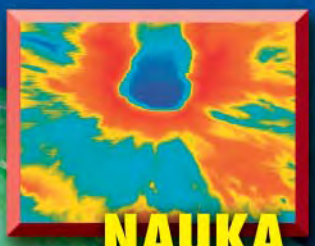
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

NR 5 (84) MAJ 2002
ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 15 ZŁ

CD-ROM Z GEOIDĄ GRATIS!



NAUKA
Neurony a NMT

GPS
Korekcje z internetu

ZASÓB
Potrzebna erka

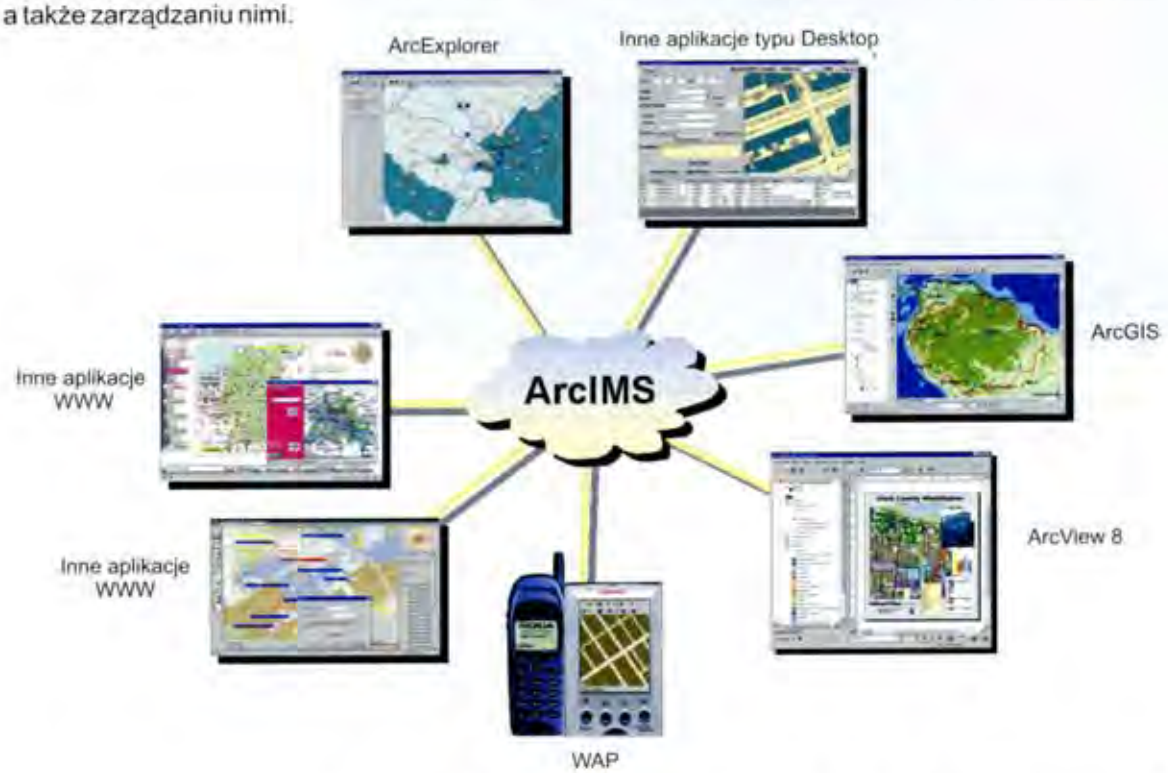
TECHNOLOGIA

GEOIDA 2001

ArcIMS

Internetowy Serwer Map

ArcIMS został zaprojektowany z myślą o tworzeniu internetowych serwisów udostępniających interaktywne mapy (map services), budowaniu stron www służących komunikacji z tymi serwisami, a także zarządzaniu nimi.



ArcIMS jest technologią, która pozwala włączać dane geograficzne i narzędzia analiz przestrzennych do wielu różnych aplikacji takich jak: usługi lokalizacyjne (np. GPS), e-commerce, zarządzanie środkami, hurtownie danych, obsługa i wsparcie techniczne klienta, integracja danych terenowych.

ArcIMS znajduje zastosowanie przy:

- Tworzeniu usług i aplikacji GIS dostępnych za pomocą Internetu
- Tworzeniu aplikacji GIS funkcjonujących w ramach organizacji lub przedsiębiorstwa, dostępnych za pomocą Intranetu
- Zarządzaniu serwisami internetowymi oferującymi dane i usługi w zakresie GIS

Najważniejsze cechy:

- Umożliwia integrowanie danych przechowywanych w lokalnych bazach danych, z danymi dostępnymi poprzez Internet
- Ułatwia projektowanie i tworzenie stron www oraz zarządzanie nimi
- Duża skalowalność i elastyczność architektury serwerów
- Dynamiczna edycja map
- Wysoka jakość udostępnianych opracowań kartograficznych
- Prosta instalacja, wdrożenie i zarządzanie systemem
- Otwarte i skalowalne środowisko
- Wielorzędowa architektura
- Strumieniowe przesyłanie danych wektorowych

ESRI POLSKA

Batorego 20, 02-591 Warszawa, (prefix 22) 825-64-82, 825-98-36, fax (prefix 22) 825-57-05,
esripol@gis.com.pl, http://www.esripolska.com.pl

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY
GEODETA
nr 5 (84) Maj 2002

Rys. A.P.

Co nas czeka

Mimo przedłużającej się mizerii na rynku robót w geodezji wiele się dzieje. Duże zmiany zaszły w obsadzie stanowisk w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii. Jak pokazała konferencja elbląska, pracy nowym urzędnikom nie zabraknie. Radykalnej reformy wymagają ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Potrzebna jest tu długofalowa polityka i konsekwencja we wprowadzaniu jej w życie.

Z celów bliższych wymienić trzeba szybkie przygotowanie danych dla zintegrowanego systemu zarządzania i kontroli IACS. – Geodezja nie może być powodem opóźnienia wprowadzenia dopłat dla rolników – powiedziała w Elblągu dyrektor Grażyna Skołbania z GUGiK. Jasne, geodeci tylko czekają na dodatkowe prace, ale kto za nie zapłaci? Jakoś cicho na temat dodatkowych pieniędzy. Nie wiadomo też było do tej pory, co właściwie ma być przygotowane, bo znane były jedynie wstępne wymagania. Może w końcu służba geodezyjna dogada się z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa?

Poza tym kłania się od dawna zapowiadana nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*. Już niedługo, bo podczas czerwcowej konferencji w Warszawie, okaże się, czy idea samorządu zawodowego geodetów i kartografów zyska wystarczające poparcie środowiska i czy będzie można pokusić się o próbę wprowadzenia odpowiednich zmian do naszej ustawy.

I na koniec coś konkretnego. Jest już gotowa geoida 2001 (w majowym GEODECIE na płycie CD wraz z przeglądarką osnów), a jak donoszą naukowcy, sztuczne sieci neuronowe zastąpią nas przy tworzeniu numerycznego modelu terenu. Ponieważ jednak stanie się to dopiero za ładnych parę lat, na razie możemy spać spokojnie.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Miesięcznik geoinformacyjny **GEODETA**. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20, tel./faks (0 22) 849-41-63, tel. 646-87-44
e-mail: geodeta@atomnet.pl lub redakcja@magazyn.geodeta.pl, http://www.atomnet.pl/~geodeta
Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak** (sekretarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Smutkiewicz**, **Bożena Baranek, Agnieszka Wójcik** . Projekt graficzny: **Jacek Królak**. Redakcja techniczna i łamanie: **Majka Rokoszewska**. Korekta: **Katarzyna Jakubowska**.
Nie zamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

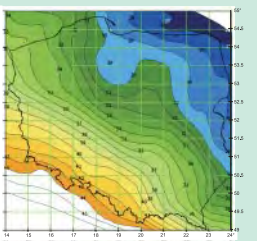
w n u m e r z e

administracja

GUGiK 6
Nowa obsada stanowisk w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii.

technologie

Geoida niwelacyjna 2001 10
Do niedawna geodeci zajmujący się pomiarami z zakresu geodezji niższej nie potrzebowali w swoich opracowaniach odwoływać się do zagadnień geodezji wyższej. Jednak z chwilą wprowadzenia technik GPS i globalnych układów odniesienia, praktycznego znaczenia nabierać zaczęła wiedza o możliwościach łączenia pomiarów satelitarnych z klasycznymi.



zasób

Potrzebna erka 22
IV Konferencja Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej „Co dalej?", Elbląg, 11-12 kwietnia.

GIS – nauka

Sztuczna inteligencja modeluje MNT 28
Jednym ze sposobów modelowania nieliniowego jest wykorzystanie specjalnych programów komputerowych, zwanych sztucznymi sieciami neuronowymi (SSN). Mogą być one użyteczne w sytuacjach, w których struktura problemu jest słabo rozpoznana, informacje wejściowe niekompletne, a zadowalające są przybliżone wyniki końcowe. Przykładem zastosowania SSN jest tworzenie numerycznego modelu terenu.

Bentley GeoMagazyn 33

GIS – świat

Aż trudno zliczyć 37
Geoinformacyjne programy Komisji Europejskiej.

technologie

Precyzyjny DGPS 40
Korekcje z internetu w czasie rzeczywistym.

świat

Pęd do nowości 44
CONEXPO 2002, Las Vegas, 12-16 marca.

rynek

Zamówienia publiczne 46
Kiedy opłata skarbowa 52
Wyjaśnienia Głównego Geodety Kraju i Ministerstwa Finansów.

szkoła

I ty możesz zostać geodetą 55
Rekrutacja na wyższe uczelnie w roku akademickim 2002/2003.

Zadanie dla nielicznych

Komitet Badań Naukowych ogłosił konkurs otwarty na realizację projektu badawczego: PBZ-KBN-081/T12/2002 „Utworzenie modelu centymetrowej geoidy na obszarze Polski w oparciu o dane geodezyjne, grawimetryczne, astronomiczne, geologiczne i satelitarne".
Celem projektu jest m.in.:
- ocena jakościowa i ilościowa istniejących danych z punktu widzenia przydatności dla opracowania nowego modelu geoidy;
- opracowanie metody ujednolicenia istniejących danych;
- określenie wymagań dotyczących danych o topografii terenu i rozkładzie mas, niezbędnych do realizacji nowego modelu geoidy;
- określenie undulacji geoidy metodami: grawimetryczną, astronomiczno-geodezyjną i satelitarno-niwelacyjną;
- opracowanie metodyki oraz kompleksowa realizacja modelu centymetrowej geoidy wraz z oceną dokładności.

Czas realizacji projektu 36 miesięcy. Szczegółowe informacje można uzyskać w Departamencie Badań KBN.

Źródło: KBN

W Unii już wiedzą o przetargu

Na stronie internetowej Komisji Europejskiej zamieszczona została zapowiedź przetargu dotyczącego programów komputerowych opracowywanych dla potrzeb Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w ramach programu PHARE 2000 – Budowa Zintegrowanego Systemu Katastralnego.

Źródło: GUGiK

Medal dla GEO-INFO

System Informacji Przestrzennej GEO-INFO autorstwa poznańskiej firmy SYSTHERM INFO został uhonorowany prestiżowym Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich. Jest to już drugi Złoty Medal dla tego oprogramowania (pierwszy był w roku 1993). Złotym Medalem (przyznawanym od 1992 r.) nagradzane są produkty, które zdaniem sądu konkursowego wyróżniają się zastosowaną technologią i nowatorskim pomysłem, a ich jakość została potwierdzona pozytywnymi opiniami licznych użytkowników. Zespół sądu konkursowego składa się ze specjalistów z różnych dziedzin, co pozwala im dokonać wszechstronnej analizy prezentowanych wyrobów i wybrać najlepsze spośród nich. Powtórne przyznanie Złotego Medalu systemowi GEO-INFO jest potwierdzeniem wysokiej klasy informatycznej tego oprogramowania oraz uznaniem ogromnej pracy, jaka została włożona w jego rozwój w ciągu minionych 9 lat.

Źródło: Systherm Info Sp. z o.o.

Powstał Klub Studentów

Po przeszło dwóch latach spotkań, starań i oczekiwań powstał Ogólnopolski Klub Studentów Geodezji. Powołano go 9 kwietnia podczas zebrania Zarządu Głównego SGP w Warszawie. Uchwała w tej sprawie została przyjęta bezwzględną większością głosów (przy jednym wstrzymującym się). Zatwierdzono też regulamin klubu. Pracom klubu przewodniczy w tym roku Politechnika Warszawska, a w przyszłym kierownictwo obejmie Kraków. Prezesem został Artur Adamek (PW), a jego zastępcą – Paweł Feczan (PW). Pozostali członkowie Zarządu to: Marta Boroń (AGH), Mariusz Adamczak (AR Kraków) i Kamil Kowalczyk (UWM). Nowy prezes został też członkiem Komisji ds. Młodej Kadry SGP. – Jako studenci nie kryjemy zadowolenia – powiedział Artur Adamek. – To nowy etap w naszym zawodowym życiu i we wzajemnej współpracy studenckiej. Mając na uwadze najbliższe wydarzenie – Dni Geodezji w Polanicy Zdroju, a także wspólne projekty i szkolenia, z nadzieją spoglądamy w przyszłość. Liczymy na zainteresowanie i wsparcie naszych kolegów, jak również organizacji i firm geodezyjnych.

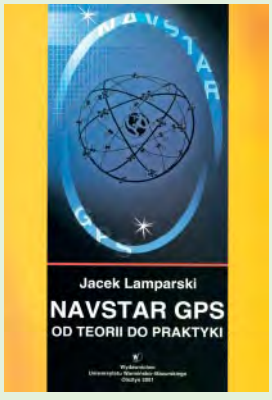
Źródło: Ogólnopolski Klub Studentów Geodezji

Młodzi zdolni

Do tegorocznej edycji Konkursu na Najlepszą Pracę Dyplomową zorganizowanego przez Komisję ds. Młodej Kadry ZG ZGP zgłoszono 11 prac, z czego 3 wyróżniono nagrodami pieniężnymi, a wszystkim uczestnikom wręczono okolicznościowe dyplomy. Tradycyjnie już konkurs obejmuje prace dyplomowe inżynierskie oraz magisterskie wykonane w ramach studiów stacjonarnych we wszystkich typach szkół wyższych, w których istnieją kierunki geodezja i kartografia. Do konkursu mogą być zgłaszane prace (zakończone i obronione do 31 marca roku, w którym konkurs się odbywa) wykonane indywidualnie lub zespołowo, które otrzymały ocenę co najmniej dobrą. Ich zgłoszenia dokonuje dziekan na wniosek wydziałowej komisji egzaminów dyplomowych przy współudziale koła zakładowego Stowarzyszenia Geodetów Polskich.
4 kwietnia w Żelechowie rozstrzygnięto kolejną edycję konkursu. Jury w składzie: prof.Jerzy Fellmann (przewodniczący), prof. Zofia Więckowicz, dr Andrzej Pachuta, dr Marian Sołtys oraz Eugeniusz Tes najwyżej oceniło prace:
- Macieja Kaczyńskiego pt. „Analiza transformacji współrzędnych płaskich w aspekcie wyboru modelu i metody estymacji jego parametrów" (promotor dr Janusz Walo – Politechnika Warszawska) – 800 zł;
- Zdzisława Berlińskiego pt. „Analiza wybranych zagadnień postępowania rozgraniczeniowego w świetle orzecznictwa Sądu Najwyższego i Naczelnego Sądu Administracyjnego" (promotor prof. Ryszard Hycner – AGH Kraków) – 600 zł;
- Urszuli Kras pt. „Wykorzystanie obiektów wysokich przy zagęszczeniu terenu punktami poziomej osnowy geodezyjnej na obszarze powiatu brzeskiego" (promotor prof. Stanisław Latoś – AGH Kraków) – 400 zł.

Andrzej Pachuta

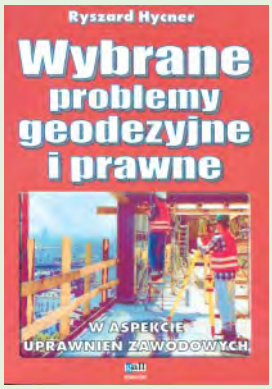
Wszystko o GPS-ie



„NAVSTAR GPS – od teorii do praktyki" Jacka Lamparskiego to nowa pozycja, która ukazała się nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Zawiera monograficzny opis systemu satelitarnego NAVSTAR znanego pod nazwą GPS. Podręcznik jest przeznaczony głównie dla studentów geodezji, ale może być przydatny geodetom-praktykom, topografom wojskowym, nawigatorom morskim i lotniczym, a także specjalistom zajmującym się transportem i komunikacją.
Poza ogólnym opisem funkcjonowania systemu przedstawiono w nim m.in. szczegółowe algorytmy obliczania współrzędnych, różnorodne zaburzenia pomiarów, wskazówki dotyczące obliczeń końcowych współrzędnych, podano różne charakterystyki i parametry systemu, schematy obliczeniowe i formaty danych obserwacyjnych. Omówiono także układy współrzędnych używane w Polsce oraz ich relacje w stosunku do globalnego układu WGS84, w którym system funkcjonuje.

Źródło: Wydawnictwo UWM

Dla kandydatów do zawodu



Właśnie ukazało się czwarte – gruntownie zmienione – wydanie popularnej publikacji autorstwa Ryszarda Hycnera pt. „Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień zawodowych". W pierwszej części znajduje się zwięzły opis najważniejszych przepisów prawnych i technologicznych, których znajomość jest wymagana przy postępowaniu kwalifikacyjnym na uprawniania zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii z zakresu 1 i 2. W drugiej – zawarto 450 pytań egzaminacyjnych wraz z odpowiedziami [pozycja dostępna w sklepie wysyłkowym GEODETY – red.].

Źródło: Wydawnictwo Gall

Rywalizacja przyszłych techników

Dwudziesty czwarty już Konkurs Wiedzy Geodezyjnej i Kartograficznej dla techników geodezyjnych odbył się w Żelechowie i Miętnem k. Garwolina (4-6 kwietnia). W klasyfikacji drużynowej zwyciężyła szkoła z Łodzi (reprezentowana przez Michała Kowalskiego, Sebastiana Szymurę i Michała Wajszczyka) przed Żelechowem i Poznaniem. Indywidualnie wygrał Grzegorz Wydra, uczeń technikum w Krakowie. Drugie miejsce zajął Sebastian Szymura, a trzecie – Michał Wajszczyk.

Źródło: www.sgp.geodezja.org.pl

Nowości prawne

- W Dzienniku Ustaw nr 37 z 12 kwietnia opublikowano rozporządzenie Rady Ministrów z 26 marca w sprawie rodzajów czynności technicznych związanych z prowadzeniem krajowego systemu ewidencji gospodarstw rolnych i zwierząt gospodarskich oraz warunków organizacyjnych, technicznych i kadrowych, jakie powinny spełniać podmioty, którym mogą być powierzone do wykonania te czynności (poz. 333), obowiązuje od 27 kwietnia.
- W DzU nr 35 z 9 kwietnia opublikowano rozporządzenie ministra finansów z 14 marca zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu czasopism specjalistycznych, do których stosuje się stawkę podatku od towarów i usług w wysokości 0 proc, oraz warunków jej stosowania (poz. 326), obowiązuje od 24 kwietnia;
- W DzU nr 34 z 4 kwietnia opublikowano rozporządzenie Rady Ministrów z 12 marca 2002 r. w sprawie wysokości, do jakiej składka na rzecz związku pracodawców jest zaliczana w koszty uzyskania przychodu (poz. 310);
- W DzU nr 27 z 26 marca opublikowano rozporządzenie ministra infrastruktury z 25 marca w sprawie warunków ustalania oraz sposobu dokonywania zwrotu kosztów używania do celów służbowych samochodów osobowych, motocykli i motorowerów nie będących własnością pracodawcy (poz. 271), weszło w życie z dniem ogłoszenia, z mocą od 1 stycznia 2002 r.
- W DU nr 24 z 18 marca opublikowano rozporządzenie prezesa RM z 14 marca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania ministra infrastruktury (poz. 247), weszło w życie z dniem ogłoszenia z mocą od 1 stycznia 2002 r.

opr. red.

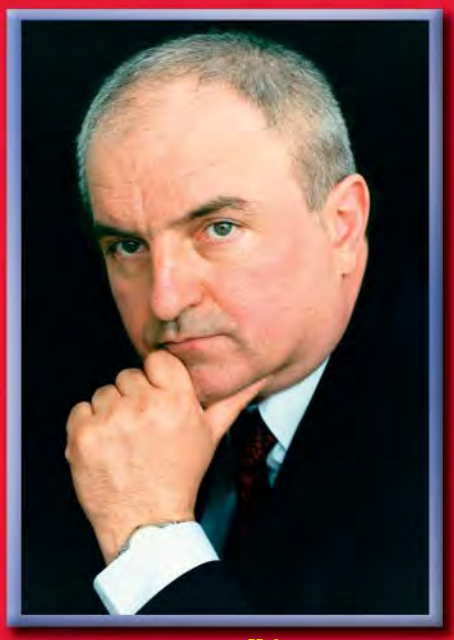
Wystawa w Ostrowcu

19 kwietnia w Zespole Szkół Zawodowych w Ostrowcu Świętokrzyskim (w którego skład wchodzi m.in. Technikum Geodezyjne) warszawska firma PUH Geozet zorganizowała ekspozycję pod hasłem „Wszystko dla geodezji, budownictwa, architektury, biur projektów i drogownictwa". Była to okazja do nabycia po promocyjnych cenach sprzętu firmy CST/berger. W ofercie skierowanej do geodetów znalazły się również niwelatory Topcona, Nikona i Sokii, statywy, łaty, ruletki, tyczki, lustra dalmiercze, szkicowniki, gwoździe pomiarowe itp. Geozet zaprezentował także pełną gamę szablonów firmy Standardgraph Mecanorma oraz akcesoriów Rotringa i Faber Castella. Wystawie towarzyszył pokaz działania odbiornika GPS System 500 firmy Leica zorganizowany przez Czerski Trade Polska.

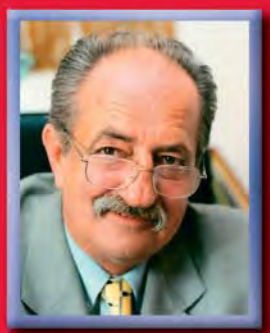
Fot. Anna Wardziak

AW

GŁÓWNY URZĄD GEODEZJI I KARTOGRAFII



Jerzy Albin
główny geodeta kraju

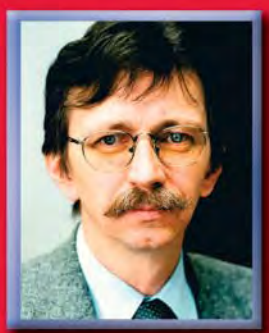


Roman Wojtynek
dyrektor Departamentu Geodezji i Systemów Informacji Geodezyjnej

Grażyna Skołbania
dyrektor Departamentu Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego

Witold Radzio
zastępca dyrektora Departamentu Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego

Jolanta Leśniak-Frączkowiak
dyrektor Biura Prawnego i Kadr



Krzysztof Podolski
p.o. dyrektora Biura Obsługi Urzędu

Ryszard Preuss
wiceprezes

Tadeusz Kościuk
dyrektor generalny

Wojciech Wilkowski
doradca GGK

Zdzisław Adamczewski
doradca GGK

Sabina Źróbek
doradca GGK

Adolf Jankowski
dyrektor Departamentu
Nadzoru, Kontroli i Legislacji

Szczepan Majewski
dyrektor Departamentu
Spraw Obronnych

Jerzy Ziuzia
zastępca dyrektora Departamentu Spraw
Obronnych, zastępca dyrektora Departamentu
Geodezji i Systemów Informacji Geodezyjnej

Ewa Malanowicz
główny specjalista
ds. integracji europejskiej i promocji

Łucja Knoll
rzecznik prasowy GUGiK

Zdjęcia ze Zbiorów GUGiK

GŁÓWNY URZĄD GEODEZJI I KARTOGRAFII

Jerzy Albin
(ur. 8 lipca 1952 r. w Bydgoszczy)
W 1976 r. ukończył Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.
Kariera: 1976-81 – nauczyciel akademicki w Instytucie Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej; 1978-88 – pracował w aparacie etatowym PZPR, kolejno w komitetach: dzielnicowym (Warszawa Śródmieście), warszawskim, centralnym; 1988-90 – studia doktoranckie w Akademii Nauk Społecznych; 1990-93 – wicedyrektor, następnie dyrektor generalny w firmie wydawniczej Ad Novum; 1993-97 – zajmował się doradztwem gospodarczym, ekonomiczno-organizacyjnym, wykonywał ekspertyzy gospodarcze, ekonomiczne, prawne i kadrowe dla organizacji samorządowych oraz banków i niektórych działów gospodarki, zajmował się promocją produktów na rynkach państw byłego ZSRR; 1997-98 – wiceprezes GUGiK; 1999-2001 – wicedyrektor Wydziału Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego (od 1 stycznia 2001 do 5 grudnia 2001 pełnił funkcję geodety województwa); od 5 grudnia 2001 – główny geodeta kraju, prezes GUGiK.

dr Ryszard Preuss
(ur. 27 sierpnia 1947 r. w Bydgoszczy)
Ukończył Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (1971 r.), a w 1978 r. obronił pracę doktorską.
Kariera: w Instytucie Fotogrametrii i Kartografii PW – asystent (1971-78), adiunkt (od 1978), kierownik Zakładu Fotogrametrii (1986-91), wicedyrektor (1991-93); 1985-96 – główny specjalista ds. fotogrametrii w PPGK w Warszawie; 1997-98 – doradca ds. fotogrametrii głównego geodety kraju; 1997-2001 – doradca prezesa WPG; od 26 lutego 2002 – wiceprezes GUGiK.

Tadeusz Kościuk
(ur. 9 stycznia 1941 r. w Świsłaczu)
W 1965 r. ukończył Wydział Geodezji Urządzeń Rolnych Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie, a następnie studia podyplomowe: Planowanie przestrzenne terenów wiejskich, Wycena nieruchomości.
Kariera: 1965-75 – Powiatowe Biuro Geodezji i Urządzeń Rolnych w Olecku (od stażysty do kierownika); 1975-84 – dyrektor WBGiTR w Suwałkach; 1984-97 – dyrektor Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Wojewódzkiego w Suwałkach; od 1997 – dyrektor generalny GUGiK.
Posiada uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji i wyceny nieruchomości. Ukończył kursy zawodowe w zakresie zamówień publicznych i dla członków rad nadzorczych.

prof. Zdzisław Adamczewski
(ur. 29 listopada 1931 r. w Swędowie)
W 1956 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. W 1964 r. uzyskał tytuł doktora nauk technicznych, w 1971 r. – doktora habilitowanego, a w 1979 – profesora nadzwyczajnego.
Kariera: 1954-80 – nauczyciel akademicki w PW (1970-73 – dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW; 1973-80 – prorektor PW); 1980-87 – prezes GUGiK, podsekretarz stanu. Członek SGP, w latach 1974-80 – wiceprzewodniczący ZG, 1980-83 – przewodniczący, 1983-86 – członek. Od 1974 r. przewodniczący Centralnego Sądu Konkursowego. Aktualnie członek Komitetu Geodezji PAN, przewodniczący Rady Programowej Towarzystwa Naukowego Nieruchomości, wiceprzewodniczący Komitetu ds. Doskonalenia Kadr NOT.

prof. Wojciech Wilkowski
(ur. 30 stycznia 1939 r. w m. Umiennino-Żelaska)
W 1961 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. W 1978 r. uzyskał tytuł doktora, w 1987 r. doktora habilitowanego, a w 1996 r. profesora.
Kariera: 1961-66 – kierownik grupy pomiarowej w Pracowni Geodezyjnej Rejonu Dróg Publicznych; w Biurze Urządzania Lasu i Projektów Leśnictwa – kierownik pracowni geodezyjnej (1966), główny specjalista ds. geodezji i dyrektor Oddziału Regulacji Stanu Posiadania (1967-72); 1972-89 – główny geodeta resortu leśnictwa i przemysłu drzewnego; 1989 – docent, a później kierownik Zakładu Geodezji Rolnej i Leśnej PW; od 1991 – dyrektor Instytutu Geodezji Gospodarczej.
Jest członkiem Państwowej Rady Geodezyjnej i Kartograficznej, Sekcji Geodezji Rolnej i Leśnej SGP oraz delegatem SGP do prac w FIG. Od 1982 r. był redaktorem działowym „Przeglądu Geodezyjnego", a od 1987 jest jego redaktorem naczelnym.

Roman Wojtynek
(ur 14 czerwca 1941 r. w Poznaniu)
W 1964 r. ukończył studia na Politechnice Warszawskiej – specjalność Geodezyjne pomiary podstawowe.
Kariera: 1965-68 – kierownik pracowni w Wojewódzkim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym Gospodarki Komunalnej w Poznaniu; 1968-76 – kierownik zespołu w Poznańskim Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym, główny geodeta m. Poznania, kierownik działu, a następnie zastępca kierownika w Zarządzie Geodezji i Gospodarki Terenami w Poznaniu; 1976-86 – specjalista, kierownik grupy robót OPGK w Poznaniu; 1986-99 – zastępca dyrektora Wydziału Geodezji i Gospodarki Gruntami w Urzędzie Wojewódzkim w Poznaniu, geodeta wojewódzki, dyrektor Wydziału; 1999-2001 – dyrektor Departamentu Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami w Wielkopolskim Urzędzie Marszałkowskim – geodeta województwa; od 2001 r. – zastępca dyrektora w WPGK GEOMAT.
Posiada uprawnienia zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii, a także w zakresie szacowania nieruchomości. Jest członkiem Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej ds. Szacowania Nieruchomości oraz ds. Uprawnień Zawodowych w Dziedzinie Geodezji i Kartografii. Biegły sądowy w dziedzinie geodezji, kartografii i szacowania nieruchomości.

Grażyna Skołbania
(ur. 15 lipca 1950 r. w Sosnowcu)
Ukończyła Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (1976 r.).
Kariera: 1976-84 – referent, specjalista i główny specjalista w Wojewódzkim Biurze Geodezji i Kartografii w Radomiu; 1977-80 oraz 1989-91 – nauczyciel przedmiotów zawodowych w Policealnym Studium Geodezyjnym w Radomiu; 1984-90 – zastępca dyrektora ds. geodezji w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami w Urzędzie Wojewódzkim w Radomiu; od 1990 r. – ZUDP w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami UW w Radomiu (1990-92 oraz 1995-96 jako przewodnicząca); 1997-2002 – dyrektor Departamentu ds. Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego w GUGiK; od 1 marca 2002 r. – dyrektor Departamentu Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego w GUGiK.
Posiada uprawnienia zawodowe w zakresie: geodezyjnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz rozgraniczeń, podziałów i szacowania nieruchomości, a także sporzą-

dzania dokumentacji do celów prawnych. W 2001 r. uzyskała certyfikat audytora wiodącego w zakresie normy ISO 9001 dotyczący zarządzania jakością. Od 1989 r. jest członkiem Komisji Kwalifikacyjnej ds. Uprawnień Zawodowych w Dziedzinie Geodezji i Kartografii. Należy do SGP, w latach 1998-2001 – członek ZG SGP.

Witold Radzio
(ur. 26 lutego 1946 r. w Wólce Kokosiej)
W 1969 r. ukończył studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, a w 1995 r. – Podyplomowe Studium Administracji na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego.
Kariera: 1970-75 – Powiatowe Biuro Geodezji i Urządzeń Rolnych (od inspektora do kierownika Biura); 1975-90 – WBGiTR w Siedlcach (główny specjalista ds. technologii i normowania, kierownik wydziału, kierownik oddziału terenowego w Mińsku Maz.); 1990-97 – zastępca kierownika Urzędu Rejonowego w Mińsku Maz.; 1997-2001 – Departament Nadzoru i Kontroli MSWiA: główny specjalista, a następnie naczelnik wydziału; od 2001 – GUGiK: dyrektor Departamentu Katastru Nieruchomości, od 1 marca 2002 r. zastępca dyrektora Departamentu Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.
Posiada uprawnienia zawodowe w zakresie 1 i 2.

Adolf Jankowski
(ur. 14 sierpnia 1958 r. w Warszawie)
Ukończył Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.
Kariera: 1987-90 – geodeta w Warszawskim Biurze Geodezji i Urządzeń Rolnych; 1990-95 – starszy inspektor w Urzędzie Wojewódzkim w Warszawie; WODGiK w Warszawie – główny informatyk; 1997-99 – specjalista w Departamencie ds. Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego GUGiK; Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego – kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii; 2002 – dyrektor Departamentu Nadzoru, Kontroli i Legislacji GUGiK.

płk Szczepan Majewski
(ur. 2 marca 1950 r. w Garwolinie)
W 1974 r. ukończył studia na Wydziale Inżynierii i Geodezji Wojskowej WAT, w 1988 r. – Podyplomowe Studium Geografii Wojennej w Akademii Sztabu Generalnego WP, w 1998 r. – Podyplomowe Studia Wyceny Nieruchomości w WAT, a w 1997 r. – Wyższy Kurs Obronny w Akademii Obrony Narodowej.
Kariera: 1974-76 – służba w Samodzielnym Oddziale Topogeodezyjnym w Komorowie; 1976 – prace geodezyjne przy budowie trasy szybkiego ruchu Warszawa-Katowice; 1977-85 – kierownik Warsztatu i Laboratorium Geodezyjnego Centralnej Składnicy Materiałów i Sprzętu Technicznego Służby Topograficznej WP; 1985 – kierownik Centralnej Składnicy; 1986-91 – szef Wydziału Remontów i Zaopatrzenia Oddziału Zabezpieczenia Topograficznego i zastępca dowódcy Oddziału; 1991-97 – dowódca Oddziału Zabezpieczenia Topograficznego; 1997-2001 – dyrektor Biura Spraw Obronnych GUGiK; od 1 czerwca 2001 r. – dyrektor Departamentu Spraw Obronnych.

płk Jerzy Ziuzia
(ur. 29 września 1950 r. w Rudni)
W 1974 r. ukończył studia na Wydziale Inżynierii i Geodezji Wojskowej WAT; w 1982 r. Podyplomowe Studium Fotografii Technicznej na Uniwersytecie Warszawskim; w 1996 r. Podyplomowe Studia Wyceny Nieruchomości w Warszawskiej Szkole Zarządzania; a w 1997 r. Wyższy Kurs Obronny w Akademii Obrony Narodowej.
Kariera: 1974-77 – służba w topograficzno-geodezyjnej jednostce wojskowej w Komorowie; 1977-82 – asystent-fotogrametra w Instytucie Geodezji i Teledetekcji w WAT; 1983-92 Wojskowe Zakłady Kartograficzne: zastępca kierownika Wydziału Reprodukcji Map, kierownik Działu Kontroli Jakości, zastępca kierownika Wydziału Redakcji Map, główny redaktor, szef produkcji i zastępca dyrektora ds. technicznych; 1992-93 – szef Wydziału Przygotowania Materiałów Kartograficznych w Oddziale Zabezpieczenia Topograficznego; 1993-97 – szef Oddziału Kartografii i Fotogrametrii, a następnie główny inżynier w Wojskowym Ośrodku Geodezji i Teledetekcji; od 21 marca 1997 r. w GUGiK: główny specjalista, a następnie zastępca dyrektora Departamentu Spraw Obronnych.

Jolanta Leśniak-Frączkowiak
ukończyła Wydział Psychologii i Pedagogiki Uniwersytetu Warszawskiego, Państwową Szkołę Pracowników Socjalnych, a następnie podyplomowe studium na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego.
Odbyła liczne szkolenia z zakresu prawa pracy, ustawy o służbie cywilnej, o zamówieniach publicznych, z zakresu integracji europejskiej. Stypendystka British Council i Goethe Institut.
Kariera: starszy asystent w Instytucie Administracji i Zarządzania; starszy specjalista w Urzędzie Rady Ministrów; pracownik naukowo-dydaktyczny w Akademii Pedagogiki Specjalnej; dyrektor generalny w Urzędzie Rady Ministrów; wicedyrektor Gabinetu Ministra (przewodnicząca grupy roboczej ds. utworzenia urzędu Głównego Geodety Kraju w 1996 r.) w Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa; GUGiK: dyrektor Biura Prawnego, Organizacji i Kadr; dyrektor Biura Kadr, Szkolenia i Organizacji; dyrektor Biura Prawnego i Kadr.

Krzysztof Podolski
(ur. 15 października 1955 r.)
Ukończył studia na Wydziale Finansów i Statystyki SGPiS w Warszawie (1979 r.).
Kariera: 1980-82 – Zarząd Główny Związku Zawodowego Pracowników Przemysłu Budowlanego: st. instruktor, później rewident w Wydziale Finansowym, zastępca głównego księgowego; 1983-96 – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (i jego poprzednicy): inspektor, st. inspektor, specjalista w Wydziale Budżetowo-Rachunkowym w Departamencie Administracyjno-Budżetowym; naczelnik Wydziału Organizacyjno-Administracyjnego w Departamencie Administracyjno-Budżetowym; wicedyrektor Biura Administracyjno-Budżetowego; gł. specjalista ds. koordynacji w Departamencie Administracyjno-Gospodarczym; dyrektor Departamentu Administracyjno-Finansowego (w 1994 r. członek Zespołu Organizacyjnego Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego; 1996-97 członek stałego zespołu do realizacji zadań pełnomocnika ds. organizacji urzędu Głównego Geodety Kraju); od 1997 – w GUGiK: dyrektor Biura Administracyjno-Finansowego, a od kwietnia 2002 r. – p.o. dyrektora Biura Obsługi Urzędu (od 1998 członek Komisji Dyscyplinarnej w GUGiK).

Ewa Malanowicz
(ur. 4 listopada 1950 r. w Warszawie)
Ukończyła studia na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (1973 r.).
Kariera: 1974-92 – Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Warszawie (kierownik pracowni ortofotomap, a następnie aerotriangulacji i fotogrametrii inżynierskiej); 1992-97 – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (po ukończeniu aplikacji administracyjnej główny specjalista w Departamencie Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami); od stycznia 1997 r. – w GUGiK: główny specjalista ds. fotogrametrii w Departamencie Kartografii i Fotogrametrii, następnie na samodzielnym stanowisku ds. integracji europejskiej.
Posiada uprawnienia zawodowe w zakresie fotogrametrii i teledetekcji; jest członkiem Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji; od ub.r. należy do grupy przedstawicieli ds. stałych kontaktów w Euro-Geographics.

Łucja Knoll
(ur. 3 sierpnia 1976 r. w Malborku)
W 2000 r. ukończyła studia na Wydziale Filologiczno-Historycznym Uniwersytetu Gdańskiego. Ukończone kursy: Negocjacje, Negocjacje handlowe, Autoprezentacja, Pilotaż wycieczek zagranicznych.
Kariera: 1999-2002 – referent w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego, potem inspektor; od 2 kwietnia 2002 r. – główny specjalista ds. kontaktów z mediami w GUGiK.

Geodezja wyższa nie jest sztuką dla sztuki, a technolo

Geoida niwel

RYSZARD PAŻUS, EDWARD

Do niedawna geodeci zajmujący się pomiarami z zakresu geodezji niższej nie potrzebowali w swoich opracowaniach odwoływać się do zagadnień geodezji wyższej. Jednak z chwilą wprowadzenia technik GPS i globalnych układów odniesienia, praktycznego znaczenia nabierać zaczęła wiedza o możliwościach łączenia pomiarów satelitarnych z klasycznymi, w tym o zaniedbywalnych do tej pory redukcjach. Wykorzystanie technik satelitarnych daje nowe możliwości pomiarów wysokościowych o dokładnościach równorzędnych z klasyczną niwelacją geometryczną i – co najważniejsze – w obowiązującym układzie wysokości. Wszystko za sprawą odpowiednio dokładnego modelu geoidy.

Do czasu wprowadzenia geodezyjnego układu odniesienia EUREF-89, który jest specyficznym rozwiązaniem układu globalnego, obowiązywał w kraju regionalny układ odniesienia na elipsoidzie Krasowskiego z punktem przyłożenia Pułkowo. Rozwiązanie takie pozwalało na lepsze dopasowanie elipsoidy do powierzchni geoidy (w ogólnym pojęciu – powierzchni ekwipotencjalnej siły ciężkości Ziemi, utożsamianej ze swobodnym poziomem mórz i oceanów). Stąd w Polsce (poza obszarem Tatr) powierzchnia geoidy różniła się od elipsoidy jedynie o 2-3metry. Wielkości te nie powodowały konieczności wprowadzania redukcji do pomiarów kątowych i liniowych wykonywanych w ramach geodezji niższej. Na przykład pomierzony dalmierzem bok o długości 3 km przy odstępie geoidy od elipsoidy N=3 m wymagał redukcji -0.001 m, czyli zaniedbywalnej. Teraz, kiedy elipsoida odniesienia ma położenie geocentryczne, redukcja ta wynosi – w zależności od rejonu kraju – od -0.013 do -0.020 m.

Wprowadzenie technik satelitarnych GPS spowodowało w geodezji rewolucję. Względnie szybko zaczęto stosować je w pomiarach poziomych. Gorzej wygląda sytuacja w pomiarach wysokościowych, bo chociaż wyniki otrzymuje się wukładzie trójwymiarowym, to wysokości obliczane z tego układu są wysokościami geometrycznymi, niezwiązanymi z polem grawitacyjnym Ziemi i nie mają one większego znaczenia praktycznego, dopóki nie zostaną przeliczone do obowiązującego układu odniesienia. W Polsce ciągle jeszcze jest nim układ Kronsztad w systemie wysokości normalnych. Stąd tak ważne jest określenie zależności (rys. 1) pomiędzy wysokościami elipsoidalnymi, oznaczanymi zwykle *h* (pozyskiwanymi z GPS), i znanymi z praktyki geodezyjnej wysokościami *H* (wyznaczanymi z klasycznej niwelacji). Zależności takie daje matematyczny model powierzchni geoidy, nazywany tu geoidą niwelacyjną (w terminologii angielskiej – *GPS/levelling geoid* lub *GPS/BM's levelling quasi-geoid*, gdzie BM oznacza reper).

Dotychczasowe prace nad geoidą w Polsce

W ostatnich latach szybko dostrzeżono znaczenie modelu geoidy dla dalszego rozwoju technik satelitarnych na potrzeby praktyki geodezyjnej [3,6,7,11,13]. Bez modelu geoidy wyznaczonego z odpowiednią dokładnością nie można rozpocząć budowy i wykorzystania aktywnych sieci geodezyjnych.

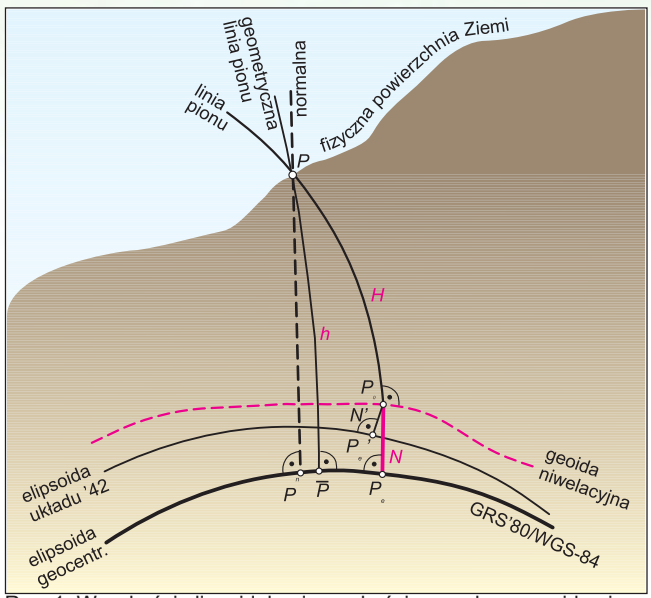
Dla nadrobienia zaległości – zgodnie z maksymą, że „liczą się czyny, a nie słowa" – w 1999 roku rozpoczęto w Departamencie Geodezji GUGiK odpowiednie przygotowania. W tym celu zawarto z wykonawcami kilka umów pomocniczych (wymienionych na końcu tego artykułu), które w rezultacie pozwoliły na rozwiązanie zadania.

