



Dodatek do miesięcznika **GEODETA**

**BENTLEY**

**GeoMagazyn**



## Grażel żółty w GIS-ie

Mapę roślinności postanowiłem wykonać komputerowo. Dzięki programowi MicroStation firmy Bentley przy budowie mojego małego GIS-u mogłem zrezygnować z powszechnie wykonywanych do tej pory „szkiców kredkami”.

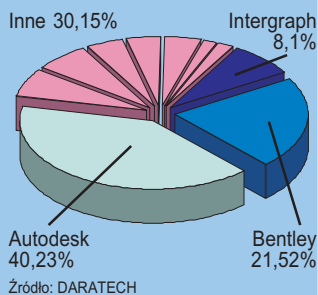


Warszawskie Bentley Forum (24 października) – spotkanie użytkowników oprogramowania firmy Bentley – wzbudziło duże zainteresowanie. Uczestniczyło w nim ponad 550 osób ze zdecydowaną przewagą ludzi młodych. W imprezie wzięli też udział przedstawiciele Bentley Systems Europe B.V.: wiceprezydent Alan Lamont i dyrektor działu Civil Product Jean-Pierre Chanard. Gwoździem programu był premierowy pokaz MicroStation V8.

### ■ MicroStation V8 za pół ceny

Od 1 listopada do końca 2001 r. trwa akcja promocyjna dla posiadaczy AutoCAD-a chcących migrować do środowiska MicroStation V8 (umożliwiającego pracę na plikach dgn i dwg). Po przedstawieniu dowodu posiadania AutoCAD-a wersji R14 i wyższej użytkownik może zakupić MicroStation V8 za 50% ceny i zawrzeć minimum roczną umowę opieki technicznej Bentley Select. Zainteresowanych prosimy o kontakt z biurem Bentley Polska.

### ■ Wartość sprzedaży oprogramowania A/E/C w 2000 r.



Dodatek redaguje: Marek Kramarz  
**Bentley Systems Europe B.V.**  
 ul. Saska 9A, 03-968 Warszawa  
 tel. (0 22) 616 16 04, faks (0 22) 616 16 20  
<http://www.bentley.pl>

# MicroStation V8, czyli co mówią pierwsi użytkownicy?

Ósma odsłona sztandarowego produktu Bentleya – MicroStation V8 – stała się faktem. Mamy już sporo opinii wyrażonych przez użytkowników podczas przygotowywania wersji finalnej. Myślę, że uwagi te są ciekawsze od suchych informacji technicznych.

### ■ Uniwersalność

Dla użytkownika przestało mieć znaczenie, czy pliki są w formacie AutoCAD-a, czy MicroStation. Oprogramowanie MicroStation V8 radzi sobie bezproblemowo z tymi formatami, dlatego może być z powodzeniem stosowane również tam, gdzie wymagana jest jednocześnie obsługa dwóch rodzajów plików.

Co jeszcze ważniejsze, MicroStation V8 zapewnia bezpośrednią obsługę plików AutoCAD-a. Oznacza to, że nie ma potrzeby translacji projektu do MicroStation – od dzisiaj projektanci mogą bezpośrednio używać obu rodzajów plików.

### ■ Otwartość środowiska

Nie dość, że oprogramowanie MicroStation V8 jest idealnym narzędziem do pracy nad plikami dgn i dwg, to istnieje także szeroki wachlarz innych aplikacji, tworzących kompletne rozwiązanie dla tych dwóch rodzajów plików.

I tak na przykład ProjectWise służący do zarządzania dokumentacją techniczną umożliwia usystematyzowanie tych dwóch rodzajów danych, daje kontrolę nad dostępem do nich oraz ułatwia prowadzenie projektów zespołowych. InterPlot i Digital Print Room umożliwiają z kolei plotowanie danych pochodzących z MicroStation, AutoCAD-a, a także danych rastrowych.

