

Eva MIČIETOVÁ

ANALÝZA PRIESTOROVEJ ŠTRUKTÚRY DEMOGRAFICKÝCH PRVKOV V PROSTREDÍ GIS-U

Mičietová, Eva: Analysis of spatial structure of demographic elements in environment of GIS. Kartografické listy, 1993, 1, 1 fig.

Abstract: The study informs the users of census data about GIS, functions of which are analysis and graphical interpretation of spatial structure of demographic elements.

Key words: GIS, spatial structure of demographic elements

Úvod

Posudzovanie regionálneho statusu územia, ako aj rozhodnutia rôznych úrovní štátnej správy vychádzajú z poznania demografických prvkov územia a ich priestorovej štruktúry.

Východiskom k analýze demografických prvkov územia je 1286 typov charakteristík sčítania obyvateľstva, ktoré sa vzťahujú k základným územným jednotkám členenia Slovenska - katastrom.

Priestorový aspekt údajov zo sčítania obyvateľstva, existencia digitálneho súboru údajov zo sčítania obyvateľstva za obdobie 1981-1990 a digitálneho súboru súradníc hraníc katastrov k roku 1991, ako aj potreba operatívneho vyjadrenia priestorovej štruktúry demografických prvkov na ľubovoľnom území - katastrí, okrese, kraji, alebo inom regióne - boli okolnosti, ktoré podmienili vytvorenie technologického prostredia - geografického informačného systému. Toto prostredie vytvára optimálne podmienky na manipuláciu s dátami o obyvateľstve nad priestorovými objektami - katastrami, ale aj na modelovanie vyšších priestorových štruktúr z týchto objektov na báze demografických alebo iných charakteristík.

Ciele

Cieľom práce je informovať užívateľov údajov zo sčítania obyvateľstva o vytvorení geografického informačného systému, ktorý vychádza z údajovej bázy výsledkov sčítania obyvateľstva za obdobie 1981-1990 a digitálneho súboru súradníc hraníc základných územných jednotiek - katastrov k roku 1991. Práca podáva metodiku tvorby systému, štruktúru, funkcie a jeho operačné možnosti.

Metodika tvorby a štruktúra systému

1. Analýza vstupných údajov bola zameraná na dva základné typy vstupných dát. Údajový súbor výsledkov sčítania obyvateľstva, ktorý Slovenský štatistický úrad poskytol v ASCII forme a tzv. "comma delimited" formáte bol podrobený formálnej a logickej kontrole. Súbor bol konvertovaný do netabuľkovej formy tak, že každá položka v pôvodných tabuľkách bola označená poradovým číslom. Bol vypracovaný zoznam položiek a poradových čísiel. Všetky údaje, ktoré sa vzťahovali k príslušnej administratívnej jednotke boli uložené do 1286 - prvkového vektora údajov a zapísané ako samostatná veta do súboru s priamym prístupom. Súbor obsahuje 2873 viet - administratívnych jednotiek na území Slovenska. Výber údajov zo súboru sa uskutočňuje na základe kódu administratívneho celku.

Údajový súbor súradníc hraníc základných územných jednotiek, získaný v r.1991 z URBIONU Bratislava bol konvertovaný z grafického DXF formátu do objektivej formy tak, aby každá základná územná jednotka predstavovala usporiadanú postupnosť súradníc lomových bodov celej hranice v systéme S-JTSK. Pre úsporu pamäťového miesta boli objekty - katastre - uložené podľa veľkosti do dvoch súborov s priamym prístupom. Výber údajov z týchto súborov sa uskutočňuje na základe kódu základnej územnej jednotky. Maximálna rozlišovacia schopnosť súboru objektov odpovedá mierke 1:50000.

2. Logické zjednotenie súboru údajov zo sčítania obyvateľstva so súborom objektov, ku ktorým sa údaje zo sčítania obyvateľstva vzťahujú sa uskutočnilo zjednotením kódov administratívnych celkov a s kódmi základných územných jednotiek - katastrov. Z uvedeného vyplýva, že kódovanie administratívnych celkov a základných územných jednotiek nebolo identické.