Przyjęto założenie, że model geoidy będzie opracowany w systemie EUVN '97 (European Verical Reference Network), co nie wyklucza możliwości praktycznego zastosowania go wobowiązującym EUREF-89. Działania te były zgodne z zaleceniami Podkomisji EUREF, która – uznając kampanię pomiarową i wyrównanie sieci EUVN '97 – w rezolucji nr 3 z Trömso (Norwegia, 22-24.06.2000) zaleciła europejskim agencjom kartograficznym przyjęcie tego rozwiązania dla wyznaczania wy-

gie satelitarne są w zasięgu ręki każdego geodety

acyjna 2001

OSADA, SŁAWOMIR OLEJNIK



Rys. 1. Wysokości elipsoidalne i wysokości normalne a geoida niwelacyjna

sokości geoidy niwelacyjnej, która docelowo powinna mieć zasięg europejski.

Pierwsze wyznaczenia astronomiczno-geodezyjnej geoidy dla obszaru Polski przeprowadzono w Instytucie Geodezji i Kartografii w 1961 roku [1]. Następnie udoskonalano ten model przez włączenie pomiarów grawimetrycznych (1970 i 1978 r.). Dalsze prace to modele geoidy/quasi-geoidy grawimetrycznej, zakończone modelem quasi96 [5]. Dopasowanie quasi96 do państwowego układu wysokościowego Kronsztad '86 przez czteroparametrową transformację na punktach łącznych sieci POLREF dało w rezultacie model quasi97b. Ten ostatni wykorzystano do obliczeń poprawek do redukcji obserwacji w modernizacji krajowej sieci poziomej. Niestety, pozaautorska ocena dokładności tego modelu nie była zadowalająca. W związku z tym nie mógł on być wprowadzony do przeliczeń wysokości elipsoidalnych na normalne i dlatego wysokości punktów zakładanych sieci w dalszym ciągu obliczane były poprzez transformacje lokalne za pomocą punktów łącznych i wyrównań sieci sztucznie przyjmowanych jako niezależne. Analizując rezultaty tych ostatnich opracowań, dochodzi się do wniosku, że rozróżnianie geoidy od quasi-geoidy jest mało znaczące, zwłaszcza przy nieuwzględnianiu we wszystkich dotychczasowych modelach (poza quasi97b) poziomu odniesienia wysokości i położenia elipsoidy GRS80 w epoce czasowej określonego geodezyjnego układu odniesienia. Bardziej zainteresowanych tym problemem polecamy publikację D.A. Smith [12].

Wybór danych geodezyjnych

W wyniku inicjatywy Departamentu Geodezji GUGiK do modelowania geoidy niwelacyjnej pozyskano następujące sieci geodezyjne: EUVN '97 (z krajowym dogęszczeniem), EUREF-POL, POLREF, „Tatry i Podhale" oraz WSSG (Wojskową Szczegółową Sieć Geodezyjną). Przyjęto założenie, że punkty sieci muszą mieć wysokości normalne ze związań geodezyjnych co najmniej według kryteriów dokładności osnowy wysokościowej III klasy. Wykluczyło to znaczną część punktów sieci WSSG. Poniżej krótka charakterystyka poszczególnych sieci.

Sieć EUVN (European Vertical GPS-Reference Network) została założona z inicjatywy Podkomisji dla Europy (EUREF) Międzynarodowej Asocjacji Geodezyjnej (IAG). Głównym zadaniem tej sieci jest połączenie wszystkich narodowych systemów wysokościowych na naszym kontynencie. Umożliwia ona opracowanie jednolitego dla Europy modelu geoidy niwelacyjnej. Podczas kampanii niwelacyjnej przeprowadzonej na obszarze 32 krajów (21-29 maja 1997 r.) obserwowano równocześnie 196 punktów. Jej wyniki przedstawiono na sympozjum EUREF w Bad Neuenahr-Ahrweiler (Niemcy, 1998 r.). Sieć EUVN została w Polsce zagęszczona w wyniku kampanii pomiarowej w 1999 roku i to właśnie punkty sieci zagęszczającej tworzą podstawową osnowę dla wyznaczenia geoidy niwelacyjnej. Punkty EUVN zaliczane są do I klasy podstawowej osnowy poziomej i wysokościowej (stąd otrzymują identyfikator *.*.?11 według standardu technicznego G-2).

Cały zbiór, nazywany dalej w skrócie EUVN, tworzą:

- 52 punkty sieci wysokościowej zagęszczającej osnowę EUVN istniejącą na obszarze Polski (numery kolejne 11-62),
- 6 punktów istniejącej w Polsce sieci EUVN '97 (numery 4-9),
- 4 punkty będące polskimi stacjami permanentnymi, które oprócz ciągłej pracy w służbach IGS i EUREF uczestniczyły również w kampanii EUVN '97 (numery 1-3, 10).

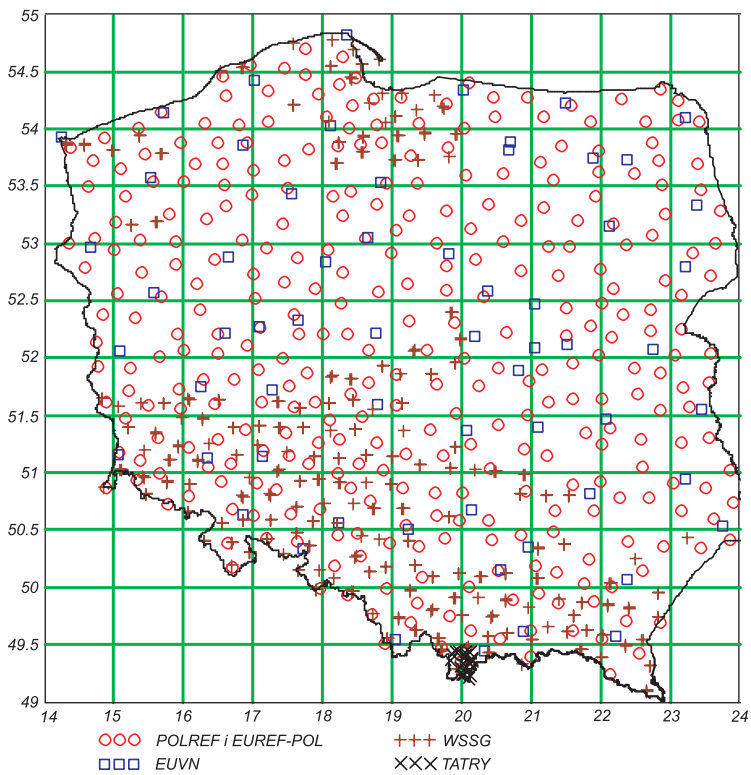
Sieć EUREF-POL, nazywana też siecią zerowego rzędu, została założona w celu połączenia naszej osnowy geodezyjnej z europejskim układem odniesienia ETRF alias EUREF (European Reference Frame), wyznaczonym przy użyciu technik satelitarnych. Kampanię pomiarową przeprowadzono w 1992 roku i uczestni-

czyło w niej kilkadziesiąt stacji europejskich (w tym 11 punktów w Polsce) [16]. Wyniki tej kampanii zostały zatwierdzone przez rezolucję nr 1 sympozjum EUREF, które odbyło się w Warszawie (8-11 czerwca 1994 r.). Przyjęła ona te punkty jako wyznaczone w klasie B dokładności, co oznacza dokładność 1 cm, oszacowaną błędem średnim każdej współrzędnej X,Y i Z na epokę 1989.0, tzn. bez gwarancji niezmienności w określonym przedziale czasu (w klasie A, przy tej samej dokładności, stabilność jest określana przedziałem dziesięcioletnim).

Sieć POLREF założono w latach 1994-95, przeprowadzając 3 kampanie pomiarowe, w wyniku których wyznaczono 348 zespołów po 2 punkty (główny i kierunkowy) nawiązanych do 11 punktów sieci EUREF-POL. Powstała w ten sposób pierwsza jednorodna trójwymiarowa osnowa geodezyjna o wysokiej dokładności (błąd położenia dla składowych poziomych – poniżej 0.01 m, a dla wysokości elipsoidalnej – około 0.015 m). Punkty POLREF mają określone kartezjańskie współrzędne przestrzenne XYZ (czyli równocześnie geodezyjne elipsoidalne BLh) w układzie geocentrycznym EUREF-89 i wysokości normalne z dowiązania niwelacją precyzyjną do osnowy wysokościowej w układzie Kronsztad '86 (te ostatnie tylko dla punktów głównych – centrów).

Do modelowania geoidy punkty EUREF-POL włączono do zbioru punktów POLREF.

Sieć WSSG została założona dla potrzeb automatycznej nawigacji. Składa się z 554 zespołów po 2 punkty (główny i bliźniaczy, czyli kierunkowy, w odległości 500-1000 m). Zespoły punktów znajdują się w pobliżu dróg krajowych i wojewódzkich (25-100 m od osi drogi), w odległości 25-30 km od siebie. Tylko część z nich została dowiązana do państwowego systemu wysokości Kronsztad '86 przy zachowaniu kryteriów niwelacji technicznej III klasy. Dla punktów użytecznych do modelowania geoidy niwelacyjnej wymagane było obliczenie wysokości elipsoidalnych, jednorodnych z układem EUVN (ITRF-96 na epokę 1997.4). Należy tu wyjaśnić, że wyrównanie WSSG pierwotnie zostało wykonane w nawiązaniu do stacji sieci globalnej IGS (GRAZ, KOSG, MATE, METS, ONSA, ZIMM, WETT), bez przyjęcia nawiązania do krajowej sieci zerowego rzędu EUREF-POL, co wprowadziło do wartości wysokości istotne błędy systematyczne [2]. Oznaczało to konieczność powtórnego wyrównania tej sieci z dostosowaniem do obowiązujących standardów technicznych w nawiązaniu do sieci POLREF i z wykorzystaniem parametrów transformacji między EUREF-89 a EUVN '97. Parametry wyznaczono na podstawie 62 punktów łącznych krajowego zagęszczenia EUVN (wyrównanie w ITRF96 ep.1997.4 przy nawiązaniu do 10 krajowych punktów EUVN '97) i odpowiednio tej samej sieci w EUREF-89 (wyrównanie w ETRF89 epoka 1989.0, przy nawiązaniu do 8 punktów EUREF-POL, z których 3 pozyskano w drodze nowych pomiarów – związań geodezyjnych). Te same parametry transformacji wykorzystano do przeliczeń sieci POLREF. Wten sposób rozwiązano problem sprowadzenia wszystkich sieci do układu odniesienia EUVN '97.



Rys. 2. Rozmieszczenie punktów pomiarowych

EUREF-89 (ep. 1989.0) → EUVN '97 (ITRF-96, epoka 1997.4)

Parametr	Wartość	Błąd
Translacja	[m]	[m]
Tx	- 0,2538	0,0163
Ty	0,1310	0,0151
Tz	0,1838	0,0141
Skala S	[ppm]	[ppm]
	- 0,005450	0,0018
Rotacja dookoła osi	["]	["]
X	- 0,000740	0,0005
Y	- 0,003220	0,0006
Z	0,001432	0,0004

Średnie błędy wpasowania punktów łącznych wskładowych XYZ i BLh w [m]:

	Błędy [m]		
Współrzędne XYZ	0,0036	0,0023	0,0039
Współrzędne BLh	0,0023	0,0014	0,0051

Punkty o różnicach w składowych BL większych niż 2.5*błąd wpasowania

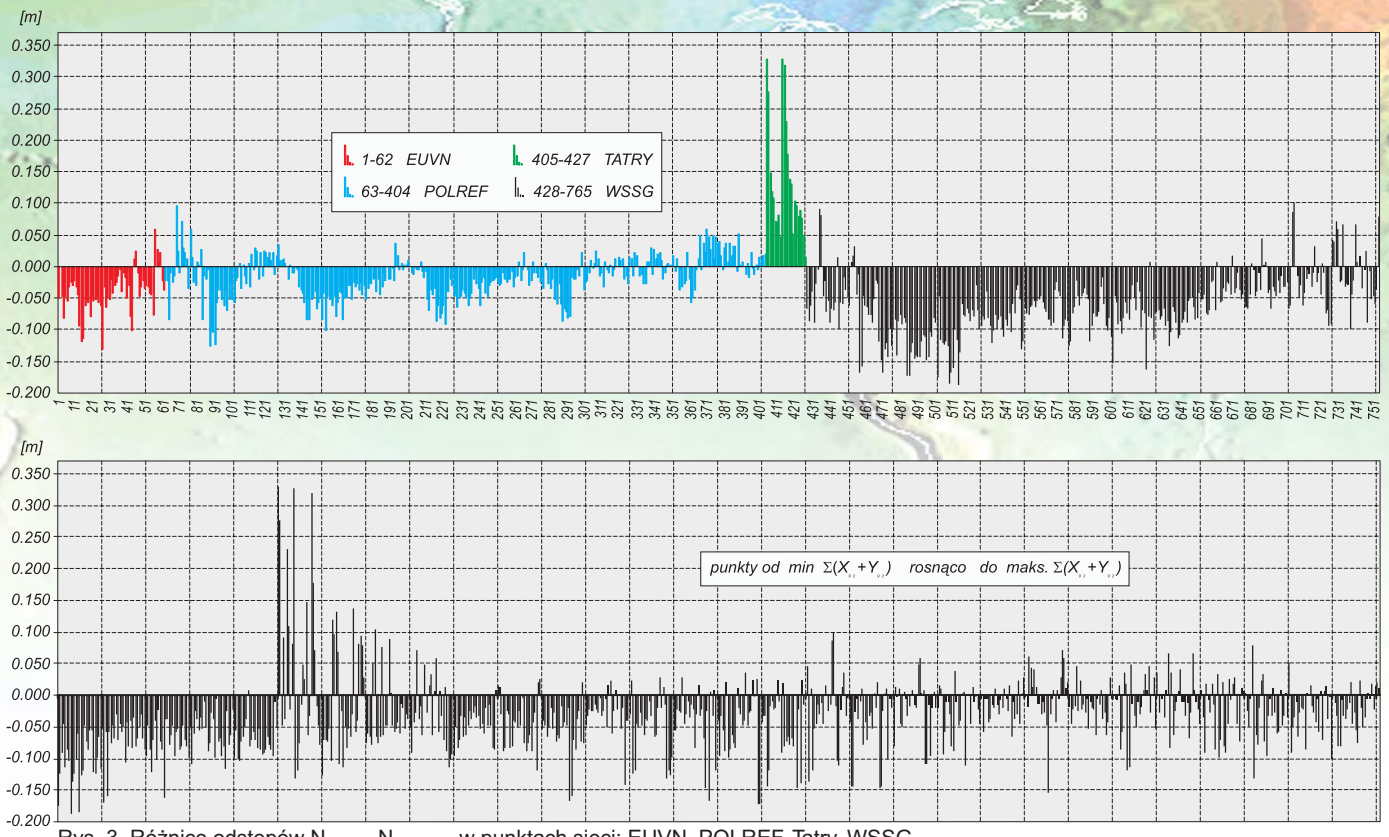
Punkt	B [° ′ ″]	L [° ′ ″]	dB [m]	DL [m]	Dh [m]
BOGI	52 28 29.9664	21 02 06.7655	-0.0050	0.0045	-0.0120
LAMA	53 53 32.6365	20 40 11.7831	-0.0016	-0.0047	-0.0096
TOMA	50 32 04.2217	23 44 29.2813	0.0100	-0.0045	-0.0149
PL02	52 34 42.2828	15 33 09.2349	-0.0035	-0.0039	-0.0082
PL04	54 49 39.0218	18 19 35.3676	-0.0067	-0.0026	-0.0007

Tabela 1. Parametry transformacji XYZ (EUREF-89)→ XYZ (EUVN '97) obliczone z 62 punktów krajowego zagęszczenia sieci EUVN '97

Sieć Tatry została pomierzona przez IGiK (16-22 września 2000 r.). Składa się ona z 23 punktów, w tym: 3 punktów sieci POLREF, 5 punktów państwowej osnowy wysokościowej I i II klasy (w tym jeden punkt dogęszczenia EUVN), 10 ekscentrów punktów osnowy wysokościowej I i II klasy i 5 punktów Tatrzańskiego Poligonu Geodynamicznego.

Przygotowanie danych

Najtrudniejsze i najbardziej pracochłonne było przygotowanie danych. O zasięgu prac świadczy załączony na końcu wykaz dokumentacji technicznej. Sieci: EUVN, WSSG i Tatry wymagały weryfikacji oryginalnych opracowań i powtórzenia procesu obliczeniowego. Wszystkie sieci zostały przeliczone do układu EUVN '97. Parametry transformacji między EUREF-89



Rys. 3. Różnice odstępów $N_{geod.} - N_{QUASI97b}$ w punktach sieci: EUVN, POLREF, Tatry, WSSG

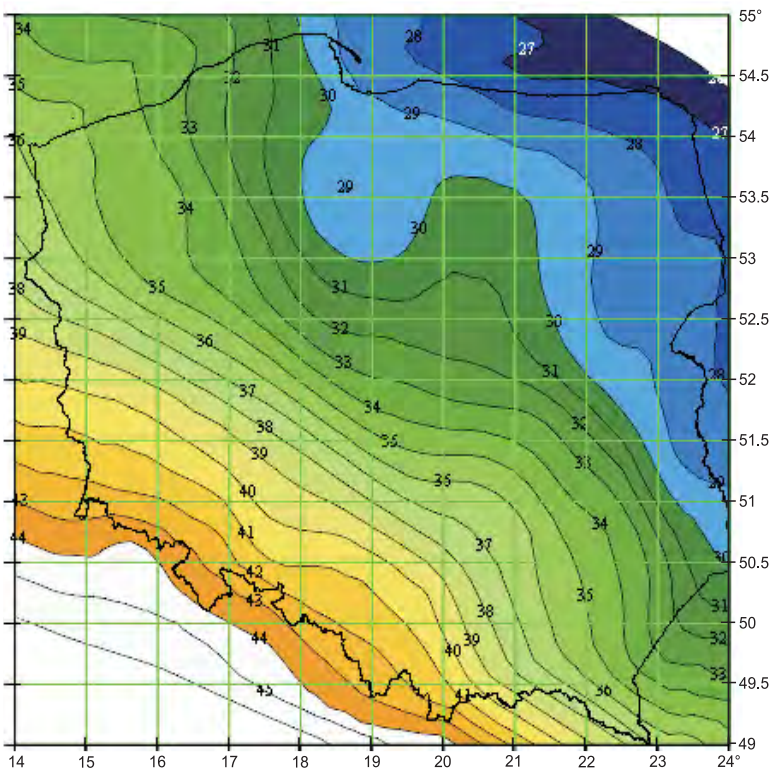
a EUVN '97 zamieszczone są w tabeli 1. Jak widać, błąd transformacji wysokości elipsoidalnych m_h wynosi 0.005 m, co również należy brać pod uwagę przy sumowaniu wszystkich błędów. Do opracowania modelu przyjęto ostatecznie (rys. 2):

- 62 punkty EUVN,
- 341 punktów POLREF (w tym EUREF-POL),
- 23 punkty TATRY,
- 326 punktów WSSG.

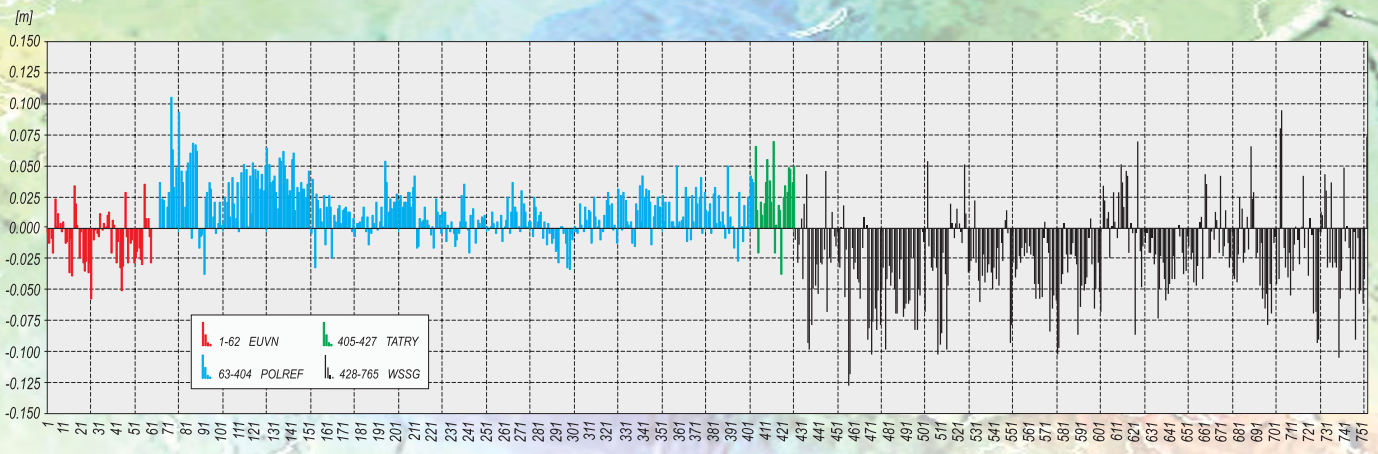
Obliczone z zależności N=h-H odstępy geoidy od elipsoidy (rys. 1), nazywane tutaj „geodezyjnymi" i oznaczane jako $N_{geod.}$, zostały skonfrontowane z ostatnim modelem quasi97b. Wyniki tego porównania przedstawiono na dwóch diagramach (rys. 3). Na górnym odchyłki pogrupowano sieciami, w kolejności wykazu punktów. Na dolnym zaś – dwuwymiarowym – punkty na osi uszeregowano według rosnącej sumy ich współrzędnych x i y w układzie „1992". Daje to przegląd odchyłek w punktach zgrupowanych od płd.-zach. do płn.-wsch. części kraju. Jak widać, różnice odstępów $N_{geod.} - N_{QUASI97b}$ są bardzo znaczne: od +0.33 m w Tatrach do –0.19 m w kilku innych regionach kraju.

Opracowanie modelu geoidy niwelacyjnej 2001

Zadanie to polegało na znalezieniu optymalnego wielomianu aproksymującego model quasi97b do punktów sieci: EUVN, POLREF, TATRY i WSSG. Wykonano wiele testów doboru stopnia wielomianu, aż do dziewiątego włącznie. Ostatecznie przyjęto wielomian stopnia trzeciego, dla którego wymagane było zastosowanie funkcji sklejanej. Wybierając ten stopień wielomianu, usunięto w rezultacie szczątkowy wpływ stałych przesunięć poszczególnych sieci na wynik modelowania, co ma istotne znaczenie dla dokładności modelu. Odchyłkom, jakie tworzyły różnice N(geod.)-N(quasi), przypisano wagi: p=1 dla EUVN, p=1/2 dla POLREF, p=1/4 dla sieci TATRY i WSSG. Do transformacji i obliczenia użyto modelu dyskretnego w postaci siatki geograficznej o węzłach 1'x1' (model quasi97b został opracowany na siatce 1.5'x3.0'). Model wysokości geoidy N(B, L) pokazuje rys. 4.



Rys. 4. Mapa geoidy niwelacyjnej 2001 (izolinie opisane w metrach)



Rys. 5. Różnice odstępów $N_{geod.} - N_{2001}$ w punktach sieci: EUVN, POLREF, Tatry, WSSG

Sieć	Odchyłka średnia $(\Sigma v)/n$	Odchylenie standardowe $\sqrt{(\Sigma vv)/(n-1)}$	Odchyłka śr. po korekcie odchyłek wielkością $-(\Sigma v)/n$	Odchylenie standardowe korygowane $\sqrt{(\Sigma \Delta\Delta)/(n-1)}$
EUVN	-0.010	0.022	0.000	0.020
POLREF	+0.014	0.025	0.000	0.021
TATRY	+0.025	0.037	0.000	0.029
WSSG	-0.027	0.045	0.000	0.036

Tabela 2. Odchyłki standardowe dla modelu geoidy 2001 [m]

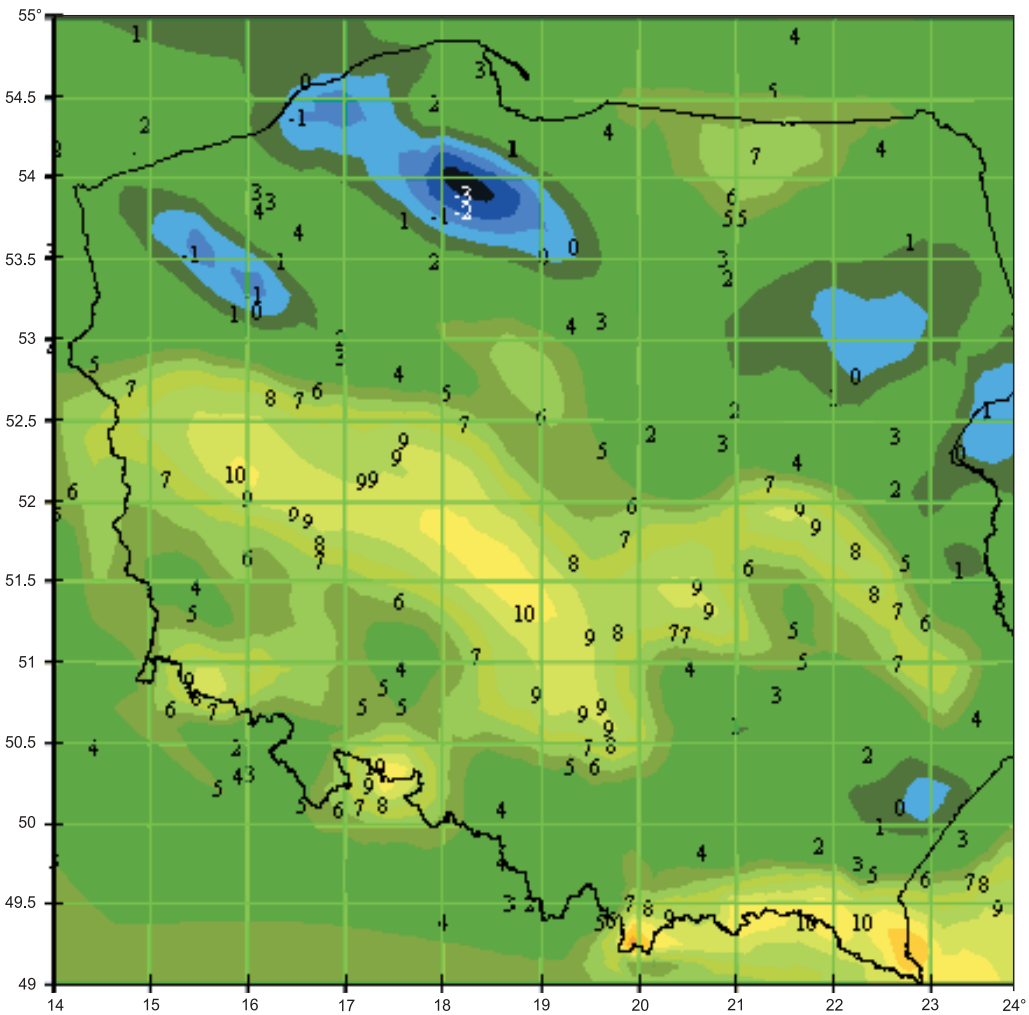
Dla poszczególnych grup obserwacji ($N_{geod.}$) otrzymano odchyłki standardowe od modelu, wykazane na diagramie (rys. 5) i w tabeli 2.

Jak już wspomniano, założony stopień wielomianu uzasadnia przyjęcie odchylenia standardowego korygowanego do oceny poprawności modelowania. Otrzymane odchylenia standardowe dla poszczególnych sieci nie odbiegają od oceny dokładności a priori przeprowadzonej na podstawie analizy programów obserwacyjnych i wielkości wektorów GPS, jak również dokładności związań wysokościowych punktów.

Trzeba podkreślić, że zamieszczona tu statystyka nie ma bezpośredniego związku z dokładnością modelu, kiedy różnice wysokości geoidy ΔN pomiędzy punktami GPS w pomierzonej sieci przeznaczone są do redukcji przewyższenia elipsoidalnego Δh pomiędzy tymi punktami, a następnie obliczenia przewyższenia niwelacyjnego ΔH w systemie wysokości Kronsztad '86 według wzoru:

$$\Delta H = \Delta h - \Delta N.$$

Podobnie jak w technice pomiaru GPS, metoda różnicowa daje tu znacznie lepsze rezultaty i jej zastosowanie pozwala osiągnąć dokładności takie jak w klasycznej niwelacji precyzyjnej.

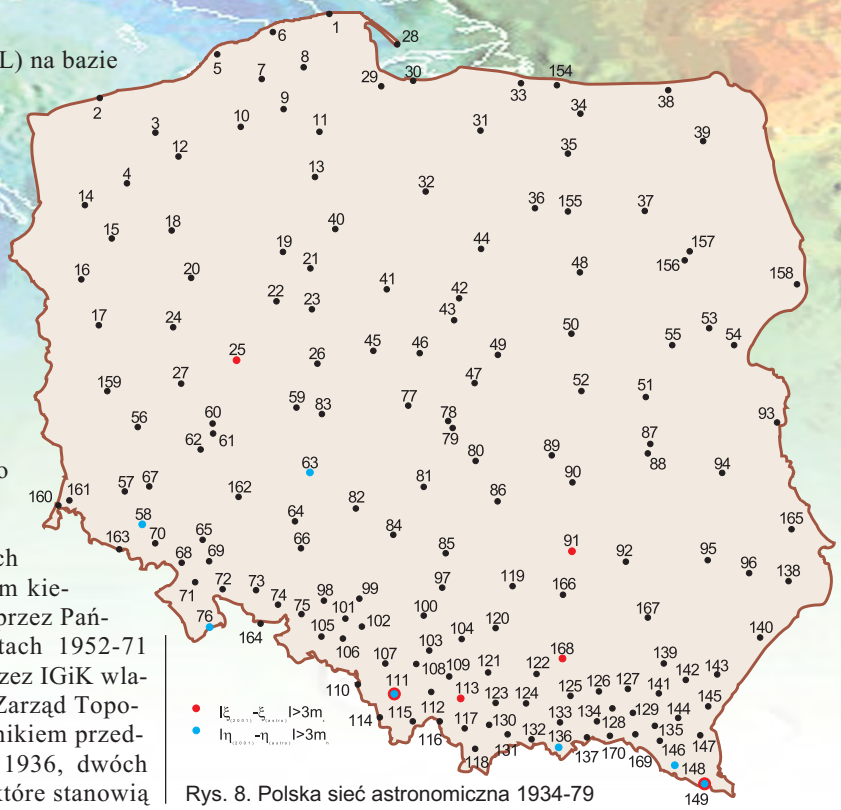


Rys. 6. Składowa odchylenia pionu w kierunku północnym ξ (B,L) wyrażona w [˝]

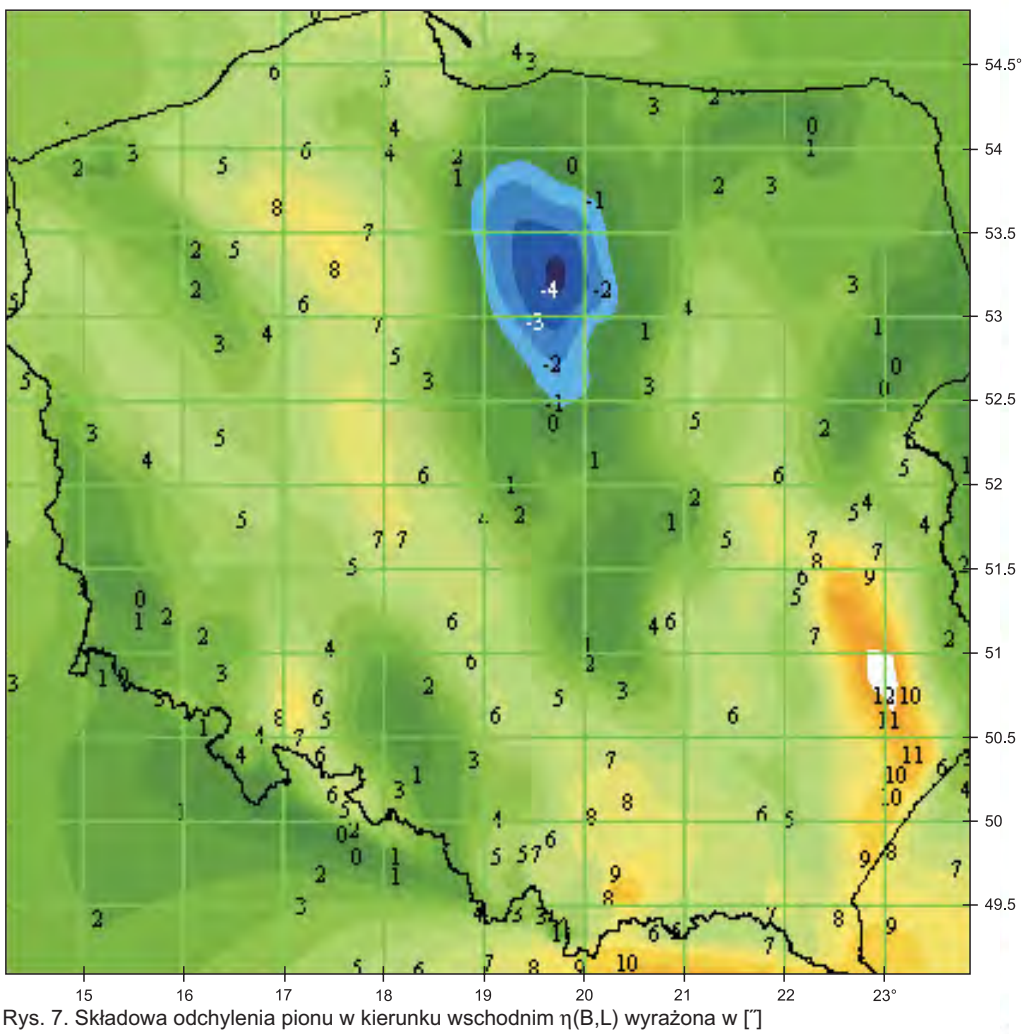
Model składowych odchyleń pionu

Odchylenie pionu jest określone składowymi w kierunku północnym ξ i wschodnim η (w funkcji B i L) jako pochodnymi wysokości geoidy N(B, L) w tych kierunkach, wyrażonymi w sekundach miary kątowej [11]. Modele

składowych odchylenia pionu ξ(B, L) i η(B, L) na bazie dyskretnego modelu wysokości geoidy N (1´x1´) pokazują rysunki 6 i 7.
Podobnie jak w modelu geoidy niwelacyjnej 2001 w celu sprawdzenia modelu odchyleń pionu sięgnięto do obserwacji. W tym przypadku jedyną możliwością konfrontowania wyników jest porównanie z polską siecią astronomiczną z lat 1934-1979. Obejmuje ona w systemie BIH 1968/OCI 168 punktów (rys. 8), w tym 54 polowe punkty Laplace'a, 113 punktów niwelacji astronomiczno-grawimetrycznej, z czego 35 rzędu I i 78 rzędu II oraz podstawowy punkt Laplace'a w Borowej Górze. Dla statystyki można dodać (nie jest to przedmiotem zainteresowania tej publikacji), że sieć składała się z ogólnej liczby 55 azymutów Laplace'a: 24 głównych, 24 zwrotnych i 7 azymutów obserwowanych tylko w jednym kierunku. Większość pomiarów była wykonana przez Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjne w latach 1952-71 z wyjątkiem: jednego punktu pomierzonego przez IGiK wlatach 1957-59 (Borowa Góra), jednego przez Zarząd Topograficzny WP w 1968 r., dwóch, które są wynikiem przedwojennych polskich pomiarów z lat 1934 i 1936, dwóch z pomiarów radzieckich z 1940 r. i czterech, które stanowią wynik przedwojennych pomiarów niemieckich z 1934 r. Należy jeszcze przypomnieć kryteria dokładności wyznaczeń tych pomiarów. Na punktach Laplace'a i punktach niwelacji astronomiczno-grawimetrycznej I rzędu średnie błędy obserwacji obliczone z rozrzutu wyników pomiaru nie powinny przekraczać: ± 0.2″ – dla szerokości astronomicznej, ± 0.3″ – dla długości, a na punktach niwelacji astr.-graw. II rzędu odpowiednio: ± 0.4″ i ± 0.6″ [14]. Wartości ostateczne były zredukowane na poziom morza i tym samym mogą być porównywalne bezpośrednio z modelem odchyleń pionu 2001(pozostałe redukcje można zaniedbać). W konfrontacji tych wyników pominięto specyficzne dla punktów niuanse techniczne, przede wszystkim rozróżnienie dokładności wynikającej z programów obserwacji dla punktów I i II rzędu niwelacji astr.-graw. i korzystania z różnych katalogów gwiazd (FK3 i FK4). A więc sieć punktów dla oceny statystycznej potraktowano jako jeden zbiór.
Do porównania poprzez obliczenie odchylenia standardo-



Rys. 8. Polska sieć astronomiczna 1934-79



Rys. 7. Składowa odchylenia pionu w kierunku wschodnim η(B,L) wyrażona w [″]

wego różnicy ξ(2001)-ξ(astro) przyjęto wyniki pomiarów szerokości astronomicznych na 148 punktach. Nie uwzględniono wyników pomiarów 6 szerokości astronomicznych o numerach na szkicu: 25, 91, 111, 113, 149 i 168, gdzie różnice wyraźnie wskazują na niedokładności wynikające ze słabości modelu quasi97b, jak również z ekstrapolacji wielomianu. Otrzymano odchylenie standardowe $m_\xi = 0.53''$. Podobna sytuacja jest w przypadku różnicy η(2001)-η(astro). Tutaj z kolei wyraźnie widać wpływ ekstrapolacji wielomianu i modelu quasi97b na punkty o numerach: 58, 63, 76, 111, 136, 148 i 149. Bez tych punktów odchylenie standardowe różnicy $m_\eta = 0.50''$. Przewidywane w przyszłości łączenie modeli krajowych w model europejski powinno tę sytuację poprawić. Bardziej szczegółowa statystyka pokazana jest na rysunkach 9 i 10.

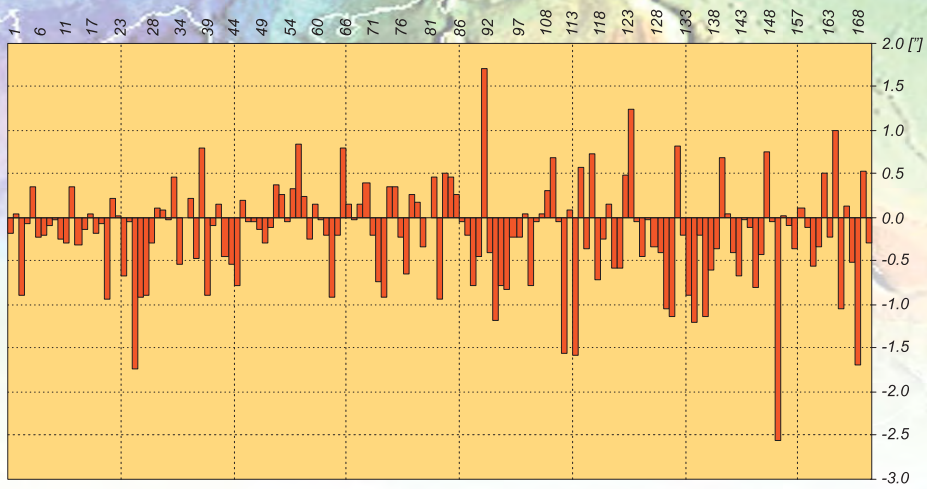
Z konfrontacji pomiarów astronomicznych z pomiarami satelitarnymi można też wysnuć ciekawy wniosek: nie stwierdza się żadnych istotnych błędów systematycznych, oczywiście w granicach dokładności wyznaczeń, między dawnymi układami odniesienia, wzorowanymi wyłącznie na klasycznych pomiarach astronomicznych, a nowoczesnymi pomiarami Międzynarodowej Służby Ruchu Obrotowego Ziemi IERS (International Earth Rotation Service).

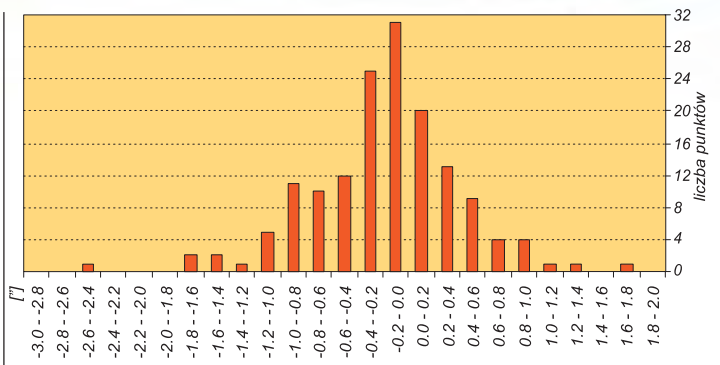
Ocena dokładności

Jak wynika z wcześniejszego opisu, model geoidy niwelacyjnej został opracowany na podstawie danych pochodzących głównie z dwóch źródeł: zbioru wysokości geoidy na punktach pomiarowych (GPS/reper) i wysokości geoidy/quasi-geoidy grawimetrycznej (quasi97b). Różnice między punktami pomiarowymi N(geod.) a quasi97b są podstawą do zdefiniowania wielomianu transformującego powierzchnię quasi97b do powierzchni geoidy niwelacyjnej 2001. Z tabeli 2 wiadomo, że model ten został wyznaczony powierzchnią minimalnej krzywizny z dopasowaniem przebiegu geoidy przez punkty EUVN i POLREF z odchyleniem standardowym ±20 mm. To odchylenie nie jest jednak parametrem dokładności geoidy. Można z niego tylko oszacować, że np. z punktu w okolicach Szczecina punkt położony w okolicach Rzeszowa może być wyznaczony techniką GPS z błędem średnim 2 cm wynikającym z modelu geoidy. Takie pomiary nie mają jednak praktycznego znaczenia z uwagi na wpływy innych błędów. Z doświadczenia [9], gdzie zastosowano podobną procedurę wyznaczenia modelu geoidy, wiadomo, że tak opracowany model daje dokładności porównywalne z dokładnością niwelacji precyzyjnej II klasy ($2\text{mm}\cdot\sqrt{L_{[km]}}$) na odległości kilkudziesięciu kilometrów, co ma już kapitalne znaczenie praktyczne. Prawdziwą ocenę dokładności dostarczy praktyka.

W każdym razie model geoidy niwelacyjnej 2001 zostaje wprowadzony jako standard G-2, tzn. dla stosowania przy zakładaniu szczegółowej osnowy wysokościowej, z dużym prawdopodobieństwem możliwości jego wykorzystania w pomiarach o wymaganej wyższej dokładności.

W publikacjach na temat wyznaczania geoidy (przykładem jest [11]), pojawiają się ostatnio określenia o metodach wyznaczania geoidy nazywanej skrótowo „centymetrową". Mając na uwadze niektóre porównywalne parametry, jak stopień zagęszczenia punktami pomiarowymi i standardowe odchylenie (RMS) wartości N(geod.), opisywany tutaj model geoidy niwelacyjnej spełnia kryteria geoidy centymetrowej. Przyznać jednak należy, że tego typu określenia nie mają swojej definicji i są nadużywane. Model ten, wprowadzony do instrukcji technicznej G-2 [4, 14], został opracowany w szczególności dla zastosowania w aktywnej sieci geodezyjnej ASG-PL.





