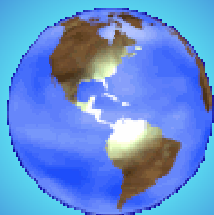


Geografický informačný systém

Doc. RNDr. Eva Mičietová, PhD.

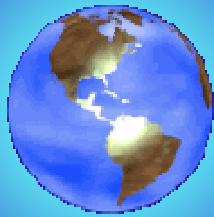
**Katedra kartografie, geoinformatiky a
diaľkového prieskumu Zeme**

miciet@fns.uniba.sk,



O čom to bude

- o zbere, integrácii, analýze a distribúcii geografických informácií
- o údajoch, metódach, informatických a technologických nástrojoch
- o geografických informačných zdrojoch v prostredí WEB
- o získaní praktických skúseností s GIS
IDRISI



GIS v informačnej spoločnosti

Globalizácia - spoločné zdieľanie informačných zdrojov

Informačné zdroje - informácie + nástroje na sprac.i

Geografická informácia(GI) – poloha, téma, čas

GI - presahuje rámec geografie a je predmetom štúdia

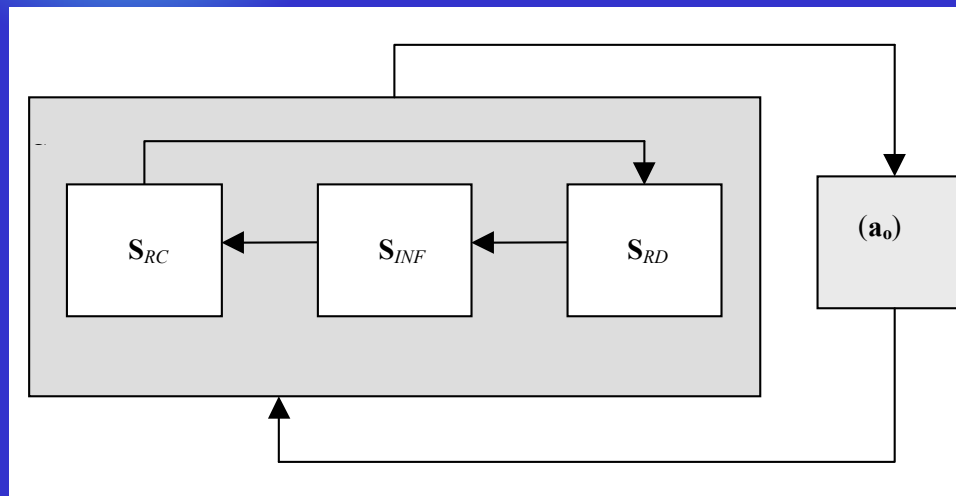
GIS (geographical information science)

Geografický informačný systém GIS - nástroj na
spracovanie geografických informácií

Geografické informačné zdroje - GI+GIS



GIS v systéme riadenia krajiny



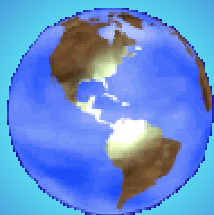
Obr. 1

Systém riadenia S_R –
 prvky systému
 S_{RC} S_{INF} S_{RD}
 a okolie systému $(a_o)_R$

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.



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

väzby

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

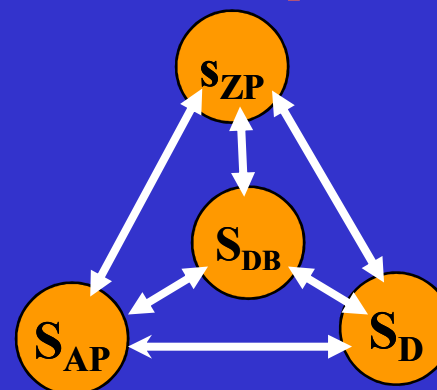
Prvky GIS sa výrazne odlišujú formami transformácie prvotných údajov a informácií

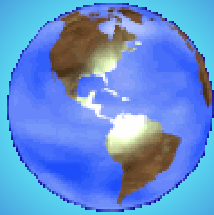
(S_{ZP}) Zber údajov.

