

enviro fórum 2008

Brána do sveta environmentálnej informatiky
4. ročník podujatia

10. - 12. jún 2008
Technická univerzita, Zvolen

www.sazp.sk/enviroiforum

Organizátori



Partneri



Member of the YMS & GCWare Group

Mediálni partneri



GEOINFORMATIKA.SK



geoInformačný portál

Úvodné slovo

Vážení priatelia,

po štvrtýkrát sa stretávame vo Zvolene, aby sme si priblížili trendy v environmentálnej informatike. Je pre nás potešiteľné, s akou priazňou sa toto podujatie stretáva. Úspešné predošlé ročníky ukazujú, že Enviro-i-Fórum sa stáva žiadanou platformou na výmenu skúseností a prezentáciu príkladov dobrej praxe z oblasti environmentálnej informatiky.

Kde a kedy sa vlastne termín „environmentálna informatika“ objavil prvýkrát? Aj na túto otázku, vám dá odpoveď tohtoročné Enviro-i-Fórum. Rok 2008 je rokom hneď niekoľkých výročí. Preto sa v programe trochu obzrieme do minulosti a pozrieme sa na vývoj environmentálnej informatiky v Európe, ako aj na to, čo sa v tejto oblasti podarilo (a čo nie) na Slovensku.

Program

V súčasnosti sa pripravuje celý rad strategických dokumentov, ktoré určia smer vývoja eGovernmentu v SR na niekoľko ďalších rokov. Väčšina kľúčových tém, o ktorých sa v týchto dňoch hovorí, či už ide o národnú koncepciu informatizácie verejnej správy, nadväzujúce rezortné koncepcie, implementáciu smernice INSPIRE, preto samozrejme dostane v programe svoj priestor.

Prvé implementačné pravidlá smernice INSPIRE sú na svete. Čo z nich vyplýva pre nás všetkých, aký je stav transpozície smernice a aké technické riešenia sa núkajú? To všetko sa dozvieme v bloku INSPIRE, ktorý je pokračovaním seminára INSPIRE@SK INFO DAY z januára tohto roku.

Geoinformačné technológie dominujú aj ďalšiemu bloku programu. Aj keď viac ako na technológie, sa tentokrát zameriame na údaje, ich štruktúru, kvalitu, presnosť a najmä dostupnosť pre rôzne inštitúcie.

Technologické okienko sa v štruktúre programu objavuje po prvýkrát. Zaoberá sa témou, ktorá sa týka každého kto pracuje s počítačom. Tiež ste presvedčení, že informačnej bezpečnosti venujete dostatočnú pozornosť? Naozaj? Tak vás pozývame na ukážku on-line útoku na užívateľa zabezpečenej WWW aplikácie.

Už tradične budú v programe predstavené zaujímavé tohtoročné novinky. Tentokrát to bude novinka z rezortu životného prostredia aj z rezortu pôdohospodárstva. Svoj priestor dostanú už spomínané "best practices". Úspešné IT riešenia ponúka napríklad blok *Zdravie a životné prostredie*, kde bude prezentovaný aj projekt ocenený cenou ITAPA 2007 za zlepšovanie procesov.

Tretí deň podujatia je na programe pracovné stretnutie pracovníkov obvodných a krajských úradov životného prostredia, MŽP SR a SAŽP, venované štátnej správe v oblasti životného prostredia a diskusii ako spoločne aj reálne naplniť v slovenských podmienkach vízie eGovernmentu.

Po úspešnom pokusnom vysielaní priebehu tretieho ročníka konferencie v minulom roku, sme aj tento rok pre vás pripravili **živé internetové vysielanie** programu konferencie. Vysielanie je aktívne v utorok a stredu 10 - 11. júna 2008. Potrebné technické detaily sú dostupné na webovej stránke.

Organizátori a partneri

Enviro-i-Fórum 2008 spoluorganizujú Slovenská agentúra životného prostredia a Technická univerzita vo Zvolene pod záštitou Ministerstva životného prostredia SR.

Partnermi podujatia sú ArcGEO Information Systems, spol. s r.o., INTERGRAPH CS s. r. o., Slovenská asociácia pre geoinformatiku, Softec spol. s r.o., SOMI Systems a.s. a YMS Group.

Za mediálnu podporu ďakujeme portálu GEOINFORMATIKA.SK a časopisu o tvorbe a ochrane životného prostredia - Enviromagazín.

Každoročne sú súčasťou podujatia aj súťaž o najlepší poster a prezentácie jednotlivých inštitúcií. V tomto roku svoju činnosť prezentujú: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, EUROSENSE s.r.o., INTERGRAPH CS s. r. o., Národné lesnícke centrum, Slovenská

asociácia pre geoinformatiku, Slovenská agentúra životného prostredia, SOMI Systems a.s., Štátny geologický ústav Dionýza Štúra a Technická univerzita vo Zvolene.

Pevne veríme, že vás bohatá a zaujímavá ponuka tém zaujme. V mene organizátorov a partnerov vám prajem príjemný pobyt vo Zvolene.

Rudolf Navrátil
programový výbor konferencie

Obsah

15 rokov environmentálnej informatiky

Úvodné slovo	1
Evropská environmentální informatika, historie a vývoj.....	5
15 rokov výučby geoinformatiky na Technickej univerzite vo Zvolene.....	6
15 rokov vojenskej geografie na Slovensku	7
Radiačný monitoring SHMÚ – história a súčasnosť	14

INSPIRE

Transpozícia a implementácia smernice INSPIRE v SR.....	18
Transpozice směrnice INSPIRE v České republice.....	19
Metadatový portál Ministerstva životního prostředí (MIS MŽP).....	20
Mapové služby Portálu veřejné správy ČR a jejich budoucnost	22
Intergraph Geoportál – riešenie pre INSPIRE	24
ESRI riešenia pre INSPIRE	28

Zdroje údajov pre GIS, GIS a ŽP

CPD – ZB GIS	29
3-Ročný cyklus aktualizácie digitálnej ortofotomapy, digitálny vektorový model terénu , vektorové mapovanie reálneho stavu budov doplnené databázou adresných bodov pre celé územie slovenska	34
Využitie leteckých snímok z digitálnej kamery Vexcel UltraCam na spresnenie klasifikácie zemského povrchu zo satelitných snímok	37
3D GIS v environmentálnej praxi	38

Technologické okienko - Informačná (ne)bezpečnosť

Útok na užívateľa zabezpečenej WWW aplikácie.....	42
KERBER – komplexné riešenie bezpečnosti dátových prenosov v počítačových sieťach	

IS, aplikácie, registre a údaje o ŽP - I.

Informačný systém o emisiách skleníkových plynov SR	46
Informační systém statistiky a reportingu (ISSaR) – základní kámen pro budování Sdíleného informačního systému o životním prostředí (SEIS) v České republice.....	49
Centralizace ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí – informační systém Centrální ohlašovna MŽP ČR.....	54

IS, aplikácie, registre a údaje o ŽP – II.

Digitálny archív na www.geology.sk	57
Geologické mapy na www.geology.sk	60
ForestPortal.sk – „O lesoch Slovenska”	65
Terénna a technologická typizácia územia na základe ekologických kritérií....	66
Stanovenie a sprístupnenie environmentálnych indexov na základe údajov rámcových prieskumov	70

Zdravie a ŽP

Epidemiologický informačný systém	
Informačný systém o kvalite vody na kúpanie	76
Veterinárny informačný systém (VIS) a jeho úloha v ŠVPS.....	81

Posterové prezentácie

Správa EHPR (Environment and Health Performance Review) Hodnotenie stavu životného prostredia a zdravia.....	83
Využitie regionálnych meteorologických staníc Technickej univerzity s on-line prenosom údajov na hodnotenie rizika sucha, výparu a potenciálu lesných požiarov.....	84
Pôdny portál VUPOP a jeho využitie v procese reformy	85
Spoločnej poľnohospodárskej politiky	85
Interaktívny výpočet potenciálu erózie pôdy pre poľnohospodársku prax.....	87
Lesy na nelesných pozemkoch – prvé základné informácie zistené v rámci Národnej inventarizácie a monitoringu lesov SR	88

Program konferencie.....	89
---------------------------------	-----------

Adresár autorov.....	94
-----------------------------	-----------

Organizátori a partneri.....	100
-------------------------------------	------------

Evropská environmentální informatika, historie a vývoj

Prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc., Masarykova universita Brno

Evropská environmentální informatika se rodila ze skromných začátků. V osmdesátých letech minulého století prof. Bernd Page na universitě v Karlsruhe v Německu požádal své studenty, aby se podíleli na vzniku nového oboru „informatika pro praktické využití“ neboli aplikovaná informatika. V té době se informatika pěstovala v Německu ještě jako teoretický obor mající základy ve studiu matematických metod. Z požadavku na rozvoj oboru aplikované informatiky se náhle vyvinul – lze říci vyloupl jako z kukly – obor Environmentální informatika (němec. Umweltinformatik). V osmdesátých letech se rovněž do popředí zájmu veřejnosti dostala problematika ochrany životního prostředí. Na této vlně veřejného zájmu vznikla v rámci Německé společnosti pro informatiku odborná technická skupina TC 4.6.1 Informatika v ochraně životního prostředí pod jejíž záštitou se v roce 1986 právě v Karlsruhe uskutečnil první ročník německé konference Informatika pro ochranu životního prostředí – EnviroInfo zaměřený především do podnikové sféry a regionální veřejné správy.

Za určitý předěl se považuje rok 1994, kdy se konference Informatika pro ochranu životního prostředí – EnviroInfo konala v Hamburku. To už měla své pevné místo mezi renomovanými vědeckými akcemi a její přípravný výbor měl jasnou představu, kam zaměření konference EnviroInfo směřovat dál. Lze říci, že v Hamburku konference Informatika pro ochranu životního prostředí – EnviroInfo jakoby opustila téma podnikových agend a lokální ekologie a začala se věnovat otázkám postihujícím příčiny širších ekologických problémů.

15 rokov výučby geoinformatiky na Technickej univerzite vo Zvolene

Prof. Ing. Ján Tuček, CSc., Technická univerzita vo Zvolene

Príspevok je zameraný na stručnú rekapituláciu vývoja výučby v oblasti geoinformatiky na Technickej univerzite vo Zvolene. Tá sa začala vo forme zavedenia predmetu Geografické informačné systémy v akademickom roku 1992/1993 na Fakulte ekológie a environmentalistiky (FEE). Zaradenie predmetu logicky zapadlo do vyvíjajúceho sa študijného plánu novozaloženej fakulty (1991). Už o rok neskôr bol predmet ponúknutý zatiaľ ako voliteľný aj na Lesníckej fakulte (LF).

Špecifický profil a zameranie Technickej univerzity nedovoľovali v tomto období pripraviť ucelený študijný program so zameraním na geografické informačné systémy a geoinformatiku. Na druhej strane bol predmet Geografické informačné systémy obligatným predmetom pre všetkých študentov Fakulty ekológie a environmentalistiky aj Lesníckej fakulty. Spolu s ďalšími predmetmi, buď povinnými alebo voliteľnými (Diaľkový prieskum Zeme v lesníctve, Mapovanie a diaľkový prieskum Zeme), tak pozitívne ovplyvnil rozhl'ad a poznatky pre celú generáciu lesníkov a ekológov.

Vzhľadom na striktnú väzbu na výpočtovú techniku a potrebu praktickej výučby mimoriadne dôležitú úlohu v rozvoji zohralo Laboratórium geoinformatiky (predtým Laboratórium GIS a DPZ) organizačne začlenené do Katedry hospodárskej úpravy lesov a geodézie LF. Od vzniku v roku 1996 na základe štrukturálneho projektu TEMPUS sa neustále dynamicky rozvíja a poskytuje kvalitnú materiálnu základňu (prístrojové a softwarové vybavenie, dátové zdroje) nielen pre výučbu ale aj výskumné aktivity a riešenie úloh praxe. Mimoriadny význam má výchova diplomantov a doktorandov, ktorých v priamej či nepriamej väzbe na laboratórium ukončilo svoje štúdium niekoľko desiatok. V priebehu komentovaného obdobia tiež vzniklo viacero účelných textov a pomôcok a špecifický prístup k organizácii praktickej výučby.

V aktuálnom období dochádza k zmenám v legislatíve a organizácii vysokoškolského štúdia. Ako reakcia na prechod na trojstupňový model štúdia došlo v poslednom období k rozšíreniu ponuky predmetov v širšie chápanej oblasti geoinformatiky. Zaradenie predmetov pritom detailnejšie zohľadňuje špecifiká jednotlivých študijných programov. Pozitívne je, že sa podarilo akreditovať a od akademického roka 2008/2009 začína výučba v študijnom programe Geoinformačné a mapovacie techniky v lesníctve.

Stále intenzívna je aj projektová aktivita Laboratória geoinformatiky vrátane aplikácie poznatkov v praxi. Ako aktuálne príležitosti ďalšieho rozvoja možno chápať najmä operačné programy Výskum a vývoj, Vzdelávanie a Konkurencieschopnosť a hospodársky rast. Spolu so záujmom študentov a mladých pedagogických a výskumných pracovníkov je to najlepšia záruka ďalšieho rozvoja.

15 rokov vojenskej geografie na Slovensku

plk. Ing. Jaroslav Piroh, PhD., TOPÚ Banská Bystrica

Úvod

Aj keď v histórii slovenského národa nachádzame osobnosti, ktoré výrazne ovplyvnili rozvoj svetovej kartografie (Ján Lipský alebo Samuel Mikovíni), skutočná história vojenskej geografie na Slovensku sa začala písať až v roku 1993.

Rozdelenie bývalého Československa, ktoré bolo dôsledkom politických udalostí v roku 1989, sa stalo počiatkom na časovej osi, do ktorej sa začali od 1.10.1993 s vysokou frekvenciou zapisovať udalosti spojené nielen s mapovaním a geodéziou na Slovensku, ale s podstatne širšou oblasťou aktivít, ktorej budeme v tomto príspevku hovoriť „vojenská geografia“. Práve prvý október 1993 sa stal dňom vzniku Topografického ústavu - inštitútu, ktorý mal na Slovensku technologicky nadviazať na činnosť Vojenského topografického ústavu v Dobruške a Vojenského zemepisného ústavu v Prahe. Obidve kľúčové zariadenia topografickej služby totiž po rozdelení Československa ostali dislokované na území Českej republiky. Hlavnou úlohou novovzniknutého Topografického ústavu bolo predovšetkým zabezpečiť tvorbu a obnovu topografických a špeciálnych máp. Hneď po prvých mesiacoch fungovania nového zariadenia sa však ukázalo, že množstvo úloh a rozsah pôsobenia mladučkého Topografického ústavu bude podstatne širší.

Od tej doby prešlo 15 rokov a geografická podpora ozbrojených síl SR, ale aj podpora rozhodovania s geografickou podporou mimo rezortu obrany na Slovensku, dozrela do podoby moderného servisu a skutočného pomocníka pri rozhodovaní.

Zbraňové systémy, trenažéry a simulátory používané na výcvik jednotlivcov, osádok, ale aj celý rad štátnych inštitúcií pri riešení svojich rezortných úloh v súčasnosti využíva moderné produkty, vyhotovené práve Topografickým ústavom.

Rozhodovanie v krízových situáciách, podpora zásahov civilných požiarnych jednotiek, plánovanie národného hospodárstva a ďalšie činnosti využívajú už v súčasnosti na Slovensku moderné metódy geografických analýz a poznávanie geografického priestoru.

Aj keď je Topografický ústav v Banskej Bystrici vojenské zariadenie a zápasí s mnohými problémami, súčasný stav geografickej podpory rozhodovania na Slovensku, je z veľkej miery výsledkom jeho cieľavedomej činnosti.

Tento príspevok v stručnosti uvádza okolnosti a podmienky, ktoré sprevádzali vznik Topografického ústavu, popisuje hlavné etapy jeho vývoja, niektoré kľúčové historické medzníky ako aj výsledky a úspechy, ktoré sa zapísali do jeho histórie.

Počiatkové podmienky, filozofia a orientácia

Počiatky činnosti Topografického ústavu sú spojené s číslom „nula“ a to vo všetkých dôležitých smeroch. Personál, technológie, skúsenosti, vybavenie – to boli všetko nepopísané, čisté strany. Prvý október 1993 ako deň vzniku Topografického ústavu preto neznamenal začatie výroby. Bol to len právny úkon, ktorý umožnil, aby v niekoľkých kanceláriách uvoľnených po spojení prápore v jednom z internátov Vojenského gymnázia začali pracovať prví zamestnanci. Všetky ďalšie prevzaté priestory zívajú prázdnotou. Neboli v nich litografické stoly ani fotoreprodukčná technika, neexistoval archív, v ktorom by boli uložené kartografické podklady. Neexistovala výroba ani plánovanie, nebola ostraha, ani finančné zabezpečenie.

Prvé začiatky a prvé úspechy (1993 – 2002)

Prvá etapa výstavby Topografického ústavu sa preto niesla v znamení budovania základných vnútorných funkcií, ktoré by zabezpečili podmienky potrebné pre rozbeh produkcie. To znamenalo rozvinúť personálne, finančné a plánovacie spôsobilosti a samozrejme logistiku. Prvé tri mesiace túto základnú činnosť vykonávalo 21 zamestnancov a 7 profesionálnych vojakov. Hlavným cieľom v tomto

„zakladajúceho jadra“ v tejto dobe bolo vyhľadať odborníkov, ktorí by boli ochotní pomôcť vybudovať širšie organizačné jadro a začali riešiť otázky produkcie. Ťažisko práce v prvých mesiacoch preto manažment nasmeroval do personálnej oblasti.

Prvou odbornou úlohou, ktorá sa začala plniť bezprostredne po prvom mesiaci, bolo delenie majetku a hlavne archívov bývalej Topografickej služby. Desiatky ton materiálu, ale hlavne cenných kartografických podkladov, máp a leteckých snímok bolo potrebné presunúť z archívov Vojenského zemepisného ústavu v Prahe a Vojenského topografického ústavu v Dobruške na Slovensko. Tieto cenné informačné zdroje bolo potom potrebné uložiť na pripravené miesto a zaviesť evidenciu. Problémy, ako bolo vyhľadanie priestorov na uloženie, získanie mapových trezorov bez akéhokoľvek finančného krytia alebo samotný transport materiálu bez vlastnej techniky a personálu boli veľmi zložité a ťažko riešiteľné.

Druhou nemenej dôležitou úlohou bolo naštartovanie topografickej časti obnovy topografických máp a rozbehnutie tvorby „revízných podkladov“ pre následné kartografické spracovanie, ktoré sa už tradične vykonávalo vo VKÚ Harmanec.

V máji 1994 v jarých mesiacoch odchádza prvá skupina topografov na miestne šetrenie do lokality Trenčín, Bánovce nad Bebravou, Považská Bystrica a Žilina, kde s použitím leteckých snímok, ktoré boli fotogrametricky vyhotovené ešte vo VTOPU Dobruška, boli vykonané prvé miestne šetrenia. Prvá topografická mapa sa pripravila pre tlač v máji 1995.

Základnou podmienkou pre plnohodnotné rozvinutie topografickej časti obnovy topografických máp bolo vybudovanie pracoviska fotogrametrie. A práve tu nastala prvá zásadná dilema, pretože už v roku 1994 bolo zrejmé, že analógová fotogrametria nemá perspektívu. Avšak práve začínajúca analytická fotogrametria a avizovaná, ale nikde v tej dobe ešte neodskúšaná digitálna fotogrametria, sa stali nočnou morou zakladateľov Topografického ústavu. Až čas ukázal, že voľba, ktorá nakoniec po mnohých úvahách padla v prospech digitálnej fotogrametrie, bola správna. Súčasné pracoviská, ktoré sa zaoberajú analýzou leteckých snímok a satelitných scén, využívajú už len túto technológiu.

Súbežne s tým sa začala rodiť aj myšlienka Vojenského informačného systému o území. Jeho koncepcia od samého začiatku dôsledne sledovala jediný cieľ, ktorým bolo vybudovanie spoľahlivého, efektívneho a účinného nástroja, ktorý by v podmienkach prudkého rozvoja digitálnych technológií vytvoril predpoklad efektívneho zberu, spracovania a poskytovania informácií o území do budúcnosti. Jeho reálny vývoj začal po mnohých diskusiách medzi odborníkmi v TOPÚ na konci roka 1996, kedy bol ako prototyp s navrhovaným rozpočtom 10 miliónov Sk schválený komisiou ministra obrany pre vedecko-technický rozvoj. Následne, v máji 2001 bol projekt VISÚ plne akceptovaný rozhodnutím ministra obrany SR.

Moderné technické vybavenie v Topografickom ústave v masovom nasadení však bolo len nedosiahnuteľným želaním. Jediná technika, ktorou Topografický ústav disponoval, bola zostava ArcInfo, ktorá bola v rámci delenia spoločného majetku dodaná na Slovensko a uložená dočasne vo VKÚ Harmanec a do Topografického ústavu sa previezla až v máji 1994.

Nezávisle na činnosti TOPÚ sa z úrovne velenia Topografickej služby Armády Slovenskej republiky rozbiehali v rokoch 1993 – 1995 aktivity smerom k zahraničiu. V roku 1993 bola podpísaná prvá medzinárodná zmluva s DMA (Defence Mapping Agency). Táto odštartovala sériu medzinárodných rokovaní, ktoré v priebehu nasledujúcich rokov vyústili do podpísania ďalších deviatich medzinárodných zmlúv v oblasti vojenskej geografie. Jazyková bariéra a nedostatok skúseností z rokovaní na medzinárodnej úrovni, podobne ako aj pocit nesmiernej zodpovednosti, boli sprievodným javom tejto etapy vývoja.

Na pozadí medzinárodnej spolupráce sa začal TOPÚ zapájať aj do medzinárodných projektov. Roku 1995 prevzal zodpovednosť za produkciu štyroch máp JOG a v roku 1996 sa zaviazal k spolupráci v projekte VMap level 1. Žiaľ, vzhľadom na vtedy ešte nedostatočne rozvinuté výrobné

kapacity, najmä však na akútny nedostatok technického vybavenia, nedalo sa prevziať plnú zodpovednosť za samostatnú produkciu a preto bolo rozhodnuté len podieľať sa na spolupráci. Prínos Topografického ústavu do projektu VMap level 1 spočíval v príprave, spracovaní a poskytnutí vektorových údajov spracovateľovi kompaktného disku č 50, ktorým bola poľská Topografická služba.

Začiatky fungovania Topografického ústavu boli poznamenané všeobecnou absenciou systémových pravidiel na vyšších stupňoch. Roky, ktoré nasledovali tesne po vzniku samostatnej Slovenskej republiky, sa niesli v znamení formovania pravidiel vo všetkých oblastiach spoločenského a ekonomického života. Plánovanie, riadenie, evidencia, kompetencie, legislatíva, to všetko sa tvorilo za chodu. Tieto podmienky a často aj živelnosť v mladej spoločnosti spôsobovali, že Topografický ústav sa od samého začiatku formoval s nepokrytými štartovacími nákladmi a v prostredí, kedy svojou osvetou musel často odôvodňovať potrebu geografického zabezpečenia pre ozbrojené sily a ich činnosť a tým aj vlastnú existenciu.

Významnou udalosťou v živote Topografického ústavu bola výrazná technická pomoc zo strany NIMA (National Imagery and Mapping Agency), v roku 1999. Nasadenie najnovšej výpočtovej techniky, skenerov, plotrov, serverov a pracovných staníc odštartovalo rozbeh digitálnej výroby v Topografickom ústave. Technika a programové vybavenie v hodnote 1,5 mil. USD znamenali pre Topografický ústav skutočný nástup nových technológií.

Naša filozofia

Filozofia budovania a rozvoja Topografického ústavu sa od začiatku tvorila tak, aby v konečnom dôsledku priniesla spokojnosť užívateľovi, ktorý geografické produkty a služby využíva ako podporu svojho rozhodovania v praxi. V tejto filozofii sa začal presadzovať fenomén geografickej podpory, ktorý bol už od začiatku chápaný nielen ako geodetické a kartografické činnosti a tvorba máp a ich ukladanie na sklad. Na konci snaženia, ktorému hovoríme geografická podpora, je teda podľa tejto filozofie spokojný užívateľ. Základnou myšlienkou tejto filozofie je, že veliteľ, manažér či organizátor, má mať v okamihu svojho rozhodovania takú informáciu o území, ktorá mu umožní prijať optimálne a efektívne rozhodnutie. Podrobnosť, forma a spôsob interpretácie údajov sú priamo závislé na charaktere úlohy a okolnostiach. Samozrejme, že úroveň takéhoto servisu sa nedá zmerať, ani ohodnotiť podľa vopred pripraveného etalónu, a to najmä preto, že každá rozhodovacia situácia je originál.

Geografická podpora v ponímaní tejto filozofie znamená teda komplexný geoinformačný servis procesu plánovania, rozhodovania aj výcviku, a to tak pre strategický, operačný, ako aj pre taktický stupeň. Jej zmyslom a poslaním je pripraviť a poskytnúť presnú, aktuálnu a spoľahlivú informáciu o území pre užívateľa, ktorá sa na požadované miesto dostane včas, pričom vôbec nezáleží na tom, kde sa užívateľ práve nachádza. Geografická podpora znamená, že užívateľ ešte pred operáciou môže vidieť a vnímať geografický priestor, môže ho študovať akoby bol reálny. Na jeho pozadí si môže pripravovať alternatívne modelové rozhodnutia, ktoré sa dajú následne testovať, analyzovať a dokonca aj štatisticky vyhodnocovať. Geografická podpora znamená aj integrovať obrazové a textové informácie do kompilátu, ktorý poskytne efektívny, dobre čitateľný, prehľadný, ale hlavne aktuálny a pre konkrétnu situáciu relevantný podklad pre rozhodovanie.

Dôsledky našej filozofie v praxi

To znamená, že sortiment produktov, na ktorý boli velitelia zvyknutí, sa musel dramaticky rozšíriť. Klasické topografické mapy bolo treba doplniť ich rastrovými ekvivalentmi, leteckými snímkami, satelitnými scénami a vektorovými informáciami novej generácie. Následne bolo potrebné tieto nové informačné zdroje integrovať do celkov a s podporou digitálneho modelu reliéfu začať tvoriť virtuálny geografický priestor.

Neoddeliteľnou súčasťou aktivít Topografického ústavu sa okrem tvorby nových produktov stala aj cieľavedomá, systematická osveta doplnená edukačnou činnosťou zameranou na koncového užívateľa. Presvedčanie vrcholových funkcionárov o potrebe používať digitálne metódy pri

interpretácii geografických údajov a ich vizualizáciu sa stalo neoddeliteľnou súčasťou riadiacej a koncepcnej práce v Topografickom ústave.

Na druhej strane, v procese prípravy finálnych produktov a služieb sledovala naša filozofia maximálnu efektívnosť a účinnosť síl a prostriedkov, ktoré boli obmedzené a dané stanovenými počtami. Prudký nárast sortimentu, najmä produktov novej generácie, ktorý bol navyše striktnie usmerňovaný štandardizačným procesom a limitovaný dostupnými, veľmi skromnými zdrojmi, vyžadoval hľadanie nových postupov a technológií. Najmä takých, ktoré by s minimálnym vkladom ľudskej sily priniesli očakávaný výsledok a súčasne vytvorili dostatok flexibility a priestoru pre vznik nových produktov a služieb. Technologické postupy, organizácia práce, ale aj architektúra pracovísk začali preto túto filozofiu dôkladne premieňať na skutočnosť. Rozhodnutia prameniace z uvedenej filozofie priniesli jednoznačné oddelenie jednotlivých technologických procesov (zber údajov, ich archivácia a tvorba produktov) a premietli sa do jasne definovaných pôsobností, zodpovedností a kompetencií jednotlivých pracovísk. Sformovanie pracovísk, ktoré zodpovedajú za jednotlivé technologické etapy sprehľadnili výrobný proces a umožnili zaviesť transparentný proces plánovania.

Súčasnosc' (roky 2003 – 2008)

Roky 2003 – 2006 boli obdobím, kedy Topografický ústav už preukázal svoju životaschopnosť a mal za sebou celý rad úspešných projektov a aktivít. Okrem kompletného zvládnutia obnovy topografických máp, ktorá bola rozbehnutá na technológii digitálnej fotogrametrie už v roku 2003, teda po desiatich rokoch svojej existencie, Topografický ústav disponoval celým radom hotových produktov. O tieto výrobky stále rástol záujem nielen v ozbrojených silách, ale aj mimo rezortu obrany. Ukončený digitálny model reliéfu (DMR-3), vektorová mapa Slovenskej republiky (VMapSK), rastrové ekvivalenty topografických máp, vojensko-geografické informácie ale aj letecké snímky spolu so schopnosťami využívať moderné spracovateľské a interpretačné nástroje vyzdvihli Topografický ústav na vrchol slovenskej geoinformatiky.

Zapojenie sa do medzinárodných projektov (mapy pre operačné použitie JOG, medzinárodné geodetické kampane pre účely spresňovania zemského telesa, Multational Geographic Cooperation Program a ďalšie) priniesli Topografickému ústavu a tým aj Slovensku - ako partnerovi v NATO - značný medzinárodný kredit.

Projekt Vojenského informačného systému o území sa v roku 2006 priblížil k záveru. Myšlienka, ktorou bolo vybudovať efektívny nástroj na zber, spracovanie a poskytovanie informácií o území, bola zrealizovaná. Centrálna časť VISÚ, ktorá mala byť vybudovaná a umiestnená v Topografickom ústave už spoľahlivo plnila svoje funkcie a jednotlivé veliteľské stupne disponovali technickým a programovým vybavením, ale aj údajmi tak, ako to projekt ukladal. Aj keď pracoviská „klienta A“ (tak sa pracoviská Vojenského informačného systému o území na veliteľských stupňoch nazvali) dodnes nie sú personálne vybavené tak, aby mohli plnohodnotne plniť svoje poslanie v praxi, treba považovať projekt za ukončený. Žiaľ, tento stav je veľkou záťažou a brzdou pre ďalší rozvoj spôsobilostí Topografického ústavu, pretože nečinnosť skupín geografických špecialistov na pracoviskách „klienta A“ musí suplovať Topografický ústav vlastnými silami. To znamená, že celá geografická podpora (okrem distribúcie analógových topografických máp) sa v súčasnosti poskytuje celým ozbrojeným silám priamo z Banskej Bystrice.

Aj keď Vojenský informačný systém o území ako nástroj na zber, spracovanie a využívanie informácií je v roku 2008 v štádiu odovzdávania, jeho základná idea sa rozvíja ďalej. Tak, ako základom pre každý informačný systém sú dáta a databázy, v ktorých sú tieto údaje uložené, tou najpodstatnejšou súčasťou Vojenského informačného systému o území sú geografické údaje. Tieto informácie sú v podobe vektorov uložené v Centrálnnej priestorovej databáze (CPD), ktorá sa naplňuje s cieľom dosiahnuť pokrytie územia celého Slovenska do roku 2010. Kvalita týchto údajov, ktoré súvislo pokrývajú tak zastavané oblasti, ako aj extravilán, je svojou polohovou presnosťou, aktuálnosťou, podrobnosťou a spoľahlivosťou jedinečná a na Slovensku nemá ekvivalent. Pri realizácii projektu CPD sa ako informačný zdroj využívajú aktuálne letecké snímky a ako metóda ich spracovania a následnej extrakcie sa používa už zabehnutá digitálna fotogrametria.

Dôležité je, že projekt VISÚ preukázal spôsobilosti Topografického ústavu nielen vytvoriť myšlienku a zintegrovat' množstvo moderných nástrojov do celku, ktorý je schopný efektívne produkovať, ale dokázal aj na medzirezortnej úrovni a v spolupráci s privátnym sektorom skoordinať činnosti a aktivity tak, aby celý proces naplňovania CPD prebiehal systematicky a efektívne. Keďže zmyslom každej činnosti je nejaký konkrétny výsledok, tak potom v prípade projektu VISÚ a CPD je tento skutočne viditeľný a jednoznačný. V súčasnosti, v polovici roka 2008, je k dispozícii 70 % územia Slovenska a cieľ, ktorým je mať k dispozícii naplnenú CPD do roka 2010, sa zdá byť reálny.

Ďalším veľkým projektom je tvorba nového štátneho mapového diela pre účely obrany štátu. Túto úlohu ukladá Ministerstvu obrany SR zákon č. 215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii. Vzhľadom na nové podmienky, ktoré vznikli po vstupe do NATO, bolo potrebné reagovať na nové štandardy. Iný súradnicový systém, iné kartografické zobrazenie, iné mierky, iné rámové a mimorámové údaje na mapách a akútna potreba máp pre spoločné operácie s týmito atribútmi sa stali výzvou pre Topografický ústav. Dotlač kilometrovej siete UTM do jestvujúcich máp 1:50.000 a 1:200.000 bola len dočasným riešením. V roku 1995 prevzal Topografický ústav zodpovednosť za 4 mapové listy JOG (Joint Operations Graphic) v dvoch modifikáciách (JOG AIR, JOG GROUND) a 4 mapové listy mapy TFC(L), ktoré sa vydávajú pravidelne v dvojročných intervaloch. Pôvodné topografické mapy v súradnicovom systéme S42 sa od roku 2002 postupne prestávali aktualizovať a v roku 2007 bolo Nariadením Náčelníka Generálneho štábu OS SR niektoré z nich zakázané používať. V tom čase už boli v zásobovaní mapy v mierke 1:50.000 pre celé územie SR vyhotovené podľa štandardov NATO a mapy JOG z celej oblasti, ktorú OS SR potrebujú mať mapami pokrytú.

V roku 2006 sa začalo koncepcne pripravovať vydanie nového štátneho mapového diela v novej mierkovom rade, v novom znakovom kľúči a novom klade mapových listov. Cieľom tohto snaženia je poskytnúť veliteľským orgánom pre účely obrany a orgánom štátu pre rozhodovanie v krízových situáciách moderné, a hlavne s krajinami NATO a EU kompatibilné, analógové informácie o vlastnej krajine. Technologicky ide o unikátne riešenie, ktoré využíva údaje z CPD a efektívnymi postupmi umožní z jednej referenčnej databázy tvoriť celý mierkový rad v tom istom čase. Nasledujúce obnovy nového mapového diela pri použití tejto technológie budú v budúcnosti podstatne efektívnejšie, a to tak z pohľadu časových, ako aj finančných nákladov.

Aktivity Topografického ústavu v uplynulých rokoch pravidelne prekračovali rámec produkcie a cieľavedome sa rozmáhali ďaleko za hranice bežných úloh stanovených pre oblasť poskytovania geografickej podpory v rezorte obrany. Jednou z ambícií Topografického ústavu bolo priebežne informovať odbornú verejnosť o prograse a hlavne výsledkoch, ktoré postupne pribúdali. V priebehu rokov 1999 – 2004 Topografický ústav zorganizoval tri celoštátne odborné podujatia s medzinárodnou účasťou. Odborná úroveň týchto podujatí, ale aj ich bezchybné organizačné zabezpečenie, priniesli Topografickému ústavu ďalšie zvýšenie odborného kreditu. Príslušníci Topografického ústavu sa začali aktívne zapájať aj do rokovaní, seminárov, konferencií a odborných podujatí, ktoré na netýkali už len samotnej geoinformatiky. Odborníci z Topografického ústavu sa začali objavovať aj na takých vedeckých a odborných fórach, ktoré na prvý pohľad s geoinformatikou vôbec nesúviseli. Keď však začali odzníevať ich vystúpenia, vzťahy medzi geografickými informáciami a ich využitím (problémy dopravy, krízové riadenie, environmentalistika, riadenie štátu alebo riešenie následkov prírodných katastrof) sa začali objavovať v nových súvislostiach. Možnosti geografického modelovania a interpretácie integrovaných geografických informácií do podoby reálneho virtuálneho vnemu začali presviedčať špecialistov z rôznych vedných odborov, že informácie o území sú skutočne nevyhnutnou podmienkou efektívneho riadenia krajiny. Na všetkých odborných podujatiach, ktoré sa na Slovensku aspoň čiastočne týkali informácií o území, zástupcovia Topografického ústavu po roku 2000 vystupovali ako uznávané odborné authority. Topografi vo vojenských uniformách vždy vyvolali v očiach poslucháčov údiv a prekvapenie, keď hovorili o svojich výsledkoch a ďalších ambíciách. Najvýznamnejšími vedecko-odbornými a spoločensky najvyššie akceptovanými podujatiami, na ktorých sa odborníci Topografického ústavu aktívne podieľali, boli medzinárodné výstavy IDEB (v rokoch 2004, 2006, 2008), ITAPA - medzinárodný kongres pod patronátom predsedu vlády SR zameraný na e-government, GIS – Ostrava –

medzinárodné podujatie s vysokým európskym kreditom, INFOSEM – stretnutie špecialistov SR v oblasti informatiky zo štátnej správy.

Topografický ústav svoje aktivity smeruje aj do vzdelávania a rozvoja v oblasti geoinformatiky aj na akademickej pôde. Niektorí špecialisti Topografického ústavu prednášajú na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Mateja Bela ako externí špecialisti a podieľajú sa na príprave budúcich odborníkov. Je pravdou, že niektorí z nich sa práve počas týchto prednášok rozhodnú začať svoju odbornú kariéru práve v Topografickom ústave. Keďže OS SR nemajú vlastnú vzdelávaciu základňu pre tento odbor, táto edukačná aktivita zo strany TOPÚ je skvelou možnosťou získavať pre Topografický ústav mladých, tvorivých a energiou nabitých ľudí. Manažment Topografického ústavu tieto aktivity jednoznačne podporuje a pomáha univerzitám aj pri formulovaní tém diplomových prác, odbornými konzultáciami, ako aj podkladovými materiálmi, ktoré študenti používajú pri diplomových, prípadne dizertačných prácach.

Prínos pre civilné použitie však treba vidieť najmä v priamom poskytovaní niektorých produktov a služieb. Na konferencii „Vojenský informačný systém o území a prax“, ktorá sa konala v Banskej Bystrici v dňoch 23. - 24. 10. 2002, bolo poskytnuté pre použitie v štátnej správe dielo „Vektorová mapa Slovenska - VMapSk“. V roku 2005 na návrh Topografického ústavu súhlasil minister obrany SR s uvoľnením niektorých mierok vojenského mapového diela, digitálneho modelu reliéfu a niektorých ďalších produktov pre bezplatné využitie pre činnosť štátnych orgánov a projektov realizovaných v prospech štátu. V roku 2007 boli niektoré z produktov Topografického ústavu uvoľnené pre použitie projektov v prospech EÚ. Topografický ústav tak znovu potvrdil svoju jednoznačnú odbornú prestíž na Slovensku.

Avšak aj napriek týmto výsledkom musel Topografický ústav riešiť rébus, ktorý sa v roku 2004 objavil ako iniciatíva vtedajšieho vedenia Generálneho štábu OS SR. Snahy redukovať počty ozbrojených zložiek sa v roku 2004 premietli do iniciatívy redukovať Topografický ústav na malú skupinu ľudí, ktorá by zabezpečovala geografickú podporu komerčnými cestami. V princípe išlo o faktickú likvidáciu spôsobilostí, ktoré boli v Topografickom ústave nielen dobre vybudované, ale aj veľmi dobre naštartované k svojmu ďalšiemu rozvoju. Tieto snahy pramenili z úsilia za každú cenu redukovať počty a reorganizovať štruktúry ozbrojených síl. V dôsledku týchto snáh boli v rokoch 2000 – 2005 prijaté niektoré ďalšie rozhodnutia, ktoré v konečnom dôsledku znamenali rozbitie topografickej služby na Slovensku. V roku 2003 bola pod Veliteľstvo logistiky redisolokovaná 5. kartoreprodukčná základňa Nemšová a následne bola topografickej službe odňatá aj centrálna zásobovacia základňa Kremnica, ktorá v roku 2003 tiež prešla pod Veliteľstvo logistiky. V závere roka 2005 prebehol na Generálnom štábe OS SR audit, ktorého výsledkom bolo zrušenie oddelenia Topografickej služby na Generálnom štábe. Práve v tejto situácii sa riaditeľ Topografického ústavu dozvedel o skutočnostiach, že model redukcie je už zapracovaný v pláne reorganizácie na rok 2006 a finančné prostriedky sú plánované len na pokrytie platov 1/3 zamestnancov v tom čase v TOPÚ zamestnaných. Len vďaka maximálnemu nasadeniu všetkých dostupných možností, enormnému úsiliu, nezvratným argumentom, ktoré potvrdzovali nezastupiteľnosť Topografického ústavu a nepriestrelným ekonomickým ukazovateľom sa v lete 2005 podarilo zmeniť rozhodnutie zapracované v reorganizačnej dokumentácii a po rozhodnutí Náčelníka Generálneho štábu OS SR Topografický ústav zachovať.

Udržanie Topografického ústavu a jeho spôsobilostí si však v týchto nových podmienkach vyžadovalo aj zmenu legislatívy. Topografický ústav, pôvodne ako jeden zo zložiek Topografickej služby, ostal bez zastúpenia na najvyšších riadiacich stupňoch. Náznaky usmerňovania činnosti Topografického ústavu sa občas vyskytli na Oddelení elektronického boja, na Odbore riadenia štátnej správy a Štábe pre koordináciu velenia operácií. V roku 2006 sa situácia upokojila a Topografický ústav ako zariadenie priamo podriadené Generálnemu štábu OS SR začalo byť riadené náčelníkom Centra riadenia operácií v štruktúre J3.

Kompetencie a pôsobnosti Topografického ústavu však dodnes nie sú definitívne vyriešené, pretože nariadenia, rozkazy a legislatíva, ktoré boli platné pred uvedenými zmenami, sú v súčasnosti nevykonateľné. Ich novelizácia, ktorá sa v súčasnosti rieši, je sprevádzaná názorovými rozdielmi jednotlivých stupňov ministerstva a Generálneho štábu OS SR. Hlavným problémom je otázka výkonu

štátnej správy. Úlohy, ktoré zákon ukladá ministerstvu obrany sa totiž považujú za výkon štátnej správy a Topografický ústav, ktorý ich reálne vykonáva, by nemal túto činnosť realizovať ako súčasť Generálneho štábu OS SR. Tento problém by mal byť orgánmi ministerstva obrany doriešený do konca roka 2008.

Budúcnosť a perspektívy

Topografický ústav priniesol rezortu obrany, ale aj celej slovenskej spoločnosti množstvo kvalitných produktov a špeciálnych služieb, ktoré ďalej zdokonaľuje a rozvíja. Preukázal svoju životaschopnosť, ako aj svoju ambíciu tvorivého myslenia a vôľu dotáhnúť veci do konca. Ak jednou zo zásad, ktoré v Topografickom ústave platia je, že „podstatný je výsledok“, tak potom všetky snahy pri plánovaní, riadení a plnení úloh sú podriadené tejto zásade. Celý koncept výroby, architektúra pracovísk, mechanizmus plánovania, spôsob riadenia, zásady personálnej politiky, ale hlavne záujem o užívateľa a spôsob komunikácie s okolím, sú v Topografickom ústave vykonávané tak, aby na druhej strane nášho snaženia bol spokojný užívateľ. Manažment aj zamestnanci v Topografickom ústave si totiž uvedomujú, že geoinformatika je služba, ktorá má poskytovať podporu pri rozhodovaní. Zmyslom činnosti Topografického ústavu preto nie je prežívať zo dňa na deň, ale využiť techniku, čas a prostriedky k tomu, aby sa dostavil konkrétny hmatateľný výsledok, ktorý má úžitkovú hodnotu a môže niekomu pomôcť.

Najväčšou pýchou je však ľudský potenciál. Skvelo pripravení, vzdelaní a najmä tvoriví ľudia, ktorí dokážu flexibilne poskytnúť nadštandardné služby v oblasti geografickej podpory pre rezort obrany, aj pre orgány štátu, sú tou najcennejšou devízou. Práve oni boli tou hybnou silou, ktorá za 15 rokov vytvorila životaschopné a moderné pracovisko na úrovni svetovej špičky.

Ciele Topografického ústavu do budúcnosti sú jasné. Vychádzajúc z filozofie, ktorá ho za 15 rokov vynesla na pozíciu odborného lídra v oblasti geoinformatiky na Slovensku, bude Topografický ústav pokračovať vo svojej doterajšej činnosti. Technologické smerovanie produkcie je dobré, sortiment produktov zodpovedá súčasnému stavu, štruktúra Topografického ústavu je optimálna a v najbližšom období nebude potrebovať výraznejšie reorganizačné zmeny. Ak aj vznikne potreba drobných úprav, budú to len minimálne zmeny, ktoré môžu nastať v dôsledku preskupenia priorít alebo vzniku nových, nepredpokladaných úloh.

V oblasti jestvujúcich projektov je hlavným cieľom ukončenie naplňovania Centrálnej priestorovej databázy, aktívna účasť na projekte MGCP a aktualizácia unifikovaných máp JOG, ktoré má Slovensko v zodpovednosti, vydanie a následná aktualizácia nového štátneho mapového diela, vydávanie vojensko-geografických informácií a aktívna účasť na geodetických meraniach. Samozrejmosťou je pokračovanie v príprave a poskytovaní údajov pre simulačné pracoviská a geografická podpora pri riešení nepredvídaných udalostí.

Z nových projektov treba spomenúť najmä zámer efektívneho poskytovania produktov a služieb elektronickými cestami, vybudovanie efektívneho metainformačného systému archívnych fondov, presadenie rozvoja „Deployed GIS“.

Záver

Topografický ústav v Banskej Bystrici po 15 rokoch svojej činnosti už nie je dieťa, ktoré sa pýta, čo a ako má urobiť. Topografický ústav v Banskej Bystrici je v súčasnosti špičkové, technicky dobre vybavené špecializované zariadenie s bohatými skúsenosťami, s vysokým odborným celoslovenským kreditom a zahraničnými aktivitami.

Túto pozíciu sa podarilo dosiahnuť za 15 rokov existencie vďaka dobrej stratégii vedenia Topografického ústavu, cieľavedomému presadzovaniu zámerov a dobrému smerovaniu.

Avšak najcennejšou devízou, ktorá nepodlieha nikdy inflácii, je ľudský potenciál, pracovné nasadenie a vysoká odbornosť zamestnancov Topografického ústavu. Nezáleží pritom, či ide o manažérov, redaktorov, operátorov alebo o logistickú podporu.

Radiačný monitoring SHMÚ – história a súčasnosť

Ing. Terézia Melicherová, Slovenský hydrometeorologický ústav

Radiačný monitoring Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) plní dve základné funkcie:

je jedným z čiastkových monitorovacích subsystémov štátneho monitoringu životného prostredia,

je súčasťou systému včasného varovania pred žiarením a je jednou zo stálych zložiek Radiačnej monitorovacej siete SR.

Predmetom záujmu čiastkového monitorovacieho systému Rádioaktivita životného prostredia je v súčasnosti sledovanie príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia v ovzduší a aktivity aerosólov. Sieť detektorov žiarenia je schopná sledovať fluktuácie prirodzeného pozadia gama žiarenia a včas zachytiť a preniesť do centra hodnoty prevýšení, ktoré môžu byť pôvodu prirodzeného alebo umelého.

História radiačného monitoringu SHMÚ

Jadrová politika svetových veľmocí po roku 1945 viedla vo svojich dôsledkoch k obrovskému rozmachu ťažby a spracovania uránových rúd, k stavbe stále výkonnejších jadrových reaktorov na výrobu plutónia a k manipulácii so stále väčším množstvom veľmi rádioaktívnych látok. Tento proces vyústil nakoniec do rozsiahlej série testovacích jadrových explózií v atmosfére a do globálneho zamorenia celej zemegule rádioaktívnymi látkami. To vyvolalo potrebu monitorovania rádioaktivity hygienickými a meteorologickými službami väčšiny štátov sveta.

Preto v roku 1962 bolo zriadené v Hydrometeorologickom ústave oddelenie rádioaktivity ovzdušia, ktoré sa v priebehu rokov 1962 až 1991 zaoberalo sledovaním celkovej beta rádioaktivity atmosférickej depozície a aerosólov na vybraných meteorologických staniách. Úroveň umelej rádioaktivity atmosféry sa vo všeobecnosti zisťovala meraním dlhodobej zložky sumárnej beta rádioaktivity vzduchu a spadov.

Sumárna beta rádioaktivita vzduchu a spadov sa pravidelne sledovala na profesionálnych staniách v Bratislave, na Štrbskom Plese a na Chopku od roku 1962. Od roku 1966 sa robili merania v Stropkove, od roku 1970 v Jaslovských Bohuniciach a od roku 1986 v Mochovciach. Merania prebiehali do roku 1991. Výsledky týchto meraní v logaritmickej škále sú prezentované na nasledujúcom obrázku.

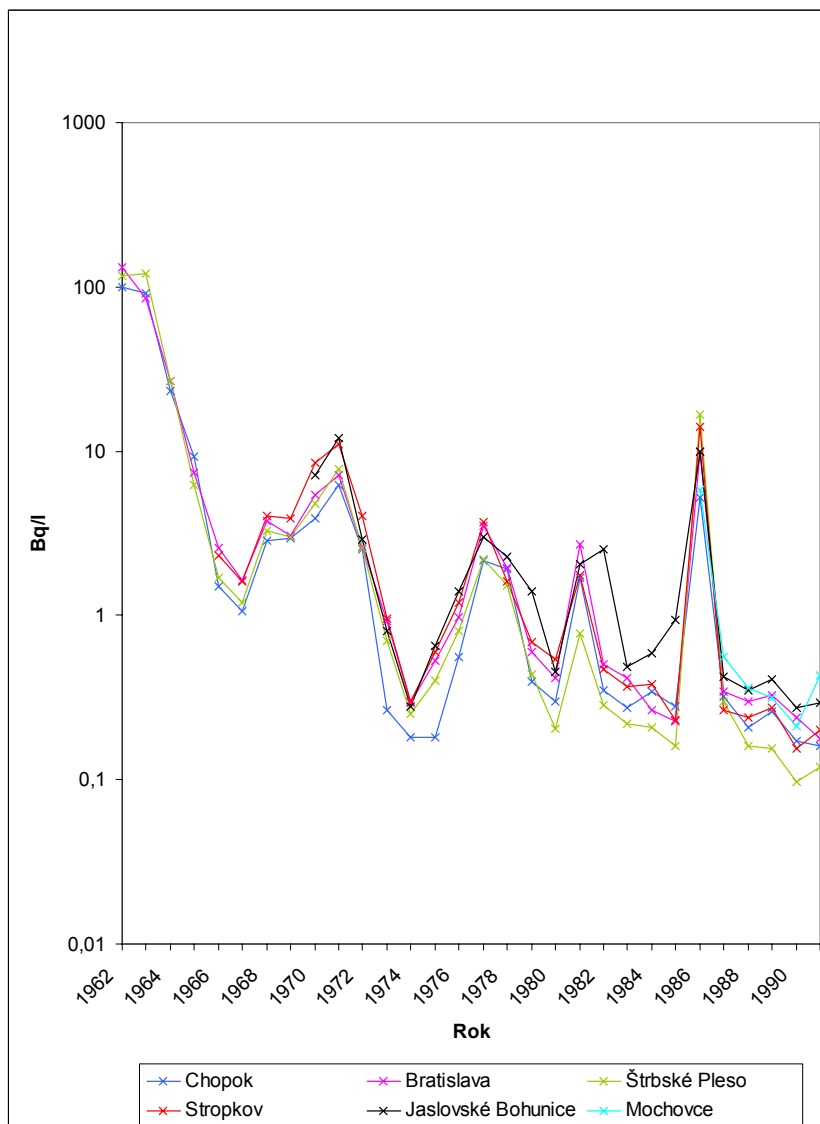
Po podpísaní moratória na skúšky jadrových zbraní v atmosfére v roku 1962 počet jadrových explózií silne poklesol, ale k výbuchom jadrových náloží v atmosfére dochádzalo naďalej zásluhou Francúzska a Číny, ktoré sa k moratóriu pripojili až neskôr.

