

APLIKOVANÁ GEOINFORMATIKA XI

Zdroje dat



Aplikovaná geoinformatika

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Vstup údajů do GIS (dle Tučka, 1998)

- Primární zdroje
 - geodetická měření
 - fotogrammetrické údaje
 - údaje z DPZ
- Sekundární zdroje
 - manuálně přes klávesnici
 - digitalizace
 - skenování

Aplikovaná geoinformatika

Hlavní poskytovatelé prostorových dat

- ČÚZK
 - nabídka zejména topografických, resp. obecně geografických dat
 - garant souřadnicových systémů, korektního názvosloví,...
- VGHMÚř
 - letecké měřické snímky
 - produkce topografických map (nejsou tajné, ale pro vojenské účely)

Aplikovaná geoinformatika

Další poskytovatelé (zejména tematické datové zdroje)

- VÚV
- CENIA
- AOPK
- ČHMÚ
- ČGÚ
- ...
- viz dále

Aplikovaná geoinformatika

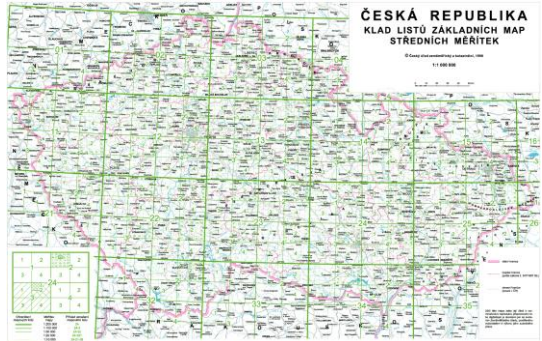
Státní mapová díla - ČÚZK

- vytvářeno ve veřejném zájmu a financováno ze státního rozpočtu
- SM5
- (R)ZM 10, 25, 50, 100, 200 – tištěná mapa 50,- až 400,- Kč
- (R)ZMČR 500
- (R)ZMČR 1 mil.
- ZABAGED
- katastrální mapy

V měřítku 1: 50 000 najdeme víc informací na turistické mapě KČT než na ZM 50 (turistické mapy jsou na podkladě kvalitnějších vojenských map)

