

Dagmar KUSEDOVÁ, Martin KAMENSKÝ

SPOLUPRÁCA PRI TVORBE DIGITÁLNEJ BÁZY ÚDAJOV IS MONTAN

Kusendová, Dagmar - Kamenský, Martin: Cooperation in creation of the digital data base IS MONTAN. Kartografické listy, 1993, 1, 4 refs.

Abstract: Within the framework of the creation of the Information system of the Projekt of Tatra national park natural environmental monitoring (IS MONTAN) which is a part of the Integrate information system on the environment of Slovak republic our department has been engaged in the creation of a digital data base for the above-mentioned Information system. In the contribution basic goals, methods and results of the project are drafted.

Key words: GIS, vector map digitalization, digital data base.

Úvod

Jednou zo súčastí Integrovaného Informačného systému o životnom prostredí Slovenskej republiky (ISŽP SR) je aj budovaný Informačný systém Projektu monitoringu prírodného prostredia TANAPu (IS MONTAN) [1]. V druhej polovici roku 1992 bol realizovaný Projekt vytvorenia digitálnej bázy údajov pre projekt IS MONTAN [2]. Na tomto projekte sa aktívne podieľalo aj naše pracovisko.

Cieľ projektu

V rámci tvorby digitálnej bázy údajov pre IS MONTAN sme sa podieľali konkrétne na vytváraní vektorových priestorových údajov spojených s ich atribútovými-popisnými údajmi zo zadaných mapových podkladov. Zdigitalizované údaje budú súčasťou tzv. GIS 10, t.j. údajovej základne IS MONTAN v mierke 1:10 000 [3].

Cieľom projektu bolo:

1. Vektorová digitalizácia tematicky špecifikovaných objektov podľa zadaných tematických rovín resp. podrovín bez straty informácie a kvality. Pričom výstupný formát priestorových dát musí byť kompatibilný s GIS ARC/INFO. Obdobne aj

nepriestorové dáta mali byť vo formáte ARC/INFO, čo vyžadovalo objektovo-topologickú digitalizáciu.

2. Vytvorenie príslušných kódovacích tabuliek a podkladov pre následnú tvorbu atribútových tabuliek všetkých zdigitalizovaných objektov v každej špecifikovanej tematickej rovine, resp. podrovine. Prítom kódovacie tabuľky musia obsahovať presný popis použitého kódovania a zoznam mien objektov danej tematickej roviny.

3. Vyhotovenie atribútových tabuliek v súlade s tematickou špecifikáciou objektov v kódovacích tabuľkách tak, aby bolo zabezpečené operatívne vyhľadávanie a jednoznačná identifikácia ľubovoľného objektu z predmetného územia podľa jeho označenia (tzv. identifikácie) a druhu (t.j. tematickej charakteristiky na úrovni tematickej roviny, resp. podroviny).

Podkladové materiály kartografickej bázy dát

Podkladovým materiálom pre splnenie horeuvedených cieľov boli lesnícke porastové mapy v M 1: 10 000 pokrývajúce severozápadnú časť územia TANAPu a príľahlých oblastí. Všetky informácie boli na týchto mapových podkladoch vyhotovených LESOPROJEKTOM Zvolen v r. 1987, odkiaľ sme získali aj mapový kľúč k mapám.

Mapové dielo bolo vytvorené v Křovákovom zobrazení v súradnicovej sústave S-JTSK, ale jeho listoklad nezodpovedá listokladu Základných máp ČSFR, ktoré tvorili topografický podklad (v mierke 1:5 000) pre tvorbu lesníckych máp. Pre stanovenie presnej polohy zdigitalizovaných objektov (bodov) v rámci danej súradnicovej sústavy sme zvolili vlastnú lokálnu súradnicovú sústavu, aby sme zachovali topológiu zdigitalizovaných objektov na mapových listoch.

Dátová báza

Pri predbežnej analýze obsahu daných máp sme vydelili príslušné tematické roviny a tematické podroviny. To umožnilo priradiť každému zdigitalizovanému objektu jednoznačne jeho tematický obsah a tak vytvoriť tematické roviny.

Z hľadiska objektovo-topologickej digitalizácie bolo treba rozkategorizovať dáta v tvare objektov podľa ich **geometrického tvaru** na 3 typy objektov, a to:

- polygóny (všetky plošné objekty),
- línie (všetky čiarové objekty),
- body (všetky bodové objekty).

Pri každom type sme vydelili najnižšiu **hierarchickú úroveň** tak, aby bolo možné prístup k digitalizácii objektov najnižšieho rádu, ktoré sú stavebnými tehliami hierarchicky vyšších objektov.

V prípravnej fáze sme všetky objekty ešte rozdelili na:

- **mierkové**, kde veľkosť objektu je vyjadrená v mierke mapy a objekty so stanoveným plošným rozsahom,

- **mlm mierkové**, kde objekt je znázornený kartografickou značkou v mape a objekty s plochou väčšou ako bola stanovená u mierkových objektov.

Kódovacie tabuľky

Navrhli sme štyri základné typy kódov v závislosti od ich funkcie, a to: identifikačné, tematické, doplnkové a pracovné kódy.

A. IDENTIFIKAČNÝ KÓD

Jeho funkciou je byť jednoznačno-jednoznačným identifikátorom zdigitalizovaného objektu, resp. plochy a je pre každý objekt jedinečný.

