

Výučba geografických informačných systémov v geoturistike

Teaching GIS to geotourism students

Gejza M. Timčák¹, Ladislav Vizi²

Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií, Technická univerzita Košice,
B. Němcovej 32, 040 01 Košice, Slovenská republika
gejza.timcak@tuke.sk¹, ladislav.vizi@tuke.sk²

Abstrakt. Cestovný ruch (CR) je oblasť, kde vierohodnosť a aktuálnosť priestorovo orientovaných informácií je veľmi dôležitá. Stupeň využitia možnosti geografických informačných systémov – na úrovni regionálneho plánovania ako aj monitorovania rozvoju a výkonu cestovného ruchu – je ešte u nás zatiaľ nízka. V rámci výučby predmetu „GIS v turizme“ a projektu "Mapovanie potenciálu obcí Košického samosprávneho kraja (KSK) pre cestovný ruch, vytvorenie informačného systému pre získané dáta k strategickému plánovaniu a vytvorenie lokálnych modelov stratégie rozvoja CR" sme začali v spolupráci s našimi študentmi vytvárať GIS, ktorý by mal obsahovať potrebné dáta a tieto postaviť do služieb strategických plánovačov – napr. KSK. Príspevok pojednáva o spôsobe výučby GIS na katedre geoturizmu a o jeho nadväznosti na spomenutý projekt.

Kľúčové slová: GIS, výučba, geoturizmus, regionálne plánovanie, cestovný ruch, potenciál krajiny

Abstract. In Slovakia, GIS is less frequently used as a tool in tourism planning procedures. Using the framework of some of the MSc courses taught at the Geotourism Dept. (like *GIS applications in geotourism*), as well as the diploma oriented research of our students, we teach student how to design GIS databases, how to gather field data as well as how to mine the secondary data sources. Their results are used for building a tourism development strategy oriented GIS designed to cover Kosice County. For their work the students use an indigenous SW package - the "GeoGIS".

Keywords: GIS, teaching, geotourism, regional planning, tourism potential mapping

1. Úvod

Geografické informačné systémy (GIS) v cestovnom ruchu (CR) sa u nás zatiaľ využívajú menej, než by to bolo želateľné. Pritom charakter služieb CR je relatívne ideálny pre aplikácie GIS. Okrem sprístupňovania podrobných, priestorovo chápaných informácií o službách, je GIS vhodný aj na zhromažďovanie dát potrebných pre vypracovávanie stratégií rozvoja CR, resp. pre potreby regionalizácie územia z pohľadu CR.

Preto v rámci druhého stupňa vzdelávania v odbore geoturizmus na Fakulte baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií Technickej univerzity v Košiciach (FBERG TU) sa vyučuje aj predmet GIS v turizme¹. Predmet rozvíja základy, ktoré študenti dostávajú na prvom stupni vzdelávania v rámci predmetu Informačné technológie 1 a 2. Okrem toho predmet nadväzuje na matematiku a štatistiku, ktoré sa vyučujú tiež na 1. stupni vzdelávania.

Nakoľko druhý stupeň vzdelávania má byť už napojený na výskum, práce študentov sú spojené s riešením výskumnej úlohy VEGA² "Mapovanie potenciálu obcí KSK³ pre cestovný ruch, vytvorenie informačného systému pre získané dáta k strategickému plánovaniu a vytvorenie lokálnych modelov stratégie rozvoja CR".

2. Cieľ predmetu

Cieľom predmetu *GIS v turizme* je podať študentom základy GIS a základy ich aplikácie. Prerekvizitné predmety sú: matematika, štatistika a informačné technológie - IT 1. a IT 2. Štruktúra predmetu (Schejbal 2004b) sa skladá z častí:

- 1 *Definícia GIS*
- 2 *Základné schémy a funkcie.*
- 3 *Priestorové údaje a ich charakteristiky.*
- 4 *Zber údajov (dát).*
- 5 *Digitalizácia a predspracovanie obrazov.*
- 6 *Analýza priestorových dát a modelovanie.*
- 7 *Prezentácia turistických objektov a máp.*
- 8 *Analýza dopravných a turistických trás.*
- 9 *Výber objektov a plánovanie aktivít.*
- 10 *Rajónovanie oblastí podľa zadaných turistických, prírodovedných a geovedných hľadísk.*

