

PUBLIKÁCIA DÁT O OBYVATEĽSTVE NA INTERNETE – DÔLEŽITÝ NÁSTROJ VEREJNEJ SPRÁVY

Vladimír Bačík¹, Dagmar Kusendová¹, Vladimíra Tomášiková²

¹Katedra humánnej geografie a demogeografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského,
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovenská republika

²Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika,
Jesenná 5, 040 01 Košice, Slovenská republika
bacik@fns.uniba.sk, kusendova@fns.uniba.sk,
vladimira.tomasikova@upjs.sk

Abstrakt. Štatistické dáta o obyvateľstve sú dôležitou súčasťou verejnej správy. Ich zber a evidenciu v Slovenskej republike primárne zabezpečuje štát formou priebežnej evidencie, resp. censuzami. Príspevok sa zaoberá hodnotením zberu a spracovania týchto dát na Slovensku v kontexte ich ďalšej integrácie, prezentácie a distribúcie pomocou nástrojov GIS. Osobitná pozornosť sa venuje objasneniu významu demografických dát pre potreby verejnej správy a foriem ich publikácie v sieti Internet.

Kľúčové slová: geografické informačné systémy, demografické dáta, cenzus, publikácia na Internete

Abstract. *The demographic data publication on the Internet - an important tool for the public administration.* Statistical data of population are important part of public administration. The state primary insures its acquisition and evidence in Slovakia in a way of continues evidence or census. Paper deals with a ranking of acquisition and processing of these data in Slovakia in a context of their other integration, presentation and distribution using GIS tools. Particular attention addicts to explanation of meaning the demographic data for requirements of public administration and forms of their publication using Internet.

Keywords: geographic information systems (GIS), demographic data, census, publication on the Internet

1 Úvod

Štatistické dáta o obyvateľstve sú veľmi dôležitým dátovým zdrojom o stave a trendoch vývoja populácie, ktoré využívajú vo svojich analýzach vedecko-výskumní pracovníci (demografi, geografi atď..). Stali sa nedeliteľnou súčasťou databáz štátu, miest, obcí a ďalších subjektov územnej správy. Demografické dáta primárne sprevádzali a sprevádzajú aj prienik geoinformačných technológií (geografických informačných systémov/GIS) do praxe verejnej správy, a to nielen v kontexte bežnej evidencie obyvateľstva alebo prezentácie výsledkov zo sčítaní obyvateľstva. Výsledky spracovania demografických štatistík v spojení s priestorovými (geografickými) dátami vo forme internetových mapových aplikácií na báze GIS sa dajú veľmi prehľadne a adresne znázorniť pre potreby verejnej správy [2]. Ide o prezentáciu demografických údajov s vysokým podielom pridanej informačnej hodnoty. Naším cieľom je ukázať jeden z takýchto spôsobov prezentácie spolu s aktuálnym prehľadom najvýznamnejších relevantných webových aplikácií v Slovenskej republike.

2 Vybrané aplikácie demo(geo)grafických informačných a metadátových systémov na Slovensku

Podľa autorov Haynie a Bao [1] je *demogeografia* silný nástroj využiteľný v mnohých aplikáciách, pritom demogeografiu chápajú ako spojenie demografických údajov s ich priestorovou lokalizáciou. O aplikáciách demogeografie sa veľa diskutuje, najmä o tých, ktoré slúžia pre obchodné a komerčné účely vo forme tzv. manažérskych informačných systémoch spočívajúce na báze GIS. V súčasnej dobe je aktuálnym trendom prezentácia demografických údajov prostredníctvom webových služieb, ktoré sa prelínajú. Predstavujú novú generáciu internetových aplikácií, ktoré spolu dokážu interaktívne komunikovať. Používateľ má na báze jednej aplikácie, obvykle spustenej vo webovom prehliadači, pomocou webových služieb prístup k rôznym dátovým zdrojom okolitých serverov. V nasledujúcej časti sa Vám pokúsime predstaviť a zhodnotiť aplikácie na báze webových služieb vytvorené inštitúciami verejnej správy, ktoré sa zaoberajú zberom, spracovaním a distribúciou demografických a demogeografických údajov z územia Slovenska.

