

GEOS

**3rd International Conference
and
3rd International Trade Fair
of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics**

GEOS 2008

Conference Proceedings

Prague, 27th – 28th February 2008

Milan Talich (Ed.)



www.vugtk.cz/geos



3rd International Conference
and
3rd International Trade Fair
of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics

GEOS 2008

Conference Proceedings

Prague / Czech Republic, 27th – 28th February 2008

under the auspices of the Chief of the Geographic Service
of the Army of the Czech Republic
colonel Ing. Pavel Skála

edited by Milan Talich

Milan Talich (Ed.)

**GEOS 2008, 3rd International Conference and 3rd International Trade Fair of Geodesy,
Cartography, Navigation and Geoinformatics**

Full text: www.vugtk.cz/geos/2008

Technical editing: Filip Antoš

Part of the abstracts and preamble translation: Jan Rambousek, Jitka Jurková

Printed in Czech and English

Prague, Czech Republic

February 2008

VÚGTK, v.v.i. Volume 54 Publication No. 44

Research Institute of Geodesy,
Topography and Cartography (VÚGTK, v.v.i.)
Ústecká 98, CZ – 250 66 Zdiby
Czech Republic
Tel +420 284 890 351
Fax +420 284 890 056
Email: odis@vugtk.cz
Web: www.vugtk.cz



ISBN 978-80-85881-29-5

Vážení čtenáři,

opět se vám dostává do rukou sborník z mezinárodní konference geodézie, kartografie, navigace a geoinformatiky, tentokrát **GEOS 2008**, konané pod heslem „**Naše profese v Evropě bez hranic**“ a pod záštitou náčelníka Geografické služby AČR plk. Ing. Pavla Skály.

Konference GEOS 2008 si klade za cíl stejně jako v předchozích letech podchytit novinky a vývojové trendy ve všech specializacích našeho oboru. Vzhledem k většímu rozšíření schengenského prostoru koncem loňského roku, bylo zvoleno právě motto, které více reflektuje tuto novou situaci v Evropě. Konference se tak věnuje nejen již tradičním tématům, jako jsou geoinformace a GIS, kartografie a mapová tvorba, navigační systémy a služby založené na lokaci, geodetické základy a geodetické práce, katastr nemovitostí, fotogrammetrie a dálkový průzkum. Ale zaměřuje svou pozornost také na oblasti pohybu zeměměřičů v evropském prostoru, uznávání kvalifikací pro výkon zeměměřických činností, požadavky na vzdělávání zeměměřičů a zajišťování kvality zeměměřických prací.

V roce 2008 je konference oproti předchozím letům vyjímečná v tom, že bezprostředně předchází zasedání valného shromáždění Rady evropských zeměměřičů (CLGE), které se koná v Praze v následujících dvou dnech. Motto konference je navíc velice blízké i tématům, kterým se CLGE dlouhodobě věnuje.

Kromě zmíněného zasedání valného shromáždění CLGE probíhá ještě souběžně s konferencí v Praze ve dnech 28. 2. až 1. 3. též 3. mezinárodní veletrh geodézie, kartografie, navigace a geoinformatiky GEOS, který také stojí za shlédnutí.

Únor 2008

*Milan Talich
odborný garant konference*

Dear reader,

this year again you receive in your hands proceedings from the International Conference of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics **GEOS 2008** held under the motto „**Our profession in Europe without Barriers**“ and under auspices of the Chief of the Geographic Service of the Army of the Czech Republic colonel Ing. Pavel Skála.

The main task of conference GEOS 2008 is, similarly to the previous years, to follow news and development trends in all specializations of our field. Regarding the enlargement of Schengen territory at the end of 2007, we decided to choose the above mentioned motto as it reflects this new situation in Europe. Therefore the conference focuses not only on traditional subjects, e.g. geoinformatics and GIS, cartography and mapping, navigation systems and services based on location, basic geodetic control and geodetic work, cadastre of real estate, photogrammetry and remote sensing, but also on the scope of surveyors' movement within the territory of Europe, recognizing qualifications and education requirements for land surveyors and controlling the quality of land surveying.

In comparison with previous years, conference GEOS 2008 is exceptional as it is held immediately before the General Assembly Meeting of the Council of European Geodetic Surveyors (CLGE) that takes place in Prague in the following two days. In addition, the conference motto is very close to the subjects that are of long-term interest of CLGE.

Besides the above mentioned General Assembly Meeting of CLGE, at the same time as the conference, the 3rd International Fair of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics GEOS (that is worth seeing as well) takes place in Prague from 28 February to 1 March 2008.

February 2008

Milan Talich
Professional Warranter of the Conference

Contents / Obsah

Basic Geodetic Control Not Only for Navigation Systems and Services Based on Location / Geodetické základy nejen pro navigační systémy a služby založené na lokaci

Gerd Rosenthal, Anette Blaser, Jaroslav Šimek:

EUPOS – Regionální infrastruktura pro určování polohy pomocí GNSS v zemích střední a východní Evropy – stav na přelomu let 2007/2008

EUPOS – Regional GNSS Positioning Infrastructure for Central and Eastern Europe – Status 2007/2008 1

Marcin Ryczywolski, Artur Oruba, Marcin Leończyk:

The Precise Satellite Positioning System ASG-EUPOS

Přesný družicový polohový systém ASG-EUPOS 3

G.Silabriedis, S.Plotnikov, J.Balodis:

The EUPOS-RIGA Application for Mapping Control

Užití EUPOS – RIGA pro mapovací kontrolu 5

M.Premužić, M. Kekić, M. Marjanović, M. Bosiljevac, B. Slevka:

CROPOS (Croatian Positioning System)

CROPOS (Chorvatská polohová soustava) 6

Basic Geodetic Control and Geodetic Work CZEPOS / Geodetické základy a geodetické práce CZEPOS

Jan Řezníček:

CZEPOS – Současný stav

CZEPOS – Present State 7

Vratislav Filler:

Testování stability stanic GNSS na území ČR v místním analytickém centru GO Pecny

Test of stability gnss sites on Czech Republic Area by local analysis centre Go Pecny 8

Miluše Vilímková:

Analýza časových řad souřadnicových změn v CZEPOS

Analysis of the Time Series of Coordinates of the CZEPOS 9

Jaroslav Nágl:

Zkušenosti s modelováním troposféry v sítích APOS a CZEPOS

Experience with Troposphere Modelling by APOS and CZEPOS Networks 10

Basic Geodetic Control and Geodetic Work / Geodetické základy a geodetické práce

Dušan Ferienc, Elena Šalátová:

Geodetické základy Slovenska v roku 2008

Geodetic Control of Slovakia in Year 2008 11

Gerd Boedecker:

On Gravity Standardisation and the Unified European Gravity Reference Network UEGN02

O normalizaci tíže a jednotné evropské referenční tíhové síti UEGN02 12

Martin Kadlec, Pavel Novák: Porovnání metod pro výpočet terénních korekcí pro území střední Evropy <i>Comparison of Different Methods for Evaluation of Terrain Corrections for the Area of Central Europe</i>	13
--	----

Valerio Baiocchi, Paola Capaldo, Mattia Crespi, Marco Mezzapesa, Grazia Pietrantonio: Calibration of Geoid Models in Colli Albani Area (Rome, Italy) <i>Kalibrace modelů geoidu v oblasti Colli Albani (Řím, Itálie)</i>	14
--	----

Navigation Systems and Services Based on Location / Navigační systémy a služby založené na lokaci

Miloš Cimbálník: Souřadnicové systémy na území České republiky <i>Co-ordinate Systems On the Czech Republic Territory</i>	15
---	----

Pavel Vaniš, Pavel Tesař: Webová služba VÚGTK pro transformaci mezi WGS-84 a S-JTSK <i>Web Service of VÚGTK for Transformation between WGS-84 and S-JTSK</i>	16
--	----

Pavel Taraba: Současné možnosti geodetických měření v sítích permanentních stanic GNSS v ČR <i>Current Possibilities of Land Survey in Networks of GNSS Permanent Stations in the Czech Republic</i>	18
--	----

Reiner Jäger, Simone Kälber: The New RTCM 3.1 Transformation Messages – Declaration, Generation from Reference Transformations and Implementation as a Server-Client-Concept for GNSS Services <i>Nové transformační zprávy RTCM 3.1 - prohlášení, vytváření z referenčních transformací a zavádění jako pojetí server-klient-koncept pro služby GNSS</i>	19
---	----

Geoinformation and GIS, Cartography and Map Creation / Geoinformace a GIS, kartografie a mapová tvorba

Milan Kocáb, Milan Talich: Webové aplikace pro zeměměřiče <i>Web applications for Surveyors</i>	21
---	----

Hui Lin, Jun Zhu, Bingli Xu: A Study on the Particle System Method for Dynamic Modelling in Virtual Geographic Environments (VGE) <i>Studie o metodě částic pro dynamické modelování ve virtuálním geografickém prostředí (VGE)</i>	22
---	----

Ljerka Rašić, Siniša Hofer, Ivana Šimat: Reflection of new geodetic datum and map projection introduction on orthophoto production process <i>Dopad nového geodetického počátku a mapového zobrazení na ortofotografický výrobní postup</i>	24
---	----

Lucie Stavařová: Vytvoření interaktivní 3d vizualizace vybraného území <i>The Creation of the Interactive 3d Visualization of the Elected Area</i>	26
--	----

V. Gershenzon, E. Ash: ScanEx R&D Center Projects <i>Projekty centra ScanEx R&D</i>	27
---	----

Our Profession in Europe without Barriers / Naše profese v Evropě bez hranic

Jiří Šíma: Zeměměřičtví a katastr nemovitostí v České republice na prahu 21. století <i>Surveying, Mapping and Cadastre in the Czech Republic at the Beginning of 21st Century</i>	30
Alain Gaudet, Michel Patrick Lagoutte, Rafic Khouri: The Latest Developments in Educational Standards in France <i>Nejnovější vývoj požadavků na vzdělání ve Francii</i>	31
Václav Slaboch: Vyhovuje kvalifikace úředně oprávněných zeměměřičů v Česku požadavkům evropských profesních organizací? <i>Does the professional qualification of the public appointed surveyors in Czechia satisfies the requirements of the European professional organisations?</i>	32
Vladimír Stromček: Kontakty slovenských geodetov s Európou <i>Slovak Surveyors Contacts with Europe</i>	34
Zdeněk Fišer, Miloslav Švec, Petr Kalvoda, Jiří Vondrák: Výuka Katastru nemovitostí a Mapování v Brně <i>Education of Real Estate Cadastre and Mapping in Brno</i>	35
Tomáš Cajthaml: Platforma pro zajištění kvality v národních mapovacích a katastrálních službách <i>Quality Assurance Platform in National Mapping and Cadastral Agencies</i>	36
Emmanuel Ouranos: Prevention and Management of Physical Disasters and the Surveyor 's Involvement <i>Prevenca a zvládání fyzikálních kalmit a zeměměřičovo zapojení</i>	37
Pavla Tryhubová: Analýza dopadů směrnice inspire na informační obsah ZABAGED <i>Analysis of Inspire Directive Impacts on Information Contents Of ZABAGED</i>	38
Eva Mičietová, Juraj Vališ: Distribúcia geografických informácií vo vsťahu k INSPIRE – súčasný stav v SR <i>Distribution of Geographic Information in Relation to INSPIRE – Current Condition in SR</i>	39
Adrian Traian Radulescu, Gheorghe M.T. Radulescu: Upon a National Concept of GIS as Basis of the Strategy for Integration in the Euro-Atlantic Structures, the Case Study of the Baia Mare Municipality <i>O národním pojetí GIS coby základny strategie integrace do Euro-Atlantických struktur, příkladová studie obce Baia Mare</i>	40

Cadastr of Real Estate / Katastr nemovitostí

Gabriel Bădescu:

RTK (Real-Time Kinematics) – GPS Technology with Data Transmission through UHF Radio Waves, Used in Cadastre

RTK (kinematika v reálném čase) – technologie GPS užitá v katastru s přenosem dat pomocí radiových vln UHF 43

Vít Suchánek:

Katastr nemovitostí ČR

Cadastr of Real Estates of the Czech Republic 44

Jiří Poláček:

Služby a produkty informačního systému katastru nemovitostí

Services and Products of the Information System of Cadastre of Real Estates 45

Anna Ilieva, Yordanka Mizova:

Elaboration of the Cadastral Plan for the Town of Pazardzhik

Vytvoření katastrálního plánu města Pazardžik 46

Cadastr of Real Estate, Photogrammetry and Remote Sensing / Katastr nemovitostí, Fotogrammetrie a dálkový průzkum

Jana Zaoralová:

Zpracování pozemkových úprav v novém výměnném formátu

Land Adaptation Processing in New Exchange Format 47

Luís Miguel Cotrim Mateus:

Evaluating a Low Cost Photogrammetry Method with 3d Laserscanning

Vyhodnocení fotogrammetrické metody s nízkými náklady a trojrozměrným laserovým skenováním 48

Jan Řezníček:

Tvorba sítě a zhlazení mračna bodů z dat laserového skenování metodou zobrazení bodů do roviny

Triangulation and Smoothing of Terrestrial Laserscanner Dataset by Using Method of Point Projection from 3D to a 2D (Plane) 49

Lubomír Soukup:

Vlícování pomocí identických přímek

Matching by Ground Control Lines 50

List of Posters / Seznam posterů

Gabriel Bădescu:

Comparative Study Concerning the Transformation of Coordinates Determined Using GNSS Technology, into the STEREO 70 Projection System

Srovnávací studie transformace souřadnic určených technologií GNSS do projekčního systému STEREO 70 51

Haddad Mahdi, Abdellaoui Hassen:

Algerian Permanent GPS Network: Comparison of Results Obtained by the Bernese 5.0 Software in Interactive and Automatic Mode

Alžírská stálá síť GPS: Srovnání výsledků získaných softwarem BERNESE 5.0 v interaktivním a automatickém módu 52

Jindřich Hodač:	
Fotogrammetrická dokumentace historických objektů – jednoduché metody	
<i>Photogrammetric Documentaion of Historical Sites – Simple Methods</i>	53
Adrian Traian Radulescu, Gheorghe M.T. Radulescu, Ovidiu Stefan:	
As Means to Assure Structure Safety- Dynamic Surveying	
<i>Zajištění bezpečnosti stavby – dynamické měření</i>	55
Petr Skála:	
Jak poznat dobrou zeměměřickou kancelář?	
<i>How Recognise a Good Geodetic Office?</i>	57
Pavel Tesař:	
NTRIP – využití IP multicastingu	
<i>NTRIP – Using of IP Multicasting</i>	58
Lenka Vlčková:	
Optimalizace horizontu v lokalitě hvězdárny a planetária Johanna Palisy v Ostravě	
<i>Optimalization of Horizont in Observatory and Planetarium of Johann Palisa in Ostrava</i>	59
Jaroslava Kraftová:	
Vývoj, význam a rozvoj inženýrské geodézie	
<i>Trend, value and development of engineering geodesy</i>	60

EUPOS[®] - REGIONAL GNSS POSITIONING INFRASTRUCTURE FOR CENTRAL AND EASTERN EUROPE – STATUS 2007/2008

Gerd Rosenthal and Anette Blaser

*Office of the International EUPOS Steering Committee
Senate Department of Urban Development of Berlin - Division III – Geoinformation, Land Surveying,
Valuation
Fehrbelliner Platz 1
D-10707 Berlin, Germany
e-mail: gerd.rosenthal@senstadt.verwalt-berlin.de, anette.blaser@senstadt.verwalt-berlin.de
gerd.rosenthal@eu-pos-isco.org, anette.blaser@eu-pos-isco.org*

Jaroslav Šimek

*Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography - Geodetic Observatory Pečny
Ústecká 98, CZ-250 66 Zdíby
e-mail: jaroslav.simek@pecny.cz*

Abstract

EUPOS is a joint initiative and cooperation of currently 15 countries of Central and Eastern Europe and two German states towards development of a ground based European regional GNSS augmentation system with uniform standards providing GNSS observation data and real-time corrections for precise real-time positioning and navigation. This fundamental infrastructure is based on a network of GNSS reference stations with adequate communication lines. The data and products can be used for many different applications requiring accuracy ranging from 3 m down to the 1 cm level in real-time and to a sub-centimeter precision in the post-processing mode. The responsibility for the development and operation of the *EUPOS* reference station network rests with the participating national organizations. The organizational structure of *EUPOS* is represented by the Office of the International *EUPOS* Steering Committee which is an executive part of the International *EUPOS* Steering Committee, by the national operational organizations generally called 'National Service Centers (NSCs) and by the national clusters of GNSS permanent stations and communication links. The NSCs are responsible for network developments and operation, for user interface, for quality and integrity assurance and for international relations with other *EUPOS* participants. The International *EUPOS* Steering Committee decides and agrees the organizational and technical framework of *EUPOS*. It cooperates with the United Nations Office for Outer Space Affairs (UN OOSA), is represented in the International Committee on Global Navigation Satellite Systems (ICG) and in the Radio Technical Commission for Maritime Services. At present the members of the *EUPOS* cooperation are Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Macedonia, Poland, Romania, Russia, Serbia and Montenegro, Slovakia, Ukraine and the German States Berlin and Hamburg, Slovenia has an observer status. In October 2006 the special project *EUPOS* – Interregional Cooperation (*EUPOS*-IRC) was launched within the frame of the EU INTERREG III C Programme operation. The main goals are to identify and enhance a feasibility of the use and application of GNSS technology in the field of the regional development, to establish a long term cross-border cooperation between experts in the GNSS and geoinformation fields on one hand and regional policy experts and stakeholders on the other hand. To this aim a consortium of nine partners from eight *EUPOS* countries was formed under the leadership of the Berlin Senate Department for Urban Development. Of pending activities a participation in the INTERREG IV Programme or a special project in support of the upcoming GOCE satellite gravity mission scheduled by ESA for Spring 2008 could be mentioned. The report gives an overview

of the present status, organizational structure, some achievements and particular points of related developments.

