

GEOPORTÁL ZEMĚMĚŘICKÉHO ÚŘADU

Ing. Petr Dvořáček¹,

Abstrakt :

Geoportál Zeměměřického úřadu (ZÚ) je nová služba pro zájemce o geografické podklady z produkce ZÚ. Prostřednictvím Geoportálu se dají získat komplexní informace o poskytovaném státním mapovém díle, o základní bázi geografických dat ZABAGED[®], ortofotomapách a o dalších produktech. V Obchodním modulu si nyní může uživatel systému potřebná data sám vyhledat a cestou internetu i objednat. Geoportál dále nabízí pomocí modulu Mapové služby poskytování vzdáleného on-line přístupu k datům Zeměměřického úřadu, což je zárukou toho, že uživatel této služby má možnost pracovat s nejaktuálnějšími rastrovými i vektorovými daty s jednoznačně definovaným datovým modelem a legendou

Abstract :

Land Survey Office has begun to offer production of geographic data by internet Geoportal. Customers have possibility to receive global information about Base maps, Fundamental Base of Geographic Data ZABAGED[®], orthophoto and about other products. User can search and order all data in Sales modul by internet. Moreover Geoportal offer Map services – on-line access to data of Land Survey Office. This server guarantee to work with actual data version and with unambiguously defined data model.

1 ÚVOD

Do věcných působností Zeměměřického úřadu (ZÚ), stanovených zákonem č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, ve znění pozdějších změn, a vyplývajících ze statutu ZÚ, patří mj. správa základních státních mapových děl a správa základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED[®]). Prakticky z toho vyplývá, že ZÚ je povinen poskytovat veřejnosti geografické podklady - mapy a v poslední době ve stále větší míře i digitální data, vznikající v ZÚ. Vzhledem k vzrůstajícím nárokům uživatelů se ZÚ rozhodl vybudovat moderní systém pro poskytování svých produktů pomocí internetu, proto byl v roce 2005 byl uveden do provozu internetový Geoportál ZÚ.

2 DŮVODY PRO VÝVOJ GEOPORTÁLU

Zeměměřický úřad souhrnně nabízí své produkty v Katalogu produkce ZÚ. Největší část nabídky zahrnuje širokou škálu produktů, které se označují souhrnně jako geografické podklady. Jedná se o tyto skupiny produktů:

- základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED[®]),
- státní mapové dílo v tištěné a digitální podobě,
- vektorové soubory správních a katastrálních hranic s databází,
- ortofoto České republiky,
- databáze GEONAMES,
- archivní dokumenty a mapy

¹ Zeměměřický úřad Praha

Největšími uživateli jsou orgány státní správy, zejména pak krajské úřady a některá ministerstva, případně organizace jimi zřizované. Tito velcí odběratelé používají produkty ZÚ pro řešení nejrůznějších úloh v rámci jejich působnosti, například pro budování vlastních GISů, pro tvorbu vlastních prezentací, projektů nebo mapových děl. Dalšími význačnými uživateli jsou subjekty z řad právnických osob, které používají geografické podklady pro nejrůznější komerční účely, ať už se jedná o projekční práce, tvorbu map, logistiku, prezentaci atd. Konečně existuje i řada drobných uživatelů, kteří chtějí užívat produkty ZÚ pro vlastní potřebu, pro studium apod.

Je zřejmé, že se jedná o širokou škálu uživatelů, kteří mají na poskytované produkty převážně velmi odlišné požadavky. Navíc se jedná často o uživatele, kteří nejsou odborníky v oblasti geoinformatiky, případně mají nedostatek zkušeností v této oblasti, mohou se tedy při volbě potřebných geografických podkladů hůře orientovat nebo obtížně shánějí potřebné informace. Zeměměřický úřad podnikl v uplynulých letech řadu kroků, jejichž cílem bylo zpřehlednění nabídky a poskytnutí dostatek informací o nabízených produktech. Byly vydány například informační letáky, tištěný Katalog produkce, podrobné aktuální informace jsou poskytovány také prostřednictvím internetu na adrese <http://www.cuzk.cz/>. Uživatelé si dále mohou zjišťovat řadu informací o možnostech objednávání individuálními telefonickými dotazy nebo e-mailem. Uvedená opatření přinesla dočasně bezesporu jistý efekt, ale nejednalo se o systémové řešení, které by do budoucna postačovalo.

