



AMI4FOR

UTILISATION OF MOBILE TECHNOLOGIES IN FOREST AND AGRICULTURE MANAGEMENT



Wirelessinfo
Cholinská 1048/19
784 01 Litovel
www.wirelessinfo.cz

Project duration: 2005 to 2008
Project manager: Karel Charvát
charvat@wirelessinfo.cz

Wirelessinfo

is non-profit Czech association - virtual research institute founded in 2003 by Czech participants on project Wirelessinfo IST 1999- 21056.

Main goals of Wirelessinfo association are to coordinate activities in research, new development, testing and exploitations of new information systems and technologies for data collection and data transport on the market. Wirelessinfo has a very wide field of activities with a big exploitative potential on both on Czech Agricultural market and European Agriculture market.

The project's main objective was to set up new concept for Ambient Mobile Intelligence for Forest and Agriculture Management by means of integrated mobile communication, new navigation method and integration of spatial information (e.g. satellite imaging).

The principal project theme, which was extended also into the other items and makes up a framework of the integral project, is the spatial data integration within knowledge system that is realized on the basis of Open Standards. This theme was solved as a web portal form, which associates separate components enabling to users finding, using and dissemination of spatial data and services, whereas the priority is to insist on possibility to substitute classic data transmission with public web services. One of the most important AMI4FOR portal tools is represented by the metadata catalogue Micka, which enables data source finding according to metadata information. Next tool for setting and other dissemination of map projects is the MapMan, which enables making up of the new map composition by data assembling from internal and external servers available via web services.

Under second project theme – solution of communication and navigation system for heterogeneous network - was developed the Special Mobile Unit, which enables data transfer between different communication systems. The Unit contains own processor and modular integration of major part important communication including GPS module for detection of current position. That way it is possible inserting to Unit nearly any external sensor and save data en block or continual on remote server.

The third AMI4FOR project theme was focused on new methods of in-situ data collection. For these purposes was developed system Teredit as a special solution for symmetrical data transfer between mobile unit and server. Collection or editing itself can be enabled by any application in common use.

Developed tools were tested on simple application use cases, which were specified on pilot testbeds – Forest Management Institute, MJM Litovel, ESA/ESRIN Frascati. The components were modified on the basis of tests results. It is supposed to develop the AMI4FOR outputs in future and implement them into next IT systems.



Example of unsupervised classification

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



"Project enabled development of on-line technologies on the basis of interoperability and web services – mobile collection of terrain spatial data with georeferencing; sensor data collection; ground data, sensor measurements and satellite image validation by means of web technologies. These technologies were implemented after thorough in-the-field validation in forest protection, viniculture and precise agriculture application areas. Project also provided for contact with ESA and became a starting point of long-term cooperation."



AMI4FOR

VYUŽITÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ V ZEMĚDĚLSTVÍ A LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ



Wirelessinfo
Cholinská 1048/19
784 01 Litovel
www.wirelessinfo.cz

Trvání projektu: 2005 až 2008
Vedoucí projektu: Karel Charvát
charvat@wirelessinfo.cz

Wirelessinfo

je česká nezisková společnost – virtuální výzkumná instituce, založená v roce 2003 českými účastníky projektu Wirelessinfo IST 1999- 21056.

Hlavním cílem společnosti je koordinace aktivit v oblasti výzkumu, vývoje, testování a využívání nových informačních systémů a technologií pro sběr dat a jejich přesun na trh. Wirelessinfo pokrývá velmi široké spektrum aktivit s velkým potenciálem jak pro český tak i evropský trh se zaměřením na zemědělské aplikace.

Projektovým hlavním cílem bylo ustavení nového konceptu Ambient Mobile Intelligence (AMI) pro řízení lesního hospodářství pomocí integrované mobilní komunikace, nové metody navigace a integrace prostorové informace včetně družicových snímků.

Nosným tématem projektu, které se promítá i do ostatních a tvoří páteř celého projektu, je integrace prostorových dat v rámci znalostního systému, která je prováděna na základě otevřených standardů. Toto téma je řešeno formou webového portálu, který sdružuje jednotlivé nezávislé komponenty, umožňující uživatelům vyhledávání, využívání a publikování geoprostorových dat a služeb, přičemž hlavní důraz je kladem především na možnost nahrazení klasického přenosu dat obecnými webovými službami. Mezi nejdůležitější nástroje portálu AMI4FOR patří např. metadatový katalog Micka, který umožňuje vyhledávání datových zdrojů podle metadatových informací, anebo nástroj pro tvorbu a další publikaci mapových projektů MapMan, umožňující vytvoření nové mapové kompozice seskládáním dat z interních i externích serverů, dostupných přes webové služby.

V rámci druhého projektového tématu - řešení komunikačního a navigačního systému pro heterogenní síť byla vyvinuta speciální mobilní jednotka, která umožňuje přenos dat mezi různými komunikačními systémy. Jednotka obsahuje vlastní procesor a modulární integraci většiny důležitých komunikačních rozhraní včetně GPS modulu pro zjišťování pozice. K jednotce je tak možné připojit téměř jakýkoliv externí senzor a snímaná data ukládat jednorázově nebo kontinuálně na vzdálený server.

Třetí téma projektu AMI4FOR je zaměřeno na nové metody získávání dat v terénu. Pro tyto účely byl vyvinut systém TerEdit, jako speciální řešení pro přenos dat z mobilních zařízení na server a zpět. Vlastní sběr nebo editaci může zajišťovat některá z běžně dostupných aplikací.

Vyvinuté nástroje byly testovány na jednoduchých aplikacích v Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů, MJM Litovel a LivingLab ESRIN ve Frascati. Na základě výsledků těchto testů byly komponenty modifikovány. Do budoucna se předpokládá integrace vyvinutých nástrojů s technologií GRID. Další uplatnění celého systému je v oblasti lesního hospodářství, kde nabídne vlastníkům lesa a plánovacím úřadům nové způsoby sběru dat a jejich analýzy.



Mobilní komunikační jednotka



Meteorologická stanice



Katalog metadat MICKA

Co vám účast v projektu AMI4FOR přinesla?



„Projekt umožnil rozvoj on-line technologií na principu interoperability a webových služeb, tedy mobilního sběru terénních prostorových dat s georeferencováním, sběru senzorových dat a vyhodnocování pozemních dat, senzorových měření a družicových snímků pomocí webových technologií. Tyto technologie byly po ověření na praktických aplikacích při ochraně lesa, ve vinohradnictví a v precízním zemědělství zavedeny do praxe. Projekt dále umožnil spolupráci s ESA a stal se základem následné dlouhodobé spolupráce.“