Mestská a obecná štatistika

Štatistický informačný systém na internete uvádzaný ako prezentácia *Mestskej a obecnej štatistiky (MOŠ-MIS)* je používateľovi dostupná prostredníctvom portálu Štatistického úradu (ŠU) SR [6] v časti *Databázy*, prípadne priamo na [3] v dvoch jazykových mutáciách (slovenská a anglická – obr.1). MOŠ-MIS obsahuje vybrané štatistické informácie o obciach a mestách Slovenskej republiky. Autorom návrhu prezentácie, ako aj vlastníkom autorských práv k distribuovaným štatistickým údajom, je Inštitút informatiky a štatistiky (Infostat) v Bratislave. Základnou jednotkou sledovania je obec (LAU 2), vyššie územné jednotky sú okres (LAU 1), kraj (NUTS 3), región (NUTS 2) a sumárne údaje za Slovenskú republiku (NUTS 1). Za každú územnú jednotku sú sledované údaje podľa 26 tematických okruhov ukazovateľov. Platnosť údajov je k 31.12.2005 s výnimkou informácií o spádovosti obcí, ktoré sú podľa aktuálneho stavu, pričom posledná modifikácia bola k dňu 2.3.2006.

Z hľadiska demografie a demogeografie sú zaujímavé tri tematické okruhy: *Základná charakteristika, Demografia, SLDB 1991, SODB 2001*.

V tematickom okruhu *Základná charakteristika* sú tieto charakteristiky a ukazovatele: kód obce, názov okresu, názov kraja, štatút obce, PSČ, telefónne smerové číslo, prvá písomná zmienka o obci – meste, nadmorská výška stredu obce – mesta, celková výmera územia obce a hustota obyvateľstva na km².

Tematický okruh *Demografia* pozostáva zo štatistických údajov (aktualizované k 31.12.2005): počet obyvateľov spolu, muži, ženy; predproduktívny vek (0-14) spolu; produktívny vek (15-54) ženy; produktívny vek (15-59) muži; poproduktívnom veku (55+ Ž, 60+ muži); počte sobášov; počet rozvodov; počet živonarodených spolu, muži, ženy; počet zomretých spolu, muži, ženy a celkový prírastok (úbytok) obyvateľov spolu, muži ženy.

Tematický okruh týkajúci sa údajov vybraných výsledkov za *Sčítanie ľudí, domov a bytov 1991 a Sčítanie obyvateľstva, domov a bytov 2001* poskytuje údaje o početnosti obyvateľstva, o bývajúcim obyvateľstve podľa národnosti, náboženského vyznania, o počte ekonomicky aktívnych, pracujúcich a nezamestnaných.

