

## DATA ČÚZK




RNDr. Tomáš ŘEZNÍK, Ph.D.

Mapové zdroje, podzim 2008

Laboratoř geoinformatiky a kartografie 

## ČÚZK


- Český úřad zeměměřický a katastrální
- Ústřední správní úřad zeměměřictví a katastru nemovitostí České republiky se sídlem v Praze
- Zřízen zákonem č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, s účinností od 1. 1. 1993.
- Zabezpečuje jednotné provádění těchto činností:
  1. **správy katastru nemovitostí** České republiky,
  2. budování a údržby **podrobných bodových polí**,
  3. tvorby, obnovy a vydávání **základních a tematických státních mapových děl a jiných publikací**,
  4. **standardizace jmen** nesídelních geografických objektů z území České republiky a jmen sídelních a nesídelních geografických objektů z území mimo Českou republiku,
  5. vytváření a vedení **automatizovaného informačního systému zeměměřictví a katastru nemovitostí ČR**
  6. **dokumentace výsledků zeměměřických činností**

Laboratoř geoinformatiky a kartografie 




## Další povinnosti ČÚZK

- Koordinuje výzkum v zeměměřictví a katastru nemovitostí České republiky a systém vědeckotechnických informací pro tyto oblasti
- Zajišťuje a koordinuje mezinárodní spolupráci v zeměměřictví a katastru nemovitostí České republiky
- Řídí Zeměměřický úřad, inspektoři a katastrální úřady, není-li v tomto zákoně stanoveno jinak,
- Vykonává správu centrální databáze katastru nemovitostí České republiky, která je vedena v celostátním rozsahu počítačovou prostředky, obsahuje data o nemovitostech a poskytuje údaje katastru nemovitostí formou dálkového přístupu,
- Rozhoduje v případě pochybností, zda jde o výkon zeměměřických činností

Laboratoř geoinformatiky a kartografie 

## Další povinnosti ČÚZK

- Schvaluje standardizovaná jména geografických objektů a názvy katastrálních území
- Rozhoduje o odvoláních proti rozhodnutím Zeměměřického úřadu a inspektorátů
- Stanovuje správce základních a tematických státních mapových děl
- Uděluje a odnímá úřední oprávnění
- Organizuje a zajišťuje zkoušky odborné způsobilosti a srovnávací zkoušky odborné způsobilosti pro udělení úředního oprávnění
- Vede seznam fyzických osob, kterým udělil úřední oprávnění
- Vydává základní státní mapová díla a tematická státní mapová díla
- Plní další úkoly na úseku zeměměřictví podle zvláštního předpisu a provádí další činnosti potřebné pro rozvoj zeměměřictví a katastru nemovitostí České republiky

Laboratoř geoinformatiky a kartografie 

## Sídlo ČÚZK

Pod sídlištěm 9/1800  
Praha 8  
182 11





zem. šířka 50° 7' 30.9"

zem. délka 14° 27' 19.6"

Laboratoř geoinformatiky a kartografie 

## Etapy přístupu k datům ČÚZK

### 1. Generace – chod, plat' a budeš vědět (do 02/2001)

- Výpisy LV, mapy, atd. jen na příslušných KÚ
- Chceš data: přijdi na konkrétní KÚ, znej správnou identifikaci

### 2. Generace – přihlas se, plat' a budeš vědět (03/2001 – 07/2005)

- Možnost dálkového přístupu, ale prvně pošli dopis
- Právně nezávazné výstupy, z každého KÚ celá ČR

### 3. Generace – přihlas se a budeš vědět (08/2005 – dosud)

- Zdarma pro veřejnou správu
- Orientace pro laika, ne odborníka

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Etapy přístupu k datům ČÚZK

### 4. Generace – připoj se z GÚ MU a budeš vědět (11/2008?)

- Neomezený přístup ke všem datům ČÚZK z IP adres GÚ
- Přístup prostřednictvím standardu WMS
- Cena služby 1 781 976 Kč

