



FLOREO

DEMONSTRATION OF ESA ENVIRONMENTS IN SUPPORT TO FLOOD RISK EARTH OBSERVATION MONITORING



Sprinx Systems
Gisat
Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie,
Přírodovědecká fakulta UK

Project duration: 2008 to 2010

www.sprinx.cz

www.gisat.cz

www.natur.cuni.cz/geografie/geoinformatika-kartografie

Sprinx Systems

is one of the leading Czech technology companies – established in 1996. Three divisions focus on development, distribution and implementation of business systems and portals completely based on modern Internet/intranet technologies, security and infrastructure consulting and building special high performance computers.

Gisat

is a geoinformation service company providing value added services based on the Earth Observation technology. The service portfolio extends from satellite data and geomatics software distribution, through specialized image & GIS data processing and analysis, up to advanced geoinformation products and services. The company is ISO 9001 & ISO 1400 certified to guarantee the quality of provided services and to reflect the responsibility in environmental impacts of our activities.

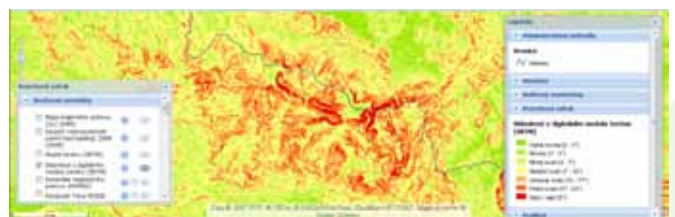
Department of Applied Geoinformatics and Cartography, Faculty of Science, Charles University in Prague

The Department's activities are closely linked with other Natural Science departments and it cooperates with external research institutions through a variety of joint projects. Interdisciplinary research and cooperation represent source of competitive advantage of this institution. Department members are active in research projects at the national and international levels and participate in scientific symposia and conferences.

The FLOREO system implementation was thoroughly discussed and utilized with hydrology experts from the Czech Hydrometeorological Institute. It is the user, that is the main national organization mandated in monitoring and prevention of flood threat. Gisat team was responsible for overall FLOREO concept, Earth Observation processing and models preparation, while Sprinx Systems managed administratively project and provided technological implementation of the computation and delivered mapserver to communicate the results. Faculty of Science contributed to FLOREO by scientific validation of methodological aspects.



European Earth Observation satellite Envisat



Web portal of Project FLOREO – slope of terrain in area of Krkonoše mountains is depicted

The project was oriented on development and implementation of relevant Earth Observation-based services in the Czech Republic to support existing hydrological monitoring activities, especially snow melt and surface water runoff contributing to flooding events. Czech Republic has experienced different types of floods in recent years. Wide range of possible types of floods brings also wide and complex demand on the input data and hydrological methods and models that are used. Synergy of the Earth Observation and in-situ synoptic monitoring proves to be an inevitable demand in the hydrological prognosis. There are 80 automatic meteorological stations together with Terra MODIS and Envisat MERIS/ASAR satellites used to monitor 78 000 km² of the Czech Republic. The satellites provide more than 3 million of observation points per the area of interest on daily basis. This clearly proves the usage of Earth Observation for such tasks.

What would you name as main benefits of the project to your team?

Answer provided by project team: "The FLOREO project brought our team a lot of experience, especially from area of ESA projects procedural features. The project considerably helped to get to the ESA Earth Observation expert community. Another important benefit of the project was validation of complex concept of operational monitoring and modeling of landscape status and evolution thanks to Earth Observation and ground measurements. Also technology of on-line internet results visualization was successfully tested."



FLOREO

VÝVOJ SLUŽEB NABÍZEJÍCÍCH PŘÍSTUP K DISTRIBUOVANÝM DATOVÝM ZDROJŮM V ČR



Sprinx Systems
Gisat
Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie,
Přírodovědecká fakulta UK

Trvání projektu: 2008 až 2010
www.sprinx.cz
www.gisat.cz
www.natur.cuni.cz/geografie/geoinformatika-kartografie

Sprinx Systems

byl založen v roce 1996 a je jednou z předních českých technologických společností. Její tři divize jsou zaměřeny na vývoj, distribuci a implementaci podnikových systémů a portálů kompletně založených na moderních technologiích internetu/intranetu, konzultační služby v oblasti bezpečnosti a budování speciálních vysoce výkonných počítačů.