### ■ Historia zmian

Kierownikom projektów i personelowi zarządzającemu przedsiębiorstwami szczególnie przypadła do gustu możliwość dokładnego sprawdzenia, kto kiedy wprowadził poszczególne korekty do prowadzonej pracy. Zmiany te można katalogować według daty wprowadzenia, osoby, która tego dokonała lub elementu, którego dana zmiana dotyczy. Najbardziej spodobała się możliwość nieograniczonego powrotu do poprzedniej wersji – tzw. unlimited undo.

### ■ Dostosowywalność

I wreszcie coś dla osób, które chciałyby rozszerzyć i tak ogromne możliwości tego oprogramowania lub dostosować je do specyficznych wymagań. Użytkownicy często podkreślali korzyści związane z możliwością pisania rozszerzeń w Visual Basic for Applications – jednym z najpopularniejszych obecnie języków programowania. Pisanie ich stało się prostsze i – co równie ważne – znacznie łatwiej o pozyskanie specjalistów, którzy mogą to robić.

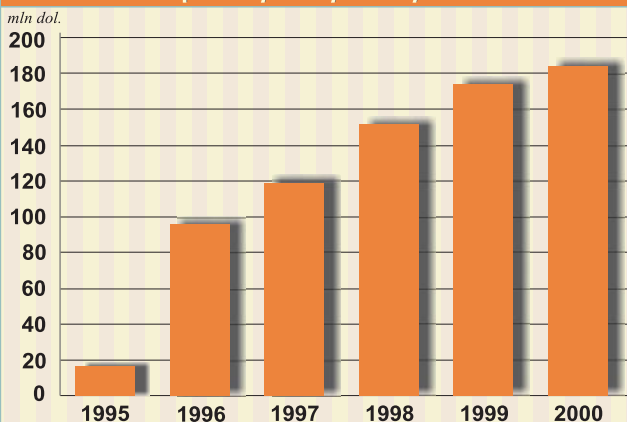


### ■ Akcja promocyjna

Oczywiście MicroStation V8 ma wiele nowych cech związanych z technicznymi aspektami projektowania. Będziecie się mogli Państwo z nimi zapoznać na łamach naszego kolejnego dodatku w GEODECIE lub przekonać o nich już dziś, uruchamiając MicroStation V8. Do końca roku prowadzimy akcję promocyjną, ułatwiającą podjęcie decyzji związanej z zakupem tego oprogramowania. Wszystkich zainteresowanych zapraszam do skontaktowania się z naszymi partnerami handlowymi lub z warszawskim biurem Bentleya.

*Jarosław Jaromiński*

### Wzrost wartości sprzedaży\* firmy Bentley w latach 1995-2000



\* Około 50% obrotów pochodzi z usługi Select

**Oprogramowanie MicroStation od wielu już lat służy użytkownikom do tworzenia map numerycznych, które najczęściej stanowią fundament systemów informacji o terenie (SIT/GIS/LIS) i zawierają część opisową przechowywaną w zewnętrznej bazie danych. Zdjęcia lotnicze czy satelitarne lub inne zeskanowane materiały w postaci podkładów rastrowych są istotnym uzupełnieniem map numerycznych. Odpowiedzią firmy Bentley Systems na problemy związane z obsługą różnych typów plików jest specjalna wersja Geographics o nazwie handlowej iSpatial Edition.**

