVD pro zálohování dat	354,- Kč
- kancelářské potřeby	643,- Kč
- náklady spojené s tvorbou posterů	2659,- Kč
<b>Celkem</b>	<b>3656,- Kč</b>

#### 4.5 Zdravotní a sociální pojistné

- pojistné z odměn	1750,- Kč
--------------------	-----------

**Použité finanční prostředky celkem** **113507,- Kč**

## 6. Závěr

Díky podpoře projektu bylo možno realizovat výukový portál, který umožňuje doplnit a rozšířit výuku GIS, nabízí návody, úkoly i ukázky jejich zpracování, odpovědi na často kladené otázky a poskytuje další prostor pro výuku a komunikaci se studenty. Projekt bude plně zapojen do výuky v letním semestru 2010.

V Praze dne 15.12.2009

*Ing. Jiří Krejčí*  
řešitel