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Přístup k datům ČÚZK

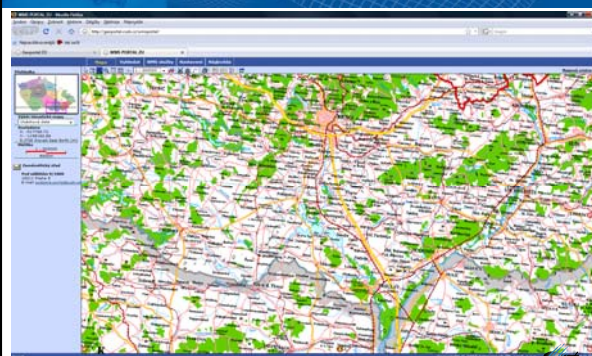
<http://geoportal.cuzk.cz/>



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Mapové služby



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Archivní mapy



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



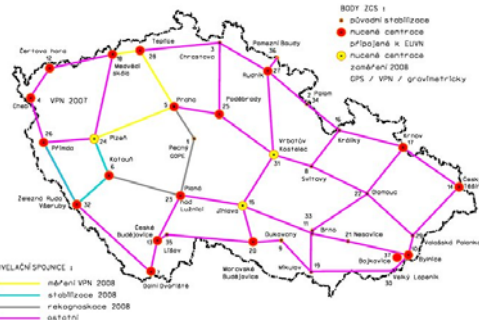
## CZEPOS



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Bodová pole



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Obchodní modul ZÚ



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## KONKRÉTNÍ DATA ČÚZK

## Státní mapové dílo

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

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa středního měřítka

- relativně samostatné soubory map měřítek:
  - 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000
- vydávány od r. 1970 doposud
- pro potřeby národního hospodářství, státní správy, územního plánování – mimo AČR
- nové mapování jen výjimečně – pouze polohopis (velké změny)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Historický vývoj

- vládní usnesení č. 327 z 18.9.1968 „O používání souřadnicových systémů a geodetických a kartografických materiálů na území ČSSR“
  - řada administrativních omezení
  - topografické mapy se zobrazenou s. sítí S-42 nemožné používat v civilním sektoru
- 1969: návrh vytvořit na podkladě topografických map zcela nové mapové dílo
  - jednoznačná působnost civilní zeměměřické služby
  - pro potřeby národního hospodářství a státní správy

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Historický vývoj

- radikální a nákladné řešení – nebylo objektivně nutné
- jednodušší řešení – vypustit z topografických map problémový obsah
- přesto prosazení nového mapového díla
- umožněno pravděpodobně i tehdejšími přístupy k řízení národního hospodářství
- první ZMSM 1970, tvorba a obnova dodnes (1989 podmínky pro zavedení pominuly)
- Nařízení vlády 1995 – ZMSM uznány jako za SMD na celém území státu

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Geodetické a kartografické základy

- S-JTSK, Bpv
- S-JTSK méně vhodné pro mapy středního měřítka – neumožňuje zobrazovat rozsáhlejší území za hranicemi státu (účel x souř. systém)
- z hlediska kartografického vyjádření – značkový klíč řešen pro každé měřítko zvlášť, Vzorové listy a Seznamy mapových značek

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



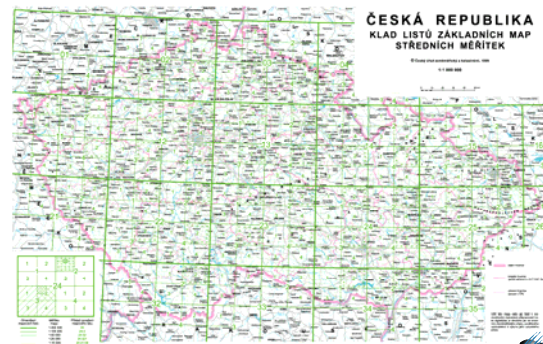
## Obsah Základních map ČR

- relativně samostatná mapová díla jednotlivých měřítek
- všechny obsahují polohopis, výškopis, popis a mimorámové údaje
- standardizované geografické názvosloví

