NR 7 (26) LIPIEC 1997 ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059 CENA 7 zł

GEODETA

MAGAZYN GEODEZYJNY

ZNÓW O SIT

LOTNICZE CZY SATELITARNE?

GPS PLUS GLONASS

Zaufanie.

Trimble

NAJWIĘKSZY PRODUCENT
SPRZĘTU GPS NA ŚWIECIE

FAKTY:

- Pięciu na sześciu geodetów kupujących GPS wybiera firmę **Trimble***
- **Trimble** posiada największą liczbę partnerów GPS (więcej niż rząd USA)
- Skuteczność inicjalizacji w pomiarach RTK powyżej 99,9% (najwyższa z publikowanych)
- **Trimble** ma największą gamę produktów GPS
- **Trimble** ma najskuteczniejsze narzędzia zapewniające pełne zaufanie do pomiaru
- Niezależne badania wykazują, że firma **Trimble** jest najwyżej oceniana za obsługę swoich klientów

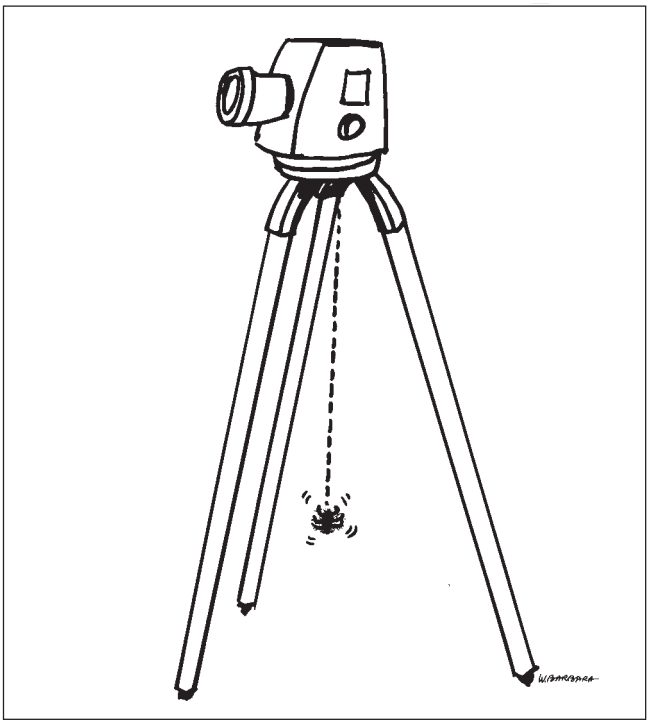
*niezależne badania na rynku Ameryki Północnej

IMPEXGEO

AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR PRODUKTÓW GPS FIRMY TRIMBLE

IMPEXGEO, ul. Ogrodowa 8, 05-126 Nieporęt k. Warszawy, telefon (22) 7748696, fax (22) 7748008, E-mail: Impexgeo@pol.pl

nr 7 (26) lipiec 1997
GEODETA
MAGAZYN GEODEZYJNY



GPS jest wszędzie

GPS staje się coraz bardziej widoczny w życiu codziennym. Już nie tylko armia Stanów Zjednoczonych i nie tylko fachowcy mają do niego dostęp. Co więcej, tym samym językiem, co GPS, mówi od niedawna rosyjski GLONASS. Przeprowadzono już udane próby łącznych obserwacji wykonanych w obydwu systemach jednocześnie.

Sterowanie ruchem samochodów, automatyczna lokalizacja pojazdów, pozycjonowanie barek, pomiary w lasach i terenie zabudowanym, precyzyjne rolnictwo, nawigacja lotnicza korzystająca z GPS i GLONASS – to tylko wybrane zastosowania. Dzięki obydwu systemom samoloty lądują w pełni automatycznie, nawet przy zerowej widzialności z50--centymetrową dokładnością naprowadzania na pas. Pozycja auta określana jest na podstawie analizy informacji uzyskanych przez odbiornik satelitarny i porównanie z danymi zgromadzonymi na CD-ROM-ie. Komputer podaje najkrótszą drogę do wskazanego celu, dla dowolnego wariantu wylicza odległość i czas przejazdu.

Fotogrametryczne kamery lotnicze nowej generacji również przystosowane zostały do współpracy z GPS. Sprzężenie z sytemem nawigacyjnym sprawia, że wyzwalanie kamery następuje w zaprojektowanych miejscach przestrzeni. Precyzyjny pomiar współrzędnych środków rzutów kamery następuje w chwili wykonywania zdjęć. Oznacza to skok naprzód dla współczesnej fotogramerii.

A ostatnio na wizytówkach, obok adresów poczty elektronicznej i numerów telefonów, zaczynają się pojawiać współrzędne WGS-84...

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Miesięcznik geodezyjny **GEODETA**. Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa, ul. Narbutta 40/20, tel./faks (0 22) 49-41-63,
e-mail: geodeta@ikp.atm.com.pl, http://www.atm.com.pl/~geodeta
Zespół redakcyjny: **Katarzyna Pakuła-Kwiecińska** (redaktor naczelny), **Anna Wardziak** (sekretarz redakcji), **Zbigniew Leszczewicz**, **Jerzy Przywara**, **Jacek Skwirowski**, **Jacek Smutkiewicz**. Projekt graficzny: **Jacek Królak**, realizacja: **Majka Rokoszewska**.
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 numerze

polityka

Znów o SIT – uwagi częściowo nieświeże 5
Słowo „nieporządek" nie jest wystarczająco mocne, aby użyć go dla określenia stanu obowiązujących przepisów prawa. Jeśli *Prawo geodezyjne* nadal w piętnastu miejscach wymienia MGPiB jako odpowiedzialne za różne sprawy geodezji, to można mówić o znacznej entropii sygnału.

technologie

GPS plus GLONASS – nowe możliwości 14
GLONASS to rosyjska „odpowiedź" na system GPS. Obecna sytuacja polityczna zaowocowała próbami wykorzystania obu systemów i stworzenia zintegrowanego nawigacyjnego systemu satelitarnego GNSS – Global Navigation Satellite System.

fotogrametria

Jakie jutro dla zdjęć? 16
Czym są obecnie i jakie mają perspektywy zdjęcia lotnicze i zobrazowania satelitarne? – część I.

interwencje

Autostradą do kapitału 22
Na marginesie konferencji w Nowym Sączu przewijał się problem sposobu zlecania przez ABiEA prac związanych z geodezyjną obsługą autostrad.

wywiad

W obronie wykonawstwa komercyjnego 26
O programie działania Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych mówi prezes Ludwik Będkowski.

Kataster po niemiecku 29
Rozmowa z Horstem Borgmannem, prezesem Stowarzyszenia Geodetów Niemieckich Berlina i Brandenburgii.

komputer

Z Geo-Info przez SWING do Kart-K1 28

SIP zarabia na siebie 44
Brak danych niezbędnych do racjonalnego zarządzania miastem sprawił, że w Zgierzu wzięto się za budowanie SIP.

rynek

Zamówienia publiczne 32

wydarzenia

Trochę pomagamy, trochę wskazujemy 38
VII Konferencja Naukowo-Techniczna „Systemy informacji przestrzennej".

Trzeci kamień milowy cywilizacji? 42
III Jubileuszowa Konferencja pod hasłem: „GEO-INFO w Polsce".

Studencka Wieża Babel 54
Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji IGSM '97 – Holandia.

Okładka: Busola z wytwórni G. Sołowiowa (Petersburg, II połowa XIX w.) – ze zbiorów Muzeum Techniki w Warszawie. Fotografia Jerzy Wiśniewski.

FOT. ADAM LINSENBARTH

Profesor Hopfer doktorem

W dniu 26 maja 1997 roku odbyła się w Krakowie uroczystość nadania przez senat Akademii Rolniczej w Krakowie, na wniosek Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji, tytułu doktora *honoris causa* prof. zw. dr. hab. inż. Andrzejowi Hopferowi z Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Uroczysta ceremonia nadania najwyższej godności akademickiej prof. Hopferowi odbyła się w Auli Głównej Uniwersytetu Jagiellońskiego w gmachu Collegium Novum. Dziekan Wydziału IŚiG prof. dr hab. inż. Włodzimierz Rajda wygłosił laudację, w której przedstawił sylwetkę i dorobek prof. Hopfera. Akt nadania tytułu doktora *honoris causa*, napisany w języku łacińskim, odczytał promotor prof. dr hab. inż. Mirosław Żak. Wręczenia dyplomu oraz pasowania berłem rektorskim dokonał rektor Akademii Rolniczej prof. dr hab. inż. Kazimierz Kośniak-Kamysz. Następnie odbyło się wystąpienie prof. Hopfera. Uroczystą ceremonię zamykały wystąpienia gości, którzy przekazali listy gratulacyjne. Uzupełnieniem uroczystości była sesja naukowa nt. „Metodyka oddziaływania autostrady na grunty rolne i leśne". Prowadził ją prodziekan Wydziału IŚiG krakowskiej AR dr hab. inż. Karol Noga. Tezy 16 referatów przygotowanych na tę sesję oraz wnioski przedstawił dr inż. Janusz Schilbach.

Adam Linsenbarth

Mistrzowie techniki

Zespół pod kierunkiem dr. hab. inż. Romualda Kaczyńskiego, w składzie: dr hab. inż. Krystyna Podlacha, dr inż. Jacek Drachal, mgr inż. Waldemar Rudnicki, mgr inż. Mirosława Wodzińska, mgr inż. Anna Wrochna oraz mgr inż. Jerzy Zwierzyński, otrzymał wyróżnienie w XXXVIII edycji konkursu „Mistrz techniki – Warszawa 1997". Wyróżnienie przyznane zostało za opracowanie technologii wykonywania cyfrowych map w skali 1:25 000 na podstawie wysokorozdzielczych zobrazowań satelitarnych. Organizatorami konkursu byli Rada Stołeczna Naczelnej Organizacji Technicznej i redakcja „Rzeczpospolitej". Wręczenie nagród odbyło się 27 czerwca w siedzibie NOT w Warszawie.

Sejm o nieruchomościach i...

19 czerwca br. Sejm uchwalił ustawę o gospodarce nieruchomościami, która ustanawia reguły gospodarowania gruntami nierolnymi będącymi własnością skarbu państwa lub gminy, przeznaczonymi na cele inwestycyjne. Nowa ustawa określa zasady tworzenia zasobu nieruchomości, sprzedaży i oddawania ich w użytkowanie wieczyste, trwały zarząd czy przekazywania na cele szczególne. Normuje także kwestie terminów zagospodarowania gruntów, zasad wyceny nieruchomości i ich podziału, scalania i ponownego podziału oraz opłat za nieruchomości. Ustawa ma obowiązywać od 1 stycznia 1998 roku, ale wcześniej musi ją zatwierdzić Senat. Do tematu wrócimy w kolejnych numerach GEODETY. Z kolei 18 czerwca Sejm uchwalił zmiany w *Prawie budowlanym*. Nowa ustawa m.in. dopuszcza stosowanie wyrobów budowlanych wykonywanych według indywidualnej dokumentacji oraz ustanawia obowiązek prowadzenia książki obiektu budowlanego. Również i ta ustawa czeka na akceptację Senatu. Natomiast od 29 czerwca br. weszły w życie nowe przepisy dotyczące znowelizowanej 22 maja br. ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. nr 60, poz. 370) uchwalonej 3 lutego 1995 r. (Dz.U. nr 16, poz. 78).

Węgielnice i goniometry

5 czerwca br. w dniu Święta Muzeum Techniki zorganizowanego w związku ze 122. rocznicą zatwierdzenia statutu pierwszego muzeum technicznego w Warszawie odbyło się otwarcie wystawy „Węgielnice i goniometry". Z tą kolejną już ekspozycją Muzeum Techniki poświęconą historii geodezji można zapoznać się do końca sierpnia w siedzibie muzeum w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie, a z naszą relacją z niej – w następnym numerze GEODETY. Natomiast migawki z prezentowanej do niedawna w MT wystawy poświęconej Franciszkowi Biernackiemu publikujemy na str. 50.

Zastosować CAD/CAM

V Międzynarodowe Targi Zastosowań Informatyki w Przemyśle CAD/CAM odbyły się w dniach 10-13 czerwca br. w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie. Tematyka imprezy obejmowała systemy CAD/CAM, GIS, MRP (wspomagające zarządzanie) oraz sieci komputerowe. W targach uczestniczyło prawie 200 wystawców z 8 krajów. Na targach obecni byli światowi dostawcy systemów komputerowych dla przemysłu, wspomagania prac projektowych i produkcji, spośród których wypada wymienić choćby Autodesk (premiera najnowszej 14. wersji AutoCAD-a w języku polskim i angielskim), Intergraph (prezentacja polskiej wersji oprogramowania Solid Edge 3.5 oraz stacji graficznych z nowymi procesorami Pentium II) oraz Bentley Systems. Specjalne wyróżnienie Stowarzyszenia Użytkowników Systemów Inżynierskich za zastosowanie technologii informatycznych w zarządzaniu miastem przyznano zarządowi miasta Bydgoszcz, Akademii Rolniczo-Technicznej w Bydgoszczy oraz miejscowemu oddziałowi firmy Optimus.

oprac. Jacek Skwirowski

Skrót referatu wygłoszonego na III łódzkiej konferencji SIT, kwiecień '97

Znów o SIT – uwagi częściowo nieświeże

ZYGMUNT SZUMSKI

W teorii informacji operuje się zaczerpniętym z termodynamiki pojęciem entropii, określającej stopień nieuporządkowania sygnału niosącego strumień informacji. Im większy stopień nieuporządkowania, tym większa entropia. Strumień informacji zupełnie chaotyczny, a więc skrajnie nie uporządkowany nazywa się białym szumem. Biały szum nie niesie żadnej informacji.

Co może mieć wspólnego prawo z termodynamiką?

W języku polskim stosuje się trzy, jak niektórzy mniemają różne w treści, określenia: nieporządek, bałagan i jeszcze jedno słowo na „b", którego w dobrym towarzystwie się nie używa. Ustawiłem je wkolejności, w jakiej potocznie jest rozumiany stopień narastania nieporządku. Jeśli jednak zważyć, że słowo „bałagan" pochodzi z tureckiego i oznacza w tym języku dom publiczny, to równoznaczność dwu ostatnich słów wydaje się oczywista, skąd wynika wniosek, że także i słowo „bałagan" nie powinno być używane w dobrym towarzystwie, a co dopiero w wystąpieniach publicznych.

Pozostaje nam słowo „nieporządek". Niestety nie jest ono wystarczająco mocne, aby użyć go dla określenia stanu obowiązujących nas przepisów prawa. Jeśli *Prawo geodezyjne* już po korektach wynikłych z powstania GUGiK i likwidacji Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa nadal w piętnastu miejscach wymienia to ministerstwo jako odpowiedzialne za różne sprawy geodezji, to można mówić o znacznej entropii sygnału. Przepisy prawne są strumieniem informacji, która musi operować zdefiniowanymi pojęciami i być niesprzeczna. Najogólniej rzecz ujmując, informacja ta powinna dać się opisać wedle zasad logiki formalnej. Bardziej szczegółowo można powiedzieć, że na podstawie przepisu prawnego opisującego proces powinno być możliwe napisanie algorytmu postępowania, zaś na podstawie przepisu opisującego organizację – narysowanie schematu działającego systemu.

Obowiązujące przepisy często opisują zarówno organizację, jak i proces, ponadto wiążą się ze sobą, budując gąszcz schematów organizacji i występujących w nich algorytmów postępowania. Jeśli prowadzi to do sprzecznych algorytmów i bezsensownych struktur, tak zanalizowane prawo jest niedobre. Złe prawo na pewno nie powstaje ze złej woli. Raczej dzieje się tak dlatego, że prawodawca nie dostrzega wszystkich związków właśnie tworzonego prawa z prawem już istniejącym, a często abstrahuje od zachodzącego postępu rzeczywistości ekonomicznej, społecznej i technologicznej, przyjmując, że będzie ono działało w warunkach, do jakich kiedyś przywykł. Niejasności w przepisach i dowolności interpretacyjne tworzą mętne środowisko żerowania adwokatów, tym liczniejsze, im bardziej nie uporządkowane są przepisy. Dlatego w żadnym razie nie wśród adwokatów poszukiwać należy sprzymierzeńców w porządkowaniu prawa. Raczej należy liczyć na własne siły, ewentualnie wsparte konsultacjami specjalistów od budowy niesprzecznych systemów i algorytmów, tj. informatyków. Wszyscy, którym tę myśl wyjawiam, w pierwszej chwili patrzą na mnie jak na wariata. Bierze się to stąd, że nie do końca uświadamiamy sobie sens informatyki. Nie jest to tylko nauka o komputerach i ich zastosowaniu, a właśnie przede wszystkim nauka o budowie niesprzecznych systemów i algorytmów. Prace interdyscyplinarnego zespołu złożonego z geodetów, prawników i informatyków o specjalności „analiza systemów" umożliwiłyby w krótkim czasie zaproponowanie prawodawcy pakietu ustaw korygujących niespójne przepisy, popartego sprawdzonymi schematami organizacji i sprawdzonymi algorytmami działania.

System informacji o terenie a prawo

W ciągu ostatnich czterech lat odbyło się w kraju co najmniej dwadzieścia różnych konferencji i sympozjów, których jeśli nie jedynym, to przynajmniej jednym z głównych tematów był system informacji o terenie. Tymczasem nie istnieje prawna, tj. ujęta w przepisie prawnym, definicja SIT-u. Co prawda definicję taką zawiera materiał z 1991 r. autorstwa ówczesnego Głównego Geodety Kraju dr. Remigiusza Piotrowskiego pod tytułem „SIT – program modernizacji". Został on zatwierdzony przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa w lutym 1992 r., jako materiał wewnętrzny ministerstwa, a nie jako roz-

porządzenie. I bardzo dobrze, bowiem jak już 4 lata temu na pierwszej łódzkiej konferencji SIT mówiłem, jest to definicja skrajnie odmienna od przyjętej przez FIG, zupełnie nie do zaakceptowania w nowych warunkach ustrojowych. Brzmi ona następująco: „SIT jest formą kontrolowanego przepływu informacji, dystrybutorem dla opracowań wyspecjalizowanych jednostek gospodarczych i służb państwowych".
Zaproponowałem wówczas przyjęcie definicji FIG-owskiej, poszerzonej o warunki udostępniania danych. Tę poszerzoną definicję teraz powtórzę: **„SIT jest narzędziem do podejmowania decyzji, składającym się z bazy danych oraz procedur zbierania, aktualizacji i udostępniania danych"** – tu kończy się definicja FIG, teraz moje poszerzenie – **odpłatnie, wszystkim na równych prawach.**
Obowiązujące prawo mówi o SIT jedynie to, że przewiduje jego istnienie oraz jakie dane wewnątrz SIT na pewno powinny się znaleźć, przy czym niekoniecznie są to dane wyłączne, bowiem ustawa *Prawo geodezyjne* powiada w art. 5: **„Dane zawarte w ewidencji gruntów i budynków, ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym stanowią podstawę do założenia krajowego systemu informacji o terenie".** Następnie (od niedawna) w art. 7 pkt 1 dodatkowo:
„Do zadań Głównego Geodety Kraju należy w szczególności:
1) rejestracja stanów prawnych i faktycznych nieruchomości (kataster) i kartografii, w tym:
(…) d) systemów informatycznych grupujących (agregujących) informacje o terenie (…)".
Nawiasem mówiąc ostatni tekst dobitnie pokazuje jakość tworzonego u nas prawa. Wynika z niego bowiem ni mniej, ni więcej, tylko że Główny Geodeta Kraju ma zapisywać u siebie te powstające szczególne systemy informatyczne, które agregują informacje o terenie, przy czym te systemy są jakoby stanami prawnymi i faktycznymi nieruchomości. Nie jest to jeszcze biały szum, ale bełkot na pewno.

Tak zwane *rozporządzenie dwu ministrów w sprawie ewidencji gruntów i budynków* w § 3.2 powtarza za *Prawem geodezyjnym*: **„Ewidencja stanowi podstawę krajowego systemu informacji o terenie".** Zaś w § 32.2: **„Zbiory danych poszczególnych jednostek ewidencyjnych wchodzą do lokalnej bazy danych krajowego systemu informacji o terenie".** Może niektórych to zaskoczy, ale na tym koniec przepisów prawa, w których pojawiają się słowa „system informacji o terenie". Tak więc zdawać sobie musimy sprawę, że na razie wszelkie działania mające w perspektywie SIT opierać się mogą tylko na innych przepisach, właściwych dla charakteru tych działań. Może znów niektórych zaskoczę, ale jeśli się dobrze zastanowić, okaże się jednak, że wszystko co robimy, ma związek z SIT-em. Weźmy np. *rozporządzenie z 15 maja 90 r. w sprawie wysokości opłat za czynności związane z prowadzeniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgadnianiem usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz za wykonywanie wyrysów i wypisów z ewidencji gruntów.* Wszystkie czynności wymienione w nazwie rozporządzenia stanowią wszak czynności związane z SIT-em. Podobnie jest z innymi przepisami. Przyjąć więc trzeba, że geodeta, nawet jeśli sprawami SIT-u się nie interesuje, uczestniczy czynnie co najmniej w jego aktualizacji. Staje się to oczywiste, jeśli zdamy sobie sprawę, że geodeta od zawsze operuje informacją, która tworzy lub zasila systemy informacyjno-ewidencyjne, takie jak mapa czy różnego rodzaju katastry.

str. 8

Nikon

NOWY PROGRAM ZAKUPU

SPRZĘT ZASTĘPCZY W PRZYPADKU AWARII

NIKON ASSISTANCE

NATYCHMIASTOWE NAPRAWY

GWARANCJA DŁUŻSZA O 6 MIESIĘCY

GWARANCJA 30 MIESIĘCY

KOMPUTEROWE CERTYFIKATY DOKŁADNOŚCIOWE

PROFESJONALNY SERWIS

ZWROT KOSZTÓW TRANSPORTU

MINIMUM FORMALNOŚCI

RATY

PIERWSZA WPŁATA – 50% CENY

OPROCENTOWANIE 1,9% MIESIĘCZNIE

W ROZLICZENIU ZWROT UŻYWANEGO NIKONA

IMPEXGEO

IMPEXGEO, 05-126 Nieporęt k. Warszawy, ul. Ogrodowa 8, tel. (22) 7748696, fax (22) 7748008

Lista dealerów: Warszawa (0-22)384183, Kraków (0-12)221456, Ruda Śląska (0-32)487871, Rzeszów (0-17)627892, Zielona Góra (Gubin) (0-68)595080, Gdynia 0-601 615545, Bydgoszcz (0-52)223950

Czy wobec tego konieczne jest zdefiniowanie SIT? Myślę, że jednak tak. Wystarczy porównać obie przytoczone wcześniej definicje i zastanowić się nad kształtem SIT-ów wynikającym z ich treści. Będą to zupełnie inne SIT-y, choć realizowane w zgodzie z pozostałymi obowiązującymi nas prawami. Dopóki nie zostanie określona prawnie obowiązująca definicja, grozić nam będą niespójności zarówno w teorii, jak i praktyce, które muszą przełożyć się na pieniądze podatnika. Oczywiście na pieniądze stracone (no, może nie dla wszystkich, bo w mętnej wodzie zawsze się jakiś drapieżnik obłowić potrafi).
Czy wystarczy zdefiniować SIT? Na pewno nie. Trzeba dokonać analizy istniejących przepisów, raz wreszcie wyleczyć się z trapiącej nas ciężkiej choroby narządu wzroku – widzenia wszystkiego osobno. Osobno opłaty w ośrodku dokumentacji, osobno ewidencja gruntów i budynków, osobno tryb zgłaszania robót, osobno księgi wieczyste, osobno wymiany gruntów iscalenia, osobno osnowa geodezyjna. To wszystko są elementy tego samego puzzla. Do nich należy, nie waham się użyć tego określenia, wizjonerski materiał dr. Piotrowskiego, z którego pochodzi krytykowana przeze mnie definicja. Mogę się nie zgadzać ze szczegółami tego opracowania, trudno jednak nie dostrzec, że powinno ono stanowić jeśli nie podstawę, to na pewno jeden z głównych elementów analizy istniejących i proponowanych rozwiązań prawnych.

Nieszczęściem jest, że czasu mamy bardzo mało. Z raportu prof. Theo Bogaertsa „Strategiczne studium systemu katastralnego w Polsce" wynika, że Unia Europejska skłonna jest na polski system katastralny, stanowiący najistotniejszą część SIT, wydać do roku 2000 aż 29 mln ECU, pod warunkiem jednak, że zakończymy go przed początkiem pierwszego roku nowego tysiąclecia. Z drugiej strony, na szczęście, mamy znów GUGiK, który powinien być w stanie udźwignąć zadanie występowania z przemyślanymi propozycjami porządkowania prawa. Oczywiście wiele z tych prac musi być prowadzone wspólnie z innymi, np. z Ministerstwem Sprawiedliwości czy Ministerstwem Obrony Narodowej, ale wydaje się, że Główny Geodeta Kraju, szef GUGiK w potężnym Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji, łatwiejszą będzie miał drogę do takich kontaktów niż poprzednio dyrektor departamentu w jednym z wielu ministerstw. Budowa w pierwszej kolejności Krajowego Systemu Informacji Katastralnej jest uzasadniona palącą potrzebą takiego systemu dla gospodarki narodowej. Większość ma na myśli podatki, jednakże nie tylko o nie chodzi. Bez takiego systemu grzęzną w niemożności sprawy obrotu ziemią i inwestycje, które, jak wiadomo, są motorem rozwoju gospodarki. Bardzo wielu zagranicznych inwestorów odeszło do innych krajów, gdy zorientowali się, ile czasu trwać może kupno lub wydzierżawienie terenu w Polsce. Marnotrawimy swoje szanse, które być może już nigdy nie powrócą, nie dlatego, że jesteśmy biedni, ale z powodu wysokiej entropii naszego prawa izwiązanego z tym braku organizacji. Jak wyliczył prof. Bogaerts, nasze resorty zainteresowane katastrem rocznie wydają na cele z nim związane w sumie ok. 100 mln zł, czyli nieco więcej, niż Unia Europejska może nam zafundować do końca wieku. Rocznie tyle wydają! Być może i to za mało, ale o ile efektywniej pieniądze te byłyby wykorzystane, gdyby przedsięwzięcie onazwie Krajowy System Informacji Katastralnej byłodobrze zorganizowane? A przecież nikt przy zdrowych zmysłach nie powie, że jest właściwie, gdy odpowiedzialność za ewidencję gruntów pozostaje faktycznie nadal rozbita między Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji a Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Albo gdy stosuje się systemową nadmiarowość informacji bez systemowej kontroli, czy nie jest ona niesprzeczna (informacja powstająca w sądzie lub notariacie występuje zarówno w księdze wieczystej, jak i w ewidencji gruntów i budynków). Można tu jeszcze wyliczać wiele. Najogólniej można powiedzieć, że powstawanie resortowych, branżowych i lokalnych systemów i systemików obciążone jest podstawowym grzechem: brakiem świadomości, że nie działają w próżni i ich autorzy powinni współdziałać w tworzeniu prawnych i technicznych standardów przekazywania danych, bo przy koszcie pozyskania danych cena systemu jest zaniedbywalna.

System informacji o terenie a ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej

Na łamach czasopism geodezyjnych toczy się nieustająca dyskusja o ośrodkach dokumentacji. Zabierają w niej głos praktycy wykonawstwa, ale także geodeci wojewódzcy i kierownicy ośrodków. Wiele w tych dyskusjach ostrych sformułowań, często zupełnie usprawiedliwionych, czasem wynikających z nieporozumień. Temperatura tych dyskusji jest wysoka. Nikogo to dziwić nie powinno, ośrodki to strategiczny punkt praktycznej geodezji. Nie ulega wątpliwości, że ośrodki są także strategicznym punktem SIT, niezależnie od tego, czy mówimy o jego postaci obecnej, czy o przyszłej – skomputeryzowanej . W swoim „Programie modernizacji..." dr Piotrowski mianował je ogniwami podstawowymi SIT-u. Powołane zostały kiedyś do życia, aby zebrać i uporządkować istniejące informacje w celu rozsądnego z nich korzystania, między innymi po to, aby nie mierzyć za każdym razem wszystkiego od nowa. W ten sposób utworzono państwowy zasób kartograficzny i geodezyjny. W skład tego zasobu wchodzą informacje geodezyjne i niegeodezyjne, np. ewidencja gruntów i budynków, ewidencja sieci uzbrojenia terenu. Jednakże aby z tych wszystkich informacji można było korzystać, konieczna jest stała aktualizacja zasobu. Aby z niego korzystać zgodnie ze współczesnymi potrzebami, niezbędna jest jego komputeryzacja.

„SIT jest narzędziem do podejmowania decyzji, składającym się z bazy danych oraz procedur zbierania, aktualizacji i udostępniania danych" – tu kończy się definicja FIG, teraz moje poszerzenie – odpłatnie, wszystkim na równych prawach.