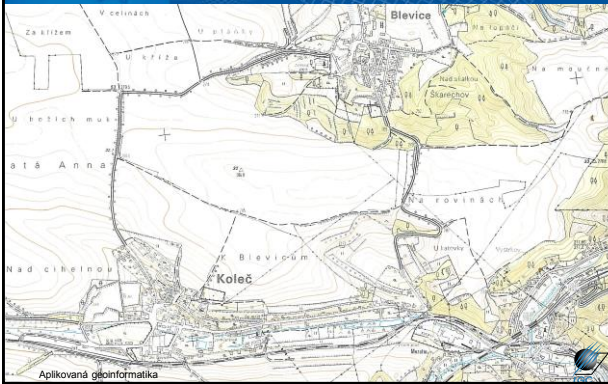
Aplikovaná geoinformatika

Klad Základních map ČR

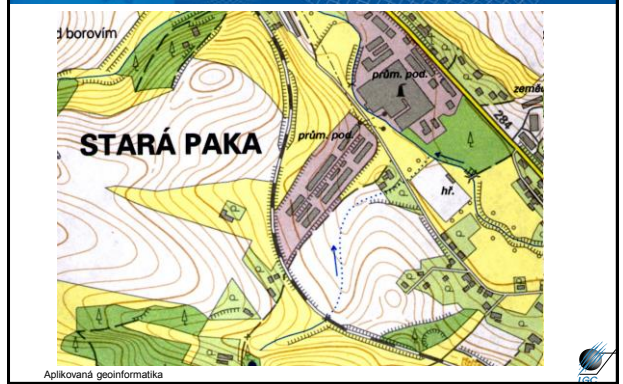


Aplikovaná geoinformatika

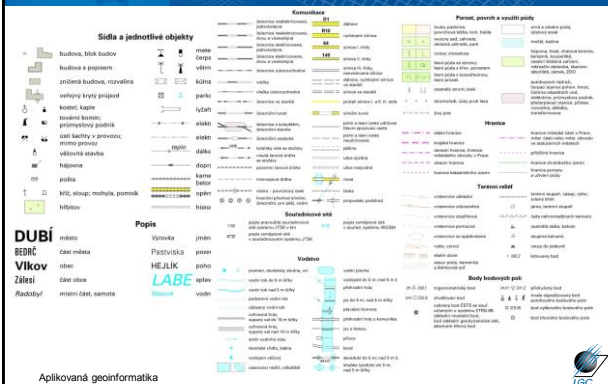
Základní mapa 1 : 10 000 - původní



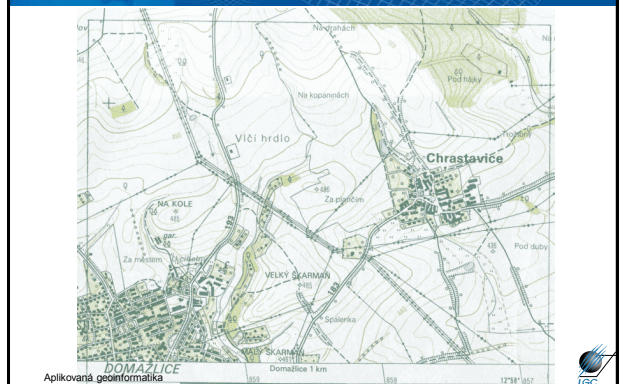
Základní mapa 1 : 10 000 - nová



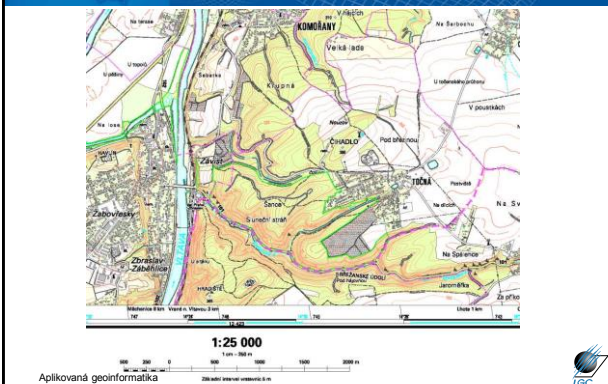
Základní mapa 1 : 10 000 - legenda



Základní mapa 1 : 25 000 - původní



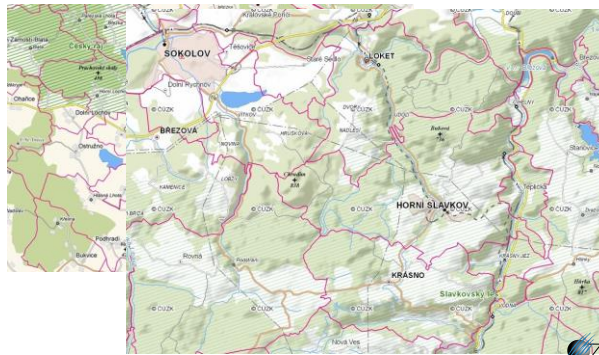
Základní mapa 1 : 25 000 - nová



Základní mapa 1 : 25 000 - legenda



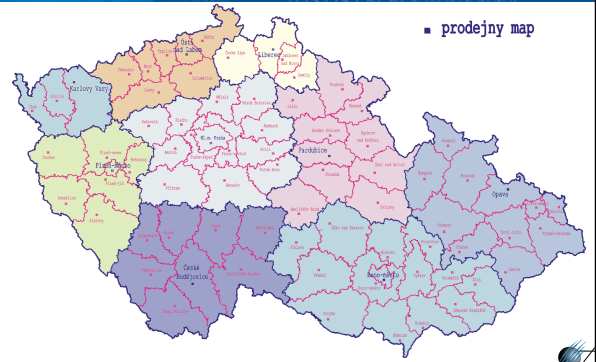
Data200



Aplikovaná geoinformatika



Delimitace prodejny map



Aplikovaná geoinformatika



ZABAGED

- Návrh digitalizovat a následně vektorizovat ZM 10 + přidat další data (např. dálnice)
- V roce 1997 dokončena rastrová verze
- V roce 2004 dokončena vektorová verze
- Skenování o hustotě 1016 dpi, afinní transformace do S-JTSK a následně vektorizace
- Topologicko-vektorový model na úrovni obsahu ZM 10 (tj. 4 572 m.l.)
- Polohová přesnost udávaná v metrech (záleží na druhu objektu)
- Výšková přesnost proměnná na sklonu reliéfu (1,5 – 6 m)