Takto vzniklo databázové prostredie, ktoré obsahuje 5 typov súborov:

- I. - súbor údajov zo sčítania obyvateľstva,
- II. - súbor súradníc lomových bodov hranice katastrov,
- III. - súbor poradových čísel viet súboru I a kódov administratívnych celkov,
- IV. - súbor poradových čísel viet súboru II a kódov základných územných jednotiek,
- V. - súbor kódov administratívnych celkov a základných územných jednotiek.

Databázové súbory riadi samostatný program vytvorený v jazyku FORTRAN 77.

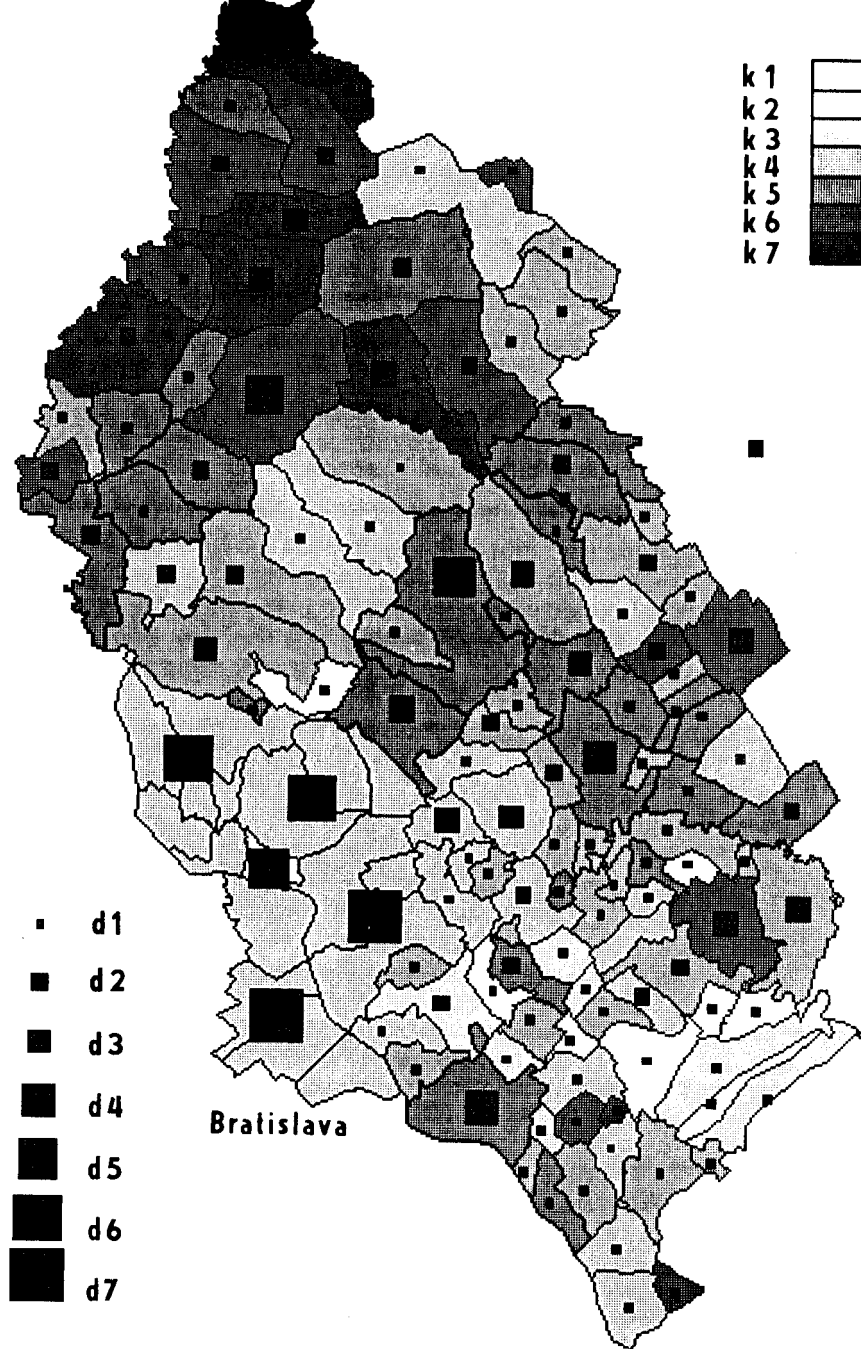
Databázové prostredie umožňuje výber údajov podľa kódov administratívnych celkov - bez uplatnenia územného prístupu k údajom alebo s jeho uplatnením. Užívateľ má možnosť zadávať kódy administratívnych celkov separátne alebo kumulovane (podľa vyššej hierarchickej úrovne celkov) - po okresoch, krajoch, atď.