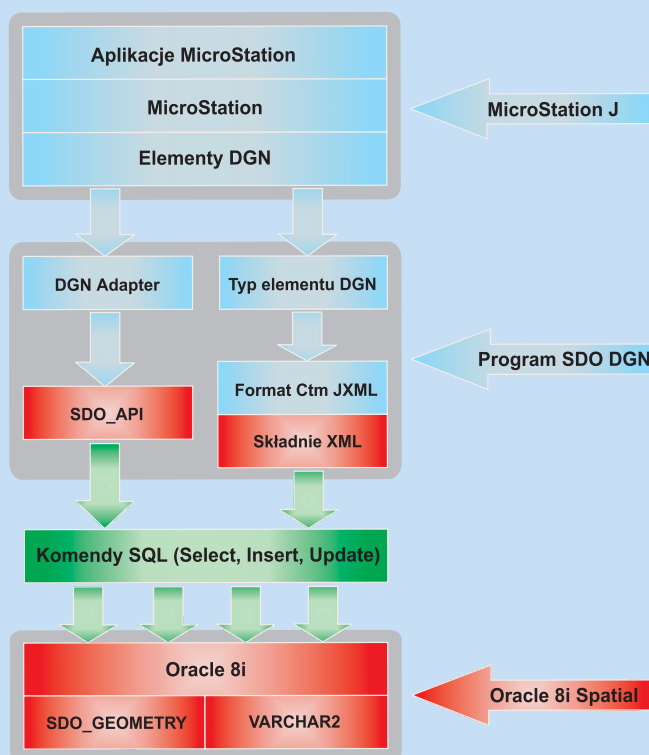
Firma Bentley Systems oferuje aplikację o nazwie Geographics, będącą pomostem między światem CAD i GIS. Aplikacja ta pozwala prowadzić obiektową mapę numeryczną wraz z wszelkimi dobrodziejstwami profesjonalnych systemów GIS (tworzenie topologii, kontrola geometrii czy analizy przestrzenne). Współpraca z zewnętrznymi bazami danych (w sposób bezpośredni lub poprzez ODBC) jest naturalnym elementem MicroStation Geographics. Wraz z pojawieniem się na rynku wersji MicroStation/J aplikacja Geographics stała się jedną z pięciu tzw. konfiguracji inżynierskich dostarczanych wraz z MicroStation/J.

Geographics w sposób naturalny przejmuje mapy wykonane w starszych wersjach MicroStation czy przejęte z innych systemów i oferuje użytkownikowi wszelkie zalety związane z obiektowością (zamiast na liniach, łukach czy okręgach, pracujemy na obiektach, takich jak działki, drogi, linie kolejowe, budynki).

Dotychczasowi użytkownicy, wykorzystujący MicroStation Geographics do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków, planów generalnych lub do zarządzania sieciami (telefonicznymi, wodnymi, ściekowymi, gazowymi czy energetycznymi) przechowują na twardych dyskach komputerów pliki z grafiką (dgn), pliki tworzone przez bazy danych (informacje połączone z grafiką) oraz pliki rastrowe.

Na administratorach takich systemów ciąży obowiązek zarządzania wszystkimi tymi plikami, co –

# MicroStation GeoGraphics iSpatial



w powszechnie stosowanych środowiskach sieciowych, przy dużych projektach, obowiązku stałej aktualizacji i tworzenia kopii zapasowych – nie jest zadaniem łatwym. Geographics nie opiera na pojedynczych plikach, ale na ich wzajemnie powiązanych grupach zorganizowanych w projekty. Odpowiedzią firmy Bentley Systems na te problemy użytkowników (sygnalizowane nie od dzisiaj) jest specjalna wersja Geographics o nazwie handlowej iSpatial Edition. Program ten w 99,9% zachowuje interfejs aplikacji Geographics i użytkownik nie widzi żadnej różnicy w stosunku do poprzednich wersji. Natomiast dzięki obecności rozszerzenia relacyjnej bazy Oracle o nazwie Spatial

program Geographics iSpatial Edition zapisuje komplet informacji (grafika wektorowa, opis i raster) w jednym pliku bazy danych. Dane geometryczne widziane w oknie MicroStation zapisywane są w tablicach baz danych w postaci odpowiednio obliczonych współrzędnych x, y i z (dekompozycja grafiki). Jak pokazano na schemacie, jednocześnie z obiektem graficznym w bazie danych zapisywane są jego atrybuty (kolor, grubość i rodzaj linii czy warstwa). Przekazywaniem takich informacji i ich synchronizacją zajmuje się moduł o nazwie SDO DGN, stanowiący przy okazji środowisko programistyczne, w którym wykorzystano wiele zalet technologii XML.

