

PROJEKTY

Kontrola pomoci DPZ

Gisat se stal dodavatelem služeb souvisejících s kontrolou zemědělských dotací.

Gisat zvítězil ve veřejné soutěži vyhlášené Státním zemědělským intervenčním fondem pro realizaci kontroly zemědělských dotací pomocí dálkového průzkumu Země v letech 2009-2012.

Kontrola je prováděna podle jednotné evropské metodiky s využitím družicových dat vysokého a velmi vysokého rozlišení. Předmětem kontroly jsou vybrané dotační tituly a dodržování souvisejících agro-environmentálních omezení. Gisat je zodpovědný za celý kontrolní proces: ortorektifikaci a zpracování družicových dat; vyhodnocení družicových a leteckých snímků s využitím dat LPIS; provedení místních šetření; databázové zpracování výsledků a přípravu podkladových map.



Toto rozhodnutí nám umožní navázat na dosavadní dlouhodobou a úspěšnou spolupráci se státní správou v oblasti využití družicových snímků pro podporu a kontrolu zemědělských aktivit.

PRODUKTY

TruePlanet a AnyShade

Představujeme nové produkty v naší nabídce.

TruePlanet je bežešvá satelitní mapa Země v přirozených barvách s minimální velikostí pixelu 15m. Základem TruePlanet jsou data z družice Landsat, pořízená v letech 1999-2003. Tato data byla doplněna o některé alternativní scény, původní technologií z nich byla odstraněna část oblačnosti a po filtraci a barevném vyrovnání byla nakonec spojena do finální bežešvé mapy.



TruePlanet je široce přizpůsobitelný produkt, podle potřeb zákazníka lze stanovit barevné ladění, sytost, ale i relativní míru zastoupení viditelného a infračerveného spektra.

AnyShade je stínovaný reliéf zemského povrchu založený na výškových datech s prostorovým rozlišením 90m. Základem AnyShade je digitální model terénu SRTM. Tato data byla filtrována, interpolována a na řadě míst doplněna daty z jiných zdrojů, zejména digitálními modely terénu, vzniklými digitalizací vrstevnic topografických map.



AnyShade je široce přizpůsobitelný produkt, podle potřeb zákazníka je možné volit různé parametry

osvícení terénu a výsledná data pak generovat v požadovaném pixelovém nebo tiskovém rozlišení.

Další podrobnosti a odkaz na stažení vzorových dat obou produktů najdete na našich webovských stránkách v sekci produkty. Tam se také můžete podívat se na vybrané ukázky dostupné ve fotogalerii.

SOFTWARE

Geomatica a ArcGIS

PCI Geomatics se stal členem ESRI Business Partner Program.

Na základě dohody mezi PCI Geomatics a ESRI bude probíhat společný vývoj softwarových řešení pro zpracování a vyhodnocení družicových dat.

Cílem je připravit sadu softwarových rozšíření, integrovaných v prostředí ArcGIS, které poskytnou uživatelům programů ESRI nové nástroje pro zpracování a využívání obrazových dat dálkového průzkumu Země.

GeoConference

PCI Geomatics uvolnila novou verzi 3.0 svého programu GeoConference.



GeoConference se řadí do kategorie software zaměřeného na vývoj řešení pro on-line komunikaci a interaktivní výměnu geoprostorových dat prostřednictvím webových "geoinformačních" konferencí.

GeoConference představuje unikátní řešení vhodné pro širokou škálu uživatelů vyžadujících on-line propojení a sdílení svých geoprostorových databází, které nachází své uplatnění zejména v oblasti krizového managementu a příbuzných oborech.

DRUŽICOVÁ DATA

Mapování na ostrově Socotra

Gisat pomohl se získáním a základním radiometrickým zpracováním dvou snímků ze satelitu QuickBird. Tyto snímky byly pořízeny v rámci projektu: "Hospodaření s přírodními zdroji tropů a subtropů – inovace studijních programů LDF MZLU v Brně" a kromě jiného budou použity pro studium a mapování populací endemického druhu dračince rumělkového (*Dracaena cinnabari*) v oblasti Firmihin na jemenském ostrově Socotra.

Rozlišení těchto snímků je ve výsledku 60cm (pro panchromatické pásmo a pro multispektrální pásma po jejich zaostření pomocí pan-sharpeningu) a výše uvedené mapování je příkladem aplikace využívající celý spektrální rozsah pořízených dat.

Barevná multispektrální data QuickBird (stejně jako dalších družic s velmi vysokým rozlišením) jsou pořízena ve čtyřech spektrálních pásmech, jejichž vlnové délky zhruba odpovídají modrému, zelenému, červenému a blízkému infračervenému pásmu barevného optického spektra. Z prvních tří pásem (v pořadí 3, 2, 1) můžeme připravit klasickou barevnou RGB kombinaci v přirozených barvách. Přestože přirozené barvy jsou pro uživatele obvykle na první pohled nejsnáze interpretovatelné, nemusí být vždy nejvýhodnější. Zejména v suchých oblastech, kde vegetace není jasně zelená, je zasychající anebo zaprášená, je na snímku v přirozených barvách často obtížné tento typ vegetace nalézt a odlišit od terénu. Velice užitečné jsou proto i kombinace zahrnující blízké infračervené pásmo, např. blízké infračervené, červené, zelené. Takto si můžeme posunout viditelnou část světelného spektra od modré k infračervené oblasti. V těchto tzv. „nepravých barvách“ nápadně vystoupí vegetace, která se nyní jeví jako jasně červená. Zkušený interpretátor dokáže na této barevné kombinaci nejen vegetaci mnohem snáze nalézt, ale i spolehlivěji odlišit různé druhy vegetace a lépe odhadnout její stav.

