

# Geoinformatika

## úvod

# PROSTOR

- prostor.
- Vědět, kde se něco děje, je velmi důležité.
- prostorové úlohy
- geografické úlohy (geoprostorové úlohy)

•Téměř vše, co se děje, probíhá na určitém místě - na zemském povrchu a v blízkém prostoru nad i pod ním

•chodíme po povrchu

•Doplňme další

# Geografické/prostorové úlohy

- *Rychlá záchranná služba - úloha:*
- *Správy silnic* a dálnic
- Správa CHKO
- správa plynovodů
- Časopis National Geographic
- **NEBO**
- koupím si dům a jdu zapsat na
- Chci znát předpověď počasí
- Pokrytí signálem pro mobil

# ● Zobecnění a specifika geografická informace

## *Rychlá záchranná služba.....trať pro sanitku*

1. musí být vztažena k nejméně dvěma souřadnicím
2. lze ji zobrazit na plochý povrch
3. jsou značně obsáhlé (geografická databáze)
4. vyžaduje řadu speciálních procedur pro prostorové analýzy
5. mění se v závislosti na času
6. náročná aktualizace a udržování (časově a finančně)
7. znázornění geografických informací (např. ve formě mapy)  
vyžaduje zpracování velkého množství dat

# Geografické informace

Geografické informace informují o objektech  
a jevech geografické reality.

Mají **dvě složky**:

- polohovou
- významovou

# Geografické informace

Geografické informace mohou být:

analogové

1. grafické - mapy, .....
2. textové - knihy, ročenky, zprávy, ....

digitální

# Geoinformatika (geomatika)

= je vědní obor zabývající se informacemi o prostorových objektech, procesech a vazbách mezi nimi

Geoinformatiku využívají geovědy při práci v počítačovém prostředí

geografie  
geologie  
ekologie  
botanika  
zoologie  
kartografie  
Zeměměřičství ...

Počítače, počítačové sítě, internet, databáze, programovací jazyky, družice, digitalizace, simulace a modelování, data ...



# **GIT – geoinformační technologie**

**Do geoinformatiky se řadí geoinformační technologie:**

- **Geografické informační systémy (GIS)**
- **Dálkový průzkum Země (DPZ)**
- **Navigační systémy (GPS)**
- **Počítačová kartografie**
- **Geostatistika**
- **Fotogrammetrie**
- **a další**