Aplikovaná geoinformatika



ZABAGED

- Aktualizace a doplňování ve tříletých cyklech (s využitím vždy nově zpracovaných leteckých snímků)
- Předpokládá se rozvoj obsahu databáze
- Poskytování ve formátech: DGN, DXF, SHP, MPD, GML

Aplikovaná geoinformatika



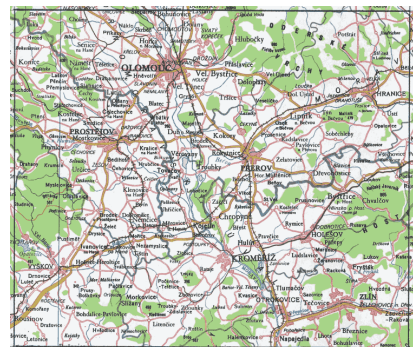
ZABAGED – licenční podmínky

- **správním úřadům, soudům a orgánům veřejné správy pro výkon jejich působnosti** v územním rozsahu jim příslušném **bezplatně** podle zák. č. 200/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů na základě dvoustranné licenční smlouvy mezi ZÚ a jedním z výše jmenovaných subjektů státní správy nebo samosprávy
- studentům pro účely vyhotovení diplomové, bakalářské nebo semestrální práce **zapůjčí** data ve zvoleném formátu, podle č.j. ZÚ 03914/2014, ze dne 6. 10. 2014 za poplatek 500 Kč za objednávku
- více na http://geoportal.cuzk.cz/Dokumenty/Zapujceni_dat_studentum.pdf
 - od 15. října 2014 se zrušilo původní ustanovení poskytovat data bezplatně podle č.j. ZÚ 82/2005, ze dne 13.1.2005

Aplikovaná geoinformatika



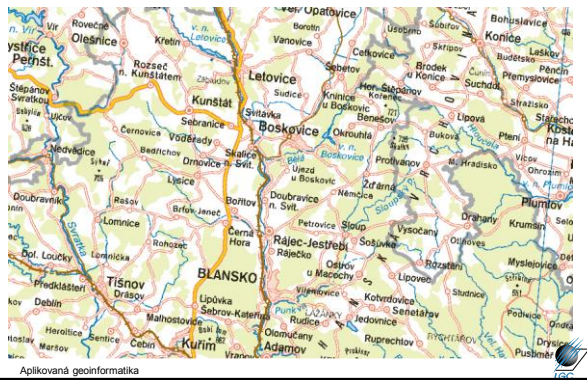
Původní Základní mapa 1 : 500 000



Aplikovaná geoinformatika



Základní mapa 1 : 500 000 nové koncepce



Mapa ČR 1 : 1 000 000



ZABAGED – původní DGN



ZABAGED – ukázky ve výdejních formátech



Vizualizace v ArcGIS (mxd projekt zdarma)



SMO 5 - původní



SMO 5 – s katastrálním přítiskem



Aplikovaná geoinformatika



Webové služby pro katastrální parcely

- <http://services.cuzk.cz/wms/inspire-cp-wms.asp>
- Bezplatně
- Bez nutnosti registrace
- Data dostupná ve formátu GML 3.2.1 (podle INSPIRE specifikace dat pro téma CP verze 3.0.1) – WFS na <http://services.cuzk.cz/wfs/inspire-cp-wfs.asp>
- Ani jedna z výše uvedených služeb neobsahuje kompletní katastrální mapu (ta je na <http://services.cuzk.cz/wms/wms.asp>)

Aplikovaná geoinformatika



Webové služby pro katastrální parcely



Aplikovaná geoinformatika



Soubor správních hranic



Aplikovaná geoinformatika



Geonames

Horní
Honzovský
ryb.
Dolní
Honzovský
ryb.
Krouta

Aplikovaná geoinformatika



Ortofoto ČR

- Barevné ortofoto v kladu listů Státní mapy 1 : 5 000
- Výdejní jednotka mapový list o rozloze 5 km²
- Použitelné měřítko: 2 500 – 20 000
- Prostorová informace pomocí .tifw
- Cena 150,- Kč za mapový list (16 293 m. l.; tj. 2 443 950,- Kč za celou ČR)
- Hustota zápisu 508 dpi
- Průměrná velikost m. l. je 61 MB
- Výdejní formáty: TIFF(JTSK), TIFF(UTM), JPG(JTSK), JPG(UTM), MrSID(JTSK), MrSID(UTM)