Se vzrůstajícím počtem objednávek geografických podkladů z produkce ZÚ se zároveň začaly objevovat problémy v jejich zpracování a evidenci. Obtíže při vyřizování nastávaly tehdy, pokud se jednalo o objednávku, kde bylo potřebné vyhledat příslušné výdejní jednotky (mapové listy) pro rozsáhlé a nepravidelně ohraničené území (např. plocha okresu, koridor podél komunikace apod.). V takovém případě se musely pracně vyhledávat v kladech listů desítky, někdy i stovky jednotlivých nomenklatur. Samozřejmě se to občas neobešlo bez chyb, které musely být, mnohdy v časové tísní, opravovány.

Vzhledem k naznačeným obtížím se v ZÚ začaly intenzivně hledat cesty, jak zlepšit poskytování informací o nabízených produktech a jak zjednodušit proces vyřizování objednávek. Současně se hledaly možnosti on-line poskytování dat prostřednictvím internetu. Na základě studia množství domácích i zahraničních řešení bylo rozhodnuto vybudovat tento systém ve spolupráci s některým renomovaným dodavatelem informačních technologií. V průběhu roku 2004 bylo proto vypsáno výběrové řízení na dodávku komplexního řešení pro poskytování „Mapových služeb“, jak byl tento projekt tehdy nazván.

Jádrem zadání byl požadavek na vytvoření systému, který by byl schopen umožnit objednávání souborových dat a mapových služeb v prostředí internetu a zároveň dovozoval poskytování on-line mapových služeb pro publikování vybraných dat cestou internetu. Zvláštní důraz byl kladen na bezpečnost technologického řešení. Systém měl být orientován na to, že hlavní využití bude v oblasti státní správy a samosprávy, především pak při využití v GIS krajských úřadů. Z toho také vyplýval speciální požadavek, a sice kompatibilita se systémy ESRI, na jejichž platformě jsou tyto GIS na krajských úřadech budovány. Současně však byl kladen požadavek na nutnost zabezpečit poskytování dat i těm uživatelům, kteří jsou vybaveni jinou technologií, např. GeoMedia firmy Intergraph.

Předloženým podmínkám výběrového řízení nejlépe vyhovovala nabídka firmy Intergraph ČR, spol. s r.o., se kterou byla následně uzavřena smlouva na dodávku řešení „Mapových služeb“. V druhé polovině roku 2004 se tak mohly naplno rozjet práce na přípravě nového systému. Na implementaci projektu se podíleli významným podílem pracovníci ZÚ. Dobrou spoluprací s dodavatelem tak byly vytvořeny předpoklady pro zahájení první etapy testovacího provozu již koncem roku 2004. V této první fázi byl odzkoušen a od 1. února

2005 také uveden do plného provozu objednávkový modul, v této fázi určený zprvu jen pro objednávání analogových map a digitálních geografických podkladů. Souběžně s tím probíhaly práce na implementaci modulu pro poskytování on-line mapových služeb. Projekt poskytování komplexních internetových služeb byl v plně zamýšlené podobě zprovozněn pro externí uživatele 1. června 2005 pod názvem „Geoportál ZÚ“.

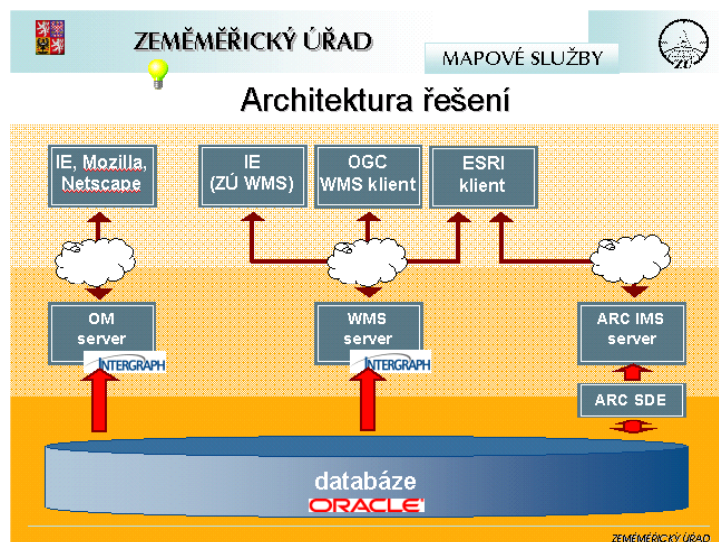
3 STRUKTURA GEOPORTÁLU ZÚ

Geoportál ZÚ je sada služeb a klientů, zpřístupňující uživatelům data z datového úložiště. Geoportál ZÚ je přístupný na internetové adrese <http://geoportal.cuzk.cz/> (viz obr.1).