Z uvedeného vyplýva, že študenti, ktorí absolvujú predmet by mali mať jasné základné pojmy GIS a mali by vedieť aj základné aplikačné oblasti, v ktorých sa GIS dajú použiť v turizme. Absolvovanie tohoto predmetu ale neumožňuje samostatnú prácu s profesionálnymi softvérom (SW). To si vyžaduje prípravu v inom predmete. Zoznamujú sa však s prácou so softvérom *GeoGIS* (Obr.1.) vyvinutého na FBERG TU v Košiciach (Dugáček 2006) a ktorý umožňuje základné operácie, ktoré študenti potrebujú zvládnuť. Pre prácu s programom je treba si osvojiť aj základy práce s prostredím *MicroStation PC*. Študijné informácie čerpajú študenti z práca Schejbal (2004a) a potom Timčák, et al. (2004). Pôvodne sme chceli použiť programový systém *ArcView*, avšak sme nenašli prostriedky na kúpenie digitálnych máp⁴, ktoré by

¹ Termín turizmus je ekvivalentný pojmu cestovný ruch. Aktuálne prebieha diskusia o relatívnych výhodách oboch termínov.

² Vedecká grantová agentúra Ministerstva školstva SR a Slovenskej akadémie vied

³ Košický samosprávny kraj

⁴ Podľa nových predpisov vysoké školy už nepatria medzi štátne organizácie, t.j. nedostávajú digitálne mapy za nominálnu cenu.

pokryli celé KSK a PSK⁵ (Východoslovenský región *sensu* NUTS III), zatiaľ čo pre program *GeoGIS* sme digitálne mapy mali k dispozícii.

3. Náplň cvičení

Cvičenia v predmetu GIS v turizme je možné rozdeliť do troch hlavných bodov:

1. Zoznámenie sa s GIS dostupnými na Internete vo forme príkladov ich využitia, usporiadania, dopytov a tvorby mapových podkladov a tabuľkových výstupov (napr. <http://members.aol.com/bowermanb/101.html>; <http://lonelyplanet.com>; <http://World4all.info>⁶ atď.). Cieľom je získať predstavu o typoch využitia, náplni a možnostiach aplikácie GIS v turizme
2. Príklady tvorieb malých projektov GIS pre vybrané územia vzhľadom k definícii daného územia a jeho fyzických, industriálnych a turistických rysov, typu turistických aktivít na študovanom území a stanovenia predpokladaných turistických aktivít.
3. Práca s dátami, ktorá zahŕňa definície, zdroje dát a ich zaistenie, ukladanie dát do databáň, import a export, príprava rastrových a vektorových dát, ich úpravy a operácie s nimi.

Pre potreby tvory databáz študenti čerpali informácie z už vypracovaných bakalárskych prác (v rokoch 1999-2005) zameraných na mapovanie turistického potenciálu obcí KSK a ich okolia. Excerpcia údajov zo sekundárnych zdrojov tvorí dôležitú zručnosť a študenti sa v nej cvičili za použitia štruktúry dát definovaných pre výskumný projekt VEGA. Príklady typov údajov pre potreby predmetu sú v **Tabuľke 1**. (pozri Timčák, Vizi 2006). Príklad excerptovaných dát sú v **Tabuľke 2** (Janíčko 2006). Dáta sú v neskoršej fáze štruktúrované podľa typu dát a na základe opisného parametra daného typu dát.

Tabuľka 1. Príklad dát spracovávaných študentmi v rámci zadania z GIS.

Typ údajů	Popisné parametre
Geológia	(horniny, minerály, odkryvy, skameneliny, jaskyne, priepasti, ...)
Geomorfológia	(vrchy, údolia, estetické hodnotenie, ...)
Hydrogeológia	(vodné toky, jazerá, pramene, gejzíry, ...)
Klíma	(teploty, zrážky, počet slnečných dní, veternosť, ...)
Pamiatky	(hrady, zámky, chrámy, cintoríny, kúrie, ...)
Múzeá	(mestské, vidiecke, zameranie, ...)
Etnokultúra	(predaj, produkcia, sezónnosť, ...)
Šport	(typ, kapacita, služby, sezónnosť, ...)
Produkty	(remeselné, umelecké, ...)
Ubytovanie	(kategória, kapacita, vybavenosť, služby, ...)
Stravovanie	(kategória, kapacita, vybavenosť, služby, ...)

⁵ Prešovský samosprávny kraj

⁶ Pozri Scheussener et al. (2005)

Doprava	(hromadná, individuálna, špeciálna, parkovanie, servis, ...)
Cesty	(trieda, kvalita, priepustnosť, sezónnosť, ...)
atď...	...