Aplikovaná geoinformatika



Ortofoto ČR



Aplikovaná geoinformatika



Tištěné produkty

- SM 5
- ZM středních měřítek
- Mapa správního rozdělení 1 : 200 000 (500, 1 mil., 2 mil.)
- Klady mapových listů
- Přehled trig. a zhušťovacích bodů 1 : 50 000
- Přehled výškové (nivelační sítě) 1 : 50 000
- Silniční mapa ČR 1 : 50 000
- Silniční mapa krajů ČR 1 : 200 000
- Česká státní nivelační síť I. – III. řádu (Praha + okolí 100)
- Mapa ČR – podkladová mapa 1 : 1 000 000

Aplikovaná geoinformatika



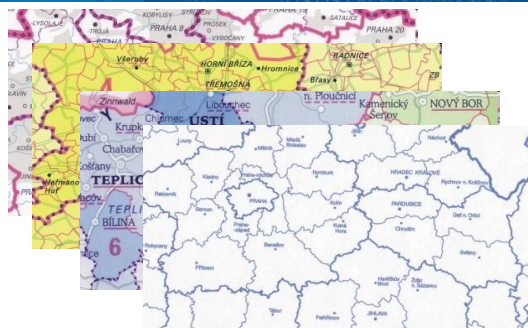
Tištěné produkty

- Mapové značky ZM 10
- Mapové značky ZM 50
- Index českých exonym
- Jména států a jejich územních částí
- Vyšší geomorfologické celky
- Kopie historických map
- Tisk ortofot
- Tisk archiválií
- FG mapy

Aplikovaná geoinformatika



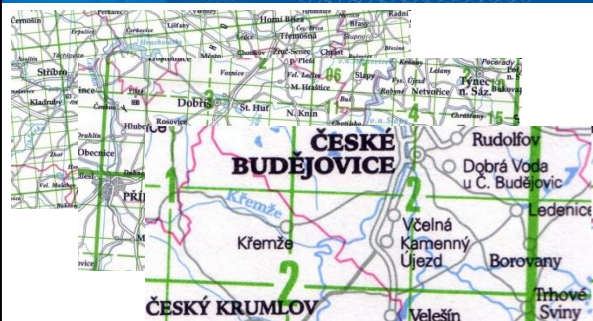
Mapa správního rozdělení 200, 500, 1 – 2 mil.



Aplikovaná geoinformatika



Klady mapových listů



Aplikovaná geoinformatika



Přehled výškové (nivelační sítě) 1 : 50 000



Aplikovaná geoinformatika



Silniční mapa ČR 1 : 50 000



Aplikovaná geoinformatika



Silniční mapa krajů ČR 1 : 200 000



Aplikovaná geoinformatika



Česká stát. niv. síť I. – III. řádu (Praha + okolí) 1 : 100 000



Aplikovaná geoinformatika



Mapa ČR – podkladová mapa 1 : 1 000 000



Aplikovaná geoinformatika



IZGARD – zdroje dat VGIS

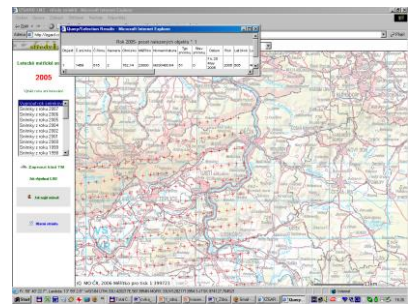
- Digitální model území 1 : 25 000 (DMÚ 25)
- 4. obnova / 5. obnova
- Digitální model území 1 : 200 000 (DMÚ 200)
- Celosvětové databáze knihoven VMAP1, VMAP0
- Nálet prostorů leteckých snímků, výškové překážky, letecké snímky z povodní 2002, 2003
- Mapy vojenských výcvikových prostorů

Aplikovaná geoinformatika



Letecké měřické snímky

- <http://izgard.cenia.cz> (nutný Internet Explorer)