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Klad Základních map ČR



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 10 000

- nové mapování
- 1. vydání 1971 – 1988
- průběžná aktualizace a obnova dle naléhavosti
- 4 572 mapových listů
- polohopis (sídla, komunikace, hosp. objekty, druhy porostu, katastrální a správní hranice, po 1. 1. 1992 i polohové a výškové pole)
- výškopis (vrstevnice po 2 metrech, šrafy, výškové kóty)
- popis (sídla, geogr. názvosloví, druhové označování objektů)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 10 000 - původní



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



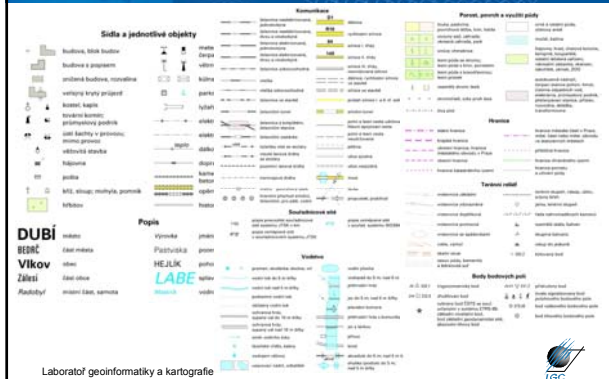
## Základní mapa 1 : 10 000 - nová



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 10 000 - legenda



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



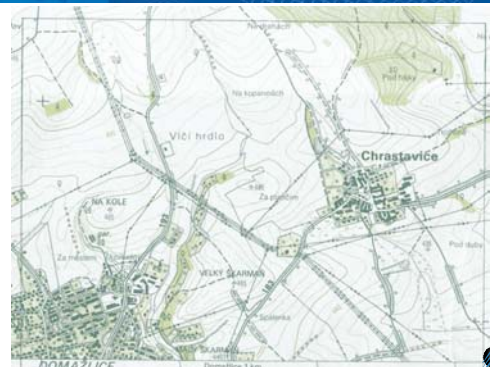
## Základní mapa 1 : 25 000

- prozatímní verze k tehdejší topografickým mapám 1 : 25 000
- novější verze – vznik odvození ze ZM 10 (dnes pro celou ČR)
- obnova navazuje na ZM 10
- barevné zpracování jako ZM 10
- obsah doplněn o souřadnicovou síť (1 km) a zeměpisnou síť
- 787 mapových listů

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 25 000 - původní



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 25 000 - nová



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 25 000 - legenda



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 50 000

- 1. zpracované měřítko v ČR (1972 – 1973)
- vlastní značkový klíč
- častý podklad pro odvětvové tematické mapy
- 211 mapových listů

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 50 000 - původní



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 50 000 - nová



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 50 000 - legenda



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 100 000

- vznik prostým optickomechanickým zmenšením a montáží ZM 50 bez kartografické generalizace
- nejsou zobrazovány souřadnicové sítě – slouží jako přehledná mapa
- aktualizace obsahu v návaznosti na ZM 50
- 59 mapových listů

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 100 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 200 000

- vznik odvozením z topografických map
- u obnovených vydání doplnění kartograficky generalizovaných změn podle ZM 50
- klíč téměř totožná ze ZM 50, redukován jen počet značek
- 19 mapových listů
- všechny ZM zakoupíte ve specializovaných prodejnách nebo v Obchodním modulu
- v Brně přestěhování z Běhounské k Vaňkovce (Úzká 471/6) – KÚ Brno - venkov

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Základní mapa 1 : 200 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Delimitace prodejen map



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Digitální forma Základních map

- ZABAGED
- RZM 10
- RZM 25
- RZM 50
- RZM 100
- RZM 200
- RZMČR 500
- Mimo ZABAGED a RZM 10 dostupné prostřednictvím WMS na <http://geoportal.cenia.cz>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## (Rastrová) Základní mapa 1 : 500 000