EUPOS[®] - REGIONÁLNÍ INFRASTRUKTURA PRO URČOVÁNÍ POLOHY POMOCÍ GNSS V ZEMÍCH STŘEDNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY – STAV NA PŘELOMU LET 2007/2008

Abstrakt

EUPOS je společná iniciativa a spolupráce 15 států Střední a Východní Evropy a dvou německých spolkových zemí, zaměřená na vývoj evropského regionálního systému pro určování polohy s využitím globálních družicových navigačních systémů. Systém poskytuje data a korekce pro přesné určování polohy v reálném čase a pro navigaci. Základem je síť permanentních referenčních stanic GNSS a komunikačních pojítek. Data a produkty systému lze využít pro mnoho různých aplikací, vyžadujících přesnost v rozpětí od 3 m do 1 cm v reálném čase a subcentimetrovou přesnost v režimu postprocessingu. Jednotlivé účastnické státy zodpovídají za vývoj a provoz sítě referenčních stanic GNSS na svém území. Organizační struktura projektu *EUPOS* je tvořena Kanceláří mezinárodního řídicího výboru *EUPOS*, národními institucemi, zajišťujícími provoz systému na národní úrovni, obecně nazývanými „národní servisní centra“ (NSC) a národními bloky permanentních stanic GNSS s příslušnými komunikačními pojítky. Národní servisní centra zodpovídají za vývoj a provoz národních bloků sítě, za jejich kvalitu a integritu, za vytváření a udržování uživatelského rozhraní systému a za mezinárodní spolupráci v rámci projektu *EUPOS*. Mezinárodní řídicí výbor *EUPOS* vyvíjí a schvaluje organizační a technický rámec projektu. Výbor spolupracuje s Kanceláří pro záležitosti kosmického prostoru OSN (UN OOSA), je zastoupen v Mezinárodním výboru pro globální družicové navigační systémy OSN (ICG) a v Radiotechnické komisi pro námořní služby (RTCM). V současné době spolupracují v rámci *EUPOS* Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česká republika, Estonsko, Maďarsko, Lotyšsko, Litva, Makedonie, Polsko, Rumunsko, Rusko, Srbsko, Slovensko, Ukrajina a německé spolkové země Berlin a Hamburg. Slovinsko má statut pozorovatele. V říjnu 2006 byl zahájen speciální projekt *EUPOS* – Mezuregionální spolupráce (*EUPOS-IRC*) v rámci programu EU INTERREG IIIC. Hlavními cíli je posoudit a poukázat na možnosti využití technologie GNSS v oblasti regionálního rozvoje, rozvíjet dlouhodobou spolupráci mezi experty z oborů GNSS a geoinformatiky na jedné straně a expertů na regionální politiku a zástupci regionální exekutivy na straně druhé. K tomuto účelu bylo vytvořeno konsorcium devíti partnerů z osmi účastnických států *EUPOS* pod vedením Oddělení pro urbanistický rozvoj Senátu města Berlína. Z dalších současných aktivit je možno zmínit přípravu účasti v programu EU INTERREG IV, či spolupráci na podporu vědeckých aplikací družicové mise na nízké dráze GOCE, připravované ESA k vypuštění na jaře 2008. Pojednání podává přehled současného stavu projektu *EUPOS*, jeho organizační struktury a některých probíhajících prací a dosažených výsledků.

THE PRECISE SATELLITE POSITIONING SYSTEM ASG-EUPOS

Marcin Ryczywolski, Artur Oruba, Marcin Leończuk

*ASG-EUPOS National Management Center
The Head Office of Geodesy and Cartography
Wspólna 2 Street, 00-910 Warsaw, POLAND
e-mail: marcin.ryczywolski@gugik.gov.pl*

Abstract

Nowadays, the use of the Global Navigation Satellite Systems (GNSS) is the fastest and easiest way to determine position. Yet, their accuracy is still limited, because it is dependent on a number of various factors, mostly by the ionosphere and troposphere delays. To improve the accuracy of GNSS, the systems based on reference networks are being built. Such networks consist of a ground control points (called reference stations) on which signals from GNSS satellites (GPS, GLONASS and in the future also GALILEO) are being constantly collected. By using differential observations methods, reference station systems can provide real time corrections that are used by the GNSS receivers in the field, to calculate position with a better precision. Such systems may well be used in any applications which need to determine position with high accuracy and reliability, i.e. geodesy, engineering surveying, navigation, fleet management and many more. The precise satellite positioning system ASG-EUPOS (Active Geodetic Network – EUPOS) is a project of a reference station system designed for Poland, carried out by the polish authority for geodesy – The Head Office of Geodesy and Cartography. It is also a part of the European Position Determination System (EUPOS), which has prepared the standards for reference systems for 15 countries in Central and Eastern Europe, in order to establish a unified infrastructure for positioning services.

The aim of this paper is to present the results obtained so far by the ASG-EUPOS project in establishing the reference station system in Poland.

PŘESNÝ DRUŽICOVÝ POLOHOVÝ SYSTEM ASG-EUPOS

Abstrakt

Nyní je užívání Globálního navigačního systému (GNSS = Global Navigation Satellite System) nejrychlejším a nejsnazším způsobem určování polohy. Nicméně její přesnost je stále omezená, protože závisí na řadě různých činitelů, hlavně ionosférickém a troposférickém zpoždění. Pro zlepšení přesnosti GNSS se vytvářejí systémy na základě referenčních sítí. Takové sítě se skládají z pozemních kontrolních bodů (zvaných referenční stanice), na nichž se sbírají stálé signály družic GNSS (GPS, GLONASS a v budoucnosti též GALILEO). Užitím diferenciálních pozorovacích postupů mohou referenční stanice poskytnout opravy správného času, které se užívají u přijímačů GNSS v poli a vypočítat polohu s lepší přesností. Takové systémy lze užít pro libovolná využití, která potřebují polohu s větší přesností a spolehlivostí, tj. geodézie, inženýrská měření, navigace, řízení loďstev a mnohá další.

Přesný polohový systém ASG-EUPOS (Aktivní geodetická síť = Active Geodetic Network – EUPOS) je projekt soustavy referenčních stanic navržený pro Polsko a vytvářený polskou správou pro geodézií – Hlavní správou geodézie a kartografie. Je také součástí Evropského systému

určování polohy (EUPOS), který připravil normy pro referenční systémy pro patnáct zemí střední a východní Evropy, aby tak vytvořil jednotnou infrastrukturu pro služby určování polohy. Cílem tohoto článku je předvést výsledky dosud získané projektem ASG-EUPOS při vytváření soustavy referenčních stanic v Polsku.

THE EUPOS-RIGA APPLICATION FOR MAPPING CONTROL

G.Silabriedis¹, S.Plotnikov¹, J.Balodis²

1 – Riga GeoMetrs SIA, Riga LV-1050, Amatu iela 4, Latvia

2 – University of Latvia, Riga LV-1586, Boulevard Rainis 19, Latvia

Abstract

EUPOS-RIGA RTK network is operational since 2006 and it has been used in surveying at the Riga city. EUPOS-RIGA is a subnetwork of *EUPOS*[®], it consists from 5 reference network stations capable to use GPS and GLONASS (and Galileo in future). GNSS observables transmitted to the analyses centre via optical cables and latency is 1-2 msec. Recently the EUPOS-RIGA was used to make the quality control of orthophoto maps. The experience of mapping quality control will be discussed.

UŽITÍ EUPOS – RIGA PRO MAPOVACÍ KONTROLU

Abstrakt

Síť EUPOS – RIGA je v provozu od roku 2006 a byla užita pro zaměření města Riga. EUPOS – RIGA je podsíť soustavy *EUPOS*[®], skládá se z pěti stanic referenční síť schopných užívat GPS a GLONASS (a v budoucnosti i GALILEO). Pozorování GNSS jsou přenesené do analytického centra optickými kabely a zpoždění je 1 – 2 msec. V současnosti bylo EUPOS – RIGA užito na kontrolu jakosti ortofoto map. V příspěvku budou rozebrány zkušenosti s kontrolou kvality.

CROPOS (CROATIAN POSITIONING SYSTEM)

M.Premužić, M. Kekić, M. Marjanović, M. Bosiljevac, B. Slevka

*State Geodetic Administration
Gruška 20, HR-10000 Zagreb, Croatia
e-mail: marijan.marjanovic@dgu.hr; martina.kekic@dgu.hr; margareta.premuzic@dgu.hr*

Abstract

On 28th of November 2007 was sign a contract for the realization of the CROPOS. A National reference network CROPOS will be established within PHARE Project. The goal of the project is to establish a unique national system of reference GNSS stations of the Republic of Croatia CROPOS (CROatian POSitioning System) that would enable point positioning in real time with an accuracy of ± 2 cm at the territory of the entire state and an efficient usage of the new geodetic datum and map projections. CROPOS components include GNSS, communication, network and computer equipment and software. Within the CROPOS system, 30 reference stations have to be established on the distances of 70 km at locations spread over the territory of the Republic of Croatia in aim of collection of satellite measurements and calculation of correction parameters. Distribution of measuring data and real-time correction parameters to the users will be enabled through the mobile Internet (GPRS/GSM). The reference stations will enable continuous GNSS measurements (CORS - Continuously Operating Reference Station) and measuring data transfer into the control centre, and have the possibility for remote control of reference stations from the control centre. In this paper the overview of activities concerning definition and implementation of CROPOS system will be presented.

CROPOS (CHORVATSKÁ POLOHOVÁ SOUSTAVA)

Abstrakt

Dne 28. listopada 2007 bila podepsána smlouva na provedení síť CROPOS. Národní referenční síť CROPOS bude zřízena v rámci projektu PHARE. Cílem projektu je vytvořit jednotný státní referenční systém stanic GNSS Chorvatské republiky CROPOS (CROatian POSitioning System), který by umožnil určování polohy v reálném čase s přesností ± 2 cm na celém státním území a využití nové geodetické soustavy a mapových zobrazení. Složkami CROPOS jsou GNSS, komunikace, síť a počítačové vybavení a software. V soustavě CROPOS se má ustavit na 30 referenčních stanic ve vzdálenostech 70 km po celém území Chorvatské republiky s cílem sběru měření na družice a výpočtu opravných parametrů. Šíření měřických dat a časová oprava parametrů se umožní uživatelům mobilním Internetem (GPRS/GSM). Referenční stanice umožní stálá měření GNSS (CORS – nepřetržitě pracující referenční stanice – Continuosly Operating Reference Station) a naměřené údaje se předají do kontrolního centra. Článek podává přehled činností týkajících se definice a zavedení systému CROPOS.

CZEPOS – SOUČASNÝ STAV

Ing. Jan Řezníček, Ph.D.

*Zeměměřický úřad
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8
e-mail: jan.reznicek@cuzk.cz*

Abstrakt

Po dvou letech budování a následném ročním zkušebním provozu byl v roce 2007 spuštěn úplný provoz České sítě permanentních stanic pro určování polohy CZEPOS, který je charakterizován garantovanou přesností poskytovaných produktů a služeb. V roce 2007 byla na základě mezinárodních dohod zpřístupněna data CZEPOS provozovatelům státních sítí permanentních stanic okolních států, v roce 2008 pak dochází k postupnému zapojování zahraničních stanic do CZEPOS.

CZEPOS – PRESENT STATE

Abstract

After two years of building and follow-up year of testing operation, the full operation of Czech Network of Permanent Stations (CZEPOS) was started in 2007, which is characterized with guaranteed accuracy of provided products and services. In 2007, CZEPOS data were accessed to providers of public networks of permanent stations GPS from neighboring countries according to international agreements, in 2008 reciprocity foreign stations are continuously joined to CZEPOS.

TESTOVÁNÍ STABILITY STANIC GNSS NA ÚZEMÍ ČR V MÍSTNÍM ANALYTICKÉM CENTRU GO PECNÝ

Ing. Vratislav Filler, Ph.D.

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
Geodetická observatoř Pecný, 251 65 Ondřejov 244
e-mail: filler@pecny.cz*

Abstrakt

V brzké budoucnosti se předpokládá využití stanic sítě CZEPOS (patrně s přispěním dalších permanentních sítí) jako české realizace evropského referenčního rámce. Na jejich přesné souřadnice stanic v ETRS budou navázány podřízené sítě (DOPNUL, kampaně zhušťování, výběrová údržba). Výběr stanic na základě ověření jejich stability je nezbytným předpokladem pro realizaci dlouhodobě připravovaného národního souřadnicového systému S-JTSK/05

Místní analytické centrum GO Pecný (LAC GOP) dlouhodobě zpracovává měření z permanentních stanic GNSS na území ČR (stanice EPN, sítě CZEPOS, VESOG a další). Výsledné produkty - denní souřadnicová řešení - umožňují sledovat chování stanic a odhalit systematické jevy (periodické nebo lineární změny souřadnic) poukazující na případnou nestabilitu sledovaných stanic.

Test stability spočíval ve výpočtu více než dvouleté kombinace denních normálních rovnic. Přítomnost nestabilit na jednotlivých stanicích byla hodnocena na základě chování reziduí denních řešení vůči kombinaci přednostně ve vodorovném směru.

Závěrem testu bylo zjištění, že stanice jsou (až na řídké výjimky) stabilní v řádu 1 cm. U jisté části stanic (zejména sítě CZEPOS) byly zjištěny roční periodické změny vodorovných souřadnic v řádu mm.

TEST OF STABILITY GNSS SITES ON CZECH REPUBLIC AREA BY LOCAL ANALYSIS CENTRE GO PECNY

Abstract

Sites of Czech permanent GNSS network CZEPOS (and most probably also more Czech GNSS sites) are supposed to contribute for realisation of new Czech reference frame S-JTSK/05. Precise coordinates of these permanent sites will serve to connecting GNSS measurements of subordinate networks. Proper choice of permanent sites, based on evaluation of their stability, is necessary condition for realisation of new Czech reference frame.

Local Analysis Centre of Geodetic Observatory Pecny (LAC GOP) performs long time processing of observations from the most of Czech GNSS permanent sites (EPN, CZEPOS, VESOG and various other sites). Resulting products - daily coordinate solutions - allow to monitor sites' behaviour and detecting systematic effects (like periodicity or linear trend) that indicate possible instability of monitored sites.

The test of stability itself consists in calculation of two years long combination of daily normal equations. Possible instability of sites was evaluated from behaviour of residuals to the combination, preferably in horizontal direction.

The test brought the result that virtually all sites are stable on cm level. Some sites (mostly from CZEPOS network) embody a yearly periodic instability on mm level.

ANALÝZA ČASOVÝCH ŘAD SOUŘADNICOVÝCH ZMĚN V CZEPOS

Ing. Miluše Vilímková

*Zeměměřický úřad
Pod sídlištěm 9/1800, 18211 Praha 8
e-mail: czeupos@cuzk.cz*

Abstrakt

Česká síť permanentních stanic pro určování polohy (CZEPOS) poskytuje uživatelům GPS korekční data pro přesné určení pozice na území České republiky. Je součástí geodetických základů České republiky a je spravována a provozována Zeměměřickým úřadem. Z důvodu zkvalitnění poskytovaných produktů a služeb je v současné době prováděna analýza časových řad souřadnicových změn stanic sítě. Vstupními daty rozboru jsou hodinová řešení souřadnic permanentních stanic. Cílem analýzy je zjištění četnosti výpadků síťového řešení služby poskytující korekční data v reálném čase, zhodnocení stability jednotlivých stanic, určení přesnosti původních souřadnic stanic a případná oprava těchto souřadnic.

ANALYSIS OF THE TIME SERIES OF COORDINATES OF THE CZEPOS

Abstract

Czech GPS permanent network CZEPOS provides correction parameters for GPS receivers to determine precise position in the Czech republic. It forms a part of the geodetic base of the Czech republic and is kept by the Land Survey Office. An analysis of the time series of coordinates of the permanent GPS stations is now being conducted with the view to the improvement of provided products and services. The hourly combined solutions of coordinates of the CZEPOS stations are used. The project is aimed to find a frequency of system breakdowns of the service affording correction parameters for real-time positioning, to study the stability of the permanent stations, to determine the accuracy of primary coordinates of the stations and to correct these coordinates if necessary.

