

Evidence dat územně analytických podkladů šitá na míru

Zdena DOBEŠOVÁ¹, Libuše DOBRÁ², Jana SCHROTTOVÁ²

¹Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc, Tř. Svobody 26,
771 46 Olomouc, Česká republika
zdena.dobesova@upol.cz

²Krajský úřad Olomouckého kraje, Oddělení územního plánu a stavebního řádu, Jeremenkova 40a,
779 11 Olomouc, Česká republika
l.dobra@kr-olomoucky.cz, j.schrottova@kr-olomoucky.cz

Abstrakt. Pro potřeby Krajského úřadu v Olomouci pro Oddělení územního plánu a stavebního řádu byla v roce 2009 vytvářena evidence přijatých a zpracovaných dat územně analytických podkladů. Oddělení územního plánu a stavebního řádu přejímá od poskytovatelů data pro územně analytické podklady, které následně zpracovává do datového modelu od firmy T-Mapy. Přebírání nových aktualizovaných podkladů dat od poskytovatelů si vyžádalo realizaci samostatné aplikace Evidence pro záznam příjmů a zpracování dat.

Databáze „Evidence ÚAP“ pro byla pro Krajský úřad v Olomouci vytvořena na Katedře geoinformatiky PřF Univerzity Palackého. Zkušenosti s návrhem datového modelu, tvorbou aplikačního rozhraní a provozování Evidence prezentuje tento příspěvek. Evidence byla „ušita na míru“ přesně dle požadavků pracovníků Krajského úřadu. Požadavky postupně vyplynuly z každodenní praxe při zpracovávání dat do modelu.

Evidence obsahuje několik číselníků. Je to číselník poskytovatelů dat (úřady, energetické společnosti, telekomunikační společnosti a řada dalších). Dále je to číselník jevů vyhlášky č. 500/2006 Sb. a číselník struktury datového modelu ÚAP. Evidence dat ÚAP umožňuje záznam několika činností. První činnost je evidence přijatých dat, včetně plného možností záznamu obsahu doprovodných pasportů jednotlivých datových sad. Další důležitou částí evidence je záznam postupu zpracování přijatých dat do vrstev datového modelu (datum zpracování, činnost zpracování, pracovník atd.). Aplikace umožňuje výstup řady tiskových sestav, včetně přehledu naplnění datového modelu.

V Evidenci je vhodným způsobem vyřešena i evidence nových aktualizovaných dat, které se předávají a zpracovávají opakovaně. Dostupný je i přehled historie přijatých a zpracovaných dat. Evidence výrazně napomáhá při činnosti pracovníků pověřených plněním datového modelu ÚAP v Olomouckém kraji.

Klíčová slova: databáze, územně analytické podklady, design aplikace, model databáze

Abstract. Tailored Evidence of Data for Territorial Analytical Documents. Evidence for accepted and processed data from providers was created for Regional Planning and Building Regulations Division at Olomouc region office. This evidence serves for storing information about basic data for territorial analytical documents. Evidence was created by Department of Geoinformatics at Palacký University.

Experience with data model design, with creation of application interface and operation is presented in this contribution. Application was "tailored" according to the requirements of workers at the Regional Office.

There are several tables with information about data providers (energetic companies, telecommunication companies, district offices etc.). There are also complete table with phenomena from regulation No. 500/2006 Sb. and table with layers from data model made by T-Mapy company. Evidence of data serves for storing information about several steps in receiving information. At first: evidence of accepted data including passports of data. The second is evidence of process data to the layers of data model of Territorial analytical documents (ÚAP). Output of information is possible in several forms, including overview of state of filling of data model ÚAP.

There is also solved history of periodically accepted data from the same providers. Updating of data in ÚAP is possible list historically. Evidence was created punctually according real data flow in division and this application is very helpful in every day data processing.