Kiedy o tym mówimy, warto zdać sobie sprawę, jakich wielkości to dotyczy. Według dyrektora PPGK pana Wudarskiego wartość zasobu oceniało kilka nieformalnych grup, otrzymując wielkość między 10 i 20 bilionów starych złotych, czyli między 1 i 2 miliardy nowych złotych. Nawet przyjmując, że stosowano do obliczeń metodę odtworzeniową i ze względu na realny popyt na informację trzeba tę wartość obniżyć dziesięciokrotnie, i tak otrzymamy kwotę między 100 i 200 milionów. To są bardzo duże pieniądze. Według dyrektora WODGiK w Sieradzu pana Tokarskiego czuwa nad tymi informacjami 350 różnej wielkości wojewódzkich i rejonowych ośrodków dokumentacji oraz ich filii, w sumie zatrudniających około 2000 osób. Z prostego dzielenia wynika, że jest to średnio 5,7 osoby na ośrodek. Jak każda średnia, nie informuje ona, że do jej obliczenia weszły ośrodki

wojewódzkie, które, jak w Poznaniu, liczą około 160 zatrudnionych, oraz filie, z których część jest nawet jednoosobowa. Wyposażenie w lokale i sprzęt jest podobnie zróżnicowane jak liczebność ośrodków. Są takie, gdzie wydzielono pokoje dla obsługiwanych klientów, a wykaz współrzędnych i kopię wycinka mapy można dostać na dyskietce, a są takie (i tych jest ogromna większość), gdzie klient jest załatwiany na stojąco przed biurkiem urzędnika, bo nie ma miejsca nawet na krzesło, a materiały źródłowe dostaje na wynos, bo w ośrodku brak kserografu. Ile takich wyniesionych materiałów w ogóle nie wraca do zasobu, lepiej przemilczę.

Ośrodki działają na różnych zasadach, jako:

- oddział wydziału urzędu wojewódzkiego,
- jednostka budżetowa,
- zakład budżetowy,
- gospodarstwo pomocnicze.

Stanowiska pracownicze w większości z nich są typu urzędniczego, to znaczy, że płaca zupełnie (albo prawie zupełnie) nie zależy od wydajności i kwalifikacji, ale od stażu pracy. Pracownicy wynagradzani są tak mizernie, że konieczne jest dorabianie. Teoretycznie po godzinach, w rzeczywistości – kosztem ustawowego czasu pracy i państwowego sprzętu. Oczywiście w zdemoralizowanym społeczeństwie, gdzie dorabiają sobie tą samą metodą (na dodatek bez podatku) lekarze, prawnicy, nauczyciele – nikogo to nie dziwi.

Techniczne prace ośrodków dokumentacji widzę w rękach prywatnej przedsiębiorczości, a nie urzędników. Państwowy zasób, który będzie podstawą działalności ośrodka, musi przez ośrodek być odpłatnie dzierżawiony.

W ośrodkach działa selekcja negatywna, tj. nie przychodzą dobrzy nowi pracownicy, a najlepsi z obecnych odchodzą, gdy tylko nadarzy się okazja. Często kwalifikacje są tak niskie, że w wielu ośrodkach, aby spełnić wymóg posiadania uprawnień geodezyjnych, stosuje się specjalne działania, stojące na granicy łamania przepisów lub nawet poza tą granicą. Zdarzają się też oczywiście sytuacje odwrotne, gdy połowa pracowników ośrodka ma za sobą staż produkcyjny kwalifikujący ich do wystąpienia o uprawnienia, sama opłaciła i zdała egzamin na uprawnienia. Tak też bywa, ale poziom przeciętny jest bardzo niski.

Wygląda na to, że przynaglani przez Unię Europejską, będziemy musieli utworzyć w ciągu czterech lat przynajmniej szkielet przyszłego SIT-u – Krajowy System Informacji Katastralnej. Lubię filuterne skróty, dlatego skłonny byłbym nie nazywać go krajowym, lecz państwowym, skrót brzmiałby PSIK. Niestety, nazwa państwowy sugeruje jego urzędniczy charakter, któremu jestem zdecydowanie przeciwny. Powodem są niemałe pieniądze podatnika. Są to pieniądze na utworzenie z ośrodków dokumentacji prawdziwych ogniw podstawowych, wyposażonych we właściwe lokale, wysokiej klasy sprzęt informatyczny, teleinformatyczny, kreślący i reprodukcyjny. Są to też pieniądze na godziwe wynagrodzenia wykształconej kadry łączącej kwalifikacje co najmniej bardzo dobrego technika geodety posiadającego prawdziwe uprawnienia do robót prawnych i jednocześnie operatora dość złożonego oprogramowania. W skład takich ogniw muszą też wchodzić, a już na pewno muszą być ich szefami, wysokiej klasy inżynierowie geodeci o znacznej wiedzy w zakresie informatyki i prawa. To wszystko kosztuje. Przeciętny ośrodek powinien liczyć około 15 pracowników. Ponieważ utworzenie jednego stanowiska pracy kosztuje według dzisiejszych cen około 10 tys. zł, daje to 150 tys. na ośrodek i aż 52,5 mln zł na 350 ośrodków. Ponadto każdego roku trzeba zapreliminować jedną trzecią tej sumy na odnowienie starzejącego się sprzętu i oprogramowania, co daje ok. 18 mln zł. Do tego roczne płace: 15 osób razy 350 ośrodków razy 12 miesięcy razy średnia płaca (1200 zł) razy 1,4 (ubezpieczenia) = ok. 106 mln zł. (Obecnie płace te szacuję na około 20 mln zł). Sumując: jednorazowo ok. 50 mln, do tego co roku 124 mln. Tu żadne „zwiększyć wydajność", „lepiej zorganizować" nic nie dadzą. Albo będą pieniądze na to przedsięwzięcie, albo nie będzie efektu. A pieniędzy oczywiście nie ma i nie będzie. To są twarde realia. I dlatego KSIK, nie PSIK. Krajowy, a nie państwowy system informacji katastralnej. Niepaństwowy, to znaczy nieurzędniczy. Techniczne prace ośrodków dokumentacji widzę w rękach prywatnej przedsiębiorczości, a nie urzędników. Państwowy zasób, który będzie podstawą działalności ośrodka, musi przez ośrodek być odpłatnie dzierżawiony. Opłaty dzierżawne będą tworzyć fundusz gospodarki zasobem, pozwalający na finansowanie ustalania standardów technicznych i permanentnego szkolenia inspektorów SIT, dobrze opłacanych urzędników, którzy jednoosobowo mieliby prawo wstrzymać uprawnienia do uwierzytelniania wydawanych przez ośrodek materiałów jako dokumentów. Stanowiliby oni stały, bezpośredni i wnikliwy nadzór nad ośrodkami, kontrolując na bieżąco przestrzeganie standardów technicznych i przepisów prawa. Nadzór niezwykle skuteczny, bo sankcją byłoby natychmiastowe odebranie prawa podpisu. Całość prac technicznych ośrodek prowadzić będzie jako prywatne przedsiębiorstwo, dbając o zasób, jego aktualność i wiarygodność znacznie lepiej niż w przypadku rozwiązania urzędniczego. Wynika to z tej oczywistej prawdy, że dochody urzędnika nie mogą zależeć od stanu zasobu, a prywatnego przedsiębiorcy – oczywiście tak. Pod warunkiem jednak, że dane udostępniane będą – jak powiedziałem to w rozszerzeniu definicji SIT – odpłatnie, wszystkim na równych prawach. Wszystkim, więc także administracji państwowej i samorządowej. Za to ośrodek przez podatki, jakie każde przedsiębiorstwo płaci, zasilać będzie budżet zarówno centralny, jak i samorządowy. Jestem absolutnie spokojny, że saldo tych obrotów będzie dla państwa dodatnie, a więc odwrotne do obecnego. Weźmie się ono z prostej różnicy między wydajnością urzędnika i wydajnością pracownika kapitalistycznego przedsiębiorstwa, dbającego o sprzęt, o własny poziom zawodowy, o jakość swojej pracy, bo od tego wszystkiego zależą jego dochody. Inwestycje w SIT w większości ponosić będą przedsiębiorstwa, które z niego będą chciały żyć. To samo z płacami. Będą one problemem przedsiębiorstwa, nie budżetu. Przy okazji okaże się, że wcale nie potrzeba średnio 15 pracowników na ośrodek, prawdopodobnie wystarczy tego połowa.

Pierwszy krok w tym kierunku już mamy w Gdańsku. Tam istotną część prac technicznych ośrodka zlecono prywatnej firmie, pozostawiając kierownika ośrodka, który jest urzędnikiem państwowym, spełniającym rolę wspomnianego inspektora SIT – kontrolującego jakość materiałów wydawanych przez ośrodek i podpisującego dokumenty. Nie jest to jeszcze opisana wcześniej struktura, jest to tylko – jak powiedziałem – pierwszy krok we właściwym kierunku. Brakuje w tej strukturze elementów tworzących współzależność między osiąganymi

mi zyskami z pracy ośrodka a odpowiedzialnością. Fakt uwierzytelniania materiałów przez kierownika ośrodka, słabo opłacanego urzędnika, przenosi odpowiedzialność za błąd w danych z wykonującego techniczną obsługę przedsiębiorstwa na urząd, czyli na państwo, czyli na podatnika, który poprzez budżet z własnych podatków zapłaci odszkodowanie. Charakterystyczny dla poprzedniego ustroju brak materialnej odpowiedzialności za źle opłacaną pracę wmontowano strukturalnie w nowe rozwiązanie, w którym tę pracę, za znacznie wyższe wynagrodzenie, wykonuje nie urzędnik,lecz kapitalistyczne przedsiębiorstwo. Jest to błąd strukturalny, który oczywiście musi być poprawiony, ale bardzo ważny igodny uznania i propagowania jest fakt praktycznej próby rozerwania zaklętego kręgu niemożności. Pisałem już o tym na łamach naszej prasy fachowej, powtórzę tu jeszcze raz, zasób stanowi ogromny kapitał, który musi rodzić nowe pieniądze. Te pieniądze potrafi dla państwa, poprzez podatki, wypracować kapitalistyczne przedsiębiorstwo, a nie urzędnicy. Ta prosta prawda leży upodstaw całej idei prywatyzacji środków produkcji. Sprzedawana informacja jest towarem, zasób informacji jest towarem, jest też równoznaczny kapitałowi, który nie może się marnować przez brak dbałości, tj. konserwacji i unowocześniania. Pisałem już o tym na łamach GEODETY, stale jednak spotykam zarzuty, na które już odpowiedziałem, dlatego odniosę się do nich raz jeszcze.

Zarzuca się, że proponowane rozwiązanie jest nie do pogodzenia z:

1. obronnością państwa,
2. koniecznością zachowania kontroli państwa nad przepływem informacji,
3. zabezpieczeniem przed wielokrotnym opłacaniem pozyskiwania tej samej informacji,
4. koniecznością pełnienia przez ośrodki funkcji policyjnych w stosunku do rynkowego wykonawstwa geodezyjno-kartograficznego.

Na pierwszy zarzut odpowiedzieć można pytaniem: o co tu chodzi? Jakie to dane, istotne dla obronności, nie wypływają teraz z ośrodka, a będą wypływać po przekazaniu wojewódzkiego zasobu w ręce prywatnego przedsiębiorstwa? O czym w ogóle mówimy w czasie, gdy współrzędne geograficzne dowolnego szczegółu na zdjęciu satelitarnym można określić zdokładnością dużo większą niż otrzymane z ośrodka. I to nie w jakimś naszym lokalnym układzie, tylko w układzie i na elipsoidzie, które dla takiego operatora są wygodne, bo związane z jego systemem naprowadzania.

Co do drugiego, uważam, że rzekoma konieczność zachowania kontroli nad przepływem informacji jest wymyślonym, a co ważniejsze współcześnie zupełnie nierealnym postulatem. Jeśli zaś chodzi o punkt trzeci i czwarty, to jest niewątpliwe, że rolę strażnika wydatków i policjanta jakości dostarczanego materiału znacznie lepiej pełnić będzie przedsiębiorstwo, które z dostarczanych informacji żyje, niż urzędnik, który z tego nie ma nic.

Autor jest pracownikiem firmy KORDAB POLSKA, Łódź

wersja 2.6x

GEO-INFO

Moduł podstawowy

Nakładka ewidencyjna [E]

Nakładka uzbrojenia terenu [U+R]

Nakładka sytuacyjno-wysokościowa [S+W]

Automatyczna interpolacja warstwic, profile model terenu 3D

Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Nakładka Ośrodek [O] - nowy moduł
Tworzenie map przeglądowych szkiców i robót geodezyjnych, Opis i Mapa

Nakładka nazewnicza [N] - nowy moduł
Tworzenie i edycja map nazewnictwa regionalnego, historycznego

Moduł obsługi formatu SWING - nowy moduł
Export zasobów bazy w formacie SWING

Obsługa bazy GESUT

Obsługa baz ZUD

Obsługa bazy Ewidencji Gruntów

Obsługa rysunku rastrowego

GEO-REJ - nowa wersja
Zewnętrzny (z uproszczoną grafiką, niezależny) moduł obliczania współrzędnych i tworzenia plików wsadowych w formacie systemu dla punktów, linii i struktur. Przygotowanie plików wsadowych z opracowań polowych poza systemem GEO-INFO

GEO-INFO OMEGA - nowy moduł
Zintegrowany, niezależny,pracujący w środowisku Microsoft WINDOWS 95, własna grafika, pakiet przetwarzania informacji zgromadzonych w bazach danych systemu GEO-INFO z wykorzystaniem informacji zgromadzonych w bazach danych: MSEG, RADIX, ZUD.

KOMPLETNY PAKIET EDUKACYJNY NA PREFERENCYJNYCH WARUNKACH.

DYSTRYBUTOR
STRATUS Sp. z o.o.
Szosa Poznańska 5, 62-081 Przeźmierowo k.Poznania
tel. 142773, 142789, 142805 fax 142294

PRODUCENT
SYSTHERM Sp. z o.o.
ul. Janickiego (Wiepofama), 60-542 Poznań
tel. 475065, 470851 w. 490 i 499 fax 475065

Poprawka DGPS z satelity: serwis LANDSTAR EUROPE

Europejski system LandStar Europe, oddany do użytku w końcu 1996 roku, korzysta z sieci naziemnych stacji DGPS i satelity Europejskiej Agencji Kosmicznej dla emisji poprawki różnicowej DGPS na obszar ponad 40 państw, w tym na cały obszar Polski.

Korekta różnicowa, generowana z częstotliwością ok. 2 sekund, przesyłana jest za pośrednictwem satelity do użytkowników naziemnych, którzy w celu jej odebrania muszą dysponować specjalnym odbiornikiem LandStar. Odbiornik ten dostępny jest w postaci przenośnej (plecakowej) oraz w postaci przystosowanej do integracji z innymi urządzeniami, np. do montażu na pojeździe, w samolocie itp. Aby wykorzystać urządzenie LandStar, należy jeszcze dysponować odbiornikiem GPS, który przyjmie poprawkę DGPS i pokaże pozycję. Transmisja poprawki DGPS w przemysłowym standardzie RTCM SC104 zapewnia kompatybilność usługi z prawie każdym odbiornikiem GPS. Dokładność dobrej klasy odbiornika GPS zintegrowanego z systemem LandStar osiągalna na terenie Polski wynosi 1-2 metry. Satelita geostacjonarny EMS „widoczny" jest w Polsce nad południowym horyzontem, na wysokości ok. 35 stopni. System DGPS LandStar może znaleźć zastosowanie wszędzie tam, gdzie istotna jest informacja o pozycji geograficznej z dokładnością metrów. Przykładowe aplikacje będą obejmować pozycjonowanie barek i pogłębiarek, tzw. precyzyjne rolnictwo (ang. *Precise Farming*) pozwalające na automatyczne sterowanie opryskiem herbicydów, nawożeniem i siewem, pomiary lasów, aktualizację baz GIS połączoną z odnajdywaniem punktów w trudnym terenie. Niewątpliwie odbiorniki systemu LandStar znajdą zastosowanie w systemach automatycznej lokalizacji pojazdów – szczególnie w odniesieniu do pojazdów o znaczeniu strategicznym. Bieżący serwis informacyjny na temat systemu LandStar znajduje się w Internecie.

Źródło: Horyzont-KPG, Kraków

Nowe oprogramowanie tachimetrów TOPCON GTS-210

Od lipca br. tachimetry elektroniczne TOPCON z serii GTS-210 wyposażone są w całkiem nowe oprogramowanie.

W stosunku do poprzednich wersji oprogramowanie wzbogacono o następujące funkcje:

- Możliwość założenia 15 robót geodezyjnych.
- Biblioteka 50 kodów (każdy po 10 znaków alfanumerycznych) z możliwością wyboru kodu z listy lub za pomocą skrótu. Kody można wprowadzać z klawiatury instrumentu lub wgrać z komputera.
- Pełna edycja danych: edycja danych obserwacyjnych, kasowanie pojedynczych punktów lub całych plików, zmiana nazwy, zgrywanie pojedynczych robót.
- Możliwość konwersji danych obserwacyjnych na współrzędne.
- Obliczanie powierzchni na podstawie pomiarów lub współrzędnych zapisanych w instrumencie.
- Pomiar mimośrodowy kątowy lub z zadanym mimośrodem w kierunku prawo/lewo, góra/dół.
- Wcięcie kombinowane do 7 znanych punktów z wykorzystaniem współczynnika zmiany skali.
- Pomiar czołówek na podstawie pomiarów lub współrzędnych zapisanych w instrumencie.
- Wyznaczanie wysokości stanowiska.
- Rzutowanie na linię.

We wszystkich instrumentach TOPCON z serii GTS-210 istnieje możliwość wymiany oprogramowania wewnętrznego tachimetru.

Źródło: T.P.I. Sp. z o.o.

Nowe możliwości pomiarów RTK odbiornikami Trimble 4600LS Surveyor

Firma Trimble, potentat na rynku GPS, wprowadzająca od przeszło 10 lat nowatorskie rozwiązania w dziedzinie pomiarów satelitarnych, szczycąca się posiadaniem ponad stu patentów GPS i bardzo szeroką gamą odbiorników geodezyjnych, GIS, nawigacyjnych oraz kompletnych systemów pomiarowych, udostępnia rozszerzenie możliwości odbiorników 4600LS.

Znany z kompaktowej budowy jednoczęstotliwościowy zintegrowany odbiornik 4600LS jest pierwszym na świecie geodezyjnym odbiornikiem GPS zasilanym bateriami R-20. W jednej zwartej i hermetycznej obudowie umieszczono: antenę, odbiornik GPS, zasilanie, jeden przycisk (!), trzy wskaźniki kontrolujące przebieg pomiarów, pamięć wewnętrzną i uniwersalny port komunikacyjny. Ten mały odbiornik o średnicy 22,1 cm, wysokości 11,8 cm i wadze 1,7 kg można zamontować zarówno na statywie, jak i tyczce. Odbiornik został zoptymalizowany pod kątem osiągnięcia jak najwyższej wydajności pomiarów jednoczęstotliwościowych. Wbudowane możliwości bardzo dokładnych pomiarów fazowych na L1 i kodu C/A zapewniają mu wysoką niezawodność i pewność pomiarów w produkcji geodezyjnej. W opcji podstawowej odbiornik wykonuje pomiary: Quick-Start Static i Quick-Start L1 FastStatic osiągając dokładności poziome: 5 mm+1 ppm (dla wektorów poniżej 10 km) i 5 mm+2 ppm (dla wektorów powyżej 10 km), dokładność pionową 10 mm+2 ppm. Rozszerzenie możliwości odbiornika o pomiary kinematyczne w czasie rzeczywistym (RTK – Real Time Kinematic) pozwala na uzyskiwanie współrzędnych bezpośrednio w otwartym terenie w trakcie pomiaru, z dokładnością 2 cm+2 ppm. Dzięki takiemu

rozszerzeniu odbiorniki 4600LS Surveyor można stosować do precyzyjnych pomiarów osnów (obliczając i wyrównując je w procesie postprocessingu dołączonym oprogramowaniem GPSurvey) oraz do wykonywania wszelkich tyczeń, pomiarów topograficznych i GIS, wymagających natychmiastowego podania współrzędnych.

Źródło: Impexgeo

SCITEX AUTHORISED RESELLER
scitex
IRIS
a scitex company
ul. Wiśniowa 36
02-520 Warszawa
telefon:
(48 22) 627-42-50
telefon/fax:
(48 22) 627-42-51
interrenoma
OFERUJE NAJWYŻSZEJ ŚWIATOWEJ KLASY
URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE PRACE
GEODEZYJNE, KARTOGRAFICZNE I WYDAWNICZE.
OTO NIEKTÓRE Z NICH:
DRUKARKI KOLOROWE IRIS
W FORMATACH OD A3 DO A0 I ROZDZIELCZOŚCI 300/1800 DPI
SKANERY SMART
O FORMATACH OD 358 X 500 mm DO 838 X 1117 mm
NAŚWIETLARKI DOLEW
W FORMATACH OD 358 X 500 mm DO 838 X 1117 mm
DEDYKOWANE STACJE ROBOCZE
BRISQUE, BLAZE I WISPER
KAMERY CYFROWE
internet: http://www.zigzag.pl/renoma e-mail: renoma@zigzag.pl

GPS plus GLONASS
Nowe możliwości

LECH WERESZCZYŃSKI

GLONASS to rosyjska „odpowiedź" na system GPS zbudowany przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych. GLONASS uzyskał zdolność operacyjną w latach 1995-1996. Obecna sytuacja polityczna stworzyła lepsze możliwości współpracy pomiędzy dysponentami satelitarnych systemów nawigacyjnych. Zaowocowało to próbami wykorzystania obu systemów i stworzenia zintegrowanego nawigacyjnego systemu satelitarnego GNSS – Global Navigation Satellite System.

Szczególnie istotne wydaje się być wykorzystanie systemów GLONASS i GPS przy stosowaniu techniki OTF, bowiem rozwiązania niejednoznaczności (ambiguities) są silnie zależne od liczby jednocześnie „widzianych" przez odbiornik satelitów, ponadto przy dużej liczbie obserwacji z satelitów rozwiązania OTF są szybsze i bardziej niezawodne. Jakkolwiek ten artykuł ograniczony jest do bardzo ogólnego porównania obu systemów, chciałbym zwrócić uwagę na podstawowe cechy systemu GLONASS i, co za tym idzie, na jego podstawowe obecnie zalety iograniczenia.

GLONASS został zaprojektowany, podobnie jak GPS, jako konstelacja 24 satelitów. Satelity rozmieszczono na 3, a nie na 6 orbitach jak w GPS. Nachylenie płaszczyzny orbity – inklinacja – wynosi 64,8 stopnia (w GPS – 55 stopni). Satelity w systemie GLONASS „zawieszono" o 1000 km wyżej niż satelity GPS, co powoduje, iż ich czas obiegu Ziemi wynoszący 11 h 15 minut jest o około 43 minuty krótszy niż w GPS. Jednak podstawowa różnica między systemami polega na tym, że każdy z satelitów GLONASS ma inną częstotliwość. Częstotliwość fali nośnej dla poszczególnych satelitów określana jest formułą:

$$f(P,L) = L\,(178 + P \times 0{,}0625),$$

gdzie: P – numer kanału przydzielonego satelicie w systemie GLONASS, L – przyjmuje wartość 9 dla częstotliwości L1 i 7 dla L2. Stosunek częstotliwości kodów modulujących C/A i P pomiędzy systemami GPS i GLONASS dla obu kodów wynosi 10.

Geodezyjne zastosowania GLONASS są zależne od określenia błędów zegara. Ze względu na to, iż w systemie tym każdy z satelitów ma inną częstotliwość, nie ma obecnie możliwości uniknięcia wmetodzie różnicowej zasadniczego błędu zegara. Jednym z podstawowych problemów przy wyznaczaniu pozycji w metodzie GPS jest, przyjmując uproszczenie, dokładny pomiar przesunięcia fazowego fali nośnej. To przesunięcie zależy od porównania czasu dla fali wysłanej i odebranej. Fala elektromagnetyczna pokonuje odległość 3 mm w przeciągu 0,01 nanosekundy. Obecnie określenie czasu dokonuje się z dokładnością do 0,1 mikrosekundy, konieczne jest więc stosowanie odpowiednich metod różnicowych obróbki obserwacji satelitarnych w celu uniknięcia zasadniczego błędu zegara. W GPS dzięki identyczności dla wszystkich satelitów częstotliwości fali L1 i L2 możliwe jest wyeliminowanie zasadniczego błędu zegara, natomiast w GLONASS jest to główne źródło błędu określania pozycji. Błąd synchronizacji zegarów wynoszących 1 milisekundę powoduje błąd rozwiązania 13,5 cykla fali nośnej. Aby więc uzyskać dokładności geodezyjne, należałoby określać błąd synchronizacji zegarów w systemie GLONASS na poziomie nanosekund.

Obecnie ukazują się na rynku odbiorniki satelitarne korzystające jednocześnie z GPS i GLONASS. Amerykańska firma ASHTECH Inc. oferuje odbiornik GG24 traktujący GPS iGLONASS jako jeden zintegrowany system satelitarny. Wykorzystanie obu systemów pozwoliło na „widzenie" o dowolnej porze w każdym miejscu na Ziemi co najmniej 11 satelitów. Dzięki temu osiągnięto dokładność absolutnego wyznaczenia pozycji na poziomie 10-15 m, podczas gdy w GPS ta dokładność wynosi 70-100 m. Jak wiemy, odbiorniki do celów geodezyjnych korzystające tylko z GPS wyznaczają pozycje z dokładnościami milimetrowymi. W obecnej chwili producenci sprzętu do wyznaczania pozycji metodami satelitarnymi nie zaoferowali urządzenia, które wykorzystywałoby GPS i GLONASS jako system zintegrowany i dawałoby tak wysoki poziom dokładności. Odbiornik firmy ASHTECH – GG24 w metodzie różnicowej uzyskuje dokładność wyznaczenia pozycji 50-90 cm. Korzyści płynące z wykorzystania obu systemów okazują się szczególnie istotne przy wyznaczaniu pozycji na obszarach zurbanizowanych lub w kompleksach leśnych. Rozwój metod pomiaru czasu, jak też nowe metody obróbki obserwacji satelitarnych, które wyeliminują podstawowe błędy wynikające z charakterystycznych cech GLONASS, być może już niedługo pozwolą na powstanie jednego zintegrowanego systemu satelitarnego składającego się z 48 satelitów i dającego dokładności na poziomie milimetrowym, jaki obecnie oferuje GPS.

Autor jest współwłaścicielem warszawskiej firmy VIELETO Sp. z o.o., zajmującej się pomiarami GPS i numerycznym opracowaniem geodezyjnych osnów poziomych

Tachimetr elektroniczny

- zwiększona moc dalmierza
- wewnętrzna rejestracja danych 3000 punktów

NOWY SET 5F

okazja!
teraz 20.990 zł +VAT

tylko ~~23.490 zł~~ + VAT

Dokładność pomiaru kąta	15cc
Dokładność odczytu kąta	2cc
Dwuosiowy kompensator	
Zasięg dalmierza: 1 lustro	1500 m
2 lustra	2000 m
Dokładność pomiaru odległości	3 mm + 2 ppm x D

Wewnętrzna rejestracja danych 3000 punktów
- format SVH/VH/XYZ
- możliwość kodowania danych
- transmisja danych do/z komputera

Wewnętrzne oprogramowanie w języku polskim
- pomiar kątów: pojedynczy, repetycyjny
- pomiar odległości: dokładny, zgrubny, tracking
- pomiar współrzędnych
- wcięcia
- pomiar czołówek
- tyczenie
- pomiar punktów niedostępnych
- poprawka za krzywiznę Ziemi i refrakcję
- automatyczna poprawka uwzględniająca warunki atmosferyczne

GWARANCJA 2 lata SPRZĘDAŻ KATALOG

Instrument posiada
Europejski Certyfikat Jakości
ISO 9001

Przedsiębiorstwo
Inżynieryjno-Geodezyjne
COGiK Sp. z o.o.

ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa
tel. 8273638, 8264221 w.372,381, fax 8270395
Autoryzowani dealerzy: Białystok 323919, Bydgoszcz 228894, Katowice 1547057, Kraków 343274, Lublin 5325861 Olsztyn 5274928, Poznań 689323, Rzeszów 41801, Sopot 511295 w.41, Wrocław 732338 w.319

Wyłączne przedstawicielstwo firmy Sokkia w Polsce • Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Zdjęcia lotnicze i zobrazowania satelitarne – stan obecny i perspektywy, cz. I

Jakie jutro dla zdjęć?