ZKUŠENOSTI S MODELOVÁNÍM TROPOSFÉRY V SÍTÍCH APOS A CZEPOS

Ing. Jaroslav Nágl

*Zeměměřický úřad
Pod sídlištěm 9/1800, 182 11 Praha 8
e-mail: jaroslav.nagl@cuzk.cz*

Abstrakt

Zpoždění signálu způsobené troposférou patří do skupiny systematických chyb. Modelováním troposféry a pomocí výpočtů lze tuto chybu eliminovat. Softwary sítí CZEPOS i APOS dynamicky modelují zpoždění troposféry pro každou stanici. V síti CZEPOS je používán jeden model vyvinutý firmou Geo++. V síti APOS jsou porovnávány dva modely troposféry (softwary GPSNet a BSW).

EXPERIENCE WITH TROPOSPHERE MODELLING BY APOS AND CZEPOS NETWORKS

Abstract

The signal delay caused by troposphere comes under the group of systematic errors. This error is eliminated by troposphere modelling and computing. CZEPOS and APOS software model troposphere delay for each station dynamically. CZEPOS uses a model developed by Geo++ company. In APOS are compared two troposphere models (from GPSNet and BSW software).

GEODETICKÉ ZÁKLADY SLOVENSKA V ROKU 2008

Ing. Dušan Ferienc, Ing. Elena Šalátová

Geodetický a kartografický ústav Bratislava

Chlumeckého 4, 827 45 Bratislava, SR

e-mail: ferianc@gku.sk; salatova@gku.sk z

Abstrakt

Správca geodetických základov vstupuje v roku 2008 do druhého roku, v ktorom jeho činnosti usmerňujú Smernice na spravovanie geodetických základov. Hlavnou úlohou pri obnove a údržbe geodetických bodov spravovaných v informačnom systéme geodetických základov je aj vykonávanie opakovaných meraní v špecializovaných geodetických sieťach. Cieľom je zabezpečiť na terestrické geodetické merania dostatočnú množinu referenčných bodov, ktoré v teréne realizuje záväzné referenčné systémy ako JTSK, ETRS89 a výškové Bpv, Ams. Na využívanie nových GNSS technológií je realizovaná Slovenská priestorová observačná služby (SKPOS), ktorá predstavuje novú generáciu realizácie a monitoringu geodetických základov. Práce v oblasti geodetických základov sú koordinované v rámci subkomisií Medzinárodnej asociácie geodézie (IAG) - EUREF a najmä partnerských organizácií susedných štátov.

GEODETIC CONTROL OF SLOVAKIA IN YEAR 2008

Abstract

Administrator of geodetic fundamentals will start in the year of 2008 the second year when his activities are regulated by Directions to Management of Geodetic Fundamental. The main role during renewal and maintenance of geodetic pints managed in the information system of geodetic fundamentals are repeated measurements in specialized geodetic networks, too. They should secure sufficient number of reference points for terrestrial geodetic surveying which should serve as relevant reference systems as JTSK, ETRS89 and for height Bpv, Ams. Using of new GNSS technologies is realized by the Slovak Space Observing Service (SKPOS) which represents the new generation realizing and monitoring geodetic fundamentals. Work in geodetic fundamentals is coordinated by subcommission of the International Geodetic Association (IAG) - EUREF and, namely by partner organisations of neighbouring states.

ON GRAVITY STANDARDISATION AND THE UNIFIED EUROPEAN GRAVITY REFERENCE NETWORK UEGN02

Dr. Gerd Boedecker

*Bavarian Academy of Sciences and Humanities,
BEK, Alfons-Goppel-Str. 11,
80539 München,
GERMANY
e-mail: boe@bek.badw-muenchen.de*

Abstract

Gravity as such near the surface of the Earth may be observed by different observation techniques, today primarily free fall absolute and relative spring gravimetry. A good deal of observations will be devoted to standardisation and reference purposes, e.g. to standardise various types of instruments, for force-mass conversion, to tie relative to absolute observations, to tie gravity at different epochs for interpretation towards long term gravity changes etc.; gravity is also an important quantity for applications in geodesy. For this purpose, a set of stations has to be properly defined and the gravity observations carried out at these stations have to be processed appropriately.

The paper first reminds of the various geodetic applications of gravity, discusses the needs for a gravity system to satisfy these needs, and presents procedures and results of the UEGN02, a gravity reference network including some 1600 stations in 17 European countries, including the Czech republic.

O NORMALIZACI TÍŽE A JEDNOTNÉ EVROPSKÉ REFERENČNÍ TÍHOVÉ SÍTI UEGN02

Abstrakt

Tíži, jaká je blízko zemského povrchu, lze pozorovat různými observačními postupy, dnes především absolutní volným pádem a relativní pružinovými gravimetry. Mnoho pozorování se věnuje účelům standardizace a referenčním účelům, např. standardizace různých typů přístrojů, pro nucený hromadný převod, spojování tíhových údajů z různých období pro užití při dlouhodobých tíhových změnách apod.; tíže je též důležitou hodnotou pro užití v geodézii. Za tím účelem je třeba řádně definovat řadu stanic a na nich provádět tíhová měření a řádně je vyhodnocovat.

Článek nejprve připomíná různá geodetická využití tíže, probírá potřebu tíhové soustavy, která by tuto potřebu uspokojila a předkládá postupy a výsledky tíhové sítě UEGN02 zahrnující na 1600 stanic v sedmácti evropských zemích včetně České republiky.

POROVNÁNÍ METOD PRO VÝPOČET TERÉNNÍCH KOREKČÍ PRO ÚZEMÍ STŘEDNÍ EVROPY

Martin Kadlec^{1,2}, Pavel Novák^{1,2}

¹Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
250 66 Zdíby 98, Praha-východ

²Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd, oddělení geomatiky
306 14 Plzeň, Univerzitní 22
e-mail: Martin.Kadlec@vugtk.cz

Abstrakt

Příspěvek popisuje výpočet terénních korekcí tíhových dat pro území střední Evropy s využitím nejnovějších dostupných metod pro modelování terénu a numerický výpočet příslušných hodnot. Terén je modelován vzhledem k různým referenčním plochám (planární a sférická aproximace) a pomocí dekompozice terénu na různé geometrické elementy (kvádry a tesseroidy - těleso ohraničené třemi páry ploch o konstantních sférických souřadnicích $r_1, r_2, \varphi_1, \varphi_2, \lambda_1, \lambda_2$). Výpočet terénní korekce generované kvádry je možné spočítat analytickým řešením objemového integrálu, na rozdíl od výpočtu korekce generované tesseroidy, kde je nutné objemový integrál řešit pomocí vhodných numerických metod. V příspěvku je představena rovněž kombinační metoda, která efektivně kombinuje přednosti modelování efektu pomocí kvádrů i tesseroidů. Pro výpočet je využíván globální digitální model reliéfu SRTM3 s prostorovým rozlišením 3"×3" (přibližně 60×90 m) a digitální model 2D hustot hornin pro střední Evropu. Kromě výpočtu terénních korekcí různými metodami je rovněž vyhodnocen vliv těchto hodnot na výpočet hladinové plochy tíhového pole Země (geoidu) a na konverzi mezi normálními a ortometrickými výškami.

COMPARISON OF DIFFERENT METHODS FOR EVALUATION OF TERRAIN CORRECTIONS FOR THE AREA OF CENTRAL EUROPE

Abstract

This contribution describes computation of terrain corrections for the area of Central Europe using the newest available methods of modeling the terrain and numerical computation of related gravitational effects. Terrain is modeled in both spherical and planar approximation by decomposing it to different elementary geometric bodies like right-rectangular prisms and tesseroids (tesseroid is a body bounded by surfaces of constant spherical coordinates $r_1, r_2, \varphi_1, \varphi_2, \lambda_1, \lambda_2$). The computation of the terrain correction generated by the right-rectangular prisms can be evaluated by analytical formulas, but the effect generated by the tesseroids must be evaluated by numerical solution of a volume integral. The combination method, which takes advantages of both methods and suppresses their disadvantages at the same time, is introduced. The global digital terrain model SRTM3 with spatial resolution of 3"×3" and a digital mass density model for Central Europe are used as input data. The impact of terrain corrections on the geoid and conversion between normal and orthometric heights is also estimated.

CALIBRATION OF GEOID MODELS IN COLLI ALBANI AREA (ROME, ITALY)

Valerio Baiocchi, Paola Capaldo, Mattia Crespi,

*DITS - Area Geodesia e Geomatica, Sapienza Università di Roma, via Eudossiana 18., 00184 Roma
tel. +390644585068, fax +390644585515, valerio.baiocchi@uniroma1.it*

Marco Mezzapesa

*Libero professionista, Via di Boccea 276, 00167 Roma,
marcomezzapesa@libero.it*

Grazia Pietrantonio

*Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sezione CNT, via di Vigna Murata 605, 00143 Roma
tel. +390651860266, fax +39065041303, e-mail: pietrantonio@ingv.it*

Abstract

Geoid models used to estimate orthometric heights of points from ellipsoidal height measurement may introduce systematic errors up to many centimetres in comparison to the values of undulation assumed as correct in a well defined system of reference (for instance that national) because of light differences among the materializations of the systems of reference in which they are implicitly calculated and that of the system of national reference. For such reason the models can advantageously be suited regarding points of known undulation through a process of calibration. Calibration may be performed in different ways here we experimented the use of a scientific routine that estimate a vertical shift and two rotation on axes normal to the vertical direction. Such option has been implemented on a commercial software using which have been valued the obtainable improvements of the models Italgoe95 and Italgoe99 in comparison to the model Italgoe05 that is considered as a reference.

KALIBRACE MODELŮ GEOIDU V OBLASTI COLLI ALBANI (ŘÍM, ITÁLIE)

Abstrakt

Modely geoidu užívané pro odhad ortometrických výšek bodů z měření elipsoidických výšek může zanechat systematické chyby až několikacentimetrové při srovnání s hodnotami zvlnění považovaných za správné v dobře definované referenční soustavě (například té národní), a to v důsledku malých rozdílů mezi zhmotněním referenčních systémů do nichž se implicitně započítávají a národní referenční soustavou. Z toho důvodu lze výhodně modely přizpůsobit s ohledem na body se známým zvlněním kalibračním postupem. Kalibraci lze provést různým způsobem, zde jsme se pokoušeli užít vědeckého postupu, který odhaduje vertikální posun a dvě rotace podél os kolmých svíslému směru. Tuto volbu jsme užili na komerční softwarové užití, které se oceňuje pro možná zdokonalení modelů Italgoe95 a Italgoe99 při srovnání s modelem Italgoe05, považovaným za referenční.

SOUŘADNICOVÉ SYSTÉMY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Prof. Ing. Miloš Cimbálník, DrSc.

Katedra vyšší geodézie, fakulta stavební ČVUT Praha

Thákurova 7, 160 00 Praha 6 – Dejvice, ČR

e-mail: cimbalnik@fsv.cvut.cz

Abstrakt

V článku je uveden stručný přehled Československých a posléze českých geodetických polohových základů (dále GPZ), které byly budovány v sedmi historických etapách: Katastrální triangulace na území bývalé monarchie rakousko-uherské v letech 1821-1864 (první souvislá síť I.řádu, po zhuštění byla podkladem pro katastrální mapování), vojenská triangulace na území bývalé rakousko-uherské monarchie v letech 1862-1898, československá Jednotná trigonometrická síť katastrální (S-JTSK), souřadnicový systém 1952 (S-52), souřadnicový systém 1942 (S-42), souřadnicový systém 1942/83 (S-42/83), souřadnicový systém S-JTSK/95 (resp. S-JTSK/05).

CO-ORDINATE SYSTEMS ON THE CZECH REPUBLIC TERRITORY

Abstract

Short review of Czechoslovak and subsequently, of Czech geodetic planimetric systems (GPZ) is given in this paper. The systems were formed in seven historic stages: Cadastral triangulation on the territory of the former Austrian-Hungarian Monarchy during 1821 – 1864 (as the first continuous first order network being (after densification) the basis of cadastral mapping), the military triangulation on the territory of the former Austrian-Hungarian Monarchy during 1862-1898, the Czechoslovak Uniform Cadastral Trigonometric Network (S-JTSK), Co-ordinate System 1952 (S-52), Co-ordinate System 1942 (S-42), Co-ordinate System 1942/83 (S-42/83), Co-ordinate System S-JSSK/95 (or S-JTSK/05, respectively).

WEBOVÁ SLUŽBA VÚGTK PRO TRANSFORMACI MEZI WGS-84 A S-JTSK

Mgr. Pavel Vaniš

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
251 65 Zdiby, Ústecká 98
e-mail: pavel.vanis@vugtk.cz*

Ing. Pavel Tesař

*ČVUT, Stavební fakulta, Katedra vyšší geodézie
166 29 Praha 6, Thákurova 7
e-mail: pavel.tesar@fsv.cvut.cz*

Abstrakt

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i v rámci projektu Akademie věd České republiky „Informační společnost“ tematického programu „II. Národní program výzkumu – TP2“ (2004 – 2007) „Mobilní sběr prostorových dat pro mapování v reálném čase“ zprovoznil webovou službu pro transformaci dat naměřených pomocí GPS v souřadnicovém systému WGS-84 do S-JTSK.

Pro tuto transformaci je v běžných programech dosahována přesnost v horizontální poloze kolem jednoho metru. Služba poskytovaná VÚGTK, v.v.i vykazuje na území České republiky standardní odchylkou 4 cm v každé souřadnici a 7 cm ve výšce. V kombinaci s korekcemi CZEPOS lze dosáhnout relativně vysoké přesnosti výsledků měření v S-JTSK i s levnějšími přístroji s GPS, které umožňují přijímat jen DGPS korekce. Řešení je založené na vstupním formátu GML dle specifikace VÚGTK, v.v.i. Další možností využití této služby je její implementace do klienta mapové aplikace a tím možností on-line transformace grafických dat v požadované struktuře formátu GML mezi WGS-84 a S-JTSK a obráceně. Systém umožňuje transformovat soubory v S-JTSK s kladnými i zápornými souřadnicemi do WGS-84 a opačně z WGS-84 do S-JTSK se zápornými souřadnicemi, které se obvykle používají pro zobrazování v GIS. Článek popisuje technické řešení této webové služby.

WEB SERVICE OF VÚGTK FOR TRANSFORMATION BETWEEN WGS-84 AND S-JTSK

Abstract

The Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography (VUGTK, v.v.i.) provides a new web service for transformation of data measured with GPS in the coordinate system WGS-84 to the datum S-JTSK. This service was developed in frame of the project of Czech Academy of Science “Information Society” the topic program “IInd National program of research – TP2” (2004 - 2007) in part “Mobile Acquisition of Spatial Data for Real-Time Mapping”.

This type of transformation usually has accuracy in horizontal position about one meter. The service provided by VUGTK, v.v.i. reaches the standard deviation 4 cm in each component and 7 cm in height on the territory of the Czech Republic. High accuracy of results of GPS measurements in the S-JTSK datum can be achieved in combination with CZEPOS corrections even with cheaper GPS that only are able to receive DGPS corrections. The solution is based on the input format GML according to specification of VUGTK, v.v.i. Other possibility of this service

is its implementation in the map application client and on-line transformation of graphical data GML between WGS-84 and S-JTSK and vice versa. The system transforms files in S-JTSK with positive and negative coordinates. The article describes the technical solution of this web service.

SOUČASNÉ MOŽNOSTI GEODETICKÝCH MĚŘENÍ V SÍTÍCH PERMANENTNÍCH STANIC GNSS V ČR

Ing. Pavel Taraba

*Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod Sídlíštěm 9, 182 11 Praha 8
e-mail: pavel.taraba@cuzk.cz*

Abstrakt

V České republice je již více než rok v plném provozu Česká síť permanentních stanic GNSS pro určování polohy – Czeapos. Možnost využívání sítě permanentních stanic představuje pro geodetickou praxi přechod na vyšší úroveň, zjednodušení měřických prací v terénu a především zpřístupnění technologií GNSS širšímu okruhu uživatelů. Práce v sítích permanentních stanic GNSS je ovlivněna různými limitujícími faktory a má tak i svá úskalí. Jedním z limitujících faktorů je současný stav realizace souřadnicového systému ETRS-89 v národních podmínkách ČR a specifické podmínky rovinného národního souřadnicového systému S-JTSK. Na území ČR je vedle sítě CZEPOS provozována celá řada dalších permanentních stanic GNSS, které jsou zřizovány za různými účely, ale jejich data je možné v geodetické praxi bez větších problémů využívat.

CURRENT POSSIBILITIES OF LAND SURVEY IN NETWORKS OF GNSS PERMANENT STATIONS IN THE CZECH REPUBLIC

Abstract

Czech network of permanent stations GNSS - CZEPOS - has been in operation more than one year in the Czech Republic. It enables moving towards higher level in geodetic use, simplification of field land survey and making GNSS technologies available to wider range of users. Work in permanent stations network is influenced by different constraining elements and suffers from some insufficiencies. One of such elements is current state of realization of ETRS-89 system in the Czech national conditions and specific conditions of plane national coordinate system S-JTSK. There exist many other GNSS permanent stations being in operation in the Czech Republic besides CZEPOS network. They have been established for different purposes, but their data can be used in geodetic work without major problems.