Kromě těchto dvou základních barevných kombinací je možné s radiometrickými hodnotami jednotlivých pásem provádět i libovolné matematické operace, včetně vzájemného průměrování s libovolně určenými váhami pro jednotlivé kanály a tak je možnost vytvářet i velmi speciální barevné kombinace pro specifické účely.

Nové pásmo „Red-Edge“

Nejnovější multispektrální data zahrnují pásmo na okraji červené části viditelného spektra.

Pět družic RapidEye bylo vyneseno na oběžnou dráhu 29. srpna 2008 přestavěnou ruskou mezikontinentální balistickou strelou, v současnosti provozovanou pod názvem DNEPR-1. Pět prakticky identických družic, každá o velikosti méně než jeden kubický metr a váze 150kg, mají předpokládanou životnost 7 let. Jejich počet, praktická zaměnitelnost a možnost pořizování šikmých snímků dovolují každodenní snímání vybraného území s nominálním rozlišením 6.5 metru v nadíru.

Novinkou je rozšíření počtu pořizovaných spektrálních pásem. Kromě obvyklého modrého, zeleného, červeného a infračerveného pásma je snímáno pásmo v intervalu vlnových délek 690 μ m-730 μ m, které pokrývá dosud nepříliš zaznamenanou část okraje červené části spektra a vyplňuje mezeru mezi červeným a blízkým infračerveným pásmem.

Tato spektrální oblast Red Edge je velice slibná nejen z hlediska snadnějšího odlišení jednotlivých druhů vegetace, ale především monitorování jejího stavu. Právě v tomto intervalu vlnových délek dochází

k rychlé změně v odrazivosti v závislosti na obsahu chlorofylu. Vegetace totiž pohlcuje značnou část viditelného světla, ale je silně odrazivá ve vlnových délkách větších než 700 μ m. Rostliny se takto chrání před přehřátím během fotosyntézy. Ve spektrálním intervalu 680 až 730 μ m bývá tato změna odrazivosti od 5 až do 50%.

Hlavní překážkou ve studiu a aplikačním využití tohoto jevu byl dosud nedostatek dat. Předchůdců družic RapidEye snímajících multispektrální data v intervalu vlnových délek „red edge“ nebylo mnoho. Jmenovat lze družici Envisat se senzorem MERIS, snímajícím 15 spektrálních pásem, z toho 5 v různých částech červené oblasti spektra. Prostorové rozlišení těchto dat je ovšem pouze 200m. Dále pak indická družice IRS-P3 se senzorem MOS (modulární optoelektronický skener) a 5 úzkými spektrálními pásmy pokrývajícími oblast od červené po blízkou infračervenou (615-815 μ). Na datech z této družice se prováděl rozsáhlejší výzkum odrazivosti vzhledem k atmosférickým jevům, půdnímu pozadí a úhlovým anisotropním podmínkám. Experimenty studující



biofyzikální původ spektrálních změn byly prováděny porovnáním pozemních polních pozorování a družicových dat na vzorku rýžových polí. Výsledky tohoto výzkumu ukázaly, že u rostlin došlo vlivem stresových podmínek k posunu inflexního bodu

křivky odrazivosti o zhruba 37 μ m směrem ke kratším vlnovým délkám, přičemž stejný posun v odrazivosti byl zjištěn nezávisle jak z družicových dat, tak z pozemních měření (zdroj: „Jayaraman V., Srivastava S. K.; International Journal of Remote Sensing, svazek 23, číslo 14, 2002, pp. 2741-2765(25)).

Není bez zajímavosti, že pokud budou v budoucnu dostupné senzory s dostatečnou rozlišovací schopností, spektrální oblast „rudého okraje“ je považována za perspektivní i z hlediska pokusů o detekci případné vegetace na vzdálených planetách.

Pokračovatelem v trendu rozšiřování nabídky snímání multispektrálních pásem bude například družice WorldView-2 s pásmem Red Edge v oblasti 705-745 μ m a dalšími novými pásmy jako je „pobřežní“ (400-450 μ m) v oblasti vlnových délek kratších než je současné modré pásmo, žluté pásmo (585-625 μ m) a druhé blízké infračervené pásmo (860-1040 μ m, který bude doplňovat klasické infračervené pásmo 770-895 μ m). Předpokládané vypuštění je plánováno na 6. října 2009 z letecké základny Vandenberg v Californii a první snímky by měly být dostupné již 90 dní po startu.

V případě dotazů týkajících se vyhledávání a objednávání jakýchkoliv družicových dat se obraťte na Mgr. Marii Hákovou (marie.hakova@gisat.cz).