Keywords: database, territorial analytical documents, design of application, database model

1 Úvod

Na podzim roku 2007 byla oslovena Katedra geoinformatiky na Univerzitě Palackého v Olomouci s žádostí o pomoc při záznamu činností, které se provádějí při zpracování data od poskytovatelů dat pro územně analytické podklady (ÚAP). V tomto období byla na krajském úřadě Olomouckého kraje (dále KÚOK) zakončena první fáze naplnění datového modelu ÚAP. Byla tedy převzata data včetně pasportů dat od všech poskytovatelů v rámci Olomouckého kraje. Data byla postupně pracovníci Krajského úřadu zapracována do datového modelu. Pro uložení dat ÚAP používá krajský úřad datový model od firmy T-Mapy Hradec Králové.

Po tomto prvním pořízení nastala druhá fáze aktualizace dat ÚAP. Poskytovatelé dat začali předávat novější verze svých dat. V tento okamžik bylo již obtížné udržet přehled o všech poskytovatelích, přehled o všech příjmech dat a zejména bylo obtížné udržet přehled o stavu naplněnosti jednotlivých vrstev cílového datového modelu. Situace byla komplikovaná zejména u vrstev, které se plní daty od více poskytovatelů. Také bylo třeba uchovat informaci o postupu úpravy dat, kdy jsou zdrojová data poskytovatelů při plnění do modelu upravována. Pracovnice oddělení územního plánu a stavebního řádu L. Dobrá a J. Schrottová, které jsou odpovědné za data ÚAP, si potřebné informace o stavu plnění datového modelu a další informace jako jsou kontaktní údaje na poskytovatele zaznamenávaly do řady tabulek v aplikaci Excel.

Zpracování opakovaných aktualizací dat a záznam těchto činností do řady samostatných souborů vedlo k rozhodnutí vyvinout pro evidenci činností samostatnou specializovanou programovou aplikaci. Hlavním účelem aplikace je evidovat veškerá přijatá data, postupy prováděné pracovníci při zpracování dat a hlavně umožnit zjištění stavu naplněnosti celého datového modelu po vrstvách. Tento úkol lze realizovat jedině samostatnou aplikací, která umožní ukládání všech potřebných údajů do databáze, včetně vyhledávání potřebných údajů a možnosti tvorby tiskových výstupů. Byla tedy vytvořena aplikace s názvem EVIDENCE DAT ÚAP.

Návrh aplikace a struktury databáze byl prováděn postupně. Bylo třeba nejprve zjistit a navrhnout strukturu dat, dále vytipovat základní činnosti při zpracování dat do modelu. Celý vývoj trval jeden rok, kdy byly nasazovány postupně jednotlivé části aplikace do rutinního provozu. Podchycení všech vazeb a souvislostí bylo obtížné. Analytickou část návrhu databáze a aplikace však nebylo možné oddělit od dílčího praktického nasazení do provozu, neboť praxe si vyžadovala aspoň částečnou funkčnost v již probíhajícím zpracování dat ÚAP. V současné době je aplikace plně nasazena do rutinního provozu úřadu a jsou využívány přehledné výstupy, které aplikace poskytuje. Je zde však stále možnost dílčích úprav a doplňků aplikace, které vyplývají z provozování při činnosti úřadu. Aplikace je tedy dále rozšiřována o další funkce.

2 Základní funkce Evidence ÚAP

Aplikace EVIDENCE DAT ÚAP umožňuje evidovat několik základních skupin informací.

Jsou to tyto informace:

- evidence poskytovatelů,
- evidence struktury vrstev datového modelu,
- evidence jevů vyhlášky č. 500/2006 Sb.,
- evidence pasportů dat,
- evidence příjmů dat,
- evidence zpracování dat do ÚAP,
- tvorba dopisů poskytovatelům,
- evidence CD/DVD s převzatými daty od poskytovatelů.

První částí EVIDENCE je evidence poskytovatelů dat. V evidenci jsou uloženy informace o každém poskytovateli dat jako jsou např. agentury ochrany přírody, energetické společnosti, telekomunikační společnosti a řada dalších. Každému poskytovateli byla přidělena identifikační zkratka. Evidují se informace jako je plný název poskytovatele, IČO, adresa poskytovatele. Zejména důležitý údaj je jméno oprávněného pracovníka (uvedeno v pasportu), jeho funkce, jméno kontaktního pracovníka, telefon nebo e-mail na tyto pracovníky. Neboť řada dat je přebírána přímo z webových stránek poskytovatele je možnost evidovat u poskytovatele přímo tuto adresu jako zdroj dat ke stažení.