(S_{DB}) Integrácia, uchovanie a dopytovanie

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

(S_D) Distribúcia informácií v systéme riadenia krajiny





Integrita GIS

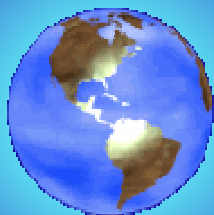
Integrita = celosť systému

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_{GIS} , S_{RD} a S_{RC} a okolím
- relatívna otvorenosť GIS v kontexte zdieľania IZ v systéme riadenia krajiny



1. úroveň integrity GIS

Základné atribúty geografických informácií:

poloha, téma, čas

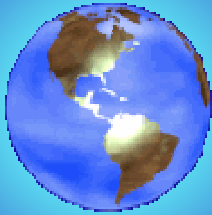
Hlavná funkcia GIS :

generovanie úplnej geografickej informácie

Kvalita geografickej informácie je prejavom integrity GIS

Parametre kvality geografickej informácie :

Presnosť, správnosť
rozlišovacia schopnosť
konzistentnosť
kompletnosť



2. úroveň integrity GIS

Miesta (metódy)
transformácie informácie

Subsystem S_{ZP}

metódy transformácie formy údajov

metódy transformácie priestorovej štruktúry údajov

metódy transformácie polohovej lokalizácie údajov

metódy transformácie rozlišovacej schopnosti údajov

metódy transformácie územnej platnosti údajov



Subsystem S_{DB}

Miesta (metódy) transformácie informácie

Princíp banky dát (DB + SRBD)

BD = model reality (KDMPS)

entita, objekt, typ entity, typ objektu, triedy objektov, atribút, hodnota atribútu, vrstva, **databázový model**

SRBD - operácie nad BD zriadenie, editovanie, dopytovanie, archivovanie

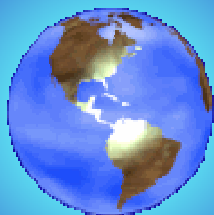
Databázový model - štruktúra prvkov databázy, úrovne implementácie databázového modelu (**miesta-metódy transf. informácie v S_{DB}**)



Zavedenie **konceptuálneho modelu** geografickej BD

Zavedenie **logického modelu** geografickej BD

Zavedenie **fyzického modelu** geografickej BD



Subsystem S_{AP}

Miesta (metódy) transformácie informácie

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

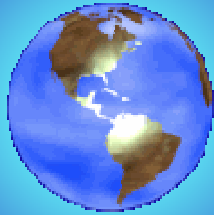
Nástroje na tvorbu rozhodnutí v GIS: metódy výpočtu váhy faktorov, štandardizáciu faktorov, metódy tvorby máp vhodnosti, stanovenie rizika rozhodnutia

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

Nástroje kartografickej reprezentácie a interpretácie.....

Nástroje na spracovanie obrazu ...

Nástroje na modelovanie procesov



Subsystem S_D

Miesta (metódy) transformácie informácie

Geografické informačné služby: **WMS, WFS, WCS**

Formáty tlačových zariadení: **HPGL2, Postscript**

Rastrové obrazové formáty: **Tiff, Geotiff, JPEG, ...**

Formáty vektorových databáz GIS : **Shp, Mdb, Tab.,,,,**

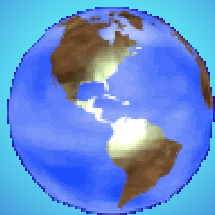
Multimediálne formáty: **avi,...**

Údajové štruktúry: **GML**



Metaúdaje GI

- Čo** – Názov a opis sady údajov.
- Kedy** – Kedy bola množina údajov vytvorená, resp. informácie o cykle ich aktualizácie.
- Kde** – Geografický rozsah (záber, pokrytie) množiny údajov založené na súradniciach zemepisnej šírky, dĺžky, geografickom názvosloví, či administratívnych jednotkách.
- Kto** – Kto množinu údajov vytvoril, poskytol, spravuje, spracoval, poskytuje atď.
- Ako** – Akým spôsobom je možné získať viac a podrobnejšie informácie o údajovej sade, ako je možné ju objednať, vhodné formáty, obmedzenia prístupu atď.



<http://gis.zcu.cz/kartografie/konference2001/sbornik/>

www.geonet.sk
metakatalog.geonet.sk



Mičietová, E., Vališ, J., et al.:
Nástroje pre integráciu a distribuované
využitie geopriestorových informácií.

ELITA, 2008, 920 strán,
ISBN: 978-80-969902-0-7

Distribuuje papiernictvo Dekýšová

NCGIA CORE CURRICULUM <http://www.ncgia.ucsb.edu/pubs/core.html>

<http://geo.enviroportal.sk/sluzby>