

Etapy vývoja integrácie geoinformácií do informačných systémov na príklade mestských informačných systémov v SR

Branislav Nižnanský

¹Katedra geografie, Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita, nám. A. Hlinku 56,
034 01, Ružomberok, Slovenská republika
Kontakt . niznansky@fedu . ku . sk

Abstrakt. V rokoch 1990-2005 došlo pod vplyvom rozvoja informatiky k transformácii analógových mestských informačných systémov (MsIS) na digitálne. Zároveň došlo k integrácii geoinformácií do MsIS. Oba pozorované javy vykazujú v ČR a SR diferencovaný priebeh najmä v intenzite a následnosti etáp. Celkovo možno odlíšiť viacero etáp rozvoja MsIS a viacero stupňov integrácie geoinformácií do nich. Cieľom príspevku je stručne charakterizovať vývoj MsIS v SR s dôrazom na stav integrácie geoinformácií do nich. V článku je opísaný priebeh a výsledky prieskumu stavu geoinformácií v mestských informačných systémoch v Slovenskej republike. Počas prieskumu bolo navštívených alebo boli získané informácie o 68 miest SR z celkového počtu 101. Boli získavané informácie aj z iných zdrojov ako je Združenie miest a obcí Slovenska (ZMOS), regionálne informačné centrá, firmy ponúkajúce riešenie MsIS, internet a i. Boli zistené štyri úrovne MsIS v realite miest a obcí SR. V každej úrovni aj vlastný stav integrácie geoinformácií. Celkovo možno hodnotiť stav geoinformácií ako neuspokojivý. Ich integráciu a využívanie brzdí štátny monopol najmä sieťových odvetví (voda, plyn, elektrina, kataster). Legislatíva prakticky neumožňuje mestám a obciam spravovať informácie a krajine na svojom území. V mestách Nitra ale najmä Trnava, ktoré sú v oblasti integrovanosti geoinformácií do MsIS najďalej, ide o duplicitné informačné zdroje, platené mestom. Tlak na zníženie výdavkov v tejto oblasti je veľký a mnohé mestá mu už podľahli (Martin, Levice, Jur pri Bratislave a i.) Legislatívne riešenie, ktoré umožní odstrániť redundanciu databáz nie je na programe dňa.

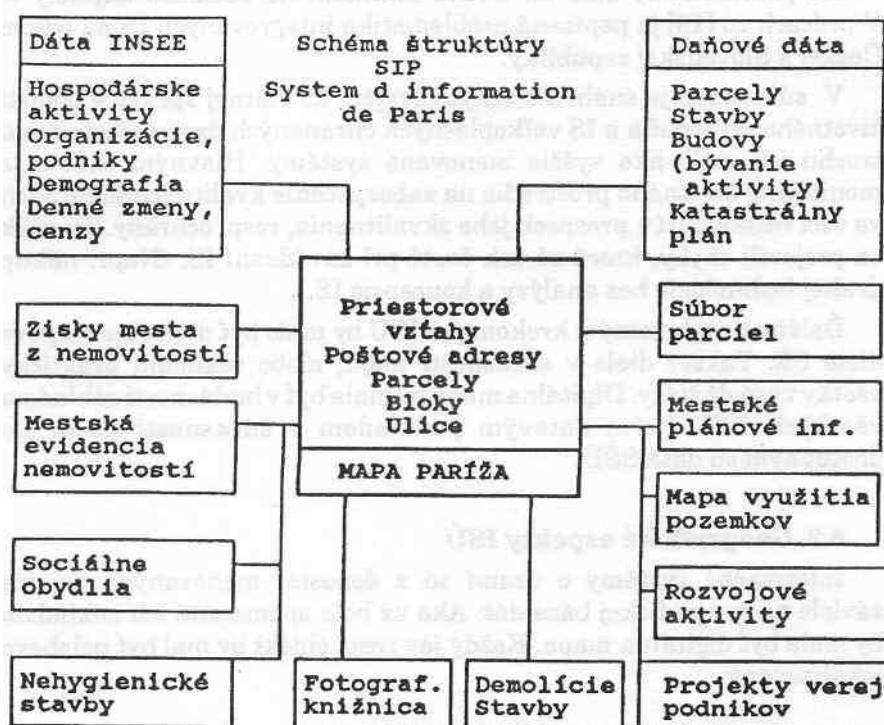
Kľúčová slova: mestský informačný systém, geoinformácie, mestá a obce v Slovenskej republike

Abstract. Levels of Geoinformations Integration to the City Information System (Example of this process in Slovak Republic). In the years 1990-2005 was information system of cities in Slovakia transformed to the digital form. We can distinguish more levels of this process. In this article is described the inquiry in 68 cities of Slovakia (from 101). Four level of integration was recognized.