Krajský úřad Olomouckého kraje přebírá v současné době data od 74 poskytovatelů. Seznam poskytovatelů lze pro další potřeby vytisknout ve formě přehledné tiskové sestavy poskytovatelů. Tabulka poskytovatelů slouží v aplikaci dále jako číselník, ze kterého se určuje při zpracování dat poskytovatel jako identifikátor zdroje dat.

Obr. 1. Formulář evidence poskytovatelů

Druhou základní částí EVIDENCE je tabulka se strukturou vrstev datového modelu včetně jeho detailního členění. Jedná se o datový model ÚAP, který vytvořila firma T-Mapy. Struktura datového modelu má 18 hlavních témat:

1. Plochy s rozdílným způsobem využití
2. Přírodní hodnoty a jejich ochrana
3. Ochrana a využívání nerostných surovin

.....

18. Negrafické jevy

Hlavní témata se dělí dále na podtémata. Každé podtéma je dále členěno na jednotlivé vrstvy, které mají přiřazený jednoznačný název souboru v souborovém systému (např. NAT2000_pto_p.shp). Tabulka se strukturou témat umožňuje rozšíření o vlastní vrstvy přidané v rámci Olomouckého kraje navíc mimo dodaný model od firmy T-Mapy. S datovým modelem úzce souvisí tabulka přehledu jevů dle vyhlášky č. 500/2006 Sb [3]. Určité vrstvy datového modelu pokrývají určité jevy stanovené vyhláškou. Krajský úřad musí sledovat, zda jevy stanovené vyhláškou má zpracované v ÚAP. Stupeň vazby mezi tabulkou datového modelu a tabulkou jevů vyhlášky je N : M. Tato vazba byla dekomponována za vzniku vazební tabulky [1]. Některé jevy vyhlášky jsou pokryty více vrstvami datového modelu. Naproti tomu jedna vrstva datového modelu pokrývá více jevů vyhlášky.

Skup	Téma	Podtéma v modelu	Vrstvy JDM (SHP)	Změna	datum, kdo změnu učinil, důvod změny
1	Plochy s rozdílným způsobem využití	Základní funkční plochy	ZFP_zakladni_funkc_plocha_p.shp		
1	Plochy s rozdílným způsobem využití	Základní funkční plochy	ZFP_les_p.shp	nová	
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Natura 2000	NAT2000_ev1_p.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Natura 2000	NAT2000_pto_p.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_okrai_lesa50_p.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_p_park_p.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_prech_chr_plocha_p.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_vkp_reg_b.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_vkp_reg_p.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_vkp_zak_b.shp		
2	Přírodní hodnoty a jejich ochrana	Ostatní území ochrany přírody	OUDP_vkp_zak_p.shp		

Obr. 2. Struktura jednotného datového modelu

Všechny výše zmíněné tabulky – *Poskytovatelé*, *Datový model* a *Jevy vyhlášky* lze chápat v aplikaci jako podpůrné číselníky pro další činnosti.

2.1 Pasporty

Aplikace EVIDENCE umožňuje evidenci pasportů, které poskytovatelé dodávají spolu s daty. Pasporty obsahují popis a charakteristiku předávaných dat. Aplikace umožňuje přepis obsahu každého pasportu přesně ve struktuře jakou má tištěný formulář pasportu v rozsahu dvou stran. Režim agendy oddělení provádí interní číslovaní převzatých pasportů. Zde aplikace respektuje situaci, kdy jeden tištěný pasport pokrývá příjem celé skupiny různorodých dat od jednoho poskytovatele. Naproti tomu se vyskytnou i případy, kdy každá sada dat od jednoho poskytovatele v jedné přejímce dat má samostatný pasport. Jak je vidět na následujícím obrázku formulář pasportu v aplikaci odpovídá vzhledem a rozmístěním kolonek tištěné podobě formuláře pasportu. Přestože pasporty jsou archivovány na úřadě v listinné podobě, lze pasporty díky zápisu dat také z aplikace znovu vytisknout.