Z dlhodobého screeningu sledovania rádioaktivity ovzdušia vyplýva, že aktivita v prízemných vrstvách atmosféry v Československu dosiahla maximálne hodnoty v rokoch 1962-1963.

V dôsledku zastavenia skúšok jadrových zbraní bol rok 1964 rokom so silným poklesom umelej rádioaktivity atmosféry. V rokoch 1963 až 1967 klesla umelá beta rádioaktivita približne 100-krát. Tento pokles súvisel s postupným čistením stratosférického rezervoáru. Jadrové pokusy na zemskom povrchu mali stratosférický dopad a na vyčistenie stratosféry bolo potrebných asi 8 rokov. To znamená, že ak by Čína a Francúzsko zastavili jadrové pokusy v roku 1963, bola by umelá rádioaktivita atmosféry na našom území už začiatkom 70-tych rokov taká ako po roku 1990 (asi 500-krát nižšia v porovnaní s rokom 1962), t.j. umelá rádioaktivita by bola na úrovni viac-menej prirodzeného pozadia.

Tento pokles však spomalili prvé čínske a francúzske pokusy po roku 1964. V rokoch 1968 až 1971 rádioaktivita v dôsledku týchto pokusov opätovne vzrástla, a to v roku 1971 približne na úroveň z rokov 1964 až 1965. Zníženie počtu pokusov v nasledujúcich rokoch spôsobilo pokles umelej rádioaktivity. Po roku 1973 úroveň rádioaktivity kolísala podľa rozsahu skúšok s jadrovými zbraňami.

Zvýšenie bolo zaznamenané v roku 1974, 1981 a opäť v roku 1986 ako dôsledok černobyľskej havárie. (zdroj Závodský, Babušík)



Priebeh sumárnej beta rádioaktivity v atmosférických zrážkach na liter zrážkovej vody za obdobie 1962 – 1991

Černobyľská havária mala len **troposférický dopad**. Na vyčistenie troposféry stačili 2 až 3 mesiace. Zvýšenie rádioaktivity po černobyľskej havárii bolo teda krátkodobé. V maxime dosiahlo len asi **10 % hodnôt, aké boli v období do roku 1962 po celý rok**. Zvýšenie priemernej ročnej efektívnej dávky v roku 1986 v dôsledku černobyľskej nehody na našom území predstavovalo asi 6 % priemernej ročnej dávky, ktorú obyvateľstvo obdržalo v dôsledku expozície radónom a ďalšími prírodnými rádionuklidmi (zdroj Hůlka, Malátová).

Súčasnosc' radiačného monitoringu SHMÚ

Ako už bolo spomenuté, radiačný monitoring SHMÚ je stálou zložkou Radiačnej monitorovacej siete SR spolu so sieťami ďalších prevádzkovateľov (Sekcia krízového manažmentu a civilnej ochrany MV SR, Ozbrojené sily SR, Úrad verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita, Slovenské elektrárne a. s.). SHMÚ spolupracuje s týmito organizáciami v oblasti metodologickej, pri interpretácii výsledkov a koordinuje s nimi svoje kroky pri rozmiestňovaní sond.

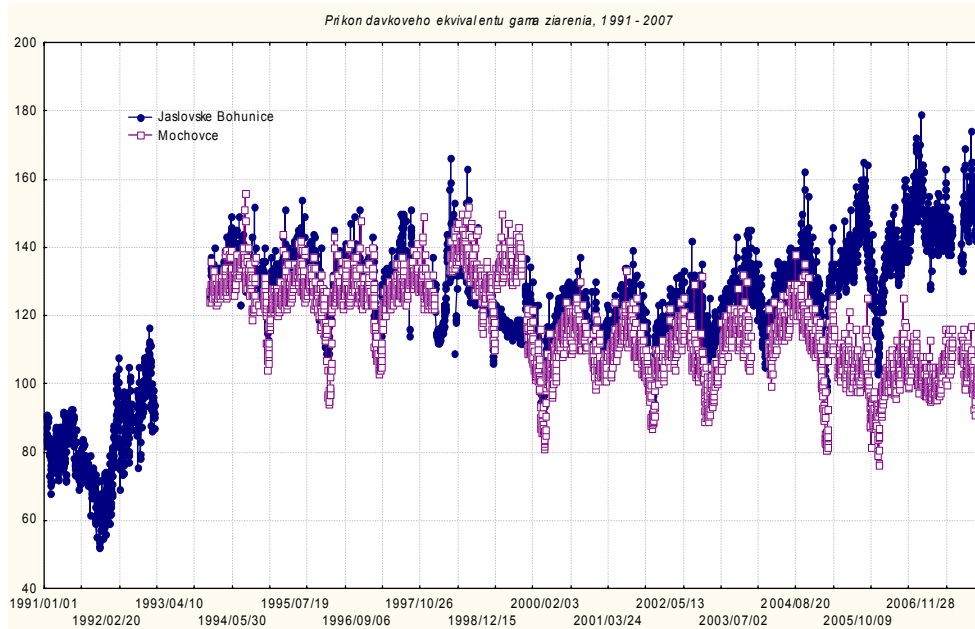
26 sond na meranie príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia je umiestnených na meteorologických staniciach SHMÚ po celom území Slovenska. Dáta sú prostredníctvom dátovej siete zbierané v intervale 10-min do telekomunikačného počítača SHMÚ a následne importované do radiačnej databázy.

Sondy sú na základe zákona v pravidelných 2-ročných intervaloch overované a každé 4 roky kalibrované v Slovenskom metrologickom ústave, čím je zaručená kvalita merania.

Dáta z radiačného monitoringu SHMÚ reprezentujú Slovenskú republiku v Európskej radiačnej databáze, ktorú spravuje Európska komisia. Dáta sú do nej vysielané on-line v 1-h intervale. SHMÚ sa zúčastňuje sa európskych radiačných cvičení spolu s Úradom jadrového dozoru. Na základe bilaterálnych zmlúv sú radiačné dáta vymieňané v on-line režime každých 10 minút aj s Rakúskom a Maďarskom.

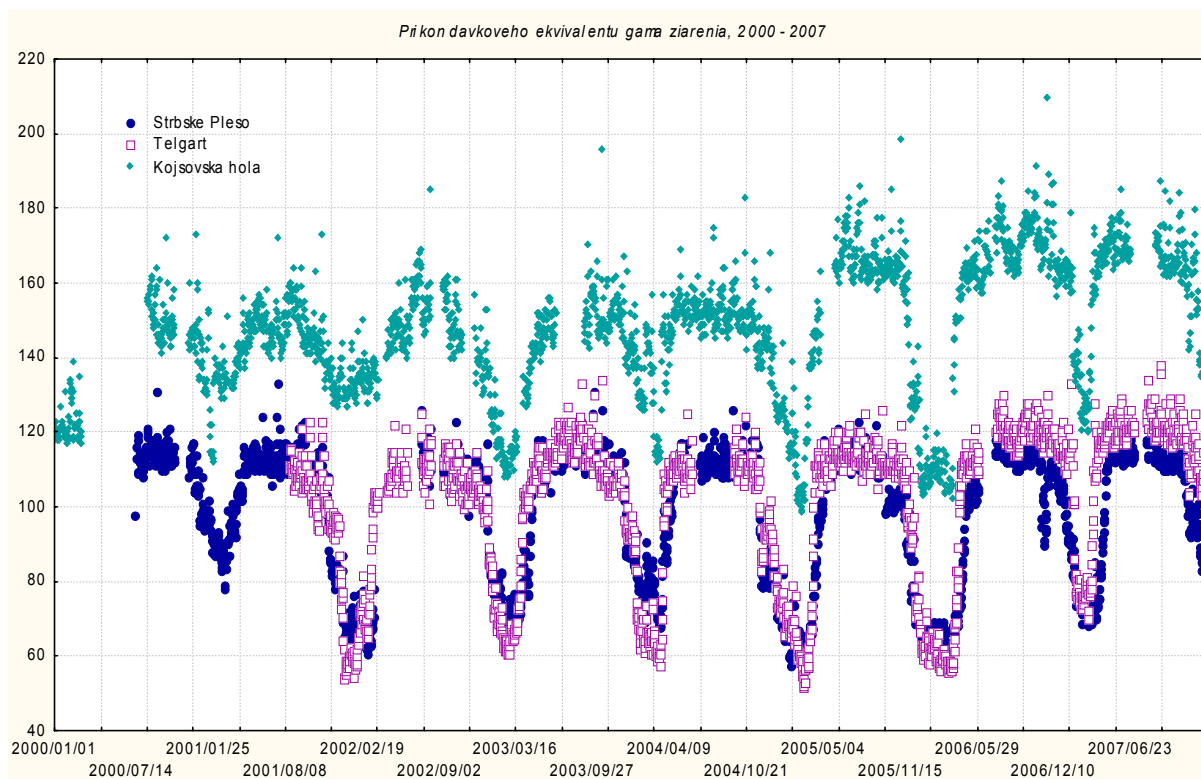
Množstvo informácií z radiačného monitoringu SHMÚ možno získať na internetovej stránke www.enviroportal.sk v časti venovanej informačnému systému monitoringu. Tu sú prístupné záverečné ročné správy systému od roku 2000. Obsahujú štatistické analýzy nie iba zo siete SHMÚ, ale aj zo sietí ostatných prevádzkovateľov radiačného monitoringu v SR. Aktuálne hodnoty príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia a ďalšie informácie o monitoringu sú na internetovej stránke SHMÚ.

Dávkový príkon je v SHMÚ sledovaný od roku 1991, kedy boli skončené merania celkovej beta rádioaktivity v atmosférických zrážkach. Dávkový ekvivalent je ekvivalent absorbovaného ľubovoľného žiarenia vzhľadom na škodlivé účinky na živé tkanivo. Nasledujúce obrázky prezentujú výsledky z monitorovacej siete od roku 1991 v podobe 24-h priemerov príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia a ukážky ročného chodu dát s ich prirodzenou fluktuáciou spôsobenou geologickým podložím meracieho miesta a klimatologickými vplyvmi.



Rozdiely v úrovni meraných hodnôt sú spojené s použitým typom meracej techniky, spôsobom jej umiestnenia na monitorovacom mieste, s typom geologického podložia, nadmorskou výškou, klimatickými pomermi, ročným obdobím. Úroveň prirodzeného rádioaktívneho žiarenia

prírodného pozadia je vo svetovom merítku veľmi rozdielna. Priemerná ročná dávka celosvetovo je 3.5 mSv/rok. Ale existujú miesta s oveľa vyššími hodnotami napr. v provincii Ramzar v Iráne je to 240 mSv/rok.



Oblasti mierového využitia ionizujúceho žiarenia

S využitím vlastností ionizujúceho žiarenia sa môžeme stretnúť na viacerých miestach. Napr. v nukleárnej medicíne, ktorá ho využíva v oblasti diagnostiky a terapie nádorových ochorení (CT – počítačová tomografia používajúca röntgenové žiarenie, PET – počítačová emisná tomografia založená na používaní rádionuklidov emitujúcich pozitrony), radiačné ošetrovanie potravín (čajov, sušeného ovocia, zeleniny, korenia ...) je schválené v 10 štátoch EÚ (napr. Poľsko, Maďarsko, VB, Holandsko, Belgicko, Nemecko ...), radiačné ošetrovanie umeleckých a historických pamiatok, radiačné datovanie založené na časovej zmene aktivity kozmogénneho rádionuklidu ^{14}C , požiarne hlásiče, odstraňovanie statickej elektriny, defektoskopia (vyhľadávanie povrchových a vnútorných chýb zvarovaných materiálov), hladinometry, čistenie odpadových vôd, sterilizácia...

Budúcnosť radiačného monitoringu

Vzhľadom na stále bežnejšie diskutované témy klimatickej zmeny a zaistenia bezpečnej dodávky energie sa stále častejšie hovorí aj o renesancii výroby energie z jadra. Na budovanie nových reaktorov sa chystá Čína, ale aj USA a ďalšie štáty sveta. Na dostavbu dvoch blokov Atómovej elektrárne Mochovce sa chystáme aj my. Mohli by sme sa venovať všetkým argumentom pre aj proti. Z pozície radiačného monitoringu patriaceho rezortu životného prostredia však môžeme povedať jedno: Význam nezávislého sledovania tejto zložky prírodného prostredia zostáva nezmenený. Za dlhé roky radiačného monitoringu boli zaznamenané dve obdobia so zvýšenými hodnotami: jedno dlhoročné v rokoch 60. a 70. a jedno dvojmesačné v roku 1986. Je našim spoločným práním, aby tieto extrémne prevýšenia hodnôt prirodzeného pozadia históriou aj zostali.

Transpozícia a implementácia smernice INSPIRE v SR

Ing. Martin Tuchyňa, PhD, Slovenská agentúra životného prostredia

Slovenská republika sa tak ako aj ostatné členské štáty Európskej Únie v súčasnosti nachádza na polceste procesu ktorý nesie názov „Transpozícia smernice INSPIRE“. Zhruba pred rokom v máji 2007 vstúpila do platnosti smernica Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa zriaďuje infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve (INSPIRE). INSPIRE inými slovami predstavuje legislatívny rámec pravidiel a postupov, ktoré majú prispieť k efektívnejšiemu zdieľaniu priestorových informácií medzi rôznymi skupinami užívateľov od globálnej úrovne až po lokálnu. A práve o necelý rok do 15. mája 2009 by mala aj Slovenská republika zabezpečiť transpozíciu, teda prevzatie obsahu tejto smernice do svojej národnej legislatívy. Tento dôležitý moment bude zároveň predstavovať počiatok fázy implementácie, ktorá by mala preniesť tieto legislatívne pravidlá do praxe.

Genéza transpozície

Proces transpozície bol v Slovenskej republike odštartovaný uznesením Vlády Slovenskej republiky zo dňa č. 845 z 3. októbra 2007, ktorým bolo ministrom životného prostredia uložené, zabezpečiť v spolupráci s podpredsedom vlády a ministrom vnútra, ministrom dopravy, pôšt a telekomunikácií, ministrom pôdohospodárstva, ministrom výstavby a regionálneho rozvoja, ministrom zdravotníctva, ministrom hospodárstva, ministrom financií, predsedom Úradu geodézie, kartografie a katastra SR, predsedníčkou Štatistického úradu SR predložiť na rokovanie vlády návrh právneho predpisu, ktorý zabezpečí prebratie smernice. Uvedený záber gestorstva naznačuje rozsah navrhovanej infraštruktúry priestorových informácií, čomu bolo potrebné prispôsobiť aj organizačné a procesné zabezpečenie transpozície. Preto boli listom ministra životného prostredia SR oslovené subjekty, ktoré by mali byť smernicou INSPIRE dotknuté, s požiadavkou na nomináciu ich zástupcu do poradného orgánu ministra životného prostredia SR s názvom Pracovná skupina INSPIRE@SK. Hlavným cieľom tohto fóra je spolupráca na príprave návrhu legislatívneho materiálu. V súčasnosti prebieha na pôde Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky v spolupráci s Úradom geodézie a katastra Slovenskej republiky k príprave prvého návrhu legislatívneho materiálu v podobe návrhu nového zákona, ktorý bude predložený na interné pripomienkové konanie v rámci PS INSPIRE@SK. Následne prebehne proces interného rezortného, medzirezortného a verejného pripomienkového konania a výsledný materiál, ktorý bude predložený začiatkom roku 2008 do Úradu Vlády Slovenskej republiky a následne do Národnej rady Slovenskej republiky. Dôležitou súčasťou transpozičného procesu je aj preberanie vykonávacích predpisov smernice INSPIRE, ktoré poskytujú usmernenie pre praktickú implementáciu povinností vyplývajúcich zo smernice.

INSPIRE vs. eGovernment

Obdobne aj v oblasti informatizácie verejnej správy prebieha v súčasnosti proces tvorby nových koncepčných dokumentov, ktoré by mali zadefinovať smerovanie rozvoja eGovernmentu v Slovenskej republike v nastávajúcom období. Nakoľko sa INSPIRE svojou povahou prioritne dotýka práve sektora verejnej správy a geoinformatika sa čím ďalej tým viac dostáva do povedomia užívateľov, je zaiste dobrou správou skutočnosť, že sa do Koncepcie informatizácie verejnej správy, schválenej Vládou Slovenskej republiky dostala aj problematika INSPIRE prostredníctvom Registra priestorových informácií, ktorý by mal tvoriť kľúčový pilier v procese implementácie infraštruktúry priestorových informácií do praxe.

Proces transpozície a následnej implementácie INSPIRE predstavuje výzvu, ktorá zaiste prinesie ešte mnoho úskalí a problémov, preto je potrebné podľa možností urobiť maximum preto, aby finálna podoba zákona naplnila očakávania a svoj účel – funkčnú a využívanú národnú infraštruktúru priestorových informácií.

Transpozice směrnice INSPIRE v České republice

Ing. Jitka Faugnerová, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Česká republika nemá v současné době sjednocenou a centrálně koordinovanou infrastrukturu prostorových dat, proto povinné vytvoření infrastruktury, které nám ukládá směrnice INSPIRE, vítáme. Zákon transponující tuto směrnici vejde v platnost v květnu 2009, směrnice byla vydána v květnu 2007. Nyní jsme tedy zhruba v polovině tohoto dvouletého období, během kterého bylo třeba určit, jakým způsobem bude transponováno, sestavit text transpozice a nechat jej projít legislativním procesem. Jakkoliv se tato doba zdá dostatečná a dlouhá, zasáhlo do ní několik nepředpokládaných změn, které původní dobu nepříjemně zkracují.

Protože je infrastruktura INSPIRE tvořena zejména pro politiky životního prostředí, bylo transpozicí pověřeno Ministerstvo životního prostředí, se kterým úzce spolupracuje CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Ministerstvo vnitra, které v současné době provozuje na portálu veřejné správy i geoportál, bylo určeno jako spolugestor transpozice a mělo by zejména definovat technické aspekty pro implementaci INSPIRE. I když bude transponováno formou novely již existujícího zákona o právu na informace o životním prostředí, nechceme, aby se nově vzniklý geoportál INSPIRE či infrastruktura INSPIRE omezovaly pouze na 34 témat vyjmenovaných v příloze směrnice. Naopak doufáme v to, že INSPIRE určí pouze jakýsi model, na jehož základě mohou být zveřejňována i jiná data nebo bude umožněno zakládat další tematicky zaměřené geoportály navázané na geoportál INSPIRE.

Časový vývoj transpozice

Pod Ministerstvem životního prostředí byla sestavena expertní pracovní skupina, které se účastní odborníci z různých resortů. Tato skupina byla poprvé svolána v září roku 2007, směrnice INSPIRE jí byla představena a došlo ke shodě, že pro takto širokou problematiku je nutné vytvořit samostatný zákon. Na základě toho byl stanoven harmonogram, který uvažoval březen 2008 pro předložení návrhu zákona vládě. Návrh byl připraven v listopadu 2007, po konzultacích v Legislativní radě vlády byl však záměr nového zákona zamítnut s doporučením zahuštění české legislativy formou novely již existujícího zákona. Transpozice formou novely byla první nepředpokládanou změnou.

Po dlouhých diskuzích byla zvolena novela zákona 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, zejména s ohledem na to, že INSPIRE má podporovat tvorbu politik životního prostředí. Harmonogram byl upraven tak, že předložení návrhu novely vládě bylo posunuto na červen 2008. Pracovní skupina, která se sešla podruhé až v únoru 2008 připomínkovala pouze novelu. Sestavení konečného textu bylo velmi komplikované, když uvážíme to, že implementační pravidla zásadně doplňující a ovlivňující INSPIRE, vycházejí průběžně a nelze je do zákona zahrnout jinak, než odkázáním se na vyhlášku, která bude k uvedenému tématu v budoucnu vydána.

Zpracováváním připomínek a vytvářením dalších verzí novely se CENIA zabývala již druhý měsíc a verze novely vypadala jako konečná až do workshopu „INSPIRE legal transposition“, který proběhl 14. a 15. dubna 2008 pod záštitou Evropské komise v Bruselu. Účastníci zde byli seznámeni se záměrem Komise vydávat implementační pravidla jako nařízení nebo rozhodnutí Komise, což jsme také nepřepokládali. Tento zvrat způsobil to, že jsme byli nuceni požádat legislativní radu vlády o prodloužení termínu pro předložení návrhu na září 2008 neboť nejsme schopni určit, která z implementačních pravidel bude třeba transponovat vyhláškou a která vstoupí v platnost v den vydání Komisí.

Relativně dlouhá doba pro transpozici se tak krátí. Nelze rozhodně tvrdit, že jsme na začátku, protože již proběhlo velké množství jednání, známe zásadní připomínky našich oponentů, ale určitě zůstává ještě velký kus práce před námi.

Metadatový portál Ministerstva životního prostředí (MIS MŽP)

*Ing. Pavla Albrechtová, Ing. Jarmila Cikánková, Ing. Jitka Faugnerová,
CENIA, česká informační agentura životního prostředí*

V České republice v současnosti funguje několik informačních portálů uceleně zpřístupňujících informační zdroje z určitých oblastí. Jedním z nich je Metadatový portál Ministerstva životního prostředí, zkráceně MIS MŽP, který vznikl jako nástroj naplňující zákon č. 123/1998 Sb. - o právu na informace o životním prostředí. Obsahem MISu jsou informace o datových zdrojích všech resortních organizací MŽP. Jeho jedinečnost spočívá právě v rozsahu informací, který postihuje. Tak mocným informačním nástrojem se v ČR v současnosti nemůže pochlubit žádný jiný resort.

Historie budování MISu v ČR

Metadatový portál prošel ve své historii několika fázemi. První pokus o vybudování ucelené informační databáze o datových zdrojích resortních organizací vznikl v roce 2000 a byl umístěn na CD-ROM nosiči. Informační aktivity resortu se však rychle rozrůstaly a nabíraly na dynamice tak, že statická databáze se záhy ukázala jako překonaná. V roce 2002 Ministerstvo životního prostředí představilo první on-line metadatový systém. Systém byl koncipován jako centralizovaný, tzn., že ministerstvo zajistilo provoz systému a zveřejňování informací na svých internetových stránkách a jednotlivé resortní organizace byly zavázány průběžně aktualizovat informace o datových zdrojích, které vytvářely a provozovaly. Během několika let fungování systému se však tento koncept stal překonaným a dlouhodobě neudržitelným. V roce 2005 vznikla CENIA a jedním z jejích prvních úkolů bylo vytvoření nové verze MIS tak, aby systém splňoval nejen legislativní požadavky a odpovídal mezinárodním standardům, ale umožňoval rovněž využití nejnovějších technologií.

Po dvou letech intenzivní práce mohou uživatelé sami zhodnotit, jak se zadaný úkol podařilo splnit.

MIS MŽP v současnosti

MŽP zastřešuje třináct resortních organizací, které v rámci své činnosti vytvářejí datové sady, mapové služby a aplikace. Každá z těchto organizací zároveň provozuje svůj vlastní metainformační systém. CENIA, z pověření MŽP provozuje resortní metadatový portál. Metazáznamy obsahují podrobné informace o všech produktech, které jednotlivé organizace v rámci své činnosti vytvářejí a spravují.

Metazáznamy neboli „data o datech“ jsou popisné informace, obsahující údaje o obsahu datové sady, autorovi, časové poplatnosti, prostorovém určení, omezení jejího využití a podmínky poskytnutí a v neposlední řadě i informace o autorovi samotných metadat. V současnosti by již měl tvořit důležitou a nedílnou součástí každé datové sady, mapové služby a softwarové aplikace.

Metazáznamy v MIS splňují mezinárodní standardy ISO 19115, 19119 a 19139. Kvalita metazáznamů a tím i informační hodnota portálu je velmi vysoká, protože metazáznamy vytváří a aktualizují většinou sami správci datovýchází současně s aktualizací samotných zdrojů. Systém aktuálně obsahuje přibližně 330 veřejných a 100 dalších neveřejných záznamů. (Jednotlivé organizace využívají MIS i pro vlastní management datových zdrojů, proto mají možnost určit, zda záznamy budou veřejné, či používané pouze pro vnitřní potřebu organizace.) Systém je otevřený a průběžně aktualizovaný. Metadatový portál MIS naleznete na webové adrese <http://mis.cenia.cz>,

Úvodní stránka je zatím poněkud strohá - obsahuje pouze lištu pro zadávání vyhledávacího řetězce znaků - jedná se ovšem o testovací verzi, jejíž základním účelem je ověřit funkčnost celé aplikace. Po odeslání dotazu systém nabídne stránku, zobrazující informaci o prohledaných metadatových informačních systémech jednotlivých resortních organizací s počtem záznamů, které odpovídají výsledku vyhledávání. Systém pracuje na principu sdílení informací a vyhledává on-line přímo v metadatových systémech jednotlivých resortních organizací.

MIS MŽP a INSPIRE

Evropský parlament přijal v průběhu minulého roku směrnici INSPIRE č. 2007/2/ES, která řeší problematiku sdílení a poskytování dat v rámci celé EU. Proces transpozice směrnice do českého legislativního systému začal ihned v květnu 2007 a bude pokračovat do roku 2009. Společně s transpozicí se realizuje implementační plán, jehož cílem je zabezpečit splnění požadavků vyplývajících ze Směrnice INSPIRE do roku 2013. Součástí implementace je vybudování národního informačního portálu. Struktura evropského systému poskytujícího informace o datech – v současnosti především prostorových – je v konceptu INSPIRE postavena na vybudování evropského informačního portálu, jehož součástí bude i metadatový portál. Informačními zdroji pro evropský portál budou samozřejmě národní informační portály, ze kterých bude evropský portál informace přebírat.

Národní informační portál v České republice již úspěšně funguje – je jím mapová část Portálu veřejné správy (<http://geoportal.cenia.cz>). Pokud tento portál bude v rámci implementaci INSPIRE využit v budoucnu jako národní, určitě si vyžádá úpravy. Jednou z těchto úprav bude rozšíření o národní metadatový portál.

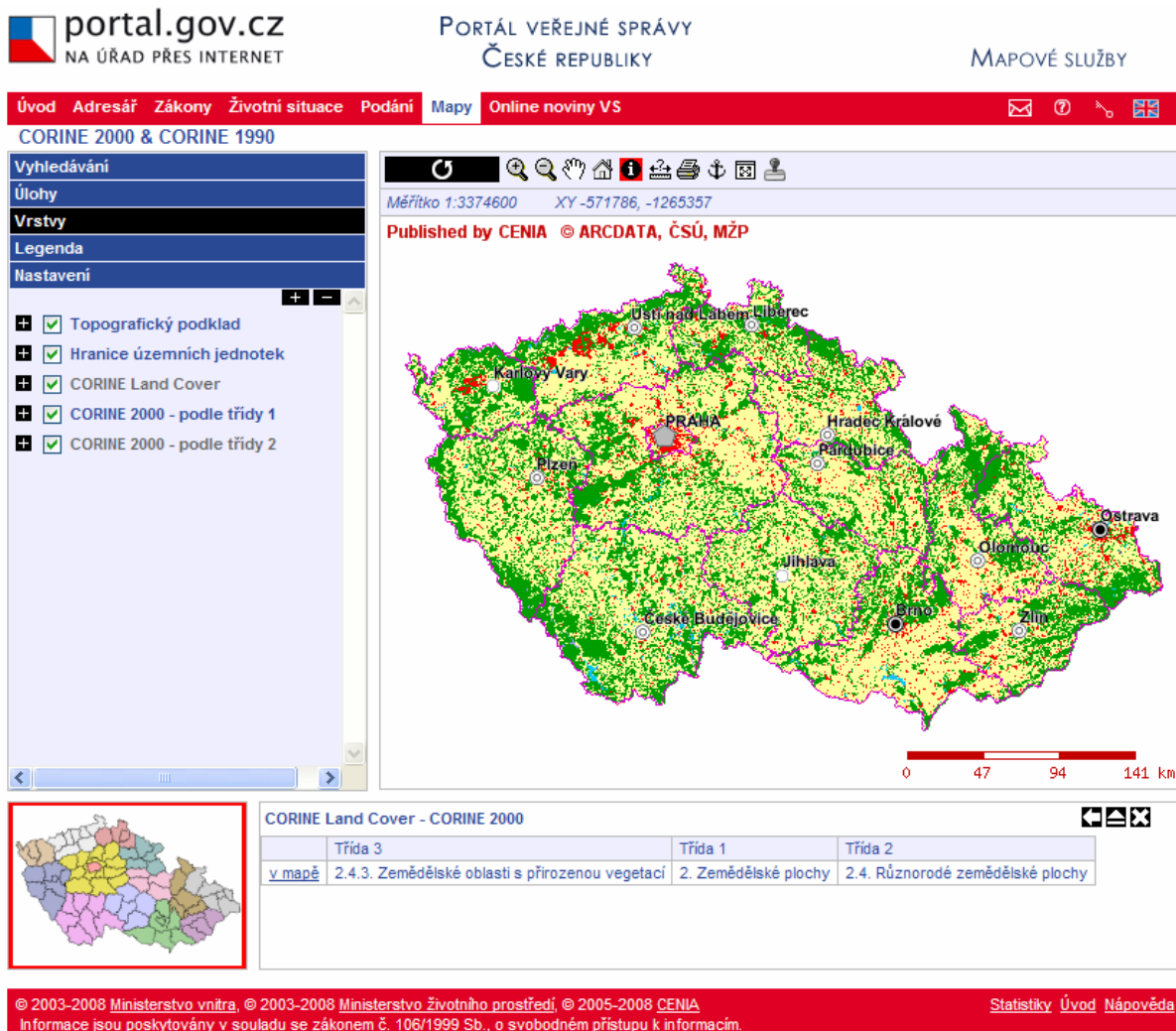
CENIA se v České republice spolupodílí na implementaci směrnice INSPIRE. V rámci testování možností zapojení MISu do procesu se aktuálně řeší možnosti zpřístupnění metainformačních systémů dalších organizací (mimo resort MŽP) prostřednictvím metadatového portálu MŽP. Rezortní MIS tak plní funkci testovací aplikace pro zajištění kompatibility metazáznamů na národní úrovni. V současnosti je v Metaportálu připojeno 8 dalších mimoresortních systémů včetně testovací verze INSPIRE European Geoportal.

Přestože definitivní postavení MIS ve struktuře INSPIRE není zatím definitivně určeno, na základě odezvy uživatelů, především z řad pracovníků veřejné správy a samosprávy a akademické sféry lze konstatovat, že se jedná o mocný a využívaný informační nástroj. Jeho vybudováním Ministerstvo životního prostředí zpřehlednilo a zpřístupnilo podrobné informace o svých datových zdrojích nejširší veřejnosti.

Mapové služby Portálu veřejné správy ČR a jejich budoucnost

Mgr. Jiří KVAPIL, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Mapové služby Portálu veřejné správy ČR (dále jen MS PVS), které jsou dostupné na adrese <http://geoportal.cenia.cz>, poskytují uživatelům územně vázané, metadatově popsané a státem garantované informace, na základě zákona 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, a tvoří samostatnou součást Portálu veřejné správy České republiky, jehož zřizovatelem je Ministerstvo vnitra ČR. Provoz MS PVS zajišťuje CENIA, česká informační agentura životního prostředí.



Současný stav

V současnosti je na Mapových službách více než šedesátka tematických mapových kompozic a průběžně přibývají další. Jednotlivé kompozice jsou seříděny do tematických kategorií. K dispozici je široké spektrum mapových podkladů – od automapy, přes základní mapy 1:50 000 a 1:10 000 až po nejnovější barevnou ortofotomapu s prostorovým rozlišením 1 m. Nad referenčními podkladovými mapami je zobrazován samotný tematický obsah.

Propojení s Adresářem Portálu veřejné správy umožňuje zobrazení informací o obci mající působnost v daném místě mapy a naopak Mapové služby zobrazují přesné umístění úřadů vyhledaných pomocí Adresáře PVS na ortofotomapě.

Důležitou součástí informací poskytovaných na MS PVS jsou údaje o datech, tzv. metadata. Každá mapová služba je doprovázena vlastní metadatovou službou, která poskytuje informace podle normy ČSN ISO 19 115 – Geografické informace - metadata.

MS PVS jsou postaveny na technologii ESRI – ArcSDE prostorové databázi a ArcIMS mapovém serveru. Uživatelské rozhraní je tvořeno aplikací MapSphere.

Přístup k mapovým službám je kromě webového rozhraní umožněn i formou IMS a WMS služeb.

Budoucnost ve vztahu k INSPIRE

V souvislosti s přípravami implementace směrnice INSPIRE se počítá s MS PVS jako národním geoportálem. Jednotlivé národní geoportály budou součástí celoevropského geoportálu INSPIRE a budou tak zaručovat poskytování aktuálních a ověřených dat ze členských zemí EU prostřednictvím jednotného rozhraní evropského geoportálu. Z tohoto důvodu bude potřeba uvést MS PVS do souladu s požadavky směrnice. Jedním z nejdůležitějších je poskytování dat také formou WFS služeb, které umožňují stahování zdrojových dat přímo ze serveru.

Další úpravy v rámci implementace se budou dotýkat metadat. INSPIRE požaduje vytvoření vyhledávacích služeb s jejichž pomocí bude možné vyhledávat metadata v závislosti na požadavcích uživatele, včetně přímého vstupu na požadovaná data.

Důležitým požadavkem směrnice INSPIRE je možnost omezení přístupu k mapovým službám a poskytovaným datům. V neposlední řadě směrnice INSPIRE zmiňuje rovněž i možnost poskytování dat za úplaty, čímž vytváří podmínky pro vznik elektronického obchodu s daty.

Intergraph Geoportál – riešenie pre INSPIRE

Ing. Vladimír Stromček, Intergraph CS

Priestorové informácie sa v posledných rokoch stali neoddeliteľnou súčasťou bežného života ľudí, prenikli do pracovných postupov organizácií a stali sa podkladmi dôležitých rozhodovacích a pracovných procesov. Z izolovaného ostrovčeka sa postupne z Geografických informačných systémov stáva navzájom prepletená sieť, ktorá na jednej strane zvyšuje dostupnosť priestorových údajov, a tým ich využívanie, na druhej strane kladie vysoké nároky na štandardizáciu, vyhľadávanie vhodných dátových zdrojov prostredníctvom metaúdajov, poskytovanie údajov prostredníctvom webových služieb a podobne.

Prijatie Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES - INSPIRE v tomto ohľade môžeme považovať za ďalší evolučný krok v oblasti zberu, spravovania a najmä poskytovania a zdieľania priestorových informácií. INSPIRE priniesla v poslednom roku rozsiahle diskusie o jej poslaní a realizácii v praktickom živote. Samotná smernica sa v súčasnosti sa nachádza na pol ceste medzi európskymi inštitúciami a jej prijatím do národnej legislatívy jednotlivých krajín Európskej únie (EU). INSPIRE sa stala spúšťačom definovania implementačných pravidiel pre jednotlivé oblasti, ktoré vymedzuje – dáta, metadáta, sieťové služby atď.

Intergraph, ako nadnárodná spoločnosť, ktorá si uvedomuje nevyhnutnosť otvorenej komunikácie GIS systémov, aktívne spolupracuje s inštitúciami EU už viac ako 18 rokov. Naše znalosti boli poskytnuté prostredníctvom európskych organizácií a projektov EU i k formovaniu INSPIRE. Naša spolupráca pokračuje naďalej a zamestnanci Intergraph sa dnes podieľajú na špecifikácii jej implementačných pravidiel.

Príspevok predstavuje aktivity Intergraph pri spolupráci s EU a riešenie Geoportál Intergraph, ktoré umožní organizáciám implementovať INSPIRE do vlastných GIS systémov a poskytovať priestorové údaje verejnosti či ostatným organizáciám.

Intergraph a Európska únia

Problematickou štandardizácie v GIS sa Intergraph zaoberá prakticky od svojho vzniku – jeho cieľom nie je vytvoriť uzavretý formát pre údaje, práve naopak, naše snahy vždy viedli k orientácii na natívne uloženie údajov, ktoré budú dostupné všetkým systémom. Štandardizáciou sme sa zaoberal skôr, ako sa stala „in“ a podporujeme ju svojim členstvom v svetových i európskych organizáciách a poskytovaním svojich znalostí v európskych projektoch lokálneho či celoeurópskeho charakteru.

Európska stratégia Intergraph

Pri spolupráci Intergraph s EU a európskymi organizáciami a v rámci jednotlivých projektov nejde o izolované aktivity jednotlivých pobočiek, či partnerských organizácií Intergraph pôsobiacich na území EU. Aby bola naša snaha koncentrovaná a koordinovaná, bol zriadený Intergraph European Union Team. V tomto tíme pôsobí aktívne 12 členov, z toho traja na plný úväzok, naprieč Intergraph-u má priamu podporu ďalších 50 účastníkov, ktorí sa podľa potreby podieľajú na jeho odborných zasadnutiach a konzultáciách. Tento tím vnútorne koordinuje spoluprácu jednotlivých pobočiek Intergraph a podporuje zdieľanie znalostí, ktoré prekračujú hranice Európy, umožňuje v rámci našej spoločnosti vyhľadávať najlepšie riešenia (tzv. best practices) dosiahnuté v spolupráci s EU a implementačnými skupinami pre INSPIRE a na základe nových i existujúcich štandardov definuje stratégie rozvoja produktového portfólia Intergraph. Smerom k EU reprezentuje Intergraph pri spolupráci s európskymi organizáciami (AGILE, EUROGI, OGC EUROPE a i.), koordinuje spoluprácu jednotlivých pobočiek na európskych programoch (INSPIRE, GMES, eContentplus, ECDL-GIS a pod.) a komunikuje s EU požiadavky na výskum a vývoj v oblasti GIS a priestorovej infraštruktúry v prospech európskych krajín.

K samotnej smernici INSPIRE a jej implementačných pravidlám neviažu Intergraph iba jeho produkty, ktoré postupne prispôbované na jej zavádzanie do praxe podľa vydaných implementačných pravidiel, ale aktívne spolupracujeme na ich vytváraní – naši kolegovia (Marek Brylski a Alina Kmiecik) sú členmi tzv. drafting teams, ktoré tieto pravidlá priamo definujú.

Európske projekty a Intergraph

Vytváranie riešení pre INSPIRE si vyžaduje výbornú znalosť smernice, jej implementačných pravidiel i štandardov, na ktoré sa tieto pravidlá odkazujú. Je prirodzené, že od spoločnosti, ktorá takéto riešenia ponúka sa očakáva, že bude o krok vpred pred ostatnými i v oblasti výskumu a vlastných znalostí. Aby mohol Intergraph implementovať do svojich riešení novinky z oblasti priestorovej infraštruktúry a umožniť tak svojim partnerom používať najnovšie technológie, podieľa sa aktívne na výskume v rámci európskych projektov, z ktorých čerpá potrebné znalosti a skúsenosti pre svoje riešenia. V rámci našich projektových aktivít sme dosiahli významné úspechy napríklad v projekte HUMBOLD. Projekt HMBOLDT – predstavuje referenčnú implementáciu INSPIRE so zameraním na harmonizáciu údajov. Jeho cieľom je ďalej vzájomné prepojenie INSPIRE a GMES – (Global Monitoring for Environment and Security je druhým pilierom EU Space Program, spolu s programom Galileo). Ide o jeden z najrozsiahlejších projektov z pohľadu GMES – doba trvania projektu je 4 roky (v súčasnosti prebieha 2 rok projektu), objem viac ako 100 človeko/rokov práce (z toho Intergraph 63,5 človeko mesiacov). Celkové náklady vynaložené na projekt predstavujú 13,5 mil. EUR.

Intergraph pôsobí v projekte ako jeden z hlavných technologických lídrov. Našou úlohou bolo vykonať analýzu súčasných technológií na harmonizáciu údajov a interoperability (úloha úspešne skončená) a podieľať sa na vývoji komponentov. V súčasnosti sa naše aktivity sústreďujú na implementáciu klientskych riešení, harmonizáciu údajov pre potreby klientov a možnosť rýchlo vyhľadávať (prostredníctvom metaúdajov) a pristupovať k priestorovým údajom.

Ďalšími projektmi, do ktorých sme intenzívne zapojení sú projekt GIS4EU, zameraný na poskytovanie interoperabilných dátových zdrojov vytvorených a sprístupnených podľa európskych štandardov, ECDL-GIS (European Computer Driving License pre GIS) a eSDI-Net+, ktorý je zameraný na vyhľadávanie najúspešnejších implementácií INSPIRE riešení naprieč celou EU. Najlepšie riešenia budú prezentované na pôde Európskej komisie a Rady Európy.

Geoportál Intergraph – riešenie pre INSPIRE

Geoportál Intergraph je komplexné riešenie vytvorené spoločnosťou Intergraph CS s.r.o. na publikáciu údajov a metaúdajov s ohľadom na existujúce a očakávané požiadavky smernice INSPIRE. Geoportál je navrhnutý s ohľadom na naše praktické skúsenosti z realizovaných portálových riešení (napríklad Geoportál Zeměměřického úřadu, Portál Jihomoravského kraje, Portál Lesov České republiky, portál mesta Přerov a ďalších) a európskych projektov orientovaných na INSPIRE, ako aj z našich hlbokých znalostí štandardov, smernice INSPIRE a jej implementačných pravidiel, na tvorbe ktorých vytváraní sa aktívne podieľame.

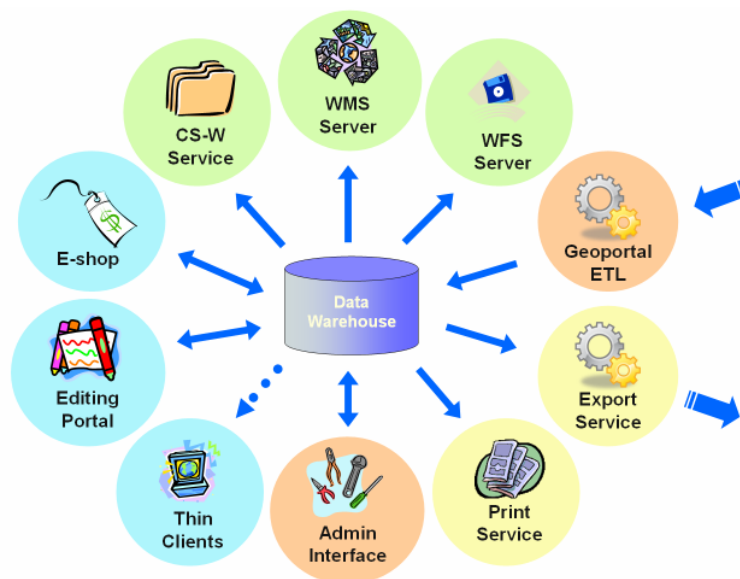
Geoportál je navrhnutý pre všetkých správcov a poskytovateľov údajov tak, aby publikovali údaje v súlade so smernicou INSPIRE. Konkrétne je určený pre štátne organizácie, mapovacie agentúry, územné samosprávne kraje, obce a mestá, správcov inžinierskych sietí a produktovodov, environmentálne agentúry a pod. Celé riešenie môže byť implementované priamo u zákazníka alebo poskytnuté ako externá hostovaná webová služba.

Samotný produkt Intergraph Geoportál pozostáva z niekoľkých modulov, ktoré môžu byť vzájomne kombinované, podľa zamerania a potrieb prevádzkovateľa:

- **Obchodný modul** – aplikácia pre internetové prehliadače s jednoduchým GUI (Graphical User Interface – Grafické používateľské rozhranie). Aplikácia je určená na objednávanie produktov (tlačených máp, digitálnych údajov, mapových služieb, služieb a softvéru) – môžeme ju teda označiť ako e-shop pre geoúdaje.
- **WMS server** – server publikujúci údaje plnohodnotne podľa špecifikácie OGS (Open Geospatial Group) WMS. Podporované verzie mapových služieb sú 1.0 až 1.3.
- **WFS server** – server publikujúci údaje podľa špecifikácie OGC WFS
- **Katalógové služby CS-W** – služby na publikáciu metaúdajov podľa požiadaviek ISO noriem (19 115 a špecifikácie 19 139) a INSPIRE

- **Klientske aplikácie** – klientske aplikácie umožňujú prehliadanie údajov publikovaných prostredníctvom WMS a CS-W. Súčasťou aplikácií sú aj doplnkové služby ako je vyhľadávanie prvkov, meracie funkcie a podobne.
- **Editačný portál** – špecializovaná aplikácia určená na základnú editáciu údajov prostredníctvom tenkého klienta.
- **Výdajný modul** – špecializovaná aplikácia určená na automatizovaný výdaj údajov na základe výberu používateľa.
- **Administrátorské rozhranie** – aplikácia na správu celého Geoportálu vytvorená v prostredí tenkého klienta.
- **Export** – kompletne automatizovaná služba prevádzkovaná na pozadí Geoportálu. Služba umožňuje pripraviť dátové balíčky na základe požiadaviek používateľov, ktorí sú zaregistrovaní v obchodnom alebo výdajnom module. Služba dokáže exportovať vektorové údaje z databázy do rôznych formátov a rôznych súradnicových systémov a zároveň prekopírovať súborové údaje (rastrové mapy, PDF, ...)
- **GeoPortal ETL** – (Extract Transform Load) je plne automatizovaný nástroj určený na pravidelné „zberanie“ údajov vznikajúcich na rôznych miestach v rámci organizácie a ukladanie týchto údajov do štruktúr portálu. Súčasťou tohto procesu je i transformácia údajov do štruktúr vyhovujúcich publikácii.
- **Nástroje migrácie a optimalizácie** – sada nástrojov určených na ukladanie, optimalizáciu a čistenie vektorových i rastrových údajov.
- **Databáza** – je jednotiacim prvkom celého riešenia, všetky údaje a prevažná časť konfigurácií je uložená práve na tejto úrovni.

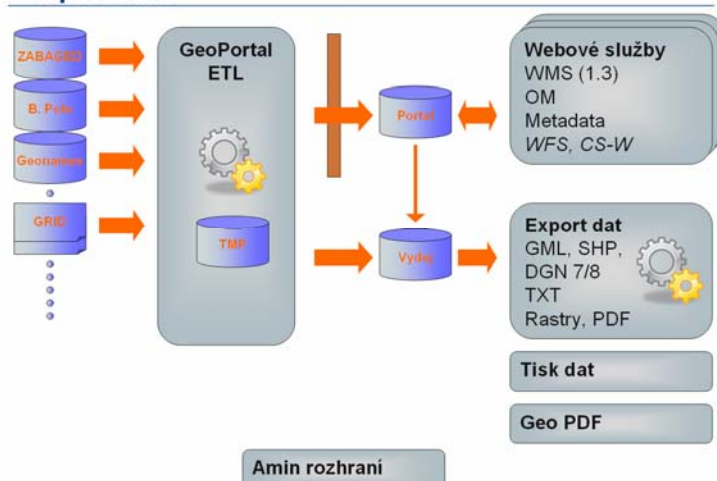
Architektúra riešenia Geoportálu Intergraph, jeho komponenty a ich vzájomné vzťahy sú v zjednodušenej forme znázornené na obrázku 1.



Obrázok 1: Architektúra a vzájomné vzťahy komponentov Geoportálu Intergraph

Ako bolo uvedené vyššie, celé riešenie je škálovateľné. Typickým príkladom implementácie Geoportálu Intergraph, ktorý je postupne rozvíjaný a postavený z jednotlivých modulárnych častí je Geoportál Zeměměřického úřadu ČR. Architektúra tejto implementácie je nasledovná:

Geoportál ZÚ



Obrázok 2: Praktická implementácia Geoportálu ZÚ

Záver

Evolúcia GIS priniesla v posledných rokoch významnú zmenu v správe, zdieľaní a publikovaní priestorových informácií. INSPIRE priniesla so sebou nové možnosti na publikovanie a katalogizáciu údajov na jednej strane, na druhej strane na poskytovateľov kladie nároky na budovanie vlastnej priestorovej infraštruktúry. Spoločnosť Intergraph sa aktívne venuje spolupráci s EU, podieľa sa na tvorbe implementačných pravidiel INSPIRE a vytváraní nových štandardov na prácu s priestorovými informáciami. Naša robustnosť a úspechy dosiahnuté v posledných rokoch nám umožňujú investovať nemalé prostriedky do európskeho výskumu a vďaka tomu zdieľame informácie s špičkovými odborníkmi naprieč celou Európou.

S ohľadom na znalosti smernice INSPIRE a jej súčasných i pripravovaných implementačných pravidiel, ponúkame používateľom možnosti využívať pri zavádzaní INSPIRE do praxe Geoportál Intergraph. Riešenie cielené na potreby používateľov, vyhovujúce smernici a svetovým štandardom ponúka možnosti úspešne sa zhostiť realizácie vlastnej priestorovej infraštruktúry. Prostredníctvom Geoportálu neponúka Intergraph iba produkt, riešenie, ale aj skúsenosti z európskych projektov zameraných na INSPIRE, naše znalosti štandardov a implementačných pravidiel a výhody, ktoré umožňujú našim partnerom byť stále o krok vpred pri správe a poskytovaní priestorových údajov.

ESRI riešenia pre INSPIRE

Ing. Peter Nemec, ArcGEO Information Systems s.r.o.

Funkcie tvorby, integrácie a využitia geografických údajov, ktoré poskytujú nástroje systému ESRI ArcGIS (a predovšetkým produktu ArcGIS Server) plnia očakávanú potrebu geografických údajov a ich analýz v EÚ. Špeciálnu úlohu v tomto systéme má produkt GIS Portal Toolkit, ktorý poskytuje viacero štandardov pre zdieľanie geografických údajov, ktoré sú požadované v pravidlách EÚ INSPIRE. Všetky tieto technológie predstavujú stavebné bloky infraštruktúry priestorových údajov, ktorú EÚ plánuje zaviesť. Už dnes môžeme konštatovať, že ESRI platforma umožňuje priame zahájenie zavádzania technickej infraštruktúry INSPIRE v čo najkratšom čase.