Tabuľka 2. Príklad časti prvej prvej z bakalárskej práce (Janičko 2006)

Autor excerpovanej práce:		Miroslava Fedorčáková
Názov excerpovanej práce: Rozvoj vidieckej turistiky v krasovej oblasti Turnianskej kotliny prostredníctvom miestnych zdrojov		
A. Primárna ponuka:	Prírodné podmienky pre CR:	Zádiel, Turnianska Planina, vodopád Hlboký potok
	Geomorfológia:	subprovincia Vnútrotných Západných Karpát, oblasť Slovenského Rudohoria
	Geológia:	5 základných paleoalpínskych jednotiek: silicikum, turnaikum, meliatikum, príkrov Bôrky, gemerikum
	Výmer:	36 166 ha
	Klimatológia:	mierne vlhká klimatická oblasť s chladnou zimou
	Fauna:	Vtáky: sokol sťahovavý, sokol rároh, kaňa sivé, kaňa popolavá, jastrab veľký, jastrab krahulec, hadiar krátkoprstý, orol krikľavý, orol skalný, sova obyčajná, sova dlhochvostá, bocian čierny
		Chrobáky tesárik horský roháč obyčajný, chrúst obyčajný, sága stepná, modlivka zelená, ohniváček čiernokrídly, ohniváček zlatobyľový, dúhovec väčší, mlynárik horský, mlynárik kapustový
		Ryby: pstruh potočný, pstruh dúhový, jalec obyčajný, mihul'a potiskú, hrúza obyčajný, lieň obyčajný, štika obyčajná, kapor obyčajný, zubáč obyčajný, úhor obyčajný, karas obyčajný, červenica obyčajná
	Flóra:	Endemit: Ruménica turnianska
		Rastliny: astra alpínska, plamienok alpínsky, horec jarný, stokráska Micheliho, prvosienka holá, lomikameň vždyživý, dvojštitok hladkoplodý, bodliak sivý, skalník obyčajný, rozchodník biely, tavelník prostredný, tarica horská, poniklec veľkokvetý, kozinec mechúrnatý belavý, sinkvet mäkký, zvonček karpatský, horčičník Wittmannov, poniklec slovenský, kandík psí zub.
		Stromy: tis červený, jedľa biela, javor horský, buk lesný, brest horský, jarabina, jedľa, smrekovec, borovica, baza čierna, lykovec jedovatý, vřba sivá
	Danosti pre udržanie a rozvoj CR:	príroda a pamiatky
	Historické pamiatky:	Turnianský hrad, strážna veža v Rožňave, hrad Krásna Hôrka, hámor v Medzeve, Jasovský kláštor, vodný mlyn v Hosťovciach, kaštieľ rodiny Košovcov

B. Sekundárna ponuka:	Ubytovanie:		Hotel pod Miglincom, Ubytovanie Hačava, Chata Jablonov nad Turňou
	Kapacita:		390 osôb
	Gastronomické zariadenia:		
	Firmy poskytujúce služby:		Motorest Dubky, Reštaurácia pod hradom, Hostinec pri stanici, Bufet Ranč Koliba Soroška, Reštaurácia Jazero, Zámocká pivnica, Reštaurácia kúpele Štós, Zádielsky salaš, Reštaurácia Reduta, Pizzéria Tikon
	Infraštruktúra:	Cestná:	E571
	Železničná	Trať Košice-Rožňava-Zvolen-Bratislava	

Pozn.: Úplnosť, relevantnosť a aktuálnosť uvedených údajov sa skúma v ďalšej časti práce študenta.

4. Poznatky po prvom roku výučby

Študenti 2. stupňa (nakoľko je to prvý rok, čo vyučujeme geoturizmus v rámci inžinierskeho vzdelávania) mali pomerne nejednotné vzdelanie v oblasti prerekvizitných predmetov. Niektorí študenti boli absolventi prvých bakalárskych programov z konca 90. rokov 20. storočia, iní zasa neskorších. Ale z novo akreditovaných programov, ktoré už matematiku a štatistiku majú v študijnom programe, budú prví absolventi až v r. 2007. Preto bolo treba, aby si študenti zapísali ako voliteľný predmet aspoň matematiku a štatistiku. Informačné systémy väčšina už absolvovala v rámci bakalárskeho študijného programu, aj keď niektoré prvky (napríklad práca s databázami) časti poslucháčov chýbala.

Naše poznatky po prvom roku výučby nasvedčujú tomu, že v rámci jedného semestra sa dajú prebrať iba základy GIS. Okrem teoretických poznatkov, ktoré boli relatívne rozsiahle, sa podarilo naučiť ich excerpovať, formulácii dátových tabuliek vhodných pre neskoršie navrhovanie tabuliek v programe *Microsoft Access* a základné poznatky o práci s programom *GeoGIS*. Študenti, ktorí skončia bakalársky program budúci rok, by sa malo dať dospieť k vytvoreniu jednoduchého projektu GIS. Pomohlo by, ak by študenti mali možnosť (za výhodných cenových podmienok) absolvovať kurz *European Computer Driving Licence*, kde by zvládli aj prácu s programom *Microsoft Access*, ktorý v rámci predmetov IT nebýva plne zvládnutý.