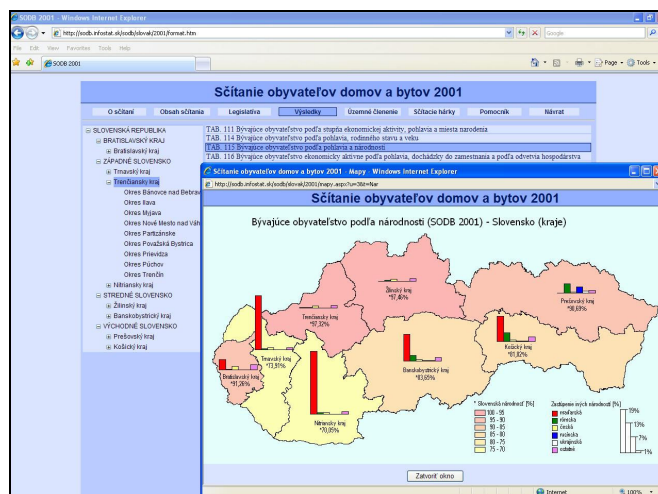


Obr.1. Hlavná obrazovka aplikácie MOŠ-MIS

Sčítania na Slovensku - Censuses in Slovakia

Prezentácia „Sčítania obyvateľstva, domov a bytov na Slovensku“, ktorá je umiestnená na stránke Infostatu [5], obsahuje vybrané štatistické informácie zo sčítaní realizovaných na území Slovenska. Projekt bol spolufinancovaný Ministerstvom dopravy pôšt a telekomunikácií SR. Prezentované údaje boli poskytnuté ŠU SR. Prezentačný portál je optimalizovaný pre Internet Explorer 6.0 a vyššie s rozlíšením 1024x768 s aktualizáciou k dňu 10.11.2006. Obsah a štruktúra webových stránok boli navrhnuté a vytvorené za účelom prezentácie výsledkov zo sčítaní obyvateľov, domov a bytov, ktoré umožňujú širokému okruhu záujemcov získať informácie charakterizujúce demografický a sociálno-ekonomický obraz Slovenska. Zdrojom informácií sú výsledky zo sčítaní obyvateľov, domov a bytov v rokoch 1921, 1930, 1950, 1961, 1970, 1980, 1991 a 2001. Zvýšila sa tak prístupnosť a atraktivnosť výsledkov zo sčítaní obyvateľov, domov a bytov formou prehľadných typov výstupov (tabuľky, grafy, mapy a tiež aj ich kombinácie). Stránky poskytujú aj možnosť analýzy a porovnania vybraných indikátorov v historickom kontexte (časové rady). Je dôležité poznamenať, že výsledky historických sčítaní existovali len ako papierové dokumenty a v rámci tohto projektu boli prevedené do digitálnej formy. Na základe dátového modelu systému vznikol dátový sklad, ako štruktúrovaný depozitár integrovaných, časovo premenných a historických dát potrebných na získanie informácií. V dátovom sklade sú uložené prvotné údaje, sumárne údaje, odvodené údaje a predspracované údaje. Súčasťou dátového modelu je metainformačný systém obsahujúci číselníky, registre, prevodníky a katalógy. Z hľadiska prístupu pre medzinárodné komunity ponúka prezentačný portál dve varianty jazykových mutácií – slovenskú a anglickú. Voľbou slovenskej mutácie sa používateľovi zobrazí stránka, na ktorej sú formou metadát opísané možnosti výberu: stránky *História sčítaní* obsahujú stručné informácie o sčítaní obyvateľstva od staroveku do súčasnosti, stránky *Údaje za rok* obsahujú dáta zo sčítaní za príslušný rok spolu so základnými informáciami, obsah sčítaní a príslušnú legislatívu týkajúcu sa konkrétneho sčítania.

K dispozícii sú výsledky zo všetkých sčítaní, ktoré sa uskutočnili na území Slovenska po roku 1918 t.j. zo sčítaní v rokoch **1921, 1930, 1950, 1961, 1970, 1980, 1991 a 2001**. V dátach o bývajúcim obyvateľstve podľa pohlavia, rodinného stavu a veku, bývajúcim obyvateľstve podľa pohlavia a národností a pri bývajúcim obyvateľstve podľa pohlavia a náboženstva má používateľ možnosť zobrazenia máp za všetky roky na úrovni Slovenskej republiky a tiež krajov (obr. 2).



Obr.2. „Výsledky za rok 2001“ s možnosťou voľby mapy

Stránky *Časové rady* obsahujú časové rady vybraných údajov zo sčítaní na území Slovenska, pričom najstaršie údaje sú z polovice 19. storočia. Prvá výstupná zostava vo forme tabuľky sa týka obyvateľstva podľa sčítaní obyvateľov v rokoch 1848 až 2001. Podľa sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 1950 až 2001 sú tu tieto výstupné zostavy: sociálna skladba ekonomicky aktívnych osôb (%); odvetvová príslušnosť ekonomicky aktívnych osôb (%); základné ukazovatele; obyvateľstvo podľa národností (%); obyvateľstvo podľa náboženského vyznania (%); veková skladba obyvateľstva (%); ekonomicky aktívne obyvateľstvo; trvale obývané domy a byty; vybavenie bytov (%). Pri prvých troch zostavách má používateľ možnosť zobrazenia aj grafu.

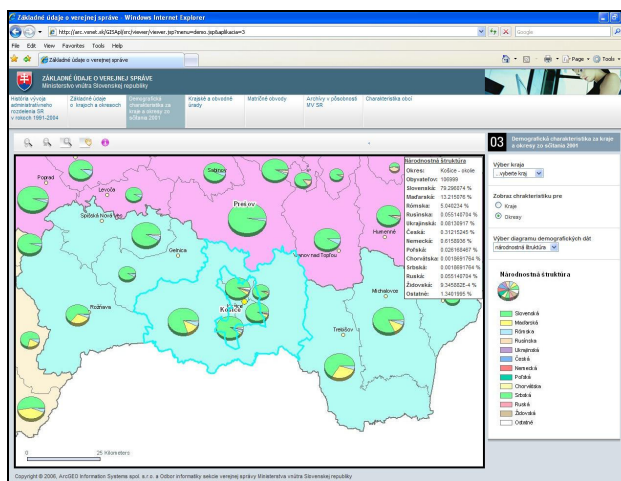
Aplikácie GIS - základné údaje o verejnej správe (ZÚ VS)