- Distribuce jen celá mapa – ne po čtvrcích
- Barevný rastr nebo po vrstvách
  - Polohopis
  - Popis
  - Vodstvo
  - Lesy
  - Železnice
  - Výplň silnic
  - Hranice okresů
- 1 vrstva 655,- Kč, všechny vrstvy 5 240,- Kč
- Barevný rastr 5 000,- Kč
- Obsah lze doplnit 8. vrstvou – výškopisem z FG mapy ČR

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## (Rastrová) Základní mapa 1 : 500 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## 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)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## 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

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Katalog objektů

- Seznam – výčet typů objektů (106 v 8 kategoriích)
  1. sídla, hospodářské a kulturní objekty
  2. komunikace
  3. rozvodné sítě a produktovody
  4. vodstvo
  5. hranice územních jednotek
  6. vegetace a povrchy
  7. terénní reliéf
  8. geodetické body
- Na základě seznamu → katalog (každý ze 106 objektů dále specifikuje údaje):

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Katalog objektů

- kategorie a typ
- definice objektu
- geometrická charakteristika (bod, linie ...)
- geometrická přesnost
- definiční bodová množina vektorového obrazu
- číslo odpovídající značce ZM 10
- kritéria výběru typu objektu
- atributy náležející k objektu

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



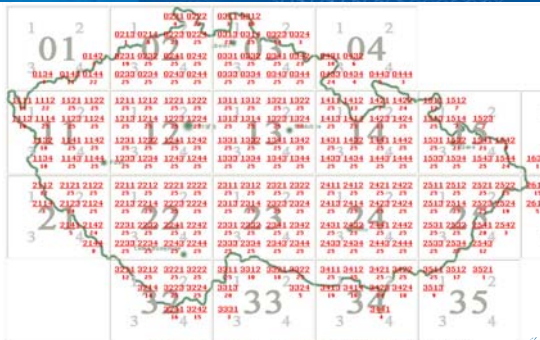
## ZABAGED

- Návosloví není přímo obsahem
- Využívá se DB GEONAMES (zpracovává sekretariát názvoslovné komise ČÚZK)
- V současné době podkladem pro aktualizaci ZM 10+25
- Mapový list 2D (polohopis): 865,- Kč
- Mapový list 3D (samotný výškopis): 244,- Kč
- GEONAMES (mapový list): 60,- Kč

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## ZABAGED



Laboratoř geoinformatiky a kartografie





## ZABAGED

### RZM 10 odvozená ze ZABAGED

Obsah a pořadí vrstev :

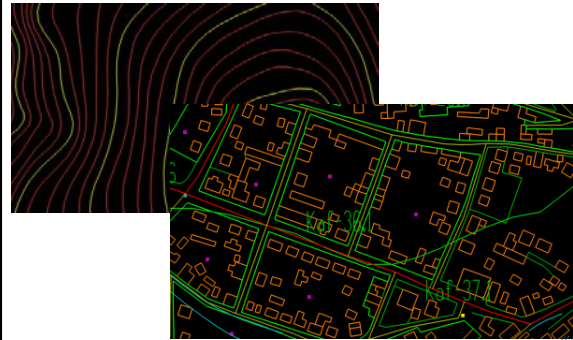


- černé značky a názvosloví (t)
- hranice chráněného území (c)
- správní hranice, hranice KÚ (a)
- kantury polohopisu, šedé značky (p)
- výplně bloků zástavby (b)
- vodstvo, azurové značky a názvy (v)
- výškopis (r)
- výplně průmyslových areálů (f)
- výplně průjezdních komunikací, louka, pastvina (z)
- lesy, ostatní zeleň, účelové areály (l)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## ZABAGED – původní DGN



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## ZABAGED - SHP



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## ZABAGED – ceník

- Výdejní jednotka: 1 mapový list
- Ceny:

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>1 mapový list</b> |                |
| Polohopis            | 865,- Kč       |
| Výškopis             | 244,- Kč       |
| <b>Polohopis ČR</b>  | 3 726 913,- Kč |
| <b>Výškopis ČR</b>   | 1 051 291,- Kč |
| <b>Kompletní ČR</b>  | 4 778 204,- Kč |