Niezwykle istotne w systemach GIS-owskich jest zabezpieczenie i kontrola dostępu do danych. iSpatial dostarcza takie rozwiązanie dzięki zastosowaniu technologii firmy Oracle, co ma szczególne znaczenie zarówno w obliczu powszechnej komputeryzacji systemów katastralnych, jak i przepisów wynikających z ustawy o ochronie danych osobowych.

Zastosowana technologia pozwala także przechowywać projekty o nieograniczonej wielkości. Z kolei użyte mechanizmy blokowania pozwalają w miarę potrzeby ograniczać możliwość edycji obiektów poprzez kryterium ich cech, położenia czy użytkownika.

Baza danych oferuje także dostęp do zapisów historycznych, co pozwala w prosty sposób odtworzyć stan mapy na określony dzień.

Ponieważ baza danych o dużej roli centralnego magazynu danych, istotna jest możliwość ich przepływu do/z innych systemów. Zapewnia to z jednej strony sam Oracle, światowy lider tego typu oprogramowania wyznaczający standardy w tej dziedzinie, jak i przynależność tej firmy i Bentley Systems do Konsorcjum Open GIS zajmującego się integracją danych geoprzestrzennych. Prezentacja graficzna danych zawartych w bazie możliwa jest więc w każdym systemie zgodnym ze standardami wprowadzonymi przez OGC, co odpowiada profesjonalnym systemom GIS obsługiwanym przez oprogramowanie różnych producentów.

Nie ma porównania między zarządzaniem plikiem bazy danych (archiwizacja, kopie bezpieczeństwa) a zarządzaniem licznym zbiorem plików graficznych, bazodanowych i rastrowych. Oczywiście funkcjonalność bazy danych w zakresie raportowania, replikacji czy diagnostyki błędów może być teraz zastosowana także do danych geometrycznych.

Alternatywną wersję MicroStation Geographics o nazwie iSpatial Edition otrzymują tylko użytkownicy objęci ważnym kontraktem Select.

*Paweł Starzyński*  
Warsaw Software Group



Kruszczyk szerokolistny

**Spacerując niedawno Bulwarem Filadelfijskim w Toruniu i spoglądając na wybetonowany brzeg Wisły, wyobrażałem sobie, jak pięknie wyglądały nadwiślańskie lasy i łąki, kiedy rzeka płynęła sobie tak, jak chciała... Pomocna mi w tym była moja praca magisterska z zakresu fitosocjologii, którą wykonałem w Zakładzie Taksonomii i Geografii Roślin Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.**

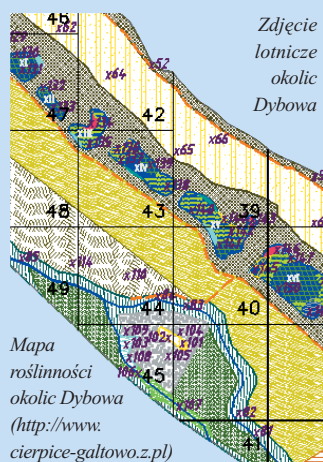
Wiosną 1999 roku zrodził się pomysł oszacowania pod względem florystycznym i fitosocjologicznym terenu w okolicach Dybowa (województwo kujawsko-pomorskie). Przedmiotem badań miała być terasa zalewowa Wisły o długości 4150 m i maksymalnej szerokości 970 m. Obszar ten prawdopodobnie za kilka lat zostanie zalany na skutek planowanej budowy zapory wodnej w Nieszawie.

Teren jest płaski, porożciniany przez rzekę Zieloną Strugę, dwa kanały oraz system starorzeczy, łączących się ze sobą podczas wezbrań. Od południowego zachodu osłania go wysoczyzna zwana Zboczami Dybowskimi, a od południa – wał przeciwpowodziowy. Takie usytuowanie sprawia, że panują tu specyficzne warunki klimatyczne. Rzadko występują wiatry, a ciągłe podsiąkanie terenu i częste wylewy Wisły zwiększają wilgotność powietrza.