# Geoinformatika a geovědy

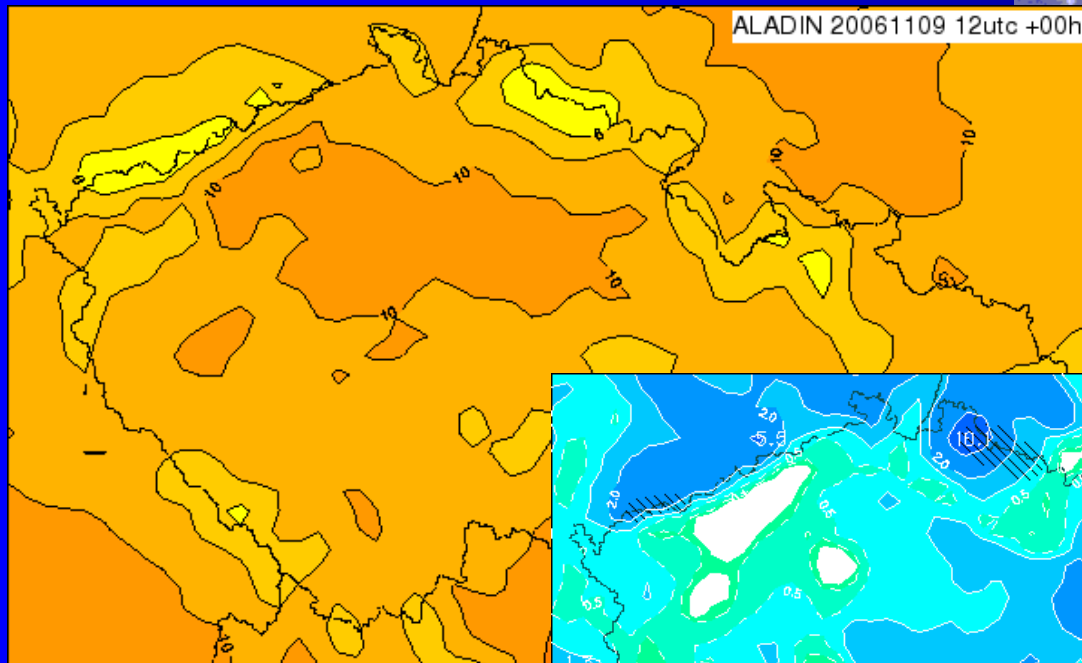
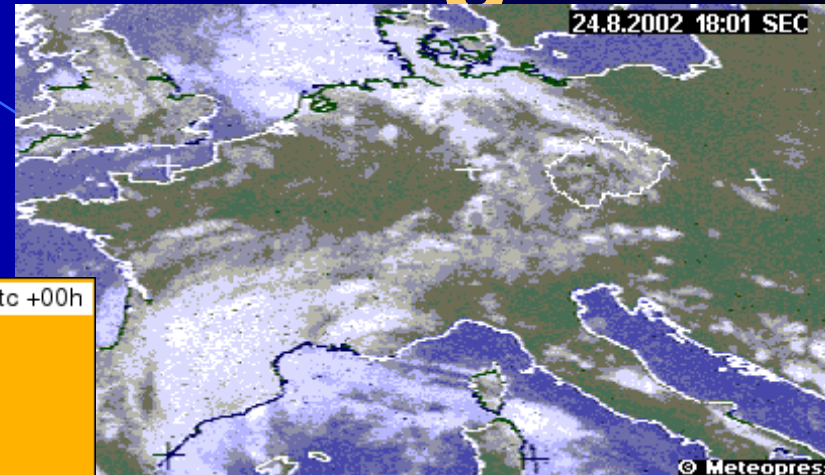
# Geomorfologie

- digitální modely reliéfu
- modelování povrchových procesů
- 

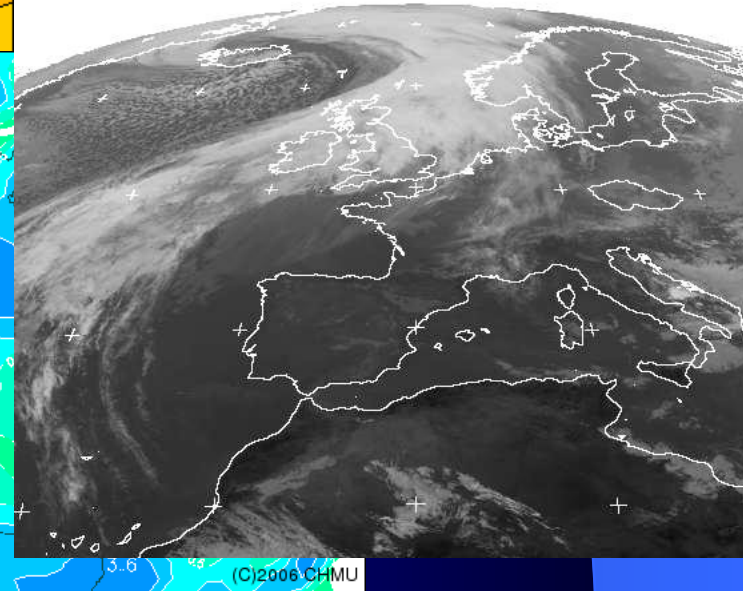
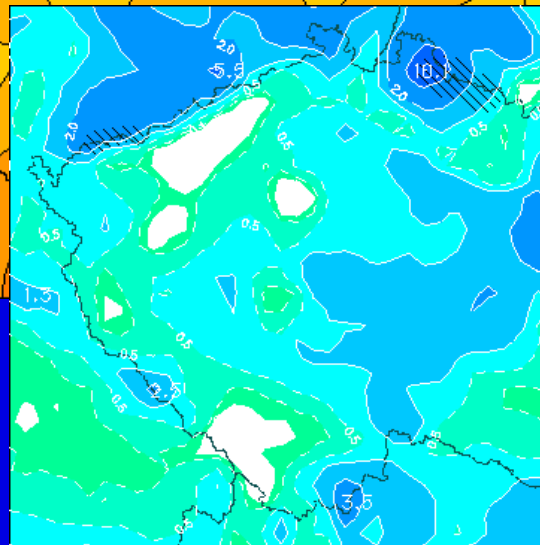