ZDZISŁAW KURCZYŃSKI

Od zaistnienia możliwości fotografowania z powietrza, tj. od początków awiacji, obserwuje się stałe doskonalenie kamer lotniczych i wykorzystanie zdjęć lotniczych do celów pomiarowych. P oprawianie mechaniki i optyki kamer lotniczych, jakości filmów oraz metod opracowania miało ten skutek praktyczny, że metody fotogrametryczne wkraczały w coraz to większe skale opracowań oraz stopniowo zmieniała się relacja między skalą opracowania a skalą zdjęć, z wynikającymi stąd efektami ekonomicznymi.

Na tle tych ewolucyjnych zmian w zakresie zdjęć lotniczych można zaobserwować jakościowe „skokowe" zmiany zapoczątkowane w drugiej połowie lat 80. „Nowa jakość" zdjęć lotniczych jest wytyczana przez:

- kamery FMC (Forward Motion Compensation – kompensacja ruchu postępowego samolotu),
- stabilizowane zawieszenia kamery kompensujące rozmazanie obrazu spowodowane ruchami kątowymi kamery (AMC: Angular Motion Compensation),
- nową generację obiektywów,
- upowszechnienie technologii GPS do nawigacji, sterowania pracą kamery i precyzyjnego wyznaczania współrzędnych środków rzutów kamery,
- udane próby pomiaru kątowych elementów orientacji kamery w locie.

Jakie skutki praktyczne pociąga taka skokowa zmiana jakości zdjęć? Równocześnie szybko rozwija się fotogrametria cyfrowa, z cyfrową postacią danych na wejściu. Aby opracować klasyczne (analogowe) zdjęcia metodami fotogrametrii cyfrowej, należy je najpierw zeskanować. Obserwuje się rozwój specjalizowanych skanerów do skanowania zdjęć lotniczych. Pojawia się pytanie: jak skanować zdjęcia (z jaką rozdzielczością), aby w procesie skanowania nie zdegradować ich wyjściowej jakości?

Obok tradycyjnych zdjęć lotniczych szybko rozwijają się kamery CCD (z prostokątną matrycą sensorów) i skanery elektrooptyczne (z linijką sensorów), dostarczające obrazy w postaci cyfrowej. Ten rozwój jest zauważalny szczególnie w zakresie obrazowania Ziemi z kosmosu. Jaki jest potencjał kartograficzny tych zobrazowań? Czy i jaki wpływ ma ten rozwój na tradycyjne zdjęcia lotnicze? Jaka jest wobec tego przyszłość tradycyjnych zdjęć lotniczych? Artykuł niniejszy jest próbą oceny obecnego stanu zdjęć lotniczych i zobrazowań satelitarnych oraz odpowiedzi na postawione pytania.

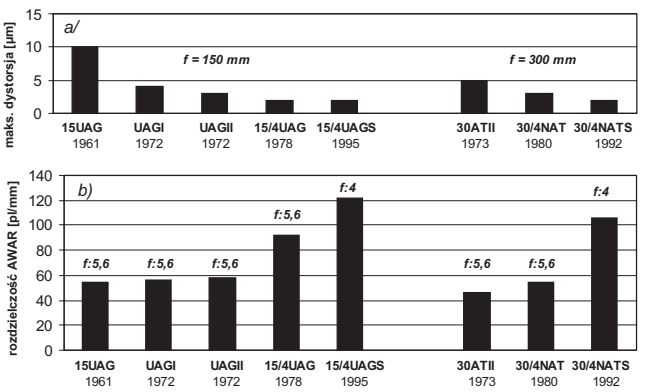
Współczesne lotnicze kamery pomiarowe – nowa generacja obiektywów

Potencjał pomiarowy zdjęcia określa w pierwszym rzędzie jakość obiektywu kamery. Tę jakość wyrażają maksymalne błędy geometryczne (dystorsja) i zdolność rozdzielcza. Zdolność rozdzielczą wyraża się zwykle liczbą par linii , jaką jest w stanie odwzorować obiektyw w jednym milimetrze obrazu (para linii to linia czarna i biała). Zwykle podaje się tę zdolność dla układu: obiektyw – film, w formie wskaźnika AWAR (Area Weighted Average Resolution), tj. średniej zdolności rozdzielczej w kierunku radialnym i tangencjalnym, ważonej w całym formacie zdjęcia. Głównie dzięki komputerowemu projektowaniu obiektywów obserwuje się duży postęp w tym zakresie:

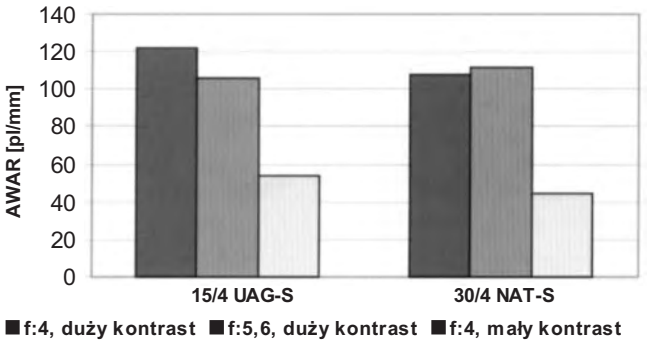
- od rozdzielczości rzędu 50-60 par linii/mm i dystorsji 10 μm w latach 60. i 70.,
- do rozdzielczości rzędu 110-120 par linii/mm i dystorsji 2 μm w początkach lat 90.

Zmianom tym towarzyszą dodatkowe cechy:

1. Zdolność rozdzielcza jest bardziej wyrównana w całym polu widzenia obiektywu, nie ma obserwowanego dawniej drastycznego jej spadku ku brzegom zdjęcia,
2. Dawniej obiektyw „najostrzej rysował" przy przysłonie przymkniętej do wartości około f:8, obecnie to optimum znajduje się praktycznie przy pełnym otworze przysłony, tj. dla f:4 do f:5,6.



Rys. 1. Rozwój obiektywów Wild/Leica: a) dystorsja dla maksymalnej wartości przysłony, b) rozdzielczość dla dużego kontrastu obiektu i optymalnej przysłony (Film Kodak Panatomic-X 2412, kontrast 1000:1)



Rys. 2. Zdolność rozdzielcza nowych obiektywów Leica dla kontrastu dużego K=1000:1 oraz małego K=1,6:1

Producenci zarówno kamer, jak i filmów chętnie podają zdolność rozdzielczą dla kontrastowych obiektów, zwykle dla testów o kontraście K=100:1 (tj. logK=2). Taka charakterystyka jest oderwana od rzeczywistości zdjęć lotniczych. Takie kontrasty nie występują w typowej scenie widzianej przez kamerę lotniczą, przeciwnie, przeważają kontrasty średnie i małe. Dla użytkownika o wiele więcej mówiąca jest zdolność rozdzielcza dla małych kontrastów, wyznaczana dla kontrastu K=1,6:1 (tj. logK=0,2). Obserwuje się polepszenie zdolności rozdzielczej najnowszych obiektywów w tym zakresie (zwykle nie podawane w metrykach kamer).
Przedstawione trendy można zaobserwować na przykładzie obiektywów Wild/Leica: szerokokątnego UAG i normalnokątnego NAT (rys. 1 i 2). Uzyskane zdolności rozdzielcze współczesnych obiektywów zbliżają się do wartości teoretycznych, limitowanych jedynie dyfrakcją światła. Podobnie można powiedzieć o ich jakości geometrycznej. Szczątkowa dystorsja obiektywów w całym polu widzenia nie przekracza 2 μm (zwykle jest mniejsza od 1 μm). Oznacza to, że obiektywy nowej generacji są praktycznie wolne od dystorsji. Możliwości dalszej poprawy zarówno jakości geometrycznej, jak i rozdzielczości obiektywów typowych kamer lotniczych są praktycznie wyczerpane [11].

Kompensacja rozmazania (FMC)

W wyniku ruchu postępowego samolotu w czasie otwarcia migawki kamery następuje rozmazanie obrazu. Wyjściem z trudności jest stosowanie odpowiednio krótkich czasów ekspozycji. Czas ekspozycji jest wartością krytyczną szczególnie dla zdjęć wielkoskalowych. Na przykład przy zdjęciach w skali 1:5 000, prędkości samolotu V=220 km/h i dopuszczalnym rozmazaniu ds=0,02 mm taki maksymalny czas ekspozycji wyniósłby 1/600 s (!). Jest to możliwe tylko przy wysokoczułym, a więc gruboziarnistym filmie, co prowadzi do obniżenia rozdzielczości. Od dawna czyniono próby kompensacji rozmazania w czasie ekspozycji, ale dopiero w latach 80. pojawiły się na rynku konstrukcje, które ten problem rozwiązały skutecznie. Są to tzw. kamery FMC:

- Zeiss Jena (od 1982): LMK, LMK1000, LMK 2000, LMK 3000,
- Carl Zeiss (od 1984): RMK TOP,
- Leica (od 1987): RC 20, RC 30,
- CNIIGAiK Moskwa: AFA-TK-10/18 (format 18x18 cm).

We wszystkich tych kamerach kompensacja rozmazania jest realizowana poprzez mechaniczny ruch płyty wypłaszczającej z filmem względem ramki tłowej z prędkością równą prędkości obrazu w płaszczyźnie ramki tłowej. Stosowanie kamer FMC umożliwiło skokowy wzrost zdolności rozdzielczej zdjęć lotniczych dzięki:

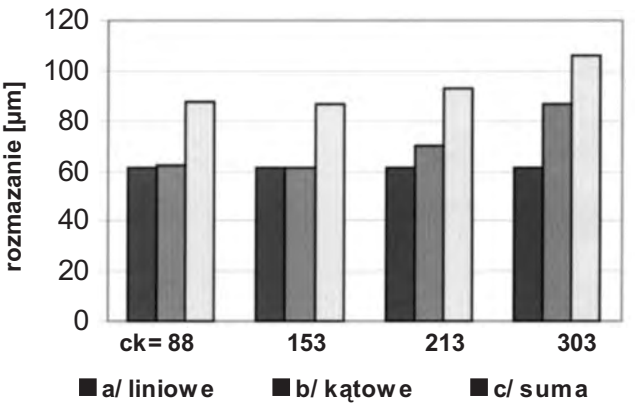
- kompensacji rozmazania spowodowanego ruchem samolotu,
- kamery FMC kompensując rozmazanie umożliwiają stosowanie długich czasów ekspozycji (rzędu 1/200- 1/100 s, a nawet 1/50 s).

Daje to możliwości stosowania drobnoziarnistych średnio- i niskoczułych filmów lotniczych, co sprzyja dalszemu wzrostowi rozdzielczości zdjęć.
Ocenia się, że jeśli rozmazanie obrazu jest mniejsze od połowy elementu rozdzielczości, to stosowanie kompensacji nie przynosi efektów. Może to mieć miejsce w przypadku zdjęć drobnoskalowych na średnioczułych filmach.

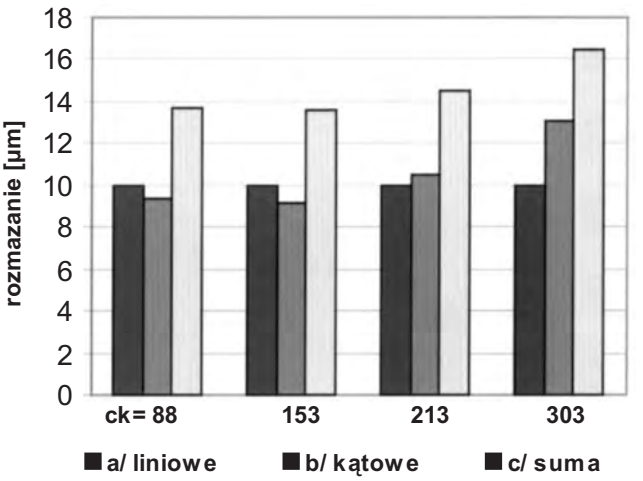
Stabilizacja kątowa kamery

Po uporaniu się z rozmazaniem obrazu spowodowanym ruchem samolotu okazało się, że kolejną barierą na drodze dalszej poprawy zdolności rozdzielczej zdjęć są rozmazania obrazu spowodowane drganiami liniowymi i niestabilnością kątową kamery. Wyjątkowo groźne okazały się drgania kątowe. Stanowiły one przeszkodę szczególnie w stosowaniu drobnoziarnistych filmów wymagających dłuższych czasów ekspozycji. Ograniczało to zalety kamer FMC. Pojawiły się nowe, stabilizowane zawieszenia kamer pomiarowych:

- SM 2000: Carl Zeiss Jena (1990) do kamer serii LMK 2000,
- T-AS: Zeiss Oberkochen (1991) do kamery RMK TOP,
- PAV 30: Leica (1995) do kamery RC 30.



Rys. 3. Przewidywane rozmazanie obrazu (zdjęcia 1:5 000, 141 mm od środka, prędkość lotu V=220 km/h, czas ekspozycji 1/200 s):
a) liniowe (spowodowane ruchem samolotu),
b) kątowe (2°/s wokół każdej osi, tj. dla typowej turbulencji),
c) efekt sumaryczny.



Rys. 4. Szczątkowe rozmazanie obrazu dla kamery FMC na stabilizowanym podwieszeniu (warunki jak dla rys. 3):
a) liniowe (deniwelacje, błędy sterowania FMC),
b) kątowe (0,3°/s wokół każdej osi),
c) efekt sumaryczny.

str. 20

05

03

02

01

00

GEA '97

geobud

III MIĘDZYNARODOWE

Targi Geodezji

Katowice *9 - 11.X.97*

Swój udział zapowiedzieli przedstawiciele czołowych firm zajmujących się sprzętem pomiarowym i systemami informacji przestrzennej

MIEJSCE Hala Widowiskowo-Sportowa Katowice (Giszowiec)
ul. Pszczyńska 9

TERMIN 9.X.1997 - 11.X.1997 w godz. 10.00 - 18.00

INFORMACJE Biuro Targów ZUP Geobud sp. z o.o. Ruda Śląska
tel./fax (032) 487-871, 486-534, 487-041
E-mail: geobud@gea.com.pl;
www.gea.com.pl/targi.html

DOJAZD AUTOBUSAMI LINII (OD DWORCA PKP): 673, 674

MAPA DOJAZDOWA

Najlepszy w dwóch światach

INTEGRATED SURVEYING

To świat pomiarów geodezyjnych gdzie stacje pomiarowe i system GPS mówią tym samym językiem...
Logiczny i łatwy do nauczenia język Geodimeter®

Geotronics

Geotronics Kraków
ul. Mogilska 43 p. 4, 31-545 Kraków
tel./fax (0 12) 13 12 93
tel. (0 12) 13 21 34
Geomatech s.c.
ul. Mokotowska 65/1, 00-533 Warszawa
tel./fax (0 22) 622 74 14

Zawieszenia te, bazując na efekcie żyroskopowym , utrzymują oś kamery w pionowym położeniu, uniezależniając ją od turbulentnych ruchów samolotu. Dodatkowo nowsze konstrukcje amortyzatorów skuteczniej izolują kamerę od niskoamplitudowych, wysokoczęstotliwościowych liniowych drgań konstrukcji samolotu (drganie od silnika, drganie turbulentne i inne). Parametry wymienionych stabilizowanych zawieszeń kamery są zbliżone. Dla PAV 30 wynoszą:

- stopień stabilizacji kątowej ≥10:1 (typowo 30:1),
- błąd pionowania osi kamery 0,3°,
- prędkość kątowa szczątkowych ruchów kątowych kamery 0,3°/s .

Kompensacja ruchu postępowego (kamery FMC) i ruchów kątowych (AMC) umożliwiły w zakresie zdjęć wielkoskalowych stosowanie filmów barwnych i średnioczułych, drobnoziarnistych filmów czarno-białych (takich jak Kodak Plus-X 2402 czy Aviphot Pan 150 o rozdzielczości rzędu 80-130 pl/mm dla dużego i 40-55 pl/mm dla małego kontrastu), a w zakresie zdjęć średnio- i drobnoskalowych, niskoczułych, superdrobnoziarnistych filmów (takich jak Kodak Panatomic-X 2412, czy Agfa Aviphot Pan 50 o rozdzielczości rzędu 200-400 pl/mm dla dużego i 80-120 pl/mm dla małego kontrastu). Dało to w sumarycznym efekcie skokowy wzrost zdolności rozdzielczej, szczególnie wielkoskalowych zdjęć lotniczych. Wpływ rozmazania obrazu spowodowany ruchem samolotu oraz niestabilnością kątową kamery ilustruje rys. 3. Jest to ilustracja przypadku zdjęć wielkoskalowych (1:5 000) i typowych warunków lotu (prędkość 220 km/h, obroty kamery z prędkością 2°/s wokół każdej osi, tj. dla typowej turbulencji lotu). Z rysunku widać, że dla czasu ekspozycji 1/200 s należy się spodziewać rozmazania spowodowanego ruchem samolotu na poziomie 0,06 mm oraz obrotami kamery na poziomie 0,06-0,09 mm (założono niezależność i przypadkowość każdego ruchu). Wartości te byłyby odpowiednio mniejsze przy krótszym czasie ekspozycji. Rysunek 4 ilustruje spodziewane szczątkowe rozmazania obrazu dla tych samych warunków, ale w przypadku stosowania kamer FMC na stabilizowanym podwieszeniu. Założono stałą wartość nie wyeliminowanego rozmazania liniowego równą 0,01 mm z tytułu wpływu deniwelacji i błędów sterowania kompensacją. Widać, że sumaryczne nieostrości, jakie mogą wystąpić na zdjęciu, są na poziomie 0,014-0,016 mm. Porównanie obu przypadków daje pogląd o przyroście jakości zdjęć wielkoskalowych. W zakresie zdjęć średnio- i drobnoskalowych ten przyrost jakości nie jest aż tak widoczny.

Systemy nawigacyjne oparte na GPS

Wszystkie kamery lotnicze nowej generacji (serii LMK, RMK TOP, RC 20 i 30) są przystosowane do współpracy z systemami nawigacyjnymi bazującymi na odbiornikach GPS. Powstały wyspecjalizowane systemy, takie jak CCNS-4, T-Flight (Zeiss), ASCOT (Leica). Pozwalają one na zaprojektowanie misji fotolotniczej w formie analitycznej, a następnie jej realizację pod nadzorem systemu. Dawniej samolot nad obiektem był nawigowany wizualnie, a kamera była wyzwalana przez regulator pokrycia sterowany „ręcznie". Przy nawigacji wizualnej trudno było utrzymać samolot na zaprojektowanej osi szeregu z dokładnością wymaganą dla dużych skal zdjęć, a położenie środków zdjęć w szeregu było poza kontrolą. W przypadku sprzężenia kamery z systemem nawigacyjnym wyzwalanie kamery następuje w zaprojektowanych miejscach przestrzeni, a samolot jest prowadzony według wskazań systemu. Oznacza to, że środki zdjęć tworzą bardzo regularną siatkę, tzw. blok symetryczny. Odstępstwa faktycznego położenia zdjęć od zaprojektowanych są rzędu 30-70 m, co spełnia tolerancje nawigacyjne nawet dla największych skal. Z pomocą systemów nawigacyjnych sprzężonych z kamerą łatwo jest realizować tzw. zdjęcia celowane. Ma to szczególne znaczenie przy wykonawstwie zdjęć dla tworzenia ortofotomap. Planuje się wówczas wyzwolenie kamery nad środkiem sekcji mapy, a ortofotomapa powstaje z przetworzenia tylko jednego zdjęcia, pokrywającego całą sekcję. Stosowanie systemów nawigacyjnych daje i inne korzyści:

- na etapie projektowania łatwiej jest zaplanować optymalne położenie punktów polowej osnowy fotogrametrycznej (F-punktów),
- dzięki „symetrii" blok jest bardziej „sztywny" geometrycznie, w procesie aerotriangulacji wystarcza nieco mniej punktów przejściowych i fotopunktów,
- występuje mniej zdjęć odrzuconych z powodu niezachowania tolerancji nawigacyjnych (dotyczy szczególnie dużych skal),
- „symetria" bloku jest bardzo pożądana w procesie automatycznej aerotriangulacji.

Nową i bardzo doniosłą możliwością systemów nawigacyjnych opartych na GPS jest precyzyjny pomiar współrzędnych środków rzutów kamery w locie, w momencie wykonania zdjęcia. Jest to pomiar kinetyczny, różnicowy (technologia DGPS – differential GPS), odniesiony do 1-2 aktywnych stacji naziemnych, położonych na znanych punktach. Intensywne badania i testy wykazały, że te naziemne odbiorniki GPS mogą być znacznie oddalone od obszaru fotografowanego. Można do tego celu wykorzystać permanentnie działające stacje GPS na danym obszarze. Błąd położenia kamery określony na tej drodze jest mniejszy od 0,1 m. Taka dokładność jest zadowalająca nawet dla dużych skal zdjęć. Znajomość współrzędnych środków rzutów zdjęć istotnie zmienia technologię aerotriangulacji. Zmiana ta wyraża się radykalnym zmniejszeniem liczby punktów osnowy polowej (mniej pomiarów terenowych, a w przypadku zdjęć wielkoskalowych – dodatkowo mniej punktów sygnalizowanych w terenie przed nalotem). Dla regularnego bloku zdjęć wystarcza praktycznie 4-8 fotopunktów.

Należy dodać, że stosowanie technologii GPS zarówno dla nawigacji, jak i precyzyjnego pomiaru położenia kamery już dawno z fazy eksperymentów przeszło w fazę operacyjną. Od początku lat 90. stało się standardową opcją produkcyjną. Wszystkie składowe elementy technologii są dostępne na rynku komercyjnym (systemy nawigacyjne, software, pakiety wyrównania aerotriangulacji z opcją GPS). W Polsce systemy nawigacyjne oparte na GPS są stosowane od około 5 lat, a pomiar środków rzutów kamery w locie zastosowano po raz pierwszy w 1995 roku (obiekt „Poznań" i „Częstochowa") oraz szerzej w 1997 roku, przy zdjęciach miast realizowanych w ramach programu PHARE. Pomiar położenia kamery podraża koszt zdjęć wielkoskalowych o około 10-40%. Są to koszty mniejsze od efektów na dalszych etapach wykorzystania zdjęć dla celów pomiarowych.

Pomiar orientacji kątowej kamery – zintegrowane systemy nawigacyjne

Pomiar wszystkich elementów orientacji kamery w locie oznaczałby możliwość pomiarowego wykorzystania zdjęć bez osnowy polowej. Technologia DGPS pozwala na precyzyjne wyznaczenie współrzędnych kamery i znalazła już uznanie w produkcyjnej praktyce wykonawstwa zdjęć. A co z orientacją kątową kamery? Już od lat 30. próbuje się określić w locie elementy kątowej orientacji kamery. Wyniki nie są zadowalające z punktu widzenia potrzeb pomiarowego opracowania fotogrametrycznego. Z pojawieniem się technologii GPS próbuje się wykorzystać ją również do pomiaru kątów nachylenia kamery (a ściślej mówiąc samolotu), w tzw. metodzie „wieloantenowej". Polega to na instalacji w samolocie 3-4 anten GPS: na końcach skrzydeł i kadłuba. Z różnic współrzędnych anten moż-

na określić elementy kątowej orientacji bryły samolotu, utożsamiane z elementami orientacji samej kamery. Ta metoda pozwala określić te elementy z dokładnością 0,2°-0,4°. Taka dokładność nie jest wystarczająca dla opracowań pomiarowych. Dalszą poprawę dokładności i duże nadzieje wiąże się z tzw. zintegrowanymi systemami nawigacyjnymi. Jest to sprzężenie GPS-u z tanim systemem INS niższej klasy (INS – Inertial Navigation System: inercyjny system nawigacyjny, systemy INS wysokiej klasy są bardzo kosztowne). Oba systemy są komplementarne pod względem propagacji błędów. Systemy GPS wykazują bardzo wysoką i stabilną dokładność w długim przedziale czasu, ale są podatne na krótkookresowe zakłócenia (np. problem nieoznaczoności spowodowany krótkotrwałym utratami łączności z satelitami na skutek przesłonięcia satelity skrzydłem samolotu w czasie manewru nawrotu między szeregami). Systemy INS – odwrotnie, są dokładne i bardzo stabilne w krótkim przedziale czasu (do kilku sekund), w dłuższym przedziale ujawniają się ich duże błędy systematyczne (efekt dryftu żyroskopowego i systematyczne błędy akcelerometrów). Te charakterystyki powodują, że INS może być użyty do „wygładzenia" obserwacji GPS zakłóconych szumem i odwrotnie – system GPS może służyć do aktualizacji wskazań INS kompensując jego długookresowe błędy systematyczne. Eksperymentalne konstrukcje i testy wskazują na możliwość określenia elementów kątowej orientacji z dokładnością 0,01° dla pochylenia podłużnego i poprzecznego oraz 0,1° dla skręcenia kamery. Byłaby to dokładność zadowalająca dla pomiarowego wykorzystania zdjęć lotniczych. Jednak znaczenie zintegrowanych systemów nawigacyjnych można widzieć w innym kontekście, mianowicie dla ciągłej rejestracji elementów orientacji (położenie i kąty) lotniczych skanerów cyfrowych. Brak tych elementów jest obecnie przeszkodą w pomiarowym wykorzystaniu obrazów skanerowych.

Ocena jakości współczesnych zdjęć lotniczych

Pojemność informacyjna zdjęć lotniczych jest uwarunkowana ich zdolnością rozdzielczą. Zdolność rozdzielcza jest limitowana przez kilka czynników, a mianowicie: ■ zdolność rozdzielczą obiektywu R_o, ■ zdolność rozdzielczą filmu R_F, ■ rozmazanie obrazu spowodowane ruchem postępowym samolotu R_{FM}, ■ rozmazanie obrazu spowodowane ruchami kątowymi kamery R_{AM}, ■ kontrast obiektu, ■ wpływ atmosfery, ■ zdolność rozdzielczą filmu duplikacyjnego (w przypadku duplikowania) R_D.
Znając wartości poszczególnych składowych procesu fotografowania wyrażone w parach linii/mm można określić wynikową zdolność rozdzielczą zdjęć R_{ZDJ} według uproszczonej zależności:

$$1/(R_{ZDJ})^2 = 1/(R_O)^2 + 1/(R_F)^2 + 1/(R_{FM})^2 + 1/(R_{AM})^2 + 1/(R_D)^2$$

Na końcowym efekcie tego procesu waży najbardziej jego „najsłabsze ogniwo". Tym słabym ogniwem było do niedawna rozmazanie obrazu spowodowane ruchem postępowym samolotu i ruchami kątowymi kamery. Było to szczególnie widoczne przy fotografowaniu wielkoskalowym. Wprowadzenie kamer FMC istabilizowanych podwieszeń zminimalizowało ten problem oraz dodatkowo umożliwiło stosowanie bardziej drobnoziarnistych filmów. Poprawiła się jakość obiektywów. Wszystkie te okoliczności spowodowały skokowy wzrost zdolności rozdzielczej zdjęć lotniczych. Upraszczając zagadnienie, można oczekiwać, że współczesne zdjęcia lotnicze charakteryzują się rozdzielczością:

■ ok. 55 par linii/mm dla obiektów kontrastowych (1 pl/mm = 18 μm),

■ ok. 40 par linii/mm dla obiektów o niskim kontraście (1 pl/mm = 25 μm).

Są to wartości uśrednione dla całego formatu zdjęcia (AWAR). Skanowanie zdjęć jest coraz częstszym etapem technologicznym. Z jaką rozdzielczością skanować zdjęcia, aby nie zdegradować ich oryginalnej jakości? Zgodnie z teorią próbkowania, zdjęcia o rozdzielczości R_{ZDJ} należałoby skanować z rozdzielczością [7]:

$$1/(2x\sqrt{2})xR_{ZDJ} \le \text{piksel skanowania} \le 1/2xR_{ZDJ}$$

Dla zdjęć o rozdzielczości np. 25 μm (tj. 40 par linii/mm) oznacza to skanowanie z pikselem o wymiarach w zakresie 9-13 μm. Tylko skanowanie z taką rozdzielczością pozwoli zachować pełny potencjał informacyjny zdjęcia.
Poprawa jakości geometrycznej zdjęć i ich zdolności rozdzielczej spowodowała wzrost dokładności opracowania. N a przykład dla zdjęć wielkoskalowych 1:2 500, przy pokryciu podłużnym 70%, pozyskanych kamerą RC30 z obiektywem 15 UAG-S i podwieszeniem PAV 30, na średnioczułym filmie Kodak Plus-X 2402, uzyskano szczątkowe błędy opracowania na punktach kontrolowanych [11]:

σE,N: ±1,5 cm (6 μm w skali zdjęcia)
σH: ±3 cm (0,08‰ wysokości lotu)

Są to błędy opracowania na poziomie dokładności punktów osnowy geodezyjnej. Dokładności te uzyskano dla długiego czasu ekspozycji (1/100 s), przy sztucznie wywołanych silnych turbulencjach lotu. Zbliżone dokładności (odniesione do skali zdjęcia) uzyskano dla zdjęć średnio- i drobnoskalowych. Dla zdjęć 1:66 200, obiektywu 15/4 UAG-S i filmu superdrobnoziarnistego Panatomic-X 2412, na naturalnych punktach kontrolowanych uzyskano dokładności [5]:

σE: ±0,61 m (9 μm w skali zdjęcia)
σN: ±0,55 m (8 μm w skali zdjęcia)
σH: ±0,54 m (0,05 ‰ wysokości lotu)

W cytowanych opracowaniach zdjęcia wykonywano przy maksymalnym otworze obiektywu (f:4). Autorzy do opracowania zdjęć nowej generacji zalecają zwiększone powiększenie układu optycznego autografu do około 18-krotnego.