Na stránke Ministerstva vnútra SR v sekcii *Verejná správa* sú uvedené aplikácie GIS prezentujúce vybrané údaje o verejnej správe, ktoré obsahujú základné prehľady pre potreby občana, štátnej správy a samosprávy, ako aj demografickú charakteristiku krajov a okresov za rok 2001. [4]. Aplikácie boli vytvorené spoločnosťou ArcGEO Information Systems spol. s r.o. a Odborom informatiky sekcie verejnej správy Ministerstva vnútra Slovenskej republiky v roku 2006.

Úvodná webová stránka je rozdelená na 7 aplikácií, medzi ktorými sa dá prepínať prostredníctvom hlavného menu. Z nášho pohľadu sú zaujímavé tri webové aplikácie, a to: *História vývoja administratívneho rozdelenia SR v rokoch 1991-2004*, *Demografická charakteristika za kraje a okresy zo sčítania 2001* a *Charakteristika obcí*.

Prvá aplikácia „*História vývoja administratívneho rozdelenia SR v rokoch 1991-2004*“ umožňuje používateľovi prostredníctvom mapového vyjadrenia a metadát dozvedieť sa o územno-správnom usporiadaní Slovenska a príslušnosti obcí k vyšším územným celkom k týmto dátumom 3.3.1991, 31.10.1994, 31.12.1995, 24.7.1996, 31.12.1999, 1.1.2002 a 8.12.2002.

V druhej webovej aplikácii „*Demografická charakteristika za kraje a okresy zo sčítania 2001*“ môže používateľ v roletovom menu na pravo vybrať názov kraja, ktorého územie sa zobrazí spolu so zvolenou charakteristikou na úrovni kraja alebo okresu. V ďalšom menu je na výber zobrazenie štruktúry demografických dát: vzdelanostnej, vekovej a národnostnej. V paneli nástrojov je identifikačný nástroj na zobrazenie podrobnej charakteristiky. Po kliknutí v mape sa zobrazí percentuálne zastúpenie jednotlivých kategórií podľa zvolenej charakteristiky (obr.3).



Obr. 3. „Demografická charakteristika za kraje a okresy zo sčítania 2001“

V tretej aplikácii GIS „Charakteristika obcí“ sa v paleta nástrojov nachádza navyše identifikácia obcí. Obec sa dá vyhľadať podľa názvu alebo časti názvu. Po vyhľadaní obce sa zobrazia vyhovujúce záznamy v roletovom menu, z ktorého si používateľ môže vybrať obec. Po výbere sa na mape zobrazí vybraná obec, ako aj karta obce s informáciami o obecnom úrade, vybavenosti obce a CO ohrození, ako aj veková štruktúra obyvateľov obce formou grafu. V roletovom menu nižšie sú na výber všetky okresy SR. Po výbere okresu je mapa priblížená na vybraný okres a v ďalšom roletovom menu sa objavia obce zvoleného okresu.

3 Internetový portál výsledkov SODB 2001 pre územie Trenčianskeho kraja²

Vývoj internetových štandardov a technológií umožňuje čoraz hodnotnejšie a názornejšie publikovanie výsledkov sčítania obyvateľov, domov a bytov v prostredí internetu. Práve otázka distribúcie dát zo sčítania obyvateľov sa stala základom pre vytvorenie nášho internetového portálu pre územie Trenčianskeho kraja [7]. Na uloženie vybraných dát z cenzu obyvateľov do centrálnej databázy sme použili rozšírený internetový databázový systém MySQL, ktorý spolu s jazykmi PHP a SQL umožňuje veľmi efektívnu manipuláciu s rozličnými dátami. Na kartografickú vizualizáciu sme využili formát SVG, pričom primárne mapové podklady boli vytvorené v programe ArcView a do formátu SVG boli konvertované pomocou nástroja MapView SVG, ktorý predstavuje ucelené riešenie pre publikovanie máp na internete v tomto formáte.