Aplikovaná geoinformatika



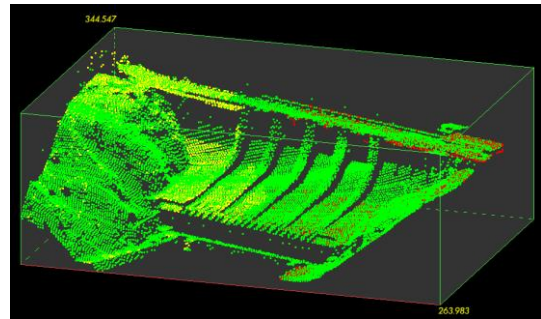
Laserové skenování ČR – očekávané výsledky

- **DMR 4G** ve formě mříže 5 x 5 m (GRID) s úplnou střední chybou výšky 0.30 m v odkrytém terénu a 1 m v zalesněném terénu (výsledek předběžného automatizovaného zpracování)
 - konec roku 2013
- **DMR 5G** ve formě nepravidelné sítě bodů (TIN) s úplnou střední chybou výšky 0.18 m v odkrytém terénu a 0.30 m v zalesněném terénu (finální poloautomatizované zpracování dat)
 - konec roku 2015
- **DMP 1G** ve formě nepravidelné sítě bodů (TIN) s úplnou střední chybou výšky 0.4 m pro přesně vymezené objekty a 0.7 m pro objekty přesně neohrazené (lesy a další prvky rostlinného půdního krytu)
 - konec roku 2015

Aplikovaná geoinformatika



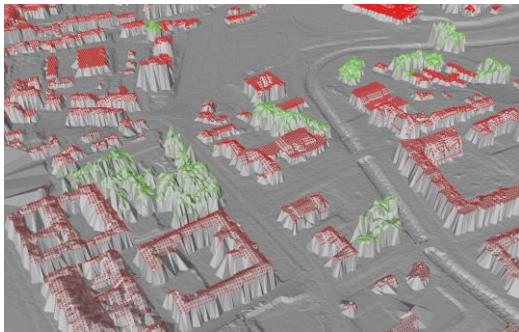
Laserové skenování ČR – příklad mračna bodů



Aplikovaná geoinformatika



Ukázka dat – DMP 1G



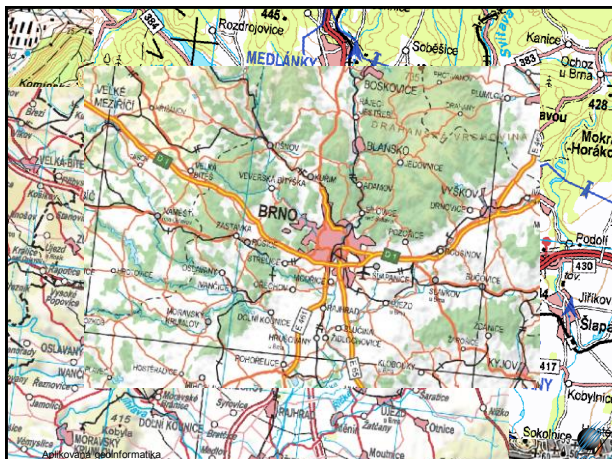
Aplikovaná geoinformatika



Topografické mapy staré koncepce



Aplikovaná geoinformatika



Aplikovaná geoinformatika

Speciální mapy

Speciální mapy	Speciální mapy	Speciální mapy
<p>Mapa VVP ve spec. měřítku 1 : 25 000 TR1 (SVVP 0370) je určena k analýze dopravního uspořádání v rámci území a řízení výstavby dle územního a VVP na území ČR. Poskytuje základní informace o celkové struktuře dopravního systému.</p>	<p>Mapa přístrojového terénu 1 : 100 000 (MPT 100) je určena ke studiu a hodnocení dopravního uspořádání a přístrojového terénu v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>	<p>Družicová mapa 1 : 50 000 (DM 50) slouží jako podklad pro analýzu dopravního uspořádání, zejména v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>
<p>Mapa VVP ve spec. měřítku 1 : 25 000 TR2 (SVVP 0370) je určena k analýze dopravního uspořádání v rámci území a řízení výstavby dle územního a VVP na území ČR. Poskytuje základní informace o celkové struktuře dopravního systému.</p>	<p>Ortofotozámek 1 : 10 000 (PFI 10) je určena k analýze dopravního uspořádání a přístrojového terénu v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>	<p>Družicová mapa 1 : 250 000 (DM 250) slouží jako podklad pro analýzu dopravního uspořádání, zejména v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>
<p>Mapa geoinformačních dat 1 : 50 000 (IGD 50) je určena k analýze dopravního uspořádání a přístrojového terénu v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>	<p>Analýza dopravního uspořádání (ADU) slouží k analýze dopravního uspořádání a přístrojového terénu v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>	<p>Dopravní plánovací diagram 1 : 250 000 (DPP 250) je určena k analýze dopravního uspořádání a přístrojového terénu v rámci území ČR. Poskytuje základní informace o dopravní struktuře a přístrojovém terénu v rámci území ČR.</p>