(Ciąg dalszy za miesiąc)

Literatura:

1. **Claus M.**, *Demands on Electro-optical Cameras for Sensing and Mapping* . Photogrammetric Week 1995. Wichmann -Verlag.
2. **Fritz L.**, *The Era of Commercial Earth Observation Satellites.* Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, January 1996, pp. 39-45.
3. **Lavrov V. N.**, *Space Survey Photocameras for Cartographic Purposes.* XVIII Congress ISPRS, Vienna 1996, Com. I.
4. Leica Production Information. *Test flight with the new lens cone Leica 30/4 NAT-S.*
5. Leica Production Information. *Test with the new Leica 15/4 UAG-S. Results of High-Altitude Photographs with Leica RC30 and 15/4 UAG-S Lens Cone.*
6. **Light Donald L.**, *The National Aerial Photogrammetric Program as a Geographic Information System Resource* . Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 59 (1993), No 1, pp. 61-65.
7. **Light Donald L.**, *Film Cameras or Digital Sensor? The Challange Ahead for Aerial Imaging.* Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 62 (March 1996): 285-291.
8. Orbimage: Internet, http://www.orbimage.com
9. **Schiewe J., Siebe E.** , **Revision of Cartographical Databases Using Digital Orthoimages**. ISPRS Com. III Symposium, Sept 5-9, 1994, M ünich, Germany.
10. **Schiewe J.**, *Cartographical Potential of MOMS-02/D2 Image Data.* Photogrammetric Week 1995. Wichmann-Verlag.
11. **Schlienger R.** , *Increased Image Quality Resulting From New Technologies in Aerial Cameras.* XVIII Congress ISPRS, Vienna 1996, Com. I.
12. Space Imaging: Internet, http://www.spaceimage.com
13. SPIN-2: Internet, http://www.spin-2.com
14. **Torlegard Kennert**, *Sensors for Photogrammetric Mapping: Review and Prospects.* ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 47 (1992): 241-262.

Autostradą do kapitału

JACEK SMUTKIEWICZ

Stowarzyszenie Geodetów Polskich po raz 14. zorganizowało w Nowym Sączu sesję naukowo-techniczną z cyklu „Aktualne zagadnienia w geodezji". Impreza ta ma już swoją 28-letnią tradycję i grono stałych uczestników. Tematem majowego spotkania adresowanego do geodetów, projektantów, rzeczoznawców majątkowych i prawników była „Obsługa geodezyjno-prawna autostrad".

Zainteresowanych szczegółami odsyłam do bardzo ładnie wydanych materiałów konferencyjnych (kilka egzemplarzy zostało jeszcze do nabycia u organizatorów) oraz zachęcam do obejrzenia zdjęć obok. W przyszłości GEODETA na pewno będzie wracał do tematów omawianych w Nowym Sączu. Na marginesie tej konferencji przewijał się jednak problem, którego nie można odkładać na później. Chodzi o sposób zlecania przez Agencję Budowy i Eksploatacji Autostrad prac związanych z geodezyjną obsługą autostrad. Temat został poruszony przez przewodniczącego Geodezyjnej Izby Gospodarczej Marka Ziemaka: – Chociaż budowa autostrad w Polsce naprawdę jeszcze się nie rozpoczęła, to już dzieli środowisko geodezyjne na tych lepszych („zaufania godnych", tzn. państwowych WBGiTR) i gorszych – prywatnych. Przedstawiciel ABiEA Marian Skorupka stwierdził, że powodem zlecenia WBGiTR-om, za pośrednictwem odpowiednich wojewodów, zagadnień geodezyjno-prawnych związanych z pozyskiwaniem terenów pod autostrady było **udokumentowane przeświadczenie kompetentnych osób (!) o fachowej obsłudze tego typu zleceń jedynie przez te firmy**. Jednakże, jak wiemy, takie stanowisko nie odpowiada prawdzie. Niektóre WBGiTR -y, nie mogąc podołać podjętym zadaniom, organizują przetargi na te roboty wśród przedsiębiorstw prywatnych, np. WBGiTR z Łodzi. Inne są na skraju bankructwa, np. WBGiTR ze Szczecina. Prawo jest naginane do doraźnych układów politycznych.

Prawem kaduka

Jak to możliwe, żeby tak duża inwestycja nie podlegała ustawie o zamówieniach publicznych? Po prostu tworzy się „odpowiednie" prawo.
W piśmie z 26 października 1995 r., skierowanym przez prezesa Urzędu Zamówień Publicznych Józefa Żuka do prezesa ABiEA, czytamy:
„Ustawa o zamówieniach publicznych w art. 4 ust. 1 pkt. 1-5 wymienia podmioty obowiązane do wydatkowania środków publicznych zgodnie z procedurami w niej określonymi. Katalog ten jest zamknięty i rozszerzony może być wyłącznie w drodze rozporządzenia Rady Ministrów. Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad nie jest podmiotem wymienionym we wskazanym wyżej przepisie. (...) Zgodnie z przepisem art. 5 ustawy o autostradach płatnych ABiEA jest państwową osobą prawną. Na podstawie art. 12 ust. 1 prowadzi samodzielną gospodarkę finansową. Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad nie jest więc państwową jednostką budżetową, która obowiązana jest do prowadzenia gospodarki finansowej na zasadach określonych w ustawie *Prawo budżetowe*. Agencja nie działa także jako państwowa jednostka organizacyjna wykonująca zadania o charakterze użyteczności publicznej. Zakres działań Agencji nie mieści się w pojęciu użyteczności publicznej. (...)

Obrady kontynuowano także w kuluarach konferencji

Propaganda sukcesu Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad

Dysponuje [ABiEA – przyp. red.] wprawdzie środkami publicznymi, które wydatkuje na cele związane ze swoją działalnością, która jednak nie ma charakteru użyteczności publicznej".
Ta niezbyt logiczna interpretacja otworzyła ABiEA drogę do całkowicie dowolnego postępowania. Moim jednak zdaniem, dziwny to twór, który gospodarując naszymi (podatników) pieniędzmi wydaje je bez organizowania przetargów. A pieniądze nie są małe. Jak wynika z porozumienia zawartego 10 czerwca 1996 r. pomiędzy ABiEA a wojewodą konińskim, wykonanie wszelkich niezbędnych czynności mających na celu umożliwienia „nabycia przez Agencję na własność skarbu państwa nieruchomości niezbędnych na cele budowy autostrady" oraz „uzyskania przez Agencję prawa użytkowania nieruchomości niezbędnych na cele budowy autostrady" będzie kosztowało w jednym tylko województwie 5 850 000 zł (1200 zł za działkę prywatną i 900 zł działkę, której właścicielem jest skarb państwa). Agencja może zatem nie organizować przetargu na kwotę prawie 6 000 000 zł (tj. 60 000 000 000, słownie: sześćdziesiąt mi-

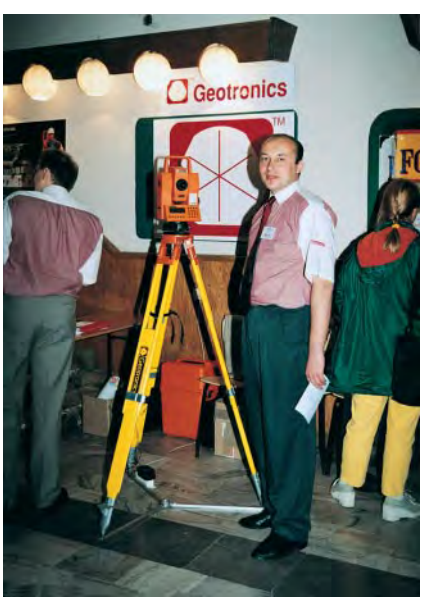
liardów starych złotych), ale w gminie przetarg na roboty geodezyjne wymagany jest już od kwoty przekraczającej 1000 ECU. **Faktycznie ABiEA nie organizuje przetargu na roboty na kwotę ok. 125 000 000 zł** (przy założeniu 2500 km autostrad , 50 działek na 1 km autostrady icenie 1000 zł za jedną działkę). Agencja nie organizuje przetargu, ale zgodnie z § 5 pkt 2 wspomnianego porozumienia może to zrobić WBGiTR, który ma prawo zlecić osobom trzecim wykonanie czynności związanych z realizacją porozumienia.
Na domiar złego WBGiTR dostaje zaliczkę w wysokości 20% kwoty przewidzianej w harmonogramie finansowym stanowiącym załącznik do porozumienia. Coraz mniej państwa w gospodarce? Dla kogo to prawo zostało w taki sposób „przyrządzone"?

Minister Liberadzki odpowiada

Sprawę tę podniosła w swoich pismach Geodezyjna Izba Gospodarcza (której dziękuję za dostarczenie materiałów do niniejszego artykułu). I tak:

- 22 lipca 96 r. GIG pisze do wojewodów o wstrzymanie podpisywania porozumień z ABiEA,
- 4 września 96 r. zwraca się do Najwyższej Izby Kontroli o „wstrzymanie realizacji tzw. porozumień",
- 6 listopada 96 r. do Bogusława Liberadzkiego, ministra transportu i gospodarki morskiej, kieruje skargę na monopolistyczne praktyki ABiEA.

Efektem tych działań jest przesłanie przez prezesa NIK Janusza Wojciechowskiego do Trybunału Konstytucyjnego wniosku o „ustalenie powszechnej wykładni art. 4 ust. 1 pkt 4 ustawy o zamówieniach publicznych, m.in. przez wyjaśnienie, czy agencje będące państwowymi osobami prawnymi (w tym Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad) są państwowymi jednostkami organizacyjnymi wykonującymi zadania o charakterze użyteczności publicznej, czyli – czy są podmiotami wskazanymi przez art. 4 ust. 1 pkt 4 ustawy o zamówieniach publicznych. **W przypadku uznania, że wspomniane agencje są takimi podmiotami, należałoby przyjąć, że ustawę o zamówieniach publicznych stosuje się do zamówień udzielanych także przez ABiEA".**



Robert Dudek z firmy Geotronics objaśnia działanie tachimetru

Kazimierz Bujakowski (w środku) – geodeta wojewódzki w Krakowie, w otoczeniu uczestników konferencji

Minister Liberadzki na pismo GIG nie raczył sam odpowiedzieć, tylko zlecił to ABiEA, która pismem sygnowanym ABiEA WN/507/5956/96 z 20 listopada 1996 r. odpowiada na zarzuty. Ico ABiEA pisze w imieniu ministra?
„Rozumiem sytuację, że firmy geodezyjne (...) oczekują, że budowa autostrad przysporzy im zamówień (...). Proszę jednak nie zapominać, że pozyskanie nieruchomości pod autostrady, to jedynie fragment zagadnień związanych z możliwością udziału firm geodezyjnych w Programie Budowy Autostrad (...)". Jednym słowem co z tego, że taką decyzję podjęto. Są jeszcze inne prace, a że straci na tym budżet państwa, a zatem i my, to już pana ministra nie obchodzi. Słowa te zbliżone są w treści do odpowiedzi, jakiej na podobne zarzuty udzielił Marian Skorupka na konferencji organizowanej przez SGP: – My i tak będziemy trwali przy swoim stanowisku. Arogancja ze strony ABiEA nie jest nam obca, już to przerabialiśmy.
Jeżeli ABiEA ogłosiła przetargi na wyłonienie przedsiębiorstw, które opracowują dokumentację projektową do wniosków o uzyskanie wskazań lokalizacyjnych, to czemu za pośrednictwem wojewodów nie ogłosiła przetargów na roboty, o których była mowa wyżej. WBGiTR-y i tak dostają w formie dotacji ok. 40% swojego budżetu.

Agencje dają tylko WBGITR-om

Wytłumaczenie powyższego, jak również **zlecania wyłącznie WBGiTR-om obsługi geodezyjnej Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa** jest proste. Na konferencji w Nowym Sączu w kuluarach z ust jednego z dyrektorów WBGiTR padło zdanie: – Rząd dotuje kopalnie, zakłady przemysłowe, dopłaca rolnikom do benzyny, to czemu nie miałby dopłacać do geodezji? Według dobrze poinformowanych **źródeł przygotowywana jest prywatyzacja WBGiTR-ów, a w ten sposób można te biura dokapitalizować.** Za nasze pieniądze (podatników) kupuje się wyposażenie do biur, które wkrótce będą z nami konkurować.

Ile to kosztuje?

Jak wyceniono czynności niezbędne do nabycia na własność skarbu państwa nieruchomości potrzebnych na cele budowy autostrad, można dowiedzieć się z harmonogramu finansowego [GEODETA, str 24]. Pochodzi on ze wspomnianego już porozumienia pomiędzy ABiEA, reprezentowaną przez Andrzeja Patalasa, a wojewodą konińskim Markiem Naglewskim.

Nowa propozycja firmy Leica – TC805

FOTOGRAFIE JACEK SMUTKIEWICZ

załącznik nr 1 do porozumienia z dn. 10.06.1996 r.
pomiędzy ABiEA a wojewodą konińskim

Harmonogram rzeczowo-finansowy nabywania nieruchomości

A. Faza wstępna

Rodzaj czynności	Czas wykonania	Ilość dz. pryw. do nabycia	Cena za działkę	Ilość dz. SP do pozysk.	Cena za działkę	Wartość 3x4 +5x6 razem	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
Przygotowanie dokumentacji prawno--geodezyjnej dotyczącej nabywanych nieruchomości (do przyg. oferty i do przepr. postępowania podziałowego) wraz z przeglądem i ew. modernizacją osnowy oraz stabilizacją linii rozgraniczających	7 miesięcy	4500	450	500	450	2025 000 +225 000 2250 000	W tym modernizacja osnowy geodezyjnej 1/
Regulacja stanów prawnych nieruchomości przeznaczonych pod budowę autostrad							2/

B. Faza właściwa

Przygotowanie oferty wraz z przeprowadzeniem negocjacji, przeprowadzenie postępowania podziałowego nieruchomości nabywanych pod budowę autostrad	4 miesiące	4500	440	–	–	1 980 000	
lub							
Wystąpienie do właściwych urzędów lub organów o wykonanie stosownych czynności związanych z pozyskiwaniem nieruchomości (będących własnością Skarbu Państwa) w drodze administracyjnej lub cywilnej oraz pilotowanie realizacji tych czynności		–	–	500	250	125 000	
Zawarcie umowy nabycia nieruchomości lub innych praw istniejących na nieruchomości	3 miesiące	3000	150	x	x	450 000	
wariantowo							
Wystąpienie o wywłaszczenie wraz z wystąpieniem o zezwolenie na zajęcie nieruchomości i z ewentualnym nadaniem ww. zezwoleniu rygoru natychmiastowej wykonalności oraz pilotowanie procesu wywłaszczeniowego		1500	110	x	x	165 000	zakłada się, że wywłaszczenia dot. będą 1500 działek
Sukcesywna stabilizacja punktów granicznych działek		4500	100	500	100	500 000	
Proces nadania decyzji klauzuli ostateczności wraz z ewentualnym odwołaniem od decyzji łącznie z czasem niezbędnym na przekazywanie dokumentacji	3 miesiące	1500	40	500	40	60 000 +20 000 80 000	
Uzyskanie stanu dającego możliwość podejmowania przez ABiEA decyzji co do terminu przekazania nieruchomości koncesjonariuszowi	łącznie 17 miesięcy	x	x	x	x		
Wystąpienie o wpis własności do KW na rzecz Skarbu Państwa, wnioskowanie o ustanowienie prawa użytkowania na rzecz ABiEA, wpis prawa użytkowania ABiEA do KW i w ewidencji gruntów wraz z pilotowaniem wniosków	6 miesięcy	4500	60	500	60	270 000 +30 000 300 000	
RAZEM (bez podatku VAT) Słownie zł: pięć milionów osiemset pięćdziesiąt tysięcy	23 miesiące	4500	1200	500	900	5 850 000	

1/ Koszty związane z modernizacją osnowy przekraczające kwotę 54 600 zł po ich uzgodnieniu z Agencją zostaną przez nią pokryte.

2/ Wykonuje właściciel, najczęściej w drodze postępowania sądowego. Terminu zakończenia i ceny postępowania nie da się przewidz ieć. Ze względu na to, że stroną zainteresowaną rezultatem jest jednak ABiEA, korzystnie jest, by jednostka wykonawcza wspomagała właściciela w działaniach pra wnych.

Uwagi do artykułu Wojciecha Tokarskiego „Kto się boi ośrodków?" (GEODETA 6/97)

Punkt widzenia

JACEK SMUTKIEWICZ

Problem, jak sądzę, polega na tym, że inaczej widzimy rolę urzędnika. Jeżeli przyjąć założenie, że ośrodek jest urzędem, to jego pracownicy są urzędnikami.

Z tej definicji wynika szereg określonych obowiązków. Wprawdzie każdy urząd posiada uprawnienia władcze wynikające z przepisów, ale podstawowym jego (urzędu) obowiązkiem jest spełnianie **służebnej** roli względem społeczeństwa. O tym zapominać nie wolno. Ażeby urząd mógł sprawnie działać, trzeba go odpowiednio wyposażyć, a urzędników odpowiednio wynagradzać. Za sprawne działanie, zaangażowanie w pracy i wyniki ponadprzeciętne przyznałbym specjalne premie. I na tym koniec.

Jeżeli urzędnika zaczniemy identyfikować z przedsiębiorcą, niewątpliwie pojawią się kłopoty. Przedsiębiorca, jak wynika z definicji, dąży do zysku maksymalnego, a jeżeli tak, to mając w ręku władzę (pieczątki) pewnie ją wykorzysta. Jak? Jeszcze nie tak dawno niektóre przedsiębiorstwa geodezyjne w imieniu wojewody prowadziły ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej i, jak wiadomo, nie zrobiły sobie krzywdy. Jak wyglądali po drugiej stronie barierki niezależni wykonawcy?

Gdy jest już zgoda co do tego, że ośrodek jest urzędem, to:

- ma on władzę nad zasobem,
- jest monopolistą w udostępnianiu informacji geodezyjno-kartograficznej,
- jego zadaniem jest udostępnianie (odpłatnie) zainteresowanym informacji w nim zgromadzonych,
- winien wykonawstwem geodezyjnym zająć się jedynie wtedy, gdy ze społecznego i ekonomicznego punktu widzenia jest to uzasadnione – w zasadzie dotyczy to drobnych robót kameralnych – resztę należałoby zlecać firmom geodezyjnym,
- winien kontrolować na wejściu gromadzone informacje (dane), a jednocześnie zapewnić sobie wiedzę o wykonawcach robót (na wypadek stwierdzenia wady w dokumentach),
- wyposażenie ośrodka winno zapewniać wykonanie nałożonych przepisami zadań.

Życzeniem środowiska geodezyjnego jest, ażeby w ośrodku „płacić za towar". Projekt już jest (patrz GEODETA 6/97). Właściwie byłaby to prawie pełna odpowiedź Wojciechowi Tokarskiemu, który w tym samym artykule pyta: „Kto się boi ośrodka?". Wypada jednak zareagować na uszczypliwość Pana Tokarskiego skierowaną pod moim adresem (chyba z braku argumentów) i w ramach rewanżu zauważyć, że w artykule „Od GUGiK do GUGiK" (GEODETA 11/96) napisał on: „Wskazana jest daleko idąca samodzielność finansowa (ośrodka) z wyłączeniem ze struktur administracji rządowej, przy zachowaniu nadzoru państwa nad zasobem". A więc Pan Tokarski, który jest dyrektorem WODGiK w Sieradzu – bogato wyposażonym z funduszy państwowych Centrum Szkolenia Głównego Geodety Kraju – chciałby zamienić o środek w przedsiębiorstwo!

Przyznaję, że **takiego ośrodka się boję.** Gdyby jednak Pan Tokarski za **własne** pieniądze chciał zostać przedsiębiorcą geodezyjnym, to nie mam nic przeciwko temu – szczerze życzę powodzenia. ■

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A.
poszukuje kandydatów na stanowisko

GŁÓWNEGO TECHNOLOGA

wymagania:
- wykształcenie wyższe geodezyjne,
- minimum 3 lata pracy na stanowisku kierowniczym,
- znajomość systemów informatycznych stosowanych w SIP (System Informacji Przestrzennej),
- dobry stan zdrowia

oferty:
(list motywacyjny wraz z opisem dotychczasowej pracy zawodowej i osiągnięć zawodowych)
prosimy składać osobiście (lub przesłać) pod adresem:

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A.
ul. Nowy Świat 2, 00-497 Warszawa, Dział Spraw Pracowniczych,
tel. 621-44-61 w. 226 pokój nr 323

W obronie wykonawstwa komercyjnego

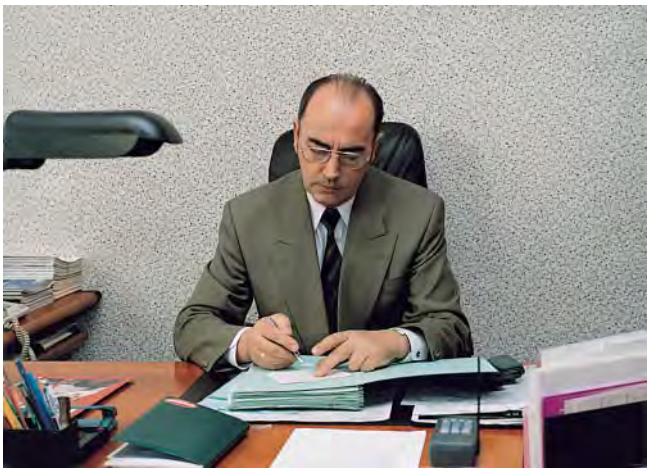
O programie działania Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych z prezesem **Ludwikiem Będkowskim** rozmawia Zbigniew Leszczewicz

ZBIGNIEW LESZCZEWICZ: Gratulujemy Panu ponownego wyboru na stanowisko prezesa Zarządu Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych. Jakie będą główne kierunki działalności związku w bieżącej kadencji?

LUDWIK BĘDKOWSKI: Uważam, że najpilniejsze zadanie to nowelizacja *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* oraz przepisów wykonawczych i dostosowanie ich do gospodarki rynkowej oraz wymogów prawa obowiązującego w Unii Europejskiej z jednoczesnym uwzględnieniem szybko rozwijających się technologii. Kolejny punkt to określenie zadań i prac wchodzących w zakres sporządzania dokumentów tzw. wiary publicznej przez koncesjonowane wykonawstwo geodezyjne. Dalej – doprowadzenie do tego, by administracja geodezyjna objęła nadzorem prace geodezyjne wykonywane z mocy innych niż *Prawo geodezyjne* ustaw, jak np. *Prawo budowlane*. Chcemy również wspólnie z Konfederacją Pracodawców Polskich wypracować strategię działania w przypadkach sporów zbiorowych pomiędzy pracodawcami a związkami zawodowymi – szczególnie przy negocjowaniu układów zbiorowych pracy.

ZL: To bardzo obszerny program i chyba trudny do zrealizowania?

LB: Tak, mamy tę świadomość. Liczymy jednak na zrozumienie problemów i współpracę z GUGiK, Krajową Izbą Gospodarczą oraz wojewódzką administracją geodezyjną. Chcemy podjąć działania w kierunku stałego monitorowania poczynań administracji geodezyjnej, oceny jej sprawności i wydolności organizacyjnej. Chcemy przekonać centralną i wojewódzką administrację geodezyjną, że ogromna część zadań technicznych wykonywanych dziś przez tę administrację, może i powinna być przejęta przez wykonawstwo komercyjne. Tymi działaniami chcemy zatrzymać lawinowo tworzone zakłady budżetowe powoływane do obsługi administracji w zakresie dokumentacji geodezyjnej i innych czynności technicznych. Administracja geodezyjna, tak szczebla centralnego, jak i wojewódzkiego, zaczyna bowiem obrastać nowymi jednostkami. Tworzy to patologie w postaci przejmowania zleceń, szczególnie od drobnych inwestorów.



ZL: Reprezentuje Pan komercyjne wykonawstwo geodezyjne, jaka jest więc Pana ocena obecnych rozwiązań prawnych i warunków realizacji prac na zasadach konkurencji?

LB: Pragniemy wprowadzić do ustawy o zamówieniach publicznych przepisy ograniczające możliwość uczestnictwa w przetargach jednostek budżetowych (powołanych przecież do realizacji innych zadań). Chcemy wpłynąć na ujednolicenie zasad działania i organizacji ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w skali kraju z jednoczesnym wyłączeniem ich oraz pracowników tam zatrudnionych ze swobodnego działania na rynku. Pozwoli to przerwać ukryte finansowanie z budżetu państwa inwestorów, którym te jednostki oferują ceny poniżej realnych kosztów obciążających firmy komercyjne.

Zgromadzenie założycielskie Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych odbyło się w sierpniu 1992 roku. Brało w nim udział 14 przedsiębiorstw. Zgromadzenie uchwaliło statut, który z niewielkimi zmianami obowiązuje do dzisiaj. W grudniu tego samego roku związek został wpisany do rejestru. Obecnie Związek tworzy 29 przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie całego kraju, z czego 5 to firmy państwowe, reszta zaś – prywatne.

TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

GTS-210

TOPCON

Polskie oprogramowanie

Wszystkie komunikaty w instrumencie
oraz program do transmisji danych są w języku polskim.

Rejestracja wewnętrzna

2400 punktów (obserwacje i współrzędne)
lub 4800 współrzędnych.

Numerowanie i kodowanie

10 znaków alfanumerycznych na nazwę i kod punktu
w instrumencie.

Oprogramowanie:

-wywołanie pomiaru i rejestracji pikiety 1 przyciskiem,
-pomiar z mimośrodem celu,
-dowolna orientacja koła poziomego,
-pomiar czołówek i przewyższeń,
-praca w dowolnym układzie współrzędnych,
-wyznaczanie wysokości niedostępnego punktu,
-zapamiętywanie orientacji koła poziomego,
-pomiar repetycyjny,
-wcięcie wstecz,
-bagnet,
-tyczenie w 3D.

Tachimetry elektroniczne serii TOPCON GTS-210:

GTS-211D kompensator dwuosiowy, dokładność pomiaru kątów 5"(15cc), dokładność pomiaru odległości 3mm+2ppm, zasięg dalmierza na 1 pryzmat 1200m, rejestracja 2400 punktów.
22 900 zł

GTS-212 kompensator jednoosiowy, dokładność pomiaru kątów 6"(18cc), dokładność pomiaru odległości 3mm+5ppm, zasięg dalmierza na 1 pryzmat 1000m, rejestracja 2400 punktów.
20 500 zł

GTS-213 kompensator jednoosiowy, dokładność pomiaru kątów 10"(30cc), dokładność pomiaru odległości 5mm+5ppm, zasięg dalmierza na 1 pryzmat 700m, rejestracja 600 punktów w postaci współrzędnych.
16 900 zł

Wszystkie ceny bez 22% podatku VAT.

ISO 9001 SGS

SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY 2 lata gwarancji

SPRZEDAWCY:
GDYNIA - ARGEO; ul. Śląska 37b; tel. (0-58) 211323;
JAROSŁAW - GEOMIAR; Rynek 14; tel. (0-10) 215282;
KATOWICE - PRECYZJA; ul. Mariacka 19; tel. (0-32) 1537723;
KRAKÓW - KPG; ul. Halczyna 16; tel. (0-12) 370965;
POZNAŃ - MERAZET; ul. Krauthofera 36; tel. (0-61) 651735;
SZCZECIN - GEOMAR-COM; ul. Monte Cassino 18a; tel. (0-91) 225449;
WARSZAWA - WPG; ul. Nowy Świat 2; tel. (0-22) 6290448;
WROCŁAW - GEODETA; ul. Zielińskiego 20; tel. (0-71) 610666 w.22.

T.P.I. INVESTMENT Ltd.

01-229 WARSZAWA, ul.Wolska 69
tel/fax: (0-22) 632 91 40
GSM: 0-602 305030, 0-602 218504
http://www.atm.com.pl/~tpi

Nowy adres!