Przedmiotem mojej pracy miały być stanowiska rzadkich roślin chronionych, być może ginących, oraz ogólne zapoznanie się z florą tego obszaru. Stanowiska ciekawszych gatunków roślin zanotowałem, amiejsc ich występowania zaznaczyłem na mapie. Z gatunków chronionych odnalazłem tam salwin-

nię pływającą (*Salvinia natans*), grążela żółtego (*Nuphar luteum*) oraz kruszczyka szerokolistnego (*Epipactis helleborine*) z rodziny storczykowatych. Spośród innych gatunków znalazłem miejsca występowania wolffii bezkorzeniowej (*Wolffia arrhiza*), wyżpinu jagodowego (*Cucubalus baccifer*), tarczycy oszczepowatej (*Scutellaria hastifolia*) i mikołajka płaskolistnego (*Eryngium planum*).

W czasie sezonu wegetacyjnego (w roku 2000) wykonałem ponad 250 zdjęć fitosocjologicznych i na ich podstawie dokonałem klasyfikacji zespołów i zbiorowisk roślinnych. Wieńcząc moje badania mapę

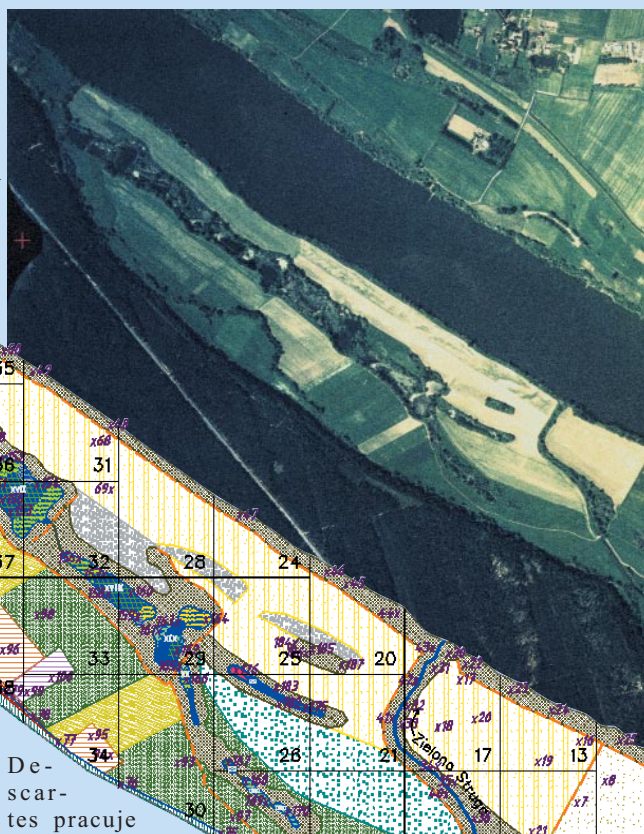


roślinności postanowiłem wykonać w sposób numeryczny, wykorzystując techniki GIS-owskie. Dzięki zastosowaniu programu MicroStation firmy Bentley przy budowie mojego małego GIS-u mogłem zrezygnować z powszechnie wykonywanych do tej pory „szkiców kredkami”.

Kilka miesięcy swojej pracy poświęciłem na poznanie oprogramowania, dzięki któremu mogłem stworzyć nowoczesne opracowanie GIS-owskie. Wykorzystałem do tego uniwersy-

tecką wersję MicroStation z modulem Descartes v. 6.0, pozwalającym na obróbkę obrazu rastrowego.