# Klimatologie a meteorologie

- dálkový průzkum Země
- předpovědní modely



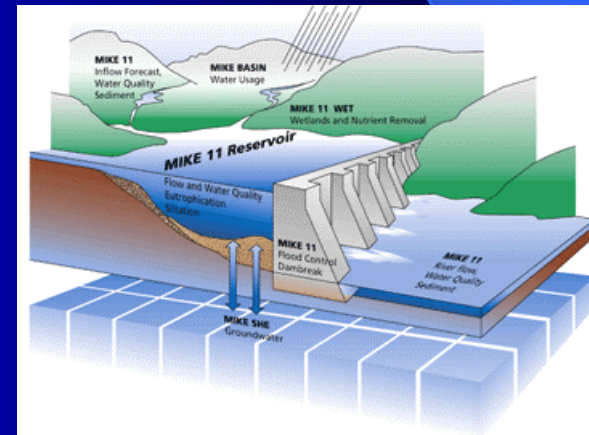
Copyright 2006 EUMETSAT MET8 10 NOV 2006 1000 BNH IR



Model Aladin

# Hydrologie

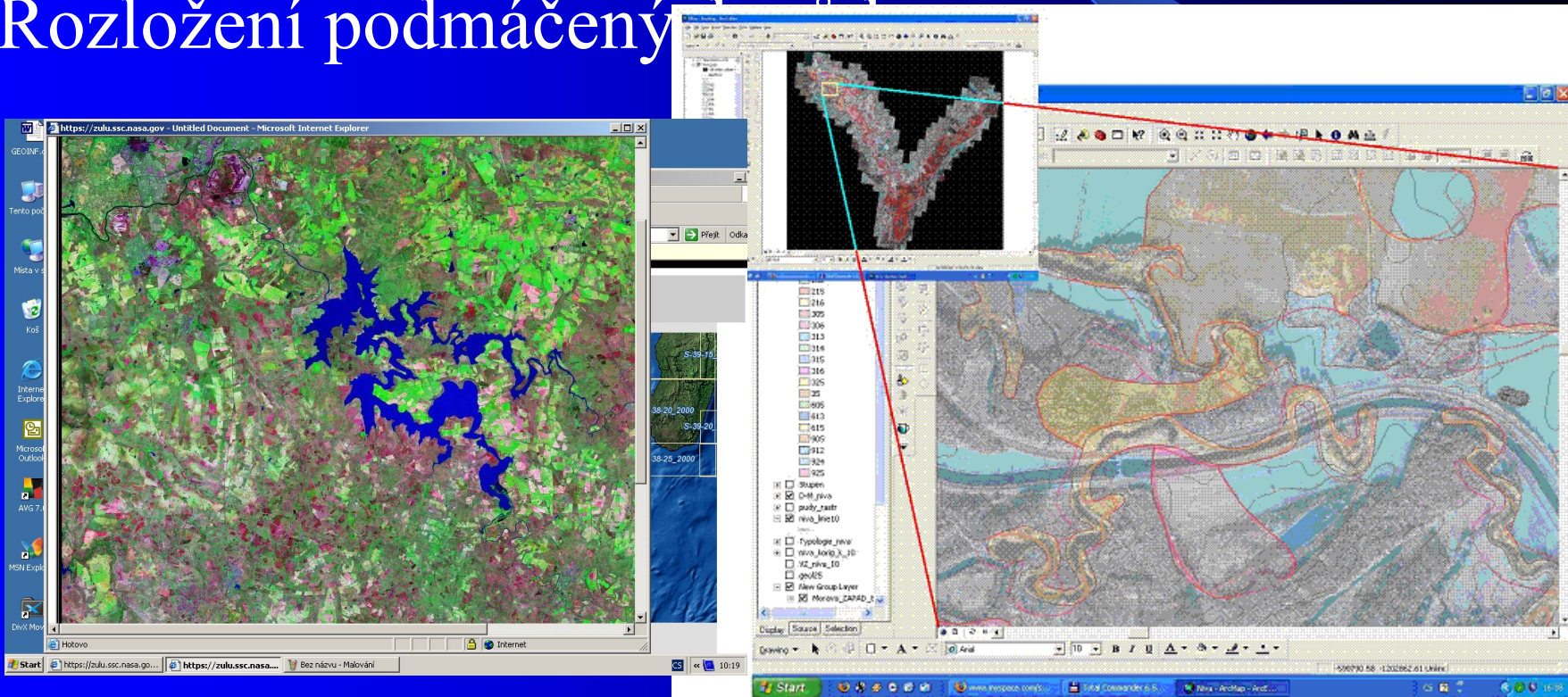
- povodí a subpovodí, proudění vody, ukládání materiálu
- krizový management např. simulační model MIKE