Z Geo-Info przez SWING do Kart-K1

JACEK PLEWA, ZYGMUNT SZUMSKI

W czerwcowym numerze GEODETY ukazał się artykuł red. Jacka Smutkiewicza „Niech każdy robi swoje" omawiający łódzką konferencję „ Teoria i praktyka SIT w Polsce". Na końcu artykułu znajduje się akapit, omawiający pewne doświadczenie, którego operator Geo -Info i operator Kart-K1 dokonali wspólnie w kuluarach tej konferencji. Ponieważ sposób przedstawienia wyników tego doświadczenia naszym zdaniem może być zrozumiany niezupełnie zgodnie z ich rzeczywistym sensem, spieszymy donieść, co następuje.

Geo-Info jest pełnym systemem informacji o terenie, tj. takim, który informację przechowuje w bazie danych, dodatkowo uzewnętrzniając ją jako mapę numeryczną. Geo-Info operuje bazami ewidencji gruntów, budynków i sieci uzbrojenia terenu. System rozwija się od wielu lat, w momencie wydania instrukcji K-1 posiadał już swoje własne, wypracowane rozwiązania i metody, w tym specyficzne definiowanie obiektów, których lista jest bogatsza niż w K-1. Przekształcenie danych Geo-Info do postaci w pełni zgodnej z instrukcją K-1 wymaga zrezygnowania z niektórych obiektów lub atrybutów obiektów nie przewidywanych przez K-1 lub przynajmniej zrezygnowania z nich w momencie edycji mapy numerycznej w wariancie zgodnym z K-1.

Kart-K1 jest tanim narzędziem do budowania mapy numerycznej, przeznaczonym nie do prowadzenia systemu informacji, ale do jego zasilania przez szeregowych geodetów danymi mapy numerycznej zdefiniowanej przez instrukcję K-1. Zgodnie z tą instrukcją narzędzie takie musi być wyposażone w procedury zapisu mapy numerycznej plikiem zgodnym ze Standardem Wymiany INformacji Geodezyjnych (SWING) i oczywiście także odczytu takiego pliku.
Doświadczenie, o którym mowa, przebiegało w sposób następujący:

- w Geo-Info wyeksportowano mapę numeryczną plikiem test.swg,
- w Kart-K1 importowano ten plik,
- zanalizowano rezultaty.

Ponieważ w warunkach kuluarów konferencji, przy ciągłym zainteresowaniu jej uczestników naszymi programami, nie mogło być mowy o przygotowaniu Pliku Wymiany Kodów, standardowo przewidzianego przez SWING dla takich operacji, większość obiektów przeniesiona została jako obiekty SWING-a, a nie obiekty K-1. Ale zachowana została obiektowość, przeniesione zostały wszystkie atrybuty obiektów. Można je było odczytać w Kart-K1. Także i te dodatkowe, które istnieją w Geo-Info, a nie są przewidziane w instrukcji K-1, a więc i w Kart-K1.
Zatem plikiem standardowym przeniesiono pełną informację mapy numerycznej utworzonej w jednym systemie do drugiego. W tym sensie uznaliśmy nasz eksperyment (jak pisze pan Smutkiewicz – historyczny) za udany, ale nie zgadzamy się ze sformułowaniem, że każdy „tego SWING-a" inaczej rozumie. SWING jest matematycznie opisanym językiem przekazu danych. Mówić, że każdy go inaczej rozumie, to tak jak mówić, że każdy inaczej rozumie trygonometrię. Przykład z trygonometrią jest o tyle dobry, że można go też użyć do opisu naszego zaniedbania. Nie wprowadzając właściwego Pliku Wymiany Kodów postąpiliśmy tak, jakbyśmy uruchomili obliczenia nie wprowadzając funkcji zmieniającej stopnie/minuty/sekundy, w których wykonano pomiar, na stopnie/dziesiąte, w których obliczenia są prowadzone. Otrzymaliśmy rozbieżności, ale zasadnicze niezgodności nie wystąpiły.

Już po konferencji, gdy przygotowano Plik Wymiany Kodów i powtórzono import z jego użyciem, otrzymaliśmy w Kart-K1 pełną mapę numeryczną. Można nawet powiedzieć, że w stosunku do instrukcyjnej definicji mapy numerycznej otrzymaliśmy mapę „przepełnioną" dodatkowymi obiektami i atrybutami, bowiem te obiekty Geo-Info, które nie mają swoich odpowiedników w K-1, pozostały obiektami SWING-a. Ale istnieją w przekazanej mapie, funkcjonują jako obiekty, manifestują wszystkie swoje własności. Można je „hurtem" usunąć, można je też przetworzyć, gdy program zawiadujący mapą na to pozwala. Wszystko to dzięki temu, że „ten SWING" jest jak trygonometria. A gdy ktoś trygonometrię rozumie po swojemu – po prostu dostaje dwóję.

Jacek Plewa jest pracownikiem SYSTHERM Info
Zygmunt Szumski jest pracownikiem KORDAB POLSKA

Kataster po niemiecku

Z **Horstem Borgmannem**
prezesem Stowarzyszenia Geodetów Niemieckich Berlina i Brandenburgii
rozmawiają Włodzimierz Kunach i Zbigniew Leszczewicz

ZBIGNIEW LESZCZEWICZ: Czy mógłby się Pan przedstawić polskim czytelnikom?

HORST BORGMANN: Przepracowałem 30 lat w administracji państwowej Republiki Federalnej Niemiec, a przez 20 lat kierowałem urzędem katastralnym. Obecnie jestem wykładowcą specjalności „kataster nieruchomości" na Politechnice Berlińskiej i prowadzę działalność prywatną.

WŁODZIMIERZ KUNACH: Jaki jest cel Pana wizyty wPolsce?

HB: Przyjechałem jako przedstawiciel geodetów niemieckich z okręgu Brandenburgii i Berlina. Mam dobre kontakty z geodetami z terenu północno-zachodniej Polski. W ubiegłym roku byłem na konferencji w Kaliszu, gdzie prezentowałem referat nt. katastru niemieckiego. Interesuje mnie rozwój prac nad katastrem w Polsce. Znam problemy, jakie wystąpiły w tej kwestii po włączeniu terenów Niemiec Wschodnich. Zamierzam złożyć w polskim Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji propozycję współpracy, wymiany informacji i szkolenia.

ZL: W Polsce znany jest kataster pruski i wielu geodetów sądzi, że Niemcy zawsze miały kataster.

HB: Początki katastru w Niemczech sięgają początków XIX w. Zakładany dla celów podatkowych w zróżnicowanej formie, w zależności od potrzeb kraju związkowego, kataster ten przekształcał się w kataster własnościowy, tzw. prawny. Obecnie główny wysiłek skierowany jest na przekształcenie go w kataster wielozadaniowy dla celów zarządzania zarówno na szczeblu samorządowym, jak i rządowym, oraz dostosowanie do gospodarki wolnorynkowej.

WK: Co jest najtrudniejsze w realizacji tych zamierzeń?

HB: Główną przeszkodą jest brak odpowiednich środków finasowych.

ZL: Czy kataster niemiecki jest jednolity?

HB: Nie. Każdy land ma swój parlament i swoją konstytucję, inne prawo geodezyjne, różna jest też organizacja urzędów katastralnych i ich podległość w administracji państwowej.

WK: Urzędy katastralne nie są w jednym ministerstwie?

HB: Historycznie urzędy katastralne były przypisywane najczęściej do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, ale np. urzędy w Berlinie, Hamburgu i Bremie są przy Ministerstwie Budownictwa, a urzędy w Badenii-Wirtembergii – przy Ministerstwie Gospodarki. A wracając jeszcze do pytania o jednolitość katastru chciałbym zauważyć, że w poszczególnych landach różne są odwzorowania kartograficzne dla wykonywanych map, np. Brandenburgia ma odwzorowanie Gaussa-Krügera, a Berlin – Soldnere.

ZL: Czy są prowadzone prace nad ujednoliceniem katastru?

HB: Obecnie szefowie 16 landów spotykają się w celu wypracowania jednolitej koncepcji katastru. Prace te są koordynowane przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych przy współpracy z Bundeswerą. Koncepcja zakłada pokrycie całego kraju jednolitym układem, zarówno jeśli chodzi o część opisową, jak i kartograficzną. W latach 70. w Badenii-Wirtembergii opracowany został podstawowy soft - ware dla prowadzenia katastru. System ten jest ciągle rozwijany.

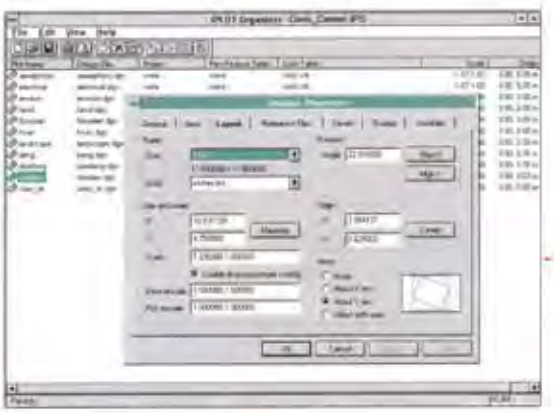
WK: A działalność praktyczna?

HB: Na nośniki magnetyczne przenoszona jest część treści rejestrów gruntów. Nasze rejestry są dość specyficzne, bo zawierają np. informacje o tym, że właściciel działki jest kapelusznikiem i robi 12 kapeluszy w tygodniu, a sprzedaje 8. Oczywiście te informacje nie są wprowadzane do obecnie tworzonego katastru.

ZL: Jakie są szanse ujednolicenia katastru w skali kraju?

HB: Obecnie, ze względów ekonomicznych, przeważa opinia o prowadzeniu jednolitego w całej republice katastru w zakresie treści podstawowej (bazy danych), ale zróżnicowanego pod względem kartograficznym w poszczególnych landach z ewentualnym tworzeniem „nakładek" pomiędzy sąsiadami. Techniczne problemy związane z wprowadzeniem katastru są rozwiązywane w Instytucie Geodezji Stosowanej na Uniwersytecie we Frankfurcie nad Menem jednolicie dla całego kraju, ale potem, tak jak i u Was, administracyjni dycydenci arbitralnie zmieniają te ustalenia. ■

wybierz profesjonalne narzędzie do plotowania



I/PLOT 8.0

Używasz MicroStation lub AutoCad'a*. Zdarzyło Ci się na pewno, że jakość wyplotowanego rysunku nie spełniała Twoich oczekiwań. Chciałbyś mieć większą kontrolę nad procesem plotowania, więcej możliwości. Możesz uniknąć przykrych niespodzianek podglądając formę wydruku finalnego na ekranie (WYSIWYG). Możesz definiować i modyfikować symbolikę wydruku nie ingerując w oryginalny rysunek, plotować rysunki spoza środowiska graficznego. Wyplotujesz wielomegabajtowe pliki wektorowo-rastrowe na ploterze z 4Mb RAM. Po uruchomieniu procedury *Plotuj* będziesz mógł przystąpić do realizacji innych zadań. Pliki przeznaczone do wydruków ustawią się w "kolejce".

Co jeszcze? Będziesz plotował w sieci, obrócisz swój rysunek o dowolny kąt, ustalisz kolejność plotowania poszczególnych elementów rysunku, wypełnisz szrafurą wybrane obszary.

**Dla użytkowników AutoCad'a A/PLOT dostępny w wersji 7.0*

Chcesz wiedzieć więcej? Skontaktuj się z nami. Udzielimy Ci szczegółowych informacji

INTERGRAPH
SOFTWARE SOLUTIONS

02-520 Warszawa; ul.Wiśniowa 38; tel.(022) 497 882; fax (022) 494 691

sięgnij po nowoczesne rozwiązanie

nowa wersja

MAPPING
OFFICE

pierwszy krok w zaawansowany GIS

Na co dzień zajmujesz się digitalizacją map. Jeżeli korzystasz ze skanowanych podkładów, wiesz jak ważna jest szybka obsługa plików rastrowych, jak ważna jest błyskawiczna kalibracja i edycja. Wiesz jakie znaczenie mają funkcje do automatyzacji wektoryzacji, np. śledzenie linii czy rozpoznawanie tekstu. Czasami korzystasz z kolorowych zdjęć lotniczych lub satelitarnych. Wiesz, że jakość i szybkość wyświetlania obrazów ma ogromne znaczenie. Chciałbyś również, aby linie na Twojej mapie były wyciągane, a wszystkie poligony domknięte. Twoja mapa może być czymś więcej niż tylko zbiorem kresek i symboli. Możesz na niej umieścić dowolne obiekty połączone z informacją opisową przechowywaną w bazie danych. Z pewnością chciałbyś też, aby komunikacja z komputerem odbywała się w języku polskim. Spełnimy Twoje oczekiwania.

nowa wersja programu do obróbki zdjęć lotniczych i satelitarnych
dodatkowy program Parcel Vec - idealny do wektoryzacji map ewidencyjnych

Microsoft Windows'95

sięgnij po nowoczesne rozwiązanie

INTERGRAPH
SOFTWARE SOLUTIONS

02-520 Warszawa; ul.Wiśniowa 38; tel.(022) 497 882; fax (022) 494 691

Zamówienia publiczne

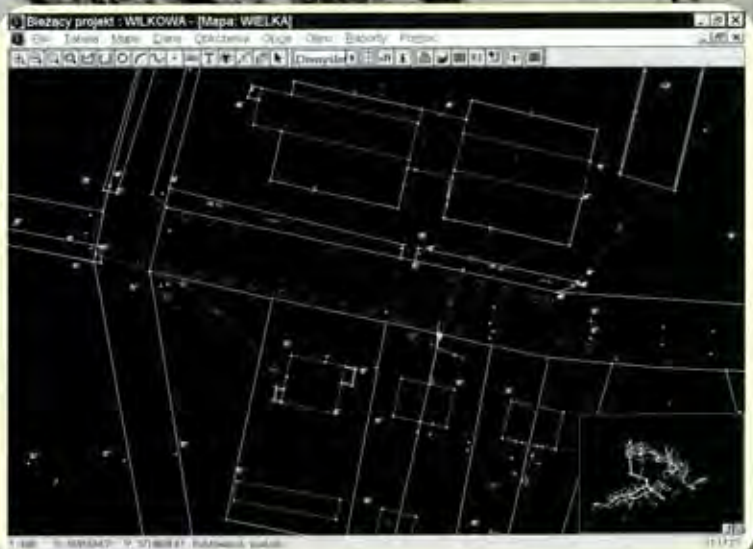
PRZETARG NIEOGRANICZONY

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
15393	Urząd Wojewódzki w Łomży, tel. 16-50-41, faks 16-54-37	Wykonanie szczegółowej osnowy poziomej III klasy i osnowy wysokościowej na terenie miasta Wysokie Mazowieckie. Opracowanie mapy numerycznej ewidencji gruntów i budynków w systemie EWMapa miasta Wysokie Mazowieckie.	24.06.1997 r. (30.06.1998 r.)	5000
17320	Urząd Gminy Warszawa--Targówek, tel. (0 22) 619-00-41	Pełnienie obowiązków inwestora zastępczego w zakresie organizacji procesu budowy kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla Zacisze-Elsnerów, tj. pozyskanie kompleksowego projektu budowlanego i kosztorysów, przygotowywanie dokumentów dla pozyskania przez urząd decyzji, uzgodnień i opinii, przygotowanie dokumentów dla pozyskania przez urząd terenów w zakresie wynikającym z potrzeb inwestycji, zabezpieczenie prawidłowego i terminowego wykonania zadania inwestycyjnego, pełnienie funkcji koordynatora działań na budowie, nadzoru inwestorskiego, zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej, prowadzenie rozliczeń robót z wykonawcami.	03.07.1997 r. (1997-2004 r.)	20 000
17323	20. Terenowy Oddział Lotniskowy w Poznaniu, tel. (0 61) 57-31-65, faks 53-22-52	Opracowanie projektu wstępnego budowy systemu oświetlenia nawigacyjnego na lotnisku Mirosławiec. Zakres opracowania: - projekt wstępny budowy systemu oświetlenia, - aktualizacja lub opracowanie podkładów geodezyjnych do celów projektowych, - opracowanie planu generalnego lotniska, - uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy oraz pozwolenia na budowę.	10.07.1997 r. (30.12.1997 r.)	5000
17325	Urząd Gminy Śniadowo, tel. (0 86) 17-61-69, faks 17-61-68	Budowa płyt do składowania obornika oraz zbiorników na gnojowicę w liczbie 14 sztuk we wsi Jakać Borki w woj. łomżyńskim. W zadaniu tym należy ująć: a) wykonanie wyrysów budowlanych (geodezyjnych), b) wykonanie projektów budowlanych, c) budowa płyt i zbiorników.	04.07.1997 r. (–)	–
17883	Zarząd Gminy Stara Dąbrowa, tel. (0 92) 61-35-68	Modernizacja i rozbudowa istniejącego budynku (po sklepie spożywczym) z przeznaczeniem na świetlicę w Starej Dąbrowie. Zakres robót obejmuje: - roboty budowlano-montażowe, - pełną obsługę geodezyjną całego zadania.	10.07. 1997 r. (31.12.1997 r.)	10 000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
17937	Urząd Rejonowy w Opolu Lubelskim, tel. 827-21-28, faks 827-22-36	Założenie komputerowej bazy danych ewidencji gruntów wraz z rocznym nadzorem technicznym dla gminy i miasta Opole Lubelskie obejmującej 45 obrębów ewidencyjnych (około 29 600 działek).	28.07.1997 r. (15.11.1997 r.)	1200
18125	Urząd Wojewódzki w Ostrołęce, tel./faks (0 29) 60-22-66	Modernizacja ewidencji gruntów i założenie ewidencji budynków oraz opracowanie mapy numerycznej EWMapa v. 6.5 w zakresie ewidencji gruntów i budynków obrębu Czerwin.	15.07.1997 r. (15.04.1998 r.)	10 000
18126	Urząd Wojewódzki w Ostrołęce, tel./faks (0 29) 60-22-66	Modernizacja ewidencji gruntów i opracowanie mapy numerycznej w systemie EWMapa v. 6.5 o pełnej treści dla miasta Mszyniec.	15.07.1997 r. (30.12.1998 r.)	10 000
18475	Urząd Wojewódzki w Nowym Sączu Wydział Geodezji i Kartografii, tel. 43-79-70	Wykonanie odnowy oferty ewidencji gruntów dla obiektów: a) m. Krynica-Wieś, woj. nowosądeckie, b) wieś Dział, gm. Czarny Dunajec, woj. nowosądeckie.	20.06.1997 r. (a/ 30.11.1997 r., b/ 31.08.1998 r.)	2000
18525	„Megawat" Sp. z o.o. w Rogoźnie Wielkopolskim, tel. (0 67) 619-475, faks 619-491	Wykonanie sieci ciepłowniczej długości ok. 730 m w Rogoźnie. Przedmiot zamówienia obejmuje następujące prace: projekt techniczny wykonawczy na bazie projektu budowlanego, dostawę materiałów na plac budowy, prace budowlano-montażowe, rekultywację i uporządkowanie terenu, dokumentację powykonawczą z inwentaryzacją geodezyjną.	14.07.1997 r. (15.09.1997 r.)	1200
18540	Zarząd Miasta Siedlce, tel. 44-12-43	Roboty budowlane w ul. Starowiejskiej; 1. sieć wodociągowa z rur PE dł. 665 mb., 2. sieć wodociągowa z rur PVC dł. 11,5 mb., 3. kanalizacja sanitarna z rur PVC dł. 606,5 mb., 4. przebudowa kolidujących przyłączy do krat z rur PVC dł. 18 mb., 5. odtworzenie nawierzchni po wykonanych sieciach, ułożenie warstwy wyrównawczej z masy mineralno-bitumicznej na pow. 7020 m^2, 6. oznakowanie i zabezpieczenie robót, 7. obsługa geodezyjna.	16.07.1997 r. (06.08 – 30.10.1997 r.)	33 000
18650	Główny Urząd Geodezji i Kartografii, tel. (0 22) 661-84-28, faks 628-32-06	Aktualizacja pierworysów mapy topograficznej w skali 1:10 000 w ukł. „1992" w liczbie 97 arkuszy oraz aktualizacja pierworysów w skali roboczej 1:25 000 mapy topograficznej w skali 1:50 000 w ukł. „1992" w liczbie 36 arkuszy tytułowych. Aktualizacja pierworysów będzie wykonywana na obszarze ok. 11 520 km^2 podzielonym na 10 obiektów. Jednostką przetargu jest poszczególny obiekt podany w specyfikacji warunków zamówienia.	15.07.1997 r. (15.11.1997 r.)	4000 za 1 obiekt
18651	Główny Urząd Geodezji i Kartografii, tel. (0 22) 661-84-28, faks 628-32-06	Opracowanie czystorysów mapy topograficznej w skali 1:10 000 z przygotowaniem diapozytywów do druku 4- i 2-kolorowego dla 112 arkuszy podzielonych na 6 obiektów.	17.07.1997 r. (30.10.1997 r.)	2500 do 4000 za 1 obiekt

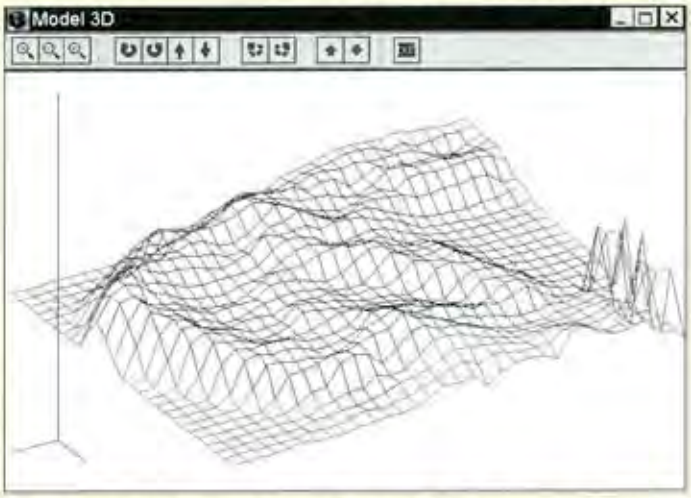
str. 36

Program C-Geo zawiera zestaw następujących modułów obliczeniowych: obliczanie powierzchni (wyrównanie), wcięcia (free station), przecięcia (prostych, przecięcie z ramką sekcyjną), azymuty, długości, kąty, transformacja, tachimetria, obliczenia ortogonalne, biegunowe, ciąg poligonowy, wyrównanie ścisłe sieci poziomych i niwelacyjnych, obliczanie objętości, automatyczna interpolacja warstwic, niwelacja reperów, projektowanie tras (łuki kołowe i klotoidy).
W przygotowaniu: suwnice, przekroje pionowe.
Dane mogą być transmitowane z następujących instrumentów (rejestratorów): Psion, REC 500, 200, Geodat 124, 126, Sokia (SDR 33), Alphacord, Wild GRE4, Elta 15, 50R, RecElta, Geodimetr, Nikon DTM 300, 400, 700, Topcon GTS 210, SET 4 II C, SET 5F, Wild TC 600



Tworzenie rysunku mapy wspomagane jest przez predefiniowane symbole i typy linii zgodne z instrukcją K1. Dostępne funkcje umożliwiają: tworzenie obiektów liniowych i powierzchniowych przez wskazywanie myszką lub przez wprowadzanie numerów punktów załamania, automatyczne prostopadłe zamykanie, rysowanie przez podawanie wartości czołówek, zamykanie przez wcięcie liniowe, uzupełniane o symbole schodów, skarp, ściany oporowej, automatyczny podział na zadaną powierzchnię (podział działki), przyłączenie bazy danych do obiektów graficznych, interpolację warstwic (B-spline), wpasowanie i wyświetlanie plików rastrowych (wektoryzacja), umieszczenie podziału sekcyjnego, obrót mapy i wiele innych operacji.

Mapę lub jej fragment można wczytać, w wybranej skali, do formularza. W programie przygotowane są następujące formularze: mapa sytuacyjna, mapa sytuacyjno-wysokościowa, mapa zasadnicza, opis i mapa, opis topograficzny, projekt podziału, szkic polowy, szkic osnowy. Formularze zawierają pola edycyjne z możliwością wprowadzania informacji opisowych.
Formularze definiowane są w plikach tekstowych, istnieje więc możliwość tworzenia i modyfikacji formularzy przez użytkownika.



Opcja "numeryczny model terenu" umożliwia zbudowanie modelu na podstawie zbioru pikiet (model tworzony jest przy pomocy funkcji sklejanych). Na modelu dostępne są dalsze operacje takie jak: obliczenie objętości bryły ograniczonej wymodelowaną powierzchnią a płaszczyzną poziomą lub dowolną płaszczyzną zadaną przez 3 punkty oraz interpolacja warstwic z umieszczeniem rysunku warstwic na mapie.

Polecamy również sprawdzone w wykonawstwie geodezyjnym rejestratory WorkAbout (z oprogramowaniem) i urządzenia drukujące:
- A4, A3, A2 - drukarki Canon BJC-4550, BJC-5500,
- A1, A0 - plotery OCE 5120.

s o f t l i n e
ul. Gawędy 58,
45-111 Opole
tel/fax 071 219727
tel. kom. 090 330854, 090 350565

TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

Systemy geodezyjne Zeiss

Elta® 50
Elta® 50R
Elta® 40R

CENY PROMOCYJNE
Z LATA GWARANCJI

DOGODNY LEASING

PODSTAWOWE PARAMETRY

	ELTA® 50	ELTA® 50R	ELTA® 40R
Dokładność Pomiar kątów	15cc (5")		10cc (3")
Dokładność odczytu	5cc (2")		2cc (1")
Pomiar odległości	5mm +3ppm		3mm + 3ppm
Zasięg 1 pryzmat	1000 m		1200 m
3 pryzmaty	1400 m		1600 m
Język oprogramowania	polski		
Rejestracja/ transmisja danych	zewnętrzna, przez RS 232C		wewnętrzna pamięć na 1460 punktów, transmisja do/z PC przez RS 232C
Ciężar	tylko 3,5 kg		

ZEISS

Carl Zeiss Sp. z o.o.