Keywords: city information system, geoinformation, cities and villages of the Slovak republic

1 Úvod

Schéma štruktúry mestského informačného systému mesta Paríž (na obr. 1) bola publikovaná v roku 1991 [1]. Zo schémy vidno, že v jadre ale aj v mnohých agendách mestského informačného systému majú geoinformácie nezastupiteľné miesto. Táto očividná informácia je v komunite geoinformatikov známa a považovaná za samozrejmu. Zaujíma nás otázka či je to tak aj v Slovenskej republike. V roku 2003 sme urobili prieskum stavu využívania geoinformácií v informačných systémoch miest a obcí Slovenska. Výsledky prieskumu a otázky a problémy z neho plynúce prezentujeme v tomto príspevku.



Obr. 1. Schéma mestského informačného systému mesta Paríž z r. 1991

2 Stručná charakteristika realizovaného prieskumu

Termín prieskumu: 10.3. 2003 – 28.5. 2003

Navštívené mestá: Boli získavané informácie zo 68 miest SR a 4 mestských častí Bratislavy, z toho 5 informácií o MsIS je z internetu, a 7 miest bolo navštívených ale informácia o MsIS pre neprítomnosť kompetentných nebola získaná. 4 mestá boli navštívené dva krát. Z miest nad 20 000 obyvateľov nebola navštívená Bratislava a o Partizánskom sa v čase návštevy nedali

získať informácie. Z miest veľkostnej skupiny 10-20 000 obyvateľov bola navštívená polovica. Z veľkostnej skupiny pod 10 000 obyvateľov bolo navštívených 12 miest.

Metodika a priebeh prieskumu:

1. Pre prieskum bola vypracovaná schéma a ku nej formuláre, podľa ktorej sa mali získať informácie a to najmä osobným pohovorom pri návšteve.
2. Okrem základných informácií o stave HW a SW sa prieskum sústredil na získavanie informácií o stave kooperácie atribútových a priestorových dát v MsIS a na možnosť získania peňazí na spoločný projekt viacerých miest.
3. Okrem osobného pohovoru boli informácie získavané z internetu a z firemných materiálov firiem pôsobiacich v oblasti dodávky MsIS.
4. Vo väčšine prípadov boli respondenti ochotní podať akékoľvek informácie. Neochota informovať (najmä o financiách) sa vyskytla ojedinele.
5. Prijatie u kompetentných bolo väčšinou bezproblémové bez predchádzajúcej dohody.

Počty miest podľa stavu riešenia MsIS. Bolo zistené, že zo 62 miest a 4 mestských častí Bratislavy majú 4 systémy od firmy A. V. I. S. s. r. o. (Bratislava) 23 od firmy CORA LTJ s. r. o. (Martin, Kežmarok), 14 od firmy Geoinfos Bratislava (z toho v Dolnom Kubíne je dočasné riešenie), 1 od firmy LCS APIS Košice (podľa tvrdenia informatika z Hlohovca je tento systém aspoň v troch mestských častiach Košíc), SOFTEC má jedno riešenie, dve mestá majú lokálne DOSovské riešenia, ktoré im postačujú a jedno mesto má vlastné riešenie na databáze Ingress, 9 miest je v štádiu hľadania dodávateľa komplexného MsIS a 11 miest uvažuje o HW riešení (má záujem o inštaláciu siete), t. j. v blízkej budúcnosti vznikne potreba komplexnej dodávky MsIS. Informácie o 75 mestách (okrem dvoch všetky pod 20 000 obyvateľov) a neznámom počte mestských častí Bratislavy a Košíc (odhadom cca 40) neboli zistené.