Gisat

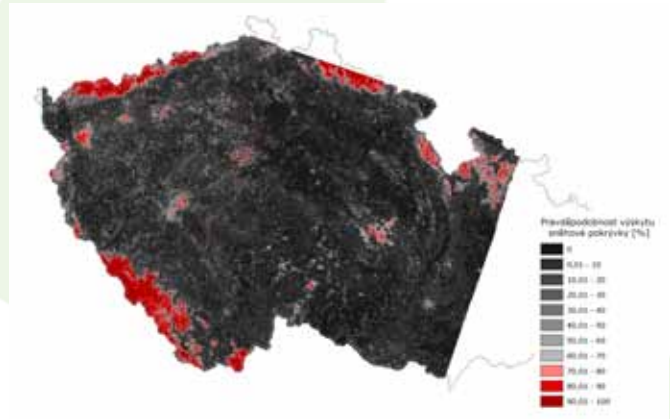
je firma poskytující geoinformační služby v oboru dálkového průzkumu Země. Nabídka služeb zahrnuje distribuci družicových dat a geoinformačních programů, digitální zpracování družicových snímků a tvorbu pokročilých geoinformačních systémů. Společnost vlastní certifikáty ISO 9001 a ISO 14001 garantující kvalitu poskytovaných služeb a zodpovědnost společnosti v dopadech její činnosti na životní prostředí.

Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, Přírodovědecká fakulta UK

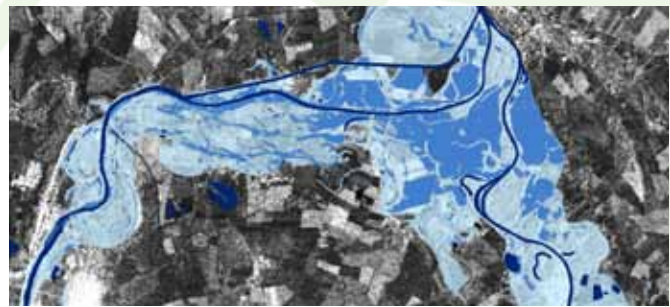
Aktivita katedry jsou úzce spjaty s ostatními katedrami na Přírodovědecké fakultě a na projektech spolupracuje i s externími výzkumnými institucemi. Mezioborový výzkum a spolupráce představují konkurenční výhodu Katedry aplikované geoinformatiky a kartografie. Zaměstnanci katedry působí ve výzkumných projektech na národní i mezinárodní úrovni a účastní se vědeckých symposií a konferencí.

Projekt byl zaměřen na vybudování systému monitoringu krajiny založeném na využití družicového snímkování a i v současnosti přináší důležitá data pro předpovědní povodňovou službu ČHMÚ. Česká republika má, v důsledku své polohy ve středu Evropy, zkušenosti s různými typy povodní. Tento fakt předurčuje komplexní požadavky na detailní monitorování stavu a vývoje krajiny. Propojení technologie dálkového průzkumu Země a pozemního měření v síti meteorologických stanic se ukazuje jako nutný požadavek komplexní hydrologické prognózy. V současné době systém FLOREO kombinuje data z osmdesáti stanic ČHMÚ s družicovými snímky Terra MODIS a Envisat MERIS/ASAR pro plochu 78 000 km² České republiky. Družicová data poskytují každodenní měření z přibližně 3 milionů bodů našeho území. Dálkový průzkum Země tak poskytuje důležité informace o stavu povrchu Země v místech, kde nejsou pozemní stanice.

Implementace systému FLOREO byla úzce diskutována a připůsobilována uživatelským požadavkům odborníků hydrologie z ČHMÚ, organizace která je zákonným orgánem ČR pro monitorování povodňového rizika a prevenci. Řešitelé firmy Gisat byli zodpovědní za celkový koncept projektu FLOREO, zpracování družicových snímků a přípravu modelů, přičemž firma Sprinx Systems řídila administrativně projekt a poskytla technologické řešení, implementaci systému a vybudovala mapový server pro jednoduché sdílení dat. Přírodovědecká fakulta Karlovy Univerzity přispěla vědeckým ověřením metodik.



Radarový družicový snímek ASAR s klasifikovanou sněhovou pokrývkou ze dne 24. března 2009



Příklad detekce povodní v roce 2002 z družice RADARSAT na soutoku Labe a Vltavy

Co vám účast v projektu přinesla?

Odpověď za celý projektový tým: „Projekt FLOREO přinesl řešitelskému týmu mnoho nových zkušeností s projekty ESA a zásluhou širokého ohlasu také možnost zapojit se do expertní komunity ESA. Významným přínosem bylo rovněž ověření poměrně komplexního konceptu operačního monitorování a modelování stavu a vývoje krajiny s využitím dálkového průzkumu Země a pozemního měření. Zároveň byla otestována technologie vizualizace výsledků on-line pomocí internetového řešení.“