THE NEW RTCM 3.1 TRANSFORMATION MESSAGES – DECLARATION, GENERATION FROM REFERENCE TRANSFORMATIONS AND IMPLEMENTATION AS A SERVER-CLIENT-CONCEPT FOR GNSS SERVICES

Prof. Dr. Reiner Jäger¹⁾ and **Dipl.-Ing. (FH) Simone Kälber**²⁾

*1) Faculty of Geomatics, Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft (HSKA)
University of Applied Sciences, Moltkestrasse 30, D-76133 Karlsruhe, GERMANY
e-mail: reiner.jaeger@web.de 2) e-mail: simone.kaelber@web.de*

Abstract

As concerns the use of a RTCM data supporting in GNSS positioning services, the coordinates are resulting within the ITRF or in a regional ITRF-realization (e.g. ETRF89) as geocentric (x,y,z) or ellipsoidal (B,L,h) coordinates. The users of GNSS services must however normally present their results in the coordinates of regional or local horizontal and vertical datum systems. Therefore, coordinate transformations are necessary. Currently, the pre-calculated transformation parameters and/or geoid-models have to be transferred in advance to GNSS controllers in particular ways. Such are the transfer of transformation parameter databases with a direct access on the GNSS-controllers, or the mapping of a desired reference transformation and/or geoid into a discrete so-called grid and its transfer to the GNSS-controller by the user.

The aim of the transformation messages of the recent 2007 RTCM 3.1, and so that of the RTCM working group behind, respectively, was to define transformation algorithms and data structures, which allow the GNSS service to transmit respective RTCM transformation messages to the user of the GNSS service. In that way and by the transformation messages' use in the GNSS-controllers, the above ITRF-based coordinates can automatically be transformed to the desired horizontal datum and height reference system, and the above preparation of a data transfer and further manual operations during the GNSS-measurement become obsolete. Further, the GNSS service providers are able to ensure, that unique and current information for the computation of the different transformations is used.

The software and communication architecture for the use the RTCM transformations messages in a GNSS service is a server-client concept. The desired reference transformations are implemented as so-called transformation modules and as part of the RTCM transformation messages server. The so-called networking software of the GNSS service administrates the distribution of the transformation messages. In that way, the NMEA-position of the GNSS-rover serves as the basic server request, and it is passed through the administrating GNSS networking software to the RTCM transformation messages server. Depending on the configuration of the RTCM transformation messages server, different transformation modules active and different message design specifications are holding, and accordingly one or several binary RTCM transformation messages are generated and send via the GNSS network software back to the GNSS-controller, as the servers client.

The paper describes the transformation algorithms and data structures behind the RTCM transformation messages. It gives an overview how to map and set up different kind of original reference transformations (static 1D/2D/3D grids, different kind of transformation parameter databases, plate transformations from ITRF-based reference frames to the ITRF, geopotential models e.g. EIGEN, classical Stokes-based geoid grids or gridded parametric geoid models, datebases of fitting points, transformations into local construction area systems) to so-called static or dynamic RTCM transformation messages. Finally the results of the use of the RTCM server GZTraS (www.geozilla.de) with the active configuration for DFHBF/DFLBF databases

(www.dfhbf.de) as reference transformation and transformation modules, respectively, in country-wide tests in the areas of Bavaria and of Baden-Württemberg are presented.

NOVÉ TRANSFORMAČNÍ ZPRÁVY RTCM 3.1 - PROHLÁŠENÍ, VYTVÁŘENÍ Z REFERENČNÍCH TRANSFORMACÍ A ZAVÁDĚNÍ JAKO POJETÍ SERVER-KLIENT-KONCEPT PRO SLUŽBY GNSS

Abstrakt

Využití podpory dat RTCM při polohových službách se děje tak, že souřadnice vznikají za podpory ITRF nebo při regionální realizaci ITRF (například ETRF89) jako geocentrické (x, y, z) nebo elipsoidální (B, L, h). Uživatelé služeb GNSS musí běžně předkládat své výsledky v souřadnicích příslušných oblastních nebo místních vodorovných a svislých systémů. Proto bývá zapotřebí souřadnicových transformací. V současnosti bývají po ruce překalkulované transformační parametry anebo modely geoidu.

Účelem transformačních hlášení současných 2007 RTCM 3.1 bylo definovat transformační algoritmy a uspořádání dat. Pak je lze automaticky transformovat do požadované horizontální a vertikální soustavy.

Software a uspořádání komunikací je pojetí server - klient. Podle uspořádání serveru pro transformační hlášení se aktivují různé transformační moduly.

Zpráva popisuje transformační algoritmus a struktury dat. Přehledně ukazuje, jak zmapovat a nastavit různé druhy transformací (ITRF, EIGEN, Stokes a další) jakož i příklady z Bavorska a Bádenska-Württemberska pomocí serveru RTCM GZTraS (www.geozilla.de) a aktivní konfigurace bází dat DFHBF/DFLBF (www.dfhbf.de).

WEBOVÉ APLIKACE PRO ZEMĚMĚŘIČE

Ing. Milan Kocáb, MBA, Ing. Milan Talich, Ph.D.

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
e-mail: Milan.Talich@vugtk.cz*

Abstrakt

Rychlý vývoj nových telekomunikačních technologií a on-line přístup k datům prostředky sítě Internet dávají možnosti vzniku nových technologií v zeměměřictví. V první řadě se jedná o webové služby založené na standardech a aplikace tyto služby využívající. Článek popisuje jejich hlavní principy a ukazuje na výhody a nové možnosti plynoucí z jejich užití. Na příkladě dvou aplikací jsou pak podrobněji tyto výhody objasněny. Jedná se o webovou aplikaci pro analýzu deformací z opakovaných polohových geodetických měření podle teorie mechaniky kontinua a dále především o novou webovou aplikaci pro zpracování geometrického plánu, patřící mezi oceněné technologie. Zabývá se také návrhy a možnostmi dalšího rozšíření této aplikace a hlavně využití pro aktualizaci dat v informačním systému státní správy zeměměřictví a katastru.

WEB APPLICATIONS FOR SURVEYORS

Abstract

Fast development of new telecommunication technologies and on-line access to data by means of Internet provide a possibility for creation of new technologies in surveying. First of all these are web services based on standards and applications using these services. The article describes their main principles and presents the advantages and new possibilities coming up from their exploitation. Discussed are web application for analysis of deformations from repeated horizontal survey measurements based on the continuum mechanics and above all the new web application for processing of survey sketch that was awarded. The article also deals with proposals and possibilities of further widening of this application and especially with exploitation for data update in information system of public administrative of surveying and cadastre.

A STUDY ON THE PARTICLE SYSTEM METHOD FOR DYNAMIC MODELLING IN VIRTUAL GEOGRAPHIC ENVIRONMENTS (VGE)

Hui Lin, Jun Zhu, Bingli Xu

*Institute of Space and Earth Information Science,
The Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong
e-mail: {huilin, zhujun, xubingli}@cuhk.edu.hk*

Abstract

Pollutants, clouds, water flows, and winds can be classified as fuzzy-boundary-volume objects, which are irregular in shape as opposed to regular objects that can be presented by points, lines, areas as well as small 3D elements. In traditional GIS, the concept of fuzzy boundary does not exist. But they are very important for studying geographic phenomena and solving environment problems. There are some shortcomings in many existing GIS such as the visualization of air pollution dispersion: (1) conventional models (e.g. point, line and surface), can not effectively represent fuzzy boundary volume object such as pollutants and clouds; (2) The static modelling environment cannot display the dynamic processes such as the air pollution; (3) May existing research on air pollution is not related to geo-referenced environment, and it is difficult for people to understand its extent of environmental pollution.

The research discussed in this paper aims to use the particle system to simulate uncertain fuzzy phenomena, which are otherwise very hard to reproduce with conventional rendering techniques (e.g. surface-oriented technique). Firstly the flowchart of the particle system based dynamic modelling is designed. Then the particle system based modelling is developed and some key issues, such as particle generation, particle attributes, particle dynamics, particle extinction, particle rendering and particle hierarchy, are also handled to efficiently represent dynamic fuzzy objects. Meanwhile some related simplification method and description modes (e.g., hierarchy model and view culling) are used to improve the rendering efficiency of the scene. Finally, a prototype system is developed to construct a virtual geographic environment (VGE) for simulating air pollution transportation and dispersion in the Pearl River Delta (PRD) region (including Hong Kong), China. Results prove that the scheme addressed in the paper is able to effectively produce a virtual geographic environment that can efficiently represent the dynamic and fuzzy object and improve mutual operation efficiency. Thus, the particle system model based simulations in the VGE can lead to a better understanding of the air pollution issues in the PRD region. It makes air pollution transportation and dispersion easily understood by public and decision makers.

STUDIE O METODĚ ČÁSTIC PRO DYNAMICKÉ MODELOVÁNÍ VE VIRTUÁLNÍM GEOGRAFICKÉM PROSTŘEDÍ (VGE)

Abstrakt

Znečišťující látky, mračna, vodní náplavy a vítr lze považovat na mlhavě rozřesené objekty, které jsou nepravidelné co do tvaru na rozdíl od pravidelných předmětů, které lze znázorňovat body, čarami, plochami i jako malé trojrozměrné prvky. V tradičním GIS neexistuje pojetí mlžného ohraničení. Ale je velmi důležité pro studování zeměpisných jevů a řešení otázek životního

prostředí. V mnohých stávajících GIS jsou nějaké nedostatky, jako zviditelnění rozptýlu znečištění: (1) běžné modely (např. bod, čára a povrch) nedovedou účinně znázornit předmět s neurčitým ohraničením jako bývá znečištění a mraky; (2) Statické modelové prostředí neumí znázornit dynamické děje jako je znečištění vzduchu; (3) Současný výzkum znečištění vzduchu není dáván do souvislosti k prostředí určeném geograficky a je obtížné, aby pak lidé porozuměli jeho dopadu na znečištění životního prostředí.

Výzkum probíraný ve článku se snaží užít soustavu částic pro nastínění neurčitého jevu, který je jinak těžko znázornit obvyklými prostředky (např. technologií směřovanou na povrchy). Nejdříve se navrhne postup soustavy částic založených na dynamickém modelování. Potom se rozvine modelování soustavy částic a některé klíčové záležitosti, jako vytváření částic, vlastnosti částic, jejich dynamika a zánik, přetváření částic a jejich hierarchie. Také se pojednává účinnost znázorňovat dynamicky nestálé objekty. Dosud se užívají některé zjednodušující metody a popisné způsoby (např. hierarchický model a odstraňování náhledu) pro zlepšení interpretační účinnosti prostředí. Vyvinul se konečně prototyp systému vytváření virtuálního geografického prostředí (VGE) pro simulaci přenosu znečištění vzduchu a jeho rozptýlu v oblasti delty Perlové řeky (PRD) a to (včetně HongKongu) v Číně. Výsledky ukazují, že postup naznačený ve článku dokáže účinně vytvářet virtuální geografické prostředí umožňující znázorňovat dynamický a rozmazaný předmět a zdokonalovat vzájemnou operační součinnost. A tak model systému částic na podkladě simulací ve VGE může pomáhat porozumět lépe znečištění vzduchu v oblasti PRD. To platí jak pro veřejnost tak pro ty, kteří mají rozhodovací pravomoc.

REFLECTION OF NEW GEODETIC DATUM AND MAP PROJECTION INTRODUCTION ON ORTHOPHOTO PRODUCTION PROCESS

Ljerka Rašić, Siniša Hofer, Ivana Šimat

*Department of photogrametry and remote sensing,
State Geodetic Administration, Lastovska 23, Zagreb, CROATIA
e-mail: ljerka.rasic@dgu.hr, sinisa.hofer@dgu.hr, ivana.simat@dgu.hr*

Abstract

Republic of Croatia in 2007 adopted Law on State Survey and the Real Estate Cadastre which gave a legal frame for establishment of National Spatial Data Infrastructure (NSDI). The main goal of NSDI within founding e-government is to provide effective gathering, handling, sharing and use of georeferenced spatial data, by the means of collection of rules, standards, specifications and services.

One of the main data for establishment of NSDI is digital ortho photo (DOP) in the scale of 1:5000. State Geodetic Administration (SGA) collaborates with the local government and self-government to produce DOP5 for the purpose of urban planning and conducts cyclic aerial shooting of Republic of Croatia which results with DOP and topographic maps.

Until new Decision on the Establishment of Official Geodetic Datums and Planar Map Projections of the Republic of Croatia enter into force, DOP was made in Transverse Mercator (Gauss-Krueger) coordinate system with mean meridians of 15°E and 18°E, a novelty is introduction of 16°30' E mean meridian. The consequence is 5400 sheets of DOP in color in new geodetic datum which will be made for the needs of establishment of Land Parcel Identification System (LPIS) within the project that SGA carry out with The Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management. Beside implementation of new official coordinate system, a new division on detail sheets in HTRS96/TM system will be introduced for the official scales of topographic maps and Croatian Base Map. The paper presents process of DOP production in the new geodetic datum and map projection as well as comparison with the production process in the old system.

DOPAD NOVÉHO GEODETICKÉHO POČÁTKU A MAPOVÉHO ZOBRAZENÍ NA ORTOFOTOGRAFICKÝ VÝROBNÍ POSTUP

Abstrakt

Chorvatská republika přijala v roce 2007 Zákon o státním zeměměřičtví a katastru nemovitostí, což dalo právní rámec pro zřízení Infrastruktury národních prostorových dat (NSDI = National Space Data Infrastructure). Hlavním cílem NSDI zakládajícím elektronickou správu je poskytovat účinný sběr, zpracování, sdílení a užívání prostorových dat s geodetickým přiřazením pomocí sběru pravidel, norem, specifikací a služeb.

Hlavním zdrojem pro vytváření NSDI je digitální ortofoto (DOP = Digital Ortho Photo) v měřítku 1 : 5 000. Státní geodetická správa spolupracuje s místní samosprávou a vládou na DOP5 pro účely městského plánování a uskutečňuje cyklické letecké snímkování Chorvatské republiky končící DOP a topografickými mapami.

Dokud nové rozhodnutí o zřízení oficiálního geodetického počátku a rovinném mapovém zobrazení Chorvatské republiky nevstoupilo v účinnost, DOP se dělalo v souřadnicové soustavě

příčného Merkatorova zobrazení se středními poledníky 15°E a 18°E, novinkou je zavedení středního poledníku 16°30'E. Výsledkem je 5 400 barevných listů DOP pro potřeby zřízení identifikačního systému pozemkových parcel (LPIS) v rámci projektu, který provádí SGA s Ministerstvem zemědělství, lesnictví a vodního hospodářství. Kromě zavedení nového souřadnicového systému se uskuteční nové dělení podrobných listů v systému HTRS96/(tm) pro úřední měřítka topografických map a Chorvatské základní mapy. Článek představuje postup výroby DOP v nové geodetické soustavě a mapovém zobrazení i srovnání s výrobním postupem ve starém systému.

VYTVOŘENÍ INTERAKTIVNÍ 3D VIZUALIZACE VYBRANÉHO ÚZEMÍ

Ing. Lucie Stavařová

*VŠB-TU Ostrava, HGF, IGDM
17.listopadu 15, Ostrava- Poruba
e-mail: Lucie.Stavaraova.st@vsb.cz*

Abstrakt

V posledních letech nastal přímo revoluční rozvoj prezentace a propagace území, objektů a dalších prostorově orientovaných informací. S rozvojem vizualizačních technologií a obrovským rozmachem internetu tak vznikl interaktivní 3D svět, který umožňuje vizualizaci daného projektu a jednoduchý přístup k informacím o něm. K tomu, aby taková prezentace vznikla, vede rozsáhlý komplex činností, které sahají do oblasti geodézie, fotogrammetrie, geoinformatiky a moderních informačních technologií.

Interaktivní 3D vizualizace je postavena na letecké fotogrametrii, kdy se zpracováváním leteckých měřických snímků a jejich dalším vyhodnocováním vytváří digitální model terénu a digitální barevná ortofotomapa. Po vygenerování scény záleží na konkrétním využití a podle toho se vyhledávají podklady pro vytváření informačního potenciálu konečné vizualizace.

THE CREATION OF THE INTERACTIVE 3D VISUALIZATION OF THE ELECTED AREA

Abstract

In the last few years occurred the huge progress in the presentation and publicity of the area, objects and other spatially oriented information. The interactive 3D world was caused by the development of the visualization technologies and especially internet. There is a large complex of activities before the 3D visualization, which involve a sphere of geodesy, photogrammetry, geoinformatics and modern information technologies. This work presents a possible process of realization of this kind of 3D visualization and technologies, which are needed for its final creation.