Riešenie	Počet miest
A. V. I. S.	1 mesto a 3 mestské časti Bratislavy
CORA	23 miest (CORA uvádza 30)
LCS APIS	1 mesto a ?mestské časti Košíc
Geoinfos	14 miest, 2 obce, 1 mestská časť Bratislavy
Softek	1 mesto
Hľadá sa dodávateľ MsIS	9 miest (+ Dolný Kubín)
Uvažuje sa o inštalácii siete	11 miest

Riešenia MsIS podľa veľkostných skupín miest. Tri dôležité informácie vyplývajú z prieskumu o veľkosti miest a inštalácii komplexného riešenia MsIS:

- v SR sú mestá nad 30 000 obyvateľov, ktoré nemajú ešte komplexné riešenie MsIS (Spišská Nová Ves, Považská Bystrica, Komárno, Liptovský Mikuláš, možno zaradiť aj Čadcu a Dubnicu n/V s cca 27 000 ob.)
- v súčasnosti t.j. r. 2000 – 2005 prebieha nákup sieťového HW najmä s cieľom kúpiť následne komplexné riešenie MsIS vo veľkostnej skupine miest 10 – 30 000 obyvateľov
- komplexné riešenia kúpili aj mestá pod 10 000 obyvateľov (Krompachy) a dokonca aj obecné úrady (Terchová, Bernolákovo), dodávateľom uvedeným je Geoinfos.

Faktory kúpy profesionálneho MsIS. Okrem faktora veľkosť mesta a vzťah politickej elity k IT ovplyvňuje kúpu komplexného MsIS a prechod na profesionálny manažment informácií aj *geografická poloha* (na západe Slovenska nájdeme viac riešení, väčšinou kvalitné, ktoré boli zavádzané skôr, niektoré drahšie ako bolo treba, na východe je profil riešení MsIS uniformný CORA a Geoinfos, ktoré postupne nahrádzajú riešenia vlastných zamestnancov mestských úradov a malých firiem). Ďalší faktor je celkový *ekonomický rozvoj lokality* (mestá, ktoré mali

ekonomické problémy sú v IT pozadu aj napriek geografickej polohe a veľkosti napr.: Dubnica n/V)

Ostatné informácie. Mestá majú záujem o kvalitu, ale často ani ich informatici nevedia čo sa pod ňou skrýva, a tak ju ani nešpecifikujú vo výberovom konaní. Ojedinelé hlasy sú o potrebe kvality IS na úrovni bánk (Levice), o tom že videli MsIS mesta Trnava a chceli by niečo podobné (Piešťany, Ružomberok). Mestám nevyhovuje upísanie sa jednej firme. V mestách chodia pod DOSom najmä ekonomické moduly. Pri inovovaní riešení zo strany miest nemožno v podstate hovoriť o výmene MsIS, ale o prechode z jednej etapy na ďalšiu. Lokálne moduly sú nahradzované komplexnými DB riešeniami v mestách okolo 20 000 obyvateľov a otvára sa trh aj v mestách okolo 10 000 obyvateľov. Pátrali sme aj po potrebe resp. existencii vyššej úrovne t.j. ďalšej etapy MsIS. Okrem otvorenosti systému a možnosti spolupracovať s viacerými dodávateľmi je žiadúca aj kooperácia priestorových dát s atribútovými, ale najmä jasné prístupové práva k informáciám na základe informačného zákona (aktívna informačná povinnosť organizácií žijúcich z daní) a zákona o ochrane osobných údajov. Jadro problému však nie je v IT ale v legislatíve. Našli sme projekt Trithem, ktorého súčasťou je projekt ISOMI (informačný systém obcí a miest na internete, www.isomi.sk). Projekt je organizovaný cez regionálne združenia ZMOS. Informatici mestských úradov boli skeptickí pri charakterizovaní prínosu ZMOSu pre kooperáciu miest a pre skvalitnenie MsIS. V roku 1998 zorganizoval ZMOS konferenciu Informačné systémy vo verejnej správe. Zborník z konferencie mali na niektorých mestských úradoch, väčšinou ho však nevedeli ani nájsť. ZMOS spolupracuje aj na projekte Infovillie – elektronické mesto

3 Stav ponuky komerčných MsIS riešení v SR

Bolo zistených 6 firiem pôsobiacich na celoslovenskom trhu MsIS (CORA LTJ s.r.o (Martin, Kežmarok), Geoinfos s. r. o. (Bratislava), IVES (Košice), A.V.I.S. s.r.o. (Bratislava), LCS APIS (Košice) SOFTEC (Bratislava). O aktivite LCS APIS sa nenašli stopy a IVES Košice (bývalý PVT) je v defenzíve (pred nedávnym vraj zisťoval záujem o prechod jeho modulov z DOS pod Windows).