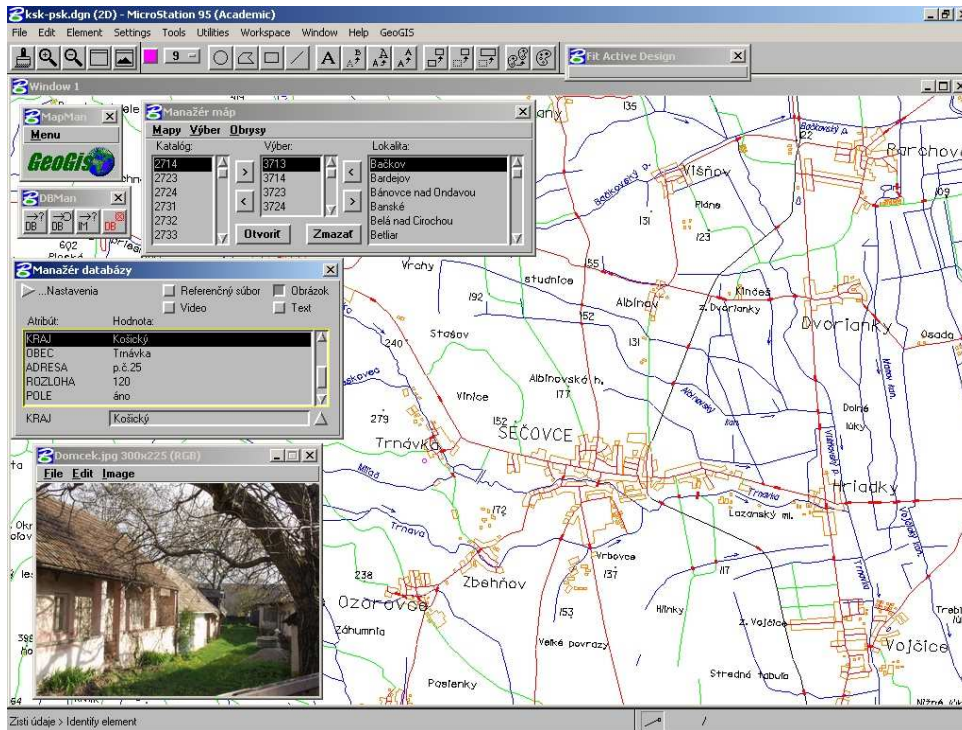
5. Záver

Výučba predmetu GIS v turizme bola prvýkrát vyučovaná v letnom semestri školského roku 2005/2006. Skúsenosti, ktoré sme získali, hovoria jednak o potrebe dôkladnej prípravy študentov pomocou prerekvizitných predmetov a jednak o potrebe zjednodušenie osnov na mieru, ktorú študenti daného zamerania budú vedieť zvládnuť počas prvého semestra. Výsledky teoretickej prípravy hodnotíme ako dobré,

v časti cvičení je potrebné výučbu do istej miery individualizovať a rozlíšiť náročnosť zadávaných úloh podľa toho, či študent má predpoklady na zvládnutie aj náročnejších častí práce s programom *GeoGIS*, alebo či bude schopný pracovať iba s jednoduchšími zadaniami vo vzťahu ku GIS, resp. či má predpoklady iba na kvalifikovaného užívateľa GIS.

Referencie

- Dugáček, D. 2006: *GeoGIS (Database Manager, Map Manager – manuály)*, ver.6.1., FBERG Technická univerzita, Košice.
- Janičko, J. 2006: *Zadanie z predmetu GIS v turizme* (rukopis).
- Schejbal, C. et al. 2004a: *Geoinformatika*, Pont s.r.o.
- Schejbal, C. 2004b: *Osnovy predmetu GIS v turizme*. Akreditačný spis FBERG Technická univerzita, Košice.
- Schleusener, H. P., Timcak G. M., Plewka Th.: New Design in Presenting Region Spis. *Proceedings of GEOTOUR 2004*. C-Press, Košice 2005, p. 137-140.
- Timčák, G. M., Harčarufka, R., Leško, I. 2004: *Informačné systémy*. FBERG Technická univerzita, Košice (učebný text).
- Timcak, G.M., Vizi, L. 2006: *Tourism potential mapping and a dedicated GIS*. <http://tourism-conference.eap.gr/pdf%20files/Timcak,%20G.M.%20&%20Vizi,%20L.pdf>



Obr.1. Ukážka prostredia programu GeoGIS pre výučbu predmetu GIS v turizme.