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## ZABAGED – licenční podmínky

Při obchodním užití dat ZABAGED® se základní sazba ceny dat zvyšuje:

Pro vydání kartografického díla v nákladu

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| • od 200 do 1 000 výtisků o     | 20%  |
| • od 1 001 do 5 000 výtisků o   | 50%  |
| • od 5 001 do 10 000 výtisků o  | 100% |
| • od 10 001 do 15 000 výtisků o | 150% |
| • od 15 001 do 20 000 výtisků o | 200% |
| • nad 20 000 výtisků o          | 250% |

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## 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 se poskytují data ZABAGED® bezplatně podle č.j. ZÚ 82/2005, ze dne 13.1.2005

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Studentská licence ČÚZK

- Semestrální, bakalářské, diplomové práce
- ZABAGED, ortofota, RZM, SMO 5
- **Podmínky:**
  - 1) data budou použita pouze pro vypracování příslušné práce a její výsledky nebudou použity pro komerční účely,
  - 2) v příslušné práci uvede, že data pro zpracování práce zapůjčil Zeměměřický úřad,
  - 3) při užití dat ZABAGED® při rozsahu nad 4 mapové listy je povinen předat jeden kompletní výtisk příslušné práce Zeměměřickému úřadu (odboru ZABAGED®)

U map je limit 10 mapových listů. Vždy je nutností vyplnění přihlášky.

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Studentská licence ČÚZK

**Podmínky k bezplatnému poskytnutí dat ZABAGED® (ortofoto, vesměrných základních map, st. rovin, měřích, SÚZM) a Státní mapy 1:5000**  
 studentům pro účely své magisterské diplomové, bakalářské nebo semestrální práce

Zadejte:

Kontakt:

Název diplomové, bakalářské nebo semestrální práce:

Zadejte diplomové, bakalářské nebo semestrální práce:

Ročník přihlášky (v max. šesti desetiletích území území 10 mapových listů max. 1:10 000 pro projekt):

... nebo název příslušné mapy ZABAGED®, ortofoto, vesměrných základních map, st. rovin, měřích, SÚZM, a Státní mapy 1:5000

Data budou bezplatně poskytnuta na období 10 let. Žádost o bezplatné poskytnutí dat bude zohledněna pouze v případě, že bude předložena v období 1. 1. 2005 do 31. 12. 2005.

Podmínky k poskytnutí dat:

Zadejte ve zkrácené podobě (do 100 znaků) účel užití dat:

1) Data budou použita pouze pro vypracování příslušné práce a její výsledky nebudou použity pro komerční účely.

2) Data budou bezplatně poskytnuta na období 10 let. Žádost o bezplatné poskytnutí dat bude zohledněna pouze v případě, že bude předložena v období 1. 1. 2005 do 31. 12. 2005.

3) Při užití dat ZABAGED® při rozsahu nad 4 mapové listy je povinen předat jeden kompletní výtisk příslušné práce Zeměměřickému úřadu (odboru ZABAGED®).

4) ... nebo název příslušné mapy ZABAGED®, ortofoto, vesměrných základních map, st. rovin, měřích, SÚZM, a Státní mapy 1:5000

5) ... nebo název příslušné mapy ZABAGED®, ortofoto, vesměrných základních map, st. rovin, měřích, SÚZM, a Státní mapy 1:5000

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

### Způsob předání dat:

- e-mailem (do 2 MB)
- stažením ze serveru (do 10 MB)
- CD, DVD
- vlastní nosič (Flash, ZIP, ...)
- od 1. 1. 2005 možnost vzdáleného přístupu – Geoportál ZU