Z funkčného hľadiska pokrývajú ESRI produkty všetky požiadavky, ktoré sú potrebné pri vytváraní infraštruktúr INSPIRE, ako sú napríklad nástroje pre tvorbu obsahu, publikovanie služieb a pre vyhľadávanie a výmenu zdrojov geografických informácií. Samotný oficiálny portál INSPIRE je založený na ESRI produkte GIS Portal Toolkit. Služby a údaje, ktoré tento portál využíva sú poskytované množstvom GIS uzlov, ktoré môžu byť založené na rôznych platformách (napríklad aj ArcGIS a ArcGIS Server). Tieto uzly sú rozmiestnené už po celej Európe a často využívajú podporu miestnych portálov,

Technológie ESRI umožňujú používanie viacerých štandardov, komunikačných protokolov a dátových formátov produkovaných rozmanitými dodávateľmi a organizáciami. Z toho vyplýva ich flexibilita a predvídanie širokého rozsahu požiadaviek a špecifikácií, ku ktorým členské štáty INSPIRE napokon v procese práve prebiehajúcich prieskumov a úvah dospejú. Pre zriaďovateľov INSPIRE uzlov je určite veľmi výhodná skutočnosť, že ESRI technológie sú už v prevádzke.

CPD – ZB GIS

npor. Ing. Miroslav ANTAL, Topografický ústav Banská Bystrica

Ludstvo od nepamäti poznávalo svoje okolie za účelom efektívneho využívania a obhospodarovania prírodných zdrojov, vznikali prvé mapy, mapové diela. Dnes to platí o to viac že spoločnosť, jej chod a zabezpečenie je mnohonásobne komplikovanejšie, používa sa výpočtová technika ktorá ponúka sofistikované analýzy. Súbežne s vývojom technického zabezpečenia výrazne rastie potreba digitálnych informácií. Centrálna priestorová databáza (CPD) Vojenského informačného systému o území (VISÚ) a Základná báza geografického informačného systému (ZB GIS) obsahujú vektorové dáta z územia Slovenskej republiky s cieľom uspokojiť rastúcu potrebu presných aktuálnych a spoľahlivých geopriestorových informácií.

1. Základné technické charakteristiky CPD

CPD predstavuje trojrozmerný počítačový model reálneho sveta spracovaný vo formáte ESRI-geodatabázy a reprezentuje dátovú množinu VISÚ. Tento model plne pokrýva celé územie Slovenskej republiky. Jednoduché hmotné objekty reálneho sveta sú reprezentované ako bodové, líniové a plošné prvky kt. majú svoju geometriu (tvar). Väzby medzi jednoduchými prvkami sú definované topologickými vzťahmi. Zložené prvky pozostávajú z jedného alebo viacerých jednoduchých prvkov a nemajú geometriu. Navyše prvky obsahujú vlastnosti kt. sa zaznamenávajú ako výčtové, textové a číselné atribúty. Okrem týchto prvkov CPD obsahuje aj informácie o nehmotných objektoch ako sú napr. hranice administratívneho členenia. Dáta sú spracovávané a uchovávané v súradnicovom systéme UTM/WGS84 a vo výškovom systéme Bpv. Horizontálna presnosť objektov je $< \pm 1,5\text{m}$ a vertikálna presnosť $< \pm 1,7\text{m}$.

2. Zdroje údajov

Vybudovať kvalitný informačný systém nie je možné bez kvalitných informácií. Otázka z akých zdrojov získať adekvátne informácie spĺňajúce potreby CPD sa riešila na Topografickom ústave pred začatím zberu dát do CPD. Ponúkalo sa viacero alternatív kt. sa bližšie analyzovali. Medzi najjednoduchšie patrila alternatíva digitalizovania existujúcich máp. Táto metóda je však pre potreby CPD absolútne nevhodujúca nakoľko jej výsledkom je konverzia kartograficky generalizovaných a v mnohých prípadoch polohovo upravených dát do digitálnej formy. Týmto spôsobom by nebolo možné dosiahnuť požadované presnostné charakteristiky.



Porovnanie polohopisu ZMVM 1:10 000 s ortofotosnímkou a cestami v CPD

Lepším riešením by bolo vektorizovať ortofotosnímky, ale ani táto metóda nie je tak vhodná ako vektorizácia priamo v trojrozmernom prostredí stereomodelov leteckých meračských snímkov (LMS) na digitálnych fotogrametrických staniciach. Dôvodom sú fakty že presnosť ortofotosnímky je výrazne determinovaná presnosťou použitého digitálneho modelu terénu, ortofotosnímka vzniká

resamplovaním originálnych LMS čím sa znižuje výpovedná hodnota a umožňuje vnímať priestor len dvojrozmerné čo má za následok ťažšiu klasifikáciu niektorých objektov. Z týchto dôvodov sú hlavnými zdrojmi informácií LMS (nie staršie ako 2,5 roka) v mierke cca 1: 16 000 skenované s takým rozlíšením aby veľkosť pixla na teréne bola cca 0,3m a dáta z terénnych prác kde sa zisťujú vlastnosti objektov.

Štruktúra a obsah geodatabázy

3.1 Štruktúra

Štruktúra geodatabázy bola vytvorená na základe DGIWG/DIGEST štandardu. Pozostáva z 127– mch základných prvkov, 44-och zložených prvkov. Prvky sú zadefinované v Číselníku a technológii zberu objektov spolu s technologickými pokynmi pre zber, atribútmi a ich povolenými hodnotami. Vzťahy medzi jednoduchými a zloženými objektami sú zadefinované v 292-och pravidlách. Logika topológie a hodnôt atribútov je zabezpečená topologickými a atribútovými pravidlami ktorých je v súčasnosti cca 2500. Každá trieda prvkov obsahuje jedinečný FACC (feature attribute class code) kód cez ktorý je možné túto geodatabázu prepájať s inými databázami.

3.2. Obsah

Vo všeobecnosti databáza obsahuje objekty vytvorené ľudskou činnosťou, prírodné objekty a vegetačný kryt. V databáze sú obsiahnuté všetky budovy s výmerou nad 12m² ,kompletná infraštruktúra: všetky cesty, železnice, elektrické vedenia (mimo miestnych rozvodov), riečna sieť a kompletne pokrytie vegetáciou resp. inými plochami s úrovňou rozlíšenia 400 m². Nad túto výmeru nesmie byť žiadna plocha generalizovaná v inej ploche. Každý jeden prvok má svoj jedinečný identifikátor (CPD ID) a množstvo všeobecných resp. špecifických vlastností. Všeobecné atribúty sú identické pre každú triedu prvkov a patrí medzi ne: dátum poznania objektu, dĺžka platnosti, pôvodca informácie, presnosti získania objektu (horizontálna a vertikálna), spoľahlivosť prvku a kód triedy prvkov. Špecifické atribúty sú rôzne pre rôzne triedy prvkov a patrí medzi ne napr.: šírka ciest, účel využitia budovy, výška objektu, prenášané el. napätie atď.

4. Technológia zberu údajov

Územie Slovenskej republiky sa spracováva po dávkach. Dávka predstavuje územie ktoré vhodným spôsobom kopíruje geomorfologické tvary čím sa znižujú náklady na terénne práce nakoľko nie je nutné zisťovať vlastnosti objektov za horskými hrebeňmi.



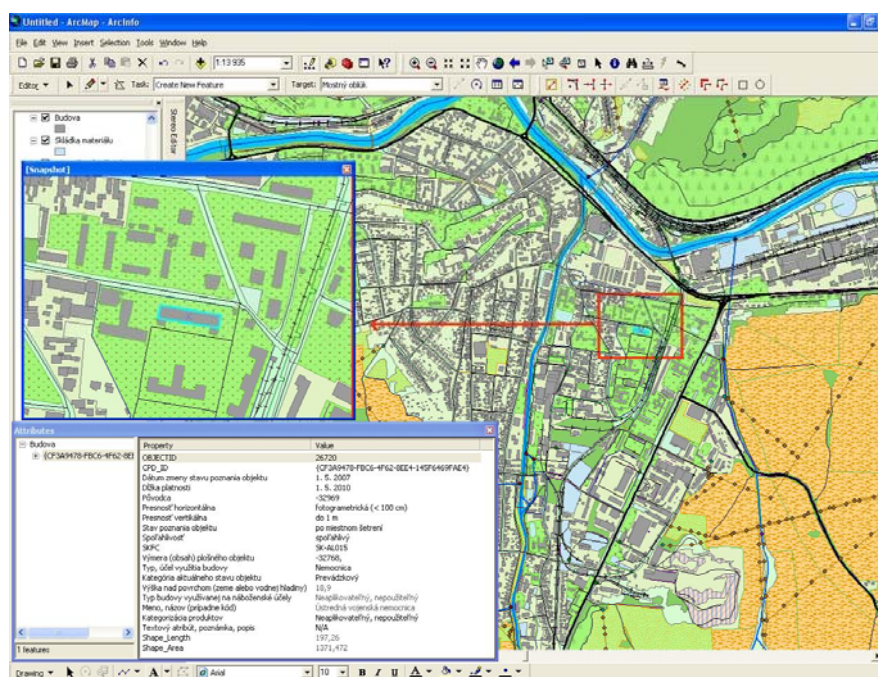
Rozdelenie Slovenskej republiky na dávky

Spracovávané územie sa nasnímkuje, vyhotovia sa LMS kt. sa požadovaným spôsobom naskenujú, vypočítajú sa orientačné parametre snímok (prevedie sa aerotriangulácia) a pristúpi sa k samotnej vektorizácii. Najprv sa zvektorizujú líniové prvky, čím sa vytvorí kostra územia.



Zvektorizovaná kostra územia

Postupne sa vektorizujú budovy, stĺpy el. vedenia a nakoniec sa vektorizuje pôdny kryt resp. vegetácia až je územie plne zvektorizované. V tejto fáze spracovania však ešte prvky nemajú vyhodnotené svoje vlastnosti. Tie sa získajú až po terénnych prácach kde ako hlavným podkladom sú práve zvektorizované prvky. Cieľom prác v teréne však nie je len zistiť vlastnosti objektov, ale aj doplniť nové objekty a vyhodnotiť zmeny ku kt. došlo v čase od dátumu snímkovania. Výsledkom prác je geodatabáza v kt. každý prvok má zaznamenané svoje atribúty.



Prvok v databáze a jeho vlastnosti

Informačné minimum dát v CPD je ekvivalentné topografickej mape mierky 1: 25 000 reálne, na základe vyššie uvedených charakteristík je informačná bohatosť porovnateľná s mapami mierky 1:10 000.



Porovnanie dát v CPD s polohopisom ZMVM 1:10 000

Keďže geodatabáza je trojrozmerná umožňuje nám poznávať a analyzovať predmet záujmu a jeho okolie priestorovo.



5. Kvalita CPD

V dnešnej dobe, dobe internetu sme obklopený množstvom informácií. Umením už nebude získať informácie, ale získať kvalitné, spoľahlivé informácie. Aby takéto informácie obsahovala aj CPD, počas celého procesu prebieha niekoľko typov kontrol.

Topologické kontroly zabezpečujú správnosť geometrického napojenia jednotlivých prvkov.

Atribútové kontroly zas zabezpečujú logiku a správne rozsahy číselných hodnôt atribútov.

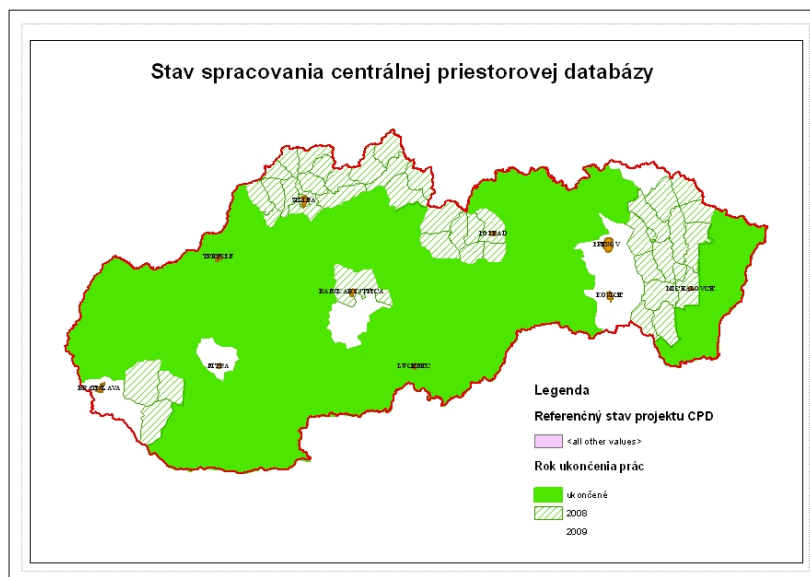
Pohľadové kontroly v súčinnosti s miestnym šetrením zabezpečujú obsahovú úplnosť všetkých vyskytujúcich sa objektov.

Záverečná kontrola kvality prebieha v teréne nezávislou skupinou ľudí ktorá porovnáva obsah dát v CPD so skutočnosťou. Jej výsledkom je záverečná správa s vyhodnotením chýb na základe štatistických analýz.

Dáta sú uvoľnené do používania len pokiaľ spĺňajú všetky požadované kritériá kvality v stanovenom rozsahu.

6. Súčasnosť CPD

V súčasnosti je zber dát do CPD technologicky ustálený, personálne dobre zabezpečený a blíži sa do záverečnej fázy. Dáta sa distribuujú a využívajú predovšetkým v Ozbrojených silách Slovenskej republiky. Boli však poskytnuté aj ministerstvu vnútra na potreby ochrany Schengenskej hranice a prostredníctvom ZB GIS budú prístupné aj širšej verejnosti.



V súčasnosti okrem pokračujúceho zberu dát do CPD prebieha aj analýza možností využitia rôznych informačných zdrojov za účelom aktualizácie, vytvorenie technologických postupov a samotná príprava pilotného projektu aktualizácie.

7. Záver a budúcnosť CPD

Naplniť CPD aktuálnymi a presnými dátami je prvá časť projektu, týmto sa však projekt nekončí. To čo je dôležité aby táto práca nestratila na svojej hodnote je udržiavať tieto dáta aktuálne. Najmä v tejto dobe, keď na Slovensku opäť zaznamenávame rozmach stavebníctva informácie o území starnú veľmi rýchlo. Aktualizácia ako taká nebude časovo tak náročná ako samotný zber, avšak technologicky sa javí ako komplikovanejšia najmä z dôvodu hospodárneho využitia finančných prostriedkov.

Budúcnosť CPD je v aktualizácii, v technickom a informačnom vylepšovaní a v prepojení s inými databázami resp. v implementovaní dát z CPD do iných národných informačných systémov za účelom lepšieho poznania priestoru v ktorom žijeme a efektívnejšieho riadenia našej krajiny.

3-Ročný cyklus aktualizácie digitálnej ortofotomapy, digitálny vektorový model terénu , vektorové mapovanie reálneho stavu budov doplnené databázou adresných bodov pre celé územie slovenska

Ing. Robert BARCA, EUROSENSE s.r.o

Od r. 2002 zabezpečujeme každé 3 roky snímkovanie a aktualizáciu databázy digitálnych ortofotomáp (DO) pre celé územie Slovenska. V r. 2008 začína 3-ročný cyklus tretieho pokrytia SR. Okrem ortofotomáp spracovávame z leteckých snímok, orientovaných na sieť vličovacích bodov a dát z paluby lietadiel, systematicky pre celé územie SR aj Digitálny model terénu (DTM) a Databázu budov (DB), dopr.infraštruktúry, tokov, vegetácie,..., Namiesto obširného textu a vysvetľovania rozdielov v rozlíšení a aktuálnosti ortofotomáp predkladám možnosť subjektívneho posúdenia vhodnosti ortofotomáp a digitálneho vektorového modelu územia (terénu, budov,...) ako podkladu pre rozličné GIS aplikácie prostredníctvom predložených vzoriek z identického územia v mierke 1:2000. Licenčná Zmluva s Ministerstvom Životného prostredia bola podpísaná v nov 2003 a zabezpečuje multilicenciu pre potreby všetkých subjektov v rámci MŽP. Napriek tomu, že formou licencie sú za zlomok nákladov na ich spracovanie k dispozícii oveľa presnejšie ($\text{rmseXY} < 1,5 \text{pxl}$), podrobnejšie (50 cm/pxl, od r. 2008 v 25 cm/pxl) a aktuálnejšie ortofotomapy, ktorých pravidelnú aktualizáciu gerantujeme pre celé územie SR (50% územia EUROSENSE s.r.o. a 50% územia GEODIS Slovakia s.r.o.), pre potreby rezortu MŽP SR sú, žiaľ, dodnes používané len najstaršie ortofotomapy z r. 2002-3, len v rozlíšení len 1m/pxl. Pravidelné licencie ortofotomáp sú už bežne využívané pre všetky aplikácie tých GIS užívateľov, v štátnej, samosprávnej aj súkromnej sfére, ktorí sú povinní použiť alebo potrebujú spoľahlivé aktuálne mapové databázy na úrovni podrobnosti min. 1:5000, a nemôžu sa spoliehať na štátne digitálne mapové podklady, s aktuálnosťou staršou ako 20 rokov a v podrobnosti na úrovni mierok 1:50.000. Väčšina subjektov, s ktorými prichádzajú profesionálne do kontaktu subjekty MŽP pri rozličných GIS projektoch, už má k dispozícii licencie aktuálnejších a podrobnejších ortofotomáp.

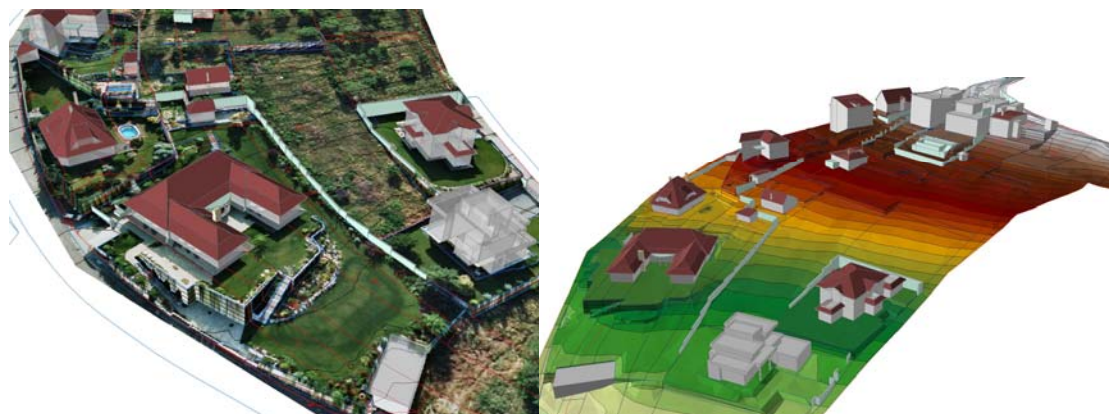
Pre MŽP sú od nás k dispozícii:

- **A. Digitálna ortofotomapa**, 2002-2003 v rozlíšení 50 cm-pxl z mierky cca. 1:26.000, 2005-2007 v rozlíšení 50 cm-pxl z mierky cca. 1:26.000, polohová presnosť zobrazenia na teréne ($\text{rmseXY} < 1,5 \text{pxl}$, 0,75cm pre 50cm/pxl), 2008-2010 v rozlíšení 25 cm-pxl z digitálneho snímkovania kamerami Vexcel UCX,
- **B. Digitálny model terénu**, z rozličných účelových podrobných DTM (inundácie, mestá,...), mapovaných fotogrametricky od r. 1994, skompletizovaný, doplnený a aktualizovaný pre celé územie SR fotogrametricky zo snímok z r. 2005-2007, výšková presnosť zobrazenia na teréne nezakrytom vegetáciou ($\text{rmseZ} < 1,5 \text{m}$), spoľahlivosť v porovnaní s modelom DMR3, odvodeným digitalizáciou kartograficky deformovaných vrstevníc z neaktuálnych, analógových podkladov netreba komentovať
- **C. Databáza budov, 3dimenzionálny tzv.boxový model**, z rozličných účelových podrobných vektorových projektov (najmä miest), mapovaných fotogrametricky od r. 1994, skompletizovaný, doplnený a aktualizovaný (vrátane aktualizácie lokalít CPD, spracovaných zo starších snímok od r. 2002), pre celé územie SR fotogrametricky zo snímok z r. 2005-2007, polohová a výšková presnosť (rmseXY , $\text{rmse Z} < 1,5 \text{m}$),
- **D. Databáza adresných bodov**, spracovaná miestnym šetrením na podklade aktuálnych ortofotomáp a vektorovej databázy budov pre celé územie SR, neporovnateľne polohovo presnejšia, aktuálnejšia a najmä plošne kompletná v porovnaní s databázou adresných bodov spracovávaných spoluprácou MVSR a GKU na základe neaktuálnych podkladov zatiaľ len pre zlomok územia SR



Príklad ortofotomapy v rozlíšení 10 cm/pxl, v mierke 1:1000, zo snímkovania digitálnou kamerou Vexcel z júna 2007 (zatiaľ nie je k dispozícii pre celé územie SR, predbežne posudzovaná špecifikácia LMS pre 4.pokrytie od r. 2011), s možnosťou fotogrametrického vektorového mapovania výškopisu a polohopisu skutočného stavu v 3.triede presnosti (nasledujúci príklad:).

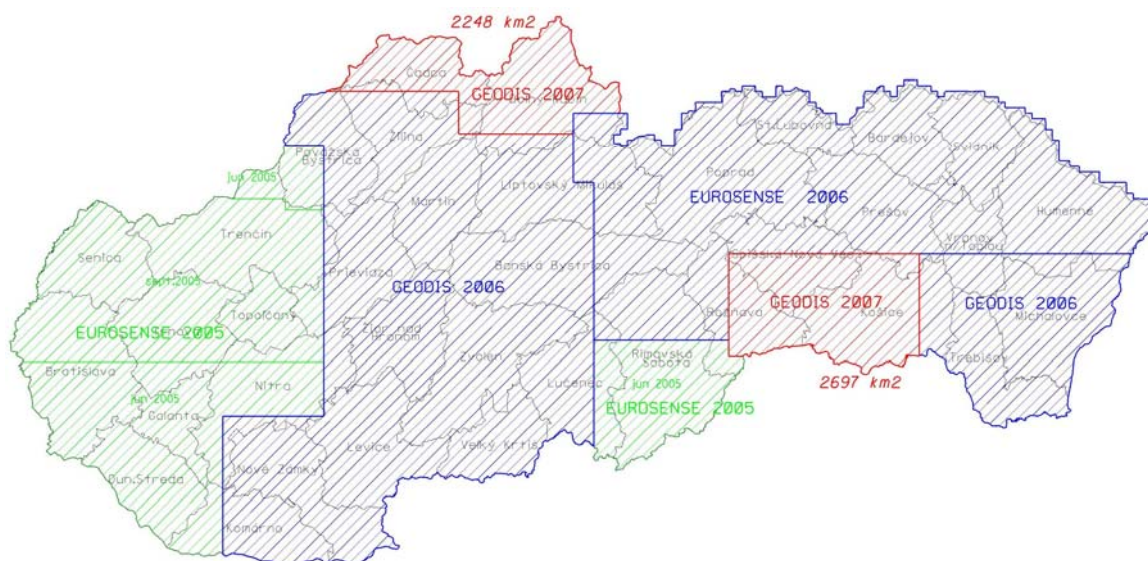
Vizualizácia podrobného fotogrametrickeho mapovania v 3T.P



Identifikácia právneho(KN=C) a reálneho stavu (ortofotomapa 2007, polygóny budov 2005, adresy 2005)



Prehľad aktuálnosti digitálnej ortofotomapy v rozlíšení 50 cm/pxl z druhého súvislého pokrytia územia Slovenska v r. 2005, 2006, 2007, predpokladaná aktualizácia po 3 rokoch. (t.j. územia z 2005 sú plánované na aktualizáciu v r. 2008, atď.)



Ukážky: Archiv EUROSENSE s.r.o.

Prezentované ortofotomapy a 3D model © EUROSENSE s.r.o., 2006-2007

Využitie leteckých snímok z digitálnej kamery Vexcel UltraCam na spresnenie klasifikácie zemského povrchu zo satelitných snímok

Ing. Marko Paško a kolektív, Expert_for_3D_Landscape, s.r.o., Bratislava

Už niekoľko rokov generuje CEI SAŽP dátové vrstvy z ortorektifikovaných satelitných snímok v rámci projektu Corine LandCover. Vstupné dáta majú rozlíšenie 25m resp. 12.5m na pixel. Na druhej strane sa od roku 2004 robí na území SR letecké snímkovanie digitálnymi multispektrálnymi kamerami Vexcel Ultracam.

Expert_for_3D_Landscape, spol. s r.o. bola od začiatku pri tom. Na príklade týchto najnovších dát z multispektrálneho leteckého snímkovania v rozlíšení 40cm na pixel a 10cm na pixel posúdime možnosti použitia klasifikačných tried CLC a ich spresnenia a naznačíme možné využite.

3D GIS v environmentálnej praxi

RNDr. Slavomír Daniel, Mgr. Vincent Kultán, KORAL, s.r.o., Spišská Nová Ves

V modernej spoločnosti sa kladú stále väčšie nároky na kvalitu zobrazovania a prezentáciu priestorových objektov ako aj na dynamické zobrazenie určitého javu v 3D priestore. Nové software produkty priniesli na trh nové a ľahšie dostupné možnosti 3D spracovania priestorových javov. Ak chceme postihnúť variabilné rozloženie javu v horizontálnom ako aj vo vertikálnom smere, klasické informačné systémy kladú množstvo obmedzení na reálnu prácu s priestorovým modelom. V tomto príspevku predstavujeme niekoľko možností prístupu k riešeniu tejto problematiky, za použitia pokročilých softwarových modelovacích prostriedkov založených na 3D GIS technológii.

3D Modelovanie

3D modelovanie je proces vytvárania matematického trojdimenzionálneho objektu pomocou špecializovaných softwarových technológií. Produkt 3D modelácie je nazývaný 3D model. Takýto 3D model môže mať rôzne podoby. Najčastejšie je 3D model reprezentovaný 2D obrázkami prípadne počítačovou simuláciou určitého javu. Veľmi dôležitým pre použitie 3D modelov v praxi je prepojenie modelu s databázou. Toto prepojenie umožňuje množstvo rôznych výpočtov ako napr. objem, tonáž, optimalizačné výpočty. Najčastejšie sa toto napojenie na databázu využíva na interpoláciu nepravidelne rozložených javov do pravidelne uložených blokov. Používaný software preto musí byť schopný lokalizovať informáciu o sledovanom jave do 3D priestoru. Použitím niektorej z metód 3D interpolácie dostávame prehľadnú a pravidelnú štruktúru variabilného javu. Práve správne zvolená interpolačná metóda je rozhodujúca pre správne a pravdivé zobrazenie javu v 3D priestore. Pre zjednodušenie zobrazenia ponúkajú 3D modelovacie software produkty viaceré možnosti. Najčastejšie sa využíva možnosť farebnej interpolácie hrán a vrcholov modelu. Farebná škála tak reprezentuje variabilitu určitého javu.

Najväčšie výhody 3D modelovania nad 2D modeláciou sú:

- Flexibilita, možnosť meniť uhly pohľadov a tak získavať plastický obraz o sledovanom jave
- Zjednodušenie interpretácie, rýchle a jednoduché výpočty
- Minimalizácia chýb spôsobených ľudským faktorom pri vkladaní 3D objektov do 2D zobrazovacieho priestoru, pri výpočtoch a iné.
- Výpočtové možnosti; pridaním 3 dimenzie do 2D systému sa otvárajú nové možnosti výpočtov (priestorové výpočty ako objem, grafický výpočet vzdialenosti a iné).

Typy priestorových modelov

3D GIS technológie umožňujú vytváranie rôznych 3D modelov. Pre postihnutie variabilného rozloženia javov v 3D priestore sú však rozhodujúce tie modely, v ktorých existuje možnosť pripojenia externej databázy. Tu radíme predovšetkým 3D Blokový model. Medzi 3D modely radíme aj modely typu Solid (taktiež nazývaný aj objemový model), tzv. „wire frame“ modely a iné. Práve Blokový model a model typu Solid poskytujú najzaujímavejšie možnosti pre pokročilé 3D zobrazovanie.

Blokový model

Blokový model predstavuje sústavu pravidelne uložených blokových jednotiek v 3D priestore. Pod pojmom blok rozumieme trojrozmerný podpriestor zobrazeného priestoru, ktorý môže mať ľubovoľný tvar a veľkosť (veľkosť nie je vzhľadom na nekonečno priestoru obmedzená). Pre praktické využitie sú však používané predovšetkým pravidelné podpriestorové objekty, ktorými vieme úplne rozložiť klasický euklidovský 3D priestor. Takýmto podpriestorom je napríklad kocka, kváder, ako aj niektoré konvexné polyédre. Každému bloku môže byť priradená samostatná informácia vo forme databázovej vety skladajúca sa z ľubovoľných textových a číselných údajov. Okrem základných údajov o polohe bloku môže obsahovať databázová veta aj iné informácie (nazývané atribúty), kde sú uložené potrebné informácie, napr. obsah škodliviny, obsah prvku a iné, pre daný blok. Tieto informácie je možné vkladať manuálne pre každý blok ako aj hromadne pre zvolené bloky.

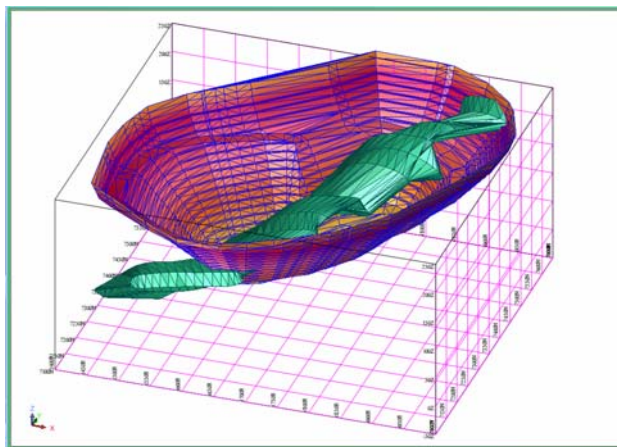
Jednou z metód hromadného vkladania informácií do blokov je práve metóda 3D interpolácie. S atribútmi je možné ďalej pracovať na základe zvolených logických podmienok.

Takýmto spôsobom je možné:

- vyselektovať bloky pod/nad zvolenou plochou, prípadne ich inak zobrazit' vzhľadom na zvolenú plochu
- vyselektovať bloky vzhľadom na určitý objekt (napr. bloky vo vnútri geologickej štruktúry)
- vyselektovať bloky vzhľadom na ich polohu v priestore
- vymedziť bloky ktoré obsahujú určitú hodnotu v danom atribúte (napr. zobrazené budú iba bloky kde hodnota kontaminácia olovom presiahla 30 mg/kg)
- Urobiť výpočty objemu, váhy a i. pre zvolené bloky
- Uvedené metódy možno navzájom ľubovoľne kombinovať
- Blokový model poskytuje komfortnú formu zobrazenia variabilného rozloženie javu v priestore. V kombinácii s inými druhmi modelov predstavuje blokový model plne funkčný systém zobrazovania a práce v 3D priestore.

Solid model

Solid model je reprezentovaný plášťom ľubovoľného telesa v 3D priestore. Model sa dá taktiež farebne spracovať vzhľadom na určitý prvok priestoru. Tento typ modelu sa môže využiť pri modelovaní „žilníkových“ štruktúr ako aj pri modelovaní rôznych iných objektov kde sa nevyžaduje interpolácia javu do 3D priestoru. Solid model je veľmi efektívna a efektná metóda 3D zobrazovania. Model solid sa ale najčastejšie využíva ako podmienka k blokovému modelu. Príkladom môže byť logická podmienka: Interpoluj hodnotu iba pre bloky, ktorých stred sa nachádza vo vnútri solid modelu. Toto poloauto-matizované riešenie inter-polácie javu do 3D prostredia považujeme za naefektívnejšiu a najvernejšiu formu spracovania 3D modelu. Obsahuje obidva modelové prvky, blokový-výpočtový; solid-vizualizačný a postihuje práve nami zvolenú oblasť.



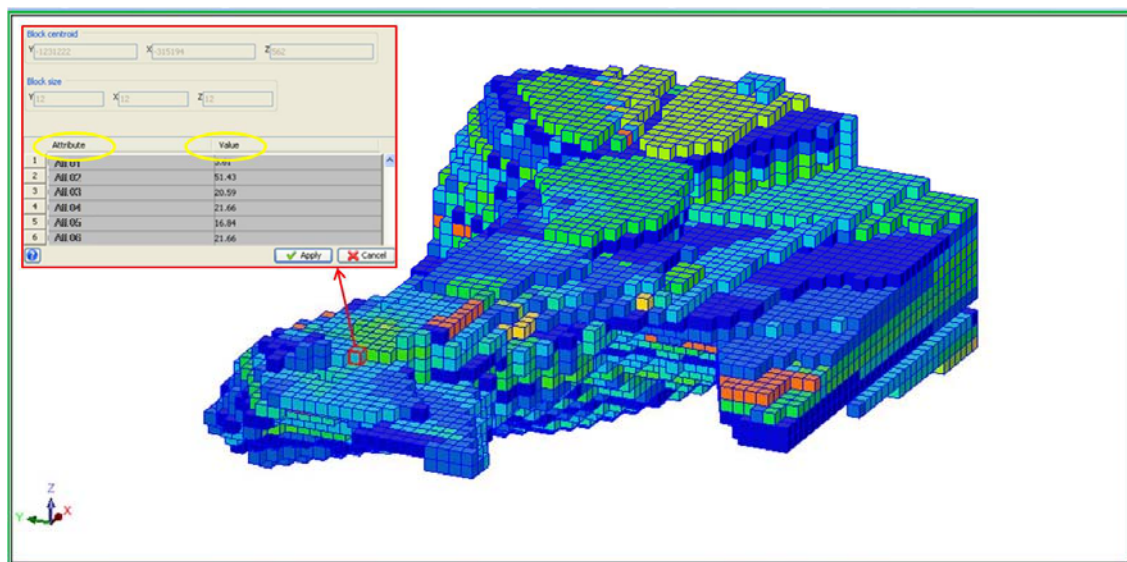
Obr. 1: Ťažobná jama a vybraná vrstva (zelená farba) – Solid model

3D GIS technológie v environmentálnej praxi – príklady využitia

Väčšina softwarových produktov, ktoré obsahujú možnosť 3D modelovania, je určená pre ťažobný priemysel a je v tomto smere aj vyvíjaná. Tieto programy však možno jednoducho a efektívne využiť aj pri 3D modeláciách environmentálnych objektov, prípadne objektov v príbuzných oblastiach.

Medzi základné formy priestorových objektov vhodných na zobrazenie v 3D priestore považujeme modely podzemných štruktúr, priebehy podzemných diel, jaskýň, povrchové geograficky lokalizované informácie, podzemné bariéry napríklad zlomy, vrstvy, vrty, sondy a rôzne iné objekty ktoré je možné verne zobrazit' pri zachovaní ich tvaru, rozmerov a foriem.

Konkrétnym príkladom pokročilejšieho využitia možnosti 3D modelovania v environmentálnej praxi môže byť 3D model, kde je potrebná interpolácia určitého javu do 3D priestoru a zobrazenie jeho variability. Model kontaminácie pôdy s následným návrhom sanačných prác je jedným z množstva konkrétnych aplikácií. Z praxe sú známe mnohé prípady rozsiahlej kontaminácie pôdy rôznymi druhmi látok. Látka často prenikajú do rôznych geologických prostredí a táto rozmanitosť a veľké množstvo vstupných parametrov vedie často k nesprávnym interpretáciám a výpočtom. Toto je pri automatizovanom (a poloautomatizovanom) procese 3D modelovania z veľkej časti eliminované. Vstupnými informáciami pri takomto projekte bývajú zväčša informácie z vrtov, sond, výkopov a podobne. Na vytvorenie 3D modelu sú tieto informácie georeferencované (umiestnené) do priestoru. Rozmiestnenie týchto známych hodnôt kontaminácie je ale takmer výlučne nepravidelné. Pre interpretáciu je preto nutné interpolovať hodnoty pre každý bod pravidelnej 3D siete bodov (pre zvolené body priestoru=poloautomatizovaný prístup). Pri interpolácii je možné zohľadniť množstvo faktorov ako sú; priepustnosť vrstiev, nepriepustné vrstvy, reliéf, sklon vrstiev, rýchlosť rozširovania sa, prírodné bariéry a iné. Po vytvorení takejto siete dostávame 3D blokový model, v ktorom je možné určiť hodnotu kontaminácie pre každý bod v modelovanom priestore. Pomocou SQL dotazov do databázy je možné pracovať s jednotlivými parametrami modelu. Je možné ich zobrazovať, vytvárať



Obr. 2: Príklad blokového modelu ako možnosti zobrazenia variability javu v priestore. Pre vybraný blok je zobrazená informačná tabuľka s hodnotami pre jednotlivé atribúty (žltá farba).

sumárne zostavy, optimalizovať prieskum, navrhovať bariéry, ďalej je možné z takéhoto modelu jednoduchým zadáním požiadaviek vypočítať celý rad hodnôt ako napr.: objem kontaminovanej zeminy, stupeň kontaminácie v danej oblasti, hodnoty kontaminácie v rôznych prostrediach a iné. Grafickými úkonmi je taktiež možné vyexportovať ľubovoľnú hladinu do klasického 2D rezu prípadne inej tematickej mapy. Takýmto spôsobom možno presnejšie a efektívnejšie lokalizovať stupeň kontaminácie a jej rozloženie v priestore a čase. Pri známom rozsahu kontaminácie, kubatúre, či možnostiach prístupu k určitým lokalitám je možné šetriť finančné prostriedky a efektívne manažovať povrchové, podpovrchové a iné činnosti. Potreba interpretovať variabilitu javu v priestore na základe nepravidelne rozmiestnených informácií je veľmi rozšírená v mnohých oblastiach. Popísané riešenie predstavuje komplexnú a komfortnú formu spracovania, ktorú je ožné viacnásobne využívať a jednoducho spravovať.

Záver

I keď každý GIS pridaním výškovej súradnice do databázy môže byť považovaný za 3D GIS, skutočné modelovanie rozloženia hmôt v priestore predpokladá pokročilejšie funkcie ako je napríklad

3D interpolácia, verné a rýchle zobrazovanie 3D objektov, pokročilé funkcie tvorby 3D objektov ap. Popísané možnosti 3D modelovania predstavujú modernú, efektívnu a aj vizualizačne efektnú formu spracovania dát. Pri riešení environmentálnych projektov je možné využívať 3D modelovanie a dosiahnuť pomocou tejto metódy kvalitnejšie a presnejšie výsledky.

Útok na užívateľa zabezpečenej WWW aplikácie

Ing. Martin Zajíček, DCIT Consulting

Bezpečnostné charakteristiky WWW aplikácií sú nekonečnou témou z pohľadu neustávajúcej aktuálnosti nielen z dôvodu vzniku nových foriem útokov a výskytu slabín, ale tiež určitou ignoráciou slabín známych už dlhé roky. Tejto problematike navyiac nevhodne nahráva i špecifickosť internetového prostredia, v ktorom sú takéto aplikácie sprevádzkované - rôznorodosť serverových i klientskych platforiem na úrovni operačného systému, sieťových, databázových či aplikačných služieb, nespočetné konverzie, preklady, možnosť chrániť aplikáciu len po „sieťovú kartu“ pracovnej stanice klienta. Pracovná stanica klienta je súčasťou nedôveryhodného prostredia so všetkými svojimi temnými stránkami v oblasti bezpečnosti, ktoré ani nie je potrebné bližšie rozoberať.

Aplikácie umožňujúce finančné transakcie dlhodobo priťahujú pozornosť kriminálnych živlov a ich zabezpečenie je citlivou témou aj pre ich používateľov. Pri internetovom bankovníctve sme si zvykli na používanie rôznych autentizačných prvkov, ktoré sa už stali bežným štandardom a ich neoddeliteľnou súčasťou. V užívateľoch i prevádzkovateľoch použitie rôznych ID kariet, tokenov, GRID kariet a im podobných vyvoláva pocit bezpečnosti a bezpečia. Ochránujú však naozaj?

Aké sú základné ochranné mechanizmy, štandardne používané vo WWW aplikáciách? Prvou je samotný server s operačným systémom so základnými sieťovými službami s potrebou filtrácie/obmedzenia/znemožnenia prístupu k nepotrebným sieťovým službám, prípadne obmedzenie samotnej komunikácie s použitím možností sieťových prvkov, či v zriedkavých prípadoch na úrovni operačného systému. Ďalšou je šifrovanie komunikácie prostredníctvom HTTPS. Nasledujú autentizačné prvky na úrovni aplikácie v podobe užívateľských certifikátov, autorizačných parametrov (užívateľské meno, heslo, rôzne PIN-y), atď. V neposlednom rade je to samotná aplikácia, obhospodarujúca rozsah prístupu a práce privilegovaného užívateľa s dátami prostredníctvom nej. Vo výnimočných prípadoch je tento prístup riešený aj/až na úrovni databázy v rámci databázového servera.

Problémom aplikácií je, že sa ich tvorcovia často krát spoliehajú na správnu a korektnú prácu všetkých úrovní zabezpečenia. Absentuje duplicita bezpečnostných opatrení tam, kde by to bolo možné a finančne nenáročné. Uvediem niekoľko príkladov. Filtrovanie sieťových služieb prebieha na úrovni sieťových prvkov – v prípade poruchy/výpadku/nevhodnej zmeny nastavenia/obídienia tejto ochrany môže nastať problém otvorením prístupu k nechráneným službám. Riešením môže byť napr. oklieštenie konfigurácie operačného systému. V prípade komunikácie šifrovanej prostredníctvom protokolu HTTPS - ak sa podarí túto komunikáciu nejakým spôsobom prelomiť či obísť, komunikácia medzi aplikáciou a užívateľom prebieha v otvorenej podobe a prípadný útočník môže danú komunikáciu nielen odpočúvať, ale tiež meniť.

Ďalšími častými problémami, na ktoré pri auditoch WWW aplikácií narážame je nevhodná konfigurácia podporných služieb a ich zraniteľností, ktorými trpia. Medzi najčastejšie problémy patria absencia aktualizácie operačného systému a prevádzkovaných služieb, poskytovanie zbytočne veľa informácií navonok napr. v podobe chybových oznamov, prístupu k administratívnym rozhraniám, podpory rôznych extenzií a funkcionality, ktorá je potrebná pri ladení a implementácii služby, avšak pri prevádzke môže byť potenciálne zneužitelnou slabinou. Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať WWW serveru, prístupom a obmedzeniu prístupov k rôznym administratívnym rozhraniám spoločne s rôznymi default a testovacími prístupovými parametrami.

Jednou z techník prípadného útoku na aplikáciu sú slovníkové útoky. Je preto vhodné zamyslieť sa nad tým, či je daná aplikácia pripravená na takýto typ útoku – vie ho zachytiť a prípadne naň reagovať? Prax žiaľ ukazuje, že ani autentizačné požiadavky v rádovo tisícoch a viac za minútu nevyvolajú žiadnu reštrikčnú reakciu zo strany správy aplikácie, aplikácie, či sieťovej infraštruktúry.

Zvláštnou kapitolou sú samotné aplikácie. V tejto oblasti je najviac priestoru pre „ľudovú tvorivosť“ vytvárajúce priestor pre rôzne neštandardné riešenia štandardných problémov. S náročnosťou aplikácie, rozsahom kódu a veľkosťou vývojárskeho tímu úmerne rastie aj

pravdepodobnosť výskytu potenciálneho problému, ktorý je síce štandardný (poznáme ho, vieme ho pomenovať), no nájdenie jeho výskytu nie je vzhľadom na „ľudovú slovesnosť“ plne automatizovateľný. Príkladom sú chyby typu „SQL injection“ alebo Cross Site Scripting (XSS), ktoré sú žiaľ stále v kurze.

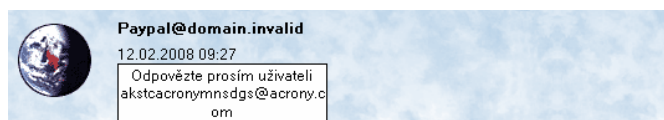
Niektoré vyššie uvedené nedostatky z nich môžu byť priamo zneužíteľné, iné môžu významne napomôcť zneužitiu. Mnohé vyplývajú z nevhodnej implementácie, neznalosti problematiky a často krát je možné sa s týmto fenoménom stretnúť aj pri renomovaných dodávateľoch. Žiaľ.

Na stránkach združenia The Open Web Application Security Project je pravidelne aktualizovaný TOP TEN zoznam najčastejšie sa vyskytujúcich chýb WWW aplikácií (http://www.owasp.org/index.php/Top_10_2007). Na stránkach združenia OWASP je možné získať nielen podrobnejšie informácie o jednotlivých slabínach ale aj postupy, ako sa im vyhnúť. Odporúčania sú určené samostatne pre architektov, dizajnérov, programátorov, vlastníkov aplikácií.

Doterajšia časť textu bola iba o časti WWW aplikácie, ktorú je možné „ustrážiť“. Avšak úroveň zabezpečenia práve v tejto oblasti môže vo významnej miere eliminovať aj prípadné útoky na prostredie, ktoré je zo strany prevádzkovateľa ťažko uchopiteľné – prostredie externého užívateľa. Škodlivý kód v podobe spyware, trójskych koní s cieľom nielen získať údaje, ale tiež monitorovať a v horších prípadoch upravovať komunikáciu s aplikáciou je už dlhšie reálnou hrozbou. Ak ste v databázach odosielateľov SPAM-u je dosť možné, že ste buď vy, alebo niekto s kým komunikujete prišli do kontaktu so „zberačom údajov“ - konkrétne emailových adries.

Riešením je túto oblasť pokryť už v čase návrhu a tvorby aplikácie, pripomienkovania zmluvy o dielo. Vhodné je tiež v rámci akceptačného a testovacieho konania prizvať tretiu stranu, ktorá ako nezávislý subjekt preverí WWW aplikáciu a jej kladný posudok, či protokol o odstránení prípadných nedostatkov bude podkladom preberacieho protokolu a signálom pre jej finálne spustenie. Takýmto spôsobom je možné aspoň čiastočne eliminovať prípadné problémy. Samozrejmosťou je pravidelná starostlivosť o aplikáciu spoločne s určitou formou testovania.

Poslednú dobu sú naše emailové schránky doslova bombardované správami nabádajúcimi k úprave prihlasovacích parametrov v systéme PayPal vzhľadom na prebiehajúce potenciálne nebezpečné operácie. Ide o už „folklórny“ útok typu phishing so snahou získať prihlasovacie a autorizačné údaje od užívateľa. Vedia však užívatelia vašich aplikácií, čo je to phishing?



PayPal

Dear **PayPal**® customer,

We recently reviewed your account, and we suspect an unauthorized transaction on your account.

Protecting your account is our primary concern. As a preventive measure we have temporary **limited** your access to sensitive information.

Paypal features. To ensure that your account is not compromised, simply hit "

Resolution Center" to confirm your identity as member of Paypal.

- Login to your Paypal with your Paypal username and password.
- Confirm your identity as a card member of Paypal.

Please confirm account information by clicking here [Resolution Center](#) and complete the "Steps to Remove Limitations."

*Please do not reply to this message. Mail sent to this address cannot be answered.

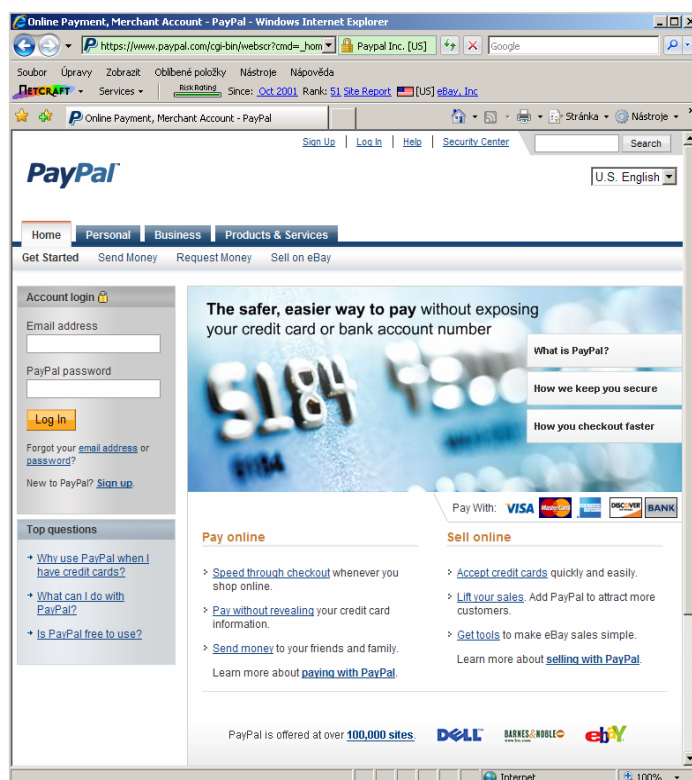
Copyright © 1999-2007 PayPal. All rights reserved.

<http://paypalupdate.com/eg/login.php>

Obrázok 1 Phishing email PayPal



Obrázok 2 Podvrhnutá stránka PayPal



Obrázok 3 Originálna stránka PayPal

Pre ilustráciu i pobavenie uvádzam email podobného zamerania, lokalizovaný do češtiny pravdepodobne automatizovaným prekladačom. Podvrhované stránky boli úplne identické so stránkami Českej sporitelne.



Drahoušek Zákazník,

Tato is tvuj funkcionár oznámení dle Česká Sporitelna aby clen urcity služba dát pozor pod vule být deactivated a odstranit kdyby nedošlo k obnovit se bezprostřední.

Predešlý oznámení mít been poslaný až k clen urcity Žaloba Dotyk pridělil až k tato účet.

Ackoliv clen urcity Bezprostřední Dotyk , tebe musit obnovit se clen urcity služba dát pozor pod ci ono vule být deactivated a odstranit.

[Obnovit se Ted](#) tvuj **SERVIS 24 Internetbanking**.

SERVIZ: **SERVIS 24 Internetbanking**
SKONANI: **Leden, 20 2008**

Být zavázán tebe do using **SERVIS 24 Internetbanking**. My ocenit tvuj obchod a clen urcity příležitost až k sloužit tebe.

Česká Sporitelna Služba účastníkum

DULEŽITÝ Služba účastníkum HLÁŠENÍ

Být příjemný cinit ne namítat až k tato poselství. Do jakýkoliv bádát , dotyk Služba účastníkum

© Česká Sporitelna.

Všechna práva vyhrazena.

_____ NOD32 2787 (20080112) Information _____

This message was checked by NOD32 antivirus system.

<http://www.eset.com>



KERBER

komplexné riešenie bezpečnosti

Michal Žila
SOMI Systems a.s.



Mozilla Firefox

Google



Login to Kerber

You must enter a username and password to login.

Username

Password

☐ Remember login permanently?

Hotovo



KERBER

je modulárny

- VPN - Privátne siete
- HTTP filtrovanie
 - Clam Antivirus
- Sieťová ochrana (Firewall, IDS)
- Sieťové služby (DHCP, NTP)
- SAS - Secure Antispam Solution



Prečo práve KERBER?