60-537 Poznań, ul. Kościelna 37
tel. (0 61) 47 71 87, 47 04 81 wew. 316-321
fax (0 61) 47 24 63

BG LEASING
BG LEASING SA

61-771 Poznań, Stary Rynek 77
tel. (0 61) 551 741, 551 606

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
18653	Urząd Gminy Warszawa--Białołęka, tel. 619-00-41 w. 248, faks 619-36-92	Odnowienie ewidencji gruntów i aktualizacja zasadniczej mapy miasta w 30 obrębach dla Urzędu Gminy Warszawa-Białołęka.	15.07.1997 r. (31.12.1998 r.)	4000
18655	Urząd Wojewódzki w Białymstoku, tel. 439-299, 439-548, faks 322-486	Założenie szczegółowej osnowy poziomej (10 punktów II klasy i 408 punktów III klasy) techniką satelitarną GPS, poligonową i poligonową ze stabilizacją ścienną na terenie gm. Czyże, woj. białostockie.	10.07.1997 r. (15.11.1997 r.)	2000
18666	Urząd Wojewódzki w Poznaniu, tel. (0 61) 541-233, faks 527-327	Założenie na podstawie istniejących projektów: – osnowy poziomej II klasy techniką GPS dla miast i gmin Oborniki, Murowana Goślina i Skoki (62 pkt.), – osnowy poziomej III klasy metodą poligonową dla miasta i gminy Oborniki (przewidywana liczba jednostek 1600 pkt.).	14.07.1997 r. (osnowa II kl. – 30.08.1997 r.; osnowa III kl. – prace polowe do 30.11.1997 r., prace kameralne do 30.04.1998 r.)	13 000
18844	Urząd Rejonowy w Piasecznie, tel. 757-20-39, faks 757-20-51	Wykonanie prac geodezyjno-kartograficznych z zakresu pomiaru uzupełniającego, sporządzenie dokumentacji prawnej nieruchomości leśnych skarbu państwa z terenu rejonu Piaseczno (185 działek ewidencyjnych) w celu przekazania Lasom Państwowym.	22.07.1997 r. (15 mies. od daty podpisania umowy, 30% – do końca listopada 1997 r.)	2500
19345	Urząd Miasta i Gminy Nowa Sarzyna, tel. (0 195) 413-251, faks 413-111	Wykonanie mapy do celów projektowych wskali 1:1000 dla miejscowości Łętowina, metodą mapy numerycznej, o pow. ok. 380 ha.	29.07.1997 r. (prace polowe do 31.01.1998 r., prace kameralne do 31.05.1998 r.)	1000
20337	Urząd Wojewódzki w Białymstoku, tel. 439-299, 439-548, faks 322-486	Aktualizacja mapy zasadniczej i modernizacja ewidencji gruntów miasta Białystok, obręb 16 Wygoda.	22.07.1997 r. (30.07.1998 r.)	4000
20555	Urząd Wojewódzki w Katowicach, tel. 156-31-17	Wykonanie 3 pierwszych etapów prac modernizacji geodezyjnych osnów poziomych (załącznik A) dla obiektu Pszczyna, około 174 km^2.	29.07.1997 r. (30.04.1998 r.)	4000
20556	Urząd Wojewódzki w Katowicach, tel. 156-31-17	Wykonanie 3 pierwszych etapów prac modernizacji geodezyjnych osnów poziomych (załącznik A) dla obiektu Psary, około 46 km^2.	29.07.1997 r. (10.03.1998 r.)	2000
20557	Urząd Wojewódzki w Katowicach, tel. 156-31-17	Wykonanie 3 pierwszych etapów prac modernizacji geodezyjnych osnów poziomych (załącznik A) dla obiektu Bobrowniki, około 52 km^2.	29.07.1997 r. (30.03.1998 r.)	2500
20559	Urząd Wojewódzki w Katowicach, tel. 156-31-17	Wykonanie 3 pierwszych etapów prac modernizacji geodezyjnych osnów poziomych (załącznik A) dla obiektu Klucze, około 119 km^2.	29.07.1997 r. (30.04.1998 r.)	4000
20720	Urząd Wojewódzki w Chełmie, tel. (0 82) 63-06-07, faks (0 82) 65-26-56	Inwentaryzacja istniejącej szczegółowej osnowy poziomej III klasy, wykonanie projektu dogęszczania istniejącej osnowy oraz realizacja na terenie miasta Krasnystaw, woj. chełmskie.	30.07.1997 r. (01.06.1998 r.)	1000

Nr zam. w BZP	Zamawiający	Opis zamówienia	Termin złożenia oferty (termin realizacji)	Wadium (zł)
20721	Urząd Wojewódzki w Chełmie, tel. (0 82) 63-06-07, faks (0 82) 65-26-56	Wykonanie mapy zasadniczej w skali 1:500 i modernizacja ewidencji gruntów na terenie Rejowca Osady. Powierzchnia opracowania wynosi 655 ha.	30.07.1997 r. (15.12.1998 r.)	1000
20722	Urząd Wojewódzki w Chełmie, tel. (0 82) 63-06-07, faks (0 82) 65-26-56	Wykonanie numerycznej mapy zasadniczej o ograniczonej treści dla miasta Krasnystaw woj. chełmskie.	30.07.1997 r. (01.12.1998 r.)	1000
20723	Urząd Wojewódzki w Chełmie, tel. (0 82) 63-06-07, faks (0 82) 65-26-56	Projekt szczegółowej osnowy poziomej III klasy dla części gminy Krasnystaw oraz części gminy Dubienka, woj. chełmskie.	30.07.1997 r. (15.12.1997 r.)	1000
20724	Urząd Wojewódzki w Chełmie, tel. (0 82) 63-06-07, faks (0 82) 65-26-56	Inwentaryzacja istniejącej szczegółowej osnowy poziomej III klasy, wykonanie projektu dogęszczania istniejącej osnowy oraz realizacja zatwierdzonego projektu na terenie miasta Chełma.	30.07.1997 r. (01.06.1998 r.)	1000
20728	Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Krakowie, tel. (0 12) 23-21-11 w. 116, faks (0 12) 23-21-53	Aktualizacja podkładów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000 i nowych pomiarów w skali 1:1000 do celów projektowych kanalizacji sanitarnej wsi Stronie, Zakrzów, Stryszów i część Dąbrówki oraz podkładów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 do celów projektowych 2 pompowni i oczyszczalni ścieków (woj. bielskie).	28.07.1997 r. (15.10.1997 r.)	1200
21113	Urząd Wojewódzki we Wrocławiu, tel. 40-60-12, faks 40-64-83	Modernizacja wysokościowej osnowy geodezyjnej miasta Wrocławia – I etap, na którą składa się wykonanie następujących prac: 1. analiza istniejącej sieci wysokościowej, 2. opracowanie założeń do projektu technicznego, 3. wywiad terenowy, 4. opracowanie projektu technicznego sieci niwelacyjnej miasta Wrocławia o dokładności szczegółowej osnowy wysokościowej III klasy według instrukcji technicznej G-2.	01.08.1997 r. (30.11.1997 r.)	3000
21346	Urząd Wojewódzki w Krakowie, tel. 22-33-58, faks 22-72-08	Przetworzenie do postaci cyfrowej mapy zasadniczej miasta Dobrzyce w województwie krakowskim zgodnie z warunkami technicznymi.	06.08.1997 r. (31.07.1998 r.)	3000
21347	Urząd Wojewódzki w Krakowie, tel. 22-33-58, faks 22-72-08	Przetworzenie do postaci cyfrowej mapy zasadniczej miasta Myślenice w województwie krakowskim zgodnie z warunkami technicznymi.	06.08.1997 r. (30.10.1998 r.)	5000
21348	Urząd Wojewódzki w Krakowie, tel. 22-33-58, faks 22-72-08	Założenie szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej III klasy dla terenu zachodniej części województwa krakowskiego, obejmującej gminy: Krzeszowice, Alwernia, Czernichów i Liszki – zgodnie z projektem technicznym zatwierdzonym decyzją z dnia 9 maja 1997 r. nr GG.II.741/1/97/K1.	31.07.1997 r. (30.06.1998 r.)	4000

opracowała: Anna Wardziak

VII Konferencja Naukowo-Techniczna pt. „Systemy informacji przestrzennej"

Trochę pomagamy, trochę wskazujemy

ZBIGNIEW LESZCZEWICZ

W dniach 4-5 czerwca br. w salach hotelu Victoria w Warszawie odbyła się VII Konferencja Naukowo-Techniczna pt. „Systemy informacji przestrzennej" zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej działające w porozumieniu z Zarządem Głównym SGP.

W piętnastu tematycznych sesjach wygłoszonych zostało blisko 50 referatów. Oddzielne sesje zorganizowały Sekcja Informatyki Geodezyjnej i Kartograficznej Komitetu Geodezji PAN oraz Klub Użytkowników Systemów Intergraph. Konferencji towarzyszyła wystawa 18 firm prezentujących sprzęt i oprogramowanie w zakresie informacji przestrzennej. PTIP przyzwyczaiło już uczestników konferencji do sprawnej organizacji, wysokiego poziomu i aktualności tematyki prezentowanych referatów. W tym roku odnotować należy „zauważenie" konferencji przez najwyższe władze Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w osobach prezesa Józefa Rackiego i wiceprezesa Jerzego Albina oraz dyrektora Departamentu Katastru Konrada Pirwitza.

Wśród licznie zaproszonych gości rozpoznaliśmy Jana Bielańskiego z Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Dariusza Boguckiego z Zespołu ds. Uzgodnień Ksiąg Wieczystych Ministerstwa Sprawiedliwości, Andrzeja Bienia z Zespołu ds. Reformy Systemu Podatkowego Ministerstwa Sprawiedliwości, Andrzeja Patalasa – prezesa Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad, Bogdana Neya z Polskiej Akademii Nauk, Tadeusza Kuźnickiego z ZG SGP, Grzegorza Wiśniewskiego z firmy Intergraph Polska oraz wielu innych, których nie sposób wymienić w krótkiej relacji.

Przewodniczący PTIP profesor Jerzy Gaździcki otwiera konferencję

Jerzy Albin: – Zależy nam na szybkim i pre - cyzyjnym sformułowaniu podstawowych definicji związanych z informatyzowaniem SIT i GIS

W sesji dyskusyjnej zorganizowanej na zasadzie Hyde Parku poruszano wiele aktualnych problemów związanych zarówno bardzo ściśle merytorycznie z treścią wygłaszanych referatów, jak również ogólnych, o potrzebie edukacji w zakresie informacji w szkołach średnich i wyższych. Gorąca dyskusja na temat rangi i roli zawodu geodety doprowadziła jednego z dyskutantów do stwierdzenia, że jest to najstarszy zawód świata, co rozbawiło licznie zgromadzone panie.

Jan Szoc (Visitronics) i Tomasz Puchalski (Bentley) z wizytą u sąsiadów (WSG)

Firma ESRI, twórca i dystrybutor oprogramowania dla GIS

Na stoisku firmy PolCom królują plotery

Organizatorzy konferencji dopracowali się umiejętności przedstawiania skomplikowanych problemów w formie przystępnej i atrakcyjnej dla szerokiego grona odbiorców. Niektóre ciekawe naszym zdaniem wystąpienia będziemy publikować w kolejnych numerach GEODETY. Wieloletni przewodniczący Towarzystwa profesor Jerzy Gaździcki poproszony po zakończeniu konferencji o krótki komentarz powiedział: „Konferencje PTIP tworzone są dla naszych uczestników przez nich samych, a w tym roku przez blisko stu autorów, kilkudziesięciu wystawców, wielu dyskutantów oraz wszystkich pozostałych, którzy swoim udziałem dają świadectwo żywego zainteresowania rozwojem dziedziny informacji przestrzennej w Polsce. Rola organizatorów, w tym moja w szczególności, sprowadza się do pełnienia funkcji służebnych względem naszego, coraz bardziej interdyscyplinarnego, środowiska: staramy się stwarzać godziwe warunki pracy, dbamy o utrzymanie odpowiedniego poziomu naukowego, trochę pomagamy, trochę wskazujemy, co jest istotne (...). Stąd też każda z naszych konferencji stanowi dobre odzwierciedlenie sytuacji naszej dziedziny w Polsce. Tegoroczna konferencja świadczy o tym, że po drobnych zmianach ilościowych zaczynają być widoczne zmiany jakościowe. Systemowe podejście, dostrzeganie potrzeb użytkownika, fascynujące możliwości nowej technologii – wszystko to zaczyna wreszcie przynosić rezultaty. Potwierdzenia tych, raczej optymistycznych, stwierdzeń można szukać w książkowym zbiorze referatów konferencji, który stanowi swoistą fotografię stanu naszej dziedziny, stanu sprzed kilku zaledwie tygodni, bo wtedy zakończyliśmy przyjmowanie materiałów od autorów”.

Zdjęcia Jacek Smutkiewicz

Iwona Landowski z firmy Leica prezentuje fotogrametryczne systemy komputerowe

GEOZET

Sprzęt geodezyjny firm: NIKON, TOPCON, SOKKIA, BERGER, BHI i innych

GEOZET

Sprzęt kreślarski firm: STANDARDGRAPH-MECANORMA, KIN, ROTRING, STAEDTLER

GEOZET

Światłokopiarki firm: REGMA, NEOLT
Materiały eksploatacyjne firm: REGMA, RENKER

GEOZET

Materiały do ploterów – papiery, folie, kalki
Folie kserograficzne

GEOZET

Pomocniczy sprzęt geodezyjny: ruletki, piony, węgielnice, łaty, tyczki, lustra, statywy

GEOZET

GEOZET S.C.
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2a, tel./faks 838-41-83

NOWA OFERTA

Startowa wersja programu C-Geo dla Windows (C-Geo LT).
Rewelacyjna oferta dla geodetów chcących wykonywać proste geodezyjne prace obliczeniowe w graficznym systemie Windows, łącznie z generowaniem rysunków i map.
C-Geo LT jest uproszczoną wersją większego systemu tworzenia map numerycznych, zoptymalizowaną pod względem prostoty działania.
Umożliwia łatwe opanowanie zasad tworzenia mapy numerycznej zgodnej z K-1 i późniejsze przejście do zaawansowanej technologii dostępnej w innych wersjach C-Geo dla Windows.
Teraz dzięki najlepszemu stosunkowi możliwości do ceny programu, rozpoczęcie pracy w Windows jest możliwe dla każdego geodety.

Program zawiera:
- podstawowe obliczenia geodezyjne (rysunki, wydruki, baza danych),
- transmisje z instrumentów i rejestratorów,
- prosty w obsłudze edytor graficzny, symbole i typy linii zgodne z instrukcją K1,
- generowanie formularzy (szkice, opisy topograficzne, opis i mapa, projekt podziału, mapa zasadnicza itp.), wydruk w skali,
- możliwość natychmiastowej rozbudowy o dodatkowe opcje w zależności od potrzeb (mapa obiektowa, rastry, interpolacja warstwic, przekroje, trasy, wyrównanie itp.)

350 zł cena netto

soft line
ul. Gawędy 58,
45-111 Opole
tel/fax 071 219727
tel. kom. 090 330854, 090 350565

NetSpace Systems wprowadza na rynek ESpace i GSpace

Firma NetSpace Systems, Inc. wprowadziła na rynek nowe aplikacje – ESpace i GSpace – przeznaczone dla przedsiębiorstw użyteczności publicznej (dostawców energii elektrycznej i gazu).

Są to produkty AM/FM/GIS (Automatyzacja tworzenia map, projektowania obiektów oraz systemy informacji geograficznej). ESpace i GSpace, pracujące w środowisku MicroStation GeoGraphics i MicroStation 95, dostarczają gotowe systemy zarządzania obiektami elektrycznymi i gazowymi przedsiębiorstw użyteczności publicznej. Aplikacje te będą działały na platformach Windows NT i Windows 95. ESpace i GSpace wykorzystują bazy danych. Parametry zdefiniowane w standardowych relacyjnych bazach danych umożliwiają przedsiębiorstwom łatwe i szybkie skonfigurowanie własnych standardów, symboliki, łączności sieciowej, definicji i wartości domyślnych atrybutów list warości i innych cech funkcjonalnych. ESpace i GSpace dostarczane są z potężnymi modelami dla sieci urządzeń elektrycznch i gazowych. Modele są wyposażone w narzędzia dla lokalizacji, edycji, śledzenia i analiz. Generowanie map to integralna część tych aplikacji. Obydwa wyroby zawierają inteligentny model bazy terenu oraz dołączone narzędzia do obrazowania i obsługi. Rozszerzając możliwości MicroStation GeoGraphics poprzez swoje produkty, NetSpace oferuje wyszukane możliwości zarządzania sieciowym modelem obiektów oraz bogate możliwości przestrzenne GIS w jednym pakiecie. Użytkownicy mogą korzystać z szerszych możliwości MicroStation GeoGraphics, w tym z tematycznego tworzenia map, analizy przestrzennej i tworzenia raportów. ESpace i GSpace wykorzystują możliwościMicroStation GeoGraphics do zarządzania mapami.

Źródło: Bentley Systems

Polski program CADRaster LTX po japońsku

Program CADRaster LTX, opracowany przez warszawską firmę Inter-Design Tessel Systems, jest nakładką rastrową przeznaczoną do AutoCAD-a LT 1.0, 2.0, 95, R12 WIN, R13 WIN oraz AutoCAD Map.

CADRaster LTX jest rozszerzeniem funkcjonalnym CADRastra LT wyróżnionego wieloma nagrodami, m.in. CADENCE Editors Choice Award 1996. Program jest jedną z niewielu nakładek rastrowych współpracujących również z uproszczoną wersją AutoCAD-a, czyli z AutoCAD-em LT. CADRaster LTX umożliwia czyszczenie rysunku rastrowego, filtrowanie plamek, obcinanie ramek, zmianę gęstości rysunku rastrowego oraz pozwala wykonywać obroty rysunków rastrowych (również o bardzo małe kąty). Program może pracować na jednym rysunku lub na zestawie rysunków rastrowych, którymi mogą być np. sąsiednie arkusze map, co pozwala uzyskać efekt ciągłej mapy rastrowej. Ponadto ma użyteczne funkcje wspomagające wektoryzację: lupę rastrową i snap do charakterystycznych punktów rastrowych. Stworzenie (oprócz polskiej) wielu wersji językowych CADRastra LTX, m.in. angielskiej, niemieckiej, czeskiej

oraz sprzedaż programów na całym świecie świadczy o dużym zainteresowaniu tym programem, również na rynkach, gdzie do tej pory nie był jeszcze znany. Jednym z nowych krajów, w którym użytkowników AutoCAD-a zainteresował CADRaster, jest Japonia.
CADRaster LTX, jako jeden z nielicznych produktów polskich (a chyba jako jedyny program komputerowy), zyskał uznanie nawet w Japonii. Dlatego po sprzedaży przez japońskiego dystrybutora ponad 100 kopii programu w wersji językowej angielskiej zapadła decyzja o stworzeniu CADRastra w wersji japońskiej. Wersja ta jest przystosowana do współpracy z systemem MS Windows po japońsku, a może współpracować zarówno z AutoCAD-em japońskim, jak i angielskim.

Źródło: Inter-Design Tessel Systems

Trzeci kamień milowy cywilizacji?

JACEK SMUTKIEWICZ

Kiekrz k. Poznania gościł w dniach 14-15 maja br . uczestników III Jubileuszowej Konferencji pod hasłem: „GEO-INFO w Polsce". Mając nadzieję, że w najbliższym czasie będziemy zaproszeni na konferencję np. „GEO-INFO w USA" – czego organizatorom życzymy – postarałem się zebrać dla czytelników GEODETY trochę informacji o Geo-Info w kraju jego twórców.

Na początku prezes firmy Stratus Franciszek Perz wyjaśnił, dlaczego trzecia konferencja jest jubileuszowa – ponieważ wiąże się z obchodami 5-lecia istnienia na rynku systemu Geo-Info. Jest to jedno z najszerzej znanych polskich opracowań w zakresie SIT. W uznaniu wysokich walorów, system Geo-Info został odznaczony Złotym Medalem Międzynarodowych Targów INFOSYSTEM '93. Wielorakość jego zastosowań w procesie zarządzania zbiorami informacji o terenie starali się pokazać autorzy referatów. M.in. wojewoda poznański Włodzimierz Łęcki podkreślił, że ranga systemu informacji o terenie w zarządzaniu rośnie. Szczególnie jest to widoczne w przypadku inwestorów zagranicznych, których zaskoczenie budzi szybki dostęp do informacji w Polsce. Nie we wszystkich państwach europejskich jest to możliwe. Oczywiście jest dużo przesady w stwierdzeniu, że kamienie milowe na drodze rozwoju cywilizacji to nie tylko koło i maszyna parowa, ale i Geo-Info.

Prezes firmy Stratus Franciszek Perz: – To nie ja zrobiłem Geo-Info

To, że Geo-Info istnieje, jest dużą zasługą ekipy zawodowych informatyków z firmy SYSTHERM, co w swym referacie starał się podkreślić Aleksander Danielski, współtwórca Geo-Info. Warto zaakcentować, że kilka uczelni w kraju (ART w Olsztynie, AGH w Krakowie, AR w Poznaniu, Politechnika Poznańska) umieściło Geo-Info w cyklu dydaktycznym, co zaowocowało przygotowaniem studentów do pracy w technice tworzenia mapy numerycznej. Sprawę tę poruszyła grupa naukowców z Instytutu Geodezji ART w Olsztynie. Referat ich był ciekawym podsumowaniem trzyletnich doświadczeń dydaktycznych. Jak zauważono, studenci popierają zmiany w programie nauczania dotyczące znajomości nowych technologii, gdyż dają im większą szansę na rynku pracy. Chwała pedagogom, którzy nie mogąc zrezygnować z obowiązującego programu wprowadzili doń d odatkowo proces technologiczny służący do zbudowania mapy numerycznej z danych pozyskanych przy użyciu tachimetrów. Wiązało się to z dużym nakładem pracy, więc powinno się ten wysiłek docenić.

Wojewoda poznański Włodzimierz Łęcki: – Ranga systemów informacji o terenie w zarządzaniu rośnie

Jedną z dziedzin, w której można zastosować ten system, jest administracja samorządowa. Dla niej na bazie Geo-Info powstał moduł Geo-Info/Omega. Jak zauważono, w wielu miastach i gminach funkcjonują już systemy informatyczne obsługujące dane numeryczne (teksty i liczby). Następnym naturalnym etapem jest uzupełnienie ich o możliwości powiązania danych numerycznych z danymi przestrzennymi. Zadanie to powierzono właśnie programowi Geo-Info/Omega. Rozwiązanie to, sfinansowane z funduszu PHARE, pozwala integrować bazy Geo-Info z bazami RADIX i MSEG.

Gościem konferencji był dyrektor generalny GUGiK Tadeusz Kościuk, który zadeklarował poparcie dla działań zmierzających do stworzenia mapy numerycznej. **Podkreślił on dużą rolę inicjatyw niezależnych i swoją wolę finansowania tych zadań z funduszy centralnych**. Warto zaznaczyć, że tak zdecydowana pochwała ze strony GUGiK-u działań wykonanych w województwie poznańskim miała miejsce pierwszy raz. Jednym głosem zaczyna mówić centrala i teren, czego potwierdzenie usłyszeliśmy w referacie Lidii Danielskiej z Urzędu Wojewódzkiego WGKKiN w Poznaniu: – Istnieje dzisiaj już powszechna zgodność co do tego, że jednym z warunków koniecznych powodzenia Programu Modernizacji SIT-u jest zaakceptowanie inicjatyw oddolnych.
W Poznaniu zainteresowanie tym systemem, szczególnie wśród branż, wzrasta do tego stopnia, że pierwsze jednostki zakupiły w ośrodku dokumentacji bazy mapy numerycznej oraz GESUT. 2 kwietnia zostało parafowane porozumienie w sprawie współpracy i współfinansowania baz podstawowej mapy Poznania z założeniem ewidencji sieci uzbrojenia terenu.
Konferencji towarzyszyła prezentacja nowoczesnego sprzętu firmy Océ-Poland Ltd. W fachowy i interesujący sposób produkty przedstawił Maciej Zalewski. Mnie osobiście najbardziej spodobał się nowoczesny ploter atramentowy Océ 5120 o doskonałym kryciu w czerni, co jest szczególnie istotne przy kopiowaniu.

Filia ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej całkowicie skomputeryzowana na bazie Geo-Info

Ciekawym sposobem prezentacji było zasymulowanie na autentycznym materiale działania filii ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej. Zestawione komputerowo jednostki pozwoliły obserwować praktyczne działania w tym systemie. Po zakończeniu obrad odbywały się warsztaty, podczas których prawie 200 osób dzieliło się doświadczeniami związanymi z praktycznym zastosowaniem Geo-Info.
Podkreślając miłą atmosferę, jaka panowała na konferencji, i sprawność organizacyjną, możemy się cieszyć, żestworzono ten funkcjonalny system. ■

Efekty zastosowania informacji przestrzennej w zarządzaniu gminą na przykładzie miasta Zgierz

SIP zarabia na siebie

JAN SCHNERCH

Informatyka a zarządzanie

Postępujący proces wykorzystania informatyki do celów zarządzania zaowocował dużym zapotrzebowaniem na funkcjonalne wykorzystywanie cząstkowych (często rozmieszczonych po różnych instytucjach) baz danych w wersjach „papierowych". System przekazywania dokumentów z „ręki do ręki", jako cząstkowych wymian poszczególnych elementów zbiorów, z uwagi na swoją archaiczność przestał być dobrym instrumentem do przenoszenia danych, ich łączenia, porównywania oraz analiz. Również przestarzałą metodą służącą procesom wspomagania zarządzania jest „dyskietkowa" wymiana informacji poprzez korelację cząstkowych baz danych oparta na niezależnych, napisanych w różnych językach informatycznych programach.

Wymagania wynikające z uwarunkowań gospodarki rynkowej zmuszają wszystkich uczestników tego procesu do poszukiwania nowych, bardziej efektywnych rozwiązań. Podstawą wysoko rozwiniętych krajów jest wspomaganie procesów zarządzania poprzez wdrożenie takich systemów informatycznych, które temu procesowi będą służyły.

System informacji przestrzennej jako całość nie może stanowić atrybutu wspomagającego pracę wybranych grup zawodowych (geodetów, architektów i innych), powinien natomiast spełniać funkcję służebną dla całej gminy.

Stosunkowo najprostsze do zinformatyzowania są bazy opisowe wymagające zachowania pewnej systematyki, standardu zapisu i odpowiedniego języka informatycznego odpowiadającego zamierzeniom przyszłościowym tej bazy.

Po utworzeniu w 1990 roku gmin i po przejęciu przez nie w zagospodarowanie i w zarządzanie dużych terenów jednym z największych ograniczeń w efektywnym zarządzaniu gminą okazał się brak (lub nieaktualność) posiadanych danych dotyczących podziału i struktury własności nieruchomości komunalnych. Ze względu na skomplikowany system powiązań tego typu informacji z elementami działalności gminy takimi jak:

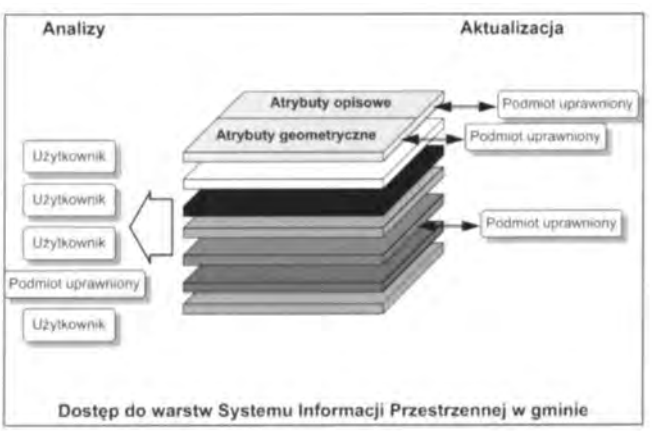
- gospodarka mieniem komunalnym,
- budowa i realizacja planu zagospodarowania przestrzennego,
- realizacja infrastrukturalnych inwestycji komunalnych,
- zarządzanie drogami,
- wykonywanie zadań z zakresu ochrony środowiska,
- egzekucja podatku rolnego,
- egzekucja podatku od nieruchomości,
- demografia, zatrudnienie, sprawy socjalne czy oświata,

pojawiają się nowe wymagania dotyczące przestrzennych relacji pomiędzy obiektami, a także problemy weryfikacji danych opisowych wynikających bezpośrednio ze struktury geometrycznej obiektów. Posiadanie wiarygodnej, aktualizowanej na bieżąco informacji przestrzennej powinno być jednym z ważniejszych działań gminy.

Techniczno-organizacyjne wspomaganie zarządzania

System informacji przestrzennej rozumiany jako zbiór danych o charakterze opisowym i geometrycznym stanowi podstawowe narzędzie informatyczne wspomagające zarządzanie miastem. W swoim zakresie funkcjonowania powinien on posiadać niezbędne w tym procesie warstwy tematyczne, takie jak: standardowa warstwa podstawowa SIT (system informacji o terenie – warstwa granic działek z ewidencją gruntów, ewidencją budynków), ochrona środowiska, sieci infrastruktury technicznej, plan zagospodarowania przestrzennego, komunikacja publiczna, drogownictwo z oświetleniem ulic, bezpieczeństwo publiczne, demografia, ochrona zdrowia, oświata, system podatkowy oraz szereg innych tutaj nie wymienionych, łącznie ze stałymi połączeniami z innymi instytucjami (sąd rejonowy, Terenowy Bank Danych, policja). W tej postaci daje on niezbędne podwaliny pod wspomaganie procesu zarządzania w gminie. W tym zestawie warstwy powinny być całkowicie z sobą zsynchronizowane, dając możliwość pracy w sieci z uwzględnieniem praw dostępu do informacji i trybu jej aktualizacji.

Istotną trudnością, jaka stoi przed gminami, jest fakt przynależności warstwy podstawowej granic działek i ewidencji gruntów do właściwości administracji rządowej. Różna organizacja instytucjonalna w tym zakresie, różne wzajemne relacje między admini-



Dostęp do warstw Systemu Informacji Przestrzennej w gminie

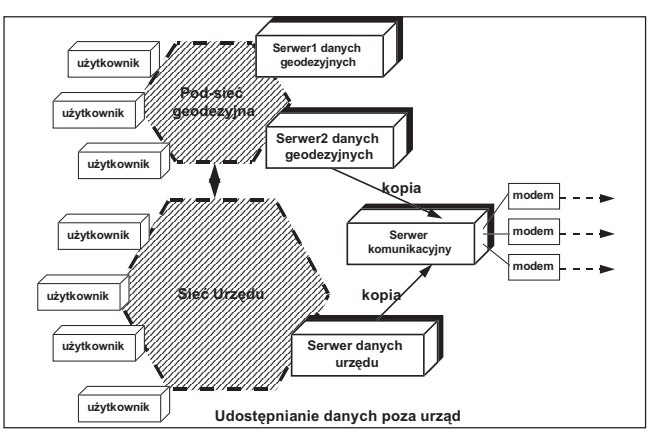
stracją rządową i samorządową wpływają również na różny stan zaawansowania poszczególnych gmin w budowie systemu wspomagającego proces zarządzania.
W tym rozumieniu istotny jest fakt, żesystem jako całość nie może stanowić atrybutu wspomagającego pracę wybranych grup zawodowych (geodetów, architektów i innych), powinien natomiast spełniać funkcję służebną dla całej gminy. Istotę funkcjonowania systemu przedstawia rysunek na stronie obok.
Ważnym elementem stanowiącym o funkcjonowaniu systemu jest jego wewnętrzne zintegrowanie i uwzględnienie podstawowych identyfikatorów (PESEL, REGON, NIP) oraz zabezpieczeń przed dostępem i autoryzacją pracy użytkowników. Istotą dobrze funkcjonującego programu jest jego stała aktualizacja oraz wiedza teoretyczna i praktyczna pracujących na nim osób.
Kolejnym istotnym elementem decydującym o sprawności takiego systemu zarządzania jest wybór firmy realizującej zadania systemu informacji przestrzennej. Jednym z czynników mających wpływ na wybór powinny być jej doświadczenia w realizacji dużych projektów informatycznych, znajomość rozwiązań systemu informacji geograficznej (GIS) na świecie oraz proponowany średni poziom cen za usługi.