# Nauka o krajině, biogeografie

- Aktuální využívání ploch – tzv. landuse
- Zdravotní stav porostů
- Rozložení podmáčených



# Průmysl

Správa ropovodů, plynovodů, elektrických sítí

# Demografie





# Doprava

iDNES - mapový server - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://mapy.idnes.cz/route.asp> Odkazy »

**Mapa**

**Výběr mapy:**

- Evropa
- Česká republika
- Praha

**Zvětšení:**

◀ ● ● ● ● ● ● ▶

**Nastavení**

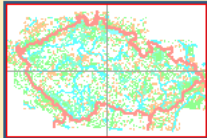
**Velikost mapy:**

- standardní
- velká
- vysoká

**Po kliknutí na mapu:**

- označit střed šipkou
- zvětšit

**Navigace**



**Hledání trasy v ČR**

**Začátek trasy**

název:

okres:

kraj:

**Průjezdní místo**

název:

okres:

kraj:

**Konec trasy**

název:

okres:

kraj:

nejrychlejší  nejkratší


**Nové hledání**

**Konec práce s routeserverem**

**Návrat**

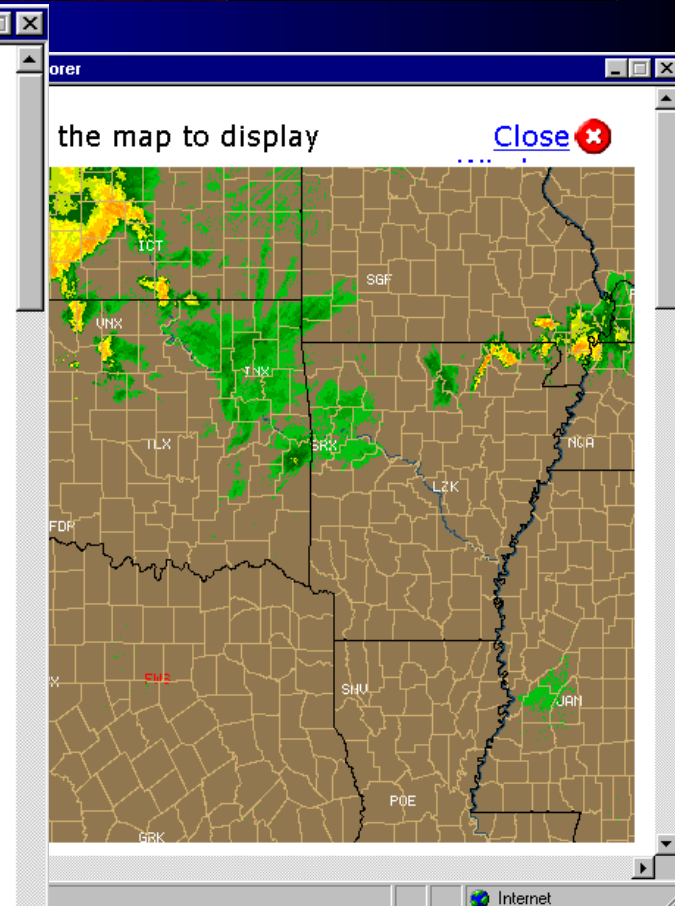
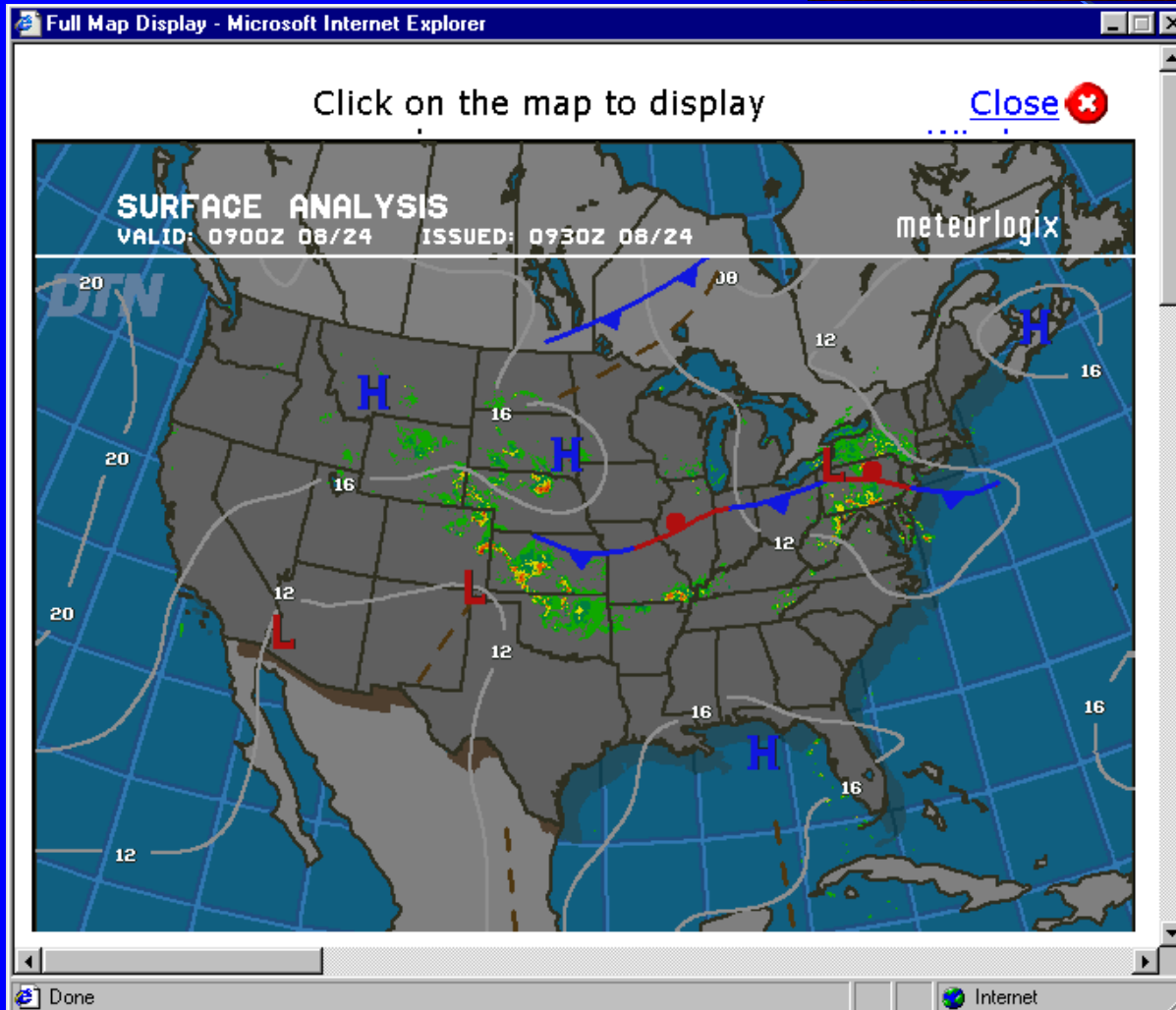
**»Náповěda«**

