

DZO – cvičení 2

Rozlišení snímků,
charakteristiky základních druhů
povrchu



Etapy zpracování obrazu

PŘEDZPRACOVÁNÍ OBRAZU

radiometrické korekce
atmosférické korekce
geometrické transformace

ZVÝRAZŇOVÁNÍ OBRAZU

bodové – *úpravy kontrastu, prahování a hustotní řezy*
prostorové – *filtrace*
spektrální – *PCA*

KLASIFIKACE

neřízená klasifikace obrazu
řízená klasifikace obrazu - komplexní příklad

POSTKLASIFIKAČNÍ ÚPRAVY

filtrace klasifikovaného obrazu

ANALYTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT KLASIFIKACE

studium dynamiky jevů a spektrální indexy
integrace dat do GIS a modelování

Základní pojmy

DN (digital number)

ROZLIŠENÍ SNÍMKU:

RADIOMETRICKÉ ROZLIŠENÍ

– počet úrovní, do nichž je obraz zaznamenán („rozsah DN hodnot“)

SPEKTRÁLNÍ ROZLIŠENÍ

- počet snímků v multi-spektrálním režimu („počet pásem/segmentů“)
- A/NEBO šířka intervalu zaznamenaných vlnových délek

PROSTOROVÉ ROZLIŠENÍ

- zhruba odpovídá velikosti obrazového prvku

ČASOVÉ ROZLIŠENÍ

- frekvence, s níž systém vytváří snímky stejného území



Druhy povrchů

- landcover / landuse
- charakteristický spektrální projev –
spektrální křivky

vegetace (zemědělské půdy, TTP)

voda (stojatá, tekoucí)

půdy

+ faktory ovlivňující spektrální projev



DZO - cvičení

Úkoly a požadované výstupy
k protokolu č. 1 (1.část)



Vstupní data

- snímky z území jižní Moravy (JM) z let 1986 a 2001
- pořízeny družicí Landsat 5 a Landsat 7
- soubory:
 - L5190026_02619861014_JM.pix (rektifikovaný)
 - L71190026_02620011031_JM_0.pix (bez souřadného systému)

Další informace:

earthexplorer.usgs.gov (zdroj dat)

<http://www.gisat.cz/content/cz/dpz/prehled-druzicovych-systemu/landsat>



Úkoly(1)

- zjistěte senzor a scénu, z níž snímek pochází
- zjistěte datum pořízení a procento oblačnosti v původní scéně
- zjistěte radiometrické a spektrální rozlišení zpracovávaných snímků
- u spektrálního rozlišení snímků určete statistické ukazatele - **min, max, průměr, směrodatná odchylka**
- uložte histogramy jednotlivých pásem
- analýzou histogramů a využitím zvýraznění se pokuste odhalit potenciální radiometrické chyby v obraze
- metodou nejtmavšího pixelu určete potenciální vliv atmosféry
- zjistěte míru korelace mezi jednotlivými pásmy



Úkoly (2)

- zvolte a charakterizujte základní druhy povrchů, které na snímcích dokážete určit
- určete přibližné DN hodnoty charakteristické pro jednotlivé základní druhy povrchů



Použité nástroje GEOMATICA

Radiometrické rozlišení

Informace o souboru (záložka Files)

Histogram se statistikami pásma

Histogram with Statistics (záložka Files)

Spektrální křivky pro jednotlivé druhy povrchů

Spectra Plot... (nabídka Layer)

Korelační pole

Scatter Plot... (nabídka Layer)



Výstupy (1)

- družice a scéna, z níž snímek pochází
- datum pořízení, procento oblačnosti v původní scéně
- hodnoty radiometrického a spektrálního rozlišení snímků npp (vč. vlnových délek pásem – *jak lze zjistit?*)
- tabulky statistik spektrálního rozlišení pro oba snímky
- počet pixelů s potencionální radiometrickou chybou (s extrémní hodnotou) pro jednotlivá pásma a jejich DN hodnoty
- hodnota potencionálního příspěvku atmosféry
- tabulka hodnot korelačních koeficientů dvojic pásem
- korelační pole pásem s nejmenší mírou korelace



Výstupy (2)

- seznam základních druhů povrchů a jejich stručná charakteristika
- spektrální křivky pro jednotlivé druhy povrchů
- histogramy tří vybraných pásem obou snímků se zakreslením přibližné DN hodnoty pro jednotlivé základní druhy povrchů