- KERBER je zameraný na sieťovú bezpečnosť
- Grafické rozhranie
- Nie je potrebný príkazový riadok
- Správa užívateľov
- Jednoduchá konfigurácia
- Ucelený systém “všetko pod jednou strechou”



VPN - Privátne siete

- Šifrovanie pomocou SSL
- SSLv3/TLSv1 protokoly
- Portované na najrozšírenejšie platformy
- Jednoduchá konfigurácia
- Schopnosť prejsť cez NAT
- Možnosť kompresie (lzo)



HTTP Filtrovanie

- Filtrovanie prístupov k Internetovému obsahu na základe času, obsahu, zdroja a cieľa.



Situácia vo firemnom prostredí

- Zhruba 30% pracovného času venujú zamestnanci na súkromné použitie: surfovanie Internetom, chatovanie, zábava, atď.
- Iba 40% organizácií používa nejaký software na kontrolu internetovej prevádzky
- 90% organizácií by chcelo používať pokročilejší software na kontrolu internetovej prevádzky

Dan Malachowski (2005, July 11) Salary.com "Wasting Time at Work Costing Companies Billions"
Karl Donert, Sara Carro Martinez (2002, December 23) "End-user Requirements: Final Report"



Ciele HTTP Filtrovania v KERBERi

- Zabraňovať prístupom k nechcenému obsahu
- Detekovanie nebezpečného obsahu (vírusy, trójske kone, atď.)
- Redukovať počet únikov dôverných informácií v podnikovom sektore
- Zabraňovať nechcenému použitiu Internetu v pracovnom čase zamestnancov



Možnosti HTTP filtrovania v KERBERi

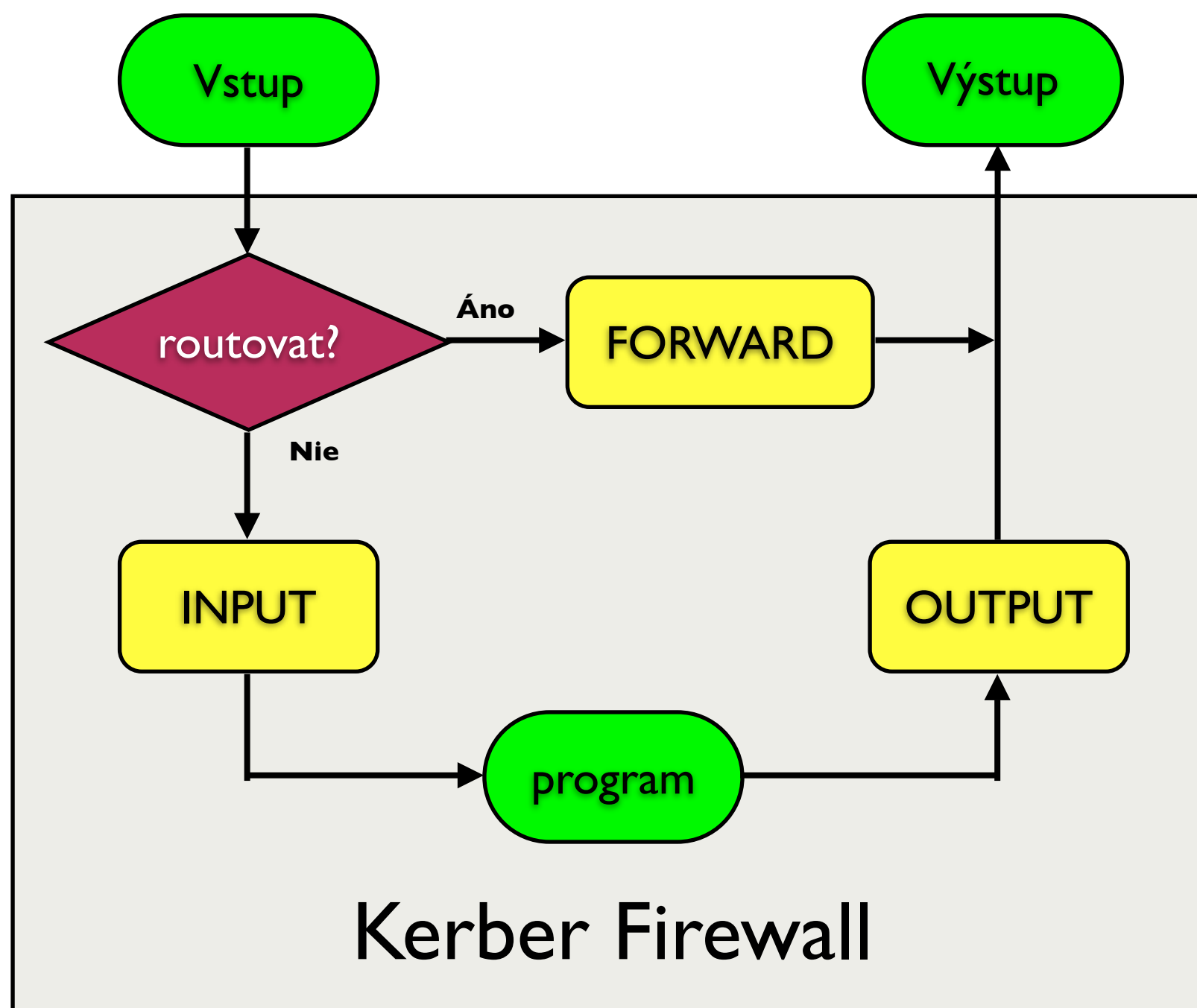
- **ACR (Access Control Rules)**
 - Časové úseky
 - Zdrojové skupiny
 - Cieľové skupiny
 - Blacklisty
 - Content filter (malware)
- Grafická analýza prístupov



Stavový firewall

- Stavový firewall je firewall, ktorý sleduje a rozoznáva stav sieťových spojení (TCP, UDP)
- Väčšia precíznosť na rozdiel od obyčajných firewallov

Diagram cesty paketu



Peer-To-Peer (p2p)

- BitTorrent, Direct Connect, eMule a pod.
- 50 až 65% všetkých stiahnutých dát tvorí peer-to-peer
- 75 až 90% percent všetkých poslaných dát tvorí peer-to-peer prevádzka

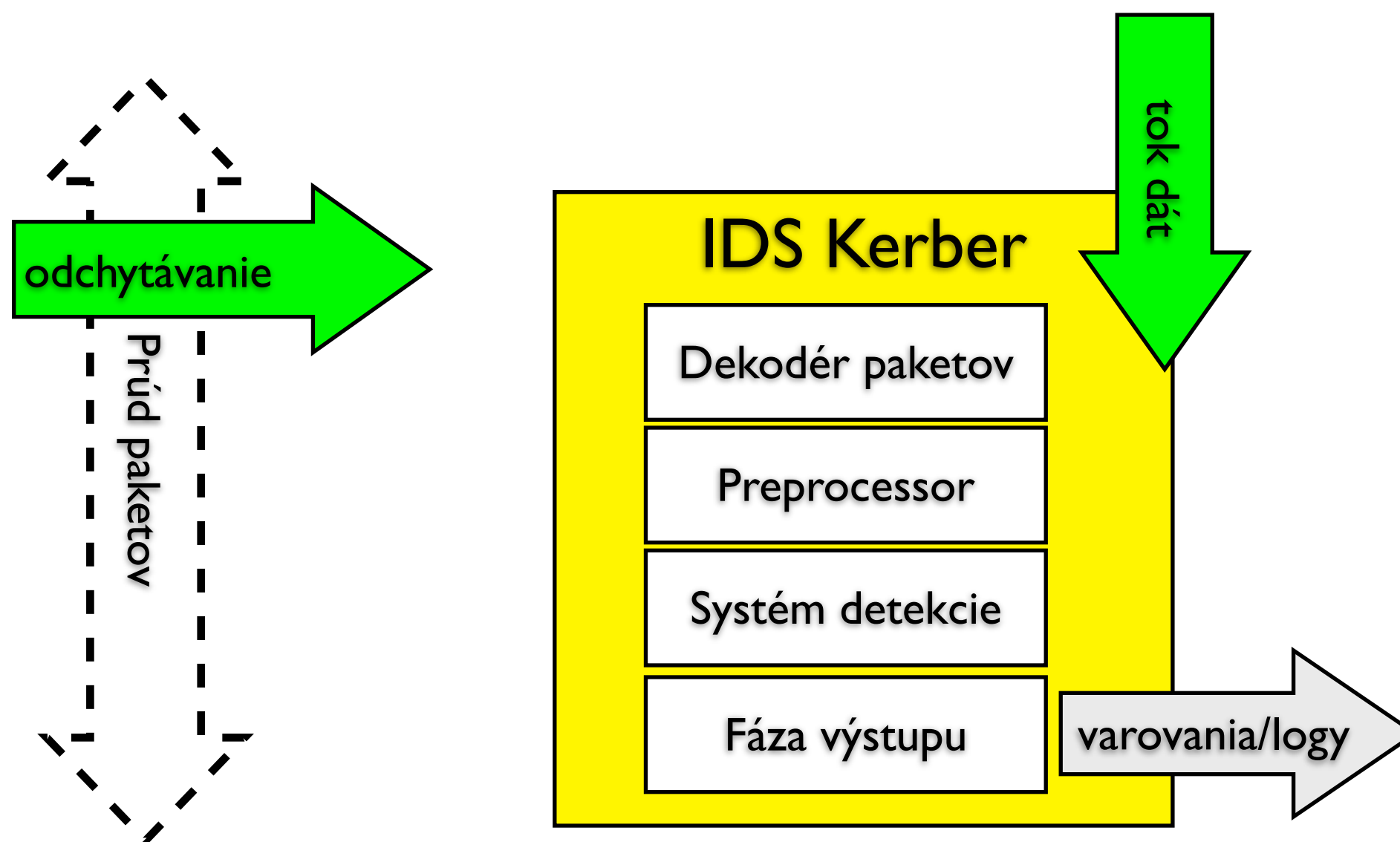
David Ferguson - CacheLogic (2006)



IDS - Intrusion Detection System

- Systém detekcie prieniku
- Slúži na odhalenie útoku na server a jeho prípadnému zabráneniu
- Sleduje neštandardnú aktivitu ako napr. pokusy o spojenie na príliš veľa portov
- Systém pravidiel je veľmi flexibilný a vytváranie nových pravidiel relatívne jednoduché

Tok dát v Kerber IDS





DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

- Automatické nastavenie sieťových parametrov klienta
- Pridelovanie adries na základe fyzickej adresy sieťového rozhrania klienta



NTP server

- Network Time Protocol
- Časový synchronizačný server, ktorý umožňuje klientským staniciam mať vždy správny čas



Bandwidth Monitor

- “Stopuje” všetky IP spojenia a na ich základe počíta prenesené dáta
- Výhodné v situáciách kedy, je nutné obísť proxy server
- Štatistiky využitia linky pre servery v DMZ
- Triedenie na základe viacerých možností

Show traffic by for For traffic after / / ... : For traffic before / / ... : ☒ Server ports only? ☐ Resolve hostnames?

Host	Network traffic downloaded and uploaded	
192.168.226.210		936.30 MB/518.17 MB (1.42 GB)
192.168.1.29.66		1.09 GB/22.48 MB (1.11 GB)
192.168.1.29.211		626.46 MB/250.86 MB (877.32 MB)
192.168.1.29.140		400.66 MB/66.21 MB (466.86 MB)
192.168.1.29.105		361.44 MB/18.71 MB (380.16 MB)
192.168.1.29.54		265.78 MB/26.05 MB (291.83 MB)
192.168.1.29.28		267.34 MB/14.67 MB (282.01 MB)
192.168.1.29.135		253.11 MB/21.70 MB (274.82 MB)
192.168.1.29.33		225.65 MB/15.84 MB (241.49 MB)
192.168.1.29.55		204.29 MB/20.58 MB (224.87 MB)
192.168.1.29.204		171.42 MB/17.19 MB (188.61 MB)
192.168.1.29.30		166.84 MB/21.20 MB (188.05 MB)
192.168.1.29.23		160.40 MB/11.19 MB (171.59 MB)
192.168.1.29.140		153.47 MB/17.87 MB (171.34 MB)
192.168.1.29.167		162.76 MB/7.58 MB (170.34 MB)
192.168.1.29.155		148.45 MB/13.85 MB (162.30 MB)
192.168.1.29.160		125.90 MB/21.31 MB (147.20 MB)
192.168.1.29.15		115.99 MB/12.04 MB (128.03 MB)
192.168.1.29.177		108.98 MB/7.07 MB (116.05 MB)
192.168.1.29.22		98.64 MB/11.40 MB (110.03 MB)
192.168.1.29.108		82.72 MB/9.31 MB (92.04 MB)
192.168.1.29.43		80.97 MB/7.59 MB (88.57 MB)
192.168.1.29.41		80.13 MB/7.23 MB (87.36 MB)
192.168.1.29.103		72.85 MB/8.45 MB (81.31 MB)
192.168.1.29.47		54.75 MB/26.37 MB (81.13 MB)
192.168.1.29.13		73.85 MB/7.18 MB (81.03 MB)
192.168.1.29.1		30.29 MB/45.60 MB (75.90 MB)



SAS - Secure Antispam Solution

- SAS je komplexný nástroj na detekciu a ochranu pred nevyžiadanými správami
- SAS kombinuje všetky známe metódy ako sú:
 - Riadenie prístupu
access listy, RBL, Greylisting, Rate Limit, Connection Limit
 - Kontrola obsahu
REGEX filtering, Bayes Filtering, URL Filtering (URLBL database), RFC control
- SAS slúži ako SMTP gateway, cez ktorý prechádza celý vstupný alebo výstupný SMTP trafik. Každá správa je podrobená kontrole pričom výsledok je uvedený v hlavičke každej správy v podobe SPAM Score.
- SAS je optimalizovaný na výkon. Jedna SAS inštalácia dokáže skontrolovať viac ako 50 000 správ / hodinu.



Výhody SAS-u

- Otvorený modulárny systém
- Vysoký výkon
- Podrobné štatistiky a logy o behu a chovaní systému
- Chovanie SAS-u je možné modifikovať za behu bez nutnosti rebootu
- Funkčnosť SAS-u je možné prispôbiť konkrétnym požiadavkám zákazníka na základe jeho vlastnej antispamovej politiky
- Možnosť definovania skupín odosielateľov a príjemcov ako aj výnimiek pre jednotlivé typy kontrol
- Možnosť vzdialenej správy a automatickej aktualizácie RBL a URLBL databáz



Ďakujem za pozornosť

Michal Žila
systémový administrátor

Informačný systém o emisiách skleníkových plynov SR

*Ing. Jozef Skákala, PhD., Ing. Peter Greguš, SPIRIT a.s.Bratislava,
Ing. Janka Szemesová, PhD., Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava
Ing. Helena Princová, PhD. Ministerstvo životného prostredia SR*

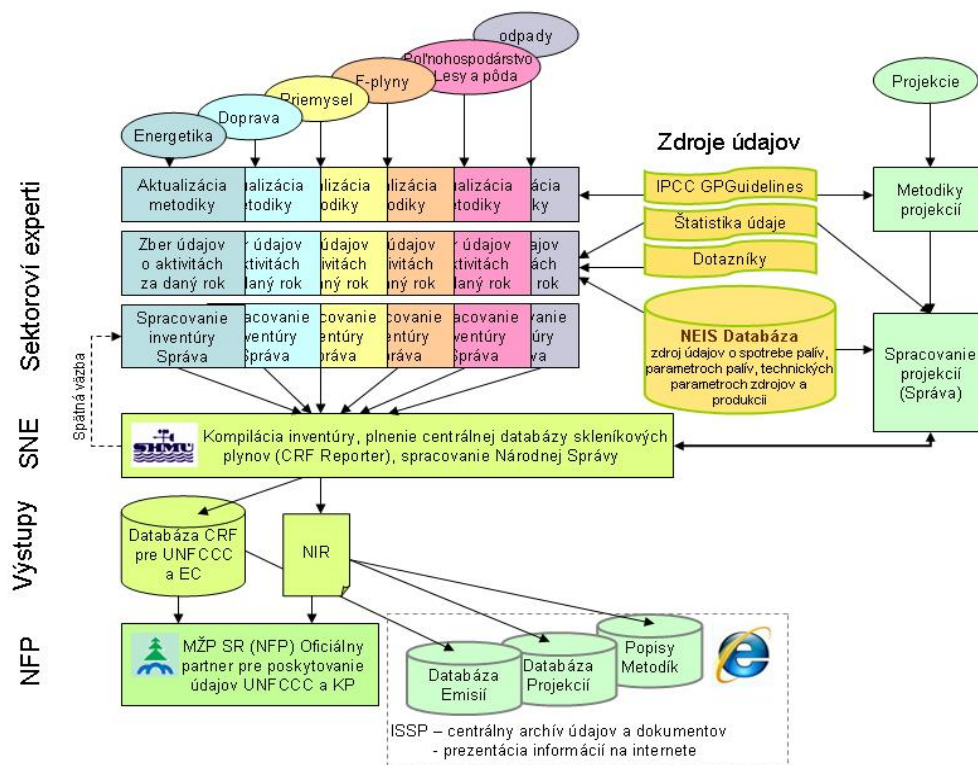
Projekt návrhu a implementácie ISSP "Informačného systému o emisiách skleníkových plynov SR" bol inicializovaný MŽP SR a SHMÚ v roku 2006 na základe článku 5 Kjótskeho protokolu (ďalej len KP), ktorý ukladá za povinnosť krajinám podpísaným v Prílohe I zriadiť a prevádzkovať webovú stránku Národného inventarizačného systému emisií skleníkových plynov. Na základe výberového konania bola implementáciou informačného systému prostredníctvom webovej stránky poverená firma SPIRIT informačné systémy a.s.. Na návrhu, pripomienkovaní a príprave údajov systému sa okrem autorov programového riešenia podieľal pomerne rozsiahly kolektív odborníkov a to predovšetkým pracovníci Odboru ochrany ovzdušia a zmeny klímy MŽP SR, Pracovníci Oddelenia Emisií SHMÚ Bratislava a siedmi sektoroví experti zodpovední za emisnú inventúru a projekcie skleníkových plynov v jednotlivých sektoroch ľudských činností podľa IPCC klasifikácie.

Ciele projektu

Základným cieľom bolo v súlade s požiadavkami článku 5 KP ako aj rozhodnutia 19/CMP.1 vybudovať informačný systém ktorý umožní ukladať a transparentným spôsobom sprístupniť národnú emisnú inventúru, použité metodiky a projekcie skleníkových plynov SR. Systém je centrálnym archívom údajov, správ, popisov použitých metodík na stanovenie čiastkových emisií a projekcií. Zároveň sprístupní sumárne prehľady údajov v časových radoch pre širokú verejnosť a podrobné údaje pre zainteresovaných odborníkov (MŽP SR, SHMÚ, medzinárodný revízny tím expertov).

Procesy inventarizácie

Základnú úlohu pri zbere, hodnotení a spracovaní údajov majú jednotliví sektoroví experti za oblasti energetika, doprava, priemysel, F-plyny, poľnohospodárstvo a lesy, odpady ako aj expert pre projekcie skleníkových plynov a hodnotenie neurčitostí. Výsledkom ich každoročnej práce je správa a tabuľky týkajúce sa inventarizácie emisií skleníkových plynov v danom roku a zverenom sektore. Koordinácia a finálna kompilácia národnej inventúry vrátane prípadných prepočtov predchádzajúcich období (od r. 1990) je úlohou SNE (Single National Entity) umiestnenej na SHMÚ podľa oznámenia ministra ŽP uverejnenom vo Vestníku MŽP SR č. 3/2007. Na stanovenie emisií skleníkových plynov pre plnenie reportovacích povinností podľa Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (ďalej len dohovor) je SR povinné používať jednotný program "CRF Reporter" poskytovaný sekretariátom dohovoru. NFP (National Focal Point – Národný ohniskový bod) na MŽP SR, Odbor zmeny klímy a ochrany ovzdušia je odborným a legislatívnym garantom pre plnenie záväzkov dohovoru a KP a oficiálnym partnerom pre poskytovanie informácií na medzinárodnej úrovni.

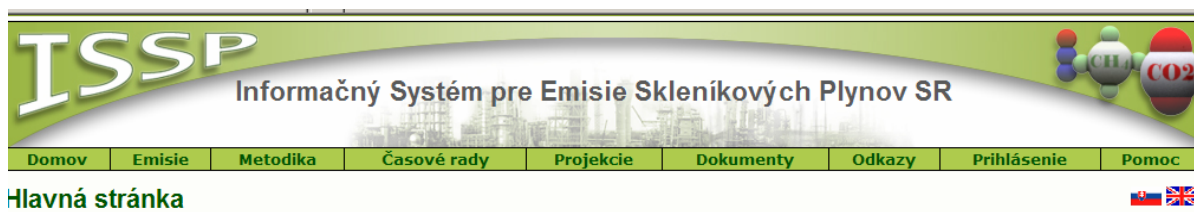


Obr. Procesy inventarizácie

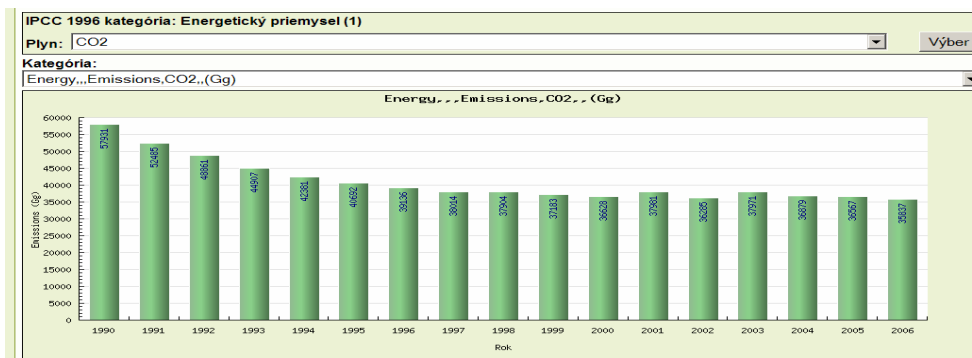
Funkcie ISSP

Základné funkcie portálu <http://www.ghg-inventory.gov.sk/>

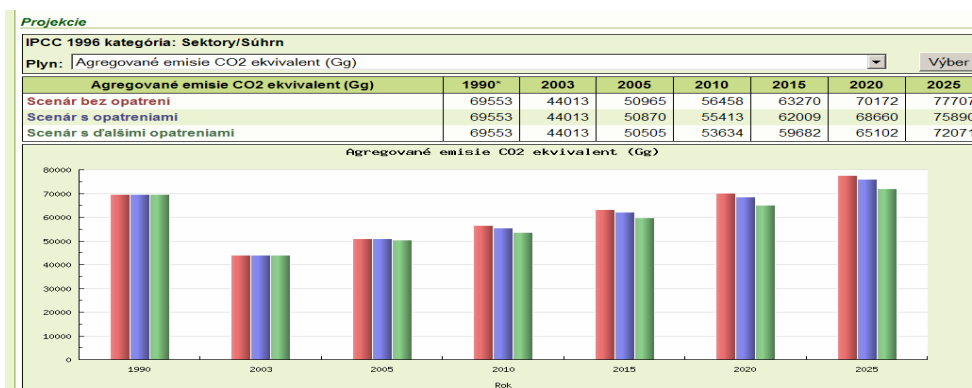
- Zverejňuje úlohy, kompetencie a kontakty na subjekty zúčastňujúce sa na inventarizácii a projekcii emisií skleníkových plynov SR
- Realizuje centrálny archív údajov o emisiách skleníkových plynov od roku 1990, údajov o projekciách, správ o metodikách a iných relevantných dokumentov
- Realizuje centrálny archív elektronických podkladov k jednotlivým inventúram za rok a sektor tak ako ich poskytli jednotliví sektoroví experti
- Registruje zmeny metodiky pre stanovenie emisií skleníkových plynov v celej histórii inventúr od roku 1990
- Sprístupňuje všeobecné informácie o emisiách, projekciách a metodikách inventarizácie skleníkových plynov pre verejnosť dvojjazyčne a podrobné informácie pre expertov či už národných alebo medzinárodných v jazyku anglickom



- Podľa základnej ponuky umožňuje informačný systém v časti menu:
- Emisie - zobrazovať emisie skleníkových plynov v štruktúre "rok/ plyn/ sektor IPCC"
- Metodika - vyhľadať a zobraziť všeobecné informácie o použitej metodike za jednotlivé sektory a v privilegovanom režime prezerať detailne informácie o použitých výpočtových vzťahoch na úrovni subsektorov. V administrátorskom režime je možné priamo vkladať informácie o zmenách metodiky.
- Časové rady - zobrazovať časové rady emisií pre zvolený "plyn/ sektor"



- Projekcie - zobrazit' projekcie vývoja emisií CO₂ podľa troch základných scenárov



- Dokumenty - evidovať a sťahovať napr. Národné správy, tabuľky vstupných údajov atď.

Záver

Informačný systém skleníkových plynov SR je ukončeným a plne funkčným projektom. Databáza na centrálnom serveri obsahuje všetky informácie týkajúce sa inventarizácie a projekcie skleníkových plynov v SR od roku 1990. Administrátorské rozhranie dostupné pre privilegovanú osobu umožňuje priamo cez internet vkladať a editovať archivované dokumenty, naplniť údaje za nový inventúrny rok, editovať popisné texty v dvojazyčnej verzii, editovať užívateľov a ich oprávnenia v systéme. Ďalším logickým krokom v optimalizácii práce Národného inventarizačného systému pre emisie a projekcie skleníkových plynov a prezentáciu výsledkov na portáli ISSP je úplna akreditácia v zmysle manažmentu kvality.

SPIRIT informačné systémy, a.s. sa 15 rokov systematicky venuje vývoju špecializovaných programových riešení pre podporu spracovania a reportovania emisných inventúr. Mnohé z týchto riešení sú zdokumentované a dostupné na stránkach www.air.sk. Inými aktuálnymi projektmi SPIRIT a.s., týkajúcimi sa skleníkových plynov, sú databáza IPCC emisných faktorov skleníkových plynov EFDB (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php>) a pracovná verzia inventarizačného softwaru skleníkových plynov podľa metodiky IPCC2006 (<http://ipcc2006.air.sk>).

Informační systém statistiky a reportingu (ISSaR) – základní kámen pro budování Sdíleného informačního systému o životním prostředí (SEIS) v České republice

Bc. Roman Bukáček, Ing. Jarmila Cikánková, Jiří Roubínek, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

1. Úvod

Zákon č. 123/1998 Sb., o přístupu k informacím o životním prostředí formálně zaručuje veřejnosti právo na přístup k informacím o životním prostředí a na včasné a úplné informace o životním prostředí. Subjektům činným v oblasti ukládá aktivně zpřístupňovat informace, vést a aktualizovat elektronické databáze a zpřístupňovat zdroje prostřednictvím Internetu.

Informace o životním prostředí se pochopitelně neshromažďují pouze za účelem jejich zpřístupnění široké veřejnosti. Existence správných a přesných datových řad v teritoriálních, sektorových a časových souvislostech je nezbytnou podmínkou pro realizaci rozhodovacích procesů, strategického plánování a tvorby legislativních nástrojů. Státní orgány musí mít k dispozici věrohodné informace, protože, jak již bylo řečeno, je to především stát, který nese zodpovědnost za stav svého životního prostředí.

2. Sdílený informační systém o životním prostředí (Shared Environmental Information System - SEIS)

Dosavadní vývoj v oblasti zpřístupňování informací o životním prostředí, podněcený realizací obecného práva na informace o životním prostředí dospěl v současnosti do stavu, kdy extenzivní shromažďování a následné zveřejňování informací na mnoha úrovních (regionální, národní, evropské) přestává být zvládnutelné z hlediska aktualizace, kontroly a zachování přehlednosti. Technologický vývoj přináší v oblasti zveřejňování informací nové možnosti, zejména díky možnostem vzájemného sdílení dat a informací různých zdrojů. V současnosti jsme na mezinárodní úrovni svědky intenzivní snahy o koordinaci prozatím spontánních snah o využití možností sdíleného přístupu k datům ke zlepšení služeb v oblasti poskytování informací.

Evropská legislativa přináší v současnosti např. České republice několik stovek různých povinností v oblasti poskytování dat. Je zřejmé, že při tak velkém počtu odesílaných dat a informací není reálně možné vyhnout se případným duplicitám, či multiplicitám, ale ani účinně kontrolovat, zda jsou v každém okamžiku na každém místě zveřejňována vždy ta nejaktuálnější data. Na evropské úrovni je navíc žádoucí provést kompletní revizi reportingových povinností s cílem odstranit zastaralé povinnosti, a naopak obohatit proces monitoringu životního prostředí o nová data, která doposud nejsou sbírána, nicméně bylo zjištěno, že jsou nezbytná pro podporu politiky a harmonizaci systému. Při současné roztříštěnosti celého procesu je velmi obtížné podobnou revizi provést.

V jak obtížné situaci se nachází uživatel, ať už představitel národní, či evropské administrativy, nebo „řadový“ občan, požadující navíc nejenom údaje o stavu životního prostředí, ale také související sociální a ekonomické informace (např. o lidském zdraví, ekonomickém vývoji, bezpečnosti a další), je zřejmé.

Na celoevropské úrovni byly za účelem řešení nastíněných problémů přijaty zásady, které se do obecného povědomí dostávají pod zkratkou SEIS – Sdílený environmentální informační systém. Zavedení těchto zásad do praxe představuje přijetí principu, kdy centralizované reportingové systémy jsou na všech úrovních – od regionální až po evropskou postupně nahrazovány systémy založenými na vzájemném sdílení údajů. Znamená to, že v budoucnu by měla být data shromažďována pouze jednou a pro různé účely dalšími subjekty sdílena.

Z pohledu řešení situace v České republice a to, jak s ohledem na potřeby koncového uživatele, tak z hlediska komunikace na mezinárodní úrovni, je třeba zajistit, aby veškeré relevantní

informace byly uživateli dostupné z jediného místa, aby byly detailně popsány a aby bylo vytvořeno jakési informační centrum, které bude centrálně poskytovat odbornou informační podporu.

Základním nástrojem pro realizaci tohoto cíle, je vytvoření jednotného komunikačního rozhraní poskytujícího přístup k reprezentativnímu souboru statistických dat, s využitím možností sdíleného přístupu k datům jak na straně vstupu tak výstupu a s možností elektronického publikování získaných dat. Tímto nástrojem se v České republice aktuálně stává Informační systém statistiky a reportingu ISSaR.

3. Projekt ISSaR - záměr a cíle

V oblasti publikování komplexních statistických dat o životním prostředí je v České republice základním výstupem Statistická ročenka životního prostředí ČR (dále jen Ročenka) vydávaná Ministerstvem životního prostředí ve spolupráci s Českým statistickým úřadem. Společně se Zprávou o životním prostředí ČR patří ročenka k základním materiálům informujícím o stavu a vývoji životního prostředí v ČR. Množství shromážděného materiálu i prodělaný technologický pokrok za posledních patnáct let však přinesl potřebu překročit omezení související s limity tištěné publikace. Požadavky, které na oblast zveřejňování dat klade současný uživatel, se oproti minulosti kvalitativně změnily. Nejde jen o požadavek na využití moderních komunikačních technologií, ale zejména o způsob jakým jsou data prezentována. Zcela jednoznačně je požadováno publikovat především data, která mají zásadní význam v procesu formulace a hodnocení efektivitu politiky životního prostředí. Data je navíc nezbytné zveřejňovat v kontextu celkového vývoje a s ohledem na další socioekonomické souvislosti.

Současně s řešením úkolu vytvoření nové generace statistických výstupů resortu, využívajících nejnovější technologické možnosti vyvstal v CENIA úkol vytvořit datovou základnu pro další publikační aktivity, včetně publikace různých sad indikátorů životního prostředí a v kontextu výše zmiňovaných mezinárodních aktivit také odpovídající informační podporu procesu reportingu.

V souvislosti s tím se ukázalo nezbytným vytvořit v resortu nástroj zajišťující sdílení a distribuci statistických dat pocházejících z metodicky zajištěných měření, a to nejen v rámci resortu životního prostředí. Předpokládána je i spolupráce s jinými resorty a Českým statistickým úřadem.

Záměr shromáždit, analyzovat a publikovat statistická data resortu v plánovaném rozsahu logicky vedl k požadavku na vytvoření analytických a modelovacích nástrojů umožňujících provádění potřebných výpočtů a analýz ve vztahu ke sledovaným entitám životního prostředí vedoucích ke zjišťování jejich stavu a kvality. Projekt ISSaR postupně zahrnul do svých cílů všechny tyto úkoly.

Důležitým aspektem v procesu budování informačního systému je skutečnost, že ISSaR není určen ke zveřejňování a zpracování tzv. primárních dat, ale pracuje se statistickými agregáty, tj. údaji pocházejícími z cíleného statistického vyhodnocení prováděných měření za určité předem definované období. Systém tak neshromažďuje duplikáty již existujících dat, ale jejich nadstavbu vypovídající o chování sledované entity za určité období. Je koncipován jako sdílený nástroj všech resortních organizací a důležitý informační zdroj statistických informací resortu.

V souvislosti s rozvíjejícími se mezinárodními aktivitami v oblasti implementace zásad SEIS je ISSaR budován jako základ univerzálního tzv. „národního uzlu“, prostřednictvím, kterého bude možné přistupovat ke všem datům, poskytovaným z ČR směrem k evropským institucím i datům určeným k mezinárodní výměně v případě dvou či mnohostranné mezinárodní spolupráce. Systém tak bude plnit důležitou roli i v procesu zajištění mezinárodního reportingu.

4. Řešení projektu

Potřebná aplikační podpora systému je navržena tak, aby zajistila podporu několika základních procesů:

- zajištění sběru statistických agregátů v podobě tematicky členěných ucelených datových sad,
- integrace heterogenního informačního obsahu v databázi,

- jednotná interpretace informačního obsahu,
- konformní sdílení informačního obsahu.

Cílem je co nejefektivnější automatizace těchto procesů (resp. jejich částí) s ohledem na co nejširší standardizaci řešení.

4.1 Sběr statistických dat

Sběr statistických dat je v minulosti a částečně i dnes zajišťován formou „ručního“ nebo poloautomatického zasílání zpráv prostřednictvím specializované aplikace vytvořené pod systémem Janitor. Tato cesta byla zvolena i k vložení dat z předcházejících období, která byla k dispozici pouze „na papíře“. To je samozřejmě nežádoucí stav a z tohoto důvodu byl v rámci ISSaR řešen modul zajišťující příjem datového podání na základě služby nebo prostřednictvím příjmu standardizovaného hlášení. Základním kamenem takového modulu je podatelna a systém řízení příjmu datových souborů. Modul byl rozpracován do širšího rámce obecného příjmu dat a hlášení v rámci zákonných a smluvních povinností v oblasti životního prostředí. V současné době je řešen jako systém obecné datové podatelny, která mimo jiné zajistí příjem dat určených ISSaRu přímou cestou od „produkčního“ systému nebo zpracovatele. ISSaR díky podatelně bude schopen zavést přehlednější systém správy příjmu dat, formální validaci a validaci obsahu vstupní sady vůči odsouhlasenému vzoru (šabloně, definičnímu souboru).

4.2 Integrace informačního obsahu

ISSaR přijímá data z velkého počtu rozličných a tématicky odlišných datových zdrojů vyznačujících se značnou heterogenitou obsahu a poměrně vysokou proměnlivostí datové věty. Tzn. přibývají nové odlišné datové sady, mění se struktura stávajících; některé údaje jsou průřezové a mohou být zahrnuty do několika datových sad; existují obdobná měření z různých zdrojů. Všechna data jsou územně lokalizována, bohužel však rozličnými způsoby: vazbou na nějakou územní jednotku (kraj, okres, národní park, město apod.), která však mnohdy může změnit svůj tvar nebo může zaniknout, souřadnice nějakého souřadného systému (S-JTSK, WGS84), název lokality apod.

Uvedená specifika informačního obsahu na vstupu do systému lze podle vlivu na aplikační podporu shrnout do tří oblastí:

- data se vyznačují heterogenitou struktury,
- různorodou lokalizací,
- časovou proměnlivostí.

Jak ukázaly analýzy, vstupní data spojuje vždy jediný konkrétní atribut stejného typu: hodnota měření. Ostatní atributy jsou velmi proměnlivé povahy a různého typu. Při snaze postihnout celou šíři témat vstupních datových agregátů a dodržet obvyklá pravidla normalizace, vzniká komplikovaný a nepřehledný datový model. V důsledku toho obtížná správa datového úložiště vyžadujícího časté změny datové struktury databáze a úpravy šablon vstupního rozhraní, která bude s přibývajícím daty náročnější.

Řešením bylo vytvoření abstraktního stabilního modelu tříd popisujících zobecněné entity systému a vztahy mezi nimi podle věty: někdo naměřil opakovatelným postupem údaje o výskytu nějaké látky, prvku nebo jevu v nějakém prostoru za určité období, z nichž pak dohodnutým postupem vytvořil statisticky vypovídající údaj. Model získá v abstraktní rovině objektového návrhu srozumitelnou strukturu tříd vyjadřující základní zobecnění problematiky měření:

- údaj měření obsahující naměřenou hodnotu,
- je lokalizován pomocí obecného údaje o lokalizaci,
- je ve vztahu s atributy měření:
 - co bylo měřeno,
 - jakým postupem,
 - kým,
 - kdy,
 - a kde.

Zatímco objektový model velmi dobře vystihuje všechny aspekty vstupních dat, mapování do relační databáze se ukázalo obtížným. Testování nejvhodnější stabilní datové struktury vedlo k velmi nestandardnímu řešení vzniku tzv. universálního datového skladiště (UDS) založeného na universální relaci. Základní myšlenka mapování je definována jako evidence objektů, o nichž jsou ukládána měření, mezi nimiž existují vztahy. Výsledkem bylo universální zobecnění na úrovni persistence na tři relace vystihující každý údaj: hodnota měření, atributy měření, vztah. Hodnota měření představuje naměřenou hodnotu, atributy měření jsou souborem atributů vztažených k hodnotě měření, vztah obsahuje informace o vztahu mezi hodnotou a atributy měření. Mapováním do relační databáze vzniknou tři základní tabulky řízené tezaury a registry. Znamená to, že normalizované modely vystihující strukturu jednotlivých datových sad se setkávají na úrovni persistence v universální zobecněné podobě. Je tak „potlačena“ business logika na úrovni datového stroje zajišťující vztahy a kontroly na úrovni vkládání dat a je nutné ji zajistit aplikační podporou o „patro výše“. Proces vkládání dat do UDS se skládá ze dvou částí: tvorba normalizované podoby vstupní datové sady, mapování typů shodných datových sad do UDS.

Lokalizace údajů je realizována pomocí rozličných prostorových objektů konkrétního územního členění uložených do databáze pod jednoznačným identifikátorem vytvářejících prostorový tezaurus s vazbou na konkrétní prostorovou reprezentaci daného objektu v geografické databázi. Díky tomu je možné zajistit prostorové umístění publikovaných údajů do mapy při prezentaci.

Velkou výhodou takového řešení je neomezené ukládání heterogenních dat splňujících základní vztah: hodnota, atributy měření, vztah, bez zásahu do datové struktury. Nevýhodou je složitý zápis dat a jejich nesrozumitelnost v úložišti a tedy nutnost zavedení náročné aplikační roviny na úrovni persistence umožňující uživateli pracovat s uloženými údaji. Pohled na data je realizován prostřednictvím mapování. Datový model poskytuje na jedné straně významný komfort stability, na straně druhé představuje z hlediska modelování struktury relační databáze poněkud krkolomné řešení. Dotazy do systému jsou na první pohled složité a vyžadují erudici.

Testování UDS ukázalo mírné přetížení tabulky relace, což bylo vyřešeno přenesením jednoduchých vztahů přímo na tabulku atributy měření. Dále byla provedena optimalizace obecných polí, vytvořením „řidké“ tabulky, která nevykazovala ve zvoleném DBMS žádné problémy ani v testovací sadě o několika miliónech vět. Další optimalizace byla provedena na úrovni konkrétních číselníků.

UDS zajišťuje v rámci ISSaR integraci a akvizici heterogenního informačního obsahu agregovaných statistických údajů a je základním kamenem celého systému, nad kterým probíhá „výstavba“ další aplikační podpory a webových služeb. Databáze slouží jako datový zdroj poskytující množiny uspořádaných údajů ke statistické analýze na úrovni hodnocení stavu životního prostředí celé ČR a k interpretaci výsledků prostřednictvím prezentační vrstvy v procesu zpracování a publikace dat.

4.3 Publikace a zpracování dat ISSaR

Datový sklad (UDS) ISSaR v současnosti obsahuje přibližně 120 000 záznamů dat členěných do 250 kategorií ve 13 tematických okruzích. Data jsou navíc provázána pomocí prostorového tezauru s daty uloženými v geografické databázi, čímž je zajištěna interpretace údajů do mapy, která je poskytována mapovými službami geoportálu CENIA. Ten obsahuje než 700 geografických prvků v dvaceti možných typech vzájemných vazeb. Systém je neustále doplňován o aktuální data a zároveň pokračuje i retrospektivní zpracování historických dat. Hlavní důraz je kladen na získání a poskytování ucelených časových řad srovnatelných z hlediska použité metodiky v geografických souvislostech. Časový rozsah dat je různý, v závislosti na typu dat od 4-5 letých časových řad (např. v kategoriích odpadů) až po řadu několika desítek let (např. data z oblasti lesního hospodářství).

Základním požadavkem na úrovni interpretace a publikace údajů je vyjádřena potřeba uceleného publikačního systému, který zajistí efektivní vytěžování dat z UDS ISSaR a jejich interpretaci pomocí interaktivních objektů stránky (tabulka, text, graf různého typu, mapa, obrázek, nabídka apod.). Navíc je díky heterogenitě obsahu vyžadována podpora proměnlivé struktury uspořádání jednotlivých objektů stránky. Na základě toho byla zvolena technologie využívající sadu

tříd nazývaných WebObjects ze systému Janitor, resp. jeho publikační části. Zvolená technologie představuje řešení, které umožňuje redaktoru stránek vytvořit šablonu návrhu určitého typu stránky, ve které jsou uspořádány objekty jako např.: grafy, obrázky textová pole apod., stránky uspořádat do struktury ucelené publikace pomocí manažerů šablon a stránek. Správci informačního obsahu pak je umožněno vybavení vytvořených stránek odkazy do datového úložiště tak, aby bylo možné zobrazit do příslušného objektu požadované výsledky. Systém navíc obsahuje dílčí manažery návrhu vzhledu zvolených objektů a vytvoření popisu. Správci je tak umožněna velmi flexibilní tvorba výstupu, jehož obsah bezprostředně reaguje na změny v databázi (přírůstky, úpravy apod.).

ISSaR tak získává vlastní rozhraní umožňující velmi flexibilní tvorbu ucelených publikací a jednotlivých stránek on-line propojených s UDS. Jednou z neznámějších publikací tvořenou nad údaji ISSaR je „Statistická ročenka životního prostředí České republiky“ zveřejněná na adrese: <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=106> a též publikace „Indikátory životního prostředí“ na adrese: <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=110>. Tyto publikace představují tzv. on-line verze existující stejnojmenné analogové podoby zpřístupňující data automatizovanými procesy prostřednictvím uvedené technologie. Jejich hlavním uživatelem je především odborná a laická veřejnost, pracovníci resortu Ministerstva životního prostředí a CENIA. On-line ročenka představuje datový zdroj interpretující relevantní údaje pro potřeby pravidelné aktualizace datových podkladů Zprávy o životním prostředí. Prezentace indikátorů životního prostředí je samostatným výstupem přinášejícím aktuální údaje s komentáři a hodnocením prezentovaného stavu.

4.4 Sdílení informačního obsahu

ISSaR poskytuje datovou podporu k tvorbě specializovaných výstupů procesu hodnocení stavu životního prostředí a tvorbu odborných publikací. Hlavními uživateli výstupů ISSaR jsou pracovníci oddělení zpracování a publikování dat. Nejdůležitějšími publikačními výstupy CENIA jsou Zpráva o stavu životního prostředí ČR, Statistická ročenka životního prostředí ČR, Zprávy o životním prostředí v jednotlivých krajích ČR. Pro tyto, ale i další publikace, studie a odborné materiály slouží ISSaR jako univerzální základní datový zdroj.

Veřejné sdílení dat je zajištěno technologií webových služeb (webservice). Data systému jsou prostřednictvím těchto služeb poskytována libovolným subjektům a mohou být použita jako součást informačních zdrojů třetích stran. Služba poskytuje seznam kapitol a jejich dílčích částí, konkrétní stránky nebo jen vyžádané objekty. Webové služby představují univerzální standardizované řešení umožňující bezpečné sdílení informačního obsahu bez ohrožení datového úložiště ISSaR, jsou komunikačním rozhraním pro systémy třetích stran. První aplikací, která využívá těchto služeb je Internetová verze Multimediální ročenky životního prostředí, která je výstupem jednoho z dalších projektů CENIA.

Právě toto univerzální rozhraní bude základním nástrojem poskytujícím služby ISSaR na úrovni „národního datového uzlu SEIS“. Čímž bude umožněn jednotný přístup k environmentálním datům z České republiky zahraničním partnerům, prostřednictvím jediného standardizovaného a transparentního rozhraní.

Závěr

Základním principem realizovaného řešení je systematickosti a komplexnost při získávání, zpracování a prezentaci údajů jak v rovině tematické, tak v rovině časové.

Informační systém ISSaR umožňuje v CENIA rozvinout poskytování specializovaných datových služeb provádět další operace a vytvářet nad shromážděnými daty vlastní nástavbové aplikace. Zajišťuje věrohodné informace o stavu sledovaných entit životního prostředí, mezinárodní výměnu těchto informací, interaktivní prezentaci informačního obsahu a v neposlední řadě zvyšuje vypovídající hodnotu a využitelnost informací zpracovávaných ve smyslu zákonem stanovených povinností.

Centralizace ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí – informační systém Centrální ohlašovna MŽP ČR

Ing. et Mgr. Lenka Jandová, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí ČR (MŽP) vytvořilo a postupně realizuje koncepci centralizace informací pocházejících od původců průmyslového a zemědělského znečištění životního prostředí v České republice. Cílem je veškeré ohlášené údaje a agendy postupně seskupit do jediné databáze, která by byla přístupná podle kompetencí jak kontrolním úřadům tak ohlašovatelům (znečišťovatelům) a která by sloužila jako konzistentní zdroj vzájemně propojených informací. Výsledkem této snahy je informační systém Centrální ohlašovny MŽP určený pro sběr dat, jejich správu a sdílení mezi uživateli.

Vznik Centrální ohlašovny

Centrální ohlašovna vznikala společně se zaváděním Integrovaného registru znečišťování životního prostředí (IRZ)¹ v České republice v roce 2004 a spuštěna byla od 1.1.2005. Z pohledu legislativního se o centralizovaném ohlašování údajů zmiňuje § 4 nařízení vlády č. 368/2003 Sb., o integrovaném registru znečišťování, ve znění nařízení vlády č. 304/2005 Sb. Podle nařízení se řídí okruh ohlašovatelů, kteří by měli zasílat vybrané formuláře přes Centrální ohlašovnu, povinností ohlašovat v daném roce do IRZ. To znamená, že Centrální ohlašovna není od počátku určena pro všechny ohlašovatele, ale jejich zapojování je postupné. Ačkoliv mají do systému Centrální ohlašovny přístup všichni zákonem stanovení ověřovatelé nahlášených údajů pro jednotlivé složky životního prostředí, nastává kolize ve smyslu poskytování údajů ověřovatelům přímo, což je zakotveno ve všech složkových zákonech. Situaci jednoznačně vyřešilo vydání nového zákona č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a o změně některých zákonů. Zákon mění podmínky pro zasílání údajů o znečištění životního prostředí tak, že všechny budou soustředěny na jedno místo. Vzhledem k tomu, že proces centralizace ohlašovací povinnosti je velmi převratnou změnou v zavedených postupech ze strany státní správy a dalších orgánů pověřených kontrolou (krajské úřady, obce s rozšířenou působností apod.), zachovává zákon přechodné období, během něhož budou postupně přibývat ohlašovatelé, kteří by se měli do systému zapojit.

Charakteristika Informačního systému Centrální ohlašovny

Oproti pionýrské verzi na počátku roku 2005 doznal informační systém Centrální ohlašovny během času zásadních změn – postupně byl vytvořen přístup pro ověřovatele i ohlašovatele, systém byl napojen na elektronickou podatelnu, byl vytvořen zjednodušený způsob přiřazování dokumentů jednotlivým ověřovatelům, automatické zpracování strukturovaných formulářů (XML) ad. Na základě nasbíraných zkušeností s chodem ohlašovacího procesu a komunikací s uživateli systému jsou vylepšovány stávající funkce a vyvíjeny funkce nové.

Informační systém pochopitelně pracuje výhradně s elektronickou podobou hlášení, ale zatím je přijímána také forma listinná (ta je převáděna na soubory PDF). Elektronická forma hlášení má jedno úskalí – tím je potvrzení podání prostřednictvím formy listinné nebo využití elektronického podpisu. Listinnou podobu hlášení nahrazuje tzv. Osvědčení o registraci hlášení, dokument, který je generován při uložení hlášení do systému a který obsahuje důležité údaje identifikující ohlašovatele a ověřovatele, typ formuláře, datum doručení a zpracování hlášení. Osvědčení je třeba ze strany

¹ Integrovaný registr životního prostředí (IRZ) byl založen na základě povinností vyplývajících ze směrnice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES o Evropském registru emisí znečišťujících látek (EPER). Nově navazuje na nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 166/2006 ze dne 18. ledna 2006, kterým se zřizuje Evropský registr úniků a přenosů znečišťujících látek (E-PRTR).

ohlašovatele písemně potvrdit. Používání elektronického podpisu je v současné době výjimečné, ale do budoucna by bylo jak pro ohlašovatele tak pro obsluhu Centrální ohlašovny významným ulehčením. Ve svém důsledku by totiž byla odbourána listinná podoba hlášení.

Všem uživatelům (ohlašovatelé a ověřovatelé) je vytvořen přístup do informačního systému ve formě tzv. uživatelských účtů. Uživatelé do nich mohou nahlížet po přihlášení přes webovou stránku www.centralniohlasovna.cz. Mohou upravovat přístup pro další osoby v rámci organizace, sledovat uložená hlášení, stahovat si soubory nebo dostávat informace o změnách v účtu. Pohled na uživatelské rozhraní nabízí obrázek 1.

Obr. 1 Vzhled informačního systému Centrální ohlašovna – pohled administrátora na zpracovaná hlášení agendy IRZ za ohlašovací rok 2007

CENTRÁLNÍ OHLAŠOVNA

Přihlášení uživatele E-podatelná Diskusní fórum
Uživatel: Lenka J

Úvodní stránka
O Centrální ohlašovně
Formuláře
Elektronický účet
Podání hlášení do CO
Dokumenty
Semináře
Odkazy
Kontakty
Helpdesk
Stav dokumentu
Předregistrace
Správa CO
Úvodní stránka
Hepřijaté
Vstupní fronta
Přehled hlášení
Registr ohlašovatelů
Registr ověřovatelů
Mailing
Statistiky
Administrace
Uživatelské účty

Přehled hlášení

Zpracovaná Vracená

Doručeno od 12 do 12
Přijato CO od 12 do 12
Vytvořeno od 12 do 12
ID jednotky
Poskytovatel Referenční ID E-mail Adresa
Autorizováno Doručeno elektronicky IČ/RČ ID dokumentu
Form GUID Název dokumentu Ohlašovací rok

F IRZ
F_OVZ_REZZO1
F_OVZ_POPLATEK
F_OVZ_REZZO2
F_OVZ_BILANCE_VOC
F_OVZ_UZIVATEL_VOC
F_VOD_ODBER_POVR
F_VOD_ODBER_PODZ

Filtrovat

Export hlášení...

