

GEOGRAFICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY V REGIONÁLNÍ GEOGRAFII

Marie NOVOTNÁ

Abstract

Regional geography studies space units-regions from point of view of different aspects. Nowadays geography doesn't mean describing areas only, which one may think the name of the field expresses. This science solves the space relations of different phenomena. Even so systematic description orientated to the particular purpose plays an important role. Geography fulfills it by supporting various fields and studies.

Making an inquire system directed to single geographical objects and information organizing by using geographic information system GIS makes working faster and more efficient. The maps of subject are very important components. Their contents may be immediately actualized thanks to the new information that the system includes. Therefore producing these subject maps and principals fore working the space information out become an important part of education at this time.

Key words: *Geographic Information Systems, Regional Geography*

Na začátku svého příspěvku si neodpustím jednu dnes často opakovanou větu: „Nacházíme se na prahu informační společnosti“. Tento trend má pro geografii velký význam. Rozvoj nových informačních technologií v poslední době výrazně mění funkci prostoru i prostorové vztahy. Geografie bude proto v 21. století řešit jiné úkoly než doposud.

Druhým jevem, který dnes ovlivňuje vývoj geografie, je fakt, že se stále častěji uchovávají informace prostorově lokalizované. Ty se pak většinou zpracovávají pomocí geografických informačních systémů. Geografické informační systémy (dále GIS) využívají dnes už všechny obory, které pracují s prostorově vymezenou informací. To klade na geografii i geografické vzdělání opět nové nároky. Je potřeba se naučit smysluplně využívat GIS technologie. Ale také zabudovat tyto dnes už základní metody zpracování prostorové informace do geografického vzdělávání.

Jaké úkoly mohou geografické informační systémy plnit v regionální geografii?

Regionální geografie studuje prostorové jednotky – regiony z různých aspektů. Dnes už tento obor zdaleka neznamena jen popis regionu, jak vyjadřuje vlastní název. Regionální geografie je vědou, která řeší prostorové vztahy různých jevů. Přesto však systematický a účelově zaměřený „popis“ zvoleného území představuje důležitou úlohu, kterou regionální geografie plní pro různé vědní obory a odborné studie. Zrychlení a zefektivnění této činnosti, může sloužit uspořádání a vyhledávání informací pomocí geografického informačního systému (GIS). To představuje nejenom přípravu a tvorbu informací o konkrétním území, ale také vytvoření dotazovacího systému na jednotlivé geografické objekty nebo typy objektů.

Systematicky vytvořený geografický informační systém o zvoleném regionu tedy umožní:

- vyhledávání informací o objektech v regionu;
- hledání souvislostí mezi jevy v regionu;

RNDr. Marie NOVOTNÁ, Csc.

Katedra geografie FPE Západočeské univerzity, Veleslavínova 42, 306 19 Plzeň, e-mail: novotnam@kge.zcu.cz

- vytváření mapových, grafických i textových výstupů;
- budování účelově zaměřeného znalostního systému.

Velmi důležitou složku v regionální geografii představují tématické mapy. Také jejich obsah lze pomocí do systému dodaných nejnovějších informací rychle aktualizovat. Tvorba tématických map a zásady pro zpracování prostorových informací se dnes stávají důležitou složkou geografického vzdělání. Dříve se mapovou tvorbou zabývali většinou jen v kartografických pracovištích. Dnes existují pro každého dostupné programy pro tvorbu map, a tak se zásady obecné i tématické kartografie stávají potřebné pro daleko více lidí.

K vlastnímu řešení prostorových vztahů mezi objekty zájmu socioekonomické a regionální geografie lze pak samozřejmě výhodně využít GIS. Tyto systémy mají v sobě většinou zabudované procedury, které standardně řeší základní prostorové operace. Takovými procedurami je například hledání lokality s optimálními vlastnostmi, hledání optimální cesty, vymezení zón, analýza povrchu a mnoho dalších. Proto GIS umožňuje řešit důležité úkoly socioekonomické a regionální geografie. Na našem pracovišti technologii GIS využíváme při řešení různých úkolů, příkladem jsou :

- modelování změn v prostoru a čase;
- hledání optimálního umístění jednotlivých průmyslových aktivit a služeb;
- řešení dopravní dostupnosti a modelování dopravních sítí;
- řešení vztahů mezi střediskem a zázemím;
- vyhodnocování map využití země;
- klasifikace a typologie regionů.

Na katedře geografie ZČU v Plzni se především snažíme všechny tyto technologie zapojit do výuky geografie a kartografie, aby naši absolventi byli připraveni nadneseně řečeno pro právě přicházející informační společnost. Ve vysoké fázi rozpracovanosti je geografický informační systém území západních Čech. Cílem budovaného systému je řešit různé regionální problémy a aplikovat různé regionální metody. Ve výuce regionální geografie se zatím budovaný systém uplatňuje jako systém znalostní. To znamená, že poskytuje informace o západočeském regionu, odpovídá na jednoduché otázky, co kde je. Geografické informace o západočeském regionu jsou využity při výuce předmětu Geografie západních Čech, chceme je také postupně nabídnout pomocí Internetu i jiným školám, středním i vysokým.

Budovaný systém zatím není studenty využit při aplikaci různých geografických metod, nebo pro řešení složitějších prostorových analýz. Ale právě tento úkol považuji do budoucna za stěžejní. Nad budovaným systémem bychom chtěli vytvořit makra, která budou představovat různé pracovní postupy pro zpracování dat geografickými metodami, a přitom vytvořit uživatelsky příjemné prostředí.