Obr.1 Úvodní okno Geoportálu ZÚ

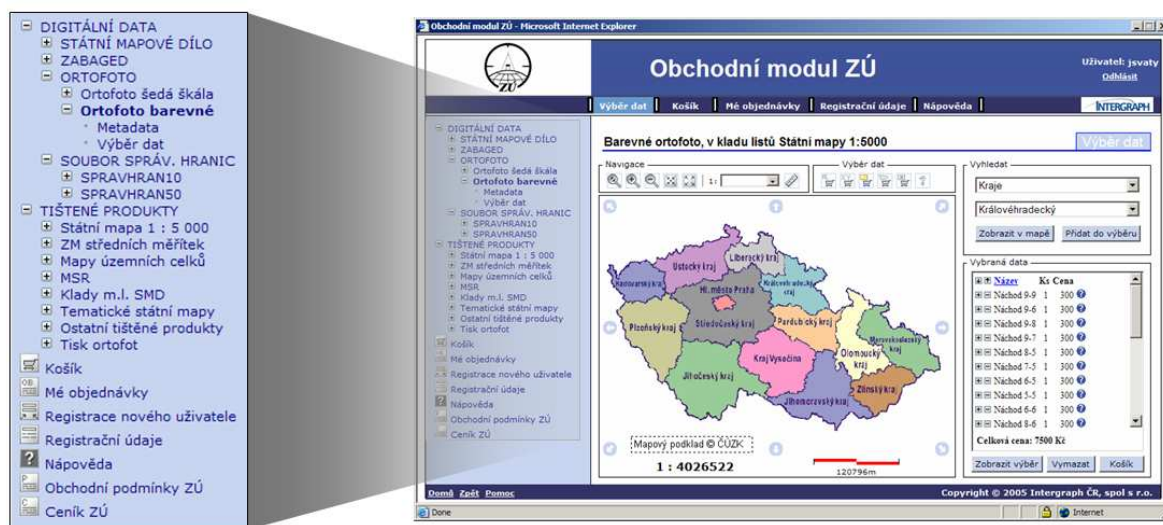
Uživatel má v současné době k dispozici dva základní moduly - Obchodní modul (OM) a Mapové služby (MS), architektura řešení je schematicky naznačena na obr. 2.