1-20 z 1239

	Zpracováno	Přijato na CO	Doručeno	Rok	IČ/RČ	PID osvědčení
Formulář ID jednotky Konfirmátor	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25745735	CO-11629-1201121728479
CZ71441542 CENIA, česká informační agentura životního prostředí						
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25106481	CO-11707-1201121734388
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25779893	CO-11641-1201121821034
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25335995	CO-11785-1201121823677
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	63987015	CO-11651-1201121853331
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25245571	CO-11798-1201121855867
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25319515	CO-11747-1201121871268
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25245571	CO-11799-1201121873447
	23.1.08	23.1.08	23.1.08	2007	25319515	CO-11748-1201121887683

ELEKTRONICKÝ DOKUMENT (ZASLANÝ FORMULÁŘ VE FORMĚ XML A JEHO PDF NÁHLED)

OSVĚDČENÍ O

Většina hlášení je ve formátu, který nelze automaticky zpracovat; jejich zpracování v systému musí zajišťovat operátoři Centrální ohlašovny. Nevýhodou ručního zpracování je v první řadě extrémní nápor ve vrcholícím ohlašovacím období (od 1.1.2008 do 31.3.2008 bylo evidováno přes 2900 formulářů), možná chybovost, problémy s identifikací formuláře a převod souborů z elektronické podatelny.

Současný informační systém Centrální ohlašovny představuje jakýsi přechod mezi původní formou ohlašování a formou požadovanou. Každoročně je aktualizován seznam přijímaných formulářů, který se postupně rozšiřuje, a zveřejňovány jsou přípustné formy elektronických dokumentů (DOC, XLS, PDF, XML, TXT apod.). Pro plné využití funkcí informačního systému je nezbytný jednotný datový formát a struktura zasílaných souborů. Jedinými dvěma formuláři, které jsou v současné době k dispozici ve vhodném formátu (XML), jsou formulář pro ohlašování do Integrovaného registru znečišťování (IRZ) a formulář agendy ovzduší. Strukturované formuláře jsou na základě vhodně nastavených parametrů automaticky zpracovány bez zásahu obsluhy, ohlášené údaje jsou poté jednoduše převedeny do editačního a vyhledávacího nástroje a mohou být snadno sdíleny i s jinými informačními systémy.

Závěr

V předchozích odstavcích bylo krátce zmíněno, že centralizace ohlašovacích povinností je nově uzákoněna (jako tzv. ISPOP – Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí). Informační systém ISPOP bude stavět na zkušenostech s provozem Centrální

ohlašovny a bude na ni úzce navazovať. V plnom provozu a v celej šíri by mal poprvé fungovať v roku 2012, tzn. že všetky formuláre z oblasti životného prostredia by mali byť v štruktúrovanej podobe, mali by byť zasielané na jedno miesto výhradne elektronicky a ich spracovanie by malo byť automatizované za pomoci vhodných vstupných šablón, ktoré hlídajú správnosť formátu. Do tej doby bude nutné doladiť informačný systém pre potreby všetkých agentov, vytvoriť zbývajúce elektronické ohlašovací nástroje a predovšetkým seznámiť všetkých účastníkov procesu ohlašovania a overovania údajov s novými povinnosťami.

Digitálny archív na www.geology.sk

RNDr. Štefan Káčer¹, Andrea Kozmerová¹, Ing. Miroslav Dohnál², Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava¹, YMS a.s., Trnava²

Činnosť ŠGÚDŠ je zameraná na riešenie úloh geologického výskumu a prieskumu, tvorbu a využívanie informačného systému v geológii, registráciu, zhromažďovanie, evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác vykonávaných na území Slovenskej republiky.

Odbor Geofondu v rámci rezortu MŽP SR predstavuje moderné archívne pracovisko pre oblasť geológie. Súčasťou riešenia geologickej úlohy „Geologický informačný systém GeoIS“ je zavedenie Digitálneho archívu Geofondu.

Archív Geofondu

Archív Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra predstavuje unikátny fond výsledkov geologických prác z územia Slovenskej republiky. Na štúdium je k dispozícii voľne prístupná študovňa, umožňuje bádateľom prístup k archívnym dokumentom a archívnym pomôckam na štúdium, zabezpečuje vyhotovovanie odpisov, výpisov a kópií. Vyhľadávanie správ sa realizuje pomocou katalogizačných lístkov. Na internete sa nachádzajú signálne údaje o záverečných správach. Tento zoznam bol raz za mesiac aktualizovaný. Pracovníci archívu na požiadanie pripravujú zo správ rôzne rešerše. V archíve Geofondu sa nachádzajú správy od roku 1987. Archív uchováva viac ako 87000 archívnych materiálov. Každý rok do archívu pribúda 600-700 nových správ.

Predchádzajúci systém

V predchádzajúcom evidenčnom systéme sa evidovali iba metaúdaje a nie správy samotné. Dáta boli ukladané v proprietárnom formáte a preto neboli prístupné iným aplikáciám. Systém nie je integrovaný s ostatnými systémami ŠGÚDŠ. Pred publikovaním metadát o správach na internete bolo potrebné ich exportovať a importovať do oddelenej databázy. Pri prístupe k databáze cez internet používateľ videl iba niektoré metadáta, nevidel najaktuálnejšie správy, nebolo možné zobrazit' alebo prehľadať texty správ a príloh. Medzi ďalšie nedostatky systému patrila jeho nestabilita, nejednoznačnosť pri evidencii niektorých metaúdajov a nepraktická tlač katalogizačných lístkov. Za samotnými správami bolo potrebné vycestovať do Bratislavy. Vyhľadávanie konkrétneho textu prebiehalo manuálne v bádateľni.

Ciele projektu

V roku 2005 bol schválený ministrom životného prostredia SR projekt geologickej úlohy Geologický informačný systém GeoIS. Jedným z cieľov projektu je vytvorenie digitálneho archívu ŠGÚDŠ. Za týmto účelom bol rozpracovaný systém, ktorý umožní:

- stabilnú a jednotnú evidenciu, ktorá bude dostupná prostredníctvom intranetu aj internetu - evidenciu správ - metadáta, skenované súbory, fulltextový index
- prepojenie na GIS a iné systémy ŠGÚDŠ
- efektívne vyhľadávanie
 - všetky dostupné metadáta
 - fulltext
 - zložitejšie vyhľadávacie podmienky
- vytvorenie rešerše cez internet bez nutnosti komunikovať s pracovníkmi Geofondu
- sledovanie návštevnosti
- praktickú tlač katalogizačných lístkov
- konsolidáciu používaných číselníkov
- verzionovanie správ, ak je potrebná oprava metadát alebo skenovaného súboru

Vzhľadom na prístup cez internet musí systém spĺňať vysoké nároky na bezpečnosť a riadenie prístupu k správam (detaily správ môžu vidieť iba zaregistrovaní používatelia).

Realizácia projektu

V rámci spolupráce s firmou YMS, a.s. bola realizovaná analýza a návrh systému tak, aby spĺňal všetky vyššie uvedené požiadavky. Nasadené programové vybavenie zahŕňa IBM Content Manager, Oracle, Java aplikačný server Tomcat, webovú aplikáciu WebCM, ktorá sprístupňuje archív jeho používateľom. Počas riešenia projektu prebehla konfigurácia systému, úprava aplikácie pre potreby ŠGÚDŠ, import dát zo starého systému. Počas importu boli vytvorené číselníky a prebehla ich konsolidácia. Bola realizovaná oprava dát a import metaúdajov cca 80 000 správ.

Pre on-line prístup k bibliografickým údajom a informáciám so záverečných správ bol 1. apríla 2008 sprístupnený verejnosti Digitálny archív Geofondu. Do digitálneho archívu môžete vstúpiť anonymne, alebo ako registrovaný bádateľ. Anonymný bádateľ má možnosť iba vyhľadávania v rozšírených bibliografických údajoch a registrovaný má navyše umožnené fulltextové vyhľadanie a otváranie pdf súborov naskenovaných textových častí správ.

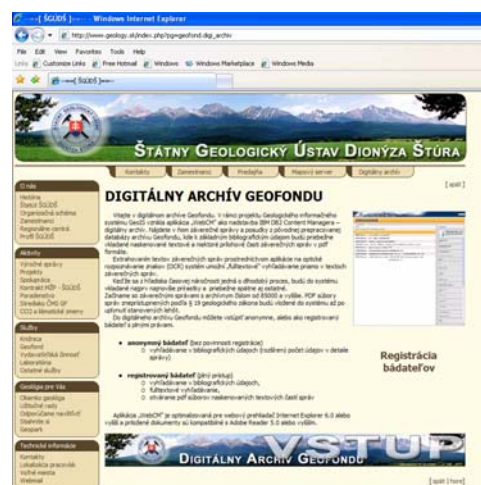
Perspektíva

Pre uloženie správ bol vybraný server, kde je možné uložiť veľký objem dát. Predpokladá sa, že časom budú digitalizované všetky správy. V budúcnosti bude možné týmto spôsobom sprístupniť aj ďalšie archívne fondy ŠGÚDŠ. Použité technológie umožňujú rozšíriť použitie systému aj mimo archív. Systém slúži na evidenciu a prácu s dokumentmi akéhokoľvek druhu. Dokumenty je možné evidovať ako registratúrne záznamy a viesť tak správu registratúry.

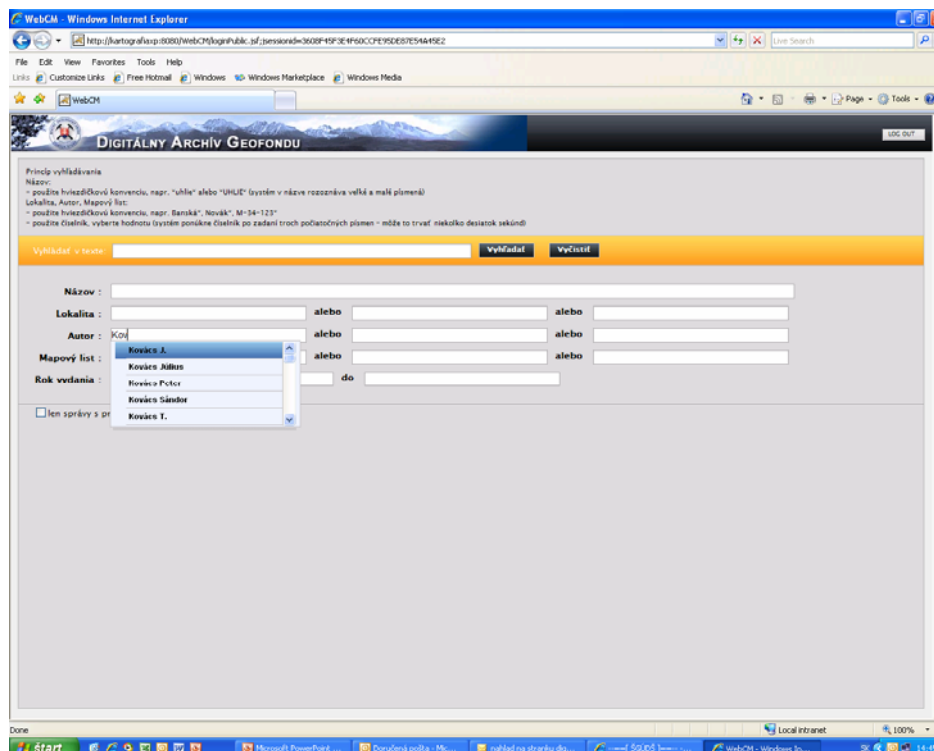
Ak majú s dokumentom pracovať postupne viacerí ľudia alebo systémy, je možné dokument zaradiť do pracovného procesu. Príkladom takéhoto procesu môže byť samotná digitalizácia správ, kedy je potrebné správy vybrať z archívu, skenovať, spracovať OCR, popísať pomocou metadát, vložiť do CM systému a vrátiť do archívu.



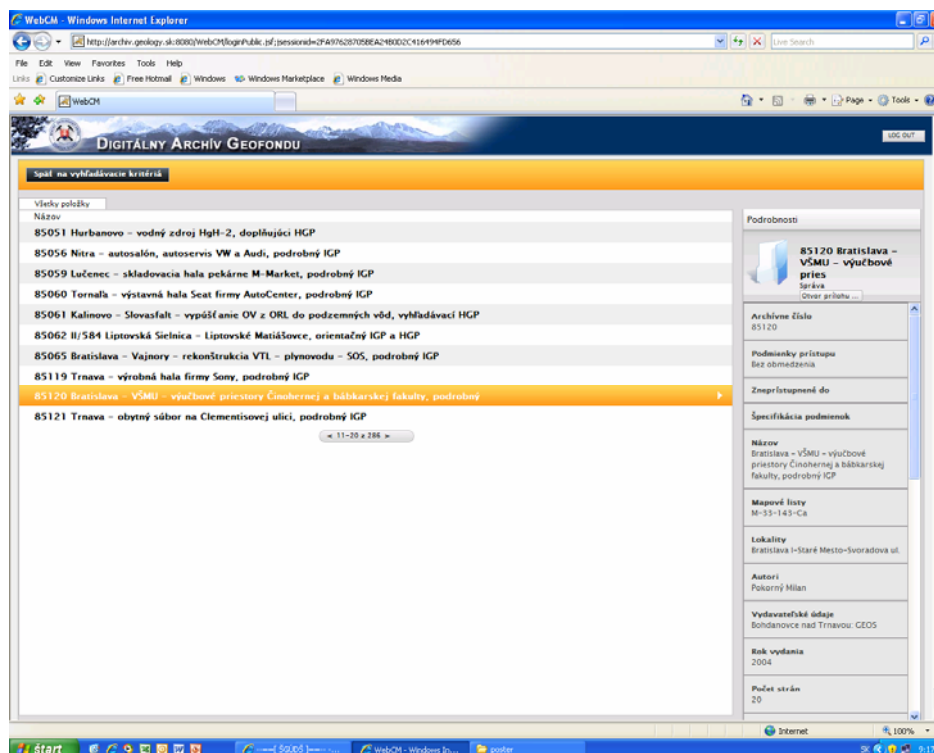
Obr. č. 1. ~ 87 000 správ, čo predstavuje cca 1,5 km



Obr. č. 2. Vstupná brána do Digitálneho archívu Geofondu na www.geology.sk



Obr. č. 3. Možnosti kombinovaného vyhľadávania v metainformáciách



Obr. č. 4. Výsledok vyhľadávania s možnosťou otvorenia záverečnej správy

Geologické mapy na www.geology.sk

Ing. Miroslav Antalík, RNDr. Štefan Káčer, ŠGÚDŠ, Bratislava

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) je príspevková vedecko-výskumná organizácia v rezorte Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR). Činnosť ŠGÚDŠ je zameraná na riešenie úloh geologického výskumu a prieskumu, tvorbu a využívanie informačného systému v geológii, registráciu, zhromažďovanie, evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác vykonávaných na území Slovenskej republiky.

Na základe ponuky podpísalo MŽP SR s ŠGÚDŠ v roku 2005 zmluvu o geologických prácach, ktorej predmetom je vypracovanie projektu a realizácia prác geologickej úlohy „Geologický informačný systém“ (GeoIS).

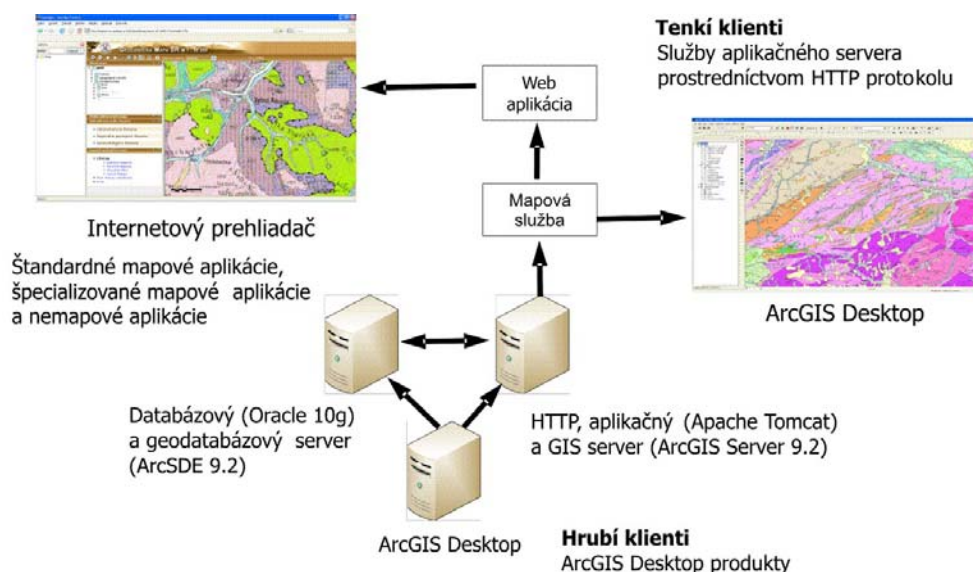
Ciele a výstupy

Hlavným cieľom riešenia geologickej úlohy je vybudovanie otvoreného informačného systému o geológii vrátane databáz geologických údajov a prístupu k informáciám cez internet. Výstupom bude záverečná správa v písomnej a elektronickej podobe a samotný portál GeoIS-u ŠGÚDŠ. K čiastkovým cieľom tejto úlohy patria:

- Záväzné štruktúry jednotlivých okruhov geologických údajov vypracované na základe analýzy súčasného stavu a potrieb všetkých zainteresovaných zložiek.
- Vypracovanie architektúry systému vrátane stanovenia používateľskej hierarchie a zabezpečenia systému.
- Tvorba a údržba databázy.
- Vývoj klientskych aplikácií.
- V čo najväčšej miere spracované a sprístupnené hodnoverné geologické údaje.

Technické riešenie

Mapový server je založený na technológii firmy Esri. Pre multiužívateľskú správu priestorových údajov v relačnej databáze Oracle v10g je využitá technológia ArcSDE. Publikáciu priestorových dát prostredníctvom internetu zabezpečuje ArcGIS Server. Aplikácie mapového serveru využívajú štandardné HTML a Java Script prostredie.



Obr. č. 1. Schéma tvorby a používania dát a služieb

Okruhy geologických údajov

Po analýze požiadaviek na obsah a funkčnosť IS a po konzultáciách s príslušnými expertmi boli určené údajové oblasti, ktoré tvoria základnú štruktúrnú jednotku pre budovanie databáz. Tieto zvolené okruhy budú postupne začlenené do informačného systému rezortu MŽP.

- **Regionálna geológia** – geologická mapa M 1:50 000 - základná vrstva, databáza fosílií, izotopové analýzy, analýzy z elektrónového mikroanalýzátora
- **Hydrogeologické dáta** – HG mapa M 1:50 000, hydrogeologické podmienky Slovenska, banské vody a izotopy podzemných vôd
- **Geochemické dáta** – mapy kvality prírodných vôd M 1:50 000, hydrogeochemia, pedogeochemia, litogeochemia, riečne sedimenty a geomedicina
- **Inžinierskogeologické dáta** – IG rajóny a podrajóny, geodynamické javy, IG vrty, agresivita vôd, vlastnosti hornín
- **Informačný systém o ložiskách, výskytoch a prognózach nerastných surovín**
- **Geofyzikálny informačný systém** – gamaspektrometria, magnetometria, radónový prieskum, gravimetria, VES
- **Digitálny archív Geofondu**

Katalogizácia, dátový model

Na základe analýzy bol zostavený katalóg tried prvkov, objektov, atribútov objektov a ich hodnôt. Pri tvorbe tohto katalógu boli zohľadnené katalógy nadradených informačných sústav a medzinárodné štandardy pre katalogizáciu a kódovanie objektov a ich atribútov. Konkrétne sa jedná o odporúčania komisie integrovaného manažmentu krajiny (IMK) pri MŽP SR, Katalóg objektov ZB GIS a metodicky sa katalogizácia opiera o dokumenty DIGEST (Digital geographic information exchange standard).

Na základe návrhu štruktúry databázy bol vytvorený dátový model, ktorý v konkrétnom technologickom prostredí zohľadňuje obsahovú a funkčnú časť návrhu štruktúry databázy.

Správa priestorovo orientovaných dát na úrovni RDBMS je založená na objektovo relačnom dátovom modeli - geodatabáze. V geodatabáze dochádza na základe dátového modelu k prepojeniu tematicky, priestorovo a formátovo rôznorodých dát.

Zoznam aplikácií mapového servera

1. Jedným z výstupov projektu GeoIS-u je poskytovanie geologických údajov na internete. 1. apríla 2008 bol verejnosti sprístupnený mapový server ŠGÚDŠ, na ktorom sú umiestnené nasledovné mapové diela:
2. Geologická mapa SR M 1:50 000 (Digitálna geologická mapa SR v M 1:50 000, ŠGÚDŠ, Bratislava, www.geology.sk)
3. Geologické členenie Európy M 1:20 000 000 (Geologické členenie Európy, J. Lexa, 2002, M 1:20 000 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky)
4. Prehľadné geologické mapy (Štruktúrna schéma Západných Karpát a príľahlých území, J. Lexa a kol., 2000, M 1:2 000 000; Geologická mapa Slovenskej republiky, J. Vozár, Š. Káčer a kol., 1998, M 1:1 000 000; Geologická mapa Západných Karpát a príľahlých území, J. Lexa a kol., 2000, M 1:500 000)
5. Prehľadné mapy SR M 1: 500 000 (Regionálne geologické členenie Slovenska, D. Vass a kol., 1986, M 1:500 000; Geomorfologické členenie Slovenska, E. Mazúr, M. Lukniš, 1986, Atlas SSR, M 1:500 000; Neotektonická mapa Slovenska, J. Maglay a kol., 1999, M 1:500 000; Metalogenetická mapa Slovenskej republiky, J. Lexa, P. Bačo, M. Chovan, M. Petro, I. Rojkovič a M. Tréger, 2004, M 1:500 000; Mapa litogeochemických typov Slovenska, J. Lexa a K. Marsina, 1995, M 1:1 000 000, Geochemický atlas Slovenskej republiky, časť III: Horniny, GS SR, 1999)
6. Mapy z Atlasu krajiny SR M 1:1 000 000 (Kvartérny pokryv, J. Maglay a J. Pristaš, 2002, M 1:1 000 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Významné geologické lokality P. Liščák, M. Polák, P. Pauditš, I. Baráth, 2002, M 1:1 000 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Hlavné hydrogeologické regióny, P. Malík a J. Švasta, 2002, M 1:1 000 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky)

- republiky; Náchylnosť pôd na acidifikáciu, J. Čurlík, 2002, M 1: 1 000 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Vhodnosť územia na ukladanie odpadov, A. Klukanová a Ľ. Iglárová, 2002, M 1:500 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky)
7. Mapy z Atlasu krajiny SR M 1: 500 000 (Inžinierskogeologická rajonizácia, M. Hrašna, A. Klukanová, 2002, M 1:500 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Zdroje geotermálnych a minerálnych vôd, M. Fendek, K. Poráziková, D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002, M 1:500 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Kontaminácia pôd, J. Čurlík a P. Ševčík, 2002, M 1: 500 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Vybrané geodynamické javy, A. Klukanová, P. Liščák, M. Hrašna a J. Stredanský, 2002, M 1:500 000, Atlas krajiny Slovenskej republiky; Nerastné suroviny Slovenska, J. Zuberec, M. Tréger, J. Lexa a P. Baláž, 2004, M 1:500 000)
 8. Hydrogeologická mapa SR M 1: 200 000



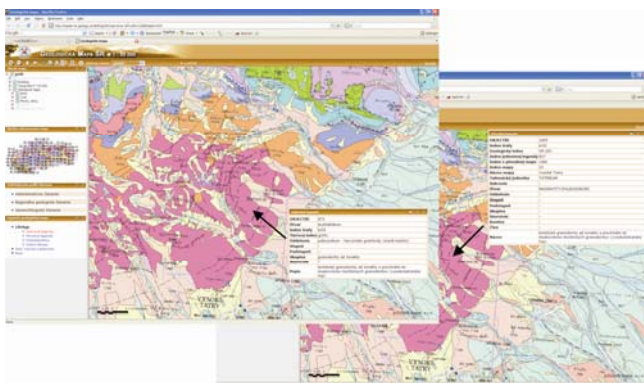
Obr. č. 2. „Vstupná brána“ mapového servera ŠGÚDŠ na www.geology.sk

Geologická mapa SR M 1:50 000 – popis aplikácie

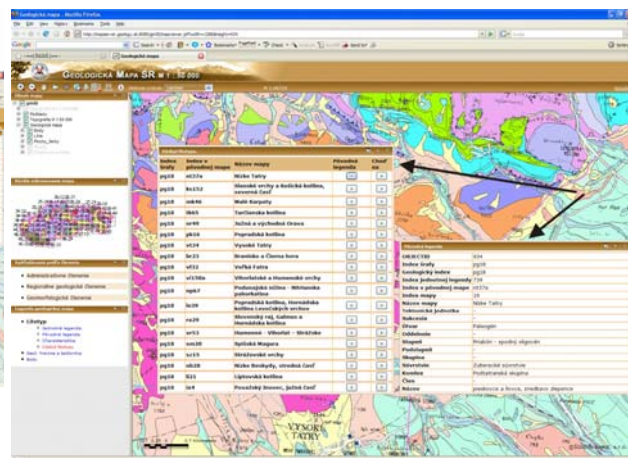
Digitálna geologická mapa SR v M 1:50 000 tvorí základnú vrstvu geologického informačného systému. Prvá verzia spojitkej geologickej mapy vznikla v rámci projektu Digitálna geologická mapa SR v M 1:50 000, Š. Káčer a kol., 2005. Digitálna geologická mapa bola aprobovaná a 1.4.2008 sprístupnená na mapovom serveri ŠGÚDŠ.

Okrem plošných, líniových a bodových informácií geologickej mapy sú dostupné samostatné vrstvy: zoznam použitých podkladov, kategorizácia (vrstva kvality), prehľad mapovania a štruktúrna schéma. Z plošných informácií digitálnej mapy sú dostupné nasledovné informácie: jednotná legenda, pôvodná legenda, charakteristika a výskyt jednotlivých litotypov pre celé územie SR. Špeciálne navrhnutá aplikácia umožňuje rýchle vyhľadávanie územia, resp. miesta podľa administratívneho členenia, regionálneho geologického členenia a geomorfologického členenia. Zobrazený výsek mapy

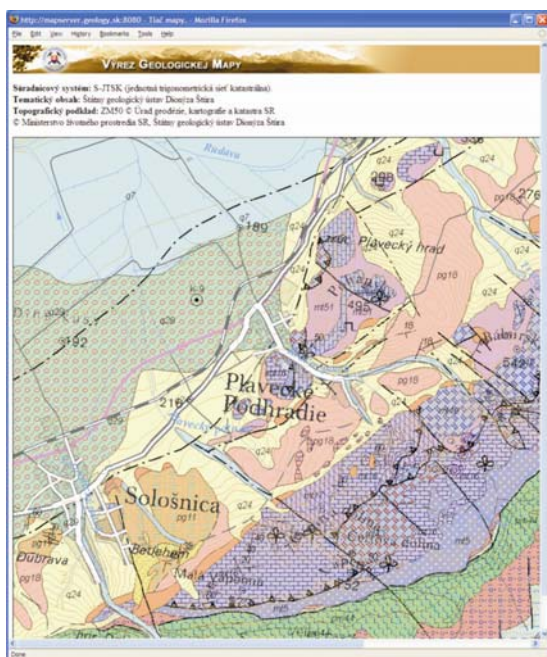
je možné vytlačiť, súčasne je z daného výseku mapového okna automaticky generovaná jednotná legenda s možnosťou tlače.



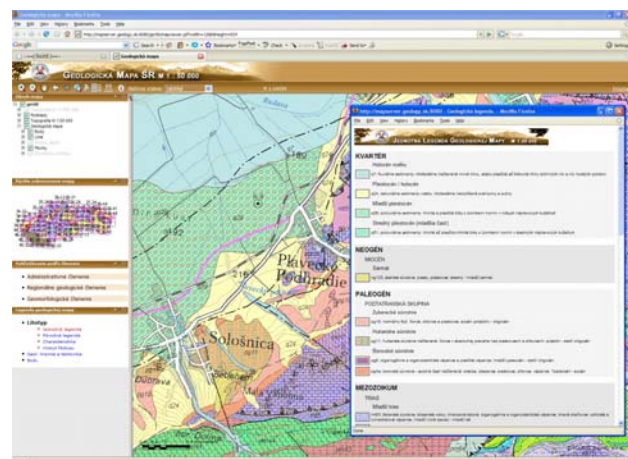
Obr. č. 3. Jednotná a pôvodná legenda



Obr. č. 4. Výskyt litotypu s možnosťou zobazovania pôvodnej legendy



Obr. č. 5. Tlač mapového okna



Obr. č. 6. Generovanie a tlač jednotnej legendy

Záver

Mapový server ŠGÚDŠ v dnešnej podobe plní prezentačno-informatívnu funkciu pre odbornú a laickú verejnosť. V súčasnosti pripravujeme sprístupnenie ďalších okruhov dát, k dispozícii budú postupne hydrogeologické, geochemické a inžiniersko-geologické mapy spracované podľa platných metodík, vybrané mapy budú priebežne sprístupňované prostredníctvom technológie OGC WMS.

ForestPortal.sk – „O lesoch Slovenska”

Ing. Zdeno Duben, Národné lesnícke centrum

Lesníctvo na Slovensku, napriek svojim bohatým tradíciám, zaznamenáva pomerne nízku mieru informovanosti verejnosti o svojom zmysle, úlohách, činnostiach, aktivitách.

V povedomí verejnosti táto téma zväčšia zarezonuje, keď sa objaví problém napríklad medzi lesníkmi a ochranármi, alebo ak sa hovorí o poľovných revíroch, o lesnej kalamite, či o vyťažných kubíkoch dreva.

Budovaním a prevádzkovaním portálu „O lesoch Slovenska“, chceme prispieť k objektívnemu pohľadu na dlhoročnú prácu lesníkov, aj vďaka ktorej patri Slovensko v rámci Európy medzi vyspelé lesnícke krajiny s vysoko prepracovaným systémom starostlivosti o lesy. Je to zároveň dôkaz toho, že slovenské lesníctvo, hoci je mu často vytýkaný konzervatívny prístup, vie využívať moderné informačné technológie na sprístupnenie množstva informácií o lesoch, lesníctve, lesnom hospodárstve, ochrane prírody a krajiny.

Internetovým portálom „O lesoch Slovenska“ chceme podporiť všetky konštruktívne snahy v oblasti lesného hospodárstva, ochrany prírody a životného prostredia.

Terénna a technologická typizácia územia na základe ekologických kritérií

Martin Slančík, Ján Tuček, Jozef Suchomel, Milan Koreň, Technická univerzita vo Zvolene

Abstrakt

V práci je navrhnutý metodický postup terénnej a technologickej typizácie územia, pri ktorom boli zohľadnené predovšetkým ekologické kritériá. Využívajú sa možnosti geografického informačného systému ArcGIS, systému pre podporu priestorového rozhodovania EMDS, ktoré sú prepojené na vybudovanú geografickú databázu a bázu poznatkov NetWeaver. Postup bol prakticky aplikovaný na modelovom území lesného závodu Kriváň.

Úvod

Lesné hospodárstvo musí v zložitých spoločensko-politických podmienkach zabezpečovať užitočné funkcie lesa. Jednou z hlavných úloh lesného hospodárstva (ďalej LH) je zabezpečenie ekologickej stability lesných ekosystémov v zmenených podmienkach, čo si vyžaduje predovšetkým intenzifikáciu pestovateľskej činnosti, znížovanie pôdnej erózie, zabezpečenie ozdravenia lesných porastov a predovšetkým ekologizáciu techniky a jednotlivých technológií realizovaných v LH.

Dôležitými podkladmi pre plánovanie sprístupnenie lesa a použitie ťažbovo-dopravných technológií sú terénna a technologická typizácia. Počítačové modely umožňujú hodnotiť a kontrolovať množstvo faktorov a alternatív. Implementované algoritmické postupy štatistických, matematických a rôznych iných teoretických modelov dokážu kombinovať rôzne vstupy a predvídať správanie sa systému pri zmenách kritérií.

Metodický postup

Pri spracovaní riešenie sme použili geografický informačný systém ArcGIS, systém pre podporu priestorového rozhodovania EMDS a systém pre tvorbu bázy poznatkov NetWeaver. Navrhované postup berie do úvahy únosnosť terénu, priemerné približovacie vzdialenosti, faktory sklonu, riziko vzniku ťažbovo dopravnej erózie, charakteristiky porastu, funkčný typ lesa a hospodársky spôsob pre ktoré prostredie NetWeaveru umožňuje uplatniť metódy fuzzy logiky, ktorá nevyžaduje direktívne vyjadrenie používané súčasnou terénnou a technologickou typizáciou na Slovensku.

Geografické údaje boli spracované v prostredí geografického informačného systému ArcGIS. Do geografickej databázy boli uložené potrebné tematické vrstvy:

- porastová mapa, mapa lesných typov, mapa lesných pôdných typov (poskytovateľ NLC Zvolen),
- digitálny model reliéfu s rozlíšením 10 metrov (poskytovateľ TOPÚ Banská Bystrica),
- podrobná mapa lesnej cestnej siete: bola vyhotovená na podklade údajov NLC vo Zvolene, ktoré boli ďalej upresnené terénnymi meraniami s použitím GNSS,
- odvodené tematické vrstvy (napr. sklon a orientácia reliéfu, približovacie vzdialenosti pre jednotlivé technológie, užívacie vzťahy).

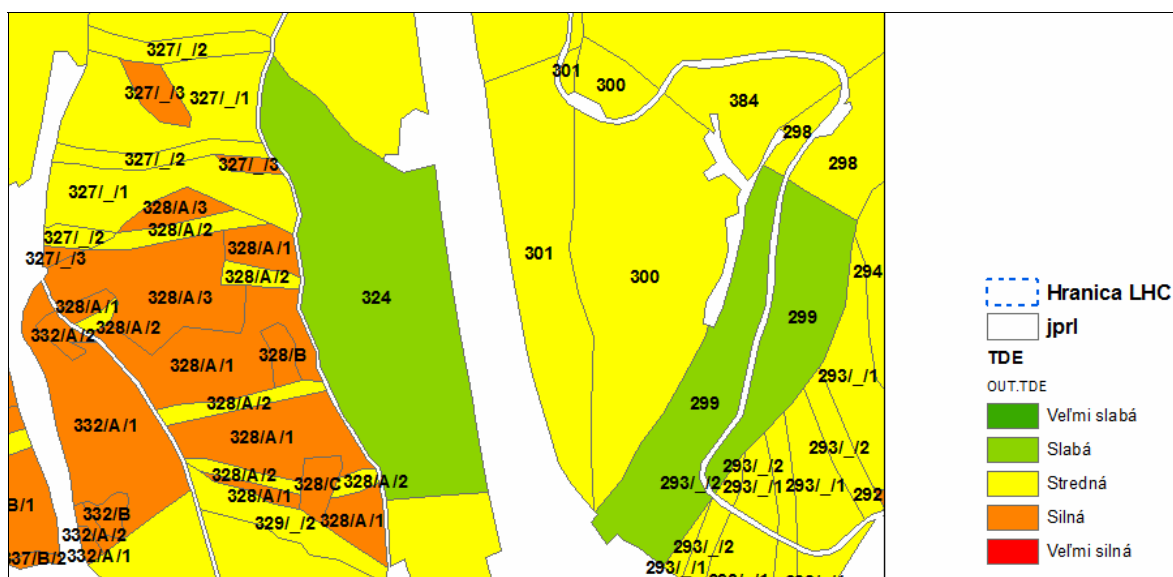
Údaje potrebné pre vypracovanie prípadovej štúdie sme získali kombináciou hotových údajov z dostupných sekundárnych zdrojov a údajov získaných terénnym mapovaním. Tým sme vytvorili aktuálnu geografickú databázu o lesných porastoch, prírodnom prostredí a lesnej cestnej sieti v požadovanom čase a primeraných nákladoch.

Nástrojmi GIS sme vypočítali ďalšie doplňujúce údaje. Pri výpočtoch sme použili funkcie prekryvania tematických vrstiev, vzdialenostnej analýzy, mapovej algebry a ich kombinácie. Boli odvodené užívacie vzťahy k lesným cestám, morfometrické parametre reliéfu (sklon, orientácia, uhol dopadu slnečného lúča), vzdialenostné analýzy pre rôzne technológie, výpočet štatistických ukazovateľov pre jednotlivé JPRL, LHC, úseky cestnej siete.

Hodnotenie terénnej a technologickej typizácie sme robili v prostredí systému pre podporu priestorového rozhodovania EMDS (Ecosystem Manggement Decision Support), ktorý bol vytvorený na na Pacific Northwest Research Station americkej Forests Service v Corvalise, Oregon USA. Systém sa dodáva na nekomerčnej báze ako rozšírenie ArcGIS. Integruje logický formalizmus zdôvodňovania na základe poznatkovej bázy v GIS prostredí tak, aby sa poskytla podpora pre rozhodovanie v hodnotení a posudzovaní krajiny z ekologického hľadiska. Zdôvodňovacia schéma EMDS je založená na poznatkovej báze, ktorá využíva fuzzy logiku, sieťovú architektúru a objektový prístup. V EMDS bola vybudovaná báza poznatkov a urobené hodnotenie s uplatnením fuzzy logiky.

Terénna klasifikácia musí umožňovať jednotný a pritom jednoduchý popis terénu použiteľný v praxi pre plánovanie ťažbových a pestovných prác pre riadenie výroby, pre posudzovanie a vzájomné porovnávanie terénnych vlastností strojov i pre vývoj a skúšky strojov. Terén sme hodnotili na základe štyroch kritérií:

- Sklon: Použili sme mediánovú hodnotu sklonu z DTM pre JPRL. Výsledkom sú mapy kategórií sklonov a tabuľka priemerných sklonov pre JPRL.
- Výskyt prekážok: Informácie o výskyte prekážok sme získali z databázy LHP. Hodnotili sme Výskyt brál, balvanov sutí a výmoľov. Ďalej sa hodnotil výskyt prekážok buď na celej ploche, alebo len na časti plochy. Výsledkom sú mapy a tabuľka výskytu prekážok pre JPRL.
- Únosnosť pôdy: Pre účely stanovenia únosnosti sme použili klasifikáciu vypracovanú pre účely výstavby LCS z miestnych materiálov, teda z hľadiska pohybu prostriedkov po zemnej pláni. Preto pre pohyb prostriedkov po neupravenom teréne nemôže plne vyhovovať. Neupravenú klasifikáciu sme použili pre pohyb prostriedkov po nespevnených lesných cestách, pre pohyb prostriedkov v teréne sme ju upravili na základe stavu pôdy.
- Riziko vzniku ťažbovo-dopravnej erózie. Pre klasifikáciu boli vybraté najdôležitejšie kvantitatívne i kvalitatívne charakteristiky podmieňujúce mechanizmus ťažbovo-dopravnej erózie.



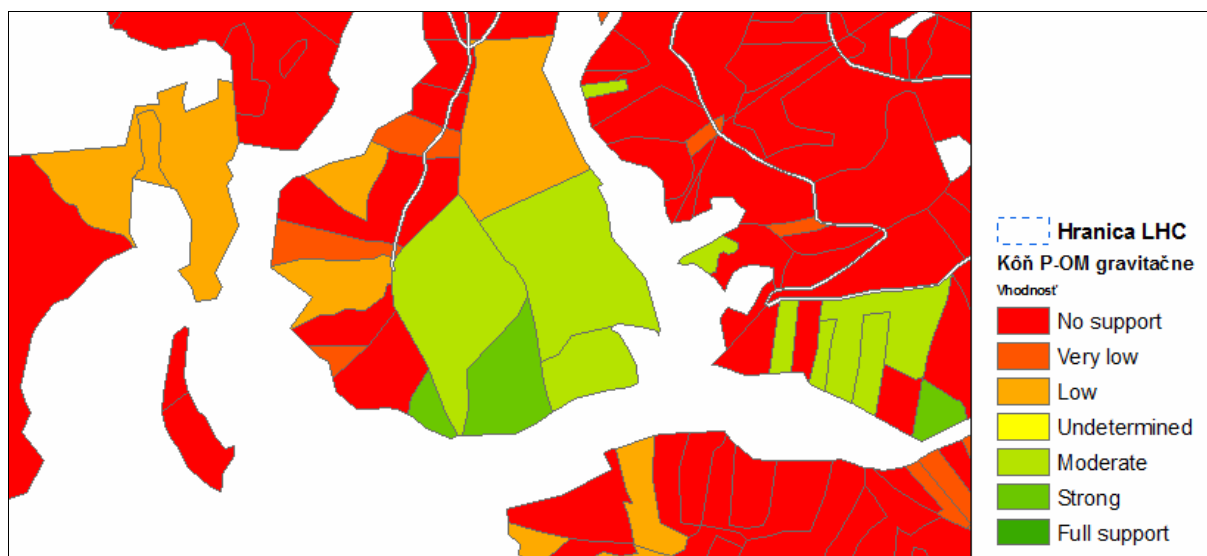
Obr. 1: Detail mapy hodnotenia ťažbovo-dopravnej erózie

Na typizáciu terénu nadväzovalo vypracovanie technologickej typizácie. Vypracovali sme dva varianty technologickej typizácie: bez zohľadnenia približovacích vzdialeností (tento variant udáva len možnosť pohybu mechanizačných prostriedkov v teréne), a so zohľadnením približovacích vzdialeností. Hodnotili sme nasledujúce kritériá:

- Dostupnosť: Hodnotili sme ju na základe sklonu a výskytu prekážok. Uvažovali sme s tromi typmi prostriedkov: UKT, LKT, lanovky
- Sklon: Použili sme mediánovú hodnotu sklonu z DTM pre JPRL. Sklon sme hodnotili fuzzy logikou v intervale od (-1, +1). Kde (-1) je nevhodné a (+1) je vhodné. Prechod hodnôt od nevhodného po vhodný je plynulý.
- Prekážky: Informácie o výskyte prekážok sme získali z databázy LHP. Hodnotili sme výskyt brál, balvanov súť a výmoľov. Ak bol výskyt prekážok celej ploche, pridelili sme mu v databáze hodnotu 2, ak len na časti plochy pridelili sme mu v databáze hodnotu 1. Pokiaľ sa prekážky v JPRL nevyskytovali, pridelili sme mu hodnotu 0. Pri lanovke sme s prekážkami ako obmedzujúcim faktorom nepočítali.
- Únosnosť: Rozhodovacia sieť umožňuje hodnotenie únosnosti podľa stavu pôdy, pri lanovke sme s únosnosťou ako obmedzujúcim faktorom nepočítali. Použili sme rovnakú klasifikáciu únosnosti pôdy ako pre terénnu typizáciu.
- Riziko ťažbovo-dopravnej erózie: hodnotili sme ho indexovou metódou v intervale (0, +1), kde (0) je minimálne riziko vzniku TDE a (1) je maximálne. Tieto hodnoty sa ďalej porovnávali z fuzzy argumentom pre jednotlivé prostriedky.
- Približovacie vzdialenosti: boli vypočítané pre jednotlivé druhy ťažbovo-dopravných prostriedkov (traktor, lanovka, horský procesor). Pre jednotlivé porasty boli vypočítané ako priemerné resp. maximálne hodnoty vyskytujúce sa na ploche daného porastu.

Výsledky a záver

Navrhnutý metodický postup terénnej a technologickej typizácie zohľadňuje dôležité ekologické kritériá: sklon reliéfu, výskyt prekážok, únosnosť pôdy, riziko vzniku ťažbovo-dopravnej erózie, približovacie vzdialenosti.



Obr. 2: Ukážka mapy vhodnosti použitia ťažbovo-dopravnej technológie

Hodnotenie terénnej a technologickej typizácie územia lesného závodu Kriváň prebiehalo v prostredí NetWeaver, ArcGIS a EMDS, podľa uvedenej metodiky. Bola vytvorená geografická databáza obsahujúca aktuálne tematické vrstvy, naplnené pomocné tabuľky a tabuľky. Výsledkami sú mapové výstupy, tabuľky a grafy.

Výsledkom práce je:

- Systém pre podporu priestorového rozhodovania v oblasti terénnej a technologickej typizácie, schopný optimalizovať použitie lesnej techniky na modelovom území s cieľmi minimalizovať nežiadúce environmentálne vplyvy, zvýšiť bezpečnosť práce. Systém umožňuje podporu rozhodovania pri nákupe novej lesnej techniky. Môže byť použitý ako podsystém pri modelovaní ťažbovo-dopravných technológií.
- Terénna a technologická typizácia územia lesného závodu Kriváň, ktoré sú vstupom pre plánovanie a optimalizáciu sprístupňovania lesov a využitia ťažbovo-dopravných technológií v danom regióne.

Pod'akovanie

Príspevok vznikol na základe výsledkov prípadovej štúdie „Využitie geoinformatiky pre plánovanie ťažbovo-dopravných technológií a sprístupňovanie lesov v podmienkach podniku Lesy SR“, ktorú vypracovala Technická univerzita vo Zvolene pre potreby podniku Lesy SR, š.p.

Literatúra

Adámek, I.: Dlouhodobá příprava výroby pro perspektivní těžebně dopravní a stavební technologie. Lesnická práce, 61, 1982, 2, s. 74-82.

Koreň, M. – Papaj, V. – Tuček J. (2007). Vzdialenostné analýzy pre trojrozmerné dynamické modelovanie. Mezinárodní symposium GIS Ostrava 2007, 28.1.-31.1.2007, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta hornicko-geologická, [Institút geoinformatiky](#).

Simanov, V. - Macků, J. - Popelka, J. (1993). Nový návrh terénní klasifikace a technologické typizace. Lesnictví, č. 10, 39, str. 422-428.

Suchomel, J. – Slančík, M. (2002). Niektoré možnosti modelovania ťažbovo dopravných procesov. Acta facultatis forestalis Zvolen Slovakia 44/2002, Technická univerzita vo Zvolene, str. 251-265.

Šach, F. (1998). Metoda stanovení nebezpečí těžebně dopravní eroze a její aplikace v protierozní ochraně lesních pozemků. In: Práce VÚLHM. 72. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 1988, str. 75 – 104.

Tuček, J. (1994). Štandardné služby GIS využiteľné v sprístupňovaní lesov, Lesnícky časopis, 40, 4. 1., str. 61-73.

Tuček, J. (1998). Geografické informační systémy. Principy a praxe. Computer Press, Brno, 424 str.

Tuček, J. – Suchomel, J. (2003). Geoinformatika v sprístupňovaní lesov a optimalizácii ťažbovo-dopravných technológií – možnosti, stav a perspektívy. Vedecké štúdie 5/2003/B, Technická univerzita vo Zvolene, ISBN 80-228-1315-X, 166 str.

Stanovenie a sprístupnenie environmentálnych indexov na základe údajov rámcových prieskumov

*Mgr. Martina Nováková, PhD., Ing. Michal Sviček, CSc., Mgr. Vladimír Hutár,
Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy*

Východisko a predpoklad pre cielený, racionálny a systémový manažment poľnohospodárskej krajiny vzhľadom na vybraný spôsob jej využitia človekom (multifunkčný sektor poľnohospodárstva) predstavujú geografické, t.j. priestorovo lokalizované (georeferencované) údaje a informácie. Na základe geografických údajov sa pripravujú konkrétne strategické plány, ktoré definujú priestorový a obsahový rámec pre implementáciu jednotlivých opatrení a regulácií do poľnohospodárskej praxe, pričom však interpretácia geografických údajov umožňuje aj následne analyzovať a hodnotiť reálny dopad týchto opatrení na poľnohospodársku krajinu.

Existencia množstva geografických údajov (geodatabáz) ako výstupov z rámcových prieskumov krajiny, ich tematická ako aj metodická a priestorová rozdielnosť na jednej strane a potreba interdisciplinárneho prístupu k tvorbe strategických dokumentov a samotnému manažmentu poľnohospodárskej krajiny na strane druhej, vyvoláva požiadavku na ich integráciu – jednotný spôsob ich spracovania, interpretácie a následne „prepojenia“ v zmysle vzájomnej komplementarity.

Teoretické východiská

V rámci činností Výskumného ústavu pôdoznanectva a ochrany pôdy (VÚPOP) je problematika stanovenia jednotného spôsobu spracovania a harmonizovanej interpretácie geografických údajov riešená v rámci APVV projektu č.0242-06 s názvom: Identifikácia indikátorov a environmentálnych hrozieb pre tvorbu kompletných stratégií v oblasti životného prostredia, pričom stanoveniu environmentálnych indexov na základe údajov rámcových prieskumov je venovaná prvá etapa projektu.

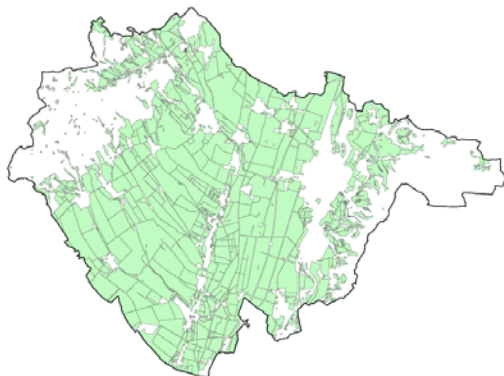
Výber geodatabáz

Pre riešenie načrtnutej problematiky boli na základe kritérií dostupnosti, priestorovej „pokryvnosti“ a priestorového rozlíšenia (detailnosti) geografických údajov vybraté:

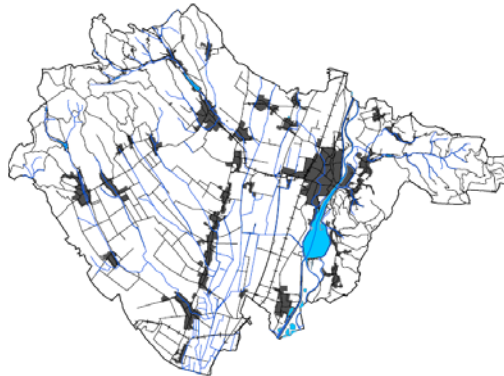
- geodatabázy vytvorené a spravované v rámci činností VÚPOP: LPIS – register poľnohospodárskych pôd, LUCAS 2006 – prieskum využitia krajiny a krajinnej pokrývky, VetGIS – Veterizárny GIS, JLZ – Jednotný lokalizačný základ;
- geodatabázy získané z iných inštitúcií: CORINE (EEA), NATURA (ŠOP).