## SM(O) 5

- Státní mapa 1 : 5 000, snaha o nejpodrobnější zobrazení celé ČR (mimo katastrální mapy)
- Po r. 1946 nové mapování v měřítku 1 : 5 000
- Státní mapa 1 : 5 000 hospodářská
- Pomalý postup prací → 1950 – 1955 vydána Státní mapa 1 : 5 000 – odvozená pro celé území ČR
- Podklad
  - Polohopis: generalizovaná kresba KM
  - Výškopis: (vojenské) topografické mapy
- Zpracování SHM 5 zastaveno v roce 1950

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



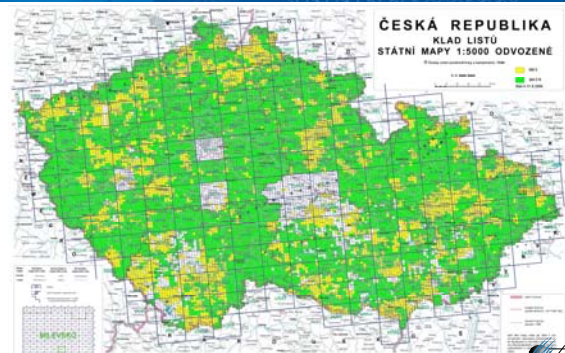
## Obsah SMO 5

- Topografický charakter
- Polohopis (polohová a výšková bodová pole, hranice územních celků, KÚ, pozemků, zastavěného území obce, CHÚ a ochranných pásem, druhy pozemků, stavební objekty, doprava, el. vedení, těžební zařízení, vodstvo, vodhosp. Stavby)
- Výškopis (vrstevnice, techn. šrafy, kóty, skály, značky terénních stupňů)
- Popis (místní a pomístní názvy)
- Rychlá akce, ale splnila účel – využití dodnes

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## SMO 5



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## SMO 5 - původní



Chr. 2.14 Část Státní mapy 1:5 000 - odvozená; obnovené vydání z roku 1991

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## SMO 5 – s katastrálním přítiskem



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## SMO 5 – nová + ortofoto



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Soubor správních hranic

- SH 10
  - Cena: 10 000,- Kč
  - Výdejní formáty: DGN, SHP, MDB, SHP
  - Souřadnicové systémy: S-JTSK, UTM, WGS 84
- SH 50
  - Cena: 10 000,- Kč
  - Výdejní formáty: DGN, SHP, MDB, SHP
  - Souřadnicové systémy: S-JTSK, UTM, WGS 84

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Soubor správních hranic



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Geonames

- Databáze geografických jmen z území ČR
- Standardizovaná podoba
- Odpovídá měřítku 1 : 10 000
- Primárně DGN soubory jako nadstavba ZM 10 a ZABAGEDu
- Možnost XLS
- Kódování znaků Windows-1250
- 60 Kč za m.l. (tj. 274 320,- Kč za celou ČR)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Geonames

Horní  
Honzovský  
ryb.  
Dolní  
Honzovský  
ryb.  
Krouta

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Ortofoto ČR

- Barevné ortofoto v kladu listů Státní mapy 1 : 5 000
- Výdejní jednotka mapový list o rozloze 5 km<sup>2</sup>
- Použitelné měřítko: 2 500 – 20 000
- Prostorová informace pomocí .tfw
- 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)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Ortofoto ČR



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## 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 síť) 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

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## 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

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



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



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



## Klady mapových listů



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



### Přehled výškové (nivelační sítě) 1 : 50 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



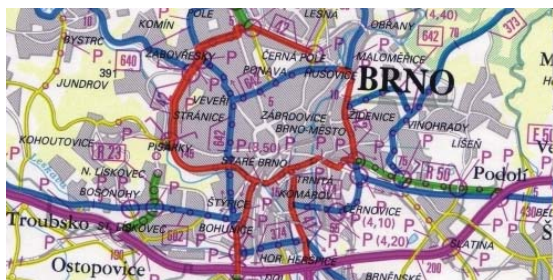
### Silniční mapa ČR 1 : 50 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



### Silniční mapa krajů ČR 1 : 200 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



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



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



### Mapa ČR – podkladová mapa 1 : 1 000 000



Laboratoř geoinformatiky a kartografie