Obr. 3. Formulář evidence pasportu dat

2.2 Příjem a zpracování dat

Stěžejní částí aplikace je záznam vlastního příjmu a zpracování dat, respektive operací spojených s plněním jednotlivých vrstev datového modelu. Tyto činnosti bylo třeba rozdělit do dvou základních úkonů v evidenci.

Název poskytovatele	IČO
RSD	Ředitelství silnic a dálnic 65993390
SMP	Severomoravská Plynárenská 47675748
SZDC	Správa železniční a dopravní cesty, státní organizace 70994234
Telefonica O2	Telefonica O2 Czech Republic, a.s. 60193336
VČP	Východočeská Plynárenská, a.s. 60108789
Vodafone	Vodafone Czech Republic a.s. 25788001
VUMDP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. 00027049
VUSS Brno	ČR - MO Vojenská ubytovací a stavební správa Brno 60162694

Obr. 4. Evidence příjmu dat

Prvním úkonem je záznam příjmu dat. Druhým úkonem záznam postupu zpracování dat do modelu. Evidence příjmu dat se jednoduše zaeviduje zapsáním datum příjmu a jména poskytovatele (obr. 4). Každý příjem dat obdrží automaticky jednoznačné identifikační číslo příjmu. Evidence příjmu umožňuje uložení doprovodné poznámky k příjmu dat. Tuto evidenci provede pracovníce ihned po převzetí dat od poskytovatele.

V následujícím časovém úseku od převzetí dat probíhá zpracování dat a jejich plnění do vrstev datového modelu. Zpracování dat většinou probíhá postupně několik dnů. Obzvláště u objemných dat, které se zpracovávají do více vrstev modelu, se zpracování provádí po částech. Tento proces postupně zaznamenávají pracovníce ve formuláři Zpracování dat (obr. 5). Zde je důležitý slovní popis vlastního zpracování dat, datum zpracování, jméno pracovníka, který zpracování provedl, atd.

Obr. 5. Evidence jednoho zpracování dat

Pro udržení přehledu zpracování dat je důležitá možnost nastavení několika příznaků. Prvním je příznak pro nastavení, zda již byly zpracovány všechny části příjmu. Dalším důležitým příznakem na úrovni vrstev je příznak aktuálnosti dat. U starých dat, která byla nahrazena novější verzí dat je nastaven příznak platnosti nebo datum, od kterého data neplatí. Staré záznamy o zpracování dat se nemažou, je jim pouze nastaven příznak „neplatná data“. Díky tomu je dostupná celá historie plnění vrstev daty, včetně přehledu o aktuálně platných datech.

Aplikace umožňuje dokonce i evidenci příjmů dat, která nejsou dále využita a dále zpracovávána. Tato data jsou označena jako *Nezpracovávaná*.

Obr. 6. Evidence nezpracovávaných příjmů

Záznam všech činností spojených s plněním datového modelu daty umožňuje generovat dotazy a přehledy typu Dosud nezpracované příjmy, Stav naplněnosti jednotlivých vrstev, Zpracované vrstvy, Nezpracované vrstvy atd.

