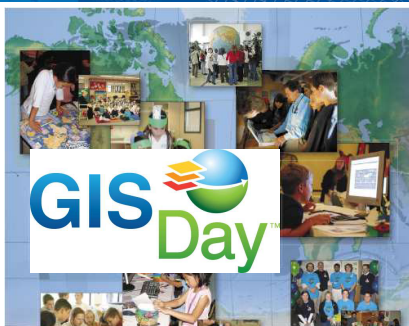


GIS Day (letos 20. 11. 2013) & GIS Night



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



Technologie geografické informace

- Global Positioning System (GPS)
- Dálkový průzkum Země (DPZ)
- Geografické informační systémy (GIS)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



Stručný vývoj GIS

- **Pionýrské období** (počátek 60. let – 1975), důležitý vliv průkopnických osobností a institucí (zvláště univerzit) na dosažené výsledky
- **Druhá fáze** (1973 - začátek 80. let), ujednocení pokusů a činností agenturami a institucemi na lokální úrovni
- **Třetí fáze** (1982 - konec 80. let), dominuje komercializace
- **Čtvrtá, současná fáze**, uživatelský přístup, výrazná konkurence poskytovatelů, služby ze vzdálených serverů, standardizace a tvorba otevřených systémů; zvyšuje se důraz na uživatele a možnosti použití
 - cloud
 - sociální sítě → crowdsourcing

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



K čemu je potřeba GIS?

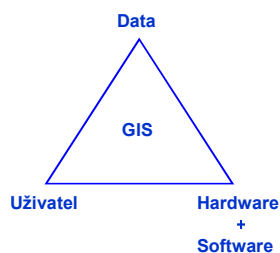
- **80% aktivit veřejné správy a samosprávy** je geograficky založeno (hasičí obvody, cenové mapy, plánování rozvoje, výstavba dálnic, přírodní zdroje, sběr odpadu...)
- **Business** (zákaznické průzkumy, logistika, realitní kanceláře, pojišťovny, precizní zemědělství, stavby...)
- **Obranné a vojenské účely** (vojenský management, analýzy družicových snímků,...)
- **Vědecký výzkum** (mj. geologie, botanika, archeologie, ekonomika, kriminalistika, lékař. aj.)
- **Sociální oblast** (mapování přístupnosti,...)
- **Krizové řízení** (ve všech fázích kriz. cyklu)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



Struktura GIS

- Hardwarová
- Softwarová
- Data
- Personální (Lifeware)



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



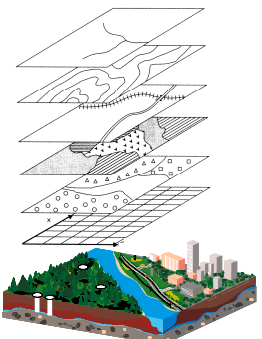
Data v GIS

- **Prostorová data:** reprezentují prvky lokalizovatelné na Zemi
- **Atributová data:** popisná informace vztahená k prostorovým datům
- **Datové vrstvy:** výsledek kombinace prostorových a atributových dat
- **Datové modely:** způsob provázání uložené informace (vektor a rastr – viz. dále)
- **Topologie:** vztahy mezi geografickými prvky

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



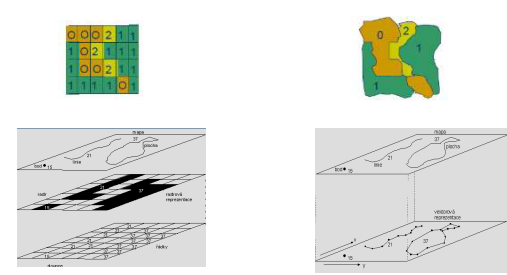
Datové vrstvy (layers)



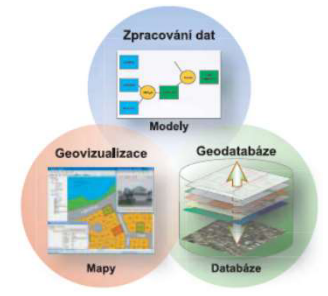
- říční síť
- topografie
- infrastruktura
- půdy
- využití krajiny
- geografické souřadnice
- reálný svět