Okrem toho na trhu MsIS pôsobia firmy ponúkajúce GISové riešenia samostatne. (AUREX, Datalogis, Steward data Slovakia, KIS, Geodis, Eurosense, HSoft, Progres GEO). Technológie GIS kúpili mnohé mestá skôr ako komplexný MsIS a integráciu priestorových dát do MsIS žiadajú výnimočne (zatiaľ ich problém netlačí, postačujú prehliadače). Uspokojivé riešenie integrácie priestorových a atribútových dát sa našlo v Trnave, Trenčín má integrovanú do MsIS iba mapu parciel (systém je schopný integrovať aj ďalšie vrstvy DTM), Nitra, ktorá má rozsiahle priestorové dáta ako Trnava zadala firme CORA požiadavku o prepojenie MsIS s priestorovou databázou od firmy AUREX.

Stručná charakteristika firiem pôsobiacich na trhu s komplexným MsIS (viac možno nájsť v materiáloch a na internetových stránkach firiem, poznámka: firmy, ktoré ponúkajú GISové riešenia neboli hlbšie skenované).

IVES

Príspevková organizácia Min. vnútra, ktorá stratila iniciatívu (jej SW sa zachováva v malých mestách a tam kde kúpili CORU v prvých 2-3 rokoch, najmä ekonomika a školstvo). Dodávala MsIS na modulárnej úrovni pre lokálne stanice bez siete.

CORA LTJ

Modulárny systém s jadrom pôvodne na Oracli 7 (teraz Oracle 8, tzv. nový údajový model NÚM). Cena sa pohybuje od 500 000 do 1 milióna Sk vrátane licencií a školení, za preklopenie do NÚM žiadajú 200 000. Upgrade, konverzie a update sa riešia internetom (15% nadobúdacej ceny modulu po druhom roku používania)

Slabina systému: vyrábaný za chodu (je vraj odstránená v NÚM)
Silná stránka systému: cca 30 odberateľov a širía sa, dobrá starostlivosť o zákazníka

Geoinfos

(na trhu sa výrazne presadzuje koncom 90-tych rokov)

Modulárny systém (jadro sa volá Korwin), rozširuje sa na trhu neskôr ako CORA. Je lepšie premakaný, ale je postavený na W2000 a SQL 2000, presnejšie: Geoinfos v spolupráci s HTComputers dodáva nad W2000, SQL 2000 a Exchange 2000 ISA svoje jadro systému KORWIN a MS Windows office. Cena sa pohybuje okolo 200 000 Sk vrátane školení a licencií, cena údržby sa pohybuje okolo 200 000 Sk ročne

A.V.I.S

Ponúka komplexné riešenie nad DB Progress. Je realizované v Trenčíne a v niektorých Bratislavských mestských častiach. Stále sa zúčastňuje na výberových konaniach (nevieme o nejakej novej inštalácii za ostatných 5 rokov). Materiál ponuky AVISU bol v Novom Meste, Štúrove aj Žiari n/Hronom.

LCS APIS

Košická firma vznikla z dvoch firiem LCS a APIS a ponúka riešenie MsIS postavené na tandeme UNIX - Informix (500000 Sk – Hlohovec v r. 96). Hlohovec bol s riešením spokojný aj so starostlivosťou firmy aj keď v Piešťanoch tvrdili, že LCS z trhu odchádza. Stopy po LCS sa inde nenašli ani na východe (ich MsIS je vraj inštalovaný v mestských častiach Košíc).