Rys. 9. Różnice $\xi_{astr.} - \xi_{2001}$ na punktach SAG

CD-ROM dla praktyków

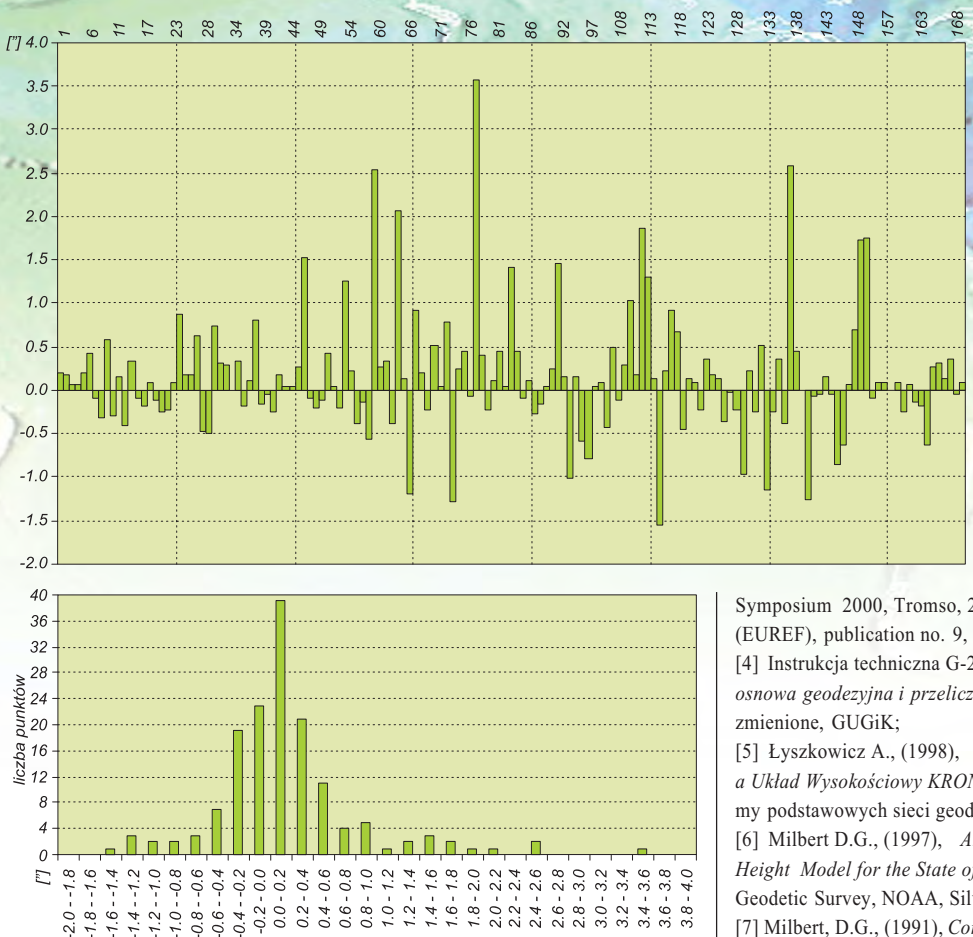
Do publikacji załączono płytę CD-ROM zinformacjami i oprogramowaniem użytecznym do wykorzystania modelu geoidy niwelacyjnej, w tym pozwalającym na wybór punktów nawiązania. Płyta zawiera:

1. program *Geoida niwelacyjna 2001*,
2. przeglądarkę państwowych osnów geodezyjnych,
3. zbiory identyfikatorów państwowej osnowy geodezyjnej I i II kl.,
4. tekst instrukcji technicznej G-2 *Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami.*

Dokumentacja techniczna

Model „Geoida niwelacyjna 2001" opracowano na podstawie następującej dokumentacji technicznej państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego dostępnej w CODGiK (uszeregowanej według chronologicznego zawierania umów):

- *Sieć I rzędu POLREF* – operat techniczny z wykonania umowy 26/CBK/95 z 11.09.1995 roku *Wykonanie robót geodezyjnych na obiekcie POLREF*;
- *System obliczania odstępów quasigeoidy model QUASI96 od elipsoidy GRS80 dla obszaru Polski* opracowany dla GUGiK przez Centrum Badań Kosmicznych PAN na podstawie umowy 38/CBK/97 zawartej 11 grudnia 1997 roku;



Rys. 10. Różnice $\eta_{astr.} - \eta_{2001}$ na punktach SAG

- *Rozwinięcie krajowej sieci EUVN poprzez wykonanie pomiarów satelitarnych na punktach podstawowej osnowy wysokościowej* – praca na podstawie umowy 16/IGWiAG/99 z 6.08.1999 pomiędzy Departamentem Geodezji GUGiK i Instytutem Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej PW;
- *Wyrównanie wspólne sieci WSSG w nawiązaniu do krajowej podstawowej osnowy geodezyjnej,* praca na podstawie umowy z18.11.1999 pomiędzy Departamentem Geodezji GUGiK a dr. inż. Mariuszem Figurskim;
- *Wykonanie kontrolnych obliczeń współrzędnych i wysokości normalnych punktów zagęszczenia krajowej sieci EUVN* – na podstawie umowy nr GD/13/2000 z 03.07.2000 pomiędzy GUGiK i Leszkiem Jaworskim;
- *Wykonanie pomiarów nawiązujących techniką GPS trzech punktów sieci EUREF-POL z punktami podstawowej osnowy wysokościowej stanowiącej zagęszczenie EVRF2000* – na podstawie umowy nr 17/2000/GD z 3.07.2000 pomiędzy Głównym Geodetą Kraju a Centrum Badań Kosmicznych PAN;
- *Wyznaczenie geoidy niwelacyjnej (quasigeoidy satelitarnej) dla obszaru Tatr i Podhala dla sprawdzenia wcześniej wyznaczonej geoidy niwelacyjnej na tym obszarze* – na podstawie umowy nr CEU/56/GD/2000 z 21.08.2000 pomiędzy GUGiK i IGiK;
- *Wykonanie kontrolnych obliczeń współrzędnych i wysokości normalnych osnowy geodezyjnej Tatr i Podhala założonej przez IGiK* – na podstawie umowy nr 31/2000 zawartej 05.12.2000 pomiędzy GUGiK i Leszkiem Jaworskim;
- *Wyznaczenie modelu geoidy niwelacyjnej QGEOID'PL01 i modelu odchyleń pionu DEFLEC'01 na podstawie pomiarów satelitarnych i pomiarów wysokościowej osnowy geodezyjnej*, wykonane na zlecenie Departamentu Geodezji GUGiK w ramach umowy nr 1/2001/GD z 10 stycznia 2001 r przez prof. Edwarda Osadę;
- *Weryfikacja wyznaczenia modelu geoidy niwelacyjnej 2001 poprzez zastosowanie innej metody modelowania numerycznego i porównanie wyników*, wykonana na zlecenie Departamentu Geodezji GUGiK w ramach umowy nr 25/2001/GD z 27 sierpnia 2001 r przez prof. Romana Kadaja.

Literatura

[1] Bokun J., (1961), *Zagadnienie wyznaczenia odstępów geoidy w Polsce od elipsoidy Krasowskiego biorąc pod uwagę posiadane materiały astronomiczno-geodezyjne i grawimetryczne,* Prace Instytutu Geodezji i Kartografii, tom VIII, z.1, str-113-140;

[2] Figurski M., (1998), *Wojskowa Szczegółowa Sieć Geodezyjna (WSSG) – Ostateczne wyniki wyrównania,* VI Sympozjum „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych", Warszawa;

[3] Ihde J., Adam J., Gurtner W., Harsson B. G., Sacher M., Schulter W., Wöppelmann G., (2000), *The Height Solution of the European Vertical Reference Network (EUVN)*, EUREF Symposium 2000, Tromso, 22-24 June 2000, Sub-commission for Europe (EUREF), publication no. 9, Monachium;

[4] Instrukcja techniczna G-2, (2001), *Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami,* wydanie V zmienione, GUGiK;

[5] Łyszkowicz A., (1998), *Grawimetryczna quasigeoida model QUASI97B a Układ Wysokościowy KRONSZTAD86,* VI Sympozjum „Współczesne problemy podstawowych sieci geodezyjnych", Warszawa;

[6] Milbert D.G., (1997), *An Accuracy Assessment of the GEOID96 Geoid Height Model for the State of Ohio,* Geodetic Services Division, National Geodetic Survey, NOAA, Silver Spring, MD;

[7] Milbert, D.G., (1991), *Computing GPS-derived orthometric heights with the GEOID90 geoid height model* , Technical Papers of the 1991 ACSM-ASPRS Fall Convention, Atlanta, American Congress on Surveying and Mapping, Washington, pp. A46-55;

[8] Osada E. (1998), *Analiza wyrównanie i modelowanie geo-danych*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu;

[9] Pażus R., (1990), *Geodetic Control of Kuwait, Final Report,* Directorate of Surveying, Kuwait, pp. 49-55;

[10] Radecki J., Radwańska C., Magdalińska B., Moskwiński M., Roszkowski S., (1975, 1981), *Katalog punktów astronomicznych: I. Szerokości astronomiczne, II. Długości astronomiczne,* Instytut Geodezji i Kartografii, Zakład Astronomii Geodezyjnej (raport wewnętrzny z uwzględnieniem suplementu z 1981 roku: *Sieć punktów astronomicznych na obszarze PRL*);

[11] Roman D.R., Smith D.A. (2000), *Recent investigations toward achieving a one centimeter geoid,* GGG2000 session 9 of the IAG Symposium in Banff, Alberta, Canada;

[12] Smith D.A., (1998), *There is no such thing as „The" EGM96 geoid: Subtle points on the use of a global geopotential model,* IgeS Bulletin N. 8, International Geoid Service, Milan, 1998 pp. 17-28;

[13] Snay R.A., Soler T., (2000), *Practical considerations for Accurate Positioning, Modern Terrestrial Reference Systems – Part 4,* Professional Surveyor, April 2000;

[14] Wytyczne techniczne G-2.5, (2002), *Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna – projektowanie, pomiar i opracowanie wyników.* Wydanie I, GUGiK;

[15] Wytyczne techniczne G-1.1, (1980), *Pomiary astronomiczne i opracowanie ich wyników,* GUGiK i Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego WP, Warszawa;

[16] Zieliński J.B., Jaworski L., Zdunek R., Engekhardt G., Seeger H., Töppe F., *EUREF-POL 1992 GPS Observation Campaign and data Processing,* Veröffentlichungen der Bayerischen Kommission f ür die Internationale Erdmessung, Astronomisch-Geodätische Arbeiten, Helf No 53, München.

■

Falcon II – osiem kolorów na wieeeelkim formacie

Firma Atrium Centrum Ploterowe z Opola wprowadza na rynek nowe plotery drukujące firmy Mutoh. Seria Mutoh FalconII RJ-8000 obejmuje trzy modele: 50", 64" i 87". Plotery te wyróżniają się możliwością druku w 8 kolorach.

Jednak nie musi to być tylko zestaw atramentów C, M, Y, K, Lc, Lm, Or i Gr. Dopuszczalne są dowolne kombinacje atramentów wodnych i pigmentowych, np.: 2 x 4 atrament, 2 x 4 pigment, 4 atrament + 4 pigment, 6 x atrament, 8(6) x pigment. Zastosowana w ploterach głowica piezoelektryczna umożliwia kontrolę wielkości wystrzeliwanej kropli atramentu (od 5,4 ng do 41,5 ng). Zabieg ten efektywnie i zauważalnie poprawia realistyczność wydruków. Plotery wyposażone są w system stałego zasilania w atrament/pigment 8 x 220 ml. Przy rozdzielczości 1440 x 1440 dpi i prędkości druku do 39,5 m^2/godzinę seria Falcon II jest poważnym graczem na rynku cyfrowego druku wielkoformatowego. Z powodzeniem znajduje zastosowanie w druku odbitek próbnych proof (w tym 6-kolorowych), impozycji, projektowaniu opakowań i wydruków wielkoformatowych (np. billboardów), reprodukcji fotografii, a nawet w druku kolorów zgodnych z PMS. Poszczególne modele charakteryzują się następującymi maksymalnymi szerokościami stosowanych mediów: 1273 mm, 1653 mm i 2240 mm. Maksymalne szerokości zadruku wynoszą odpowiednio 1263 mm, 1643 mm i 2230 mm. Plotery dostarczane są z wyposażeniem standardowym obejmującym twardy dysk o pojemności 20,3 GB, automatyczny system podawania mediów i odbioru wydruku oraz oprogramowanie Onyx RIPCenter.

Źródło: ATRIUM Centrum Ploterowe Sp. z o.o.

Krzywomierz PlanWheel

W ofercie firmy Sokkia pojawił się nowy, uniwersalny krzywomierz zasilany dwiema bateriami AAA, umożliwiającymi pracę przez 400 godzin.

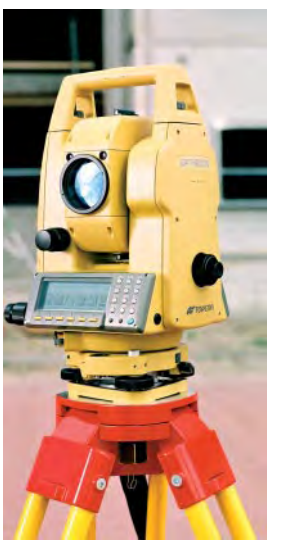
Do wyboru są 52 zaprogramowane skale, istnieje też możliwość wprowadzenia dowolnej, zdefiniowanej przez użytkownika. Wyniki pomiarów można zapisywać w kilometrach, metrach, centymetrach, stopach, jardach, milach i calach. Krzywomierz umożliwia również obliczenie powierzchni lub kubatury, ale tylko tych figur i brył, które mają wzajemnie prostopadłe boki. W trakcie pomiaru urządzenie informuje sygnałem dźwiękowym o sposobie naliczania odległości, np. dodawanie – sygnał długi, odejmowanie – sygnał krótki. Ponadto PlanWheel posiada licznik wykonanych pomiarów oraz możliwość wprowadzenia stałej dodawania.

Źródło: COGiK Sp. z o.o.

Nowa aplikacja Topcona

Najnowsza wersja programu Standard Survey Software (SSS wersja 3.13) znajdująca zastosowanie w tachimetrach z serii GTS-600/710/800 oraz GPT-6000 zyskała nowe funkcje.

Jedną z nich jest aplikacja 4-PRZECIĘCIE. Liczy ona punkt przecięcia dwóch prostych zdefiniowanych za pomocą czterech punktów. Kolejną nowością jest zmodyfikowanie programu PŁASZCZYZNA służącego do obliczania punktu przecięcia płaszczyzny z osią celową. Obecnie nie występuje konieczność pomiaru trzeciego punktu przy definiowaniu płaszczyzny pionowej. W pomiarze pikiet w głównym menu dodana została funkcja HzV REC umożliwiająca natychmiastową rejestrację danych kątowych. Jak zawsze, dotychczasowi użytkownicy mają możliwość bezpłatnego uaktualnienia oprogramowania.



Źródło: T.P.I. Sp. z o. o.

zrób dobry pomiar

Tachimetr
już od **17.999,99** zł

Co zyskujesz?

1. **Nowoczesny sprzęt**.
2. **Mniejsze podatki** - pełną wartość instrumentu i odsetki zaliczasz w koszty działalności gospodarczej.
3. **Atrakcyjne ubezpieczenie** (także od uszkodzeń w terenie) - za ok. 1,5% wartości instrumentu rocznie.
4. **Uproszczoną procedurę podpisania umowy** - wystarczy wysłać dokumenty rejestracyjne firmy faksem lub pocztą i umówić się na odbiór sprzętu.
5. **Wygodne rozwiązanie - odbiór sprzętu**, podpisanie umowy i szkolenie (teren i transmisja danych) odbywa się w **Twojej firmie**.

DLACZEGO LEASING?

OOF OOF OOF LEASING

OŚRODEK OBSŁUGI FIRM 03-204 Warszawa, ul. Łabiszyńska 25
tel./fax (22) 614 38 31, 675 96 31
e-mail: leasing@geo.pl

VIPER: bezpiecznie i wygodnie

Sprawna i pewna łączność przy wykonywaniu pomiarów geodezyjnych jest elementem ułatwiającym pracę i zachowanie bezpieczeństwa. Gdyński RADMOR oferuje niewielkie (101 x 66 x 35 mm bez anteny), lekkie (130 g) i bardzo proste w obsłudze radiotelefony VIPER za 486 zł.

Urządzenie pracuje w paśmie o częstotliwości 446 MHz, ma 8 kanałów, a moc nadajnika wynosi 0,5 W. Zasięg radiotelefonu – do 3 km – zależy od ukształtowania terenu i rodzaju zabudowy. VIPER jest sprzedawany w komplecie z ładowarką sieciową, zasilaczem do ładowarki oraz baterią akumulatorową. Do zasilania można używać również zwykłych baterii alkalicznych R6 (3 sztuki).

Różnorodne akcesoria umożliwiają wygodne korzystanie z radiotelefonu. Opaska do umocowania go na ramieniu jest bardzo przydatna podczas pracy na wysokości – urządzenie nie krępuje wtedy ruchów. Można go również zamocować na pasku i nawiązywać łączność poprzez zewnętrzny zestaw mikrofon-słuchawka. Jeśli wykorzystana zostanie funkcja VOX, czyli włączanie głosem, używanie radiotelefonu nie przeszkadza w wykonywaniu innych czynności. Skórzany futerał chroni urządzenie przed uszkodzeniem, kurzem i innymi zanieczyszczeniami.

Źródło: RADMOR S.A.

Nowa wersja MapObjects

W kwietniu firma ESRI wprowadziła na rynek MapObjects – Java Standard Edition. Dzięki wykorzystaniu języka Java nowe oprogramowanie daje możliwość włączania do aplikacji m ap dynamicznych.

Najnowsza wersja MapObjects obejmuje ponad 900 komponentów GIS zbudowanych w oparciu o elementy języka Java. Mogą być one wykorzystane do budowy aplikacji i apletów GIS dostępnych na różnych platformach systemowych. MapObjects – Java Standard Edition zawiera także predefiniowane JavaBeans, które – wykorzystywane w zintegrowanych środowiskach programistycznych, jak np.: Sun's Forte for Java lub Borland's Jbuilder – upraszczają programowanie. Najważniejsze cechy MapObjects – Java Standard Edition obejmują: ■ zdolność do łączenia kilku źródeł danych (lokalnych i sieciowych) w celu tworzenia dynamicznych map użytkowników; ■ możliwość łączenia z ArcIMS; ■ zgodność z wieloma formatami danych wektorowych (shapefiles), warstw informacyjnych ArcSDE, a także danych rastrowych (BMP, TIFF, PNG, JPG oraz GIF); ■ zdolność do tworzenia obiektów warstw tematycznych z danych źródłowych użytkownika. Nowa wersja obejmuje szereg informacji ułatwiających rozpoczęcie pracy z MapObjects, m.in.: ■ wprowadzenie do oprogramowania aplikacji, ■ skorowidz poleceń języka, ■ dokumentację opisującą interfejs i klasy obiektów, ■ kody źródłowe 20 przykładowych aplikacji oraz ■ pełen diagram obiektów.

Źródło: ESRI Polska

TerMap: teraz dla turysty

Dzięki ciągłemu rozwojowi program TerMap znajduje coraz to nowe zastosowania, nie zawsze stricte geodezyjne. Może być z powodzeniem wykorzystywany np. do celów turystycznych.

Wprawdzie pewną przeszkodą w rozwijaniu zastosowań turystycznych jest dość ograniczona dostępność map numerycznych Polski, lecz podkład taki możemy stworzyć sobie sami. Dowolna mapa po zeskanowaniu i skalibrowaniu (np. za pomocą programu MikroMap) nadaje się do nawigacji w turystyce. Dzięki funkcjom współpracy programu TerMap z odbiornikami GPS (także tymi najtańszymi – turystycznymi) możemy z łatwością nawigować do zadanego celu, wprowadzać punkty do odszukania czy obliczać odległość, jaka pozostała nam do celu. Wizualizator znajduje zastosowanie nie tylko w pieszych wędrówkach, ale także w nawigacji samochodowej.

Źródło: MapTerNet Sp. z o.o.

Katowice GEA '2002

VIII MIĘDZYNARODOWE TARGI GEODEZJI I GEOINFORMATYKI

Katowice

26-28.09.2002

Patronat honorowy sprawują:
GŁÓWNY GEODETA KRAJU
GEODEZYJNA IZBA GOSPODARCZA

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY
GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

TERMIN KONFERENCJI
26-27.09.2002
godz.10.00-18.00
28.09.2002
godz.10.00-15.00

Organizatorem konferencji jest
Marszałek Województwa Śląskiego
oraz Wojewoda Śląski

MIEJSCE TARGÓW I KONFERENCJI
Hala nr 11 Miedzynarodowych
Targów Katowickich
ul. Bytkowska 1b

TERMIN TARGÓW
26-27.09.2002
godz.10.00 - 17.00
28.09.2002
godz.10.00 - 15.00

INFORMACJA:
Biuro Organizacji GEA
40-750 Katowice, ul. Armii Krajowej 287/7
tel. +48-32-2520660
fax +48-32-2520666
GSM +48-601-413045
e-mail: biuro@gea.com.pl
www.gea.com.pl

IV Konferencja Ośrodków Dokumentacji Geodezy
„Co dalej?", Elbląg, 11-12 kwie

Potrzebna

JERZY PRZYWARA

Przysłuchując się dyskusji na temat choroby trawiącej ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, nabiera się przekonania, że pacjent jest ciężko chory. Rokowania są kiepskie i konieczna jest natychmiastowa terapia. Powstaje pytanie, czy pacjent ją przeżyje?

Rola kluczowa. Niestety

Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny odgrywa kluczową rolę w branży geodezyjnej. Właściciel, czyli państwo, doceniając wagę zasobu, nieustannie reorganizuje struktury nim zarządzające, czy to przy okazji kolejnej reformy administracji (1989, 1999), czy też bez większego powodu. Skutek jest taki, że zamiast coraz lepiej, z roku na rok jest z tymi strukturami (czyta j: ośrodkami) coraz gorzej.

Kiedyś były one państwowe, tak jak i sam zasób. Pieniądze dawał budżet, ana jego straży stał lokalny (państwowy) opegiek lub WBGiTR, później wojewoda. Kręciło się to marnie, tak jak wszystko wtedy, ale przynajmniej był jaki taki porządek.

Potem (już w latach 90.) zaczęły się pierwsze eksperymenty. Ośrodki dokumentacji zaczęły przybierać najprzeróżniejsze formy organizacyjne: od spółek prawa handlowego i przedsiębiorstwa państwowego przez wszelkiej maści zmutowane parabudżetowe organizmy typu: jednostka organizacyjna, zakład budżetowy, jednostka budżetowa po największy dziwoląg na tym polu, czyli gospodarstwo pomocnicze (czytaj: „komercyjne gospodarstwo budżetowe"). Te i inne nieprzemyślane eksperymenty na żywym organizmie w połączeniu z rozprzężeniem zawodowym, brakiem kontroli ze strony jednostek zwierzchnich, pomieszaniem biznesu z administracją, niedoinwestowaniem i marnymi płacami doprowadziły do tego, że dzisiaj ośrodki są na cenzurowanym.

jnej i Kartograficznej
tnia

erka

Klasa „Lux” i reszta świata

Mapy i operaty po reformie z 1999 r. częstokroć trafiły tam, gdzie nie powinny. Nie wszystkie powiaty miały tyle szczęścia, by w osobie starosty znaleźć partnera czującego wagę powierzonych mu ośrodkowych papierów. W większości powiatów ziemskich brakuje środków nie tylko na zakup nowoczesnego sprzętu czy oprogramowania, ale nawet na pensje dla personelu ośrodków. Ratunkiem stają się często pieniądze z funduszu gospodarki zasobem, które – przeznaczone w założeniu na rozwój zasobu – zjadane są przez pensje. Zamiast pokrywającej cały kraj sieci prężnych powiatowych centrów przyszłego SIP mamy zupełny galimatias.

Z jednej bowiem strony jest kilkadziesiąt dobrze, a nawet bardzo dobrze wyposażonych ośrodków w dużych miastach, zatrudniających co najmniej 20 osób, z drugiej zaś funkcjonuje ponad 100 takich, gdzie zasobem zajmuje się... jedna do czterech osób i kolejnych 100 – zatrudniających od 5 do 8 osób. Jak w tej sytuacji prawidłowo wypełniać zadania służby geodezyjnej? Jak myśleć o wprowadzaniu nowoczesnych systemów? Mówienie o centrach SIP jest w takim wypadku niedorzecznością.

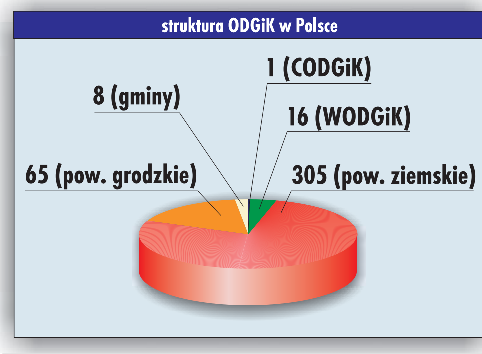
Każdy sobie rzepkę skrobie

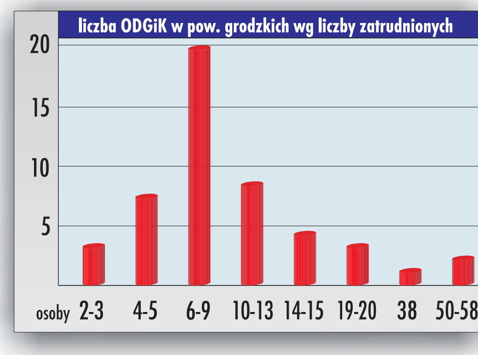
Nie od dzisiaj wiadomo, że w ośrodkach dokumentacji funkcjonuje ponad dwadzieścia różnych programów komputerowych do obsługi zasobu. Problem zaczyna się wtedy, gdy np. trzeba połączyć dane z dwóch systemów, firma realizuje inwestycję biegnącą przez kilka czy kilkanaście powiatów, wojewoda chce zintegrować dane z województwa, albo gdy przedsiębiorstwo z północy łapie robotę na południu kraju lub odwrotnie. Pomóc miały w tym standardy wymiany danych, ale mało kto je stosuje. Jak to w Polsce.

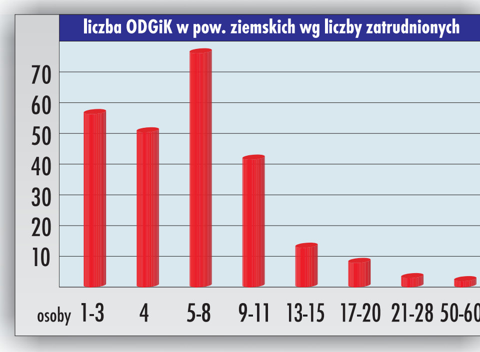
Od dawna nie może przebić się zdroworozsądkowy głos, by w kraju funkcjonowało 4-5 nowoczesnych systemów, z których każdy pokryłby swym zasięgiem przynajmniej obszar województwa, co nie tylko ułatwiłoby szkolenie personelu ośrodków i życie firmom działającym na terenie całej Polski, ale przede wszystkim zdecydowanie obniżyło cenę za pojedynczy pakiet. Argument przeciwników takiego rozwiązania, że rynek zostanie zmonopolizowany przez duże firmy, a te mogą splajtować itd. jest tak naiwny, jak ten, że wolny rynek ureguluje tę sytuację. Otóż przez ponad 10 lat jej nie uregulował. Polskim „wolnym rynkiem” rządzą prywata i układy. Dlatego myśląc o wydawaniu państwowego grosza na oprogramowanie, należy postawić poprzeczkę z napisem „jakość” tak wysoko, jak to tylko możliwe. A testowanie oferowanych administracji systemów komputerowych zlecić niezależnej instytucji. Że będzie płacz i zgrzytanie zębów? Nikt nie obiecywał, że będzie łatwo.

Ludzie i ludziska

Mamy więc sieć placówek o skrajnie różnym wyposażeniu, nieporównywalnych środkach finansowych, w najdziwniejszych konstelacjach organizacyjnych – może więc chociaż ludzie są podobni? Trudno jednak porównać pracownika ośrodka, który pomagał organizować swą placówkę od zera, zain-







Dane zaczerpnięto z referatu Wojciecha Tokarskiego (ankieta przeprowadzona w 2001 r. objęła 50 ODGiK-ów w powiatach grodzkich i 259 w powiatach ziemskich)

O działaniu non profit

Wojciech Tokarski, prezes Klubu ODGiK: Główną cechą ośrodków jest koncentrowanie się na produkcie, a nie na rynku i nabywcy. Skupiamy się na sprzedaży produktów, które posiadamy, zamiast realizować potrzeby społeczeństwa. Rezultatem są stosunkowo niewielkie wpływy na fundusz celowy, a co za tym idzie, niska rentowność jednostek zarządzających zasobem. Koniecznością jest szybka informatyzacja oraz sprzedaż zgeneralizowanej informacji (geoinformacji) przez internet. W Holandii na skutek udostępniania relatywnie taniej informacji w internecie sprzedaż wzrosła czterokrotnie, a wyrys z ewidencji gruntów kosztuje trzynaście razy mniej niż w Polsce. Ten problem należy rozpatrywać wyłącznie w kategorii sieci silnych jednostek, a nie ośrodków pojedynczych, osamotnionych, zdanych na strategię lokalnych samorządów. Ostatnio coraz częściej można zauważyć izolowanie się powiatowych ośrodków dokumentacji i prowadzenie własnej polityki w oderwaniu nawet od regionu. PODGiK-i odmawiają udostępnienia zasobu jednostkom wojewódzkim. Niepoślednią rolę odgrywają tutaj geodeci powiatowi, czyli urzędnicy. Jak to się ma do zasobu, którego właścicielem jest skarb państwa?

A więc konieczna jest zmiana organizacji idąca w kierunku stworzenia jednolitej ogólnokrajowej sieci ośrodków wojewódzkich i powiatowych, zorganizowanych np. w formie samofinansującej agencji, wydzielonej organizacyjnie ze struktur administracji samorządowej, a jedynie przez nią nadzorowanej. Sukces możemy osiągnąć tylko wspólnie i na zasadach wolnorynkowych. ■

stalowany tam nowoczesny system komputerowy zna na wylot, a petent nie jest jego śmiertelnym wrogiem, z facetem, który na niczym się nie zna i zdecydował, że nikt nie dostanie więcej niż cztery odbitki ksero z mapy. Dlaczego cztery? Ano dlatego!

Jak porównać kierownika placówki, który rygorystycznie przestrzega zasady zakazu dorabiania przez swój personel, z takim, który bierze „działkę" od pracowników? Obok fachowców przez ośrodki przewija się cała menażeria niedouków, jednokadencyjnych „kierowników", „układowych" inspektorów, przemieszana z armią ludzi, którzy najchętniej wypisaliby się z takiego interesu, ale nie za bardzo mają dokąd pójść. Siedzą więc cicho, robią, co do nich należy, a jedyne, o czym marzą, to trochę wyższe pensje i żeby jak najszybciej była już 15.00.

Prawie 6-tysięczna armia ludzi rozrzuconych po całym kraju, pracujących w najprzeróżniejszych (prawie niekontrolowanych) strukturach jest jednak bardziej widoczna, niż każdemu z nich się to wydaje. Warto o tym pamiętać.

Samopoczucie dobre

O tych i innych bolączkach ośrodków miano dyskutować w Elblągu. Jednak tematyka prezentowanych referatów oraz temperatura dyskusji pokazały, że tylko nieliczni mają świadomość postępującej choroby i kiepskich rokowań.

To, że krytycznie wypowiedział się gospodarz imprezy Florian Romanowski (prezes OpeGieKa w Elblągu), nie dziwi. Reprezentant biznesu, jeśli chce być w porządku w stosunku do samego siebie, nie może o obecnej sytuacji mówić inaczej. Romanowski zaprezentował też, zresztą nie po raz pierwszy, propozycję wyjścia z obecnego stanu (ramka powyżej). Krytyczne i konstruktywne było też wystąpienie Wojciecha Tokarskiego, szefa klubu ODGiK – jak mało kto zorientowanego w przebiegu ośrodkowej choroby – (ramka na poprzedniej stronie).

Ostre słowa padły też z ust prezesa GUGiK. No i na tym właściwie się skończyło. Można by odnieść wrażenie, że wszystko jest OK. Jedni, co prawda, trochę pogderali, a główny geodeta kraju nawet pogroził palcem, ale przecież wszystko i tak rozejdzie się po kościach. Tyle tylko, że nie jest OK. To, że prawie nikt nie wspomniał o praktykach traktowania urzędu jak prywatny folwark, nie oznacza, że problem przestał istnieć. Sprawa jest w dalszym ciągu otwarta ijeśli nie poczyni się radykalnych kroków, by stan ten zmienić, wkrótce możemy spodziewać się podobnych rodzynków jak te z Pisza, Gryfina, Szczecina czy z Opolskiego. Opinii publicznej nie interesują referaty i dobre chęci ludzi zebranych w Elblągu.

No, to reformujmy

Wtajemniczeni mówią, że panaceum na kłopoty ma być kolejna... reforma. Jedni uważają, że najlepszym wyjściem byłoby stworzenie na wzór holenderski państwowej agencji działającej na zasadzie non profit. W Holandii funkcjonuje to podobno tak rewelacyjnie, że ceny za udostępnienie informacji ciągle spadają i jeśli trend się utrzyma, to niedługo agencja będzie do każdego bajta informacji dopłacać... No, na to wychodzi.

Ale w Holandii są mosty, gdzie dołem biegną drogi, a rzeki przepływają górą, rosną czarne tulipany, w oknach domów nie ma nie tylko krat, ale nawet firanek. Taki to dziwny kraj. Póki co, w Polsce nie występuje żaden z tych elementów. A już ze świecą szukać urzędnika non profit. Może więc odłożyć ten egzotyczny pomysł, aż do niego dorośniemy. Jako państwo i jako obywatele.

Po głowach co niektórych specjalistów-antykwariuszy krąży z kolei pomysł, że-

str. 26

O prywatyzacji

Florian Romanowski, prezes OpeGieKa Elbląg: Należy podjąć zdecydowane kroki w kierunku prywatyzacji zarządzania PZGiK (z wyłączeniem władczych kompetencji należących do organów administracji geodezyjnej i kartograficznej). Wyspecyfikowanie zadań określanych jako techniczne, które można by uznać za pozostające poza sferą władczych kompetencji, należałoby wykonać z wielką starannością, by świadomie wyeliminować dosyć powszechną, choć nie zawsze uprawnioną tezę, że styk działań administracyjnych i usługowych jest korupcjogenny. Prywatyzacja zarządzania PZGiK wyzwoli tkwiącą w środowisku zawodowym przedsiębiorczość, która przyczyni się do:

- totalnego i szybkiego dokończenia przetworzenia zasobu do postaci cyfrowej,
- rozpoczęcia profesjonalnych działań marketingowych, tj. wyeksponowania informacji, którą dysponują ODGiK, przystosowania się do przechowywania i zarządzania informacją niekoniecznie geodezyjną oraz elastycznego reagowania na potrzeby rynku,
- doprowadzenia do samofinansowania się tej działalności,
- szeroko pojętego rozwoju, tj. tworzenia profesjonalnej kadry i profesjonalnej obsługi klientów,
- postawienia na pierwszym miejscu klienta i określenia możliwości zaspokojenia jego potrzeb. ■

O IACS-ie

Grażyna Skołbania, dyrektor Departamentu Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego GUGiK: W najbliższym czasie priorytetowym zadaniem służby geodezyjnej i kartograficznej związanym z masowym udostępnianiem danych ewidencji gruntów i budynków będzie współpraca z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przy tworzeniu i zasilaniu systemu kontroli i zarządzania przestrzenią rolniczą IACS.

Istotnymi etapami zakładania i prowadzenia systemu będzie wykonanie mapy cyfrowej dystrybuowanej przez intranet, opracowanie ortofotomapy oraz warstwy działek katastralnych w postaci wektorowej lub rastrowej. Oczekuje się, że w pierwszym etapie dane katastralne przekazywane będą przez PODGiK-i do 16 wojewódzkich biur operatora IACS w czasie nie dłuższym niż 3 miesiące (ok. 800 obrębów dziennie). System wymaga, aby PODGiK-i udostępniały:

- dane zsynchronizowane z bazą danych TERYT,
- alfanumeryczne i wektorowe dane ewidencyjne w formacie SWDE,
- pliki rastrowe uwzględniające informacje o centroidach działek ewidencyjnych oraz pliki nagłówkowe,
- wektorowe granice obrębów ewidencyjnych.

Są to wstępne wymagania prowadzące w przyszłości do dostępu do danych katastralnych online. W najbliższym czasie przekazane zostaną przez wojewódzkich inspektorów nadzoru geodezyjnego i kartograficznego szczegółowe informacje dotyczące przygotowań do współpracy służby geodezyjnej i kartograficznej z ARiMR w ramach systemu IACS. Powinny być one wykorzystane do ewentualnej weryfikacji prac modernizacyjnych ewidencji gruntów i budynków w sposób gwarantujący sprawne współdziałanie powiatów z agendami systemu IACS. Geodezja nie może być powodem opóźnienia wprowadzenia dopłat dla rolników, a więc przedstawione zadanie ma obecnie znaczenie pierwszoplanowe.

Prezentowane wypowiedzi pochodzą z referatów zaprezentowanych na konferencji elbląskiej

Czy tak wyglądają Twoje plany?

Chcesz, aby Twoje plany, mapy, projekty lub wydruki z systemów informacji przestrzennej najwierniej odwzorowały rzeczywistość? Zaplanuj swoją pracę w najdrobniejszych szczegółach. Systemy druku **hp designjet** właśnie do tego zostały stworzone. Oferują fotograficzną jakość kolorowego obrazu, zapewniają ostrość linii, jednolite wypełnienia, głębokie czernie oraz precyzyjne oddanie szczegółów. Systemy atramentowe i szeroki wybór nośników **hp** harmonijnie współdziałają ze sobą dając prawdziwie profesjonalne wydruki. Obrazy i mapy powierzchni Ziemi stają przed oczami jak żywe. Dodatkowo wysoka szybkość i niezawodność drukarek **hp designjet** oraz niski koszt eksploatacji spełniają rosnące wymagania i pomagają w sposób profesjonalny zrealizować wszystkie plany.

hp designjet 500ps

hp designjet 800ps

hp designjet 1055cm plus

hp designjet 5000ps

hp invent

infolinia 0 801 607 607
(koszt połączenia 0,29 zł + VAT/min.)

www.hp.com.pl/designjet

CAD Consult

43-100 **TYCHY** ul. Wejchertów 19
Tel. (032) 2190219, Fax. 2190217
30-059 **KRAKÓW** ul. Kawiory 3
Tel. (012) 6365008
email: cad_cons@cad-consult.com.pl
www.cad-consult.com.pl

GIS

Oprogramowanie dla Geodezji

Autodesk® Map 5
Autodesk® Land Desktop 3
Autodesk MapGuide® 6
AutoCAD 2002®

autodesk
authorized reseller

Sprzęt komputerowy dla Geodetów
Stanowiska CAD, Monitory,
Wielkoformatowe skanery i plotery

Usługi

Szkolenia

autodesk

43-100 **TYCHY** ul. Wejchertów 19
Tel. (032) 2190219, Fax. 2190217
30-059 **KRAKÓW** ul. Kawiory 3
Tel. (012) 6365008
email: cad_cons@cad-consult.com.pl

CAD Consult
www.cad-consult.com.pl

by całe to ośrodkowo-geodezyjne towarzystwo, mówiąc kolokwialnie, wziąć za dziób, scentralizować, ubrać w czarne mundury służby katastralnej, wprowadzić ordnung i wreszcie będzie raj na Ziemi. Nic nowego, bo skoro coś się kiedyś zdecentralizowało, to można to teraz scentralizować. Gdyby miało się to ograniczyć do specjalności zakładu, czyli katastru po polsku, danie byłoby do przełknięcia. Ale zapędy idą o wiele dalej. Bo jak już centralizować, to całość służby geodezyjnej. Tylko że myśmy już przez to przechodzili. Z wiadomym skutkiem.

Bardzo liczni są ci, którzy mówią – sprywatyzować wszystko, jak leci! Wtedy będzie decydować profesjonalizm, przedsiębiorczość i pojawią się pieniądze. Być może. Ale ile na to trzeba będzie czekać? Dziesięć, dwadzieścia lat? Partacz, jak był partaczem, tak nim pozostanie, zaś prawdziwych przedsiębiorców geodezyjnych można w Polsce liczyć dzisiaj na sztuki. A co do pieniędzy, duże są do „wyjęcia" tylko w dużych miastach. A co z resztą kraju? Zaorać?

Powiatowa mitręga i święci

Odsądza się od czci i wiary działalność samorządowych powiatów, pomijając to, że te struktury mają dopiero trzy lata i że na wiele zadań, w tym na geodezję, dostały mało pieniędzy lub wcale. Państwo zapomniało też o rzeczy najważniejszej – swej funkcji kontrolnej. Czy ktoś słyszał, żeby szef ośrodka, jego pracownik albo geodeta powiatowy wyleciał z hukiem z pracy w wyniku kontroli inspektora nadzoru geodezyjnego? Skądże. Sami święci. Zresztą po co ich kontrolować. A nuż trafi się na: kolegę zpartii, szkoły, stowarzyszenia, kolegę kolegi, znajomego szefa lub partnera od wspólnego interesu (niepotrzebne skreślić).

Nie zapominajmy też, że jest druga armia świętych. Świętych wykonawców. W kraju sporadyczne są przypadki, gdy ośrodek występuje o zawieszenie geodecie uprawnień zawodowych z powodu skandalicznej jakości wykonanej pracy. W ciągu roku ukaranie partaczy zdarza się kilkanaście razy.

Trochę rozsądku

Ale państwo nie jest bezradne. Istnieją odpowiednie przepisy i dość surowe zawodowe sankcje. Nie trzeba tu niczego reformować i wymyślać. Odebranie uprawnień niektórym geodetom byłoby z pożytkiem dla wizerunku zawodu i jakości zasobu.

Nie można też myśleć poważnie o roli zasobu w powiatach, dla których jest on kulą u nogi. Czy tak wiele zachodu trzeba, by przeforsować pomysł łączenia kilku słabszych sąsiednich jednostek w jedną mocniejszą? Czy przebije się idea, która dojrzewa od wielu lat, by techniczną stroną obsługi ośrodków zajęły się firmy komercyjne?

Wydaje się, że ze wszystkich pomysłów najtańsze, najprostsze i najmniej rewolucyjne byłoby wzmocnienie funkcji kontrolnych oraz stworzenie mechanizmów łączenia jednostek słabych w jeden silniejszy organizm i przekazanie „produkcji" w ręce firm. Mógłby to być pierwszy i w miarę szybki etap reformowania skostniałych i niewydolnych dzisiaj struktur.

Jeszcze dwa kłopoty. Za to duże

Ale należy też pomyśleć, co dalej z państwowym funduszem gospodarki zasobem geodezyjnym i kartograficznym. To nad nim od dłuższego czasu zbierają się czarne chmury. Na razie został uratowany. Ale co będzie za rok, dwa? Nie wiadomo. Trudno jednakże nie odmówić racji ludziom, którzy twierdzą, że to przeżytek, geodezyjny podatek i do tego w sporej części przejadany, a nie inwestowany. Trzeba więc liczyć się z tym, że prędzej czy później ośrodki będą musiały nie tylko sprzedawać, ale i kupować informacje. I rozwiązań w tej sprawie nie ma co odkładać.

Inną czarną chmurą na naszym geodezyjnym niebie jest głośny projekt o nazwie IACS. Deliberuje się n ad nim od kilku lat. Wielu widziało go jako szansę na budżetowe pieniądze. Kto i co z tego będzie miał jest sprawą drugorzędną w świetle słów wypowiedzianych na konferencji przez dyrektor Grażynę Skołbanię (ramka na poprzedniej stro nie). Jak widać, żarty się skończyły. A sytuacja jest bardziej niż poważna. Świadomość wagi obecnych problemów ma z pewnością główny geodeta kraju Jerzy Albin. Od niego w największej mierze zależy, czy państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny zostanie wyprowadzony na prostą. Ponieważ, jak zapowiedział, nie będzie stał w miejscu, wydaje się, że ma dwa wyjścia.