Aplikovaná geoinformatika



Poskytovatelé tematických datových zdrojů

- VÚV
- CENIA
- AOPK
- ČHMÚ
- ČGÚ
- ...

Aplikovaná geoinformatika



VÚV – hydroekologický informační systém

- Výzkumný ústav vodohospodářský TGM
- <http://heis.vuv.cz/>
- Odkaz Databáze --> Datové sady --> Digitální základní vodohospodářská mapa ČR 1:50000
- Data ve formátu shp
- ZVM pro celou republiku pro 1: 50 000
- Doplněno metadaty

Aplikovaná geoinformatika



VÚV – hydroekologický informační systém

Vlaha	Název vlady	Zpř
Lesové objekty		
LO1T	vodní toky - jarní ústí	stahovat
LO1V	vodní toky - hrubé ústí	stahovat
LO1R	rozvodnice vodních útvarů	stahovat
LO1M	meliorace (občasných a závlahových kanálů)	stahovat
LO1K	kanalizační sítě	stahovat
LO1F	přiváděcí vody v subsystému úřední vody	stahovat
LO1E	umělé přiváděcí vody v subsystému PÚV a zvláště kanálů	stahovat
Dobové objekty		
BO1B	klonování digitalizované ze ZM	stahovat
BO1C	výškové křivkiny	stahovat
BO1J	klonování regenerovaná z digitalizované vlady Lesov	stahovat
DM01	meteorologické stanice pozorování	stahovat
DM02	embograf	stahovat

Aplikovaná geoinformatika



HYDROEKOLOGICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM VÚV T.G.M.
VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ T.G. MASARYKA, V. V. I.

Ujednání o datech | Data a projekty | Přehled aktualizací

Mapy a data

- Územní pokrytí na data
- Projekty
- Datové sady
- Metainformace
- Legislativa EU
- Legislativa ČR
- Užívání vody
- Pracovní data
- Mapy a data

Projektové aktivity

- Oblasti povodí ČR
- Pevňová voda
- Podzemní voda
- Chráněná území
- Užívání vody
- Vodohospodářské mapy

Aplikovaná geoinformatika



id	název vshytabulky	typ dat	záznamů	formát	soubor	kB
HOR	Hydrogeologické rajony	geografická	152	shp		449
HOR_KOL	kollektory hydrogeologických rajonů	atributivní	170	tbl		
	Metadata na stážení	atributivní	smi			10
	Dokumentace na stážení	atributivní	doc			1105

Aplikovaná geoinformatika



VÚV – DIBAVOD

- Formát shp
- <http://www.vuv.cz/oddeleni-gis/27/struktura-dibavod.html>
- DIBAVOD, ZVM 1 : 50 000, MZÚ 1 : 10 000, Charakteristiky toků a povodí ČR (TIFF)
- Mapový portál Voda v krajině
- Katalogové listy
- Databáze ještě není zcela naplněna, ale stále se na ní pracuje
- Využití do 100 uživatelů za 1 den

Aplikovaná geoinformatika



VÚV – struktura databáze DIBAVOD

- databáze DIBAVOD je podkladem pro aktualizaci ZABAGED® - kategorie vodstvo
- všechny objekty jsou ke stažení ve formátu SHP (komprese ZIP)
- objekty A07 - A10 doposud nebyly odsouhlasené ČHMÚ

- ▣ A - základní jevy povrchových a podzemních vod
- ▣ B - účelová klasifikace povrchových a podzemních vod
- ▣ C - chráněná území
- ▣ D - záplavová území
- ▣ E - měřicí a kontrolní místa povrchových vod
- ▣ F - měřicí a kontrolní místa podzemních vod
- ▣ G - objekty subsystému užívání vody
- ▣ H - místa odběrů a vypouštění
- ▣ I - objekty na toku
- ▣ J - objekty meteorologických pozorování

Aplikovaná geoinformatika



Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ)