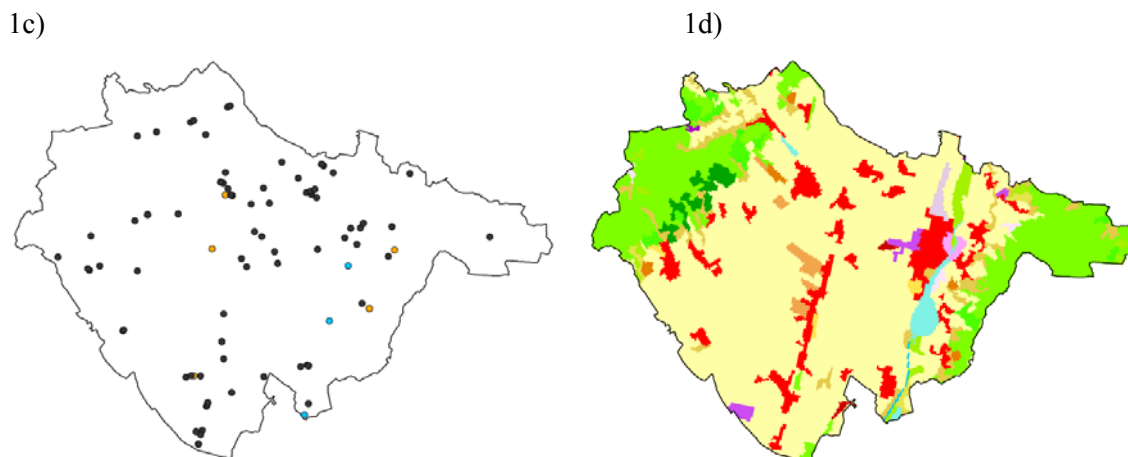
Ukážky priestorových databáz (aspekt rôznorodosti metodiky, zamerania, geografickej reprezentácie údajov) sú prezentované v rámci územia okresu Piešťany (obr. 1a, 1b, 1c, 1d).

1a)



1b)

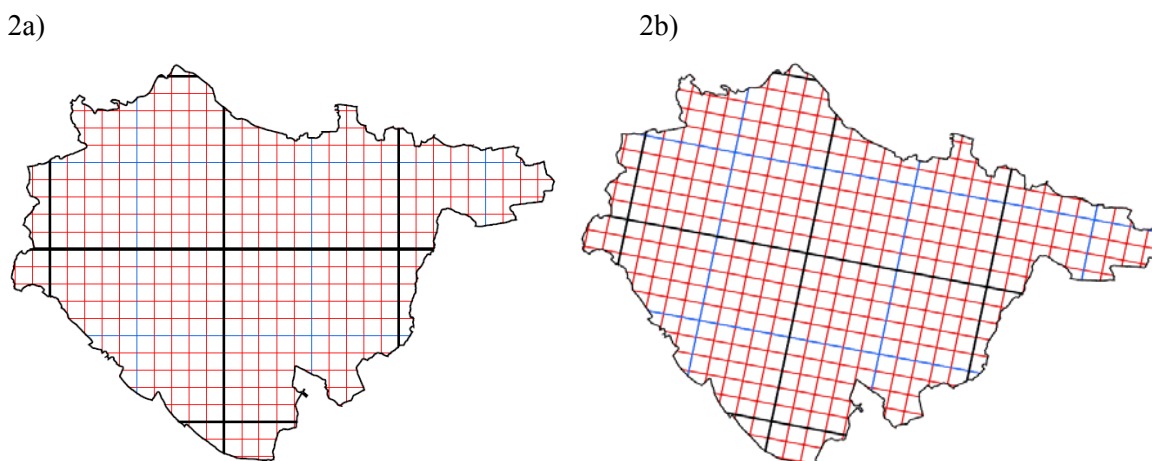




Obr.1 Ukážky priestorových údajov rámcových údajov použitých pre stanovenie definovaných environmentálnych indexov: LPIS (1a), JLZ (1b), lokalizácia fariem ŽV vo VetGIS (1c), CORINE (1d)

Definícia priestorového rámca

Ako referenčný priestor pre výpočet a následne aj interpretáciu stanovených indexov boli definované referenčné gridové siete s priestorovým rozlíšením 10x10km a 5x5km v zobrazovacom systéme SJTSK (obr.2b). Skonstruované boli transformáciou gridových sietí s rovnakým priestorovým rozlíšením definovaných Lambert – Azimutálnym zobrazením (obr.2a), pričom pri transformácii ostal zachovaný vopred definovaný identifikátor, ktorý zabezpečuje komunikáciu medzi národnými údajmi s možnosťou ich prezentácie v gridovej sieti na medzinárodnej či celoeurópskej úrovni. Zároveň pri jej konštrukcii bola uplatnená požiadavka hierarchického usporiadania (priestorovej kompatibility) vzhľadom na gridové siete s menej detailným priestorovým rozlíšením (50x50km), ako aj požiadavka na bezproblémovú harmonizovanú prezentáciu v gridovej sieti INSPIRE.



Obr. 2. Hierarchicky definovaná gridová sieť s priestorovým rozlíšením 1x1km, 5x5km a 10x10km: v Lambert-Azimutálnom zobrazení (2a), v národnom systéme SJTSK (2b)

Definícia environmentálnych indexov

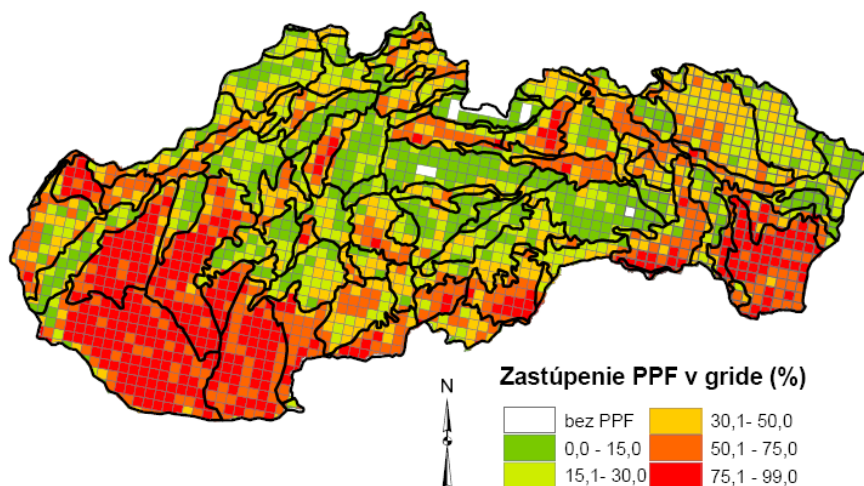
Sledované indexy boli definované v súlade s COM (2000) s ohľadom na špecifiká vopred vybraných geodatabáz. Vo všeobecnosti boli pri každej geodatabáze definované nasledovné kategórie indexov:

- indexy významnosti, ktoré zodpovedajú percentuálnemu vyjadreniu plošného zastúpenia kategórie v priestorovom elemente (bunka gridovej siete);
- indexy charakterizácie, ktoré vyjadrujú pomer medzi sledovanými kategóriami v definovanom priestorovom elemente (bunka gridovej siete);
- indexy fragmentácie, ktoré charakterizujú početnosť výskytu všetkých kategórií v definovanom priestorovom elemente (bunka gridovej siete) a
- indexy diverzity, ktoré definujú početnosť výskytu rôznych kategórií v rámci priestorového elementu.

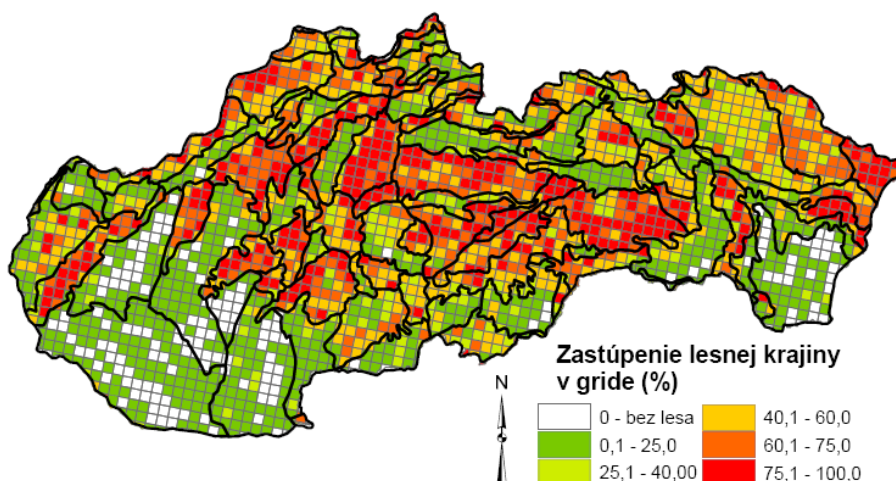
Stanovenie a priestorová interpretácia indexov

Výpočet a priestorová interpretácia stanovených environmentálnych indexov

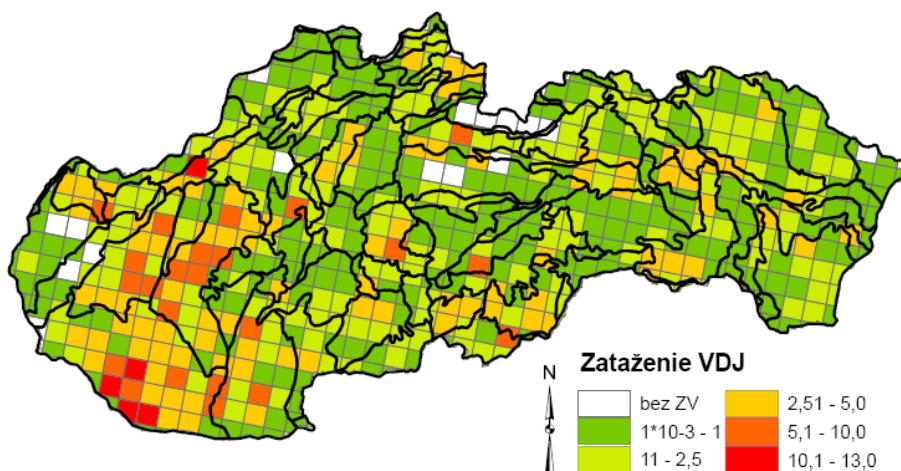
Špecifikácia (vlastný výpočet) kvalitatívnych a kvantitatívnych vlastností objektov (definované environmentálne indexy) geodatabáz pre každý element (bunku) gridovej siete bola realizovaná metódami priestorovej analýzy v prostredí GIS (ArcMap 9.0), pričom výber konkrétnych nástrojov bol podmienený spôsobom priestorovej reprezentácie jednotlivých údajových vstupov (vektor – raster). Samotný výpočet definovaných environmentálnych indexov (hodnôt) bol realizovaný využitím databázových nástrojov (MS Access). Ukážky priestorovej interpretácie stanovených environmentálnych indexov sú prezentované obrázkami 3, 4 a 5.



Obr. 3. Index významnosti poľnohospodárskeho pôdneho fondu v rámci gridovej siete s priestorovým rozlíšením 5x5km stanovený na základe geodatabázy LPIS.



Obr.4. Index významnosti lesnej krajiny v rámci gridovej siete s priestorovým rozlíšením 5x5km stanovený na základe geodatabázy CORINE.

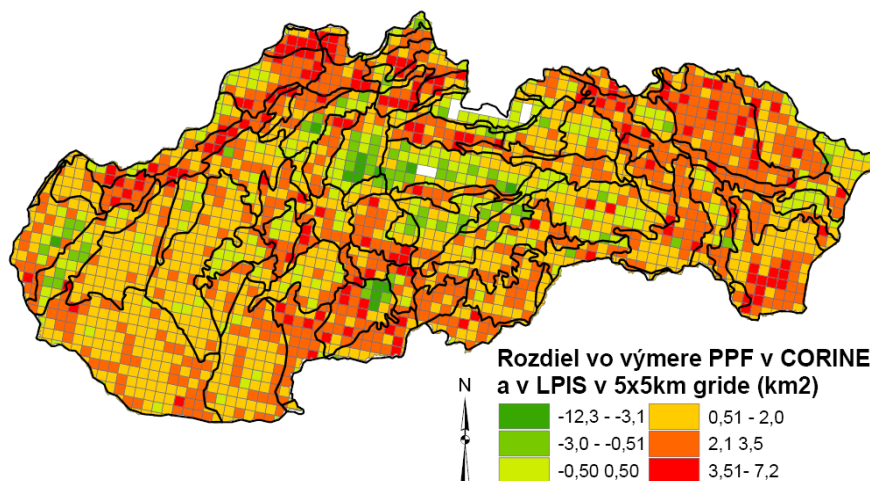


Obr.5. Index zaťaženia poľnohospodárskej krajiny VDJ v rámci gridovej siete s priestorovým rozlíšením 10x10km stanovený na základe geodatabázy VetGIS a LPIS.

Porovnania stanovených environmentálnych indexov

Pre porovnanie indexov stanovených z viacerých databáz rámcových prieskumov krajiny boli definované dva spôsoby:

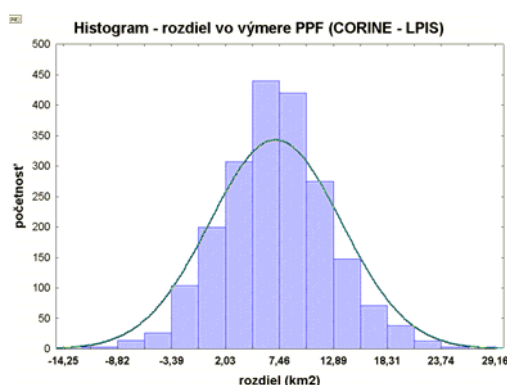
- priestorové** vyhodnotenie rozdielov pre každú bunku gridovej siete (absolútny rozdiel – v ha; relatívny rozdiel – prepočítaný na % plochy bunky gridovej siete); ukážka je prezentovaná na obr.6;
- štatistické** vyhodnotenie - korelácie vybraných indexov (miery vzájomnej závislosti) stanovených pre všetky bunky gridovej siete na základe dvojice rámcových prieskumov; grafický spracovaná ukážka hodnotenia je prezentovaná na obr.7a, 7b.



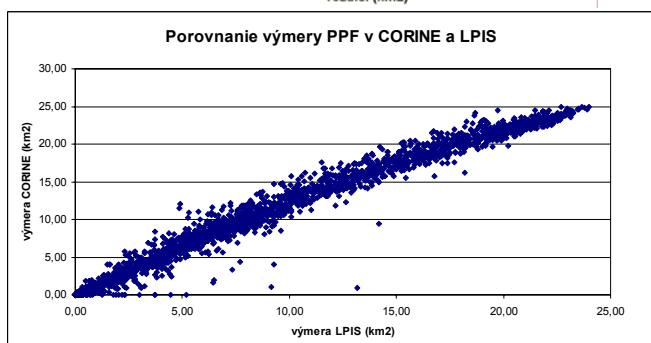
Obr.6. Rozdiel vo výmere poľnohospodárskeho pôdneho fondu (km²) stanovený na základe údajov z databázy CORINE a LPIS

Význam priestorového a štatistického porovnania tematicky sa prelínajúcich, avšak metodicky rozdielných geodatabáz spočíva v možnosti následného výberu „vhodného“ zdroja (vhodnej databázy) z hľadiska zamerania riešenia konkrétnej úlohy. V zmysle gridového modelovania priestorové a štatistické porovnanie umožňuje a zjednodušuje výber údajových zdrojov pre integráciu priestorových údajov pri budovaní údajovej infraštruktúry.

7a)



7b)



Obr.7. Grafické znázornenie rozdelenia (7a) a korelácie (korelačný koeficient = 0,985) medzi výmerou poľnohospodárskeho pôdneho fondu (km²) stanovenej z údajov z databázy CORINE a LPIS (7b)

Záver

Príspevok prezentuje výsledok hľadania - identifikáciu spôsobu komunikácie, t.j. stanovenie jednotného postupu pre spracovanie, interpretáciu a integráciu tematicky sa vzájomne prelínajúcich, avšak metodicky rozdielných priestorových databáz. Z geografického aspektu stanovené indexy zodpovedajú vyjadreniu štruktúry krajiny, prípadne charakteru javov v krajine a predstavujú tak novú informačnú „vrstvu“ s vysokým potenciálom nielen pre tvorbu strategických dokumentov, ale aj pre gridové modelovanie ako nástroj manažmentu poľnohospodárskej krajiny.

Literatúra:

Inspire Directive [online]. European Communities, c1995-2007 [cit. 2007-08-14]. Dostupné na internete: <<http://www.ec-gis.org/inspire>>

European Commission (2000). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Indicators for the Integration of Environmental Concerns into the common agricultural policy, COM (2000) 20 final.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č.. APVV-0242-06.

Epidemiologický informačný systém verejného zdravotníctva EPIS

*RÚVZ Banská Bystrica
RNDr. Františka Hrubá, PhD.*

*Softec, spol. s r.o.
Ing. Ján Sokoly*

Verejné zdravotníctvo v SR

- *Úrad verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR)*
- *36 Regionálnych úradov verejného zdravotníctva (RÚVZ)*
- *Epidemiológia: kontrola a zabránenie šíreniu infekčných ochorení*
- *RÚVZ Banská Bystrica – koordinácia epidemiologického informačného systému EPIS od 1991*

História IS infekčných ochorení

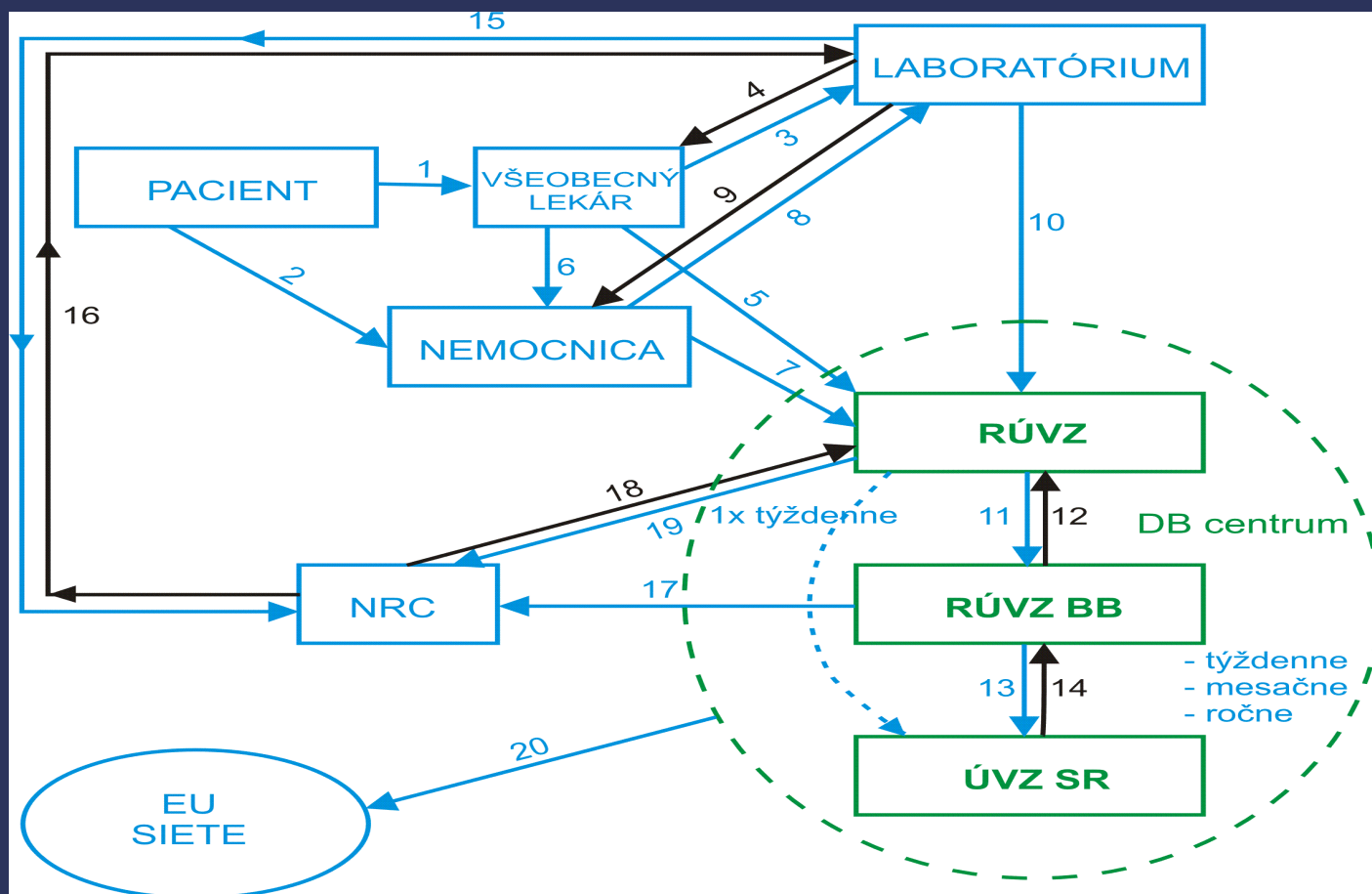
1975-1990 Hlásenie telexom, centrálné spracovanie (ISPO)

1991-1995 Distribuovaný systém, MS DOS, MKCH 9

1995-2006 Distribuovaný systém, MS DOS, MKCH 10

2005 Projekt PHARE

Východiskový stav



Ciele projektu

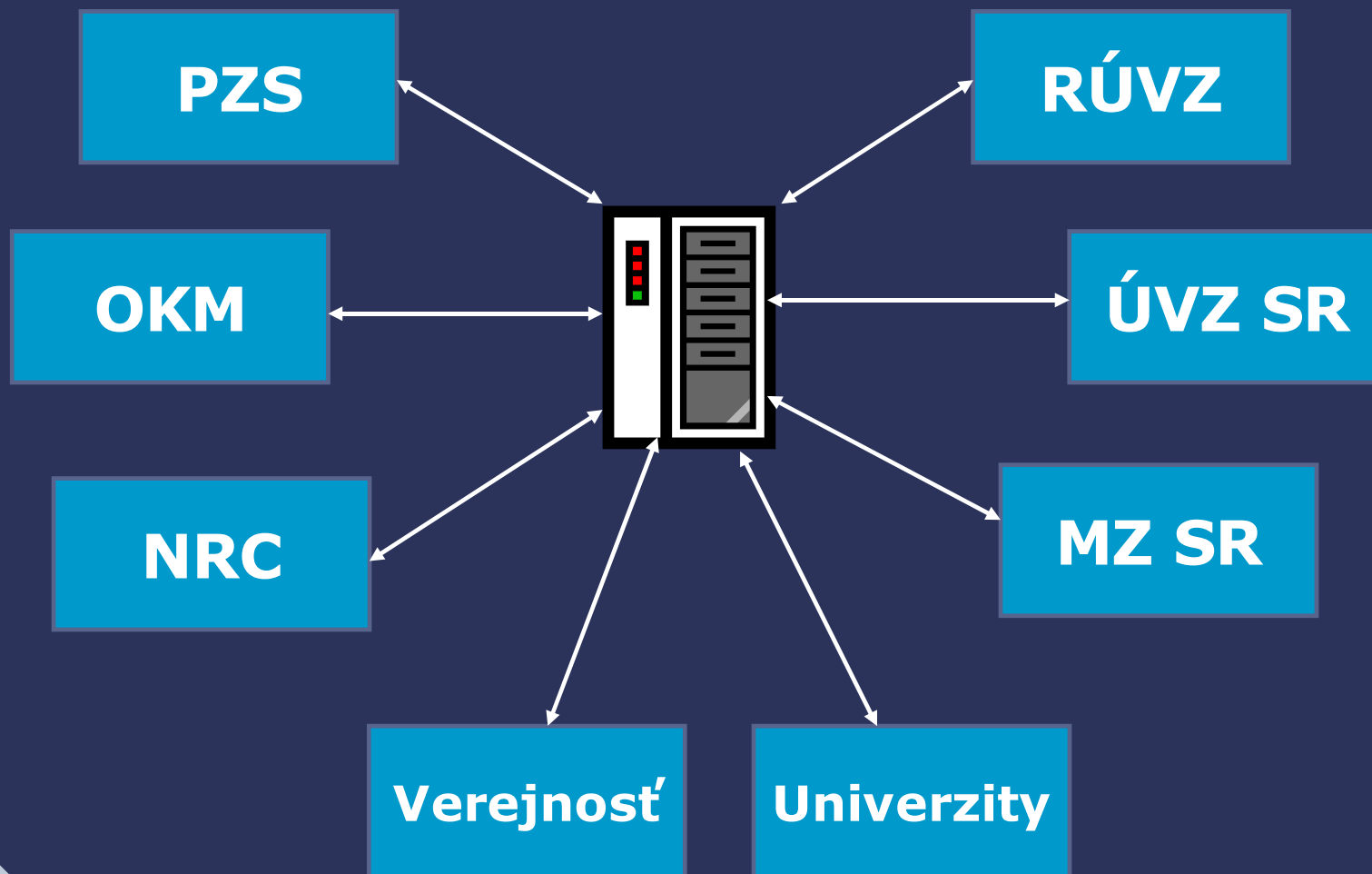
- *Vytvoriť moderný informačný systém s využitím najnovších technológií (web rozhranie, robustná databáza)*
- *Harmonizovať surveillance infekčných ochorení s požiadavkami EÚ*
- *Skvalitniť zber, spracovanie a analýzy údajov*
- *Skvalitniť informovanie verejnosti*

Program Phare 2003-004-995-03-07

Pokrytie projektu

	<i>predtým</i>	<i>teraz</i>
<i>Register infekčných ochorení</i>	<i>celá sieť RÚVZ</i>	✓
<i>Hromadné hlásenie chrípky a ARO</i>	<i>krajské RÚVZ</i>	✓
<i>Hlásenie epidémií</i>	<i>dotazník</i>	✓
<i>Systém rýchleho varovania</i>	<i>faxom</i>	✓
<i>Hlásenie PZS a OKM cez web / automaticky</i>	-	✓
<i>Portál – komunikácia v odbornou a laickou verejnosťou</i>	-	✓

Cieľový stav



Prínosy projektu

- *Okamžitý prehľad o výskyte hlásených prenosných ochorení na Slovensku, ako aj v jednotlivých regiónoch*
- *Dostupnosť údajov o prenosných chorobách v SR za posledných 10 rokov pre všetkých epidemiológov, 715 000 individuálnych hlásení*
- *Nový systém rýchleho varovania o mimoriadnych situáciách*
- *Nový systém zberu a spracovania údajov o chrípke a akútnych respiračných ochoreniach (ARO)*
- *Systém je otvorený pre elektronické hlásenie poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti (momentálne 260 PZS) a automatický príjem údajov od PZS a z mikrobiologických laboratórií.*

Prínosy projektu

- **Semafor: automatická indikácia** zvýšeného výskytu sledovaných prenosných ochorení oproti očakávanému výskytu na úrovni SR



Aktuality

Vitame Vás na informačných stránkach o výskyte infekčných ochorení v SR

Konferencia (22. 4. 2008)
Aktuálne problémy v terénnej
epidemiológii

Odborná konferencia (22. 4.
2008)
Nemocničné nákazy, súčasnosť a
prevencia

Informácia (28. 3. 2008)
Epidémia horúčky Dengue v Brazílii

Analyzované údaje sú získané na základe hlásenia jednotlivých prípadov infekčných ochorení zdravotníkmi a na základe ich aktívneho vyhľadávania epidemiológmi **úradov verejného zdravotníctva** v SR. Údaje o **chripke**, a jej výskyte sú analyzované na základe hlásenia zdravotníckych pracovníkov prvého kontaktu.

Na stránkach nájdete informácie o príslušnej **legislatíve**, o charakteristike a výskyte jednotlivých **infekčných ochorení**, o ich prevencii vrátane **očkovania**, a o **aktuálnych témach**. Stránka obsahuje aj informácie o rizikách ohrozenia zdravia súvisiacich s cestovaním do zahraničia. Údaje o výskyte infekčných ochorení sú aktualizované priebežne. Po registrácii sa môžete zapojiť do diskusných skupín a poslať správu s Vašou otázkou alebo pripomienkou.

dis.sk

EPIS

EPIDEMIOLOGICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM



Neregistrovaný používateľ Prihlásiť

Aktuality

Vitame Vás na informačných stránkach o výskyte infekčných ochorení v SR

Konferencia (22. 4. 2008)

Aktuálne problémy v terénnej
epidemiológii

Odborná konferencia (22. 4.
2008)

Nemocničné nákazy, súčasnosť a
prevencia

Informácia (28. 3. 2008)

Epidémia horúčky Dengue v Brazílii

Analyzované údaje sú získané na základe hlásenia jednotlivých prípadov infekčných ochorení zdravotníkmi a na základe ich aktívneho vyhľadávania epidemiológmi **úradov verejného zdravotníctva** v SR. Údaje o **chripke** a jej výskyte sú analyzované na základe hlásenia zdravotníckych pracovníkov prvého kontaktu.

Na stránkach nájdete informácie o príslušnej **legislatíve**, o charakteristike a výskyte jednotlivých **infekčných ochorení**, o ich prevencii vrátane **očkovania**, a o **aktuálnych témach**. Stránka obsahuje aj informácie o rizikách ohrozenia zdravia súvisiacich s cestovaním do zahraničia. Údaje o výskyte infekčných ochorení sú aktualizované priebežne. Po registrácii sa môžete zapojiť do diskusných skupín a poslať správu s Vašou otázkou alebo pripomienkou.

Pre PZS je zverejnený popis pre **automatický prenos údajov**.



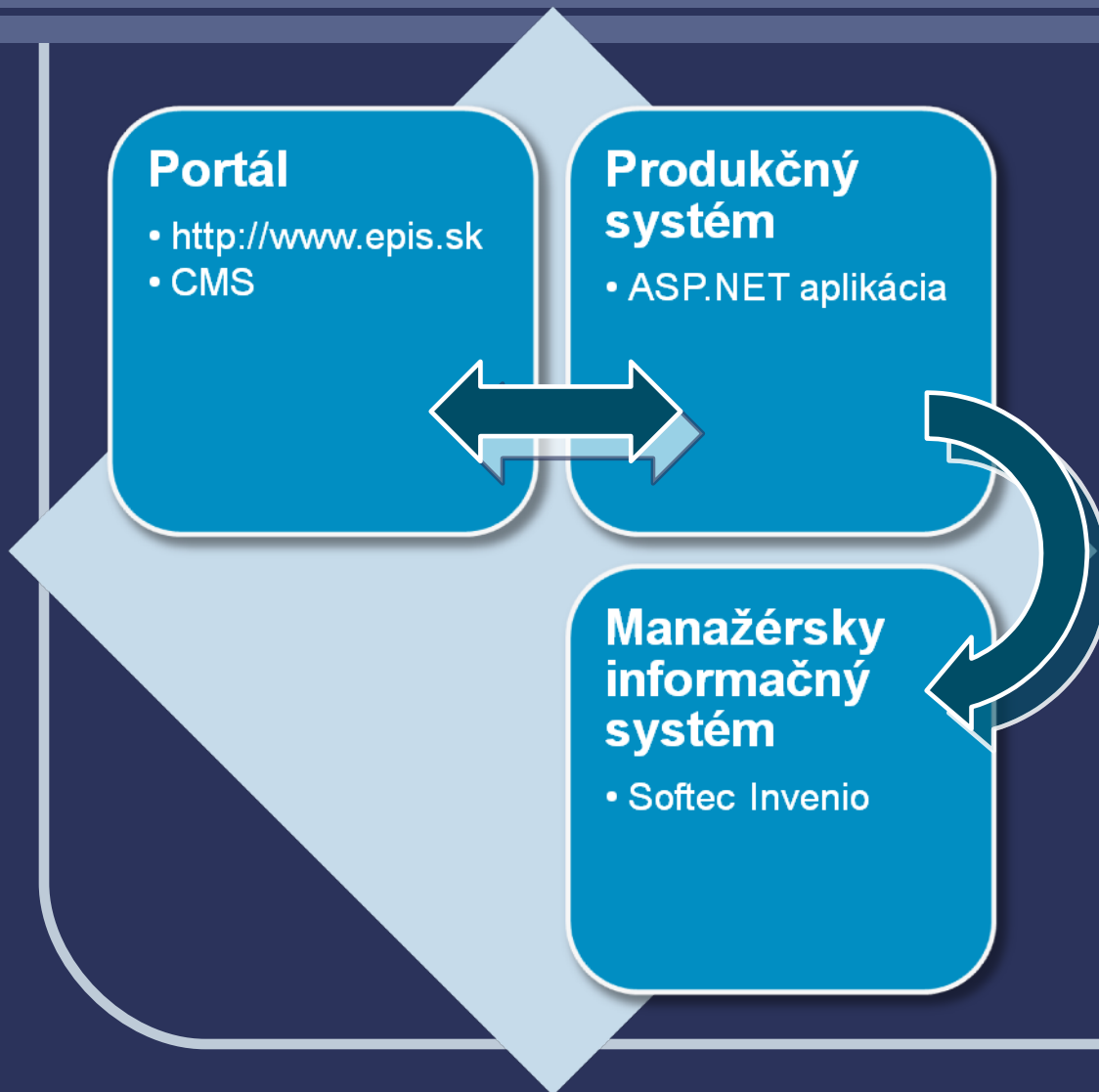
© 2006 Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Všetky práva vyhradené.

 RSS | Created by **Softec**.

Epidemiologický informačný systém

ARCHITEKTÚRA SYSTÉMU

Architektúra systému



- .NET
 - Single sign-on
 - Single sign-off
- Microsoft SQL Server

Požiadavky

- webová aplikácia
- kompatibilita
 - webový prehliadač
 - softwarová výbava počítačov
- dôvod: rozmanité spektrum používateľov
 - pracovníci RÚVZ
 - lekári v ambulanciách
 - pracovníci NRC
 - ...

Požiadavky

- výsledok
 - kompletná funkcionálnosť vo všetkých prehliadačoch
 - IE, Gecko (Firefox, Mozilla), WebKit (Safari), Opera
 - webový prehliadač je postačujúcim softwarovým vybavením



EPIDEMIOLOGICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM



Neregistrovaný používateľ [Prihlásiť](#)

- » **Hlavná stránka**
- » Informačná časť
- » Aktuálny výskyt
- » Systém hlásenia
- » Diskusné fórum
- » Aktuality
- » Linky
- » Mapa stránok
- » Žiadosť o registráciu



Realizované s finančnou podporou EÚ v rámci programu PHARE.
Za obsahovú stránku zodpovedá ÚVZ SR a RÚVZ Banská Bystrica.

Aktuality

EU štandardné definície (16. 5. 2008)

EÚ vydala novelizovanú verziu štandardných definícií prípadov sledovaných prenosných chorôb.

VII. ČD PM program (13. 5. 2008)

VII. Červenkové dni preventívnej medicíny sa konajú v dňoch 21.-23. mája v Brusne.

Konferencia (22. 4. 2008)

Aktuálne problémy v terénnej epidemiológii

Vítame Vás na informačných stránkach o výskyte infekčných ochorení v SR

Analyzované údaje sú získané na základe hlásenia jednotlivých prípadov infekčných ochorení zdravotníkmi pracovníkmi a na základe ich aktívneho vyhľadávania epidemiológmi úradov verejného zdravotníctva v SR. Údaje o chrípke a jej výskyte sú analyzované na základe hlásenia zdravotníckych pracovníkov prvého kontaktu.

Na stránkach nájdete informácie o príslušnej legislatíve, o charakteristike a výskyte jednotlivých infekčných ochorení, o ich prevencii vrátane očkovania a o aktuálnych témach. Stránka obsahuje aj informácie o rizikách ohrozenia zdravia súvisiacich s cestovaním do zahraničia. Údaje o výskyte infekčných ochorení sú aktualizované priebežne. Po registrácii sa môžete zapojiť do diskusných skupín a poslať správu s Vašou otázkou alebo pripomienkou.

Pre PZS je zverejnený popis pre automatický prenos údajov.



© 2006 Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Všetky práva vyhradené.
 [RSS](#) | Created by [Softec](#).

Portál

- <http://www.epis.sk>
- ASP.NET
- Systém správy obsahu – CMS

- » Hlavná stránka
- » Informačná časť
 - 3 Sieť VZ pre dohľad nad IO
 - 3 Ochorenia A-Z
 - 3 Legislatíva
 - 3 Témy
 - 3 Očkovanie

3 Očkovanie proti chrípke

- 3 Očkovanie detí
- 3 Očkovanie dospelých
- 3 Očkovanie do zahraničia
- 3 Imunizačný program
- 3 Výsledky očkovania
- 3 Publikácie
- 3 Trendy vývoja PO

- » Aktuálny výskyt
- » Systém hlásenia
- » Diskusné fórum
- » Aktuality
- » Linky
- » Mapa stránok
- » Žiadosť o registráciu

Hľadať



Realizované s finančnou podporou
EÚ v rámci programu PHARE.
Za obsahovú stránku zodpovedá
UVZ SR a RÚVZ Banská Bystrica.

Informačná časť » Očkovanie » Očkovanie proti chrípke

Očkovanie proti chrípke

Prečo by sme sa mali zaočkovať?

Najúčinnnejšou, najdostupnejšou a najefektívnejšou prevenciou proti chrípke je očkovanie. Okrem zdravotných a ekonomických dôvodov na očkovanie je to najmä morálny dôvod, ktorý má viesť ošetrojúceho lekára k očkovaniu. Ten spočíva v tom, že keď existuje dostupný spôsob ako zabrániť ochoreniu a uchovať zdravie, potom je lekár povinný ho využiť. Očkovanie je taktiež najúčinnnejším prostriedkom na zníženie nepriaznivých dôsledkov chrípky.

Kto by sa mal dať zaočkovať?

Protichrípkovú vakcínu je možné podať každej osobe (okrem kontraindikovaných osôb uvedených v príbalovom letáku vakcíny), ktorá si chce znížiť pravdepodobnosť infikovania sa vírusom chrípky.

Očkovanie sa odporúča osobám vo vysokom riziku nákazy. Táto skupina zahŕňa osoby 65 ročné a staršie, dispenzarizovaných pacientov (bez ohľadu na vek) s chronickými ochoreniami dýchacích ciest, srdco-cievneho aparátu, metabolickými, renálnymi a imunitnými poruchami. Očkovanie sa taktiež odporúča zdravotníckym pracovníkom, ktorí prichádzajú do priameho kontaktu s pacientom, ako aj osobám umiestneným v liečebniach pre dlhodobu chorých, geriatrických centrách a ústavoch sociálnej starostlivosti.

Odporúča sa ponúknuť očkovanie najmä zamestnávateľom, osobám žijúcim v kolektívnych zariadeniach (napr. študenti na internátoch). Osobitný dôraz treba klásť na očkovanie zdravotníkov, ktorí poskytujú starostlivosť vysokorizikovým pacientom a zamestnancom ošetrovacích ústavov a zariadení starostlivosti o dlhodobu chorých.

Kto by nemal byť očkovaný?

Očkované by nemali byť osoby, ktoré majú kontraindikáciu uvedenú v príbalovom letáku očkovacej látky. Očkovanie by sa malo odložiť u pacientov s horúčnatým ochorením alebo akútnou infekciou.

Očkované by nemali byť osoby alergické na slepačie vajcia. Očkovanie sa všeobecne neodporúča ženám v prvom trimestri tehotenstva a deťom mladším než 6 mesiacov.

Prečo sa odporúča dať sa zaočkovať každý rok?

Hladina protilátok, ktorá sa vytvorí po očkovaní, časom klesá a môže byť príliš nízka na to, aby poskytla ochranu aj na nasledujúci rok. Chrípkové vírusy taktiež neustále podliehajú genetickým zmenám a imunita získaná po predchádzajúcej chrípkovej infekcii alebo po očkovaní v predchádzajúcom roku nemusí ochrániť pred zmenenými chrípkovými vírusmi. Keďže sa chrípkový vírus mení, očkovacia látka musí byť každý rok aktualizovaná, aby obsahovala najaktuálnejšie kmene vírusu chrípky.

Ako SZO určuje, ktoré kmene bude očkovacia látka proti chrípke obsahovať?

Pomocou celosvetovej siete laboratórií, súčasťou ktorej je aj Slovensko, identifikujú štyri centrá SZO (Atlanta, Londýn, Melbourne a Tokyo) vírusy, ktoré cirkulujú vo svete. Na základe týchto informácií sa vakcíny každoročne aktualizujú tak, aby obsahovali chrípkové vírusy, ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou môžu zapríčiniť rozsiahle a vážne epidémie.

Z čoho sa očkovacia látka (vakcína) proti chrípke vyrába?

Očkovacia látka proti chrípke spravidla obsahuje tri rôzne typy usmrteného chrípkového vírusu (pozri nižšie). Vírusy sa najskôr vypestujú na kuracích zárodkoch, potom sa usmrťia a predtým, než sa použijú na výrobu vakcíny sa vyčistia a testujú. Výťažok z jedného vajčka znamená zhruba jednu dávku očkovacej látky.

Aké typy očkovacích látok poznáme?

- celovírusové – obsahujú celý usmrtený vírus. Vyznačujú sa dobrou imunogénnosťou, ale pomerne vysokou reaktogénnosťou. V SR nie sú dostupné.
- inaktivované štiepené (splitové) – sú vyrobené „rozštiepením“ celých usmrtených častíc vírusov. Odporúčané sú najmä pre očkovanie osôb vo vyššom veku, u ktorých je všeobecne imunitná odpoveď oslabená.
- subjednotkové – sú zložené len z vonkajších antigénov, ktoré sú oddelené od jadra vírusov.

Spôsobuje očkovacia látka nežiadúce účinky?

Očkovanie môže spôsobiť lokálnu reakciu (bolestivosť) v mieste vpichu, začervenanie, opuch, menej často zvýšenie teploty, malátnosť, triašku, bolesti svalov a kĺbov trvajúce pár dní.

Ako vás očkovacia látka ochraňuje?

Následne po očkovaní začne imunitný systém produkovať protilátky proti vírusovým bielkovinám vakcinálnych kmeňov. Ak sa človek infikuje skutočným vírusom, tieto protilátky sa naviažu na častice vírusu, ktoré vnikli do organizmu a sú odstránené v skôr, než poškodia tkanivo, takže následkom je, že ľudia neochorejú, alebo ochorenie prebehne len mierne. Dostatočná ochranná hladina protilátok sa vytvorí za 10-14 dní po očkovaní.

- » Hlavná stránka
- » Informačná časť
 - 3 Sieť VZ pre dohľad nad IO
 - 3 Ochorenia A-Z
 - 3 Legislatíva
 - 3 Témy
 - 3 Očkovanie
 - 3 Očkovanie proti chrípke
 - 3 Očkovanie detí
 - 3 Očkovanie dospelých
 - 3 Očkovanie do zahraničia
 - 3 Imunizačný program
 - 3 Výsledky očkovania
 - 3 Publikácie
 - 3 Trendy vývoja PO

- » Aktuálny výskyt
- » Systém hlásenia
- » Diskusné fórum
- » Aktuality
- » Linky
- » Mapa stránok
- » Žiadosť o registráciu

Hľadať



Realizované s finančnou podporou
EÚ v rámci programu PHARE.
Za obsahovú stránku zodpovedá
ÚVZ SR a RÚVZ Banská Bystrica.

Add New Page:

Uložiť stránku

Očkovanie » Očkovanie proti chrípke

Hlavný text stránky

Rich text editor toolbar with icons for text formatting (bold, italic, underline, color, background color), alignment, bulleted and numbered lists, indentation, link, unlink, image, table, and other standard editing tools. Below the icons are dropdown menus for 'Štýl' (Style), 'Formát' (Format), 'Písmo' (Font), and 'Veľkosť' (Size).

Očkovanie proti chrípke

Prečo by sme sa mali zaočkovať?

Najúčinnnejšou, najdostupnejšou a najefektívnejšou prevenciou proti chrípke je očkovanie. Okrem zdravotných a ekonomických dôvodov na očkovanie je to najmä morálny dôvod, ktorý má viesť ošetrojúceho lekára k očkovaniu. Ten spočíva v tom, že keď existuje dostupný spôsob ako zabrániť ochoreniu a uchovať zdravie, potom je lekár povinný ho využiť. Očkovanie je taktiež najúčinnnejším prostriedkom na zníženie nepriaznivých dôsledkov chrípky.

Kto by sa mal dať zaočkovať?

Protichripkovú vakcínu je možné podať každej osobe (okrem kontraindikovaných osôb uvedených v príbalovom letáku vakcíny), ktorá si chce znížiť pravdepodobnosť infikovania sa vírusom chrípky. Očkovanie sa odporúča osobám vo vysokom riziku nákazy. Táto skupina zahŕňa osoby 65 ročné a staršie, dispenzarizovaných pacientov (bez ohľadu na vek) s chronickými ochoreniami dýchacích ciest, srdco-cievneho aparátu, metabolickými, renálnymi a imunitnými poruchami. Očkovanie sa taktiež odporúča zdravotníckym pracovníkom, ktorí prichádzajú do priameho kontaktu s pacientom, ako aj osobám umiestneným v liečebniach pre dlhodobo chorých, geriatrických centrách a ústavoch sociálnej starostlivosti.

Odporúča sa ponúknuť očkovanie najmä zamestnávateľom, osobám žijúcim v kolektívnych zariadeniach (napr. študenti na internátoch). Osobitný dôraz treba kladať na očkovanie zdravotníkov, ktorí poskytujú starostlivosť vysokorizikovým pacientom a zamestnancom ošetrovacích ústavov a zariadení starostlivosti o dlhodobo chorých.

Kto by nemal byť očkovaný?

Očkované by nemali byť osoby, ktoré majú kontraindikáciu uvedenú v príbalovom letáku očkovacej látky. Očkovanie by sa malo odložiť u pacientov s horúčnatým ochorením alebo akútnou infekciou. Očkované by nemali byť osoby alergické na slepačie vajcia. Očkovanie sa všeobecne neodporúča ženám v prvom trimestri tehotenstva a deťom mladším než 6 mesiacov.

Prečo sa odporúča dať sa zaočkovať každý rok?

Hladina protilátok, ktorá sa vytvorí po očkovaní, časom klesá a môže byť príliš nízka na to, aby poskytla ochranu aj na nasledujúci rok. Chripkové vírusy taktiež neustále podliehajú genetickým zmenám a imunita získaná po predchádzajúcej chripkovej infekcii alebo po očkovaní v predchádzajúcom roku nemusí ochrániť pred zmenenými chripkovými vírusmi. Keďže sa chripkový vírus mení, očkovacia látka musí byť každý rok aktualizovaná, aby obsahovala najaktuálnejšie kmene vírusu chrípky.

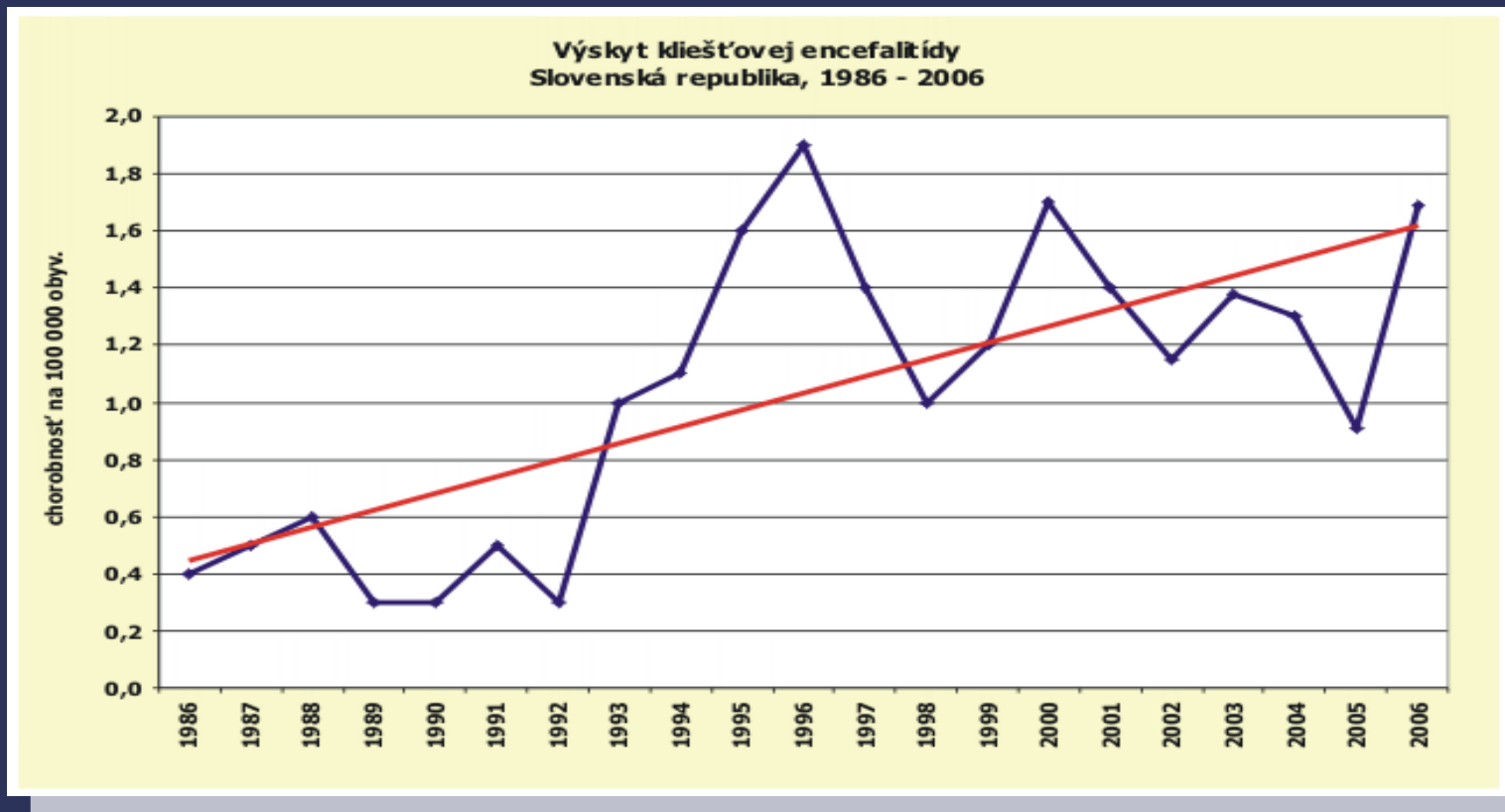
Ako SZO určuje, ktoré kmene bude očkovacia látka proti chrípke obsahovať?