3. Analytické prostredie informačného systému je v súčasnosti zamerané na tieto funkcie:

Obr.1 Priestorová štruktúra obyvateľstva zamestnaného v sekundárnej sfére.

k1: < 21 , k2: 21-26, k3: 26-31, k4: 31-36, k5: 36-41, k6: 41-46, k7: > 46 (v %)

d1:<290, d2:290-580, d3: 580-1450, d4: 1450-2900, d5: 2900-5800, d6:5800-14500, d7:>14500



obr. 1

- generovanie nových informácií zo základných charakteristík údajového vektora súboru údajov zo sčítania obyvateľstva pomocou základných algebraických operácií, pričom sa parametricky zadávajú typy operácií a čísla východiskových položiek, nad ktorými sú operácie definované,

- priradenie atribútov - čiastkových alebo generovaných údajov zo sčítania obyvateľstva k objektom - katastrom,

- generovanie značiek - diagramov (štvorcových, kruhových a kruhových s výsekom) k jednotlivým objektom (katastrom) na základe parametricky zadaných charakteristík údajového vektora výsledkov sčítania obyvateľstva,

- generovanie mapových vrstiev - kartogramov a diagramov v rastrovom i vektorovom formáte,

- kartografické modelovanie mapových vrstiev a tvorba digitálnej mapy uvažovaného prvku s vektorovou priestorovou organizáciou vo formáte HPGL 2, alebo s rastrovou priestorovou organizáciou v ASCII formáte.

Všetky uvedené funkcie zabezpečuje programový systém v jazyku FORTRAN 77.

4. Grafické prostredie informačného systému je flexibilné podľa technologických možností užívateľa systému. V súčasnosti na operatívnu grafickú interpretáciu bolo použité grafické prostredie analytického systému IDRISI. Pri tvorbe tlačových výstupov boli dobré výsledky dosiahnuté na zariadení HP 7600/355.

Výsledky a záver

Vyššie popísané etapy tvorby systému boli plne realizované. Analytické prostredie systému v súčasnosti ponúka základné a aj v minulosti bežné formy vyhodnotenia charakteristík výsledkov sčítania obyvateľstva. Systém ale zároveň poskytuje široké možnosti uplatnenia metód priestorovej štatistiky nad odvodenými mapovými vrstvami a generovanie vyšších priestorových štruktúr zo základných územných jednotiek. Takýto systém poskytuje kvalitatívne nové prostriedky na riešenie rôznych klasifikačných problémov, ktoré sú podmienené priestorovou štruktúrou základných demografických prvkov.

Produktom vyššie popísaného systému je Digitálny atlas demografických prvkov zázemia Bratislavy, ktorý obsahuje 45 typov digitálnych a analógových máp - kartogramov a kartodiagramov. Obr. č. 1 zobrazuje priestorovú štruktúru obyvateľstva zamestnaného v sekundárnej sfére, pričom kategórie legendy kartogramu vyjadrujú podiel zanestanych v sekundárnej sfére na celkovom počte ekonomicky aktívnych obyvateľov v %.

S u m m a r y

Analysis of spatial structure of demographic elements in environment of GIS

Digital set of census results and digital set of the coordinates of the cadastres of Slovakia represent data base of GIS that ensures expression of spatial structure of demographic elements of an arbitrary area of Slovakia and its interpretation in the form of analog and digital maps in raster and vector format. A standard output is represented by cartodiagram. Fig.1 depicts the spatial structure of the population of Bratislava's hinterland, (120 communes) employed in the secondary sphere.