- Úsek hydrologie
- Oddělení povrchových vod
- <http://www.chmi.cz/hydro/opv/index.html>
- Malá část dat v shp
- Nejčastějšími formáty jpg, xls, pdf
- Aplikace ArcHydro v ESRI (GIS)
- Ukázky

Aplikovaná geoinformatika



Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ)

Český hydrometeorologický ústav
Úsek hydrologie
oddělení povrchových vod

údala		
hydrologický seznam povodí (tabulka)	XLS	1,2 MB
hydrologický seznam povodí (tabulka)	PDF	572 kB
rozvodnice zářladih povodí (vrstva GIS v projekci S-JTSK)	ZIP (SHP)	18,9 MB
rozvodnice zářladih povodí (vrstva GIS v projekci S-42)	ZIP (SHP)	17,7 MB
N - leté průtoky	XLS	21 kB
GIS		
mapa vodních stanic pozorujících vodní stavy	PDF	950 kB
mapa vodních stanic pozorujících teplotu vody	PDF	895 kB
seznam aktuálně měřících vodních stanic	PDF	71 kB

Hydrologický seznam povodí a rozvodnice je možné stáhnout i přes FTP, návod na přihlášení je popsán zde.

domovská stránka ČHMÚ
úsek hydrologie

Aplikovaná geoinformatika



Český hydrometeorologický ústav

- Úsek hydrologie
- Oddělení podzemních vod
- <http://www.chmi.cz/hydro/opzv/index.htm>
- Seznam vrtů (Pozorovací síť)
- Seznam pramenů (Pozorovací síť)
- Včetně souřadnic v S42 a SJTSK
- Možnost přes souřadnice importovat do GIS

Aplikovaná geoinformatika



ČHMÚ – odbor klimatologie

- <http://www.chmi.cz/meteo/ok/mapyst.html>
- Mapa klimatologických stanic
http://www.chmi.cz/meteo/ok/images/st_cz.gif
- Mapa srážkoměrných stanic
http://www.chmi.cz/meteo/ok/images/stprec_cz.gif
- Informace z profesionálních stanic (vždy jen up-to-date)
<http://www.chmi.cz/meteo/opss/pocasi/pocasisp.php?ukazatel=stanice&pozadi=mapareg&graf=ano>

Aplikovaná geoinformatika



Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK)

- Mapový server: <http://merkur.nature.cz>
<http://mapmaker.nature.cz/>
<http://drusop.nature.cz>
- Od 2. poloviny roku 2008 funguje pouze poslední
- Data AOPK:
 - Aplikovaná ochrana přírody
 - Biodiverzita
 - Listoklad
 - Mapování biotopů
 - NATURA 2000
 - Ochrana přírody
 - Přírodní poměry
 - Správní členění

Aplikovaná geoinformatika



Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK)

- <http://portal.nature.cz>
- Funguje od 20.4.2007, přístup přes webové rozhraní
- Např. půdní mapy – dnes (31. 3. 2009) nefunkční
- http://portal.nature.cz/wds/publik_syst/ctihtmlpage.php?what=1384
 - Půdní mapy na portále http://nts5.cgu.cz/website/pudni_mapy/ – v dokončena cca. ½ všech mapových listů
- Půdní mapy 1:50 000 v PDF http://www.nature.cz/publik_syst2/ctihtmlpage.php?what=1500 – možné si je stáhnout v tiskové kvalitě. Nejlepší je stahovat přímo přes přehledovou mapu a dát uložit cíl jako...
Copyright je České geologické služby, tamtéž je možné dostat papírové mapy, které ještě nejsou v PDF.

Aplikovaná geoinformatika



Česká geologická služba (ČGS)

- <http://nts1.cgu.cz/extranet/geodata/mapserver>
- Mapy lze vytisknout z mapového portálu, stejně jako převést do PDF (pokud máme nainstalovaný PDF maker).
- V aplikace GsVIEW (freeware) lze z PDF udělat jiný obrazový formát, např. JPG 300dpi aniž by se musel používat printscreen či systém copy-paste.
- WMS server <http://wms.geology.cz/wmsconnector> (informace na <http://www.geology.cz/extranet/geodata/mapserver/wms>)

Aplikovaná geoinformatika



Povodí jednotlivých řek

- <http://www.pmo.cz/portal/sap/cz/index.htm>
- Lze překliknout i na jiné povodí (odkaz je zrovna povodí Moravy)
- **on-line na vodočetných stanicích ČR:**
 - Stavů a průtoků na vodních tocích
 - Hladiny vody v nádržích
 - Srážky
 - Jakost vody v nádržích - v různých částech nádrží
- např. data stavů a průtoků jsou jen za poslední týden.