Jako podkład do mojej mapy wykorzystałem zeskanowaną mapę topograficzną w skali 1:10 000 z 1987 r. wydaną przez GUGiK oraz zdjęcie lotnicze tego terenu z 1996 roku uzyskane z CODGiK. Oba pliki zapisane w formacie jpg wprowadziłem do MicroStation Descartes i przekonwertowałem do formatu hmr, z którym



Descartes pracuje najszybciej.

Następnie utworzyłem wektorową siatkę o boku 5 x 5 km i wpasowałem w nią najpierw mapę (nanosząc punkty kontrolne w miejscach przecięcia siatki), a potem zdjęcie lotnicze (korzystając z 45 wybranych punktów kontrolnych).



Grążel żółty

Mając tak spreparowany podkład, przystąpiłem do ręcznej wektoryzacji i sporządzenia rysunku. Najpierw narysowałem kontury terenu, następnie zmodyfikowałem siatkę tak, aby znalazła się tylko w granicach analizowanej powierzchni. Kolejnym krokiem było naniesienie miejsc występowania odnalezionych w terenie gatunków roślin i dokonanie ich klasyfikacji.

Sporządzając mapę w sposób cyfrowy, miałem okazję po-

znać ogromne możliwości programu MicroStation w zakresie tworzenia map oraz zalety wykonywanych za jego pomocą opracowań. Taka mapa nie po-  
żółknie, nie spróchnieje, nie zje-

**Dokończenie na str. 44**

# TOSKA

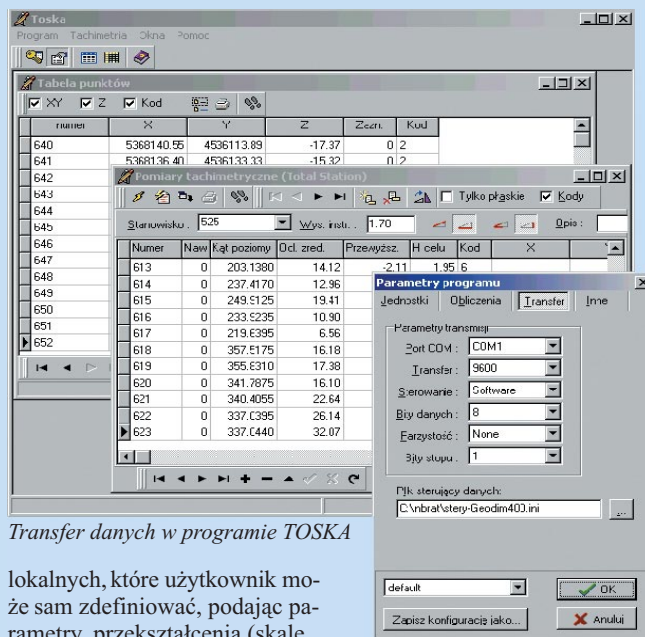
## - Total Station Kalkulator

**TOSKA jest programem dla geodetów zaprojektowanym tak, by maksymalnie uprościć proces przejścia od danych pomiarowych zarejestrowanych w tachimetrze (total station) poprzez ich transmisję i obliczenie współrzędnych do wizualizacji w systemie GeoEdytor (format zgodny z GeoGraphics firmy Bentley).**

**A**plikacja opiera się na dowolnej bazie danych SQL, do której użytkownik posiada sterowniki ODBC. Wykorzystując mechanizm OLE DB, program zapewnia dostęp do szerokiego spektrum baz danych oferowanych na rynku. Cechą wyróżniającą ten program spośród innych (oprócz prostoty) jest możliwość definiowania przez użytkownika kanału formatu danych transmitowa-

nych z instrumentu. Dzięki sparometryzowaniu odczytu z tachimetrow elektronicznych, pojawienie się w sprzedaży nowego modelu instrumentu nie będzie wiązać się z koniecznością modyfikacji programu.