SOFTEC

Bratislavská firma, ktorá pracuje hlavne pre finnačné spoločnosti navrhla a prevádzkuje najkomplexnejšie riešenie MsIS v SR v meste Trnava. GISové riešenia dodávali Trnave ďalší dodávatelia. MsIS navrhnutý firmou SOFTEC umožňuje bezproblémovú integráciu polohových dát s jadrom databázy. MsIS bol postavený na tandeme UNIX-Informix začiatkom 90-tych rokov a má alfanumerické rozhranie. Aj napriek zastaralosti technológie (napr.: nemá GUI rozhranie) riadenie MsIS umožňovalo ešte v r. 2003 riešiť väčšinu požadovaných úloh najmä na inováciu a integráciu s novoprirobenými agendami a modulmi. GIS v Trnave momentálne realizuje externý dodávateľ (DataLogic) a tvorí nadstavbu nad MsIS. Integruje v sebe viaceré objekty a funkcie MsIS pomocou SOFTECom dodaných rozhraní. Ide v hlavnej miere o databázové konštrukcie typu view a storované procedúry, ktoré na databázovej úrovni realizujú funkčnosť rovnakú ako databázová vrstva aplikácií jadra MsIS dodaného SOFTECom. Množstvo rozhraní historicky vznikalo podľa rôznych vnútorných konvencií jednotlivých autorov. Z dôvodu nutnosti sprístupniť prácu s dokumentmi MsIS je tu špeciálna SOFTECom dorobená časť programov, ktoré súvisia s tlačovými zostavami a generovaním písomností. Tieto funkcie volané z GISu sú realizované formou okien unixového emulátora Reflection

4 Stav geoinformácií v MsIS v SR

Čo sa týka priestorových dát majú mestá v podstate jednotný prístup: Útvary hlavného architekta spracúvajú územný plán a technickú mapu (TM) mesta na rôznej úrovni od analógovej (na papieri), po rastrové až vektorové digitálne formáty. Mestský informatici obhospodarujú MsIS, ktorý obsahuje moduly (účtovníctvo, dane a poplatky, evidencia obyvateľstva a i.) rôzne integrované. Z priestorových dát obhospodarujú najmä dáta z katastra nehnuteľností dodávané vo formáte KOKEŠ, ktorý nekomunikuje s klasickými DB formátmi (niektorí majú konverzné programy), na mapy majú prehliadač.

Problémy:

1. Mestá v 90-tych rokoch investovali do TM, urobili združenia s vodármi, plynármi, energetikmi s cieľom trvale udržiavať dáta pre vrstvy TM. Vysoká cena za túto činnosť a neexistencia legislatívy, ktorá by umožnila dáta zo systému používať na úradné rozhodnutia (napr. stavebné povolenia) spôsobili to, že mestá znižujú protriedky venované priestorovej časti MsIS (Martin, Pezinok, ai.) a ďalšie mestá sa cestou tvorby TM ani neuberajú (resp. maximálne o nej diskutujú).
2. Neprepojenosť alfanumerických a priestorových dát je dôsledkom aj organizačnej dvojkoľajnosti mestských úradov. Toto pochopili aj dodávatelia MsIS (CORA a Geoinfos), ktorí vypracovali MsIS ako modulárny systém, v ktorom môžu komunikovať moduly medzi sebou ako aj poskytovať dáta pre potencionálnu GISovskú nádstavbu. T.j. orientovali sa na prednostu a jeho útvary informatiky. Iné firmy (KIS, Aurex ai.) sa zas orientovali na dodávky pre Útvary mestského architekta.
3. Mestá prakticky vôbec nekomunikujú o informatizácii svojej agendy a to:
 - a) **medzi sebou** čo spôsobuje nekoordinovaný prístup k legislatívnemu tlaku na získanie správy verejných vecí na území mesta (monopol vodárov, plynárov a i. na dáta), predražovanie, diferencovanú úroveň nakupovaných produktov (moduly, školenia, implementácia) a platieb za ne, a neschopnosť spoločne investovať do vývoja a prevádzky systému na mieru vzhľadom na to, že jedno mesto nemá v podstate na vývoj MsIS integrujúceho priestorové a atribútové dáta prostriedky)
 - b) **v rámci magistrátu** (ide najmä o útvaryestskej legislatívy, informatiky a mestského architekta) čo spôsobuje neschopnosť využívať väčšinu možností aktuálneho MsIS a tvoriť tlak na kvalitu údržby dát, ich integráciu a používanie GISových výstupov na analýzy, podporu rozhodovania a prezentácie výsledkov
4. Vzhľadom na to, že široko ďaleko neexistuje funkčné integrované prostredie s atribútovými aj priestorovými dátami, nie je možné ani špecifikovať v objednávke miest ale aj v ponuke firiem skupinu úloh, ktorých riešenie by takéto integrované prostredie zefektívnilo a tak aj osвета v tomto smere je neadresná a všeobecná.