The interactive 3D visualization goes out of the aerial photogrammetry. The digital model of the terrain and the digital colour orthophotomap are created by the aerial photographs and their assessing. After the creating of the basic scene there is the last step to finish the work. It depends on the concrete use which information you put into the visualization.

SCANEX R&D CENTER PROJECTS

V. Gershenzon, E. Ash

*RDC ScanEx, Moscow, Russia,
e-mail: info@scanex.ru*

Abstract

The mission of ScanEx R&D Center – democratization of access to Earth remote sensing data, which makes them cheaper for the end-user, reduces data acquisition time and streamlines processing of data. ScanEx Center puts its mission into practice with focus on the following main activities:

- Promotion of the proprietary universal UniScan™ and Alice-SC™ ground stations for real-time data reception based on personal computers and Microsoft Windows operating system,
- Application of a comprehensive range of own software for reception, archiving, preliminary processing and in-depth thematic analysis of satellite imagery,
- Flexible pricing policy for RS data distribution,
- Creation of Internet geo-portals based on Earth observation data from space, accessible to unlimited number of users,
- Conducting regular training courses on data processing and application of Earth satellite imagery both for specialists and novice users of remote sensing data and GIS-technology,
- Implementation of educational projects in secondary and high schools education, organization of the International Conference “Earth from Space – The Most Effective Solutions”

Being a vehicle for customized solutions, from the establishment of own space information access centers (system of centers) to the purchase of a selected image, ScanEx focused efforts on establishment of a commercial partner network (in Moscow, Irkutsk and Magadan) enabling any solutions, starting with on-line service to operative placement of orders across the Russian Federation and the ‘near abroad’ countries. In addition, ScanEx executed government agency orders: Roshydromet satellite component was upgraded with the aid of a World Bank loan (14 Alisa-2 stations and 3 UniScan stations in Nizhny Novgorod, Novosibirsk and Khabarovsk); new UniScan stations in Azerbaijan and Spain; centers opened in aerospace colleges of Samara, Ufa and Krasnoyarsk; EMERCOM satellite component was radically updated (upgrade of centers in Vologda and Krasnoyarsk); Ministry of Natural Resources network was modified (centers in Yekaterinburg and Petropavlovsk-Kamchatsky). For the past two years ScanEx stations in Moscow, Magadan and Irkutsk were used in the international program Mid-Decadal Global Land Survey (MDGLS), initiated by USGS and NASA to receive Landsat 5 data. During this period 39000 scenes (9300 Tb) were received with almost a complete coverage of the Russian territory with Landsat 5 images. Among the largest thematic information projects one may mention illegal logging monitoring by Rosleskhoz of an area exceeding 1 mln sq km; federal highways construction monitoring by Rosavtodor; ice situation and oil spill monitoring for the benefit of oil companies in the north of the Caspian Sea, the Sea of Okhotsk and the Pacific Ocean; development of orthorectified seamless color-balanced mosaics of Russia’s territory for Yandex search engine on the basis of IRS (5,8m) imagery using EROS (A-1,8; B-0,7m) and IKONOS (0,8m) data.

These projects demonstrated and tuned up a pyramidal structure of space imagery processing, with the ‘lower’ layers having lower resolution but more rapidly updated, while the ‘upper’ layers are

more detailed and expensive. This approach optimizes the presentation and scope of necessary information and user's costs.

With the geoportal technology becoming more progressive (Yandex, Kosmosnimki) the space data processing centers and networks become a vehicle for updating geoportal information rather than being an end by itself. We believe that the integration of mapping, GIS, WEB, navigation and communication will deliver new and rapid breakthrough in geoinformation and geocommunication in the near future. Our key principle is to support the trends that make space data more accessible and open.

PROJEKTY CENTRA SCANEX R&D

Abstrakt

Poslání střediska ScanEx R&D - demokratizace přístupu k údajům dálkového průzkumu, která je dělá lacinějšími pro konečného uživatele, snižuje čas na pořízení dat a umožňuje plynulé zpracování dat. ScanEx Center své poslání uskutečňuje v praxi se zaměřením na tyto hlavní činnosti:

- Zaváděním univerzálních vlastních pozemních stanic UniScanT a Alice-SCT pro uskutečnění příjmu dat osobními počítači a operačním systémem Microsoft Windows,
- Užitím rozsáhlého vlastního softwaru pro příjem, ukládání, předběžné zpracování a hluboký tematický rozbor družicového zobrazení,
- Pružnou cenovou politikou při rozšiřování dat dálkového průzkumu,
- Vytvořením portálů Internetu založených na observačních datech Země z prostoru, dostupných neomezenému počtu uživatelů,
- Organizováním pravidelných školení pro zpracování dat a užití zobrazení Země družicemi jak pro odborníky, tak pro začátečníky užívající dat dálkového průzkumu a technologie GIS,
- Zaváděním výukových projektů při vyučování na středních a vysokých školách, pořádáním mezinárodní konference "Země z prostoru - nejúčinnější řešení."

Vzhledem k tomu, že se jedná o prostředek zavedených řešení, od zřízení vlastního přístupu k informacím o vnějším prostoru, informačním střediskům (systému středisek) až po prodej vybraných snímků, zaměřuje se ScanEx na zřizování sítě obchodních spolupracovníků. (v Moskvě, Irkutsku a Magadanu), umožňující různá řešení, počínaje on-line službou operativního umístění příkazů po celé Ruské federaci a zemi "při hranicích". Kromě toho SvanEx vykonává příkazy kanceláře vlády: složka družice Roshydromet byla zdokonalena pomocí půjčky Světové banky (14 Alisa-2 stanic a 3 UniScan stanice v Nižním Novgorodě, Novosibirsku a Chabarovsku), nové stanice UniScan v Ázerbajdžánu a ve Španělsku; střediska se otevřela v leteckých školách v Samaře, Ufě a Krasnojarsku; zásadně se zmodernizovala složka družice EMERCOM (obnova středisek ve Volgě a Krasnojarsku); byla upravena síť Ministerstva přírodních zdrojů (střediska v Jekatěrínburku a Petropavlovsku-Kamčatském). Během posledních dvou let se užívaly stanice ScanEx v Moskvě, Magadanu a Irkutsku pro mezinárodní program Mid-Decadal Global Land Survey (MDGLS), zavedený USGS a NASA pro příjem dat Landsat 5. Během této doby se přijalo na 39 000 scén (9 300 terabitů) s téměř úplným pokrytím ruského území snímkem Landsat 5. Mezi větší informační projekty lze vzpomenout ilegální sledování výstupních údajů Rosleschoz na ploše přesahující milion čtverečních kilometrů; sledování výstavby federální dálnice pomocí Rosavtodor; monitorování stavu ledu a znečištění ropnými látkami pro těžební společnosti na severu Kaspického moře, Ochotského moře a Tichého oceánu; vývoj ortorektifikované barevné

vyvážené mosaiky ruského území pro vyhledávací zařízení Jandex na základě snímků IRS (5,6 m) při užití dat EROS (A-1,8; B-0,7m) a IKONOS (0,8m).

Tyto projekty prokazují a zvýrazňují stupňovité uspořádání prostorového zobrazení, mající "nižší vrstvy" pro nižší stupeň podrobností, ale častěji obnovovaných a "vrchní vrstvy" pro podrobnější a nákladnější zpracování. Toto řešení optimalizuje předvádění a rozsah potřebných informací i náklady uživatele.

Vzhledem k tomu, že technologie geoportálů se stávají stále progresivnějšími (Yandex, Kosmosnimki), zpracování prostorových dat ve střediscích a v sítích se stává nástrojem pro aktualizaci informací geoportálu. Věříme, že integrace mapování, GIS, WEB, navigace a komunikace poskytnou nový a rychlý podnět pro geografickou informatiku a geografickou komunikaci v blízké době. Naší klíčovou zásadou je podporovat směry, které učiní prostorová data přístupnější a volně dostupná.

ZEMĚMĚŘICTVÍ A KATASTR NEMOVITOSTÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ NA PRAHU 21. STOLETÍ

Doc. Ing. Jiří Šíma, CSc.

*Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd, Univerzitní 22, 306 14 Plzeň
e-mail: simaj@kma.zcu.cz*

Abstrakt

Autor referátu byl požádán organizátory mezinárodní konference GIS Visions 2025 (Ostrava, 2005), aby charakterizoval vývojové trendy a budoucí aplikace vybraných geověd, které úzce souvisejí s GIS a geoinformatikou v nadcházejících 20 letech. Výsledky analýzy budou nyní porovnány s úrovní těchto vědeckých a technických disciplín v České republice na prahu 21. století, a to na příkladě teoretické a užité geodézie, katastru nemovitostí, fotogrammetrie a dálkového průzkumu Země, kartografie a geoinformatiky.

SURVEYING, MAPPING AND CADASTRE IN THE CZECH REPUBLIC AT THE BEGINNING OF 21ST CENTURY

Abstract

The author was asked by organizers of the international conference GIS Visions 2025 (Ostrava, 2005) to illustrate the trends and future applications of selected geosciences which are tied with GIS and geoinformatics in the 20 years to come. Results of the analysis will be compared to level of those scientific and technical disciplines such as physical and applied geodesy, cadastre of real estates, photogrammetry and Earth remote sensing, cartography and geoinformatics.

THE LATEST DEVELOPMENTS IN EDUCATIONAL STANDARDS IN FRANCE

Alain Gaudet, Michel Patrick Lagoutte, Rafic Khouri

e-mail: r.khouri@geometre-expert.fr

Abstract

Today's evolution of the surveying profession in France can be characterized as follows :

- a diversification of duties, including a growing part not protected by the public service delegation, such as in urban planning and land development
- growing managerial skills required
- difficulties to renew the surveyors population
- a European context, where life long training is encouraged, as well as free circulation of professionals

This is why the Ordre des Geometres Experts has reconsidered, in close cooperation with the French government, the conditions for accessing the profession.

The Bac+5 has been enhanced as the basis for the provision of the required level in both the technical and the legal fields. This training is provided mainly in three engineering schools (ESGT, ESTP and INSA).

Accessing the profession is also possible for any Master graduate, in law, human sciences, geomatics or engineering, provided that he(he) follows additional training modules. The Master level can be accessed to Bachelor level graduates, through a new procedure of experience validation, which is provided under the engineering schools responsibility.

NEJNOVĚJŠÍ VÝVOJ POŽADAVKŮ NA VZDĚLÁNÍ VE FRANCII

Abstrakt

Dnešní vývoj zeměměřického povolání ve Francii lze charakterizovat takto:

- rozdělení povinností, včetně rostoucí části nechráněných zastoupením veřejné služby, takových jako při městském plánování a rozvoji venkova
- rostoucí požadavky na schopnosti řídit,
- obtíže při obnově zeměměřických kádřů,
- evropský kontext, kdy se podporuje celoživotní vdělávání jakož i volná cirkulace odborníků.

To je důvodem pro Řád odborníků-geometrů přehodnotil v úzké spolupráci s francouzskou vládou podmínky pro vstup do povolání.

Na vyšší úroveň se povznesla Bac+5 co základ pro dosažení požadované úrovně jak na technickém, tak i právním poli. Tento zácvik se koná ponejvíce na třech inženýrských školách (ESGT, ESTP a INSA).

Přístup k zaměstnání je též možný jakémukoliv absolventu mistrovského titulu, v právech, humanitních vědách, geomatice nebo inženýrství za předpokladu, že bude následovat dodatečný zácvik.

Mistrovské úrovně lze dosáhnout absolventům bakalářské úrovně novým postupem ohodnocení zkušeností, což se získává za zodpovědnosti inženýrských škol.

VYHOVUJE KVALIFIKACE ÚŘEDNĚ OPRÁVNĚNÝCH ZEMĚMĚŘIČŮ V ČESKU POŽADAVKŮM EVROPSKÝCH PROFESNÍCH ORGANIZACÍ?

Ing. Václav Slaboch, CSc.

The past Vice-President of the CLGE for Professional Education

e-mail:Vaclav.Slaboch@yugtk.cz

Abstrakt

Cílem je e tohoto příspěvku je vysvětlit současný stav v požadavcích na kvalifikaci úředně oprávněných zeměměřických inženýrů (ÚZOI) v Česku ve srovnání se současnou situací v Evropě a ve světě.

Požadavky na kvalifikaci v Česku ÚZOI jsou obsazeny v zákonu č. 20/1994 Sb. o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, a to jak pro uchazeče z Česka tak pro uchazeče z ostatních členských států EU.

Na evropské úrovni je zeměměřická profese reprezentována především Radou evropských zeměměřičů (CLGE[1]) a organizací znanou GEOMETER EUROPAS (GE[2]). V říjnu 2004 vystoupilo 7 členských organizací (Francie, Německo, Dánsko, Rakousko, Švýcarsko a Lucembursko) GE(nyní součást CLGE) s iniciativou definovat společnou platformu pro vzájemné uznávání profesních kvalifikací úředně oprávněných zeměměřičů. Tato iniciativa byla především reakce na předpisy EU o volném pohybu pracovníků mezi členskými zeměmi EU a jejím výsledkem bylo podepsání tzv. MNOHOSTRANNÉ DOHODY [6]. V roce 2006 se k této dohodě připojilo také Slovensko a v roce 2007 i Rumunsko, Lotyšsko a Česko.

Směrnice EU 2005/36/EC Evropského parlamentu a Rady ze 7. září 2005 o vzájemném uznávání profesních kvalifikací zaručuje uznání profesní kvalifikace získané v jiném členském státě EU avšak v zájmu zajištění kvality poskytovaných služeb na svém území může hostitelská země stanovit další požadavky na minimální úroveň kvalifikace. Je rovněž třeba vzít v úvahu skutečnost, že profese ÚZOI je veřejnou funkcí, a že pro tato pracovní místa mohou platit zvláštní podmínky. Přístup k zaměstnání může být podmíněn dalšími požadavky jako např. požadavky na profesní kvalifikaci, znalost jazyka, znalost místních právních předpisů, profesní praxi, uznání vzdělání (diplomů), atd.

Obsah Mnohostranné dohody úzce souvisí s tématem celoživotního profesního doškolování (CPD[4]) je rovněž jednou z nečastěji diskutovaných otázek na celosvětové úrovni v rámci Mezinárodní federace zeměměřičů (FIG[3]).

Příspěvek podrobně analyzuje současné požadavky na profesní kvalifikaci ÚZOI v Česku, které platí jak pro uchazeče z Česka, tak pro uchazeče z jiných členských států EU a porovnává je s podmínkami pro vzájemné uznávání kvalifikace Úředně oprávněných zeměměřičů v Evropě, které jsou obsaženy v Mnohostranné dohodě [6].

DOES THE PROFESSIONAL QUALIFICATION OF THE PUBLIC APPOINTED SURVEYORS IN CZECHIA SATISFIES THE REQUIREMENTS OF THE EUROPEAN PROFESSIONAL ORGANISATIONS?

Abstract

The aim of this paper is to explain the present situation in the requirements on qualification of public appointed surveyors in Czechia compared with the present situation in Europe and in the world.

Requirements on qualification on public appointed surveyors from Czechia as well as from other member countries of the EU are included in Act No. 200/1994 Coll., on Surveying and Mapping and on Changes and Amendments of some Acts in connection with its coming into force in wording of later regulations.

The profession of Geodetic surveyor at the European level is at present represented namely by the Council of European Geodetic Surveyors (CLGE [1]) and by organisation named GEOMETER EUROPAS (GE [2]). In October 2004 7 member organisations (France, Germany, Belgium, Denmark, Austria, Switzerland and Luxembourg) of the GE (at present part of CLGE) came out with an initiative to define a common base for the mutual recognition of professional qualifications of public appointed surveyors. This initiative was first of all a reaction to the EU regulations on Free Circulation of Workers among the EU member states and it resulted in signature of so called MULTILATERAL AGREEMENT [6]. In 2006 this Agreement was signed also by Slovakia and in 2007 also by Czechia, Rumania and Lithuania.

Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on mutual recognition of professional qualifications guarantees recognition of professional qualification obtained in another EU member state but in order to ensure the quality of the services on their territory the host country has the right to lay down the requirements on the minimum level of qualification. It must be also taken into consideration the fact that the profession of the Public appointed Surveyor is a Public Function and these posts may be subject to special conditions. The access to employment may depend on certain conditions, e.g. professional qualifications, linguistic ability, knowledge of the local legal law regulations, professional experience, recognition of diplomas, etc.

The contents of the Multilateral Agreement is closely connected with the issue of the Continuing Professional (CPD [4]) development is also one of most discussed topics at the global level the International Federation of Surveyors (FIG [3]).

This contribution analyses in detail present requirements on professional qualification Public Appointed Surveyors in Czechia for Czech citizens and also for citizens of other EU member states and compares them with requirements included in the Multilateral Agreement [6].

KONTAKTY SLOVENSKÝCH GEODETOV S EURÓPOU

Ing. Vladimír Stromček

*Komora geodetov a kartografov
e-mail: stromcek@geodezia.sk*

Abstrakt

Tento príspevok je o rozvíjajúcich sa kontaktoch slovenských geodetov s európskym prostredím. Monitoruje samotné slovenské geodetické prostredie, jeho kontakty s európskym priestorom a zamýšľa sa nad možnosťami uplatnenia sa slovenských geodetov na slobodnom európskom trhu služieb. Zamýšľa sa nad možnosťami podnikania v Nemecku, Rakúsku a v Česku.