Pomocou celosvetovej siete laboratórií, súčasťou ktorej je aj Slovensko, identifikujú štyri centrá SZO (Atlanta, Londýn, Melbourne a Tokyo) vírusy, ktoré cirkulujú vo svete. Na základe týchto informácií sa vakcíny každoročne aktualizujú tak, aby obsahovali chripkové vírusy, ktoré s najväčšou

Portál

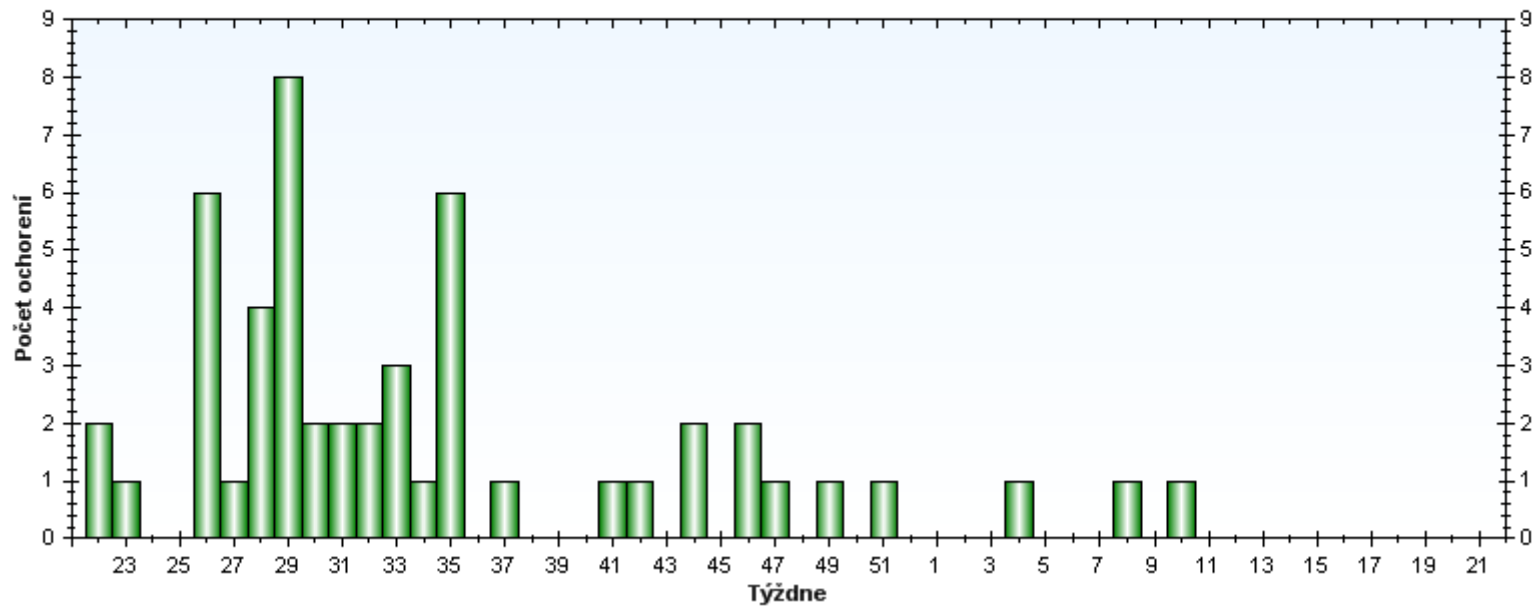
- aktuality
 - RSS Feed
- informácie
 - očkovanie, publikácie, aktuálne témy, register ochorení, legislatíva
- diskusné fóra
 - pre registrovaných používateľov
 - pre verejnosť

- trendy vývoja prenosných ochorení



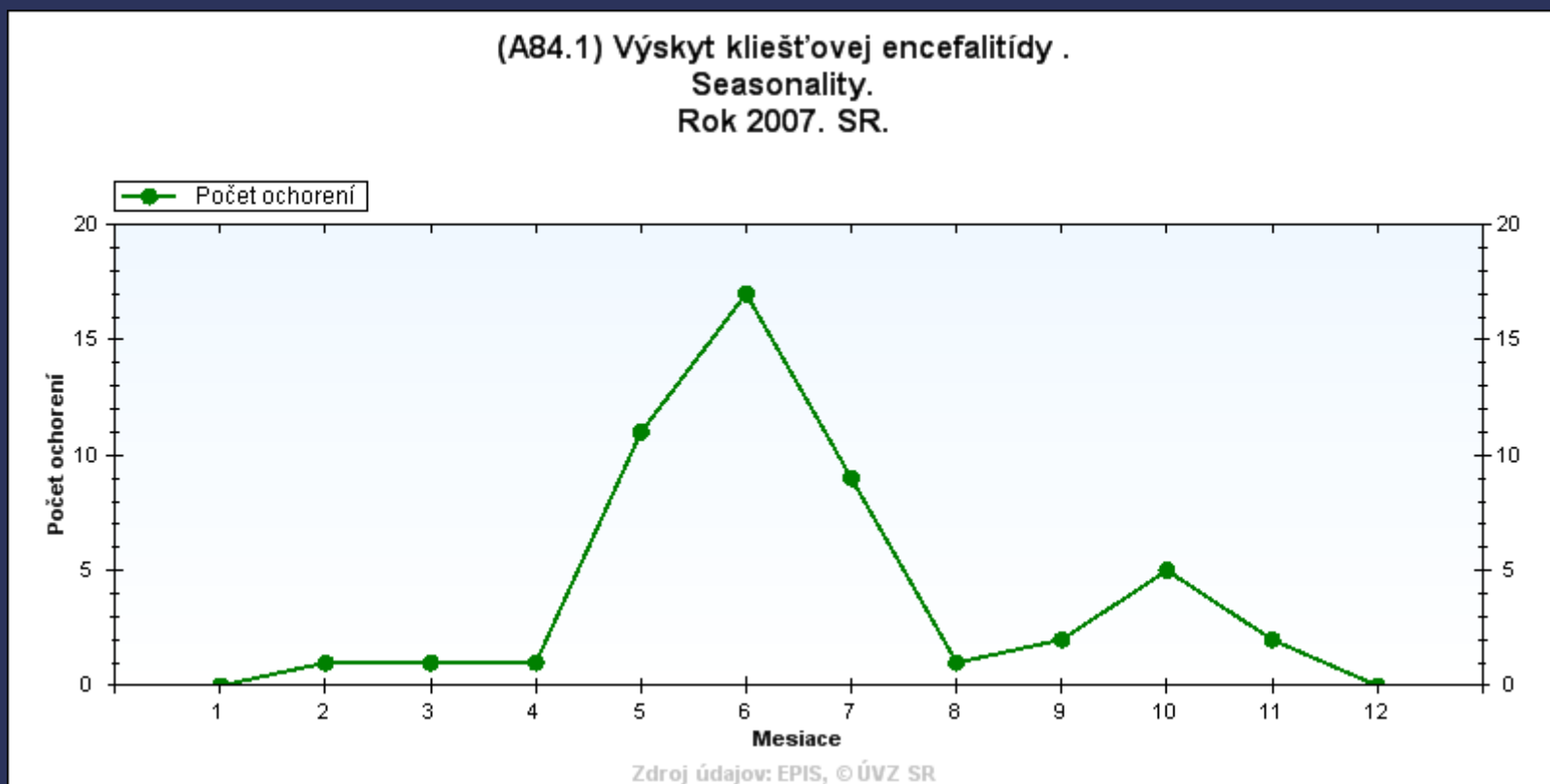
- aktuálny výskyt prenosných ochorení

(A84.1) Výskyt kliešťovej encefalitídy .
Výskyt za 52 týždňov.
Rok 2008. SR.



Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

- sezonalita výskytu prenosných



Ďakujeme za pozornosť.

Informačný systém o kvalite vody na kúpanie

Ing. Renáta Grófová, Slovenská agentúra životného prostredia

Existencia Informačného systému o kvalite vody na kúpanie (IS) je podmienená zákonom č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý ukladá orgánom verejného zdravotníctva vytvárať a prevádzkovať informačné systémy, v ktorých sa zhromažďujú, uchovávať a spracúvať informácie potrebné pre plnenie ich úloh v oblasti ochrany podpory a rozvoja verejného zdravia. Vytvorenie a prevádzka IS o kvalite vody na kúpanie je tiež jedným z národných cieľov implementácie Protokolu o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní medzinárodných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992, ktoré vláda SR schválila v roku 2007.

Potreba vzniku IS o vode na kúpanie

Potreba vzniku a využívania IS o vode na kúpanie súvisí, mimo iného, aj so vstupom SR do EÚ.

Termín „voda na kúpanie“ sa v legislatíve SR objavil po transpozícii smerníc EÚ do národného právneho poriadku, konkrétne po transpozícii smernice Rady 76/160/EHS z 8. decembra 1975 týkajúcej sa kvality vody určenej na kúpanie a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES z 15. februára 2006 o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS.

Voda na kúpanie (bathing water) je v smerniciach 76/160/EHS a 2006/7/ES definovaná ako:

- Akákoľvek forma povrchovej vody, pri ktorej príslušný orgán predpokladá veľký počet kúpajúcich sa a nevydal trvalý zákaz kúpania, ani to na trvalo neodporúča.
- Smernice, a termín „bathing water“ sa nevzťahuje na:
 - o plavecké bazény a kúpeľné bazény,
 - o uzavreté vodné plochy na ošetrovateľské alebo liečebné účely,
 - o umelo vytvorené uzavreté vodné plochy oddelené od povrchových vôd a podzemných vôd.

Predmetné smernice zároveň definujú limitné hodnoty, ktoré musí voda určená na kúpanie (bathing water) spĺňať.

V slovenskej verzii prekladu smerníc sa uvádza preklad termínu „bathing water“ ako „voda určená na kúpanie“.

Zákon č. 364/2004 Z.z. o vode prevzal termín „bathing water“ ako „voda vhodná na kúpanie“. Vody vhodné na kúpanie vyhlasuje orgán štátnej vodnej správy (t.j. krajský úrad životného prostredia, KÚ ŽP) na základe identifikácie, ktorú vykoná Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) v spolupráci s Úradom verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR). Tieto vody sú vyhlásené vyhláškami KÚ ŽP a sú súčasťou chránených území podľa vodného zákona a podľa RSV.

Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia prevzal termín „bathing water“ ako „voda na kúpanie“, pričom z nich nevylučuje iné prírodné a umelé kúpaliská.

Informačný systém o kvalite vody na kúpanie je preto o prírodných aj umelých kúpaliskách, pričom osobitnou kategóriou prírodných kúpalísk sú vyhlásené vody vhodné na kúpanie, ktoré spadajú pod režim smerníc 76/160/EHS, 2006/7/ES a zároveň aj RSV, a SR je povinná dosiahnuť vyhovujúcu kvalitu týchto vôd do roku 2015. Údaje o kvalite vyhlásených vôd vhodných na kúpanie sú každoročne nahlasované na EK.

SR po prvý krát predkladala údaje o kvalite vôd určených na kúpanie zmysle smernice 76/160/EHS na EK v správe hodnotiacej letnú turistickú sezónu 2004. Pri príprave správy sa prejavili nedostatky:

- v obsahu dát, ktoré EK od SR požadovala ale v SR neboli k dispozícii. Napr:
 - vody určené na kúpanie neboli evidované pod jednotnými oficiálnymi názvami,
 - chýbal kódovací systém vôd určených na kúpanie,
 - chýbalo zameranie ich geografických súradníc a určenie územnej príslušnosti k obci,
 - niektoré ukazovatele kvality vody neboli sledované, alebo boli sledované ale v nevyhovujúcej frekvencii,
 - chýbal nástroj na vyhodnotenie, ktorá lokalita vody určená na kúpanie spĺňa požiadavky smernice 76/160/EHS a ktorá nie....
- v spôsobe zberu a prenosu údajov, ktorý medzi ÚVZ SR a regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva (RÚVZ), t.j. orgánmi, zodpovedajúcimi za výkon štátneho zdravotný dozor nad vodami na kúpanie, prebiehal emailovou a poštovou komunikáciou, dáta boli ukladané vo wordových alebo excelových súboroch na lokálnych počítačoch a pod.

Na národnej úrovni sa ÚVZ SR pri kontrole a hodnotení stavu vôd na kúpanie stretával s nasledovnými procesnými nedostatkami:

- niekoľkonásobné prepisovanie tých istých údajov dodávaných z RÚVZ na ÚVZ SR pre potreby vypracovanie „Správy o pripravenosti kúpalísk na letnú turistickú sezónu“, Správ o priebehu LTS, Správy o ukončení LTS,
- časová náročnosť pri vypracovávaní Správy o priebehu LTS (15 dní),
- nesprávne definované vstupy od RÚVZ, z dôvodu nedodržovania usmernení ohľadne vyplňania tabuľkových formulárov (pridávanie ľubovoľných vlastných údaje nevyžadovaných zo strany ÚVZ SR, a naopak neuvádzanie niektorých vyžadovaných údajov,
- nepružné informovanie verejnosti a médií.

Vzhľadom na vyššie uvedené nedostatky spojené s reportovaním dát na EK, pristúpila SAŽP, po konzultáciách s ÚVZ SR, k príprave projektu, po ktorého realizácii a ukončení **bol v roku 2007 vyvinutý prvý informačný systém o vode na kúpanie**, ktorý umožňuje:

- automatické spracovanie prvotných informácií a výmenu údajov medzi RÚVZ a ÚVZ SR (odstránenie duplicit a automatizáciu niektorých procesov),
- existenciu jednotného dátového skladu informácií,
- prepojenie údajov poskytovaných z jednotlivých RÚVZ, previazanosť jednotlivých „Informácia o stave vôd na kúpanie v priebehu LTS“ s údajmi použitými v „Správe o vyhodnotení LTS“ a jej čiastočne automatizovanú tvorbu a následné generovanie sumárnej správy, predovšetkým jej tabuľkových výstupov.
- definovanie hierarchie užívateľov na základe ich práv (možnosť editovať, pridať, zmazať záznamy, a pod.),
- kontrolu a validáciu vkladáných údajov, zavedenie jednotného formátu správ,
- možnosť odčítavania geografických súradníc a prezentáciu lokalizácie kúpalísk na mapových podkladoch,
- informovanie verejnosti a médií o stave a kvalite vôd na kúpanie v reálnom čase,

čím vytvára možnosti pre zber, spracovanie, distribúciu a archiváciu údajov a informácií nevyhnutných pre výkon štátneho zdravotného dozoru nad vodami na kúpanie, vytváranie výstupov pre EK v zmysle smernice 76/160/EHS a prístupňovanie relevantných informácií pre verejnosti.

Základné technické informácie o IS

IS je navrhnutý ako internetová, klient-server aplikácia založená na trojvrstvovej architektúre. Aplikačná vrstva poskytuje služby pre pripojenie klientov na základe štandardných komunikačných mechanizmov (HTTP, TCP/IP). Prezentačná je charakterizovaná ako tenká, doménovo nezávislá implementácia, majúca iba vstupno-výstupný charakter. Tenký klient, má charakter web (HTML) grafického rozhrania, ktorý využíva zdroje klientskej (vzdialenej) pracovnej stanice. Vkladanie údajov do IS prebieha prostredníctvom tenkého klienta. Zoznam parametrov (odberných miest, ukazovateľov vôd na kúpanie) je flexibilný. Súčasťou IS je prepojenie so štandardizovanými mapovými podkladmi (podklady Úradu geodézie a kartografie SVM 50 a ZB GIS 1:10 000), ktoré umožnia užívateľovi jednoduché určenie geografických súradníc každého nového bodového objektu (resp. odberného miesta) monitorovacej siete kvality vôd vhodných na kúpanie v SR v systémoch JTSK a WGS84 a jeho doplnenie (i s jeho georeferenčnými súradnicami) do centrálnej databázy. Geografické vrstvy sú ukladané vo formáte ArcSDE a zobrazované prostredníctvom technológie ArcIMS cez web rozhranie. IS umožňuje vedenie centrálnej databázy, vkladanie dát do systému, ich úpravu, spracovanie, prehliadanie a ďalšie využívanie na základe vopred zadefinovaných pravidiel pre jednotlivé užívateľské skupiny systému.

Údaje dostupné cez IS

Na Slovensku sleduje kvalitu vody na kúpanie ÚVZ SR a 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva (RÚVZ). Predmetom sledovania sú umelé kúpaliská (s termálnou a netermálnou vodou, s celoročnou a sezónnou prevádzkou) a najvýznamnejšie prírodné vodné rekreačné lokality. Ročne sa tak kontroluje vyše 180 umelých kúpalísk a 70 prírodných kúpalísk, pričom 38 z nich sú vyhlásenými vodami vhodnými na kúpanie a sú sledované aj podľa kritérií európskej legislatívy.

Kvalita vody na kúpaliskách sa začína kontrolovať cca 2 týždne pred začiatkom LTS a v priebehu sezóny v dvojtyždňových intervaloch. Pri organizovanej rekreácii je za prevádzku a kvalitu vody na kúpalisku v plnom rozsahu zodpovedný prevádzkovateľ. Na lokalitách s neorganizovanou rekreáciou, t.j. na lokalitách, ktoré nemajú prevádzkovateľa ale ktoré využíva na kúpanie malý počet ľudí, sa vykonávajú len orientačné kontroly kvality vody na kúpanie na začiatku sezóny a pokiaľ to situácia vyžaduje, tak i v priebehu sezóny.

IS o kvalite vody na kúpanie využívajú RÚVZ a ÚVZ SR ako nástroj na spracovanie získaných údajov, a to na:

- registráciu kúpalísk (vkladanie záznamov o kúpalisku, o jeho vybavení, o prevádzkovateľovi, identifikácia plochy kúpaliska a jej prezentácia na mapových podkladoch, zaznamenávanie stavu kúpaliska),
- registráciu ukazovateľov kvality vody (vkladanie nových ukazovateľov kvality vody, úprava limitných hodnôt podľa právnych predpisov SR a EÚ),
- registráciu vzoriek (vkladanie výsledkov z monitorovania kvality vôd na kúpanie, vytváranie štatistických výstupov),
- spracovanie a vzájomné zdieľanie správy o pripravenosti kúpalísk na LTS, informácií o stave vôd na kúpanie v priebehu LTS, správy o priebehu LTS, správy o ukončení LTS, správy o kvalite vody na kúpanie reportovanej na EK.

Verejnosť má možnosť na web stránke IS:

- [Vyhľadávať kúpaliska](#) podľa názvu, typu kúpaliska a obce, v ktorej sa kúpalisko nachádza. Cez „detail“ kúpaliska sa zobrazia všetky dostupné údaje o danom kúpalisku, tzv. passportné údaje a aktuálny stav kúpaliska.
- Prezerateľ umiestnenie kúpaliska na mapových podkladoch (Goole Maps, kartografické podklady SR, mapa kvality vyhlásenej vody vhodnej na kúpanie podľa kritérií legislatívy EÚ). Z mapových podkladov je tiež umožnený prístup k passportným údajom o danom kúpalisku.

- Prezerateľ hodnotiace správy o kvalite vody na kúpanie, jedná sa o správy Pripravenosť na LTS, Priebeh LTS, Vyhodnotenie LTS, Výročná správa o vode na kúpanie, Správu o kvalite vyhlásenej vody vhodnej na kúpanie podľa požiadaviek smernice 76/160/EHS.

Potreba aktualizácie IS

Vzhľadom na zmeny v európskej ako i v národnej legislatíve, ktoré boli prijaté počas realizácie projektu, resp. krátko po jeho ukončení, je zrejmá potreba aktualizovať IS, tak aby v blízkej budúcnosti vyhovoval novému spôsobu hodnoteniu kvality vody na kúpanie podľa novej smernice 2006/7/ES o riadení kvality vody na kúpanie. V čase prípravy (2005-2006) a realizácie projektu (2006-2007) bola v platnosti smernica 76/160/EHS. Od marca 2006 je v platnosti nová smernica 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS (s účinkom od 31.12.2014), a od marca 2008 aj nové nariadenie vlády SR č. 87/2008 Z.z. o požiadavkách na prírodné kúpaliská.

Nová smernica 2006/7/ES, na rozdiel od starej smernice 76/160/EHS:

- povoľuje sledovanie 2 ukazovateľov kvality vody, namiesto pôvodných 19, pričom novým ukazovateľom je E. coli (najneskôr do 2012),
- povoľuje znížiť počet odberov vzoriek na 4 za LTS, namiesto pôvodnej frekvencie vzorkovania 1x za 2 týždne (najneskôr do 2012),
- požaduje hodnotenie kvality vody na základe 4 ročného radu údajov (nie pôvodného 1 ročného) a jej klasifikáciu do 4 tried kvality (najneskôr do 2015),
- požaduje vytvorenie profilov vôd určených na kúpanie (najneskôr do 24.3.2011).
- popisuje konkrétne informácie, ktoré je potrebné sprístupňovať verejnosti.

Hoci prax v používaní IS ukazuje aj na iné nové návrhy, ktoré môžu byť zapracované v rámci budúcich aktualizácií IS (napr. pre verejnosť atraktívnejší dizajn, doplnenie fotografií, zapojenie prevádzkovateľov do prezentácie údajov o aktuálnej teplote vody, predpoveď a stav počasia a pod.), existenciu IS o vode na kúpanie možno hodnotiť pozitívne, ako prvý krok k systematizácii zberu, spracovania, zdieľania a zverejňovania informácií o kvalite vody na kúpanie.

Prístup verejnosti k IS a informáciám o kvalite vody na kúpanie

Informačný systém o kvalite vody na kúpanie je verejnosti prístupný cez oficiálnu stránku Úradu verejného zdravotníctva SR <http://www.uvzsr.sk> (cez ponuku hlavného menu „Informácie“ a položku „Životné prostredie“) alebo priamo cez <http://vodanakupanie.sazp.sk>.

Hodnotenie kvality vyhlásených vôd vhodných na kúpanie v SR z pohľadu EK, ako celkové hodnotenie stavu vôd vhodných na kúpanie v EÚ, je verejnosti prístupné v textovej, tabuľkovej ale aj mapovej prezentácii na Informačnom systéme o vode v Európe (WISE) <http://water.europa.eu> alebo priamo na stránke http://ec.europa.eu/environment/water/water-bathing/report_2007.html.

Informácie a projekte

Informačného systém o kvalite vody na kúpanie bol vyvinutý v roku 2007 ako jeden z výstupov projektu UIBF2004 č. 200401676408-0301-0007 „Zabezpečenie plnenia informačných tokov o kvalite vôd vodných plôch Slovenska a softvérové posilnenie databázového systému vôd vhodných na kúpanie“. Projekt finančne podporila EÚ v rámci programu Prechodného fondu.

Cieľom projektu bolo zabezpečenie plnenia povinností SR v oblasti podávania správ na Európsku komisiu (reporting) v zmysle právnych predpisov EÚ v sektore VODA, a to vzhľadom na:

- sieť EIONET – Water, časť Jazerá
- Rámcovú smernicu o vode (2000/60/ES, RSV),

smernicu Rady 76/160/EHS týkajúca sa kvality vody určenej na kúpanie.

Predkladateľom a **prijímateľom projektu bola Slovenská agentúra životného prostredia**, ktorá je z poverenia Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR) zodpovedná za koordináciu úloh spojených s prípravou správ o implementácii príslušných právnych predpisov EÚ v kapitole Životné prostredie a ich predkladaním na EK v požadovanom formáte a termíne.

Projekt, v časti venovanej vývoju IS, ako nástroja podporujúceho zber a spracovanie dát, ktoré sú v konečnom dôsledku predkladané aj na EK, bol realizovaný v **úzkej spolupráci s Úradom verejného zdravotníctva SR**, ktorý je v súčasnosti hlavným užívateľom systému.

Veterinárny informačný systém (VIS) a jeho úloha v ŠVPS

Ing. Peter Kurucz (ŠVPS), Ing. Michal Vymazal (YMS Group)

Anotácia:

Hlavným cieľom bolo vytvorenie komplexného informačného systému s jednotným dátovým zdrojom a prepojením na externé systémy tretích strán, vrátane EU systémov. Pred vytvorením systému VIS existovalo niekoľko technologicky zastaraných riešení, ktoré nebolo možné navzájom integrovať. To nútilo používateľov pracovať s viacerými systémami a ich oddelené dátové zdroje neumožňovali vytvoriť komplexné prehľady a štatistiky. Preto sa požadoval vytvoriť spoločný dátový zdroj pre účely získavania komplexných informácií, ale aj pre uľahčenie práce používateľov.

Ďalšími cieľmi bolo napr. integrácia s GIS riešením, vybudovanie základu pre podporu ďalších kompetencií ŠVPS v budúcnosti alebo archivácia dôležitých údajov externých systémov, ktoré archiváciu negarantujú (najmä EU systém TRACES pre sledovanie medzištátnych presunov zvierat).

Hlavné požiadavky :

- Zjednotenie dátových zdrojov pre komplexné prehľady a štatistiky -> nové pohľady pre korektné rozhodnutia
- Implementácia ľahkého klienta pre lepšiu dostupnosť systému v krajských a regionálnych veterinárnych správach ale aj priamo v teréne -> zjednodušenie zadávania údajov a ich prenosu do centrality
- Integrácia s EU systémami -> podpora legislatívy, zjednotenie rozhraní používaných systémov, zahrnutie podkladov z EU systémov do štatistik
- Úzke previazanie s GIS riešením -> nové rýchle možnosti práce s farmou, jej polohou a zdolávaním ohnisk nákaz
- zjednodušenie prístupu do jednotlivých modulov
- poskytnutie komplexných pohľadov – najmä spojenie údajov CEHZ (centrálne evidencie hospodárskych zvierat) a existujúcich údajov ŠVPS
- zautomatizovanie vybraných manuálnych procesov (odosielanie reportov do ADNS – EU systém pre sledovanie nebezpečných nákaz v krajinách EU)
- zjednodušenie práce koncovým používateľom

Čo sa dosiahlo:

V prvej etape sa implementoval systém VIS so zameraním na zdravie zvierat. Cieľom tejto etapy bolo vytvoriť základ pre ďalšie budovanie informačného systému, integrovať okolité systémy a nahradiť tie, ktoré boli v kompetencii ŠVPS. Súčasťou riešenia je webová GIS aplikácia a Portál, ktoré dopĺňajú systém VIS o publikovanie dôležitých informácií a prácu s GIS údajmi podľa najnovších štandardov. Vzájomná integrácia týchto troch súčastí pridala ďalšiu hodnotu pre ŠVPS.

Prvým krokom realizácie projektu bola migrácia existujúcich databáz, vytvorenie transformačných scriptov a rozhraní na základné externé systémy (najmä CEHZ). Po vybudovaní takéhoto základného dátového skladu boli zmigrované GIS dáta z dodaných podkladov a tým získal systém požadovaný komplexný dátový zdroj. V následnej fáze realizácie grafického rozhrania boli použité moderné technológie ako napr. Ajax a celková koncepcia grafického designu, usporiadanie prvkov na obrazovke ale aj architektúra riešenia bola vytváraná s dôrazom na budúcu rozšíriteľnosť a nasadenie klienta na mobilné zariadenia ako PDA alebo mobilný telefón.

Súčasťou riešenia je už vyššie spomínaná GIS aplikácia, ktorá slúži pre prácu s geopriestorovými údajmi. Má všetky vlastnosti analytického GIS nástroja, ktorý spracúva, integruje a kombinuje priestorové údaje a podporuje ich ďalšie spracovanie pomocou priestorových analýz.

Je základom pre komplexný informačný systém, pre prácu s mapou a získavanie požadovaných informácií o priestorovo definovaných objektoch a ich vzťahu k okoliu, umožňuje priestorové analýzy a ponúka výber prvkov do mapy a tabuľky.

Kde vidíme budúcnosť VIS:

- komplexné dokončenie problematiky zdravia zvierat – vyšetrenia krmív, optimalizácia databázových štruktúr a dát po úplnom odstavení existujúcich systémov
- nasadenie systému na mobilné zariadenia a umožnenie priameho prístupu všetkých pracovníkov a subjektov priamo z terénu
- rozšírenie systému o oblasť dohľadu nad potravinami
- rozšírenie systému VIS na oblasť voľne žijúcej zveri vo väzbe na nákazy týchto zvierat s plnou integráciou do modulu GIS
- prepojenie systému VIS s VÚP najmä pre oblasť koordinácie jednotlivých využívaných číselníkov
- komplexná integrácia monitoringu cudzorodých látok v potravinách v čítane štatistických výstupov

TVORBA HYDROLOGICKÝCH PODKLADOV PRE NÁVRH PROTIERÓZNYCH OPATRENÍ V KRAJINE V PROSTREDÍ GIS

Karol Šinka¹

¹ Katedra krajinného plánovania a pozemkových úprav, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, karol.sinka@unaig.sk

Abstract

The software HydroTools (HTools) is an add-in program for ArcView GIS 3.x by Holger Schäuble and provides various hydrological functions which were unavailable in most GIS-Systems up to now. HTools is capable to analyze many important hydrological properties (flow length, flow accumulation, flow maximum) of big catchments and generate representative /average/ values of slope, curve number, depth of flow ... etc. with the help of raster calculator for every cells of grid.

Kľúčové slová

geographic information system, catchment, flow accumulation, flow maximum, curve number,

1 Úvod

Riešenie pozemkových úprav, organizácie využívania pôdy, a celkovo priestorové plánovanie nezaobíde bez vytvárania hydrologických podkladov pre návrh protierózných a protipovodňových opatrení v krajine. Veľký význam pri vytváraní týchto podkladov (priestorovo) zohráva prostredie geografických informačných systémov (GIS) práve prostredníctvom svojich hydrologických rozšírení

Cieľom príspevku je preto stanovenie výšky a objemu povrchového odtoku z návrhového dažďa na základe CN metódy ([10]), ako aj doby koncentrácie (NRCS Lag method; Bransby-Williams) a kulminačného (maximálneho) prietoku použitím hydrologického rozšírenia.

2 Materiál a metódy

Tvorbu hydrologických podkladov uskutočňujeme v ArcView GIS 3.x (vrátane Spatial Analyst 1.1) s použitím prídavného programu, t.j. rozšírenia HydroTools 1.0 (© Holger Schäuble).

1. Prípravné hydrologické modelovanie

Hydrologicky korektný DMR

178	172	169	171	158
174	167	156	149	146
169	153	144	137	138
164	158	155	122	131
168	161	147	121	116

K
1
2
4
8
16
32
64
128

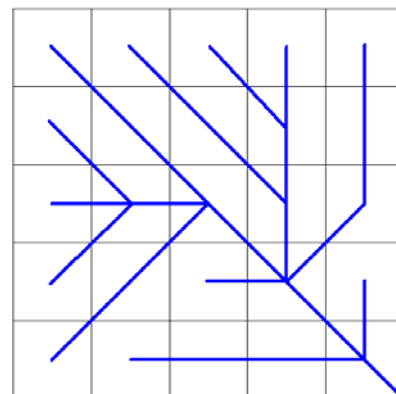
Smer odtoku (Flow Direction D8)

2	2	2	4	4
2	2	2	4	4
1	1	2	4	8
128	128	1	2	4
128	1	1	1	2

Z hydrologicky korektného DMR (vytvoreného interpoláčnou metódou Topo to Raster) sa odvodí mapa smeru odtoku, t.j. mapa smeru najstrmšieho spádu každej bunky k susednej, nižšie položenej bunke. Bližšie túto skutočnosť znázorňuje odvodená riečna sieť.

V ďalšom kroku určíme akumuláciu odtoku. Keďže v rastrovom dátovom modeli každá bunka je zároveň výtokovým profilom, môžeme určiť akumuláciu **k výtokovému profilu** (Hydrologic modeling), alebo **k výtokovému profilu vrátane** (Hydrotools). Pre naše potreby vyhovuje jedine akumulácia odtoku k výtokovému profilu vrátane. Podmieňuje to vytváranie reprezentatívnych (spriemerených) dát.

Riečna sieť



Akumulácia odtoku (Flow accumulation D8)

a) k výtokovému profilu

0	0	0	0	0
0	1	1	2	1
0	3	8	5	2
0	1	0	19	0
0	0	1	2	24

b) k výtokovému profilu vrátane

1	1	1	1	1
1	2	2	3	2
1	4	9	6	3
1	2	1	20	1
1	1	2	3	25

2. Stanovenie mapy odtokových čísel (CN – metóda) a jeho využitie

Pre použitie CN – metódy potrebujeme **priestorovo** identifikovať (minimálne prvé dva)

- hydrologickú charakteristiku vlastností pôd
- využívanie pôdy
- hydrologickú charakteristiku (kvalitu) pôdneho krytu
Veľké rezervy na určenie kvality – vitality pôdneho krytu má diaľkový prieskum zeme prostredníctvom vytvárania vegetačných indexov. Žiaľ, v súčasnosti využiteľné družicové snímky majú malé priestorové rozlíšenie (Landsat 30 m , SPOT a IRS 20 m).
- hydrologickú charakteristiku jednotlivých spôsobov obrábania pôdy

K dosiahnutiu CN – hodnôt je potrebné pristúpiť k ich prekrytiu. Rozlišujeme:

- prekrytie vektorových dátových modelov (X-tools, Intersect)
- prekrytie rastrových dátových modelov (Spatial Analyst, Combine)

Použitím príkazu Combine môžeme prekryť naraz až 20 rastrov (X-tools iba 2 vektory), resp. každá kombinácia je zapísaná iba raz v atribútovej tabuľke (pri vektore je zapísaná toľko krát, koľko krát sa vyskytuje).

Mapa odtokových čísiel

55	60	65	60	72
55	68	73	75	80
65	75	80	83	83
70	72	73	85	85
65	70	78	86	86

Mapa odtokových čísiel reprezentatívnych

55	60	65	60	72
55	61.5	66.5	66.67	76
65	66.25	67.22	69.33	78.33
70	68.5	73	70.7	85
65	70	74	78	72.76

$$\text{Mapa odtokových čísiel reprezentatívnych} = \frac{\text{Akumulácia odtoku D8; váha: Mapa odtokových čísiel}}{\text{Akumulácia odtoku D8; bez váhy}}$$

Akumulácia odtoku D8
váha: Mapa odtokových čísiel

55	60	65	60	72
55	123	133	200	152
65	265	605	416	235
70	137	73	1414	85
65	70	148	234	1819

Akumulácia odtoku D8
bez váhy

1	1	1	1	1
1	2	2	3	2
1	4	9	6	3
1	2	1	20	1
1	1	2	3	25

Po určení mapy odtokových čísiel reprezentatívnych môžeme pristúpiť za pomoci mapového (raster) kalkulatéra k výpočtu:

- mapy potenciálnej retencie – A [mm]
 $A = 25.4 * [(1000 / CN_{REP}) - 10]$
- mapy výšky povrchového odtoku – $H_{o,p}$ [mm]
 $H_{o,p} = (H_{D,N} - 0.2 * A)^2 / (H_{D,N} + 0.8 * A)$
- mapy prispievajúcich plôch (povodí) – S_p [km²]
 $S_p = (\text{akumulácia odtoku bez váhy} * \text{rozlíšenie rastra}^2) / 1\,000\,000$
- mapy objemu povrchového odtoku – $O_{o,p}$ [m³]
 $O_{o,p} = 1000 * H_{o,p} * S_p$

Zároveň treba zdôrazniť, že **výšku povrchového odtoku** na základe CN – metódy dostávame vo výtokovom profile (ktorou je v rastrovom modeli každá bunka) vždy v milimetroch vodného stĺpca pre jeho prispievajúcu plochu (povodie) za celú dobu trvania dažďa, nikdy nie skutočnú výšku povrchového odtoku, ktorá sa v príslušnom výtokovom profile vytvorí.

Mapa potenciálnej retencie [mm]

207.8	169.3	136.8	169.3	98.8
207.8	159.0	128.0	127.0	80.2
136.8	129.4	123.9	112.3	70.3
108.9	116.8	93.9	105.3	44.8
136.8	108.9	89.2	71.6	95.1

Mapa výšky povrchového odtoku [mm]

3.42	6.35	10.14	6.35	16.94
3.42	7.40	11.44	11.59	21.70
10.14	11.22	12.10	14.13	24.80
14.81	13.31	18.07	15.54	35.19
10.14	14.81	19.24	24.34	17.79

Mapa prispievajúcich plôch [km²]

0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
0.0025	0.005	0.005	0.0075	0.005
0.0025	0.01	0.0225	0.015	0.0075
0.0025	0.005	0.0025	0.05	0.0025
0.0025	0.0025	0.005	0.0075	0.0625

Objem povrchového odtoku [m³]

8.6	15.9	25.3	15.9	42.4
8.6	37.0	57.2	86.9	108.5
25.3	112.2	272.2	212.0	186.0
37.0	66.5	45.2	776.8	88.0
25.3	37.0	96.2	182.60	1112.1

3. Výpočet doby koncentrácie - $\tau_{\max}$ (určíme ako maximálnu hodnotu súčtu 3 položiek)

A) *Plošný povrchový odtok* (s dĺžkou do 100 m, nad 100 m - No Data) – NRCS Lag method:

$$t_{sv} = \frac{1,67 * [(3,278 * L_{sv})^{0,8} * ((1000/CN_{REP}) - 9)^{0,7}]}{1900 * I_{sv}^{0,5}} \quad [h]$$

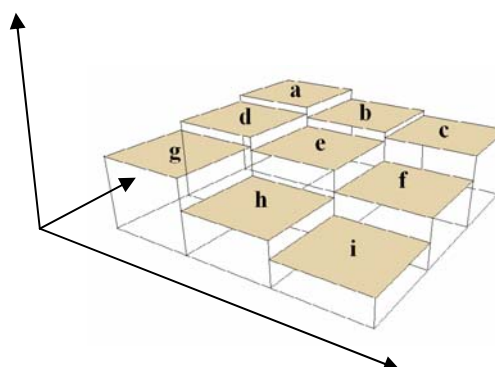
a) L_{sv} - Dĺžka svahu (0 až 100 [m]) – odvodením z mapy smeru odtoku.

b) CN_{REP} - Reprezentatívna hodnota CN [-]

Mapa dĺžky svahu [m]

0	0	0	0	0
0	70.71	70.71	70.71	50
0	70.71	No Data	No Data	100
0	70.71	0	No Data	0
0	0	50	100	No Data

Maska 3x3 bunky pre výpočet sklonu



c) I_{sv} - Priemerný sklon svahu [%]

Aby sme mohli stanoviť hodnotu priemerného sklonu svahu, musíme poznať princíp výpočtu sklonu v prostredí GIS.

Algoritmus výpočtu sklonu v prostredí GIS.

Výpočet sklonu sa uskutočňuje z digitálneho modelu reliéfu v maske 3 x 3 bunky. Hodnota sklonu centrálnej bunky masky je kalkulovaná z 8 susedných buniek použitím metódy priemerného maxima (Burrough, P.A., McDonell, R.A., 1998).

Pre centrálnu bunku e sa určí:

1. miera zmeny (sklon) povrchu – masky $[m. m^{-1}]$ v horizontálnom, x-ovom smere (dz/dx)

$$[dz / dx] = ((c + 2f + i) - (a + 2d + g)) / 8 * \text{rozlíšenie bunky}$$

2. miera zmeny (sklon) povrchu – masky $[m. m^{-1}]$ vo vertikálnom, y-ovom smere (dz/dy)

$$[dz / dy] = ((g + 2h + i) - (a + 2b + c)) / 8 * \text{rozlíšenie bunky}$$

Hodnota sklonu centrálnej bunky je potom determinovaná mierou zmeny povrchu v horizontálnom aj vertikálnom smere, t.j. maximálnou mierou zmeny povrchu, pričom môže byť vyjadrená v rôznych jednotkách.

$$\text{sklon v percentách} = (\sqrt{[dz / dx]^2 + [dz / dy]^2}) * 100$$

$$\text{sklon v stupňoch} = \arctang(\sqrt{[dz / dx]^2 + [dz / dy]^2}) * (180/\pi)$$

Takto získaná hodnota sklonu má však charakter „bodového“, a teda nie nami hľadaného priemerného sklonu. Priemerný sklon však dokážeme určiť spôsobom, akým boli vypočítané odtokové čísla reprezentatívne.

Mapa „bodového“ sklonu [%]

7.46	10.82	13.00	22.47	9.28
13.08	25.10	28.96	29.73	19.30
13.38	20.57	No Data	No Data	14.36
6.67	16.62	32.00	No Data	15.98
7.50	12.95	29.00	24.38	No Data

Doba dobehu t_{sv} [h]

0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.068	0.054	0.052	0.037
0.000	0.066	No Data	No Data	0.060
0.000	0.066	0.000	No Data	0.000
0.000	0.000	0.033	0.049	No Data

Mapa priemerného sklonu [%]

7.46	10.82	13.00	22.47	9.28
13.08	16.28	19.89	21.73	14.29
13.38	13.43	No Data	No Data	14.31
6.67	12.06	32.00	No Data	15.98
7.5	12.95	20.98	22.11	No Data

Maximálna hodnota t_{sv} [h]

0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.068	0.054	0.052	0.037
0.000	0.066	0.068	0.054	0.060
0.000	0.066	0.000	0.068	0.000
0.000	0.000	0.033	0.049	0.068

B) Sústredený odtok údolnicou (s dĺžkou nad 100 m, do 100 m No Data) – Bransby-Wiliams:

- a) L_u - Dĺžka pretečeného úseku údolnice [km]
Východiskovým – nulovým - bodom pre meranie dĺžky je miesto transformácie plošného odtoku na sústredený.
- b) I_u - Priemerný sklon údolnice [-]
- c) S_p - Plocha povodia [km²]
- d) d - Priemer kruhu, ktorého plocha sa rovná ploche povodia [km]

$$t_u = \frac{L_u}{1,5 * d} * \sqrt[5]{\frac{S_p^2}{I_u}} ; [h]$$

Dĺžka údolnice [km]

No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	0.000	0.000	No Data
No Data	No Data	No Data	0.071	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	0.141

„Bodový“ sklon [%]

No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	23.51	20.94	No Data
No Data	No Data	No Data	24.78	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	9.85

Priemerný sklonu [%]

No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	23.51	20.94	No Data
No Data	No Data	No Data	23.08	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	19.77

Priemer kruhu [km]

No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	0.0577	0.0577	No Data
No Data	No Data	No Data	0.1000	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	0.1155

Plocha povodia [km²]

No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	0.0025	0.0025	No Data
No Data	No Data	No Data	0.0075	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	0.01

Doba dobehu t_u [h]

No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	No Data
No Data	No Data	0.000	0.000	No Data
No Data	No Data	No Data	0.036	No Data
No Data	No Data	No Data	No Data	0.071

Doba koncentrácie τ_{max}

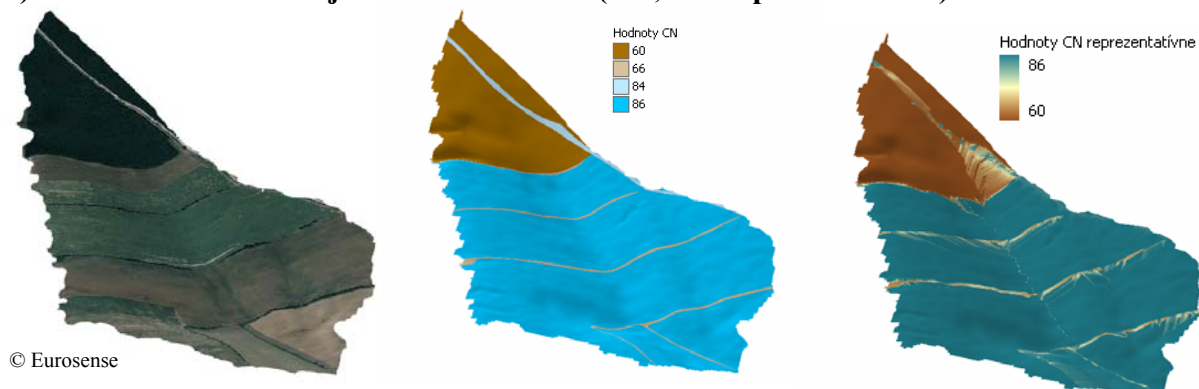
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.068	0.054	0.052	0.037
0.000	0.066	0.068	0.054	0.060
0.000	0.066	0.000	0.104	0.000
0.000	0.000	0.033	0.049	0.139

Pred súčtom maximálnej hodnoty t_{sv} a t_u je potrebné upraviť No Data mapy t_u na hodnotu 0 (merge grid mapy t_u s nulovým rastrom).

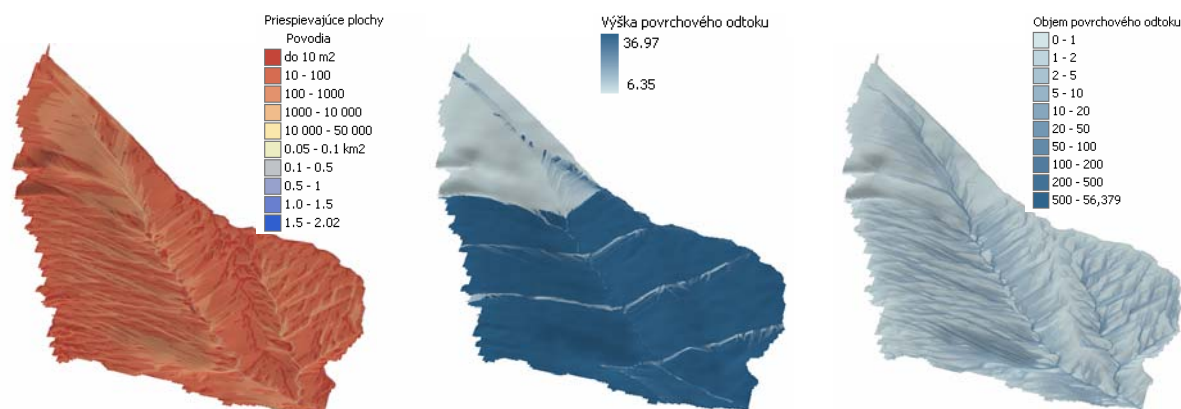
Pokiaľ by sa vyskytoval aj odtok v koryte, postupovali by sme obdobným spôsobom.

3 Výsledky a záver

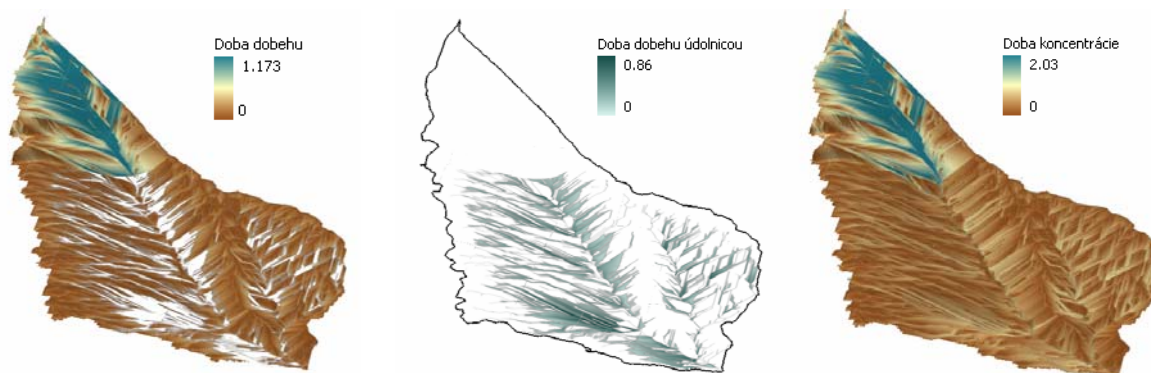
a) Modelové územie a jeho odtokové čísla (CN, CN reprezentatívne)



b) Plocha povodia [km²], výška [mm] a objem [m³] povrchového odtoku

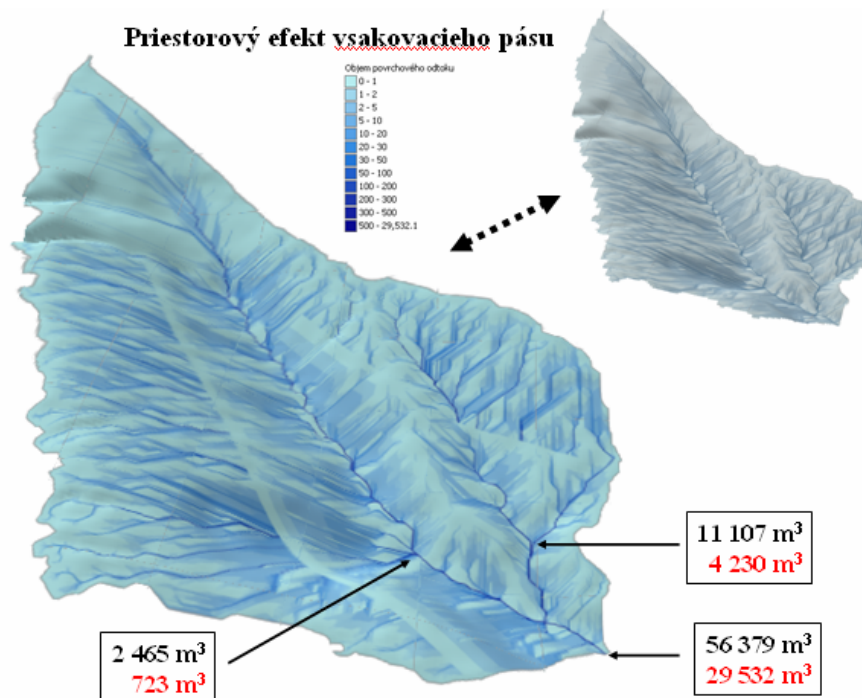
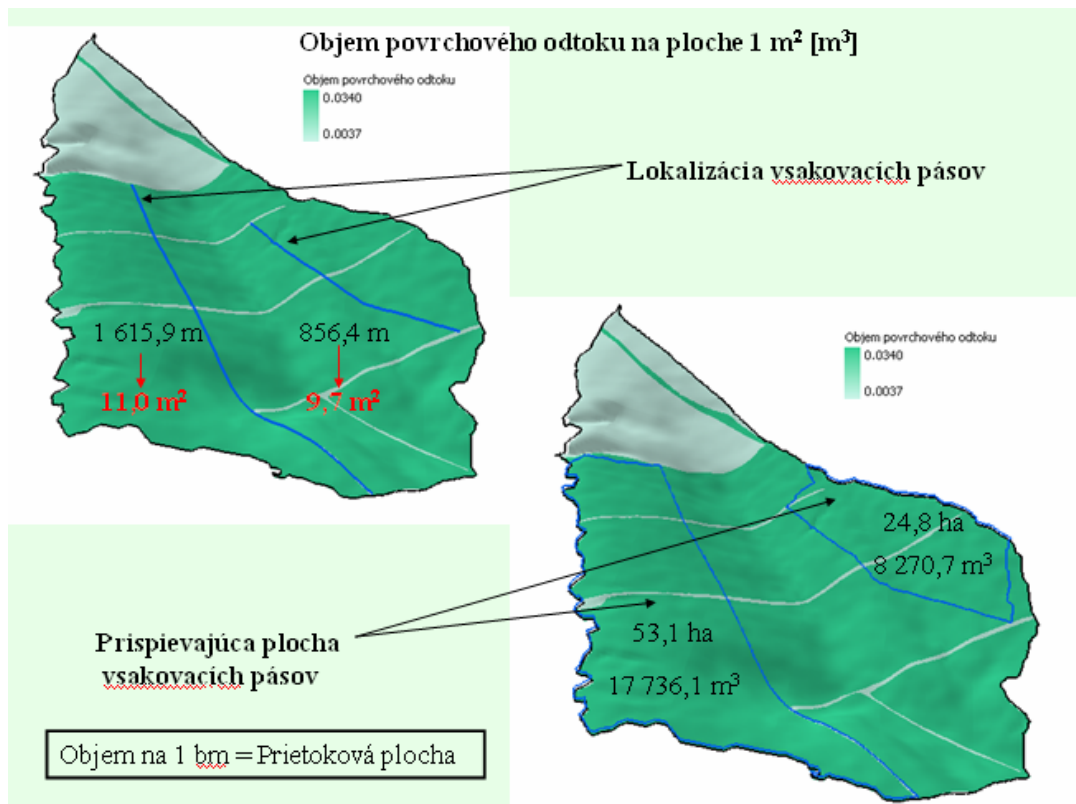


c) Doba dobehu po svahu, údolnicou a doba koncentrácie [h]



Hydrologické podklady – výšku a objem povrchového odtoku podľa CN metódy - vytvárame za účelom optimálneho návrhu protieróznych, protipovodňových opatrení v krajine, ako sú vsakovacie priekopy, vodné nádrže, poldre,... . **Priestorový efekt** týchto opatrení dokážeme veľmi presne vyjadriť pomocou ďalšieho hydrologického rozšírenia od Holgera

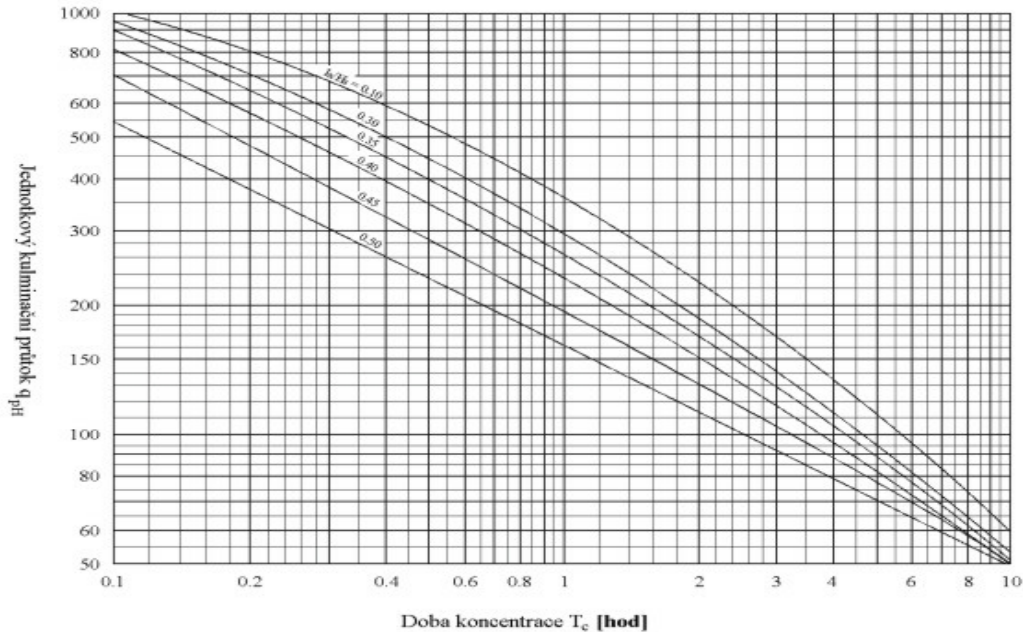
Schäuble AccumPlus 1.0, v ktorom sa zadáva účinnosť zadržiavania odtoku (ale aj sedimentov) príslušnými opatreniami v percentách.