**»Odeslat e-mailem«** **»Tisk«** **»Legenda«**

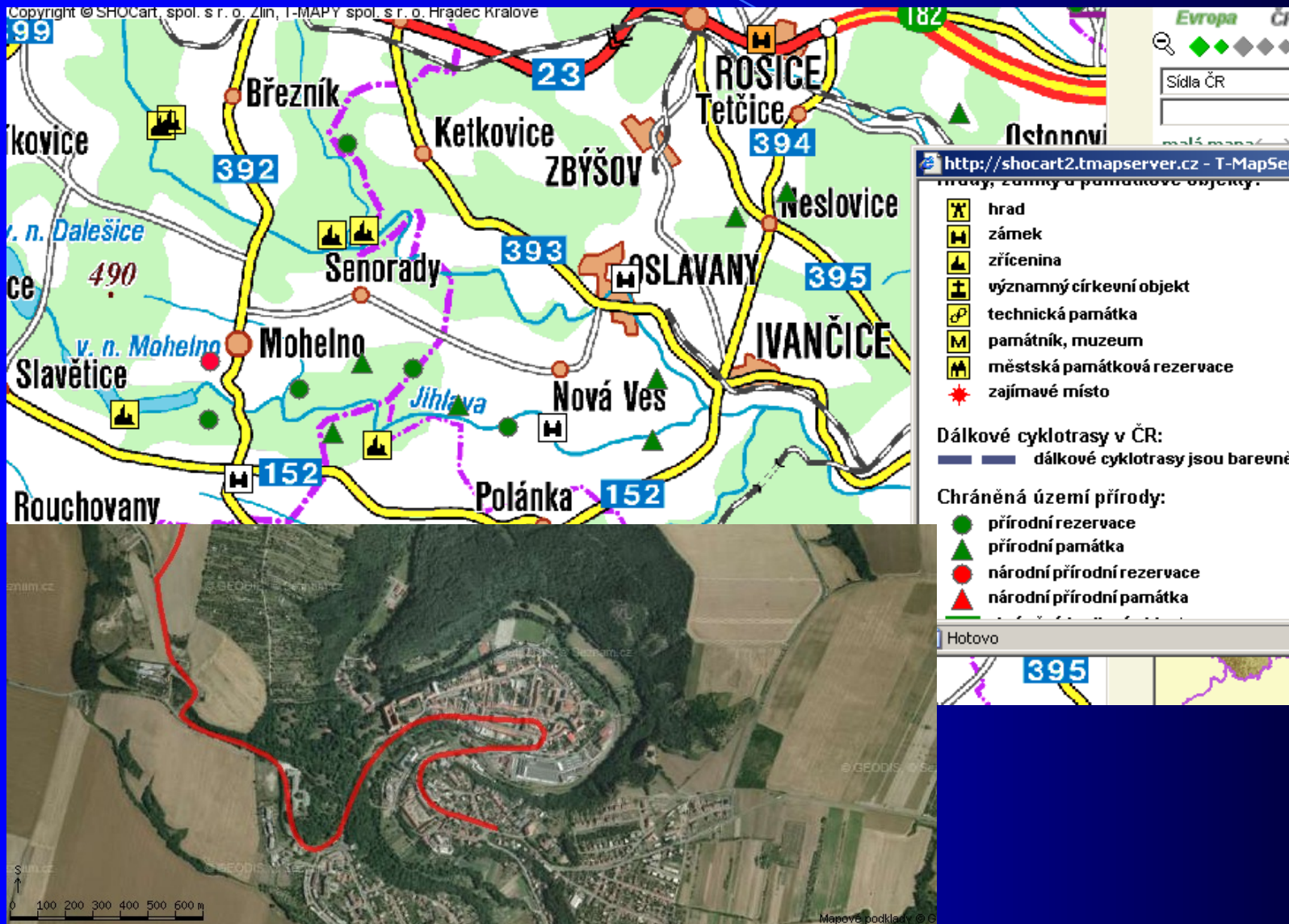


Done Internet

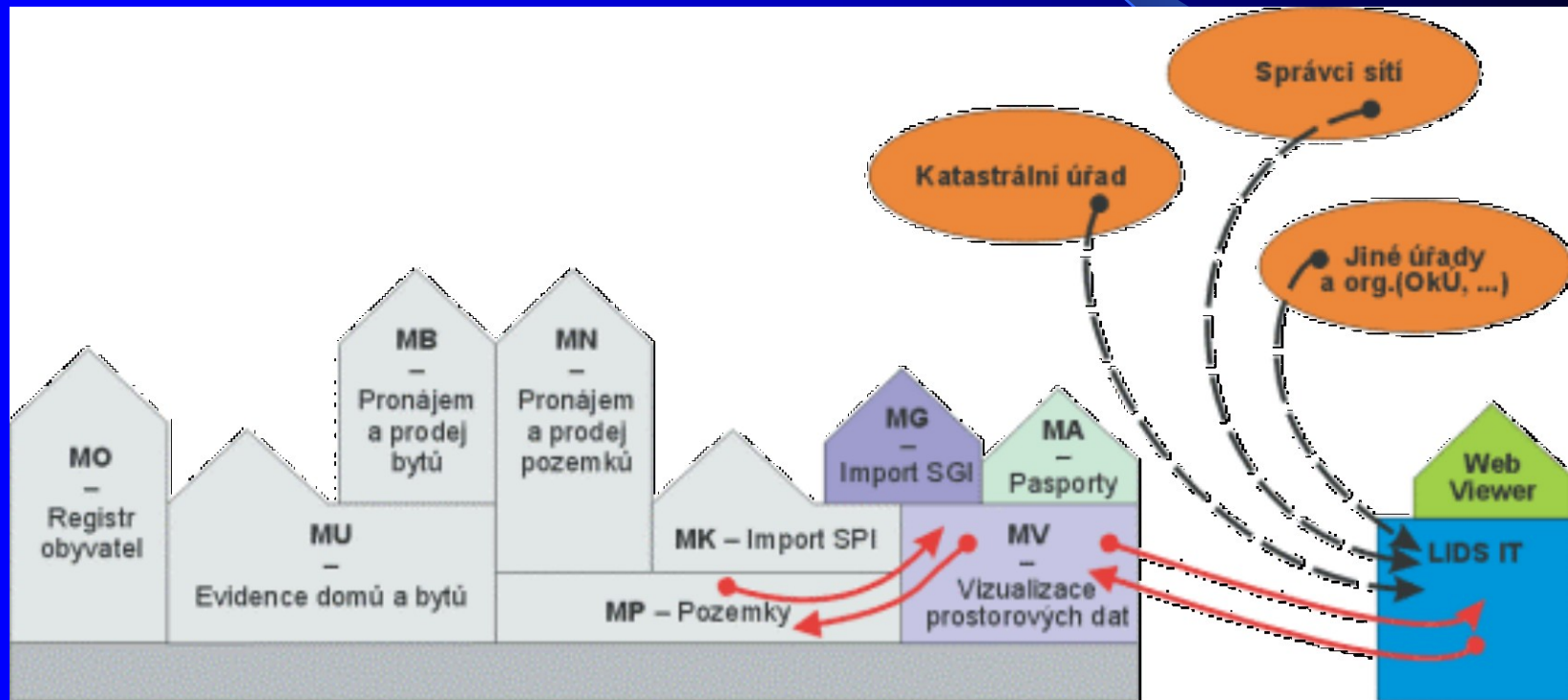
# Zemědělství



# Cestovní ruch



# Veřejná správa, sídla, podniky





# Kartografie

T-MapServer - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Dynamické mapy pro Vaše stránky

Na T-Mapě

kliknutím vycentruj, táhnutím označ požadovaný výřez

Copyright © 2002 T-MAPY spol. s r.o. Hradec Králové, SHOCart s.r.o. Zlín

Měřítko 1:3742155, X: 3773645, Y: 5340675

T-MapServer - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Dynamické mapy pro Vaše stránky