SLOVAK SURVEYORS CONTACTS WITH EUROPE

Abstract

This paper provides information about growing contact of the Slovak surveyors with the European surveying environment. It monitors Slovak surveying environment, its contacts with European space and considers about possibilities how Slovak surveyors could achieve success on opened European services market. It also opens ideas about possibilities to carry business for our surveyors in the Germany, Austria and Czech Republic.

VÝUKA KATASTRU NEMOVITOSTÍ A MAPOVÁNÍ V BRNĚ

**Ing. Zdeněk Fišer, doc. RNDr. Miloslav Švec, CSc., Ing. Petr Kalvoda,
Ing. Jiří Vondrák, Ph.D.**

*Vysoké učení technické v Brně
Ústav geodézie, Fakulta stavební, Veveří 95, 602 00 Brno
e-mail: fiser.z@fce.vutbr.cz*

Abstrakt

Příspěvek je zaměřen na faktografii systému výuky v oblasti katastru nemovitostí na Stavební fakultě Vysokého učení technického v Brně. Stručně je zmíněn historický vývoj výuky zeměměřičství a nastíněna obecná koncepce oboru Geodézie a kartografie. Dále je popsána filozofie výuky v oblasti katastru nemovitostí a jsou podrobně specifikovány jednotlivé předměty výuky, jejichž náplň úzce souvisí s evidencí právních vztahů k nemovitostem. Výuka v diskutované oblasti tvoří základní linii bakalářského stupně studia a náplň jednoho zaměření na stupni magisterském. To odpovídá významu problematiky.

EDUCATION OF REAL ESTATE CADASTRE AND MAPPING IN BRNO

Abstract

The paper is concentrated on the factography of the education system in the domain of real estate cadaster in Faculty of Civil Engineering of University of Technology Brno. The short reference of the historical development of the education of geodesy and the general concept of geodesy and cartography is made.

The next part describes the philosophy of the education in the domain of real estate cadaster. Particular education programs are detaily specified.

The education in this domain is the main line in bachelor studies and one year in master studies. This corresponds to the importance of the problematic.

PLATFORMA PRO ZAJIŠTĚNÍ KVALITY V NÁRODNÍCH MAPOVACÍCH A KATASTRÁLNÍCH SLUŽBÁCH

Ing. Tomáš Cajthaml

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
Ústecká 98, 250 66 Zdiby
e-mail: tomas.cajthaml@vugtk.cz*

Abstrakt

Národní mapovací a katastrální služby produkují prostorová data formou map od velkých měřítek až po měřítko malá. Na výstupy, např. mapy nebo výstupní formáty datových sad, by mělo být nahlíženo v souladu s moderní geoinformatikou také jako na produkty v tržním slova smyslu. Je zapotřebí vybudovat systém zajišťující kontrolu a kvalitní produkci těchto výstupů, tj. systém řízení kvality. Funkčnost tohoto systému je založena na mnoha standardech a prodělává dlouhodobý vývoj. Cílem tohoto příspěvku je nastinit základní platformu a principy pro budování systému řízení kvality, včetně kompatibility s-mezinárodními standardy.

QUALITY ASSURANCE PLATFORM IN NATIONAL MAPPING AND CADASTRAL AGENCIES

Abstract

National Mapping and Cadastral Agencies produce spatial data in map form from large to small scales. The outputs, for example maps or data sets output formats, should be regarded as products in market meaning. It requires to build system that assures quality control and quality production of these outputs, i.e. quality management system. This system functionality is based on many standards and goes through longterm development. The aim of this contribution is to describe basic platform and principles for quality management system building including international standards compliance.

PREVENTION AND MANAGEMENT OF PHYSICAL DISASTERS AND THE SURVEYOR 'S INVOLVEMENT

Emmanuel Ouranos

*Hellenic Mapping and Cadastral Organization
Director General*

*Dipl. Surveying Engineer, Msc Regional Development
CLGE delegate, representative of HARSE*

Abstract

December 11 2007, at the national Technical University of Athens, the University School of Rural and Surveying Engineering took place an all day meeting for the Natural Hazards and the role of the Surveyors. In the NTUA was established in 2004 within the School of Rural and Surveying Engineering, a Center for the Assessment of Natural Hazards and Proactive Planning.

Earthquakes, floods, landslides, forest fires and water resources management are some of the topics of the Center. G. Tsakiris is the Director, professor of Hydrology in the Surveying School of NTUA.

It is obvious that the role of the Surveyor is now, not only field measurements, GIS and Cadastre, but an important role in the analysis of phenomena of physical hazards, to assist in planning, and managing natural risks using Geoinformatics, Photo-Interpretation, Geodesy, Photogrammetry, Water Resources Management.

PREVENCE A ZVLÁDÁNÍ FYZIKÁLNÍCH KALAMIT A ZEMĚMĚŘIČOVO ZAPOJENÍ

Abstrakt

Dne 11. prosince 2007 se na Národní technické universitě v Athénách (NTUA) na Universitní škole zemědělského a zeměměřického inženýrství uskutečnilo celodenní setkání na téma přírodní katastrofy a úloha zeměměřičů. Na universitě bylo v roce 2004 zřízeno Středisko pro zvládání přírodních pohrom a proaktivní plánování.

Zemětřesení, záplavy, sesuvy půdy, lesní požáry a zvládání vodních zdrojů jsou některými z témat tohoto střediska. Ředitelem je G. Tsakiris, profesor hydrologie na Zeměměřické škole NTUA.

Je zřejmé, že úloha zeměměřiče je nyní nejen na poli měření, GIS a kastastru, ale důležitou úlohu sehrává rozbor jevů fyzikálního ohrožení, pomoc při plánování a zvládání přírodních rizik při užití geoinformatiky, fotografického vyhodnocení, geodézie, fotogrammetrie a správe vodních zdrojů.

ANALÝZA DOPADŮ SMĚRNICE INSPIRE NA INFORMAČNÍ OBSAH ZABAGED

Ing. Pavla Tryhubová

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
Ústecká 98, Zdíby
e-mail: pavla.tryhubova@vugtk.cz*

Abstrakt

Dne 15. května 2007 stoupl v platnost evropská směrnice INSPIRE. Směrnice INSPIRE a její přijetí představuje klíčový moment pro budoucnost tvorby infrastruktury prostorových informací v Evropské Unii. Směrnice INSPIRE chce zajistit vytvoření evropské prostorové informační infrastruktury, která zpřístupní uživatelům integrované prostorové informační služby. Tyto služby by měly pomoci uživatelům při vyhledávání a zpřístupňování geografických informací ze široké škály zdrojů, od místní úrovně ke globální úrovni, interoperabilní cestou. Uživatelské cíle INSPIRE zahrnují politiky a evropské manažery, na národní a místní úrovni, občany a organizace. INSPIRE se zpočátku zaměřila na potřeby environmentální politiky, ale postupně se rozšiřuje i do jiných sektorů (např. zemědělství, doprava).

Cílem analýzy je zhodnotit informační obsah a strukturu ZABAGED včetně metainformací, vyspecifikovat rozdíly a nedostatky a navrhnout doplnění nebo úpravy obsahu ZABAGED v porovnání s evropskou směrnicí INSPIRE. V příspěvku jsou vyspecifikovány rozdíly a nedostatky především v oblasti metadat v porovnání s implementačními pravidly směrnice INSPIRE.

ANALYSIS OF INSPIRE DIRECTIVE IMPACTS ON INFORMATION CONTENTS OF ZABAGED

Abstract

On May, 15th 2007 the European Directive INSPIRE came into operation. The INSPIRE Directive and its passage is a key moment for the future of spatial information infrastructure creation in the European Union. The INSPIRE Directive shall ensure establishment of the European spatial data infrastructure, which will make accessible integrated spatial information services to the users. These services should help the users to search and disclosure information from a broad spectrum of sources by an interoperable way from local to global level. The INSPIRE user objectives include politicians and European managers at national and local level, citizens and organizations. On the beginning the INSPIRE was focused on the needs of environmental policy but progressively it extends to other sectors (e.g. agriculture, transport).

The objective of the analysis is to evaluate information contents and structure of ZABAGED including metainformation, to specify differences and failings and to propose completion or changes of the ZABAGED contents in evaluation with the European Directive INSPIRE. There are specified differences and errors in the paper especially in the metadata in evaluation with implementing rules of the INSPIRE Directive.

DISTRIBÚCIA GEOGRAFICKÝCH INFORMÁCIÍ VO VŠTAHU K INSPIRE – SÚČASNÝ STAV V SR

Doc. RNDr. Eva Mičietová, Phd., Ing. Juraj Vališ, Phd.

*Comenius University in Bratislava,
Faculty of Natural Sciences,
Department of Cartography,
Geoinformatics and Remote Sensing
Mlynská dolina 1
84215 Bratislava
Slovak Republic
e-mail : miciet@fns.uniba.sk, valis@fns.uniba.sk*

Abstrakt

Príspevok popisuje implementáciu INSPIRE v Slovenskej republike /SR/ a špecifikáciu prvkov národnej infraštruktúry priestorových informácií /NIPI/ v SR ako dôležitej súčasť stratégie e-Government, charakterizuje jej súčasný stav v SR a uvádza koordinačné aktivity implementácie INSPIRE a NIPI v SR, popisuje prvky NIPI, ktorými sú priestorová informácia a metainformácia, katalógové služby, priestorové informačné služby, pravidlá zdieľania geografických informačných zdrojov, koordinačný a monitorovací mechanizmus, procesy a procedúry. V príspevku sú predstavené aktivity ako nástroje na integráciu a distribúciu priestorových informácií, koncept metainformačného katalógu, koncept geoportálu a spoločenstvo NIPI. V príspevku sú odporúčania pre koordinačné aktivity, metainformácie, metainformačný katalóg, informačné služby a pravidlá zdieľania súvisiacich informačných zdrojov v SR.

DISTRIBUTION OF GEOGRAPHIC INFORMATION IN RELATION TO INSPIRE – CURRENT CONDITION IN SR

Abstract

The contribution describes INSPIRE implementation in Slovak Republic /SR/ and specification of elements of National Spatial Data Infrastructure /NSDI/ in SR as important part of e-Government policy, characteristics of their current situation in SR and introduces coordination activities of INSPIRE and NSDI implementation in SR, introduce the elements of NSDI such as spatial information and metainformation, catalogue services, spatial informational services, rules of sharing of geographical information sources and coordination and monitoring mechanisms, processes and procedures. The contribution presents activities such as tools for integration and distributed use of geospatial information, concept of metainformation catalogue, concept of geoportal and NSDI community. The contribution contains specific proposals of related coordination activities, metainformation, metainformation catalogue, information services and rules of sharing of these information sources in SR.

UPON A NATIONAL CONCEPT OF GIS AS BASIS OF THE STRATEGY FOR INTEGRATION IN THE EURO-ATLANTIC STRUCTURES, THE CASE STUDY OF THE BAIJA MARE MUNICIPALITY

Drd.Adrian Traian Radulescu, Dr.Gheorghe M.T. Radulescu

*Department of Surveying
North University Baia Mare 430083, Romania
e-mail: gmtradulescu@yahoo.com*

Abstract

GIS generates an increasing interest in the most various fields of human activity, and it is used by all who use topographic maps, plans in their work or who have to make decisions within the geographic space. Such a system is used for producing plans and maps, urbanism plans, terrain usage ways, in real-estate cadastre, in mining and agricultural cadastre, for the management of public utility networks (water, sewer, heating, telephone, electricity, gaze, roads, railways, urban transportation routes), localizing the optimal placement for new medical, commercial or cultural centers, the study of the impact of an objective (airport, oil-refinery) upon the environment, studies concerning the quality of air and water, investigating and improving waste placements, in commerce (identifying target markets or keeping them in competitive conditions, hierarchic areas of marketplaces, based on various criteria).

The implementation and use of GIS technology in an organization represents a long process. Being a relatively new area in Europe, too, one of the main obstacles for successfully implementing and using it within the area is the lack of knowledge, the incomplete understanding or misunderstanding of techniques and concepts, which leads to a completely wrong approach of the issues that are to be solved.

Now that GIS tools are becoming easier to use, they've caught the attention of administration, are using GIS tools to better understand sustainable development, which has been described as "meeting the needs of the present without compromising the ability for future generations to meet their needs," according to the report by the World Commission on Environment and Development.

Sustainable development is interesting to citizens because it involves their own future. Often the biggest problems a community faces involve a number of stake holders, all of whom have interests they want to protect, resources they want access to, and long-term goals and objectives they want to meet. GIS tools are invaluable for decision support, consensus building, data visualization and future planning activities, which are a critical part of sustainable development. By using GIS tools, everyone can explore various proposals and their outcomes in order to find common ground.

The ultimate use of GIS lies in its capability for modeling: constructing models of the real world from digital databases, and using these models to simulate the effect of a specific process over time for a given scenario. Modeling is a powerful tool for analyzing trends and identifying factors that affect them, or for displaying the possible consequences of planning decisions or projects that affect resource use and management.

The analysis will include the following subjects:

- Geographic Information Systems, Geospatial Science Fundamentals
- Geographic Information Systems, Discussion of advanced geographic information science concepts in great detail, including spatial data structure, spatial analysis, and programming.

- Geographic Information Systems, Exploration of existing and potential capabilities of geographic information systems in conducting spatial analysis and spatial modeling.
- Environmental Modeling and Databases,
- Environment Monitoring, Legislation, regulations and management strategies. Regulatory frameworks as an instrument of waste management strategies.
- Sustainable Development, Problems and realities in implementation of the concept of sustainable development.
- Role of GIS in the field of environmental science, sustainable development.

O NÁRODNÍM POJETÍ GIS COBY ZÁKLADNY STRATEGIE INTEGRACE DO EURO-ATLANTICKÝCH STRUKTUR, PŘÍKLADOVÁ STUDIE OBCE BAIJA MARE

Abstrakt

GIS vyvolává vzrůstající zájem v nejrůznějších oborech lidské činnosti a využívají ho všichni. Ti, kteří užívají topografické mapy a plány při své práci nebo mají rozhodovat v geografickém prostoru. Takový systém se užívá na vytváření plánů a map, urbanistických plánů, studií o využití terénu, v katastru nemovitostí, při těžbě a v zemědělském katastru, při vytváření sítí pro veřejné užívání (vodovodní, kanalizační, teplovodní, telefonní, elektrické, informační, silniční, železniční, městské dopravní), určování toho nejlepšího umístění nových lékařských, obchodních nebo kulturních středisek, zkoumání dopadu předmětu (letišť, olejové rafinerie) na životní prostředí, studií zaměřující se na kvalitu vzduchu a vody, zkoumání a zlepšování pustých prostor, v obchodě (určování cílových tržišť nebo jejich udržování v konkurenci schopném stavu, hierarchické oblasti tržišť podle různých hledisek).

Zavedení a využití technologie GIS v organizaci znamená dlouhý postup. Vzhledem k tomu, že se jedná v Evropě o poměrně novou oblast, bývá hlavní překážkou pro úspěšné zavedení a využití nedostatek znalostí, neúplné pochopení nebo neporozumění technologií a pojetí, která vedou ke zcela špatnému přístupu k otázkám, které je třeba řešit.

Nyní, kdy lze prostředky GIS snadněji užívat, vzbudily pozornost u státní správy, kde užívají prostředky GIS za účelem pochopení vývoje, který byl popsán jako "setkání potřeb současnosti bez kompromitování schopnosti budoucích generací uspokojit své potřeby", podle zprávy Celosvětové komise pro rozvoj a životní prostředí.

Udržitelný rozvoj je pro občany zajímavý, protože zahrnuje jejich vlastní budoucnost. Často největším problémem, kterým je společnost vystavena, bývá počet zájemců, všichni chtějí ochraňovat, chtějí mít přístup ke zdrojům, a dlouhodobým cílům a objektům, které chtějí uspokojit. Prostředky GIS jsou nedocenitelné pro podporu při rozhodování, vytváření souladu, zviditelnění dat a následných plánovacích činností, které jsou kritickou částí udržitelného rozvoje. Užitím prostředků GIS může každý probídat různé náměty a jejich výsledky pro nalezení společného stanoviska.

Konečné využití GIS tkví v jeho schopnosti vytvářet konstruktivní modely reálného světa z digitálních a využít těchto modelů pro znázornění vlivu určitého postupu během času pro daný scénář. Modelování je také mocný prostředek pro rozbory trendů a poznávání jevů je ovlivňujících nebo pro předejití možných důsledků rozhodnutí při plánování nebo projektech, které ovlivňují využití zdrojů a řízení.

Rozbory budou zahrnovat tato témata:

- Geografické informační systémy, základy vědy o geografickém prostoru
- Geografické informační systémy, velmi podrobná diskuse o pojetí pokročilé geografické informační vědy včetně struktury prostorových dat, prostorové analýzy a programování.