Samotná tvorba aplikácie sa dá rozdeliť do dvoch základných fáz: *prípravnej* a *aplikačnej*. V *prípravnej fáze* bolo treba definovať ciele aplikácie, vybrať vhodné technologické prostriedky na realizáciu, pripraviť mapové podklady a navrhnuť štruktúru jednotlivých databázových tabuliek. Medzi hlavné ciele výslednej aplikácie možno zaradiť okrem zmeny obsahu databázy v prostredí internetu aj:

- zobrazenie základných údajov zo sčítania na úrovni obcí,
- zobrazenie základných údajov za okresy a kraj použitím agregáčnych funkcií,
- vyhľadávanie jednotlivých obcí pomocou rôznych kritérií,
- usporiadané zobrazenie zoznamu všetkých obcí Trenčianskeho kraja,
- grafické znázornenie jednotlivých ukazovateľov,
- základná prezentácia dát na úrovni okresov v podobe máp formátu SVG,
- zobrazenie súboru tematických máp na úrovni obcí (vytvorenie atlasu tematických máp na internete).

² Adresa aplikácie: <http://www.sodbtn.sk/demo>

Výsledná aplikácia obsahuje vybrané štatistické dáta, ktoré boli uložené v jednotlivých databázových tabuľkách (tab. 1). Medzi tabuľkami existujú relácie, prepojenie tabuliek sa uskutočňuje pomocou číselného kódu jednotlivých obcí, teda unikátnych identifikátorov základných územných jednotiek. Okrem tabuliek, obsahujúcich jednotlivé dáta zo sčítania, sme vytvorili aj tabuľku, v ktorej bola informácia o mapách jednotlivých okresov – uložené na serveri vo vektorovom formáte SVG.

Tab. 1: Vybrané databázové tabuľky použité vo výslednej aplikácii

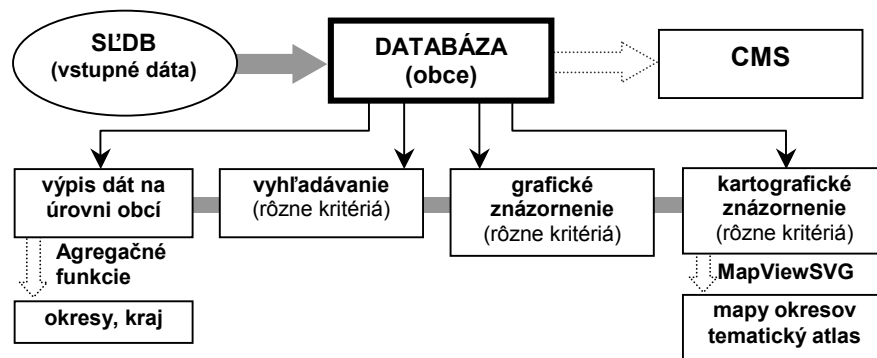
Názov tabuľky	Počet stĺpcov	Popis
VEK	66	Údaje o počte obyvateľov v jednotlivých vekových kategóriách (muži, ženy, spolu)
NARODNOST	45	Údaje o počte obyvateľov podľa národnosti (muži, ženy, spolu)
NABOZENSTVO	22	Údaje o počte obyvateľov podľa vierovyznania (spolu)
VZDELANIE	15	Údaje o počte obyvateľov podľa dosiahnutého vzdelania (spolu)
EAO	24	Údaje o počte obyvateľov podľa ekonomickej aktivity (spolu)
DOMYBYTY	19	Základné charakteristiky domového a bytového fondu
VYBAVENOST	23	Základné charakteristiky vybavenosti trvalo obývaných bytov

Zobrazenie mapy jednotlivého okresu sa dá na základe kódu okresu, ktorý je obsiahnutý v základných tabuľkách pri každej obci. Na zápis dát do vytvorených databázových tabuliek sme použili program MS Excel, ktorý podporuje prácu s databázami na základe integrovaných vzorcov. Príklad zápisu takéhoto vzorca je nasledovný:

```
= "INSERT INTO `zaklad` (`id`, `okr`, `kraj`, `kod`, `obec`, `obyvatelia`, `typ`, `vsetko`, `muzi`, `zeny`, `priem_vek`, `slovaci`, `p_slovaci`, `eao`, `odchadza`, `p_odchadza`, `vs`, `spolu_vzd`, `p_vs`, `bez_vyznania`, `p_bez_vyznania`) VALUES ('"&A2&"', "'&B2&"', "'&C2&"', "'&D2&"', "'&E2&"', "'&F2&"', "'&G2&"', "'&H2&"', "'&I2&"', "'&J2&"', "'&K2&"', "'&L2&"', "'&M2&"', "'&N2&"', "'&O2&"', "'&P2&"', "'&Q2&"', "'&R2&"', "'&S2&"', "'&T2&"', "'&U2&"');
```