Obr. 2 Architektura řešení Geoportálu ZÚ

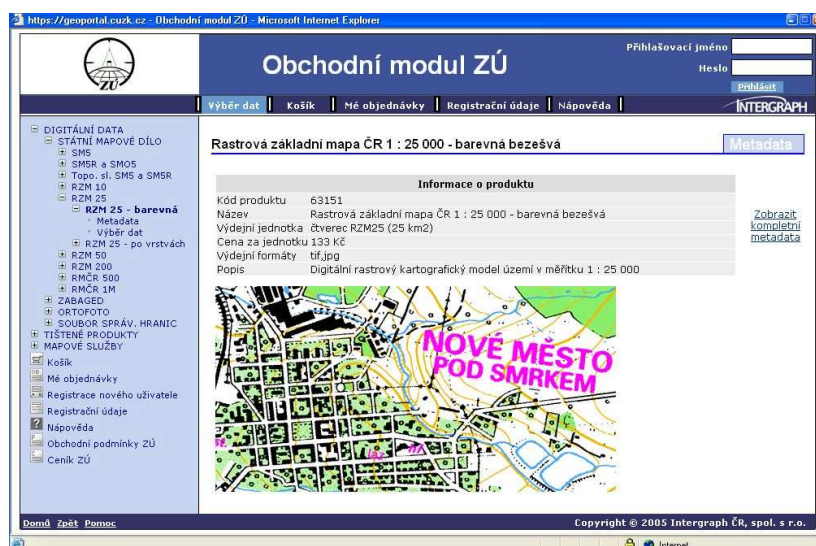
3.1 OBCHODNÍ MODUL ZÚ

Obchodní modul ZÚ je určen k objednávání produktů poskytovaných ZÚ. Má podobu dnes již obvyklého internetového obchodu. Zákazník vybírá z předložené nabídky datových souborů, analogových map, mapových služeb a sestavuje prostřednictvím virtuálního nákupního košíku objednávku (obr. 3). Obchodní modul je propojen s mapovou aplikací, která zobrazuje mapové podklady pro definici zájmového území a pro navigaci. Díky tomu je možná přehledná orientace v kladech mapových listů, resp. v segmentech rastrových map. Zákazník je tak schopen (s pomocí řady funkcí pro výběr) sám vybrat příslušné mapové listy i z rozsáhlého území, tj. vyřešit úlohu, která dříve zabrala množství času i zkušeným operátorům v ZÚ.



Obr. 3 Okno pro výběr z nabídky produktů

Aplikace funguje také jako systematická informační základna o geografických podkladech z produkce ZÚ. Zájemce má možnost dozvědět se informace o obsahu, rozsahu i ceně jednotlivých produktů a služeb, a to prostřednictvím metadat, připojených ke všem položkám nabídky. Po zvolení možnosti nahlédnout na metadata se nejprve otevírá grafický náhled na příslušný produkt a k němu je přiřazen stručný výpis nejzákladnějších parametrů – kód produktu, název a popis produktu, základní výdejní jednotka a cena a v případě datových souborů i datový formát (obr. 4). V případě potřeby podrobnějších informací je možné si otevřít stránku s kompletními metadaty, strukturovanými podle standardu pro informační systémy veřejné správy (ISVS). Až potud je Obchodní modul přístupný zcela volně, k přístupu není po uživateli žádána registrace.



Obr. 4 Grafický náhled a základní informace (metadata) vybraného produktu

Registrace uživatelů je vyžadována až pro objednávání produktů. Jedná se o bezplatnou registraci, která slouží pro přípravu konkrétních objednávek. Po registraci nebo po opětovném přihlášení uživatele pomocí jména a hesla lze přejít na výběr dat. Ten se provádí nad přehlednou mapou, kterou lze zvětšovat a pak se nad ní podle potřeby pohybovat. K zadání výběru lze použít různých funkcí. Mapové listy či datové segmenty se mohou zadávat označováním jednotlivých výdejních jednotek v kladu, zadáním seznamu mapových listů, případně ohraničením prostorové oblasti (obdélníkem, nepravidelným polygonem, souřadnicemi). V košíku se připravuje seznam, který je součástí objednávky odesílané ke zpracování do ZÚ. Zákazník je informován o přijetí objednávky e-mailem, další postup vyřízení se děje již uvnitř ZÚ až do chvíle, kdy zákazník – budoucí uživatel, obdrží k podpisu smlouvu o užití. Po podepsání smlouvy obdrží uživatel objednaná data poštou, může si je vyzvednout osobně, v případě menších objemů dat také cestou přenosu v příloze e-mailu nebo stažením ze serveru.

3.2 MAPOVÉ SLUŽBY ZÚ

Druhá část Geoportálu, modul **Mapové služby ZÚ**, je orientována na velké uživatele, zejména z oblasti státní správy a samosprávy, pro které je výhodné využít výhody on-line přístupu k datům ZÚ při práci s profesionálními aplikacemi GIS nebo při zapojení dat ZÚ jako podkladu pro mapové servery, poskytující kombinované mapové služby. Hlavní výhodou Mapových služeb ZÚ je možnost přístupu k nejaktuálnějším georeferencovaným bezešvým datům. Poskytováním této služby je uživatel zbaven starostí o data, neboť ta jsou uložena na serveru ZÚ, kam je průběžně ukládána nejnovější verze jednotlivých datových sad po jejich aktualizaci. V případě vektorových dat je také k dispozici odborně připravený datový model s legendou pro zobrazení. Tímto opatřením lze garantovat optimální a jednotnou vizuální podobu těchto dat, zejména ZABAGED®.