- Geografické informační systémy, využití stávajících a možných schopností geografických informačních systémů při prostorové analýze a prostorovém modelování.
- Modelování životního prostředí a báze dat.
- Modelování životního prostředí, právní úpravy, omezení a postupy při vedení. Regulační rámce coby nástroje pro strategie práce s odpadem.
- Udržitelný rozvoj, otázky a skutečnost při zavádění pojetí udržitelného rozvoje.
- Úloha GIS v oblasti vědy o životním prostředí, udržitelný rozvoj.

RTK (REAL-TIME KINEMATICS) – GPS TECHNOLOGY WITH DATA TRANSMISSION THROUGH UHF RADIO WAVES, USED IN CADASTRE

Dr. Eng. Gabriel Bădescu

*Faculty of Mineral Resources and Environment,
Mining Department, North University Baia Mare,
email: gabrielbadescu@yahoo.com, badescu@rol.ro*

Abstract

The paper presents a theoretical and practical view on the RTK (Real-Time Kinematics) – GPS technology with data transmission through UHF radio waves, which is used in recent cadastral surveys.

It describes how measurements are performed using this modern technology, and also describes the equipment used for performing the measurements both inside and outside localities.

The system was used in the case study from the town of “Târgul Cărbunești” and in the “Valul lui Traian” commune from Constanța County.

In the end, the importance of using this system is assessed, with respect to its efficiency and its precision.

RTK (KINEMATIKA V REÁLNÉM ČASE) – TECHNOLOGIE GPS UŽITÁ V KATASTRU S PŘENOSEM DAT POMOCÍ RADIOVÝCH VLN UHF

Abstakt

Článek předkládá teoretický a praktický přehled GPS technologie RTK (kinematiky v reálném čase) s přenosem dat pomocí radiových vln UHT, které se nyní užívají v katastrálním vyměřování. Popisuje se, jak se provádí měření za užití této moderní technologie a též i zařízení užitá pro provedené měření jak v uzavřených tak i otevřených prostorách.

Systém se užil při případové studii města "Targul Carbune~ti" a v komuně "Valul lui Traian" v kraji Constanta.

Na závěr se zdůrazňuje význam užívání této soustavy s ohledem na její účinnost a přesnost.

KATASTR NEMOVITOSTÍ ČR

Vít Suchánek, MSc.

*Director, Department of Informatics
Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre,
Pod sídlištěm 9/1800, 18211 Praha 8, Czech Republic
e-mail: vit.suchanek@cuzk.cz*

Abstrakt

Článek se soustřeďuje na úlohu a postavení Českého úřadu zeměměřického a katastrálního v rámci státní správy, stručný popis katastru nemovitostí České republiky, nastávající změny v katastrálním zákonodárství. Hlavní úkoly a základní povinnosti katastrálních úřadů s přihlédnutím k digitalizaci katastrálních map v letech 2008 – 2015 a zavádění směrnice ES INSPIRE. Státní správu českého katastru podporoval Informační systém českého katastru, článek stručně popisuje jeho historii, hlavní charakteristiky a v současnosti zavedené služby a rysy. Pozornost se věnuje plánům rozvoje Informačního systému českého katastru v bezprostředním i delším časovém období.

CADASTRE OF REAL ESTATES OF THE CZECH REPUBLIC

Abstract

This paper is focused on the role and position of the Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre in the framework of the state administration, a brief description of Cadastre of Real Estates of the Czech Republic, upcoming changes in the cadastral legislation. main tasks and core duties of cadastral offices with some attention given to digitizing cadastral maps in years 2008 – 2015 and the implementation of the EC Directive INSPIRE. The state administration of Czech Cadastre has been supported by the Information system of Czech Cadastre, the paper describes briefly its history, main characteristic and services and features implemented recently. An attention is given to the developments plans of the Information system of Czech Cadastre in short and longer time horizons.

SLUŽBY A PRODUKTY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU KATASTRU NEMOVITOSTÍ

Ing. Jiří Poláček, CSc.

*Český úřad zeměměřický a katastrální
Pod Sídlíštěm 9, 18211 Praha 8
e-mail: jiri.polacek@cuzk.cz*

Abstrakt

Data katastru nemovitostí (KN) včetně katastrálních map a další mapové podklady, které poskytují organizace resortu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK), jsou dlouhodobě základem široké škály geoinformačních aplikací státní správy, samosprávy i komerčních společností. V minulosti se elektronická data předávala výhradně na mediích v elektronické podobě ve standardizovaném výměnném formátu. V současné době se těžiště poskytování údajů postupně přesouvá na webové aplikace a služby.

SERVICES AND PRODUCTS OF THE INFORMATION SYSTÉM OF CADASTRE OF REAL ESTATES

Abstract

The data of cadastre of real estates including cadastral maps and other map products, provided by bodies of branch of The Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre (COSMC), have been used for a long time as a foundation for broad scope of geoinformatic applications of state offices, municipalities and private companies. In the past, this data was delivered solely by electronic media in the standardized exchange format. At the present time data distribution is slowly changing into the form of WEB applications and services.

ELABORATION OF THE CADASTRAL PLAN FOR THE TOWN OF PAZARDZHIK

eng. Anna Ilieva

*main expert, department Geographic Information Systems
e-mail: anna69@abv.bg*

eng. Yordanka Mizova

*main expert in department Cadastre, Regulation, Vertical Planning,
The Municipality of Pazardjik, Republic of Bulgaria
"Bulgaria" blvd. 2, fl.8, room 805*

Abstract

The aim of this paper is to provide an overview about creating of cadastral map of the city of Pazardjik for The municipal administration needs.

1. Methods of work, used software .
2. Problems , appeared with creating of cadastral map's model during the work and its support
3. Joining together area of building territory of the city and area of land territory

VYTVOŘENÍ KATASTRÁLNÍHO PLÁNU MĚSTA PAZARDŽIK

Abstrakt

Cílem článku je poskytnout přehled o vytvoření katastrální mapy města Pazardžik pro potřeby městské správy.

1. Methody práce, použitý software.
2. Problémy vzniklé při vytváření modelu katastrální mapy během práce a jeho podpora.
3. Spojení oblastí stavebního území města a oblastí pozemků na venkově.

ZPRACOVÁNÍ POZEMKOVÝCH ÚPRAV V NOVÉM VÝMĚNNÉM FORMÁTU

Ing. Jana Zaoralová

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
250 66 Zdíby 98, Praha-východ
e-mail: jana.zaoralova@vugtk.cz*

Abstrakt

Příspěvek pojednává o specifikách zpracování pozemkové úpravy v novém výměnném formátu. Zaměřuje se jak na přípravu budoucího SPI na základě návrhu nemovitostí, tak i na zpracování geodetické části pozemkové úpravy. Návrh nového SPI je možné vytvořit přímo v editoru - pro jednoduché pozemkové úpravy, v případě komplexních pozemkových úprav je návrh přebíráán od projektanta, podporovány jsou tabulky formátu DBF nebo výměnný formát pozemkové úpravy. Grafická data nového stavu je možné převzít ve formátu VKM, jako výkres systému MicroStation. Na základě projektu je možno automatizovaně vytvořit digitální náčrty pro geodetickou část pozemkových úprav. Po kontrole všech dat dochází k vygenerování nového SPI, propojení s grafickou částí a je možný export do nového výměnného formátu pro předání na katastrální pracoviště.

LAND ADAPTATION PROCESSING IN NEW EXCHANGE FORMAT

Abstract

The paper deals with specifics of land adaptation processing in New Exchange Format. It is focused on both preparation of future File of Descriptive Information (SPI) on the base of real estate proposal and on processing of survey part of the land adaptation. The design of new SPI can be created directly in the editor - for simple land adaptation or the design is received from the designer in case of complex land adaptation. DBF tables or land adaptation exchange format are supported. New state graphic data can be delivered in the WKM format ad the MicroStation design. Digital sketches for survey part of the land adaptation can be created automatically on the background of the project. After checking of all data the new SPI is generated, linked with the graphic part and the export to New Exchange Format can be initialized. Then the result can be in New Exchange Format devolved on the cadastral office.

EVALUATING A LOW COST PHOTOGRAMMETRY METHOD WITH 3D LASERSCANNING

Luís Miguel Cotrim Mateus, Architect (Ph.D Student)

*Department of Architecture, Faculty of Architecture
Thecnical University of Lisbon, Rua Sá Nogueira, Pólo Universitário -Alto da Ajuda, PORTUGAL
e-mail: lmmateus@fa.utl.pt*

Abstract

The aim of this paper is to evaluate the results obtained with the application of a low cost photogrammetric method to architectural surveying. The development is part of a PhD research project. The referred method was developed and implemented using Autolisp Language Programming for AutoCAD and was tested on surveying façades and exterior boundaries (plan) of a well geometrically defined building. This building is a Renascentist XVIIth century church. The method will be described and explained and the study case will be presented as well the obtained results.

Then, the results will be compared to a 3D laserscanning surveying of the same building. This surveying was performed with a Leica Scanner. Assuming 3D laserscanning as an accurate surveying method for the global geometry of the building, façade and plan drawings obtained from this data will be the base for comparison. This is a low cost method and is accessible to non experts in surveying as, in general, architects are and can provide reliable data for some architectural applications that do not evolve structural changes in buildings. It can also be used as a complementary method for other surveying methods both in professional or academic context.

VYHODNOCENÍ FOTOGRAMMETRICKÉ METODY S NÍZKÝMI NÁKLADY A TROJROZMĚRNÝM LASEROVÝM SKENOVÁNÍM

Abstrakt

Cílem tohoto článku je vyhodnotit výsledky získané užitím nízkonákladových fotogrammetrických metod pro zaměřování architektury. Vývoj je součástí projektu pro získání titulu PhD. Předkládaná metoda byla vyvinuta a zavedena při užití programování v jazyce Autolisp pro AutoCAD a ověřena při zaměřování fasád a vnějších hranic (rovin) dobře geometricky definované stavby. Touto budovou je renesanční kostel z 16. století. Metoda se popisuje a vysvětluje a studijní případ předkládá včetně získaných výsledků.

Potom se výsledky porovnají s trojrozměrným zaměřením pomocí laserového skenování téže budovy. Toto měření se uskutečnilo pomocí skeneru Leica. Za předpokladu, že trojrozměrné laserové skenování je přesná měřická metoda pro celkovou geometrii budovy, pak fasáda a rovinné kresby získané z těchto údajů budou podkladem pro srovnávání.

Je to nízkonákladová metoda a dostupná i neodborníkům v zeměměřictví, jimiž jsou obvykle architekti a může poskytnout spolehlivé údaje pro některé architektonické aplikace nevyžadující strukturální změny budov. Lze ji též užít jako doplňkovou metodu k dalším měřickým postupům v souvislostech profesních a akademických.

TVORBA SÍTĚ A ZHLAZENÍ MRAČNA BODŮ Z DAT LASEROVÉHO SKENOVÁNÍ METODOU ZOBRAZENÍ BODŮ DO ROVINY

Ing. Jan Řezníček

Czech Technical University in Prague, Laboratory of Photogrammetry

Thákurova 7, Prague 6

e-mail: jan.reznicek.1@fsv.cvut.cz

Abstrakt

Tvorba sítě a zhlazení mračna bodů z dat laserového skenování je úloha kterou řeší mnoho různých software (Polyworks, Geomagic studio, Rapidform, Cyclone, 3Dipsos) s ne příliš uspokojivými výsledky. Složitost úlohy vyplývá z faktu, že body neleží v rovině, ale ve 3D prostoru. V případě prostorově členitých objektů s drobnými detaily (např. sochy) se nevhodným způsobem zasítování a zhlazení bodů ztrácí morfologická informace o objektu. Navržená metoda vychází ze znalosti měřeného směru skenování a tím plně zachovává tvar měřeného objektu i přes mnohdy značný šum v datech. Body jsou nejprve kartograficky zobrazeny do roviny, zasítovány metodou Delaunay a poté vráceny zpět (včetně vytvořené sítě) do původních 3D souřadnic. Body jsou zhlazeny aritmetickým průměrováním okolních bodů. Práce na software je podpořena výzkumným záměrem MŠMT. Na vývoji se také podílí firma Geovap.

TRIANGULATION AND SMOOTHING OF TERRESTRIAL LASERSCANNER DATASET BY USING METHOD OF POINT PROJECTION FROM 3D TO A 2D (PLANE)

Abstract

Triangulation and smoothing of the terrestrial laserscanner dataset is task solved by many different software (Polyworks, Geomagic studio, Rapidform, Cyclone, 3Dipsos) with not too sufficient result. The complication of the task derives from the fact, that not all points of the cloud is possible to project to one plane without overlaps. In the case of complicated shape of the object (for example sculptures), the morphology information about the object is distorted if we use unsuitable method of triangulation and smoothing algorithm. The proposed method is based on the knowledge of polar coordinates of measured points. Than the shape of the object is preserved even with using the high noise data. First, the points are projected to the plane, than triangulated using Delaunay method and reprojected back to the original 3D position. Next process is smoothing. This is done by simple averaging the neighbours points. The research is supported by Ministry of education, youth and sports. The Geovap company participates on this project.

VLÍCOVÁNÍ POMOCÍ IDENTICKÝCH PŘÍMEK

Dr. Ing. Lubomír Soukup

*Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
Zdiby, Ústecká 98, 250 66*

*Ústav teorie informace a automatizace
Akademie věd České republiky
Pod vodárenskou věží 4
182 08 Praha 8
e-mail: soukup@utia.cas.cz*

Abstrakt

Příspěvek pojednává o rovinné lineární transformaci souřadnic zadané pomocí vlíčovacích přímek. Tento způsob vlíčování je vhodný v takových případech transformace, kdy obvyklé vlíčování pomocí identických bodů nezaručuje dostatečnou přesnost transformace, ať už z důvodu malého počtu identických bodů nebo jejich nevhodné konfigurace. V příspěvku je navržen způsob transformace s vyrovnáním, kdy jsou k dispozici vlíčovací přímkky i body. Je odvozen obecný vztah pro odhad přesnosti polohy podrobných bodů i pro globální charakteristiku přesnosti celé transformace. Též je diskutována přesnost transformace pro některé typické konfigurace vlíčovacích přímek a bodů.

MATCHING BY GROUND CONTROL LINES

Abstract

The contribution deals with 2D linear coordinate transformation given by ground control lines. This method of matching is suitable in such cases when usual registration by means of ground control points does not fulfil required criteria of positional precision due to little number of control points or their undesirable configuration. An adjustment transformation method is designed in the contribution that can utilize ground control lines as well as control points. General expression for accuracy estimation of points is derived as well as global precision characteristics of the whole transformation. Accuracy of the transformation in some typical configurations of ground control lines and points is discussed too.

COMPARATIVE STUDY CONCERNING THE TRANSFORMATION OF COORDINATES DETERMINED USING GNSS TECHNOLOGY, INTO THE STEREO 70 PROJECTION SYSTEM

Dr. Eng. Gabriel Bădescu

*Faculty of Mineral Resources and Environment,
Mining Department, North University Baia Mare,
email: gabrielbadescu@yahoo.com, badescu@rol.ro*

Abstract

The paper presents a comparative study concerning the transformation of coordinates determined using GNSS technology, into the STEREO 70 projection system.

It presents the case study of a network determined using GNSS technology, in Arad County, "Săvârșin" commune.

In the end, it presents an assessment of various coordinates transformations: the three-dimensional, the plane and the affine transformations, as well as the precisions obtained as result of these transformations.

SROVNÁVACÍ STUDIE TRANSFORMACE SOUŘADNIC URČENÝCH TECHNOLOGIÍ GNSS DO PROJEKČNÍHO SYSTÉMU STEREO 70

Abstrakt

V článku se předkládá srovnávací studie zabývající se transformací souřadnic určených technologií GNSS do projekčního systému STEREO 70.

Představuje případ ověřování sítě určené technologií GNSS v komunitě "Savarșin" v oblasti Arad.

Závěrem se uvádí ohodnocení různých souřadnicových transformací a získaných přesností výsledků těchto transformací.

ALGERIAN PERMANENT GPS NETWORK: COMPARISON OF RESULTS OBTAINED BY THE BERNESE 5.0 SOFTWARE IN INTERACTIVE AND AUTOMATIC MODE

Mr. Haddad Mahdi, Mr. Abdellaoui Hassen

*National Institute of Cartography and Remote Sensing
123, rue de Tripoli - BP 430, Hussein Dey, Algiers, Algeria.
e-mail : inct99@wissal.dz Fax : +213 (0) 21 23 43 81*

Abstract

In the framework of its activities, the National Institute of Cartography and Remote Sensing has planned a project to define a new tridimensionnel geodetic system based on the permanent GPS technique. On the set of nine Algerian permanent GPS stations foreseen in this project, three stations are already operational, namely those of Algiers, Oran and Constantine. The processing of data obtained from these three stations is made with the scientific software of the university of Bern "Bernese GPS software version 5.0". The difficulty of the use of this software and the boring character of the preparation of processing as well as the criteria of choice of the parameters of calculation forced the INCT to automate at most its use.