POZN.: V Trnave bola pri prieskume analyzovaná možnosť systému riešiť úlohy vyžadujúce integrované priestorové a atribútové dáta. Pracovníčka - špecialistka všetky spomenuté dokázala riešiť (aj keď viaceré by podľa nej vyžadovali viac času). Okrem Trnavy už len v Nitre spomínali, že možnosť takýchto riešení práve objednali (dodávatelia CORA, AUREX).

5 Aký bude stav MsIS v SR o dva až tri roky

1. Mestá budú pokračovať v trende minimalizácie nákladov na IS. Kľúčovým problémom bude aj naďalej obnova HW.
2. 23 (30?) miest, ktoré v súčasnosti spravuje CORA a 14 (20?) miest, ktoré v súčasnosti spravuje Geoinfos bude v budúcnosti pokračovať v dokupovaní modulov od svojho dodávateľa, čiastkových inováciách a odstraňovaní niektorých nedostatkov funkčnosti systému. Dá sa predpokladať, že časť miest, ktoré v súčasnosti núti CORA na prechod na nový údajový model (NÚM) by mohlo zmeniť dodávateľa. Pre tieto mestá cenová ponuka Geoinfosu a jeho referencie nemajú alternatívu.
3. Z deviatich miest, ktoré sú v súčasnosti v štádiu výberu komplexného MsIS bude do dvoch rokov mať 7 CORU alebo Geoinfos (odhad 3:4) a dve budú v štádiu rozhodovania či už do MsIS investovať (Dunajská Streda a Turčianske Teplice)
4. Z jedenástich miest, ktoré boli indikované ako mestá, pre ktoré je hlavný problém HW budú tie väčšie v takom štádiu ako je deväť miest opísaných v bode 3, pravdepodobne už bude vôľa a možno aj financie na nákup komplexného MsIS.

5. Považská Bystrica a Spišská Nová Ves (veľkostná skupina 30-50 tis. ob.) zostanú pravdepodobne na súčasnom stave (t. j. všetko zvláda jeden softverový inžinier) a dodávateľsky budú inovovať iba HW. Je však možné, vzhľadom na ich tradíciu, že budú mať záujem o vývoj komplexného MsIS vyššej generácie, ale asi od miestneho dodávateľa.
 6. Bratislava a Košice nutne potrebujú ísť cestou zdieľania dát medzi mestskými časťami a magistrátom. Ako jediné asi vyvinú v tomto smere aj legislatívny tlak.
 7. Zostali tri mestá nad 20 000 obyvateľov, ktoré budú rozhodovať o MsIS možno aj na základe vývoja u dodávateľa – Trenčín, Trnava a Hlohovec. Ide o mestá, ktoré majú dodávateľa etablovaného len u nich (prípadne v niektorých mestských častiach Bratislavy alebo Košíc). Náklady na údržbu a inovácie budú väčšie ako u miest, kde je dodávateľom CORA alebo Geoinfos a časom sa táto informácia stane rozhodujúcou v politike mesta.
 8. Bude pokračovať trend relatívneho znižovania nákladov na komplexný MsIS a tým aj možnosť kúpiť si toto riešenie pre mestá vo veľkostnej skupine 5-15 000 obyvateľov.
- Na základe analýzy zahraničných ale aj domácich materiálov bude rásť variabilita IT produktov pre mestá (v SR projekt webocracy, ISMO, Trithem, Infoville a i.).

6 Záver

Boli zistené štyri úrovne MsIS v IT realite miest a obcí SR. V každej úrovni aj vlastný stav integrácie geoinformácií. V prvej úrovni sú informácie v analógovej forme. Jediné digitálne spravované časti MsIS sú niektoré účtovnícke moduly. V druhej úrovni je na mestskom úrade vybudovaná sieť a interný informatik rieši niektoré ďalšie moduly MsIS s ich prípadnou integráciou na úrovni presunu resp. výmeny dát a textov. V týchto prvých dvoch úrovniach existuje aj modul s geoinformáciami, ide o DB súbor s informáciami o parcelách s katastrálneho úradu. V druhej a tretej úrovni MsIS sa vyskytujú aj prehliadače katastrálnej mapy, niekde dokonca interaktívne. V tretej úrovni MsIS je pre správu alfanumerických informácií zakúpený externý modulárny viac či menej integrovaný systém s rôznym počtom modulov a s rôznym charakterom a počtom rozhraní. Geoinformácie sú spracovávané aj osobitne útvaram hlavného architekta, pričom časť máp je v digitálnej forme. Túto a štvrtú úroveň označujeme v texte príspevku termínom *komplexné riešenie*. Vo štvrtjej úrovni sú polohové aj atribútové dáta vo veľkom výbere v jednotlivých moduloch v podstate dvoch hlavných zložiek MsIS a to zložke, ktorú spravuje úrad prednostu a zložke, ktorú spravuje úrad hlavného architekta. Pričom uvedené dve zložky sú prepojené funkčnými (Trnava) alebo práve realizovanými implementáciami rozhraní (Nitra, Trenčín a i.).