Może zrobić krok do tyłu albo krok do przodu. ■

GPS+

TOPCON
POSITIONING SYSTEMS

ODYSSEY

pierwszy na świecie odbiornik
zintegrowany z radiomodemem
i kontrolerem pod Windows CE

LEGANT

dwusystemowa antena LegAnt,
lekka, odporna i wodoszczelna obudowa

LEGACY

światowy standard technologii GPS+
idealne połącznie jakości i ceny

HIPER

ultralekki, zintegrowany odbiornik
z anteną i radiomodemem, prostota
obsługi - system MINTER

- BEZPŁATNE KONSULTACJE I SZKOLENIE
- 1 GROSZ — RATY - LEASING
- PEŁNA INSTRUKCJA
- WSPÓLNE PROJEKTY PILOTAŻOWE
- ISO 9001 — NAJWYŻSZA JAKOŚĆ
- SERWIS

- najnowsza technologia GPS+ zwiększająca do 30% liczbę dostępnych satelitów
- możliwość współpracy z systemami Glonass i Egnos
- zaawansowana redukcja wielodrożności (łatwiejszy pomiar w mieście)
- supernowoczesna technologia PARADIGM
- ultraszybka inicjalizacja (włącz i mierz)
- możliwość rozbudowy przez internet (bez potrzeby dostarczania do sprzedawcy)
- dobór rozwiązania pod względem typu pracy (pomiary statyczne, RTK, inne)

www.topcon.com.pl

tpi sp. z o.o.

01-229 Warszawa,
ul. Wolska 69
tel. 0..22 632 91 40
faks 0..22 862 43 09

Biuro Wrocław:
51-162 Wrocław,
ul. Długosza 29/31
tel./faks 0..71 325 25 15

Biuro Poznań:
60-543 Poznań,
ul. Dąbrowskiego 133/135
tel./faks 0..61 665 81 71

tpi@topcon.com.pl

Neurointerpolacja – neuronowa kr

Sztuczna inteli modeluje powierzch

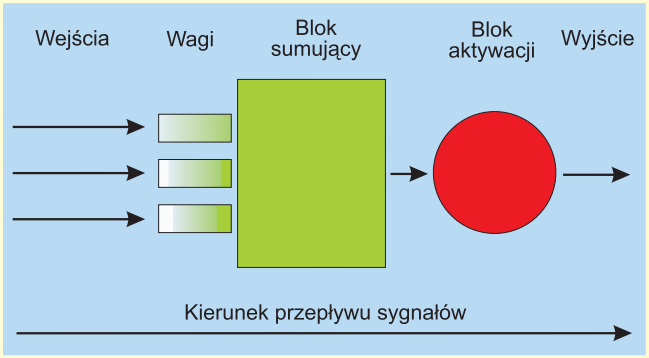
ROBERT OLSZEWSKI

Matematyka klasyczna skoncentrowała się na równaniach liniowych z poważnego powodu pragmatycznego: nie umiała rozwiązywać nic więcej. Wporównaniu z niesfornymi, chuligańskimi błazeństwami typowego równania, równania liniowe są gromadą chłopców z chóru kościelnego. (...) Zachowanie równań liniowych – podobnie jak zachowanie chłopców z chóru kościelnego – dalekie jest jednak od typowości.

Ian Stewart, „Czy Bóg gra w kości?"

Wiele kształtów występujących w naturze jest zbyt złożonych, by móc je opisać w postaci prostych formuł algebraicznych. Praktycznym zastosowaniem wiedzy matematycznej w opisie obiektów i procesów rzeczywistych jest najczęściej modelowanie liniowe. Procedury tej używa się głównie z uwagi na dobrze znaną strategię optymalizacji stosowaną przy konstrukcji modeli tego typu. Jednak wszędzie tam, gdzie nie ma podstaw do aproksymacji liniowej występujących zjawisk i procesów, modele liniowe nie sprawdzają się, prowadząc niekiedy do formułowania niesłusznych opinii o całkowitym braku możliwości matematycznego opisywania takich systemów.

Tymczasem jednym ze sposobów modelowania nieliniowego jest wykorzystanie specjalnych programów komputerowych, zwanych sztucznymi sieciami neuronowymi (SSN). Rozwinęły się one w wyniku badań prowadzonych w dziedzinie sztucznej inteligencji, a zwłaszcza prac dotyczących funkcjonowania podstawowych struktur mózgu. SSN mogą być użyteczne w sytuacjach, w których struktura problemu jest słabo rozpoznana, informacje wejściowe niekompletne, a zadowalające są przybliżone wyniki końcowe. Do sieci neuronowych wprowadza się pewne zmienne wejściowe (czyli dane), zaś jej wyjścia definiują zmienne wyjściowe (czyli rozwiązania). Dlatego też mogą one być stosowane wszędzie tam, gdzie na podstawie pewnych znanych informacji wnioskuje się o pewnych informacjach nieznanych.



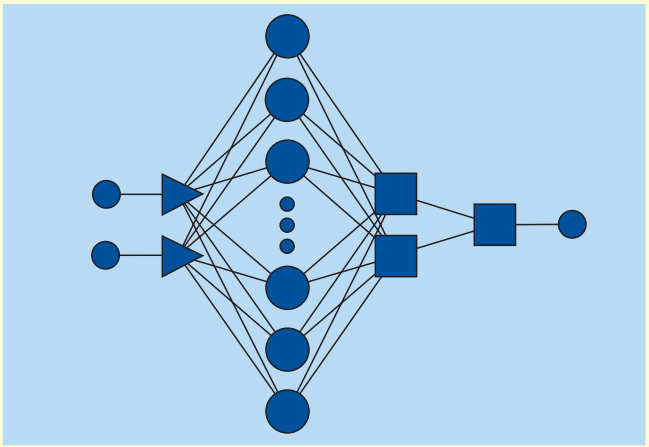
Rys. 1. Sztuczny neuron (http://www.nrn.prv.pl/)

Zastosowanie sieci neuronowych upowszechniło się dzięki ich właściwościom użytecznym w modelowaniu i obliczeniach. Zalety SSN można ująć następująco:

- pozwalają na stosunkowo proste tworzenie dowolnie złożonych modeli nieliniowych, „ucząc się" na przedstawianych przykładach. Metoda ta nie wymaga przyjmowania a priori żadnych założeń co do kształtu i stopnia nieliniowości tworzonej funkcji regresji,
- charakteryzuje je wysoki stopień odporności na błędy. Informacje, na podstawie których uczymy sieć, mogą być niepełne lub obarczone błędem. Odpowiednio nauczona sieć neuronowa potrafi skutecznie „odfiltrować" szum i prowadzić obliczenia w oparciu o wypadkowe tendencje i trendy,
- właściwie przygotowaną (nauczoną) SSN cechuje zdolność do generalizacji, tj. umiejętność uogólniania zdobytej wiedzy,
- najistotniejsza jest jednak łatwość ich użycia. SSN działają na zasadzie „czarnej skrzynki": pytanie – odpowiedź. Sieci neuronowe w praktyce same konstruują potrzebne użytkownikowi modele, ponieważ automatycznie uczą się na podanych przez niego przykładach. Proces uczenia sieci zastępuje programowanie. Dzięki temu można rozwiązywać problemy obliczeniowe, nie znając algorytmu, dysponując jedynie testowym zbiorem zawierającym „pytania" i „odpowiedzi".

eacja NMT

gencja nię Ziemi



Rys. 2. Sieć neuronowa GRNN

Zasadniczym elementem systemu SSN jest sztuczny neuron, odwzorowujący podstawowe cechy układu biologicznego. Mózg składa się z komórek nerwowych zwanych neuronami. Pomiędzy nimi znajdują się cieniutkie połączenia, tzw. dendryty i aksony. W powiększeniu fragment mózgu wygląda jak drobna sieć, której węzłami są neurony. W budowie SSN wykorzystywane są sztuczne elementy o luźnej analogii do dendrytów, aksonów i synaps (to miejsca styków dendrytów i aksonów). Sygnały wejściowe dostarczone do neuronu są odpowiednio przekształcane i przesyłane do kolejnych neuronów tworzących sieć. Pojedynczy neuron można rozpatrywać jako specyficzny przetwornik sygnałów cyfrowych:

- do neuronu dociera pewna liczba sygnałów wejściowych,
- każda wartość wprowadzana jest do neuronu przez połączenie o pewnej wadze,
- dla neuronu określana jest wartość progowa aktywująca ten neuron,
- sygnał reprezentujący łączne pobudzenie neuronu przekształcany jest przez ustaloną funkcję aktywacji.

Poszczególne neurony grupowane są w warstwy tworzące SSN. Warstwa wejściowa umożliwia wprowadzanie danych źródłowych do sieci, tzw. warstwy ukryte służą do ich przetwarzania, zaś warstwa wyjściowa umożliwia wyprowadzenie wyników zsieci. Na wejście każdego neuronu danej warstwy trafia każdy zsygnałów z warstwy poprzedniej, nie istnieją natomiast połączenia między neuronami należącymi do jednej warstwy. Istotnym problemem jest sposób budowania połączeń strukturalnych pomiędzy warstwami sieci. W praktyce najczęściej stosowane jest połączenie jednokierunkowe, nie zawierające sprzężenia zwrotnego.

Cała wiedza sieci neuronowej tkwi w wartościach wag synaptycznych tworzących ją neuronów. Zmieniając je, dostaniemy inną sieć. Identyczną co do „wyglądu", lecz o całkiem innym „charakterze", udzielającą zupełnie odmiennych odpowiedzi na te same pytania. Uczenie sieci polega na iteracyjnym dobraniu takich wartości wag, przy których sieć będzie możliwie najlepiej rozwiązywała dane zadanie. Istnieją dwa typy algorytmów do uczenia sieci neuronowych, które stosowane są w zależności od rodzaju używanej sieci: „z nauczycielem" oraz „bez nauczyciela".

Stosując uczenie z nauczycielem, należy zgromadzić zbiór danych uczących. Dane te zawierają przykłady wejść oraz odpowiadających im poprawnych wartości wyjściowych. Można powiedzieć, że są to przykłady zadań wraz z rozwiązaniami: zbiór przykładowych danych wejściowych definiuje pewne zadanie, zaś skojarzona z tym zbiorem wartość danej wyjściowej – stanowi rozwiązanie tego przykładowego zadania. Sieć iteracyjnie uczy się wnioskować na temat sposobu rozwiązywania stawianych jej zadań, dokonując analizy przykładowych danych wejściowych i wyjściowych. W ślad za tym zmieniane są wartości wag synaptycznych poszczególnych neuronów.

R E K L A M A

Atrium

Opole, tel. (0-77) 458 16 81
Warszawa, tel. (0-22) 751 91 52
http://www.atrium.com.pl
help line (0-600) 025 800

OFERTA TYLKO DLA INSTYTUCJI PAŃSTWOWYCH I URZĘDÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

PLOTER BEZ PRZETARGU

MUTOH RJ-800 Falcon
- głowica drukująca piezo
- rozdzielczość 720 x 720 dpi
- format A0
- dokładność +/- 0,1%
- czytelność linii od 0,1 mm
- prędkość druku poniżej 3 min./A0

PLOTER

za 2.999 euro

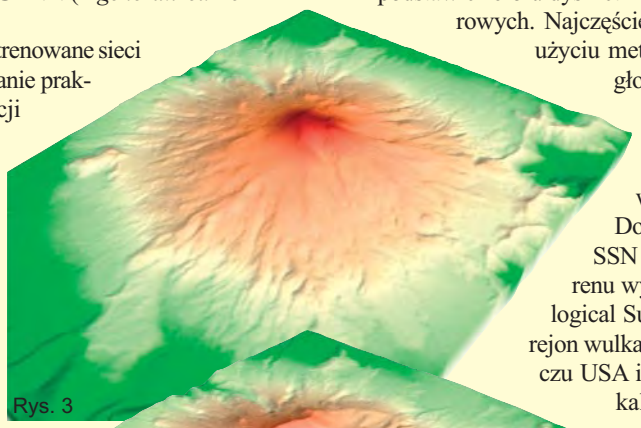
Systemy oparte na wykorzystaniu sieci neurono wych znalazły szerokie zastosowanie w tych dziedzinach wiedzy, których przedmiotem badania są zagadnienia predykcji i klasyfikacji, np. ocena wiarygodności kredytowej, sterowanie robotami, przewidywanie wahań kursu akcji giełdowych, atakże nauki o Ziemi. Istnieje wiele typów sieci neuronowych, różniących się strukturą i zasadami działania. Do najczęściej stosowanych należą tzw. perceptrony wielowarstwowe – MLP (*multilayer perceptron*), sieci o radialnych funkcjach bazowych – RBF (*radial basis functions*) oraz sieci realizujące regresję uogólnioną – GRNN (*generalized regression neural network*).

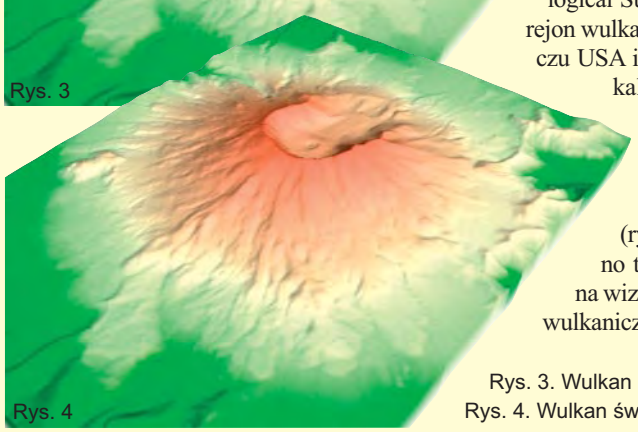
Odpowiednio zaprojektowane i wytrenowane sieci neuronowe pozwalają na modelowanie praktycznie dowolnie złożonych funkcji nieliniowych. W matematycznym modelowaniu fizycznej powierzchni Ziemi szczególnie dobre wyniki osiąga się przy zastosowaniu sieci regresyjnych. Sieci realizujące regresję uogólnioną mają cztery warstwy: wejściową, radialną, regresyjną oraz wyjściową. W sieci GRNN przypadki uczące kopiowane są do neuronów warstwy ukrytej sieci. Dane te służą zarówno do estymacji odpowiedzi sieci dla punktów zbioru uczącego, jak i dla nowych punktów, które w zbiorze uczącym nie występowały.

Tworzenie przez sieć wielowymiarowej funkcji regresji polega na tym, iż każdy przypadek zbioru uczącego jest rozważany jako swoisty „dowód" tego, że powierzchnia budowanej odpowiedzi sieci ma w tym punkcie pewną ustaloną wysokość. Ten punktowy „dowód" jest następnie przez sieć „rozmywany" na okoliczne punkty przestrzeni.

Autor podjął próbę zastosowania sieci neuronowych jako metody interpolacji powierzchni statystycznych, przede wszystkim zaś numerycznego modelu terenu (NMT). Tworzenie NMT zreguły sprowadza się do uzyskania ciągłej powierzchni statystycznej na podstawie zbioru dyskretnie rozmieszczonych punktów pomiarowych. Najczęściej proces ten realizowany jest przy użyciu metody triangulacji, odwrotnych odległości lub *krigingu*. Jednak zastosowanie odpowiednio dobranej sieci neuronowej także może prowadzić do uzyskania interesujących wyników.

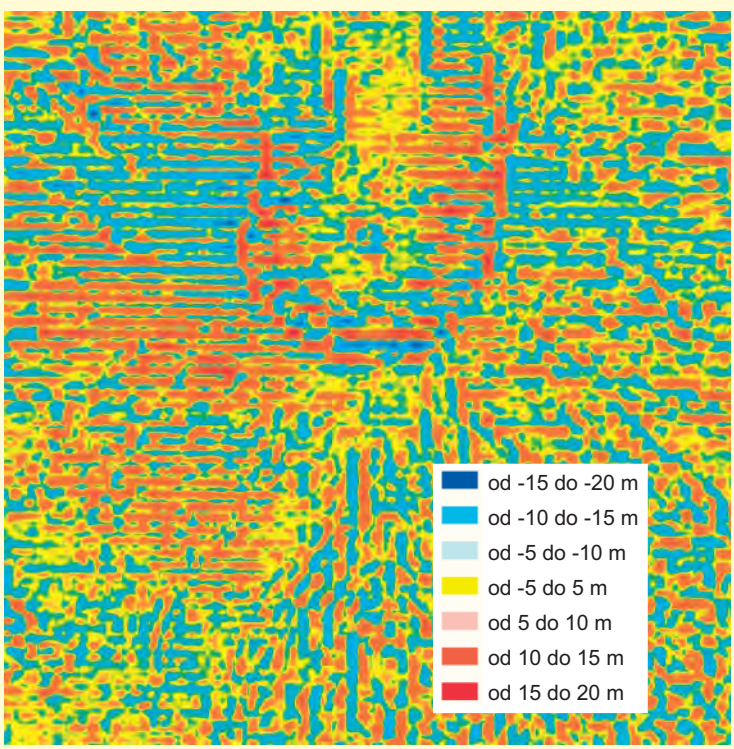
Do badania przydatności stosowania SSN w tworzeniu modelu powierzchni terenu wykorzystano dane cyfrowe US Geological Survey. Jako obszar testowy przyjęto rejon wulkanu św. Heleny leżącego na pograniczu USA i Kanady. Dla obszaru otaczającego kalderę wulkaniczną (10 x 10 km) USGS dysponuje numerycznym modelem terenu o dużej rozdzielczości przestrzennej, opracowanym techniką fotogrametryczną (rys. 4 i 5). W badaniach wykorzystano także dane archiwalne, pozwalające na wizualizację tego obszaru przed erupcją wulkaniczną w 1980 roku (rys. 3).


Rys. 3


Rys. 4

Rys. 3. Wulkan św. Heleny (przed 18 maja 1980 r.)
Rys. 4. Wulkan św. Heleny (po 18 maja 1980 r.)

Rys. 5. Wulkan św. Heleny po wybuchu (dane US Geological Survey)



Rys. 6. Powierzchnia błędu $NMT_{źród.} - NMT_{triang.}$

Na analizowanym obszarze testowym wybrano 4000 punktów rozmieszczonych w sposób losowy. Dla każdego z nich określono dwa parametry wejściowe: współrzędne płaskie X i Y oraz jeden parametr wyjściowy: wysokość H. Dane te posłużyły do utworzenia czterech modeli terenu: przy zastosowaniu metody triangulacji oraz sieci neuronowych MLP, RBF i GRNN.
Uzyskane wyniki porównano z danymi źródłowymi USGS. Dla zbioru 1000 losowo rozmieszczonych punktów, które nie były wykorzystywane w tworzeniu NMT, określono średni błąd kwadratowy RMS.

sposób interpolacji	błąd RMS [m]
triangulacja	4,87
MLP	45,44
RBF	26,62
GRNN	5,04

Zgodnie z przewidywaniami najlepsze rezultaty dało zastosowanie klasycznej metody triangulacji, jednakże wyniki neurointerpolacji wykorzystującej sieć GRNN są do nich zbliżone. Sieci o radialnych funkcjach bazowych, a zwłaszcza perceptrony wielowarstwowe dają obraz silnie zgeneralizowany.
Interesujące jest porównanie powierzchni błędu NMT utworzonego metodą triangulacji i neurointerpolacji GRNN. Powierzchnie te uzyskano jako różnicę źródłowego NMT USGS i modelu interpolowanego. Dla metody triangulacji ($NMT_{źród.} - NMT_{triang.}$) rozkład przestrzenny błędów interpolacji ma charakter losowy (rys. 6). Powierzchnia błędu neurointerpolacji GRNN ($NMT_{źród.} - NMT_{GRNN}$) wykazuje natomiast istotną zależność przestrzenną (rys. 7). Szczególnie widoczne jest to dla obszaru kaldery wulkanicznej, na brzegu której zmienia się znak błędu.
Podobne wyniki uzyskano dla neurointerpolacji GRNN obszaru testowego przed erupcją wulkanu św. Heleny (rys. 8). Rejon północno-wschodni (NE) wykazuje odmienne właściwości w stosunku do rejonu południowo-zachodniego (SW). Zastosowanie trywialnego podziału obszaru badań na dwa rejony wzdłuż przekątnej kwadratu pozwala na minimalizację błędu RMS. Uzyskane wyniki są lepsze niż efekt zastosowania klasycznej triangulacji.

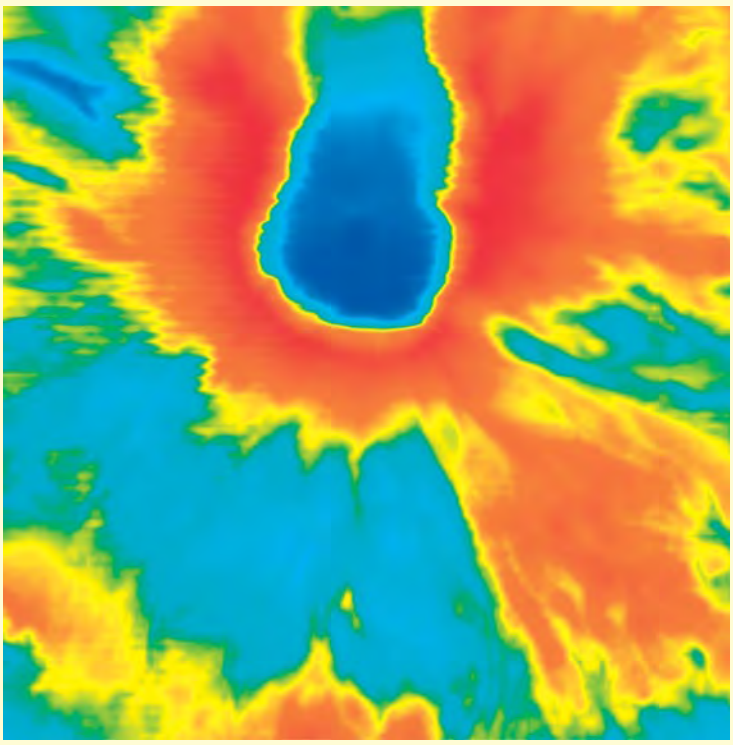
sposób interpolacji	błąd RMS [m]	
	SW	**NE**
triangulacja	4,65	4,87
MLP	40,08	45,44
RBF	15,17	16,62
GRNN	3,75	4,04

Dalsza poprawa dokładności NMT wymagałaby zastosowania sieci neuronowej o większej liczbie parametrów wejściowych. Oprócz dwóch współrzędnych lokalizacyjnych X i Y można rozważyć uwzględnienie zmiennych nominalnych, definiujących np. podłoże geologiczne, typ formy geomorfologicznej lub nawet rodzaj pokrycia terenu. Wymaga to prowadzenia dalszych badań. Wydaje się jednak, że neurointerpolacja numerycznego modelu terenu może stanowić interesującą alternatywę dla klasycznych metod tworzenia NMT.

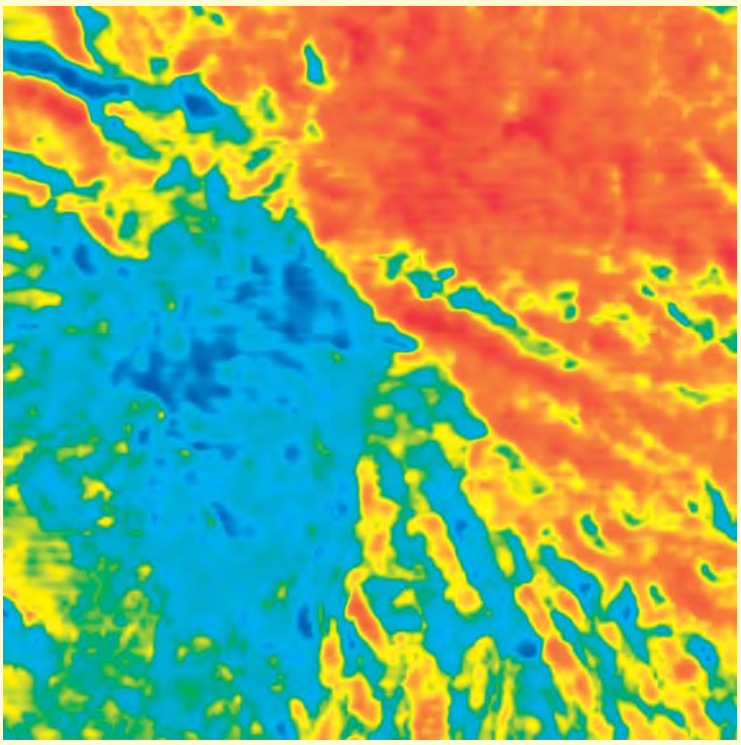
Dr Robert Olszewski jest adiunktem w Zakładzie Kartografii PW

Źródła:

Domański R., 2000, *Sieci neuronowe – rozpoznawanie możliwości zastosowań*, Warszawa, „Przegląd Geograficzny", tom 72, z. 4;
Fausett L., 1994, *Fundamentals of Neural Networks*, New York, Prentice Hall;
Osowski S., 1996, *Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym*, Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne;
Patterson D., 1996, *Artificial Neural Networks*, Singapore, Prentice Hall;
Tadeusiewicz R., 1998, *Elementarne wprowadzenie do sieci neuronowych z przykładowymi programami*, Warszawa, Akademicka Oficyna Wydawnicza;
Artificial neural networks, http://hem.hj.se/~de96klda/NeuralNetworks.htm#1
Inteligencja obliczeniowa, http://www.phys.uni.torun.pl/~duch/neural.
Statistica Neural Networks PL, http://www.statsoft.pl/stat_nn.html
Sztuczne sieci neuronowe, http:/www.nrn.prv.pl/



Rys. 7. Powierzchnia błędu $NMT_{źród.} - NMT_{GRNN}$

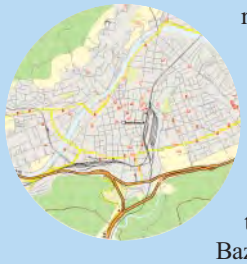


Rys. 8. Powierzchnia błędu $NMT_{źród.} - NMT_{GRNN}$

Z KRAJU

Nadchodzą giganty

Belgijska firma Tele Atlas, największy w Europie dostawca map cyfrowych, poinformowała o zawarciu porozumienia z firmą Imagis Sp. z o.o. z Warszawy na budowę cyfrowej bazy dróg w Polsce. Pełna wersja Tele Atlas MultiNet dla obszaru Polski będzie gotowa w połowie 2003 r.



Baza będzie wykorzystywana w zaawansowanych rozwiązaniach, m.in. w nawigacji samochodowej, zarządzaniu transportem, GIS-ie, usługach lokalizacyjnych oraz mapach internetowych. Głównym udziałowcem belgijskiej firmy jest niemiecki koncern Bosch, sprzedaż w 2001 r. wyniosła prawie 71 mln euro, a jej szczegółowe mapy cyfrowe obejmują swym zasięgiem 18 krajów Europy, USA i Kanadę. Imagis jest jedynym polskim dystrybutorem produktów MapInfo Corp. oraz największym producentem adresowych planów polskich miast (250). Przychody firmy w ubiegłym roku wyniosły ok. 4 mln zł.

JP

GEOADMIN działa w Wołowie

Fot. Archiwum

1 marca 2002 r. w PODGiK w Wołowie uruchomiono System Zarządzania Zasobem Geodezyjnym – GEOADMIN. Powstał on w firmie Biprogeo z Wrocławia i jest to już drugie jego wdrożenie (po PODGiK w Miliczu). GEOADMIN przyczynił się do reorganizacji pracy wołowskiego Ośrodka. Zasób jest prowadzony wyłącznie w systemie informatycznym. Jakość obsługi klienta znacznie się poprawiła, m.in. ze względu na skrócenie czasu oczekiwania na informację, kontrolę obiegu dokumentów oraz terminowości wykonywanych robót geodezyjnych, wypożyczeń i zwrotów operatów, uproszczenie archiwizacji dokumentów i ułatwienie ich aktualizacji, a także możliwość przesyłania dokumentów za pomocą poczty elektronicznej,

Źródło: Biprogeo S.A.

ZE ŚWIATA

Zwieranie szeregów

Leica Geosystems i NovAtel Inc. podpisały strategiczne porozumienie o współpracy w zakresie rozwoju technologii GPS. Obejmie ono m.in. prace nad instrumentami wykorzystującymi nowe cywilne częstotliwości L2 i L5 (GPS) oraz integrację z systemem GLONASS, a w przyszłości również GALILEO.

Źródło: NovAtel Inc

Bentley na giełdę

Fot. Archiwum

23 kwietnia br. Bentley Systems, Inc. rozpoczął procedurę wchodzenia na nowojorską giełdę (NYSE), składając dokumenty rejestracyjne w Securities and Exchange Commision (odpowiednik naszej Komisji Papierów Wartościowych). Bentley Inc. jest jedną z największych prywatnych firm software'owych na świecie specjalizujący ch się w dostarczaniu rozwiązań do obsługi rynku inżynierskiego. Przygotowanie i obsługę emisji akcji, które będą oferowane na giełdach w USA i Europie, powierzono firmom Lehman Brothers i Deutsche Bank Securities (www.bentley.com).

AB

Inicjatywa OS

Ordnance Survey zaoferowała bezpłatne dostarczenie do szkół podstawowych w Wielkiej Brytanii map serii Explorer (skala 1:25 tys.). Akcja obejmie ok. 750 tys. jedenastolatków, a jej koszt szacowany jest na 5 mln funtów. Każdy uczeń otrzyma mapę rejonu swego zamieszkania. Celem akcji jest nauka korzystania z map oraz lepsze poznanie najbliższego sąsiedztwa. Nauczyciele zamawiają mapy drogą internetową.

Źródło: Ordnance Survey

MapInfo w NYPD

MapInfo Corp. poinformowała, że Departament Policji w Nowym Jorku wybrał jej oprogramowanie – MapXtreme dla tworzonego na bazie Intranetu systemu analiz przestępstw kryminalnych. Oprogramowanie umożliwi otrzymanie analiz na temat rodzaju, miejsca i częstotliwości występowania aktów przemocy na dowolnym obszarze miasta.

Źródło: MapInfo Corp.

Tele Atlas w GALILEO

Firma Tele Atlas została wybrana przez Komisję Europejską na dostawcę mapy cyfrowej dla projektu Polaris, którego zadaniem jest testowanie rozwiązań proponowanych dla powstającego systemu nawigacji satelitarnej GALILEO.

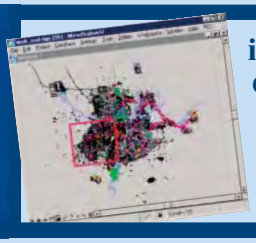
Źródło: Tele Atlas

Przed konferencją ESRI

22. doroczna Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się 8-12 lipca br. w San Diego (Kalifornia) i zgromadzi ponad 11 tysięcy użytkowników. Towarzyszyć jej będzie wystawa „Moja społeczność, nasza Ziemia: światowy pokaz zastosowań i rozwoju technologii GIS", na której zaprezentowane zostaną projekty międzynarodowych organizacji wykorzystujących technologię GIS oraz mapy wykonane przez studentów. Podczas konferencji użytkownicy zaprezentują około 1000 referatów. Sesje tematyczne dotyczyć będą ponad 30 dziedzin gospodarki i niezliczonych aplikacji GIS. Konferencję poprzedzi ponad 30 seminariów związanych z GIS-em (www.esri.com./preconference) oraz spotkanie użytkowników edukacyjnych. Inne formy uczestnictwa w konferencji obejmują warsztaty techniczne, galerię map i posterów oraz targi, w ramach których zaprezentują się setki profesjonalnych organizacji zajmujących się tematyką GIS, firmy konsultingowe i dostawcy danych przestrzennych, także firmy produkujące oprogramowanie i sprzęt komputerowy.

Źródło: ESRI Polska

Dodatek do miesięcznika GEODETA
BENTLEY GeoMagazyn



infoMEDIA – polski program do zarządzania mediami

Działająca od 1994 r. poznańska spółka DomData opracowała produkt do porządkowania procesów zarządzania firmą – dystrybutorem mediów przemysłowych

WIADOMOŚCI

Giuliani na BIUC 2002

W dniach 19-23 maja w Atlantic City (USA) odbędzie się coroczne spotkanie użytkowników oprogramowania firmy Bentley – Bentley International User Conference (BIUC) 2002. Program konferencji obejmuje sesje ogólne, seminaria specjalistyczne, warsztaty dla kadry zarządzającej i technicznej, kursy i szkolenia w ramach Bentley Institute oraz wystawę Bentley Technology Exhibition. Część specjalistyczna konferencji została podzielona na ścieżki tematyczne: ■ Rozwiązania dla administracji (GIS), ■ Transport i infrastruktura drogowa, ■ Telekomunikacja i firmy sieciowe, ■ Architektura i budownictwo, ■ Inżynieria przemysłowa. Poza wystąpieniami programowymi pracowników Bentleya referaty wygłoszą goście specjalni konferencji: 107. burmistrz Nowego Jorku Rudolph Giuliani oraz Lee Evey – szef projektu modernizacji i odbudowy Pentagonu. Więcej informacji na stronie www.bentley.com/biuc.

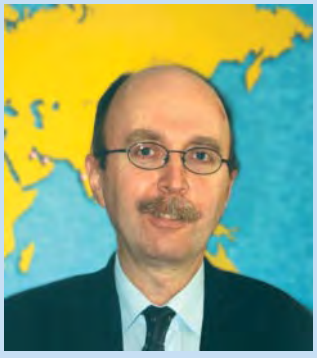
Bentley w polskiej miedzi

KGHM Polska Miedź S.A. rozpoczęła wdrożenie numerycznego systemu informacji o składowisku Żelazny Most. Celem systemu jest gromadzenie iprzetwarzanie danych geologicznych, hydrogeologicznych, geotechnicznych i geodezyjnych składowiska odpadów poflotacyjnych rudy miedzi – jednego znajwiększych tego typu obiektów inżynierskich na świecie. System będzie oparty na technologiach Bentleya oraz relacyjnej bazie danych Oracle. Wdrożenie koordynują przedstawicie Zakładu Hydrotechnicznego KGHM, a wykonuje firma BMT Maritime Consultants z Gdańska. Zakończenie prac przewiduje się na rok 2003. ■

Dodatek redaguje Marek Kramarz
Bentley Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Saska 9A, 03-968 Warszawa
tel. (0 22) 616-16-04, faks (0 22) 616-16-20
http://www.bentley.pl

BEN dla studentów

Miałem ostatnio przyjemność odwiedzić kilka wiodących polskich uczelni przy okazji rozmów o specjalnie dla nich przygotowanej ofercie – Bentley Education Network (BEN). W jej ramach proponujemy ośrodkom akademickim tworzenie pracowni, w których studenci uczą się zasad pracy z naszym oprogramowaniem. Liczbę licencji użytkowanych jednocześnie może regulować serwer licencji, co zapewnia dużą swobodę w konfigurowaniu odpowiednich profilów nauczania. Dodatkową korzyścią dla samych studentów jest możliwość uzyskania bezpłatnej akademickiej licencji MicroStation. Jedyny warunek to wykupienie przez uczelnię licencji na program BEN.



Dla tych, którzy są już bardziej zaawansowanymi użytkownikami MicroStation, co roku organizowany jest konkurs pod nazwą BEN Student Design Competition. Wyniki najnowszej edycji zostaną ogłoszone w Atlantic City podczas tegorocznego spotkania użytkowników oprogramowania Bentleya – BIUC 2002. W finale konkursu tradycyjnie przyznawana jest nagroda główna, a ponadto po jednym wyróżnieniu w każdej z sześciu kategorii: architektura, mechanika, inżynieria lądowa, instalacje przemysłowe, systemy informacji geograficznej oraz animacja komputerowa.
Oferta akademicka BEN jest na tyle atrakcyjna, że wtym roku skorzystało z niej już kilka dużych polskich uczelni. Zainteresowanych zachęcam do kontaktu z naszymi partnerami handlowymi lub z warszawskim biurem firmy.

A tak na marginesie – nasze warszawskie biuro zmieniło (nomen omen od 1 kwietnia br.) swój status prawny. Do tej pory byliśmy przedstawicielstwem firmy Bentley, a obecnie jesteśmy spółką prawa handlowego – pełna nazwa naszej firmy brzmi: Bentley Systems Polska Spółka z o.o. Mam nadzieję, że dzięki nowemu statusowi prawnemu będziemy mogli jeszcze lepiej służyć wszystkim naszym klientom pomocą w zakresie oprogramowania Bentleya.

Jarosław Jaromiński

Bentley schodzi do podziemia

W ramach restrukturyzacji londyńskiego metra w partnerstwo prywatno-publiczne London Underground CAD Service postanowiło zastosować rozwiązanie Project Wise Bentleya do zarządzania tysiącami rysunków technicznych i innych skojarzonych danych oraz zapewnienia dostępu do tego zbioru firmom wydzielonym z obecnej struktury.
Po zmianach London Underground będzie się zajmował wyłącznie kompleksową obsługą klientów, podczas gdy trzy wydzielone firmy mają odpowiadać za infrastrukturę techniczną. Wprowadzenie systemu zarządzania i udostępniania dokumentacji technicznej Project Wise zbiegnie się z koniecznością zebrania i usystematyzowania istniejącej dokumentacji i zdjęć z wielu wydziałów, dziedzin i rozproszonych lokalizacji. Ze względów bezpieczeństwa dostęp do dokumentów będzie możliwy dla wielu służb, ale prawa do edycji lub wprowadzania zmian zostaną zastrzeżone dla nielicznych.
Projekt rozpoczęto od pilotowego wdrożenia w 1999 r. i już teraz użytkownicy są zaskoczeni ilością zebranych informacji i metadanych oraz łatwością wyszukiwania i dostępu do nich. ■

Pomoc dla uczestników Bentley Select

SELECTIONS to elektronicznie rozsyłana poczta dla uczestników programu Bentley SELECT zawierająca informacje na temat biznesowych korzyści z wykorzystania produktów Bentleya. Są w niej także wiadomości na temat nowych produktów i wersji oraz promocji i innych wydarzeń. Uczestnicy programu SELECT mogą zaprenumerować SELECTIONS, wchodząc na stronę selectservices.bentley.com poprzez „Personal Info” i „My Support Account”. ■

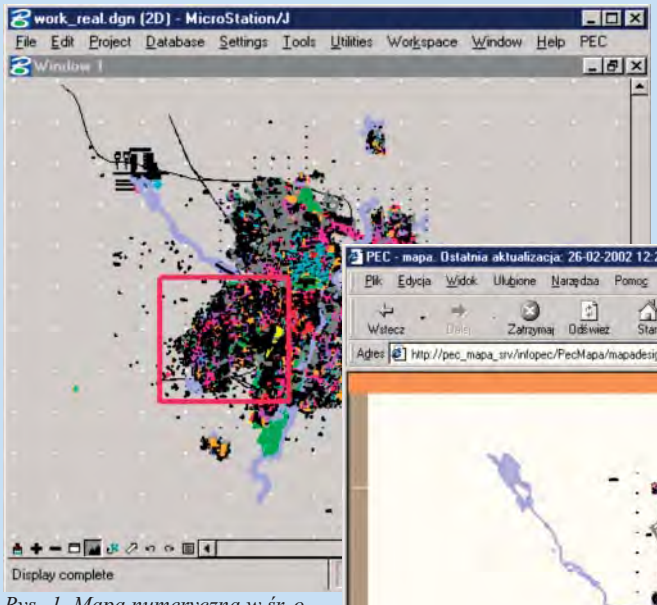
infoMEDIA do zarząd

Rosnąca konkurencja na rynku wymusza zwiększenie efektywności działania przedsiębiorstw i zorientowanie ich na potrzeby klienta. Narzędziami coraz częściej wykorzystywanymi do porządkowania procesów zarządzania firmą stają się systemy informatyczne. Pozwalają one zintegrować te procesy zarówno w skali całej firmy, jak i w wybranym obszarze działalności.

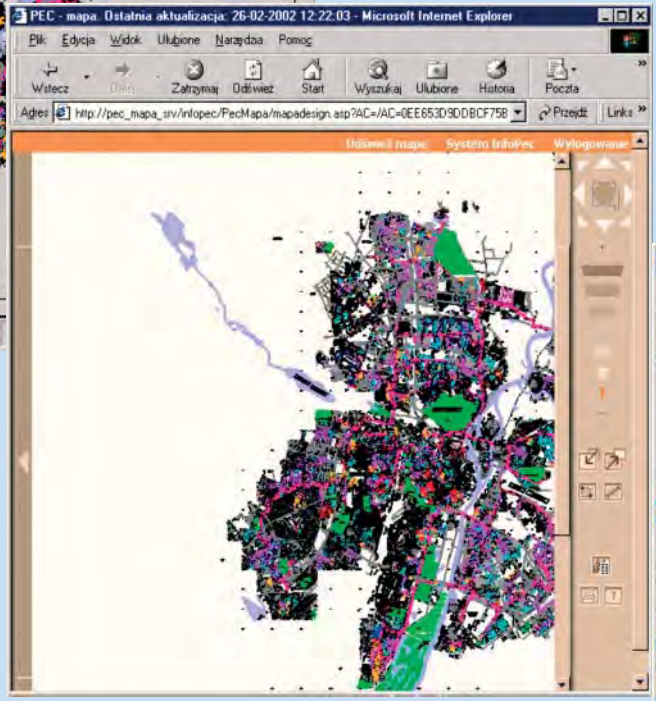
Jednym z takich produktów jest system informatyczny **infoMEDIA** opracowany przez działającą od 1994 r. poznańską firmę DomData Sp. zo.o. świadczącą usługi informatyczno-konsultingowe zarówno w Polsce, jak i za granicą. **infoMEDIA** to rozwiązanie wspierające zarządzanie w firmach zajmujących się dystrybucją mediów przemysłowych (energia cieplna, energia elektryczna, woda, gaz). System składa się z zestawu niezależnych, lecz zintegrowanych ze sobą modułów wykorzystywanych w określonych obszarach działalności przedsiębiorstwa i gwarantujących szybki dostęp do konkretnej informacji. Poszczególne moduły systemu to:

- **Zarządzanie infrastrukturą techniczną** – umożliwia prowadzenie pełnej i spójnej ewidencji majątku z uwzględnieniem charakterystyk i zależności pomiędzy poszczególnymi obiektami infrastruktury technicznej (urządzenia składowe, miejsca eksploatacji).
- **Eksploatacja sieci** – pozwala na odwzorowanie struktury sieci, co – zwłaszcza w połączeniu z pozostałymi modułami – zapewnia stały dostęp do bieżących informacji o obiektach i związanych z nimi działaniach, umożliwiając tym samym racjonalne zarządzanie siecią. Z poziomu graficznego schematu sieci można dotrzeć do wszystkich danych oraz wprowadzać nowe elementy do bazy.
- **Zarządzanie przedsięwzięciami remontowymi i inwestycyjnymi** – gwarantuje wsparcie procesu tworzenia planów oraz przygotowanie i realizację zadań. Umożliwia uszeregowanie zadań według ich wagi czy też zaawansowania. Pozwala to na kontrolę prac remontowych i inwestycyjnych na każdym etapie ich realizacji, co jest szczególnie istotne dla opracowania harmonogramu przerw w dostawie mediów (np. z uwagi na remonty).
- **Zarządzanie procesem pozyskiwania klienta i jego bieżącej obsługi** – usprawnia pracę zwłaszcza w sferze uzgadniania i modyfikowania podpisywanych umów. Pozwala na utrzymanie łatwej do aktualizacji bazy danych o odbiorcach, zasilanych obiektach i wielkości ich zaopatrzenia w media.
- **Zarządzanie relacjami z klientem** – obejmuje m.in. program marketingu partnerskiego, pozwalający na szybkie rozpoznawanie potrzeb klienta, np. poprzez analizy raportów danych.
- **Zarządzanie jakością i środowiskiem** – ułatwia budowanie i wdrażanie systemów zarządzania jakością i środowiskiem opartych na normach ISO 9001 oraz ISO 14001.

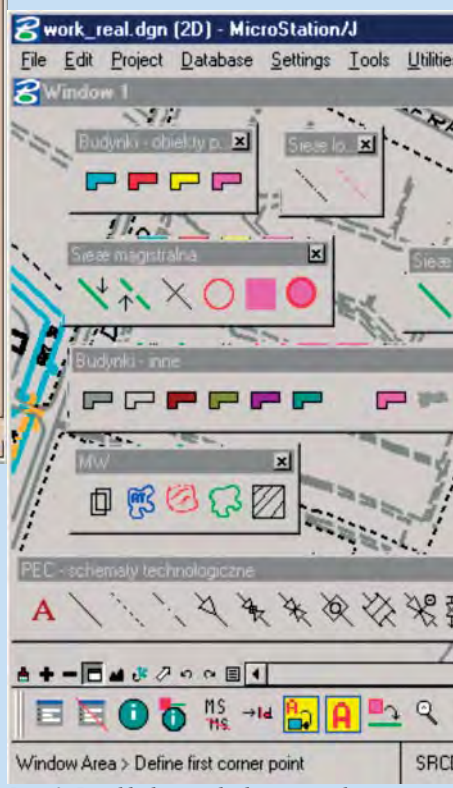
System **infoMEDIA** ma otwartą strukturę modułową, dzięki czemu możliwa jest jego dalsza rozbudowa oraz wykorzystywanie danych pochodzących z innych systemów, już funkcjonujących w przedsiębiorstwie. Gwarantuje to służbom stały dostęp do kompletnych iwiarygodnych danych oraz umożliwia efektywną realizację zadań. **infoMEDIA** pozwala również korzystać z technologii intranetowej. Inne zalety to nowoczesny interfejs użytkownika, trójwarstwowa architektura, skalowalność i nieskomplikowana konserwacja.



Rys. 1. Mapa numeryczna w środowisku MicroStation



Rys. 2. Mapa numeryczna w wersji intranetowej

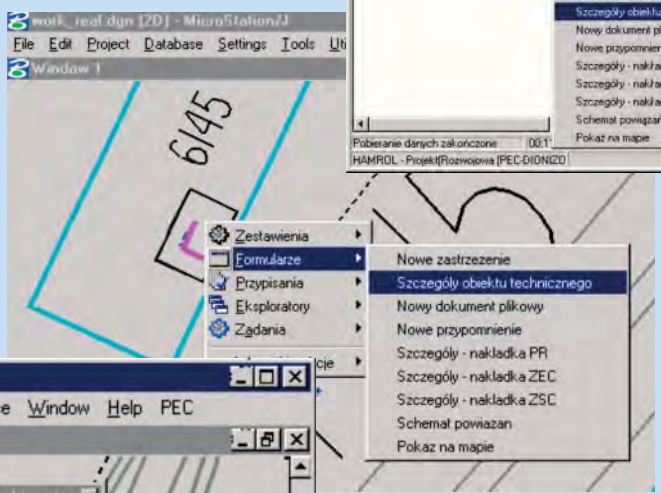


Rys. 3. Przykład narzędzi branżowych

– polski program zania mediami

Dla celów graficznej prezentacji sieci system został zintegrowany ze środowiskiem MicroStation firmy Bentley. Pozwala to użytkownikom m.in. na:

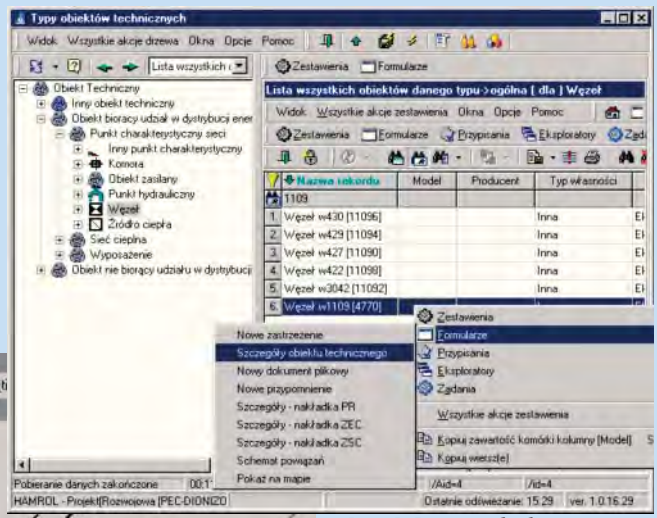
- wprowadzenie w stosunkowo krótkim czasie dużej ilości danych,
- instalację oprogramowania do mapy numerycznej tylko na tych stanowiskach, które wymagają pełnego dostępu do mapy,



Rys. 4. Praca z obiektami z poziomu mapy

- skoncentrowanie się na graficznym aspekcie tworzonego obiektu (po jego umieszczeniu na mapie użytkownik dokonuje jedynie połączenia ze zdefiniowanym wcześniej obiektem w systemie),
- pracę równoległą – jedna osoba wrysowuje obiekt na mapie i łączy go z wprowadzanymi przez inną osobę danymi (zaletą tego rozwiązania jest mniejsza liczba powstałych błędów, jak również krótszy czas szkolenia niezbędnego do rozpoczęcia pracy z systemem).

Ze względu na stały wzrost zapotrzebowania na dostęp do danych graficznych w trybie podglądu (dotyczy to wersji finalnej mapy, gdzie nanoszone są jedynie bieżące zmiany), system zo-



Rys. 5. Praca z obiektami z poziomu systemu infoDD

stał wzbogacony o możliwość publikowania map i danych o obiektach w intranecie (internecie). Do realizacji tego zadania zastosowano oprogramowanie Bentleya – Viecon Publisher.

System rozbudowy i zarządzania mapą numeryczną uzupełniono branżowymi narzędziami związanymi ze specyfiką pracy klienta. Wymusiło to standaryzację pracy z mapą (obiekt danego typu jest zdefiniowany przez ten sam zestaw atrybutów – kolor, grubość linii itp.) oraz ułatwiło i przyspieszyło pracę. System integruje także istniejące wcześniej odrębnie mapy tematyczne. Jest w pełni otwarty na rozbudowę swojej funkcjonalności i definiowanie nowych typów obiektów. System infoMedia stał się efektywnym narzędziem wspomagającym zarządzanie w wielu przedsiębiorstwach.

DOMDATA
Software & Consulting
and it works
DomData Sp. z o.o.
ul. Strzeszyńska 73/75
60-479 Poznań
tel. (0 61) 849-71-45

WIADOMOŚCI

Bentley i żeleznice

2002-Bentley Rail to nazwa międzynarodowej konferencji, która odbyła się w Starym Smokowcu na Słowacji (16-17 kwietnia) ibyła poświęcona tematyce wykorzystania produktów Bentleya w kolejnictwie. Imprezę zorganizowały koleje słowackie ŻSR (Železnice Slovenskej Republiky) wrazz Bentleyem. Jednym z tematów był wdrożony na kolejach słowackich system zarządzania majątkiem i dokumentacją techniczną oparty na rozwiązaniu Viecon Publisher. Imponujący zasób informacji na temat nieruchomości i infrastruktury technicznej został wprowadzony do systemu działającego w oparciu o standardowe produkty Bentleya (MicroStation, GeoGraphics i Viecon Publisher). W przyszłości planowane jest podłączenie do systemu firm projektowych i remontowych oraz rozszerzenie rozwiązania o używany przez nie system obiegu dokumentów i dokumentacji projektowej Project Wise. W gronie polskich uczestników konferencji byli przedstawiciele PKP SA i Metra warszawskiego.

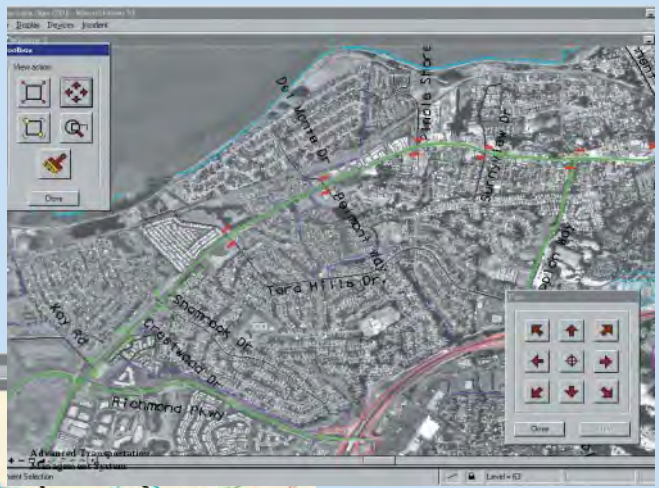
Bentley i Rebis

Podczas konferencji zorganizowanej przez Daratech upubliczniono sensacyjną wiadomość. Dwaj znaczący gracze rynku oprogramowania do projektowania obiektów przemysłowych, czyli Bentley iRebis, ogłosili połączenie działań. Według danych za 2001 rok Bentley znajduje się na drugiej pozycji w tym sektorze, a Rebis zajmuje czwartą, bezpośrednio za firmą Intergraph. W ramach porozumienia Bentley kupił duży pakiet akcji Rebis, stając się największym zewnętrznym akcjonariuszem. Rebis jest obecnie największym developerem tego typu oprogramowania dla AutoCAD-a, a na mocy umowy z Bentleyem będzie rozwijał aplikacje dla MicroStation. ■

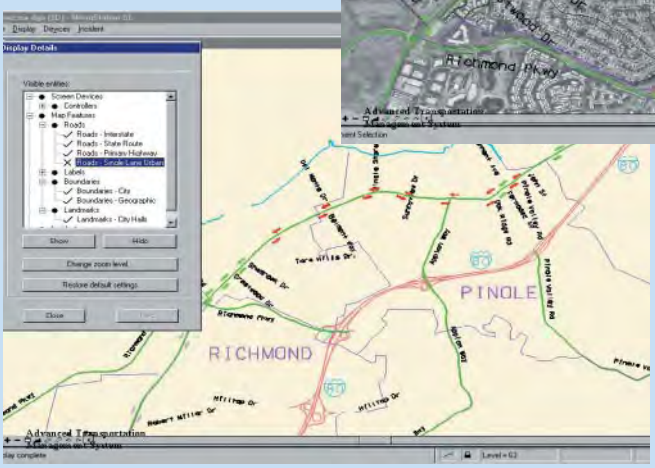
GeoTransport ATMS

zastosowanie GIS w zarządzaniu ruchem na drogach

Stany Zjednoczone posiadają jeden z najbardziej rozbudowanych systemów transportowych na świecie. Olbrzymia liczba pojazdów na drogach wymusza rozwiązania pozwalające na sterowanie płynnością ruchu oraz zapewnienie bezpieczeństwa podróży. Przeprowadzone ostatnio badania pokazały, że w ciągu roku na drogach USA zginęło 40 115 osób, a ponad 3 miliony – odniosło obrażenia. Dodatkowym problemem są straty w gospodarce związane z przestojami przy wyjazdach z płatnych autostrad, a w transporcie ciężarowym – przestojami spowodowanymi kontrolą dopuszczalnego nacisku na osie pojazdów, kontrolą zabezpieczenia ładunków oraz zgodności stanu technicznego pojazdów z przepisami o ruchu drogowym.



Oczywiście nie ma prostej recepty na rozwiązanie wszystkich problemów, ale nowe technologie otwierają wiele możliwości. W USA opracowano generalne założenia architektury Inteligentnego Systemu Transportowego (ITS) dla całego kraju. Określają one funkcjonalność oraz standardy pozyskiwania i wymiany danych pomiędzy elementami i modułami systemu zarówno na poziomie stanowym, jak i krajowym. Przygotowane przez Bentley Inc. moduły GeoTransport ATMS (Advanced Transportation Management System – Zaawansowany System Kierowania Ruchem) spełniają te wymagania, służąc wielu użytkownikom w USA.



Biorąc pod uwagę wzrastające zatłoczenie dróg i ulic oraz plany związane z budową sieci dróg i autostrad w Polsce, śmiało można założyć, że wkrótce i u nas tego typu rozwiązania znajdą zastosowanie. Należy też dodać, że sprawne monitorowanie i sterowanie ruchem pozwala na lepsze wykorzystanie już istniejącej infrastruktury drogowej, a przy wysokich kosztach budowy i modernizacji dróg (1 km autostrady to wydatek rzędu 1-2 mln dolarów) są to bardziej rozwiązania organizacyjne niż inwestycyjne.

Moduły GeoTransport ATMS działające w środowisku MicroStation wspomagają realizację takich zadań, jak: ■ zarządzanie ruchem – bieżąca wizualizacja danych na temat natężenia ruchu i informacji o zdarzeniach na drodze; ■ prowadzenie centrum informacji (hurtowni danych z okolicznych ośrodków sterowania ruchem) służące prognozowaniu sytuacji; ■ sterowanie ruchem ładunków niebezpiecznych i ponadgabarytowych; ■ prowadzenie archiwum – zbieranie, archiwizacja, zarządzanie i dystrybucja danych dla potrzeb planowania, modernizacji, bezpieczeństwa ruchu, policji i innych służb; ■ obsługa sygnalizacji – nadzór i sterowanie światłami, tablicami i urządzeniami sygnalizacyjnymi na drogach; ■ nadzór i zarządzanie przewozami tranzytowymi oraz zbieranie informacji o pojazdach i użytkownikach przejeżdżających tranzytem; ■ ratownictwo drogowe.

System współpracuje z lokalnymi centrami zarządzania kryzysowego i umożliwia zbieranie danych z urządzeń zainstalowanych w terenie, m.in. z: ■ radarowych detektorów ruchu informujących o liczbie i prędkości pojazdów oraz zajętości pasów ruchu, ■ kamer telewizyjnych zainstalowanych na drogach, ■ znaków, świateł i tablic informacyjnych, ■ odbiorników GPS zainstalowanych w pojazdach wymagających specjalnego nadzoru, których bieżąca pozycja jest wyświetlana w centrum dowodzenia.

GeoTransport ATMS integruje sygnały z różnych urządzeń, porównuje ich wskazania i wyświetla w czasie rzeczywistym na ekranie w centrum dowodzenia. Pozwala to na obserwację, modelowanie i analizę bieżącej sytuacji oraz szybkie reagowanie poprzez wyznaczanie alternatywnych objazdów i zmianę sygnałów na drodze.

Pierwsze systemy działające w środowisku MicroStation zostały wprowadzone do użytku na początku lat 90. Postęp technologiczny umożliwia sprawniejsze wykonanie kiedyś postawionych zadań i realizację nowych, a łącznikiem między tymi rozwiązaniami pozostaje niezmiennie format DGN. ■

Geoinformacyjne programy Komisji Europejskiej

Aż trudno zliczyć

Problem koordynacji prac w zakresie informacji geograficznej i systemów informacji geograficznej na naszym kontynencie znalazł swój wyraz w wielu inicjatywach Komisji Europejskiej dotyczących ustanowienia odpowiednich programów lub projektów. O realizowanych lub zakończonych już przedsięwzięciach warto wiedzieć, szczególnie w perspektywie przystąpienia Polski do Unii Europejskiej.

ADAM LINSENBARTH

Pierwsze programy

Od wielu lat Komisja Europejska jest zaangażowana w promowanie, rozwój i zastosowanie informacji geograficznej (GI – Geographic Information) oraz systemów informacji geograficznej (GIS – Geographic Information Systems) jako narzędzi niezbędnych zarówno w działaniu jej samej, jak i poszczególnych państw Unii Europejskiej. W ostatniej dekadzie Komisja podjęła kilka strategicznych inicjatyw zmierzających do koordynacji działań związanych z rozwojem GI i GIS, jak np. GI2000 czy EGII (The European Geographic Information Infrastructure – Europejska Infrastruktura Informacji Geograficznej) oraz programy wynikające z inicjatywy dwóch dyrektoriatów generalnych Komisji Europejskiej: DG III – Przemysł i DG XIII – Telekomunikacja, Rynek Informacji i Badania Naukowe. Na szczególną uwagę zasługuje GI2000 – określający ramy europejskiej polityki w zakresie informacji geograficznej (European GI Policy Framework) oraz strategii rozwoju GIS w Europie (EC-GIS Strategic Development for Europe) – który został uruchomiony przez DG XIII/E w roku 1995. Celem tego programu było m.in. opracowanie zbioru uzgodnionych standardów, procedur oraz wytycznych niezbędnych do tworzenia, aktualizacji i udostępniania GI w skali europejskiej.

W roku 1996 Departament Generalny Komisji Europejskiej „Społeczeństwo Informacyjne" opublikował dokument pt. „GI2000: zarys polityki informacji geograficznej", w którym stwierdzono m.in., że *europejska polityka w zakresie informacji geograficznej jest niezbędna w związku z tworzeniem europejskiego społeczeństwa informacyjnego. Powinna ona przyczynić się do lepszego i bardziej wydajnego zarządzania gospodarką europejską oraz gospodarowaniem zasobami naturalnymi. Przyjęta polityka zapewni harmonizację działań w zakresie GIS oraz zmniejszenie kosztów.*

Program EGII w początkowej wersji był częścią składową GI2000, a następnie został przekształcony w obszerniejsze przedsięwzięcie. Główne jego zadanie to ułatwienie dostępu do informacji geograficznej poprzez utworzenie europejskiej infrastruktury GI, ze zwróceniem szczególnej uwagi na organizację i rozwój technologii. Unia Europejska odczuwa bowiem dotkliwy brak zarówno danych, jak i jednolitej infrastruktury dla całego kontynentu.

Inicjatywy dyrektoriatów generalnych Komisji Europejskiej (DG III/DG XIII) wzakresie GI i GIS obejmowały m.in.
- wspieranie projektów realizowanych w ramach programów Esprit oraz INFO2000,
- zlecanie JRC (Joint Research Centre – Połączone Centrum Badawcze Unii Europejskiej) w Ispra we Włoszech przeprowadzania badań, opracowywania raportów oraz organizowania warsztatów i seminariów,
- uruchomienie w roku 1998 projektu GIPSIE (GIS Interoperability Project Stimulating the Industry in Europe) mającego na celu dostarczenie małym i średnim przedsiębiorstwom dostępu do aktualnych informacji na temat postępu prac w OGC (Open GIS Consortium).

Przewodnik przygotowany w ramach programu Panel-GI. W 2001 r. GISPOL wydał jego polską wersję

Rola JRC

W realizacji programów Komisji Europejskiej w zakresie GI i GIS ogromną rolę odgrywa JRC, które od początku ściśle współpracowało z DG III, a ostatnio z DG XIII. Jedną z form działania Centrum Badawczego jest organizowanie corocznych warsztatów GIS Komisji Europejskiej, na które zapraszani są eksperci zarówno zkrajów Unii Europejskiej, jak i spoza niej.

Celem tych warsztatów jest szeroka dyskusja nad aspektami strategii rozwoju GIS w Europie. JRC wydaje podręczniki oraz udostępnia bazy danych związanych zrealizacją projektów sponsorowanych przez Komisję Europejską. W roku 1998 Centrum przeanalizowało 204 projekty sponsorowane w ramach 4. Programu Ramowego i zawierające komponenty GI i GIS (ich budżet przekroczył kwotę 104 mln euro). Przeprowadzona analiza wykazała, że ponad 3/4 projektów dotyczyło zastosowań GI i GIS, natomiast pozostałe – badań podstawowych (14%) oraz badań stosowanych związanych z wykorzystaniem GI (12%). W większości tych projektów GI i GIS stanowiły część zasadniczą, natomiast w 1/6 – komponent GI był tylko dodatkową informacją tematyczną. W zakresie 5. Programu Ramowego JRC wspierał technicznie DGXIII w realizacji przedsięwzięć związanych z GI i GIS. Do ważniejszych dokonań należy pomoc przy tworzeniu EGII, monitorowanie trendów rozwoju technologii związanych z GIS oraz tworzenie wielodyscyplinarnych baz danych dla całego kontynentu, takich jak np. Europejska Glebowa Baza Danych. JRC opublikowało także drugie wydanie raportu pt. „A Strategic View of GIS Research and Technology Development for Europe" – „Wizerunek strategii prac badawczych i rozwoju technologii w zakresie GIS w Europie" (Munro, 1998). Dokonano w nim podsumowania projektów GI i GIS realizowanych w zakresie 4. Programu Ramowego oraz wskazano kierunki prac badawczych, jakie powinny być realizowane w zakresie 5. Programu Ramowego. Jeden ze sformułowanych postulatów odnosił się do utworzenia Europejskiego Laboratorium Badawczo-Eksperymentalnego. Zgodnie z zaleceniami raportu w roku 1999 zorganizowano w siedzibie JRC w Isprze seminarium poświęcone planom utworzenia VIL (A Virtual Interoperability Laboratory for Europe – Europejskie Wirtualne Laboratorium Współdziałania dla Europy). Przebieg dyskusji wykazał, że należy utworzyć sieć grup tematycznych skupiających się na wybranych aspektach współdziałania. W związku z tym rozszerzono zakres VIL i zmieniono nazwę na VINE (Virtual Interoperability Network for Europe – Wirtualna Sieć Współdziałania w Europie).

JRC (Space Appliction Institute) od szeregu lat corocznie organizuje warsztaty Komisji Europejskiej poświęcone GI i GIS (EC-GI-&GIS Workshops). We Francji (Lyon, 28-30 czerwca 2000 r.) odbyły się 6. warsztaty, a ich motto brzmiało: *The Spatial Information Society: Shaping the Future*(Społeczeństwo informacji przestrzennej kształtuje przyszłość). Kolejne 7. warsztaty zorganizowano w Poczdamie (13-15 czerwca 2001 r.) pod hasłem *EGII – Managing the Mosaic* (EGII zespala mozaikę). W tym roku w Dublinie (3-5 czerwca) odbędą się 8. warsztaty, a ich tematem przewodnim będzie *European Spatial Data Infrastructure – A Work in Progress* (Europejska infrastruktura danych przestrzennych – postęp prac).

Innym przykładem działań był projekt GIPSIE realizowany od czerwca 1998 do maja 2000 r. Podstawowy jego cel stanowiła integracja europejskiego przemysłu GI i podniesienie jego konkurencyjności na rynkach światowych, a także współpraca z OpenGIS Consortium.

Panel-GI

Bardzo interesujący z punktu widzenia Polski jest PANEL-GI (Pan European Link for Geographical Information – Ogólnoeuropejskie powiązanie informacji geograficznej), projekt INCO-COPERNICUS nr 977136. W trakcie 4. warsztatów EC-GIS, zorganizowanych w roku 1998 w Budapeszcie, nakreślono główne cele tego projektu, tj. utworzenie Europejskiej Sieci Informacji Geograficznej z udziałem partnerów z Europy Środkowej i Wschodniej (CEEC) oraz Ogólnoeuropejskiego Forum Informacji Geograficznej (Pan European GI Forum). Trzy zasadnicze nurty działania obejmują: ■ zbudowanie struktury jednoczącej kraje Unii Europejskiej oraz Europy Środkowej i Wschodniej, ■ opracowanie podręcznika pt. „PANEL-GI" omawiającego najważniejsze aspekty GIS, ■ transfer technologii do krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Punktami kontaktowymi w poszczególnych państwach powinny być narodowe stowarzyszenia informacji geograficznej. Uczestnikami tego projektu są: ■ GISIG – Geographical Information Systems International Group jako koordynator projektu (Włochy); ■ EUROGI – European Umbrella Organization for Geographic Information (Holandia); ■ JRC-SAI – Joint Research Centre, Space Applications Institute (EU); ■ Technical University of Vienna, Department of Geoinformation (Austria); ■ CNIG – Centro National de Informacao Geografica (Portugalia); ■ przedstawiciele Bułgarii, Czech, Polski, Rumunii i Węgier.

Polskę reprezentuje GISPOL – Stowarzyszenie Użytkowników Krajowego Systemu Informacji o Terenie, utworzone w 1996 r. i będące jednocześnie członkiem innej organizacji europejskiej onazwie EUROGI.

Niewątpliwym sukcesem tego programu było stworzenie „Kompendium PANEL-GI – Przewodnik po GI i GIS". Opracowanie pod redakcją Andrew U. Franka, Martina Raubala oraz Mauitsa van der Vlugta z Politechniki Wiedeńskiej powstało w latach 1998-2000. Partnerzy z poszczególnych państw aktywnie uczestniczyli w tworzeniu kompendium, a współautorami ze strony GISPOL-u byli Edward Mecha oraz Stanisława Suchowera. W przewodniku omówiono takie zagadnienia, jak: ■ znaczenie GI, ■ podstawowe koncepcje GIS, ■ aspekty organizacyjne i inne związane z GIS, ■ infrastruktura GI, ■ rozwiązania w zakresie infrastruktury GI w poszczególnych krajach, ■ standaryzacja i możliwość współdziałania (wielofunkcyjności) z perspektywy europejskiej, ■ obszary zastosowania GIS, ■ trendy. Uzupełniono go słownikiem zawierającym definicje poszczególnych terminów stosowanych w GI i GIS.

OpenGIS®

W roku 2001 wyszła polska wersja przewodnika opracowana i wydana przez GISPOL. Dodatkowo znalazł się tam indeks polskich terminów z ich angielskimi odpowiednikami. Warto zwrócić uwagę na bardzo trafne stwierdzenie zawarte w dopisku polskiego partnera do projektu PANEL-GI: *W okresie ponad 2 lat wspólnych prac nad projektem dołożono należytych starań dla przekonania głównych autorów projektu, że w Polsce i innych krajach tzw. Europy Środkowej i Wschodniej istnieją systemy GI oraz bardzo bogata infrastruktura informacji geograficznej, że istnieje szereg standardów krajowych i nie ma potrzeby każdorazowego projektowania systemów od podstaw, jak sugeruje rozdział 3.*

W ramach projektu PANEL-GI zorganizowano wiele wizyt studialnych w państwach uczestniczących w jego realizacji. Były one przeważnie połączone zsympozjami lub seminariami organizowanymi przez krajowe stowarzyszenia GIS. W Polsce taka wizyta – również połączona z sympozjum – została zorganizowana przez GISPOL w dniach 15-18 września 1999 roku w Olsztynie. Konferencja składała się z dwóch części: warsztatów ABDS (Administrative Boundary Data Services) oraz warsztatów PANEL-GI zorganizowanych przy współpracy z Głównym Urzędem Statystycznym.

GISCO

Europejska Agencja Statystyczna EUROSTAT (organ Komisji Europejskiej) wroku 1991 uruchomiła program o nazwie GISCO (Geograpic Information System of the European Commission). Projekt ten ogniskował się na czterech zagadnieniach: ■ technicznych aspektach architektury systemu, ■ zawartości jego bazy referencyjnej, ■ zastosowaniach systemu, ■ związkach pomiędzy informacją geograficzną a statystyką.

Bazy GISCO obejmują dane topograficzne oraz tematyczne, m.in. bazę użytkowania ziemi programu CORINE oraz bazę granic administracyjnych SABE (Seamless Administrative Boundaries of Europe). Jednym z najważniejszych zadań postawionych przed tym projektem jest znalezienie optymalnych powiązań pomiędzy informacjami geograficznymi i statystycznymi, a szczególnie odniesienie tych informacji do terytorialnych jednostek statystycznych. EUROSTAT ustanowił odpowiednią nomenklaturę hierarchiczną obejmująca 5 poziomów. Każdy kod nomenklatury NUTS ma swój odpowiednik w jednostce podziału administracyjnego.

Dla piętnastki europejskiej najniższy 5. poziom (według wersji NUTS 1999) obejmuje 98 544 jednostki administracyjne, najbardziej zagregowany poziom 1. – 78 jednostek, natomiast poziom 0. odnosi się do szczebla krajowego. W EUROSTAT są prowadzone permanentne prace nad udoskonaleniem tej nomenklatury.

ETeMII

Niezmiernie istotnym projektem dotyczącym GI i GIS jest ETeMII (European Territorial Management Information Infrastructure) realizowany w zakresie 5. Programu Ramowego. Projekt ustanowiony w roku 2000 jako część programu IST (Information Societies Technology Programme) Dyrektoriatu Generalnego – Społeczeństwo Informacyjne realizowano do stycznia 2002 r. Na początku 2000 r. powołano do życia konsorcjum składające się z 12 partnerów obejmujących zarówno organizacje ogólnoeuropejskie (■ EUROGI, ■ AGILE – Association of Geographic Information Laboratories in Europe, ■ EuroGeographics, ■ JRC), stowarzyszenia krajowe (■ GISFORM, ■ AFIGEO – Association Francaise d'Information Geographique, ■ CNIG, ■ Geoinfo TU Vienna, Institute for Geoinformation); firmy konsultingowe (■ GERE S.A., ■ GEOBASE Consultants Ltd); przemysłowe (■ Siemens-SICAD); a także ■ Open GIS Consortium Europe.

Głównym celem projektu było wskazanie, jak ulepszyć dostęp do informacji geograficznej w Europie. Na podstawie wniosków wypływających z innych zakończonych już inicjatyw określono potrzeby użytkowników na różnych poziomach oraz zidentyfikowano bariery w stosowaniu informacji geograficznej w skali ogólnoeuropejskiej, regionalnej, krajowej i lokalnej. Realizacja projektu skupiła się na trzech zasadniczych problemach, a mianowicie na danych referencyjnych, metadanych oraz współdziałaniu. Jedną z form działania było organizowanie warsztatów dotyczących danych referencyjnych oraz metadanych, na które zapraszano nie tylko członków konsorcjum, ale również indywidualnych ekspertów. Autor tego artykułu dwukrotnie miał przyjemność uczestniczyć w warsztatach poświęconych danym referencyjnym (Rzym, październik 2001 oraz Antwerpia, marzec 2002). W wyniku prac poszczególnych grup roboczych powstały trzy dokumenty (w formie tzw. *white papers*) dotyczące tematyki projektu.

E-ESDI

Jedną z najnowszych inicjatyw Komisji Europejskiej (a konkretnie Dyrektoriatu Generalnego – Środowisko) było zorganizowanie we współpracy z EUROSTAT-em pierwszego nieformalnego spotkania grupy ekspertów (Bruksela, 18 września 2001 r.) na temat europejskiej infrastruktury danych przestrzennych dotyczących środowiska (Environmental European Spatial Data Infrastructure – E-ESDI). Każdy z krajów członkowskich EU reprezentowało dwóch specjalistów – jeden od geoinformatyki i drugi – zajmujący się problemami środowiska naturalnego. W wyniku dyskusji stwierdzono konieczność stworzenia E-ESDI, a także opracowania długoterminowej wizji geoinformacji w Unii Europejskiej oraz kalendarza niezbędnych działań. Zwrócono uwagę na potrzebę zdefiniowania przeszkód we wdrażaniu informacji przestrzennej w strukturach organizacyjnych Komisji Europejskiej oraz na konieczność integracji działań poszczególnych Dyrektoriatów Generalnych.

Na kolejnym spotkaniu ekspertów (Wiedeń, 17 grudnia 2001 r.) ustalono szczegółowy plan działania oraz powołano grupy robocze zajmujące się poszczególnymi problemami. Postanowiono także zmienić nazwę programu E-ESDI na INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe – Infrastruktura Informacji Przestrzennej w Europie).

Więcej na temat tego i innych projektów Komisji Europejskiej dotyczących GI i GIS można będzie przeczytać w kolejnych numerach GEODETY. ■

Korekcje z internetu w czasie rzeczywistym

Precyzyjny DGPS

LECH WERESZCZYŃSKI

Pod koniec lat 70., gdy w pomiarach satelitarnych stosowano jeszcze system obserwacji dopplerowskich, w literaturze naukowej pojawiały się dywagacje na temat pozyskiwania współrzędnych w czasie rzeczywistym. W 1981 roku trafiłem na publikację wydaną przez jeden z uniwersytetów kanadyjskich, w której autor przewidywał, że dynamiczny rozwój technik satelitarnych umożliwi skonstruowanie odbiorników wskazujących od ręki współrzędne z dokładnościami geodezyjnymi w dowolnym układzie.

Dziś, w roku 2002, wydaje się, że przewidywania sprzed ponad 20 lat w bardzo niedługim czasie mogą się sprawdzić. Szybki rozwój techniki GPS, dostęp do dwuczęstotliwościowych odbiorników mających możliwość wykorzystania precyzyjnych efemeryd (P-code), a także rozwój algorytmów i metod opracowania obserwacji oraz postęp w telekomunikacji pokazały, że możliwe jest zaprojektowanie takiego systemu pomiarowego, który – wykorzystując internet jako narzędzie do szybkiego przekazywania informacji – spełni wymagania stawiane klasycznym osnowom geodezyjnym. W 1989 r. pojawiły się w literaturze geodezyjnej opisy systemu WADGPS (Wide Area Differential GPS), który na podstawie analizy indywidualnych źródeł błędów w obserwacjach, modelowania zmian tych błędów w czasie oraz transmisji poprawek dla satelitów umożliwić miał uzyskanie precyzyjnych współrzędnych z pomiaru GPS w czasie rzeczywistym.

Koncepcja WADGPS

Taki działający system do zastosowań geodezyjnych po raz pierwszy opisano w 1993 roku. Jego architektura obejmowała dwie podstawowe klasy współpracujących stacji GPS: tzw. stacje bazowe, które stale rejestrowały obserwacje GPS, i stacje zdalne mogące zmieniać położenie, które korzystały z obliczeń na stacjach bazowych. W systemie tym w celu poprawy obserwacji i uzyskania odpowiednio dokładnych współrzędnych nie dokonywano transmisji obserwacji GPS do centrum obliczeniowego, a zamiast tego przekazywano korekcje do odbiornika zdalnego.
Równolegle opracowano standardy RTCM (Radio Technical Comission for Maritime) do transmisji obserwacji lub/i poprawek do pomiarów fazowych i pseudoodległościowych.
Ponieważ dokładności korekcji do obserwacji obniżały się ze wzrostem odległości pomiędzy odbiornikiem bazowym i zdalnym, problem tworzenia różnicowego systemu pomiarów GPS w czasie rzeczywistym sprowadzał się albo do odpowiedniego nasycenia terenu stacjami referencyjnymi, albo zastosowania algorytmów obliczeniowych, które pozwolą na uzyskanie obserwacji GPS z podwyższoną dokładnością. Idea WADGPS zakładała minimalizację liczby stacji referencyjnych przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnego zakresu działania systemu, w którym dokładne poprawki pozostaną użyteczne. Takie podejście wymusiło analizę indywidualnych źródeł błędów obserwacji fazowych i pseudoodległościowych i próbę modelowania matematycznego zmian tych błędów w czasie.

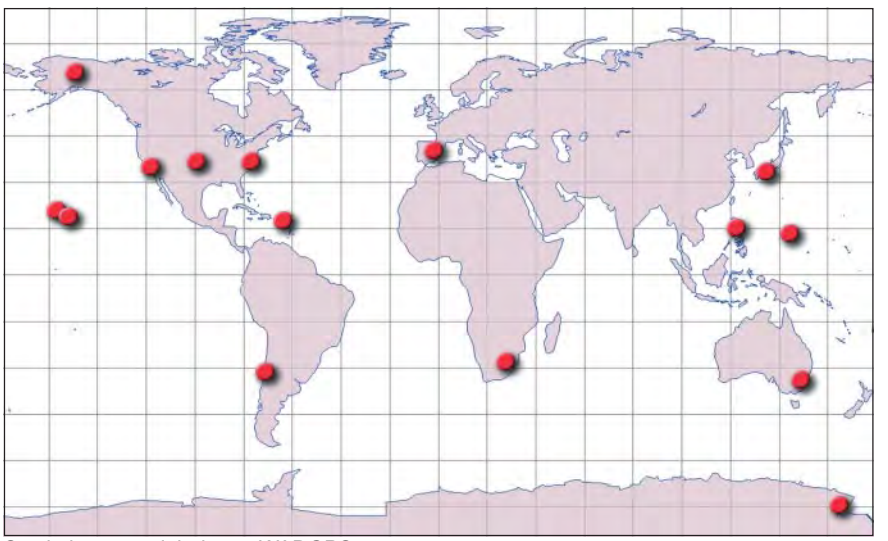
Działanie systemu

W zależności od przewidywanych zastosowań jest wiele dróg i różne stopnie złożoności rozwiązań WADGPS. W najbardziej ogólnym ujęciu segment bazowy powinien niezwłocznie transmitować swoje obserwacje do głównej stacji obliczeniowej, która wyznacza poprawki i przesyła je do użytkowników systemu przez odpowiednie łącza telekomunikacyjne, takie jak satelity, telefonia komórkowa, radio lub specjalne pasma radionawigacyjne.
Segment kontrolny takiego systemu może pokrywać kontynent, kraj, a nawet i nieco mniejsze regiony, zależnie od potrzeb użytkowników. Położenie stacji kontrolnych musi być znane z poprzednich precyzyjnych wyznaczeń, a wszystkie obliczenia związane z obserwacjami GPS na tych stacjach powinny być przeprowadzane w sposób sekwencyjny w czasie rzeczywistym lub prawie rzeczywistym. Obliczenia muszą wyznaczać efemerydy satelitów z większą dokładnością niż te ogólnie dostępne i utrzymywać aktualność i dokładność korekcji do obserwacji na odpowiednim (wcześniej założonym) poziomie. Nowe poprawione efemerydy satelitów powinny być przekazywane w depeszy danych systemu WADGPS. Stacje bazowe powinny być wyposażone w odbiorniki dwuczęstotliwościowe umożliwiające sporządzenie map gęstości jonosfery. Z powodu przestrzennej i czasowej dekorelacji tej warstwy atmosfery istotne jest, aby powodowane przez nią opóźnienie fali nośnej było matematycznie modelowane i estymowane, a wyniki te były przekazywane użytkownikowi systemu.

Stacje bazowe powinny mieć też zapewnioną stabilizację częstotliwości z użyciem generatorów rubidowych. Dzięki temu znacznie zmniejszy się wahanie zegarów odbiornikowych, co umożliwi lepszą estymację ich błędów, które również są transmitowane w depeszy kierowanej do odbiorników użytkowników.

Nowoczesna sieć WADGPS

Obecnie funkcjonuje już globalna sieć WADGPS, która wykorzystuje 15 odbiorników GPS na naziemnych stacjach segmentu bazowego do uzyskiwania współrzędnych w czasie rzeczywistym (ilustracja poniżej). Dane z tych stacji (tzn. efemerydy satelitów i poprawki zegarów GPS) przekazywane są przez internet do stacji głównej. Stacja bazowa dokonuje



Stacje bazowe globalnego WADGPS

obliczeń w czasie rzeczywistym, poprawiając dla konstelacji satelitów GPS parametry orbit oraz wskazania zegarów. Korekcje do parametrów orbit i zegarów są udostępniane w czasie rzeczywistym użytkownikom w terenie korzystającym z internetu poprzez serwery skonfigurowane w protokole sieciowym TCP. Testy wykazały, że współrzędne uzyskiwane w czasie rzeczywistym mają średni błąd położenia poziomego ok. 10 cm, a średni błąd wysokości mniejszy od 20 cm. Projektantem tego globalnego różnicowego systemu jest Jet Propulsion Laboratory (JPL), które rozpoczęło prace związane z jego budową w latach 1995-96. Niedługo później, bo już w roku 1997, utworzono komercyjną sieć WADGPS (pod nazwą Północnoamerykański Różnicowy System GPS Dalekiego Zasięgu) bazującą na architekturze i oprogramowaniu przygotowanym w JPL.

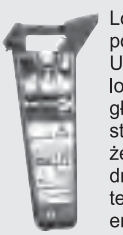
W 1996 roku amerykańska Federalna Administracja Lotnictwa zleciła Jet Propulsion Laboratory wykonanie systemu dla lotnictwa cywilnego. Dla tych potrzeb przygotowano oprogramowanie Real-Time Gipsy (RTG), które realizowało obliczenia poprawek korekcyjnych do pomiarów fazowych i pseudoodległościowych. Ponieważ system przeznaczono dla użytkowników odbiorników jednoczęstotliwościowych, które nie dają możliwości modelowania opóźnienia jonosferycznego sygnału, na kontynentalnym obszarze Stanów Zjednoczonych utworzono 24 stacje referencyjne w celu opracowania map gęstości elektronowej jonosfery (jest to parametr o jednostce elektron/m^3 i jego zmiana wzdłuż drogi sygnału ma ścisły związek z opóźnieniem jonosferycznym sygnału).

Z kolei na zlecenie NASA (National Aeronautics and Space Administration) JPL w oparciu o WADGPS zaprojektowało, utworzyło i zarządza dynamiczną siecią GGN (Global GPS Network). Segment kontrolny systemu obejmuje, jak wyżej, 15 stacji bazowych o charakterze globalnym. W skład sieci GGN wchodzi około 50 stanowisk odbiorników GPS działających w trybie wsadowym (przez internet). W najbliższym czasie planowane jest rozbudowanie systemu o 30 dodatkowych stacji działających w czasie rzeczywistym, co poprawi dokładność i niezawodność uzyskiwanych współrzędnych poprzez zwiększenie ilości obserwacji nadliczbowych. Aby udostępnić wszystkie dane potrzebne użytkownikowi systemu do uzyskiwania dokładnych współrzęd-

Geodezja to nasza pasja
GEOPRYZMAT
www.geopryzmat.com
PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX PENTAX
www.geopryzmat.com www.geopryzmat.com www.geopryzmat.com www.geopryzmat.com

Najnowsza seria niwelatorów PENTAX AP-020
Jedyne na świecie niwelatory samoogniskujące PENTAX AFL

Pierwsza samoogniskująca stacja z pomiarem bez lustra PENTAX R-100
2" / 2 mm + 2 ppm
3" / 3 mm + 2 ppm
5" / 5 mm + 3 ppm
Pełna gama akcesoriów:
– statywy
– łaty
– tyczki
– lustra
– minilustra
– radiotelefony
i wiele innych


Lokalizator uzbrojenia podziemnego Uscan DX: lokalizacja i pomiar głębokości rur stalowych, PCV, żeliwnych; kamionki; drenażu; kabli telekomunikacyjnych, energetycznych
PYTHAGORAS

Program CAD przeznaczony specjalnie dla geodetów i inżynierów drogowych
Sprawdź nasze ceny na stronie:
www.geopryzmat.com
pentax@geopryzmat.com
tel. (022) 720 28 44, fax (022) 720 31 94
05-090 RASZYN, ul. Wesoła 6

nych w czasie rzeczywistym, wykonano odpowiedni zestaw oprogramowania o nazwie RTNT (Real-Time Net Transfer). System ten optymalizowano pod kątem użytkowników posługujących się odbiornikami dwuczęstotliwościowymi z P-kodem. Globalne poprawki różnicowe są pakowane w depeszę dostępną przez internet z serwera skonfigurowanego w protokole TCP pracującego w JPL. Testy wyznaczania współrzędnych i w tym przypadku pokazały błąd położenia w granicach 10 cm i wysokości – 20 cm.

Zbieranie i obróbka danych

Pokrycie obszaru odbiornikami referencyjnymi działającymi w systemie WADGPS nie jest jeszcze równomierne, ale oczekuje się, że w najbliższym czasie zostanie ulepszone.
Dane zwracane ze stacji bazowych dotyczą dwuczęstotliwościowych pomiarów fazowych obserwowanych z rozdzielczością 0,02 mm i pseudoodległościowych z rozdzielczością 1 mm, wyznaczenia położenia z pomiaru GPS oraz efemeryd typu „broadcast". W centrum obliczeniowym, gdzie znajduje się główny komputer, dane są kolekcjonowane pod nadzorem programów RTNT, które monitorują stan całego systemu. Otrzymywane dane sortuje się według znaczników czasu, transmisje zdublowane są odrzucane, a wszystkie dane z określonych epok pomiarowych przekazuje się do bufora wymiany danych w obszarze wydzielonym pamięci jednostki centralnej, skąd pobiera je program RTG. Szacowane parametry orbit oraz wpływ troposfery ze stacji referencyjnych systemu obliczane są raz na minutę przez „wolny" *processing* odbywający się w tle działania programu RTG. Następnie poprawki umieszcza się w innym buforze wydzielonym pamięci, tak aby mogły być czytane w tzw. szybkim procesie wyznaczania poprawek zegara. Korekcje zegara wyznaczane są co sekundę.

Modelowanie orbit

System obejmuje 24-godzinną kontrolą parametry orbit obserwowanych satelitów z uwzględnieniem dynamicznego, lecz przewidywalnego charakteru ich zmian. Obecnie trwają prace nad uwzględnianiem w estymacji parametrów orbit czynnika skalującego i odchyleń orbity (Y-bias) wynikających z wpływu ciśnienia słonecznego. Pominięcie wpływu ciśnienia słonecznego może wywołać w okresie 1 do 2 tygodni błędy orbity sięgające 1 km. Alternatywą dla modelowania odpowiednich parametrów związanych z ruchem satelity pod wpływem ciśnienia słonecznego jest stosowanie modeli dotyczących zmian ruchu satelity, np. modeli ROCK4 i ROCK2. Przygotowywane są obecnie modele stochastyczne w celu lepszego oszacowania tych zmian. Opracowanie parametrów orbit w programie RTG nie uwzględnia jeszcze elementów pływów kontynentalnych i oceanicznych. Modelowanie tych zjawisk ma decymetrowy lub centymetrowy wpływ na elementy orbity satelity i przechodzi obecnie fazę testowania.

Globalne poprawki różnicowe

Estymowane poprawki parametrów orbit i poprawki zegara dotyczą efemeryd typu „broadcast". Dane te są pakowane w 560-bitowe porcje depeszy satelitarnej. Każda depesza zawiera 4 rozwiązania dotyczące orbit, wskazanie zegara na poziomie dokładności 4 m i poprawkę do zegara na poziomie dokładności 32 cm. Całkowita korekcja zegara jest sumą obu tych korekcji.
Pobranie danych dla 32 satelitów trwa 8 sekund. Rozdzielczość poprawki zegara wynosi 1,5625 cms i jest ona 4 razy lepsza niż przy korzystaniu z danych precyzyjnych i aż 8 razy lepsza niż w systemie WAAS (Wide Area Augmentation System). Rozdzielczość poprawek do orbit satelitów wynosi 6,25 cms i jest to poziom taki sam jak w WAAS i przy danych precyzyjnych.

Wyniki testów

Jeden ze sprawdzianów WADGPS polegał na wyznaczaniu w tym systemie pozycji samolotu DC-8 i porównywaniu wyniku z pozycją wyznaczaną metodą kinematyczną. Podobny test dotyczył wyznaczenia współrzędnych punktu stacjonarnego (oczywiście do porównania wykorzystano metodę statyczną). Z ich analizy wynika, iż łatwiejsze jest uzyskanie dobrej dokładności określenia współrzędnych dla obiektów statycznych. Potrzebny jest również pewien czas obserwacji na punkcie, aby uwzględnić wpływ wielotorowości sygnału satelitarnego. Oznacza to uzyskanie współrzędnych w czasie „prawie" rzeczywistym (tzn. występuje pewien okres stabilizacji uzyskiwanych współrzędnych na odpowiednim poziomie dokładności – czas stabilizacji współrzędnych na poziomie 10 cm wynosił ok. 20 minut od włączenia odbiornika).

Już w najbliższej przyszłości

Nie można jeszcze dzisiaj powiedzieć, że poziom modelowania elementów mających wpływ na dokładność efemeryd, wskazania i poprawki zegara jest już zadowalający. Nasycenie stacjami referencyjnymi obecnie działającego systemu WADGPS również uważa się za niewystarczające. Ośrodki pracujące nad ulepszeniem globalnego różnicowego systemu uzyskiwania współrzędnych wiedzą, gdzie tkwią jego rezerwy i już teraz potrafią zastosować odpowiednie metody i algorytmy.
Patrząc na historię prac dotyczących tworzenia globalnego różnicowego systemu GPS pozyskiwania współrzędnych w czasie rzeczywistym z dokładnościami, które dzisiaj zapewniają osnowy geodezyjne, można sądzić, że cel zostanie osiągnięty już w najbliższej przyszłości.

Autor jest współwłaścicielem warszawskiej firmy VIELETO Sp. z o.o. zajmującej się pomiarami GPS

REKLAMA

Studium Podyplomowe Geodezji Numerycznej
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
rozpoczyna nabór słuchaczy na rok akademicki 2002/2003
Informacje: www.geo.mapa.net.pl tel./faks (0 89)523-48-78 e-mail: w.dabrowski@planeta.uwm.edu.pl

WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE S.A.

WPG S.A.

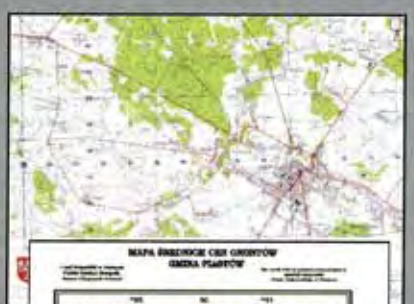
Posiadamy certyfikowany system zarządzania jakością
PCBC PN-EN ISO 9001

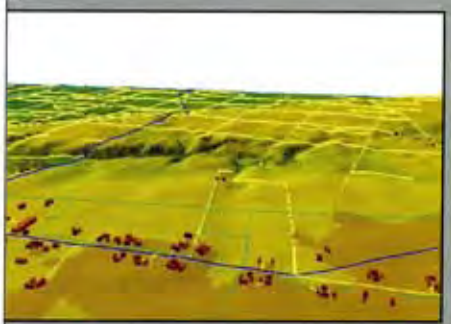
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2
tel. 0 (prefiks) 22 621-44-61
fax 0 (prefiks) 22 625-78-87
www.wpg.com.pl; e-mail: wpg@wpg.com.pl

Wykonujemy:

- Inwentaryzację urządzeń inżynieryjnych
- Kataster gruntów i budynków
- Mapy i plany
- Obsługę geodezyjną inwestycji
- Opracowanie dokumentacji obiektów budowlanych
- Opracowania fotogrametryczne
- Wycenę i obrót nieruchomościami
- Systemy Informacji o Terenie
- Systemy Katastralne





Mierzymy wszystko, nawet to, czego nie potrafią inni

CONEXPO 2002, Las Vegas, 12-16 marca

Pęd do nowości

MAREK ZIEMAK

Organizowane co 3 lata w Las Vegas targi maszyn i technologii dla budownictwa CONEXPO to największa tego typu impreza w USA. Uczestniczyłem w ich tegorocznej edycji, korzystając z zaproszenia firmy Topcon America z Kalifornii. Przy okazji rzuciłem okiem na „American dream" i poczyniłem kilka narzucających się porównań USA–Europa–Polska.

Targi CONEXPO odbywają się w mieście, które zupełnie nie kojarzy się z jakąkolwiek techniką użytkową. A jednak. Znajduje się tu Convention Center, tj. ogromny zespół wystawienniczy, w którym CONEXPO wypełniło 5 hal oraz 6 ha terenów otwartych. Ogromna impreza, mnóstwo maszyn i wszystkiego, co pomaga dobrze i szybko budować. Z danych statystycznych wynika jednak, że analogiczne targi BAUMA w Monachium są większe. No proszę, nie wszystko więc w tych Stanach jest największe – punkt dla dobrej, starej Europy.

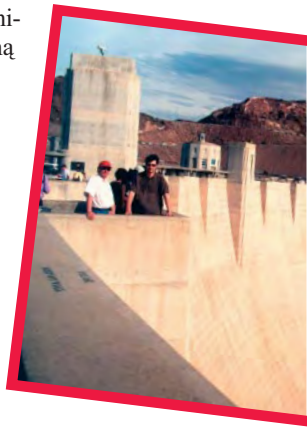
Na wystawie koncentrujemy się oczywiście na ekspozycji sprzętu geodezyjnego dla różnych dziedzin budownictwa. W zakresie czystej geodezji stoiska miały Trimble-Spectra Precision, Topcon, Laser Alignment – Leica, Sokkia, Pentax i Ashtech – Thales. Nieobecny był Nikon. Wszyscy w branży instrumentów komentowali, kto kogo ostatnio przejął. Przypomnę, że niedawno Trimble (USA) kupił Spectrę z jej europejskim dobrodziejstwem inwentarza (Geotronics, Zeiss), dalej jest Leica (Szwajcaria) jako nabywca Laser Alignment oraz Thales (Francja), który przejął Ashtecha. Znów dwa do jednego dla starego kontynentu.

Oferta sprzętu geodezyjnego taka sama, jak w Europie i Polsce. Z nowości przede wszystkim tachimetry bezlustrowe w różnych kategoriach dokładnościowych. Poza tym duży wybór niwelatorów laserowych. Oferują je wszyscy wyżej wymienieni z wyjątkiem Ashtecha. Sprzedawane są też przez kilka innych firm specjalizujących się tylko w ich produkcji. Widać, że lasery zrobiły karierę w budownictwie, bo stosowane są do pozycjonowania wszystkiego wewnątrz i na zewnątrz budynków. Ceny najprostszych modeli kształtują się na poziomie 200 dolarów i w większości lasery te powinny być raczej nazywane narzędziami niż instrumentami. Mimo takiej różnorodności nie odniosłem wrażenia, żeby poważnie zagrażały geodetom na budowach. Umożliwiają one np. precyzyjne układanie podłóg, ustawianie ścianek działowych i sufitów podwieszanych, prowadzenie rur i kabli (poziomo lub pionowo) w obrębie jednego pomieszczenia. Tych prac i u nas nie obsługują geodeci, za to „fachowcy" robią je wciąż na oko albo szlauchwagą, co przekłada się na naszą budowlaną bylejakość. Przyszłość należy jednak do laserów i doradzałbym geodetom zapoznanie się z nimi po to, by na budowie umieli integrować klasyczne pomiary geodezyjne z laserowymi.

Na wystawie zaskoczyła nas też bardzo liczna ekspozycja odbiorników GPS. Stosowane są już we wszystkich pomiarach inżynieryjnych, a największą karierę robią w drogownictwie, gdzie są wykorzystywane do sterowania pracą maszyn drogowych. Tak, tak – lemiesz spycharki sterowany przez satelitę!

Spotkanie z amerykańskimi kolegami z Topcona przyniosło nam dalsze ciekawe informacje na temat miejscowego rynku. Po pierwsze, większość sprzedawanych w USA tachimetrów to modele jednoosobowe (samonaprowadzające się). Powody ponoć są dwa: jeden to brak wykwalifikowanej siły roboczej w geodezji (więc wykonawcy nie mają wyboru i kupują instrumenty umożliwiające szybką i wydajną pracę solo), a drugi to zamiłowanie Amerykanów do wszystkiego, co najnowocześniejsze (w Europie upodobanie to podzielają na razie tylko Szwedzi). Po drugie, gwałtownie rośnie sprzedaż odbiorników GPS-RTK dokładnie z tych samych powodów, co wyżej, tylko zabawka inna. Po trzecie, 80% tachimetrów sprzedaje się z zewnętrznymi rejestratorami. Większość geodetów nie wykorzystuje w ogóle pamięci wewnętrznej ani oprogramowania zainstalowanego w tachimetrach, tylko używa różnych rejestratorów zewnętrznych. Są to właściwie komputery terenowe z możliwością pełnego manipulowania zbiorami graficznymi. Ich wada to „kablologia" oraz cena, ale ta ostatnia nie zraża Amerykanów.

Dla wyjaśnienia dodam, że aktualnie bezrobocie w USA kształtuje się na poziomie ok. 5%, a zamiłowanie do nowości pcha całą gospodarkę światową do przodu. Dla nas potwierdzeniem tego pędu do nowego była bardzo duża frekwencja na targach, mimo że wstęp – za słoną opłatą – mieli tylko specjaliści.



Reasumując, targi mi się podobały, ale Europa też takie ma. Podobne imprezy odbywają się cyklicznie (co trzy lata) w Monachium, Paryżu i Bolonii. W Polsce targów budowla-

nych organizuje się dużo, niestety, zawartość ekspozycji jest wiejsko-gminna, czyli królują taczki i łopaty, a z instrumentów – szlauchwaga oraz jako supernowość – niwelator (optyczny zresztą).

A teraz wrażenia z Las Vegas – owianego sławą trochę nieprawego pochodzenia. Pierwsze dotyczą zapory wodnej z elektrownią im. Hoovera na rzece Colorado oddalonej ok. 30 km od miasta. Została ona zbudowana w latach 1934-37 w ramach prac publicznych mających pobudzić gospodarkę amerykańską po tzw. wielkim kryzysie. Ma wysokość 220 m, czyli mniej więcej tyle, ile Pałac Kultury iNauki w Warszawie. Mimo upływu 65 lat wygląda jak nowa i widać, że została zaprojektowana w taki sposób, żeby – oprócz walorów użytkowych – zwyczajnie się podobała. Na mnie, jako geodecie, zrobiła duże wrażenie (chodząc po jej koronie, zauważyłem też kilkanaście mosiężnych punktów geodezyjnych z wygrawerowanymi opisami do permanentnego monitoringu ruchów zapory). W sumie piękna inżynieryjna robota. Nic dziwnego, że na zaporze umieszczono brązowe tablice z nazwiskami ludzi, którzy ją projektowali, nadzorowali i budowali. Widać, że byli dumni ze swego dzieła, a potomni nadal to doceniają.

Amerykanie nie byliby też sobą (samochwalstwo!), gdyby nie zmałpowali na tę okazję określenia „siedem inżynieryjnych cudów Ameryki" i oczywiście zaliczyli do nich zaporę. Marketingowo działa to doskonale, bo zwiedzających jest mnóstwo.

Mnie zrobiło się trochę smutno, bo u nas raczej nikt się takimi rzeczami nie chwali, a czasami wręcz do nich nie przyznaje. Cóż, różne kraje, różne podejście i jakość pracy inżynierskiej. W rezultacie w Polsce wszystko jest „nasze", co przekłada się bardziej na „niczyje". Myślę, że jest to podejście po prostu żałosne i warto by je szybko zmienić, przynajmniej w geodezji, bo to zależy tylko od nas.

Oglądając zaporę, nie mogłem się jednak uwolnić od pewnych myśli. Otóż, jak wspomniałem, budowę sfinansował w latach trzydziestych rząd USA. Z logicznego punktu widzenia było to wyrzucanie pieniędzy w błoto, bo zapora powstała na środku pustyni, gdzie nikt energii nie potrzebował. Ot, taka piramida bez praktycznej przyszłości – pomnik urzędowego modelu gospodarowania. Zapora stała solo kilka lat. Potem było jak w filmie. Człowiekiem, który znalazł zajęcie dla niej i elektrowni, okazał się – co tu dużo mówić – gangster, niejaki Bugsy Siegel. Dostrzegł on, że kombinacja łagodnego prawa Nevady (ja to rozumiem – w stanie, gdzie jest wyłącznie pustynia i grzechotniki, trudno się sadzić na zabranianie inwestorom czegokolwiek) i dużej ilości taniej energii z elektrowni oraz wody z jeziora zalewowego, daje możliwość budowy kasyna bardzo tanim kosztem. Był to początek Las Vegas.

Gangster ze swoją mafią zbudował hotel i kasyno Flamingo. Obiekt i pomysł spodobały się odwiedzającym, bo szybko znaleźli się naśladowcy, a dziś miasto liczy ok. 1 mln mieszkańców. Jego układ jest prosty. Jedna ulica długości ok. 6-7 km, o mało finezyjnej nazwie The Strip, czyli Pas, obudowana hotelami, kasynami, kaplicami, sklepami itp. i otoczona morzem parterowych amerykańskich domów z uliczkami w kratkę. Ta jedna ulica tworzy miasto i legendę, reszta jest nieistotna.

Prawdę mówiąc The Strip warto oglądać wyłącznie w nocy. Ulokowano wzdłuż niej 9 z 10 największych hoteli świata, ale wogóle liczy się je na dziesiątki. Są one właściwie kompleksami rozrywkowymi z przebogatą ofertą wszelkich uciech. Kasyn też oczywiście niemało, ale wcale nie dominują. Każdy, nawet dziecko, znajdzie w tym mieście zajęcie dla siebie (poza grą i hazardem).

Pierwsza przechadzka była dla mnie szokiem, przede wszystkim estetycznym. Takiego nagromadzenia kiczu, blichtru, a jednocześnie architektonicznej ekspresji nie spotkałem w życiu. Bo wyobraźcie sobie bezpośrednie sąsiedztwo obiektów typu:

- egipska szklana piramida (w środku hotel) i sfinks ze dwa razy większy od oryginału,
- Nowy Jork w pigułce ze Statuą Wolności i Mostem Brooklyńskim,
- Paryż z wieżą Eiffla, jak żywą, iŁukiem Triumfalnym,
- pałac cezara wprost z epoki,
- wyspa skarbów ze statkiem i piratami walczącymi co godzinę,
- Wenecja z Pałacem Dożów, placem św. Marka i jeziorkiem z gondolami (gondole pływają też po 16. piętrze hotelu).

Nie mogłem się tylko nadziwić, jak to się stało, że architektów, którzy to zaprojektowali, nie wysłano „do czubków", a pozwolono im te pomysły zrealizować. Przechadzka kolejnej nocy była już mniej szokująca, pozwoliła natomiast trzeźwiej spojrzeć na to unikalne miasto. Muszę przyznać, że to nagromadzenie kiczu, ale w połączeniu ze skalą przedsięwzięcia, jakością i różnorodnością usług zaimponowało mi. W końcu chodzi tu o rozrywkę, a przecież do szampańskiej zabawy najlepsze jest wariackie otoczenie. Tam wszystko jest takie inne, takie specjalne itakie kiczowate, że aż... ładne.

Nie wiem, czy następcom Bugsy Siegela brakowało wyobraźni i gustu i dlatego wyszło coś takiego, czy też niepowtarzalny efekt jest wynikiem przemyślanego działania. W każdym razie na pewno jest on wart zobaczenia. To dlatego Las Vegas odwiedza rocznie 31 mln turystów, a rozrywka daje tu 10 mld dolarów zysku rocznie (słownie: dziesięć miliardów dolarów).

Jako przedstawiciel polskiego sektora prywatnego jestem pełen podziwu – to więcej, niż generuje rocznie cały polski przemysł. Gdy opowiedziałem moim młodym kolegom w Polsce, jak to amerykańska mafia – ponoć twórca miasta – umie wyciskać forsę nawet z pustyni, natychmiast odpowiedzieli, że każdy kraj ma taką mafię, na jaką zasługuje. Od siebie muszę dodać, że igeodezję, na jaką zasługuje...

Autor jest prezesem firmy TPI, zdjęcia ze zbiorów autora

Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
15590	Zarząd Woj. Śląskiego w Katowicach, www.silesia-region.pl, organizacja@silesia-region.pl	Wykonanie 25 arkuszy mapy hydrograficznej dla woj. śląskiego w wersji numerycznej i analogowej wraz z drukiem offsetowym i foliowaniem w skali 1:50 000 w układzie „1992”	06.05.2002 r. (15.11.2002 r.)	20 000
15600	Starostwo Powiatowe w Słupsku, tel. (0 59) 841-85-00, faks 842-71-11, geodezja@powiat.sluspk.pl	Wykonanie map numerycznych ewidencji gruntów dla gminy Dębnica Kaszubska. Miejsce realizacji: gmina Dębnica Kaszubska.	14.05.2002 r. (15.11.2002 r.)	1000
16000	PODGiK w Koszalinie, tel. (0 94) 342-85-42, 342-85-43, faks (0 94) 342-85-43, odgk_kos@unet.pl	Opracowanie w systemie EWMAPA 4 mapy numerycznej o treści w zakresie ewidencji gruntów i budynków z materiałów znajdujących się w zasobie: obiekt I – (2195 działek ewidencyjnych); II (3367 dz.); III – (3192 dz.).	15.05.2002 r. (I – 1.08-25.11.2002; II – 13.06-25.10.2002; III – 10.06-30.09.2002)	po 1900 dla każdego zadania
16008	Starostwo Powiatowe w Nidzicy, tel. (0 89) 625-31-28, faks (0 89) 625-32-79	Wykonanie informatyzacji części kartograficznej ewidencji gruntów i budynków Gminy Nidzica z zastosowaniem cyfrowych pomiarów fotogrametrycznych.	23.04.2002 r. (22.11.2002 r.)	10 000
16011	Zarząd Powiatu Pruszkowskiego, 05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30, e.musialska@powiat.pruszkow.pl	Opracowanie mapy ewidencyjnej w wersji numerycznej oraz założenie ewidencji budynków i lokali dla miasta Pruszkowa obręb 6 – 17. Miejsce realizacji: miasto Pruszków.	18.04.2002 r. (06.05.2002 r. – 29.11.2002 r.)	6000
16013	Miasto Ruda Śląska, Wydział Geodezji i Gospodarki Gruntami, tel. (0 32) 248-62-81, faks (0 32) 248-73-48	Modernizacja zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Zadanie I – przekształcenie analogowej mapy zasadniczej w skali 1:1000 do postaci rastrowej z wpasowaniem do układu mz, zad. II i III– modernizacja ewidencji gruntów.	14.05.2002 r. (I – 1.08.2002, II – 15.12.2002, III – 15.12.2002)	I – 1000 II – 5000 III – 3000
16016	Starostwo Powiatowe w Suchej Beskidzkiej, sucha_b@bb.uw.gov.pl	Opracowanie obiektowej numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków w systemie EWMAPA v .4 dla Windows miasta Jordanów, obszar 2092 ha.	26.04.2002 r. (15.12.2002 r.)	3000
16018	Starostwo Pow. w Tarnobrzegu, tel. (0 15) 822-58-41, faks 822-39-22	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków i lokali dla obrębu Baranów Sandomierski.	09.05.2002 r. (30.06.2003 r.)	2000
16351	Zarząd Powiatu Garwolińskiego starostwogarwolin@poczta.onet.pl	Wykonanie modernizacji ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla miasta Łaskarzewa.	13.05.2002 r. (30.11.2002 r.)	2700
16356	Starostwo Powiatowe w Lublinie, tel. (0 81) 532-76-38, artur@powiat.lublin.pl	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla 4 obrębów w m. Bełżyce (2145 ha).	10.05.2002 r. (15.11.2003 r.)	5000
16372	Ministerstwo Środowiska w Warszawie, tel. (0 22) 579-24-49, faks (0 22) 579-24-60	Szczegółowe zdjęcie geochemiczne Górnego Śląska w skali 1:25 000 na arkuszach: Olkusz, Myślachowice, Nowa Góra i Chrzanów.	15.05.2002 r. (36 miesięcy od podpisania umowy)	35 000
16726	Zarząd Powiatu we Włocławku, tel. (0 54) 231-56-01, faks 231-56-80	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla miasta Kowal, powiat Włocławek.	14.05.2002 r. (30.06.2003 r.)	5000
17101	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-81-25, faks 621-14-89, gugik@gugik.gov.pl, kataster@gugik.gov.pl	Wykonanie fotogrametrycznych (panchromatycznych) zdjęć lotniczych w skali 1:13 000 dla obszaru o łącznej powierzchni ok. 10 000 km kw. Miejsce realizacji: wskazane rejony województw małopolskiego, podkarpackiego, śląskiego.	17.05.2002 r. (15.10.2002 r.)	20 000
17111	Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa Oddział Terenowy we Wrocławiu, tel. (0 75) 752-54-88, faks (0 75) 752-54-85	Usługi z zakresu wycen nieruchomości na terenie pow. : A – Zgorzelec, B – Bolesławiec, C – Lubań, D – Lwówek Śl., E – Jelenia G., F – Kamienna G. oraz z zakresu wycen nieruch. lokalowych: G – Zgorzelec, H – Bolesławiec, I – Lubań, J – Lwówek Śl., K – Jelenia G., L – Kamienna G.	08.05.2002 r. (31.12.2002 r.)	po 500 dla każdego zadania
17471	GDDP Oddz. Pd.-Wsch. w Krakowie, tel. (0 12) 417-21-72, faks 411-01-18, www.gddp.krakow.pl, przetargi@gddp.krakow.pl	Opracowanie dok. projektowo-geod. oraz pozyskanie gruntu na rzecz SP dla: przebudowy drogi krajowej nr 7 Gdańsk – Warszawa – Chyżne na drogę ekspresową S-7 na odcinku granica gmin Pcim i Lubień – obejście Lubnia.	20.05.2002 r. (15.06.2003 r.)	8000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
17493	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-81-18, faks (0 22) 661-84-51	Opracowanie programu komputerowego przeznaczonego do kontroli poprawności plików wformacie SWING i SWDE.	25.04.2002 r. (15.10.2002 r.)	6000
17495	Urząd Dzielnicy Praga Pd. w Gminie Centrum, tel. (0 22) 813-71-64, faks (0 22) 813-77-12 w. 319,	Wykonywanie prac geodezyjnych do regulacji prawnych i komunalizacji terenów gminnych obszaru Dzielnicy Praga-Południe w Warszawie z podziałem na 3 zadania.	26.04.2002 r. (1 rok od daty zawarcia umowy)	po 3000 dla każdego zadania
17833	Urząd Marszałkowski Woj. Małop. tel. (0 12) 632-03-79 w. 327, kpyk@malopolska.mw.gov.pl	Wykonanie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych południowej części województwa małopolskiego o łącznej powierzchni ok. 3000 km kw.	30.04.2002 r. (15.10.2002 r.)	5000
17843	Starostwo Powiatowe w Suchej Beskidzkiej, sucha_b@bb.uw.gov.pl	Opracowanie projektu i realizacja osnowy III kl. dot. określenia punktów metodą poligonową, GPS oraz pkt bliskich dla gmin: Budzów, Stryszawa, Zembrzyce i Zawoja.	21.05.2002 r. (I – 10.12.2002, II – 10.12.2003, III – 30.09.2004)	4000
18383	Starostwo Pow. w Krotoszynie, tel. (0 62) 725-42-56, faks 725-34-23, starosta@krotoszyn.pl	Wykonanie obiektowej numerycznej mapy ewidencyjnej (katastralnej) w systemie GEO-INFO 2000 dla miasta Krotoszyna.	23.05.2002 r. (30.11.2002 r.)	4000
18396	Zarząd Pow. Wyszkowskiego, tel. (0 29)742-07-50, faks 742-25-10, starostwo@powwyszowski.com.pl	Założenie ewidencji budynków i lokali dla terenu m. Wyszkowa położonego na północ od Buguz wyłączeniem os. Młodych, os. Zapole, os. Matejki, części Parceli Huckich.	27.05.2002 r. (15.10.2002 r.)	4000
18860	Starostwo Pow. w Nowym Targu, tel. (0 18) 266-70-34, faks 266-70-45, www.nowotarski.pl, starostwo@nowotarski.pl	Założenie poziomej szczegółowej osnowy geod. II kl. na terenie gm. Czorsztyn i Łapisze Niżne pow. nowotarskiego wraz z konserwacją i uzupełnieniem pkt. osnowy poziomej podstawowej I i II klasy oraz pkt. kier. (185 km).	27.05.2002 r. (15.11.2002 r.)	3000
18870	Zarząd Miasta Włocławek, tel. (0 54) 412-41-02, faks (0 54) 412-41-30, www.wloclawek.pl, zamowienia@um.wlocl.pl	Założenie ewid. bud. dla m. Włocławek: A – działek 384, B – działek 512; C – działek 543; D – działek 1116; E – działek 654; F – działek ok. 153.	22.05.2002 r. (21.10.2002 r.)	A 300, B, C 250, D 400, E 150, F 50
19123	Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych w Dęblinie, tel. (0 81) 883-78-18, faks 883-95-29	Zakup sprzętu nawigacyjnego GPS dla Katedry Nawigacji Lotniczej Wydziału Lotnictwa Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.	27.05.2002 r. (30.06.2002 r.)	4500
19172	Zarząd Pow. w Kamieniu Pomorskim, tel. (0 91) 382-31-46 w. 30, faks (0 91) 382-31-21	Wykonanie mapy numerycznej ewidencji gruntów i budynków w programie EWMAPA WIN w wersji 4.0 lub nowszej: I – 4 obręby, II – 6 obr., III – 7 obr., IV – 9 obr.	27.05.2002 r. (29.11.2002 r.)	I – 200 II, III – 300 IV – 200
19512	Urząd Miasta w Bydgoszczy, przetargi@um.bydgoszcz.pl	Wykonanie numerycznej obiektowej mapy ewid. m. Bydgoszczy na platformie Oracle 9 i w formacie Oracle Spatial.	27.05.2002 r. (30.11.2002.r.)	10 000
19521	Zarząd Powiatu Mława, tel. (0 23) 654-34-09, faks 655-26-22, starosta@powiatmlawski.pl	Wykonanie numerycznych map ewidencyjnych gruntów w s. EWMAPA na podstawie istniejących dokumentów dla gmin Szreńsk, Lipowiec Kościelny, Wieczfnia Kościelna.	27.05.2002 r. (15.11.2002 r.)	5000
19523	Powiat Nisko, tel. (0 15) 841-20-57, faks (0 15) 841-20-57, www.nisko.pl, powiat@nisko.pl	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków na obszarze miasta Nisko.	03.06.2002 r. (30.10.2003 r.)	4000
19538	Powiat Suwalski w Suwałkach, starosta.bsu@powiatypolskie.pl	Modernizacja operatu ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków: I – 2 obręby; II – 2 obręby; III – 2 obręby; IV – 1 obręb; V – 2 obręby; VI – 2 obręby; VII – 2 obręby.	13.05.2002 r. (31.10.2002 r.)	I – 1200 II – 900 III, V – 600 IV – 1000 VI – 700
19721	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku, tel. (0 58) 341-20-41 w. 123, faks (0 58) 341-67-58, zdiz@magic.com.pl	Remont zabytkowego mostu ceglanego nad Kanałem Raduni w Gdańsku wraz z przebudową instalacji podziemnych, w tym m.in. obsługa geodezyjna, opracowanie dokumentacji powykonawczej i fotograficznej.	09.05.2002 r. (30.04.2003 r.)	25 000
19879	Starostwo Powiatowe w Koninie, tel. (0 63) 243-02-00, faks 243-02-01, powiat@powiat.konin.pl	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla obiektów miasta Sompolno.	03.06.2002 r. (31.05.2003 r.)	6000
19880	Starostwo Powiatowe w Koninie, jw.	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków dla obiektów miasta Golina.	03.06.2002 r. (31.05.2003 r.)	5000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
20285	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku, tel. (0 58) 341-20-41 w. 123, faks (0 58) 341-67-58, www.zdiz.gda.pl, e-mail: zdiz@magic.com.pl	Opracowanie komputerowej ewidencji obiektów mostowych na terenie Gdańska: 1. komputerowej bazy danych ewidencji i przeglądów, 2. przeglądów podstawowych obiektów mostowych i sporządzanie „kart przeglądów", 3. wykazu oraz ksiąg obiektów, 4. albumu kart obiektów.	09.05.2002 r. (10.12.2002 r.)	10 000
20300	Starostwo Powiatowe w Sejnach, powiat.sejny.pl, e-mail: biuro@powiat.sejny.pl	Modernizacja operatu ewidencji gruntów metodą skanowania i wektoryzacji w programie Terrabit obrębu Giby. (1040 ha, liczba działek – 1632).	08.05.2002 r. (17.05.2002 r. – 29.11.2002 r.)	2000
20721	Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie, tel. (0 12) 421-07-21, faks (0 12) 421-63-91	Wykonanie dokumentacji technicznej 23 budynków obejmującej inwentaryzację, z załączeniem mapy sytuacyjno-wysokościowej nieaktualizowanej (z przyłączami do budynku). Podział na 5 zadań.	04.06.2002 r. (30.10.2002 r.)	I – 1169 II – 171 III – 112 IV – 496 V – 212
20747	Urząd Marsz. Woj. Lubuskiego, tel. (0 68) 327-93-23, faks 325-55-49, andrzejbetka@pro.onet.pl	Sporządzenie mapy sozologicznej Polski w skali 1:50 000 w układzie „1992" – 18 arkuszy obejmujące część województwa lubuskiego.	04.06.2002 r. (15.06.2002 r. – 29.11.2002 r.)	10 000
21177	Starosta Świdnicki, tel. (0 81) 468-71-00, faks 468-71-12, informacje@powiat.swidnik.pl	Wykonanie numerycznych map ewidencji gruntów i budynków w s. EWMAPA dla Windows dla 19 obrębów gminy Mełgiew powiat świdnicki, woj. lubelskie.	17.05.2002 r. (20.09.2002 r.)	3000
21520	Starosta Kościański, tel. (0 65) 512-17-85, faks 512-08-25,	Opracowanie obiektowej mapy katastralnej i założenie ewidencji budynków dla arkuszy 9-19, 21-29 miasta Kościana.	03.06.2002 r. (30.11.2002 r.)	1500
21532	Starostwo Pow. w Stalowej Woli, tel. (0 15) 842-86-00, faks 843-36-02	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków dla miasta Stalowa Wola (bez obrębu nr 1 Charzewice).	06.07.2002 r. (15.12.2003 r.)	10 000
21533	Zarząd Powiatu Szydłowiec tel. (0 48) 617-10-08, faks 617-10-61	Wykonanie numerycznej mapy zasadniczej w systemie GEO-INFO 2000 dla obrębu miasta Szydłowca, II etap.	10.06.2002 r. (20.12.2002 r.)	4000
21742	Starostwo Powiatowe Krasnystaw, tel. (0 82) 576-72-86 w. 25, faks (0 82) 576-72-89, www.krasnystaw.ck.pl, stargeo@wp.pl	Założenie ewidencji budynków w p. EGB IV (10 obrębów podmiejskich o łącznej pow. 3597 ha); I etap: Borek, Góry Przedmieście, Góry Kolonia, Lubańki Kol onia, Lubańki Przedm., Zastawie Przedm.; II etap: Krakowskie Przedm., Krakowskie Przedm. Kol., Rońsko Kol., Zakręcie Przedm.	07.06.2002 r. (I – 30.11.2002 r.; II – 30.07.2003 r.)	5000
21827	Starostwo Powiatowe Radom, tel. (0 48) 365-58-01 w. 112, powiat@radompowiat.pl	Modernizacja kompleksowej ewidencji gruntów i budynków dla obrębu ewidencyjnego miasta Skaryszew, pow. radomski.	12.06.2002 r. (30.06.2003 r.)	3800

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG DWUSTOPNIOWY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
18873	Miejski Zarząd Dróg, Mostów i Zieleni w Olsztynie, tel. (0 89) 535-35-08, faks (0 89) 535-35-01, mzdmiz@ol.home.pl	Założenie ewidencji dróg publicznych oraz obiektów mostowych dla miasta Olsztyna prowadzonej w zintegrowanym systemie elektronicznym.	14.05.2002 r. (I etap – 3 mies. od podpis. um., II etap – 5 mies. od podpis. um.	nie dotyczy

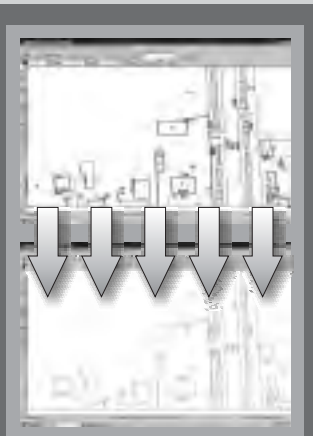
Nr zam. w BZP	Zamawiający	OGŁOSZENIE O ZAPROSZENIU DO SKŁADANIA WNIOSKÓW O DOPUSZCZENIE DO UDZIAŁU W PRZETARGU OGRANICZONYM Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
19194	MODGiK w Łodzi, tel. (0 42) 637-51-39, faks (0 42) 637-48-77, modgik@modgik.lodz.pl, j.niewiadomski@modgik.lodz.pl	Modernizacja ewidencji gruntów, założenie ewidencji budynków i lokali oraz założenie mapy numerycznej: I – obr. W-37 Delegatury Urzędu Miasta Łódź-Widzew; II – obr. W-38; III – obr. W-39; IV – obr. W-40; V – obr. W-41; VI – obr. W-42. Miejsce realizacji: Łódź.	06.05.2002 r. (I i V – 6 mies. od podpisania umowy, II-IV i VI – 15.11.2002 r.)	I – 3000 II – 5400 III – 1100 IV – 6300 V – 4500 VI – 2650

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
89 (dot. zam. nr 58239)	Obsługa techniczna państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z terenu miasta Bielsko-Biała w 2002 roku.	Postępowanie unieważniono z powodu tego, że zamawiający określił przedmiot zamówienia w sposób niezgodny z zasadami określonymi w ustawie albo postępowanie obarczone jest wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.	postępowanie unieważniono
220 (dot. zam. nr 67757)	Wykonanie prac geodezyjnych do oznaczenia przedmiotu odrębnej własności lokali położonych w zasobach spółdzielni.	Level Przedsiębiorstwo Geodezyjne Sp. z o.o. z Siedlec	149 800,00
377 (dot. zam. nr 50582)	Dostawa zestawu GPS (nadajnika i odbiornika oraz tachimetru wraz z oprzyrządowaniem do prac hydrograficznych i geod.).	TPI Sp. z o.o. z Warszawy	173 480,13
562 (dot. zam. nr 57662)	Wykonanie prac geod. z założeniem gminnej bazy danych granic działek ewid. dla terenu gminy Warszawa-Włochy.	Okręgowe Przeds. Geod.-Kart. Sp. z o.o. z Bydgoszczy	96 086,00
771 (dot. zam. nr 71450)	Wykonanie podziałów i innych prac geodezyjnych w celu wydzielenia odrębnych nieruchomości na osiedlach SM Krzemionki: 1. os. Rosochy I, 2. os. Rosochy II, 3. os. Stawki, 4. os. Patronackie	Biuro Geod.-Projektowe „Globmark" Jagliński Marek z Ostrowca Św.	1. 27 320,00 2. 12 500,00 3. 45 140,00 4. 14 800,00
817 (dot. zam. nr 64366)	Obsługa geodezyjna: rz. Wisła od km 550+000 (ujście Narwi) do km 684+000 (m. Korabniki) i zbiornik wodny „Włocławek".	Okręgowe Przeds. Geod.-Kart. w Bydgoszczy, Zakład z Włocławka	97 219,00
1377 (dot. zam. nr 74638)	Opracowanie dokumentacji geodezyjnej związanej z podziałem i scalaniem nieruchomości w SM „Pojezierze" w Olsztynie.	Postępowanie unieważniono z powodu złożenia mniej niż 2 ofert nie podlegających odrzuceniu.	postępowanie unieważniono
1378 (dot. zam. nr 55144)	Dostawa cyfrowego urządzenia wielkoformatowego do kopiowania, plotowania i skanowania dla Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa w Oławie.	Oce – Poland Ltd. Sp. z o.o. z Warszawy	103 700,00
1445 (dot. zam. nr 64755)	Opracowanie ortofotomapy dla aglomeracji warszawskiej obejmującej arkusze: N-34-126-D; N-34-127-A; B-a, c; N-34-138-B, D; N-34-139-A, B-a, c; N-34-139-C, D-a, c.	Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A. z Warszawy	173 340,00
1679 (dot. zam. nr 69694)	Wykonanie prac geodezyjnych związanych ze scalaniem i podziałem niezbędnych nieruchomości dla SM.	Postępowanie unieważniono z powodu złożenia mniej niż 2 ofert nie podlegających odrzuceniu.	postępowanie unieważniono
1730 (dot. zam. nr 56914)	Opracowanie programu komputerowego przeznaczonego do kontroli poprawności plików w formacie SWDE; etap I – opracowanie specyfikacji funkcjonalnej oprogramowania, etap II – opracowanie i przetestowanie oprogramowania.	Postępowanie unieważniono z powodu tego, że zamawiający określił przedmiot zamówienia w sposób niezgodny z zasadami określonymi w ustawie albo postępowanie obarczone jest wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.	postępowanie unieważniono

str. 50

R E K L A M A

MikroMap =
Automatyczna wektoryzacja rastrów
Najtańsza forma przekształcania map papierowych w numeryczne
Zamiana rastra w rysunek wektorowy jednym przyciskiem



+ Akceptuje formaty: BMP, JPG, TIFF, czarno-białe i kolorowe
+ Pełna gama funkcji przetwarzania rastrów, przycinanie, przycinanie kółkiem,poprawianie kontrastu, jasności, zmiana formatu, wymazywanie z rastra, współpraca ze skanerem...
+ Ręczne poprawianie zwektoryzowanych linii, poprawianie prostopadłości budynków, automatyczne usuwanie zbędnych boków, generalizacja przebiegu linii...
+ Mikromap posiada także wszystkie funkcje kreślące CAD, a także funkcje dostosowane do potrzeb geodezji: montowanie map w ramki, dodawanie tabelek, tworzenie warstwic i przekrojów, eksport/import w wielu formatach itp.

ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON - DOSTAWA W TRZY DNI! - POKRYWAMY KOSZT WYSYŁKI

Cena: 350 zł

CODER - Firma Informatyczna
ul. Polna 3, 05-806 Komorów
tel./fax (022) 759 12 18
tel. kom. 0-601 21 47 46
www.coder.atomnet.pl

Nr	ROZSTRZYGNIĘCIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
2541 (dot. zam. nr 64403)	Dokonanie podziału geodezyjnego działek gruntowych będących w użytkowaniu wieczystym SM „Dąb" w Szczecinie.	Postępowanie unieważniono z powodu złożenia mniej niż 2 ofert nie podlegających odrzuceniu.	postępowanie unieważniono
2574 (dot. zam. nr 72526)	Wykonanie prac geodezyjnych dla Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.	Polskie Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne S.A. z Warszawy	43 870,00
2747 (dot. zam. nr 63626)	Założenie poziomej szczegółowej osnowy geodezyjnej III klasy w części północnej gm. Bochnia i m. Bochnia, na podstawie zmodyfikowanego projektu technicznego tej osnowy.	Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa	142 346,00
2802 (dot. zam. nr 68107)	Obsługa geodezyjno-prawna związana z działalnością Zarządu Dróg i Komunikacji w Krakowie z podziałem na 7 części.	1. Okręgowe Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne Sp. z o.o. z Krakowa; 2, 3, 4. Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Krakowa; 5. Firma Geodezyjna „Geo-Pol" z Krakowa; 6 i 7 – unieważniono z powodu złożenia mniej niż 2 ofert nie podlegających odrzuceniu	1. 60,00; 2a. 781,10, b. 149,80; 3. 289,97; 4a. 465,45; b. 197,95; 5a. 42,80, b. 32,10; 6. i 7. postępowanie unieważniono
3138 (dot. zam. nr 54758)	Wykonanie numerycznej mapy podstawowej miasta Mława.	PODGK z Sieradza	74 151,00
3139 (dot. zam. nr 62145)	Opracowanie projektu i założenie szczegółowej osnowy poziomej III klasy na terenie części gmin Goniądz i Trzcianne.	Okręgowe Przeds. Geod.-Kart. Sp. z o.o. z Białegostoku	123 050,00
3160 (dot. zam. nr 53345)	Opracowanie mapy topograficznej (analogowej i numerycznej) w skali 1:10 000 dla trzech obiektów.	I – PGK OPGK Rzeszów S.A. z Rzeszowa II – OPGK Sp. z o.o. z Krakowa III – Geokart-Int. Sp. z o.o. z Rzeszowa	I – 599 001,00 II – 518 770,00 III – 609 552,00
3448 (dot. zam. nr 75646)	Scalenie i podziały nieruchomości stosownie do ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych. Administracja: 1. Lotnisko, 2. Kopernik, 3. Strzemięcin, 4. Kopernik, 5. Śródmieście.	1. „Geod" s.c. ZUGK. Otrzonsek, K. Salczyński z Grudziądza; 2. OPGK Sp. z o.o. z Bydgoszczy; 3. „Geod" s.c. ZUGK. Otrzonsek, K. Salczyński z Grudziądza; 4, 5. OPGK Sp. z o.o. z Bydgoszczy	1. 32 100,00 2. 39 269,00 3. 80 014,60 4. 56 175,00 5. 50 825,00
3570 (dot. zam. nr 68567)	Wykonanie I etapu prac związanych z modernizacją ew. gruntów, założeniem ew. budynków i opracowaniem numerycznej mapy zasadniczej os. Międzylesie gm. Warszawa-Wawer.	OPGK Geomap Sp. z o.o. z Kielc	745 790,00
3715 (dot. zam. nr 52930)	Założenie mapy ewidencji gruntów i budynków w systemie informatycznym GEO-INFO 97 obr. Malina miasta Opole.	Przeds. Geodezyjno-Budowlane ELGEO Sp. z o.o. z Opola	67 410,00
3920 (dot. zam. nr 61062)	Modernizacja ewidencji budynków m. Lublina. (I – obręb 18 Lemszczyzna i obr. 42 Wiktoryn; II – obr.23 Ponikwoda, obr. 24 Rudnik i obr. 47 Zygmuntów; III – obr. 13 Hajdów, obr. 45 Zadębie II i obr. 46 Zadębie III; IV – obr. 11 Dziesiąta Wieś, obr. 12 Felin i obr. 44 Zadębie I; V – obr. 9 Dziesiąta II; VI – obr. 1 Abramowice i obręb 43 Wrotków).	I – ABM Studio Geodezji i Kartografii Numerycznej z Warszawy; II – Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficznej z Lublina; III-VI – ABM Studio Geodezji i Kartografii Numerycznej z Warszawy	I – 77 112,00 II – 69 550,00 III – 57 218,00 IV – 42 546,00 V – 89 599,40 VI – 61 509,00
3985 (dot. zam. nr 65132)	Oszacowanie wartości rynkowej 1200 lokali mieszkalnych iprzeciętnej wartości 1 m^2 w 1700 budynkach terenie Dzielnicy Mokotów w 2002 roku oraz sporządzenie 500 rzutów kondygnacji.	JANLOP Jan Łopato z Warszawy	1 385 920,00
3994 (dot. zam. nr 68613)	Kompleksowa modernizacja ewidencji gruntów obręb Jasienica, gm. Tłuszcz.	Postępowanie unieważniono, gdyż cena najkorzystniejszej oferty przewyższała kwotę, którą zamawiający przeznaczył na finansowanie zamówienia.	postępowanie unieważniono
3995 (dot. zam. nr 62559)	Wdrożenie zintegrowanego systemu ewidencji gruntów, budynków i lokali w systemie OSKAR opartego na bazie Oracle.	Biprogeo S.A. z Wrocławia	134 000,00
4581 (dot. zam. nr 67740)	Opracowanie wstępnych projektów podziału nieruchomości, uzyskanie postanowienia o podziale, opracowanie projektu podziału, wykonanie czynności związanych z połączeniem działek.	PUGiK „Goniometr" s.c. Ryszard Kun, Wojciech Spiradek, Andrzej Pańczuk z Legnicy	150 816,50
4652 (dot. zam. nr 62151)	Informatyzacja analogowej mapy ewidencyjnej powiatu przez skanowanie, kalibrację i wektoryzację (6 gmin, 82 280 ha w 45 285 działkach na 297 sekcjach mapy w skali 1:5000).	Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe „Inter Map" Sp. z o.o. z Sieradza	1 000,00
4944 (dot. zam. nr 75632)	Roboty geodezyjne dla wydzielenia nieruchomości zgodnie z ustawą o spółdzielniach mieszkaniowych.	Postępowanie unieważniono.	postępowanie unieważniono

Opracowała Bożena Baranek

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE s.j. „GEOZET"

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A
tel./faks (0 22) 838-41-83, tel. 838-65-32, 838-69-71
www.geozet.infoteren.pl
e-mail: geozet@geozet.infoteren.pl

GEOZET®

artech

KRAKÓW, ul. Mazowiecka 113
tel./faks: (012) 632 45 56
WARSZAWA, ul. Polna 11
tel./faks: (012) 660 62 91
KATOWICE, ul. Warszawska 63a
tel./faks: (032) 258 93 70

WYPOSAŻENIE

Światłokopiarki
amoniakalne
i bezamoniakalne
od 420 W do 5 kW
Ekonomiczne,
gwarantujące
dużą dokładność
wymiarową

Skanery A-0
Skanery
o bardzo wysokiej
rozdzielczości
(8 kamer) i dużej
prędkości. Mono-
chromatyczne
i kolorowe

Plotery atramentowe
Kserokopiarki A0
Systemy cyfrowe
Nowa generacja profesjonalnych
rozwiązań dla Biur Geodezyjnych.

MATERIAŁY
EKSPLOATACYJNE

Materiały *Reprotop*®
i *ReproCad*® do:
- Światłokopii
- Ploterów Ink Jet
- Kserokopii A-0
i systemów
cyfrowych

ZINTEGROWANY SERWIS
TECHNICZNY

Ściśle wyspecjalizowany serwis maszyn
REGMA i NEOLT

Wyjaśnienia Głównego Geodety Kraju i Mini

Kiedy opłata sk

Stanowisko wspólne Głównego Geodety Kraju i Ministerstwa Finansów w sprawie stosowania przepisów ustawy z 9 września 2000 r. o opłacie skarbowej (DzU nr 86, poz. 960 ze zm.) przy załatwianiu indywidualnych spraw z zakresu geodezji i kartografii, m.in. udostępniania zasobu geodezyjnego i kartograficznego na podstawie przepisów ustawy z 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (DzU nr 100 z 2000 r. , poz. 1086 ze zm.) oraz przepisów wykonawczych.

Udostępnianie danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, w tym także danych z ewidencji gruntów i budynków oraz innych materiałów z zasobów, udzielanie informacji, a także wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego na podstawie przepisów ustawy *Pgik* – z wyłączeniem sprzedaży map na podstawie zezwoleń wynikających z art. 18 ustawy – należy do kategorii spraw z zakresu administracji publicznej (nie ma charakteru sprzedaży wrozumieniu przepisów kodeksu cywilnego). Czynności te mają charakter administracyjny ze względu na rodzaj organów prowadzących postępowanie, jak też ze względu na jego przedmiot. Czynności te dokonywane są na wnioski składane w sprawach indywidualnych, wyrażające wolę konkretnego podmiotu w celu spowodowania określonego działania organu administracyjnego. Postępowanie to nie ma charakteru ogólnego postępowania administracyjnego, rozstrzyganego decyzją administracyjną, lecz jest przykładem uproszczonego postępowania administracyjnego. Działanie organów administracyjnych stanowią czynności materialno-techniczne, w wyniku których wydany dokument urzędowo potwierdza fakty lub stan prawny gruntów, budowli i lokali zawarty w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym oraz operacie ewidencyjnym (rodzaj zaświadczenia).

Na podstawie art. 1 ust. 1 pkt 1 lit. a) *ustawy o opłacie skarbowej* w sprawach indywidualnych z zakresu administracji publicznej opłacie skarbowej podlegają podania (żądania), załączniki do podań, czynności urzędowe dokonywane na podstawie zgłoszenia lub na wniosek zainteresowanego, zaświadczenia i zezwolenia wydane na wniosek zainteresowanego. Zasada ta ma zastosowanie, jeżeli wymienione przedmioty opłaty skarbowej nie podlegają innym opłatom ocharakterze publiczno-prawnym lub nie są od tych opłat zwolnione na podstawie odrębnych przepisów.

Przepisy ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* oraz przepisy wykonawcze nie ustalają innych opłat o charakterze publicznoprawnym od podań i załączników składanych w sprawach indywidualnych z zakresu geodezji i kartografii (oraz nie zwalniają z tych opłat).
Z powyższej regulacji wynika, że podania i załączniki do podań składane w sprawach indywidualnych z zakresu geodezji i kartografii podlegają opłacie skarbowej, jako odrębne przedmioty tej opłaty na podstawie art. 1 ust. 1 pkt 1 lit. a) *ustawy o opłacie skarbowej* na zasadach ogólnych, według stawek określonych w części I, ust. 1 i 2 kol. 3 tabeli, stanowiącej załącznik do ustawy, tj. 5 zł od podania i 50 gr od załącznika do podania (jeżeli nie ma zastosowania podmiotowe lub przedmiotowe zwolnienie od tej opłaty na podstawie tej ustawy).
Do wniosków, które podlegają opłacie skarbowej, należy zaliczyć m.in.:
- żądania uprawnionych osób lub podmiotów, o których mowa w art. 24 ust. 3 ustawy *Pgik,* udzielenia informacji oraz wydania wypisów i wyrysów z operatu ewidencyjnego;
- wnioski o uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu (§ 9 ust. 1 rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 2 kwietnia 2001 r., DzU nr 38, poz. 455).

Natomiast przykładem przedmiotowego zwolnienia od opłaty skarbowej są wnioski i załączniki w sprawie rozgraniczenia nieruchomości oraz dotyczące scalania i zamiany gruntów (część I, kol. 4 pkt 10 załącznika do ustawy o opłacie skarbowej).

sterstwa Finansów

arbowa

Nie podlegają opłacie skarbowej zgłoszenia, które mimo że wywołują określone skutki materialnoprawne, mają charakter informacyjny. Należy do nich zaliczyć:

- zgłaszanie przez wykonawców prac geodezyjnych i kartograficznych do organów, o których mowa w art. 40 ust. 3 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, prac przed przystąpieniem do ich wykonania, a po wykonaniu prac przekazanie powstałych materiałów lub informacji o tych materiałach do pzgik (art. 12 tej ustawy),
- zgłaszanie właściwemu staroście wszelkich zmian danych objętych ewidencją gruntów i budynków, w terminie 30 dni licząc od dnia powstania zmian (art. 22 ust. 2 ustawy *Pgik*),

Zgodnie z art. 40 ust. 3b ustawy *Pgik* wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgadnianiem usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz związanych z prowadzeniem krajowego systemu informacji o terenie, udzielanie informacji, a także wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego jest odpłatne. Wysokość opłat określają przepisy rozporządzenia ministra rozwoju regionalnego i budownictwa z 14 listopada 2000 r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego (DzU nr 115, poz. 1209).
Na podstawie art. 3 *ustawy o opłacie skarbowej* czynności te nie podlegają opłacie skarbowej. Objęcie przedmiotowych czynności geodezyjnych i kartograficznych opłatami o charakterze publicznoprawnym zwalnia bowiem te przedmioty (czynności) z opłaty skarbowej.

Wyjaśnienia Ministerstwa Finansów w sprawie stosowania przepisów ustawy o opłacie skarbowej w odniesieniu do wniosków o udostępnianie danych dotyczących aktów notarialnych rzeczoznawcom majątkowym w celu szacowania nieruchomości.

Zdaniem Ministerstwa Finansów podania o udostępnianie danych dotyczących aktów notarialnych rzeczoznawcom majątkowym w celu szacowania wartości nieruchomości nie podlegają opłacie skarbowej. Kwestie udostępniania rzeczoznawcom majątkowym danych o nieruchomościach dla celów określania ich wartości rynkowej normują przepisy ustawy z 21 sierpnia 1997 r. *o gospodarce nieruchomościami* (DzU nr 46 z 2000 r., poz. 543 ze zm.), a w szczególności art. 155. Zgodnie z dyspozycją tego przepisu przy szacowaniu nieruchomości wykorzystuje się wszelkie dostępne dane o nieruchomościach, zawarte w szczególności w: księgach wieczystych, katastrze nieruchomości, ewidencji sieci uzbrojenia terenu, tabelach taksacyjnych i na mapach taksacyjnych tworzonych na podstawie art. 169, planach miejscowych, wykazach prowadzonych przez urzędy skarbowe, umowach, orzeczeniach, decyzjach i innych dokumentach będących podstawą wpisu do ksiąg wieczystych, rejestrów wchodzących w skład operatu katastralnego, a także do wyciągów z operatów szacunkowych przekazywanych do katastru. Właściwe organy oraz sądy są obowiązane udostępniać rzeczoznawcom majątkowym dane, o których mowa wyżej (art. 155 ust. 3 ustawy).

Wobec powyższego, w przypadku udostępniania danych dotyczących aktów notarialnych rzeczoznawcom majątkowym ma zastosowanie wyłączenie obowiązku wniesienia opłaty skarbowej w odniesieniu m.in. do podań (wniosków) i załączników w sprawach załatwianych na podstawie przepisów o gospodarce nieruchomościami, określone w art. 2 ust. 1 pkt 1 lit. g) *ustawy o opłacie skarbowej*. Organ, do którego wniesiono podanie, zamieszcza na nim adnotację ze wskazaniem podstawy prawnej wyłączenia obowiązku wniesienia opłaty skarbowej zgodnie z § 9 ust. 1 rozporządzenia ministra finansów z 5 grudnia 2000 r. w sprawie sposobu pobierania, zapłaty i zwrotu opłaty skarbowej oraz sposobu prowadzenia rejestrów tej opłaty (DzU nr 110, poz. 1176).

Źródło: GUGiK

R E K L A M A

Tylko dla firm geodezyjnych!

Jeśli wykonujesz usługi geodezyjne i kartograficzne oraz chcesz się zareklamować, to za ten moduł wykupiony na cały rok zapłacisz kwartalnie 240 zł (+VAT). Możesz zamówić dowolną liczbę modułów, a my pomożemy Ci opracować Twoje ogłoszenie od strony graficznej.

Dział reklamy

ArtGEO

Usługi geodezyjno-kartograficzne

Opracowania numeryczne
Mapy do projektu i do celów prawnych
Tyczenia i inwentaryzacje
Obsługa inwestycji
Uzgodnienia ZUD

tel. (0 22) 446-86-30, kom. 0 605-768-425

A. Dworecki

USŁUGI GEODEZYJNE

01-863 Warszawa, ul. Jasnorzewskiej 1/23
tel./faks (0 22) 669-15-16

GEOKAD

* Obsługa geodezyjna budownictwa
* Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz mapy i wtórniki do projektów
* Uzgodnienia dokumentacji ZUD
* Mapy do celów prawnych, projektowych metodą klasyczną i numeryczną
* Pomiary odkształceń i osiadań
* Tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza

biuro: ul. Franciszkańska 4a m. 45
tel./faks (0 22) 831-41-12
www.geokad.pl

GEODEZJA W PEŁNYM ZAKRESIE ORAZ SZACOWANIE KAŻDEJ NIERUCHOMOŚCI

ArGeo

81-415 GDYNIA, ul. Batalionów Chłopskich 24
tel. (0 58) 622-89-45, faks (0 58) 622-28-72, e-mail: argeo@use.pl

80-804 GDAŃSK, ul. Rogaczewskiego 9/19
tel./fax (0 58) 303-16-68, e-mail: argeo1@poczta.onet.pl

KONKURS

Do końca roku, co miesiąc, będziemy drukować kolejne wyrazy hasła konkursowego. Pierwszy nadawca pełnego hasła otrzyma od firmy *ArGeo* nagrodę-niespodziankę.

Wyraz miesiąca

ORAZ

Nic o nas bez nas!

Zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami Geodezyjna Izba Gospodarcza pragnie rozpocząć dyskusję w całym środowisku geodezyjnym na temat najważniejszych spraw dotyczących naszego zawodu. W związku z tym w dniach 14-15 czerwca organizujemy, wspólnie z Krajowym Związkiem Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych, konferencję pod hasłem „Samorząd zawodowy oraz bieżące problemy wykonawstwa geodezyjnego". W imieniu Komitetu Organizacyjnego zapraszam wszystkich zainteresowanych do udziału w konferencji, a także do włączenia się do tej bardzo ważnej dla nas wszystkich debaty.

W marcowym numerze miesięcznika GEODETA opublikowany został projekt przepisów dotyczących samorządu zawodowego geodetów i kartografów. W projekcie tym przedłożono propozycję utworzenia organizacji, do której należeć będą wszyscy geodeci posiadający uprawnienia zawodowe i wykonujący samodzielne funkcje w tej dziedzinie. Na wzór innych samorządów przyjęto założenie, że przynależność do tej organizacji powinna być obligatoryjna. Członkami jej będą wykonawcy, pracownicy administracji, a także nauki i szkolnictwa.

Głównym celem utworzenia takiej organizacji jest poprawa jakości naszych usług, a więc także podniesienie rangi zawodu. O wszystkich proponowanych w projekcie warunkach chcemy dyskutować na konferencji. Autorzy referatów przedstawią swoje koncepcje, a uczestnicy mają trzy wyjścia: skrytykować je, poprzeć lub zaproponować własne. Dlatego serdecznie zapraszamy 14 i 15 czerwca do Warszawy na ulicę Odrębną 4. Nic o nas bez nas.

Jeśli ktoś nie będzie mógł przyjechać, już dziś może przesłać swoje uwagi i wnioski na adres internetowy GIG. Wszystkie propozycje rozpatrzy Komisja Wnioskowa.

prezes GIG Bogdan Grzechnik

Konferencja odbędzie się w CENTRUM Szkoleniowo-Konferencyjnym KZRS „SCH", w Warszawie przy ul. Odrębnej 4. Tam też zostaną zakwaterowani uczestnicy.

Koszt uczestnictwa w konferencji wynosi:
- 550 zł – dla członków GIG i KZPFGK,
- 715 zł – dla osób nie należących do GIG i KZPFGK.

Kwota ta obejmuje koszty udziału w konferencji i materiałów oraz koszty organizacyjne. Za zakwaterowanie, przejazd i wyżywienie płacą uczestnicy w ramach delegacji. Zgłoszenia przyjmowane są do 31 maja. W związku z ograniczoną liczbą miejsc, o udziale będzie decydować kolejność zgłoszeń. Przewiduje się również zorganizowanie wystawy prac i sprzętu geodezyjnego (zgłoszenia: tel./faks 0-22 827-38-43).

Wpłat należy dokonywać na konto:
Geodezyjna Izba Gospodarcza,
PBK S.A. VIII O/W-wa
Nr 11101037-401030120713

Zgłoszenia prosimy nadsyłać na adres Geodezyjnej Izby Gospodarczej:
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
tel./faks (0 22) 827-38-43,
e-mail: biuro@gig.org.pl

Tematyka referatów na konferencję

- Tezy programowe rozwoju geodezji i kartografii;
- Samorząd zawodowy w geodezji i kartografii;
- Ogólna ocena stanu niektórych segmentów branży geodezyjnej z punktu widzenia potrzeb zleceniodawców oraz aspiracji zawodowych geodetów;
- Informacja dotycząca realizacji budżetu oraz wykorzystania środków z Funduszu Gospodarki Zasobem Geodezyjnym i Kartograficznym w roku 2001, a także projekt planu na rok 2002;
- Rynek prac geodezyjnych;
- Propozycje dotyczące reorganizacji służby geodezyjnej łącznie z zasobem geodezyjnym i kartograficznym;
- Kataster nieruchomości – uwagi i propozycje;
- Jakie przepisy prawne i techniczne w geodezji trzeba zmienić lub opracować, aby szybciej, sprawniej i lepiej wykonywać prace geodezyjne;
- Uprawnienia zawodowe – ocena stanu aktualnego oraz propozycje zmian;
- Problemy dostosowania branży geodezyjnej do wejścia Polski do Unii Europejskiej.

Warsztaty oparte na konkretnych opracowaniach

- Modernizacja ewidencji gruntów na przykładzie miasta Otwocka;
- Podziały i rozgraniczanie nieruchomości na przykładzie dwóch obiektów z rejonu Warszawy;
- Nabywanie gruntów pod inwestycje liniowe na przykładzie miasta Ostrów Mazowiecka;
- Przygotowanie dokumentacji geodezyjnej i postępowanie dotyczące uwłaszczenia członków spółdzielni mieszkaniowych na konkretnym przykładzie;
- Przygotowanie dokumentacji geodezyjnej i tryb postępowania przy porządkowaniu stanu prawnego gruntów pod istniejącymi drogami na przykładzie odcinka drogi Warszawa – Lublin;
- Ewidencja dróg na przykładzie miasta Pabianice;
- Ewidencja techniczno-majątkowa dróg miasta Gdańska;
- Zasady łączenia firm dla konkretnych przetargów lub stałej działalności;
- Ubezpieczenia firm geodezyjnych od odpowiedzialności cywilnej;
- Arbitraż w Urzędzie Zamówień Publicznych (specyfikacja, protesty).

ZGŁOSZENIE

udziału w Konferencji Naukowo-Technicznej na temat
„Samorząd Zawodowy oraz bieżące problemy wykonawstwa geodezyjnego"
Warszawa, 14-15 czerwca

Imię i nazwisko .....

Instytucja lub firma .....

Przynależność do GIG lub KZPFGK tak | nie *

Dane osobowe (data ur., nr dow. osob., adres prywatny)

.....

.....

rezerwacja noclegów

13/14	14/15	15/16
tak | nie *	tak | nie *	tak | nie *

.....
pieczątka firmowa

.....
podpis zgłaszającego

* niepotrzebne skreślić

Rekrutacja na wyższe uczelnie w roku akademickim 2002/2003

I ty możesz zostać geodetą

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Tym, którzy planują związać swoją przyszłość z geodezją i kartografią, gospodarką przestrzenną czy poligrafią, pomocne może być poniższe opracowanie, zawierające informacje nt. tegorocznej rek - rutacji na te kierunki. Po raz pierwszy poza uczelniami państwowymi uwzględniliśmy dwie niepaństwowe.

W bieżącym roku ogólna liczba miejsc na studiach dziennych na interesujących nas kierunkach wynosi nieco ponad 1000, na studiach zaocznych – przeszło 1100. Największą ich liczbą (powyżej 600) dysponuje Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, który jako jedyny oferuje również 60 miejsc na studiach wieczorowych. Wolnych słuchaczy może przyjąć Akademia Rolnicza we Wrocławiu (studia dzienne inżynierskie) – 18 i Akademia Górniczo-Hutnicza (studia zaoczne inżynierskie) – 5.

Ciekawostkę mogą stanowić wyniki tegorocznego rankingu uczelni przeprowadzonego przez „Rzeczpospolitą" i „Perspektywy". Uwzględnione w naszym opracowaniu uczelnie zajęły następujące miejsca: Politechnika Warszawska (3), Akademia Górniczo-Hutnicza (7), Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (20), Akademia Rolnicza we Wrocławiu (26), Wojskowa Akademia Techniczna (30) i Akademia Rolnicza w Krakowie (35). Uczelnie państwowe, a uwzględniono ich 75, oceniano według 18 kryteriów określają-

Wydział, uczelnia	studia dzienne			studia zaoczne			studia wieczorowe
	magisterskie	inżynierskie	magisterskie uzupełniające	magisterskie	inżynierskie uzupełniające	magisterskie	magisterskie uzupełniające
WGGiIŚ AGH Kraków	25 GiG	135 GiK	135 GiK	–	125 GiK, 25 + 5 ws GiG	50 GiK	–
WIŚiG AR Kraków	130	–	–	–	150	35	–
WIKŚiG AR Wrocław	–	90 + 18 ws	b.d.	–	72	b.d.	–
WGiK Politechnika Warszawska	165 GiK	50 PiP	[50 PiP]	–	75 GiK	30 GiK	–
WGiGP UWM Olsztyn	78 GiK + 78 GP	78 GiK	52 GiK + 26 GP	–	260 GiK	b.d. GiK + 26 GP	60
WICiFT WAT Warszawa	–	–	–	60	60	60	–
WSGK Kutno	–	b.d.	–	–	b.d.	–	–
WGiGN WSIRiZ Ropczyce	–	90	–	–	60	–	–

cych m.in.: prestiż społeczny szkoły, jej siłę intelektualną i warunki studiowania (szczegóły w wydaniu „Rzeczpospolitej" z 9 kwietnia br.). Oczywiście trudno powiedzieć, jak przekłada się to na ocenę poszczególnych wydziałów, ale dobrze coś wiedzieć przynajmniej o uczelni, którą się wybiera. W rankingu nie uwzględniono wymienionych przez nas szkół niepaństwowych, gdyż nie mają one jeszcze absolwentów. Obie zostały utworzone na podstawie ustawy z 26 czerwca 1997 r. o wyższych szkołach zawodowych i znajdują się w rejestrze Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu. Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie powstała 11 sierpnia 1998 r., a specjalność geodezja gospodarcza i gospodarka nieruchomościami uruchomiono 4 lipca 2001 r. Wyższa Szkoła Inżynierii Rolniczej i Zarządzania z siedzibą w Ropczycach powołana została 2 sierpnia 2000 r., a specjalność gospodarka ziemią i geodezja rolna uruchomiono 30 sierpnia 2001 r.

Kryteria przyjęć niewiele zmieniły się w stosunku do ubiegłorocznych. Egzaminy wstępne czy sprawdziany kwalifikacyjne (przeważnie w postaci testów) tradycyjnie obowiązują kandydatów na studia dzienne magisterskie. Wyniki tzw. nowej matury uznają jedynie AGH i UWM.

O przyjęciu na studia zaoczne decyduje najczęściej konkurs świadectw dojrzałości lub wynik rozmowy kwalifikacyjnej, a na studia magisterskie uzupełniające – rozmowa kwalifikacyjna, średnia ocen ze studiów i na dyplomie inżyniera. Szanse na indeks możemy pomnożyć, składając dokumenty do kilku uczelni. Każdorazowo trzeba się jednak liczyć z opłatą rekrutacyjną, która w tym roku wzrosła w większości przypadków do 75 zł (na WAT zamiast niej obowiązuje wpisowe w wys. 400 zł, zwracane w przypadku niezakwalifikowania się). Na uczelniach niepaństwowych opłata rekrutacyjna ma wynosić 50 zł, ale oprócz tego obowiązuje wpisowe w wysokości 350-500 zł. Studia zaoczne są płatne, a opłata semestralna (wg wstępnych, niestety niepełnych, informacji) waha się między 1460 a2475 zł w zależności od uczelni.

W tym roku pojawiły się natomiast dość istotne zmiany w ofertach poszczególnych uczelni. I tak na przykład Politechnika Warszawska na Wydziale Geodezji i Kartografii uruchamia nowy kierunek – Papiernictwo i poligrafia, w ramach którego będą kształceni specjaliści w zakresie poligrafii (poprzednio była to specjalność w ramach kierunku Geodezja i kartografia). Będą to tzw. studia dwustopniowe elastyczne: najpierw 3,5-letnie inżynierskie i na nich edukację można zakończyć, otrzymując dyplom i tytuł inżyniera lub zdecydować się (po 6. semestrze ma się odbywać kwalifikacja) na ukończenie jeszcze 2-letnich studiów magisterskich uzupełniających. Ponadto na kierunku Geodezja i kartografia uruchomiono całkiem nowe specjalności (w ubiegłym roku były 4, teraz ma być ich 6): Geodezja w budownictwie podziemnym i górnictwie, Geodezja fizyczna i satelitarna, Kataster i gospodarka przestrzenna; jako dwie oddzielne specjalności będą funkcjonowały Fotogrametria i Kartografia; a Geodezja inżynieryjno-przemysłowa i miejska zastąpi Geodezję inżynieryjno-gospodarczą. AGH w ramach oferty studiów dziennych wraca do propozycji sprzed dwóch lat: na kierunku Geodezja i kartografia w ramach studiów dziennych będą prowadzone nie 5-letnie jednolite studia magisterskie (jak proponowano w ubiegłym roku), a studia dwustopniowe – 3,5-letnie inżynierskie i 2-letnie magisterskie uzupełniające. Z kolei w Wojskowej Akademii Technicznej na kierunku Geodezja i kartografia, oprócz 4-letnich studiów inżynierskich, od ubiegłego roku funkcjonują 5-letnie studia magisterskie ze specjalnością Geoinformatyka, a od tego roku – 2-letnie studia magisterskie uzupełniające ze specjalnością Pomiary geodezyjne i systemy informacji terenowej.

Jak zwykle przy przyjmowaniu na studia premiowani są laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych. Nie ma jednak sztywnych reguł co do honorowania olimpijskich dyplomów – o tym decydują senaty uczelni lub rady wydziałów. Warto zatem w tej i innych sprawach zasięgnąć informacji bezpośrednio w dziekanacie lub wydziałowej (uczelnianej) komisji rekrutacyjnej. Przy okazji można tam otrzymać informatory oraz zestawy pytań egzaminacyjnych z lat ubiegłych. Namawiam też do zajrzenia na strony internetowe poszczególnych uczelni i wydziałów. Jakość i ilość umieszczonych tam informacji wyraźnie wzrasta, choć niestety zdarzają się rozdźwięki pomiędzy nimi i tymi, których bezpośrednio udzielają dziekanaty. Z takiej strony można ściągnąć np. formularz podania (PW udostępnia go pod adresem www.pw.edu.pl, AGH: www.agh.edu.pl/rekrutacja, a UWM: www.uwm.edu.pl).

Tradycyjnie w naszym zestawieniu znalazły się informacje zebrane w dziekanatach (adresy wydziałów, kierunki studiów i specjalności, wymagane dokumenty i terminy ich składania, kryteria przyjęć, limity miejsc, daty egzaminów i wysokości opłat).

Na zakończenie pozostaje jedynie życzyć sukcesów w pokonywaniu kolejnych etapów rekrutacji i rozpoczęcia nowego roku akademickiego z indeksem wybranej uczelni w kieszeni.

opracowała Anna Wardziak

Politechnika Warszawska
Wydział Geodezji i Kartografii

pl. Politechniki 1,
00-661 Warszawa,
tel./faks (0 22) 621-36-80,
http://www.gik.pw.edu.pl;
e-mail: dziekanat@gik.pw.edu.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

■ studia magisterskie (10 semestrów); istnieje możliwość uzyskania dyplomu inżyniera po 8 sem., na studiach inżynierskich nie ma podziału na specjalności

Specjalności: Fotogrametria, Geodezja fizyczna i satelitarna, Geodezja inżynieryjno-przemysłowa i miejska, Geodezja w budownictwie podziemnym i górnictwie, Kartografia, Kataster i gospodarka przestrzenna

Kryteria przyjęć: sprawdzian kwalifikacyjny z matematyki i fizyki 1 lipca 2002

Limit miejsc: 165

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Wymagane dokumenty: podanie (formularz z uczelni), życiorys, świadectwo dojrzałości, wyciąg z dowodu osobistego (druk z uczelni), 4 fotografie, koperta ze znaczkiem i adresem kandydata, dowód wniesienia opłaty za egzamin.

Termin składania: 20 maja-21czerwca 2002 r.

Kierunek: Papiernictwo i poligrafia

■ studia inżynierskie (7 sem.), po ich ukończeniu istnieje możliwość kontynuacji nauki na studiach magisterskich uzupełniających (4 sem.)

Specjalność: poligrafia

Kryteria przyjęć: sprawdzian kwalifikacyjny z matematyki i fizyki (lub chemii), 1 lipca 2002 r.

Limit miejsc: 50

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Wymagane dokumenty: jw.

Termin składania: 20 maja-21 czerwca 2002 r.

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

■ studia zawodowe inżynierskie (9 sem.)

Specjalność: Geodezja i systemy informacji przestrzennej

Kryteria przyjęć: sprawdzian kwalifikacyjny z matematyki i fizyki 6 września 2002 r.

Limit miejsc: 75

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Opłata semestralna: 2100 zł

Wymagane dokumenty: jw.

Termin składania: 5-23 sierpnia 2002 r.

■ studia magisterskie uzupełniające (4 sem.)

Specjalność: Geodezja i kartografia

Kryteria przyjęć: dyplom ukończenia studiów inżynierskich

Limit miejsc: 30

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Opłata semestralna: 2100 zł

Wymagane dokumenty: jw., lecz zamiast świadectwa dojrzałości odpis dyplomu ukończenia studiów inżynierskich

Termin składania: 5-23 sierpnia 2002 r.

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej

ul. Licznerskiego 4,
10-957 Olsztyn-Kortowo,
tel. (0 89) 523-39-77,
faks (0 89) 523-34-77;
http://www.uwm.edu.pl/wgigp/rekrutacja,
e-mail: dziekanat@geo.uni.olsztyn.pl

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

■ jednolite studia magisterskie (10 semestrów)

Specjalność: Geodezja i systemy informacji przestrzennej

Limit miejsc: 78

Kryteria przyjęć: egzamin pisemny z matematyki i jęz. obcego (do wyboru: angielski, niemiecki, francuski lub rosyjski), 2 lipca 2002 r.

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Wymagane dokumenty: podanie i życiorys (formularz z uczelni); świadectwo dojrzałości (oryginał lub odpis wydany przez szkołę), a kandydaci przystępujący do egzaminu dojrzałości w systemie „nowej matury": świadectwo ukończenia szkoły średniej w oryginale i zaświadczenie o przystąpieniu do „nowej matury" wydane przez szkołę; orzeczenie lekarskie stwierdzające u kandydata brak

str. 58

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska

al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków,
tel. (0 12) 617-22-50,
faks (0 12) 633-17-91,
http://www.agh.edu.pl/~wggis

STUDIA DZIENNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

■ studia inżynierskie SI-1 (7 semestrów); możliwość kontynuacji nauki na studiach magisterskich SM-2 (4 semestry)

Specjalności (na SM-2): Szacowanie nieruchomości i kataster, Geodezja inżynieryjno-przemysłowa, Geoinformatyka i teledetekcja

Kryteria przyjęć: egzamin wstępny z matematyki 26 czerwca 2002 r.

Limit miejsc: SI-1 – 135, SM-2 – 135

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Wymagane dokumenty: podanie wraz z życiorysem (formularz z uczelni), świadectwo dojrzałości, 4 fotografie, orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku, dowód wniesienia opłaty za postępowanie kwalifikacyjne, koperta ze znaczkiem zaadresowana do kandydata, ksero z dowodu osobistego

Termin składania: do 15 czerwca 2002 r.

Kierunek: Górnictwo i geologia

■ jednolite studia magisterskie (10 sem.)

Specjalność: Geodezja górnicza

Kryteria przyjęć: egzamin wstępny z matematyki 26 czerwca 2002 r. lub matura łączona lub wyniki „nowej matury"

Limit miejsc: 25

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Wymagane dokumenty: jw.

Termin składania: do 15 czerwca 2002 r.

STUDIA ZAOCZNE

Kierunek: Geodezja i kartografia

■ studia zawodowe inżynierskie (9 sem.)

Specjalności: Geodezja inżynieryjno-przemysłowa, Szacowanie nieruchomości i kataster

Limit miejsc: 125

Kryteria przyjęć: rozmowa kwalifikacyjna 15 lipca 2002 r.

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Opłata semestralna: 1460 zł

Wymagane dokumenty: jw. i zobowiązanie do wniesienia czesnego

Termin składania: 17 czerwca-12 lipca 2002 r.

■ studia magisterskie uzupełniające (4 sem.)

Specjalności: Szacowanie nieruchomości i kataster, Geodezja inżynieryjno-przemysłowa, Geoinformatyka i teledetekcja

Limit miejsc: 50

Kryteria przyjęć: rozmowa kwalifikacyjna 9 września 2002 r.

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Opłata semestralna: 1460 zł

Wymagane dokumenty: jw., lecz zamiast świadectwa dojrzałości – dyplom ukończenia studiów inżynierskich

Termin składania: 17 czerwca-12 lipca, drugi termin: 2-6 września

Kierunek: Górnictwo i geologia

■ studia inżynierskie (9 semestrów)

Specjalność: Geodezja górnicza

Limit miejsc: 25 + 5 dla wolnych słuchaczy

Kryteria przyjęć: rozmowa kwalifikacyjna 15 lipca 2002 r.

Opłata rekrutacyjna: 75 zł

Opłata semestralna: 1460 zł

Wymagane dokumenty: jak na studiach dziennych i zobowiązanie do wniesienia czesnego

Termin składania: 17 czerwca-12 lipca 2002 r.

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (cd.)

przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku, 4 fotografie, dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej, kserokopia dowodu osobistego
Termin składania: do 12 czerwca 2002 r.
■ studia zawodowe inżynierskie (8 semestrów)
Specjalność: Geodezja i szacowanie nieruchomości
Limit miejsc: 78
Kryteria przyjęć: egzamin pisemny z matematyki i jęz. obcego, 2 lipca 2002 r.
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Wymagane dokumenty: jw.
Termin składania dokumentów: do 12 czerwca 2002 r.
■ studia magisterskie uzupełniające (3 sem.)
Specjalność: Geodezja i szacowanie nieruchomości
Limit miejsc: 52
Kryteria przyjęć: ranking wyników studiów zawodowych (bez wyrównania do pełnej oceny)
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Wymagane dokumenty: jw., lecz zamiast świadectwa dojrzałości – odpis dyplomu ukończenia studiów zawodowych i dokument potwierdzający ostateczny wynik studiów zawodowych (bez wyrównania do pełnej oceny)
Termin składania: do 14 lutego 2003 r.
Kierunek: Gospodarka przestrzenna
■ jednolite studia magisterskie (10 sem.)
Specjalność: Gospodarka przestrzenna
Limit miejsc: 78
Kryteria przyjęć: egzamin pisemny z geografii i jęz. obcego
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Wymagane dokumenty: jak na studia magisterskie na kierunku Geodezja i kartografia
Termin składania: do 12 czerwca 2002 r.
■ studia magisterskie uzupełniające (3 sem.)
Specjalność: Zarządzanie nieruchomościami
Limit miejsc: 26
Kryteria przyjęć: ranking ostatecznego wyniku studiów zawodowych (bez wyrównania do pełnej oceny)
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Wymagane dokumenty: jak na studia magisterskie uzupełniające na kierunku Geodezja i kartografia
Termin składania: do 14 lutego 2003 r.

STUDIA WIECZOROWE
Kierunek: Gospodarka przestrzenna
■ studia magisterskie uzupełniające (3 sem.)
Specjalność: Zarządzanie nieruchomościami
Limit miejsc: 26
Kryteria przyjęć: ranking ostatecznego wyniku studiów zawodowych (bez wyrównania do pełnej oceny)
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Opłata semestralna: brak danych
Wymagane dokumenty: jw.
Termin składania: do 21 lutego 2003 r.

STUDIA ZAOCZNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
■ studia zawodowe inżynierskie (8 sem.)
Specjalności: Geodezja i systemy informacji przestrzennej, Geodezja i szacowanie nieruchomości
Limit miejsc: 260 (w tym 52 GiSIP)
Kryteria przyjęć: konkurs świadectw z matematyki, fizyki lub geodezji i jęz. obcego (do wyboru: angielski, niemiecki, francuski, rosyjski)
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Opłata semestralna: sem. I i II – ok. 1800 zł, sem. III-VIII – ok. 1650 zł)
Wymagane dokumenty: jak na studia inżynierskie dzienne
Termin składania: do 18 lipca 2002 r.
■ studia magisterskie uzupełniające (3 lub 4 semestry)
Specjalności: Geodezja i systemy informacji przestrzennej (4 sem.), Geodezja i szacowanie nieruchomości (3 sem.)
Limit miejsc: brak danych
Kryteria przyjęć: ranking ostatecznego wyniku studiów zawodowych (bez wyrównania do pełnej oceny)
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Opłata semestralna: ok. 2200 zł
Wymagane dokumenty: jak na studia magisterskie uzupełniające dzienne
Termin składania: do 30 listopada 2002 r.
Kierunek: Gospodarka przestrzenna
■ studia magisterskie uzupełniające (3 semestry)
Specjalność: Zarządzanie nieruchomościami
Limit miejsc: 26
Kryteria przyjęć: ranking ostatecznego wyniku studiów zawodowych (bez wyrównania do pełnej oceny)
Opłata rekrutacyjna: 75 zł
Opłata semestralna: ok. 2200 zł
Wymagane dokumenty: jw.
Termin składania: do 30 listopada 2002 r.

Akademia Rolnicza
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji

pl. Grunwaldzki 24,
50-363 Wrocław,
tel. (0 71) 320-55-10, faks 328-02-22,
e-mail: dziakanat@aqua.ar.wroc.pl,
http://www.ar.wroc.pl/polish/rekrutacja

STUDIA DZIENNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
■ studia zawodowe inżynierskie (7 sem.)
Specjalność: nie ma
Limit miejsc: 90 + 18 dla wolnych słuchaczy
Kryteria przyjęć: egzamin pisemny z matematyki (1 lipca 2002 r.), konkurs świadectw – fizyka i jęz. obcy (do wyboru: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski)
Opłata rekrutacyjna: ok. 75 zł
Wymagane dokumenty: podanie (formularz z uczelni), świadectwo dojrzałości, 4 fotografie, kserokopia dowodu osobistego, dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej, oryginał orzeczenia lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku
Termin składania: 1-15 czerwca 2002 r.
■ studia magisterskie uzupełniające (3 sem.)
Specjalności: Geodezja gospodarcza, Gospodarka nieruchomościami
Limit miejsc: b.d.
Kryteria przyjęć: dyplom ukończenia studiów inżynierskich na kierunku Geodezja i kartografia
Opłata rekrutacyjna: 50 zł
Wymagane dokumenty: podanie (formularz z uczelni), 4 fotografie, odpis dyplomu ukończenia studiów inżynierskich, dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej
Termin składania: do 15 lutego 2003 r.

STUDIA ZAOCZNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
■ studia zawodowe inżynierskie (8 sem.)
Specjalność: nie ma
Limit miejsc: 72
Kryteria przyjęć: konkurs świadectw – matematyka, fizyka, jęz. obcy (do wyboru: angielski, francuski, niemiecki lub rosyjski)
Opłata rekrutacyjna: ok. 75 zł
Opłata semestralna: brak danych (w ub.r. – 1200 zł)
Wymagane dokumenty: jak na studia zawodowe inżynierskie dzienne
Termin składania: do 25 sierpnia 2002 r.
■ studia magisterskie uzupełniające (4 semestry)
Specjalności: Geodezja gospodarcza, Gospodarka nieruchomościami
Limit miejsc: b.d.
Kryteria przyjęć: ukończone studia inżynierskie na kierunku Geodezja i kartografia
Opłata rekrutacyjna: ok. 50 zł
Opłata semestralna: brak danych (w ub.r. – 1200 zł)
Wymagane dokumenty: jak na studia magisterskie uzupełniające dzienne
Termin składania: do 25 sierpnia 2002 r.

Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji

al. Mickiewicza 24/28,
30-059 Kraków,
tel. (0 12) 633-11-70,
http://www.ar.krakow.pl/isig/wisig.htm,
e-mail: wisig@ar.krakow.pl

STUDIA DZIENNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
- studia magisterskie (10 semestrów)

Specjalność: Geodezja rolna i wycena nieruchomości
Limit miejsc: 130
Kryteria przyjęć: egzamin pisemny z matematyki 2 lipca 2002 r.
Opłata rekrutacyjna: brak danych
Wymagane dokumenty: podanie (formularz z uczelni), świadectwo dojrzałości (oryginał lub odpis z mocą oryginału), orzeczenie lekarskie stwierdzające u kandydata brak przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku, 4 fotografie, dowód wniesienia opłaty rekrutacyjnej
Termin składania: do 21 czerwca 2002 r.

STUDIA ZAOCZNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
- studia zawodowe inżynierskie (8 semestrów)

Specjalność: Geodezja rolna i wycena nieruchomości
Limit miejsc: 150
Kryteria przyjęć: konkurs świadectw dojrzałości (oceny z matematyki, fizyki, biologii lub chemii)
Opłata rekrutacyjna: brak danych
Opłata semestralna: brak danych (w roku akademickim 2001/2002 – 1100 zł)
Wymagane dokumenty: jw.
Termin składania: do 23 sierpnia 2002 r.
- studia magisterskie uzupełniające (3 semestry)

Specjalności: Geodezja rolna i wycena nieruchomości
Limit miejsc: 35
Kryteria przyjęć: średnia ocen ze studiów inżynierskich, ocena z egzaminu dyplomowego inżynierskiego
Opłata rekrutacyjna: brak danych
Opłata semestralna: brak danych
Wymagane dokumenty: jw., lecz zamiast świadectwa dojrzałości należy przed łożyć odpis dyplomu ukończenia studiów inżynierskich
Termin składania: do 15 stycznia 2002 r.

Wyższa Szkoła Inżynierii Rolniczej i Zarządzania
(uczelnia niepaństwowa)

ul. A. Mickiewicza 10,
39-100 Ropczyce,
tel./faks (0 17) 222-88-49,
222-88-53,
http://www.wsiriz.ropczyce.pl,
e-mail: info@wsiriz.ropczyce.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE
Specjalność: Gospodarka ziemią i geodezja rolna
- studia inżynierskie (7 sem. studia dzienne, 8 sem. – zaoczne)

Kryteria przyjęć: konkurs świadectw dojrzałości – matematyka, geografia lub biologia lub chemia, jęz. obcy
Limit miejsc: 90 (studia dzienne), 60 (studia zaoczne)
Opłata rekrutacyjna: 50 zł
Opłata wpisowa: 350 zł
Opłata semestralna: 1500 zł (dzienne), 1350 zł (zaoczne)
Wymagane dokumenty: podanie (formularz z uczelni), świadectwo dojrzałości, świadectwo zdrowia, 4 fotografie, dowód wniesienia opłaty wpisowej i rekrutacyjnej (400 zł)
Termin składania: do 27 lipca 2002 r.

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego
Wydział Inżynierii, Chemii i Fizyki Technicznej

ul. Kaliskiego 2,
00-908 Warszawa,
tel. (0 22) 685-90-76,
http://www.wat.waw.pl

STUDIA ZAOCZNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
- studia magisterskie (10 semestrów)

Specjalność: Geoinformatyka
Limit miejsc: 60
Kryteria przyjęć: konkurs świadectw dojrzałości, rozmowa kwalifikacyjna
Opłata wpisowa: 400 zł
Opłata semestralna: 2200 zł
Wymagane dokumenty: podanie do dziekana (formularz z uczelni), świadectwo dojrzałości, zaświadczenie lekarskie stwierdzające u kandydata brak przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku, 5 fotografii
Termin składania: do 1 lipca 2002 r.; drugi termin (w przypadku wolnych miejsc): 9 września 2002 r.
- studia zawodowe inżynierskie (8 semestrów)

Specjalność: Pomiary geodezyjne i systemy informacji terenowej
Limit miejsc: 60
Kryteria przyjęć: konkurs świadectw dojrzałości, rozmowa kwalifikacyjna
Opłata wpisowa: 400 zł
Opłata semestralna: 1900 zł
Wymagane dokumenty: podanie do dziekana (formularz z uczelni), świadectwo dojrzałości, zaświadczenie lekarskie stwierdzające u kandydata brak przeciwwskazań do studiowania na wybranym kierunku, 5 fotografii
Termin składania dokumentów: jw.
- studia magisterskie uzupełniające (4 semestry)

Specjalność: Pomiary geodezyjne i systemy informacji terenowej
Limit miejsc: 60
Kryteria przyjęć: ranking wyników studiów inżynierskich, rozmowa kwalifikacyjna
Opłata wpisowa: 400 zł
Opłata semestralna: 1700 zł
Wymagane dokumenty: jw., lecz zamiast świadectwa dojrzałości odpis dyplomu ukończenia studiów inżynierskich
Termin składania: jw.

Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
(uczelnia niepaństwowa)

ul. Lelewela 7,
99-300 Kutno,
tel./faks (0 24) 254-26-20,
254-92-27
http://www.wsgk.com.pl,
e-mail: wsgk@wsgk.com.pl

STUDIA DZIENNE I ZAOCZNE
Kierunek: Geodezja i kartografia
- studia inżynierskie (7 semestrów)

Specjalność: Geodezja gospodarcza i gospodarka nieruchomościami
Kryteria przyjęć: konkurs świadectw maturalnych, rozmowa kwalifikacyjna (II połowa czerwca)
Limit miejsc: brak danych
Opłata rekrutacyjna: 50 zł
Opłata wpisowa: 500 zł
Opłata semestralna: 2475 zł
Wymagane dokumenty: świadectwo dojrzałości w oryginale, 4 fotografie, karta zdrowia
Termin składania: do 25 września 2002 r.

Oszczędzaj czas!

Kupuj w sklepie wysyłkowym GEODETY!

Lustro dalmiercze CST

prod. USA

- bez tyczki
  01-031 ..... **700 zł**
- z tyczką teleskop. (2,60 m)
  01-030 ..... **1200 zł**

Minilustro dalmiercze CST

(komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

- 01-020 ..... **580 zł**

Nowość

Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

- AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)
  01-010 ..... **1090 zł**
- AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)
  01-011 ..... **1370 zł**

Statyw aluminiowy do niwelatora

- 01-050 ..... **290 zł**

Łata teleskopowa

- 01-041 (4-metrowa) ..... **185 zł**
- 01-042 (5-metrowa) ..... **195 zł**

Akcesoria dalmiercze

prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

Lustro

- 15-010 ..... **600 zł**

Tyczka teleskopowa 2,15 m,

- 15-011 ..... **300 zł**

Dalmierczy zestaw rea - lizacyjny (lustro rea li-zacyjne, trzpienie: 3, 10 i 30 cm, zdejmowalna libelka precyzyjna, sto-jak do lustra)

- 15-012....**700 zł**

Szablony literowe Standardgraph

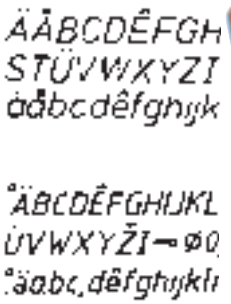
z aluminiowymi progami, czcion-ka pochyła o różnej wysokości, prod. niem.

DIN 16:

- 07-021 (1,8 mm) ..... **33,94 zł**
- 07-022 (2,5 mm) ..... **27,19 zł**
- 07-023 (3,5 mm) ..... **27,19 zł**
- 07-024 (5,0 mm) ..... **31,58 zł**
- 07-025 (7,0 mm) ..... **34,19 zł**
- 07-026 (10,0 mm) ..... **48,64 zł**

ISO 3098/DIN 6776:

- 07-031 (1,8 mm) ..... **38,85 zł**
- 07-032 (2,5 mm) ..... **28,88 zł**
- 07-033 (3,5 mm) ..... **28,88 zł**
- 07-034 (5,0 mm) ..... **31,81 zł**
- 07-035 (7,0 mm) ..... **39,27 zł**
- 07-036 (10,0 mm) ..... **48,64 zł**



Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem na koszt odbiorcy

Odbiornik GPS Garmin 12

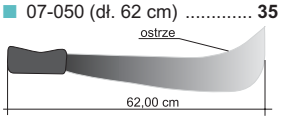
prod. USA, zapamiętuje 500 pozycji geograficznych i doprowadza na zasięg wzroku do każdej z nich (dokładność odczytu do 100 m, poprzez uśrednianie – 15-30 m). Oprócz zastosowania w turystyce wykorzystywany do wyznaczania współrzędnych, np. anten radiowych dla PAR.

Uwaga! Cena może ulec zmianie w zależności od kursu USD i zmian cennika producenta

- 06-030 ..... **852 zł**

Maczety produkcji polskiej

- 07-050 (dł. 62 cm) ..... **35 zł**



Spodarka typu Wild firmy CST

pion laserowy; czułość libelli 10´/2 mm, waga 0,84 kg, gwint 5/8˝x11, kolor zielony, prod. USA

- 07-060 ..... **950 zł**

Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies., zabezpieczenie kom - pensatora, prod. USA

- model SAL 32N (1 mm /1 km)
  07-041 ..... **1750 zł**

OFERTA SPECJALNA:

- model SAL 24N (2 mm /1 km) ze staty-wem i 4-metrową łatą aluminiową
  07-042 ..... **1380 zł**

Ruletka stalowa Richter

Lakierowana Richter 414 GSR, prod.niem., czarny podział milimetrowy na żółtym tle

- 02-011 (30-metrowa) ..... **105 zł**
- 02-012 (50-metrowa) ..... **145 zł**

Nierdzewna niełamliwa Richter 472 SR, prod. niem., czarny podział centymetrowy na jasnym stalowym tle

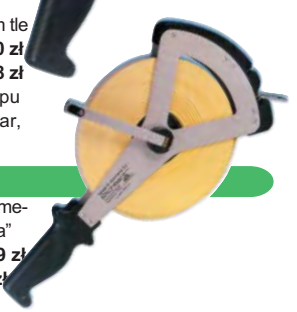
- 02-031 (30-metrowa) ..... **131 zł**
- 02-032 (50-metrowa) ..... **193 zł**

Nierdzewna Richter 464 SR, prod. niem., podział trawiony milimetrowy na całej długości na stalowym tle

- 02-081 (30-metrowa) ..... **140 zł**
- 02-082 (50-metrowa) ..... **198 zł**

Uwaga: Wszystkie ruletki posiadają aprobatę typu wydawaną przez prezesa Głównego Urzędu Miar, a także 10-centymetrową „rozbiegówkę"

Ruletka stalowa Richter 404V



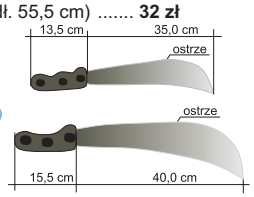
pokryta teflonem, prod. niem., czarny podział milime-trowy na żółtym tle, 10-centymetrowa „rozbiegówka"

- 02-021 (30-metrowa) ..... **159 zł**
- 02-022 (50-metrowa) ..... **206 zł**

Nowość

Maczety produkcji polskiej

- 11-091 (dł. 48,5 cm) ..... **28 zł**
- 11-092 (dł. 55,5 cm) ..... **32 zł**



Radiotelefon z osprzętem

gwarancja 12 mies., zasięg ok. 3 km, moc wyjściowa 0,5 W, czas pracy: ciągła rozmowa 2,5 h, czuwanie do 40 h, możli-wość pracy na 3 bateriach R6, waga 163 g

- Motorola Talkabout T6222
  11-034 ..... **375 zł**
- ładowarka i akumulator
  11-035 ..... **180 zł**

Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

- 11-010 (dł. 55 mm) ..... **1,84 zł**

Repery ścienne Goecke

- 11-021 (dł. 130 mm, alum.) ..... **16,51 zł**
- 11-022 (dł. 75 mm, stalowy) ..... **7,74 zł**
- 11-023 (dł. 75 mm, kuty stal.) ..... **11,90 zł**

Dalmierz ręczny DISTO Classic 4

produkcji szwajcar-skiej, zasięg po-miaru 0,3-100 m, dokładność pomiaru ±3 mm, pamięć 20 ostatnich pomiarów, funkcja dodawania, odejmowania i mnoże-nia, w skład zestawu wchodzą: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii, instrukcja w jęz. polskim

- 11-110 ..... **1520 zł**

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI ZAKUPU NA STRONIE 62

Niwelator autom. Geo-Fennel

prod. niem., gwarancja 24 mies.

- No.10 (dokł. 2 mm/1 km)
  04-011 ..... **1146,92 zł**
- No.10-20 (dokł. 2,5 mm/1 km)
  04-012 ..... **952,31 zł**

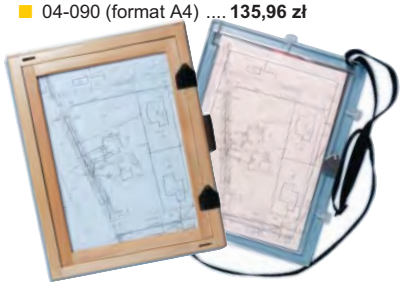
Szkicownik

z drewna bukowego, prod. polskiej

- 04-081 (format A4) ..... **61,46 zł**
- 04-082 (format A3) ..... **86,44 zł**

z przezroczystego tworzywa

- 04-090 (format A4) .... **135,96 zł**



Łaty TN 14, TN 15 Geo-Fennel

teleskopowe, długość do transportu 1,19 m i 1,22 m, podział dwustronny – geodezyjny typu E i milimetrowy, prod. niem.

- 04-111 (4-metrowa) ..... **158,01 zł**
- 04-112 (5-metrowa) ..... **171,01 zł**
- 04-113 (5 m z trzpieniem na lustro typu gwint-Zeiss lub zatrzask-Wild) .... **250,48 zł**

Pokrowiec na łatę TN 14, TN 15

- 04-120 ..... **18,55 zł**

Libelka pudełkowa do łaty TN 14, TN 15

- 04-130 ..... **33,21 zł**

Farba odblaskowa Geo-Fennel

w aerozolu do markowania znaków. Przyczepna do każdego podłoża, także do mokrych powierzchni, wodoodporna, szybko schnąca, spełnia normę ISO 9001, prod. niem.

- 04-021 ..... czerwona
- 04-022 ..... różowa
- 04-023 ..... pomarańczowa
- 04-024 ..... żółta
- 04-025 ..... niebieska
- 04-026 ..... zielona

puszka 500 ml ..... **19,33 zł**

Nasadka laserowa na niwelator

prod. pol., przekształca niwelator automatyczny w laserowy; do niw. GeoFennel, Nestle i Topcon ATG-7.

- 13-010 ..... **485 zł**

Statyw uniwersalny

Aluminiowy do niwelatorów FS 20. Szybkie blokowanie nóg (zaciski mimośrodowe), śr. głowicy 130 mm, śr. otworu 40 mm, wys. 1-1,65 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8˝ x 11, masa 3,3 kg

- 04-050 ..... **223,27 zł**

Aluminiowy FS 23. Szybkie blokowanie nóg – zaciski mimośrodowe, śr. głowicy 158 mm, śr. otworu 64 mm, wys. 1,05-1,70 m, śruba sprzęgająca uniwersalna 5/8˝x11, masa 5,1 kg

- 04-030 ..... **282,04 zł**

Drewniany FS 24. Parametry jak dla FS 23, masa 6,5 kg, nogi zabezpieczone przed wilgocią powłokami z polimerów i malarskimi, okucia aluminiowe

- 04-040 ..... **344,71 zł**

Tyczki geodezyjne stalowe

Nie składane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową. Sprzedaż na sztuki

- 04-150 ..... **26,84 zł**

Segmentowe skręcane, dł. 2,16 m, śr. 28 mm. Kolor powłoki silnie odblaskowy pokryty osłoną poliamidową, składana z dwóch odcinków. Możliwość łączenia wielu elementów. Komplet 4 tyczek w pokrowcu

- 04-160 ..... **198,66 zł**

Węgielnica pryzmatyczna F 8

dwa pryzmaty pentagonalne o wysokości po 8 mm, szczelina między pryzmatami do obserwacji na wprost, zamykana głowica, obudowa w kolorze czarnym

- 04-100 ..... **238,52 zł**

Pion sznurkowy

stal o połysku metalicznym zabezpieczona przed korozją, końcówka ze specjalnej hartowanej stali, mosiężna wkręcana tuleja do założenia sznurka

- 04-141 (150 g) ..... **15,81 zł**
- 04-142 (200 g) ..... **18,79 zł**
- 04-143 (250 g) ..... **20,66 zł**
- 04-144 (500 g) ..... **32,69 zł**

Taśma domiarówka ISOLAN

stalowa pokryta poliamidem, szerokość taśmy 13 mm, grubość 0,5 mm, podział iopis czarny na żółtym tle, opis decymetrów i metrów czerwony, „0" od brzegu, prod. niem., zatwierdzona decyzją ZT 293/94 Prezesa Głównego Urzędu Miar

- 30-metrowa z podziałem centymetrowym
  04-061 ..... **148,09 zł**
- 30-metrowa z podziałem milimetrowym
  04-062 ..... **148,09 zł**
- 50-metrowa z podziałem centymetrowym
  04-063 ..... **200,20 zł**
- 50-metrowa z podziałem milimetrowym
  04-064 ..... **200,20 zł**

ERDAS Field Guide

Polska wersja znanego na świecie podręcznika geoinformatycznego, obszerne (592 strony) kompendium wiedzy nt. przetwarzania zdjęć lotniczych, obrazów satelitarnych oraz map wektorowych – fotogrametria, GIS, kartografia numeryczna i analizy przestrzenne, Wyd. Geosystems Polska, 1998

- 00-050 ..... **140 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki ponosi sprzedawca

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ

Topograficzna Baza Danych – program działania

Autor – Remigiusz Piotrowski, opracowanie składa się z dwóch części: „Koncepcja zmiany sposobu informowania o topografii terytorium państwa" i „Strategia rozwijania systemu TBD". Wyd. Stowarzyszenie GIS - POL, 2001

- 18-010..... **200 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki ponosi sprzedawca

Leksykon geomatyczny

Autor – Jerzy Gaździcki, opracowanie zawiera ponad 600 haseł (termin w języku polskim i angielskim, definicja) plus geomatyczny słownik angielsko-polski, wyd. Wieś Jutra, 2001

- 17-010 ..... **33 zł**

Uwaga! Wysyłka pocztą na koszt odbiorcy. Odbiorcy indywidualni – opłata za pobraniem; instytucjonalni – faktura z terminem płatności

Prawo geodezyjne i kartograficzne

„Prawo geodezyjne i kartograficzne – komentarz", Zofia Śmiałowska-Uberman.

- 03-040 ..... **44 zł**

„Umowy – przepisy, przykłady i objaśnienia", dr Małgorzata Baron-Wiaterek.

- 03-050 ..... **33 zł**

„Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień zawodowych", prof. Ryszard Hycner.

- 03-060 ..... **42 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki ponosi wydawca

Wydawnictwa na CD

Słownik geodezyjny polsko-angielsko-niemiecki zawiera 5300 pojęć z zakresu astronomii, budownictwa, fotografii, fotointerpretacji, geodezji, geologii, górnictwa, informatyki, matematyki, metrologii, teledetekcji, optyki.

- 03-070 ..... **100 zł**

System geodezyjnej informacji prawnej – dla geodetów i administracji geodezyjnej, ok. 100 aktów prawnych; szybkie wyszukiwanie wg wielu parametrów. Aktualizacja kwartalna – 33 zł.

- 03-080 ..... **470 zł**

Standardy geodezyjne – program zawiera komplet obowiązujących instrukcji technicznych. Posiada funkcje drukowania i przeszukiwania. Aktualizacja kwartalna – 33 zł.

- 03-090 ..... **430 zł**

Uwaga! Koszty wysyłki ponosi wydawca

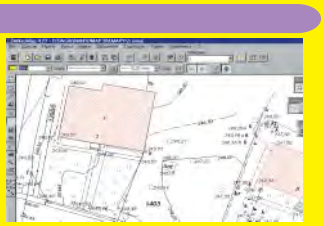
Oprogramowanie

WinKalk 3.6 – do podstawowych obliczeń geodezyjnych

- 05-010 ..... **500 zł**

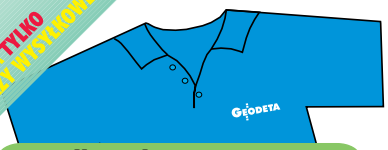
MikroMap 4.2 – do tworzenia prostych map i szkiców

- 05-020 ..... **300 zł**



Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca

OFERTA TYLKO W SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ



Koszulka polo

niebieska z logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. M, L, XL iXXL

■ 00-010 ..... ~~45~~ **39 zł**

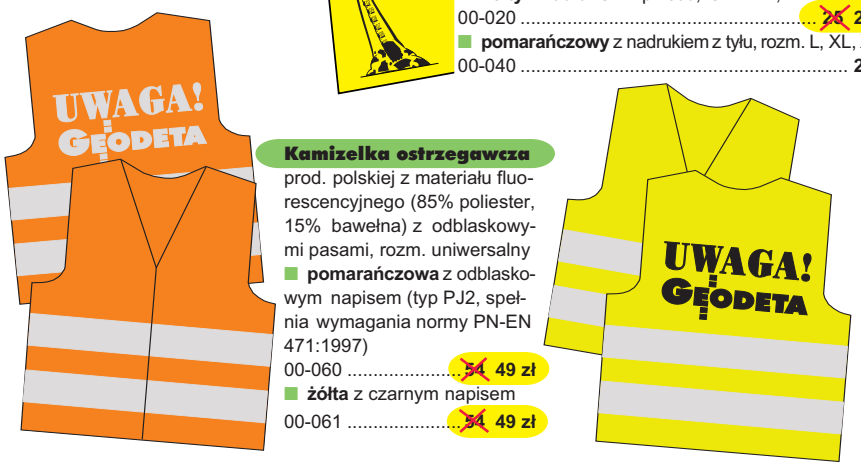
T-shirt

100% bawełny (145 g lub 155 g)

■ **szary** z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL, XXL
00-030 ..... **25 zł**

■ **żółty** z nadrukiem z przodu, rozm. XL, XXL
00-020 ..... ~~25~~ **20 zł**

■ **pomarańczowy** z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL
00-040 ..... **25 zł**



Kamizelka ostrzegawcza

prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliester, 15% bawełna) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny

■ **pomarańczowa** z odblaskowym napisem (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997)
00-060 ..... ~~54~~ **49 zł**

■ **żółta** z czarnym napisem
00-061 ..... ~~54~~ **49 zł**

GEOPILOT

urządzenie do wykrywania i lokalizacji podziemnych instalacji inżynieryjnych, takich jak kable energetyczne czy telefoniczne, rurociągi gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłownicze, przewodzących prąd elektryczny (wystarczy, że płynie w nich przewodzące medium), częstotliwość stabilizowana kwarcem, gwarancja 24 mies.

■ 12-010 ..... **1650 zł**

Wykrywacze podziemnych instalacji

(wodnych, gazowych, energetycznych, ciepłowniczych itp.) i metalowych przedmiotów (pokryw studzienek rewizyjnych, kratek ściekowych, zasuw wodnych, gazowych itp.), prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

■ 09-011 (Standard Plus) ..... **2490 zł**
■ 09-012 (Magnum Plus) ..... **3110 zł**
■ 09-013 (Big Finder) ..... **4670 zł**
■ 09-014 (Multi Finder) ..... **5080 zł**

Uwaga! Wysyłka koszulek i kamizelek pocztą za pobraniem na koszt sprzedawcy. Przy zamawianiu koszulek należy zaznaczyć rozmiar.

Jak zamówić towar z dostawą do domu?

Proponujemy Państwu nową formę zakupu sprzętu z dostawą bezpośrednio do domu. Specjalnie dla naszych Czytelników uruchomiliśmy Sklep GEODETY. Aby dokonać w nim zakupów, wystarczy starannie wypełnić załączony kupon i przesłać go pod adresem: GEODETA Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa lub faksem: (0 22) 8 49-41-63. Zamówienia przyjmujemy wyłącznie (!) na załączonym kuponie (oryginał lub kopia). Zamówiony towar wraz z fakturą VAT zostanie dostarczony przez kuriera pod wskazany adres, płatność gotówką przy odbiorze przesyłki.

Uwaga: do podanych cen należy doliczyć 22% VAT (nie dotyczy książek) i koszty wysyłki – min. 40 zł + VAT (nie dotyczy książek, koszulek, kamizelek i szablonów); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach początkowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się zdodatkowymi kosztami.

Firmy oferujące sprzęt geodezyjny zainteresowane zamieszczeniem oferty w SKLEPIE GEODETY proszone są o kontakt telefoniczny pod numerem (0 22) 849-41-63

Wykrywacz instalacji podziemnych WIP-1

Wyznacza trasę ciągu (rozgałęzienia) do 200 m, głębokość zalegania ciągu do 4 m; lokalizuje: rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne; metody pomiaru: indukcyjna i galwaniczna. Zestaw zawiera: nadajnik z odbiornikiem, słuchawki, kable i szpilkę do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd; waga zestawu ok. 3 kg; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

■ 16-010.....**2200 zł**

ZAMÓWIENIE

DANE ZAMAWIAJĄCEGO:

Nazwa firmy/Imię i nazwisko (do faktury): .....

Adres do faktury: .....

Adres dostawy: .....

NIP: ..... Numer telefonu (z kierunkowym): .....

Imię i nazwisko osoby zamawiającej: .....

Akceptuję warunki zakupu i wyrażam zgodę na wystawienie faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

ZAMAWIANE PRODUKTY:

Nr katalogowy	Nazwa towaru	Liczba sztuk
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

pieczątka i podpis

Wypełniony formularz zamówienia prosimy przesłać pocztą lub faksem: **(0 22) 849-41-63**

INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2,
- **Prezes** – 661-80-18, faks 629-18-67
- **Wiceprezes** – 661-82-66
- **Dyrektor Generalny** – 661-84-32
- **Dep. Geodezji i Systemów Informacji Geograficznej** – 661-80-54
- **Departament Katastru i Państwowego Zasobu Geodez. i Kart.** – 661-81-18
- **Dep. Nadzoru, Kontroli i Legislacji** – 661-84-02
- **Dep. Spraw Obronnych** – 661-82-38
- **Biuro Prawne i Kadr** – 661-84-04
- **Biuro Obsługi Urzędu** – 661-80-40
- **Wydział ds. Ochrony Informacji Niejawnych** – 661-83-69
- **Wydział ds. Integracji Europejskiej i Promocji** – 661-84-53
- **Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**

00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5,
tel./faks (0 22) 628-72-37, 661-80-71

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5, p. 207,
tel. (0 22) 827-38-43, www.gig.org.pl

Instytut Geodezji i Kartografii,
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 827-03-28

Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 827-79-57, faks (0 22) 827-76-27

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30,
inf. o nr. wewn. (0 22) 623-10-00

Ministerstwo Infrastruktury,
00-928 Warszawa, ul. Chałubińskiego 4/6,
tel. (0 22) 630-10-00

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
Al. Kochanowskiego 36, 51-601 Wrocław,
tel. (0 71) 372-85-15, www.geo.ar.wroc.pl

Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zach., 70-383 Szczecin, ul. Mickiewicza 41, tel./faks (0 91) 484-66-57, 484-09-57

Wlkp. Klub Geodetów, 61-663 Poznań,
ul. Na Szańcach 25, tel./faks (0 61) 852-72-69

Zarząd Główny SGP, 00-043 Warszawa,
ul. Czackiego 3/5, tel. (0 22) 826-74-61 do 69, w. 352 lub (0 22) 826-87-51

SERWISY GEODEZYJNE

CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO
Serwis instrumentów geodezyjnych firm Nikon i Sokkia oraz odbiorników GPS firmy Trimble. ul. Platanowa 1, os. Grabina
05-126 Nieporęt, tel. 774-70-07

Centrum Serwisowe „Nadowski"
Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów Carl Zeiss oraz Spectra Precision (Geodimeter®600)
43-100 Tychy, ul. Rybna 34, tel./faks (0 32) 227-11-56, tel. (0 601) 41-42-68

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy SOKKIA.
00-013 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. 827-36-38

GEO-BAN Zbigniew Karol Baniak
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
30-133 Kraków, ul. J. Lea 116
tel./faks (0 12) 637-30-14
tel. (0 501) 01-49-94

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów firmy PENTAX oraz serwis instrumentów mechanicznych dowolnego typu.
05-090 Raszyn, ul. Wesoła 6,
tel./faks (0 22) 720-28-44

Geras Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów serii Geodimeter firmy Spectra Precision (d. AGA i Geotronics).
01-861 Warszawa, ul. Żeromskiego 4a/18,
tel./faks (0 22) 835-11-35

INS Sp. z o.o. autoryzowany serwis sprzętu GPS firmy Ashtech
Zapewniamy kompleksowy serwis sprzętu GPS wszystkich producentów.
tel. (0 12) 261-36-80, faks (0 12) 267-24-60,
e-mail: ins@insgps.com.pl

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów elektronicznych i optycznych firmy Leica (Wild Heerbrugg).
02-087 Warszawa, al. Niepodległości 219,
tel. (0 22) 825-43-65, fax (0 22) 825-06-04

OPGK WROCŁAW Spółka z o.o.
Serwis sprzętu geodezyjnego.
53-125 Wrocław, al. Kasztanowa 18/20,
tel. (0 71) 373-23-38 w. 345,
faks 373-26-68

PPGK Pracownia konserwacji – naprawa sprzętu geodezyjnego różnych firm, atestacja sprzętu geodezyjnego, naprawa i konserwacja sprzętu fotogrametrycznego firm Wild i Zeiss. 00-950 Warszawa,
ul. Jasna 2/4, tel. 826-42-21 w. 528

PRYZMAT S.C.
Serwis Sprzętu Geodezyjnego.
31-539 Kraków, ul. Żółkiewskiego 9,
tel./faks (0 12) 422-14-56

Serwis Instrumentów Geodezyjnych Geomatix Sp. z o.o.
(instr. elektroniczne, optyczne i GPS)
40-065 Katowice, ul. Mikołowska 100a
tel. (0 32) 75-74-360, faks (0 32) 75-74-393,
serwis@geomatix.com.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-121 Warszawa, ul. Korotyńskiego 5,
tel. 822-20-65

Serwis sprzętu geodezyjnego KPG
31-546 Kraków, ul. Mogilska 80,
tel. (0 12) 617-86-56

Serwis sprzętu geodezyjnego OPGK Lublin. Naprawy mechaniczne i optyczne, atestacja dalmierzy.
20-072 Lublin, ul. Czechowska 2,
tel. (0 81) 532-92-91 w. 135

TPI Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy TOPCON.
01-229 Warszawa, ul. Wolska 69,
tel. (0 22) 632-91-40, tel. (0 602) 30-50-30

SERWISY KOPIAREK

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA – PUH GEOZET S.C.
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,
tel. 838-41-83

Artech Sp. z o.o. Serwis NEOLT, VIDAR oraz kopiarek REGMA. Mechanika, elektronika, informatyka. Interwencje w całej Polsce,
30-023 Kraków, ul. Mazowiecka 113,
tel./faks (0 12) 632-45-56

Autoryzowany serwis światłokopiarek REGMA – PUH REGMARK M. Burchert,
91-089 Łódź, ul. Ossowskiego 27,
tel. (0 608) 31-22-88,
tel./faks (0 42) 651-74-66

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

Samorząd zawodowy

W dniach 14-15 czerwca w Warszawie odbędzie się konferencja pod hasłem „Samorząd zawodowy oraz bieżące problemy wykonawstwa geodezyjnego". Organizatorami imprezy są GIG i KZPFGiK.

Biuro GIG
tel./faks (0 22) 827-38-42
e-mail: biuro@gig.org.pl

XII Konferencja SIP

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej 17 maja organizuje XII Konferencję N-T Systemy Informacji Przestrzennej, która odbędzie się w Warszawie.
Obejmie ona w szczególności tematykę dotyczącą infrastruktury geoinformacyjnej, krajowego SIT, kierunków rozwoju GIS, edukacji geomatycznej oraz geoinformacji w rozwoju regionalnym i ochronie przyrody.

Ewa Musiał
tel. (0 22) 446-03-57
e-mail: ptip@acn.waw.pl
http://www.gridw.pl/ptip

Kataster w Kaliszu

X Jubileuszowa Konferencja Katastralna odbędzie się w Kaliszu w dniach 11-14 września pod hasłem „Polski kataster nieruchomości".

Zarząd Główny SGP
tel. (0 22) 826-74-61 do 69 w. 352

O fotogrametrii i teledetekcji

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji oraz Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN organizują w dniach 24-26 października w Białobrzegach k. Warszawy Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe pod hasłem „Fotogrametria i teledetekcja w społeczeństwie informacyjnym".

Zarząd Główny SGP
ul. Czackiego 3/5, Warszawa
biuro@sgp.geodezja.org.pl

Dni Geomatyki w Katowicach

W dniach 26-28 września w Katowicach odbędą się Dni Geomatyki obejmujące:
■ VIII Międzynarodowe Targi Geodezji i Geoinformatyki GEA 2002, ■ Warsztaty szkoleniowe z zakresu określania lokalizacji w warunkach szkód górniczych oraz marketingu usług geodezyjnych i standardu obsługi klienta w PODGiK, ■ II Śląskie Forum GIS. Honorowy patronat nad imprezą objął główny geodeta kraju.

Jacek Smutkiewicz
Biuro Organizacji GEA
tel. (0 32) 252-06-60
e-mail: biuro@gea.com.pl

XVIII Jesienna Szkoła Geodezji

Tematem tegorocznej edycji (20-21 września, Wrocław) są „Aktualne problemy geodezyjne w inżynierii i katastrze nieruchomości".

tel. (0 71) 320-56-17
e-mail: 18jsg@kgf.ar.wroc.pl
www.geo.ar.wroc.pl/18jsg

GIS i teledetekcja

Konferencja pod hasłem „GIS i teledetekcja w badaniach środowiska górskiego" odbędzie się w Zakopanem (19-23 września). Organizatorami są: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Międzynarodowa Unia Leśnych Organizacji Badawczych (IUFRO), Międzynarodowa Asocjacja Kartograficzna (ICA) i Instytut Geodezji i Kartografii.

confe2002@enviromount.uj.edu.pl
www.enviromount.uj.edu.pl

Przy granicy

W dniach 9-11 maja w Polanicy Zdroju odbędą się VIII Dni Geodezji Polsko-Czesko-Słowackie.

Zarząd Główny SGP
tel. (0 22) 826-74-61 do 69 w. 352

Gramy w nogę

IV Otwarte Mistrzostwa Polski Drużyn Geodezyjnych w Piłce Nożnej Pięcioosobowej odbędą się w Zabrzu w dniach 7-9 czerwca.

Krzysztof Belka
tel. (0 32) 278-48-51
pryzmatzabrze@poczta.onet.pl

Uwaga tenisiści

XIX Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie odbędą się w dniach 29-31 sierpnia w Sieradzu. Organizatorami rozgrywek są Klub ODGiK przy ZG SGP oraz Oddział SGP w Łodzi.

www.klub-odgik.org.pl
tel. (0 43) 827-14-79, e-mail: wojciech.tokarski@wp.pl, intermap@sieradz.home.pl

10 lat później

W dniach 17-19 maja w Grybowie odbędzie się spotkanie absolwentów Wydziału GiK PW (rocznik 1987-92 z okolicami).

Andrzej Jaroszewicz
tel. (0 602) 30-50-30
ajaroszewicz@topcon.com.pl

O geodezji w budownictwie

Zakład Geodezji Politechniki Rzeszowskiej w dniach 19-21 września organizuje w Olszanicy k. Ustrzyk Dolnych XVII Ogólnopolską Konferencję Katedr i Zakładów Geodezji na Wydziałach Inżynieryjno-Budowlanych Szkół Wyższych.

Zakład Geodezji PR
tel. (0 17) 865-17-11
e-mail: hnajd@prz.rzeszow.pl

I Konferencja SKP

W dniach 21-23 listopada na Uniwersytecie Wrocławskim odbędzie się I Konferencja Zawodowa Stowarzyszenia Kartografów Polskich „Problemy polskiego rynku kartograficznego – zawód kartografa" oraz I Targi Kartografii. Organizatorami imprezy są: SKP i Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego (Wydział Geodezji i Kartografii).

Joanna Bac-Bronowicz: SKP@kgf.ar.wroc.pl, Jan Krupski: jan_ka@klub.chip.pl

NA ŚWIECIE

W Czechach

W dniach 4-7 czerwca w Pradze odbędzie się 22. Sympozjum EARSeL (European Association of Remote Sensing Laboratories) „Geoinformacja dla integracji europejskiej". Możliwe są zniżki dla uczestników z krajów Europy Środkowej i Wschodniej.

http://www.uhul.cz/symposium

W Niemczech

■ VIII Konferencja Narodów Zjednoczonych na temat standaryzacji nazw geograficznych (UNCSGN) odbędzie się w Berlinie w dniach 27 sierpnia-5 września.

http://www.bkg.bund.de/un-conference2002/

■ W dniach 16-18 października we Frankfurcie nad Menem odbędą się targi INTERGEO 2002.

www.intergeo.de

GEO PRENUMERATA

Zasady zamieszczania ogłoszeń w rubryce „Ogłoszenia drobne”

1) Ogłoszenie przysłane na tym kuponie jest

bezpłatne

2) Ogłoszenie należy wypełnić czytelnie (drukowanymi literami) i zaznaczyć rodzaj ogłoszenia.

3) Ogłoszenia dotyczące sprzedaży muszą zawierać cenę oraz rok produkcji/wydania.

4) Ogłoszenia przyjmujemy wyłącznie na kuponach publikowanych w GEODECIE.

5) Ogłoszenie ukaże się w najbliższym (od chwili otrzymania przez redakcję) terminie.

Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia:

☐ firma ☐ kupię ☐ inne

☐ prywatne ☐ sprzedam

☐ szukam pracy

☐ dam pracę

Tylko do wiadomości redakcji:

imię i nazwisko / firma

ulica

kod miasto

numer telefonu (wraz z kierunkowym)

Warunki prenumeraty redakcyjnej

Cena prenumeraty miesięcznika **GEODETA** na rok 2002:

- **roczna ciągła – 180 zł** (zwalnia z konieczności składania kolejnych zamówień; po roku automatycznie wystawimy fakturę na kolejnych 12 miesięcy),
- **roczna – 180 zł,**
- **roczna studencka/uczniowska – 120 zł.** Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji kserokopii ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia dzienne na wydziałach geodezji lub geografii) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne),
- **pojedynczego egzemplarza – 15 zł** (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów),
- **roczna zagraniczna – 360 zł.**

W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty. Prosimy o czytelne wypełnienie poniższego kuponu bądź druku przelewu bankowego – każdy z nich traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze archiwalne można zamawiać do chwili wyczerpania nakładu. Realizujemy zamówienia telefoniczne i internetowe.

GEODETA jest również dostępny na terenie kraju:

- Gliwice – TEKTOPROJEKT, ul. Zygmunta Starego 6, tel. (0 32) 775-20-21 w. 410;
- Kraków – sklep KPG, ul. Mogilska 80, tel. (0 12) 617-86-56;
- Łódź – Regmark, ul. M. Ossowskiego 27, tel./faks (0 42) 651-74-66;
- Olsztyn – Maxi Geo, ul. Sprzętowa 3, tel. (0 89) 532-00-51;
- Rzeszów – Sklep GEODETA, ul. Geodetów 1, tel. (0 17) 862-25-21 w. 349;
- Warszawa – sklep WPG, ul. Nowy Świat 2, tel. (0 22) 621-44-61 w. 248.

odcinek dla wpłacającego

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę zł .....

Podpis przyjmującego

odcinek dla wydawnictwa

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę zł .....

Podpis przyjmującego

odcinek dla banku

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA Sp. z o.o. 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

BANK BPH PBK SA VI O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

pobrano opłatę zł .....

Podpis przyjmującego

Ogłoszenia drobne

SZUKAM PRACY

■ Studentka III roku AGH (st. zaoczne) technik ze stażem w zawodzie podejmie pracę na terenie kraju, tel. (0 502) 306-926, e-mail: piszdomnie@poczta.fm

■ Inżynier geodeta podejmie pracę w Krakowie i okolicach, tel. (0 502) 230-049

■ Fotogrametria, kartografia, wykonawstwo, nadzór, autoryzacja, e-mail: jkoriat@geo.pl

■ Mgr inż. geodeta, półtoraroczna praktyka, obsługa oprogramowania geodezyjnego, prawo jazdy, tel. (0 505) 706-065

KUPIĘ

■ Małe centrowniki Zeiss do ustawiania spodarek (nowe lub używane), pilnie, tel. (0 52) 345-62-50

SPRZEDAM

■ Tachimetr Nikon C-100 z rejestratorem, cena 11 000 zł, tel. (0 87) 643-54-92, (0 603) 285-759

■ Tachimetry Nikon DTM410 (1997 r.) – 14 000 zł, teodolity Theo 020, 020A, niwelator Ni42, tel. (0 606) 387-176, (0 22) 671-82-10

■ Dalmierz Kern DM 502, statyw, lustro, bateria (stan bardzo dobry), cena 6000 zł, tel. (0 58) 676-85-85, (0 502) 209-715

■ Tachimetr Geodimeter 422 + lustro + baterie (3 szt.) + instrukcja obsługi po polsku + program Geotool, tel. (0 604) 400-809

R E K L A M A

SPIS REKLAMODAWCÓW

Argeo	52	Geopryzmat	41
Artech	49	Geozet	51
Artgeo	53	Hewlett-Packard	25
Atrium	29	Mapternet	66
CAD Consult	26	OOF	19
Coder	49	PIG COGiK	67
Czerski Trade	68	TPI Sp. z o.o.	27
ESRI	2	UWM	42
GEA	21	WPG	43
GEOKAD	53		

NA OSTATNIEJ STRONIE

■ Wyniki MapInfo

W MapInfo Corp. wpływy za I kwartał 2002 r. wyniosły 23,5 mln dolarów, a firma zanotowała stratę 0,3 mln dol. Dla porównania w I kw. ub.r. wpływy wyniosły 30,4 mln dol., a zysk – 2,7 mln. W kwietniu zarząd ogłosił reorganizację i redukcję kosztów o 6 mln dol.

Źródło: MapInfo Corp.

■ Wyniki Trimble'a

Wpływy amerykańskiej firmy Trimble za I kwartał br. wyniosły 104 mln dolarów (117,9 w I kw. 2001 r.). Tradycyjnie największa sprzedaż była w segmencie Engineering & Construction (68,4 mln), w którym dzięki dystrybucji oprogramowania dla RTK VRS osiągnięto dziesięciomilionowy zysk.

Źródło: Trimble

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

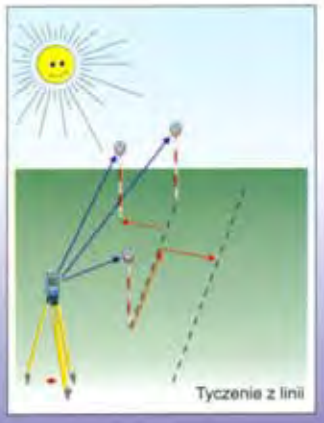
Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

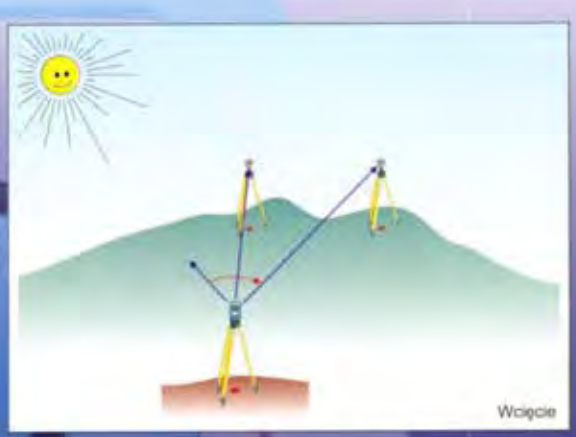
Kod klienta (nieobowiązkowo).....
Zamawiam prenumeratę miesięcznika GEODETA:
☐ **roczną ciągłą** (po upływie roku automatycznie wystawiona zostanie faktura na kolejny rok)
☐ **roczną**
☐ **półroczną**
☐ **inną**

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

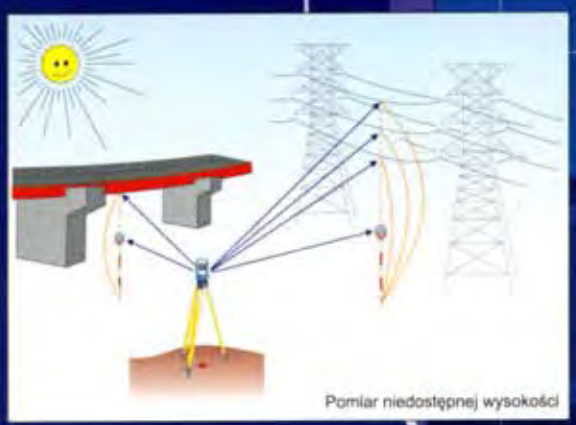
Proszę o wystawienie faktury VAT
NIP .....
Upoważniam firmę „Geodeta" Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.
Data .....
czytelny podpis .....

SOKKIA



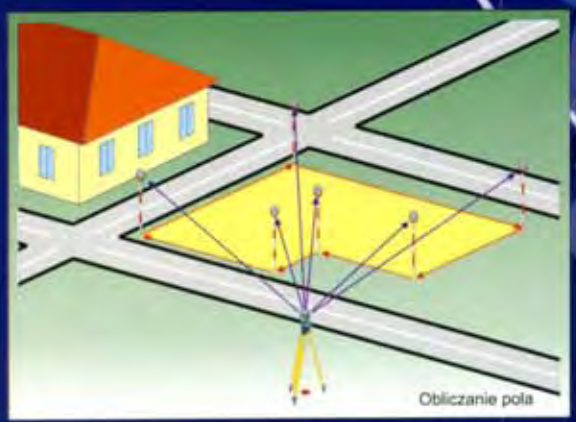


Nowe oprogramowanie w SET 500, 600



C-330
statyw
łata
1190,-

OFERTA WAŻNA DO WYCZERPANIA ZAPASÓW



PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO GEODEZYJNE COGIK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce
00-013 Warszawa, ul. Jasna 2/4, tel. 827 36 38
tel. 826 42 21 w. 372, 381; fax 827 03 95
czajka@cogik.com.pl *www.cogik.com.pl*

LEASING RATY
2 lata gwarancji
Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
ISO 9001

Szersza Perspektywa we Wszystkich Wymiarach

CZERSKI
SINCE 1928

Leica
Geosystems

Wyłączne Przedstawicielstwo w Polsce firmy Leica Geosystems AG
Czerski Trade Polska Ltd. *(Biuro Handlowe)*
MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI Naprawa Przyrządów Optycznych *(Serwis Techniczny)*

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa , tel. (0-22) 825 43 65, (0-22) 825 79 62, fax (0-22) 825 06 04, (0) 39 12 11 15