The objective of this study consists in doing a comparison of the different results of process of the Network GPS Permanent Algerian (RGPA) data by the software Bernese 5.0 in interactive and automatic (BPE) modes.

The obtained results showed that the automatic (BPE) module provides a solution closer to the interactive mode solution.

Keywords : Bernese, automatic mode, interactive mode, quality control, Permanent GPS.

ALŽÍRSKÁ STÁLÁ SÍŤ GPS : SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ ZÍSKANÝCH SOFTWAREM BERNESE 5.0 V INTERAKTIVNÍM A AUTOMATICKÉM MÓDU

Abstrakt

V rámci svých činností naplánoval Národní ústav kartografický a dálkového průzkumu projekt pro definování nového trojrozměrného geodetického systému na základě stálých technologií GPS. V soustavě devíti alžírských stálých stanic GPS, předpokládaných pro tento projekt, jsou již tři stanice v provozu, a to Alžír, Oran a Constantine. Zpracování dat získaných z těchto tří stanic se děje pomocí vědeckého softwaru Bernské university « Bernský software, verze 5,0 ». Obtíže při užívání tohoto softwaru a únavný způsob přípravy zpracování i zásady výběru parametrů výpočtu nutil INCT automatizovat jeho užívání co nejvíce.

Předmět této studie se skládá z provedení srovnání různých výsledků zpracování dat Stálé alžírské sítě GPS (RGPA) pomocí Bernského softwaru 5.0 v interaktivním a automatickém (BPE) módu. Získané výsledky prokázaly, že automatický modul (BPE) poskytuje řešení bližší k řešení interaktivního módu.

Klíčová slova: Bernský automatický mód, interaktivní mód, kontrola jakosti, stále GPS.

FOTOGRAMMETRICKÁ DOKUMENTACE HISTORICKÝCH OBJEKTŮ – JEDNODUCHÉ METODY

Ing. Jindřich Hodač, Ph.D.

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra mapování a kartografie
Laboratoř fotogrammetrie, Thákurova 7, 166 29 Praha 6
e-mail: hodac@fsv.cvut.cz

Abstrakt

Motivací k napsání tohoto příspěvku byly opakované zkušenosti autora z oblasti použití fotogrammetrie při dokumentaci historických objektů. Obecně má fotogrammetrie a její metody mezi našimi zákazníky z dané oblasti (památková péče, archeologie) dobré jméno. Problém spatřuji v tom, že je vnímána jako metoda sice přesná a poskytující dobré podklady avšak metoda drahá a technologicky náročná. Je otázka, zda tomu tak opravdu je a zda rozvoj digitální fotogrammetrie neposunul fotogrammetrii blíže novým uživatelům. Vytvořit fotoplán, použít průřezovou metodu pro sběr 3D dat je dnes velmi jednoduché. Softwary umožňující zpracování těchto úloh nejsou ani příliš finančně nákladné (např. TopoL či PhotoModeler). Navíc kolegové památkáři téměř vždy požijí fotodokumentaci zájmového objektu či fragmentu. Někteří z nich se dokonce snaží o jakousi pseudofotogrammetrii. S použitím primitivních technik například vytvářejí „fotoplány“. Naši úlohu jako odborníků na fotogrammetrii vidím v tom, že jim poskytneme nové náhledy, že nabídneme naše moderní technologie. Nabídneme je však takovým způsobem, aby pro ně byla tato technologie uchopitelná a aby pro ně neznamenal velké náklady na pořízení speciálního vybavení a časové požadavky na náročná školení a studium. V tomto ohledu se mi jeví jako perspektivní rozšíření povědomí (osvěta) hlavně o již výše zmíněných metodách – jednosnímkové fotogrammetrii a průřezové fotogrammetrii. V mnoha případech by mohl sám památkář či stavební historik vytvořit fotoplán, nebo získat 3D a následně 2D data průřezovou metodou. Stereofotogrammetrie asi vždy zůstane v rukou fotogrammetrů. Jedná se o metodu náročnější jak na odborné znalosti a zkušenosti, tak hlavně na hardware a software. Dokumentace rozsáhlých objektů a práce s požadovanou vysokou přesností také zůstanou naší doménou. U malých objektů (cca do 5 – 7 m) je však možné uvažovat i o určitém zjednodušení v našich standardních technologiích. Může například jít o nahrazení klasického geodetického zaměření vřícovacích bodů oměřením pásmem, nebo přiložením délkového etalonu (lat', výtyčka aj.). Tato zjednodušení sice mohou ovlivnit přesnost výstupů, ale s ohledem na požadavky památkáře bude i tak dosažená přesnost většinou akceptovatelná. Závisí samozřejmě na účelu, k jakému budou výsledky použity. Na nás je definovat pro jednotlivé úrovně požadované přesnosti základní technologické požadavky (např. týkající se geodetického či jiného měření, nutnosti kalibrace kamery, kvality fotografického vybavení atd.). Rozvoj digitální fotogrammetrie nás dle mého názoru vybízí k tomu, abychom se s našimi technologiemi podělili i s pracovníky návazných spolupracujících oborů.

PHOTOGRAMMETRIC DOCUMENTATION OF HISTORICAL SITES – SIMPLE METHODS

Abstract

My motivation for writing this paper was repeated experience in the area of photogrammetry utilization in a documentation of historical sites. Photogrammetry and its methods are appreciated

by our customers from that area (Cultural Heritage, Archaeology). The problem, I see, is that they see photogrammetry as a precise method with very good outputs, but method a little bit expensive and demanding special technology. The question is: is it true or not? Another question is if the development of digital photogrammetry in last decade did not move photogrammetry to new users. Nowadays the photomap creation and the using of intersection photogrammetry for 3D data acquisition is very simple. Softwares which are convenient for this type of projects are not so expensive (e.g. TopoL and PhotoModeler). Our colleagues from Cultural Heritage area are working with photo-documentation of the site very often. They also take its own images. Some of them are trying to do something like pseudo-photogrammetry. They are using primitive technologies to create photomaps. Our task, as photogrammetry professionals, is to offer them new points of view on our recent technologies. As a perspective start point for these activities I see increasing of knowledge about two technologies I wrote before - single image photogrammetry and intersection photogrammetry. Historians and archaeologists can use these technologies themselves in many cases. Stereophotogrammetry and documentation of big sites similarly as a projects with high precision will remain in our hands because of its technological demandingness. Documentation of small objects (app. 5 - 7 m) may be done with certain level of simplification of our standard technologies. It is possible to substitute geodetic surveying (e.g. total station) for measurement with a tape or for placing of size measuring standard (stake, rod etc.). The simplification will probably have an influence on precision of results, but in many cases (maybe majority) it still be acceptable for purposes of historians. Our mission is to define basic technological standards for various levels of requested precision. We are challenged by digital photogrammetry development to share our technologies with our partners from cooperative branches.

AS MEANS TO ASSURE STRUCTURE SAFETY- DYNAMIC SURVEYING

**Drd.Adrian Traian Radulescu, Dr.Gheorghe M.T. Radulescu,
Dr. Ovidiu Stefan**

*Department of Surveying
North University Baia Mare 430083, Romania
e-mail: gmtradulescu@yahoo.com*

Abstract

Construction safety cannot be conceived except by assuring a careful geometric monitoring in static, quasistatic or cinematic regime of the execution and time behavior of the performed structures. Among special structures (bridges, dams, very tall buildings) this aspect is in the center of attention. This is how new methods appeared for assuring the geometry, taking into account the perturbing factors – the main one being the action of the wind. Situated at the border between structures safety – meteorology – surveying, the new domain is therefore an interdisciplinary one. There should be identified an axis by which this should be defined and developed. We would call this axis „the dynamic surveying axis”.

The purpose of the paper is to present this new chapter of surveying and its role in structure safety. The research subject initiated 20 years ago, in which the new concept has appeared and developed, is called „verticality”, in this paper being presented the aspects that have been resolved until now, and what else should be done such that this new concept to become a concept on its own.

The main results were: grille

1. Identifying the danger that some cumulated forces on cumulated underprivileged action grid represent for structures safety. The presented examples are forces coupling as result of non-uniform sunlight and wind.
2. Illustrating the concept of manager system in coordinating the geometry of executing the structures under stress.
3. Defining the Dynamic Surveying components and thus creating the platform for developing the new concept.

The conclusions of the paper will emphasize the fact that Dynamic Surveying, though it has a very strong interdisciplinary character, is a developing of classic surveying methods in the cinematic space and therefore should be considered as a distinct and separate chapter.

The safety of the inhabitants of a very tall building, of the people that use a very long bridge, cannot be accomplished except by the existence of safe structures, the role of Dynamic Surveying being definitive.

ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI STAVBY – DYNAMICKÉ MĚŘENÍ

Abstrakt

Bezpečnost stavby nelze dosáhnout jinak než pečlivým geometrickým sledováním ve statickém, kvazistatickém nebo kinematickém režimu při provádění a sledování skutečných staveb. U zvláštních staveb (mostů, přehrad, velmi vysokých budov) je toto hledisko středem pozornosti. Takto vznikly nové metody pro ověřování geometrie, započítávání rušivých činitelů – z nichž hlavním je činnost větru. Vzhledem k tomu, že se pohybujeme na hranici mezi bezpečností

staveb – meteorologii – měřictvím, je tato nová oblast mezioborová. Lze určit osu, pomocí které ji lze definovat a rozvíjet. My bychom nazvali tuto osu „dynamickou měřickou osou“.

Účelem tohoto článku je předložit tuto novou kapitolu měřictví a ukázat její úlohu při bezpečnosti staveb.

Výzkumný předmět započatý před dvaceti lety, v němž se toto nové pojetí objevilo a rozvinulo se nazývá *vertikalita*, v tomto článku se předkládají hlediska, která rozhodovala doposud a co dalšího je třeba učinit, aby se toto nové pojetí stalo samostatným pojetím.

Výzkum předmětu započal před dvaceti lety, kdy se nová koncepce objevila a rozvinula, nazvali ji *vertikalita*.

Hlavní výsledky byly:

1. Určení nebezpečí, které některé nakumulované síly nebo kumulované nepovolené činnosti představují pro bezpečnost staveb. Předložené příklady jsou spojování sil coby výsledku nestejněho slunečního záření a větru
2. Osvětlení pojetí manažerského systému při koordinaci geometrie působení na stavby pod zatížením.
3. Definování složek dynamického měření a tím vytváření základny pro vývoj nového pojetí.

Závěry článku zdůrazní skutečnost, že dynamické měření, byť má velmi silnou mezioborovou složku, se vyvíjí jako klasická měřická metoda v kinematickém prostředí a proto ji lze považovat za rozlišitelnou a oddělenou kapitolu.

Bezpečnost obyvatel velmi vysokých budov, lidí využívajících velmi dlouhé mosty, nelze zabezpečit jinak než pomocí bezpečnostních zařízení, úloha dynamického měření se tu stává rozhodující.

JAK POZNAT DOBROU ZEMĚMĚŘICKOU KANCELÁŘ?

Ing. Petr Skála

*Česká zemědělská univerzita
Fakulta životního prostředí Kamýcká 1176, 165 00 Suchdol
e-mail: Skala@fzp.czu.cz*

Abstrakt

Několikrát do roka jsou v různých časopisech uveřejňovány rady, jak má čtenář poznat dobrou realitní kancelář.

Stejný problém je i u profese zeměměřičů. Jak se pozná dobrá zeměměřická kancelář?

HOW RECOGNISE A GOOD GEODETIC OFFICE?

Abstract

Several times a year some advice is given in different magazines how to recognise a good estate agency.

The same question is relevant to the profession of surveyors. How to recognise a good geodetic office?

NTRIP – VYUŽITÍ IP MULTICASTINGU

Ing. Pavel Tesař

ČVUT, Stavební fakulta, Katedra vyšší geodézie

166 29 Praha 6, Thákurova 7

e-mail: pavel.tesar@fsv.cvut.cz

Abstrakt

Počátkem 21. století začal pod patronací německého BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodesie) vývoj protokolu NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) umožňující šíření datových toků globálních navigačních družicových systémů (GNSS) pomocí Internetu. V současné době je již tento protokol všeobecně využíván a podporován většinou výrobců GNSS přijímačů. Cílem tohoto příspěvku je seznámit s jednou možností, kam by se mohl vývoj tohoto protokolu ubírat, a to využitím možností multicastového vysílání v IP sítích.

NTRIP – USING OF IP MULTICASTING

Abstract

At the beginning of the 21st century developing of NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) under the leading of german BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodesie) began. NTRIP supports streaming of Global Navigation Satellite System (GNSS) data over the Internet. The goal of this article is to show one possibility of NTRIP developing – using of IP multicasting for GNSS data distributing.

OPTIMALIZACE HORIZONTU V LOKALITĚ HVĚZDÁRNY A PLANETÁRIA JOHANNA PALISY V OSTRAVĚ

Ing. Lenka Vlčková

Vysoká škola báňská – technická univerzita Ostrava

Institut geodézie a důlního měřictví

17. listopadu 15, 708 33 Ostrava - Poruba

e-mail: lenka.vlckova.st2@vsb.cz

Abstrakt

Modelování v 3D má v současné době velké perspektivy, jelikož dokáže vizuálně zobrazit dříve neřešitelné úlohy. Umožňuje náhled, lepší poznání našeho světa nebo dokumentaci prostředí. Jedná se o geodetické zaměření zájmové oblasti a tvorbu prostorového modelu lokality Hvězdárny a Planetária Johanna Palisy v Ostravě – Krásném Poli, včetně jejího začlenění do lesního porostu. Jde o propojení geodetických metod s metodami aplikované v prostředí GIS. Scéna je následně rozšířena o optimalizaci přirozeného horizontu. Což představuje vizualizaci elevačních úhlů, jako simulaci pozorování, vycházející z místa stanoviště hvězdářského dalekohledu. Tzv. model optimalizace přirozeného horizontu slouží pro prostorovou názornost všech překážek bránící v observaci z obou pozorovacích kopulí, které se na hvězdárně vyskytují. Model mimo jiné bude sloužit i jako pomoc při výběhu vegetace bránící v pozorování, určené pro kácení. Pro (následné majetkoprávní vypořádání s) vlastníky dotčených parcel, by 3D model byl nic neříkající. Proto jsou půdorysné průřezy kuželů zakresleny do katastrální mapy.

OPTIMIZATION OF HORIZONT IN OBSERVATORY AND PLANETARIUM OF JOHANN PALISA IN OSTRAVA

Abstract

Modelling in 3D has a big perspective in present. It is be able to visual represent exercise, which were unsoluble earlier. It make possible preview, better recognition of our world or documentation of neighbourhood.

It's about geodetic survey of the interest area and the realisation of the space model of the Observatory and Planetarium of Johann Palisa in Ostrava – Krásné Pole, included its incorporation to the vert. It's about of the connection of geodetic methods with the methods applied in GIS environment. The scene is subsequently extended in the optimalization of the natural backdrop, which presents the visualization of the elevation angles as a malingering observe, flowing from the pozition of astronomical binoculars. So- called model of the natural backdrop optimalization is used for the spatial plasticity of all obstacles obstrets in the observation from both observation dome that occur on the observatory. Model will be wait on as help with choosing greens, which are mind of observatory and that's why are determine to felling. 3D model could be generality for proprietors of touched parcels. That's why projections of cone are mapping to cadastral map.

VÝVOJ, VÝZNAM A ROZVOJ INŽENÝRSKÉ GEODÉZIE

Ing. Jaroslava Kraftová

předseda představenstva

GIS - STAVINVEX a.s.

Bučínská 1733, 735 41 Petřvald

e-mail: jkraftova@gis-stavinvox.cz

Abstrakt

Práce hodnotí současný vývoj v oblasti inženýrské geodezie, který je značně ovlivněn národní potažmo evropskou legislativou, která stanovuje požadavky především v rovině kvalitativní. Autorka uvádí možnosti spolupráce ČÚZK, Komory geodetů a kartografů a dalších orgánů i soukromých společností v dané oblasti.

TREND, VALUE AND DEVELOPMENT OF ENGINEERING GEODESY

Abstract

The thesis assesses present development in the area of engineering geodesy that is significantly influenced both by national and European legislation that set up requirements qualitative layer in particular. The author states possibilities of cooperation of Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre, the Chamber of surveyors and cartographers and other authorities and also private companies in the field of engineering geodesy.

**GEOS 2008, 3rd International Conference and 3rd International Trade Fair
of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics - proceedings**

Edited by Milan Talich

Full text: www.vugtk.cz/geos/2008

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

Technical editing: Filip Antoš

Part of the abstracts and preamble translation: Jan Rambousek, Jitka Jurková

Published by

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický (VÚGTK, v.v.i.)
Research Institute of Geodesy, Topography and Cartography
250 66 Zdiby 98, Praha-východ, Czech Republic

Tel.:+420 284890351, Fax:+420 284890056
E-mail: vugtk@vugtk.cz, <http://www.vugtk.cz>

© VÚGTK, v.v.i. 2008

ISBN 978-80-85881-29-5