Celkovo možno hodnotiť stav geoinformácií ako neuspokojivý. Ich integráciu a využívanie brzdí štátny monopol najmä sieťových odvetví (voda, plyn, elektrina, kataster) na správu a využívaní geoinformácií. Legislatíva prakticky neumožňuje mestám a obciam spravovať informácie a krajine na svojom území. V mestách Nitra ale najmä Trnava, ktoré sú v oblasti integrovania geoinformácií do MsIS najďalej, ide o duplicitné informačné zdroje, platené mestom. Tlak na zníženie výdavkov v tejto oblasti je veľký a mnohé mestá mu už podľahli (Martin, Levice, Jur pri Bratislave a i.) Legislatívne riešenie, ktoré umožní odstrániť redundanciu databáz nie je na programe dňa.

Pre aktualizáciu informácií o vývoji MsIS bol prieskum realizovaný pred 2-3 rokmi opäť realizovaný na vzorke piatich miest. Vo vývoji došlo k zmene tendencie. To čo bolo cieľom v 90-tych rokoch a dostávalo sa do implementačnej roviny do polovice prvého desaťročia milénia sa pod vplyvom dostupnosti dát na internete mení. Termín outsourcing spomínaný aj pri prieskumoch pred dvomi až tromi rokmi začína nadobúdať reálnu náplň aj na úrovni MsIS.

Dôležité skratky a termíny:

ROEP – register obnovenej evidencie pozemkov. Cieľom je zameranie parcel a odstránenie chýb z katastrálnych máp a databáz. Realizuje sa katastrálnymi úradmi alebo mestami, alebo v spolupráci. Celé mesto má zamerané len Ružomberok, Nitra čiastočne.

MsIS – Mestský informačný systém – myslí sa správa databázy atribútových dát s jadrom ak existuje a lokálnymi modulmi. Mestá majú túto časť osobitne od priestorových dát. Skúmala sa spolupráca MsIS s modulmi priestorových dát až po prípadnú integráciu priestorových dát.

DKM – digitálna katastrálna mapa mesta. Ide o mapu parcel s identifikátormi parcel. Táto je vo vlastníctve katastrálneho úradu spolu s databázou vlastníkov. Všetky mestá odoberajú databázovú časť. Mapa parcel je k dispozícii iba niektorým aj to rôzne.

DTM – digitálna technická mapa mesta. Ide o siete (telekomunikačné, vodárenské, plynárenské, elektrikárske a pod.) nad vrstvou parcel DKM

Dôležité URL adresy:

<http://www.softec.sk>, <http://www.rns.sk>, www.obcan.sk, <http://esprit.efk.tuke.sk/webocracy>,
www.webocrat.org, www.mesto.sk, www.geoinfos.sk, www.coraltj.sk, www.ives.sk/ives.htm
<http://datalogic.pd.sk>, www.aurex.sk, www.avispro.sk, sds@internet.sk, hsoft@pd.psg.sk
www.trencin.sk, www.martin.sk, www.dolnykubin.sk

Referencie

1. Billot, P., Rouet, P (1991): Vývoj mestského informačného systému pre mesto Paríž. *Zborník z medzinárodnej konferencie MIS '91*, Praha 11. – 15. 11. 1991, s. 19 - 26
2. Cajthaml, J. (2005): Současný stav geografických informačních systémů pro města a obce v ČR. *Zborník GIS 06*, Ostrava, Vysoká škola Báňská 23.-26.1.2005
3. Kaňok, J. (1997): Informační systémy o území - Geografické informační systémy - geoinformatika. In: *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis*, 162, Geographia - Geologia, 1997, č. 5, s. 153 - 168.