Príprava mapových podkladov súvisela s niektorými rutinnými operáciami v prostredí programov MapInfo a ArcView, pomocou ktorých vznikli potrebné mapové vrstvy (obce, okresy, mestá) doplnené o vhodné referencované dáta k jednotlivým územným celkom. Takto upravené mapové podklady predstavovali vstupné objekty pre proces konverzie do formátu SVG pomocou programu MapView SVG.

Druhou významnou fázou procesu tvorby aplikácie bola *technická realizácia*, ktorá spočívala v praktickej realizácii cieľov v podobe internetovej stránky. Schematicky by sa stanovené úlohy aplikácie dali znázorniť nasledovne (obr. 4):



Obr. 4. Znázornenie východiskových úloh aplikácie

Základom celej aplikácie je zobrazenie vybraných ukazovateľov zo sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2001 na úrovni obcí na báze využitia databázy. Databáza (množina konkrétnych tabuliek) slúži ako centrálné úložisko dát. Záznamy v tabuľkách predstavujú jednotlivé obce a stĺpce – ich ukazovatele (atribúty). Databázové tabuľky boli navrhnuté tak, že primárny index tvorí kód obce. Výpis dát z tabuliek limituje práve uvedený kód ako vidieť z adresy stránky pre príslušnú obec:

obec.php?kod=512842 >> stránka obce Považská Bystrica

obec.php?kod=557633 >> stránka obce Bodiná...

Výber konkrétnych dát z príslušnej databázovej tabuľky pre príslušnú obec má za úlohu séria príkazov SQL, ktoré sú umiestnené v úvodnej časti stránky (obec.php):

*\$vek=mysql_query("SELECT * FROM vek WHERE kod = '\$kod'");*

*\$narodnost=mysql_query("SELECT * FROM narodnost WHERE kod = '\$kod'");*

... // ostatné tabuľky

*\$vybavenost=mysql_query("SELECT * FROM vybavenost WHERE kod = '\$kod'");*

Na výpis dát na úrovni okresov a kraja sme použili agregáčnej funkcie a pomocnú klauzulu „GROUP BY“, ktorá zoskupuje dáta z obcí jedného okresu a umožňuje výpis charakteristík okresov bez priameho záznamu v databáze:

\$zaklad = MySQL_Query("select okr,SUM(obyvatelia) as pocet_ob,

SUM(muži) as muži, SUM(ženy) AS ženy, SUM(eao) AS eao,

SUM(spolu_vzd) AS spolu_vzd, SUM(vs) AS vs, SUM(domy_spolu) AS domy_spolu, SUM(to_domy)

AS to_domy, SUM(neobyvane) AS neobyvane,

SUM(rekreacia) AS rekreacia, SUM(byty_spolu) AS byty_spolu,

SUM(to_byty) AS to_byty, SUM(plyn) AS plyn, SUM(kanal) AS kanal,

SUM(vodovod) AS vodovod from zaklad WHERE okr = '\$okr' GROUP BY okr"),

Významnou zložkou podobných aplikácií je možnosť viackriteriálneho vyhľadávania objektov. V našej aplikácii boli, okrem vyhľadávania obcí podľa názvu a kódu obce, použité aj tieto kritéria:

- príslušnosť k okresu, resp. typ obce (mesto, vidiecka obec),
- počet obyvateľov (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel obyvateľov odchádzajúcich za prácou (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel vysokoškolsky vzdelaných obyvateľov (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel trvalo obývaných domov z celkového počtu domov (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel neobývaných domov z celkového počtu domov (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel domov určených na rekreáciu z celkového počtu domov (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel trvalo obývaných bytov z celkového počtu bytov (väčší/menší ako určitá hodnota),
- podiel bytov s plynom (väčší, menší ako určitá hodnota),
- podiel bytov s vodovodom (väčší, menší ako určitá hodnota),
- podiel bytov s kanalizáciou (väčší, menší ako určitá hodnota).