V současné době jsou v rámci Mapových služeb ZÚ poskytovány tyto datové sady (obr. 5):

- ZABAGED®,
- vektorový soubor správních a katastrálních hranic,
- rastrová data RZM 10 (Základní mapa ČR 1 : 10 000),
- rastrová data RZM 50 (Základní mapa ČR 1 : 50 000),
- rastrová data MČR 500 (Mapa ČR 1 : 500 000),

- ortofoto ČR – starší černobílé i barevné, dokončované v letošním roce v rámci 2. cyklu snímkování území České republiky.

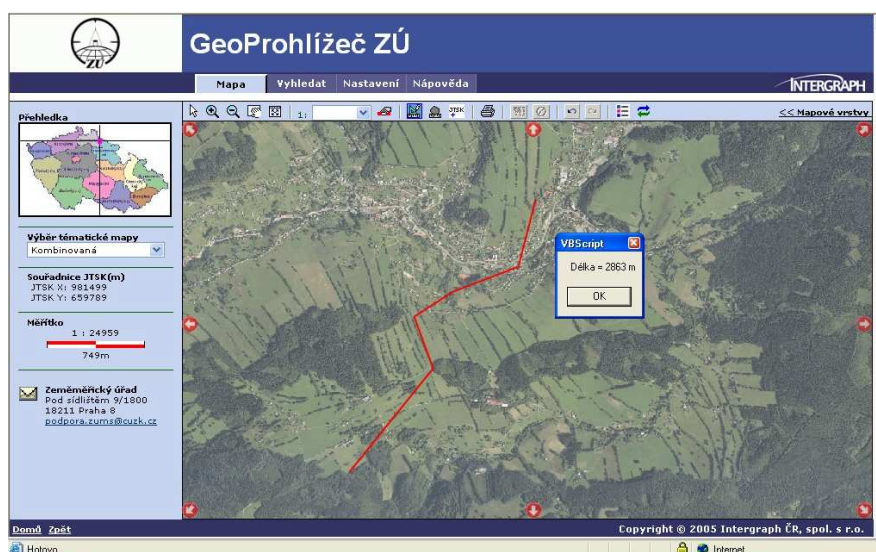


Obr. 5 Úvodní okno pro vstup do vybraných datových sad mapové služby

Pro uživatele jsou k dispozici dva druhy mapové služby:

- WMS služba dle specifikace OpenGIS WMS 1.1,
- ArcIMS služba (Image Service a Metadata Service)

Mapová služba neumožňuje stahování souborových dat po síti, jedná se vždy o vzdálený přístup. Efektivní využití závisí především na příjemcově vybavení software pro GIS. Avšak i uživatel Mapové služby ZÚ, který nemá potřebný aplikační software, může tuto službu využívat, a to pomocí WMS klienta, který umožňuje prohlížet data v prostředí Internet Exploreru, do něhož je implementován speciálně vytvořený GeoProhlížeč ZÚ. Ten vedle prohlížení nabízených datových sad ve zvoleném měřítku nabízí také jednoduché funkce pro práci nad těmito daty, jako je měření vzdáleností a ploch nebo zobrazení souřadnic libovolného bodu v S-JTSK (obr. 6).



Obr. 6 Měření vzdálenosti v GeoProhlížeči ZÚ

Poskytuje rovněž možnost vyhledání určitého objektu podle konkrétního zadání (územní celky, obce, mapové listy, geodetické body, vybrané objekty komunikační sítě – obr. 7).



Obr. 7 Příklad vyhledání katastrálního území zadáním jeho názvu

Používání Mapové služby ZÚ je zpoplatněno. Zpřístupnění mapových služeb si může zájemce objednat prostřednictvím Obchodního modulu ZÚ. Podle svých konkrétních požadavků si může budoucí uživatel objednat zpřístupnění libovolné datové sady, která je v nabídce mapových služeb. Samozřejmě může zvolit i libovolnou kombinaci datových sad. Dále si může zvolit i území a konečně i dobu, po kterou požaduje mapovou službu využívat. Nejmenší jednotkou území je mapový list, nejkratší možnou dobou, na kterou může být požadovaná mapová služba otevřena, je v současné době 1 měsíc.