Na T-Mapě

kliknutím vycentruj, táhnutím označ požadovaný výřez

Města České republiky

Najdi: ul.-Ústí n. Labem

Měřítko 1:4000, X: 3431738, Y: 5616273

Internet

# **Geografické informační systemy**

**pojetí, definice, součásti**

# GIS - definice

organizovaný, počítačově založený system

hardwaru + softwaru + geografických informací a  
lidí

vyvinutý:

- ke vstupu,
- správě,
- analytickému zpracování
- a prezentaci prostorových dat

# Geografické informační systémy - GIS

- **GIS tvoří:**
  - technické vybavení
  - programové vybavení
  - data
  - lidé, uživatelé



# Geografické informační systémy - GIS

- **GIS zabezpečuje (tj. funkce GIS):**
  - sběr dat
  - správu dat
  - analýzu dat
  - prezentaci dat

# Sběr dat

## Hlavní zdroje dat:

- **mapy** (topografické, tematické)
- **letecké snímky**
- **scény dálkového průzkumu Země**

# Sběr dat

Pokud zdroje nejsou digitální, je nutná jejich **digitalizace**.

Hlavní **metody digitalizace**:

- ruční digitalizace
- skenování

# Správa dat

- přidat/smazat/změnit
- posunout/otočit
- transformace
- změna projekce
- výřezy, oříznutí, napojení
- generalizace/vyhlazení
- dotazování
- geometrické výpočty
- statistika
- konverze raster – vektor a opačně

# Základní komponenty GIS

- hardware
- software
- data
- lidé



Data

# Typy digitálních geografických dat

Digitalní data mohou být geografická nebo negeografická:

– **geografická data:**

- mají polohovou informaci
- mohou být ve formátu 2D, 2.5D, 2+1D, 3D (3x), 4D
- obvykle mají topologii – vzájemné prostorové vztahy

– **negeografická data** – obrazy, fotografie, videa, texty ... - nenesou polohovou informaci

Model reality

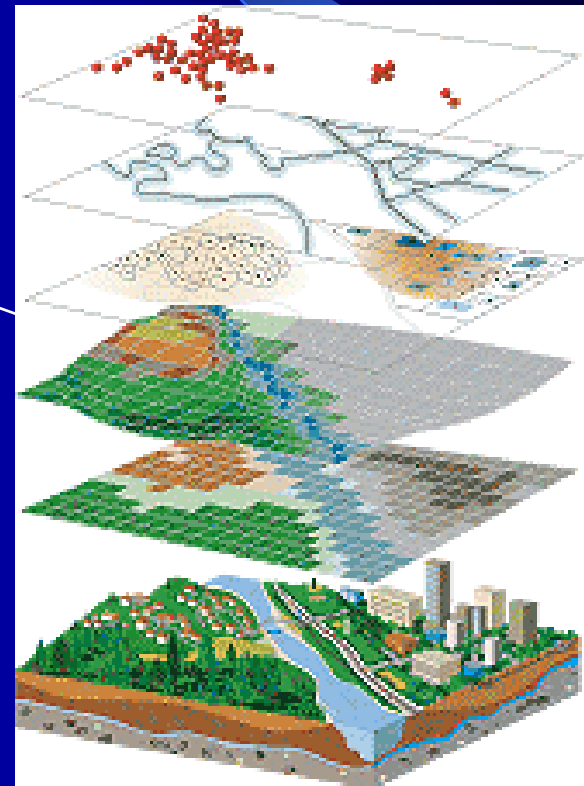
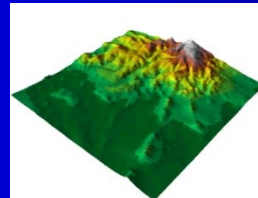
The background is a solid blue color. A thin, light blue curved line starts from the top left and arcs towards the right. A larger, semi-transparent blue wedge shape is positioned on the right side, pointing towards the center of the slide.



# Geografická data

Rozdělení formátů dat podle jejich geometrické reprezentace:

- vektorový formát
- rastrový formát
- trojúhelníkový formát



# Vektorový formát geodat