Detail příjmu a zpracování dat do modelu

STAV NAPLNĚNOSTI DATY V JEDNÉ VRSTVĚ

SD_silnice_I.shp Vyhláška

Číslo zdroje	1	Číslo příjmu	32	Číslo části příjmu	197	Přehled pasportů
Poskytovatel	KÚOK - DDSH	Číslo pasportu	142			Nosiče dat
Vstupní vrstva	guseky.shp					
Postup zpracování	Převzaty silnice II a III třídy stav II_III+silnice_olomouckykraj.shp=SD_silnice_I.shp (join rychlostnisilnice_olomouckykraj.shp - změna třídy)					
Datum zpracování	21.1.2009	Pracovník	Dobrá Libuše	Aktuální	<input checked="" type="checkbox"/>	Neplatné od data
Číslo zdroje	4	Číslo příjmu	78	Číslo části příjmu	199	Přehled pasportů
Poskytovatel	RSD	Číslo pasportu	55			Nosiče dat
Vstupní vrstva	silnice_olomouckykraj.shp					
Postup zpracování	převzato					
Datum zpracování	24.10.2007	Pracovník	Dobrá Libuše	Aktuální	<input checked="" type="checkbox"/>	Neplatné od data
Číslo zdroje	5	Číslo příjmu	78	Číslo části příjmu	200	Přehled pasportů
Poskytovatel	RSD	Číslo pasportu	53			Nosiče dat
Vstupní vrstva	rychlostnisilnice_olomouckykraj.shp					
Postup zpracování	převzato					
Datum zpracování	24.10.2007	Pracovník	Dobrá Libuše	Aktuální	<input checked="" type="checkbox"/>	Neplatné od data

Záznam: 2 z 5 (Filtr)

Obr. 7. Přehled stavu naplněnosti vrstvy SD_Silnice_I.shp

3 Návrh aplikačního rozhraní a datového modelu EVIDENCE

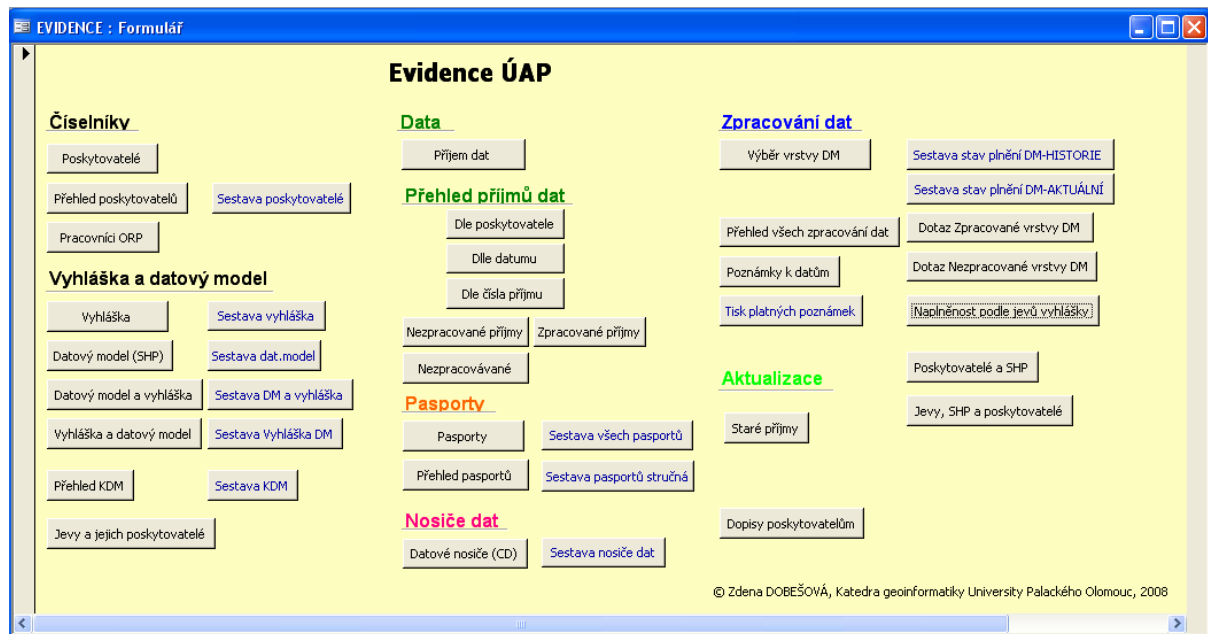
Aplikace EVIDENCE ÚAP je realizována v programu Microsoft Access 2003. Vzhledem k tomu, že je využívána dvěma pracovníky ze sdíleného diskového prostoru, tak toto řešení vyhovuje.