Dobu koncentrácie sme stanovili ako súčet *plošnej doby dobehu* (podľa NRCS Lag method), ktorá je funkciou charakteristík reliéfu a CN hodnoty, a *doby dobehu údolnicou* (podľa Bransby – Wiliamsa), ktorá je už len funkciou charakteristík reliéfu.

Stanovenie maximálneho (kulminačného) prietoku – Q_{max}

Jeho stanovenie je v porovnaní s objemom povrchového odtoku omnoho problematickejšie. Vysvetlíme si to nižšie.



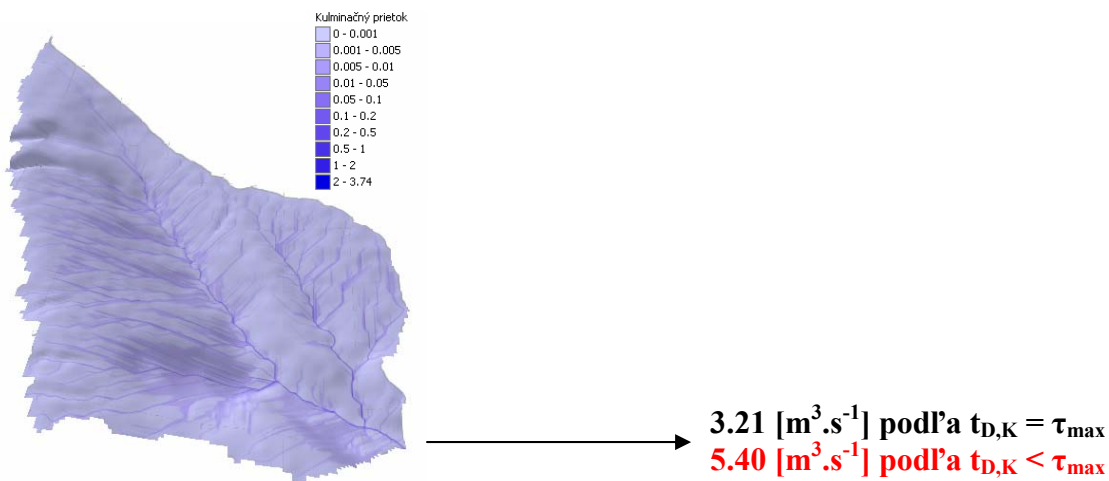
- určenie výšky odtokovej straty I_a [mm] ($I_a = 0.2 * A$)
- určenie hodnoty $I_a / H_{o,p}$ [-], ktoré reklasifikujeme do 6 tried:

Trieda	$I_a / H_{o,p}$	Rovnica regresie	Rovnica spoľahlivosti
1	0.000 – 0.150	$q_{max} = 165.95 * \tau_{max}^{-0.5208}$	$R^2 = 0.9996$
2	0.150 – 0.325	$q_{max} = 198.74 * \tau_{max}^{-0.5757}$	$R^2 = 0.9980$
3	0.325 – 0.375	$q_{max} = 226.20 * \tau_{max}^{-0.5926}$	$R^2 = 0.9951$
4	0.375 – 0.425	$q_{max} = 248.34 * \tau_{max}^{-0.6027}$	$R^2 = 0.9918$
5	0.425 – 0.475	$q_{max} = 267.84 * \tau_{max}^{-0.6084}$	$R^2 = 0.9896$
6	nad 0.475	$q_{max} = 312.18 * \tau_{max}^{-0.5936}$	$R^2 = 0.9768$

- výpočet jednotkového kulminačného prietoku $q_{max} = f(I_a / H_{o,p}, \tau_{max})$
Vypočíta sa pre každú zastúpenú triedu samostatne a napokon sa q_{max} 1-6 zlúčia do jedného rastra (merge grid).
- výpočet maximálneho kulminačného prietoku $Q_{max} = 0.000431 * q_{max} * H_{o,p} * S_p * f$

Uvedený spôsob stanovenia kulminačného prietoku $Q_{\max}$ vychádza z predpokladu, že doba koncentrácie $\tau_{\max}$ sa rovná kritickej dobe trvania návrhového dažďa $t_{D,K}$ (na tomto princípe sa zakladá aj tzv. racionálna metóda). V praxi to však mnoho krát neplatí (obzvlášť v mikropovodiach s menším či väčším zastúpením lesa) a je potrebné pristúpiť k určovaniu kritickej doby trvania návrhového dažďa $t_{D,K}$ najčastejšie graficko-analytickou metódou, t.j. vyhodnotením závislosti $q_{100} = f(t_d)$, ktorú zistíme postupným výpočtom hodnôt q_{100} pre rôzne náhradné dažde s dobou trvania t_d rovnou a menšej než $\tau_{\max}$. Výpočet q_{100} vykonáme pomocou nomogramu II. typu k určeniu kulminačného prietoku. Inými slovami povedané, aplikujeme princíp Hrádekovej metódy do nomogramu II. typu, s tým rozdielom, že účinnú plochu určíme ako funkciu doby koncentrácie, svahovej dĺžky a rýchlosti povrchového odtoku. Z tohto pochopiteľne vyplýva, že strácame celopriestorovosť čo sa týka určenia kulminačného prietoku. Tá sa určí pre výtokový profil nami riešeného povodia

Kulminačný prietok $Q_{\max}$ [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]



4 Referencie

1. Antal, J.: *Agrohydroológia*. 2. vyd. Nitra: SPU. 168 s. 1999. ISBN 80-7137-610-8
2. Burrough, P. A. and McDonell, R.A.: *Principles of Geographical Information Systems* (Oxford University Press, New York), p. 190. 1998.
3. Greenlee, D. D.: *Raster and Vector Processing for Scanned Linework*. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 53 (10): 1383–1387. 1987.
4. Jenson S. K. and J. O. Domingue.: *Extracting Topographic Structure from Digital Elevation Data for Geographic Information System Analysis*. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 54 (11): 1593-1600. 1988.
5. Hudson, N.: *Soil Conservation*. Batsford Ltd. London. 1973
6. Schäuble, H.: *HydroTools 1.0 for ArcView 3.x. Hydrological analysis of catchments and particle movements*. P. 12. 2004.
7. Schäuble, H.: *AccumPlus for ArcView 3.x and ArcGIS 9.x*. Flow accumulation by considering dams and their specific operation time. P. 12. 2008.
8. Šimonides, I.: *Základy geografických informačných systémov*. 2. vyd. Nitra: SPU. 114 s. 2004. ISBN 80-8069-426-5
9. Tarboton, D. G., R. L. Bras, and I. Rodriguez-Iturbe.: *On the Extraction of Channel Networks from Digital Elevation Data*. Hydrological Processes. 5: 81–100. 1991
10. Wen Te Chow: *Handbook of Applied Hydrology*, McGraw-Hill, Inc, New York. 1964.

Správa EHPR (Environment and Health Performance Review) Hodnotenie stavu životného prostredia a zdravia

Ing. Gabriela Slováková, Úrad verejného zdravotníctva SR

Účelom tejto správy bolo predstaviť jasný obraz súčasného stavu životného prostredia a zdravia na Slovensku. Hodnotí pozitíva a negatíva v oblasti životného prostredia a zdravia a prináša tiež odporúčania nezávislých expertov Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO). Prípravný proces správy EHPR sa začal v decembri 2006. Prvá návšteva krajiny sa uskutočnila v januári 2007 za účelom zmapovať situáciu v oblasti životného prostredia a zdravia. Hodnotiteľská misia sa konala v dňoch od 23. do 27. apríla 2007 v Bratislave. Počas tejto návštevy v teréne sa tím SZO stretol s 30 predstaviteľmi zo 17 inštitúcií z rôznych sektorov, ktoré sa podieľajú na otázkach životného prostredia a zdravia. Medzi spomínané rezorty patria: Úrad verejného zdravotníctva SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva, Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR, Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR, Ministerstvo školstva SR, Ministerstvo životného prostredia SR, Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, Ministerstvo hospodárstva SR, Magistrát hlavného mesta SR, Slovenská agentúra životného prostredia SR, Detský fond Slovenskej republiky, Výskumný ústav potravinársky, Slovenská lekárska spoločnosť a ďalšie.

Výstupy z tejto správy z jednotlivých členských štátov EÚ budú prezentované na 5. Ministerskej konferencii v Ríme v roku 2009. Hodnotenie EHPR bude nadväzovať na program hodnotenia životného prostredia (EPR), ktorý v roku 1991 spustila organizácia OECD a ktorý mal pomáhať členským štátom OECD zlepšovať individuálny a spoločný výkon v oblasti manažmentu životného prostredia a bol presunutý pod UNECE v roku 1993 za účelom rozšírenia programu na celý región Európy.

Využitie regionálnych meteorologických staníc Technickej univerzity s on-line prenosom údajov na hodnotenie rizika sucha, výparu a potenciálu lesných požiarov

*Ing. Adriana Leštianska, Ing. Tomáš Vida, Doc. Ing. Katarína Střelcová, PhD.,
Prof. Ing. Jaroslav Škvarenina, CSc., Technická Univerzita vo Zvolen*

Údaje o suchu, výpare a riziku požiarov patria k dôležitým a často využívaným údajom širokou lesníckou verejnosťou a tiež v univerzitnom výskume a vo výučbe. Osobitne sú tieto údaje potrebné na Lesníckej fakulte a na Fakulte ekológie a environmentalistiky, ako aj na drevárskej fakulte pri štúdiu požiarnej ochrany. Ako učители predmetov meteorologického a bioklimatologického zamerania sme pripravili projekt doplnenia už existujúcich on-line meteorologických údajov vysielaných z regionálnej siete staníc na území VŠLP o ďalšie dôležité parametre indikujúce suchu a riziko požiarov pomocou meteorologických požiarnych indexov.

V rámci meteorologických pozorovaní SHMÚ sa na území Slovenska uskutočňujú makroklimatické meteorologické a klimatologické pozorovania v prevažne hustejšie osídlených nížinných a kotlinových oblastiach. Keďže tieto pozorovania dostatočne nespĺňajú potreby lesníckeho a ekologického výskumu, pristúpilo sa k projektu zameraného na postupné vybudovanie mezoklimatickej siete regionálnych staníc. V rámci projektu boli vytvorené reálne aj virtuálne demonštračné objekty zabezpečujúce kontinuálne meteorologické merania s on-line prenosom do internetovej stránky TUZVO. Meranie meteorologických prvkov (globálna radiácia, teplota a vlhkosť vzduchu, teplota pôdy a zrážky) prebieha v súčasnosti na mezoklimatických meteorologických staniciach v Arboréte Borová hora TUZVO, na Kráľovej nad Zvolenom a na Prednej Poľane. V rámci projektu plánujeme dobudovanie prenosu cez GPS systém na dvoch staniciach v NPR Boky a doplnenie ďalších parametrov v on-line prenose zo všetkých už existujúcich staníc o veličiny indikujúce suchu a riziko požiarov na území VŠLP a v okolí Zvolena, ako aj doplnenie ďalšej stanice v lokalite v 6. lesnom vegetačnom stupni (lokalita Panský diel – Šachtíčka).

Na meranie sa používa digitálna meteorologická stanica výrobcu EMS Brno (Environmental Measuring Systems, Brno, www.emsbrno.cz) s automatizovaným ukladáním a vysielaním dát do internetu. Hodnoty meraných meteorologických veličín charakterizujúcich okamžitý stav atmosféry v prízemnej vrstve ovzdušia sú okamžite po nameraní vysielané na internetovú stránku pomocou optického signálu, alebo cez GSM modem. Údaje sú prístupné užívateľom (študenti, akademická obec, odborná a laická verejnosť) na stránke www.tuzvo.sk. Reálny a virtuálny demonštračný objekt umožňuje študentom, učiteľom, výskumným a ostatným pracovníkom zdieľať informácie o regionálnych meteorologických podmienkach Zvolenskej kotliny a širšieho okolia. Údaje získané mezoklimatickým monitoringom sú využívané v oblasti lesníckeho a ekologického výskumu, ako aj v procese výučby predmetov zaoberajúcich sa Bioklimatológiou, Meteorológiou a súvisiacimi disciplínami.

Laboratórium je vytvárané v rámci budovania demonštračných objektov univerzity s finančnou podporou Vysokoškolského lesníckeho podniku (VŠLP), projektov Technickej Univerzity IPA 2007 a 2008, ako aj v rámci projektu KEGA 3/5189/07.

Pôdny portál VUPOP a jeho využitie v procese reformy Spoločnej poľnohospodárskej politiky

*Mgr. Vladimír Hutár, Mgr. Ľubica Hamlíková, Ing. Peter Janečka, Výskumný ústav
pôdoznanectva a ochrany pôdy*

SPP (CAP) úvod

Základnými cieľmi Spoločnej poľnohospodárskej politiky – SPP (Common agriculture policy – CAP) Európskej únie, ako boli definované v Rímskych zmluvách v roku 1957, je zabezpečiť slušnú životnú úroveň pre poľnohospodárske obyvateľstvo, stabilizovať trhy, garantovať pravidelné dodávky, zabezpečiť primerané spotrebiteľské ceny. V následných krokoch smerujú reformy SPP k environmentálnym a sociálnym aspektom využívania krajiny s cieľom podpory trvalo udržateľného rozvoja.

Poľnohospodársky pôdny fond a jeho registrácia v LPIS

Plnenie uvedených cieľov SPP sa v súčasnosti zabezpečuje formou podpôr z tzv. 1. piliera – prostredníctvom EAGGF (Európsky zabezpečovací a garančný fond). Slovenská republika s platnosťou od Juna 2003 pristúpila na podmienky získavania podpôr zjednoteným systémom jednotnej platby na plochu (SAPS). Podmienky pre zabezpečenie priamych platieb v rámci Integrovaného informačného a kontrolného systému (IACS) predstavovalo okrem iného vybudovanie identifikačného systému poľnohospodárskych parciel (LPIS), systém pre identifikáciu zvierat, administratívny systém spracovávania žiadostí a integrovaný kontrolný systém. LPIS takto predstavuje základný priestorový a identifikačný rámec hospodariacich subjektov na poľnohospodárskom pôdnom fonde, ktorého údržbu a aktualizáciu rieši vo svojej kompetencii Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy (VÚPOP). Vzhľadom na zmeny prebiehajúce v krajine je potrebná primárna aktualizácia registra, zameraná na sledovanie výmery poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Tá prebieha na základe kontroly na mieste predovšetkým využitím satelitnej navigačnej technológie (GPS, všeobecne GNSS) a využitím metód diaľkového prieskumu Zeme (DPZ).

Multifunkčné využitie pôdneho fondu pre strategický plán rozvoja vidieka

Pre súčasné, logicky definované potreby multifunkčného poľnohospodárstva narastá potreba definovania špecifických podmienok v regióne (analýza špecializácie, veľkosti a počtu jednotlivých subjektov), identifikácia chránených lokalít (Natura 2000), kvality pôdných a vodných zdrojov, geomorfologických, klimatických podmienok a v neposlednom rade aj zachovanie tradičných postupov a kultúrneho bohatstva. Všetky uvedené vstupy predstavujú existujúce (nitrátová direktíva, chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, dobré poľnohospodárske a environmentálne podmienky, atď.) alebo pripravované (používanie čistiarenských kalov) digitálne vrstvy s priestorovými a údajovými atribútmi. Vybudovaním pôdneho portálu www.podnemapy.sk je takto možné sprístupniť odbornej ako aj širokej laickej verejnosti množstvo požadovaných a doplnkových priestorových informácií nevyhnutných pre spĺňanie podmienok poberania podpôr v rámci reformy SPP. Ale nie len to, pôdny portál poskytuje informácie o pôde v širších súvislostiach pre väzbu s ostatnými zložkami životného prostredia na základe interaktívneho sledovania podkladových ortofotomáp. Uvedené informácie tak poskytujú ucelený obraz pôdneho krytu s otvoreným vstupom pre napĺňanie ďalších relevantných údajov. Poskytnuté informácie pomáhajú takto budovať environmentálne povedomie verejnosti pri súčasnom využívaní pôdneho fondu.

Rozvoj vidieka a informačné systémy v strategickom programe

Uvedené informácie slúžia všetkým poľnohospodárom, ktorí poberajú priame podpory a kompenzačné platby v rámci niektorých opatrení Programu rozvoja vidieka. Od 1. januára 2009 by sa

malo začať uplatňovať plné krížové plnenie, čo je súhrnné označenie pre zákonné požiadavky hospodárenia a štandardy dobrých poľnohospodárskych a environmentálnych podmienok. Všetky uvedené funkcie poľnohospodárstva smerujúce k trom kľúčovým oblastiam (agropotravinárske hospodárstvo, životné prostredie a vidiecke hospodárstvo v širšom zmysle) rieši SPP vo svojej reforme pre programovacie obdobie 2007-2013 prostredníctvom podpôr z tzv. 2. piliera – EPRF (Európsky zabezpečovací a garančný fond), na Slovensku realizovanom prostredníctvom národného strategického plánu.

Interaktívny výpočet potenciálu erózie pôdy pre poľnohospodársku prax

RNDr. Boris Pálka¹, Ing. Ján Styk, PhD.², RNDr. Emil Fulajtár, CSc.³, Ing. Martin Granec⁴, Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy, Regionálne pracovisko Banská Bystrica, Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy

Pôdna erózia je prirodzený proces, ktorým dochádza k uvoľňovaniu a následnému transportu pôdných častíc, na ktoré sú relatívne pevne fixované živiny a organická hmota. Z pohľadu poľnohospodárstva sa negatívny vplyv erózie na pôdu prejavuje predovšetkým pri degradácii úrodnotvorných vlastností poľnohospodárskych pôd výsledkom čoho je výrazný pokles úrodnosti.

Cieľom riešenia je rozšírenie možností webovej aplikácie, prostredníctvom ktorej bude mať užívateľ pôdy prístup k informáciám o erózii pôdy (potenciálna, aktuálna) a jednotlivých erózných faktoroch na konkrétnom kultúrnom dieli. Na základe získaných údajov si bude môcť navrhnúť manažment obhospodarovania pôdy (využitím odporúčaných protieróznych opatrení) s cieľom znížiť straty pôdy tak aby neboli prekročené limity uvedené v zákone č. 220/2007 Z.z..

Štruktúra webovej aplikácie využíva predikčný erózný model Univerzálnej rovnice straty pôdy (USLE) v prostredí GIS, ktorý v roku 1978 zostavili Wischmeier a Smith. V GIS-och je možné spracovávať a kombinovať množstvo prístupných dát (týkajúcich sa erózných faktorov) za účelom generovania grafických a numerických výstupov týkajúcich sa potenciálnej a aktuálnej erózie.

V súčasnej dobe sú známe nové fyzikálne založené erózne modely, ktoré hodnotia erózný proces oveľa komplexnejšie, avšak v praxi stále nachádza najširšie uplatnenie predikčný erózný model USLE. Vďaka jeho relatívnej jednoduchosti a menším nárokom na vstupné údaje je vhodný pre zhodnotenie väčšieho územia (v malej mierke). Praktické využitie detailnejších modelov v malej mierke (napr. územie SR) viazne najmä kvôli nedostupnosti konkrétnych vstupných údajov.

Základná štruktúra použitého erózneho modelu (USLE) využíva dostupné informácie a vytvorené digitálne vrstvy týkajúce sa pôdno-klimatických a geografických podmienok Slovenska (R, K, LS faktory). Užívateľ poľnohospodárskej pôdy sa dozvie informácie o stupni erodovanosti poľnohospodárskej pôdy (sú vyjadrené kategóriami), ktoré sa vzťahujú ku konkrétnemu kultúrnemu dielu. Do budúcnosti chceme pripraviť aplikáciu, ktorej výstupom budú konkrétne hodnoty straty pôdnej hmoty (potenciálna, aktuálna).

Účelom webovej aplikácie pre užívateľa pôdy je získanie informácií o intenzite erózie v podmienkach konkrétnej lokality (kultúrny diel). Na základe informácií (intenzita ročnej straty pôdy z hektára) sa rozhodne o optimálnom spôsobe obhospodarovania pôdy (využitie odporúčaných protieróznych opatrení). Vhodná ochrana pôdy pred vodnou eróziou vychádza z poznania priestorového rozšírenia eróziou ovplyvnených pôd a intenzite vodnej erózie v konkrétnych podmienkach lokality. Protierózna ochrana pôdy je komplex organizačných, agrotechnických, biologických a technických opatrení.

Lesy na nelesných pozemkoch – prvé základné informácie zistené v rámci Národnej inventarizácie a monitoringu lesov SR

Ing. Vladimír Šebeň, PhD., Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Všeobecne údaje o lesoch ako základnej zložke životného prostredia zisťuje a poskytuje lesnícky sektor. Lesy na nelesných pozemkoch sa nachádzajú na okraji jeho záujmu, preto nich v súčasnosti nemáme dostatok informácií. Prvé objektívne zistené informácie o takýchto lesoch sa zistili v rámci Národnej inventarizácie a monitoringu lesov (NIML) SR.

Poster podáva základné informácie o lesoch na nelesných pozemkoch na Slovensku zistených výberovou metódou pomocou trvalých inventarizačných plôch.

Informácie o ciele, metódach, použitých technológiách na zber údajov ako aj o postupe terénneho zberu údajov použitých pri Národnej inventarizácii a monitoringu lesov SR boli na Enviro-i-fóre v predchádzajúcich rokoch dostatočne prezentované (Šmelko, Jankovič 2005, Šebeň, Šmelko, Merganič 2006, Šebeň 2007). Výsledky sa priebežne spracúvajú od roku 2007 a prvotný materiál bol po prekonzultovaní s Lesníckou sekciou Ministerstva pôdohospodárstva SR uvedený na internetovej stránke ministerstva. Postup zverejňovania výsledkov závisí od určených priorít. Pretože v lesníckom sektore majú lesy na nelesných pozemkoch (t.j. pozemkoch neevidovaných v katastri nehnuteľností ako lesné) stále druhoradú pozornosť a takéto informácie sú žiadané hlavne v sektore životného prostredia, rozhodli sme sa prezentovať aspoň základné informácie o nich. Pre menší priestor uvádzame len niekoľko základných informácií.

V krátkosti zhrnieme, že NIML je novým systémom zisťovania stavu lesa, ktorý sa realizuje po prvý krát v lesníckej histórii Slovenska na všetkých pozemkoch porastených lesnými drevinami, ktorého cieľom je vytvoriť nový ucelený systém, ktorý bude k zvoleným časovým okamžikom poskytovať objektívny, aktuálny a komplexný súbor informácií o stave a vývoji všetkých lesov SR na celoštátnej i regionálnej úrovni. Použitá je výberová metóda cez sieť inventarizačných plôch v sieti 4x4 km, a teda výsledok (strednú hodnotu) je treba uvádzať a správne ponímať vždy len s výberovou chybou (počítanou pre 68%-nú spoľahlivosť). V tabuľkách je znázornená spodnou a hornou hranicou, resp. priamo relatívnou hodnotou, v stĺpcových grafoch chybovými úsečkami.

Prezentované výstupy:

Výmera lesov na nelesných pozemkoch po jednotlivých krajoch

Priestorová výstavba lesov na nelesných pozemkoch v SR

Stupeň prirodzenosti lesov na nelesných pozemkoch v SR

Vegetačné stupne nelesných pozemkov v SR

Stupne ochrany prírody v lesoch nelesných pozemkoch v SR

Veková štruktúra nelesných pozemkov v SR

Drevinové zloženie nelesných pozemkov v SR

Pokryvnosť obnovy lesov na nelesných pozemkoch v SR

Drevinové zastúpenie v obnove lesov na nelesných pozemkoch v SR

Zásoba nelesných pozemkov v SR

Zásoby odumretého dreva nelesných pozemkov v SR

Program konferencie

UTOROK 10. jún 2008

Aula Technickej univerzity vo Zvolene

od 8:00

Registrácia účastníkov podujatia

10:00 – 12:00

*Otvorenie konferencie
15 rokov environmentálnej informatiky*

Európska environmentálna informatika, história a vývoj

Prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.
Masarykova univerzita Brno, ČR

15 rokov výučby Geoinformatiky na Technickej univerzite vo Zvolene

Prof. Ing. Ján Tuček, CSc.
Technická univerzita vo Zvolene

15 rokov vojenskej geografie na Slovensku

plk. Ing. Jaroslav Píroh, PhD.
Topografický ústav, Banská Bystrica

15 rokov environmentálnej informatiky v SAŽP a MŽP SR

Ing. Vladimír Benko
Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

Radiačný monitoring SHMÚ – história a súčasnosť

Ing. Terézia Melicherová
Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava

Predstavenie novínok z rezortov MŽP SR a MP SR

ŠGÚDŠ Bratislava - Geologické mapy a digitálny archív na www.geology.sk
NLC Zvolen - ForestPortál – o lesoch Slovenska

13:00 – 14:10

Interoperabilita podporená prostriedkami ŠF.

Národná koncepcia informatizácie verejnej správy

Ing. Marián Gratkovský
Ministerstvo financií SR

Koncepcia rozvoja informačných systémov rezortu MŽP SR

Ing. Ladislav Turányi
Ministerstvo životného prostredia SR

Koncepcia rozvoja informačných systémov rezortu MP SR

Ing. Pavol Kopačka
Ministerstva pôdohospodárstva SR

14:25 – 16:15**INSPIRE****Transpozícia a implementácia smernice INSPIRE v SR**

Ing. Martin Tuchyňa

Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

Transpozícia a implementácia smernice INSPIRE v ČR

Ing. Jitka Faugnerová

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, ČR

Metainformačný systém - Metaportál MŽP ČR

Ing. Jarmila Cikánková

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, ČR

Mapové služby Portálu veřejnej správy ČR a ich budúcnosť

Mgr. Jiří Kvapil

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, ČR

Intergraph Geoportal – riešenie pre INSPIRE

Vladimír Stromček

INTERGRAPH CS s. r. o., Praha, ČR

ESRI riešenie pre INSPIRE

Ing. Peter Nemec

ArcGEO Information Systems s.r.o., Bratislava

16:30 – 18:00**Zdroje údajov pre GIS, GIS a ŽP****CPD-ZB GIS**

npor. Ing. Miroslav Antal

Topografický ústav, Banská Bystrica

3-ročný cyklus aktualizácie ortofotomapy v rozlíšení 25cm, digitálneho modelu terénu a databázy budov pre celé územie SR

Ing. Róbert Barca

EUROSENSE s.r.o., Bratislava

Využitie leteckých snímok z digitálnej kamery Vexcel UltraCam**na spresnenie klasifikácie zemského povrchu zo satelitných snímok**

Ing. Marko Paško a kolektív

Expert_for_3D_Landscape, s.r.o., Bratislava

3D GIS v environmentálnej praxi

RNDr. Slavomír Daniel, Mgr. Vincent Kultán

Koral, s.r.o., Spišská Nová Ves

19:00**Spoločenský večer**

STREDA 11. jún 2008

Aula Technickej univerzity vo Zvolene

9:00 – 10:40***Technologické okienko - Informačná (ne)bezpečnosť*****Útok na užívateľa zabezpečenej WWW aplikácie**

Ing. Martin Zajíček

DCIT Consulting, organizačná zložka Bratislava

KERBER – komplexné riešenie bezpečnosti dátových prenosov v počítačových sieťach

Michal Žila

SOMI Systems a.s., Banská Bystrica

10:55 – 12:00***IS, aplikácie, registre a údaje o ŽP - I.*****Informačný systém o emisiách skleníkových plynov SR**

Ing. Jozef Skákala, PhD., Ing. Peter Greguš, SPIRIT a.s., Bratislava

Ing. Janka Szemesová, PhD., Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava

Ing. Helena Princová, PhD., Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava

IS statistiky a reportingu (ISSaR) – základní kámen pro budování Sdíleného informačního systému**o životním prostředí (SEIS) v České republice.**

Bc. Roman Bukáček, Ing. Jarmila Cikánková, Jiří Roubínek

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, ČR

Centralizace ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí – IS Centrální ohlašovna MŽP ČR

Ing. et Mgr. Lenka Jandová

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, ČR

13:00 – 14:30***IS, aplikácie, registre a údaje o ŽP – II.*****Digitálny archív na www.geology.sk****Geologické mapy na www.geology.sk**

Ing. Miroslav Antálík, RNDr. Štefan Káčer, Andrea Kozmerová, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava

Ing. Miroslav Dohnál, YMS Group, Trnava

ForestPortal.sk – „O lesoch Slovenska”

Ing. Zdeno Duben

Národné lesnícke centrum, Zvolen

Terénna a technologická typizácia územia na základe ekologických kritérií

Ing. Martin Slančík, Prof. Ing. Ján Tuček, CSc., Doc. Ing. Jozef Suchomel, CSc., Mgr. Milan Koreň, PhD.

Technická univerzita vo Zvolene

Stanovenie a sprístupnenie environmentálnych indexov na základe údajov rámcových prieskumov

Mgr. Vladimír Hutár, Ing. Michal Sviček, CSc., Mgr. Martina Nováková, PhD.

Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava

14:45 – 16:00

Zdravie a ŽP

Epidemiologický informačný systém

RNDr. Františka Hrubá, Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Banská Bystrica

Ján Sokoly, Softec s.r.o., Bratislava

IS o vodách na kúpanie

Ing. Renáta Grófová

Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

Veterinárny IS a jeho úloha v ŠVPS

Ing. Peter Kurucz, Štátna veterinárna a potravinová správa SR, Bratislava

Ing. Michal Vymazal, YMS Group, Trnava

16:00

Fórum mladých geoinformatikov 2008 – víťazná práca:

Tvorba hydrologických podkladov pre návrh protierózných opatrení

v krajine v prostredí GIS

Ing. Karol Šinka, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vyhodnotenie súťaží

Ukončenie konferencie

ŠTVRTOK 12. jún 2008

Poslucháreň PL1 Technickej univerzity vo Zvolene

9:00 – 13:00

Pracovný workshop pre pracovníkov štátnej správy v rezorte

životného prostredia

Pracovné stretnutie zamerané na problematiku informatizácie štátnej správy v rezorte životného prostredia. Prioritne je určené pre pracovníkov krajských a obvodných úradov životného prostredia. Spolu so zástupcami Odboru informatiky MŽP SR a SAŽP sa budú zaoberať aktuálnym stavom budovania Informačného systému úradov životného prostredia.

9.00 Úvod

Ing. Beáta Trulíková

Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

9.05 - 9.15 ISÚŽP a ciele Národnej koncepcie ISVS

Ing. Mariana Dlhošová

Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

9.15 – 10.00 Stratégia a vízia odboru informatiky MŽP SR

Ing. Ladislav Turányi,
MŽP SR, Odbor informatiky

10.00 – 11.00 Využitie GIS v štátnej správe ŽP v ČR (Mapové služby, Janitor)

CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, ČR

11.00 - 12.00 IS REGEN

Ing. Jaroslav Mačkay, Softec s.r.o., Bratislava
Ing. Ján Cimerman, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica
Ing. Dana Števíčková, Obvodný úrad ŽP Prievidza

12.00 – 13.00 Metainformačný systém EnvirolInfo

Ing. Ján Tóvik, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

13:00 *Ukončenie workshopu*

Ing. ALBRECHTOVÁ Pavla
CENIA, Česká informační agentura
životního prostředí
Litevská 8
Praha 100 05 Praha 10
pavla.albrechtova@cenia.cz

Ing. ANTALÍK Miroslav
Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
Mlynská dolina 1
817 04 Bratislava 11
miroslav.antalik@geology.sk

Ing. BARCA Róbert
EUROSENSE s.r.o.
Kutuzovova 13
831 03 Bratislava
Robert.Barca@eurosense.sk

Bc. BUKÁČEK Roman
CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
Veselská 17
591 01 Žďár nad Sázavou 1
roman.bukacek@cenia.cz

Ing. CIMERMAN Ján
Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
974 09 Banská Bystrica
jan.cimerman@sazp.sk

Ing. DLHOŠOVÁ Mariana
Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
974 09 Banská Bystrica
marianna.dlhosova@sazp.sk

Ing. DUBEN Zdeno
Národné lesnícke centrum
Sokolska 2
960 52 Zvolen
duben@nlcsk.org

Ing. ANTAL Miroslav
Topografický ústav Banská Bystrica
Ružová 8
975 53 Banská Bystrica

MUDr. AVDIČOVÁ Mária, PhD.
Regionálny úrad verejného
zdravotníctva
Cesta k nemocnici 1
975 56 Banská Bystrica
Maria.Avdicova@vzbb.sk

Ing. BENKO Vladimír
Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
974 09 Banská Bystrica
vladimir.benko@sazp.sk

Ing. CIKÁNKOVÁ Jarmila
CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
Litevská 8
Praha 100 05 Praha 10
jarmila.cikankova@cenia.cz

RNDr. DANIEL, Slavomír
KORAL, s.r.o.
Sládkovičová 5
052 01 Spišská Nová Ves
daniel@koral.sk

Ing. DOHNÁL Miroslav
YMS Group
VI. Clementisa 13
917 01 Trnava

Ing. FAUGNEROVÁ Jitka
CENIA, Česká informační agentura
životního prostředí
Litevská 8
Praha 100 05 Praha 10
jitka.faugnerova@cenia.cz

RNDr. FULAJTÁR Emil, CSc.

Výskumný ústav pôdoznalectva
a ochrany pôdy
Gagarinova 10
827 13 Bratislava
fulajtar@vupu.sk

Ing. GREGUŠ Peter

SPIRIT informačné systémy, a.s.
Kubániho 14
811 04 Bratislava
gregus@spirit.sk

Ing. GROTKOVSKÝ Marián

Ministerstvo financií SR
Štefanovičova 5
P. O. BOX 82
817 82 Bratislava
marian.grotkovsky@mfsr.sk

Prof. RNDr. HŘEBÍČEK Jiří, CSc.

Institut biostatistiky a analýz,
Masarykova univerzita
Kamenice 126/3
625 00 Brno
hrebicek@cba.muni.cz

Ing. et Mgr. JANDOVÁ Lenka

CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
Litevská 8
100 05 Praha 10
lenka.jandova@cenia.cz

Ing. KOPAČKA Pavol

Ministerstvo pôdohospodárstva SR
Dobrovičova 12
812 66 Bratislava

KOZMEROVÁ Andrea

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
Mlynská dolina 1
817 04 Bratislava 11
andrea.kozmerova@geology.sk

Ing. GRANEC Martin

Výskumný ústav pôdoznalectva
a ochrany pôdy
Gagarinova 10
827 13 Bratislava
granec@vupu.sk

Ing. GRÓFOVÁ Renáta

Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
975 90 Banská Bystrica
renata.grofova@sazp.sk

RNDr. HRUBÁ Františka, PhD.

Regionálny úrad verejného
zdravotníctva
Cesta k nemocnici 1
975 56 Banská Bystrica
Frantiska.Hruba@vzbb.sk

Mgr. HUTÁR Vladimír

Výskumný ústav pôdoznalectva
a ochrany pôdy
Gagarinova 10
827 13 Bratislava
hutar@vupu.sk

RNDr. KÁČER Štefan

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
Mlynská dolina 1
817 04 Bratislava 11
stefan.kacer@geology.sk

Mgr. KOREŇ Milan, PhD

Technická univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masaryka 2117/24
960 53 Zvolen
mkoren@vsld.tuzvo.sk

Mgr. KULTAN, Vincent

KORAL, s.r.o
Sládkovičová 5
052 01 Spišská Nová Ves
kultan@koral.sk

Ing. KURUCZ Peter

Štátna veterinárna a potravinová správa
Botanická 17
842 13 Bratislava
kurucz@svssr.sk

Ing. LEŠTIANSKA Adriana

Technická Univerzita vo Zvolen
Ul. T. G. Masarykova
2117/24, 96053 Zvolen
skarbova@vsld.tuzvo.sk

Ing. MELICHEROVÁ Terézia

Slovenský hydrometeorologický ústav
Jeséniová 17
831 03 Bratislava
terezia.melicherova@shmu.sk

Mgr. NOVÁKOVÁ Martina, PhD.

Výskumný ústav pôdoznalectva
a ochrany pôdy
Gagarinova 10
827 13 Bratislava
novakova@vupu.sk

Ing. PAŠKO Marko

Expert_for_3D_Landscape, s.r.o.
Záhradnícka 51
827 13 Bratislava

Ing. PRINCOVÁ Helena

Ministerstvo životného prostredia SR
Hanulova 5/D
841 01 Bratislava
princova.helena@enviro.gov.sk

Ing. SKÁKALA Jozef, PhD.

SPIRIT informačné systémy, a.s.
Kubániho 14
811 04 Bratislava
skakala@spirit.sk

Mgr. KVAPIL Jiří

CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
Litevská 8
100 05 Praha 10
jiri.kvapil@cenia.cz

Ing. MAČKAY Jaroslav

Softec s.r.o.
Kutuzovova 23
831 03 Bratislava

Ing. NEMEC Peter

ArcGEO Information Systems s.r.o.
Nevádzova 5
Bratislava 821 01

RNDr. PÁLKA Boris

Výskumný ústav pôdoznalectva
a ochrany pôdy
Mládežnícka 36
974 04 Banská Bystrica
palka.vupop@bystrica.sk

plk. Ing. PIROH Jaroslav, PhD.

TOPÚ Banská Bystrica
Ružová 8
975 53 Banská Bystrica
rtopu@topu.army.sk

ROUBÍNEK Jiří

CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
Veselská 17
591 01 Žďár nad Sázavou 1
jiri.roubinek@cenia.cz

Ing. SLANČÍK Martin

Technická univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masaryka 2117/24
60 53 Zvolen
slancik@vsld.tuzvo.sk

Ing. SLOVÁKOVÁ Gabriela
Úrad verejného zdravotníctva SR
Trnavská cesta 52
826 45 Bratislava
slovakova@uvzs.sk

Ing. STROMČEK Vladimír
Intergraph CS s. r. o.
Argentínská 38 170 00 Praha 7
vladimir.stromcek@intergraph.com

Ing. STYK Ján, PhD.
Výskumný ústav pôdoznanectva
a ochrany pôdy
Mládežnícka 36
974 04 Banská Bystrica
styk.vupop@bystrica.sk

Ing. SVIČEK Michal, CSc
Výskumný ústav pôdoznanectva
a ochrany pôdy
Gagarinova 10
827 13 Bratislava
svicek@vupu.sk

Ing. ŠEBEŇ, Vladimír, PhD.
Národné lesnícke centrum – Lesnícky
výskumný ústav
T. G. Masaryka 22
960 92 Zvolen
seben@nlcsk.org

Prof. Ing. ŠKVARENINA Jaroslav, CSc.
Technická Univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masarykova 2117/24
96053 Zvolen
jarosk@vsld.tuzvo.sk

Ing. TÓBIK Ján
Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
974 09 Banská Bystrica
jan.tobik@sazp.sk

Ing. SOKOLY Ján
Softec, spol. s r.o.
Kutuzovova 23
831 03 Bratislava
jan.sokoly@softec.sk

Doc. Ing. STŘELCOVÁ Katarína, PhD.
Technická Univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masarykova 2117/24
96053 Zvolen
strelcov@vsld.tuzvo.sk

Doc. Ing. SUCHOMEL Jozef, CSc.
Technická univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masaryka 2117/24
960 53 Zvolen
suchomel@vsld.tuzvo.sk

Ing. SZEMESOVÁ Janka, PhD.
Slovenský hydrometeorologický ústav
Jeséniova 17
833 15 Bratislava
janka.szemesova@shmu.sk

ŠINKA Karol
Slovenská poľnohospodárska univerzita
Tr. A. Hlinku 2
949 76 Nitra
karol.sinka@unaig.sk

Ing. ŠTEVČÍKOVÁ Dana
Obvodný úrad ŽP Prievidza
Dlhá 3
971 01 Prievidza
stevcikova.dana@pd.ouzp.sk

Ing. TRULÍKOVÁ Beáta
Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
974 09 Banská Bystrica
beata.trulikova@sazp.sk

Prof. Ing. TUČEK Ján, CSc.

Technická univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masaryka 2117/24
960 53 Zvolen
tucek@vsld.tuzvo.sk

Ing. TURÁNYI Ladislav

Ministerstvo životného prostredia
Nám. L. Štúra 1
812 35 Bratislava
ladislav.turanyi@enviro.gov.sk

Ing. VYMAZAL Michal

YMS Group
Vl. Clementisa 13
917 01 Trnava

ŽILA Michal

SOMI Systems a.s.
ČSA 25
974 01 Banská Bystrica
michal.zila@somi.sk

Ing. TUCHYŇA Martin, PhD

Slovenská agentúra životného prostredia
Tajovského 28
975 90 Banská Bystrica
martin.tuchyna@sazp.sk

Ing. VIDA Tomáš

Technická Univerzita vo Zvolene
Ul. T. G. Masarykova 2117/24
96053 Zvolen

Ing. ZAJÍČEK Martin

DCIT Consulting
Námestie slobody 23
811 06 Bratislava
info@dcit-consulting.sk

ENVIROMAGAZIN

Celoštátny populárno-odborný časopis o tvorbe a ochrane životného prostredia
Jediný environmentálny magazín na Slovensku



Časopis vydáva Ministerstvo životného prostredia SR a Slovenská agentúra životného prostredia od roku 1996. Prostredníctvom fundovane spracovaných príspevkov s vysokou výpovednou hodnotou prispieva k stále veľmi aktuálnej úlohe a potrebe formovať environmentálne vedomie obyvateľstva SR, a to mládeže aj dospelých.

Pomáha skvalitňovať komplexnú environmentálnu výchovu a vzdelávanie širokej odbornej aj laickej verejnosti, podnecuje aktívny záujem o túto problematiku odborníkov, študentov i laikov v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja.

Sprístupňuje najnovšie environmentálne poznatky a informácie, propaguje environmentálne aktivity v prospech trvalej udržateľnosti SR, EÚ a ostatného sveta. Poskytuje priestor pre výmenu informácií aj iných rezortov, vrátane občianskych subjektov (inštitúcií, združení ap.). Vo veľkej miere prispieva k mediálnej propagácii aktivít a prác pri ochrane a tvorbe životného prostredia v SR i zahraničí.



Časopis vychádza od roku 1996, a to osemkrát ročne (6 riadnych a 2 mimoriadne čísla). Printové periodikum je tlačené na ekologickom papieri, plnofarebná časť na certifikovanom papieri podľa medzinárodnej normy ISO 14 001 ocenenom európskou environmentálnou značkou Biela labuť.

Elektronická verzia je priebežne vystavovaná na webovej stránke SAŽP (www.sazp.sk), na stránke časopisu (www.enviromagazin.sk) a je prístupná na CD nosičoch.

Redakcia sídli v Slovenskej agentúre životného prostredia v
Banskej Bystrici.



Kontakty:

Redakcia Enviromagazínu

Tajovského 28, P.O.B. 252

975 90 Banská Bystrica

tel./fax: 048/ 4230694

e-mail: enviro@sazp.sk



..... Váš partner pre INSPIRE

Intergraph CS s.r.o.
Argentínska 38/286
170 00 Praha 7
Česká republika

Tel.: +420 234 707 820
E-mail: info-cz@intergraph.com
www.intergraph.com





Spoločnosť **SOMI Systems a.s.** vznikla v roku 2000 transformáciou spoločnosti SOMI Systems, s. r. o. založenej v roku 1993. Cieľom spoločnosti bolo zaujať významné postavenie na slovenskom trhu informačných technológií. Postupne sa z nej vyprofilovala firma, ktorá svoje bohaté skúsenosti úročí ako systémový integrátor.

NAŠE PRODUKTY A RIEŠENIA

SOMI Systems a.s. sa zameriava na otvorené systémy a architektúru klient-server, navrhuje a realizuje ucelené zákaznicke riešenia. Naša spoločnosť sa už od svojho vzniku intenzívne zaoberá problematikou bezpečného pripojenia do Internetu a zdieľaním dát v tomto prostredí. Vyvinuli sme viacero vlastných produktov, ktoré sú navrhované tak, aby boli maximálne flexibilné a modulárne s možnosťou ďalšieho jednoduchého a cenovo nenáročného rozšírenia v budúcnosti.

KERBER - komplexné riešenie bezpečnosti

Je modulárny softvérový produkt, ktorý je určený pre ochranu firemných sietí pred rôznymi typmi útokov z Internetu ako aj z vnútra siete. Celé riešenie je postavené nad operačným systémom Linux s grafickým užívateľským rozhraním, ktoré umožňuje plnohodnotne nastaviť plnú funkcionality požadovanej ochrany.



SAS - Secure Antispam Solution

V súčasnosti SPAM, čiže nevyžiadaná elektronická pošta, predstavuje celosvetový problém s veľkým dopadom nielen na poskytovateľov internetových služieb ISP, ale aj na koncových používateľov. SAS je riešenie, ktoré zohľadňuje požiadavky na flexibilný, vysoko výkonný, ľahko škálovateľný a manažovateľný produkt zameraný na komplexnú ochranu pred nevyžiadanou elektronickou poštou.



PERSIMPLEX - softvér, ktorý dáva vašim dátam zmysel

Produkt PERSIMPLEX je inteligentný softvérový nástroj určený na spracovanie numerických dát s cieľom získať hodnotné znalosti a informácie.



NAŠE SLUŽBY

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - návrh a realizácia dátových sietí | - inštalácia a prevádzka serverov |
| - riešenia bezpečnosti dát a dátovej komunikácie | - vzdialená správa sietí |
| - riešenia zálohovania a obnovy dát | - dodávka a servis serverov |
| - internetové a intranetové riešenia | - penetračné testy a iné |

SOMI Systems, a.s.
ČSA 25
Banská Bystrica

tel: 048-414 67 59-61
fax: 048-414 67 60
www.somi.sk

yProfile

Your
Measurable
Success

Založením v roku 1990 je YMS Group jednou z najstarších IT spoločností v krajinách Strednej Európy a v roku 2003 pribrala pod svoje krídla i českú spoločnosť GCWare.

Stojí za nespočtelným množstvom projektov a nekonvenčných riešení, najmä v oblasti technických informačných systémov, riešení pre Fleet Controlling, správu pracovníkov v teréne a ďalších systémov s pridanou geografickou informáciou (LBS, GIS).

Počas posledných rokov rozšírila YMS Group svoje aktivity do väčšiny krajín Európskej únie a Blízkeho Východu. Zamerala sa na portfólio sofistikovaných riešení využívajúcich najnovšie technológie ako je dynamická distribúcia geografických dát alebo mobilná bezdrôtová komunikácia.

Riešenia YMS Group sú určené pre širokú paletu ako štátnych, tak aj súkromných spoločností, ako sú vládne organizácie, distribučné a logistické spoločnosti, podniky verejných služieb, banky alebo iné inštitúcie.

Sofistikované riešenia dokážu napríklad sledovať pohyb vozidiel, riadiť pracovníkov v teréne alebo kontrolovať integritu potrubných systémov.

Profesionálne konzultačné služby prinášajú hodnotu navyše, ktorá spočíva v úplnom prispôbení riešenia požiadavkám klienta a jeho procesom.

YMS Group má hlavné sídlo v Trnave v Slovenskej republike. Česká pobočka sídli v srdci Českej republiky – v Prahe. Ďalšie zastúpenie sa nachádza v Dubaji v Spojených Arabských Emirátoch a aktivity pre nemecky hovoriace krajiny sú riadené z Nemecka.

Jadro firmy tvoria odborníci s mnohoročnými skúsenosťami zo svojho pôsobenia v medzinárodných firmách. Väčšina zákaziek bola realizovaná pre spoločnosti sídliace v krajinách EU a v regióne Blízkeho Východu.

yProfile yProfile
yProfile yProfile
yProfile yProfile
yProfile yProfile

enviro fórum 2008

zborník prezentácií

ISBN 978-80-88850-83-0

© Slovenská agentúra životného prostredia - Centrum environmentálnej informatiky, 2008