Datové vrstvy – rastr vs. vektor

grid/rastr



Hlavní funkcionalita GIS



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Funkce GIS ve školství

- Pomocí GIS naučit studenty, co je GIS
- Tvorba map
- Možnost použít freeware programy
 - *QuantumGIS* - *QGIS* (profesionální GIS)
 - *OpenJump* (profesionální GIS)
 - *ArcExplorer* (jen pro vizualizaci, snadné ovládání)
 - *JanMap* (český freeware GIS SW)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

GIS v praxi

- Tvorba map
- Zobrazování dat
- Uložení dat
- Modelování
- Analýzy
- DZO (digitální zpracování obrazu) ve vazbě na DPZ (dálkový průzkum Země)
- Rozhodovací procesy
- Tvorba metadat („dat o datech“)
- Publikace map, modelů na Webu

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Tvorba map



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Tvorba map

Mapa města / City map 1:4 500

ATLAS PRÍSTUPNOSTI CENTRA MĚSTA BRNA pro osoby s omezenou schopností pohybu
Accessibility Guide of Brno City Centre for People with Limited Mobility

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

3D modely krajiny

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Modelování měst

Převzato z: Herman, L. (2011)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

3D plány areálů

Převzato z: Rusznák, J. (2012)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Precizní zemědělství

NDVI
(Normalized Difference Vegetation Index)

Landsat 8
Data každých 16 dnů

Převzato z: <http://geodis.cz>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

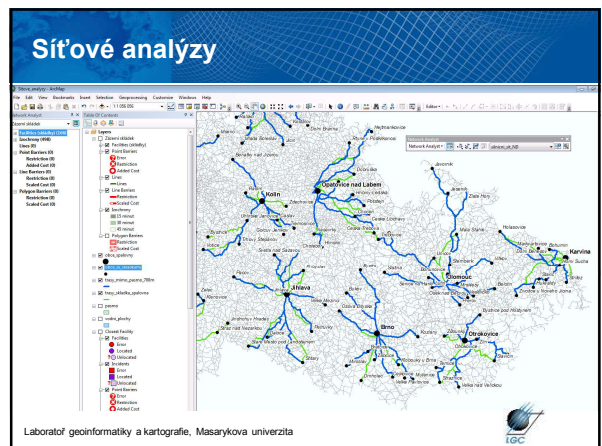
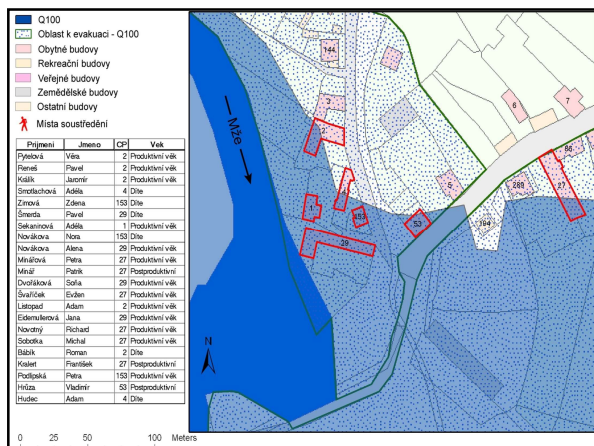
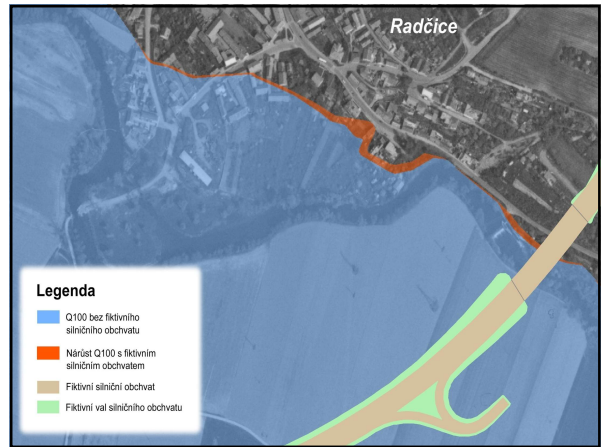
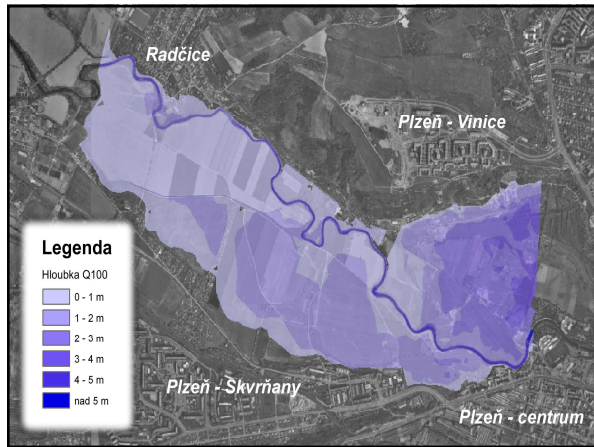
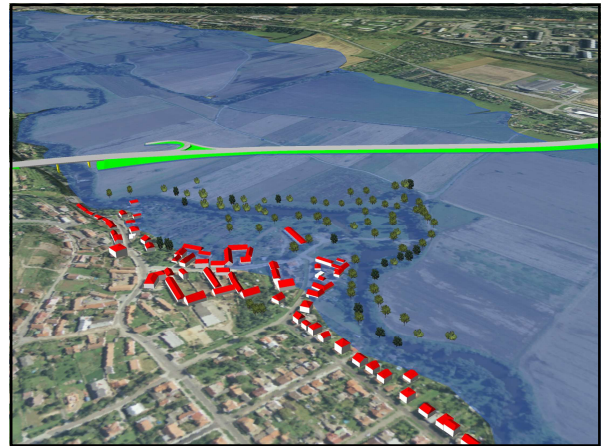
Analýza sklonitosti

