

1. Geografická báza údajov ako súčasť GIS

Doc. RNDr. Eva Mičietová, PhD.

Rámec

- GIS v informačnej spoločnosti
- GIS v systéme riadenia krajiny
- Štruktúra GIS
- Integrita GIS
- Interoperabilita GIS
- GBU je integračný prvok

GIS v informačnej spoločnosti

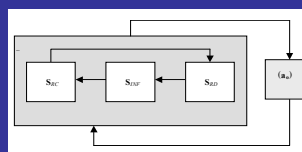
- Globalizácia - spoločné zdieľanie informačných zdrojov
- Informačné zdroje - informácie + nástroje na spracovanie informácií
- Geografická informácia (GI) - poloha, téma, čas
- GI - je predmetom štúdia Gis (geographical information science)
- Geografický informačný systém GIS - nástroj na spracovanie GI
- Geografické informačné služby (GISl) - Integrácia, publikácia, Získovanie, Srístupnenie, Vizualizácia, Geoprocessing a tvorba pridanej hodnoty GI.
- Geografické informačné zdroje (GIZ) = GI+GIS+GISl
- Priestorové informačné infraštruktúry (PII) = technologická architektúra na interoperabilitu GIZ v prostredí GEOWEB.

http://geonet.fns.uniba.sk/sh_what.htm

<http://en.wikipedia.org/wiki/Geoweb>

http://en.wikipedia.org/wiki/Spatial_data_infrastructure

GIS v systéme riadenia krajiny



Obr. 1
Systém riadenia S_R
Prvky systému:
 S_{RD} S_{INF} S_{RC}
a okolie systému
 $(a)_R$

S_{INF} = GIS integrujúca zložka v systéme riadenia geografickej krajiny
 S_{RC} subsystém riadiaci (jednotlivé stratégie výskumu, využitia a ochrany krajiny
 S_{RD} subsystém riadený = krajina ako výrez z geografickej sféry.
 $(a)_R$ NIPI



Štruktúra GIS

Definícia: Informačný systém je taký systém, ktorého **väzby** sú definované ako informácie a **prvky** ako miesta transformácie informácie (Kačír, 1971)

Štruktúru GIS tvoria:

prvky a

$$S_{GIS} = S_{INF} = (S_{ZP}, S_{DB}, S_{AP}, S_D)$$

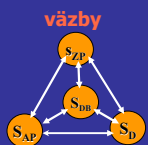
Prvky GIS sa výrazne odlišujú formami transformácie prvotných údajov a informácií

(S_{ZP}) Zber údajov.

(S_{DB}) Integrácia, uchovanie a dopytovanie

(S_{AP}) Odvodenie nových informácií - analytický subsystém

(S_D) Distribúcia informácií v systéme riadenia krajiny



Integrita GIS

Vnútrošná integrita GIS

- schopnosť systému generovať kvalitné geografické informácie
- miesta transformácie informácie (metódy) vytvárajú funkčný celok

Vonkajšia integrita GIS - interoperabilita

- tok údajov a informácií medzi S_{RC} , S_{INF} , S_{RD} a okolím $(a)_R$
- relatívna otvorenosť GIS v kontexte zdieľania GIZ v systéme riadenia krajiny - národná infraštruktúra priestorových informácií (NIPI)?

Vnútná integrita GIS a kvalita GI

Kvalita geografickej informácie je prejavom integrity GIS

Základné atribúty geografických informácií:

poloha, téma, čas

Hlavná funkcia GIS :

generovanie úplnej grafickej informácie

Parametre kvality geografickej informácie :

Presnosť, správnosť
rozlišovacia schopnosť
konzistentnosť
kompletnosť

Vnútná integrita GIS a miesta transformácie informácie

Miesta transformácie informácie vytvárajú jeden funkčný celok

Subsystém SZP Miesta (metódy) transformácie informácie

metódy transformácie **formy** údajov
metódy transformácie **priestorovej štruktúry** údajov
metódy transformácie **polohovej lokalizácie** údajov
metódy transformácie **rozlišovacej schopnosti** údajov
metódy transformácie **územnej platnosti** údajov

Subsystém S_{DB} Miesta (metódy) transformácie informácie

Princíp banky dát (DB + SRBD)

BD- báza dát:

model reality (komplexný digitálny model priestorovej štruktúry)
entita, objekt, typ entity, triedy objektov, atribút,
hodnota, atribútu, vrstva, **datábázový model**

SRBD- systém riadenia bázy dát:

operácie nad BD: zriadenie, editovanie, dopytovanie,
archivovanie

Databázový model

štruktúra prvkov databázy,
3 úrovne implementácie databázového modelu
= **metódy (miesta) transformácie informácie v S_{DB}**
konceptuálny, logický, fyzický model GBU

Subsystém S_{AP} Miesta (metódy) transformácie informácie

Základné nástroje: lokálne operácie, lokálne susedstvo, vzdialené susedstvo, operácie nad zónami, popis obsahu vrstiev

Nástroje na tvorbu rozhodnutí v GIS: metódy výpočtu váhy faktorov, štandardizáciu faktorov, metódy tvorby máp vhodnosti, stanovenie rizika rozhodnutia

Aparát KDMR Príprava vstupných polí, definovanie modelujúcej funkcie top. plochy, výpočet parametrov topogr. plochy (objemu), kartografické modelovanie areálov, izočiar, povrchov, objemov

Nástroje kartografickej reprezentácie a interpretácie.....

Nástroje na spracovanie obrazu ...

Nástroje na modelovanie procesov

Subsystém S_D Miesta (metódy) transformácie informácie

Metódy a nástroje distribúcie GI:

- na tvorbu máp (mapových reprezentácií – ...animácie, simulácie, virt. realita)
- na export GI vo forme databázových štruktúr (shape, mapinfo, arcview...)
- na distribúciu metaúdajov GI (katalógové servery)
- na distribúciu GI formou interaktívnych webových aplikácií (mapové servery – geomeia web map, arcIms, mapserver, geoserver.)
- na distribúciu GI formou mapových služieb WMS, WFS, WCS...
- na vyhľadávanie distr. GI pomocou metaúdajov GI a katalógových služieb
- na integráciu GI distribuovanej vo forme mapových služieb WMS, WFS, WCS – mapoví klienti

11

Informačné zdroje

- <http://gis.fns.uniba.sk/itpro/publikacie.php>
- **Špecializované informačné technológie v prírodovednom výskume: Geoinformačné technológie ISBN: 978-80-8044-081-7**
- **Geografický informačný systém (GIS): štruktúra, integrita, interoperabilita, implementácia.**
<http://gis.zcu.cz/kartografie/konference2001/sbornik/>

12