Jednotlivé funkce aplikace se spouští z hlavního rozhraní, které je rozdělené do tří logických svisele uspořádaných oddílů. Vpravo jsou volby pro práci s číselníky aplikace. Uprostřed jsou funkce spojené s příjmem dat. Vpravo jsou funkce spojené se záznamem zpracování dat do modelu a se zjišťováním stavu naplněnosti datového modelu ÚAP.

Barevné rozlišení sekcí a popisů tlačítek napomáhá v orientaci při používání aplikace. Všechna tlačítka s černým popisem slouží k prohlížení dat, k záznamu nových dat a ke spuštění dotazů. Tlačítka s modrým popisem spouští tvorbu tiskových sestav. Pozadí celé aplikace a pozadí jednotlivých formulářů má nastavené jednotné světle žluté rozhraní. Vzhledem k tomu, že uživatel se pohybuje v řadě formulářů, jsou záhlaví formulářů barevně odlišena pro lepší orientaci. Formuláře pro příjmy dat mají zelené záhlaví (obr. 4), formuláře zpracování dat mají modré záhlaví (obr. 5), evidence CD/DVD fialové záhlaví, evidence pasportů má okrové záhlaví atd.

Jednotlivé formuláře jsou spolu provázány přes tlačítka, která umožňují náhledy na detailní informace např. zobrazení detailu pasportu. Tlačítka umožňují i přechody mezi formuláři jednotlivých částí aplikace.

Datový model EVIDENCE se skládá ze 14 tabulek spojených vazbami. Pro práci je vytvořeno 18 formulářů a 25 různých SQL dotazů jako objektů MS Access [3]. V současné době EVIDENCE pro Olomoucký kraj obsahuje okolo 150 příjmů dat včetně 260 pasportů. Vrstvy datového modelu obsahují asi 330 vrstev upravených pro Olomoucký kraj. Vlastní zpracování dat je evidováno ve více než 550 záznamech o plnění datového modelu. Počet záznamů každým dnem roste díky nově zaslaným aktualizacím dat a záznamům o jejich zpracování. Jen díky provozování aplikace EVIDENCE lze zjistit aktuální stav datového modelu ÚAP a celou historii pořizování dat.



Obr. 8. Rozhraní aplikace

4 Závěr

Aplikace EVIDENCE ÚAP vznikla jako reakce na požadavek praxe na Krajském úřadě Olomouckého kraje. Jedná se o prototyp aplikace řešené dle požadavků zadavatelů, tj. aplikace šitá na míru pro toto konkrétní pracoviště. Díky mnohahodinovým konzultacím a postupnému nasazování do provozu vznikla aplikace, která přináší užitek v každodenním provozu Oddělení územního plánu a stavebního řádu. Hotová aplikace byla nabídnuta k nasazení i obcím s rozšířenou působností (ORP) v Olomouckém kraji. V současné době ji využívá na dalších čtyřech obcích.

Velkým přínosem aplikace je evidence aktuálního stavu zpracování dat ÚAP. Přehled o aktuálním stavu ÚAP umožňuje realizaci následných analýz rozboru udržitelného rozvoje území. Aplikace umožňuje sledování provádění všech aktualizací dat ÚAP včetně zpětného vyhledání detailů o historii zpracování dat do ÚAP.

V roce 2010 je plánován další rozvoj aplikace. Je plánováno rozšíření o správu datového modelu v úrovních konceptuálního modelu a LDM s vazbou na grafické vyjádření. Databáze bude sloužit také jako podklad pro případné silnější řešení metainformačních systémů v rámci datového modelu veřejné správy (DMVS). Připadá v úvahu i rozšiřování směrem k exportu do výměnných formátů dat (xml).

Reference

1. Dobešová, Z. *Databázové systémy v GIS*. Vydavatelství Univerzity Palackého, 2004, Olomouc. 76 s., ISBN 80-244-0891-0
2. *Standard sledovaných jevů pro územně analytické podklady obcí – metodický návod k příloze č. 1 části A vyhlášky č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti*.
3. Viescas, J. L. *Mistrovství v Microsoft Office Access 2003*, CP Books, Brno, 2005. 960 s., ISBN 80-251-0537-7