•ródła informacji przestrzennej w Zgierzu

Pierwszą namiastką takiej bazy był w Zgierzu program informatyczny ewidencji gruntów pn. EWGrun. Jego zaletą w momencie powstania (1988 r.) było to, że był jednym z pierwszych w Polsce, a jego systematyka i założenia były oparte na funkcjonującym od końca lat sześćdziesiątych programie ewidencji gruntów dostosowanym do pracy w elektronicznej technice obliczeniowej (ETO) na komputerach Odra.
Ponieważ programy te na podstawie obowiązujących przepisów o ewidencji gruntów i budynków dawały możliwość pracy na nich tylko wyspecjalizowanym jednostkom, prowadzeniem ich zajmowały się biura geodezji (odrębnie dla terenów wiejskich i miejskich).
Stopniowo reorganizacja doprowadzała do przejmowania zadań prowadzenia ewidencji gruntów przez geodetów gminnych, miejskich bądź przez inne wyspecjalizowane jednostki, ale już na terenie miast lub gmin.
W Zgierzu ewidencja gruntów prowadzona jest przez miasto jako terenowy organ administracji podstawowej od roku 1982, anastępnie jako samorząd miasta Zgierza od 1990 roku, współdziałając z systemem rewindykacji podatkowej.
Zależności między informacją podatkową a ewidencją gruntów zostały wykorzystane w budowaniu nowej aplikacji o nazwie GrunInfo. Głównym założeniem budowanej aplikacji była pełna i stała aktualizacja baz danych, wymuszona zabezpieczeniami programu, ich autoryzacją oraz zasadą prowadzenia przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Program posiada, niezależnie od zabezpieczeń serwera, mechanizm autoryzacji dostępu do danych poprzez indywidualny kod dostępu oraz wprowadzenie typu użytkownika aktywnego i biernego.
W zintegrowanym systemie ewidencji gruntów status aktywnych mają uprawnione do pewnego typu modyfikacji osoby pracujące w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami. W trybie biernym dostęp do odczytu danych mają pracownicy innych wydziałów Urzędu Miasta Zgierza. Również na podobnych zasadach oparte są systemy finansowe, obsługi Wydziału Komunikacji oraz księgowość. W Wydziale Geodezji, Gospodarki Gruntami i Rolnictwa mieści się ponadto stanowisko związane z weryfikacją i aktualizacją danych geometrycznych, czyli opracowań związanych z numeryczną mapą ewidencji gruntów, która posiadając 100% aktualności jest zintegrowana z częścią opisową ewidencji gruntów. Całość rozwiązania wyposażona jest w funkcje zarówno edytorskie w ramach zaświadczeń (wyrysy, wypisy), jak i zarysowe, **przy zachowaniu topologii obiektów, łącznie z możliwością przywrócenia stanu mapy na wybrany dzień.**
Trwają prace nad stworzeniem bazy ewidencji budynków oraz zrealizowany jest projekt budowy baz danych ewidencji gruntów na podstawie dotychczasowych dokonań z wykorzystaniem Oracle w bazach opisowych, Genasys w grafice, całość w technologii klient-serwer.
Na podstawie technicznych ustaleń zawartych w rozporządzeniu w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz dostępnych doświadczeń w kraju opracowano kartę budynku. W ewidencji gruntów następuje przeniesienie z wersji GrunInfo opartej na DBF do nowej wersji bazy danych również z wykorzystaniem Oracle.
W pracy codziennej urzędu wykorzystuje się raster geodezyjnej mapy zasadniczej i przetworzone zdjęcia lotnicze w postaci ulepszonego fotoszkicu oraz dane satelitarne. Ewidencja gruntów i budynków wraz z istniejącym modelem warstwy taksacyjnej (wartości nieruchomości) opartej na warunkach i założeniach planu przestrzennego zagospodarowania miasta będą elementem tworzonej na podstawie nowych unormowań prawnych części obejmującej **kataster.** Najważniejszym elementem brakującym w tym zespolonym ogniwie jest warstwa ksiąg wieczystych, będąca we właściwości sądów.
Wspólnie z Ministerstwem Sprawiedliwości podjęte zostały prace nad opracowaniem aplikacji umożliwiającej wymianę informacji pomiędzy zbiorami ewidencji gruntów i ksiąg wieczystych z zachowaniem wzajemnych kompetencji.

Zastosowanie informacji przestrzennej w zarządzaniu miastem Zgierz

Równolegle z pracami nad systemem informacji o terenie rozpoczęto w 1990 roku prace nad pełnym zakresem systemu informacji przestrzennej dla potrzeb zarządzania miastem (przede wszystkim w zakresie zadań własnych) współpracującego bezpośrednio z informatycznym systemem wspomagania administracji w Urzędzie Miasta Zgierza.
Najważniejsze dla Zarządu Miasta było jak najszybsze zrealizowanie możliwie pełnego systemu w celu usprawnienia zarządzania z założeniem tworzenia kolejnych warstw tematycznych. Podstawą tego projektu było posiadanie wyspecjalizowanej kadry pracowników. Decyzją prezydenta miasta wszyscy zatrudnieni na czas nieokreślony, bez względu na wiek i staż pracy, przeszli dwustopniowy kurs komputerowy. Jednocześnie każdy nowo przyjmowany do urzędu pracownik musi posiadać elementarną wiedzę o komputerach. W urzędzie została założona sieć logiczna z dwo-



str. 48

NOWA SERIA MAP TOPOGRAFICZNYCH

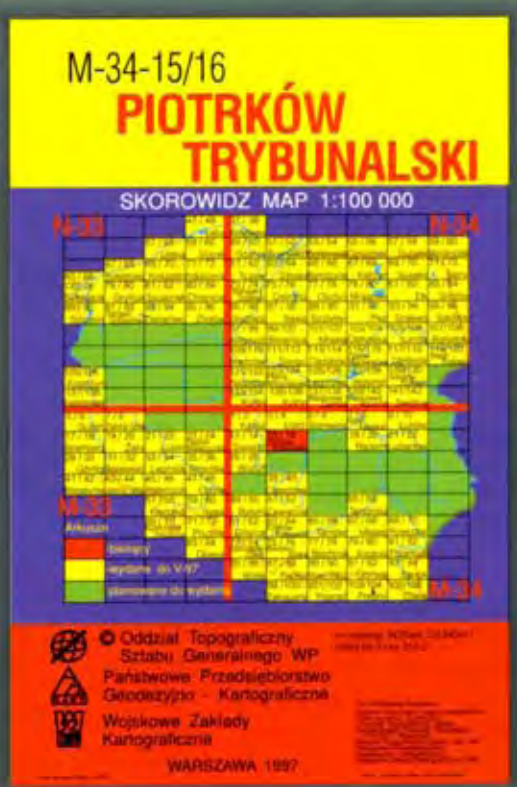
W WERSII TURYSTYCZNEJ

151 arkuszy w podwójnym formacie

W NOWEJ SZACIE GRAFICZNEJ

wydano już 113 arkuszy, pozostałe ukażą się w ciągu kilku miesięcy

mapa dla turystów, geodetów, administracji i służb terenowych



Sprzedaż hurtowa:
Wojskowe Zakłady Kartograficzne,
Warszawa, Al. Jerozolimskie 97,
tel. 628 23 58, fax 621 90 77

Księgarnie Firmowe:
Wojskowe Zakłady Kartograficzne,
Warszawa, Al. Jerozolimskie 97,
tel. 628 23 58, fax 621 90 77

Państwowe Przedsiębiorstwo
Geodezyjno - Kartograficzne
Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. 827 79 57, fax 827 76 27

Sprzedaż detaliczna:
Pytaj w księgarniach w całym kraju

Sprzedaż wysyłkowa:
Państwowe Przedsiębiorstwo
Geodezyjno - Kartograficzne
Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. 827 79 57, fax 827 76 27

Potęga informacji na Twoim biurku!

Developed by:
HMR
Bentley Strategic Affiliate

MicroStation Descartes

Wszędzie tam, gdzie powstają projekty inżynierskie i planistyczne, informacja o terenie odgrywa kluczową rolę. Obraz rastrowy, pozyskany w procesie skanowania materiałów takich jak np. plany, mapy, zdjęcia lotnicze jest najtańszym, a zarazem pełnym treści źródłem informacji. **MicroStation Descartes** – program do przetwarzania i edycji obrazów rastrowych przenosi sytuację terenową wprost na Twoje biurko! Co więcej – bez konieczności inwestowania w kilka produktów tylko dlatego, że Twoja praca wymaga pracy jednocześnie z rastrem binarnym, w skali szarości lub kolorowym. **MicroStation Descartes** obsługuje każdy z nich! Bezkonkurencyjna szybkość przetwarzania to w efekcie szybciej wykonany projekt. Nie martw się o wielkość pliku. Obsługa dużych obrazów (np. zdjęcia satelitarne) to mocna strona **MicroStation Descartes**. Przeprowadź zaawansowaną kalibrację, spróbuj funkcji edycji i wektoryzacji rastra. Dodaj kolor do obrazów monochromatycznych. Zintegruj efekty swojej pracy z MicroStation GeoGraphics i innymi produktami z grupy GeoEngineering firmy Bentley Systems.

MicroStation Descartes

Integracja • Moc • Szybkość • Uniwersalność • Łatwość użycia
Wszystko, czego potrzebujesz do pracy z obrazem rastrowym!

BENTLEY

Bentley Systems Europe B.V. Oddział w Warszawie
PL 03-968 Warszawa, ul. Saska 9b,
tel. (0 22) 616-16-20, tel./faks 616-16-04
E-mail: bentley.polska@bentley.nl

ma niezależnymi, ale zintegrowanymi serwerami – jeden na 25 użytkowników, drugi na 50. Schemat sieci przedstawia rysunek na poprzedniej stronie.

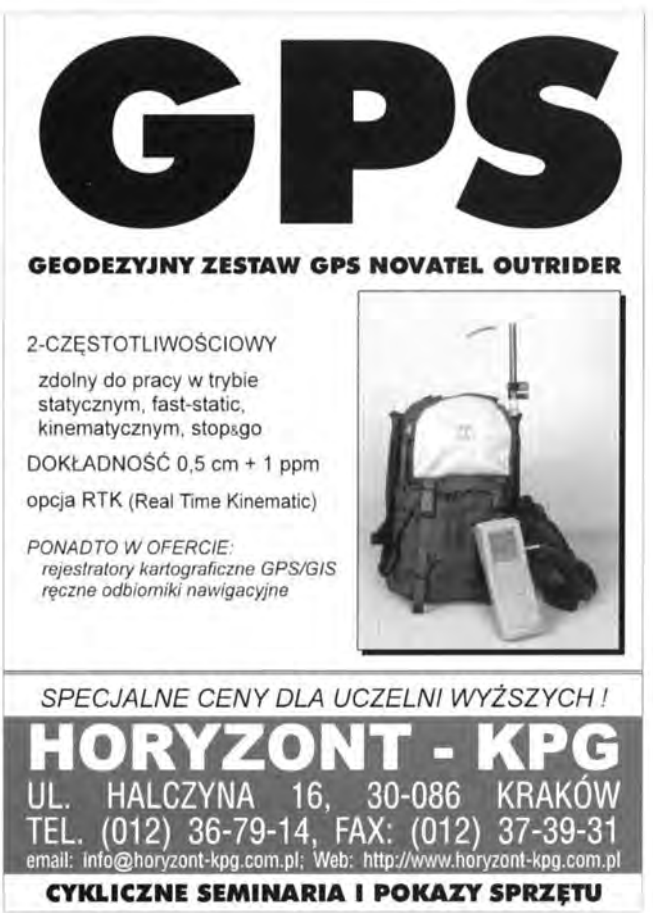
Wszystkie wydziały jako jednostki organizacyjne w urzędzie pracują w zintegrowanym systemie sieciowym urzędu miasta. W Zgierzu w systemie zarządzania miastem w chwili obecnej funkcjonują:

- **systemy finansowe urzędu** ze wspomaganiem podatku rolnego, podatku od nieruchomości oraz podatku drogowego,
- **systemy ewidencji ludności** działające w połączeniu z Terenowym Bankiem Danych w Łodzi współpracujące z rejestrem PESEL,
- **system ewidencji pojazdów i kierowców,**
- **system informacji przestrzennej** z warstwami:

a) ewidencji gruntów w bazach opisowych i bazach graficznych, z modułem zakładania ewidencji budynków,
b) mienia komunalnego w bazie opisowej i graficznej,
c) planu zagospodarowania przestrzennego,
d) komunikacji,
e) ochrony środowiska,
f) infrastruktury technicznej: kanalizacji, wodociągów, ciepłociągów, transportu miejskiego, sieci komunikacji, obiektów socjalnych, obiektów chronionych i stref ochronnych, stref ochrony środowiska.

Całość pracy w urzędzie oparta jest na pełnej aktualizacji posiadanych baz danych oraz autoryzacji pracujących na nich poszczególnych jednostkach organizacyjnych z wykorzystaniem wszystkich zintegrowanych informacji. Należy stwierdzić, że wymogi integracyjne spełnią tylko te systemy, które oparte są na jednakowych, wspólnych dla nich identyfikatorach:

- w zakresie przedmiotowym (jednostka ewidencyjna, obręb, działka),
- w zakresie podmiotowym (PESEL, REGON, NIP).



Wymogi te spełniają wszystkie aplikacje pracujące w zintegrowanym systemie informacji przestrzennej w Urzędzie Miasta Zgierza. Biorąc pod uwagę zakres zadania, najważniejszą z nich jest warstwa **Planu Przestrzennego Zagospodarowania Miasta**, która sama w sobie składa się z wielu pojedynczych mikrowarstw tworzących cały jego zakres (poszczególne studia: uzbrojenia, transportu, ochrony środowiska). Warstwa planu przestrzennego prowadzona przez Wydział Urbanistyki i Architektury posiada dane dotyczące grafiki i opisów, stanowi podstawowy materiał do realizacji założeń prawa miejscowego.

Ponadto Wydział Inżynierii Miejskiej, posiadając bazy graficzne pozyskane z „papierowych" plansz podstawowych planu przestrzennego w zakresie uzbrojenia technicznego terenu, aktualizuje i uzupełnia dane niezbędne do realizacji założeń planu przestrzennego. Jednocześnie wydział jako właściciel informacji na bazie Oracle buduje opisowe bazy danych dotyczące poszczególnych elementów uzbrojenia (wodociąg, kanalizacja, ciepło, transport).

Podstawowym zadaniem w momencie powstania takiego systemu jest wykonywanie różnych analiz i opracowań, które w chwili obecnej prowadzone są na podstawie posiadanych danych, łącznie z przygotowywaniem opracowań o charakterze **strategii rozwoju miasta.**

Jednym z ważniejszych założeń zintegrowanego systemu jest możliwość jego wykorzystywania przez innych użytkowników w celu wykonywania dość skomplikowanych analiz niemożliwych w pojedynczym systemie.

Od grudnia 1996 r. w układzie biernego użytkownika funkcjonuje zewnętrzne modemowe połączenie Urzędu Miasta Zgierza z:

- Wydziałem Ksiąg Wieczystych Sądu Rejonowego zjednostronnym przekazem od strony urzędu ewidencji gruntów,
- Urzędem Rejonowym z przekazem dla potrzeb tego urzędu ewidencji gruntów,
- Komendą Rejonową Policji w Zgierzu posiadającą dostęp do informacji z zakresu elementów PESEL, rejestru pojazdów i rejestru kierowców.

Uwzględniając podstawowe założenia systemu zarządzania rozpoczęto współpracę z gestorami sieci infrastruktury technicznej nie będącej własnością miasta (Zakładem Energetycznym, Zakładem Gazowniczym). Posiadanie pełnej mapy numerycznej pozwala miastu na zainteresowanie tych gestorów i wymianę z nimi potrzebnej informacji.

Całość działań stanowi kolejny etap zaplanowanej strategii rozwoju systemu informacji przestrzennej w kierunku sprawnego systemu wspomagającego proces zarządzania miastem. Mieści się wnim m.in. tworzenie w mieście Centrum Majątkowego, integrującego i łączącego w swojej organizacji funkcje związane z katastrem, niezależnie od instytucjonalnego umiejscowienia poszczególnych podmiotów.

Wniosek

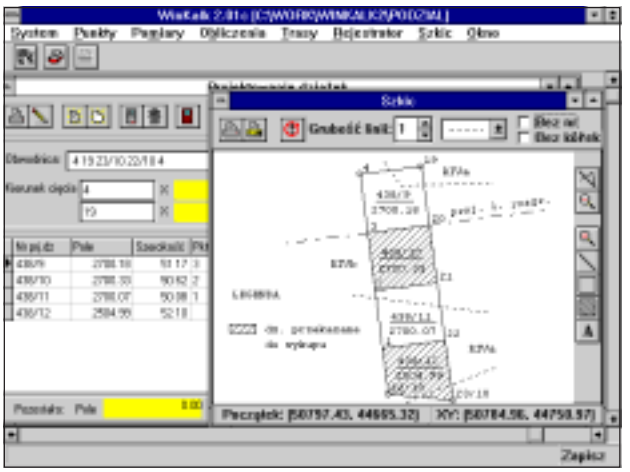
Można stwierdzić, że system SIP, niezależnie od roli, jaką spełnia w systemie sprawnego zarządzania miastem Zgierz, zaczął zarabiać na swoje utrzymanie. W zależności od szybkich i niezbędnych dla jego funkcjonowania rozstrzygnięć prawno-instytucjonalnych uzyskiwane z tego tytułu efekty ekonomiczne pozwolą na amortyzację poniesionych nakładów finansowych, co też jest założeniem systemów zarządzania.

Autor jest naczelnikiem Wydziału Geodezji Gospodarki Gruntami i Rolnictwa Urzędu Miasta Zgierza oraz pełnomocnikiem prezydenta miasta ds. systemu informacji przestrzennej

Programy geodezyjne dla Windows

WinKalk 2.6 – nowe możliwości, ta sama cena!

WinKalk jest to program do podstawowych obliczeń geodezyjnych, zaprojektowany dla wspomagania typowych zadań wykonywanych przez małe firmy geodezyjne.



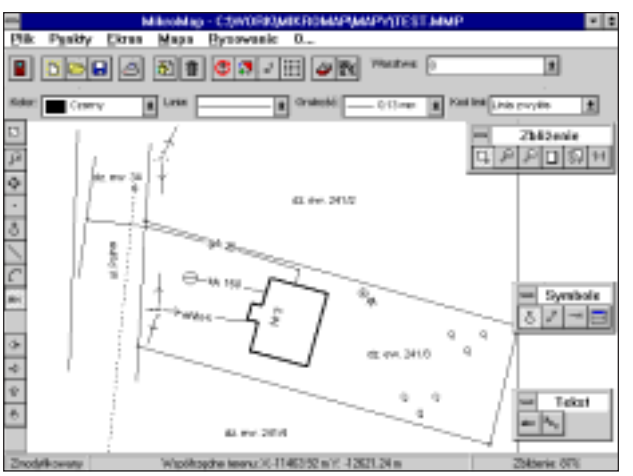
Zawiera standardowy zestaw funkcji do obróbki wyników pomiarów (tachimetria, domiary, wcięcia...) i obliczeń projektowych, w tym także funkcje do projektowania tras, podziałów działek, wielokrotnych wcięć (Free Station). Dla każdej funkcji można uzyskać tabelaryczny raport z obliczeń w formie akceptowanej przez ośrodki dokumentacji, a także rysunek – szkic obliczanej konstrukcji, który można wydrukować w skali lub skopiować do edytora tekstu. Na uwagę zasługuje moduł współpracy z rejestratorami, który umożliwia pozyskanie i wygodną obróbkę praktycznie każdych danych zarejestrowanych w terenie. Obecnie współpracuje z 20 typami rejestratorów. WinKalk umożliwia też wyrównanie ścisłe dowolnych sieci. Moduł wyrównania jest tak zaprojektowany, aby w maksymalnym stopniu uprościć wprowadzanie danych i czynności obliczeniowe. Całe wyrównanie odbywa się praktycznie za naciśnięciem jednego guzika. Jest też już gotowy moduł opracowania danych niwelacyjnych (wraz z wyrównaniem i obliczaniem objętości mas ziemi).

Cena: od 250 do 450 zł *(w zależności od opcji)*

Wersja bazowa 250 zł. Projektowanie tras 50 zł. Współpraca z rejestratorami 50 zł. Wyrównanie 50 zł. Niwelacja 50 zł.

MikroMap – prosty i tani edytor map jednostkowych

MikroMap rozszerza możliwości programu WinKalk o edycję map, ale może też działać samodzielnie. Przy jego pomocy wygodnie można tworzyć wyrysy, mapy podziałowe, szkice i inne tego rodzaju drobne prace kreślarskie. Jest to produkt cieszący się dużą popularnością wśród geodetów. Dostępne na rynku programy służące do edycji map są robione z myślą o dużych firmach geodezyjnych wyposażonych w plotery, skanery, digitizery. Nasz program – z założenia przeznaczony tylko do wspomagania kreślenia map jednostkowych – jest prosty w obsłudze i komfortowo współpracuje z każdą drukarką. Zawiera wszystkie kody K1.



Cena: 200 zł *(100 zł przy zakupie z WinKalk-iem)*

Nasze programy dostępne są w sprzedaży wysyłkowej (pokrywamy koszt wysyłki). Czas realizacji: poniżej tygodnia. Zamówienia prosimy składać telefonicznie, listownie lub faxem na adres firmy CODER. Przy zamówieniu większej liczby kopii zniżki do 50% ceny. Bezpłatnie wysyłamy dyskietki demonstracyjne.

CODER – Firma Informatyczna
ul. Polna 3
05-806 Komorów k. Warszawy
tel. (0 22) 759-12-18
tel. kom. (0 601) 21-47-46

Dystrybutorzy: TPI, ul. Redutowa 9/23, Warszawa, tel. (0-22) 632-91-40; sklep WPG, ul. Nowy Świat 2, tel. (0-22) 290-448; sklep KPG, ul. Halczyna 16, Kraków, tel. (0-12) 370-965; GABI, Andrzej Huszcza, ul. Wyszyńskiego 1/30, Bartoszyce, tel. (0-89) 762-62-70; LEVEL, ul. 3 Maja 28, Siedlce, tel. (0-25) 225-69; EUROMAPA, ul. Piłsudskiego 61, Tomaszów Lubelski, tel. (0-832) 58-204; sklep PUM Precyzja, ul. Mariacka 19, Katowice, tel. (0-32) 153-77-23

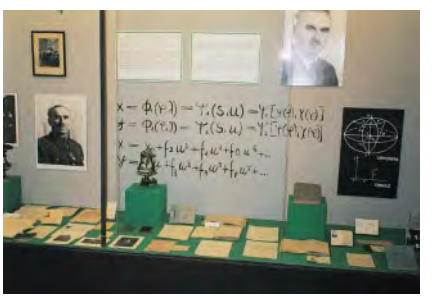
Franciszek Biernacki

żołnierz i topograf

Był przede wszystkim zapalonym żołnierzem. Zaraz po zdaniu matury, w wieku 18 lat, zaciągnął się ochotniczo do Legionów Polskich. Właśnie przy okazji służby wojskowej zainteresował się topografią, która później – obok żołnierki – stała się jego życiową pasją. Jako porucznik wojska polskiego w 1922 roku został słuchaczem Oficerskiej Szkoły Topografów Wojskowego Instytutu Geograficznego. Po ukończeniu szkoły w roku 1924 otrzymał przydział do Wydziału Kartograficznego WIG-u w Warszawie (w styczniu 1937 roku objął nad nim kierownictwo). Obok obowiązków służbowych znalazł też czas na studia na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Warszawskiego (1921-25), których jednak nie ukończył. Zmienił kierunek studiów – wybrał Wydział Geodezji na Politechnice Warszawskiej, gdzie zaliczył wszystkie przedmioty (łącznie z praktykami polowymi), lecz pracy dyplomowej nie złożył. Mimo to w latach 1930/31 i 1931/32 wykładał na Politechnice kartografię. W tym czasie żywo interesował się odwzorowaniami kartograficznymi. Sprawował pieczę nad wydawanymi przez WIG mapami topograficznymi.

Wojna przerwała prace Wojskowego Instytutu Geograficznego w Polsce. Wtedy to (od lipca 1940 roku) Sztab Główny Wojska Polskiego zorganizował prace WIG-u w Perth i Edynburgu. Instytut działał tam aż do października 1947 roku. Franciszek Biernacki brał czynny udział w pracach tej placówki.

Po powrocie do kraju w 1947 roku Biernacki prawie natychmiast został zwolniony z czynnej służby wojskowej. Było to dla niego dużym przeżyciem kończącym żołnierski etap życia. Jako cywil rozpoczął pracę w Geodezyjnym Instytucie Badawczym w Warszawie, który był jednostką podległą Głównemu Urzędowi Pomiarów Kraju. Tam został kierownikiem Oddziału Kartograficznego. W tym samym roku (1948) Rada Wydziału Geodezji PW nadała Franciszkowi Biernackiemu – za całokształt działalności – tytuł inżyniera w zakresie miernictwa stosowanego. Jednak to go nie zadowoliło. Wznowił studia, wykonał i obronił stosowną pracę dyplomową. Krótko potem inż. Biernacki złożył, a następnie obronił kolejną swą pracę naukową – doktorską, która składała się z dwóch tematów: 1) Odwzorowanie quasi-stereograficzne Wojskowego Instytutu Geograficznego; 2) Odwzorowanie Roussilhe'a i próba zastosowania jego metody do obszaru Polski. Był to pierwszy dyplom na Wydziale Geodezji z zakresu kartografii. W tym też okresie (1949) wydał swe wielkie dzieło „Teoria odwzorowań powierzchni dla geodetów i kartografów". Dorobek tej pracy, jako rozwiązanie Biernackiego-Rappa dotyczące wyznaczania współrzędnych geograficznych na kuli na podstawie współrzędnych geodezyjnych na elipsoidzie, został wykorzystany w Odwzorowaniu Transwersalnym Merkatora. Dalsza kariera zawodowa i naukowa Biernackiego wiązała się ze stałą pracą na Politechnice Warszawskiej, początkowo w Katedrze Geodezji Wyższej, a następnie – po restrukturyzacji i zmianie nazwy na Wydział Geodezji i Kartografii – w nowo utworzonej Katedrze Kartografii, gdzie kierował Zakładem Redakcji i Opracowania Map. Prowadził też wykłady w Katedrze Kartografii Uniwersytetu Warszawskiego. W maju 1955 został mu nadany tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego. W późniejszym okresie swego życia Biernacki zajmował się teorią odwzorowań kartograficznych. Efektem była m.in. obszerna publikacja książkowa pt. „Podstawy teorii odwzorowań kartograficznych" (PWN, Warszawa 1973).



Wydał blisko 80 prac z zakresu geodezji i kartografii. Cieszył się uznaniem nie tylko swych kolegów, ale i studentów – w latach 1958/59 i 1959/60 pełnił funkcję prodziekana ds. dydaktycznych. Miał wszechstronną wiedzę, znał kilka języków w tym grekę i łacinę, interesował się sztuką, poezją i literaturą piękną. Franciszek Biernacki był postacią ciekawą i ważną dla rozwoju kartografii, w szczególności zaś teorii odwzorowań kartograficznych.

Tekst i zdjęcia Jacek Skwirowski

Zdjęcia pochodzą z wystawy poświęconej Franciszkowi Biernackiemu, którą można było oglądać do niedawna w Muzeum Techniki w PKiN w Warszawie.

Wypełniamy lukę pomiędzy CAD i GIS...

MicroStation GeoGraphics

NOWA SIŁA W OPROGRAMOWANIU DO OPRACOWYWANIA MAP

Do niedawna integracja oprogramowania CAD z systemami GIS była relatywnie ograniczona. Wiele instytucji potrzebuje jednak korzystać z obu technologii dla zastosowań inżynierskich czy planowania.
Z MicroStation GeoGraphics możesz JUŻ wprowadzać, analizować i korzystać z danych przestrzennych w sposób jaki do tej pory był niedostępny.