4 ZKUŠENOSTI Z PROVOZU GEOPORTÁLU ZÚ A VÝHLEDY JEHO ROZVOJE

Po několikaměsíčním provozu Geoportálu ZÚ se již do značné míry stačily projevit přínosy, které byly při pracích na projektu předpokládány. Především se ukázalo, že uživatelé mají k dispozici nástroj, který jim poskytuje široké možnosti pro získání informací o produktech ZÚ. Je usnadněna orientace v aktuální nabídce a uživatel má možnost samostatně si objednat potřebná data nebo služby prostřednictvím Obchodního modulu ZÚ. Zřetelně se to projevilo zřetelným zvýšením počtu objednávek oproti stejnému období v předchozím roce, nárůst počtu objednávek byl zejména ze strany drobných uživatelů. Zvládnout zpracování zvýšeného náporu objednávek umožňuje operátorům v ZÚ tzv. administrátorský modul Geoportálu, efektivní nástroj pro správu uživatelů a objednávek. Snadnější zpracování objednávek je ovšem také i z toho důvodu, že přicházejí ze strany zákazníka již připravené, není potřeba tolika konzultací jako v minulosti.

V oblasti poskytování mapových služeb se projevují přínosy systému pomaleji, nicméně první uživatelé oceňují možnosti, které jim jsou nabízeny prostřednictvím těchto služeb. Přispívá k tomu i obchodní politika, která se začala uplatňovat současně se startem Geoportálu ZÚ. Především se jedná o to, že uživatel si může vybrat podle svých potřeb i možností, jak široký přístup chce mít k nabízeným datům. Má možnost volby z jednotlivých datových sad, které mohou být vybrány jen z požadovaného prostoru a po nezbytně nutnou dobu. V případě dobře naplánovaného užití pro určitou konkrétní práci

tak uživatel může ušetřit výraznou část nákladů na pořízení dat. Například tyto služby již použil uživatel pro zpracování předprojektové přípravy, kdy vydávání prostředků na pořízení licencí na vlastní užívání dat by bylo neefektivní. V prvních měsících provozu se přistoupilo také co nejdříve k testování možností poskytování mapových služeb pro mapové servery a dále jako forma distribuce dat pro potřeby obcí.

Přínosy provozu Geoportálu se neprojevují jen na straně vnějších uživatelů. Pozitivní dopady běhu tohoto nového systému mají odraz i uvnitř ZÚ. Správa dat poskytovaných uživatelům je mnohem přehlednější a vyřízení objednávek je lépe kontrolovatelné. Na základě statistik, které je možné prostřednictvím Geoportálu zpracovávat, se mohou vytvářet analýzy poskytování dat a tím lépe plánovat další směry, kterými se má ubírat správa dat a státního mapového díla.

Současný stav Geoportálu ZÚ nelze samozřejmě pokládat za konečný. Průběžně je systém upravován, doplňován a rozvíjen. Momentálně jsou nejaktuálnější úpravy, které směřují k tomu, aby práce s Geoportálem byla pro uživatele jednodušší a aby celý systém byl skutečně co nejsrozumitelnějším prostředkem pro získání informací o nabízené produkci. Proto jsou například průběžně prováděny dílčí úpravy uživatelského rozhraní, pracuje se na přípravě alespoň částečně cizojazyčné (anglické) verze, doplňuje se rovněž nápověda jednotlivých modulů. Pro snadnější orientaci v mapových službách byl zaveden GeoProhlížeč WMS Demo, který umožňuje bezplatně vyzkoušet volně přístupnou WMS službu. Užitečným zdrojem informací je také nejnověji otevřená a průběžně doplňovaná metadatová služba, přístupná pomocí nástroje GeoProhlížeč Metadata. Uživatel se může interaktivním dotazováním nad přehledovými mapami s klady mapových listů dozvědět detailní informace o jednotlivých datových souborech.

S dalším rozvojem bude Geoportál aktualizován a obohacován o další zdroje informací a o další náplň z produkce ZÚ. Budou se doplňovat sestavy metadat a dále se budou rozšiřovat nebo obměňovat datové sady. Jedním z plánovaných úkolů do budoucna je například zpřístupnění některých archivních mapových souborů, konkrétně se jedná zejména o naskenované císařské otisky map stabilního katastru.

5 ZÁVĚR

Uvedením Geoportálu do provozu dostali uživatelé k dispozici nástroj pro efektivní získávání geografických podkladů z území České republiky, Zeměměřický úřad tak svým dílem přispívá k naplňování cílů, jež jsou obsaženy v programech národní geoinformační strategie.

POUŽITÁ LITERATURA :

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚRAD, (2004) : Katalog produkce Zeměměřického úřadu