Velmi dobré zkušenosti máme dále s využitím geografické databáze ARC ČR, vytvořenou firmou ARCDATA. Tato databáze je pro nás přímo nepostradatelnou a velmi prospěšnou pomůckou při výuce regionální geografie České republiky.

Grafické informace ze světa zase poskytuje digitální mapa světa v měř. 1:1 000 000. Studenti rádi pracují s tématickými mapami, které je možno stáhnout ze stránky www.esri.com.

Dále se studenti učí zvládat různé kartografické výstupy ve formě kartogramů, kartodiagramů, lokalizovaných diagramů aj, a pomocí nich pak provádět jednoduché prostorové analýzy.

Znovu musím zdůraznit, že zatím je hlavní využívanou funkcí GIS při výuce vyhledávání informací a tvorba tématických map, do budoucna bychom měli přejít na takové úkoly, které zatím zpracováváme sami nebo s úzkou skupinou vybraných studentů. Důvodem je především nedostatek financí pro nákup hardware a software.

Náročnější úkoly zatím tedy neřešíme ve výuce, ale v rámci různých projektů, do kterých zapojujeme i diplomanty. Z projektů řešených na pracovišti lze jmenovat například „Hodnocení využívání země severní části Čech“, zpracované pomocí vrstev landcover z projektu CORINE a digitálního modelu terénu. Hlavním výstupem tohoto projektu byla mapa v měřítku 1:200 000 „Zastoupení druhů lesů v závislosti na nadmořské výšce“.

Druhý projekt, který je nyní zpracováván, představuje výzkum cestovního ruchu na území Národního parku Šumava. Jedná se o vyhodnocení návštěvnosti turistických atraktivit a turistických tras v chráněném území. Výzkum vychází jednak z dotazníkového šetření o návštěvnosti území, jednak z informací profesionálních strážců. Vytváří se mapy „vytíženosti turistických cest a návštěvnosti turistických atraktivit“. Výsledkem analýzy bude nalezení problémových lokalit v území a návrh, jak tyto problémy řešit.

Všechny projekty jsou zpracovávány v laboratoři pomocí systému ARC/INFO na pracovní stanici INDY Silicon Graphic nebo ArcView. Studenti mohou v učebně využívat v systémy ArcView, PC ARC/INFO a české produkty TOPOL a KOKES.

Literatura:

- STAR, J., ESTES, J. (1990): Geographic Information Systems. 1. vydání. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey s. 303
MARTIN, D. (1991): Geographic Information Systems and their Socioeconomic Applications. 1. vydání. Routledge London, New York, s. 182

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN REGIONAL GEOGRAPHY

Marie NOVOTNÁ

Summary

Regional geography studies space units-regions from point of view of different aspects. Nowadays geography doesn't mean describing areas only, which one may think the name of the field expresses. This science solves the space relations of different phenomena. Even so systematic description orientated to the particular purpose plays an important role. Geography fulfills it by supporting various fields and studies.

Making an inquire system directed to single geographical objects and information organizing by using geographic information system GIS makes working faster and more efficient. The maps of subject are very important components. Their contents may be immediately actualized thanks to the new information that the system includes. Therefore producing these subject maps and principals fore working the space information out become an important part of education at this time.

We can take the advantage of modeling when solving the space relations between objects of interest of socioeconomic and regional geography. GIS is very useful here because its

procedures solve basic space operation in standard way. Some of these procedures are, for example, searching for the location with optimum qualities, zone defining, surface analyzing, etc. That's why GIS allows solving these tasks of socioeconomic and regional geography:

- Evaluating the land use
- Searching for optimal locations of single industrial activities and services
- Solving the transport accessibility and its network
- Solving the relations between the structure and background
- Classification and typology of regions

The following subsidy is an example of using GIS for regional studies concerning the area of the National Park Šumava. It is evaluating tourism there in connection with the attractive places in the protected area. The research results came out from questionnaire investigation and the information from professional guards. Finding the problematic locations in the area and suggestion for solving those problems is the result of the analysis.

Recenzent: Doc. RNDr. Ján Feranec, CSc.

PRÍKLAD IMPLEMENTÁCIE METODIKY HODNOTENIA EKOLOGICKEJ ÚNOSNOSTI KRAJINY V PROSTREDÍ GIS NA ÚZEMÍ ŽIARSKEJ KOTLINY

Peter PAUDITŠ¹⁾, Jaromír ŠVASTA¹⁾, Ján RAČKO²⁾

Abstract

When designing the synthesis landscape ecological maps within the project of landscape carrying capacity evaluation of the Žiarska kotlina basin, we implemented the methodology of landscape carrying capacity evaluation in the GIS environment. We used the analytical possibilities and means provided by the GIS technology, namely the integration of vector computer graphics and relational databases. With the help of the geographic intersection of polygons in single input layer and by the subsequent aggregation of the character string identifiers we gained the complex spatial data – an information system for the creation of specialized landscape ecological maps. Such acquired data represented also groundwork to applying the methodology of landscape carrying capacity evaluation through a program specially developed for this purpose in the MapInfo Professional desktop GIS software. The vector maps of the carrying capacity degrees as well as those of ecological optimization and landscape revitalization were the result. These maps along with the integrated non-graphic data present the complex geographic information system suitable for the next manifold utilization.

Key words: GIS, landscape carrying capacity evaluation, vector computer graphics, database management

Úlohy v rámci projektu hodnotenia ekologickej únosnosti Žiarskej kotliny (Vozár a kol. 1998) boli vypracovávané v období rokov 1997 – 1998. Jednou z použitých metód hodno-

Mgr. Peter PAUDITŠ, Jaromír ŠVASTA, Mgr. Ján RAČKO

¹⁾ Geologická Služba Slovenskej republiky, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

²⁾ Ústav Krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava