

MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

LISTOPAD 2003

NR 11 (102) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 15,90 Zł (w tym 7% VAT)



WYDARZENIA

Targi GEA 2003



TECHNOLOGIE

Kamera cyfrowa



SPRZĘT

Galeria ploterów



WYPRAWA

Na Spitsbergen!

GLIWICE ROBIĄ SWOJE

Nikon NPL 332/352

Pierwszy na świecie
tachimetr bezlustrzowy z systemem
współosiowego ogniskowania
Zasięg bez lustra 200 m !!!



Trimble 5800

Pierwszy na świecie
Rover GPS z transmisją BlueTooth.
Żadnych kabli !!!



Trimble 5503 DR

3", servo, pomiar bezlustrzowy.
Rewelacyjna cena!!!



Trimble ACU

Pierwszy na świecie
uniwersalny rejestrator do GPS i tachimetrów
z kolorowym wyświetlaczem i Windows CE
+ polska wersja językowa

IMPEXGEO

GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE SPRZĘTU GEODEZYJNEGO FIRM: TRIMBLE, NIKON

ul. Platanowa 1, osiedle Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy, e-mail: impexgeo@pol.pl, www.impexgeo.pl
tel.(0-22) 772 40 50, (0-22) 774 70 06, (0-22) 774 70 07, fax.(022) 774 70 05

Autoryzowani dealerzy Trimble i Nikon

GEOTRONICS Kraków, tel. (0-12) 416 16 00, **RB-GEO** Robert Baran, Skierniewice, tel. (0-46) 835 90 73
GEMAT Bydgoszcz, tel. (0-52) 321 40 82, **GEOLINE** Ruda Śląska, tel. (0-32) 244 36 61,
IGI Wrocław, tel. (0-71) 398 86 93, **EKO-GIS SERVICES** Szczecin, tel. (0-91) 463 13 27



Rys. A.P.

Miasto na opak

W Gliwicach wszystko jest na opak. Na przykład zamiast mapy papierowej – konsekwentnie i z dużymi sukcesami stosowanej prawie w całym kraju – w tym mieście już od kilku lat działa mapa numeryczna. Żeby było jeszcze dziwniej, to rzecznikami wprowadzania postępu i nowych technologii są urzędnicy miejscy, a hamulcem – rozdrobnione wykonawstwo geodezyjne. Ale na tym nie koniec. Prezydentem tego miasta jest człowiek, który mówi, że jego celem jest wprowadzenie e-governmentu, bo to obniża koszty społeczne i zwiększa efektywność funkcjonowania gospodarki. W zakresie geodezji oznaczałoby to na przykład, że po byle mapkę czy wypis nie trzeba by ganiać do urzędu, ale można by złożyć zamówienie, dokonać zapłaty i otrzymać przesyłkę drogą internetową.

No pięknie, tylko że polskie prawo stwarza w tej dziedzinie tyle barier, że samo ich wyliczenie mogłoby załamać osoby o słabszych nerwach, a co dopiero ich pokonanie. Na to prezydent uśmiecha się i mówi, że prawo trzeba zmienić, a Gliwice są poligonem, gdzie testuje się nowe rozwiązania. Jak widać, są tacy, którzy zamiast zasłaniać się paragrafami i bezradnie rozkładać przy tym ręce, próbują zmieniać siermiężną rzeczywistość. Zamiast uprawiać propagandę sukcesu lub – dla odmiany – sankcjonować wszechobecny tumiwizm stawiają przed sobą nowe cele i umieją zarażać swoim entuzjazmem innych. Mają nie tylko wizję, ale i siłę, by ją realizować. To są liderzy. I tak sobie kombinuję, że gdyby podobnych liderów znalazło się w naszym kraju ciut więcej, to może nie tylko w Gliwicach byłoby na opak.

Losy noweli *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* pokazują, że potrzeba ich na gwałt.

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, http://www.magazyn.geodeta.pl

Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardział** (sekretnarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Smutkiewicz**, **Bożena Baranek**. 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

GIS – wdrożenie

Przecieramy szlak 8
Rozmowa z prezydentem Gliwic **Zygmunt Frankiewiczem**

Europa

Geodeci w Unii Europejskiej 14
Część VII – uznawanie dyplomów i kwalifikacji do wykonywania zawodu geodety w Szwecji i Wielkiej Brytanii

wydarzenia

GEA-informatyka 18
IX Międzynarodowe Targi GEA 2003, Warszawa, 9-11 października

technologie

Widzieć jak na dłoni 24
Cyfrowa kamera fotogrametryczna DMC

SAT

Kij Galileo w mrowisku GPS 28
Satelitarne systemy nawigacyjne, Portland, 8-12 września

GIS – organizacje

Geoinformacja ponad podziałami 32
XIII Konferencja PTIP „Geoinformacja w Polsce”, Warszawa, 8-9 października
To użytkownicy są ważni 33
Rozmowa z **prof. Jerzym Gaździkiem**, prezesem PTIP

GIS – projekt

Mapa za dwa miliony dolarów 36
Republika Południowej Afryki: National Land Cover 2000
Gdzie mieszka kozioróg dębosz? 43
Geomatyczna inwentaryzacja dębów rogalińskich

Bentley GeoMagazyn 39

imprezy

Jakich absolwentów oczekujemy 48
IX Konferencja „Sprzątamy po ewidencji – przyszłość zawodu geodety”, Pogorzelnica, 2-4 października

sprzęt

Druk w wielkim formacie 52
Przegląd ploterów

wyprawa

Studenci przemierzają Arktykę 58

rynek

Zamówienia publiczne 64

Na okładce wykorzystano zdjęcie z agencji fotograficznej BE&W oraz fragmenty mapy numerycznej Gliwic



Prezydent MAK prof. Milan Konecny w Polsce

Pierwsze – od zakończenia 12. Generalnego Zgromadzenia Międzynarodowej Asocjacji Kartograficznej w Durbanie [patrz GEODETA 9/2003] – posiedzenie Narodowego Komitetu ds. MAK (22 października) miało szczególną oprawę. Gościem polskich kartografów był nowo wybrany prezydent MAK prof. Milan Konecny z Czech. Prof. Adam Linsenbarth jako polski delegat w Durbanie złożył obszerne sprawozdania zarówno z przebiegu Zgromadzenia, jak i towarzyszącej mu 21. Międzynarodowej Konferencji Kartograficznej, oraz przypomniał odniesione tam przez Polaków sukcesy. W konkursie kartograficznym w kategorii map miejskich nagrodę zdobyła panoramiczna mapa Berlina autorstwa Rubena Atoyana wydana przez Terra Nostra, w konkursie dla dzieci nagrodzono Patrycję Matuszewską z Leszna, a Komitet Wykonawczy przyznał prof. Andrzejowi Ciołkoszowi tytuł Honorowego Członka MAK. Dzięki wizycie w Polsce prof. Milan Konecny mógł więc osobiście udekorować prof. Ciołkosza specjalnym medalem (na zdjęciu powyżej), a także wręczyć nagrody (poniżej składa gratulacje Patrycji) i dyplomy osobom najbardziej zaangażowanym w prace Komitetu. Nowy prezydent podziękował także polskiej delegacji za wsparcie w wyborach oraz zapowiedział zdynamizowanie i uelastycznienie działań MAK. Podczas posiedzenia Komitetu Narodowego prof. Andrzej Makowski po raz kolejny został wybrany na jego przewodniczącego.

Tekst i zdjęcia KPK



STOP dla nowelizacji Pgik

29 października na posiedzeniu Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego odbyła się dyskusja nad projektem nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego*. Spotkanie zorganizowano z uwagi na przyjęcie przez Radę Ministrów noweli *Pgik* (30 września) bez zapoznania się z opinią Komisji Wspólnej, co jest niezgodne obowiązującą procedurą. Główne zastrzeżenia strony samorządowej do projektu to: ■ przedstawienie przez GUGiK projektu nowelizacji, która z uwagi na ilość wprowadzonych zmian (ok. 80%) jest w istocie nową ustawą; ■ brak zgody samorządu na propozycję zniesienia możliwości

powierzenia przez starostę zadań powiatu gminom; ■ brak informacji o skutkach finansowych proponowanych zmian. Ustalono, że skierowanie projektu do Sejmu zostaje wstrzymane, a dalsze prace nad nim przejmie zespół ekspertów, w skład którego wejdą reprezentanci samorządu oraz po jednym przedstawicielu z ministerstw: sprawiedliwości, infrastruktury, finansów oraz z GUGiK. Najbardziej prawdopodobny scenariusz dalszych losów opracowywanej od 2 lat nowelizacji to tzw. mała nowela (wprowadzenie zmian wynikających głównie z przystąpienia Polski do UE) i później napisanie nowej ustawy.

JP

Zmiany geograficzne

1 stycznia 2004 r. aż o 1230,98 ha zmniejszy się powierzchnia województwa mazowieckiego, a o 1115,44 ha województwa warmińsko-mazurskiego. Na regulacjach granic zyskają województwa: świętokrzyskie – 1684,66 ha i podlaskie – 661,76 ha. Mimo że wielkości powierzchni są różne, to wszystko w rachunkach się zgadza. Mazowieckie zabiera bowiem z Warmińsko-Mazurskiego wsie Krajewo i Piekietko, ale oddaje Świętokrzyskiemu Kiekrz Niedźwiedzi, a Podlaskiemu Brulino-Piwki, Brulino-Koski i Szulborze-Kozy. Tego samego dnia status miasta otrzyma Prószków na Opolszczyźnie i nadmorski Dziwnów w Zachodniopomorskiem. Zmianom ulegną też granice



kilku powiatów (bocheńskiego, wielickiego, jędrzejowskiego, pińczowskiego, wałeckiego i drowskiego) oraz kilkunastu gmin i miast: Bardo (Dolnośląskie), Międzyrzecz (Lubuskie) i Ujście (Wielkopolskie). Powyższe zmiany wynikają z rozporządzeń Rady Ministrów nr 116 i 156 z 2001 r., nr 93 z 2002 r. oraz nr 134 z 2003 r.

AB



Komitet Geodezji szykuje się do pracy w nowej kadencji

W nowej siedzibie IGIK w Warszawie odbyło się 2. posiedzenie plenarne Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk (14 października). Prof. Andrzej Ciołkosz, jako zastępca przewodniczącego Wydziału VII Nauk o Ziemi i Nauk Górniczych, wręczył nowo wybranym członkom nominacje na kadencję 2003-2006. W części naukowej spotkania dr Jan Kryński omówił przebieg XXIII Zgromadzenia Ogólnego Międzynarodowej Unii Geodezji i Geofizyki, które odbyło się tego lata w Sapporo [patrz GEODETA 9/2003]. Szczególny nacisk położył na wiodący projekt Asocjacji Geodezji – Zintegrowany Globalny Geodezyjny System Obserwacyjny, który ma ruszyć w 2005 r. i stwarza polskiemu ośrodkom naukowym szansę na aktywne włączenie się w jego realizację. Prof. Wojciech Janusz przedstawił wyniki prac IGIK w zakresie komparacji niwelatorów cyfrowych i łań kodowych [patrz GEODETA 9/2003], była także okazja do zwiedzenia laboratorium, w którym są one prowadzone. Dyskusję wywołała propozycja zmian w działaniu KG przedstawiona przez przewodniczącego Komitetu prof. Lubomira Barana. W jej wyniku zdecydowano m.in., że każdy członek KG może brać udział w pracach co najwyżej 3 sekcji, funkcje przewodniczącego sekcji można będzie pełnić przez okres najwyżej dwóch kadencji, a przewodniczący Rady Redakcyjnej i redaktor naczelny kwartalnika „Geodezja i Kartografia” powoływani są na dwie kadencje. Utrzymano dotychczasowy podział na sekcje, a ich przewodniczącymi zostali profesorowie:

- Dynamiki Ziemi – Jerzy Rogowski, Barbara Kołaczek (przew. honorowy);
- Fotogrametrii i Teledetekcji – Adam Linsenbarth;
- Geodezji Inżynierskiej – Witold Prószyński;
- Geoinformatyki – Wojciech Pachelski;
- Gospodarki i Informacji Przestrzennej – Andrzej Hopfer;
- Kartografii – Andrzej Makowski;
- Nawigacji – Andrzej Felski;
- Sieci Geodezyjnych – Józef Beluch;
- Zespołu Geodezji na Wydziałach Niegeodezyjnych – Bogdan Wolski.

Decyzje na temat postulowanych zmian w nazwach sekcji oraz powołanie nowych komisji odłożono do następnego spotkania.

Tekst i zdjęcie KPK

Posel-geodeta senatorem



Krzysztof Jurgiel, poseł III i IV kadencji Sejmu, został senatorem z Podlasia. W wyborach uzupełniających przeprowadzonych 12 października br. uzyskał 35% głosów. Krzysztof Jurgiel (48 lat) jest absolwentem Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Pracował jako geodeta w nadzorze budowlanym i prowadził przedsiębiorstwo geodezyjne. W latach 90. był wiceprezydentem i prezydentem Białegostoku. Posłem był nieprzerwanie od 1993 r. Żonaty, reprezentuje Prawo i Sprawiedliwość.

AB

Zmarła profesor Maria Szacherska



23 października zmarła nagle prof. dr hab. Maria Krystyna Szacherska, wspaniały nauczyciel akademicki i wielki przyjaciel młodzieży. Maria Szacherska urodziła się 28 sierpnia 1937 roku w Poznaniu. Studia na Wydziale Geodezji PW ukończyła w 1959 r. W latach 1959-70 pracowała w Instytucie Geodezji i Kartografii. W latach 1960-67 była redaktorem naukowym i sekretarzem Kolegium Autorskiego „Rocznika Astronomicznego”. W 1973 r. na PW uzyskała stopień doktora nauk technicznych i rozpoczęła pracę w ART w Olsztynie (obecnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski) na stanowisku adiunkta w Katedrze Geodezji. W 1977 r. na PW uzyskała stopień doktora habilitowanego nauk technicznych. 1 stycznia 1979 r. powołana została na stanowisko docenta ART. Była promotorem około 120 prac magisterskich i dyplomowych, a także 7 rozpraw doktorskich. Jako *visiting professor* w Queensland University w Brisbane i Norges Landbrukshøgskole w Ås m.in. prowadziła wykłady, opracowywała programy dydaktyczne i podręczniki. Brała udział w pracach badawczych prowadzonych przez instytuty geodezyjne na uniwersytetach w Brukseli, Lagos, Hanowerze, Brisbane i Ås. Była sekretarzem Komisji IX (Education in Geodesy) IAG, a także przewodniczącą jej Podkomisji Regionalnej – Europa, członkiem Amerykańskiej Unii Geofizycznej, współpracowała z FIG oraz Nigeryjską Asocjacją Geodezji. Pełniła funkcję sekretarza Sekcji Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej Komitetu Geodezji PAN (1975-79). Za osiągnięcia w dziedzinie badań naukowych otrzymała nagrody ministra nauki, szkolnictwa wyższego i techniki.

Krzysztof Bojarowski

Z wielkim żalem powiadamiamy, że w dniu 23 października 2003 roku niespodziewanie odeszła na zawsze

prof. dr hab.
Maria Krystyna Szacherska

Pozostanie w naszej pamięci jako niestrudzona wychowawczyni i opiekunka naukowa młodych kadr w dziedzinie informacji przestrzennej. Była człowiekiem wielkiej życzliwości i uczciwości.

Jako czynny członek naszego Towarzystwa od początku jego istnienia wspierała nas rozsądną radą i niezawodną pomocą.

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej



■ Stały gość INTERGEO

Już po raz 11. Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A. wzięło udział w Międzynarodowych Targach INTERGEO, które w tym roku odbyły się w Hamburgu (17-19 września). Hasło oferty stołecznej firmy brzmiało „Współpraca z nami gwarancją kontaktów w Polsce” i nawiązywało do rychłego wstąpienia Polski do Unii Europejskiej. WPG od wielu lat współpracuje z niemieckimi firmami i znane jest na tamtejszym rynku. W ofercie targowej firma zaprezentowała m.in.: technologie Topograficznej Bazy Danych (odpowiednik niemieckiego ATKIS-a), cyfrową ortofotomapę Warszawy, system informatyczny do prowadzenia katastru – WePeG 2000, technologię obsługi geodezyjnej budowy mostów podwieszonych oraz tworzenie trójwymiarowych map wielkoskalowych do celów projektowych. Na polskim stoisku gościli m.in. prof. Horst Borgman z Uniwersytetu Technicznego w Berlinie, Werner Luck – szef AED-SICAD, Christof Rek wiceprezydent DVW, Peter Kranz – reprezentujący administrację geodezyjną Berlina. W Targach INTERGEO brało udział 450 wystawców. Poza firmami niemieckimi swoje stoiska miały m.in. przedsiębiorstwa z USA, Wielkiej Brytanii, Chin, Rosji, Holandii i Czech.

Źródło: WPG S.A.

■ GUGiK i ARiMR podpisały

8 października podpisano porozumienie pomiędzy głównym geodetą kraju a Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w sprawie udostępnienia kopii rejestrów gruntów oraz kopii map ewidencyjnych na potrzeby rozpoczynającej się kampanii informacyjno-promocyjnej prowadzonej w ramach budowy IACS. Porozumienie określa szczegółowe zasady organizacyjne wydawania ARiMR wypisów z rejestru gruntów i map ewidencyjnych. Materiały te mają być udostępnione najpóźniej do 30 grudnia br., co wynika z harmonogramu kampanii. Zgodnie z przepisami cena za kopię rejestru wyniesie 2,15 zł, a za arkusz mapy – 2,57 zł. Płatnikiem jest ARiMR. Mapy ewidencyjne miast zostaną wyedytowane tylko dla terenów rolnych. Kampania informacyjna ARiMR (15 października 2003 r. – marzec 2004 r.) obejmie 2 miliony rolników.

Źródło: GUGiK, ARiMR

■ Nowości prawne

- w DzU nr 178 z 16 października opublikowano: ■ rozporządzenie RM z 8 października 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i kierunków działań oraz sposobów realizacji zadań ARiMR w zakresie gospodarowania środkami pochodzącymi z funduszy Unii Europejskiej (poz. 1739), weszło w życie 24 października;
- obwieszczenie marszałka sejmiku RP z 1 października 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o scalaniu i wymianie gruntów (poz. 1749);
- w DzU nr 176 z 10 października opublikowano rozporządzenie ministra sprawiedliwości z 26 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie prowadzenia ksiąg wieczystych i zbiorów dokumentów (poz. 1721), weszło w życie 25 października;
- w DzU nr 171 z 2 października opublikowano ustawę z 27 sierpnia 2003 r. o zmianie ustawy o utworzeniu ARiMR (poz. 1661), weszła w życie 17 października;
- w DzU nr 168 z 26 września opublikowano rozporządzenia ministra infrastruktury: ■ z 30 sierpnia 2003 r. w sprawie wymagań dotyczących konstrukcji statków powietrznych oraz certyfikatu typu (poz. 1639), weszło w życie 11 października; ■ z 16 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów rejestrów: wniosków o pozwolenia na budowę oraz decyzji o pozwoleniu na budowę (poz. 1641), weszło w życie 4 października.

AW

■ Nowa Rada Naukowa IGiK

Na posiedzeniu 29 października ukonstytuowała się wybrana na początku miesiąca nowa Rada Naukowa Instytutu Geodezji i Kartografii w Warszawie. W skład Rady na kadencję 2003-2007 weszli: prof. dr hab. inż. Bogdan Ney (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Andrzej Makowski (wiceprzewodniczący); prof. dr hab. inż. Andrzej Sas-Uhrynowski (wiceprzewodniczący), dr inż. Elżbieta Bielecka (sekretarz), prof. dr hab. inż. Lubomir W. Baran, prof. dr hab. inż. Marcin Barlik, prof. dr hab. inż. Stanisław Białousz, prof. dr hab. inż. Aleksandra Bujakiewicz, prof. dr hab. inż. Wojciech Bychawski, prof. dr hab. Andrzej Ciołkosz, dr inż. Jan Cisak, prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, dr inż. Stanisław Dąbrowski, dr hab. Marek Graniczny, prof. dr hab. inż. Romuald Kaczyński, dr hab. inż. Jan Kryński – prof. IGiK, dr hab. inż. Adam Linsenbarth – prof. IGiK, prof. dr hab. inż. Heronim Olenderek, dr hab. Janusz Ostrowski, dr hab. inż. Krystyna Podlacha, dr inż. Waldemar Rudnicki, mgr inż. Andrzej Toruński oraz prof. dr hab. inż. Janusz B. Zieliński.

Źródło: IGiK

■ Dopracowywanie IACS-u

ARiMR oraz Hewlett-Packard Polska podpisały 14 października umowę o rozszerzeniu zakresu budowy części informatycznej IACS o funkcje związane z nowym systemem obszarowym dopłat bezpośrednich dla rolników oraz na dostosowanie systemu do zmieniającej się legislacji. Równocześnie podpisano

aneks dotyczący dopasowania jeszcze niewdrożonych modułów informatycznych do systemu obszarowego (m.in. ■ kontrola na miejscu – wybór podmiotów do kontroli, inspekcja terenowa; ■ teledetekcja; ■ LPIS – rozszerzenie ewidencji gruntów o użytki).

Źródło: ARiMR



O CERGOP i CEGRN w Warszawie

Druga Konferencja Robocza Projektu CERGOP-2 (Second CERGOP-2 Working Conference) oraz kolejna Konferencja Konsorcjum CEGRN odbyły się w dniach 29-30 września. Spotkanie zorganizował Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. Wzięli w nim udział przedstawiciele wszystkich uczestniczących w projekcie krajów – delegaci projektu CERGOP (CERGOP National Investigators), przedstawiciele instytucji wchodzących w skład Konsorcjum CEGRN oraz delegaci krajowi do Sekcji C „Geodezja” Inicjatywy Środkowo-Europejskiej (zdjęcie górne). Podczas konferencji wszyscy kierownicy podprojektów złożyli sprawozdania (Progress Reports) z półrocznej działalności, które zostaną przesłane do biura Komisji Europejskiej w Brukseli; ustalono też plan prac na następny okres realizacji zadania. Przewiduje się wydanie sprawozdania z konferencji w postaci oddzielnego



tomu w serii IGWiAG PW „Reports on Geodesy”. Na zdjęciu dolnym prezydium obrad podczas otwarcia konferencji. Od prawej: dr Peter Pesec (Austria) – koordynator programu EC CERGOP, prof. dr Istvan Fejes (Węgry) – przewodniczący CERGOP i CEGRN, prof. dr hab. Piotr Wolański (Polska) – prorektor PW ds. naukowych, prof. dr hab. Janusz Śledziński (Polska) – przewodniczący CEI Sekcji C „Geodezja” i współprzewodniczący CERGOP i CEGRN.

Tekst i zdjęcia Janusz Śledziński

Sprostowanie

Informujemy, że prace przygotowawcze związane z organizacją na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej Studium Podyplomowego nt. „Fotogrametria, teledetekcja i GIS jako narzędzie wspomagania systemu IACS” nie zostały jeszcze zakończone. W związku z powyższym, opublikowane w numerze 9/2003 magazynu GEODETA ogłoszenie [zamieszczone przez WGGiŚ AGH w Krakowie – red.], nieautoryzowane przez władze Wydziału Geodezji i Kartografii PW, zawiera informację nieodpowiadającą

faktycznemu stanowi rzeczy. Termin rozpoczęcia naboru podany zostanie niezwłocznie do wiadomości publicznej. Przepraszamy za niedogodności, jakie mogły wynikać z opublikowania ww. ogłoszenia. Korzystając ze sposobności, podajemy nasze dane kontaktowe: Dziekanat: dziekanat@gik.pw.edu.pl, tel. (0 22) 621-36-80, www.gik.pw.edu.pl, Instytut Fotogrametrii i Kartografii: tel./faks (0 22) 629-91-82.

Dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW
Prof. dr hab. inż. Witold Prószyński
Warszawa, 27 października, 2003 r.

Co to jest CERGOP, a co CEGRN?

CERGOP (Central Europe Regional Geodynamics Project) został w marcu br. ostatecznie zaakceptowany przez Komisję Europejską (i będzie przez nią finansowany) jako projekt badań geodynamicznych w Europie Środkowej. Uczestniczą w nim następujące kraje: Austria, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Niemcy, Polska, Republika Czeska, Rumunia, Serbia i Czarnogóra, Słowacja, Słowenia, Węgry, Włochy i Ukraina. Celem projektu jest założenie na terenie Europy Środkowej sieci satelitarnych stacji geodynamicznych CEGRN (Central

European GPS Reference Network), badanie współczesnych ruchów (przemieszczeń) skorupy ziemskiej, założenie nowych permanentnych stacji satelitarnych, stworzenie banku danych obserwacji satelitarnych i geodezyjnych, a także dostarczanie danych do badań jonosfery i badań meteorologicznych. W ramach CERGOP prowadzonych jest 17 podprojektów (workpackages), z których siedem dotyczy szczegółowych badań geodynamicznych poszczególnych regionów Europy – Wschodnich Alp i Północnego Wybrzeża Morza Śródziemnego, Płyty Rumuńskiej, Basenu Panońskiego (Niziny Węgierskiej), Obszaru Jezior Płitwickich w Chorwacji, Obszaru Tatr Polskich i Słowackich (projekt „Tatry bez granic”), Północnych Karpat oraz Półwyspu Bałkańskiego. Doświadczenia pierwszej i drugiej fazy projektu CERGOP doprowadziły do powołania Konsorcjum CEGRN, które skupia instytucje zobowiązujące się do okresowych pomiarów na stacjach CERGOP i tworzenia centrów obliczeniowych i analiz danych z przeprowadzanych kampanii obserwacyjnych CERGOP/CEGRN.

Janusz Śledziński

Gliwice mają mapę numeryczną

Mapa ta działa w środowisku graficznym MicroStation Windows NT. Wszelkie dane przechowywane są w relacyjnej bazie danych Oracle. Oprogramowanie aplikacyjne przygotowało Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne. Przy wyborze rozwiązania pod uwagę brano nie tylko jego koszty i niezawodność, ale także zdolność współpracy z projektowaną metabazą Informatycznego Systemu Zarządzania Gminą oraz łatwość dostosowania do pracy w istniejącej sieci informatycznej.

Prace nad mapą numeryczną obejmującą treść sytuacyjną i uzbrojenie podziemne rozpoczęto w Urzędzie Miejskim w Gliwicach na początku 1999 r., wykorzystując do tego tańszą metodę wektoryzacji, natomiast numeryzację egib (zainicjowaną w roku 2000) przeprowadzono z wykorzystaniem kosztowniejszej metody analitycznej. Już 2 kwietnia 2001 r. wycofano z eksploatacji analogową wersję mapy zasadniczej, a 23 marca 2002 r. – ewidencji gruntów. Praca Wydziału Geodezji i Kartografii została gruntownie zreorganizowana pod kątem funkcjonowania mapy. W nowej komórce – Referacie Mapy Numerycznej – operatorzy wprowadzają do bazy dane zawarte w dokumentacji wynikowej prac geodezyjnych. Wykonawcy dostarczający wyniki pomiarów w postaci umożliwiającej automatyczne uzupełnienie bazy mapy numerycznej są premiowani obniżeniem o połowę opłat z tytułu przyjęcia operatu do zasobu.

Korzyści płynące z numeryzacji zasobu to:

- szybkość dostępu do informacji (wrys i wypis A4 – od ręki, formaty większe – następnego dnia);
- jakość wydawanych map (są barwne i kartometryczne, czego nie można powiedzieć o odbitkach ozalidowych z map analogowych);
- możliwość zakupu map w formatach DGN, RDL i DXF;
- poprawa jakości prac geodezyjnych poprzez stosowanie narzędzi programowych do kontroli wpływającej dokumentacji.

Bezpieczeństwem danych mapy numerycznej zajmuje się Wydział Informatyki – administrator serwera. Wydział Geodezji i Kartografii wykonuje półroczne kopie bezpieczeństwa i przysyła je do wingik w Katowicach.

Mapa numeryczna funkcjonuje na 36 stanowiskach w wydziałach: Geodezji i Kartografii, Architektury i Urbanistyki oraz Gospodarki Nieruchomościami. Równolegle zakładana jest baza budynków i lokali (w 2002 r. roku objęto nią 27 tys. budynków, w 2003 – 22 tys.). Do końca roku rozstrzygnie się przetarg na budowę rejestru wartości nieruchomości.

Źródło: UM Gliwice



Rozmowa z prezydentem Gliwic Zygmuntem Frankiewiczem

Przecieramy szlak

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Jak Pan ocenia współpracę z geodetami zatrudnionymi w gliwickim Urzędzie Miejskim? Czy są oni pomocni w rozwiązaniu zaistniałych problemów i podsuwają jakieś ciekawe propozycje?

ZYGMUNT FRANKIEWICZ: Współpraca z Wydziałem Geodezji i Kartografii układa się bardzo dobrze. Pracownicy są samodzielni i potrafią nie tylko inspirować działania, ale także potem przeprowadzić je do końca. Przykładem jest mapa numeryczna. Mimo że nie zrobiliśmy jej za pierwszym podejściem, nie zniechęciło nas to do dalszych prób. Na wniosek obecnego kierownika Referatu Mapy Numerycznej Andrzeja Kotłowskiego zmie-

niliśmy technikę wykonania mapy, co zaowocowało szybszym zakończeniem prac i obniżeniem kosztów w stosunku do pierwotnego projektu.

Czy nie wpłynęło to na jakość mapy?

Zdecydowanie nie, bo nie poszliśmy na żadne kompromisy. Różnica wzięła się stąd, że wcześniej próbowano zastosować podejście teoretyczne, ale ostatecznie mapa numeryczna została zrealizowana w sposób bardzo pragmatyczny. Obecnie całkowicie spełnia ona nasze wymagania i założenia. Koszty poniesione na wykonanie mapy traktujemy jako inwestycję, która w przyszłości pozwoli znacznie ograniczyć wydatki.

Czy jest Pan w stanie oszacować dotychczasowe zyski?

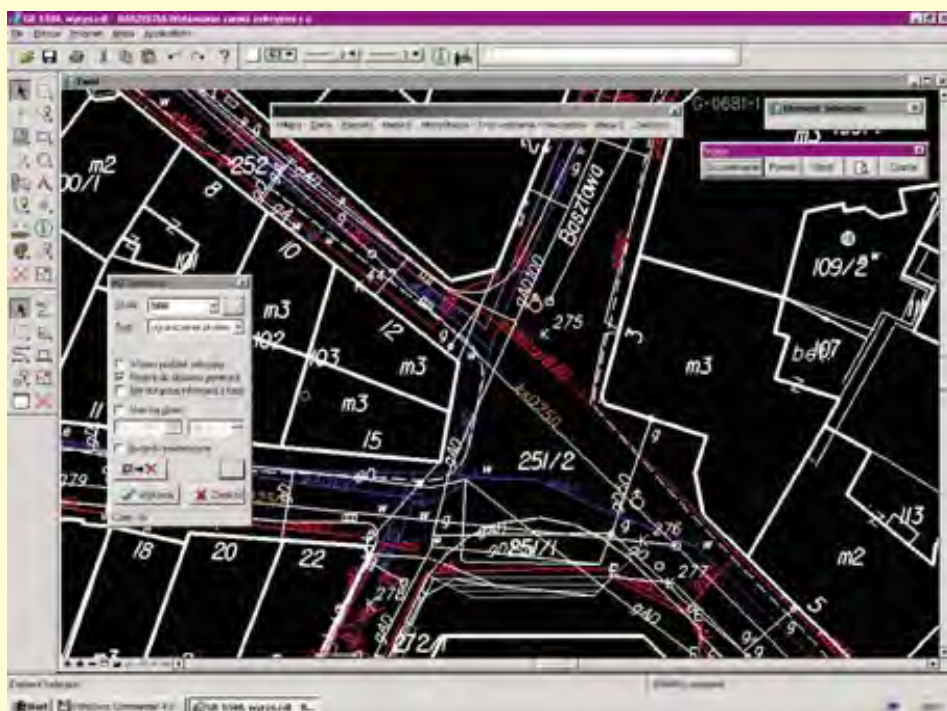
Jakie były źródła finansowania prac nad mapą numeryczną?

firmy te równolegle, a nawet wcześniej, na własną rękę tworzyły mapy numeryczne. Trudno więc zmotywować je dzisiaj do zmiany systemu i obciążać dodatkowymi kosztami w celu dostosowania do standardów przyjętych w urzędzie. Jednak krok po kroku to się udaje.

Sami sobie płacimy. Takich nielogiczności jest, niestety, sporo. Problem nabrzmiał w momencie, kiedy od 2 lat mieliśmy funkcjonującą mapę numeryczną, a urzędnicy, którzy powinni mieć do niej łatwy dostęp, ciągle patrzyli na nią jak na cukierek przez szybę. Aby skorzystać z danych, trzeba było złożyć do ośrodka wnioski, zapłacić i dopiero na końcu otrzymać materiał. Paradoksalnie – dofinansowując zasób geodezyjny i kartograficzny – jeszcze więcej dopłacaliśmy, kupując to, co właśnie zrobiliśmy. To jest przykład pustego obiegu pieniądza. Fundusz celowy, który prowadzi redystrybucję środków w tym zakresie, powinien być zlikwidowany.

Mieliśmy też ogromne problemy natury prawnej. Mapa numeryczna została zrobiona bardzo szybko i wtedy zaczęły się schody. Po pierwsze, z jej rejestracją, która była niezbędna, by dane cyfrowe mogły

zastąpić mapę papierową. Złożyliśmy stosowne wnioski do wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego, u którego sprawa utknęła na co najmniej 3 miesiące. W końcu, po wielu mo nitach, udało nam się procedurę zakończyć i wtedy zrozumieliśmy, dlaczego tyle to trwało. Nasza mapa była zarejestrowana pod numerem 1/2000, co oznacza, że była pierwsza na Śląsku, amóże i w kraju, i wojewódzki inspektor nie wiedział po prostu, co ma z nią zrobić! To nie był, niestety, koniec problemów prawnych. Wkrótce okazało się, że musimy sami sobie płacić i zdaliśmy sobie sprawę, jakiego rzędu są to kwoty. Postanowiliśmy coś zmienić – zajęli się tym nasi prawnicy i geodeci. Rozdzieliliśmy mianowicie sytuację, kiedy mapa jest dokumentem i kiedy służy tylko do celów informacyjnych. Na przykład za mapę do celów projektowych (dokument) płacimy ODGiK-owi. Z drugiej strony chcemy doprowadzić do tego, by przez internet każdy (na razie w wydziałach urzędu) miał wgląd w mapę i w tym celu opracowywana jest specjalna



GEODETA 9

W Wydziale Geodezji i Kartografii UM

Jadwiga Szczepanik, naczelnik Wydziału Geodezji i jednocześnie geodeta powiatowy: Misja naszego wydziału to skracanie terminów i wykonywanie jak najlepszego produktu finalnego. Ważne, że mamy dane dla całego miasta i że są one zapisane w relacyjnej bazie. ■



Andrzej Kotłowski, kierownik Referatu Mapy Numerycznej: Burzymy dotychczasowe układy – nie mamy bazy analogowej, nie mamy rejestru. Wobec tego upadła struktura z podziałem na ośrodek dokumentacji i wydział geodezji. Zmierzamy do tego, że wydział będzie podzielony na dwie części: tę, gdzie wprowadza się dane (unas nazywa się to Referatem Mapy Numerycznej – zdjęcie poniżej), i tę, gdzie się je udostępnia. Jest to nie tylko usprawnienie dotychczasowego systemu, ale i zabezpieczenie przed korupcją.



Przystępując do pracy nad mapą numeryczną, spodziewałem się oporu ze strony urzędników, a nie wykonawstwa prac geodezyjnych. Tymczasem to geodeci występowali przeciwko mapie numerycznej, dużo osób poczuło się zagrożonych, bo trzeba było zainwestować, a może i podjąć współpracę z innymi. W Gliwicach mamy specyficzną sytuację z wykonawstwem – brak dużych firm. Myślałem, że powstanie specjalizacja i niektóre firmy zajmą się przetwarzaniem do postaci numerycznej prac kolegów, którzy sobie z tym nie radzą, i tu się zawiodłem. Miejscowi geodeci nie potrafili się skonsolidować i przestawili na działanie w nowych warunkach. Dlatego wszystkie ustalenia dotyczące np. standardów czy sposobu przekazywania danych należy przeprowadzać z wieloma jedno- lub kilkuosobowymi firmami. To rozdrobnienie wykonawstwa jest z naszego punktu widzenia niewygodne, bo tworzy się sto standardów.

Przy przyjmowaniu materiałów od geodetów stosujemy bardzo surowe kryteria, bo mapa numeryczna obnaża wszelkie niedoróbki. Zaledwie około połowy prac otrzymujemy w postaci elektronicznej, pozostali przynoszą jeszcze dane analogowe (absolutne minimum to plik tekstowy zawierający wykazy współrzędnych). Wykonawcy mają

w tej chwili komfortową sytuację; jeśli operat jest mniejszy niż 500 pikiet i dostarczą moduł mapy, to w ciągu 5 dni mają wszystko skartowane, jeśli zaś nie dostarczą modułu, to czekają 2 tygodnie. Efekt finalny można od nas dostać w dowolnym formacie. ■

aplikacja. Dysonans między tym, co można by mieć, i tym, co mamy, wynika wyłącznie z ograniczeń prawnych.

Czy u podstaw wszystkich tych problemów nie leży przypadkiem Prawo geodezyjne i kartograficzne?

Z całą pewnością tak.

Gdzie w urzędzie, poza Wydziałem Geodezji i Kartografii, już dziś korzysta się z mapy numerycznej?

Wydział Architektury i Wydział Gospodarki Nieruchomościami mają w pełni wyposażone stanowiska, ale szybko okazało się, że wszystkie inne wydziały chcą mieć takie same, bo to zasadniczo zmienia warunki pracy.

Dlaczego wszyscy nagle zainteresowani są dostępem do mapy? Przecież urzędnikowi łatwiej jest przekładać papiery i odsyłać interesanta do sąsiedniego pokoju, niż uczyć się obsługi nowego oprogramowania?

Nie, to nie w tym urzędzie. Od tylu lat tępiłyśmy taką postawę, że jest ona nieakceptowana nie tylko przez kierownictwo, ale i przez samych pracowników.

Czy taki przyjazny dla obywatela urząd daje miastu jakieś korzyści, np. w postaci napływu inwestycji?

Oczywiście. W niezależnych rankingach już od kilku lat jesteśmy na pierwszym miejscu atrakcyjności inwestycyjnej miast. Dzięki mapie numerycznej (ale oczywiście nie tylko) poziom obsługi administracyjnej klienta w Gliwicach jest bardzo wysoki (w badaniach opinii publicznej mamy 80% dobrych ocen). W naszym urzędzie nie tylko samochód rejestruje się od ręki, ale tak samo załatwia się wiele innych spraw. I ludzie to doceniają. Dla nas jest to ogromny sukces, ale na taki stan rzeczy ciężko pracujemy. Mapa numeryczna jest narzędziem, które podnosi efektywność pracowników. A z tego są oni rozliczani (np. z liczby obsłużonych interesantów). Jest w tej chwili ogromna presja, by system mapy numerycznej wprowadzić do całego urzędu.

To pewnie i o certyfikacie ISO pomyśleliście już dawno?

System Zarządzania Jakością wprowadziliśmy już ponad 3 lata temu, a w tym roku recertyfikowaliśmy go zgodnie z nową normą. Byliśmy jednym z pierwszych większych urzędów w Polsce, które taki system wprowadziły. Jednak już znacznie wcześniej nasze działania były dosto-

sowane do wymagań ISO. Mieliśmy system oceny pracowników, od 1995 roku funkcjonowało biuro obsługi interesantów itp. W naszym działaniu nie ma żadnej przypadkowości. Mapa numeryczna nie jest „samotną wyspą”, ale stanowi element większej całości. W tej chwili jesteśmy na etapie intensywnego wdrażania Informatycznego Systemu Zarządzania Gminą. Mamy opracowaną koncepcję i w najbliższych miesiącach zamierzamy zakończyć jeden z największych modułów – blok finansowy, który obejmuje m.in. system księgowy i gospodarkę nieruchomości. Integrowanie baz danych pozwala uniknąć powielania pracy i umożliwia taki przepływ informacji, by np. Wydział Podatków i Opłat naliczał opłaty za użytkowanie wieczyste w sposób automatyczny, bez przerzucania sterotypów papierów. Szacujemy, że system ten bardzo szybko się zwróci. Zwiększone dochody, chociażby tylko z tytułu tych opłat, w rok pokryją wydatki. Mapa numeryczna jest też jednym z głównych elementów Centrum Ratownictwa – rzecz nowa w Polsce, z której wprowadzeniem są ogromne problemy, głównie z powodu braku jakichkolwiek wzorców.

Jak w to wszystko wkomponowany jest System Informacji Przestrzennej?

W Informatycznym Systemie Zarządzania Gminą jest to jeden z ważniejszych modułów. Nawiasem mówiąc, przy opracowywaniu całej koncepcji ISZG Prokom dostał od nas niezłą szkołę. Prace nad uszczegółowieniem założeń przeciągnęły się o rok, co pozwoliło im na opracowanie produktu modelowego, który teraz może być powielany. Jesteśmy pewni, że przecieramy szlak.

Jak wygląda komercyjne udostępnianie zgromadzonych danych?

Ciągle pracujemy nad tym problemem. Aspirujemy do tego, by tworzyć tzw. e-government. Wspólnie z kilkoma ośrodkami rządowymi próbujemy rozwiązywać problemy natury prawnej i technicznej związane z udostępnianiem przez internet (z użyciem podpisu elektronicznego) informacji geodezyjnej i każdej innej. Z kwestią tą wiąże się gąszcz problemów, które jeszcze długo nie zostaną rozwiązane, nie tylko przez nasz urząd, ale także w skali kraju. Potrzebne będą radykalne zmiany w prawie, by system taki działał efektywnie. Jesteśmy rodzajem królika doświadczalnego, ponieważ jako objęci programem pilotowym będziemy próbowali na swoim terenie ten system wprowadzić. Przez in-

EWID 2000 – system do prowadzenia pzgik

W Urzędzie Miejskim w Gliwicach do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków wybrano system EWID 2000 stworzony w Krakowskim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym. Trzeba przyznać, że w każdym przypadku instalacja i wdrożenie programu EWID wiąże się z rozstaniem z dotychczas funkcjonującym oprogramowaniem i osoby decydujące o zmianach systemu podejmują ryzyko ewentualnej porażki. Fakt, iż wszystkie dotychczasowe wdrożenia (a jest ich już kilkadziesiąt) zakończyły się sukcesem, świadczy nie tylko o jakości samego produktu, ale i działaniach podejmowanych przez obie strony – zamawiającego i dostawcę – których celem było osiągnięcie przyjaznego nastawienia użytkowników do programu i jego wymogów, zmieniających przecież dotychczasowe przyzwyczajenia i tryb postępowania.

Z pewnością do zalet rozwiązania należy platforma programowa, którą tworzą produkty liderów światowego rynku informatycznego: Microsoftu (system operacyjny), Oracle (relacyjna baza danych), Bentleya (edytor graficzny MicroStation i pochodne). Dzięki temu oprogramowanie aplikacyjne EWID 2000 korzysta na bieżąco z dobrodziejstw rozwoju przyjętej platformy. Nie mniej istotnymi cechami są: pełna zgodność zawartości informacyjnej i zakresu funkcjonalnego bazy danych egib z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa i instrukcji technicznych, a także pełna integracja danych graficznych i opisowych przechowywanych w tabelach relacyjnej bazy Oracle (zgodnie z mniej lub bardziej oficjalnymi wymogami GUGiK).

EWID 2000 przeznaczony jest do zarządzania bazami danych egib (lokalni), poczynając od szczebla powiatu. Uwarunkowania ekonomiczne (stosunkowo wysokie koszty przetwarzania dokumentacji zasobu do postaci numerycznej) sprawiły, że pierwsze wdrożenia programu EWID miały miejsce w miastach (Gliwice, Kraków i Krosno), które dzisiaj w strukturze administracyjnej państwa stanowią powiaty grodzkie. Obok baz danych opisowych, miasta te dysponują obecnie kompletną grafiką wektorową egib. W tym roku dołączą do nich również powiaty ziemskie (krośnieński i olkuski).

Dane graficzne jednostek administracyjnych, obrębów i gmin wprowadzone do bazy powiatowej zarządzanej przez EWID 2000 muszą być i są w pełni topologiczne. Wynika stąd kolejna ważna cecha programu, a mianowicie możliwość dokonywania analiz i raportów, standardowych i niestandardowych, bez względu na ograniczenia, które wynikają z podziałów administracyjnych (np. generowanie map i raportów opisowych dla obiektów liniowych, takich jak trasy drogowe czy sieci uzbrojenia terenu).

Ważna jest możliwość definiowania i egzekwowania praw dostępu do danych, ich archiwizowania oraz wykonywania operacji na zawartości bazy (np. zapisy autoryzacji edycji raportów w celu przeciwdziałania nieuprawnionemu wydawaniu informacji).

Z uwagi na pełną integrację danych graficznych i opisowych, aktualizacja zawartości bazy może odbywać się zarówno z „poziomu” części graficznej, jak i opisowej, a proces wprowadzania zmian – w przypadku stwierdzenia błędów – może zostać anulowany lub czasowo zawieszony do chwili usunięcia błędów. Program został wyposażony w słowniki zawierające dopuszczalne wartości pól tabeli bazy danych, dzięki czemu znacznie ograniczono prawdopodobieństwo wprowadzenia informacji niepoprawnych semantycznie. Bogata biblioteka standardowych zapytań do bazy umożliwiająca szybkie wykonywanie analiz i raportów może być dowolnie poszerzana.

EWID 2000 komunikuje się z systemami zewnętrznymi za pomocą standardów wymiany danych, w tym SWDE. Dla kontroli danych przejmowanych w SWDE opracowano aplikację analizującą postać danych i tworzącą raport o błędach, na podstawie którego łatwo można określić ich rodzaje oraz obszary występowania. Część informacji egib i mapy zasadniczej można udostępniać przez internet (z zachowaniem przepisów ustawy o ochronie danych osobowych).

EWID 2000 oferuje środowisko programowe przeznaczone do zarządzania danymi zasobu geodezyjno-kartograficznego oraz udostępniania ich zainteresowanym. Najważniejszym elementem tej oferty jest GEOBANK – moduł systemu EWID 2000 oparty na identycznej platformie programowej i przeznaczony do obsługi działalności PODGiK. Umożliwia ona ewidencjonowanie elementów zasobu zarówno w postaci analogowej, jak i cyfrowej, obsługę zgłoszeń prac geodezyjnych, wydawanie danych niepodlegających zgłoszeniu, ewidencjonowanie wykonawców prac geodezyjnych, naliczanie i ewidencję opłat, zarządzanie dokumentami i monitorowanie obiegu dokumentów, prowadzenie i aktualizację bazy danych o obiektach graficznych tworzących treść mapy zasadniczej. W systemie EWID 2000 funkcjonują również moduły rejestru transakcji i wartości nieruchomości (REJTRAN) oraz planu zagospodarowania przestrzennego (PLAINFO). Wdrożenie wymienionych modułów wiąże się z uporządkowaniem zasobu informacyjnego i zapisem w formacie, który nawet w przypadku wymuszonej zmiany systemu zarządzania danymi umożliwi kompletny i wygodny transfer tych danych na zewnątrz.

Źródło: KPG Sp. z o.o.

Kalendarium prac nad mapą numeryczną (1999-2004)

styczeń 1999	Decyzja Zarządu Miasta o ogłoszeniu zamówienia publicznego na wykonanie mapy numerycznej – warstw sytuacyjnej i uzbrojenia podziemnego
sierpień 1999	Wizyty pracowników Wydziału Geodezji w Krośnie, Wrześni i Poznaniu w celu zapoznania się z działającymi systemami mapy numerycznej
październik 1999	Zakup sprzętu komputerowego (I tura)
październik 1999	Przyjęcie systemu MicroStation Windows NT z aplikacją PKN-K1 (opracowaną w KPG) jako środowiska graficznego systemu zarządzania mapą numeryczną
październik 1999	Rozpoczęcie programu szkoleń pracowników w obsłudze programu PKN-K1
październik 1999	Zakup oprogramowania do obsługi mapy numerycznej (I tura)
styczeń 2000	Decyzja Zarządu Miasta o ogłoszeniu zamówienia publicznego na wykonanie mapy numerycznej ewidencji gruntów i budynków
luty 2000	Zakończenie prac nad wykonaniem mapy numerycznej – warstw sytuacyjnej i uzbrojenia podziemnego
marzec 2000	Zakończenie programu szkoleń pracowników w obsłudze programu PKN-K1
maj 2000	Zarejestrowanie numerycznej mapy sytuacyjnej i uzbrojenia podziemnego w państwowym zasobie geodezyjno-kartograficznym
czerwiec 2000	Rozpoczęcie szkoleń pracowników w obsłudze systemu EWID (wdrażanego przez KPG) zapewniającego integrację mapy ewidencyjnej z częścią opisową
lipiec 2000	Reorganizacja Wydziału Geodezji pod kątem udostępniania danych z baz mapy numerycznej
wrzesień 2000	Zakup sprzętu komputerowego (II tura)
listopad 2000	Zakup oprogramowania do obsługi mapy numerycznej (II tura)
grudzień 2000	Zakończenie prac nad wykonaniem mapy numerycznej egib
styczeń 2001	Zakończenie programu szkoleń pracowników w obsłudze systemu EWID
luty 2001	Zarejestrowanie numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków w pzgiK
kwiecień 2001	Wycofanie analogowej mapy sytuacyjnej i uzbrojenia podziemnego terenu oraz wprowadzenie do stosowania w jej miejsce mapy numerycznej
wrzesień 2001	Przelanie części opisowej ewidencji gruntów z bazy EGB III do systemu EWID w celu zintegrowania mapy
styczeń 2002	Rozpoczęcie prac nad zapełnianiem bazy budynków
marzec 2002	Wycofanie analogowej mapy ewidencji gruntów i budynków o raz wprowadzenie do stosowania w jej miejsce mapy numerycznej
maj 2002	Rozpoczęcie prac nad zintegrowaniem danych graficznych egib z numeryczną mapą zasadniczą
grudzień 2002	Zakończenie prac nad transferem numerycznej mapy zasadniczej z postaci wektorowej (DGN) do systemu EWID
styczeń 2003	Transfer danych z programu OŚRODEK do systemu EWID
grudzień 2002	Zakończenie prac nad transferem numerycznej mapy zasadniczej z postaci wektorowej (DGN) do s. EWID wraz z transferem danych z p. OŚRODEK
grudzień 2003	Planowane zakończenie zapełniania bazy budynków – w części technicznej
czerwiec 2004	Planowane zakończenie postępowania administracyjnego (52 000 decyzji) umożliwiające korzystanie z bazy budynków

Źródło: UM Gliwice

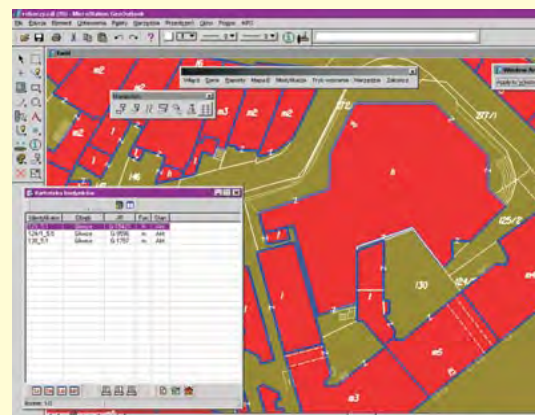
Nakłady na numeryzację zasobu w Gliwicach (tys. zł)

Lata	1999		2000	
	budżet gminy	PFGZGiK, dotacje	budżet gminy	PFGZGiK, dotacje
■ numeryczna mapa zasadnicza z uzbrojeniem terenu	992	—	—	—
■ mapa ewidencji gruntów	—	—	1983	281
■ sprzęt i oprogramowanie	182	49	—	329
■ szkolenia	26	—	—	28

Lata	2002		2003	
	budżet gminy	PFGZGiK, dotacje	budżet gminy	PFGZGiK, dotacje
■ szacowany koszt ewidencji budynków i lokali*	—	1004	500	700

*bez kosztów postępowania administracyjnego legalizującego założoną bazę

Źródło: UM Gliwice



Mapa ewidencji gruntów i budynków powiązana z kartoteką budynków będąca elementem opisowym ewidencji budynków

ternet udostępniamy już wiele danych, ale mapy na razie jeszcze tą drogą zamówić nie można.

Kiedy stanie się to możliwe?

Jeszcze nieprędko. Mamy świadomość, że w tej chwili rozwiązujemy problemy państwowe. Musimy wyspecyfikować, co w polskim prawie jest barierą takiego rozwoju. Cały czas śledzimy, jak daleko zelektronizowany jest dostęp do administracji w innych państwach, i – najszybciej jak to możliwe – będziemy szli w tym kierunku. Nasze działania nie zawsze są jednak dobrze odbierane przez społeczeństwo. W pewnym momencie geodeci-wykonawcy byli bardzo niezadowoleni z mapy numerycznej. Mieli oni interesy sprzeczne z naszym Wydziałem Geodezji. Doszło do ostrych napięć, które obecnie są załagodzone, ale na pewno problem nie jest do końca rozwiązany. Po wielu spotkaniach i rozmowach postanowiliśmy nieodpłatnie udostępniać im nakładki programowe umożliwiające wprowadzanie danych do zasobu.

A jak wygląda w Gliwicach sprawa do-rabiania przez urzędników-geodetów?

Wydziały geodezji i gospodarki nieruchomości to miejsca szczególnie zagrożone korupcją. Dlatego korzystamy z zapisu, że działalność urzędnika nie może nawet wzbudzać podejrzeń stronniczości czy interesowności (dotyczy to również członków rodziny). To na pracowniku ciąży obowiązek informowania o prowadzeniu jakiegokolwiek działalności. Jeśli odkryjemy, że nie wykażał on prawdy, zostaje natychmiast zwolniony. Ma to swoje umocowanie w umowach o pracę, które zostały w odpowiednim momencie zmienione. Obecnie żaden z naszych pracowników nie prowadzi działalności gospodarczej w za-

kresie geodezji. Dopuszczamy jednak możliwość wykonywania dodatkowych prac, ale za wiedzą przełożonego i poza terenem podlegającym gliwickiemu Wydziałowi Geodezji.

Jeśli urzędnikom nie wolno dorabiać, to jak motywuje ich Pan do efektywnej pracy?

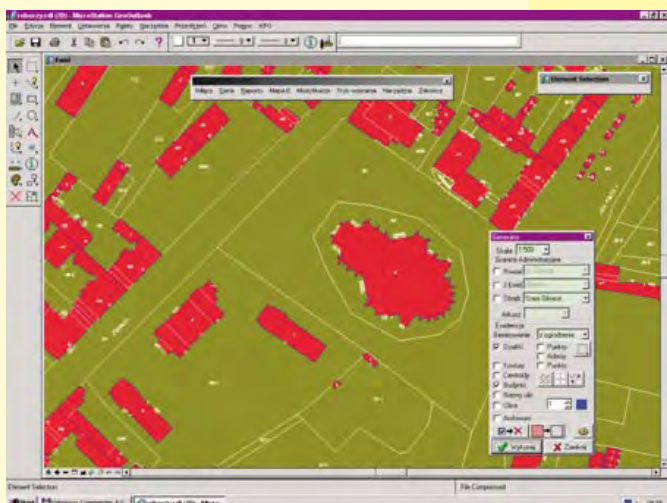
Jedyną formą motywacji jest dobra płaca. Średnie wynagrodzenie to 2600 zł. Jeśli ktoś ma wyższe kwalifikacje i uprawnienia, to zarabia więcej, powyżej 3000 zł. Nie uważam jednak, żeby to było wysokie wynagrodzenie, zważywszy że 80% zatrudnionych ma wyższe wykształcenie. Pracują u nas ludzie bardzo młodzi, którzy sami się nawzajem motywują i mają chęć do pracy. Poza tym zaletą pracy w urzędzie jest względna stabilność, względna – bo wymagania mamy wysokie i nie lubimy stagnacji.

Z jakimi pracami chciałby Pan zająć przed końcem kadencji?

W najbliższych miesiącach zamierzam doprowadzić do uruchomienia Centrum Ratownictwa, a potem utrzymać standard założony w tym projekcie. Jednak głównym celem działania jest e-government, czyli umożliwienie zdalnego dostępu do urzędu. Znacznie obniża to koszty społeczne, zwiększając jednocześnie efektywność funkcjonowania gospodarki. Uznaję to za wyzwanie dla siebie i całego mojego zespołu.

Rozmawiała

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska,
zdjęcia Jerzy Przywara



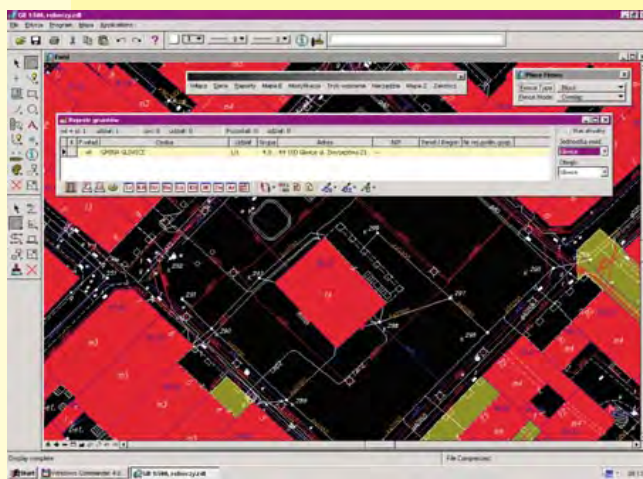
Obraz mapy ewidencyjnej określonej przez użytkownika w treści i formie uzyskanej za pomocą generatora E z bazy danych

Prace KPG dla Urzędu Miasta w Gliwicach

■ W kwietniu 1999 roku gmina miejska Gliwice ogłosiła przetarg nieograniczony na wykonanie mapy numerycznej miasta (metodą wektoryzacji istniejącego zasobu) obejmującej warstwę sytuacyjną i uzbrojenia podziemnego terenu. Wybrano ofertę firmy KPG Sp. z o.o., które już wówczas dysponowało własnymi, sprawdzonymi aplikacjami wspomagającymi proces tworzenia mapy numerycznej oraz bogatym doświadczeniem w przetwarzaniu map analogowych do postaci cyfrowej. Przedmiot umowy został zrealizowany w ciągu 9 miesięcy (zamiast 12 zapisanych w umowie). Zama-

MicroStation, połączone z rekordami bazy danych części opisowej, prowadzonej przez zamawiającego w programie EGB III. W trakcie realizacji przedmiotu umowy zamawiający wszczął procedurę wyboru systemu do prowadzenia baz danych graficzno-opisowych egib i szczegółowo zapoznał się z ofertami firm wytwarzających tego typu oprogramowanie, wizytując urzędy miast i zbierając opinie użytkowników. W rezultacie wybrano ofertę KPG i zainstalowano system EWID 2000. Zarówno dane graficzne, jak i opisowe (po dokonaniu konwersji z programu EGB III i przeprowadzeniu czynności integrujących) wprowadzono do systemu EWID 2000 w terminie przewidzianym umową.

■ 28 lutego 2002 roku, w wyniku rozstrzygnięcia przetargu, Zarząd Miasta Gliwice zawarł umowę z KPG na wykonanie części opisowej ewidencji budynków dla obrębów ewidencyjnych stanowiących w przybliżeniu połowę obszaru jednostki ewidencyjnej obejmującej miasto (termin realizacji – 29 listopada 2002 roku). Powstała kompletna, zintegrowana baza danych graficzno-opisowych ewidencji gruntów



Mapa użytkownika powstała w wyniku połączenia mapy ewidencji gruntów i budynków, elementów uzbrojenia podziemnego i sytuacji z rejestrem ewidencji gruntów zintegrowanym z mapą

wiający otrzymał dodatkowo pliki sekcyjne zredagowane dla skali 1:500 (skala bazowa 1:1000), a całość zamówienia również w formacie DGN (formaty bazowe DWG i DXF). Po rejestracji mapy numerycznej przez wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjno-kartograficznego w Katowicach, gmina Gliwice zdecydowała się na zakup w KPG aplikacji wspomagających oraz – pomimo oporu lokalnych wykonawców – na prowadzenie mapy zasadniczej wyłącznie w postaci numerycznej.

■ 24 maja 2000 roku KPG wygrało w Gliwicach przetarg nieograniczony na wykonanie metodą analityczną numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków (termin realizacji – 30 listopada 2000 roku). Początkowo dane graficzne ewidencji gruntów i budynków miały stanowić obiekty w środowisku

i budynków dla ośmiu obrębów ewidencyjnych. Dane opisowo-kartograficzne podlegały wyłączeniu do wglądu zainteresowanym stronom, zaś stan faktyczny stwierdzano na podstawie szczegółowej analizy danych archiwalnych oraz na podstawie wywiadu terenowego. Baza danych jest aktualizowana na bieżąco w systemie EWID 2000.

■ W 2002 roku zamawiający zdecydował o przeniesieniu pozostałych danych graficznych, przetworzonych w wyniku realizacji umowy z 1999 roku i aktualizowanych na bieżąco, a także danych z programu OŚRODEK do modułu GEOBANK, umożliwiającego zarządzanie danymi zasobu geodezyjno-kartograficznego na szczeblu powiatu. Zainstalowano również moduł obsługi danych planu zagospodarowania przestrzennego.

■ 12 czerwca 2003 roku została podpisana umowa pomiędzy Zarządem Miasta Gliwice i KPG na założenie części opisowej ewidencji budynków dla pozostałych obrębów jednostki ewidencyjnej Miasto Gliwice (termin realizacji – 15 grudnia 2003 roku). Dotychczas zostały wykonane dwa etapy zamówienia.

Źródło: KPG Sp. z o.o.

Geodeci w Unii



Na zlecenie Departamentu Geodezji i Kartografii Ministerstwa Infrastruktury pod koniec ubiegłego roku Instytut Geodezji i Kartografii* badał funkcjonowanie geodezji i kartografii w krajach Piętmastki. W efekcie powstało opracowanie pt. „Badania analityczne regulacji prawnych dotyczących wzajemnego uznawania dyplomów i kwalifikacji do wykonywania zawodu geodety i kartografa w krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce”, Warszawa, listopad 2002. Na jego podstawie prezentujemy rozwiązania przyjęte w różnych krajach (Austria, Belgia – GEODETA 5/03; Dania, Finlandia – 6/03; Francja, Grecja – 7/03; Holandia, Hiszpania – 8/03; Irlandia, Luksemburg – 9/03; Niemcy, Portugalia – 10/03). Tym razem Szwecja i Wielka Brytania.

S z w e c j a



Wraz z Holandią i Portugalią Szwecja należy do nielicznej grupy krajów Unii Europejskiej, w których nie istnieje system uprawnień geodezyjnych. Tytuł prawny do pełnienia funkcji państwowego geodety katastralnego można nabyć automatycznie, w wyniku odbycia dwuletniego stażu zawodowego. Warunkiem pod-

stawowym jest posiadanie nostryfikowanego dyplomu studiów wyższych. Szwedzkie Stowarzyszenie Geodetów (Sveriges Lantmätareförening) nie ma charakteru izby zawodowej, a członkami jego mogą być posiadacze dyplomu inżyniera z wykształceniem uniwersyteckim o specjalizacji w zakresie geodezji (lub pokrewnej). Jest to organizacja wyższej użyteczności, stawiająca sobie następujące cele:

- tworzenie warunków do współpracy członków,
- pogłębianie wiedzy geodetów i podnoszenie prestiżu zawodu geodety w społeczeństwie,
- wspieranie prac legislacyjnych.

Do SLF należy około 85% geodetów szwedzkich. Znaczna grupa geodetów należy również do Stowarzyszenia Rzeczoznawców Nieruchomości (SFF – Samfundet för Fastighetsekonomi).

Z uwagi na fakt, iż pomiary katastralne w Szwecji mają charakter techniczny i prawny, geodeci zajmujący się katastrum (*Lantmätare* – dosłownie „mierniczy ziemscy”) posiadają w pewnych okolicznościach uprawnienia równoważne sędziowskim. Celowe jest więc prowadzenie działalności w zakresie katastru przez administrację państwową lub samorządy miejskie (jest tak w 41 miastach).

W Szwecji (podobnie jak w większości krajów UE) istnieje prawne i formalne różnicowanie pomiędzy geodezją i kar-

tografią. Niemniej jednak państwowa organizacja katastralna jest równocześnie odpowiedzialna za:

- podstawowe pomiary geodezyjne;
- niwelację;
- sporządzanie map topograficznych w skalach od 1:10 000 do 1:1 000 000;
- przygotowywanie podstawowej informacji dla taksacji nieruchomości.

Największym państwowym pracodawcą na geodezyjnym rynku pracy jest Lantmäteriet (używający również nazwy angielskiej National Land Survey). Organizacja ta posiada trzy wydziały (■ Służb Katastralnych; ■ Informacji Geograficznej i Informacji o Terenie; ■ Krajowych Pomiarów Geodezyjnych i Prac Kartograficznych) oraz wyspecjalizowaną komórkę zajmującą się eksportem usług. Lantmäteriet zatrudnia ok. 2000 osób w 95 oddziałach terenowych i centrali w Gävle. Wydział Służb Katastralnych posiada 24 oddziały terenowe (po jednym w powiecie), w których zatrudnia 800 osób. Przedsiębiorstwa sektora prywatnego obsługują wiele organów państwowych i miejskich w zakresie sporządzania map dla planowania miast, działań budowlanych, infrastruktury, wyceny nieruchomości.

W zależności od posiadanego wykształcenia i długości stażu zawodowego geodeci szwedzcy są zatrudniani jako:

Szwecja

■ Powierzchnia – 449 964 km²

■ Liczba ludności – 8,88 mln

Kontakty

■ Mr. Ulf Öhlund,
Head of Department
National Agency for Higher Education
(Högskoleverket)
Box 7851
S-10399 Stockholm
tel. (0 46) 856-308-829
fax (0 46) 856-308-650
Ulf.Ohlund@hsv.se
<http://www.hsv.se/>
■ Ms. Sylvie GARNBECK,
Deputy Directors
Department of Education and Research
Svenska Institutet
Box 7434
SE-10391 Stockholm
tel. (00 46) 87-892-199
fax (00 46) 82-07-248
sg@si.se

Europejskiej (cz. VII)

- pracownicy naukowcy i dydaktyczni;
- funkcjonariusze administracji państwowej;
- urzędnicy administracji miejskiej;
- geodeci prowadzący praktykę prywatną;
- szefowie organizacji prywatnych;
- pracownicy prywatnych biur geodezyjnych, biur wyceny nieruchomości i ekspertów technicznych oraz jako technicy geodezyjni.

Absolwenci 4,5-letnich studiów wyższych o kierunku „Geodezja” (w jednej z pięciu wybranych specjalizacji: Geodezja i kartografia, Gospodarka ziemią, Gospodarka nieruchomościami i budowlami, Planowanie regionalne, Inżynieria środowiska) Sztokholmskiego Królewskiego

Instytutu Technologii i Instytutu Technologii w Lund uzyskują tytuł „Civil Engineer” (dosłownie „inżynier”) i stopień magistra.

Absolwenci 2- lub 3-letnich studiów w tzw. szkołach inżynierskich uzyskują stopień BSc. Technicy geodeci i kartografowie są natomiast kształceni w systemie gimnazjalnym.

W celu uznania dyplomu studiów wyższych należy zwrócić się do Narodowej Agencji ds. Wykształcenia Wyższego (Högskoleverket). Procedura nostryfikacji dyplomu polega na porównaniu liczby godzin i zakresu tematycznego studiów (poprzez pryzmat punktacji) z systemem wykształcenia wyższego w Szwecji. W ce-

lu wszczęcia procedury nostryfikacyjnej konieczne jest złożenie wniosku wraz następującymi dokumentami:

- poświadczoną kopią dyplomu lub dyplomów;
- poświadczoną listą ocen i wykazem zajęć (lub indeksem);
- tłumaczeniem przysięgłym obu dokumentów na szwedzki (dopuszczalne jest składanie dokumentów w języku angielskim, francuskim, niemieckim, hiszpańskim oraz w językach skandynawskich);
- kopią dokumentu zaświadczonego o posiadanym obywatelstwie;
- świadectwem maturalnym;
- życiorysem (w języku szwedzkim);
- informacją o pracy magisterskiej lub doktorskiej.

Högskoleverket zastrzega sobie możliwość wymagania dodatkowych dokumentów, wystawianych przez macierzystą uczelnię petenta. Na terenie Szwecji nie jest możliwe uzyskanie tytułu lub stopnia akademickiego na podstawie zagranicznego dyplomu studiów wyższych. ■

Wielka Brytania



Geodezja i kartografia są uznawane na terenie Wielkiej Brytanii za dwie odrębne dyscypliny, zaś zatrudnieni w nich specjaliści za przedstawicieli różnych (aczkolwiek pokrewnych) zawodów. Uwarunkowania natury historycznej sprawiły, iż na status zawodu geodety silny wpływ wywarła działalność stowarzyszeń zawodowych geodetów, a zwłaszcza dwóch organizacji samorządu zawodowego:

- The Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS);
- The Institution of Civil Engineering Surveyors (ICES).

Wśród innych stowarzyszeń geodetów wymienić należy także:

- The Guild of Incorporated Surveyors;
- The Society of Surveying Technicians (SST);
- United Kingdom Land Survey Industry Liaison Group (ILG);
- The Special Interest Group (SIG) of the Association of Geographical Information;
- The Survey Association (TSA) – stowarzyszenie handlowe prywatnych firm.

W Wielkiej Brytanii termin „geodeta” (*Chartered Surveyor*) obejmuje szeroki zakres dyscyplin odpowiadający działalności:

■ geodetów kosztorysujących (*The Chartered Quantity Surveyors*), zwanych też konsultantami kosztów konstrukcji (*Construction Cost Consult*);

■ geodetów ogólnej praktyki (*The General Practice Chartered Surveyors*) zajmujących się wyceną nieruchomości;

■ geodetów ds. planowania i rozwoju (*The Chartered Planning and Development Surveyors*) zajmujących się planowaniem przestrzennym;

■ geodetów budowlanych (*The Chartered Building Surveyors*);

■ geodetów pomiarów ziemi i kartowania hydrograficznego (*The Chartered Land and Hydrographic Surveyors*);

■ geodetów górniczych (*The Chartered Mineral Surveyor*);

■ geodetów rolnictwa i zarządzania ziemią (*The Chartered Land Agency and Agriculture Surveyor*) zajmujących się wyceną, obrotem i zarządzaniem ziemią i nieruchomościami oraz planowaniem przestrzennym.

Działalnością geodezyjną (w znaczeniu używanym w większości krajów Europy) zajmuje się w Wielkiej Brytanii grupa geodetów pomiarów ziemi i kartowania hydrograficznego licząca około 1800 osób, wo-

bec blisko 80 000 członków RICS, określających się mianem geodetów (*chartered surveyors*). Tytuł *chartered surveyor* jest chroniony prawnie. Został on również umieszczony w Wielkiej Brytanii na liście zawodów regulowanych.

W zależności od wykształcenia, uzyskanych uprawnień oraz stopnia osiągniętego w samorządowych izbach zawodowych, brytyjscy geodeci mogą być zatrudniani jako:

- pracownicy służb publicznych (w nauce i dydaktyce; urzędnicy państwowi szczebla centralnego; urzędnicy państwowi agend szczebla regionalnego i lokalnego);
- geodeci przysięgli z prywatną praktyką;
- szefowie biur inżynierskich;
- pracownicy (geodeci w agendach państwowych szczebla regionalnego i lokalnego; geodeci w biurach inżynierskich; technicy geodezyjni).

Angielscy, walijscy i północnoirlandzcy absolwenci 3-letnich studiów wyższych mogą uzyskać stopień BSc lub BA (odpowiadający polskiemu licencjatowi),

Wielka Brytania

- Powierzchnia – 244 820 km²
- Liczba ludności – 59,78 mln

Kontakty

■ Brytyjska placówka NARIC
Ms. Cloud Bai-Yun, Head of UK NARIC
ECCTIS Ltd.
Oriel House,
Oriel Road,
Cheltenham
UK-Gloucestershire GL50 1XP
tel. (00 44) 1242-260-010
fax (00 44) 1242-258-611
cloudnaric@ecctis.co.uk
http://www.naric.org.uk

■ The Royal Institution
of Chartered Surveyors (RICS)
12 Great George Street
Parliament Square
London SW1P 3AD
tel. (00 44) 171-334-3701
fax (00 44) 171-222-5074

który pozwala na kontynuację studiów przez rok, w celu uzyskania dyplomu magistra (MSc lub M Phil).

Absolwenci szkockich 4-letnich studiów wyższych po uzyskaniu stopnia BSc lub BA mają możliwość kontynuacji studiów przez dwa lata w celu uzyskania stopnia MSc lub M Phil.

Do uzyskania prawa legalnego wykonywania zawodu geodety w Wielkiej Brytanii konieczne jest odbycie 2-letniego stażu i przystąpienie do testu kompetencji zawodowych zorganizowanego przez RICS lub 3-letniego stażu i testu kompetencji zawodowych ICES. Warunkiem przyjęcia do RICS lub ICES jest ukończenie 4-letnich studiów w pełnym lub 5-6-letnich w niepełnym wymiarze godzin.

W przypadku ukończenia przez kandydata studiów w szkole wyższej, która nie figuruje w wykazie ICES, konieczne jest wykazanie się zaświadczeniem o 3 latach praktyki zawodowej, dostarczenie raportów dotyczących doświadczeń zawodowych oraz odbycie 2-letniego stażu. Możliwy jest również bezpośredni egzamin członkowski po co najmniej 15 latach praktyki zawodowej.

W ICES funkcjonuje wewnętrzny 7-stopniowy system starszeństwa:

- student (*Student*);
- członek na okres próbny (*Probationary Member*);
- członek stowarzyszony (*Associate Member*);
- członek zawodowy (*Professional Member*);
- mistrz (*Fellow*);
- członek honorowy (*Honorary Member*).

Zarówno RICS, jak i ICES nakładają na swych członków obowiązek ciągłego rozwoju zawodowego (CPD), zobowiązujący ich do aktualizowania wiedzy.

Informacji o możliwościach uzyskania nostryfikacji zagranicznego dyplomu studiów wyższych udziela brytyjska placówka NARIC. Jednostką pośredniczącą pomiędzy petentem a rektoratami wyższych uczelni brytyjskich jest ECCTIS 2000 Ltd. W celu wszczęcia procedury nostryfikacyjnej należy złożyć wniosek w języku angielskim wraz z załączonymi dokumentami:

- dokumentem określającym tożsamość i narodowość (może nim być akt urodzenia lub paszport);
- poświadczoną kopią dyplomu lub dyplomów;
- zaświadczeniem o praktyce zawodowej;
- zaświadczeniem o dobrym stanie zdrowia;

■ zaświadczeniem o dobrym stanie finansowym;

■ zaświadczeniem o dobrym prowadzeniu zawodowym (*good professional conduct*).

Na podstawie zagranicznego dyplomu studiów wyższych nie jest możliwe uzyskanie angielskiego stopnia lub tytułu akademickiego. Dopuszczalne jest jednak używanie obcych stopni naukowych.

Wnioski w sprawie uznania uprawnień do wykonywania zawodu należy składać bezpośrednio do The Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). Poza wypełnionym formularzem RICS i podaniem powinny one zawierać:

- dokument określający tożsamość i narodowość (akt urodzenia lub paszport);
- poświadczoną kopię dyplomu lub dyplomów;
- zaświadczenie o praktyce zawodowej;
- zaświadczenie o zapisaniu w rejestrze zawodowym w kraju macierzystym;
- zaświadczenie o dobrym stanie zdrowia;
- zaświadczenie o dobrym stanie finansowym;

■ zaświadczenie o dobrym prowadzeniu zawodowym (*good professional conduct*). Wymogi przy staraniu się o przyjęcie do ICES (z uwagi na ich ścisłe dostosowanie do realiów Wysp Brytyjskich) są trudne do spełnienia przez geodetów spoza Irlandii i Wielkiej Brytanii. To zaś stanowi skuteczną barierę ograniczającą dostęp do zawodu geodetów posiadających zagraniczne dyplomy studiów wyższych.

(Za miesiąc Włochy)

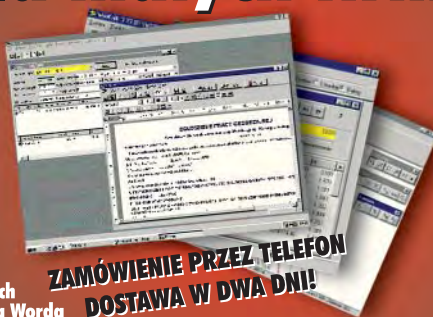
*Opracował zespół autorski: prof. **Stanisław Białośz**, dr **Zbigniew Bochenek**, dr **Dariusz Dukaczewski**, **Michał Grodzicki**, **Przemysław Sowiński**, dr **Ewa Wysocka** – kierownik pracy

R E K L A M A

Programy dla małych firm geodezyjnych

Operat (200 zł)

- Program wspomagający tworzenie dokumentacji robót geodezyjnych
- Automatyczne generowanie dokumentów na podstawie wprowadzonych danych
- Ponad 70 wzorów typowych raportów, formularzy, protokołów
- Łatwa modyfikacja załączonych wzorów raportów, możliwość dodawania własnych
- Baza danych zachowująca wszystkie wprowadzone dane
- Umowy, zaliczki, faktury
- Organizator prac, przypomnienia o terminach
- Posiada własny edytor tekstu – nie wymaga Worda



**ZAMÓWIENIE PRZESŁANE PRZEZ TELEFON
DOSTAWA W DWA DNI!**

Polecamy też:

WinKalk
300-600 zł

MikroMap
200-350 zł

**proste
niedrogie
przystępne**

CODER – Firma Informatyczna
ul. Polna 3, 05-806 Komorów
tel./faks (0 22) 759-12-18
tel. kom. (0 601) 21-47-46
http://www.coder.pl
e-mail: coder@coder.pl

PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII – ZNIŻKA AŻ DO 50%

Czy jest możliwe aby w mieście...

...gdzie w bazie danych znajduje się 120000 obiektów, ich aktualizacją zajmowała się jedna osoba?



**W Grudziądzu dzięki zastosowaniu
rozwiązania Intergraph
jest to możliwe.**

W Urzędzie Miejskim w Grudziądzu dzięki zastosowaniu rozwiązania Intergraph opartego o GeoMedia

- prowadzony jest Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny w części dotyczącej gruntów i budynków
- wewnątrz Urzędu dystrybuowane są informacje z ewidencji
- wydawane są dane w formacie SWDE na potrzeby IACS
- współpraca z wykonawcami geodezyjnymi przebiega płynnie i na bieżąco.

Jednocześnie, równolegle dostęp do danych posiada 20-30 pracowników z różnych Wydziałów Urzędu Miejskiego (m.in. Wydziału Budownictwa i Geodezji, Wydziału Gospodarki Nieruchomościami i Planowania Przestrzennego).

Więcej informacji o rozwiązaniach Intergraph znajdują Państwo na stronach www.intergraph.pl

GEA

inform

Prezentacja sprzętu geodezyjnego, oprogramowania komputerowego, urządzeń i materiałów poligraficznych, map i produktów geoinformacyjnych, szkolenia, referaty i dwie statuetki GEA – tak w jednym zdaniu streścić można przebieg IX Międzynarodowych Targów GEA 2003 (9-11 października). Impreza po raz pierwszy została zorganizowana w Warszawie. Lokalizacja i prestiż miasta miały zapewne zachęcić wystawców i odwiedzających do liczego uczestnictwa. O ile ci pierwsi dopisali, o tyle tłumów zwiedzających stolica nie przyciągnęła.

Na zaproszenie organizatora Jacka Smutkiewicza oficjalnego otwarcia imprezy dokonali geodeta województwa mazowieckiego Krzysztof Mączewski i Łucja Knoll z GUGiK. Hala Warszawskiego Centrum EXPO XXI przyciągnęła 46 wystawców, których można podzielić na trzy główne grupy: dystrybutorów sprzętu pomiarowego, oprogramowania oraz ploterów i skanerów wielkoformatowych. Były również firmy oferujące usługi geoinformatyczne, a także przedstawiciele administracji i świata nauki.

Nie zabrakło gości zagranicznych, którzy promując swoją ofertę handlową, próbowali pozyskać polskich klientów. Imprezie towarzyszyły szkolenia i konferencje, skupiające się na tematyce GIS i zastosowaniu uruchomionej niedawno ASG-PL. Jak co roku podczas targów przyznano statuetki GEA za najlepszy produkt geodezyjny roku. Tym razem uhonorowano dwie polskie firmy geoinformatyczne: Geosystems Polska za AutoMapę oraz Systherm Info za GEO-INFO V, którego premiera była wydarzeniem targów (patrz ramka na s. obok). Rozdanie nagród odbyło się podczas uroczystej kolacji. Ciekawostką imprezy była wystawa zdjęć ze studenckiej wyprawy na Spitsbergen (więcej na s. 58).



Uroczystość otwarcia – przemawia Krzysztof Mączewski



Organizator Targów Jacek Smutkiewicz



Wręczenie nagród GEA 2003



Czerski Trade Polska

CENTRUM XI atyka



Jak zwykle najbardziej okazałe stoiska miały firmy zajmujące się sprzedażą sprzętu geodezyjnego. Czernski Trade Polska Sp. z o.o. (przedstawiciel firmy Leica Geosystems AG) zaprezentowała m.in. tachimetrie TC407, TCR705, a także niwelatory, ręczne dalmierze laserowe DISTO oraz GS20 PDM – odbiornik terenowy GPS i rejestrator w jednym. Nie mogło oczywiście zabraknąć skanera laserowego Cyrax 2500.

Impexgeo z Nieporętu (generalny dystrybutor sprzętu geodezyjnego firm Trimble i Nikon) wystąpiło na jednym stoisku wraz z autoryzowanymi dilerami (Geoline s.c. z Rudy Śląskiej i Geotronicem z Krakowa). Wśród oferowanego sprzętu znalazły się tachimetrie Nikon NPL 352 oraz budzące największe zaintereso-

Produkty wyróżnione statuetkami GEA 2003

AutoMapa to oprogramowanie stworzone przez firmy Geosystems Polska i AQUARAT. Jego podstawowym elementem jest Baza Mapa Polski w skali 1:50 000. Zawarto w niej ok. 50 tys. kilometrów dróg krajowych, 2000 miast, a także linie kolejowe, rzeki i jeziora. Dostępne są także plany Warszawy, Poznania, Krakowa, Wrocławia w skali 1:5000 z siecią dróg i ich pełną topologią, budynkami, punktami adresowymi i użyteczności publicznej. AutoMapa współpracuje z systemem nawigacyjnym GPS. Od lipca tego roku sprzedano już około 3000 licencji tego produktu.

GEO-INFO V to oprogramowanie dla zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej. Efektem 12-letnich prac projektantów Sys-therm Info jest w pełni funkcjonalne narzędzie do prowadzenia zasobu numerycznego w ODGiK, ewidencji gruntów, budynków i lokali, obsługi rejestru nieruchomości, analiz przestrzennych i prac studialnych w ramach SIP, dystrybucji danych geometrycznych dla potrzeb użytkowników SIP i wiele innych. Wersja GEO-INFO V obsługuje środowiska bazodanowe Oracle i SQL Server, umożliwia dostęp do danych przez internet, pozwala automatycznie generalizować geometrie obiektów małych i wielkich skal, wykonywać pomiary w trzech wymiarach, a także automatycznie rejestrować zmiany i prowadzić pełną historię zasobu. GEO-INFO działa już w blisko 60 ośrodkach powiatowych i 10 dużych miastach.

wanie zmotoryzowane tachimetrie – Trimble 5503 DR Standard z alfanumeryczną klawiaturą Geodimeter CU i Trimble 5603 z klawiaturą ACU i funkcją śledzenia. Można też było obejrzeć zintegrowany odbiornik GPS Trimble 5800 z bezprzewodową komunikacją Bluetooth, a także całą serię niwelatorów (DiNi 12, LaserLevel 1444 i QL-40 Spectra Precision). Jednak zwiedzających najbardziej intrygował skaner laserowy Callidus.

TPI Sp. z o.o. z Warszawy (dystrybutor urządzeń japońskiego Topcon) zaprezentowała m.in. nową dwuczęstotliwościową antenę GPS PGA-1, bezlustrwe tachimetrie serii 600 i 220 z diodami do tyczenia i pionownikiem laserowym, niwelatory (laserowy DL 101C) oraz drobny sprzęt geodezyjny.

COGiK Sp. z o.o. (wyłączny przedstawiciel firmy Sokkia) wystawiła 12-kanałowe odbiorniki do pomiarów w trybie RTK: GPS GSR2600 i GPS L1/L2 Integrated System. Dla „tradycjonalistów” były nowe bezlustrwe tachimetrie serii SET x30R.

Wyłączny dystrybutor Pentaksa, Geopryzmat z Raszyna, oprócz tachimetri i niwelatori, miał na swoim stoisku lokalizatory uzbrojenia podziemnego oraz akcesoria pomiarowe (np. tyczki, lustra, łaty).

Obok najbardziej znanych systemów GPS pojawiły się odbiorniki kanadyjskiej firmy POINT Inc. oferowane przez GPS-PL s.c. z Krakowa.

Niemiecka firma Nedo-Nestle & Fischer GmbH & Co.KG pokazała pełną gamę oprzyrządowania geodezyjnego. W ofercie był niwelator laserowy Nedo-Primus, który dzięki zdalnemu sterowaniu może być wykorzystywany do jednoosobowych pomiarów, najmniejszy na świecie laser obrotowy Nedo-Benjamin na potrzeby modernizacji wnętrz, a także statywy, ręczne dalmierze laserowe, tyczki, lustra itp.

Nie zabrakło także wykrywaczy urządzeń podziemnych. Firma GEO-SERWIS z Gdańska zachęcała do kupna lokalizatora WIP-1 oraz najnowszego produktu – magnetometru WIP-MAG.

Wielu geodetów przyzwyczało się już do nabywania droższego sprzętu geodezyjnego i samochodów w formie leasingu – ofertę specjalną dla naszej branży przedstawiła firma OOF (Ośrodek Obsługi Firm) od 4 lat aktywna na rynku geodezyjnym.

Osobną grupę wystawców tworzyły firmy sprzedające dane, usługi i produkty geoinformatyczne. Geosystems Polska Sp. z o.o., obok hitu – nawigacyjnej AutoMapy Polski, prezentowała także nowość – oprogramowanie do klasyfikacji obiektowej eCognition firmy DEFINIENS.

Pracownicy młodej rodzimej firmy Dephos, laureata nagrody GEA 2002, przy stacji cyfrowej objaśniali zastosowania Systemu Fotogrametrii Cyfrowej DEPHOS. Oprogramowanie pracujące w systemie Windows pozwala budować numeryczne modele terenu, może być stosowane do celów fotogrametrii naziemnej, ortorektyfikacji, wspierania tworzenia map topograficznych. Oprogramowanie INPHO, kompletne rozwiązanie w dziedzinie fotogrametrii (w skład którego wchodzi m.in. moduł OrthoVista do korekcji radiometrycznej oraz MATCH-AT do aerotriangulacji), było jedną z propozycji warszawskiego ECOGIS-u, który zajmuje się także wykonywaniem usług z tego zakresu. A zaproszony na jego stoisko austriacki Vexcel (twórca cyfrowej kamery fotogrametrycznej UltraCamD) przyjechał z najnowszym produktem – skanerem zdjęć lotniczych UltraScan 5000.

Na uwagę zasługuje oferta European Space Imaging, z wysokorozdzielczymi zdjęciami satelitarnymi z Ikonosa, jak również Simmons Aerofilms z Wielkiej Brytanii, która specjalizuje się w wykonywaniu fotogrametrycznych zdjęć lotniczych oraz numerycznych opracowań mapowych.

Z całą pewnością można stwierdzić, że tegoroczne targi zostały zdominowane przez twórców i dystrybutorów oprogramowania geodezyjnego, a w szczególności aplikacji GIS-owych. Nie zabrakło oczywiście ESRI ze sztanदारowymi produktami – ArcInfo, ArcGIS, ArcIMS, ArcExplorer itd. Można było też zapoznać się z produktami firmy Miner & Miner opartymi na ArcInfo8 (ArcFM, ArcFM Viewer, Designer, Conduit Manager, Responder, Network Adapter) stanowiącymi kompletne rozwiązania GIS dla przedsiębiorstw sieciowych.

Na stoiskach Man and Machine Software Sp. z o.o., CAD Consult Pracownia Komputerowa i Aplikom 2001 – autoryzowanych dilerów Autodesku – można było kupić najnowszą wersję AutoCAD-a 2002 PL i pakiet oprogramowania przeznaczonego dla geodetów i twórców GIS-u (Autodesk Map 2004, Autodesk Raster Design, Autodesk Land Desktop, Autodesk MapGuide, Autodesk Envision, Autodesk GIS Design Center), jak również rozwiązania do wspomagania modelowania terenu, urbanistyki, hydrologii, geodezji i informacji przestrzennej, a także do zaawansowanej edycji dokumentacji rastrowej. Firma Inter-Design Tessel Systems zaprezentowała edytor rastrowo-wektorowy SuperEdit oraz nakładkę rastrową CADRaster dla AutoCAD-a, a także aplikację InfoOśrodek do tworzenia systemów bazodanowych.





Geopryzmat



Niwelator laserowy Nedo-Nestle & Fischer



Na stoisku European Space Imaging



Inter-Design Tessel Systems



Pokaz GPS firmy TPI

Vertical z Żor wystąpił ze zbudowanym na bazie Smallworlda oprogramowaniem WK.GIS do zarządzania siecią wodociągowo-kanalizacyjną, a także holenderskim dgDialog Topography – programem do obsługi ośrodków dokumentacji geodezyjnej i prowadzenia mapy numerycznej. Jako jedna z nielicznych aplikacji pozwala ona użytkownikowi generalizować mapę zasadniczą i tworzyć mapę topograficzną.

Hanslik Laboratorium wystawiało zgodny z wymaganiami konsorcjum OpenGIS system AQUANET, oparty na modułach ESRI oraz bazie danych Oracle, służący wspomaganiu eksploatacji sieci wodociągowo-kanalizacyjnej. Podobne przeznaczenie ma stworzone przez Techno-Progress TP-AQUA. Poza tym pokazywano jeszcze wiele innych aplikacji: zbudowane na bazie Autodesk MapGuide Padre-System (do zarządzania nazewnictwem ulic i numeracją nieruchomości) i EMKa-System (do prowadzenia ewidencji mienia komunalnego) firmy Aplikom 2001, KANDIS (do numerycznej obsługi sieci kanalizacyjnej) – produkt ECOGIS-u, IKART (do tworzenia map numerycznych) oraz ORKART (do zarządzania nimi) – autorstwa INFOKART S.A. iw końcu Mb_Sieci, Mb_Wod-Kan i Mb_GIS – firmy Megabit z Warszawy. Obok ofert dla przedsiębiorstw sieciowych były też typowe aplikacje obliczeniowe. AlgorSoft proponował GEONET w wersji 3.0 oraz GEONET-UNITRANS w wersji 8.0 służący przeliczaniu współrzędnych między stosowanymi w Polsce układami.

Coraz silniej wkraczają na rynek geodezyjny producenci wielkoformatowych ploterów i skanerów. Świadczy o tym ich obecność na tegorocznych targach. Swoje duże stoiska miały: Océ – z najnowszym systemem kopiująco-drukująco-skanującym TCS400, EPCOT Polska z Warszawy – z urządzeniami wielkoformatowymi Xerox (m.in. ColorGrafX X2), a także DKS z Gdańska – ze sprzętem firm KIP, Contex i Encad.

Administrację reprezentowały: Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego, Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi. Każda z instytucji miała w swojej galerii mapy topograficzne i tematyczne, ortofotomapy i atlasy. Polskie uczelnie reprezentował Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Jakie refleksje nasuwają się po zakończeniu IX Międzynarodowych Targów GEA 2003?

■ Coraz liczniejsza z roku na rok reprezentacja firm informatycznych (wreszcie pełna integracja geodezji i informatyki?).

■ Niewiele nowości na stoiskach dystrybutorów instrumentów geodezyjnych (niedostateczna inicjatywa dilerów czy brak zainteresowania polskim rynkiem ze strony producentów?).

■ Nieobecność największych firm usługowych (czyżby nie warto było się pokazywać, żeby zdobyć nowych klientów?).

■ Tylko jedno stoisko uczelniane (bez komentarza).

■ Słaba frekwencja wśród zwiedzających (niechęć geodetów do nowych rozwiązań czy chwilowy brak możliwości ich wdrożenia spowodowany trudnościami finansowymi?).

Nie ma jednak co narzekać. To dobrze, że przynajmniej raz w roku organizuje się w kraju taką imprezę. Jest okazja, by w cywilizowanych warunkach (elegancka hala Warszawskiego Centrum EXPO XXI) pokazać najnowocześniejsze technologie, nawiązać kontakty handlowe i wreszcie – oficjalnie podejrzeć konkurencję. I choć jest to tylko namiastka niemieckiego INTER-GEO, miejmy nadzieję, że wraz z zapowiadającym ożywieniem rynku również targi GEA będą się rozwijały.

Tekst i zdjęcia Marek Studencki

KRÓTKO

★ Departament Map Biblioteki Kongresu w Waszyngtonie będzie kolekcjonował mapy nagrodzone w corocznych przeglądach produktów wykonanych przy użyciu oprogramowania MAPublisher firmy **Avenza Systems Inc.**

★ **Intergraph Corp.** znalazła się na tegorocznym liście 100 najszybciej rozwijających się firm technologicznych opublikowanej przez amerykańskie czasopismo „Business 2.0”; wyboru spośród 2000 obecnych na giełdzie firm dokonano na podstawie przychodów, dochodów, przepływów gotówkowych i wyceny akcji na giełdzie.

★ Najnowsze wielkoskalowe mapy Anglii, Szkocji i Walii opracowane przez **Ordinance Survey** dostępne są w Internecie z możliwością ich wydruku lub skopiowania; tę płatną usługę o nazwie **MapsDirect for Business** uruchomił brytyjski oddział **ESRI**.

★ Amerykańska firma **Sanborn** zakupiła najnowszą wielkoformatową cyfrową kamerę fotogrametryczną **UltraCamD** wyprodukowaną przez austriacką firmę **Vexcel**; kamera pozyskuje dane panchromatyczne z rozdzielczością 11 500 x 7500 pikseli i wielospektralne w czterech kanałach (R, G, B, IR); dane kodowane są w zasięgu gęstości optycznej 12 bitów, prędkość skanowania – 1 kadr/sekundę. ■

Tachimetry **SET x030R3:** do 350 metrów bez lustra

W ofercie firmy **COGiK** pojawiła się nowa seria precyzyjnych tachimetrów elektronicznych – **SET x030R3**. Trzy modele różniące się dokładnością pomiaru kąta (**SET 1030R3 – 1"**, **SET 2030R3 – 2"**, **SET 3030R3 – 3"**) wyposażone zostały w rozwiniętą wersję bezlustrowego dalmierza **Sokli** – **RED-tech EDM (Revolutionary Digital Processing Technology)**.

Nowy dalmierz pozwala na szybki i precyzyjny bezlustrowy pomiar do 350 m (3 mm + 2 ppm), na tarczy celowniczej – do 500 m, w przypadku użycia lustra AP – do 5000 m (2 mm + 2 ppm). Dalmierz cechuje możliwość pomiaru wąskich obiektów, takich jak słupy, maszty oraz rogi budynków. Instrumenty wyposażone są



w klawiaturę alfanumeryczną, dwuosiowy kompensator, dwustronny wyświetlacz i port karty pamięci CF. Opcjonalnie mogą posiadać diody do tyczenia GDL2 o zasięgu do

150 m. Oprogramowanie, oprócz podstawowych zadań geodezyjnych (tachimetria, tyczenie 3D, pomiar czołówek, wcięć, mimośrodków, niedostępnej wysokości, tyczenie z linii, rzutowanie na linię) obejmuje również program **EXPERT** pozwalający m.in. na: obliczanie przecięć prostych i łuków, transformację Helmerta i afiniczną, obliczanie i tyczenie elementów tras. W pamięci można zarejestrować do 10 000 punktów. Bateria **BDC 35A** pozwala na pomiar blisko 600 punktów. Instrumenty serii **SET x030R3** spełniają normę wodo- i pyłoszczelności **IP64**.

Źródło: **COGiK**

Teodolity laserowe **Topcon**

Elektroniczne teodolity o symbolu DT-200 to nowość w ofercie japońskiego Topcon Corporation. Cała seria składa się z trzech modeli: DT-205 – 5" (15"), DT-207 – 7" (21") i DT-209/209P – 9" (27").

Podstawowe zmiany w stosunku do dotychczas produkowanej serii **DT-100** to: ■ wprowadzenie absolutnego odczytu kąta, dzięki czemu po włączeniu nie trzeba inicjować instrumentu, ■ typowa dla **Topcon** pełna wodo- i pyłoszczelność zgodnie z normą **IP66**, ■ nowy system zasilania pozwala na ciągłą pracę teodolitu przez minimum 140-170 godzin. Model **DT-209P**, dzięki

unikalnej konstrukcji, umożliwia przesuwanie instrumentu względem spodarki. Pozwala to bardzo łatwo i szybko scentrować instrument nad punktem, jednak wymaga stosowania specjalnego statywu.

Źródło: **TPI Sp. z o.o.**



Z **DISTO** na bank

Złoty medal na niedawno zakończonych Targach **BUDMA 2003** w Warszawie zdobył przenośny dalmierz laserowy **DISTO** produkcji **Leica Geosystems**. Nagrodzony produkt to piąta już generacja dalmierzy od czasu ich debiutu na rynku w 1993 roku.

DISTO zdobyły uznanie wśród architektów, budowniczych, fachowców od ubezpieczeń i obrotu nieruchomości, policji oraz innych czasem nietypowych „specjalistów”. Przykład takiego, chyba niezamierzonego przez producenta zastosowania, oglądamy na jednym z pierwszych kadrów filmu „The Italian Job”. Grupa włamywaczy sprawdza za pomocą **DISTO** miejsce założenia ładunku wybuchowego do wysadzenia sejfów. Przedstawiciel firmy potwierdził, że dalmierze **Leica** idealnie nadają się do pomiarów w miejscach niedostępnych.

Źródło: **Leica Geosystems**



COLORTRAC 24120 do skanowania starych map

Wielkoformatowy skaner COLORTRAC 24120 to urządzenie szczególnie przydatne dla archiwów, muzeów i bibliotek. Został on stworzony z myślą o skanowaniu starych map, dokumentów i obrazów, których nie można lub nie powinno się skanować na urządzeniach rolkowych.

Parametry techniczne zapewniają dużą dokładność i wysoką jakość odwzorowania szczegółów. Urządzenie umożliwia kontrolę wielu parametrów kopiowanego obrazu (jasność, gama kolorystyczna, punkty czerni i bieli). Z powodu wymagań związanych ze skanowaniem zabytkowych dokumentów, zamiast ciężkiej płyty dociskającej zastosowano lekki elastyczny materiał. COLORTRACK umożliwia zeskanowanie arkusza A1 w czasie 164 sekund z rozdzielczością optyczną 600 dpi. Obszar skanowania wynosi 610 x 915 mm, a maksymalna rozdzielczość 3600 dpi. Skaner wyposażony jest w dwie kamery posiadające trzyliniowe zespoły elementów CCD (7500 pikseli, 36 bitów) i pozwala także na skanowanie przezroczystych dokumentów. Komunikację z komputerem zapewnia łącznie FireWire (600 Mb/s) oraz SCSI (Ultra Wide 40 Mb/s). COLORTRACK 24210 wyposażony jest w oprogramowanie ScanWorks, CopyWorks Plus, BatchWorks i TWAIN. ScanWorks posiada wszystkie funkcje potrzebne przy skanowaniu oraz zaawanso-

wane możliwości korekcji obrazu (kolor, jasność, nasycenie, ostrość, usunięcie drobnych zanieczyszczeń i zniekształceń) oraz narzędzia do kalibracji skanera i „sklejania” pojedynczych skanów. CopyWorks oferuje zaawansowane funkcje skanowania i drukowania.

Źródło: Atrium Centrum Ploterowe



Kamery ADS40 dla LARIS

Dwie cyfrowe kamery lotnicze ADS40 produkcji Leica Geosystems zostały zakupione do realizacji kolejnego etapu projektu LARIS – opracowanie map katastralnych Rosji. Projekt Banku Światowego wystartował w 1996 r. i ma na celu przygotowanie danych katastralnych zawierających informacje o właścicielach i wartości gruntu. Jest to zadanie skomplikowane, zwłaszcza że w byłym ZSRR nie istniało pojęcie własności prywatnej. W ubiegłych latach Leica dostarczała już w ramach projektu 8 kamer RC-30. Wraz z kamerami ADS40 szwajcarska firma zapewniła serwery, stacje fotogrametryczne oraz instalację sprzętu i przeszkolenie personelu.

Źródło: Leica Geosystems

Coraz częściej skanowanie laserem

Według prognoz przygotowanych przez Spar Point Research LLC sprzedaż urządzeń, oprogramowania i usług związanych z trójwymiarowym skanowaniem terenu wyniesie w 2003 r. 86,2 mln dolarów (wzrost o 22% w porównaniu z 2002 r.). Rozwój tego segmentu rynku wiąże się z docenieniem roli nowoczesnej technologii przez geodetów i przemysł oraz spadkiem cen laserów. Użytkownicy zwracają uwagę na zwiększenie bezpieczeństwa pracy, obniżenie kosztów, zwiększenie dokładności i kompletności opracowań oraz łatwość integracji danych pomiarowych z trójwymiarowymi metodami prezentacji. Przewiduje się, że w 2008 r. obrót na rynku laserów trójwymiarowych osiągnie wartość 293,7 mln dolarów.

Źródło: Spar Point Research LLC

Co tam, panie, w internecie?

Mapy z Teksasu

www.lib.utexas.edu/maps/



Biblioteka im. Perry'ego-Castañedy na Uniwersytecie Teksaskim w Austin liczy ponad 2 miliony woluminów, w tym zbiór ponad 250 tys. map z całego świata. Ponad 5 tys. z nich jest udostępnionych w internecie. Ze zbioru mogą korzystać studenci, pracownicy naukowcy oraz osoby z zewnątrz. Bibliotekę oddano do użytku w 1977 r. i nazwano imieniem profesorów szczególnie zasłużonych dla rozwoju uczelni. Ervin Sewell Perry (1935-70) był pierwszym czarnoskórym pracownikiem naukowym na południu USA. Zajmował się mechaniką strukturalną i inżynierią materiałową. Carlos Eduardo Castañeda (1896-1958) pochodził z Meksyku, był profesorem historii.

Instrumenty z Australii

www.gmat.unsw.edu.au/



Na Wydziale Geodezji i Systemów Informacji Przestrzennej Uniwersytetu Nowej Południowej Walii w Kensington (przedmieście Sydney) znaleźć można kolekcję ponad stu starych instrumentów geodezyjnych (busole, teodolity, niwelatory, dalmierze) wraz z ich krótkim opisem. Zbiór tworzą instrumenty wycofane z użycia na wydziale i otrzymane przez uczelnię w postaci darów. Najstarszymi z nich są kompasy z drugiej połowy XIX wieku.

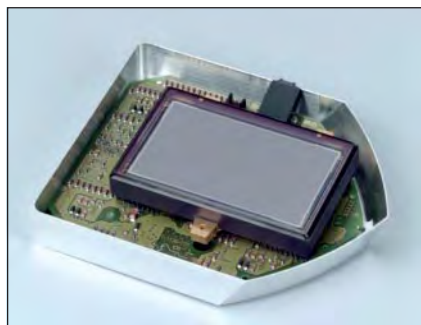
Cyfrowa kamera fotogrametryczna DMC

Widać jak na dłoni

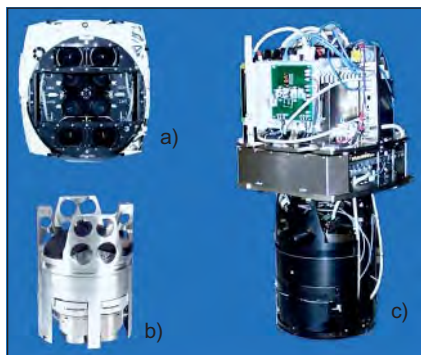
TOMASZ BEREZOWSKI

Idea lotniczej kamery cyfrowej nie jest skomplikowana, w przeciwieństwie do... jej realizacji. Jak osiągnąć rozdzielczość porównywalną z kamerami tradycyjnymi? Gdzie gromadzić zarejestrowane dane? Jak przesyłać je z sensora do nośnika? Te trzy podstawowe pytania czynią z konstrukcji kamery cyfrowej niezwykle wyzwanie.

Działanie kamery cyfrowej opiera się na wykorzystaniu elektronicznych elementów światłoczułych, czyli takich, które mają zdolność przetwarzania światła w uporządkowane impulsy elektryczne. Najpopularniejszym elementem tego typu jest CCD (*charge-coupled device*). CCD występuje w formie linijek bądź



Rys. 1. Sensor o wymiarach 8,4 x 4,8 cm



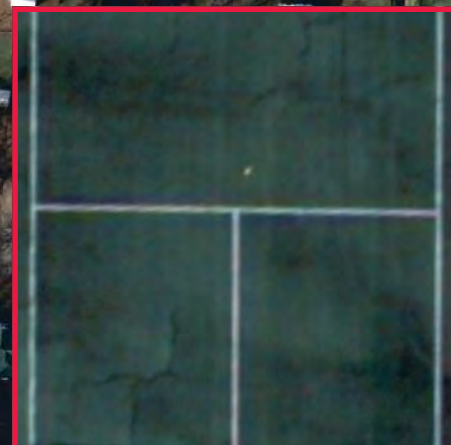
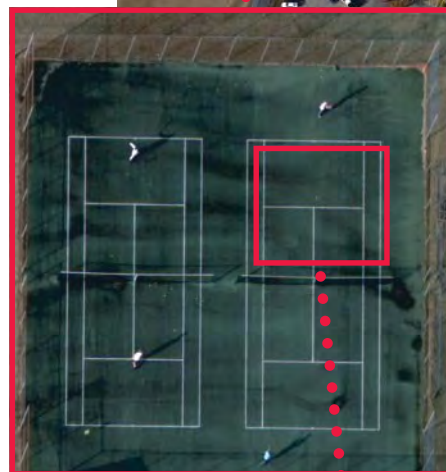
Rys. 2. a) widok kamery od dołu – 8 obiektywów; b) i c) wnętrze kamery

prostokątnych matryc (rys. 1). Linijki są wykorzystywane do tworzenia obrazu poprzez skanowanie, tzn. rejestrację obrazu linia po linii. Matryca natomiast rejestruje cały obraz w jednym krótkim ujęciu. Wśród dostępnych fotogrametrycznych kamer cyfrowych istnieją przykłady wykorzystania obu technik.

● Rozdzielczość

Zdolność rozdzielcza i precyzja geometryczna to podstawowe cechy kamery fotogrametrycznej. Obecnie łatwo dostępne są linijki sensorów CCD zapewniające wystarczającą rozdzielczość, niemniej z ich wykorzystaniem wiąże się wiele niedogodności. W kamerze o takiej konstrukcji obraz powstaje linia po linii, zgodnie z ruchem postępowym samolotu, co skutkuje inną orientacją zewnętrzną każdej linijki obrazu. Takie zobrazowanie ma geometrię odmienną od tradycyjnych zdjęć i jego opracowanie wymaga zastosowania nowego oprogramowania fotogrametrycznego. Dla firmy fotolotniczej może to oznaczać utratę klientów, którzy zainwestowali poważne środki w cyfrowe linie produkcyjne, szkolenia kadry i posiadają duże doświadczenie w obecnej technologii.

Te przesłanki skłoniły inżynierów firmy Z/I Imaging do wybrania konstrukcji



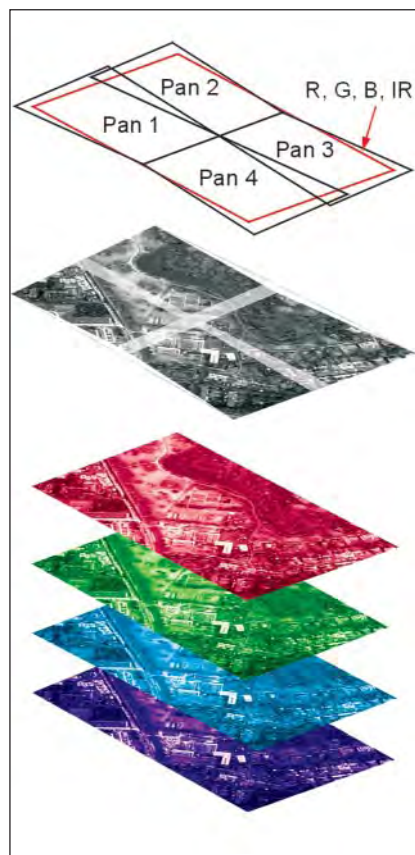


Kolejne obrazy uzyskane w wyniku powiększania zdjęcia wykonanego z wysokości 2400 m, skala 1:4000 (biały obiekt na rysunku dolnym to piłka tenisowa)

opartej na matrycy CCD. Największą trudnością w budowie takiej kamery są ograniczone rozmiary dostępnych elementów CCD. W Digital Mapping Camera – DMC (rys. 2) zastosowano aż osiem niezależnych matryc. Każda z nich umieszczona jest w oddzielnej głowicy składającej się z obiektywu dostosowanego do obrazowanego pasma, przysłony i migawki. Cztery wysokorozdzielcze matryce rejestrują kolejne ćwiartki finalnego zobrazowania, pozostałe cztery – odpowiednio kanały: czerwony, zielony, niebieski i podczerwony (rys. 3). Złożenie obrazów odbywa się w sposób całkowicie zautomatyzowany w tzw. postprocessingu. Ostateczny obraz ma wymiary 13 824 x 7680 pikseli i geometrię identyczną ze zdjęciami tradycyjnymi.

W przypadku kamer tradycyjnych układ tłowy zmateriałizowany jest w postaci znaczków tłowych, ich geometryczna stabilność gwarantuje poprawność opracowania. W kamerze cyfrowej układ tłowy realizują same elementy światłoczułe zamontowane na stałe w hermetycznych głowicach. Oznacza to, że położenie każdego elementu obrazu jest znane i stałe, a zatem nie jest konieczny proces wyznaczania orientacji wewnętrznej w tradycyjnym tego słowa znaczeniu.

Dodatkowym mechanizmem podnoszącym jakość obrazu jest technika kompensacji rozmycia (FMC). Technika ta nie wymaga żadnych ruchomych części i opiera się na trybie pracy sensora CCD zwanym TDI (*Time Delayed Integration*) – rys. 4. Rezultaty tak realizowanej kom-



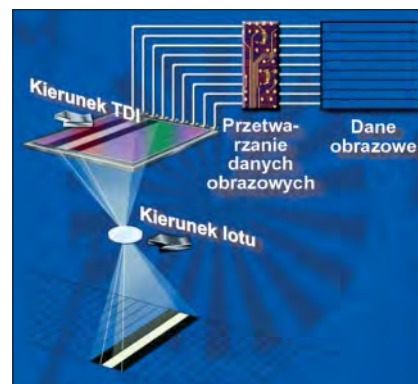
Rys. 3. Obraz finalny tworzą 4 zmontowane zdjęcia panchromatyczne oraz R, G, B, IR

pensacji są niezawodne, a wartości możliwe do skompensowania stosunku prędkości do wysokości (V/H) – znacznie wyższe niż w przypadku rozwiązań mechanicznych. Ten typ kompensacji nie może być zastosowany w przypadku linii CCD.

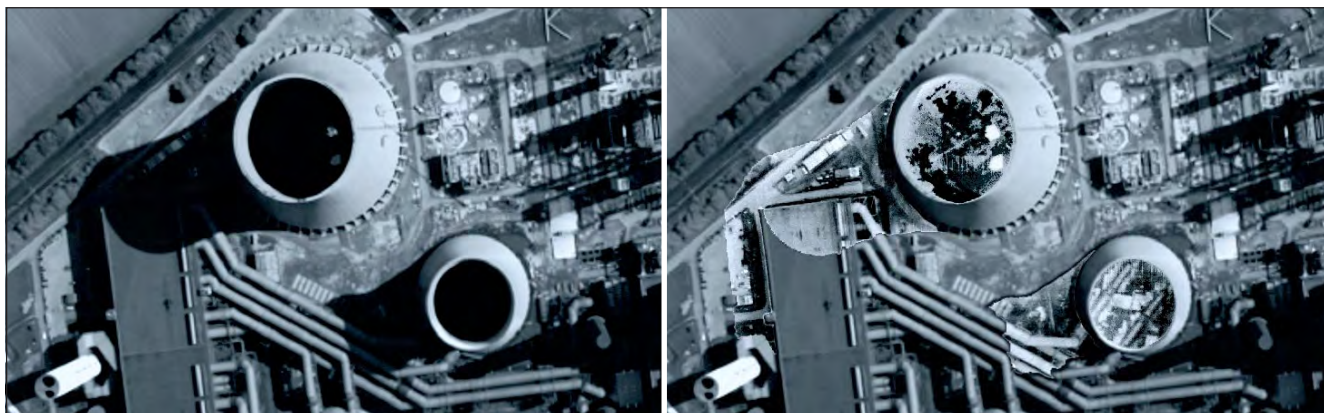
Ostatnim czynnikiem istotnym z punktu widzenia rozdzielczości obrazu jest kształt śladu piksela na powierzchni Ziemi. Obraz zapisywany w postaci elektronicznej jest zawsze podzielony na kwadratowe (względnie prostokątne) elementy i taki też jest ślad piksela kamery DMC. Po-

Dane techniczne DMC

Konfiguracja głowic	4 x panchromatyczna 1 x kanał czerwony 1 x kanał zielony 1 x kanał niebieski 1 x kanał podczerwony
Pole widzenia	69,3° (w poprzek kierunku lotu) x 42° (w kierunku lotu)
Rozdzielczość	
finalnego zobrazowania	7680 x 13 824 piksele
głowicy panchromatycznej	7000 x 4000 pikseli
głowicy spektralnej	3000 x 2000 pikseli
Obiektyw	
głowicy panchromatycznej	4 x f = 120 mm/1:4,0
głowicy spektralnej	4 x f = 25 mm/1:4,0
Migawka	1/50-1/300 płynna regulacja
Rozdzielczość radiometryczna	12 bitów
Pojemność pokładowych nośników pamięci	840 GB (>2000 klatek)
Cykl kamery	2 s
Waga kamery	ok. 80 kg
Waga z osprzętem	ok. 115 kg



Rys. 4. Zasada kompensacji rozmycia obrazu



Rys. 5. Większa czułość to lepsze obrazowanie kontrastowych obiektów – równie czytelne są obszary zacienione i nasłonecznione

zwala to uniknąć efektu interpolacji właściwego eliptycznym pikselom systemów opartych na linijce CCD, aco za tym idzie – osiągać dokładności pomiarów znacząco poniżej samego wymiaru piksela.

● Radiometria

Głębia barw na tradycyjnym filmie fotograficznym to mniej niż 8 bitów na kanał; sensor CCD ma znacznie większą czułość, rejestruje dla każdego kanału aż 12 bitów. Większa czułość to lepsze obrazowanie kontrastowych obiektów, równie czytelne są obszary głęboko zacienione i silnie nasłonecznione (rys. 5). Brak kontaktu głowic z otoczeniem zewnętrznym zapewnia całkowite uwolnienie zdjęć od zanieczyszczeń i kurzu. Ponieważ obraz powstaje zawsze za pomocą tych samych skalibrowanych elementów światłoczułych, bez dodatkowego procesu wywoływania, odwzorowanie barw jest znacznie bardziej powtarzalne. Jest to znaczący postęp, zwłaszcza w przypadku obrazowania w podczerwieni, którego standaryzacja nastroczała wielkich trudności.

Wszystkie te cechy powodują, że zdjęcia mają doskonałe walory interpretacyjne. Zwiększa się również powodzenie automatycznych procesów pomiarowych. Przypadkowe zanieczyszczenia nie utrudniają pomiarów, głębia barw pozwala na korelację w zacienionych podwórkach i leśnych polankach, powtarzalne odwzorowanie barw ułatwia wiązanie bloków z różnych misji. Połączenie głębi barw

z efektywną kompensacją rozmycia pozwala na wykonywanie zdjęć w gorszych warunkach oświetleniowych.

● Rejestracja i przechowywanie danych

Jedno „ujęcie” (R, G, B, IR, pan) wykonane kamerą DMC ma rozmiar około 200 MB i aby zagwarantować odpowiednie pokrycie stereoskopowe, należało zapewnić transfer rzędu 130 MB/s. Takie wyniki osiągnięto dzięki zastosowaniu trzech równoległych łącz optycznych (światłowodowych) i superszybkich dysków. Pogrupowane dyski instalowane są w wymiennych szufladach – MDR (*Mission Data Recorder*). Jednocześnie do kamery mogą być podłączone dwa urządzenia MDR, które w sumie mieszczą 2200 ujęć (co odpowiada 1250 klasycznym zdjęciom). Operator kamery ma na bieżąco podgląd wykonanych ujęć, dzięki czemu natychmiast może podjąć decyzję o powtórnym nalocie. Wypełnione rejestratory trafiają do naziemnej stacji przetwarzania.

● Droga do produktu finalnego

W kamerze DMC nowy wymiar zyskało pojęcie kalibracji. W trakcie tego procesu wyznaczane są nie tylko kalibrowane odległości ogniskowe, ale również wzajemne położenie głowic i właściwości radiometryczne poszczególnych sensorów. Ze-

staw parametrów dostarczany jest klientowi wraz z kamerą. Na podstawie tych danych naziemna stacja przetwarzania wykonuje korekcję radiometryczną, w tym normalizację ze względu na właściwości elementu CCD i różnicę temperatur (w trakcie kalibracji i misji), a także usunięcie „martwych” pikseli. Następnie wykonywana jest korekcja geometryczna, polegająca na przetworzeniu poszczególnych składników obrazu do wirtualnej płaszczyzny tłowej. Parametry transformacji wyznaczane są na podstawie metryki kamery skorygowanej o wyniki automatycznego pomiaru punktów łącznych. Po tej operacji następuje mozaikowanie i – w zależności od potrzeb – fuzja kanałów. Tak przetworzone zdjęcie ma geometrię identyczną z geometrią zdjęć tradycyjnych i może być wykorzystywane przez dowolne oprogramowanie fotogrametryczne.

Już na pierwszy rzut oka w produkcie finalnym uderza naturalne odwzorowanie barw, brak efektu winietowania oraz wysoka rozdzielczość. To wrażenie potwierdzają wyniki pomiarów (patrz tabela).

● Dlaczego cyfrowe lepsze?

Zalety kamer cyfrowych są oczywiste: nie jest potrzebny film, a co za tym idzie, jego wywołanie i skanowanie. Niższe są koszty operacyjne (podgląd ujęć w trakcie misji), a równocześnie znacznie szybsze rezultaty. Więcej jest lotnych dni (12 bitów, TDI), wyższa jakość radiometryczna (12 bitów, TDI, prostokątny piksel) i geometryczna (elementy światłoczułe wbudowane na stałe, TDI). Znajdują one także nowe zastosowania (jednoczesne obrazowanie w czterech kanałach). Obecnie już dwie kamery DMC zostały dostarczone klientom i przeszły testy akceptacyjne. Następne zlecenia czekają na realizację. Firma Z/I Imaging obecnie ocenia swoją zdolność produkcyjną na około siedem egzemplarzy rocznie. ■

Wyniki testów pomiarowych DMC

Nazwa bloku	Liczba zdjęć	Skala	Liczba fotopunktów	s_0 [mm]	RMS x; y; z [cm]
EL4	30	1:4000	8	1,7	1,2; 1,4; 1,8
EL5	88	1:5000	34	1,9	2,3; 2,5; 3,4
EL10	40	1:10 000	33	1,6	3,1; 2,1; 4,3
EL15	13	1:15 000	35	1,4	4,1; 3,6; 2,9

GLOBALNE ROZWIĄZANIA W ZASIĘGU RĘKI



WYPOŻYCZALNIA
SPRZĘTU



RATY
LEASING



PEŁNA
INSTRUKCJA



WSPÓLNE
PROJEKTY



BEZPŁATNE
KONSULTACJE



NAJWYŻSZA
JAKOŚĆ



SERWIS



Centrum Portland, głównego miasta stanu Oregon

Największe zgromadzenie konstruktorów i użytkowników
satelitarnych systemów nawigacyjnych,
Portland, 8-12 września

Kij Galileo w mrowisku GPS

Jak co roku we wrześniu w USA, tym razem w Portland w stanie Oregon, odbyły się dwie duże imprezy, które przyciągnęły setki konstruktorów i użytkowników satelitarnych systemów nawigacyjnych, głównie GPS (Global Positioning System). W dniach 8-9 września miało miejsce 42. spotkanie organizacji Civil GPS Service Interface Committee (CGSIC), czyli Światowego Forum Cywilnych Użytkowników GPS. Z kolei w dniach 9-12 września Amerykański Instytut Nawigacyjny zorganizował ION-GPS Technical Meeting – tradycyjnie już największą na świecie imprezę poświęconą tej technologii.

CGSIC jest organizacją utworzoną przez instytucje rządowe Stanów Zjednoczonych w celu utrzymania łączności między konstruktorami i administratorami GPS a szerokim forum użytkowników na całym świecie. Na spotkaniach CGSIC można uzyskać wiadomości „z pierwszej ręki” na temat najnowszych programów rozwoju GPS i jego modernizacji, przedstawić swoje doświadczenia i wyniki różnych zastosowań, jak również zgłosić postulaty prowadzące do pełniejszego i bardziej wszechstronnego wykorzystywania wszystkich najnowszych technologii wyznaczania pozycji i transferu czasu. Prace CGSIC są koordynowane i administrowane przez instytucję wojskową US Coast Guard Navigation Center (Nawigacyjna Służba Wybrzeża Stanów Zjednoczonych) w ścisłej współpracy z US Department of Transportation (Ministerstwem Transportu USA) i Interagency GPS Executive Board IGEb (Międzyagencyjnym Zarządems. GPS).

CGSIC skupia przedstawicieli firm oraz państwowych i prywatnych instytucji różnych sektorów gospodarki wykorzystujących GPS, nie tylko z terenu samych Stanów Zjednoczonych. Forum międzynarodowe stanowią krajowi delegaci (Country Points of Con-

tact) skupieni w grupach regionalnych Europy, Azji i Pacyfiku (przedstawicielem Polski jest piszący te słowa). CGSIC składa się z trzech podkomitetów: ■ informacyjnego – The International Information Subcommittee; ■ zajmującego się wykorzystywaniem GPS do transferu czasu – The Timing Subcommittee; ■ zajmującego się lokalizacją i działaniem różnych systemów nawigacyjnych na terenie USA – the US States and Localities Subcommittee.

Konferencje CGSIC odbywają się dwa razy w roku: w marcu w Waszyngtonie i we wrześniu – połączone z imprezą Amerykańskiego Instytutu Nawigacyjnego ION-GPS Technical Meeting. Tym razem dwudniowa konferencja CGSIC obejmowała osiem sesji, na których przedstawiono m.in. następujące raporty: Stan obecny konstelacji satelitów GPS, Plany operacyjne Centrum GPS, Modernizacja Systemu GPS, Aktualizacja programu WAAS – Wide Area Augmentation System i LAAS – Local Area Augmentation System, Sieć narodowa wysokiej precyzji NDGPS – Nationalwide Differential GPS. Odbyły się również sesje poświęcone amerykańskiemu systemowi CORS (Continuously Operating Reference



Wnętrze Portland Convention Center, gdzie odbywały się obrady ION-GPS/GNSS-2003. W obszernym hallu zawieszono wahadło Foucaulta ilustrujące ruch obrotowy Ziemi



Wystawa towarzysząca imprezie ION-GPS/GNSS-2003. Autor na stoisku IGS. Z lewej dr Ruth Neilan – dyrektor Biura IGS z JPL w Pasadenie w Kalifornii

Station System), problemom transmisji czasu oraz lokalizacji i działaniu stacji satelitarnych na terenie różnych stanów USA.

Raporty narodowe zaprezentowali przedstawiciele m.in. Szwecji, Australii, Wielkiej Brytanii, a także naszego kraju (większość materiałów jest na stronie www.navcen.uscg.gov/cgsic/iisc). Przygotowany

przez autora tego artykułu Raport Narodowy Polski (National Report of Poland) omawia aktualny stan działających u nas sieci stacji permanentnych (IGS, EUREF EPN, projektu IGLOS, Aktywnej Sieci Geodezyjnej, CERGOP, służby morskiej, EGNOS), wykorzystanie systemu GPS w lokalnych sieciach geodynamicznych w Sudetach, Tatrach i w sieci krakowskiej, polski wkład do projektu CERGOP (Central Europe Regional Geodynamics Programme), projekt lokalizacji naszych stacji projektu EUPOS oraz wykaz ważniejszych konferencji międzynarodowych o tematyce satelitarnej organizowanych w Polsce. Wymieniono także inne zastosowania GPS w nawigacji lotniczej i lądowej, o jakich donosili korespondenci z różnych polskich instytucji. Przy okazji warto przypomnieć, że wszyscy zainteresowani propagowaniem na arenie międzynarodowej polskich osiągnięć z zakresu różnych zastosowań GPS mogą na bieżąco zgłaszać się do zespołu korespondentów CGSIC (sledzinski@gik.pw.edu.pl).

Drugi raport wygłoszony przez piszącego te słowa dotyczył prac z zastosowaniem GPS prowadzonych w ramach różnych programów Inicjatywy Środkowo-Europejskiej. Opracowanie „GPS News from CEI” zawierało krótkie omówienie programu CERGOP, Konsorcjum CEGRN (Central European GPS Reference Network) oraz projektu EUPOS w krajach CEI.

We wszystkich dyskusjach i przedstawianych – głównie przez gospodarzy amerykańskich – referatach poruszana była problematyka współdziałania dwóch globalnych systemów: działającego od lat amerykańskiego wojskowego GPS i właśnie budowanego europejskiego cywilnego Galileo. Wyraźnie było widać, że powstanie projektu i bliska realizacja Galileo zamyka już okres hegemonii Amerykanów w tej dziedzinie. Obecnie zabiegają oni o to, aby Galileo był kompatybilny z GPS-em, choć trzeba przyznać, że również Europejczycy widzą bezsprzeczne korzyści z takiego współdziałania obu systemów. Pozostaje jednak do rozwiązania wiele problemów technicznych. Galileo w swej ostatecznej formie ma być systemem w pełni zaspokajającym potrzeby nawigacji na lądzie, morzu i w powietrzu. Okazuje się, że to zastosowania lotnicze stawiają najbardziej wymagające warunki co do dokładności (*accuracy*), dostępności (*availability*), zdolności ostrzegania o niewłaściwym funkcjonowaniu systemu (*integrity*), ciągłości funkcjonowania (*continuity*) oraz kontroli i atestowaniu systemu (*control and attestation procedures*). Nie wszystkie te warunki spełnia obecnie działający GPS.



Prezentowany na wystawie symulator nawigacji

Druga impreza, organizowana corocznie przez Amerykański Instytut Nawigacyjny, zgromadziła w Portland blisko tysiąc uczestników. Zgłoszono kilkaset referatów, z czego do prezentacji zaakceptowano 350 w ramach 38 sesji tematycznych (np.: Technologie budowy odbiorników GPS, Efekty atmosferyczne, Systemy nawigacyjne zintegrowane, System Galileo – status, program rozwoju, rozwiązania prawne i finansowe, Łączne wykorzystanie systemów GPS i Galileo). Wszystkie referaty ukażą się wkrótce na płycie CD.

Corocznie na spotkaniach ION-GPS dopuszczana jest też pewna liczba referatów, których autorami są studenci. W tym roku młodzież z Australii, Włoch, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Chin, USA, Kanady i Szwajcarii przygotowała 15 wystąpień. Autor owi takiego zaakceptowanego referatu Amerykański Instytut Nawigacyjny funduje przejazd i pobyt na konferencji ION-GPS. Jest to cenna forma promocji zdolnych studentów ze światowych ośrodków uniwersyteckich.

Ciekawie prowadzone są plenarne sesje otwierające imprezę ION-GPS. Oficjalne wystąpienia władz Instytutu Nawigacyjnego i organizatorów trwają bardzo krótko, nie dłużej niż 15 minut, natomiast cała sesja poświęcona jest otwartej dyskusji. Na przesłane wcześniej i zadawane z sali pytania odpowiadali zaproszeni przez organizatorów eksperci: M. Shaw – dyrektor ds. radionawigacji i wyznaczania pozycji Departamentu Transportu USA, W. Bornemann i R. Grohe – członkowie zarządu Galileo, płk L. James – zastępca dyrektora operacyjnego w siłach lotniczych USA, R. Swider – przedstawiciel Departamentu Obrony USA, Ch. Trimble – przewodniczący Rady Przemysłu GPS USA i jednocześnie założyciel znanej firmy pro-

dukującej odbiorniki GPS. Już sam dobór ekspertów świadczy o niepokoju gospodarzy i dostrzeganiu przez nich problemów związanych z powstawaniem europejskiego systemu wyznaczania pozycji i czasu. Przebieg ponaddwugodzinnej dyskusji pokazał, że Galileo jest przysłowiowym kijem wetkniętym w mrowisko GPS. Zresztą tegoż roczne spotkanie ION-GPS odbywało się pod hasłem „Satellite Navigation at a Crossroad” (Nawigacja satelitarna na rozdrożu), a towarzyszyła mu wystawa najnowocześniejszego sprzętu satelitarnego produkowanego przez 73 światowe firmy.

Z innych spraw, dotyczących rozwoju i dalszej modernizacji GPS, poruszano problem budowy satelitów nowej generacji IIR (Replacement Satellites) i IIF (Follow-up Satellites). Będą one miały możliwość łączności i pomiaru odległości między sobą, w wyniku czego nie będzie konieczne nawiązywanie częstej łączności ze stacjami kontrolnymi (konstrukcja satelitów umożliwia ich działanie bez takiego kontaktu przez parę tygodni lub nawet kilka miesięcy w przypadku systemu autonomicznej nawigacji AUTONAV). Satelity IIF dodatkowo będą miały zainstalowane lustra laserowe, a także będą pozwalały na integrację z innymi technikami (np. inercyjną). Ich żywotność przewidziana jest na 12-13 lat.

Kolejne spotkanie (ION-GPS/GNSS-2004 – 20-25 września) odbędzie się w Long Beach, na przedmieściach Los Angeles w Kalifornii. Inicjując w roku 1987 pierwsze sympozjum w Colorado Springs („centrum dowodzenia” GPS), organizatorzy z Instytutu Nawigacyjnego nie podejrzewali zapewne, że przerodzi się ono po kilkunastu latach w największą imprezę GPS na świecie.

Tekst i zdjęcia Janusz Śledziński

KRÓTKO

★ Za 12 mln dolarów **OrbImage** sprzeda firmie **MacDonald Dettwiler** prawa do kanadyjskiego programu satelitarne-
nego **Radarsat 2**; zawarcie porozumie-
nia usuwa widmo upadłości **OrbImage**
i daje szansę na kontynuację prac nad
opóźnionym programem **Radarsat 2**.

★ **Spot Image** przyznał tureckiej firmie
geomatycznej **Inta SpaceTurk** wyłączne
prawa do dystrybucji danych z satelity
SPOT 5 na terytorium Turcji, Turkmeni-
stanu, Azerbejdżanu, Gruzji, Ukrainy, Sy-
rii i Libanu; **Inta SpaceTurk** jest opera-
torem lokalnej stacji odbioru danych sa-
telity **Ikonos** i ich dystrybutorem.

★ **Thales Navigation** podjęła się dys-
trybucji **RTD (Real Time Dynamics)** –
oprogramowania dla stacji **GPS** opraco-
wanego przez **Geodetics Inc.** **RTD** jest
w pełni automatyczną aplikacją pracu-
jącą w architekturze klient-serwer do-
stosowaną do śledzenia sygnałów **GPS**
w czasie rzeczywistym. Daje on możli-
wość określenia pozycji niezależnie
w każdej epoce na podstawie sygna-
łów z 5 lub więcej satelitów.

★ Firma **Trimble** wprowadza na rynek
dwa nowe odbiorniki **GPS** do precyzyj-
nych pomiarów geodezyjnych. **R8** i **R7** to
zmodyfikowane wersje instrumentów
serii **5800** i **5700** przystosowane do śle-
dzenia sygnałów na nowej, cywilnej
częstotliwości **L2C**, która będzie dostęp-
na na niektórych satelitach już w 2004 r.

★ Opracowany przez firmę **Trimble** sys-
tem automatycznego sterowania maszy-
nami rolniczymi **AgGPS** został przysto-
sowany do pięciu nowych typów trakto-
rów **CASE** i **John Deere**. ■

Rynek GPS rośnie

Obroty na rynku **GPS** przekroczą
w 2008 r. ponad 22 mld dolarów –
ocenia firma **ABI** zajmująca się badania-
mi rynkowymi w segmencie elektroniki,
motoryzacji i komunikacji bezprzewodo-
wej. Pod koniec br. prawie połowę war-
tości rynku **GPS** stanowić będą urządze-
nia i aplikacje do śledzenia ruchu poja-
zdów i przepływu towarów. W najbliż-
szych latach wielkość tego segmentu ryn-
ku **GPS** będzie systematycznie rosła. **ABI**
przewiduje, że największy wzrost nastąpi
w segmencie odbiorników do celów re-
kreacyjnych i w 2008 r. stanowić on bę-
dzie 12% całkowitej wartości rynku.

Źródło: **ABI**

NIMA wzmacnia sektor prywatny

National Imagery and Mapping Agency (NIMA), amerykańska agencja rządowa od-
powiedzialna za pozyskiwanie danych
przestrzennych dla gospodarki i obronno-
ści kraju, podpisała z firmą **Digital Globe**
(właścicielem satelity **Quick Bird**) pięcio-
letni kontrakt o wartości 500 mln dolarów.

Kontrakt o nazwie **NextView** zakłada po-
moc rządu w finansowaniu nowej ge-
neracji satelitów komercyjnych i jest pier-
wszym przypadkiem tak ścisłej współpracy
w tym zakresie z firmą prywatną. Realiza-
cja projektu umocni USA na pozycji lidera
w dziedzinie teledetekcji. Agencja zagwa-
rantuje swym użytkownikom pierwszeń-
stwo w dostępie do danych, specjalne ofer-
ty cenowe i porozumienia licencyjne ko-
rzystne dla wykonawców dużych projek-
tów. **Digital Globe** uczestniczy również
w budowie najnowszej generacji amerykań-
skiego systemu do pozyskiwania danych –
WorldView. W jego realizację zaangażo-
wane są wielkie firmy amerykańskie: **Ball**



Aerospace i **Boeing** (projektowanie i budo-
wa satelitów, rakiet nośnych, segmentu na-
ziemnego), **BAE Systems** (wstępne prze-
twarzanie danych). Systemy do zarządza-
nia, e-biznesu i programy specjalistyczne
opracowuje Firma **InSequence**. Wśród
partnerów znajdują się również **AERO-ME-
TRIC**, **EarthData**, **ESRI** i **IBM**. **NIMA** pro-
wadzi jednocześnie rokowania na temat
udziału w programie **Space Imaging** (wła-
ścicielem **Ikonos**).

Źródło: **NIMA**, **Digital Globe**



Podatków i śmierci nie można uniknąć, ale na opłatach za
użytkowanie dróg i ubezpieczenie samochodów można
będzie zaoszczędzić, jeśli wprzecznie się do pracy satelity.
Z takiego założenia wyszła Europejska Agencja Kosmiczna,
powierając irlandzkiej firmie **Mapflow** opracowanie eks-
pertyzy dotyczącej możliwości zastosowania technologii sa-
telitarnej do oceny kosztów poruszania się po drogach. Prze-
testowanie metody w warunkach ruchu drogowego powie-
rzono portugalskiej firmie **Skysoft**. **ESA** proponuje wprowa-
dzenie w całej Europie elektronicznych opłat za użytkow-
anie dróg już od 2010 roku. Wszystkie pojazdy byłyby wypo-
sażone w „czarne skrzynki” rejestrujące sygnały z systemu
nawigacji satelitarnej **Galileo**; na tej podstawie obliczane
byłyby opłaty w zależności od przejechanej odległości, klasy
drogi i typu pojazdu.

Źródło: **ESA**

Zintegrowany Smart

System pomiarowy kana-
dyjskiej firmy **POINT, Inc.** –
12-kanałowy Smart 3100IS
– to zintegrowany odbior-
nik **GPS** do pomiarów sta-
tycznych i kinematycznych
bez użycia dodatkowego
rejestratora, przystosowa-
ny do obsługi **EGNOS**.

Urządzenie waży zaled-
wie 800 g, co umożli-
wia jego montaż na bardzo
wysokich tyczkach telesko-
powych i prowadzenie po-
miarów np. ponad koroną
drzew. Bezprzewodowa
komunikacja znacznie
upraszcza budowę instru-
mentu, a co za tym idzie
jego obsługę. 4 MB wew-
nętrznej pamięci daje moż-
liwość zapisania do 50 go-

NetRS – bazowy odbiornik GPS



NetRS to najnowsze rozwiązanie GPS dla stacji bazowych w ofercie Trimble'a. Odbiornik zaprojektowano z myślą o współpracy ze skalowaną infrastrukturą permanentnych stacji CORS (zarówno do celów precyzyjnych pomiarów geodezyjnych, wirtualnych sieci referencyjnych, monitoringu położenia i przemieszczeń, badań atmosfery, jak i kartografii).

NetRS wyposażony jest w funkcję śledzenia i przetwarzania nowych sygnałów L2C, bezpośredniego podłączenia do sieci Ethernet i zaawansowanego zarządzania pamięcią. Urządzenie posiada cztery porty RS232, port sieciowy LAN i podwójny port zasilający. Wbudowane mechanizmy inteligentnego buforowania w połączeniu z zaawansowanymi procedurami sterującymi, w przypadku utraty zasilania, samoczynnie przywracają system do pracy. Operacja ta nie wymaga zdalnej czy bezpośredniej interwencji operatora, minimalizując koszty utrzymania stacji. Parametry techniczne: ■ nowe układy scalone Trimble Maxwell-5; ■ R-Track – tech-

nologia śledzenia sygnałów L2C; ■ niskoszumowe pomiary faz sygnałów L1, L2; ■ wielokrotnie skorelowane pomiary pseudoodległości; ■ 24 kanały mierzące kod C/A L1, L2C, pełną fazę sygnałów L1 i L2 oraz 3 kanały WAAS/EGNOS; ■ wejście sygnału częstotliwości wzorcowej; ■ dokładność pomiarów: 5 mm + 1 ppm RMS (poziomo), 10 mm + 1 ppm RMS (pionowo); ■ pomiar i rejestracja danych w trybie 1, 2, 5 lub 10 Hz; ■ wewnętrzna pamięć 150 MB (3400 godzin rejestrowania pomiarów 15-sekundowych); ■ bardzo niski pobór mocy (ok. 3 W); ■ sterowanie z poziomu przeglądarki HTML.

Źródło: Impexgeo

GeoExplorer z CE.NET

Najnowszy produkt firmy Trimble, seria przenośnych odbiorników GPS GeoExplorer CE przedstawiona podczas 18. Europejskiej Konferencji Użytkowników ESRI, wykorzystuje bezprzewodową technologię Bluetooth i system operacyjny Microsoft Windows CE.NET. Rozwiązania te zapewniają kartografom i użytkownikom GIS lepsze wykorzystanie odbiornika w terenie, usprawniają również pracę w biurze, do którego dane są przesyłane w czasie rzeczywistym. Za pośrednictwem telefonu komórkowego zespoły pomiarowe uzyskują pełny dostęp do baz danych centrali, internetu i aplikacji ArcIMS; technologia Bluetooth umożliwia również wymianę danych między urządzeniami peryferyjnymi. System operacyjny Windows CE.NET zawiera aplikację rozpoznającą pismo odręczne oraz proste w obsłudze przeglądarki do zbiorów zapisanych w programach Word, Excel oraz plików rastrowych.

Źródło: Trimble

odbiornik GPS 3100IS

dzin obserwacji GPS. W trybie statycznym dokładność po postprocessingu wynosi 5 mm + 1 ppm (poziomo) oraz 10 mm + 2 ppm (pionowo). Dołączony oprogramowanie Spectrum Survey Suite pozwala na wyrównanie i obliczanie współrzędnych, także we współpracy z Aktywną Siecią Geodezyjną.

Źródło: GPS-PL

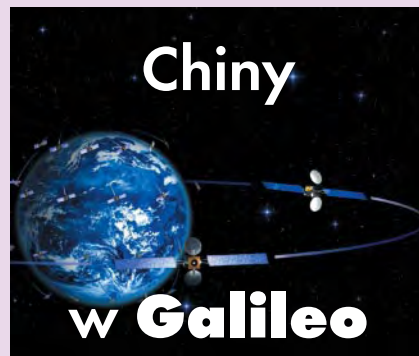


Rejestrator 3R-GPS

Oferowany przez firmę GPS-PL Modułowy Rejestrator Kartograficzny 3R-GPS dostępny jest w pięciu wersjach dokładnościowych: <5 m, <1,5 m, <1 m, <0,1 m oraz <0,01 m.

Umożliwia on m.in.: zapis punktów, linii i obszarów wraz z pomiarem powierzchni i obwodu, wgranie map cyfrowych (zeskanowanych podkładów, zdjęć lotniczych lub map wektorowych GIS) oraz precyzyjną nawigację. Eksport/import danych następuje w popularnych formatach MIF (MapInfo) oraz SHP (ArcView). Rejestrator 3R-GPS ma możliwość rozbudowy m.in. o moduł GPS o zwiększonej precyzji. Specjalne opcje umożliwiają realizację koncepcji precyzyjnego rolnictwa (Precise Farming) oraz sterowanie maszynami rolniczymi. W skład pakietu rejestratora polowego wchodzi: ■ komputer polowy (64 MB RAM) z MS Windows CE; ■ wodoszczelna obudowa; ■ moduł GPS z korektą DGPS EGNOS <5 m; ■ program kartograficzny GPS/GIS w języku polskim; ■ MS PocketWord, MS PocketExcel, MSBackup.

Źródło: GPS-PL



Chiny włączają się aktywnie, również finansowo, w prace nad europejskim programem nawigacji satelitarnej Galileo. Na podstawie umowy Chińskiego Ministerstwa Nauki i Technologii z Komisją Europejską i ESA utworzone zostało w Pekinie Chińsko-Europejskie Centrum Szkoleniowo-Badawcze GPS (CENC). Zadaniem centrum jest rozwijanie technik i proponowanie nowatorskich zastosowań nawigacji satelitarnej. Europejskie firmy i instytucje badawcze planują zaproszenie chińskich partnerów do wspólnych przedsięwzięć promujących Galileo w ramach 6. Programu Ramowego UE.

Źródło: UE, ESA



XIII Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej

Geoinformacja ponad podziałami

Doroczna konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej (tradycyjnie już organizowana w Bibliotece Narodowej w Warszawie) była tym razem okazją do zaprezentowania nowego oblicza tej organizacji. Po wielu latach działania w powiązaniu ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich podjęto decyzję o potrzebie uzyskania osobowości prawnej. 10 czerwca 26 członków-założycieli uchwaliło statut stowarzyszenia noszącego znajomo brzmiącą nazwę – Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej.

Pierwsze zadania nowego PTIP wiązały się z rejestracją w Krajowym Rejestrze Sądowym, co nastąpiło 12 sierpnia. Dalej skupiono się na organizacji XIII Konferencji oraz przygotowaniu nowego wydawnictwa naukowego pod nazwą „Roczniki Geomatyki”, które ukazywać się ma nie rzadziej niż raz w roku. Z okazji XIII Konferencji wyszły dwa zeszyty: jeden to ciepła jeszcze monografia „Podstawy metodyczne i technologiczne infrastruktury geoinformacyjnych” przygotowana przez dr. Janusza Michalak, drugi natomiast – zawierający referaty różnych autorów – otwarty jest opracowaniem prof. Jerzego Gaździckiego „Etyka geomatyczna” (patrz: GEODETA 10/03).

W czasie konferencji odbyło się Walne Zgromadzenie członków PTIP, na którym dokonano wyboru prezesa i członków Zarządu na nową trzyletnią kadencję. Pracami Towarzystwa nadal będzie kierował prof. Jerzy Gaździcki (dotychczasowy przewodniczący), wiceprezesa został dr Marek Baranowski, sekretarzem naukowym – Ewa Musiał, w skład zarządu weszli także dr hab. Konrad Eckes (profesor AGH w Krakowie) oraz dr Dariusz Korpetta (kierownik Międzywydziałowego Studium Gospodarki Przestrzennej SGGW w Warszawie). Prof. Jerzy

Gaździcki podkreślił, że prace Towarzystwa powinny być prowadzone głównie w komisjach tematycznych i zespołach regionalnych – nowi członkowie powinni łączyć się w grupy i pracować wspólnie zgodnie z własnymi zainteresowaniami, potrzebami i interesami.

Sprawy organizacyjne, choć bardzo ważne dla Towarzystwa, nie przesłoniły podstawowego celu konferencji, jakim jest promowanie rozwoju geomatyki. Dr Janusz Michalak z Uniwersytetu Warszawskiego, współpracujący z ramienia tej uczelni z OpenGIS Consortium, poprowadził blisko 5-godzinne warsztaty o tematyce ujętej we wspomnianej wcześniej monografii. Prezentacja zaowocowała ciekawą wymianą poglądów, dotyczącą m.in. terminologii. Dr Michalak podsumował ją stwierdzeniem, że ciągle za mało jest w naszym środowisku dyskusji, i zaproponował organizowanie cyklicznych seminariów stanowiących kontynuację warsztatów.

W sesjach referatowych autorzy podejmowali temat GIS-u na różnych poziomach ogólności. I tak, prof. Adam Linsenbarth z IGIK przedstawił najnowszą wersję pro-

gramu INSPIRE (poziom europejski), a Zbigniew Lach i Andrzej Łaszczuk z Akademii Obrony Narodowej przygotowali opracowanie na temat roli GIS w zapewnieniu bezpieczeństwa Polski (poziom krajowy). Z kolei Piotr Pachół (PODGiK w Mikołowie) i Jerzy Zieliński (WODGiK w Katowicach) podsumowali próby wymiany danych w ramach KSIT pomiędzy zasobami powiatowym i wojewódzkim (poziom regionalny).

Przy tym ostatnim temacie warto się na chwilę zatrzymać, dotyczy on bowiem bardzo szerokiego kręgu dostawców (w tym wykonawców geodezyjnych), administratorów i użytkowników geoinformacji. Na podkreślenie zasługuje też śmiałe podejście autorów. Wychodząc z założenia, że wymiana danych obu zasobów jest korzystna i wręcz konieczna (nakaz logiki i prawa), pokusili się o sprecyzowanie związanych z tym problemów technicznych. Ich zdaniem podstawowe przeszkody wynikają z niezgodności w standardach mapy zasadniczej i mapy topograficznej, braku uregulowań dotyczących aktualizacji danych w wytycznych TBD oraz różnicowości systemów i formatów baz da-



Trójwymiarowy model grupy uczestników konferencji, którzy poddali się skanowaniu instrumentem Cyrax firmy Leica Geosystems

Źródło: Czerski Trade Polska

„Geoinformacja w Polsce”, Warszawa, 8-9 października

nych KSIT. Stąd już tylko krok do sformułowania wniosków o konieczności opracowania i jak najszybszego wdrożenia: wytycznych technicznych bazy danych powiatu (mapa zasadnicza i ewidencyjna), formatu wymiany danych pomiędzy poszczególnymi zasobami (w obie strony), systemu aktualizacji on-line jednego zasobu na podstawie zmian wprowadzanych do drugiego oraz sposobów aktualizacji TBD. Wygląda więc na to, że odległe dotychczas światy mapy zasadniczej i topograficznej wkrótce się połączą, a papierowy operat stanie się anachronizmem szybciej, niż nam się mogło wydawać.

Kolejne sesje poświęcone były systemom regionalnym (wrocławski, mazowiecki) i lokalnym, systemom przyrodniczym oraz aspektom metodycznym i technologicznym. Podczas warsztatów przeprowadzono badanie opinii środowiska na temat przeszkód w tworzeniu infrastruktury geoinformacyjnej, a także podjęto próbę zainteresowania uczestników problemami terminologicznymi na przykładzie tłumaczenia słowa *feature* (wyniki w ramach na następnej stronie). Rezolucja konferencji na temat absolutnej konieczności stanowienia dobrego prawa dotyczącego geoinformacji, gruntownie przedyskutowana podczas Walnego Zgromadzenia, została przyjęta przez uczestników (ramka poniżej).

Zakończenie spotkania było nietypowe. Grupa uczestników pozwoliła się zeskanować (dosłownie) za pomocą skanera laserowego Cyrax firmy Leica i przetworzyć w chmurę punktów (tylko wirtualnie), czego dowodem jest ilustracja zamieszczona na stronie obok.

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Z prof. Jerzym Gaździckim,
prezesem Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej,
rozmawia Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

To użytkownicy są ważni

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA:
Jakie były przyczyny przekształcenia PTIP w niezależne stowarzyszenie o własnej osobowości prawnej?

JERZY GAŹDZICKI:

Przekształcenie to było naturalną konsekwencją dynamicznego rozwoju systemów informacji przestrzennej. W swej wczesnej formie, właściwej początkom informatyki w Polsce, nasza organizacja stanowiła klub powołany przez Polski Komitet Automatycznego Przetwarzania Informacji NOT i powiązany ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich. Po dwudziestu latach ożywionej działalności



klub ten, zgodnie z wolą członków, dostosował swój regulamin do zmieniających się potrzeb i możliwości w zakresie geoinformacji, przybierając obecną nazwę Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej.

W miarę upływu kolejnych kilkunastu lat towarzystwo nasze, zgodnie z naturalnymi dla geomatyki procesami rozwojowymi, stawało

się coraz bardziej interdyscyplinarne, łącząc przedstawicieli wielu różnych zawodów oraz dziedzin nauki i techniki. Stworzenie dla nich odpowiednich ram samorządnej działalności stowarzyszeniowej było podstawową przyczyną dokonanej

Rezolucja XIII Konferencji Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej

Uczestnicy XIII Konferencji Polskiego Towarzystwa Informatyki Przestrzennej stwierdzają, że prace nad stanowieniem i nowelizacją prawa dotyczącego geoinformacji i jej praktycznego stosowania w Polsce są znacznie opóźnione, nie nadążając za rosnącymi potrzebami pod tym względem oraz nie uwzględniając postępu technologicznego przyspieszającego budowę społeczeństwa informacyjnego. Budzi to ostrą krytykę środowiska specjalistów zajmujących się geoinformacją, m.in. z powodu zaniedbywania praw własności wynikających z ochrony baz danych oraz zbyt rygorystycznego w obecnych warunkach podejścia do ochrony informacji niejawnych.

Projekty nowelizacji istniejących aktów prawnych oraz projekty nowych aktów powinny być pilnie zweryfikowane, poprawione i uzupełnione w taki sposób, aby tworzone prawo stanowiło spójną całość i uwzględniało:

- konieczność zapewnienia szerokiego i łatwego, w pewnym zakresie nieodpłatnego, dostępu do geoinformacji dla wszystkich jej użytkowników,
- wymogi gospodarki rynkowej w ramach Unii Europejskiej, w tym zasady swobodnego przepływu towarów i usług z ich konsekwencjami dla polskich firm,
- kierunki rozwoju infrastruktur geoinformacyjnych w Polsce zgodne z programem budowy

Europejskiej Infrastruktury Danych Przestrzennych.

Postanowienia prawne dotyczące systemów informacji przestrzennej powinny być uwzględnione w ustawie o informatyzacji podmiotów działalności publicznej.

Uczestnicy XIII Konferencji popierają inicjatywy szerokiej współpracy w dziedzinie geoinformacji. Współpraca tego rodzaju, mająca istotne znaczenie dla tworzenia infrastruktur geoinformacyjnych, powinna być rozwijana między partnerami reprezentującymi różne dyscypliny, resorty, sektory gospodarki oraz wszelkie struktury organizacyjne, przy uwzględnieniu partnerstwa publiczno-prywatnego. ■

Feature: problem terminologiczny

Uczestnicy warsztatów naukowych XIII Konferencji PTIP mieli możliwość zapoznania się z trudnościami terminologicznymi na przykładzie tłumaczenia na język polski angielskiego terminu *feature*, który odnosi się do jednego z najważniejszych pojęć geomatyki. W dokumentach standaryzacyjnych ISO oraz OGC przyjmuje się definicję: *feature – abstraction of real world phenomenon*, czyli po polsku *abstrakcja zjawiska świata rzeczywistego*, gdzie *abstrakcją* jest wytwór abstrahowania (wyodrębniania elementów i właściwości uznanych za istotne z pominięciem innych), a *zjawisko* należy traktować jako przedmiot (obiekt) postrzegania i rozważania.

W polskiej literaturze spotyka się różne tłumaczenia podanego terminu, np.:

■ *obiekt* – w związku z wieloznacznością wymaga objaśnienia, że w danym tekście jest to odpowiednik *feature* w podanym znaczeniu,

■ *element* – z komentarzem jak wyżej,

■ *wyróżnienie* – to, co zostało wyróżnione, bez innych skojarzeń,

■ *cecha* – jako bezpośrednie tłumaczenie *feature*, może być kojarzone z zespołem właściwości charakteryzujących zjawisko, a więc z abstrakcją.

Możliwe jest oczywiście używanie tłumaczeń dwuwyrazowych, np.:

■ *abstrakcja obiektu* – bezpośrednie nawiązanie do definicji,

■ *obiekt modelowy* – występujący w modelu, w przeciwstawieniu do *obektu rzeczywistego*, występującego w rzeczywistości.

Zadaniem postawionym przed uczestnikami warsztatów było podanie, zgodnie z własną niezależną opinią, preferowanego przez siebie, już stosowanego lub nowego, tłumaczenia terminu *feature* z krótkim uzasadnieniem.

Zadanie to zostało wykonane przez 13 osób, które postulowały stosowanie jako polskiego odpowiednika *feature* następujących terminów:

■ *obiekt* (z objaśnieniem, gdy jest potrzebne, lub w formie dwuwyrazowej: *obiekt modelowy*) – 6 osób,

■ *wyróżnienie* – 3 osoby,

■ *cecha* – 2 osoby,

■ *element, obiekt lub cecha* – 1 osoba,

■ *opis cech obiektu* – 1 osoba.

Jak widać, jesteśmy przyzwyczajeni do terminu *obiekt* i godzimy się na jego stosowanie nawet kosztem pewnych niedogodności.

reorganizacji. Z perspektywy minionych lat bardzo pozytywnie oceniam dotychczasową współpracę z SGP i pragnę przy tej okazji podziękować za okazywaną Towarzystwu przychylność. Jako członek obydwu stowarzyszeń wyrażam nadzieję, że współpraca między nimi będzie się nadal rozwijała z obopólną korzyścią. Odpowiednia uchwała PTIP dotycząca dotychczasowej i przyszłej współpracy z SGP została podjęta 10 czerwca 2003 r.

Drugą ważną przyczyną była potrzeba utworzenia organizacji pozarządowej reprezentującej interesy nie tylko profesjonalistów produkujących geoinformację, ale także wszelkiego rodzaju jej użytkowników. To właśnie oni, użytkownicy, są ważni i z myślą o nich należy pracować!

Główne cele Towarzystwa to...?

Odpowiedź na to pytanie można znaleźć w statucie PTIP (www.gridw.pl/ptip). Ogólnie rzecz biorąc, nic, co ma wpływ na jakość i dostępność geoinformacji w Polsce, nie będzie nam obce. Wynika stąd wielość i różnorodność spraw, które wchodzi w zakres zainteresowania członków PTIP jako samorządnej i demokratycznej organizacji społecznej. Od opinii członków będzie zależał wybór priorytetowych kierunków działania. Z tego też względu podczas ostatniej konferencji przeprowadziliśmy badanie opinii środowiska, którego wyniki [podane poniżej – red.], są pouczające i w pewien sposób naświetlają cele Towarzystwa. Poglądy naszego środowiska wyraża również rezolucja konferencji [ramka na poprzedniej stronie – red.].

Z jakimi trudnościami w dążeniu do tych celów należy się liczyć?

W pracy każdej organizacji społecznej do najważniejszych trudności zaliczyć nale-

ży brak rozsądnych inicjatyw oraz brak wytrwałości w ich realizacji. Mam jednak nadzieję, że poradzimy sobie z nimi. Biorę przy tym pod uwagę fakt, że PTIP ma obecnie charakter elitarny. Inne przeszkody, zewnętrzne, działają często w sposób inspirujący i mobilizujący.

Czy planowane jest utworzenie zapisanych w statucie zespołów regionalnych i tematycznych?

W zespołach i komisjach powoływanych zgodnie z wnioskami członków powinna się koncentrować właściwa działalność PTIP. W trakcie organizacji jest Komisja ds. Partnerstwa Publiczno-Prywatnego. Proszę jednak pamiętać, że obecny zarząd został wybrany zaledwie przed kilkoma dniami i dopiero zaczyna działać.

Jakie są zamierzenia wydawnicze PTIP?

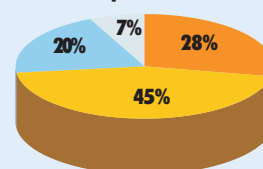
Z mojego punktu widzenia ważnym wydarzeniem było podjęcie wydawania roczników naukowych PTIP („Roczniki Geomatyki”). Z okazji ostatniej konferencji ukazały się dwa zeszyty o bogatej treści i łącznej objętości około 330 stron. Następne będą się pojawiały w zależności od napływu materiałów, z tym że każdego roku będzie się ukazywał co najmniej jeden zeszyt. Łamy roczników będą dostępne dla wszystkich autorów zainteresowanych publikowaniem artykułów naukowych i innych wartościowych materiałów dotyczących technologii, systemów i infrastruktur geoinformacyjnych, z uwzględnieniem ich różnorodnych aspektów metodycznych, edukacyjnych, prawnych, ekonomicznych i politycznych.

Zapraszamy do współpracy! ■

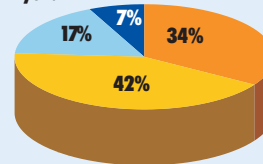
Badanie opinii środowiska: Co jest w Polsce przeszkodą w tworzeniu

Podczas XIII Konferencji PTIP przeprowadzono badanie opinii środowiska nawiązujące tematycznie do europejskiej konsultacji internetowej w sprawie programu INSPIRE dotyczącego Europejskiej Infrastruktury Danych Przestrzennych. Grupa uczestników konferencji biorąca udział w warsztatach naukowych została poproszona o udzielenie jednej z dopuszczalnych odpowiedzi na każde z ośmiu pytań mających na celu określenie przeszkód w tworzeniu infrastruktury geoinformacyjnej w Polsce oraz rozwoju związanych z nią syste-

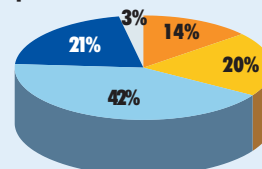
1) brak realistycznych programów rozwoju?



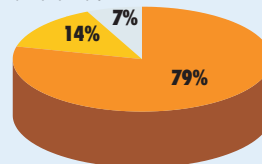
2) brak środków ekonomicznych?



3) brak danych odpowiedniej jakości?



4) brak koordynacji i współdziałania?



■ TAK ■ RACZEJ TAK ■ RACZEJ NIE ■ NIE ■ NIE WIEM

Członkowie Zarządu PTIP o swoich zadaniach w kadencji 2003-2006



Dr Marek Baranowski

Jednym z najważniejszych wyzwań stojących przed społecznością geomatyków w Polsce jest tworzenie i rozwijanie infrastruktury geoinformacyjnej. PTIP powinno odgrywać aktywną rolę we wspieraniu innych uczestników tych procesów, służąc jako forum dyskusyjne oraz upowszechniając wiedzę na temat celów, zadań oraz dokonań w zakresie infrastruktury geoinformacyjnej. Ważnym polem naszej działalności powinien być internet. Zarząd oraz komisje tematyczne i regionalne powinny dłożyć starań, aby dynamicznie redagowana i aktywna strona internetowa PTIP była naturalnym łącznikiem między członkami Towarzystwa w okresach pomiędzy konferencjami. Chciałbym również utworzyć komisyję ds. wizualizacji danych przestrzennych oraz zainteresować naszych członków tą problematyką. Będę się także starał prezentować działalność Towarzystwa w różnych organizacjach i na forach międzynarodowych. Chciałbym spopularyzować geomatykę w szkołach średnich.



Dr Dariusz Korpetta

Kierując procesem dydaktycznym w Międzywydziałowym Studium Gospodarki Przestrzennej, dostrzegam trudność, z jaką przychodzi samorządowi terytorialnemu, szczególnie gminnemu, racjonalne zagospodarowywanie przestrzeni. Obowiązująca od 11 lipca 2003 r. ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nakłada na gminy obowiązek wykorzystywania dokładnych materiałów geodezyjnych. Jednocześnie konieczność uwzględniania danych branżowych wymusza będzie poszukiwanie sposobów integracji informacji różnorodnych pod względem skali, treści i dokładności. Narzędzia SIP mogą być w tym pomocne. Obecnie w Polsce w różnych środowiskach podejmowane są próby upowszechniania wiedzy o technikach gromadzenia, przetwarzania i udostępniania geoinformacji. Sądę, że PTIP może odgrywać wiodącą rolę w procesie koordynowania tych działań. Jako członek zarządu podejmę starania o upowszechnianie geomatyki w środowiskach samorządu terytorialnego.



Ewa Musiał

W nowym Zarządzie Towarzystwa spodziewam się znacznego poszerzenia moich dotychczasowych zadań, ponieważ przypadła mi funkcja sekretarza powiązana z obowiązkami skarbnika. Chciałabym zajmować się:

- prowadzeniem spraw organizacyjnych stowarzyszenia z uwzględnieniem ich aspektów prawnych,
 - realizacją statutowych zadań Towarzystwa, w szczególności dotyczących organizowania konferencji, seminariów i szkoleń oraz prezentowania osiągnięć członków PTIP.
- Chciałabym także przyczynić się do podtrzymywania przyjaznej atmosfery współpracy między członkami Towarzystwa, wyrażającej się m.in. w tworzeniu i skutecznym funkcjonowaniu komisji tematycznych i zespołów regionalnych. Wymienione powyżej zadania będę starała się wiązać z powierzoną mi również funkcją sekretarza naukowego wydawnictwa „Roczniki Geomatyki”.



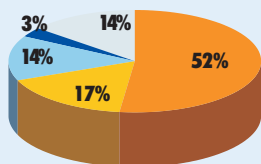
Dr hab. Konrad Eckes

Najważniejsze punkty mojego programu działalności jako członka Zarządu Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej to:

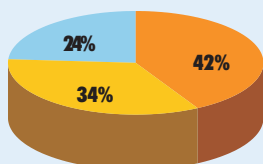
- organizowanie wymiany doświadczeń w zakresie programów i metodyki nauczania przedmiotów z dziedziny systemów informacji przestrzennej;
- upowszechnianie wiedzy o geoinformacji i systemach geoinformacyjnych w środowiskach interdyscyplinarnych, których przedmiotem zainteresowania są informacje odniesione do przestrzeni;
- inicjowanie i popieranie rozwoju infrastruktur geoinformacyjnych na terenach o charakterze specjalnym, takich jak zakłady przemysłowe lub tereny górnicze;
- studia rozwoju badań nad podstawami teoretycznymi SIP.

infrastruktury geoinformacyjnej i rozwoju związanych z nią systemów geoinformacyjnych?

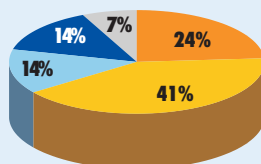
5) wadliwe prawo?



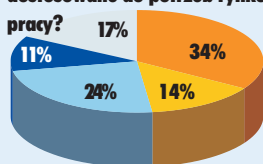
7) trudny dostęp do danych (ich cena)?



6) niewłaściwa standaryzacja?



8) przestarzałe szkolnictwo niedostosowane do potrzeb rynku pracy?



mów geoinformacyjnych. Badanie opinii miało charakter dobrowolny i anonimowy. Wzięło w nim udział 29 osób. Pomiędzy innymi stosunkowo niewielkiej liczby odpowiedzi uzyskane wyniki zasługują na uwagę. Za najważniejsze uznano bowiem następujące trzy przeszkody wiążące się z polityką państwa w zakresie geoinformacji:

- brak koordynacji i współdziałania,
 - wadliwe prawo,
 - trudny dostęp do danych (ich cena).
- Według opinii badanych wyrażnie mniejsze znaczenie ma brak danych odpowiedniej jakości. Niektóre osoby podawały również inne przeszkody nie wy-

mienione w kwestionariuszu badania:

- brak dostatecznie wyszkolonych specjalistów – praktyków w dziedzinie geoinformacji, w tym programistów, operatorów i administratorów systemów,
- brak motywacji do korzystania z dostępnych studiów uzupełniających i dyplomowych,
- niedostateczna popularyzacja systemów geoinformacyjnych,
- negatywny stosunek decydentów do tworzenia infrastruktury geoinformacyjnej,
- scentralizowany, rozdzielczo-nakazowy system zarządzania geodezją,
- partykularne interesy, po części wiążące się z korupcją.

Republika Południowej Afryki: National Land Cover 2000

Mapa za 2 miliony dolarów

Pierwsza mapa użytkowania ziemi Republiki Południowej Afryki powstała w latach 1994-95. Jednak analogowe opracowywanie zdjęć z Landsata 7 uniemożliwiało stworzenie mapy o skali większej niż 1:250 000. W maju 2002 roku oficjalnie wystartował projekt National Land Cover 2000, którego celem jest aktualizacja poprzedniej bazy danych i stworzenie mapy w większej skali. Ogromny budżet, współpraca jednostek rządowych i wykonawców prywatnych owocuje szybkim postępem prac, których zakończenie przewidziane jest na rok 2004.



Wspólnymi siłami

Projekt obejmuje swoim zasięgiem obszar RPA, Suazi i Lesotho, a także 10-kilometrowe pasy krajów sąsiadujących: Mozambiku, Zimbabwe, Botswany i Namibii. Prace podzielone są na 3 fazy, które dotyczą kolejnych części terytorium RPA (ilustracja obok). Obecnie zakończono opracowanie pierwszej z nich.

NLC 2000 jest wspólnym przedsięwzięciem konsorcjum, którego liderami są dwie instytucje: CSIR (Council of Scientific and Industrial Research) i ARC (Agricultural Research Council). Są one odpowiedzialne za stronę techniczną i finansową projektu, jego kontrolę jakościową oraz dystrybucję produktu końcowego. Każdy z udziałowców zobowiązany był wnieść wkład w wysokości 25-50 tys. dolarów w zamian za dostęp do bazy danych NLC 94-95 oraz zdjęć Landsat 7. Akcjonariuszami przedsięwzięcia są: ■ Narodowy Departament Rolnictwa (National Department of Agriculture), ■ Departament ds. Ziemi (Department

Polsko-afrykańskie kontakty

3 października w siedzibie Instytutu Geodezji i Kartografii odbyło się seminarium z udziałem gości z RPA, którzy zajmują się realizacją projektu NLC 2000. **Elna van den Berg**, **Humbu Mudau** – menedżer przedsięwzięcia i **Hennie van den Berg** (na zdjęciu z dr. **Stanisławem Lewińskim**) zaprezentowali jego szczegóły techniczne. W ramach porozumienia międzyrządowego odbywa się wymiana naukowa między Polską i RPA pod hasłem: „Investigating and developing land cover classification and visualization techniques for use with remotely sensed imagery”. Naukowcy z Afryki Południowej zainteresowani są naszymi badaniami nad łączeniem zdjęć o różnej rozdzielczości, oferując w zamian doświadczenia w zakresie tworzenia map z zastosowaniem klasyfikacji nienadzorowanej, a także sposobu prowadzenia dużych projektów. ■

of Land Affairs), ■ Departament ds. Wód i Leśnictwa (Department of Water Affairs and Forestry), ■ Departament ds. Środowiska i Turystyki (Department of Environmental Affairs and Tourism), ■ Narodo-

we Siły Zbrojne Afryki Południowej (South African National Defence Force), ■ CSIR, ■ ARC, ■ ESKOM, ■ Randwater, ■ GIMS, ■ Georigin.

Poszczególne prace zostały zlecone mniejszym wykonawcom, wśród których 80% to firmy prywatne. Ich wyboru dokonano na podstawie oceny klasyfikacji użytkowania ziemi przeprowadzonej przez wszystkich na podstawie tego samego zdjęcia satelitarne. Na uwagę zasługuje fakt ścisłej współpracy jednostek państwowych i firm komercyjnych oraz finansowania przedsięwzięcia zarówno ze środków publicznych, jak i prywatnych. Budżet projektu sięga kwoty 2 milionów dolarów.

Mapa

Efektom końcowym prac ma być mapa w postaci rastrowej w skali 1:50 000 wzbogacona wybranymi elementami treści mapy katastralnej.

Podstawowym źródłem informacji przy jej tworzeniu są zdjęcia z satelity Landsat 7 ETM w skali 1:50 000-1:100 000 o rozdzielczości 30 m. Kraj został pokryty 74 scenami fotografowanymi dwukrotnie: w porze letniej i zimowej (niektóre tereny mogą być jednoznacznie sklasyfikowane dopiero po porównaniu tych zdjęć).

Na mapie uwzględniono 49 klas tematycznych (31 w NLC 94-95) zgodnych z wytycznymi FAO (AfriCover). Znajdują się tam m.in. egzotyczne drzewa (*exotic trees*) czy tereny podmokłe (*wetlands*). Te ostatnie – ze względu na swoją ważność – mają być klasyfikowane osobno, a następnie „wklejane” do pliku na samym końcu procesu opracowania. Każda klasa ma szczegółową specyfikację i opis charakterystycznych cech. Podwykonawcy otrzymali zestaw danych i informacji potrzebnych do wykonania pracy. W jego skład wchodzi:

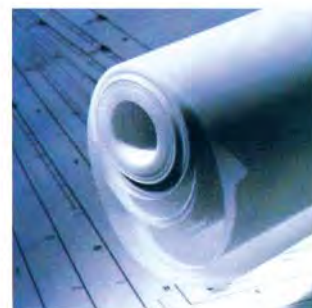
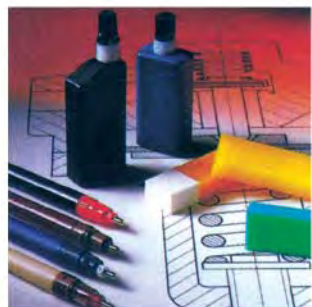
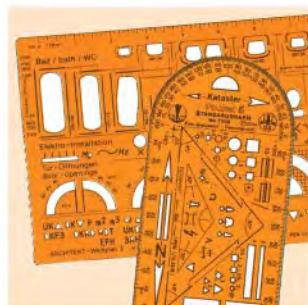
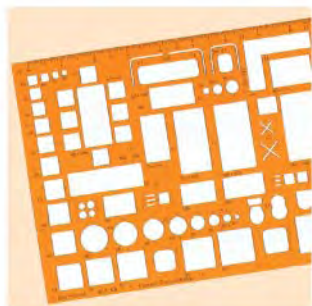
- kopia bazy danych NLC 94-95,
- numeryczny model terenu,
- instrukcja techniczna projektu,
- definicja klas tematycznych i legenda NLC 2000,
- zdjęcia Landsat 7 po ortorektyfikacji,
- procedura klasyfikacji terenów podmokłych (*wetlands*),
- wektorowa mapa 10-kilometrowych pa-

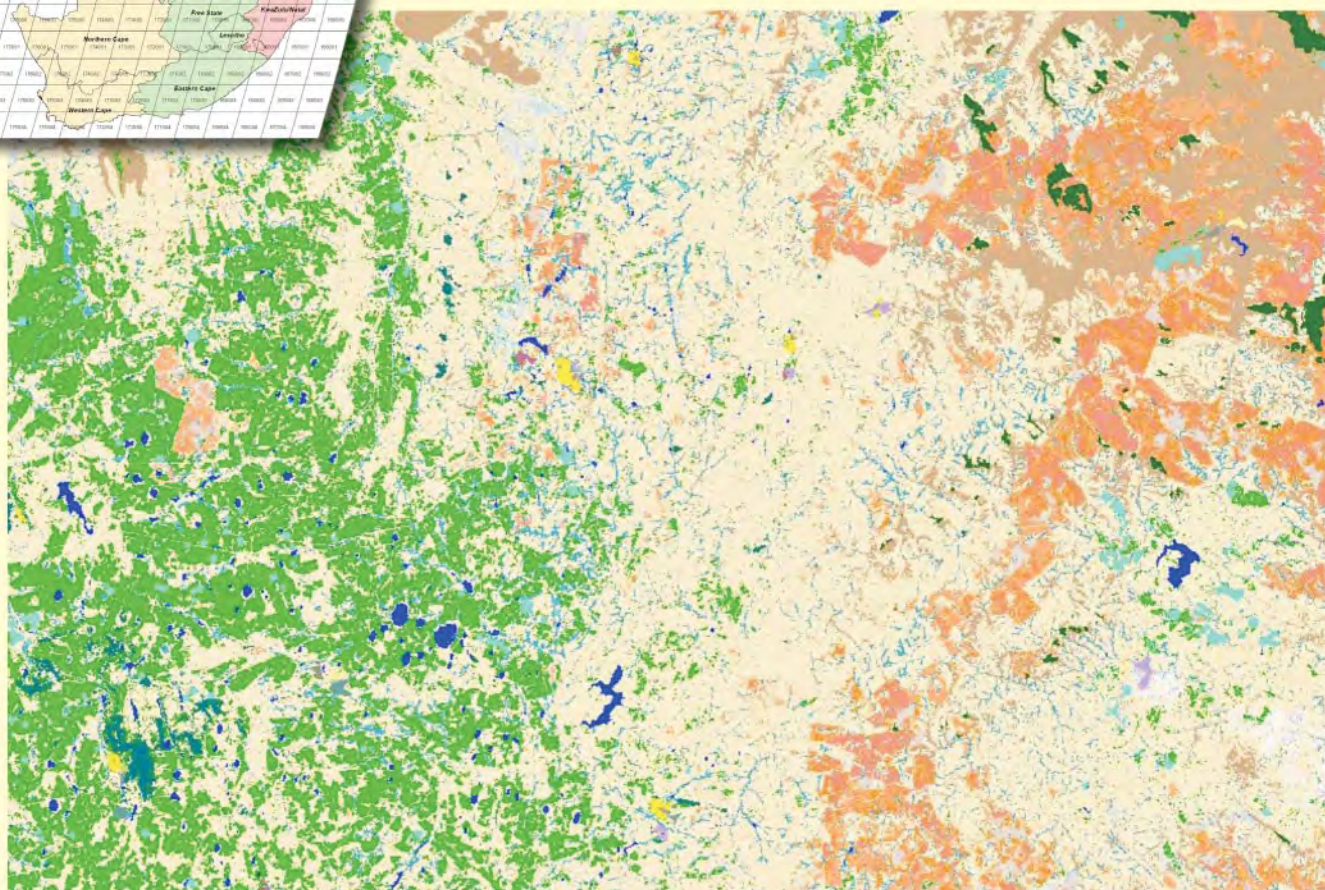


sów krajów sąsiednich.

**PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO-HANDLOWE s.j.
„GEOZET”**

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A
tel./faks (0 22) 838-41-83, tel. 838-65-32, 838-69-31
www.geozet.infoteren.pl
e-mail: geozet@geozet.infoteren.pl





Fragment rastrowej mapy użytkowania ziemi w RPA w skali 1:50 000 (Mpumalanga) opracowanej w ramach projektu NLC 2000
U góry: Kolejne fazy projektu, kolorem różowym oznaczono pierwszą, już zrealizowaną

● Opracowanie danych

Specjalnie dla celów projektu opracowano technologię klasyfikacji zdjęć opartą na metodzie klasyfikacji nienadzorowanej. Polega ona na spektralnym, a następnie tematycznym grupowaniu pikseli. Minimalną jednostką klasyfikacyjną jest 1 ha. Jako materiał pomocniczy do identyfikacji sposobu użytkowania terenu przyjęto mapę topograficzną Afryki Południowej w skali 1:50 000.

Przeprowadzono również próby z klasyfikacją obiektową (eCognition). Mimo że uzyskano bardzo obiecujące wyniki, nie zdecydowano się na jej zastosowanie. Być może zostanie ona wykorzystana w następnej edycji NLC.

Jeśli chodzi o oprogramowanie użyte do powyższych celów, to nie zostały narzucone żadne ograniczenia. Wykonawcy zobowiązani są dostarczyć plik w formacie ERDAS*.img lub TIFF.

● Kontrola jakości

Przed przyjęciem opracowania do zbioru głównego następuje szczegółowe sprawdzenie pod kątem:

- obszarów niesklasyfikowanych,
- zgodności klas z przyjętą legendą,

■ odpowiedniego formatu danych końcowych.

Poza tym weryfikacja otrzymanych wyników odbywa się w terenie. Treść mapy porównywana jest na losowo wybranych obszarach o powierzchni 1 ha oddalonych od pasa drogowego o 50 m. Poprawność techniczna i merytoryczna jest podstawowym warunkiem zatwierdzenia pracy.

● Dystrybucja i potencjalni odbiorcy

Według wstępnych projektów wszyscy udziałowcy otrzymają kopię bazy danych oraz mapę pokrycia terenu, a także oryginalne zdjęcia satelitarne. Będą oni mogli dystrybuować je bez ograniczeń w ramach struktury organizacyjnej swojej instytucji. Natomiast nie jest możliwe udostępnianie produktu na zewnątrz bez uprzedniego porozumienia ze wszystkimi akcjonariuszami.

Wykonawcy niebędący udziałowcami nie otrzymają żadnych danych, wyjątek stanowią jednostki naukowe.

Przez 18 miesięcy od zakończenia prac baza danych będzie udostępniana odpłatnie. Uprawnione do bezpłatnego użytkowania

danych w tym okresie są jednostki naukowe, badawcze i szkoły pod warunkiem ich niekomercyjnego wykorzystania. Po tym terminie nastąpi zniesienie opłat. Wszystkie pieniądze zarobione na sprzedaży danych będą przeznaczone na aktualizację National Land Cover 2000.

Specyfika obszaru Republiki Południowej Afryki powoduje, że mapa tego typu jest niezbędnym elementem funkcjonowania gospodarki całego państwa. Niedobór wody i ograniczona powierzchnia terenów nadających się pod uprawę sprawiają, że jednostki zajmujące się przewidywaniem plonów będą głównym odbiorcą produktu. Poza tym ciągłe zagrożenie katastrofami naturalnymi (pożary, susze) było także poważnym argumentem uzasadniającym aktualizację istniejącej bazy danych. Oddzielną grupę potencjalnych klientów stanowią duże firmy inwestycyjne. Przykładem mogą być przedsiębiorstwa energetyczne, które podczas projektowania przebiegu linii, mogą uniknąć kolizji w terenie.

**Tekst i zdjęcie Marek Studencki,
konsultacja merytoryczna
dr inż. Stanisław Lewiński**



Dodatek do miesięcznika **GEODETA**

BENTLEY

GeoMagazyn

Bentley PowerMap V8.1 PL

Pojawieniu się na rynku oprogramowania Generacji V8 firmy Bentley Systems towarzyszyło uruchomienie nowej linii aplikacji Power. Pierwsza z tej grupy – Bentley PowerMap – bazuje na rozwiązaniach zawartych w Bentley PowerDraft V8.1 PL.



WIADOMOŚCI

■ Seminarium

Geoinżynieria Ekstremalna (Extreme Mapping)

Termin: 19 listopada 2003

Miejsce: Biblioteka Narodowa w Warszawie, al. Niepodległości 213, wejście A

Wstęp: wolny dla zarejestrowanych uczestników (liczba miejsc ograniczona, decyduje kolejność zgłoszeń).

Rejestracja: faksem (można wykorzystać załączony formularz) lub poprzez stronę www.bentley.pl

Program seminarium:

10.00 Rejestracja

11.00 Powitanie uczestników

11.15 Bentley – wizja rozwiązań dla geoinżynierii

■ technologie opracowania map

■ projektowanie sieci

■ zarządzanie informacją przestrzenną

■ publikacja danych geoinżynierijnych

12.00 Interoperacyjność (współpraca) systemów Bentley i ESRI

12.30 Przerwa

13.00 Przykłady rozwiązań Bentley Systems dla katastru i firm sieciowych

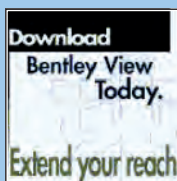
13.30 Geoinżynieria ekstremalna – demonstracja technologii

14.30 Pytania i odpowiedzi

15.00 Zakończenie

■ **Bentley View** to bezpłatna przeglądarka projektów do rysunków i modeli w formatach DGN (MicroStation) i DWG (AutoCAD). Pozwala ona przeglądać i drukować dane projektowe oraz prowadzić ocenę postępów prac (dzięki technologii zapisu historii projektu tworzonego przy użyciu MicroStation V8).

Polską wersję Bentley View można pobrać bezpłatnie ze strony www.bentley.com



Dodatek redaguje

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>

Geoinżynieria ekstremalna 19 listopada w Warszawie

Geoinżynieria ekstremalna (Extreme Mapping) – to skrót myślowy nawiązujący do sportowego wyczynu i jednocześnie możliwości uzyskania w codziennych pracach geoinżynierijnych wysokiej wydajności. Taką inspirującą nazwę nosi cykl wykładów, które po Toronto, Los Angeles, Waszyngtonie, Chicago, Lipsku, Madrycie, Genui, Budapeszcie i Hamburgu (na targach INTERGEO) zostaną wygłoszone w gmachu Biblioteki Narodowej w Warszawie 19 listopada (szczegóły w ramce obok). Andrew McYlka, jeden z uczestników seminarium w USA, powiedział: „Extreme Mapping, jako propozycja zintegrowanej technologii, oznacza koniec kompromisów pomiędzy nieprzekraczalnym terminem wykonania projektu, możliwym budżetem i współpracą podwykonawcami. Rozwiązania Bentleya dają użytkownikowi narzędzia do wydajnego i zintegrowanego przetwarzania obrazów, danych, dokumentów i map, a wszystko w ramach jednego spójnego środowiska zapewniającego optymalną efektywność pracy. Każdy powinien spróbować odkryć, co i jak ta technologia może zrobić dla jego organizacji”.

Zawodowcy będą mogli poznać kolejną, cyfrową wersję metodyki „od ogółu do szczegółu” oraz oferowane przez Bentley Systems Inc. technologie 3D dla geodezji, zarządzania sieciami i GIS.

W pierwszej części seminarium nastąpi prezentacja PowerMap. Oprogramowanie to (dostępne już w polskiej wersji językowej) zawiera narzędzia do edycji, czyszczenia i tworzenia map tematycznych, importu plików, efektywnego przeliczania układów współrzędnych, wyświetlania rastrów, obsługi baz danych za pomocą łącz ODBC oraz formułowanie zapytań do danych Oracle Locator/Spatial. Zostanie ono przedstawione jako bazujące na geometrii 2D środowisko do opracowań i analiz GIS ze szczególnie wydajną opcją do tworzenia map wielkoskalowych (opis na następnej stronie), a MicroStation GeoGraphics wystąpi w roli wiodącego narzędzia 3D do pozyskiwania, konwersji, edycji i analizy informacji.

Część druga seminarium poświęcona będzie prezentacji zagranicznych przykładów wdrożonych rozwiązań w katastrze i zarządzaniu informacją techniczną, trzecia nato-



miast – omówieniu założeń wymiany danych i interoperacyjności pomiędzy systemami projektowymi i GIS firm Bentley i ESRI. Nawiązana w ubiegłym roku współpraca otwiera wiele nowych możliwości wykorzystania zgromadzonych danych. Mam nadzieję, że z przyjemnością wezmą Państwo udział w seminarium.

Przy okazji ostatniego w tym roku wydania „Bentley GeoMagazynu” chciałbym życzyć Państwu zdrowia i samej pomyślności w Nowym Roku, a nam wszystkim – „obyśmy nie zamienili żłóbka i stajenki w szopkę”.

Marek Kramarz

seminarium

Geoinżynieria eXtremalna

Formularz zgłoszeniowy

Biblioteka Narodowa w Warszawie
al. Niepodległości 213, wejście A

Audytorium im. S. Dembego

19 listopada 2003 r.
godz. 11:00

Imię _____

Nazwisko _____

Firma _____

Stanowisko _____

ulica _____

kod _____ miejscowość _____

tel. _____ fax. _____

e-mail _____

BENTLEY

BENTLEY
GEOSPATIAL Solutions for Public Works,
Utilities and Government

☐ Wyrażam zgodę na wykorzystanie danych do celów marketingowych przez firmę Bentley Systems.

Prosimy o przesłanie formularza na adres: Bentley Systems Polska, ul. Saska 9A, 03-968 Warszawa, fax: (22) 616 16 20, geo@bentley.pl

Pojawieniu się na rynku oprogramowania Generacji V8 firmy Bentley Systems towarzyszyło uruchomienie nowej linii aplikacji Power. Pierwsza z tej grupy – Bentley PowerMap – bazuje na rozwiązaniach zawartych w Bentley PowerDraft V8.1 PL (GEODETA 6/03) i stanowi atrakcyjne cenowo, proste w użytkowaniu środowisko projektowe 2D, całkowicie zgodne ze znanymi wcześniej programami Bentley.

Warto dodać, że na rynku jest już także Bentley PowerSurvey – oprogramowanie służące do obróbki oraz zarządzania danymi pomiarowymi z terenu, wspierające projektowanie w aplikacjach rodziny InRoads oraz GEOPAK. W przygotowaniu są kolejne produkty Power: Bentley Power/RAS B – do obróbki i wektoryzacji plików rastrowych oraz Bentley Power-Schematics – pomocny w tworzeniu przemysłowych schematów instalacyjnych i procesowych.

W środowisku aplikacji Bentley systemy geoprzestrzenne budowane były dotychczas w MicroStation GeoGraphics EC V8.1 PL oferującym bogate możliwości w zakresie tworzenia, edycji oraz prowadzenia analiz danych przestrzennych (graficznych i opisowych zawartych w bazie danych). Rolę przeglądarki danych przestrzennych odgrywała aplikacja MicroStation GeoOutlook, która nie będzie już dłużej rozwijana i którą całkowicie zastępuje Bentley PowerMap V8.1. Oprogramowanie to wyposażone jest we wszystkie narzędzia swojego poprzednika w zakresie

przeglądania i analizowania danych. Co więcej, dostarcza wielu nowych mechanizmów, pozwalających również na czynności edycyjne, dzięki czemu staje się doskonałym narzędziem w procesie wspomagania podejmowania decyzji oraz przygotowywania i udostępniania cyfrowych danych mapowych.

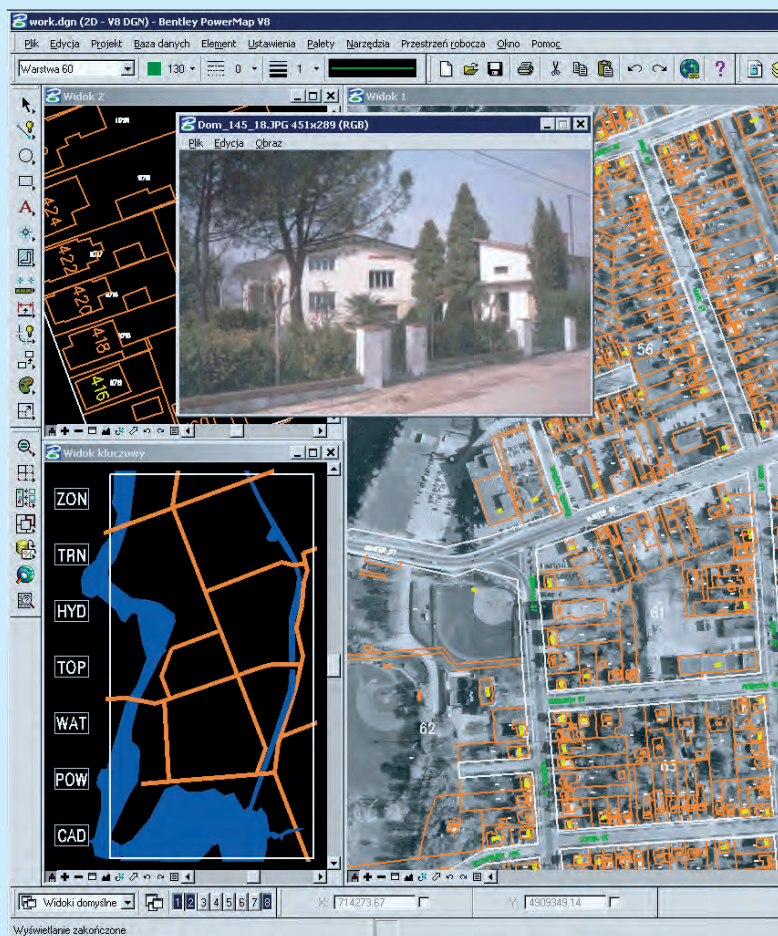
Zgodność z MicroStation GeoGraphics

Projekty wykonywane w MicroStation GeoGraphics mają strukturę opartą na mapach, cechach oraz atrybutach zawartych w bazach danych, a także są wspomagane przez przejrzystą strukturę folderów przechowujących dane pomocnicze (m.in. rastry, dodatkowe dokumenty czy wyniki analiz). Bentley PowerMap nie tylko ma dostęp do całej tej struktury, ale również możliwość jej modyfikacji oraz tworzenia nowych projektów geoprzestrzennych. Pozwala m.in. na:

- bezpośrednią pracę na plikach DGN i DWG,
- rejestrowanie wszystkich wprowadzanych zmian i powrót do dowolnej wersji projektu,
- zabezpieczanie danych projektowych za pomocą podpisów elektronicznych oraz definiowania dowolnej liczby użytkowników i przypisywanie im konkretnych praw dostępu do danych (przeglądanie/edycja/drukowanie),
- obsługę plików rastrowych w wielu formatach,
- operowanie praktycznie nieograniczoną liczbą warstw oraz plików odniesienia.

Dzięki temu aplikację można z powodzeniem wykorzystywać w opracowaniach nie wymagających posiadania pełnej funkcjonalności MicroStation GeoGraphics. Jest ona również alternatywą dla mniejszych firm podwykonawczych, których zadaniem jest zasilanie danymi „dużych” projektów GeoGraphicsa. Całkowita zgodność rozwiązań oraz identyczny interfejs użytkownika ułatwia osobom znającym środowisko MicroStation GeoGraphics szybkie opanowanie nowego oprogramowania.

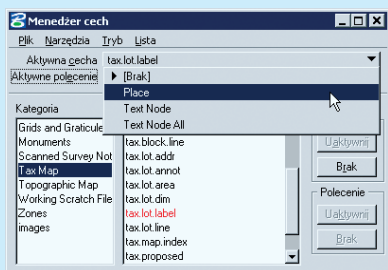
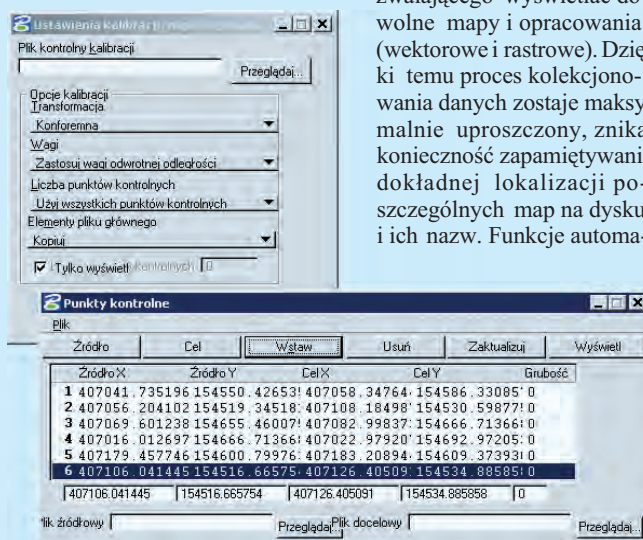
Bentley PowerMap



Mapy

O sile Bentley PowerMap decyduje z jednej strony funkcjonalność przejęta z Bentley Power-

Draft, z drugiej zaś mechanizmy odziedziczone z MicroStation GeoGraphics. Mamy więc do dyspozycji *Menedżera Map* pozwalającego wyświetlać dowolne mapy i opracowania (wektorowe i rastrowe). Dzięki temu proces kolekcjonowania danych zostaje maksymalnie uproszczony, znika konieczność zapamiętywania dokładnej lokalizacji poszczególnych map na dysku i ich nazw. Funkcje automa-



V8.1 PL

wanej struktury warstw projektu. Bentley PowerMap zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa danych. Przy prowadzeniu analiz dane mapowe wyświetlane są jako podkład, co skutecznie zabezpiecza je przed przypadkowymi czynnościami edycyjnymi mniej doświadczonych użytkowników (oczywiście w razie potrzeby jest możliwość edycji i danych graficznych, i atrybutów przechowywanych w bazie danych). Zwarta struktura katalogów projektu ułatwia tworzenie kopii i archiwizację danych.

Bazy danych

Bentley PowerMap odczytuje i zapisuje informacje do baz danych obsługiwanych przez łącze ODBC systemu Windows. Od wersji 7.2 aplikacje geoinżynierskie Bentleya współpracują również z bazą Oracle iSpatial, która oprócz danych tekstowych, pozwala zapisywać i analizować graficzne dane mapowe. Bentley PowerMap V8.1 PL udostępnia mechanizmy odczytu oraz generowania zapytań do bazy iSpatial, jednak nie pozwala na zapisywanie do niej danych tego typu (to podstawowa różnica w stosunku do MicroStation GeoGraphics V8.1).

Układy odniesienia

Do MicroStation GeoGraphics V8.1 dołączone zostały mechanizmy obsługi różnych układów odniesienia, dotychczas dostępne poprzez dodatkowe aplikacje. Również Bentley PowerMap wyposażono w te rozwiązania. Użytkownicy mają do dyspozycji wiele standardowych, predefiniowanych odwzorowań, ale także mogą definiować i zapisywać własne. System transformacji „w locie” pozwala w ramach

tycznego śledzenia analizują obszar wyświetlany na ekranie i wczytują mapy potrzebne w danej chwili oraz odłączają te, które znajdują się poza obszarem opracowania. System ten zwalnia użytkownika z uciążliwego poznawania często skompliko-



jednego projektu wykorzystywać dane mapowe wykonane w różnych układach odniesienia i odwzorowaniach. Wszystkie otwierane mapy są analizowane i transformowane w pamięci komputera, tak by wzajemnie tworzyły spójne opracowanie. Cały proces odbywa się bez ingerencji w układy odniesienia map źródłowych.

Edycja danych

Bentley PowerMap to nie tylko przeglądarka, ale również zaawansowany edytor danych GEO. Mając dostęp do map oraz cech zdefiniowanych w projekcie umożliwia wprowadzanie nowych danych graficznych, ale „inteligentnych” komponentów posiadających swą reprezentację na mapach i w bazie danych. Rozbudowana funkcjonalność pozwala weryfikować wprowadzone dane oraz ułatwia proces odbioru prac. Sprawdzanie oraz naprawa danych polega na wyszukiwaniu elementów duplikujących się i podobnych (pokrywających się w pewnym zakresie), niedociągnięć i przeciągnięć elementów liniowych. Aby przyspieszyć czynności analityczne możliwe jest upraszczanie elementów (bez zmiany ich kształtów) przez usuwanie zbędnych punktów. Aby stworzyć obszary na podstawie ograniczających je linii oraz by analizy sieci były wiarygodne,

na przecięciach poszczególnych segmentów liniowych muszą znajdować się węzły. Również taka automatyczna segmentacja dostępna jest w Bentley PowerMap.

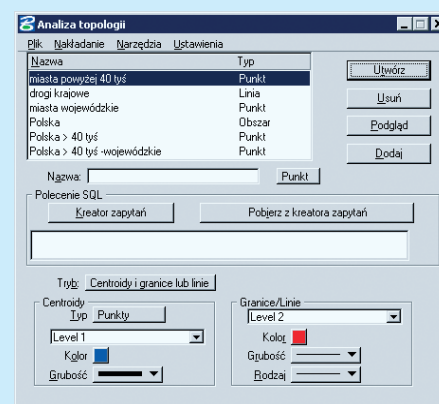
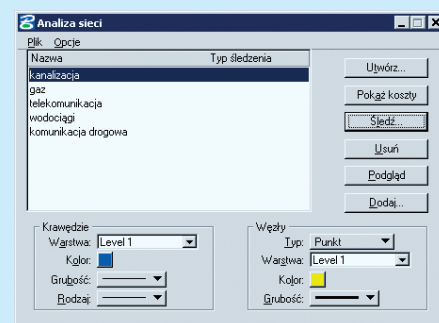
Wprowadzanie danych to także funkcje importu i eksportu. Obok obsługi wektorowych

formatów graficznych, w środowisku Bentley PowerMap możliwe jest importowanie i eksportowanie danych w formatach ArcInfo (SHP, E00) oraz MapInfo (MIF). Narzędzia konwersji obsługują i grafiki, i bazy danych.

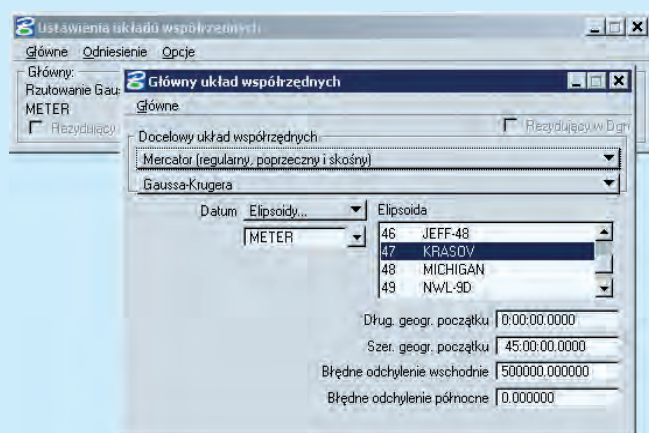
Bentley PowerMap to środowisko 2D, istnieje jednak możliwość wyświetlania i podglądu elementów 3D (wyniki analiz, DTM itp.). Pełna funkcjonalność w 3D to kolejna przewaga MicroStation GeoGraphics.

Analizy przestrzenne

Na podstawie danych graficznych i informacji zawartych w bazie danych mogą być prowadzone różnego rodzaju anali-



zy przestrzenne. Możliwe jest tworzenie warstw zawierających punkty, elementy liniowe lub obszary spełniające dowolne warunki. Warstwy te mogą być wza-



Bentley PowerMap V8.1 PL

► jennie porównywane, a wyniki umieszczane na kolejnych warstwach. Mechanizmy analityczne to również tworzenie stref na podstawie wyselekcjonowanych elementów, wprowadzanie na mapy opisów na podstawie informacji z bazy danych, narzędzia pomiarowe, których wyniki automatycznie mogą być zapisywane w bazie, zapytania do bazy Oracle iSpatial. Bentley PowerMap analizuje też sieci budowane z segmentów liniowych ze zdefiniowanymi kierunkami (szukanie najkrótszej drogi, wyszukiwanie w promieniu, śledzenie do przodu i do tyłu, analizy typu „co się stanie, gdy...”).

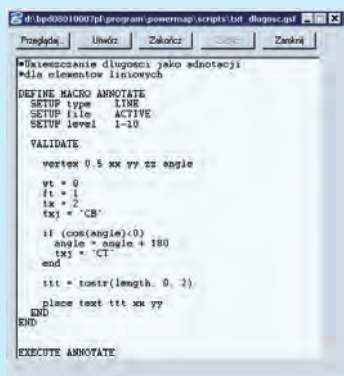
Prezentowanie danych

Bentley PowerMap umożliwia tworzenie map tematycznych, automatycznie resymbolizując elementy spełniające określone, definiowane przez użytkownika kryteria i opisując je legendą. Funkcje prezentacyjne dodatkowo wspierane są przez możliwość tworzenia siatek kartograficznych, wykorzystania danych rastrowych oraz obsługę urządzeń drukujących w wyso-

kich rozdzielczościach (również z funkcjami do resymbolizacji), automatyczne wprowadzanie danych z bazy do mapy, wyświetlanie elementów w zależności od aktualnej skali itp.

Otwartość środowiska

Dzięki narzędziom do konfiguracji interfejsu graficznego i tworzenia aplikacji środowisko Bent-



ley PowerMap można dostosować do własnych potrzeb. Dostępne są znane z innych aplikacji Bentley języki programowania – MDL (MicroStation Development Language), VBA (Visual Basic for Applications), Mic-

roStation BASIC. Dzięki tym rozwiązaniom, a także funkcji przygotowywania skryptów, rejestracja często powtarzanych czynności (analiza topologii i raportowanie, przetwarzanie danych, tworzenie map tematycznych) automatyzuje pracę użytkownika. Zaawansowane rozwiązania zwiększają możliwości oprogramowania i produktywność grup roboczych oraz wprowadzają standardy symboliki prowadzonych analiz.

Wymagania sprzętowe:

- stacje robocze bazujące na procesorach Intel Pentium lub AMD Athlon;
- systemy operacyjne Windows 2000, Windows XP Professional, Windows XP Home Edition, Windows Me, Windows NT 4, Windows 98 SE;
- zalecana wielkość pamięci RAM – 256 MB;
- minimalna wolna przestrzeń na dysku – 200 MB.

Krzysztof Trzaskulski

Lista dyskusyjna użytkowników Bentley PowerMap: [news://news.viecon.com/bentley.powermap](http://news.viecon.com/bentley.powermap)

TIPS & TRICS

Automatyczne otwieranie projektów w MicroStation GeoGraphics (cd.)

W „GeoMagazynie” 9/03 opisaliśmy sposób automatyzacji otwierania projektów GIS, a ściślej, zajęliśmy się personalizacją ustawień sposobu jego ładowania. Czasochłonne i kłopotliwe przechodzenie między projektami i dostęp do danych uprościliśmy poprzez stworzenie pliku ustawień, zawierającego zmienne konfiguracyjne projektu.

Otwieranie projektu GIS można usprawnić jeszcze bardziej, tworząc odpowiedni skrót uruchomienia oprogramowania z jednoczesnym załadowaniem wszystkich niezbędnych komponentów. Standardowy skrót uruchomienia MicroStation GeoGraphics zawiera we właściwościach (element docelowy): [ścieżka_dostępu]ustation.exe –wumsgeo –wigeograph –wc[ścieżka_dostępu]gglocal.cfg. Wykonanie tego polecenia powoduje uruchomienie MicroStation (ustation.exe) z dodatkowymi parametrami:

- **wu** wczytuje dane konfiguracyjne zawarte w pliku msgeo.ucf.
- **wi** powoduje wczytanie danych interfejsu narzędzi GeoGraphicsa (m.in. palety ikon).
- **wc** wskazuje plik konfiguracyjny MS GeoGraphics (gglocal.cfg) niezbędny do jego prawidłowej pracy.

Omówiony wyżej skrót możemy skopiować na pulpit i nieco zmodyfikować (właściwości): [ścieżka_dostępu]ustation.exe –wuuruchom_mytown –wigeograph –wc[ścieżka_dostępu]gglocal.cfg [ścieżka_dostępu]plik.dgn.

Modyfikacja polega na zmianie wczytywanych danych użytkownika uruchom_mytown.ucf oraz dodaniu na końcu pliku projektowego DGN, który będzie automatycznie otwierany po kliknięciu na skrót. Po zainstalowaniu MicroStation GeoGraphics w wersji V8.1 pojawiają się skróty MicroStation GeoGraphics Mytown (ODBC) oraz MicroStation GeoGraphics Mytown (Oracle Spatial), które wykorzystują omawianą powyżej technikę.

Krzysztof Trzaskulski

WIADOMOŚCI

7 października ruszył nowy fakultet na WGGiŚ AGH



Myszę, że wielu Czytelników, absolwentów Wydziału Geodezji AGH w Krakowie, pamięta salę, w której u progu swoich studiów po raz pierwszy usłyszeli *Gaudeamus Igitur*. Nic więc dziwnego, że byłbym trochę stremowany, przystępując na tej sali do swojego pierwszego

wykładu z przedmiotu „Wybrane zagadnienia z administrowania i programowania w MicroStation”. Jedną z niespodzianek, która spotkała mnie już na wstępie, była liczba słuchaczy, pojawiło się ich bowiem około 80. Zgłoszone przeze mnie w tym roku nowe zajęcia fakultatywne spotkały się z nadszpejdzianym odzewem.

Zaproponowany zakres tematyczny dość wielu osobom – z najmniej przeze mnie oczekiwanych powodów – przypadł do gustu. Fakultetem zainteresowali się nawet studenci specjalności *Szacowanie nieruchomości i kataster*. Ideą zajęć jest zastosowanie w procesie nauczania tzw. pętli Deminga, czyli ustawicznego doskonalenia umiejętności i wiedzy studenta poprzez ciągłą podróż w trzech obszarach wykorzystania MicroStation: programowania, administrowania i wykorzystania bazy danych. Bardziej istotną kwestią jest bowiem interfejs, powiązanie pomiędzy tymi obszarami, niż nauczanie tylko i wyłącznie jednej sfery zastosowania tego programu.

dr inż. Artur Krawczyk
AGH w Krakowie



W projekcie pilotażowym „Dęby Rogalińskie 2003 – aplikacja GIS” zrealizowanym we wrześniu tego roku w znacznym stopniu wykorzystano geodezyjne metody pomiarów oraz geomatyczne metody gromadzenia danych. Pomysł nowoczesnej inwentaryzacji tych pomników przyrody był konsekwencją tego, że trzy wcześniejsze spisy nie dawały jednoznacznej informacji o ich lokalizacji przestrzennej.

Dęby rogańskie są unikatem – 1435 okazów o ponad 2-metrowym obwodzie stanowi największe skupisko starych dębów szypułkowych w Europie (Król i inni, 1993). „Perły przyrody Wielkopolski” stoją pojedynczo lub w grupach na terasach doliny Warty (około 20 kilometrów na południe od Poznania w okolicach wsi Rogalin) i na mocy ustawy z 1991 roku podlegają ochronie jako pomniki przyrody.

Inwentaryzacje dębów rogańskich wykonane w latach 1947/1948, 1963 i 1991 były rozłączne, ponieważ nadane dębom numery nie pokrywały się w kolejnych spisach i – co najważniejsze – do tej pory nie zostały one jednoznacznie i pojedynczo zlokalizowane przestrzennie. Stąd potrzeba geomatycznej inwentaryzacji tak ważnych przyrodniczo obiektów.

W projekcie pilotażowym obejmującym około 200 dębów zlokalizowanych w zachodniej części obszaru ich występowania udział wzięło dwoje pracowników naukowych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz trzej studenci UAM z kierunku *geografia* ze specjalizacją *geoinformacja* i kierunku *ochrona środowiska*. Podstawowe cele projektu to: zebranie materiałów kartograficznych i opisowych, georeferencja materiałów kartograficznych i zamiana danych opisowych na atrybutowe, stworzenie bazy danych na podstawie pomiarów i obserwacji w terenie oraz opracowanie wstępnej aplikacji do tworzenia GIS-u dla Rogalińskiego Parku Krajobrazowego, który stanie się podstawą monitoringu dębów rogańskich.

Na wstępie zgromadzono materiały wyjściowe w postaci źródeł kartograficznych (mapa topograficzna 1:10 000 z 1998 r., ortofotomapa z 1996 r., mapa lokalizacji dębów z 1991 r., arkusze mapy ewidencyjnej) oraz opisowych (ewidencja

Geomatyczna inwentaryzacja dębów rogańskich

Gdzie mieszka kozióróg dębosz?



gruntów, dziennik terenowy do pomiarów i oceny zdrowotności dębów opracowany przez dr. Juliana Chmiela, UAM Poznań). Jeszcze przed udaniem się w teren przystąpiono do przetworzenia tych materiałów do układu współrzędnych 1992, aby można było na bieżąco kontrolować pomiary w terenie i jednocześnie aktualizować treść topograficzną. Najwięcej problemów przyniosło złożenie i dopasowanie arkuszy mapy ewidencyjnej. Wstępne prace kameralne wskazały na konieczność odszukania w terenie punktów dostosowania oraz oparcia dalszych działań na źródłowych danych geodezyjnych. Takie podejście będzie realizowane podczas prac po rozszerzeniu zasięgu projektu.

Przekonwertowane do układu 1992 materiały kartograficzne poddano wektoryzacji, wykorzystując moduł C-Geo. Oprogramowanie to pozwala na płynne tworzenie rysunku wektorowego, gromadzenie na warstwach danych w postaci punktów wysokościowych, izolinii, linii nieciągłości oraz eksport tych danych w formacie tekstowym (punkty) lub wektorowym (np. DXF czy DGN). Manualnie zwektoryzowano rysunek poziomicowy mapy topograficznej w skali 1:10 000 obejmującej odcinek doliny Warty od Baranowa do Rogalinka (6 km długości rzeki). Pozyskane

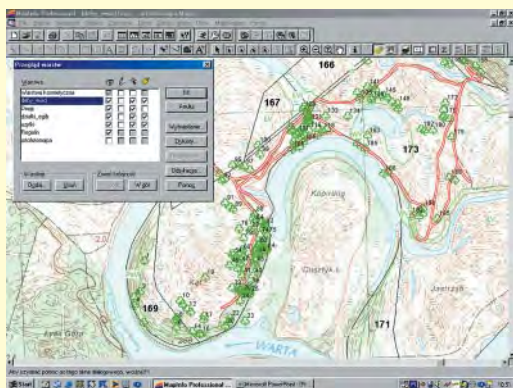


Fot. 1. Dąb numer 153 – część dokumentacji fotograficznej

Fot. 2. Oznakowanie dębu numerami zdwoich inwentaryzacji

dane wysokościowe (25 tysięcy punktów) wykorzystano w dalszym etapie do zbudowania numerycznego modelu rzeźby. Korzystając z C-Geo, stworzono również graficzną warstwę działek ewidencyjnych. Dane z wypisów ewidencji gruntów z formy analogowej zostały przeniesione do bazy zbudowanej w MS Access.

Dęby lokalizowano za pomocą odbiornika GPS korzystającego z systemu korekcji EGNOS. Zestaw GPS MHLokalizator przeznaczony jest do typowych zastosowań kartograficznych i składa się



Rys. 1. Warstwy wektorowe projektu na tle mapy topograficznej 1:10 000

z anteny satelitarnej BAE Systems Smart Antenna oraz palmtopa z oprogramowaniem TerMap. Pozwala on na lokalizację obiektów nawet w trudnych warunkach terenowych z dokładnością 2-3 m. Wyniki pomiarów można wyświetlać na podkładzie pozyskanych warstw wektorowych czy też rastra mapy topograficznej lub ewidencyjnej. Wyniki pomiarów są automatycznie transformowane przez program do układu 1992. Pomiary były wykonywane za pomocą ruletki (piętna, czyli obwód pnia na wysokości 1,30 m) oraz tachimetru elektronicznego (wysokość drzewa, wysokość osadzenia korony, szerokość korony). Pozostałe atrybuty (ogólna ocena zdrowotności drzewa, żerowanie kozioroga dębosza, porażenie grzybami, zabiegi ochronne) na bieżąco rejestrowano w specjalnie opracowanym w MS Access arkuszu pomiarowym (np. żerowanie kozioroga dębosza: 0 – brak żerowania, 1 – korytarze zasiedlone, 2 – korytarze niezasiedlone). Dodatkowo spisywano numerację z tabliczek zamontowanych na drzewach w 1991 roku (zapotrzebowano brak tabliczek na około 30% drzew) oraz wykonywano dokumentację fotograficzną dębów (fot. 1, 2).

Materiał pozyskany w trakcie prac kameralnych oraz w wyniku pomiarów i obserwacji terenowych stanowił podstawę do utworzenia warstw informacyjnych. W wyniku wektoryzacji mapy ewidencyjnej powstały warstwy działek ewidencyjnych oraz użytków gruntowych. Obiekty z tych warstw połączono z przetworzoną informacją opisową ewidencyjną. Wyniki pomiaru lokalizacyjnego dębów połączono z bazą atrybutów, a dla lepszej orientacji stworzono dodatkową warstwę ze zaktualizowanymi drogami badanego obszaru. Przy budowaniu struktury bazy danych i łączeniu informacji opisowej z przestrzenną sto-

sowano metodę geokodowania z wykorzystaniem unikalnego identyfikatora obiektu (nr dębu, kombinacja: nr działki – obręb itp.). Warstwy wektorowe prezentuje rys. 1.

Oprócz wymienionych powyżej warstw wektorowych połączonych z bazami danych wprowadzono trzy warstwy rastrowe: mapę topograficzną 1:10 000, ortofotomapę z 1996 roku oraz mapę ewidencyjną. W końcu, korzystając ze zgromadzonych danych wysokościowych powierzchni terenu, utworzono numeryczny model rzeźby (rys. 2), co pozwala lokalizować dane w trzech wymiarach.

Geoprzestrzennie zorientowane dane umieszczono w aplikacji MapInfo Professional, ale ich struktura i format pozwalają na wykorzystanie do analiz niemal



Rys. 2. Fragment numerycznego modelu rzeźby

dowolnego oprogramowania GIS. Zachowanie standardów umożliwiających wymianę danych jest zdaniem autorów podstawowym warunkiem realizacji jakiegokolwiek projektu tego typu.

Korzystanie z utworzonej struktury pozwala uzyskać wiele informacji, których nie ma w tradycyjnym wykazie. Można np. wybrać dęby rosnące na gruntach prywatnych, określić ogniska rozwoju larwy dębosza kozioroga – naturalnego wroga dębów będącego jednocześnie pod ochroną (rys. 3), można zidentyfikować dęby zbliżające się obwodem do granicy ewidencyjnej (2 m) i z tego względu wymagające szczególnej ochrony przed wycięciem, można określić zdrowotność drzew albo też przewidzieć wpływ fali powodziennej na podtopienie dębów.

Autorzy planują uzupełnienie istniejącej bazy obejmującej 207 dębów informacjami z wcześniejszej inwentaryzacji z 1991 roku, dzięki czemu projekt i dane w nim zawarte zyskają czwarty wymiar oraz charakter monitoringowy. Ten zabieg umożliwi prześledzenie za pomocą narzędzi GIS tendencji zmian poszczególnych cech dębów, co – przy zastosowaniu analizy czynników środowiskowych – może zapobiec degradacji tego drzewostanu i wskazać niezbędne zabiegi konserwatorskie.

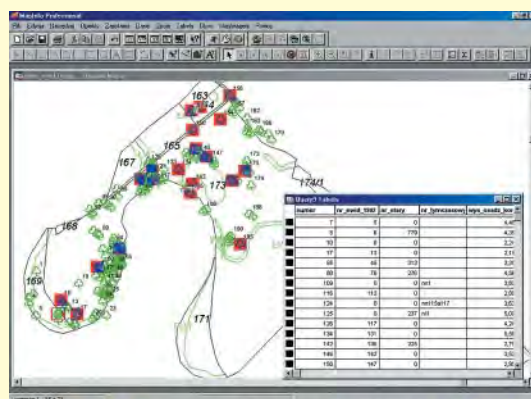
Projekt zamknął się w trzech tygodniach prac kameralnych i tygodniu w terenie, co dla 5 osób jest bardzo dobrym osiągnięciem. Zinventaryzowano 207 dębów z ponad 1435. W trakcie prac okazało się, że jest ich więcej, niż zaznaczono na odręcznym szkicu. Podwójne oznakowanie oraz pominięcie niektórych drzew w najdokładniejszej inwentaryzacji z 1991 roku zapewne wiąże się z niedoskonałością lokalizowania dębów w terenie za pomocą obserwacji szczegółów sytuacji topograficznej. Mamy nadzieję, że będziemy mieli przyjemność powiadomić wkrótce czytelników GEODETY o dalszych geoinformacyjnych losach dębów rogalińskich i ostatecznie podać ich liczbę.

Lech Kaczmarek jest pracownikiem Stacji Ekologicznej UAM w Jeziorach

dr Beata Medyńska-Gulij jest pracownikiem Instytutu Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Literatura:

- Król S., Antkowiak W., Bednorz L., Szczepanik-Janysek M., 1993, *Dęby Rogalińskie – ich stan obecny i perspektywy ochrony*, „Przegląd Przyrodniczy”, t. 3.
- Prezentacja projektu znajduje się na stronie internetowej: www.amu.edu.pl/jeziory



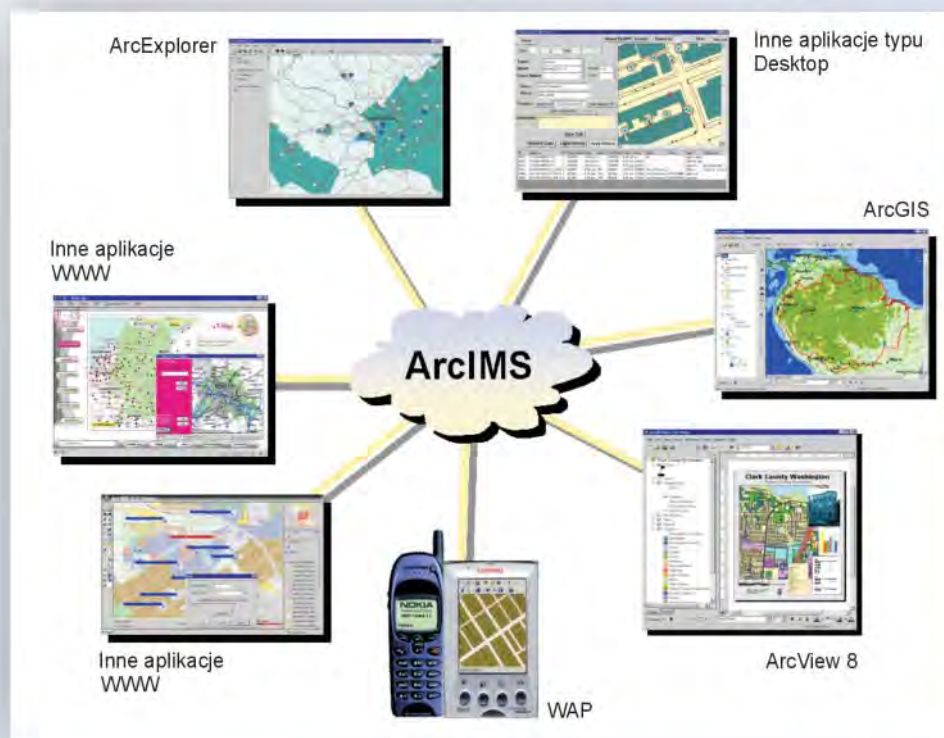
Rys. 3. Przykład zapytania do bazy danych: „drzewa z korytarzami zasiedlonymi przez kozioroga dębosza”



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:

- Możliwość integrowania danych przechowywanych w lokalnych bazach danych, z danymi dostępnymi poprzez Internet
- Łatwe 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



KRÓTKO

★ Po okresie ścisłej współpracy nastąpiło połączenie AED Graphics i SICAD GEOMATICS; akcje nowej firmy zakupiło ESRI, które do produktów AED-SICAD (kataster, zarządzanie infrastrukturą miejską) wnosi technologię znaną z ArcGIS; Leica Geosystems już wcześniej została partnerem strategicznym AED-SICAD; AED-SICAD Aktiengesellschaft zatrudnia obecnie 240 specjalistów zajmujących się rozwijaniem aplikacji GIS i realizacją dużych projektów.

★ Firma **ESRI** opracowała ulepszoną wersję MapObjects – Java Edition 2 – zestaw narzędzi dla programistów do opracowywania niezależnych od systemu operacyjnego aplikacji kartograficznych i GIS służących do przeszukiwania danych oraz ich prezentacji na stronach WWW.

★ Uczestnicy i widzowie letniej olimpiady 2004 w Atenach będą mogli korzystać z komputerowej mapy Aten i okolic zawierającej poza siecią transportową i położeniem wszystkich obiektów sportowych także książkę adresową w transkrypcji łacińskiej; bazę danych przygotowała chicagowska firma **Navigation Technologies**.

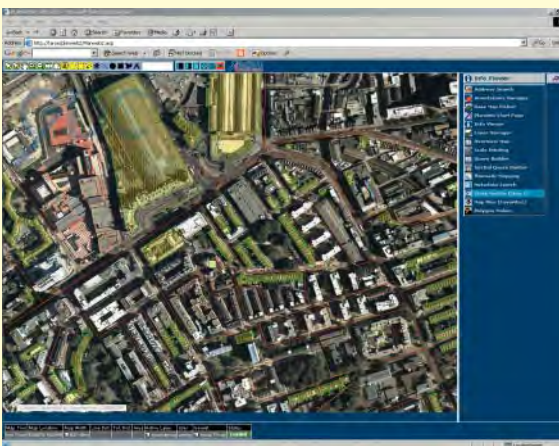
★ Członkowie **OGC** i czołowi dostawcy rozwiązań GIS (Autodesk, Intergraph, MapInfo i Laser-Scan) chcą promować zgodności operacyjną w przedsiębiorstwach; wspólny zespół opracuje takie zmiany do gotowych produktów, by ułatwić ich współpracę z Oracle Spatial; każda z czterech firm dostarczy „zestaw zgodności operacyjnej”, który umożliwi dostęp do danych i ich współużytkowanie przez aplikacje.

★ **Navigation Technologies** i **SIRF Technology** ogłosiły konkurs na opracowanie aplikacji lokacyjnej opartej na wykorzystaniu telefonów komórkowych lub przenośnych komputerów, technologii GPS i bazy danych kartograficznych NAVTECH.

★ Firma **Becker** przygotowała zestaw dwóch CD zawierających mapy drogowe 21 krajów europejskich wykonane przez belgijski **Tele Atlas** i bazy danych adresowych obejmujące 290 milionów mieszkańców; nowością jest aplikacja informująca o obowiązujących na drogach ograniczeniach prędkości, w tym celu zespoły Tele Atlasu zebrały dane dotyczące 26 tys. ograniczeń na ponad 100 tys. km dróg.

★ Podczas 41. konferencji **URISA** (Atlanta, 13 października) Instytut Certyfikacji GIS (GISCI) przedstawił pierwszą grupę osób, które uzyskały uprawnienia Certyfikowanych Specjalistów GIS; punkty są przyznawane za wykształcenie, doświadczenie i osiągnięcia zawodowe. ■

GIS dla samorządów lokalnych



Istniejąca od roku 1974 brytyjska firma **GDC** wchodzi właśnie na polski rynek. W jej ofercie znajduje się oprogramowanie do budowy GIS-u dla samorządów lokalnych: **PlanAccess** i **PlanWeb**.

PlanAccess jest internetowym serwerem mapowym zgodnym z wymogami OpenGIS Consortium (stworzony w oparciu o MapInfo MapXtreme), który służy do umieszczania bazy danych miast na mapie cyfrowej on-line i poszukiwania danych. Dostarcza zestaw narzędzi do statycznego i interaktywnego użycia map, wyszukiwania adresów, znajdowania najbliższych punktów i raportowania sytuacji z danego miejsca. Wszystkie te funkcje mogą być zintegrowane ze stroną WWW samorządu lokalnego i w ten sposób ułatwić mieszkańcom, inwestorom i turystom dostęp do urzędu (np.: <http://cabi.graphdata.co.uk>). Główne cechy programu: ■ możliwość szukania adresu/zapytania, m.in. „znajdź najbliższe”, ■ generowanie raportu błędów, ■ obsługa warstw tematycznych, ■ okna „pop up” z dodatkowymi informacjami, ■ kompatybilność z przeglądarkami Internet Explorer i Netscape, ■ niezależność od Java Applet (działa również bez Java Virtual Machine), ■ ob-

sługa wielu języków, również Unicode.

PlanWeb łączy systemy wewnętrzne i bazy danych, tworząc zintegrowany system samorządu lokalnego. Administratorzy, poprzez dostosowanie interfejsu i funkcjonalności systemu, mogą monitorować jego użycie: kontrolować użyt-

kowników, grupy, hasła, poziomy dostęp do zbiorów danych i tabel. System jest łatwy do wdrożenia, a pracę z nim można zacząć już po 30 minutach szkolenia. System umożliwia: ■ tworzenie map tematycznych, ■ zarządzanie warstwami z legendą, ■ edycję danych, ■ wprowadzanie adnotacji, ■ zapytania do bazy danych w języku SQL, ■ przeszukiwanie metadanych, ■ zmianę mapy podstawowej, ■ używanie symboli, ■ obsługę różnych formatów (np. SHP). PlanWeb można rozbudowywać o dodatkowe funkcje. Moduł Edycyjny dodaje atrybuty i możliwość graficznego edytowania każdej warstwy. Moduł Link udostępnia zestaw narzędzi do umieszczenia PlanWeb w innej aplikacji. Moduł Statystyczny pozwala agregować dane z bazy szczegółowych danych w większe obszary.

Źródło: GDC Ltd.

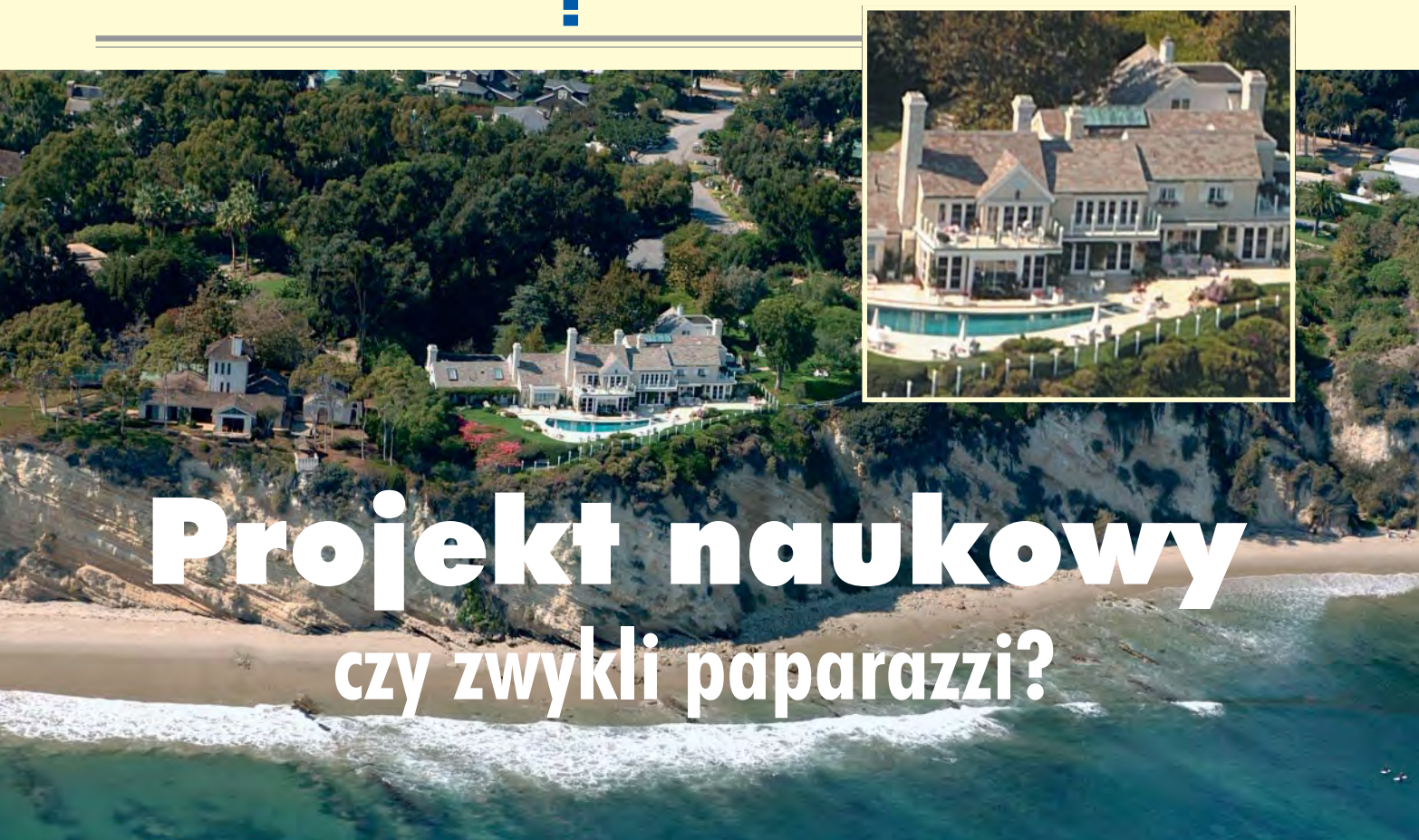
Globema w Europie

W Madrycie

(8-10 września) odbyła się doroczna Europejska Konferencja GE Network Solutions, której tematyka i wystawa towarzysząca została rozszerzona o zagadnienia związane z oprogramowaniem i usługami oferowanymi przez GE Substation Automation Systems. Podczas konferencji polska firma Globema przedstawiła najnowsze wersje własnych rozwiązań dla branż sieciowych i telekomunikacji, opartych na technologii Smallworld. Oferta Globemy obejmowała systemy inwentaryzacji i zarządzania sieciami energetycznymi, ciepłowniczymi i gazowymi oraz narzędzia do budowy aplikacji internetowych wykonane w technologii .NET.



Źródło: Globema Sp. z o.o.



Projekt naukowy czy zwykli paparazzi?

**Znana aktorka filmowa i piosenkarka Barbra Streisand
pozwala do sądu autorów naukowego opracowania –
California Coastal Record Project.**

Projekt autorstwa Kennetha Adelmana polegał na sfotografowaniu „metr po metrze” wybrzeża Kalifornii (od granicy ze stanem Oregon do granicy z Meksykiem). Do tego celu wykorzystano helikopter oraz aparat cyfrowy Nikon D1 sprzężony z komputerem. W czasie lotów przeprowadzonych na przełomie 2002 i 2003 r. z wysokości ok. 150-200 m wykonano ponad 12,7 tys. zdjęć brzegu morskiego. Efektem jest strona internetowa www.californiacoastline.org, na której można obejrzeć lub zamówić każdy zarejestrowany obraz lotniczy przedstawiający wybrzeże Kalifornii.

Aktorka domaga się usunięcia z tej bazy danych zdjęcia, na którym widać część jej eleganckiej posiadłości w Malibu. Uważa ona, że upublicznienie zdjęcia narusza jej prywatność, stoi w sprzeczno-

ści z prawem chroniącym przed „paparazzi”, naraża ją na niebezpieczeństwo oraz że autorzy usiłują wyciągnąć korzyści ze sławy jej nazwiska. Kij w mrowisko środowisk związanych z teledetekcją! Specjaliści zastanawiają się, czy prawnicy Streisand zaskarżą NASA za wykonanie trójwymiarowego zdjęcia jej posiadłości w ramach globalnej misji kartograficznej SRTM lub czy już dzwonił do Space Imaging, by Ikonos nie kierował sensorów na ten specjalny obszar. W odwołaniu autorzy projektu stwierdzają, że prawo do prezentacji zdjęć wynika bezpośrednio z amerykańskiej konstytucji. Wyrok sądu może mieć daleko idące konsekwencje. Czy zajdzie potrzeba usuwania prywatnych posesji ze zdjęć lotniczych, satelitarnych i innych ogólnodostępnych baz danych?

oprac. WS

GIS wojskowy

Intergraph zaprezentował na konferencji GEO-INTEL 2003 w Nowym Orleanie najnowsze rozwiązania w dziedzinie militarnych zastosowań danych przestrzennych. W czasie specjalnego pokazu dla przedstawicieli rządu i armii USA zaprezentowano m.in. Geospatial Intelligence Data Management, Imagery Exploitation, Spatial Analysis and Intensification – rozwiązania software'owe umożliwiające dowódcom i jednostkom bojowym szybką integrację danych pochodzących z różnych źródeł, zarządzanie nimi i ich analizę.

Źródło: Intergraph Corp.

Znaki kryzysowe

Konsorcjum OpenGIS poszukuje sponsorów i wykonawców planowanej inicjatywy badawczej mającej na celu opracowanie jednolitych międzynarodowych symboli kartograficznych do prezentowania katastrof, zniszczeń i zagrożeń środowiska. Na podstawie doświadczeń poszczególnych krajów zostanie wdrożony system niezależnych (od podkładu kartograficznego) znaków pozwalających na szybkie i intuicyjne rozpoznanie symbolu pojawiającego się na mapie i tym samym odpowiednie reagowanie centrum zarządzania na sytuację kryzysową. Zgłoszenia do programu Emergency Mapping Symbolology przyjmuje dyrektor programowy OGC (jharison@opengis.org).

Źródło: OpenGIS Consortium

KAZIMIERZ BUJAKOWSKI,
RYSZARD HYCNER

Tegoroczna, dziewiąta już, konferencja pogorzelicka zorganizowana została przez Zachodniopomorską Geodezyjną Izbę Gospodarczą oraz Stowarzyszenie Geodetów Polskich pod honorowym patronatem głównego geodety kraju Jerzego Albina, wojewody zachodniopomorskiego Stanisława Wziątka oraz marszałka województwa Zygmunta Meyera. W spotkaniu udział wzięło blisko 120 osób.

Jakich absolwentów oczekujemy

IX Konferencja „Sprzątamy po ewidencji – przyszłość zawodu geodety”,
Pogorzelica, 2-4 października

Mimo deklaracji organizatorów, że rozpoczynają „sprzątanie po ewidencji” i podejmują tematykę przyszłości zawodu geodety, problematyka ewidencyjna wciąż przewijała się w trakcie obrad. Znalazła ona przede wszystkim swój wyraz w zamieszczonym w materiałach konferencyjnych referacie prezesa GUGiK Jerzego Albina pt. „Kierunki modernizacji polskiego systemu katastralnego” oraz w referacie zatytułowanym „Standardy techniczne w katastrze nieruchomości” przedstawionym przez Stanisława Zarembe. W tym nurcie mieści się również opracowanie Andrzeja Gila pt. „Modernizacja ewidencji gruntów i budynków z wykorzystaniem fotogrametrii cyfrowej dla terenów, gdzie obowiązuje mapa ewidencji gruntów w skali 1:2880”. Poświęcenie znacznej części czasu obrad zagadnieniom ewidencyjnym dowodzi, że w środowisku geodezyjnym temat jest nadal istotny i żywo dyskutowany. Prezes GUGiK w swoim wystąpieniu odszedł nieco od tematu opublikowanego referatu, przedstawiając aktualne

problemy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej oraz omawiając wybrane zmiany w ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* oraz ustawie o księgach wieczystych i hipotece. Podkreślił konieczność podjęcia radykalnych działań „antykorupcyjnych” poprzez ścisłe rozdzielenie sfery działalności gospodarczej od sfery administracji publicznej, a także potrzebę wzmocnienia nadzoru nad organami Służby Geodezyjnej i Kartograficznej usytuowanymi w strukturach samorządu powiatowego i wojewódzkiego.

Duże zainteresowanie wzbudziło wystąpienie przedstawiciela Najwyższej Izby Kontroli na temat przebiegu i wniosków wynikających ze skoordynowanej kontroli prawidłowości tworzenia i gospodarowania zasobem geodezyjnym i kartograficznym w latach 1999-2002 [patrz też GEODETA 8/2003 – red.]. Celem kontroli była ocena realizacji przez organy administracji publicznej wybranych zadań wynikających z ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* w zakresie

tworzenia i gospodarowania zasobem. Referent podkreślił, że kontrola wykazała zarówno pozytywne, jak i negatywne zjawiska, jednakże z samej natury kontroli wynika konieczność skupienia się na wykrytych nieprawidłowościach. Uczestnicy otrzymali pełną treść raportu Najwyższej Izby Kontroli i dzięki temu sami mogli ocenić, na ile przeprowadzona kontrola oddaje rzeczywisty obraz pracy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej.

Ważnym głosem w dyskusji nad kondycją naszego zawodu było opracowanie przygotowane przez Bogdana Grzechnika, prezesa Geodezyjnej Izby Gospodarczej, na temat konieczności utworzenia samorządu zawodowego. Jego zdaniem istniejące organizacje „zrzeszają członków na zasadzie dobrowolności, bez ustawowych uprawnień, i w związku z tym mogą jedynie składać wnioski, apele, postulaty itp., ale w rzeczywistości prawie niczego nie mogą wyegzekwować. Jedyną organizacją, która rokuje nadzieje na efektywne działanie jest samorząd zawodowy geode-

tów i kartografów.” Najważniejsze zagadnienia, jakimi powinien zająć się samorząd, to m.in.: niski poziom prac wykonywanych przez geodetów uprawnionych, zbyt małe wymagania wobec kandydatów ubiegających się o nadanie uprawnień, brak profesjonalnej, merytorycznej kontroli wykonywanych opracowań, dumpingowe ceny usług oraz wchodzenie na rynek prac geodezyjnych, a zwłaszcza informatycznych, przez firmy nieposiadające wykwalifikowanych pracowników z zakresu geodezji. Bogdan Grzechnik zwraca także uwagę na niezmiennie trudną sytuację absolwentów wydziałów geodezyjnych, którzy nie mogą znaleźć pracy w swoim zawodzie. Opracowanie swoje kończy osobistym apelem do „wszystkich Koleżanek i Kolegów geodetów, którym dobro tego pięknego i pożytecznego zawodu leży na sercu (...), o rozważenie i przemyślenie podanych argumentów i ewentualne włączenie się do działań na rzecz utworzenia samorządu zawodowego geodetów i kartografów”.

Pozostaje tylko żałować, że po wystąpieniu prezesa GUGiK, inspektora NIK oraz przedstawieniu referatu prezesa GIG nie odbyła się dyskusja umożliwiająca zadanie pytań lub skomentowanie prezentowanych – czasem dyskusyjnych – tez.

Szeroko rozumiana problematyka przyszłości zawodu geodety ściśle wiąże się z przygotowaniem młodzieży do jego wykonywania. Co powinien umieć absolwent wydziału geodezji wyższej uczelni, aby poprawnie wykonać podstawowe prace geodezyjne, a także znajdować i wykorzystywać „nisze rynkowe” pozwalające zwiększać obszar usług świadczonych przez geodetów? Czy słuszna jest teza, że mamy za dużo absolwentów w stosunku do zapotrzebowania na usługi geodezyjne? Czy absolwenci techników geodezyjnych mają szansę na znalezienie pracy w sytuacji wysokiego bezrobocia?

Sylwetka absolwenta kierunku *Geodezja i kartografia* Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie była przedmiotem referatu dr. hab. Ryszarda Hyncera. Wydział kształci obecnie młodzież na dwu kierunkach:

■ *Geodezja i kartografia* (specjalności – *szacowanie nieruchomości i kataster, geodezja inżynieryjno-przemysłowa, geoinformatyka, fotogrametria i teledetekcja oraz geodezja górnicza*),

■ *Inżynieria środowiska* (specjalności – *monitoring środowiska, systemowe zarządzanie środowiskiem, systemy i techniki ochrony atmosfery*).

Plany studiów dziennych dla kierunku *Geodezja i kartografia* obejmują około 3900 godzin zajęć, w tym 285 godzin praktyk terenowych. Absolwent tego kierunku zdobywa wykształcenie zawodowe umożliwiające samodzielne wykonywanie zadań z zakresu geodezji i kartografii oraz dziedzin pokrewnych, a ponadto wykształcenie ogólne w dziedzinie

matematyki, fizyki oraz informatyki ułatwiające dostosowywanie się do nowych potrzeb i łatwiejszą zmianę pracy. Duży nacisk kładziony jest również na znajomość podstaw prawa rzeczowego i administracyjnego oraz umiejętność posługiwania się językami obcymi i znajomość obcojęzycznej terminologii zawodowej. Średnia liczba studentów kształconych na każdym roku studiów na kierunku *Geodezja i kartografia* wynosi około 120 osób, a na całym Wydziale na obu kierunkach studiuje 1200 studentów

REKLAMA



Moc zielonego przycisku Océ.

Wydajna obsługa wielkoformatowych zadań w kolorze jest niezwykle prosta. Łatwe kopiowanie i skanowanie do pliku. Prosty sposób dostarczania zadań. Łatwa obsługa nośników.

Wygodny panel sterowniczy. Wielofunkcyjny system Océ TCS400 obejmuje moduł drukujący, jednostkę skanującą oraz zintegrowany kontroler Océ Power Logic®, który pozwala na szybką, równoległą obsługę złożonych zadań. Doświadcz niezwykle prostoty kopiowania w kolorze... Doświadcz mocy zielonego przycisku Océ.



Wielofunkcyjny system Océ TCS400



www.oce.com.pl; info@oce.com.pl

Océ-Poland Ltd. Sp. z o.o. Warszawa, ul. Łopuszańska 53, tel./fax (0-22) 868 30 76, 868 30 79; Gdynia tel./fax (0-58) 661 28 17; Katowice tel./fax (0-32) 259 25 16; Kraków tel./fax (0-12) 427 24 73; Poznań tel./fax (0-61) 831 12 81; Szczecin tel./fax (0-91) 81 43 353; Wrocław tel./fax (0-71) 781 77 70

Wszystkie nazwy produktów wymienionych w niniejszej reklamie stanowią znaki handlowe lub zarejestrowane znaki handlowe odpowiednich właścicieli.



Printing for Professionals

PENTAX

Tachimetry PENTAX Seria R-300



- samoogniskowanie
- pomiar bez lustra do 180 m
- pion laserowy
- libelka elektroniczna
- pamięć 7500 pkt.
- klawiatura alfanumeryczna

Już od 19 900 zł

Niwelatory PENTAX

- najlepsza optyka
- solidna metalowa konstrukcja
- najniższe ceny

Już od 890 zł



Inne przyrządy i akcesoria pomiarowe



Rodzina laserów MIKROFYŃ



- najwyższa jakość
- najwyższe dokładności
- 100 % wodoszczelność
- dostosowywane indywidualnie do twoich potrzeb

PYTHAGORAS



- Pełny program CAD, przeznaczony specjalnie dla geodetów
- wczytywanie i kalibracja rastra
 - modelowanie terenu
 - import i export formatu DXF i DWG
 - projektowanie dróg



GEOPRYZMAT
www.geopryzmat.com

info@geopryzmat.com

tel. (022) 720 28 44 fax. (022) 720 31 94
05-090 RASZYN ul. Wesoła 6

w trybie dziennym i około 700 – w zaocznym. W ciągu ostatnich 10 lat liczba studentów uległa podwojeniu przy prawie niezmienionej liczbie kadry dydaktycznej.

System edukacji na kierunku *Geodezja i kartografia* Akademii Rolniczej we Wrocławiu był przedmiotem wystąpienia dr Joanny Bac-Bronowicz, która podkreśliła znaczenie szerokiego przygotowania absolwentów w zakresie systemów informacji geograficznej, katastru oraz informatyki.

W materiałach konferencji zamieszczony został także artykuł prof. Ryszarda Żróbka z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, zatytułowany „System edukacji w zakresie Geodezji i Gospodarki Przestrzennej – doświadczenia olsztyńskie”. Aktualnie na wydziale są dwa kierunki studiów:

■ *Geodezja i kartografia* (specjalności – *geodezja i SIP* oraz *geodezja i szacowanie nieruchomości*),

■ *Gospodarka przestrzenna* (specjalność – *zarządzanie nieruchomościami*).

Program studiów magisterskich na kierunku *Geodezja i kartografia* obejmuje 3630 godzin zajęć na specjalności *geodezja i SIP*, zaś na specjalności *geodezja i szacowanie nieruchomości* – 3735 godzin. Absolwenci obu specjalności spełniają kryteria do ubiegania się o uprawnienia do samodzielnego wykonywania prac geodezyjnych, natomiast absolwenci specjalności *geodezja i szacowanie nieruchomości* także do ubiegania się o uprawnienia rzeczoznawcy majątkowego.

Informacje o utworzeniu kierunku studiów *Geodezja i kartografia*, specjalność *geodezja gospodarcza i inżynieria majątkowa* w Politechnice Koszalińskiej zawierał referat przygotowany przez Władysława Kalitę, Stefana Mielewczuka i Marka Naglewskiego. W roku akademickim 2001/2002 uczelnia ta przyjęła 68 studentów na studia dzienne i 90 na zaoczne. Otwarcie nowego kierunku studiów wynikało z potrzeb społecznych i gospodarczych regionu pomorskiego.

Duże zainteresowanie wzbudził referat pod prowokacyjnym tytułem „Absolwent – zło konieczne czy nadzieja?” przygotowany przez Waldemara Klocka, prezesa Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych. Znalazły się w nim przemyślenia i doświadczenia autora związane z rynkiem prac geodezyjnych, zwalczaniem bezrobocia, szczególnie wśród młodego pokole-

lenia geodetów. Przedstawione zostały postulaty przygotowania do zawodu obejmującego przede wszystkim podstawy zawodowe, znajomość języków obcych, umiejętność logicznego i twórczego myślenia, a także umiejętności marketingowe i biznesowe. Autor podkreśla, że pomimo aktualnie niezbyt dużych możliwości zatrudnienia dla geodetów, nie należy jednak ograniczać liczby studiujących na kierunkach geodezyjnych, gdyż „nasi absolwenci chętnie są przyjmowani do pracy przeznaczonej dla innych zawodów (w bankach, biurach planowania, biurach związanych z budownictwem itp.)”.

Problematyka funkcji technika geodety w pracach produkcyjnych, a także kształcenia oraz programów nauczania w geodezyjnych szkołach średnich znalazła odbicie w referatach Stanisława Różanki i Henryka Musiatowicza – nauczycieli wielu pokoleń techników geodetów. O złożoności zagadnień związanych z kształceniem na poziomie średnim, świadczy fakt, że postulat ograniczenia roli techników znajduje i zwolenników, i oponentów, a dyskusja w tym zakresie nie doprowadziła uczestników Konferencji do jednoznacznych wniosków.

Uzgodnili oni natomiast pogląd, że liczba absolwentów kierunków geodezyjnych musi być odnoszona do aktualnych i przyszłych potrzeb rynku usług geodezyjnych. Szerokie podstawy oraz dobre przygotowanie specjalistyczne sprawiają, że liczni absolwenci znajdują zatrudnienie zarówno w firmach geodezyjnych i administracji, jak również w otoczeniu rynku prac geodezyjnych. Przeprowadzona dyskusja wskazuje na potrzebę silniejszej promocji i rekomendacji najlepszych absolwentów przez ich macierzyste uczelnie. Takim przykładowym rozwiązaniem mogłoby być utworzenie ogólnodostępnej bazy danych obejmującej 20 najlepszych absolwentów z danego rocznika.

Zarówno przygotowane referaty, jak i ożywiona dyskusja związana z tematyką katastru i ustawicznego kształcenia w dziedzinie geodezji i kartografii potwierdzają tezę o potrzebie organizowania kolejnych konferencji z tego cyklu. Tegoroczni uczestnicy zgodnie wyrazili wolę spotkania w pięknej Pogorzeli na jubileuszowej X Konferencji Naukowo-Technicznej już w przyszłym roku.

Dr Kazimierz Bujakowski, były główny geodeta kraju, obecnie pracownik naukowy AGH.

Dr hab. Ryszard Hycner, prof. AGH, długoletni prodziekan ds. dydaktyki WGGiŚ AGH.

WARSZAWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE S.A.



00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2

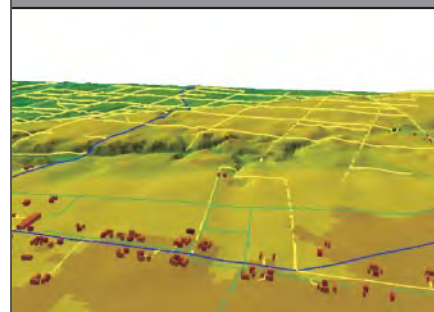
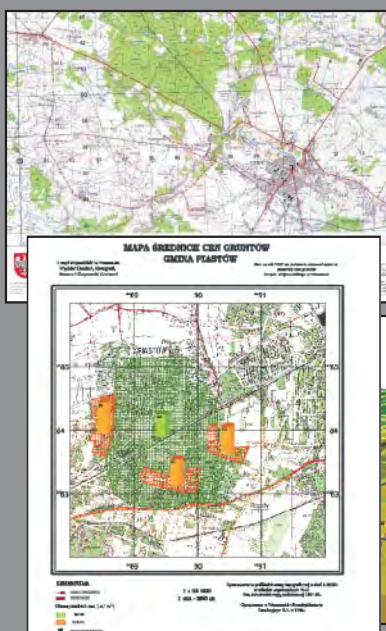
tel. 0 (prefiks) 22 621-44-61

fax 0 (prefiks) 22 625-78-87

www.wpg.com.pl; e-mail: wpg@wpg.com.pl

Wykonujemy:

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



Mierzymy wszystko, nawet to, czego nie potrafią inni

Przegląd ploterów

Druk w wielkim formacie

Od poprzedniej naszej prezentacji ploterów wykorzystywanych w geodezji i kartografii wiele się zmieniło. Praktycznie zniknęły plotery pisakowe, a rolę elektronicznych kreslarzy przejęły wydajniejsze urządzenia, zdolne drukować na papierze i innych nośnikach nawet o formacie A0 i większych, pracujące w technologii atramentowej lub wykorzystujące diody LED.

Jak przy każdym zakupie, istotna jest cena urządzenia, nie powinien to być jednak czynnik decydujący. W dłuższej perspektywie dużo ważniejsze okazują się koszty eksploatacji – trzeba więc mieć na względzie również ceny mediów, atramentu czy tonera. Można kupić tani ploter i wydać majątek na jego eksploatację, a można kupić urządzenie droższe, wydajniejsze i w efekcie bardziej ekonomiczne, szczególnie jeśli planuje się maksymalną jego eksploatację. Wybierając ploter, trzeba zatem wiedzieć, do czego i w jakim stopniu będzie wykorzystywany. Dla podjęcia tej decyzji ważne będą takie parametry pracy urządzenia, jak np.: szybkość działania, wydajność, jakość i trwałość wydruku, możliwość pracy w sieci czy dalszej rozbudowy systemu (choćby o skaner).

Najbardziej popularne, głównie z powodu stosunkowo niskiej ceny, są plotery atramentowe. W technologii atramentowej wydruk jest otrzymywany poprzez nanoszenie pojedynczych kropli barwnika na papier lub inne medium. Barwnikiem jest atrament w czterech podstawowych kolorach CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black) plus ewentualnie kolory dodatkowe (takie jak Lc – Light cyan, Lm – Light magenta, Gr – Green czy Or – Orange), które umożliwiają wierniejsze odwzorowanie naturalnych barw. Ze względu na stosowane w ploterach typy głowic dzielone są one jeszcze na dwa rodzaje: termiczne i piezoelektryczne. W przypadku urządzeń termicznych wypchnięcie pojedynczej kropli następuje po podgrzaniu atramentu – głowicy drukującej zastosowane są grzałki, które rozgrzewają się do wysokich temperatur. Pod wpływem wzrastającej temperatury powstają pęcherzyki pary, które zwiększając swoją objętość, wyrzucają krople atramen-

tu z dyszy. W drukarkach piezoelektrycznych kryształ piezoelektryczny pod wpływem impulsu elektrycznego zmienia swoją objętość. W ten sposób zwiększa się ciśnienie w zbiorniczku z atramentem i kropla zostaje wypchnięta z dyszy. Pojemniki z atramentem montowane są albo bezpośrednio na głowicy drukującej, albo w innej części urządzenia i wtedy atrament do głowicy doprowadzany jest systemem kanałów.

Do ploterów atramentowych możemy zastosować różnego rodzaju tusz. Geodeci i kartografowie najczęściej wykorzystują atramenty wodne, pigmentowe lub olejowe. Atrament wodny powstaje w wyniku rozpuszczenia cząsteczek barwnika w cieczy, pigmentowy zaś to zawiesiny pigmentu w cieczy, która nie jest dla niego rozpuszczalnikiem. Pierwsze oferują wysoką jakość druku (bogactwo szczegółów i gamy kolorów), drugie natomiast większą odporność na warunki zewnętrzne (głównie promieniowanie ultrafioletowe i wilgoć) oraz upływ czasu. Z kolei tusze olejowe charakteryzują się wyższą trwałością i bardzo szybko schną. Trwałość wydruku można zwiększyć przez lakierowanie lub laminowanie, ale pociąga to za sobą dodatkowe koszty. Osobną grupę stanowią urządzenia wykorzystujące tzw. solwenty, czyli farby zbliżone składem chemicznym do wykorzystywanych w technice offsetowej, które z powodu swej doskonałej odporności znajdują zastosowanie głównie na rynku reklam, jednak w naszym opracowaniu nie będziemy się nimi zajmować.

Na innej zasadzie działają plotery wykorzystujące diody LED. Technologia w nich zastosowana polega na naświetlaniu promieniem generowanym przez liniijkę diod LED (każdemu punktowi w linii od-

powiada jedna dioda) naelektryzowanej powierzchni światłoczułej obracającego się bębna drukarki. Do tak naświetlonego bębna przykładany jest następnie toner, który – podobnie jak w bardziej skomplikowanej, a przez to droższej, technologii laserowej – przyciągany jest na zasadzie różnicy potencjałów. Obraz przenoszony jest bezpośrednio na papier (lub inne medium) i utrwalany termicznie. Prezentowane w naszym zestawieniu urządzenia tego typu znajdują zastosowanie w tworzeniu wydruków monochromatycznych w wielkich nakładach.

Wszystkie przedstawione modele wyposażono w wewnętrzne karty sieciowe. Pozwalają one udostępnić drukarkę bezpośrednio w sieci. Jedyne, co musimy zrobić, to wybrać tylko odpowiedni protokół transmisji.

Znaczna ilość danych do przetworzenia wymaga, aby drukarka wielkoformatowa miała wydajny procesor i pojemną pamięć. Dzięki temu przeniesienie na papier nawet bardzo skomplikowanego obrazu w wysokiej rozdzielczości przebiegnie szybko i – co najważniejsze – bezawaryjnie. Nierzadko konieczna jest zgodność z językiem PostScript. Przy znacznym obciążeniu niezbędny bywa dedykowany RIP, który może być integralnym lub dodatkowym elementem zestawu (programowy RIP, sprzętowy moduł RIP wbudowany w drukarkę lub dedykowany komputer RIP). Skrót RIP pochodzi od angielskiego *Raster Image Processor* i oznacza „transformator” obrazu na format grafiki rastrowej – czyli złożoną z pikseli mapę bitową. Drukarki potrzebują obrazu w tej postaci, nawet czcionki czy prace z edytora grafiki wektorowej przed wydrukowaniem muszą zostać zamienione na piksele mapy bitowej, o wielkości zgodnej z rozdzielczością druku. W takim ogólnym rozumieniu RIP-em jest każdy program przygotowujący końcową postać obrazu przeznaczoną do wydrukowania, jednak RIP jako produkt rynkowy jest przeznaczony do specyficznych zastosowań związanych z drukiem na konkretnym urządzeniu. Dobry RIP oferuje zazwyczaj całą paletę dodatkowych środków pozwalających podnieść jakość wydruku dzięki możliwościom dobierania odpowiednich rodzajów rastra, decydowania o szczegółach związanych z kalibracją kolorystyczną i tonalną, a także wielu innych parametrach.

Kolejna sprawa to szybkość urządzenia. Parametrem, który można obiektywnie określić, jest jedynie szybkość mechanizmu, natomiast czas potrzebny na wydru-

kowanie strony zależy jest od wielu innych czynników. O szybkości pracy drukarki w ogromnej mierze decyduje wydajność komputera. Równie ważna jest jakość dostarczonego przez producenta sterownika drukarki oraz przepustowość interfejsu. Na szybkość druku mają oczywiście wpływ również używane aplikacje i charakter oraz stopień komplikacji danych – dlatego czas wydruku strony z reguły odbiega od podawanego przez producenta.

Wystarczająca liczba detali rysunku uzyskiwana jest zazwyczaj przy rozdzielczości 600 dpi – wtedy zaczynają się już liczyć właściwości papieru, zwykły już nie wystarcza. Po wyższe rozdzielczości sięga się wyłącznie w celu uzyskania szerszej gamy barw przy drukowaniu np. ortofotomapy za pomocą klasycznego zestawu kolorów CMYK. Zwiększanie rozdzielczości nie jest tu jednak jedyną dostępną metodą poprawy jakości wydruku – przy zachowaniu stosunkowo niewielkiej rozdzielczości rzędu 300 dpi nasycenie kolorów składowych każdego z punktów można stopniować, regulując ilość trafiającego nań atramentu, względnie stosując dodatkowe atramenty o mniejszym nasyceniu (rozjaśniony cyjan i magenta w druku sześciokolorowym). Można też korzystać z kilku tych sposobów jednocześnie. Jedyną metodą oceny możliwości drukarki w tym zakresie pozostaje więc obejrzenie wydruku próbnego.

Drukarki wielkoformatowe drukują na różnych rodzajach materiałów, przy czym gama dostępnych mediów zależy od rodzaju i modelu urządzenia. Drukować można nie tylko z arkusza, ale i z roli (nawet kilkudziesięciometrowej długości). Wybierając konkretny model, warto dokładnie zapoznać się też z warunkami gwarancji, i nie chodzi tu tylko o jej długość. Część dystrybutorów tego typu sprzętu oferuje np. ekspresowe naprawy i wykonuje je na miejscu u klienta. Sprawa jest istotna, szczególnie jeśli mowa o urządzeniach efektywnie wykorzystywanych. W takim wypadku typowy okres serwisowania (14 dni roboczych) może okazać się zbyt długi.

Opracowanie Anna Wardziak

Wszystkie dane zawarte w prezentowanym przez nas zestawieniu oparte są na parametrach podawanych przez dystrybutorów sprzętu i uzupełnione informacjami publikowanymi w oficjalnych prospektach, instrukcjach i informacjach technicznych. Modele uszeregowane są w kolejności alfabetycznej według nazw producentów.

Plotery



PRODUCENT MODEL	Encad NovaJet 736	Encad NovaJet 750 (42"/60")
TECHNOLOGIA DRUKU	termiczna atramentowa (inkjet)	termiczna atramentowa (inkjet)
ZASILANIE W ATRAMENT/TONER		
■ rodzaj atramentu	wodny/pigmentowy	wodny/pigmentowy
■ liczba pojemników/pojemność/kolory	4/500 ml/CMYK	4/500 ml/CMYK
STEROWANIE WIELKOŚCIĄ KROPLI	tak	tak
AUTOMATYCZNA KALIBRACJA GŁOWICY	nie	nie
WSKAŹNIK POZIOMU ATRAMENTU	tak	tak
SZYBKOŚĆ DRUKU CZ.-B. (rysunek liniowy A1)	brak danych	brak danych
SZYBKOŚĆ DRUKU W KOLORZE (obraz)		
■ jakość robocza [m ² /h]	9,2	9,7
■ jakość normalna [m ² /h]	6,87	9
■ wysoka jakość [m ² /h]	3,44	5,9
MAKS. ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU CZ.-B. [dpi]	600	600
MAKS. ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU KOLOROWEGO [dpi]	600	600
MINIMALNA GRUBOŚĆ LINII [mm]	0,13	0,13
DOKŁADNOŚĆ DRUKU [%]	0,1	0,1
PALETA KOLORÓW/LICZBA ODCIENI SZAROŚCI	16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów
OBŚLUGIWANE NOŚNIKI		
■ papier powlekany błyszczący/folia przezroczysta/kalka	tak/tak/tak	tak/tak/tak
MAKS. SZEROKOŚĆ NOŚNIKA [mm]	914	1067 (42"), 1520 (60")
MARGINESY		
■ arkusz (przód/tył/boki) [mm]	5/50/5	5/5/5
■ rolka (przód/tył/boki) [mm]	5/5/5	5/5/5
AUTOMATYCZNA OBCINARKA NOŚNIKA	tak	tak
KOSZ NA WYDRUKI	nie	nie
PROCESOR (drukarki/kontrolera)	PowerPC	PowerPC
■ RAM [MB]	32 (maks. 128)	32 (maks. 128)
■ dysk twardy [GB]	—	—
JĘZYK DRUKARKI		
■ Adobe Post Script 3	tak (RIP)	tak (RIP)
■ Adobe PDF 1.3	tak (RIP)	tak (RIP)
■ HP-GL/2	tak	tak
■ HP RTL	tak	tak
■ HP PCL3-GUI	nie	nie
■ CALS GR	nie	nie
■ inne	EN-RTL	EN-RTL
OPERACJE NA WYDRUKACH		
■ skalowanie	tak (RIP)	tak (RIP)
■ regulacja marginesu	tak (RIP)	tak (RIP)
■ obrót, odbicie lustrzane	tak (RIP)	tak (RIP)
ZAINSTALOWANE STEROWNIKI		
■ AutoCAD v.	2000, 2000i, 2002 HDE	14, 2000, 2000i, HDE
■ MicroStation v.	brak danych	brak danych
■ inne	brak danych	brak danych
PRACA W SIECI		
KARTA SIECIOWA (typ)	tak	tak
PROTOKOŁY SIECIOWE (nazwy)	brak danych	brak danych
INTERFEJSY (nazwa i liczba)	100base T Ethernet, IEEE 1284 ECP	100base T Ethernet, IEEE 1284 ECP
MENU W JĘZYKU POLSKIM	nie	nie
WYMIARY (szer. × wys. × gł.) [mm]	1800 × 710 × 1120	1130 × 710 × 1120 (42") 2430 × 710 × 1120 (60")
OKRES GWARANCJI [lata]	2	2
CENA NETTO [zł]	19 900	9 900 (42"), 37 900 (60")
WYPOSAŻENIE DODATKOWE	brak danych	nawijarka i suszarka

Plotery



PRODUCENT MODEL	Encad NovaJet 850 (42"/60")	Encad NovaJet 880	Encad CadJet T200	Hewlett-Packard DesignJet 430 (A1/A0)
TECHNOLOGIA DRUKU	termiczna atramentowa (inkjet)	termiczna atramentowa (inkjet)	termiczna atramentowa (inkjet)	termiczna atramentowa HP
ZASILANIE W ATRAMENT/TONER <ul style="list-style-type: none"> rodzaj atramentu liczba pojemników/pojemność/kolory 	wodny/pigmentowy 8/500 ml/8	wodny/pigmentowy 8/500 ml/8	CIS2 4/500 ml/CMYK	kolor – wodny/czarny – pigment 1/42 ml/czarny (opcja kolor)
STEROWANIE WIELKOŚCIĄ KROPLI	tak	tak	tak	tak
AUTOMATYCZNA KALIBRACJA GŁOWICY	nie	nie	nie	tak
WSKAŹNIK POZIOMU ATRAMENTU	tak	tak	tak	tak
SZYBKOŚĆ DRUKU CZ.-B. (rysunek liniowy A1)	brak danych	brak danych	52,7 m ² /h	3 min 34 s (normal)
SZYBKOŚĆ DRUKU W KOLORZE (obraz) <ul style="list-style-type: none"> jakość robocza [m²/h] jakość normalna [m²/h] wysoka jakość [m²/h] 	12,4 7,7 5,8	12,4 7,7 5,8	18,6 3,4 2,5	nie dotyczy — —
MAKS. ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU CZ.-B. [dpi]	600	600	600	600 adresowalne
MAKS. ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU KOLOROWEGO [dpi]	600	600	600	nie dotyczy
MINIMALNA GRUBOŚĆ LINII [mm]	0,13	0,13	0,12	brak danych
DOKŁADNOŚĆ DRUKU [%]	0,1	0,1	0,2	brak danych
PALETA KOLORÓW/LICZBA ODCIENI SZAROŚCI	16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów
OBSŁUGIWANE NOŚNIKI <ul style="list-style-type: none"> papier powlekany błyszczący/folia przezroczysta/kalka 	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak
MAKS. SZEROKOŚĆ NOŚNIKA [mm]	1067 (42"), 1520 (60")	1520	914	910 (36")
MARGINESY <ul style="list-style-type: none"> arkusz (przód/tył/boki) [mm] rolka (przód/tył/boki) [mm] 	5/5/5 5/5/5	5/44/5 5/5/5	5/5/5 5/5/5	brak danych brak danych
AUTOMATYCZNA OBCINARKA NOŚNIKA	tak	tak	tak	tak
KOSZ NA WYDRUKI	nie	nie	nie	tak
PROCESOR (drukarki/kontrolera) <ul style="list-style-type: none"> RAM [MB] dysk twardy [GB] 	PowerPC 64 (maks. 128) —	PowerPC 64 (maks. 256) —	PowerPC 32 (maks. 128) —	32 —
JĘZYK DRUKARKI <ul style="list-style-type: none"> Adobe Post Script 3 Adobe PDF 1.3 HP-GL/2 HP RTL HP PCL3-GUI CALS GR inne 	tak (RIP) tak (RIP) tak tak nie nie EN-RTL	tak (RIP) tak (RIP) tak tak nie nie EN-RTL	tak (RIP) tak (RIP) tak tak nie nie EN-RTL	nie nie tak tak nie nie HP-GL
OPERACJE NA WYDRUKACH <ul style="list-style-type: none"> skalowanie regulacja marginesu obrót, odbicie lustrzane 	tak (RIP) tak (RIP) tak (RIP)	tak (RIP) tak (RIP) tak (RIP)	tak (RIP) tak (RIP) tak (RIP)	tak tak brak danych
ZAINSTALOWANE STEROWNIKI <ul style="list-style-type: none"> AutoCAD v. MicroStation v. inne 	12, 13, 14 brak danych brak danych	12, 13, 14 brak danych brak danych	13, 14, 2000, 2000i, 2002 brak danych brak danych	brak danych brak danych brak danych
PRACA W SIECI	tak	tak	tak	tak
KARTA SIECIOWA (typ)	brak danych	brak danych	brak danych	HP JetDirect
PROTOKOŁY SIECIOWE (nazwy)	brak danych	brak danych	brak danych	TCP/IP lub IPX/SPX
INTERFEJSY (nazwa i liczba)	100base T Ethernet, IEEE 1284 ECP	100base T Ethernet, IEEE 1284 ECP	100base T Ethernet, IEEE 1284 ECP	IEEE-1284, RS-232-C, HP JetDirect EX Plus i EX Plus3
MENU W JĘZYKU POLSKIM	nie	nie	nie	nie
WYMIARY (szer. × wys. × gł.) [mm]	2370 × 710 × 1120 (42"); 2820 × 710 × 1120 (60")	2820 × 710 × 1170	1470 × 710 × 1210	1031 × 231 × 332 (A1/D); 1329 × 231 × 332 (A0/E)
OKRES GWARANCJI [lata]	2	2	2	1
CENA NETTO [zł]	39 900 (42"), 44 900 (60")	53 900	15 900	4999-8999
WYPOSAŻENIE DODATKOWE	nawijarka i suszarka	nawijarka i suszarka	—	—


**Hewlett-Packard
DesignJet 500/500ps**

**Hewlett-Packard
DesignJet 800/800ps**

**Hewlett-Packard
DesignJet 1050c+/1055cm+**

**Hewlett-Packard
DesignJet 100**

**Hewlett-Packard
DesignJet 5500/5500ps**

**Hewlett-Packard
DesignJet 120/120nr**

termiczna atramentowa HP	termiczna atramentowa HP	termiczna atramentowa HP	termiczna atramentowa HP	termiczna atramentowa HP	termiczna atramentowa HP
kolor – wodny/czarny – pigment 4/69 ml (CMYK) lub 28 ml (CMY)/CMYK	kolor – wodny/czarny – pigment 4/69 ml (CMYK) lub 28 ml (CMY)/CMYK	kolor – wodny/czarny – pigment 4/175 ml lub 350 ml/CMYK	kolor – wodny/czarny – pigment 3/28 ml (CMY) + 1/69 ml (K)/CMYK	kolor – wodny/czarny – pigment 6/680 ml/CMYK, Lc, Lm	kolor – wodny/czarny – pigment 3/69 ml (CMYK) lub 2/28 ml (CMY)/CMYK, Lc, Lm
tak	tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak
90 s (fast)	60 s (fast)	1 min 11 s (normal)	2 min 25 s (normal)	brak danych	brak danych
7,9	7,9	brak danych	25,0	52,8	brak danych
3,3	3,3	brak danych	brak danych	17,6	A3: 1,5 min
2,0	2,0	brak danych	1,6	9,3	A3: 4 min
600 (1200×600)	600 (2400×1200)	1200 adresowalne × 600	600 (1200×600 zal. od pap.)	600 (1200×600 pap. błysk)	2400×1200
600 (1200×600)	600 (2400×1200)	600	600 (1200×600 zal. od pap.)	600 (1200×600 pap. błysk)	2400×1200
0,04	0,0423	0,08	0,04	brak danych	brak danych
±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	brak danych	brak danych
16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów	16,7 mln kolorów	brak danych	brak danych
tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak
1067 (42")	1067 (42")	910 (36")	610 (24")	1520 (60")	A1+ (24")
17/17/5	17/17/5	15/15/7	5/12/5	brak danych	5/5/5
17/17/5	17/17/5	15/15/7	5/12/5	brak danych	12/5/5
tak	tak	tak	nie	tak	nie/tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak
160	160	256	16	256	64
—	6	7,5	—	40	—
tak (w dj 500ps)	tak (w dj 800ps)	tak (opcja w dj 1050c+)	tak (opcja w dj 1050c+)	tak (dj 5500 ps)	tak
nie	nie	nie	nie	nie	nie
tak (opcja)	tak	tak	nie	tak	nie
tak (opcja)	tak	tak	nie	tak	nie
tak	nie	nie	tak	tak	tak
tak (opcja)	tak	tak	nie	nie	nie
—	tiff i jpeg z UNIX, Linux i Windows NT przez oprogr. ZEHRRaster plus	HP-GL, PCL, PML, tiff i jpeg przez oprogr. ZEHRRaster plus	—	jpeg, tiff, cals, pdf (dj 5500ps)	brak danych
tak	tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
tak	tak	tak	tak	tak	tak
HP JetDirect	HP JetDirect	HP JetDirect	HP JetDirect	HP JetDirect	HP JetDirect
TCP/IP lub IPX/SPX	brak danych	TCP/IP, IPX/SPX, DLC/LLC, EtherTalk Mac OS (8.1-9.1), Mac OS X	TCP/IP, IPX/SPX, DLC/LLC, EtherTalk Mac OS (8.1-9.1), Mac OS X	TCP/IP, IPX/SPX, DLC/LLC, EtherTalk Mac OS (8.1-9.1), Mac OS X	TCP/IP, IPX/SPX, DLC/LLC, EtherTalk Mac OS (8.1-9.1), Mac OS X
IEEE-1284 (ECP), USB 1.1, serwery druku HP JetDirect	Centronics IEEE-1284 (ECP), USB 1.1, serwery druku HP JetDirect	standardowo: Centronics IEEE 1284 (ECP), HP JetDirect 610n	standardowo: USB 1.1, Centronics IEEE-1284 (ECP), 1 gniazdo EIO	stand.: serwer druku HP JetDirect 615n 10/100Base-TX, AppleTalk, DLC/LLC oraz IPX/SPX, Centronics IEEE-1284	standardowo m.in.: USB 1.1 (zgodny z USB 2.0), Centronics IEEE-1284 (ECP), 1 gniazdo EIO
nie	nie	nie	nie	nie	nie
1690×674×1100	1690×674×1100 (model 107 cm)	1566×675×1290	1042×400×220	1980×680×1280 (42"); 2430×680×1280 (60")	1192×545×465
1	1	1	1	1	1
8499-12 499 (dj 500) 10 499-14 499 (dj 500 ps)	17 999-22 499 (dj 800), 23 499-28 999 (dj 800 ps)	27 999-37 999	5299	42 999-69 999 (dj 5500) 54 999-88 999 (dj 5500 ps)	6299-8999
—	—	—	—	—	—

Plotery



PRODUCENT MODEL	Hewlett-Packard DesignJet 815mfp	KIP KipStar 2000	Mutoh Falcon RJ 6100 (46"/62")	Océ 5250
TECHNOLOGIA DRUKU	termiczna atramentowa HP	LED	piezoelektryczna (drop-on-demand piezo inkjet)	termiczne, atramentowe (thermal inkjet)
ZASILANIE W ATRAMENT/TONER <ul style="list-style-type: none"> rodzaj atramentu liczba pojemników/pojemność/kolory 	kolor – wodny/czarny – pigment 4/69 ml (CMYK)/CMYK	nie dotyczy (toner) 1/2000 g/czarny	atramenty wodne, pigmenty 6/220 ml/CMYK, Lc, Lm	atramenty wodne 5/42 ml każdy/C, M, Y, 2 × K
STEROWANIE WIELKOŚCIĄ KROPLI	tak	tak (DDC)	nie	nie
AUTOMATYCZNA KALIBRACJA GŁOWICY	tak	nie	nie	nie
WSKAŹNIK POZIOMU ATRAMENTU	tak	nie dotyczy	tak	tak
SZYBKOŚĆ DRUKU CZ.-B. (rysunek liniowy A1)	brak danych	2 A0/min	brak danych	1 min 2 s
SZYBKOŚĆ DRUKU W KOLORZE (obraz) <ul style="list-style-type: none"> jakość robocza [m²/h] jakość normalna [m²/h] wysoka jakość [m²/h] 	7,9 3,3 2	nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy	A0: 8 min A0: 14 min A0: 18 min	2 min 40 s
MAKS. ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU CZ.-B. [dpi]	600 (2400 × 1200)	400	1440 × 1440	720
MAKS. ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU KOLOROWEGO [dpi]	600 (2400 × 1200)	nie dotyczy	1440 × 1440	720
MINIMALNA GRUBOŚĆ LINII [mm]	0,0423	0,06	brak danych	0,071
DOKŁADNOŚĆ DRUKU [%]	0,15	0,05	brak danych	brak danych
PALETA KOLORÓW/LICZBA ODCIENI SZAROŚCI	16,7 mln kolorów	256 odcieni szarości	16 mln kolorów	16,7 mln kolorów
OBSŁUGIWANE NOŚNIKI <ul style="list-style-type: none"> papier powlekany błyszczący/folia przezroczysta/kalka 	tak/tak/tak	nie/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak
MAKS. SZEROKOŚĆ NOŚNIKA [mm]	1067 (42")	914	1089,6 (46"), 1574,8 (62")	914
MARGINESY <ul style="list-style-type: none"> arkusz (przód/tył/boki) [mm] rolka (przód/tył/boki) [mm] 	17/17/5 17/17/5	brak danych brak danych	brak danych/brak danych/5 brak danych/brak danych/5	20/20-40/5 20/20-40/5
AUTOMATYCZNA OBCINARKA NOŚNIKA	tak	tak	nie	brak danych
KOSZ NA WYDRUKI	tak	tak	tak	tak
PROCESOR (drukarki/kontrolera) <ul style="list-style-type: none"> RAM [MB] dysk twardy [GB] 	256 14	Intel ok. 1 GHz 256 20	RISC 64 bity 24 (maks. 72)/40 (maks. 72) opcja	160 —
JĘZYK DRUKARKI <ul style="list-style-type: none"> Adobe Post Script 3 Adobe PDF 1.3 HP-GL/2 HP RTL HP PCL3-GUI CALS GR inne 	tak (w dj 800 ps) nie tak tak nie tak tiff i jpeg z UNIX, Linux i Windows NT przez oprogr. ZEHRaster plus	nie tak tak tak tak nie Post Script2, CALCOMP 906/907	nie tak tak tak brak danych brak danych brak danych	brak danych brak danych tak tak brak danych brak danych HDI, ADI, WRD
OPERACJE NA WYDRUKACH <ul style="list-style-type: none"> skalowanie regulacja marginesu obróć, odbicie lustrzane 	tak tak brak danych	tak tak tak, tak	tak tak tak, tak	tak tak tak, tak
ZAINSTALOWANE STEROWNIKI <ul style="list-style-type: none"> AutoCAD v. MicroStation v. inne 	brak danych brak danych ESRI	14, LT, 2000, 2000i brak danych brak danych	nie nie brak danych	14, 2000 brak danych Win 9x/2000/NT 4.0/ME
PRACA W SIECI	tak	tak	tak	tak
KARTA SIECIOWA (typ)	HP JetDirect	brak danych	opcja ME	brak danych
PROTOKOŁY SIECIOWE (nazwy)	TCP/IP, IPX/SPX, DLC/LLC, EtherTalk Mac OS (8.1-9.1), Mac OS X	TCP/IP, Apple EtherTalk, Novell IPX/SPX, NetBEUI, ftp	brak danych	TCP/IP: LPD (dla UNIX, WinNT, MacOS8), SMB (Netbios), FTP (dla UNIX)
INTERFEJSY (nazwa i liczba)	stand.: Centronics IEEE-1284 (ECP), serwer druku HP JetDirect 615n EIO do sieci Fast Ethernet 10/100Base-TX	brak danych	Centronics, RS-232C, opcja: Ethernet (Win NT/95, TCP/IP, NetWare, EtherTalk)	brak danych
MENU W JĘZYKU POLSKIM	nie	nie	nie	brak danych
WYMIARY (szer. × wys. × gł.) [mm]	2214 × 840 × 1500	1300 × 1046 × 725,5	46" – 1656 × 630 × 1264 62" – 2350 × 630 × 1264	1462 × 388 × 345
OKRES GWARANCJI [lata]	1	3 (100 000 mb)	1	1 z możliwością przedłużenia
CENA NETTO [zł]	84 115	49 900	brak danych	od 14 990
WYPOSAŻENIE DODATKOWE	—	—	—	—


**Océ
9300**

**Océ
TCS400**

**Océ
TDS400**

**Océ
TDS600**

**XEROX
510dp**

**XEROX
ColorGraFX2**

LED, OPC, zamknięty system tonera	termiczna atramentowa (thermal inkjet)	LED, elektrofotograficzna, z zamkniętym obiegiem tonera	LED, elektrofotograficzna, z zamkniętym obiegiem tonera	LED	piezoelektryczna (MicroPiezo)
nie dotyczy (toner) 1/450 ml/czarny	wodny 4/400 ml każdy/2×C, 2×M, 2×Y, 4×K	nie dotyczy (toner) 1/450 ml/czarny	nie dotyczy (toner) 1/450 ml/czarny	nie dotyczy (toner) 1/brak danych/czarny	pigment na bazie olejowej 6/500 ml/CMYK, Lc, Lm
nie dotyczy	nie	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	tak
nie dotyczy	tak	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	tak
nie	tak	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	tak
1 m ² /min	1 m ² /min	1 m ² /min	5 mb/min	maks. 10 A1/min	brak danych
nie dotyczy	0,5 m ² /min	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	40
—	brak danych	—	—	—	24
—	brak danych	—	—	—	12
300	brak danych	600	400	400×400	720
nie dotyczy	600×600	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	720
brak danych	0,080	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	0,5	0,01 (reg. magnification, certyf. UE)
256 odcieni szarości	16,7 mln kolorów	256 odcieni szarości	256 odcieni szarości	256 odcieni szarości	16,7 mln kolorów
tak/nie/nie	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/tak	tak/tak/nie
914	914	914 mm	914	914	1370
brak danych	nie dotyczy 5/5/3	brak danych	brak danych	0/0/0	brak danych
nie	tak	brak danych	tak	0/0/0	ustawialne od 0 wzwyż
Power PC603e	tak	tak	tak	tak	tak
64 (maks. 256)	512	brak danych	brak danych	Motorola Power PC, 500 MHz	nie
—	40-80	brak danych	brak danych	128 (maks. 512)	brak danych
nie	—	brak danych	brak danych	20	brak danych
tak	tak	brak danych	brak danych	tak	tak
tak	tak	brak danych	brak danych	tak	tak
tak	tak	brak danych	brak danych	tak	tak
tak	tak	brak danych	brak danych	tak	tak
brak danych	tak	brak danych	brak danych	tak	nie
brak danych	tak	brak danych	brak danych	tak	tak
Adobe PostScript 2	WPD	brak danych	brak danych	m.in. CALS 1 & 2; VCGL	zależne od RIP-a
tak	tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak
tak, nie	tak, tak	tak, tak	tak, tak	tak, tak	tak, tak
13, 14, 2000	14, 2000, 2001, 2002	12, 13, 14, 2000, 2000i	2000	12, 13, 14, 2000	nie
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	nie
Win 95/98/2000/ME/NT 4.0/XP	Win 9x/2000/ME/NT 4.0/XP	Win 95/98/2000/ME/NT 4.0/XP	Win 95/98/2000/NT 4.0/XP, Mac OS 7.x/8.x	Win 95/98/2000/NT/XP	formaty plików z RIP-a
tak	tak	tak	tak	tak	tak (RIP)
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	10/100 Ethernet (TCP/IP)	tak (RIP, Ethernet 10/100)
TCP/IP	TCP/IP, IPX/SPX	brak danych	brak danych	standardowo: TCP/IP z lpr/lpd	TCP/IP
Centronics	RJ45	stand.: Ethernet 100/10 Mbits/s z RJ45, opcj.: Ethernet 10 Mbits/s z BNC i SubD, Token Ring 4/16 Mbits/s z BNC	standardowo: Ethernet 100/10 Mbits/s z RJ45	7: RS-232; IEEE 1284 Bidirectional Centronics; IEEE 1394, SCSI-2; VPI; 10/ 100 Ethernet (TCP/IP), 10/100 BaseT	1 SCSI 2
tak	tak	tak	tak	tak	nie
1352×918×1251	1465×1958×1034	1352×899×1251	1400×1470×753	1450×1100×590	1980×1175×600
1 z możliwością przedłużenia od 30 000	1 z możliwością przedłużenia od 40 000	1 z możliwością przedłużenia od 40 000	1 z możliwością przedłużenia od 70 000	2 brak danych	1 130 000
—	składarka	—	—	składarka	rolka odbierająca, funkcja PIXELCORRECT

Badania geodynamiczne Spitsbergenu

Studenci przemierzają Arktykę

ZDZISŁAW KURCZYŃSKI

Od połowy sierpnia przez miesiąc działała na Spitsbergenie (w rejonie fiordu Hornsund i Polskiej Stacji Polarnej PAN) studencka wyprawa naukowa, nad którą patronat medialny objął GEODET A. Jaki był cel wyjazdu? Jak przebiegały prace w tak nietypowych warunkach? Co udało się zrealizować?

Wyprawa na Spitsbergen doszła w ogóle do skutku dzięki determinacji kilku „zakreconych” osób, sponsorów i grona życzliwych ludzi. Zorganizowana została przez młodzież zrzeszoną w Ogólnopolskim Klubie Studentów Geodezji, przy wsparciu dr. inż. Andrzeja Pachuty z Politechniki Warszawskiej. W skład grupy weszło dwanaścioro studentów (po trzy osoby z Politechniki Warszawskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej z Krakowa i Akademii Rolniczej z Wrocławia) oraz dwóch pracowników firmy T. Nadowski, którzy pomogli w organizacji wyprawy. Opiekunem naukowym był autor tej relacji, wcześniej uczestnik X Wyprawy Po-

larnej PAN na Spitsbergen 1987/88. Koszty wyprawy pokryły uczelnie i sponsorzy, których udało się przekonać do tego projektu. Wyjazd taki jest przedsięwzięciem złożonym logistycznie, dlatego zaczęto się do niego przygotowywać już wiosną ubiegłego roku. Dzięki przychylności kierownictwa Zakładu Badań Polarnych Instytutu Geofizyki PAN oraz obecnej załogi Polskiej Stacji Polarnej możliwe było „podłączenie się” do XXVI Wyprawy Polarnej PAN na Spitsbergen 2003/2004. Oznaczało to m.in. przewyżnienie trudności z transportem, zakwaterowaniem na miejscu czy przemieszczaniem się wodą i lądem. Ale i tak problemów

do rozwiązania pozostało wiele (np. zakup i transport broni myśliwskiej, której posiadanie jest warunkiem uzyskania pozwolenia na przebywanie w tym rejonie).

● Podróż w nieznane

W końcu jednak następuje moment wyjazdu. 3 sierpnia dwóch z nas (z ciężkim bagażem) wypływa z Gdyni statkiem Horyzont II. Po 7 dniach rejsu docierają oni do Longyearbyen. Pozostali startują samolotem z Warszawy dopiero 14 sierpnia. Plan lotów mamy bardzo napięty, z około godzinnymi przerwami w Kopenhadze i Oslo. Mimo krytycznej sytuacji z przeładunkiem i odprawami celnymi niezbędnego sprzętu, wszystko dobrze się kończy. W Longyearbyen lądujemy zaraz po północy. Jest jasno i pochmurno – przecież to strefa dnia polarnego. Ta norweska osada górnicza (ponad 78° N) ma najbardziej na północ wysunięte lotnisko pasażerskie na świecie. Jego osobliwością jest sztucznie mrożona płyta pasa startowego (w przeciwnym razie „pływałaby” ona w rozmrożonej latem na głębokość kilku decymetrów wiecznej zmarzliny).

W porcie czeka już na nas Horyzont II. Wyrywamy następnego dnia wieczorem. Długa, łagodna oceaniczna fala „kołysze” do snu. Ale nie wszystkich usypia, a dla niektórych okazuje się bolesnym doświadczeniem. Poza tym trwa przecież dzień polarny. Nad ranem docieramy do celu – fiordu Hornsund i położonej na jego północnym brzegu Stacji Polarnej PAN.

● Dobry początek

Kierownikiem obecnej XXVI Wyprawy Polarnej PAN jest dr Krzysztof Migąła z Uniwersytetu Wrocławskiego, mój dobry znajomy. Jako uczestnicy kolejnych wypraw PAN spotkał się tu w 1988 r. przy zmianie ekip zimujących. To dużo znaczy, tym bardziej że nasza wyprawa zdana jest na pomoc obecnej w Stacji grupy. W kraju przed wyjazdem niczego nam nie obiecywano. Teraz okazuje się, że możemy liczyć na pełne wsparcie. Zamiast zakwaterowania w namiotach dostajemy dwa duże pokoje. Jest prysznic, WC, telefon satelitarny, poczta elektroniczna i telewizja. Można normalnie spać, wygodnie pracować i wypoczywać. Gdzie jest ta „groza polarna”, której się tak obawialiśmy, a której jednocześnie tak bardzo oczekujemy?

Od razu zostajemy włączeni w rutynowy rytm życia Stacji. Składają się na to całodobowe dyżury, pomoc w przygotowaniu posiłków, prace porządkowe itp. W Stacji przebywa 16 osób. Ośmiu to „zimownicy”, którzy przybyli na początku lipca i opuszczają wyspę za rok. Pozostali to „letnicy” prowadzący prace związane z modernizacją budynku bazy, wymianą agregatów prądotwórczych oraz instalacją nowych zbiorników na paliwo. Ci do domów wrócą wrześnieowym rejsem statku zaopatrzeniowego.

● Pierwsze wrażenia

Trafiamy na wyjątkową pogodę. Wokół wysokie góry, lodowce i oślepiające słońce. Konieczne są ciemne okulary, migawki aparatów fotograficznych pracują na krótkich czasach i tak przez całą dobę. Prawie nie ma wiatru (to tutaj niezwykle). Po fiordzie pływają góry lodowe o fantastycznych kształtach. Co jakiś czas słychać niski, potężny grzmot. To „cieli” się lodowiec Hansa – z jego czoła odrywają się bryły lodu wielkości kilkunastopiętrowego bloku mieszkalnego. Sejsmometry rozstawione w pobliżu Stacji za każdym razem rejestrują lekkie lokalne trzęsienie ziemi. W powietrzu chmary ptaków, sensację wzbudza podchodzące blisko stado reniferów. Wszyscy chcieliby zobaczyć niedźwiedzia polarnego, ale na to są małe szanse. Przezroczystość powietrza i brak punktów odniesienia sprawiają, że ocena od-

ległości jest niewiarygodna. Łańcuchy górskie są na wyciągnięcie ręki. Lodowiec po przeciwnej stronie fiordu wydaje się odległy nie bardziej niż o kilometr-półtora, tymczasem fiord ma w tym miejscu ponad 10 km szerokości. Z najwyższego w okolicy szczytu Fugleberget widać tak daleko, jak pozwala zakrzywienie Ziemi. Ale czas wziąć się do roboty.

● Do pracy, rodacy!

Wyprawa studencka postawiła sobie kilka celów naukowych. Najważniejsze to powtórny pomiar poligonu geodynamicznego założonego 15 lat temu na obszarze fiordu Hornsund oraz fotogrametryczna rejestracja zasięgu czoła lodowca Hansa i porównanie go ze stanami wcześniejszymi. Oprócz tych zadań wyprawa zobowiązała się i wykonała prace geodezyjne na rzecz Stacji:

- pomoc przy pomiarze położenia tyczek ablacyjnych na lodowcu Hansa i Werenskiolda,
- geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa inwentaryzacja nowych zbiorników paliwowych i rurociągu paliwowego,
- sytuacyjno-wysokościowa inwentaryzacja zabudowań bazy,
- pierwsza niwelacja poduszek betonowych stanowiących fundament nowych zbiorników paliwowych (kolejne pomiary pozwolą na wyznaczenie ich ewentualnego osiadania);
- pomiar azymutu geograficznego mir stanowiącego odniesienie pomiarów magnetycznych permanentnie prowadzonych w Stacji.

● Poligon po raz pierwszy...

Poligon geodynamiczny (założony w celu badania ruchów skorupy w rejonach fiordu) został zastabilizowany i pomierzony latem 1988 r. przez uczestników I Studenckiej Wyprawy Wydziału Geodezji i Kartografii PW. Bazuje on na projekcie pracowników Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, opracowanym na podstawie mapy uskoku tektonicznych wokół fiordu Hornsund. Punkty poligonu zostały zaprojektowane w odmiennych strukturach geologicznych, na obszarze o rozpiętości równoleżnikowej 21 km, co do którego zachodzi podejrzenie, że jest nadal aktywny geologicznie. Przy ich wyborze wzięto także pod uwagę możliwość dotarcia drogą wodną oraz uzyskania schronienia w otaczających fiord domkach traperskich. Osnowę tworzy 8 punktów zastabilizowanych na wychodniach twardych skał. Zatopione w nich metalowe tuleje o średnicy 25 mm umożliwiają wymuszone centrowanie. Boki poligonu precyzyjnie pomierzono dal-



Przed zabudowaniami stacji. Z prawej punkt geodezyjny



Od lewej stoją: dr Zdzisław Kurczyński, Michał Sagan, Mariusz Adamczak, Marta Boroń, Marcin Cysewski, Ewa Wielgosz, Leszek Szymala, Szymon Wajda, Adam Domagała, Andrzej Pałubski, kuca Artur Adamek. Poniżej: „klasyczne” pomiary tachimetrem przy rozbudowie stacji





Przemieszczanie się między punktami poligonu



W domku traperskim nad brzegiem fiordu – już po pracy



Lodowiec Fugla, dopływ lodowca Hansa
Poniżej: Szkic poligonu geodynamicznego; czerwone linie oznaczają boki pomiarzone w 1988 r.

Na stronie obok: Pomiar GPS na punkcie nr 1



mierzem Wild Di20, a kąty teodolitem Wild T2. Wyrównanie sieci przeprowadzono w układzie lokalnym na płaszczyźnie. Błąd pomiaru długości nie przekroczył 10 mm, a średni błąd współrzędnych po wyrównaniu był rzędu 3 mm. Tylko punkt nr 6 z powodu niekorzystnego wcięcia zdecydowanie odstawał – błąd jego współrzędnych wyniósł prawie 6 cm.

● ...i po raz drugi

Zadaniem naszej wyprawy był powtórny pomiar sieci, który mógłby potwierdzić hipotezę o poziomych ruchach powierzchni w rejonie fiordu. Zdecydowaliśmy się na wykorzystanie techniki GPS, choć sieć – projektowana i zakładana z myślą o pomiarach klasycznych – nie jest optymalna z punktu widzenia potrzeb pomiarów satelitarnych (część horyzontu przesłaniają góry). Za takim posunięciem przemawiał dodatkowo plan założenia w okolicy Stacji permanentnego punktu GPS.

Największy niepokój budził jednak brak opisów topograficznych punktów. Jak w tundrze, na przestrzeni wielu kilometrów, odnaleźć tulejki zatopione w skałach? Rozwiązaniem byłoby odnalezienie dwóch punktów, ich pomiar, a następnie transformacja całej sieci do układu WGS-84. Zlokalizowanie punktów nr 1 i 2 (obok Stacji) okazało się nadszperowanie łatwe. Byliśmy przygotowani na odszukiwanie pozostałych stanowisk z wykorzystaniem techniki RTK. W tym celu na jednym z punktów zainstalowano antenę radiową z radiomodemem dużej mocy Satellin e 3AS Epic. Okazało się jednak, że tulejki zostały zastabilizowane na tak charakterystycznych skałach i zachowały się w tak doskonałym stanie, że wystarczył turystyczny odbiornik GPS do zgrubnej lokalizacji.

Ponieważ założono subcentymetrową dokładność wyznaczania punktów sieci, zdecydowaliśmy się na pomiary statyczne. Używaliśmy dwóch odbiorników GPS Trimble 5700 z antenami bazowymi Zefir Geodetic i dwóch Trimble 4700 z antenami Microcentered. Szczególnie te pierwsze sprawdziły się w trudnych warunkach, głównie dzięki wymiennym kartom pamięci Compact Flash o dużej pojemności i możliwości zasilania z trzech źródeł (baterie wewnętrzne, firmowe baterie zewnętrzne i akumulatory). W niskiej temperaturze, przy długich sesjach, słabym punktem okazały się akumulatory. Rozwiązaniem były baterie słoneczne (mieliśmy ich dwie) i dodatkowe zewnętrzne akumulatory (8 sztuk). Zrealizowaliśmy 6 sesji pomiarowych (po 2 doby nieprzerwanych obserwacji z częstotliwością 10 sekund każdą) zużyciem wszyst-

kich odbiorników. Priorytet miały punkty o numerach 7 i 8 (po drugiej stronie fiordu); na słabo wyznaczonym punkcie nr 6 ostatecznie nie wykonaliśmy pomiarów. Do ostatniej sesji pomiarowej włączyliśmy punkt położony w okolicy Stacji, używany w dotychczasowych pomiarach geodezyjnych GPS. Pozwoliło to przetransformować punkty poligonu do istniejącej i używanej sieci geodezyjnej.

W pomiarach stosowano maskę horyzontu 10°. Przyjęto, że na tej szerokości geograficznej pozwoli to uzyskać założoną, subcentymetrową dokładność. Byliśmy spręto- to przygotowaniu do wymuszonego centrowania anten nad punktami. Jednak obawiając się fałszujących odbić sygnałów od skał, ostatecznie zdecydowaliśmy się na tradycyjne statywy i optyczne centrowanie anten nad punktami.

W warunkach arktycznych trudno jest rozplanować zadanie w czasie, gdyż trzeba dostosowywać się do bardzo szybkich zmian warunków. Tak więc o harmonogramie sesji pomiarowych, oprócz względów technicznych, decydowała pogoda, stan falowania oceanu i wynikające z tego ograniczenia w transporcie wodnym. Przez pierwsze dwa tygodnie aura nam sprzyjała. Później powróciła do „normy”: wiatr, deszcz i mgła. Jedną z pierwszych sesji pomiarowych została praktycznie utracona z powodu uszkodzenia kabla antenowego, prawdopodobnie przegryzionego przez lisa polarnego. Kluczowe znaczenie dla obsługi odbiorników miało sprawne przemieszczanie się po fiordzie. W warunkach silnego zamglenia nieocenione były „ręczne” GPS-y, które pozwalały pływać po ściśle zadanej trasie, z omi- nięciem groźnych szkierów w pasie przybrzeżnym. Bez takiego wsparcia byłoby to niemożliwe, a w sytuacji przymusowej wiązałyby się z poważnym ryzykiem.

Zgromadzone dane przenoszono na wymiennych kartach pamięci lub zgrywano na laptopa. Między sesjami pomiarowymi uczestnicy przemieszczali się na poszczególne punkty, a w czasie sesji mieszkali w okolicznych domkach traperskich, często dewastowanych przez niedźwiedzie. Przeciekające dachy, dziurawe ściany, dymiące piecyki (o ile w ogóle są) – to norma. Ale to właśnie przebywanie w takich warunkach pozwala „poczuć” prawdziwą Arktykę. Jednak dopiero wiadomość o spotkaniu niedźwiedzia w okolicy punktu nr 5 wszystkich zelektryzowała. Konieczne okazało się użycie broni, aby go odstraszyć. Takich incydentów odnotowaliśmy jeszcze kilka.

W ostatnich dniach pobytu nastąpiło załamanie pogody, co utrudniło realizację dodatkowych zadań.



Do kraju wracamy samolotem z Longyearbyen, ale najpierw trzeba się tam dostać. Zgodnie z planem wykorzystujemy w tym celu jacht „Eltanin”, tak mały, że do transportu grupy musi zrobić dwa kursy. Warunki pływania – jak na Arktykę – normalne.

● Wstępne wyniki

Dane po sesjach pomiarowych (łącznie ponad 700 MB) były zgrywane do komputera i poddawane wstępnemu opracowaniu. Na miejscu nie było czasu ani dostępu do komputera odpowiedniej mocy, aby dokonać końcowego wyrównania poligonu. Wstępne opracowanie, polegające na rozwiązaniu poszczególnych wektorów w poligonie, miało na celu potwierdzenie, że dana sesja pomiarowa nie wymaga powtórzenia. Już ta wstępna analiza, zrealizowana na miejscu firmowym oprogramowaniem, pozwalała na sformułowanie kilku spostrzeżeń:

- Liczba obserwowanych satelitów choć wystarczająca (średnio 5-8), to przy niekorzystnej geometrii przekłada się na duży współczynnik PDOP (4-6, typowo w Polsce 2-3). Wynika to z dużej szerokości geograficznej powodującej, że satelity poruszają się na małych wysokościach nad horyzontem.

- Stosunkowo często satelity były przesłaniane przez otaczające góry (położenie punktów poligonu nie było projektowane na potrzeby techniki GPS).

- Notowano dużą liczbę przerw transmisji. Znaczący wpływ ma na to prawdopodobnie stan jonosfery, bardzo aktywnej na tych szerokościach geograficznych.

- Z obawy przed odbiciami sygnału od skał zrezygnowano z wymuszonego centrowania anten tuż nad skalnym podłożem, na rzecz tradycyjnych statywów. Takie mocowanie narażało jednak anteny na drgania przy silnym wietrze. W przyszłości należałoby ten problem rozwiązać inaczej.

Te trudności nie były zaskoczeniem, przeciwnie, brano je pod uwagę przy planowaniu sesji pomiarowych, a w tym czasie ich trwania i częstotliwości pomiaru. Wstępna analiza wykazała, że pomierzone wektory zostały rozwiązane poprawnie, z błędem w granicach 8-12 mm. Daje to podstawy do oczekiwania ostatecznego wyznaczenia współrzędnych punktów poligonu na poziomie poniżej centymetra. W najbliższym czasie zostaną opublikowane końcowe wyniki, a porównanie ich z pomiarami z lat poprzednich umożliwi wyciągnięcie wniosków dotyczących ewentualnych ruchów płyt tek-

tonicznych, ich wielkości i kierunku. Wyniki będą bardzo ciekawe, gdyż istnieje hipoteza – dotąd niepotwierdzona – że obszar położony na południe od fiordu Homsund jest wyspą połączoną ze Spitsbergenem spływającymi we wschodniej części lodowcami. Więcej o wyprawie na stronie: www.sgp.geodezja.org.pl/studenci/

Uczestnicy wyprawy dziękują sponsorom za wsparcie finansowe. Główni sponsorzy: Intergraph Polska, Instrumenty Geodezyjne T. Nadowski s.j., Astor Sp. z o.o., Trimble GmbH, BOGRES Sp. z o.o. Pozostali sponsorzy: NAWIGA-Krzysztof Makowski, Eurosystem Sp. z o.o., ESRI Polska, Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa Sp. z o.o., Magazyn Geoinformacyjny GEODETA, DRYVIT Sp. z o.o., Impexgeo, Kancelaria NCWR, Coder, Sz. T. Dobrski, PHU Polkart, Oddziały SGP – Kalisz, Poznań, Lublin, Kraków, Wrocław. Sprzęt zapewniły firmy: Instrumenty Geodezyjne T. Nadowski Sp. z o.o., Eurosystem Sp. z o.o., Astor Sp. z o.o., ADAMPOL S.C. i Hewlett-Packard Polska. Wyprawa nie doszłaby do skutku bez pomocy i wsparcia: Instytutu Geofizyki PAN, GUGiK, Politechniki Warszawskiej, A.R. we Wrocławiu, AGH w Krakowie, Zarządu Głównego SGPJGiK w Warszawie, Andrzeja Pachuty, Zdzisława Kurczyńskiego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Fundacji Studentów i Absolwentów AGH, RUSAK Logistics i sporego grona życzliwych osób.

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 2004
Autodesk® Land Desktop 2004
Autodesk Map Guide® 6
AutoCAD 2004®

autodesk
authorized reseller

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

Usługi



Szkolenia

autodesk
authorized partner



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



Już 12 lat minęło odkąd żeglarze-geodeci pierwszy raz wypłynęli na jezioro Luterskie. Z czasem regaty przekształciły się w żartową walkę na wodzie, chociaż przy użyciu dozwolonych środków i bez stosowania dopingu.

W tym roku we wrześniu walczyliśmy w Wilkasach k. Giżycka na jeziorze Niegocin. Gościnne Giżycko – zapewniające wspaniałą pogodę, doskonałe humory, ognisko, piwo, dzika i znakomite warunki do wypoczynku – już od kilku lat stwarza niepowtarzalną atmosferę dla naszego współzawodnictwa.

Tym razem zawody wygrała załoga OPGK z Olsztyna ze sternikiem Mariuszem Komarem, zdobywając Puchar Głównego Geodety Kraju. Drugie miejsce wywalczyło IMAGIS I z Warszawy (Puchar Wojewody Warmińsko-Mazurskiego). Trzecie przypadło zespołowi reprezentującemu Kampsax Polska Sp. z o.o. (Puchar Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego). Dużą niespodzianką sprawili reprezentanci GUGiK, dowodzeni przez duet: Adolf Jankowski i Jacek Płaska. Przegrali minimalnie walkę z Kampsaksem i zdobyli Puchar Starosty Giżyckiego. Kolejne miejsc zajęły Geomiar z Pabianic i IMAGIS II. Załoga OPGK z Olsztynie, w której miałem zaszczyt płynąć, tym razem uplasowała się na przedostatnim miejscu. Zwycięzców zgodnie z tradycją wrzuciliśmy do wody, a wieczorem przy ognisku piliśmy szampa. W walce o Błękitną Wstęgę Jeziora Niegocin pierwsze miejsce wywalczyła załoga



Zdjęcie górne – zwycięska załoga OPGK z Olsztyna. Zdjęcie dolne – Adolf Jankowski, Jacek Płaska, Adam Albin otrzymują puchar Starosty Giżyckiego

firmy IMAGIS z Warszawy ze sternikiem Sławomirem Bartnickim (Puchar Dyrektora OPGK w Olsztynie).

Najsympatyczniejszym uczestnikiem regat okazał się Piotr Dzielan z Warszawy, nagrodę Fair Play przyznano kolegom z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, a najmłodszym uczestnik regat miał 2 lata. O wysokim poziomie umiejętności żeglarzy-geodetów niech świadczy to, że żagłówki oddaliśmy w komplecie i w nienaruszonym stanie.

Waldemar Kłoczek
OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie

Sprostowanie

W informacji o przetargu PHARE na wykonanie cyfrowej ortofotomapy (GEO-DETA 10/03) w konsorcjum z IGN France International występuje firma Geokart International z Rzeszowa, a nie z Warszawy, jak mylnie podałem. Za zaistniałą pomyłkę przepraszam.

JP

Oferta tylko dla Użytkowników AutoCAD LT* dostępna do 20 października 2003

**Olbrymie
oszczędności**

55%



rabatu - to absolutnie powalające!

+



gratis

Jest **mnóstwo oczywistych korzyści** płynących z możliwości **crossgrade-u** produktu **AutoCAD LT**. Tylko teraz macie Państwo jeszcze jeden dodatkowy, **powalający powód - zniżka do 55%**, co może spowodować oszczędności **do 2300 EUR + VAT**.

Taka okazja już się nie powtórzy.

Listę Partnerów Man and Machine biorących udział w promocji oraz dodatkowe szczegóły znajdziecie Państwo na www.mum.pl

Przykładowe ceny crossgrade-ów AutoCAD LT*:**



~~3150 EUR~~
1500 EUR
AutoCAD 2004



~~3850 EUR~~
1750 EUR
Autodesk
Map 2004



~~4050 EUR~~
1750 EUR
Autodesk
Land
Desktop 2004

man machine
CAD as CAD can

autodesk
authorized distributor

* - akcja promocyjna dotyczy produktów AutoCAD LT 2000, 2000i, 2002 i 2004 zakupionych przed 1 sierpnia 2003 roku.

** - podane ceny dotyczą wersji jednostanowiskowych (nie zawierają 22% podatku VAT)

Zamówienia publiczne

Nr zam. w BZP	Zamawiający	PRZETARG NIEOGRANICZONY Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
64097	Starostwo Pow. w Wadowicach, tel. (0 33) 873-42-00, faks 823-24-33, biuro@powiat.wadowice.pl	Obsługa techniczna pzgik zgromadzonego wPODGiK w latach 2004-2005. Miejsce realizacji: Kalwaria Zebrzydowska.	19.11.2003 r. (02.01.2004 – 2005)	2000
64479	Urząd Miasta Tarnowa, tel. (0 14) 631-27-62, faks 631-27-71, k.lusowiecki@umt.tarnow.pl	Modernizacja egib m. Tarnowa, woj. małopolskie. Założenie ebil, uzupełnienie istniejącej egib m. Tarnowa zarządzanej s. OSKAR o powstałą ewidencję budynków.	26.11.2003 r. (35 tygodni od podpisania umowy)	3000
65405	RZGW we Wrocławiu, tel. (0 71) 328-25-59 w. 162, faks (0 71) 328-50-48	Opracowanie krzywej pojemności, krzywej powierzchni oraz map dla zbiornika retencyjnego Turawa.	27.11.2003 r. (30.06.2004 r.)	5000
65438	Starosta w Tomaszowie Lub. tel. (0 84) 664-25-87	Wykonanie numerycznej mapy katastralnej w gminach: Lubycza Królewska, Susiec i Tomaszów Lubelski; 3 zadania.	24.11.2003 r. (31.03.2004 r.)	1000
67163	Starosta w Oleśnie, tel. (0 34) 359-78-33, faks 359-78-45, obywatelski@powiatoleski.pl	Sporządzenie obiektowej mapy eg dla gminy Olesno oraz przygotowanie plików zgodnych ze standardami SWDE dla IACS.	27.11.2003 r. (6 miesięcy od daty podpisania umowy)	2500
67164	Starosta w Oleśnie, tel. (0 34) 359-78-33, faks 359-78-45, obywatelski@powiatoleski.pl	Sporządzenie obiektowej mapy eg dla gminy Gorzów Śląski oraz przygotowanie plików zgodnych ze standardem SWDE dla IACS.	27.11.2003 r. (6 miesięcy od daty podpisania umowy)	1400
67169	Powiat Poznański w Poznaniu, tel. (0 61) 841-06-23, faks 841-06-29, podgik_poznan@wp.pl	Wykonanie prac geod.-kart. związanych z opracowaniem obiektowej mapy wektorowej w zakresie granic działek ewid. w s. GEO-INFO dla 3 gmin w pow. poznańskim.	19.11.2003 r. (31.05.2004 r.)	3550
67189	RZGW w Warszawie, tel. (0 22) 629-74-83, faks 621-42-81, przetargi@rzgwwaw.int.pl	Wykonanie numerycznego modelu dna Jeziora Zegrzyń -skiego w granicach: rz. Narew od mostu w Pułtusku do zapory w Dębem, rz. Bug od Popowa do ujścia do Narwi.	02.12.2003 r. (15.08.2004 r.)	4000
68041	AWRSP, OT w Gdańsku z siedzibą w Pruszcze Gd., tel. (0 58) 300-48-41, faks (0 58) 300-48-43	Wykonanie graficznej i opisowej inwentaryzacji nieruchomości Zasobu WRSP położonych na terenie 23 gmin (łącznie ok. 35 814 ha). Miejsce realizacji: woj. pomorskie.	08.12.2003 r. (7 miesięcy od dnia podpisania umowy)	2800
68051	ARiMR w Warszawie, tel. (0 22) 860-29-00, faks 860-29-03, www.arimr.gov.pl, info@arimr.gov.pl	Budowa baz danych LPIS z wykorzystaniem zdjęć lotniczych w skali 1:13 000 wykonanych na zlecenie ARiMR i GUGiK w sezonie fotolotniczym 2002-2003. 10 rozłącznych obszarów (zadań) na terenie całego kraju.	18.11.2003 r. (8 miesięcy od dnia podpisania umowy w 5 etapach)	250 000
68052	ARiMR w Warszawie, tel. (0 22) 860-29-00, faks 860-29-03, www.arimr.gov.pl, info@arimr.gov.pl	Opracowanie mapy ewid. w postaci rastrowej wraz z centroidami działek i/lub granic działek ewid. z materiałów pzgik dla potrzeb IACS. Na przedmiot zamówienia składa się 16 obszarów (zadań) na terenie całego kraju.	12.11.2003 r. (4 mies. od podpisania umowy dla wszystkich zadań w 4 etapach)	482 600
68437	Starostwo Pow. w Częstochowie, tel. (0 34) 322-91-00, faks 322-91-11, starosta@czestochowa.powiat.pl	Modernizacja eg oraz założenie ebil dla miasta Koniecpol w systemie informatycznym Synergia. Miejsce realizacji: Koniecpol, Częstochowa.	19.11.2003 r. (I etap – 120 dni od zaw. umowy, II – 70 dni)	3000
69365	Zarząd Powiatu w Białymstoku, tel. (0 85) 740-39-58, starosta.bia@powiatypolskie.pl	Sporządzenie numerycznych map zasadniczych o pełnej treści obligatoryjnej i fakultatywnej (6 zadań). Miejsce realizacji: pow. białostocki, woj. podlaskie.	12.12.2003 r. (zależy od zadania, od 06 do 11.2003 r.)	13 000
69744	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-82-75, faks 661-84-51, gugik.gi@gugik.gov.pl	Zakup sprzętu komputerowego i oprogramowania dla Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Miejsce realizacji: Warszawa, ul. Olbrachta 94.	20.11.2003 r. (14 dni od podpisania umowy)	6000
69781	Starosta Otwocki w Otwocku, tel. (0 22) 779-32-95, faks 779-32-95	Opracowanie numerycznej mapy zasadniczej m. Otwocka na bazie istniejącej ewidencyjnej mapy numerycznej.	11.12.2003 r. (30.09.2004 r.)	3000
70176	GUGiK w Warszawie, tel. (0 22) 661-82-75, faks 661-84-51, gugik.gi@gugik.gov.pl	Zakup sprzętu informatycznego wraz z oprogramowaniem. Miejsce realizacji: Główny Urząd Geodezji i Kartografii Warszawa ul. Wspólna 2.	25.11.2003 r. (14 dni od podpisania umowy)	3000

Nr	ROZSTRZYGNIECIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
62821 (dot. zam. nr 50383)	Zebranie danych dla TBD oraz wykonanie wydruków dla 24 arkuszy mapy w skali 1:10 000 (zam. Urząd Marszałkowski Woj. Świętokrzyskiego).	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Rzeszów S.A. z Rzeszowa	396 704,64
62853 (dot. zam. nr 48993)	Wykonanie wektorowej mapy numerycznej dla obrębów wiejskich z terenu gminy Łobez i Węgorzyno.	1 – Infosit Dariusz Filipek ze Szczecina; 2 – Geo-Plan Geod. i Kartografia ze Szczecina	1 – 64 485,98 2 – 93 000,00
62939 (dot. zam. nr 41159)	Modernizacja części kartograficznej ewidencji gruntów i budynków dla obszarów wiejskich gminy Miękinia i Udanin w oparciu o oprogramowanie Terrabit; liczba zadań: 2.	1 – konsorcjum: „Norys” Ryszard Nowak z Wrocławia, Geotaxa Olgierd Kempa z Wrocławia; 2 – PIW Geobit s.c., Kubiak & Ganszer z Kalisza	1 – 122 054,90 2 – 73 950,00
62948 (w trybie zapytania o cenę)	Zeskanowanie 12 999 zdjęć lotniczych; liczba zadań: 2 (zamawiający: CODGiK).	1 – Land Studio Sp. z o.o. z Krakowa; 2 – Polkart Sp. z o.o. z Warszawy	1 – 47,08 2 – 47,08
62958 (dot. zam. nr 38480)	Przegląd i drobna konserwacja punktów podstawowej osnowy wysokościowej II klasy na 4 obiektach; liczba zadań: 4 (zamawiający: GUGiK).	1 – PEGiK Sp. z o.o. z Warszawy; 2, 3, 4 – PPGK z Warszawy	1 – 74 561,18 2 – 137 218,94 3 – 114 573,89 4 – 95 379,37
63385 (dot. zam. nr 38888)	Przeprowadzenie ponownej gleboznawczej klasyfikacji gruntów dla obr. Zagajew, pow. sieradzki, woj. łódzkie (396 ha).	Wojewódzkie Biuro Geodezji z Łodzi	39 600,00
63386 (dot. zam. nr 32503)	Wykonanie scalenia gruntów o pow. 109 ha we wsi Bartochów gm. Warta, pow. sieradzki, woj. łódzkie.	Wojewódzkie Biuro Geodezji z Łodzi	87 256,00
63472 (dot. zam. nr 33847)	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Górny Bóbr. 1 – pom. geod. dla potrzeb studium; 2 – studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Górny Bóbr.	1 – Przeds. Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Wrocław Sp. z o.o. z Wrocławia; 2 – Hydroprojekt Wrocław Sp. z o.o. z Wrocławia	1 – 851 292,00 2 – 1 098 000,00
63473 (dot. zam. nr 33846)	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej poniżej wodowskazu Bardo. 1 – pom. geod. dla potrzeb studium; 2 – studium.	1 – Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne OPGK Wrocław Sp. z o.o. z Wrocławia; 2 – konsorcjum firm, lider: Instytut Morski w Gdańsku	1 – 797 150,00 2 – 817 400,00
63739 (dot. zam. nr 42993)	Opracowanie bazy danych numerycznej obiektowej mapy ewidencyjnej w zakresie działek i konturów klasyfikacyjnych; liczba zadań: 5. Miejsce realizacji: powiat bocheński.	1-4 – konsorcjum: FG s.c. z Krosna, FGK Geoset z Jasła, UGK – Golowski W., Landsmann J. z Rymanowa; 5 – KPG Sp. z o.o. z Krakowa	1-4 – 84 400,00 5 – 19 600,00
64147 (dot. zam. nr 35724)	Wykonanie prac geodezyjno-kartograficznych związanych z opracowaniem bazy danych numerycznej obiektowej mapy ewidencyjnej w zakresie granic działek ewidencyjnych dla gmin: Kiszczowo, Klecko, Mieszków, Witkowo, Trzemeszno; liczba zadań: 5.	1, 3 – BUGiP s.c. z Konina; 2, 4 – konsorcjum Actus'2 – Mercator z Poznań; 5 – Wielkopolskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Poznania	1 – 46 010,00 2 – 35 104,56 3 – 32 100,00 4 – 58 096,72 5 – 61 211,00
64261 (dot. zam. nr 44400)	Wykonanie numerycznej mapy katastralnej dla 44 obrębów na terenie 6 gmin; 7 zadań (zamawiający: starosta w Tomaszowie Lub.).	1, 3, 5 – unieważniono z powodu tego, iż w postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ograniczonym; 2, 7 – Geodezja PGK Krzysztof Bartoszek z Tomaszowa Lub.; 4, 6 – PUGK Geomiar Sp. z o.o. z Jarosławia	1, 3, 5 – unieważniono 2 – 37 640,46 4 – 51 895,00 6 – 36 594,00 7 – 38 498,05
64268 (dot. zam. nr 47625)	Opracowanie mapy ewid. (rastrowej) wraz z punktami georeferencyjnymi (centroidami) działek ewid. w ramach transferu danych egib oraz ich przetwarzanie dla potrzeb IACS; 12 zadań.	Unieważniono z powodu tego, iż w postępowaniu prowadzonym w trybie innym niż z wolnej ręki wpłynęły mniej niż 2 oferty nie podlegające odrzuceniu lub mniej niż 2 wnioski o dopuszczenie do udziału w przetargu ogr.	
64273 (w trybie z wolnej ręki)	Dostawa oprogramowania ERDAS IMAGINE (zam. Departament Zaopatrzenia Sił Zbrojnych MON w Warszawie).	Geosystems Polska Sp. z o.o. z Warszawy	452 067,34
64996 (dot. zam. nr 56457)	Opracowanie numerycznej mapy zasadniczej dla Inowrocławia w s. MicroStation Kart K-1 oraz modernizacja eg odnośnie budynków i klasoużytków w programie Geokataster.	OPGK w Bydgoszczy Sp. z o.o. Zakład Nr II z Włocławka	291 575,00
65533 (dot. zam. nr 42535)	Opracowanie dokumentacji projektowej, geodezyjnej i formalnoprawnej dla pozyskania nieruchomości dla przebudowy ul. Manifestu Lipcowego (zam. Miejski Zarząd Dróg w Kielcach).	konsorcjum: BOI Sp. z o.o. i PPB Inbud Sp. z o.o. z Kielc	218 380,00
65573 (dot. zam. nr 40705)	Wykonanie inwentaryzacji przy zastosowaniu techniki fotogrametrii cyfrowej trójwymiarowego skaningu laserowego skrzydła północnego na Zamku Wysokim w Malborku.	Unieważniono z powodu tego, iż cena najkorzystniejszej oferty przekroczyła kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na finansowanie zamówienia.	

Nr	ROZSTRZYGNIECIA Opis zamówienia	Wykonawca	Cena z VAT (zł)
65586 (dot. zam. nr 48995)	Przeгляд i konserwacja punktów poziomej osnowy geodezyjnej (zam.: Starosta Powiatu w Nowym Targu).	Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa	141 240,00
65995 (dot. zam. nr 41139)	Wykonanie dokumentacji projektowej na budowę kanalizacji i wodociągu w gm. Koszyce wraz z wykonaniem map syt.-wys.	Geokart-International Sp. z o.o. z Rzeszowa	203 130,00
66060 (dot. zam. nr 53435)	Opracowanie bazy danych numerycznej obiektowej mapy ewid. w zakresie granic działek ewid. dla gmin: Gizalki i Chocz.	1 – WPGK Geomat Sp. z o.o. z Poznania; 2 – Geotor PSPI z Poznania	1 – 115 069,94 2 – 100 580,00
66128 (w trybie z wolnej ręki)	Dostawa oprogramowania GIS firmy ESRI (zam. Departament Zaopatrywania Sił Zbrojnych MON w Warszawie).	ESRI Polska Sp. z o.o. z Warszawy	535 530,81
66340 (dot. zam. nr 44367)	Modernizacja eg i założenie ebil dla m. Koniecpol i Blachownia; liczba zadań: 2.	1 – konsorcjum Geoprim z Częstochowy; 2 – PUG Sp. z o.o. z Częstochowy	1 – 99 500,00 2 – 94 000,00
66466 (dot. zam. nr 46172)	Modernizacja podstawowej osnowy wysokościowej III klasy dla Warszawy i okolic Zakopanego.	OPGK w Lublinie – lider konsorcjum z Lublina	1 519 446,01
66759 (dot. zam. nr 48003)	Wykonanie komputerowej ewidencji technicznej i majątkowej ulic miasta Gdańska – etap VI.	OPGK Sp. z o.o. z Gdańska	487 411,00
66944 (dot. zam. nr 49007)	Wycena 1 m kw. pow. użytk. w 50 budynkach, wycena wartości 600 lokali mieszk., 50 użytk., 50 nieruchomości w dzielnicy Mokotów.	Janlop z Warszawy	347 090,00
66960 (dot. zam. nr 40732)	Założenie ewidencji budynków miasta Węgorzewa.	Geodezyjna Spółdzielnia Pracy z Elbląga	99 510,00
67280 (dot. zam. nr 44888)	Opracowanie i druk urzędowych map powiatów: bielskiego, myszkowskiego i żywieckiego w skali 1:50 000 w układzie 1992.	Wojskowe Zakłady Kartograficzne z Warszawy	79 600,00
67887 (dot. zam. nr 44910)	Rekonstrukcja map podstawowych wyrobisk górniczych poziomu II wyższego Kopalni Soli Wieliczka.	Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego Sp. z o.o. z Katowic	178 690,00
68078 (dot. zam. nr 52159)	Wybór wykonawcy prac geodezyjnych; liczba zadań: 11. Miejsce realizacji: powiat cieszyński, gminy: Brenna, Chybie, Dębówiec, Golezów, Huźlach, Istebna, Skoczów, Strumień, Ustroń, Wisła, Zebrzydowice.	1, 6, 9, 10 – Małopolskie Centrum Inicjatyw Gospodarczych z Myślenic; 2, 3, 8 – PUG Sp. z o.o. z Bielska-Białej; 4, 5, 7, 11 – Beskidzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych z Żywca	1 – 12,00 zł/działka 2, 3, 8 – 34,24 4, 5, 7 – 51,36 6, 9, 10 – 12,84 11 – 53,50
68096 (dot. zam. nr 54339)	Wykonanie aktualizacji mapy zasadn. w skali 1:2000 dla celów proj. na trasie odwołań zbiornika Racibórz Dolny, woj. śląskie.	PUGK Geo-Digital Sp. z o.o. z Warszawy	128 400,00
68965 (dot. zam. nr 47998)	Modernizacja operatu ewidencji gruntów i budynków miasta Białegostoku w zakresie założenia ewidencji budynków na podstawie rozporządzenia MRRiB z 29 marca 2001 r.	Konsorcjum: OPGK Sp. z o.o. Białystok - Lider, PUGK Meridian, PUGK T. Wilczewski, PUHP Renservice, PUGK Geokompleks z Białegostoku	403 497,00
69024 (w trybie zapytania o cenę)	Wykonanie ewidencji mapy numerycznej o treści gruntów i budynków dla 49 obrębów na terenie powiatu kamieńskiego z podziałem na 6 zadań.	1 – Usługi Geodezyjne Dorota Dykсы z Golczewa; 2, 3 – Geoplan s.c. z Kamienia Pomorskiego; 4, 5 – Firma Geodezyjna A-Z z Wolina; 6 – Geodus ZGK z Kamienia Pomorskiego	1 – 27 820,00 2 – 28 661,03 3 – 24 719,00 4 – 23 764,91 5 – 20 371,78 6 – 40 872,00
69119 (dot. zam. nr 42542)	Opracowanie strefy zabudowy na obszarze województwa opolskiego w ramach Opolskiego SIP.	Konsorcjum: OPGK Sp. z o.o. z Opola, Intergraph Europe Polska Sp. z o.o. z Warszawy	460 581,00
69131 (dot. zam. nr 50846)	Weryfikacja danych eg m. Piotrkowa Tryb. w zakresie oznaczeń użytków gruntowych. Miejsce realizacji: Piotrków Tryb.	Konsorcjum: Cadexpert Sp. z o.o., Geocenter z Łodzi	260 300,00
69135 (dot. zam. nr 50403)	Opracowanie miejscowego planu zagosp. przestrzennego gminy miejskiej Polanica Zdrój i mapy poglądowej w skali 1:5000.	Pracownia Projektowa R.S. Studio Rafał Schmidt z Wrocławia	78 690,00
69218 (dot. zam. nr 49961)	Modernizacja egib na obiekcie pilotażowym obejmującym Salską Kępę, Grochów Południe, Gocław Lotnisko, Gocławek.	PPGK z Warszawy	530 720,00
69608 (dot. zam. nr 52180)	Modernizacja eg i założenie eb dla miasta Tychy w systemie informatycznym z podziałem na 2 zadania.	1, 2 – PGK Vertical Sp. z o.o. z Żor	1 – 91 000,00 2 – 80 000,00
69849 (29667)	Dostawa aparatury do pomiarów geodezyjnych GPS.	Impexgeo Sp. z o.o. z Nieporętu	192 760,00

Opracowała Bożena Baranek

OOF O OOF O OOF O LEASING

Ośrodek Obsługi Firm
Sp. z o.o.

03-204 Warszawa
ul. Łabiszyńska 25
tel. (0-22) 614 38 31
fax (0-22) 675 96 31



 TOPCON

 Trimble

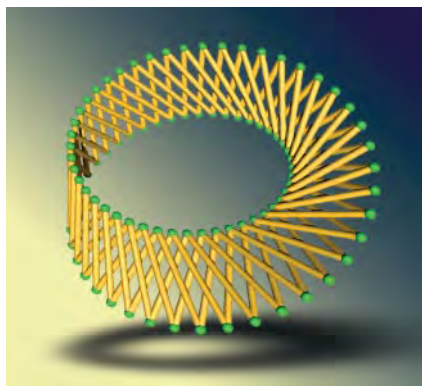
SOKKIA

 Nikon

GEO

LEASING

www.oof.pl; e-mail: leasing@wsdg.pl, oof@wsdg.pl



Obiektywizm redaktora

Od paru lat przeglądam artykuły drukowane w GEODECIE. Wyjątkowe jednak wrażenie wywarła na mnie lektura „Pomrocności negatywnej” autorstwa Jerzego Przywary (GEODETA 8/2003). Zaprezentowany w artykule „obiektywizm” jest nie do zaakceptowania. Chciałbym przypomnieć tym, którzy nie pamiętają, że urzędnicy to także ludzie, posiadający rodziny, często dotknięci problemem bezrobocia. Niejednokrotnie dorabiają, bo muszą. Zdaniem niektórych mogą to robić, byle nie w swoim zawodzie. Najlepiej na budowie, przy pracach sezonowych w rolnictwie albo w chałupnictwie – wtedy będzie cacy. Tyle że w myśl obowiązujących obecnie przepisów urzędnicy (z wyjątkiem objętych przepisem ustawy o ograniczeniu prowadzenia działalności gospodarczej przez osoby pełniące funkcje publiczne) mogą prowadzić działalność gospodarczą, byleby działalność ta nie była związana z ich obowiązkami pracowniczymi. W geodezji są takie prace, które – bez obaw osprzecznność, stronniczość czy interesowność – mogą wykonywać pracownicy urzędów (np. mapy do celów projektowych, inwentaryzacje, wznoszenia itp.).

Możliwość prowadzenia działalności gospodarczej wynika wprost z art. 18 i 18a ustawy o pracownikach samorządowych, a przytoczony wyrok SN z czerwca 1998 roku dotyczy sytuacji, w której prowadzona działalność gospodarcza w części pokrywała się z obowiązkami służbowymi, ale o tym autor artykułu nie wspominał. Cytując ww. wy-

rok, pominął również, jak to ostatnio modne w Sejmie, jedno bardzo istotne dla orzeczenia słowo. Słowo „ściśle” przed słowami „związane z jego obowiązkami pracowniczymi...”, zmienia zasadniczo wymowę cytatu. To bardzo przykre, że osoba będąca w zespole redakcyjnym takiego miesięcznika oraz sam miesięcznik, pozwalają sobie na tego rodzaju manipulacje.

Niezależnie od powyższego, należy zauważyć, że art. 18 ustawy opracownikach samorządowych dotyczy wszystkich branż, ale tylko „genialni geodeci” wpadli na pomysł, aby zmienić swoją ustawę i zakazać kogom jakiegokolwiek możliwości dorabiania w zawodzie, a przecież urzędnikiem się bywa, a geodetą się jest. Moim zdaniem obecne przepisy są wystarczające i nie ma potrzeby wprowadzania dodatkowych zakazów w *Prawie geodezyjnym i kartograficznym*. Opublikowane fragmenty raportu NIK pokazały nieprawidłowości w stosowaniu przepisów już istniejących. I to jest problem. Dopuszczenie, w zakresie przewidzianym prawem, prowadzenia działalności gospodarczej przez urzędników sprawia, że mamy pełną jasność. Wszyscy wiedzą, kto, co kiedy wykonał oraz kto za co ma odpowiadać. Wprowadzenie zakazów całkowitych może stworzyć sytuację, w której część z nich będzie wchodzić w związki nieformalne, o których nikt nic nie będzie wiedział. Dopiero to

będzie groźne i niebezpieczne. Zapewne również część geodetów uprawnionych odejdzie z urzędów.

Oczekuje się, żeby urzędnicy byli wykwalifikowani i kompetentni, często jednak urzędów na nich nie stać. Jako przykład podam sytuację, w której przedsiębiorca przyszedł z pretensjami na inspektora kontrolującego jego robotę. Odpowiedziałem mu, że powinien był zgłosić się dwa miesiące wcześniej, gdy szukaliśmy pracownika na to stanowisko – skwitował to gromkim śmiechem.

Część środowiska forsuje teorię, że pozabawienie pracowników administracji możliwości dorabiania jest złotym środkiem na poprawę sytuacji w branży geodezyjnej. Złośliwy urzędnik mógłby jednak powiedzieć, że to tylko pogorszy sprawę. Będzie wprawdzie trochę więcej pracy dla firm geodezyjnych, ale nie przełoży się to na ich zyski.

Aktualnie wiele firm nie potrafi kalkulować cen ofertowych i ustala je na poziomie niższym od kosztów. Efektem tego jest usiłowanie przemycenia, przy odbiorze, robót wykonanych nierzetelnie i z usterkami.

Pisząc ten tekst, miałem świadomość, że teraz ja się naraziłem, ponieważ adwersarzy i osób o innym punkcie widzenia Pan Przywara nie lubi. M imo to czułem się w obowiązku swój urzędniczo-subiektywny pogląd wyrazić.

Mirosław Zalewski, Białystok

REKLAMA

Tylko dla firm geodezyjnych!

Jeśli wykonujesz usługi geodezyjne i kartograficzne oraz chcesz się zareklamować, to za ten moduł 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



GEODEZJA W PEŁNYM ZAKRESIE

Trójmiejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne

ArGeo Spółka z o.o.

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

SZACOWANIE KAŻDEJ NIERUCHOMOŚCI

obiektywny

Subiektywizm Czytelnika

Szanowny Panie!

1. Dla mnie nie do zaakceptowania jest „obiektywizm” sankcjonujący w geodezji wszelkie patologie, bez względu na to, czy leżą one po stronie urzędników czy wykonawców. Dlatego też logika postępowania starosty z Żar (przedłużającego urzędnikowi możliwość prowadzenia działalności gospodarczej) jest trudna do przyjęcia. Wytaczanie argumentów o rodzinach urzędników, niskich zarobkach itp. nie ma sensu, doszlibyśmy bowiem do wniosku, że bezrobotny może bezkarnie kraść.

Prawo, nawet tak kulawe jak u nas, trzeba respektować. W przeciwnym razie zapana anarchia.

2. Słowo „ściśle” jest kolejnym ustawowym buble, pozwalającym obywatelowi/urzędnikowi na jego swobodną interpretację. Według jednych prowadzenie działalności gospodarczej przez urzędnika X. będzie bowiem „ściśle” związane z jego „obowiązkami pracowniczymi”, a według innych – przeciwnie. I to jest pole do manipulacji.

3. Zapomniał Pan o tym, że wydziały geodezji i odgiki są miejscami, w których zjawia się większość zleceniodawców naszej branży. Urzędy te są również źródłem niewyczerpanej wiedzy o tym, jaki jest stan

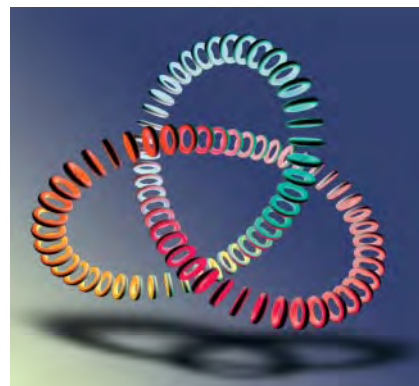
materiałów, kto, co i gdzie robi w geodezji lub gdzie wkrótce będzie zapotrzebowanie na prace geodezyjne. Wiedzy wykorzystywanej później z dobrym skutkiem. Stąd też w ubiegłym roku np. w powiecie łowickim z 1402 zgłoszonych w ODGiK robót – 15% wykonali geodeci zatrudnieni w tym starostwie, w ropczycko-sędziszowskim – 30%, w lidzbarskim aż 34% i tak dalej. Jeśli więc urzędnicy w całym kraju zajmą się – z równym skutkiem jak geodezyjni – działalnością gospodarczą, to co będzie robiła reszta obywateli?

4. Argument, że część geodetów odejdzie z pracy w urzędach, jest wyciągany raz po raz i brzmi jak szantaż. Na szczęście – nie ma ludzi niezastąpionych. A gdyby się tak kiedyś zdarzyło, że wszyscy odejście, to, proszę mi wierzyć, Polska na pewno się od tego nie zawali.

5. Jeśli chodzi o inne branże, to może lepiej robić porządek na własnym podwórku, niż oglądać się na innych. Trudno jednak nie zauważyć, że gdy ustawodawcy nie stać na zmiany systemowe z reguły ucieka się do metod nakazowo-rozdzielczych.

6. Związki nieformalne, których Pan się obawia, istnieją od dawna. Firmy założone na żony, szwagrow i znajomych to nic nowego. Tak jak i firmowanie prac urzędników przez ich kolegów z branży. Ci drudzy oczywiście nie zabierają głosu na temat patologii, bo sami tkwią po uszy w tym układzie i czerpią z niego konkretne korzyści.

7. Wniosek, że „aktualne przepisy ograniczające możliwość prowadzenia działal-



ności gospodarczej są wystarczające” wkrótce pewnie legnie w gruzach. Poprzednie też były „wystarczające”, a jednak trzeba było wprowadzać w końcu ub.r. zmiany w kilku ustawach. Mimo, jak Pan pisze, ich „pełnej jasności”, aż roi się w kraju od konfliktów. W Łowiczu starosta nie potrafił przez pół roku dojść doładu z szefową tamtejszego wydziału geodezji w sprawie jej pozaurzędowego biznesu, w Kołobrzegu miejscowi geodeci skarżą się radnym na wykorzystywanie powiązań rodzinnych szefa tamtejszego PODGiK do wygrywania przetargów przez firmy należące do członków jego rodziny, w Wołominie starosta nie potrafił przez trzy kwartały odpowiedzieć na pytanie, którzy urzędnicy złożyli oświadczenia o działalności gospodarczej, w Serocku szefowa miejscowej geodezji zrobiła z powiatowego biura prywatny folwark itd., itp.

Konflikt na linii urzędnicy-biznes narasta, bo zmuszały geodezyjny system szwankuje coraz bardziej.

8. O przedsiębiorców bym się nie martwił. Oni doskonale potrafią kalkulować. A na buble jest prosta rada: wystarczy ich nie przyjmować do zasobu. Również tych, których autorami są koledzy.

Jerzy Przywara

R E K L A M A

A. Dworecki
USŁUGI GEODEZYJNE
 01-863 Warszawa, ul. Jasnorzewska 1/23
 tel./faks (0 22) 669-15-16

*** Obsługa geodezyjna budownictwa**
*** Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz mapy i wtórники do projektów**
*** Uzgodnienia dokumentacji ZUD**
*** Mapy do celów prawnych, projektowych metodą klasyczną i numeryczną**
*** Pomiary odształceń i osiadań**
*** Tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza**
 biuro: ul. Franciszkańska 4a m. 45
 tel./faks (0 22) 831-41-12
 www.geokad.pl

R E K L A M A

www.geotronics.krakow.pl



Nowe i używane
 tachimetry i odbiorniki GPS firm
 Trimble, Nikon
 Geotronics, Zeiss

Geotronics Kraków
 ul. Konecznego 4/10u
 31-216 KRAKÓW
 tel/fax 012 416-16-00
 geokrak@geotronics.krakow.pl



INSTYTUCJE

Główny Urząd Geodezji i Kartografii

00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2,
www.gugik.gov.pl

■ **prezes** – Jerzy Albin, tel. (0 22) 661-80-18

■ **wiceprezes** – Ryszard Preuss,
tel. (0 22) 661-82-66;

■ **dyrektor generalny** – Tadeusz Kościuk,
tel. (0 22) 661-84-32

■ Departament Geodezji i Systemów Informacji Geograficznej

dyrektor – Roman Wojtynek,
tel. 661-80-27, 628-73-64

zastępca – Jerzy Ziuzia, tel. 661-80-28

■ Departament Katastru i Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego

dyrektor – Grażyna Skolbania, tel. 661-81-35

zastępca – Witold Radzio, tel. 661-81-18

■ Departament Nadzoru, Kontroli i Legislacji

dyrektor – Adolf Jankowski, tel. 661-84-02

■ Departament Spraw Obronnych

dyrektor – Szczepan Majewski, tel. 661-82-38

zastępca – Jacek Płaska, tel. 661-84-48

■ Biuro Prawne i Kadr

dyrektor – Jolanta Leśniak-Frączkowiak,
tel. 661-84-04, 621-65-30

■ Biuro Obsługi Urzędu

dyrektor – Krzysztof Podolski,
tel. 661-80-40, 628-91-20, faks 628-16-46

■ Wydział ds. Integracji Europejskiej i Promocji: Łucja Knoll – gł. specjalista ds. kontaktów z mediami, tel. 661-81-16; Ewa Małanowicz – gł. specjalista ds. integracji europejskiej, tel. 661-84-53

■ Wydział ds. Ochrony Informacji Niejawnych

Adam Łojek – pełnomocnik ds. ochrony
informacji niejawnych, tel. 661-83-69

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

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

dyrektor – Grzegorz Kurzeja

zastępca dyrektora – Sławomir Ranoosz

Ministerstwo Infrastruktury

Departament Geodezji i Kartografii

adres do korespondencji

00-928 Warszawa, ul. Chałubińskiego 4/6
siedziba 00-926 Warszawa, ul. Wspólna 2/4

dyrektor Jerzy Kul

tel. 661-83-36, faks 629-72-94

Instytut Geodezji i Kartografii

02-679 Warszawa,
ul. Modzelewskiego 27,
tel. (0 22) 329-19-00

S E R W I S Y

CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO

Serwis instrumentów geodezyjnych
firm Nikon, Trimble, Zeiss i Sokkia
oraz odbiorników GPS firmy Trimble.
05-126 Nieporęt, ul. Platanowa 1, os. Grabina,
tel. (0 22) 774-70-07

Centrum Serwisowe „Nadowski”

Serwis Trimble, Zeiss, Geodimeter
43-100 Tychy, ul. Rybna 34,
tel. (0 32) 227-11-56, faks (0 32) 327-47-75

COGiK Sp. z o.o.

Serwis instrumentów firmy Sokkia.
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),
tel. (0 22) 824-43-33

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

BIMEX – serwis sprzętu

geodezyjnego i laserowego,
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Dobra 19,
tel. (0 95) 720-71-91, faks 720-71-94

GEOTRONICS KRAKÓW

31-216 Kraków, ul. Konecznego 4/10u
tel. (0 12) 416-16-01, faks (0 12) 416-00-01
geokrak@geotronics.krakow.pl

GEOPRYZMAT Serwis gwarancyjny

i pogwarancyjny instrumentów firmy
PENTAX oraz serwis instrumentów mecha-
nicznych dowolnego typu.
05-090 Raszyn, ul. Wesola 6,
tel./faks (0 22) 720-28-44

Geras Autoryzowany serwis instrumentów serii Geodimeter firmy Spectra Precision (d. AGA i Geotronics).

01-861 Warszawa,
ul. Żeromskiego 4a/18,
tel./faks (0 22) 835-11-35, www.geras-npe.com

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 S.A. Pracownia konserwacji – naprawa
sprzętu geodezyjnego różnych firm, wzor-
cowanie, atestacja sprzętu geodezyjnego, na-
prawa i konserwacja sprzętu fotogrametrycz-
nego. tel. (0 22) 843-00-60, (0 695) 414-210,
02-652 Warszawa, ul. Magazynowa 5

Pryzmat s.c.

Serwis sprzętu geodezyjnego

31-539 Kraków, ul. Żółkiewskiego 9,
tel./faks (0 12) 422-14-56, tel. (0 501) 254-899

Serwis Instrumentów Geodezyjnych Geomatix Sp. z o.o.

(instr. elektroniczne, optyczne i GPS)
40-084 Katowice, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38, faks (0 32) 781-51-39,
serwis@geomatix.com.pl

Serwis sprzętu geodezyjnego

PUH „Geoserv” Sp. z o.o.

01-121 Warszawa, ul. Korotyńskiego 5,
tel. (0 22) 822-20-65

Serwis sprzętu geodezyjnego KPG

31-546 Kraków,
ul. Mogińska 80,
tel. (0 12) 617-86-56

TPI Sp. z o.o.

Serwis instrumentów firmy TOPCON
01-229 Warszawa, ul. Wolska 69,
tel. (0 22) 632-91-40

ZETA PUH Andrzej Zarajczyk

Serwis Sprzętu Geodezyjnego

20-072 Lublin, ul. Czechowska 2,
tel. (0 81) 442-17-03

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA – PUH GEOZET s.j.

01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,
tel. (0 22) 838-41-83, 838-65-32

Serwis ploterów MUTOH, ENCAD

Kopiarek Gestetner, Ricoh, Regma
PHU Kwant Danuta Karaś, 07-410 Ostrołęka
pl. Bema 11, tel. (0 29) 764-64-35, 764-59-63

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

Serwis Wykrywaczy RABCZYŃSKI

30-681 Kraków, ul. Włoska 15/35
tel. (0 12) 655-97-41,
www.lokalizatory.prv.pl

SKLEPY

GEMAT – wszystko dla geodezji
85-063 **BYDGOSZCZ**, ul. Zamojskiego 2A
tel./faks (0 52) 321-40-82, 327-00-51
www.gemat.pl

P.W. GEOMEX – KIELCE
Sprzęt pomiarowy dla geodezji
i budownictwa
ul. Manif. Lipc. 41A, tel. (0 41) 36-23-281

Impexgeo – tachimetry, GPS,
niwelatory automatyczne i cyfrowe, lasery.
ul. Platanowa 1, os. Grabina
05-126 **NIEPORĘT**, tel. (0 22) 774-70-07

OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie
Artykuły geodezyjne i kreślarskie
10-117 **OLSZTYN**, ul. 1 Maja 13
tel. (0 89) 527-49-28, faks (0 89) 527-49-19

Kwant – Kopiarki nowe i używane A4-A0
Plotery, skanery, papier, folia, kalka
07-410 **OSTROŁĘKA**, pl. Bema 11
tel. (0 29) 764-64-35, faks 764-59-63

Geosprzet – Sokkia
Sprzęt geodezyjny i materiały reprodukcyjne
60-178 **POZNAŃ**, ul. Dziewińska 67a
tel. (0 61) 868-93-23

GEOLINE – sprzęt geodezyjny
Generalny dystrybutor firmy Richter
41-709 **RUDA ŚLĄSKA**, ul. Hallera 18A
tel./faks (0 32) 244-36-61, 244-36-62

GEOMATIX Sp. z o.o. – Sklep Geodezyjny
40-084 **KATOWICE**, ul. Opolska 1
tel. (0 32) 781-51-38, faks (0 32) 781-51-39
Sklep internetowy: www.geomarket.pl

PH Meraserw Sprzęt pomiarowy
dla budownictwa i geodezji
70-361 **SZCZECIN**, ul. Poczтова 24
tel./faks (0 91) 484-14-54

COGiK Sp. z o.o.
Wyłączny przedstawiciel firmy Sokkia
02-390 **WARSZAWA**, ul. Grójecka 186,
tel. (0 22) 824-43-33

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd.
Wyłączne przedstawicielstwo firmy Leica
Geosystems AG, 02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219, tel. (0 22) 825-43-65

Geozet s.j. – Sprzęt geodezyjny, kopiarki,
sprzęt kreślarski, materiały eksploatacyjne
01-018 **WARSZAWA**, ul. Wolność 2a
tel./faks (0 22) 838-41-83, 838-65-32

TPI Sp. z o.o. – Wszystko dla geodezji
WARSZAWA tel. (0 22) 632-91-40;
WROCŁAW (0 71) 325-25-15; **POZNAŃ**
(0 61) 665-81-71; **KRAKÓW** (0 12) 617-86-56

**To miejsce czeka na ogłoszenie
o Twoim sklepie i kosztuje
tylko 490 zł (plus VAT) rocznie**

Stowarzyszenie Geodetów Polskich ZG
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
tel. (0 22) 826-87-51, 336-13-51
www.sgp.geodezja.org.pl

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

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

**Zachodniopomorska
Geodezyjna Izba Gospodarcza**
70-383 Szczecin, ul. Mickiewicza 41
tel. (0 91) 484-09-57, tel./faks 484-66-57
www.geodezja-szczecin.org.pl
sleszko@geodezja-szczecin.org.pl

**Stowarzyszenie Geodetów Powiatu
Wołomińskiego**, 05-200 Wołomin,
ul. Legionów 11, tel./faks (0 22) 776-19-28

Wojewódzcy inspektorzy nadzoru geodezyjnego i kartograficznego działający w ramach wydziałów rozwoju regionalnego urzędów wojewódzkich

- 1. Dolnośląski** – Zofia Wysocka-Puchala
pl. Powst. Warszawy 1,
50-951 Wrocław
tel. (0 71) 340-60-12
- 2. Kujawsko-Pomorski** – Karol Bogaczyk
ul. Konarskiego 1-3, 85-066 Bydgoszcz
tel. (0 52) 34-97-750, faks 34-97-752
- 3. Lubelski** – Stanisław Kocharński
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin
tel. (0 81) 532-65-14, 742-43-74,
skochan@lublin.uw.gov.pl
- 4. Lubuski** – Piotr Slezion
ul. Jagiellończyka 8, Gorzów Wielkopolski
tel. (0 95) 722-38-20
- 5. Łódzki** – Mirosław Szelercki
ul. Tuwima 28, 90-002 Łódź
tel. (0 42) 664-18-66,
faks (0 42) 664-18-67
- 6. Małopolski** – Stanisław Marczyk
ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków
tel. (0 12) 422-67-29,
faks (0 12) 422-33-58,
smar@uwoj.krakow.pl
- 7. Mazowiecki** – Jerzy Pindelski
plac Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa
tel. (0 22) 695-60-82, faks 620-24-53
- 8. Opolski** – Marek Świetlik
ul. Piastowska 14, 45-082 Opole
tel. (0 77) 452-41-30, 454-48-22
- 9. Podkarpacki** – Bogusława Szczepanik
ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów
tel. (0 17) 862-24-68,
faks (0 17) 862-24-68
- 10. Podlaski** – Marian Brożyna
ul. Mickiewicza 3, 15-213 Białystok
tel. (0 85) 743-93-52,
faks (0 85) 743-93-79
- 11. Pomorski** – Ryszard Sławiński
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk
tel. (0 58) 307-75-08
- 12. Śląski** – Małgorzata Kosin
ul. Jagiellońska 25, 40-032 Katowice
tel. (0 32) 20-77-511
- 13. Świętokrzyski** – Andrzej Dąbrowski
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce
tel. (0 41) 342-15-75
- 14. Warmińsko-Mazurski** –
Stanisław Waldemar Kowalski
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9,
10-575 Olsztyn, tel. (0 89) 527-23-05
- 15. Wielkopolski** – Lidia Danielska
al. Niepodległości 16/18, 60-713 Poznań
tel. (0 61) 854-16-94, faks 854-15-81,
wingik@poznan.uw.gov.pl
- 16. Zachodniopomorski** – Antoni Myłka
ul. Wały Chrobrego 4, 70-502 Szczecin
tel. (0 91) 430-35-67, faks 433-85-22

ORGANIZACJE

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

Klub ODGiK przy ZG SGP
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
tel. (0 22) 826-87-51, (0 43) 827-59-81,
www.klub-odgik.org.pl

**Polska Geodezja Komercyjna
KZPFGK**, 00-023 Warszawa, ul. Widok 12,
tel./faks (0 22) 816-14-87
kzpfgk@geodezja-komerc.com.pl

**Polskie Towarzystwo Informacji
Przestrzennej**, 02-781 Warszawa,
ul. Rotmistrza W. Pileckiego 112/5,
tel. (0 22) 446-03-57
ptip@acn.waw.pl, www.gridw.pl/ptip

Oszczędzaj czas!

Kupuj w sklepie wysyłkowym GEODETY!

Lustro dalmiercze CST

prod. USA

■ bez tyczki

01-031 854,00 zł

■ z tyczką teleskop. (2,60 m)

01-030 1464,00 zł

Minilustro dalmiercze CST

(komplet wraz z akcesoriami i pokrowcem)

■ 01-020 707,60 zł

Tuszograf do papieru i kalki

Rotring

■ 07-070 (0,13 mm) ... 99,80 zł

■ 07-071 (0,18 mm) ... 109,01 zł

■ 07-072 (0,25 mm) ... 89,72 zł

■ 07-073 (0,35 mm) ... 80,98 zł

■ 07-074 (0,50 mm) ... 73,98 zł

■ 07-075 (0,70 mm) ... 73,98 zł

■ 07-076 (1,00 mm) ... 59,34 zł

Standardgraph

■ 07-080 (0,13 mm) ... 43,76 zł

■ 07-081 (0,18 mm) ... 43,76 zł

■ 07-082 (0,25 mm) ... 34,31 zł

■ 07-083 (0,35 mm) ... 33,14 zł

■ 07-084 (0,50 mm) ... 33,14 zł

■ 07-085 (0,70 mm) ... 33,14 zł

■ 07-086 (1,00 mm) ... 33,14 zł

■ 07-087 (1,40 mm) ... 33,14 zł

■ 07-088 (2,00 mm) ... 33,14 zł

Staedtler

■ 07-090 (0,18 mm) ... 79,98 zł

■ 07-091 (0,25 mm) ... 64,99 zł

■ 07-092 (0,35 mm) ... 55,79 zł

■ 07-093 (0,50 mm) ... 40,46 zł

Staedtler – końcówki

■ 07-094 (0,18 mm) ... 61,00 zł

■ 07-095 (0,25 mm) ... 54,90 zł

■ 07-096 (0,35 mm) ... 34,51 zł

■ 07-097 (0,50 mm) ... 34,51 zł

■ 07-098 (0,70 mm) ... 34,51 zł

■ 07-099 (1,00 mm) ... 34,51 zł

Uwaga! Wysyłka tuszografów za pobraniem na koszt odbiorcy

Niwelator automatyczny Nikon

gwarancja 36 mies., prod. jap.

■ AX-2S (dokł. 2,5 mm/1 km)

01-010 1506,70 zł

■ AC-2S (dokł. 2 mm/1 km)

01-011 1891,00 zł

Statyw aluminiowy do niwelatora

■ 01-050 353,80 zł

Łata teleskopowa

■ 01-041 (4-metrowa) 256,20 zł

■ 01-042 (5-metrowa) 280,60 zł

Szablony literowe Standardgraph

z aluminiowymi progami, czcionka pochyła o różnej wysokości, prod. niem.

DIN 16:

■ 07-021 (1,8 mm) 41,41 zł

■ 07-022 (2,5 mm) 33,17 zł

■ 07-023 (3,5 mm) 33,17 zł

■ 07-024 (5,0 mm) 38,53 zł

■ 07-025 (7,0 mm) 41,71 zł

■ 07-026 (10,0 mm) 59,34 zł

ISO 3098/DIN 6776:

■ 07-031 (1,8 mm) 47,40 zł

■ 07-032 (2,5 mm) 35,23 zł

■ 07-033 (3,5 mm) 35,23 zł

■ 07-034 (5,0 mm) 38,81 zł

■ 07-035 (7,0 mm) 42,76 zł

■ 07-036 (10,0 mm) 59,34 zł

Uwaga! Wysyłka szablonów za pobraniem na koszt odbiorcy

Krzywomierz cyfrowy

Run Mate Club, CST/berger, gwarancja 1 rok, można zapisać maksymalnie do 8 cyfr po przecinku, zachowuje w pamięci ostatnio wybraną jednostkę pomiaru i skalę, baterie 3 x 1,5 V

■ 07-110 372,10 zł

Łaska gleboznawcza

stalowa, długość ok. 1 m

07-120 268,40 zł

Niwelator automatyczny Nivel System

gwarancja 12 mies., prod. chińskiej

■ model N22 (dokł. 2,5 mm/1 km)

11-130 974,78 zł

■ zestaw: niwelator N22 ze statywem

i 5-metrową łatą aluminiową z pokrowcem

11-131 1454,24 zł

Niwelator automatyczny CST/berger

gwarancja 24 mies., zabezpieczenie kompensatora, prod. USA

■ model SAL 32N (1 mm /1 km)

07-041 2135,00 zł

OFERTA SPECJALNA:

■ model SAL 24N (2 mm /1 km) ze statywem i 4-metrową łatą aluminiową

07-042 1683,60 zł

Radiotelefon Motorola T5522 w zestawie

Zestaw: 2 radiotelefony, ładowarka dwustanowiskowa, 2 klipsy do paska. Zasięg do 3 km, moc 0,5 W, czytelny podświetlany wyświetlacz, zasilanie: 3 baterie AA (paluszki) lub akumulator NiCd, pracuje na częstotliwości 446 MHz, wymiary: 160x60x30 mm, waga 172-179 g

11-037 725,90 zł

Punkt graniczny Plastmark

grot wykonany ze stali powleczonej tworzywem sztucznym, plastik jest karbowany i wyposażony w „skrzydełka” zabezpieczające punkt przed wyrwaniem z gruntu, na odpornej na uszkodzenia pomarańczowej głowicy napis: „Punkt graniczny/pomiarowy. Uszkodzenie podlega karze”

■ 11-121 (40 cm) 17,69 zł

■ 11-122 (50 cm) 18,79 zł

Gwóźdź – punkt pomiarowy Goecke

prod. niem.

■ 11-010 (dl. 55 mm) 2,24 zł

Repery ściennie Goecke

■ 11-021 (dl. 130 mm, alum.) 20,14 zł

■ 11-022 (dl. 75 mm, stalowy) 9,44 zł

■ 11-023 (dl. 75 mm, kuty stal.) 14,52 zł

Nowość

Dalmierz ręczny DISTO

■ **DISTO Classic 5**, prod. szwajcarskiej, zasięg 0,2-200 m, dokładność ± 3 mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompletem baterii, pamięć 15 ostatnich pom., kalkulator, libelka i lunetka teleskopowa, podświetlenie, w zestawie: dalmierz, futerał ochronny, komplet baterii (2x1,5 V AA), wymiary 172x73x45 mm, waga 335 g

11-110 2316,78 zł

■ **DISTO Pro**, zasięg 0,3-100 m, pow. 3 tys. pomiarów z 1 kompl. baterii (4x1,5V AAA), bogate oprogramowanie w jęz. polskim, możliwość transmisji danych do komputera (po zakupieniu kabla), klawiatura alfanumeryczna, wymiary 188x70x47 mm, waga 440 g

11-111 2926,78 zł

■ **DISTO Pro a**, jw., dokładność pomiaru $\pm 1,5$ mm

11-112 3292,78 zł

■ **DISTO lite⁵**, zasięg 0,2-200 m, dokładność ± 3 mm, do 10 tys. pomiarów z 1 kompletem baterii (2x1,5 V AA), wodoodporny i pyłoszczelny, wymiary 142x73x45 mm, waga 315 g

11-114 1706,78 zł

SIĘTA TYLKO
W SKLEPIE GEODETA



GEOPILOT

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

■ 12-010 2013,00 zł

Wykrywacze metali

■ **PENETRATOR**, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; zautomatyzowany, statyczny i dynamiczny rodzaj pracy, posiada funkcję eliminacji (dyskryminator) drobnych przedmiotów żelaznych; zasilanie: 2 baterie 9V

19-010 1650,00 zł



Nowość

■ **INSPECTOR**, prod. polskiej, maksymalny zasięg pomiaru 1,5 m; statyczny rodzaj pracy; wykrywa wszystkie metale bez ich rozróżnienia, polecany do lokalizacji zaworów i studzienek wodno-kanalizacyjnych oraz instalacji liniowych w wykopach; zasilanie: 2 baterie 9V

19-011 850,00 zł



Nowość

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, słuchawkę, kable i szpilki do metody galwanicznej, ładowarkę i akumulatory Ni-Cd; waga zestawu ok. 3 kg; prod. polskiej, gwarancja 12 mies.

■ 16-010 2684,00 zł



Kamizelka ostrzegawcza
prod. polskiej z materiału fluorescencyjnego (85% poliestru, 15% bawełny) z odblaskowymi pasami, rozm. uniwersalny
■ **pomarańczowa** z odblaskowym napisem (typ PJ2, spełnia wymagania normy PN-EN 471:1997)
00-060 65,88 zł
■ **żółta** z czarnym napisem
00-061 65,88 zł

Koszulka polo
niebieska z logo GEODETY, 35% bawełny, 65% poliestru, rozm. M, L, XL i XXL
■ 00-010 54,90 zł

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) 849-41-63. 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: Podane ceny zawierają podatek VAT. K oszty wysyłki – min. 4 8,80 zł (chyba że w ofercie szczegółowej napisano inaczej); opłatę pobiera kurier. Towary o różnych kodach początkowych (dwie pierwsze cyfry) pochodzą od różnych dostawców i są umieszczane w oddzielnych przesyłkach, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

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

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
.....
.....
.....
.....
.....



pieczętka i podpis

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

OPRACOWANIE TYLKO W SPECYJALNYM WYDAWIENIU



T-shirt

- 100% bawełny (155 g)
- szary z logo GEODETY z przodu, rozm. L, XL, XXL
00-030 30,50 zł
 - żółty z nadrukiem z przodu, rozm. L, XL, XXL
00-020 30,50 zł
 - pomarańczowy z nadrukiem z tyłu, rozm. L, XL, XXL
00-040 30,50 zł



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

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



■ 00-100 140,00 zł

Leksykon pojęć geodezyjno-prawnych

Marian Pękalski; opracowanie zawiera hasła z zakresu prawa związane z wykonywaniem zawodu geodety, dotyczące m.in. prawa rzeczowego, administracyjnego, pracy, autorskiego, patentowego; Wyd. Gall, 2003



■ 00-210 45,00 zł

Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów

Zofia Śmiałowska-Uberman; treść kompendium odpowiada stanowi prawnemu na 15 lutego 2003 r.; Wyd. Gall, 2003



■ 00-220 120,00 zł

Vademecum Prawne Geodety

Adrianna Sikora; komplet uregulowań prawnych niezbędnych do wykonywania zawodu geodety (728 str.); Wyd. Gall, 2002.



■ 00-230 75,00 zł

Wybrane problemy geodezyjne i prawne w aspekcie uprawnień zawodowych

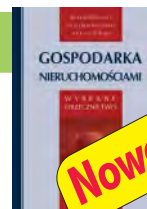


prof. Ryszard Hycner; czwarte wydanie książki zawierającej zwięzły opis najważniejszych przepisów prawnych, których znajomość jest wymagana przy egzaminach na uprawnienia zawodowe wraz z przykładowymi zestawami pytań i odpowiedziami; Wyd. Gall, 2002

■ 00-240 42,00 zł

Gospodarka nieruchomościami Wybrane orzecznictwo

Zdzisław Berliński, Ryszard Hycner, Antoni Smus; opracowanie ukazuje złożoną problematykę procesów gospodarki nieruchomościami w świetle wybranego orzecznictwa organów sądowonicych; 198 str., Wyd. Gall, 2003

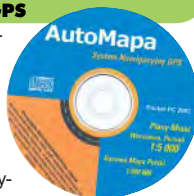


■ 00-250 65 zł

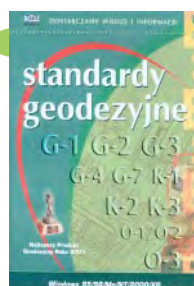


AutoMapa – System nawigacyjny GPS

Oprogramowanie nawigacyjne GPS do urządzeń typu Pocket PC; nawigacja głosowa „od drzwi do drzwi”, płynna zmiana skali, łatwe wyznaczanie tras, śledzenie położenia. Zawiera: bazową mapę Polski 1:500000 oraz plany Warszawy i Poznania 1:5000. Korzystanie z funkcji automatycznej nawigacji wymaga podłączenia do odbiornika GPS zgodnego ze standardem NMEA 0183. Wymagania sprzętowe: Pocket PC, min. 10 MB SM, 10 MB RAM, procesor min. 200 MHz



■ 00-310 129,00 zł

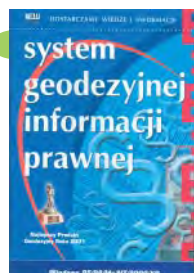


Standardy geodezyjne

program zawiera komplet obowiązujących instrukcji technicznych oraz niektóre wytyczne techniczne obowiązujące przy wykonywaniu prac geodezyjnych. Posiada funkcje drukowania i przeszukiwania. Termin aktualizacji uzależniony od ukazania się zmian – 40,26 zł. Minimalne wymagania sprzętowe: Pentium 166 MHz, 64 MB RAM



■ 00-320 524,60 zł



System geodezyjnej informacji prawnej

wydawnictwo na CD dla geodetów i administracji geodezyjnej, ok. 100 aktów prawnych z komentarzem Zofii Śmiałowskiej-Uberman; szybkie wyszukiwanie według wielu parametrów. Aktualizacja kwartalna – 40,26 zł. Minimalne wymagania sprzętowe: Pentium 166 MHz, 64 MB RAM



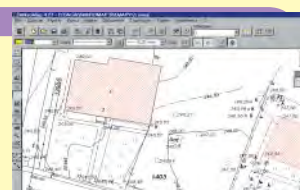
■ 00-330 573,40 zł

Oprogramowanie

Możliwość zakupu pełnej wersji lub poszczególnych modułów.

WinKalk 3.7 – do podstawowych obliczeń geodezyjnych:

- pełna wersja
05-010 732,00 zł
- wersja bazowa
05-011 366,00 zł
- projektowanie tras
05-012 61,00 zł
- współpraca z rejestratorami i total station
05-013 61,00 zł
- wyrównanie ściśle
05-014 61,00 zł
- niwelacja + obliczanie mas ziemi
05-015 61,00 zł
- transformacja układów
05-016 122,00 zł



Mikromap 4.4 – do tworzenia prostych map i szkiców:

- pełna wersja
05-020 427,00 zł
- wersja bazowa
05-021 244,00 zł
- rastry + import/eksport
05-022 61,00 zł
- automatyczna wektoryzacja rastrów
05-023 61,00 zł
- warstwy
05-024 61,00 zł

Uwaga! Koszty wysyłki programów ponosi sprzedawca

**UWAGA! WYSYŁKA KSIĄŻEK I PROGRAMÓW NA CD
POCZTĄ ZA POBRANIEM NA KOSZT ODBIORCY**

W KRAJU

LISTOPAD

■ **(4-5.11)** X Konferencja „GIS w praktyce” pod redakcją prof. Bogdana Neya, Warszawa-Miedzeszyn
tel. (0 22) 870-69-10

■ **(13-14.11)** Szkolenie organizowane przez Geodezyjną Izbę Gospodarczą nt.: nowe regulacje prawne dotyczące dokumentacji geodezyjno-prawnej, porządkowanie stanów prawnych oraz uwłaszczanie istniejących dróg, podstawowe zasady rozgraniczania i podziałów nieruchomości; Łódź
tel. (0 22) 827-38-48
biuro@gig.org.pl

■ **(19.11)** Seminarium firmy Bentley pod hasłem „Geoinżynieria ekstremalna (Extreme Mapping)”, Biblioteka Narodowa w Warszawie
tel. (0 22) 616-16-04
www.bentley.pl

■ **(19.11)** Dzień GIS: Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, pl. Politechniki 1, tel. (0 22) 660-73-58;

■ Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Collegium Maius – hall główny, ul. Fredry 10;

■ Instytut Geografii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Aula im. Galona, ul. Fredry 6/8, tel. (0 56) 611-46-98;

■ Uniwersytet Jagielloński, ul. Grodzka 52, tel. (0 506) 103-135;

■ Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomii i Socjologii, ul. POW 3/5, tel. (0 42) 635-52-75;

■ ZSBI w Toruniu, Technikum Geodezyjne, ul. Legionów 19/25, tel. (0 56) 622-73-36;

■ Zespół Szkół nr 14 w Warszawie, ul. Szanajcy 5, tel. (0 22) 619-47-13;

■ Urząd Miejski w Zabrzu, ul. Powstańców Śląskich 5-7, tel. (0 32) 373-35-55;

■ Urząd Miejski w Chocianowie, ul. Ratuszowa 9, tel. (0 76) 818-50-20.

GRUDZIEŃ

■ **(17.12)** Dzień teledetekcji. Organizator: Zakład Teledetekcji Środowiska Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego
tel. (0 22) 552-06-54

NA ŚWIECIE

LISTOPAD

■ **(4-5.11)** Meksyk Międzynarodowe Warsztaty „Semantyczne przetwarzanie danych przestrzennych” GEOPRO2003
www.acrs03isrs.org

■ **(6-7.11)** Bułgaria Międzynarodowe Sympozjum „Nowoczesne technologie, edukacja i profesjonalna praktyka w zglobalizowanym świecie”, Sofia
acstre-ma.vmei.acad.bg/Sofia 2003

■ **(10-14.11)** Hawaje 30. Międzynarodowe sympozjum nt. teledetekcji środowiska, Honolulu
www.symposia.org

■ **(15-18.11)** Japonia Międzynarodowe Sympozjum nt. GPS/GNSS, Tokio
www.gnss.jp/

■ **(16-20.11)** Hiszpania 10. Światowy Kongres i Wystawa nt. inteligentnych systemów transportowych, Madryt
www.ertico.com/congress/madrid/madrid.htm

■ **(18-21.11)** USA CARIS 2003 – Furtki w geomatyce, St. Louis
www.caris.com/caris2003

■ **(19.11)** USA GIS Day 2003
www.gisday.com

■ **(24-27.11)** Kuba 6. Międzynarodowe Warsztaty nt. informatyki i nauk o Ziemi, Hawana
www.iga.cu/geoinfo

GRUDZIEŃ

■ **(2-5.12)** USA Międzynarodowe Warsztaty ISPRS nt. radiometrycznej i geometrycznej kalibracji, Gulfport (Missisipi)
www.edudevweb.com/isprs

■ **(8-12.12)** Austria Międzynarodowe Warsztaty nt. globalnych systemów nawigacyjnych, Wiedeń
www.oosa.unvienna.org/SAP/sched/index.html

■ **(9-13.12)** Nowa Zelandia Międzynarodowa Konferencja nt. Historical Geographers – On the Edge”, Auckland
www.geog.auckland.ac.nz/ichg2003

■ **(10-12.12)** Włochy 4. Międzynarodowa Konferencja nt. „Web Information Systems Engineering”, Rzym
www.dis.uniroma1.it/~wise03

■ **(13.12)** Włochy 3. Międzynarodowe Warsztaty „W2GIS 2003”, Rzym
www.cs.ucd.ie/w2gis

■ **(15-16.12)** Chiny Międzynarodowe Warsztaty nt. „Virtual Geographic Environments and Geocollaboration”, Hong Kong
www.jlgis.cuhks.edu.hk

STYCZEŃ 2004

■ **(26-28.01)** Czechy GIS Ostrava 2004, Ostrava
gis.vsb.cz

ZAPROSILI NAS

■ Kierownik i Rada Programowa Międzywydziałowego Studium Gospodarki Przestrzennej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie do Przasnysza na Uroczystą Inaugurację Roku Akademickiego 2003/2004 w dniu 26 października.

Po arktycznej wyprawie studentów

W Józefosławiu k. Warszawy (w Obserwatorium Astronomiczno-Geodezyjnym Wydziału

Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej) odbyło się 9 października spotkanie uczestników naukowo-badawczej wyprawy

na Spitsbergen z władzami wydziału, sponsorami i innymi osobami wspierającymi całe przedsięwzięcie. Wyjazd zorganizował Ogólnopolski Klub Studentów Geodezji. Spotkanie było okazją do przedstawienia przebiegu letniej wyprawy [patrz s. 58] oraz złożenia podziękowań wszystkim, którzy pomogli w jej urzeczywistnieniu (na zdjęciu dyplom honorowy od studentów otrzymuje prof. Witold Prószyński – dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii PW).

Tekst i zdjęcie JP



nazwa odbiorcy

GEODETA Sp. z o.o.

nazwa odbiorcy cd.

ul. Narbutta 40/20, 02-541 WARSZAWA

I.k.

nr rachunku odbiorcy

6310600760000320000465365

W P *
waluta
P L N

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/ kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy cd.

tytułem

Prenumerata magazynu GEODETA od numeru

tytułem cd.

odcinek dla odbiorcy

Oplata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

nazwa odbiorcy

GEODETA Sp. z o.o.

nazwa odbiorcy cd.

ul. Narbutta 40/20, 02-541 WARSZAWA

I.k.

nr rachunku odbiorcy

6310600760000320000465365

W P *
waluta
P L N

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/ kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy cd.

tytułem

Prenumerata magazynu GEODETA od numeru

tytułem cd.

odcinek dla odbiorcy

Oplata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

nazwa odbiorcy

GEODETA Sp. z o.o.

nazwa odbiorcy cd.

ul. Narbutta 40/20, 02-541 WARSZAWA

I.k.

nr rachunku odbiorcy

6310600760000320000465365

W P *
waluta
P L N

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/ kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy cd.

tytułem

Prenumerata magazynu GEODETA od numeru

tytułem cd.

odcinek dla odbiorcy

Oplata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

nazwa odbiorcy

GEODETA Sp. z o.o.

nazwa odbiorcy cd.

ul. Narbutta 40/20, 02-541 WARSZAWA

I.k.

nr rachunku odbiorcy

6310600760000320000465365

W P *
waluta
P L N

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/ kwota słownie (wpłata)

nazwa zleceniodawcy

nazwa zleceniodawcy cd.

tytułem

Prenumerata magazynu GEODETA od numeru

tytułem cd.

odcinek dla odbiorcy

Oplata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy



CZY WIESZ, ŻE...

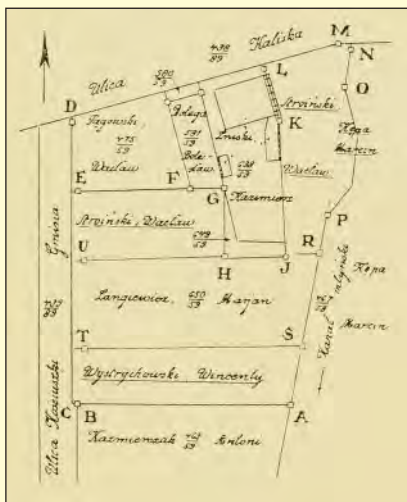
Staraniem Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego GEO-POZ w Poznaniu we wrześniu br. wydano reprint „Instrukcji Katastralnej II dla pomiarów uzupełniających” z 1927 r. Instrukcja ta obowiązywała na terenie przedwojennych województw: poznańskiego, pomorskiego i części śląskiego i została opracowana na podstawie niemieckiej instrukcji z 1920 r. Przytoczony poniżej fragment pochodzi z załączonego do niej wzoru protokołu granicznego. Nawet dzisiaj można się z niego wiele nauczyć, zwłaszcza precyzji i lapidarności języka, jakim opisano przykładową granicę. We współczesnych instrukcjach brak jest tego typu przykładów.

A. Opis granic istniejących na gruncie.

1. Na granicy z gruntem Kaźmierczaka znaleziono zgodnie z mapą katastralną kamienie A i B.

2. Przebieg granicy z ulicą Kościuszki nie jest jasny. Oprócz kamienia B znaleziono kamień D. Według mapy katastralnej wyskakuje granica przy kamieniu B o 1,0 m w ulicę aż do C, skąd biegnie prosto na kamień D. Ustalenia punktu C strony rzekają się ze względu na projektowane rozszerzenie ulicy.(...)

5. Granica z kanałem młyńskim (Kępa, Marcin) biegnie z kamienia A w kierunku prostym do kamienia O przez kamień P, dalej z O przez kamień N aż do ulicy Kaliskiej. Na mapie odcinek granicy OP nie ma przebiegu prostego, ale wygina się płaskim łukiem na wschód. Langiewicz i Kępa oświadczają, że przy regulowaniu kanału kierowali się swego czasu tylko widocznymi znakami granicznymi, gdyż innych śladów granicy na bagnistym terenie nie było. Granicę według mapy strony uznają za miarodajną, zrzekają się jednak utrwa-



lenia punktów załamania pomiędzy O i P ze względu na ich bezprzedmiotowość.

Odległość kamieni I i H nie zgadzała się o mniej więcej 1 m. Oba punkty wytyczono według danych katastru i pokazano stronom celem oświadczenia się. Odnośnie do kamienia H Langiewicz i Lniski oświadczają, że możliwym jest, iż kamień ten został przesunięty z powodu dołu kopanego przed rokiem w jego pobliżu. Co do kamienia I twierdzą, że stoi on na tym samym miejscu, gdzie osadzony został pierwotnie przy pomiarze parceli 649/59, t.j. w przedłużeniu stajni Lniskiego, która wówczas już istniała na gruncie. Strony wnoszą o ustalenie ka-

mienia granicznego H według danych katastralnych, a odnośnie do I o poprawienie operatów katastralnych i księgi wieczystej według rzeczywistego stanu na gruncie. Poczynione dochodzenia wykazały rzeczywiście sprzeczność miar pochodzących z pomiarów poprzednich. Ponieważ wszystkie miary, z wyjątkiem dwóch, przemawiają za obecnym położeniem kamienia I, a oprócz tego odnaleziono pod kamieniem jako znak podziemny, butelkę, błęd w mapie uważa się za udowodniony.

Po przedstawieniu kamienia H na właściwe miejsce, przyczem pod kamieniem zakopano butelkę, strony oświadczają: Uznajemy wyżej opisane granice, jako prawnie obowiązujące wobec naszych sąsiadów. O ile dzisiaj nieobecni sąsiedzi je później również uznają, zrzekamy się doniesienia nam o oświadczeniu ich zgody. Godzimy się na wkopanie nowych graniczników na naszych granicach w linii prostej pomiędzy wyżej podanymi granicznymi.

Przeczytano, przyjęto, podpisano (...)

AP

Ogłoszenia drobne

SPRZEDAM

■ Tachimetr EOT-2000 z całym osprzętem, stan bardzo dobry, rok produkcji 1991, cena 4000 zł. Tel. (081) 442-82-10

■ Teodolit Theo-020B, rok produkcji 1990, cena 3000 zł. Nasadka dalmierzowa Topcon DMA5, rok produkcji 1992, cena 3000 zł. Tel. (029) 752-56-04

SPIS REKLAMODAWCÓW

Argeo	68
Artgeo	68
CAD Consult	62
Coder	16
COGiK	79
Czerski Trade	80
ESRI	45
Geokad	69
Geopryzmat	50
Geotronics	69
Geozet	37
Impexgeo	2
Intergraph	17
Man and Machine	63
Océ	49
OOF	67
PGI L. Rabczyński	78
TPI	27
WPG	51

REKLAMA

www.lokalizatory.prv.pl

Lokalizator - wykrywacz kabli i rurociągów
GEOPILOT S
1.650 zł

Wykrywacz punktowy kłap i zasuw
GEOMASTER
1.350 zł

OKAZJA! GEOPILOT S + GEOMASTER = 3.000 zł 2.700 zł + VAT

Sprzedaż i serwis RABCZYŃSKI

30-681 KRAKÓW, ul. Włoska 15/35, tel. (0 12) 655-97-41

SOKKIA



STRATUS

STRATUS

TAŃSI I PRECYZYJNY DO POMIARU OŚNÓW

ODBIORNIKI GPS



RADIAN IS

RADIAN IS

SZYBKI I NIEZAWODNY DO POMIARU RTK



NIWELATORY
KODOWE
OD 10 800 ZŁ



NIWELATORY
OPTYCZNE
OD 850 ZŁ



NIWELATORY
LASEROWE
OD 3 350 ZŁ



TACHIMETRY
TRADYCYJNE I
BEZŁUSTROWE
OD 20 990 ZŁ

AKCESORIA - TYCZKI, SZPILKI, PLANIMETRY, RULETKI, ŁATY, STATYWY, WĘGIELNICE,
AKCESORIA DO TACHIMETRÓW ORAZ FOLIE, KALKI I PAPIERY KREŚLARSKIE

COGIK Sp. z o.o.

Wyłączny przedstawiciel SOKKIA w Polsce
02-390 Warszawa, ul. Grójecka 186 (III p.),
tel. 824 43 38 ; 824 43 33 ; fax 824 43 40



LEASING RATY

2 lata gwarancji

Profesjonalny serwis
gwarancyjny i pogwarancyjny

ISO 9001

*ceny nie zawierają 22% podatku VAT

czajka@cogik.com.pl

www.cogik.com.pl

ATRAKCYJNE RATA, OPROCENTOWANIE 0,5% OD KWOTY POZOSTAŁEJ DO SPŁATY OKRES KREDYTOWANIA 18 MIESIĘCY WPŁATA WSTĘPNA OD 30%

30 40 50

Program: „Procenty i więcej dla Ciebie”

Karta stałego Klienta

firmy CZERSKI

Dostępna dla wszystkich naszych klientów i dotychczasowych użytkowników sprzętu Leica na terenie całej Polski.

Uprawnia do:
preferencji przy zakupach i serwisowaniu sprzętu
(dodatkowe rabaty, przedłużony czas gwarancji,
program dodatkowych bezpłatnych przeglądów
i umów serwisowych oraz wiele innych).

Kserokopię kuponu zgłoszeniowego
wyslij pocztą, faxem na numer: (0 22) 825 06 04
lub e-mailem: ctp@czerski.com



Imię i Nazwisko

Firma

Instrumenty Leica (WILD), które firma nasza zakupiła, lub na których pracowałem

Adres Zamieszkania

Kod pocztowy

Miasto

Telefon

Telefon komórkowy

Podpis

e-mail

Wypełniając kupon wyrażam zgodę na wykorzystanie moich danych osobowych w bazie adresowej firmy Czerski Trade Polska Sp. z o.o. zgodnie z ustawą z dn. 29.08.97 o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133, poz. 833).



75
Jubileuszowa
promocja
firmy CZERSKI
trwa

Zestawy Total Station:

Leica TC407
21'450,- + 22% VAT

Leica TCR407 power
30'800,- + 22% VAT
(do 200 m bez reflektora)

+ 4 lata gwarancji (w cenie)
+ zestaw akcesoriów (w cenie)
+ statyw geodezyjny (w cenie)



CZERSKI
SINCE 1928

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, fax (0-22) 825 06 04
e-mail: ctp@czerski.com

Leica
Geosystems