

Asociatívne pravidlá označovania

Branislav Nižnanský, Katedra geografie KU Ružomberok

Teória mapového zobrazovania, ktorej súčasťou sú
prezentované asociatívne pravidlá označovania sa opiera o:

- Bertinove grafické premenné,
- Pravdove morfografické operácie,
- Egenhoferov 9-intersection model,
- priestorové relácie Papadiasa a Theodoridisa, a
- Hojovcovu definíciu mapovej značky spresnenú

Pravdom ako definícia mapového znaku.

Inteligentný mapový editor alebo kameň mudrcov

Základom konštrukcie hľadaného editora môže byť model
mapové zobrazenie = $[V, P, O]$:

- V - množina kartografických vzorov
- P - množina pravidiel kartografických priradení
- O - množina kartografických obrazov, ktorých základným
stavebným kameňom je mapový znak.

Pravidlá priradenia majú osobitné postavenie v navrhovanej teoretickej
konštrukcii. Okrem samotnej podstaty, či už ide o konvenčné alebo
asociatívne pravidlá, je popri definícii a funkcionalite toho ktorého
pravidla dôležitý aj charakter dvojice (V, O) , ktorá daným priradením
vznikne. Pravidlo je z hľadiska logického modelu triedou (class) a
dvojica (V, O) je inštancia pravidla (instance).

Symbolizácia ako podmnožina mapového zobrazenia

- množina reálnych objektov a informačných objektov, ktoré sú vstupnými objektmi pre proces označovania mapovými znakmi (**vzory, kartografické vzory**)
- množina pravidiel a princípov označovania mapovými znakmi (**priradenia**)
- množina mapových znakov, ktoré sú na základe pravidiel a princípov označovania priradené reálnym a informačným objektom a ktoré vyjadrujú vlastný obsah mapy (**obrazy**).

Ciele a princípy označovania

Ciele označovania.

Pri grafickom (mapovom) označovaní je dôležité snažiť sa priradiť reálnym objektom také znaky aby:

- príjemca informácie rozumel, čo znak vyjadruje (to sa dá realizovať buď s využitím princíпов konvenčnosti a asociatívности alebo pomocou vysvetliviek)
- mapový obraz ako systém mapových znakov bol prirodzený, a neprotirečil elementárnym logickým súvislostiam.

Princípy označovania: konvenčnosť, ľubovoľnosť, asociatívnosť.

Konvenčnosť

Vývojom informačných systémov (v kartografii vývojom tvorby máp) sa ustálili znaky, ich zoskupenia a kódy zrozumiteľné lokálne až globálne. Konvenciu (dohodu) zvyčajne zavádza prvý autor (skupina autorov, tvorivá škola) daného informačného objektu a nasledovníci ju spravidla preberajú.

- **NAJZNÁMEJŠIE KONVENCIE (KONVENČNÉ PRAVIDLÁ OZNAČOVANIA):**
- Vodstvo sa označuje modrou farbou.
- Lesy na topografických mapách sa označujú zelenou farbou.
- Znaky sídel (najmä menších) majú kruhový tvar.
- Nížiny na všeobecnogeografických mapách majú zelenú a pohoria hnedú farbu
- Orientácia toku riek sa označuje zložením modrej línie označujúcej rieku s modrou šípkou.
- Výškové pomery reliéfu sa znázorňujú líniami, ktoré voláme vrstevnice, najčastejšie hnedej farby.

Ľubovoľnosť

Možnosť zavádzať konvenciu ľubovoľne, t. j. autor informačného objektu náhodne vyberie (resp. generuje) zo znakovkej zásoby znak a priradí mu význam.

Ľubovoľnosť je považovaná za najväčšiu výhodu označovania, ale prináša aj problémy:

- ľubovoľným výberom znaku vzniká konvencia, ktorá pri začleňovaní znaku do systému môže obmedziť možnosti tvorby zložitejších grafických informačných objektov
- ľubovoľným výberom znaku sa môže stať, že niektorý jeho atribút je svojimi vlastnosťami v rozpore s atribútom objektu, ktorý je ním označený.

Pozn: Nemožno poprieť, že v princípe ľubovoľnosti sú asociatívne konotácie využívané (často v úrovni podvedomia).

Asociatívnosť

- Asociatívnosť sa chápe ako združovanie (príbuznosť, transfer, analógia) poznávacích procesov, t. j. ako združovanie obsahov vedomia (spojitosť pocitov, vnemov, predstáv, myšlienok).
- Využívať asociatívnosť pri označovaní znamená rešpektovať podobnosť (zhodnosť) znaku, jeho atribútov, jeho častí a ich atribútov s reálnym objektom a jeho atribútmi.
- Pri zložených znakoch (dvojiciach znakov) to analogicky znamená rešpektovanie podobnosti (zhodnosti) v štruktúre, reláciách a operáciách v informačnom a reálnom objekte.