MicroStation GeoGraphics zapewnia:

- połączenie możliwości MicroStation do pozyskiwania i edycji danych z wyrafinowanym interfejsem bazy danych,
- wymagany w systemach GIS bogaty zestaw funkcji do pracy z obrazem wektorowym i rastrowym, m.in. edycję rysunku, czyszczenie geometrii, tworzenie map tematycznych czy kreślenie na ploterze,
- wyczerpujący zestaw narzędzi do analiz przestrzennych,
- pełny dostęp do funkcji języka programowania MDL,
- zgodność z szerokim wachlarzem lokalnych formatów danych jak i aplikacji firm trzecich,
- pełną integrację z narzędziami MicroStation Descartes - programu do obróbki obrazów i plików rastrowych,
- bezproblemowy import projektów MGE,
- pracę na następujących platformach: DOS, Windows® 3.1, Windows NT™, Windows 95, DEC Alpha™, IBM® RS/6000™, PowerPC™, HP UX™, CLIX™, AIX™, SGI IRIX™, Solaris™, Apple® Macintosh® i Power Macintosh™.

BENTLEY

The People Behind MicroStation®

Bentley Systems Europe B.V. Oddział w Warszawie
PL 03-968 Warszawa, ul. Saska 9b, tel. (0 22) 616-16-20, tel./faks 616-16-04
E-mail: bentley.polska@bentley.nl

Chcę otrzymać więcej informacji i bezpłatne DEMO CD MicroStation GeoGraphics !

Wyślę faxem poniższą kartę zwrotną lub wyślę E-mail

Imię i nazwisko _____

Firma _____

Ulica _____

Kod pocztowy/Miasto _____

Tel./fax _____

Adres Internetowy _____

MicroStation is a registered trademark, MDL and GeoGraphics are trademarks of Bentley Systems, Incorporated. Microsoft, Visual Basic, Windows and Windows NT are trademarks of Microsoft Corporation. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.
©1995 Bentley Systems, Incorporated

INSTYTUCJE GEODEZYJNE

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
00-926 Warszawa, ul. Żurawia 3/5,
tel./faks (0 22) 628-72-37, 661-80-71

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
Warszawa, ul. Wspólna 2,
pok. 333, tel. (0 22) 661-80-17,
661-80-18, 661-29-73, faks 629-18-67

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5,
pok. 206 i 207, tel. (0 22) 827-38-43

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

Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4,
tel. (0 22) 826-42-21 w. 438, 827-79-57
faks (0 22) 827-76-27

Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
00-930 Warszawa, ul. Wspólna 30,
Inf. o numerach wewn. (0 22) 623-10-00

Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego
70-383 Szczecin, ul. Mickiewicza 41,
tel. (0 91) 84-66-57, 84-09-57

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

SERWISY KOPIAREK

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA i innych
PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
Oddział w Łodzi, ul. Solna 14,
tel. 32-62-87

Autoryzowany serwis światłokopiarek firmy REGMA – PUH GEOZET S.C.
01-018 Warszawa, ul. Wolność 2A,
tel. 38-41-83

SERWISY GEODEZYJNE W POLSCE

CENTRUM SERWISOWE IMPEXGEO
05-126 Nieporęt, ul. Ogrodowa 8,
tel. 774-86-96

COGiK Sp. z o.o.
Serwis instrumentów firmy SOKKIA
00-950 W-wa, ul. Jasna 2/4, tel. 827-36-38

GEOTECHNIKA SERVICE S.C.
Serwis sprzętu geodezyjnego oraz światłokopiarek firmy Regma, 61-055 Poznań,
ul. Świętochny 19, tel. 768-359

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) 25-43-65, fax (0 22)25-06-04

Geomatech s.c.
Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny instrumentów Geodimeter (d. AGA) firmy Geotronics AB 00-533 Warszawa,
ul. Mokotowska 65/1, tel/faks 622-74-14
e-mail:geomatec@medianet.com.pl

Optical Laser Service – Grzegorz Staniszewski
Autoryzowany serwis optycznych i optoelektronicznych przyrządów geodezyjnych firmy Carl Zeiss Jena (GmbH) iCarl Zeiss Opton, 02-350 Warszawa,
ul. Częstochowska 44, tel. 658-04-64

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

PRYZMAT S.C.
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
31-539 Kraków, ul. Żółkiewskiego 9,
tel./faks (0 12) 22-14-56

Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego
Naprawa sprzętu geodezyjnego
40-065 Katowice, ul. Mikołowska 100a,
tel. 157-43-85

Serwis sprzętu geodezyjnego KPG
30-086 Kraków, ul. Halczyna 16,
tel. 37-09-65

Serwis sprzętu geodezyjnego OPGK Lublin
Naprawy mechaniczne i optyczne, atestacja dalmierzy
20-072 Lublin, ul. Czechowska 2,
tel. (0 81) 292-91 w. 77

Serwis sprzętu geodezyjnego PUH „GeoserV" Sp. z o.o.
01-121 Warszawa,
ul. Korotyńskiego 5,
tel. 22-20-65

Serwis sprzętu geodezyjnego ZUP GEOBUD
41-709 Ruda Śląska, ul. Czarnoleśna 16,
tel. (0 32) 48-78-71

Specjalistyczny Zakład Optyczny Piotr Wedman
Naprawa sprzętu geodezyjnego i optycznego
03-214 Warszawa,
ul. Krasnobrodzka 4 kl. IV,
tel. 674-22-10

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

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne
Serwis sprzętu geodezyjnego
00-497 Warszawa, ul. Nowy Świat 2,
tel. 621-44-61, w. 292

Zakład Mechaniki Precyzyjnej Krzysztof Szyszko
Naprawa optycznych przyrządów pomiarowych i sprzętu geodezyjnego
02-023 Warszawa, ul. Tarczyńska 12,
tel. 22-97-51

Centrum Serwisowe Carl Zeiss „Geodezja" Tadeusz Nadowski
43-100 Tychy, ul. Rybna 38c,
tel./faks (0 32) 227-11-56,
tel. kom. 0 601-41-42-68

Nikon

Centrum Serwisowe

PROFESJONALNY SERWIS JAPOŃSKICH INSTRUMENTÓW GEODEZYJNYCH

- Bezpłatne sprawdzenie instrumentu na stanowisku kolimatorowym
- Przeglądy okresowe
- Pełny zakres napraw
- Na czas naprawy zapewniamy zastępczy sprzęt pomiarowy
- Po każdym przeglądzie lub naprawie instrument otrzymuje certyfikat dokładnościowy obejmujący komputerową analizę odchyłek instrumentalnych
- Na wszystkie usługi udzielamy gwarancji

Do korzystania z naszych usług zapraszają najlepsi specjaliści w kraju po ukończeniu długotrwałych szkoleń w Japonii

Dyrektor Centrum Serwisowego

mgr inż. Czesław Urbański

IMPEXGEO

Wyłączny dystrybutor w Polsce instrumentów geodezyjnych firmy Nikon

IMPEXGEO-CO, ul. Ogrodowa 8, Nieporęt k. Warszawy, telefon (2) **774 86 96** fax (2) **774 80 08**

Międzynarodowe Spotkanie Studentów Geodezji IGSM '97 – Delft, Holandia

Studencka Wieża Babel

Jest już tradycją, że co roku jeden z krajów Europy gości uczestników Międzynarodowego Spotkania Studentów Geodezji IGSM (International Geodetic Student Meeting). Tegoroczny X jubileuszowy zjazd odbył się w dniach 31.04-5.05.97 w Delft – w tym samym mieście, w którym miało miejsce pierwsze spotkanie. Należy tutaj przypomnieć, że właśnie studenci z Holandii byli pomysłodawcami i organizatorami pierwszego zjazdu w 1988 roku. Kolejne spotkania miały miejsce w Bonn, Budapeszcie, Grazu, Londynie, Pradze, Essen, Warszawie i Hanowerze.

Amsterdam przyjmuje gości na lądzie i na wodzie

Spotkanie odbywało się według harmonogramu ustalonego przez organizatorów. Pierwszego dnia, w poniedziałek, przybywały zaproszone grupy studenckie. Czas minął na dopełnianiu formalności związanych z pobytem i kwaterowaniem się w hali sportowej. Na miejsce stawiło się ponad 150 studentów z całej Europy. Polskę reprezentowały cztery grupy: koła naukowego geodetów z AGH Kraków, stowarzyszenia „SCITUS" z ART Olsztyn, koła naukowego geodetów z AR Wrocław oraz stowarzyszenia „Geoida" z PW Warszawa. Wieczorem przy muzyce i piwie można było utrwalić stare i nawiązać nowe kontakty. Drugiego dnia oficjalnego otwarcia IGSM '97 dokonali: burmistrz miasta Delft, rektor uczelni oraz dziekan Wydziału Geodezji. Po lunchu uczestnicy w grupach roboczych dyskutowali na tematy związane ze studiowaniem i geodezją. Omówiono następujące tematy: „Kobiety w geodezji", „Stowarzyszenia studenckie", „Programy studiów", „Życie studenta", „Zatrudnienie w geodezji", „Geodezja w krajach Trzeciego Świata".

Środa była jednym z najciekawszych dni zjazdu. Głównym punktem były wycieczki do przedsiębiorstw i instytucji, których działalność jest związana z geodezją. Między innymi zorganizowano

Studenci na plaży

wyjazdy do biura katastru w Rotterdamie, siedziby firmy Shell w Rijswijk oraz Europejskiego Ośrodka Kosmonautyki w Noordwijk.

Na wycieczce w Europejskim Ośrodku Kosmonautyki

Nasza grupa zdecydowała się na wyjazd do Shell International Exploration and Production. Personel przygotował szereg wykładów i pokazów nowatorskich technik poszukiwania i eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu. Wysłuchaliśmy dwóch wykładów: „Teledetekcja w poszukiwaniu ropy naftowej i gazu", „Wykorzystanie systemu informacji geograficznej do stworzenia baz danych obszarów przyszłych inwestycji". Wzięliśmy także udział w zajęciach praktycznych prowadzonych przez wykładowców. Wizyta w Shellu dostarczyła nam wielu niezapomnianych wrażeń oraz pokazała, jak można wykorzystać współczesne technologie w praktyce.

Czwartek był dniem wykładów na Wydziale Geodezji. Przedstawiono w nich takie tematy, jak: zastosowanie GIS-u w geodezji inżynieryjnej, geodezja satelitarna, geodezyjne praktyki studenckie oraz przystosowanie katastrów państw Europy Wschodniej do wymogów Unii Europejskiej na przykładzie Polski, Węgier i Czech.

Chwila wytchnienia

Ostatnią atrakcją zaplanowaną przez organizatorów była wycieczka do Amsterdamu. Z pokładu statku wycieczkowego mieliśmy okazję zwiedzać zabytki tego pięknego miasta. Wyjazd uwieńczony został wspaniałym obiadem w restauracji. Wieczorem zorganizowano oficjalne zakończenie spotkania, w trakcie którego każda grupa podziękowała organizatorom za przygotowanie zjazdu.

Bardzo miło wspominamy ten wyjazd, który pozwolił nam nawiązać nowe kontakty, poznać studentów z innych krajów oraz dostarczył nam wiele życiowych doświadczeń. Mamy nadzieję, że następne spotkanie w Madrycie będzie równie interesujące oraz że nie zabraknie tam reprezentacji Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH Kraków.

Na łamach Waszego pisma chcielibyśmy szczególnie podziękować sponsorom, bez pomocy których nasz wyjazd byłby niemożliwy: miesięcznikowi GEODETA, Zakładowi Geodezji „Gryboś-Sobczyk" z Gorlic, Przedsiębiorstwu Usług Geodezyjno-Kartograficznych „Grad-Grodziński" z Tarnowa.

Bariery językowe były łamane dość łatwo

Michał Biernacik, Jacek Blezień, Rafał Borkiewicz, Maciej Kondyjowski

Autorzy tekstu należą do Koła Naukowego Geodetów na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. Autorami zdjęć są członkowie stowarzyszenia „Geoida" – studenci Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Spacerkiem po Amsterdamie

KALENDARIUM IMPREZ GEODEZYJNYCH

Komputery dla kolei

Oddziały wrocławskie: Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji oraz Stowarzyszenia Elektryków Polskich informują, że w dniach 18-19 września w Jeleniej Górze organizują Konferencję Naukowo-Techniczną nt. „Techniki komputerowe w projektowaniu, budowie i modernizacji linii kolejowych". Tematyka konferencji obejmuje sporządzanie map numerycznych, sprzęt geodezyjny, programy przystosowane do projektowania układów kolejowych, projektowanie układów kolejowych, sprzęt komputerowy oraz sprzęt poligraficzny.

Szczegóły pod nr. tel. (0 71) 67-27-15 67-56-91 lub 67-19-12

Tenis w Gdańsku

Organizatorzy – ZO SGP i OPGK w Gdańsku uprzejmie informują o terminie Mistrzostw Polski Geodetów w Tenisie Ziemnym Gdańsk '97 o puchar GGK. Impreza odbędzie się w dniach 4-6 września 1997 r. Honorowy patronat nad nią obejmie prezydent Gdańska.

Zgłoszenia przyjmuje OPGK w Gdańsku ul. Pniewskiego 3 tel. (0 58) 41-32-71 faks 41-76-91

Gea '97

III Międzynarodowe Targi Geodezji odbędą się w dniach 9-11 października br. w Hali Widowiskowo-Sportowej w Katowicach-Giszowcu. W poprzedniej edycji targów uczestniczyły 33 firmy z Polski, Kanady i Szwajcarii. Swój udział w tegorocznej imprezie zapowiedzieli przedstawiciele czołowych firm zajmujących się sprzętem pomiarowym i systemami informacji przestrzennej, zarówno polskie, jak i zagraniczne. Targi są organizowane z myślą o firmach usług geodezyjnych, państwowej służbie geodezyjnej i branżach związanych z geodezją, takich jak wodociągi, energetyka, ciepłownictwo.

Informacje: Biuro Targów ZUP Geobud tel. (0 32) 48-78-71, 48-65-34

Geodezja w górnictwie

IV Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych odbędą się w tym roku w dniach 24-26 września w Rytrze. Celem konferencji jest prezentacja najnowszych osiągnięć nauki i doświadczeń praktycznych z zakresu technik i technologii pomiarowych, obliczeniowych i wizualizacyjnych w geodezji górniczej. Omówiona zostanie również problematyka wpływów eksploatacji górniczej na górotwór, powierzchnię terenu, jej zagospodarowanie i użytkowanie, a także zagadnienia formalnoprawne związane z ochroną terenów górniczych. Konferencji będzie towarzyszyła prezentacja sprzętu geodezyjnego i oprogramowania. Organizatorzy przewidują też wycieczki w Pieniny, Dolinę Popradu i na Słowację. Koszt uczestnictwa wynosi 600 zł.

Bliższe informacje tel. (0 12) 17-22-92 17-22-57, 17-22-84

U progu XXI wieku

Komitet Geodezji Polskiej Akademii Nauk oraz Instytut Geodezji i Kartografii organizują w Warszawie konferencję naukową o charakterze międzynarodowym na temat „Geodezja i kartografia u progu XXI wieku". Impreza odbędzie się w dniach 25-27 września. Celem konferencji jest określenie roli, kierunków rozwoju i dziedzin zastosowań geodezji i kartografii jako dyscypliny naukowej i zawodu w perspektywie ćwierćwiecza w warunkach Polski i innych krajów środkowej i wschodniej Europy. Konferencji będzie towarzyszyć wystawa sprzętu i opracowań geodezyjno-kartograficznych. Opłata za uczestnictwo w konferencji (nie obejmuje noclegów i przejazdu) wynosi 300 zł i powinna być wniesiona do 30 maja.

Informacji udziela dr Ewa Pietrzak, tel. (0 22) 826-42-21 w. 403

Mija 75 lat...

W bieżącym roku mija 75 lat od powstania Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. Komitet Organizacyjny Obchodów tej doniosłej dla środowiska geodezyjnego rocznicy pragnie uświetnić to wydarzenie zjazdem koleżeńskim absolwentów wydziału. Impreza odbędzie się 3.10.1997 r. Po uroczystej inauguracji 76. roku akademickiego na WGiK przewiduje się seminarium naukowo-techniczne połączone z wystawą sprzętu i oprogramowania, zwiedzanie laboratoriów w poszczególnych instytutach, a także bal absolwentów. Koszty udziału w uroczystościach centralnych na PW wynoszą 100 zł, natomiast udziału w balu – 150 zł od osoby. Wpłat należy dokonywać do 30 sierpnia br.

Informacje w Dziekanacie Wydziału, tel. (0 22) 621-36-80

Ewidencja w teorii i praktyce

Stowarzyszenie Prywatnych Geodetów Pomorza Zachodniego w Szczecinie oraz SGP Oddział w Szczecinie organizują konferencję na temat „Nowe uregulowania prawne ewidencji gruntów – wymogi formalne a praktyka". Impreza odbędzie się w dniach 1-3 października w Pogorzelicy. W programie przewiduje się referaty oraz dyskusję m.in. na temat ujednolicenia dokumentacji formalnoprawnej nieruchomości sporządzanej przez geodetę, dostosowania formy i treści ww. dokumentów do potrzeb katastru i ksiąg wieczystych, jakości robót, wdrażania mapy numerycznej o treści ewidencji gruntów. Termin zgłoszeń i jednocześnie wpłat na konferencję upływa 31 sierpnia br.

Informacje: Sławomir Leszko, tel. (0 91) 84-09-57, 84-66-57

Zjazd Absolwentów

Zespół Szkół Geologiczno-Geodezyjno-Drogowych w Warszawie serdecznie zaprasza do udziału w zjeździe absolwentów z okazji 80-lecia Warszawskiej Szkoły Geodezyjnej im. Stanisława Kluźniaka. Zjazd odbędzie się w Warszawie w siedzibie szkoły przy ulicy Szanajcy 5 w dniach 11-12 października 1997 r. Program zjazdu przewiduje w pierwszym dniu uroczystości jubileuszowe, wystawy techniczne oraz spotkanie koleżeńskie i bal absolwentów, a w drugim – sympozjum i wycieczki dla nauczycieli średnich szkół geodezyjnych.

Bliższe informacje w sekretariacie szkoły, tel. (0 22) 619-47-13

GEO PRENUMERATA

Zasady zamieszczania ogłoszeń w rubryce „Ogłoszenia drobne”

1) Ogłoszenie przysłane na tym kuponie jest

bezpłatne

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

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

4) Ogłoszenia przyjmujemy wyłącznie na kuponach publikowanych w GEODECIE.

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

Ogłoszenie drobne

Treść ogłoszenia:

☐ firma ☐ kupię ☐ inne

☐ prywatne ☐ sprzedam

☐ szukam pracy

☐ dam pracę

Tylko do wiadomości redakcji:

imię i nazwisko / firma

ulica

kod miasto

numer telefonu (wraz z kierunkowym)

Warunki prenumeraty

Cena prenumeraty miesięcznika GEODETA wynosi:

- **roczna – 84 zł,**
- **pojedynczego egzemplarza – 7 zł** (można opłacić dowolną liczbę kolejnych numerów czasopisma),
- **roczna zagraniczna – 168 zł.**

W każdym wypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki. Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty. Prosimy o czytelne (drukowanymi literami) wypełnienie poniższego kuponu bądź druku przelewu bankowego – każdy z nich traktujemy jako zamówienie. Egzemplarze z lat 1995-96 (poczynając od sierpnia 1995 r.) można zamawiać tą samą drogą, w cenie 6 zł za sztukę, do chwili wyczerpania nakładu.

W ograniczonych ilościach **GEODETA** jest dostępny w sprzedaży w następujących punktach na terenie kraju:

- Gdańsk – Kompas, ul. Miszewskiego 17, tel. (058) 41-17-55;
- Warszawa – sklep WPG, ul. Nowy Świat 2, tel. (022) 621-44-61 w. 248;
- Kraków – sklep KPG, ul. Halczyna 16, tel. (012) 37-09-65;
- Ruda Śląska – Geobud, ul. Czarnoleśna 16, tel (032) 48-78-71.

Numer konta GEODETY : BPH SA XIV O/W-wa 10601015-72977-27000-420101

odcinek dla wpłacającego

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę zł .....

odcinek dla wydawnictwa

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę zł .....

odcinek dla banku

zł .....

słownie złotych .....

opłacający prenumeratę:

dokładny adres .....

GEODETA MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

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

BANK BPH SA II O/Warszawa

NR KONTA 10601015-320000465365

STEMPEL

Podpis przyjmującego

pobrano opłatę zł .....

Inter-Design wprowadza Smallworld GIS

Warszawska firma Inter-Design Tessel Systems jest od maja br. jedynym dystrybutorem w Polsce oprogramowania Smallworld GIS brytyjskiej firmy Smallworldwide plc. Smallworld GIS jest nowoczesnym systemem informacji geograficznej, opracowanym na początku lat 90. z zastosowaniem najnowszych technologii obiektowych. System działa na wielu platformach sprzętowych, systemowych i baz danych. SW GIS jest szczególnie dostosowany do projektowania i zarządzania różnorodnymi sieciami i znajduje zastosowanie w przedsiębiorstwach:
- telekomunikacyjnych;
- telewizji kablowej;
- rozprowadzających energię elektryczną, ciepło, gaz i wodę;
- budujących rurociągi lub autostrady.

SW GIS jest również stosowany w ochronie środowiska i do wspomagania podejmowania strategicznych decyzji marketingowych związanych z przestrzenną lokalizacją obiektów. Spośród kilkuset organizacji na świecie posługujących się Smallworldem największą instalację, złożoną z ok. 1200 stanowisk, ma Deutsche Telecom. Rynkowa pozycja SW systematycznie rośnie: firma została uznana trzecim największym producentem i dostawcą GIS-u na świecie i odnotowała największy w tej branży przyrost sprzedaży.

Źródło: Inter-Design Tessel Systems

Impexgeo dystrybutorem Trimble

Firma Impexgeo, znany na polskim rynku dystrybutor sprzętu geodezyjnego, podpisała umowę o współpracy z największym na świecie producentem odbiorników do pomiarów satelitarnych GPS – amerykańską firmą Trimble Navigation. Na podstawie zawartej umowy Impexgeo będzie na terenie Polski dystrybutorem produktów Trimble z zakresu pomiarów geodezyjnych i geograficznych. Zgodnie z umową firma Impexgeo będzie odpowiedzialna za:
- sprzedaż oraz dystrybucję w ramach tworzonej sieci dealerów;
- pomoc dla klientów od strony technicznej;
- promocję oraz marketing na polskim rynku.

Trimble Navigation ma 60-procentowy udział w rynku odbiorników GPS na świecie i aż 80-procentowy w rynku amerykańskim. Na same badania naukowe firma wydała w 1996 r. 30 mln dolarów amerykańskich.

Źródło: Impexgeo

Ogłoszenia drobne

SPRZEDAM

■ Teodolit Theo 020B, pionownik optyczny – PZL 100 Carl Zeiss Jena – komplety, nie używane. Cena 3000 zł. Tel. (0 29) 66-66-03, po 16.00.

■ Wild T-1, DI -1000, DI-1001, Ni2 Zeiss, spodarki, tel. (0 17) 77-21-857.

KUPIĘ

■ Przedwojenny sprzęt geodezyjny i kreślarski, „GEO - DATA" ul. Chłopickiego 6B, 04-314 Warszawa, tel./faks (0 22) 617-56-03.

Redakcja GEODETY poszukuje korespondentów w kraju i za granicą oraz pracowników etatowych.

Pisemne oferty prosimy kierować pod adresem redakcji: 02-541 Warszawa ul. Narbutta 40/20

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

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

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

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

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

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

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

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

Prosimy wypełnić czytelnie wszystkie odcinki blankietu

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

Od numeru	Liczba egzemplarzy każdego numeru

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

Tachimetr elektroniczny

SET 6F

Dokładność pomiaru kąta	7"(20^{cc})
Dokładność odczytu kąta	2^{cc}
Dokładność pomiaru odległości	±5 mm + 3ppm x D
Zasięg przy pojedynczym lustrze	900 m
Dwuosiowy kompensator	

- ▲ Oprogramowanie w języku polskim
- ▲ Katalog punktów osnowy
- ▲ Wewnętrzne oprogramowanie
- ▲ Ciężar z baterią 5,3 kG

GWARANCJA 2 lata SPRZEDAŻ RATALNA

Instrument posiada
Europejski Certyfikat Jakości
ISO 9001

Przedsiębiorstwo
Inżynieryjno-Geodezyjne
COGiK Sp. z o.o.

ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa
tel. 8273638, 8264221 w.372,381, fax 8270395
Autoryzowani dealerzy: Białystok 323919, Bydgoszcz 228894,
Katowice 1547057, Kraków 343274, Lublin 5325861
Olsztyn 5274928, Poznań 689323, Rzeszów 41801,
Sopot 511295 w.41, Wrocław 732338 w.319

Wyłączne przedstawicielstwo firmy Sokkia w Polsce • Profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Leica DISTO™ basic

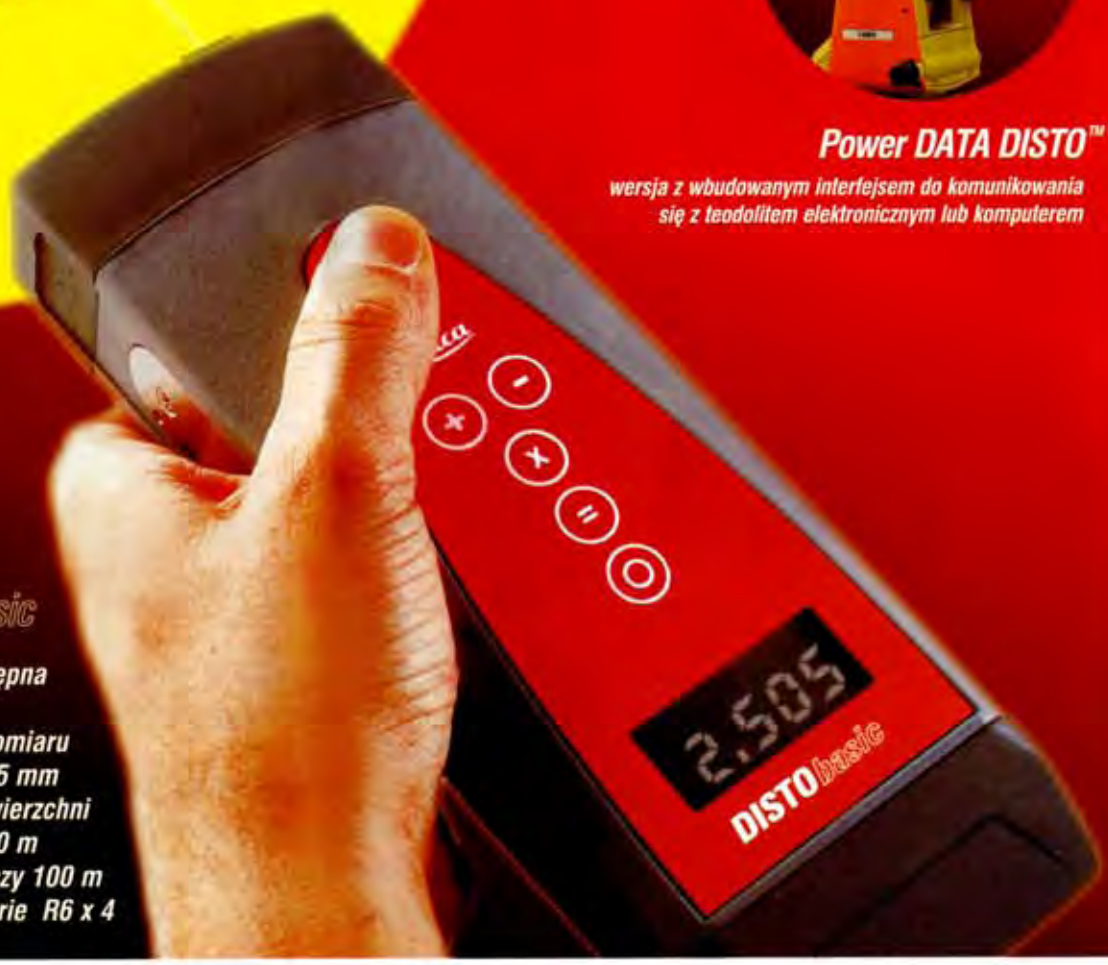
NOWOŚĆ

LEICA Power DISTO™

- zasięg do powierzchni naturalnych 60 m
- zasięg do tarczy 140 m
- możliwość montowania na teodolitach i niwelatorach

Power DATA DISTO™

wersja z wbudowanym interfejsem do komunikowania się z teodolitem elektronicznym lub komputerem



DISTO™ basic

- bardzo przystępna cena
- dokładność pomiaru odległości ± 5 mm
- zasięg do powierzchni naturalnych 30 m
- zasięg do tarczy 100 m
- zasilanie baterie R6 x 4

CZERSKI
SINCE 1928

Przedstawicielstwo firmy Leica AG w Polsce

biuro handlowe
Czerski Trade Polska Ltd.

serwis techniczny
Mgr Inż. Zbigniew Czerski Naprawa Przyrządów Optycznych

Al. Niepodległości 219, 02-087 Warszawa tel. (0-22) 25 43 65, (0-22) 25 79 62,
fax (0-22) 25 06 04, (0) 39 12 11 15, E-mail: czerski@saxon.pip.com.pl

Leica®