zaměřené sesony

sklon svahů [°]

- < 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 10
- 10 - 15

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



Laserové skenování ČR



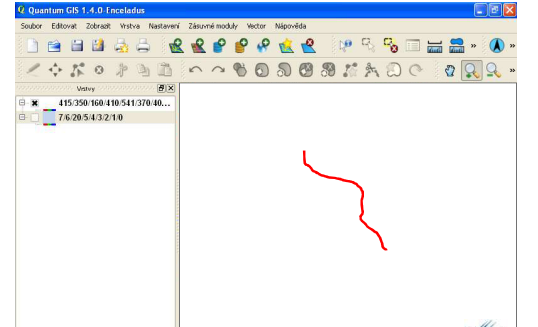
Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Dnešní pohled na geoinformatiku

- víc hovoříme o geoinformaticke než o GIS
- éra webových služeb
- prostorové informační infrastruktury

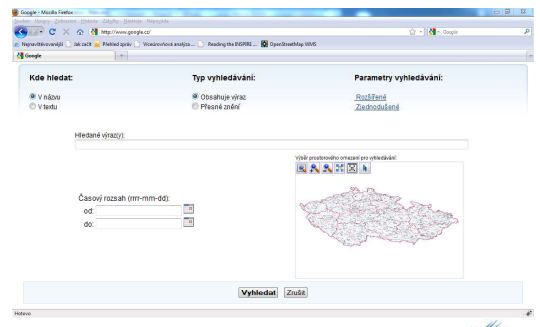
Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

K čemu je prostorová datová infrastruktura?




Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Jak najdu prostorová data?



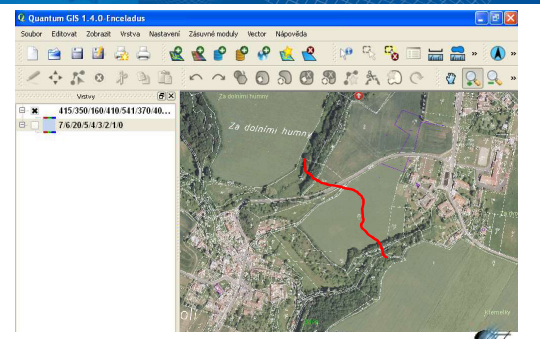
Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Jak najdu prostorová data?



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Jak připojím prostorová data?



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Pro jaká témata mohu vyhledávat?

Příloha I	Příloha II
<ol style="list-style-type: none"> 1. Souřadnicové referenční systémy 2. Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí 3. Zeměpisné názvy 4. Správní jednotky 5. 6. Katastrální parcely 7. Dopravní sítě 8. Hydrografie 9. Chráněná území 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nadmořská výška 2. 3. Ortofoto snímky 4. Geologie

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Pro jaká témata mohu vyhledávat?