Aplikovaná geoinformatika



Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHUL)

- <http://www.uhul.cz/>
- Mapový portál, WMS služby
- <http://geoportal2.uhul.cz/index.php>

Aplikovaná geoinformatika



Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHUL)

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
MAPOVÝ SERVER

Mapové projekty

Dělní plán rozvoje lesů

Dělní plán rozvoje lesů obsahuje souhrnné údaje o stavu lesů, potřebách přírodního lesů jako velkého zájmu a doporučení o způsobech hospodáření v ekosystémovém pojetí. Vychází z poměrně udržitelného ekohospodářství lesů. Vytváří se jako základ pro minimální zásahy mezi regeneračními stadii a stadii jednotlivých stadií lesů. (zvlášť informace)

Projekt rozvoje lesů obsahuje mapu lesních stadií, mapu lesního stáří, lesních vegetačních stupňů, územní hospodářské, územní, ekologické potencionality lesů a mapu delimitačních hranic lesů.

Stav k 1.1.2007

WMS: <http://geoportal2.uhul.cz/cgi-bin/opt.asp?SERVICE=WMS> **Upozornění**

Mapy zdravotního stavu lesů ČR z družicových snímků

Hodnotení zdravotního stavu lesů na základě snímků z družic Landsat. V datích družicového snímků jsou obsaženy informace, které umožňují získat poznatky o stavu vegetace. Jejich vyhodnocením lze získat informace o zdravotním stavu lesů jako výhledu současných průběhů průmyslových evokací, biotických lesů, zdravotních podmínek a také území.

Projekt obsahuje následující druhy map:

A - mapa průběhu a monitorování lesních porostů

B - mapa delimitace a monitorování lesních porostů

C - mapa vlivu průběhu a monitorování lesních porostů

D - mapa zdravotního stavu lesů

E - mapa zdravotního stavu lesů

Družicové snímky pocházejí z let 1994-2006.

Hornby ČR

Pláned hornby v území ČR.

Stav k 31.3.2007

WMS: <http://geoportal2.uhul.cz/cgi-bin/opt.asp?SERVICE=WMS>

Aplikovaná geoinformatika



Národní INSPIRE geoportál

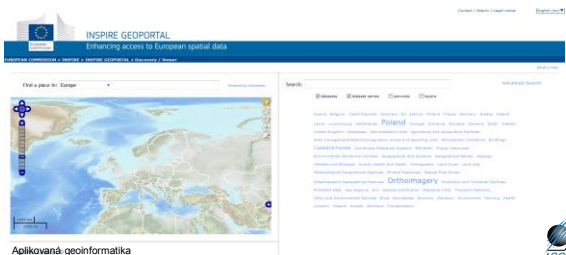
- Vyhledání prostorových dat a služeb pro území ČR
 - <http://geoportal.gov.cz/web/guest/catalogue-client/>
- WMS služby
 - WMS klient na <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map/>
 - URL na připojení WMS do GIS <http://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/>

Aplikovaná geoinformatika



Evropský INSPIRE geoportál

- Vyhledání prostorových dat a služeb pro území Evropské unie
 - <http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/>



Další zdroje

- FreeGeodataCZ
<http://grass.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/FreeGeodataCZ>
- Tento projekt reaguje na neutěšenou situaci ohledně volně dostupných geografických dat ČR. Primárně se snaží tato data shromažďovat a prezentovat je v kompaktní formě.
- Ředitelství silnic a dálnic ČR - silniční síť ČR volně ke stažení
- <http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/DFFC2FF00FC1FB3C1256DBF002CCEE3>

Aplikovaná geoinformatika



Další zdroje

- <http://openstreetmap.org>
- **MIDAS** - Metainformační systém CAGI, data o datech. V tomto systému lze vyhledat zdroje dat ke stažení, k zakoupení i mapové servery a navíc se o datech dozvědět cenné podrobnosti.
- <http://pcj331p.vsb.cz/midas/scripts/frames.php>

Aplikovaná geoinformatika