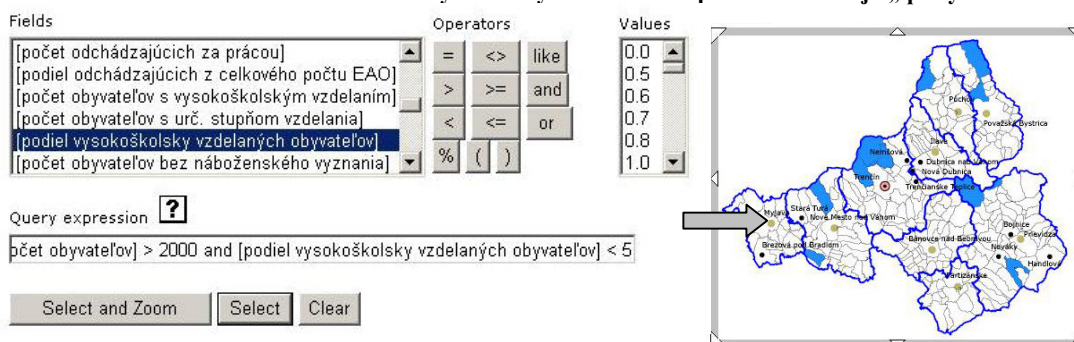
Zobrazenie dát v podobe tabuliek je štandardným výstupom pri práci v prostredí internetu. Z hľadiska interpretácie výsledkov sa v praxi často používa grafické rozhranie vo forme grafov, ktoré sme v našej aplikácii použili na zobrazenie atribútov (dáta zo sčítania) na úrovni obcí/okresov/kraja s využitím voľne dostupného skriptu jazyka PHP (autor Gerd Tengler – obr. 5).

Obr. 5. Ukážka grafického znázornenia výsledkov vo forme grafu



Kartografická vizualizácia je založená na formáte SVG, ktorý sa stáva dôležitým nástrojom v oblasti internetového mapovania. Na konverziu dát (shape súborov) z programu ArcView bol vybraný produkt MapViewSVG, ktorý má množstvo nástrojov pre prácu s mapou. Jedným z najzaujímavejších je nástroj „Query Builder“ pomocou ktorého sa dajú vyhľadávať objekty (obce) na základe konkrétnych kritérií. Využívajú sa pri tom atribúty obcí zapísané v súbore XML a nie dáta uložené v databáze. Výhodou tohto spôsobu je možnosť tvorby dotazov aj v režime „off-line“. Na zadanie dotazu stačia základné znalosti jazyka SQL, pričom samotné selektovanie sa uskutočňuje pomocou výberu atribútov a hodnôt myšou (obr. 6).

Obr. 6. Zobrazenie výsledku vyhľadania obcí pomocou nástroja „query builder“



Formát SVG bol využitý aj pri tvorbe on-line tematického atlasu, ktorý obsahuje 14 základných máp na úrovni obcí. V tomto prípade je použitie „query builder“ zúžená na využitie konkrétnych atribútov danej mapovej vrstvy (napr. pri mape, ktorá znázorňuje podiel obyvateľstva s vysokoškolským vzdelaním sú atribúty obcí nasledovné: počet obyvateľov, počet obyvateľov s VŠ vzdelaním, počet obyvateľov s určitým stupňom vzdelania, podiel VŠ vzdelaných a linka na ďalšie informácie danej obce – URL). V mapách bol využitý aj „mouse over efekt“, v každej mape pri dvoch vrstvách. Jednou bola vrstva obcí, pri ktorej sa po prechode myšou ponad vybranú obec zobrazí jej názov a druhou vrstvou, na ktorú sa táto funkcia vzťahovala, bola konkrétna tematická vrstva. Pri jej aktivácii sa zobrazila konkrétna hodnota (absolútna resp. relatívna) sledovaného javu.