<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. Půda 4. Využití území 5. Lidské zdraví a bezpečnost 6. Služby veřejné správy 7. Zařízení pro sledování ŽP 8. Průmyslová a výrobní zařízení 9. Zemědělská akvakulturní zařízení 10. Rozložení obyvatelstva - demografie 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Správní oblasti/chráněná pásma/regulovaná jednotky podávající hlášení 12. Oblasti ohrožené přírodními riziky 13. Stav ovzduší 14. Zeměpisné meteorologické prvky 15. Zeměpisné oceánografické prvky 16. Mořské oblasti 17. 18. Stanoviště a biotopy 19. Rozložení druhů 20. 21.
--	---

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Metadata

- organizace (Responsible party)
- lokalizace (Geographic location)
- název (Resource title)
- datum vytvoření (Date of creation)
- původ (Lineage)
- soulad (Conformity)
- klasifikace (Topic category)
- abstrakt (Resource abstract)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Publikace metadat

GIS s...

prostorový

ter

souř. sys

časový roz

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Vyhledávací/katalogová služba

Záznamy (499): 1-10	Identifikátor	CZ_CUIZK-MCR18I-RV	
	Název zdroje	Rastrová mapa České republiky 1:1 000 000 - po vrstách	
	Abstrakt zdroje	Každá vrstva původní MCR M1 je naskenována z černočerných tiskových produktů MCR M1, hustota skenování je 1016 dpi. Transformací se převádí rastrový obraz státního země, do souřadnicového systému S-JTSK. Dalším zpracováním je pořízena barevná bezévid rastrová mapa s hustotou 508 dpi, mapa do rámu.	vešdíl rastrový obraz pa do rámu.
	Lokalizace zdroje	http://www.cuzk.cz	vešdíl rastrový obraz pa do rámu.
	Zeměměřický úřad		
	Datum metadat	2009-03-26	
	Klasifikace	základní mapy, letecké a družicové snímky	vešdíl rastrový obraz pa do rámu.
	Abstrakt zdroje	Průběžné	
	Původ	Každá vrstva původní MCR M1 je naskenována z černočerných tiskových produktů MCR M1, hustota skenování je 1016 dpi. Transformací se převádí rastrový obraz státního země, do souřadnicového systému S-JTSK. Dalším zpracováním je pořízena barevná bezévid rastrová mapa s hustotou 508 dpi, mapa do rámu.	vešdíl rastrový obraz pa do rámu.
	Prostorové rozlišení	750000	
	Katastrální a výkresový		Hrá katastrální a státní sídla
	Podmínky vztahující se k přístupu a použití	se souladase, nebo na základě smlouvy	
	Omezení veřejného přístupu	jiné omezení	Hrá katastrální a státní sídla
	Klíčová hodnota	Mapa ČR	
	Detail metadat		

Jak najdu prostorová data?

<http://geoportal.gov.cz>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Jak najdu prostorová data?

<http://geoportal.gov.cz>

Laborator geoinformatiky a kartografie

Jak najdu prostorová data?

<http://geoportal.gov.cz>

Laborator geoinformatiky a kartografie

Jak najdu prostorová data?

<http://geoportal.gov.cz>

Laborator geoinformatiky a kartografie

Jak najdu prostorová data?

Na úrovni EU <http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>

Laborator geoinformatiky a kartografie

GPS

Global Positioning System (GPS)

- Globální polohový systém, brněnsky „Gde proboha su“
- Dnes GPS ekvivalentem projektu NAVSTAR
 - projekt americké armády, dnes se označuje jen jako GPS
 - pasivní radiový systém primárně pro rychle se pohybující objekty; využití tzv. Dopplerova jevu
 - vývoj zahájen na počátku 70. let, plně funkční 1993
- Systém GPS se skládá ze tří segmentů (podsystemů):
 - Kosmický (32 družic – 24 operačních, 3 záložní, 5 na Zemi)
 - Řídící (5 základních stanic poblíž rovníku)
 - Uživatelský (vlastní GPS přístroje jednotlivých uživatelů)

Aplikovaná geoinformatika