Aktívne asociatívne geoinformatické označovanie

$Z: OR(EOR_i, MA_i, QA_i, R\varphi\lambda, Ri,) \rightarrow OI(EGJ_i, MGPI, QGPI, Oxy, TSi)$

V zobrazení Z dochádza k týmto priradeniam:

- *Grafická jednotka OI* ← *Názov (identifikátor) reálneho objektu OR*
- *Elementy gr. jednotky* ← *Elementy reálneho objektu EOR_i*
- *Kvantitatívne gr. premenné MGPI* ← *Kv. atribúty reálneho objektu MA_i*
- *Kvalitatívne gr. premenné QGPI* ← *Kvalit. atribúty reálneho objektu QA_i*
- *Súradnice v mape Oxy* ← *Súradnice na zemskom povrchu R φ*
- *Topol. a metrické rel. a rel. smeru TSi* ← *Rel. a interakcie v reál. objekte Ri*

Syntaktické prostriedky mapového jazyka (1. úroveň)

Atribúty mapového znaku	Syntaktické prostriedky
Grafická jednotka (GU)	
definícia	Grafické premenné
atribúty	Morfografické operácie Topológia GU (IN,OUT,Border)
Umiestnenie v mape	
relatívne (priestorové relácie)	Topologické relácie Relácie smeru
absolútne (relácie MZ k systému súradníc)	priradenie areálu priradenie línii priradenie bodu
úroveň presnosti umiestnenia	od topografickej k schematickej

Syntaktické prostriedky mapového jazyka (2. úroveň)

Sémantická referencia	
Syntaktické prostriedky 1	Syntaktické prostriedky 2
grafické premenné	kvalita- kvantita intenzita-extenzia
morfografické operácie	jednoduchosť - zloženosť diskrétnosť-spojitosť negácia-zmena-usporiadanie-združenie
topológia	vnútro-vonkajšok-hranica
priestorové relácie	usporiadané združovanie vzájomná poloha intersekcia
pôdorys (umiestnenie)	líniovosť, figurálnosť, areálovosť

ASOCIATÍVNE PRAVIDLÁ OZNAČOVANIA

- Asociatívne pravidlá označovania sú založené na princípe asociatívnosti, pričom pri ich využívaní ide o dekompozíciu významových atribútov reálneho objektu a ich priradzovanie na základe analógie, transferu resp. združovania významov položiek dekomponovaným položkám mapového znaku alebo skupiny znakov.
- Syntax je klasicky chápaná ako skladba (skladba znakov). V mapovom vyjadrovaní ide o skladbu syntaktických prostriedkov mapového jazyka.
- Tieto prostriedky determinujú tri hlavné atribúty mapového znaku: **grafická jednotka**, ktorá má **význam** a je **umiestnená v mape**

Asociatívne pravidlá označovania podľa syntaktických prostriedkov

- asociácia geometrickej podstaty javu a relácie mapového znaku k mierke
- asociácia grafických premenných s vizuálnymi atribútmi reálneho objektu (napr. farba, veľkosť)
- významová asociácia (na úrovni hlavných atribútov ide o alternatívy atribútov znaku aj reálneho objektu: jednoduchý–zložený, kvalitatívny–kvantitatívny, intenzitný–extenzitný, diskretný–spojitý atď.)
- asociácia na úrovni morfografických operácií (táto skupina pravidiel súvisí s asociáciou na úrovni opísania zložených objektov zloženými znakmi)
- asociácia na úrovni umiestnenia v mape (pôdorysnosť, lokalizácia
- asociácia na úrovni topologických relácií a relácií smeru a orientácie

Štyri diskutabilné prípady alebo

šedivá je každá teória večne zelený je strom života

asociácia geometrickej podstaty javu a relácie mapového znaku k mierke

- Najvýznamnejším príkladom využitia pravidla o asociácii geometrickej podstaty javu a relácii mapového znaku k mierke, ktorý sa stal konvenciou je líniový charakter vodných tokov v mapách stredných a malých mierok. Toto pravidlo sa využíva už na úrovni vzniku geografických databáz najmä z úsporných dôvodov tak, že geometrická podstata väčšiny vodných tokov je modelovaná dátovým typom LINE.
- Veľmi zaujímavé je modelovanie klimatických polí (teploty, zrážok), ktorých geometrická podstata zodpovedá dátovému typu TIN a označovanie je transformované na typ LINE (izolínie).

asociácia grafických premenných s vizuálnymi atribútmi reálneho objektu (napr. farba, veľkosť)

- Veľmi známa a používaná konvencia označovania prvkov hydrosféry modrou farbou má zrejme pôvod založený na pravidle: čo je v realite modré sa bude označovať modrou farbou. Diskutabilné je či rieky, jazerá a ďalšie prvky hydrosféry sú aspoň dakde modré.
- Veľmi často používaný je konvenčný spôsob označovania teplých prúdov a atmosférických javov červenými a oranžovými tzv. teplými farbami a studené javy škálou modrých farieb. Opäť možno diskutovať o asociatívnom pôvode tejto konvencie

Záver

- Problém konceptuálneho modelu inteligentného mapového editora sa pri jeho hlbšej analýze komplikuje. Návrh teórie musí zjednodušovať ale ostatné štyri príklady pre dve triedy pravidiel definovaných teóriou ukazujú, že od návrhu k reálnemu využitiu teórie nevedie jednoduchá ani lacná cesta.
- Predkladaný náčrt teórie nie je nástrojom na vyriešenie všetkých problémov ani niečím úplne novým. Využíva známe nástroje z matematiky a vied súvisiacich s kartografiou na opis jednej z možných ciest ako implementovať tisícročné skúsenosti kartografie do softvérového riešenia, pre ktoré je v článku použitý názov „inteligentný mapový editor“.