4 Záver

Podnetom na vytvorenie modelovej aplikácie pre výsledky zo sčítania obyvateľov, domov a bytov bolo, okrem iného, aj zhladnutie podobného projektu na stránkach štatistického úradu Slovenskej republiky – mestská a obecná štatistika. Tá obsahuje vybrané dáta zo sčítania na úrovni obcí, okresov a krajov SR. V nej však chýbajú niektoré funkcie, ktoré boli zaradené do našej aplikácie. Ako najzásadnejší rozdiel možno samozrejme uviesť využitie SVG grafiky na kartografickú interpretáciu

vybraných charakteristík, či už v podobe jednoduchých máp okresov, rovnako tak aj v prípade jednoduchého tematického atlasu, v ktorom sa dajú vyhľadávať a kartograficky zobrazit' obce. Ďalšou dôležitou odlišnosťou je možnosť vyhľadávania obcí pomocou rôznych kritérií. Práve funkcie vyhľadávania sú jedným z najsilnejších nástrojov využívaných v prostredí práce s databázami. Tieto bývajú navrhované práve tak, aby si mohol klient vybrať tie záznamy, ktoré spĺňajú jeho požiadavky (klasický príklad vyhľadávania bytov na stránkach realitných kancelárií podľa rôznych kategórií – predaj, nájom, kúpa, lokalita, počet izieb,...). Vyhľadávanie bolo navrhované tak, aby umožnilo odpovedať na otázky, ktoré používateľov z verejnej správy často zaujímajú pri práci v určitom regióne (koľko obcí má viac ako 500 obyvateľov, aká je vybavenosť bytov vodovodom v obciach Ilavského okresu, aký podiel obyvateľov odchádza za prácou z celkového počtu ekonomicky aktívnych obyvateľov, atď.). Ďalšou odlišnosťou je aj zaradenie nástroja na vizualizáciu sledovaných javov. Kartografické znázornenie javov jednoznačne uľahčuje orientáciu v štatistickom súbore, kedy aj pri letmom pohľade dokážeme v priebehu krátkeho okamihu odhaliť základné charakteristiky vyplývajúce práve z vizualizácie (extrémnych) hodnôt.

Hlavnou úlohou prezentovanej aplikácie v mierke Trenčianskeho kraja bolo optimálne využitie funkcií, ktoré nám umožňujú realizovať informačné technológie. Databázy obsahujú len vybrané charakteristiky zo sčítania obyvateľov z roku 2001, avšak usporiadanie jednotlivých charakteristík v samostatných tabuľkách umožňuje neustále rozširovanie a napĺňanie tabuliek novými dátami, ako aj vytváranie nových tabuliek. Taktom možno aplikáciu rozšíriť o veľké množstvo dát na úrovni obcí, z ktorých sa dajú rôznymi funkciami odvodiť aj dáta na vyššej hierarchickej úrovni. Týmto spôsobom by sa dala aplikácia rozšíriť o zobrazenie takých dát, ako napr.: sídla špecializovaných úradov štátnej správy, rôzne atribúty vybavenosti sídel (kino, pošta, banky, lekárne, nemocnice,...), sídla a stránkové dni jednotlivých úradov sídliačich v danej obci, a pod.

Za predpokladu, že všetky centrálné portály samospráv na Slovensku by používali kódy obcí, ako ich jedinečné identifikátory, dali by sa prepojiť bez nutnosti duplicitného získavania rozličných dát, ktorých zber a spracovanie je časovo veľmi náročným procesom pri budovaní komplexných internetových riešení vo verejnej správe.

Referencie

1. Haynie, S., Bao S.: Geodemography. GIS development, Vol.10, Issue 12. s.3, 2006. http://www.gisdevelopment.net/magazine/years/2006/dec/26_1.htm
2. Langr, J.: Geografická data: Jak sme na tom v České republice. In: GEOINFO, roč. VIII, číslo 1, 10-15, 2001.
3. <http://www.statistics.sk/mosmis/mosmis.html>, posledný prístup 14.12.2007
4. <http://arc.vsnet.sk/GISApI/src/viewer/viewer.jsp?menu=historia.jsp&aplikacia=1>, posledný prístup 14.12.2007
5. <http://sodb.infostat.sk/sodb/index.htm>, posledný prístup 14.12.2007
6. <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=4>, posledný prístup 14.12.2007
7. Bačík, V.: Charakteristika vybraných aspektov internetizácie obcí na príklade Trenčianskeho kraja. Dizertačná práca, Univerzita Komenského v Bratislave, prírodovedecká fakulta, 107 s., 2006.