Z hľadiska tvaru rozlišujeme 3 typy identifikátorov v závislosti od použitého hardwarového a softwarového vybavenia:

1) číselný reťazec vyjadrujúci priebežné poradie objektu v danom mapovom liste z celkového počtu zdigitalizovaných objektov, pričom všetky objekty z daného mapového listu sú uložené v jednom súbore,

2) znakový reťazec vyjadrujúci priebežné poradie objektu v danom mapovom liste, číselný kód príslušného mapového listu a znak označujúci geometrický charakter objektu,

3) číselný reťazec označujúci poradie zdigitalizovaného objektu v rámci celej predmetnej plochy bez rozlíšenia (napríklad v rámci celého územia TANAPu).

B. TEMATICKÝ KÓD

Jeho funkciou je hierarchicky charakterizovať tematický obsah zdigitalizovaných objektov podľa ich príslušnosti k zadaným tematickým rovinám a podrovinám, rozšíreným o jednu tematickú rovinu (tematicky neurčené objekty), ktoré nebolo možné jednoznačne tematicky charakterizovať v dôsledku nepostačujúcej informačnej hodnoty získanej z dostupných zdrojov (t.j. mapy a mapového kľúča).

Tematický kód má tvar číselného reťazca zodpovedajúceho danej tematickej rovine alebo podrovine (ak možno stanoviť ďalšiu tematickú hierarchiu), ktorý zodpovedá tematickej charakteristike objektu podľa uvedenej kódovacej tabuľky.

C. DOPLNKOVÝ KÓD

Funkciou doplnkového kódu je bližšie identifikovať zdigitalizované objekty.

Má tvar znakového alebo číselného reťazca zodpovedajúceho charakteristikám uvedeným na mapových podkladoch.

Príkladom doplnkového kódu môže byť názov - znakový reťazec zodpovedajúci na mapovom podklade popisu, resp. názvu objektov, mesta, obce, rieky, potoka, katastrálneho územia a pod.

D. PRACOVNÝ KÓD

Ide o kódy používané v priebehu prác pri digitalizácii objektov a tvorbe kódovacích tabuliek.

Má tvar znakového alebo číselného reťazca označujúceho príslušné vlastnosti daných objektov (napríklad kód označujúci objekty, ktoré sú rozdelené okrajom mapy na dve a viac častí, resp. majú pokračovanie na ďalšom mapovom liste (-och)) a slúži pre internú potrebu realizátora digitalizácie.

Atribútové tabuľky

Atribútové tabuľky sú dvojakého typu:

- atribútové tabuľky priestorových dát,
- atribútové tabuľky nepriestorových dát.

Atribútové tabuľky boli vytvárané v dvoch prostrediach:

- v prostredí použitého digitalizačného softwaru,
- v prostredí databázového softwaru.

Atribútové tabuľky priestorových dát obsahujú topologicky usporiadané súradnice zdigitalizovaných údajov a pre prenos do GIS ARC/INFO boli pripravené v bežnom ASCII tvare.

Atribútové tabuľky nepriestorových dát zodpovedajú vytvoreným kódovým tabuľkám. Sú v tvare relačných databázových tabuliek, kde navyše od každej kódovacej tabuľky obsahuje príslušná atribútová tabuľka tzv. **relačné pole**, ktoré umožňuje relačné prepojenie všetkých atribútových tabuliek navzájom podľa potreby. Funkciu relačného poľa v našom prípade spĺňa identifikačný kód.

Kvalitné vytvorenie digitálnej bázy údajov je základným a nevyhnutným predpokladom pre úspešné fungovanie Informačného systému Projektu monitoringu prírodného prostredia TANAPu (IS MONTAN). Svoje skúsenosti na uvedenom projekte sme zhrnuli v [4]. V budúcnosti plánujeme spolupracovať so Správou TANAPu aj pri tvorbe komplexnejších databáz údajov a nasledných aplikácií.

LITERATÚRA

- [1] Projekt monitorovania prírodného prostredia Tatranského národného parku. Výskumná stanica Správy TANAPu, Tatranská Lomnica 1992.
- [2] Projekt vytvorenia digitálnej bázy dát pre IS MONTAN. Výskumná stanica Správy TANAPu, Tatranská Lomnica 1992.
- [3] KOREŇ, M.: Informačný systém MONTAN a úloha GIS v tomto systéme. Výskumná stanica Správy TANAPu, Tatranská Lomnica 1992.
- [4] KUSEDOVÁ, D. - KAMENSKÝ, M. : Objektovo-topologická digitalizácia máp. Geodetický a kartografický obzor venovaný 10. kartografickej konferencii v Brne (v tlači), 1993.

S u m m a r y

Cooperation in creation of the digital data base IS MONTAN

Similarly to other information systems, the Information system of the Project of Tatra national park natural environmental monitoring (IS MONTAN) requires a high-quality digital base of geographical data. Their thematic content, sources collection of methods of gathering, scale and other characteristics have been specified in the course of works on the Project of the digital data base creation for the given project.

Our cooperation has been based on a vector, object-topologic digitalization of the thematic layers set in a chosen part of Tatra national park territory from thematic maps (forest cover maps) at the scale of 1 : 10 000 including the record of all relevant nonspatial data. Spatial vector data will form the integral part of so-called digital base GIS-10 (at the resulting scale 1 :10 000) and nonspatial-attributive data will create relational data base tables to them.

The works have been done on the PC computer technique in the commercial digital and data base software environment and resulting data were delivered for the IS requirements in standard forms (spatial - ARC/INFO form, nonspatial - dBase form).