**W**szystkie ustawienia użytkownik może zapisać w pliku konfiguracyjnym, dzięki czemu w łatwy sposób korzysta z kilku przygotowanych ustawień. Jest to przydatne zwłaszcza w zespołach dysponujących kilkoma różnymi instrumentami. Obsługa punktów zawiera m.in. funkcje importu danych zformatowanych txt, programów – WinKalk, CGeo, P89, TransPol oraz eksport do plików tekstowych formatów GeoEdytor i TransPol. Program posiada wbudowany mechanizm transformacji współrzędnych punktów do/z układów



Transfer danych w programie TOSKA

lokalnych, które użytkownik może sam zdefiniować, podając parametry przekształcenia (skale, obroty i translacje). Obsługa pomiarów tachimetrycznych sprowadza się do odczytu danych z tachimetru i obliczenia współrzędnych pomierzonych pikiet. Dzięki nieskomplikowanemu interfejsowi użytkownika i wbudowanej pomocy kontekstowej program jest doskonałym narzędziem do

szybkiego zasilania rysunków i map danymi pochodzącymi z pomiarów terenowych. Geodeci zainteresowani bezpłatnym testowaniem programu mogą przysłać zgłoszenia pod adres: support@bmtmc.gda.pl

*Andrzej Naguszewski, BMT*

### Dokończenie ze str. 43

dzą jej mole. Może za parę lat ktoś ją „otworzy” iporówna z terenem, na którym wykonywałem badania botaniczne. Ja sam, korzystając ze wskazówki mojego opiekuna dr. Lucjana Rutkowskiego, porównałem roślinność dzisiejszą z jej stanem w XIX wieku. Jaki był wynik?

W XIX w. środkiem terenu moich badań płynęło ramię Wisły. Teraz ciągnie się tam łańcuch starorzeczy. Linia brzegowa miała charakter nieregularny, podczas gdy dzisiaj ma kształt prawie prostej linii. Co do samej roślinności, to występował tam głównie łęg wierzbowo-topolowy (*Salici – Populetum*), po którym dzisiaj zostały tylko ślady w postaci pojedynczych topól i wierzb oraz roślinność bagien i mokradeł. Jeśli za parę lat dzisiejsza terasa zalewowa znajdzie się pod wodą, o stanie fitosocjologicznym w początkach XXI w. będzie można dowiedzieć się tylko z prac podobnych do mojej...

*Rafał Ślusarczyk*

## Bentley i Geopak łączą siły

**W** połowie października br. ogłoszono połączenie firm Bentley i Geopak oraz utworzenie z nich Civil Division, którego celem jest dostarczanie pełnej gamy rozwiązań stosowanych w inżynierii lądowej i transporcie. Dotychczasowy prezes Geopaka Gabriel Norona został wiceprezesem Bentley Corp. i jest odpowiedzialny za globalną koordynację oferty Bentleya dla rynku inżynierii lądowej z uwzględnieniem rodziny produktów Geopak i InRoads. Centrala nowego oddziału ulokowana zostanie w Miami na Florydzie, a podlegać jej będą centra produkcyjne w Alabamie, Paryżu i Australii.

Połączone siły zespołów badawczych obu firm stworzą niezrównaną jakość na rynku rozwiązań transportowych. Ich wysiłki zostaną skoncentrowane na opracowaniu branżowego zestawu rozwiązań dla platform MicroStation i AutoCAD.

W ofercie pozostają dotychczasowe wyroby z serii InRoads i Geopak dla geodezji, projektowania, budowy i zarządzania infrastrukturą oraz usługi – konsulting, szkolenia i wsparcie techniczne w każdym stadium projektu. Planowana jest integracja rozwiązań Geopak i InRoads z serwowymi systemami zarządzania dokumentacją Project Wise i wydrukami InterPlot/Digital Print Room. ■

### Bezpłatne seminaria MicroStation V8

**B**entley Systems Inc. wprowadził na rynek nową wersję MicroStation V8, przynoszącą dużą liczbę nowości i usprawnień w stosunku do MicroStation/J. Firma przewidziała cykl seminariów, na któ-

rych przedstawiona zostanie funkcjonalność MicroStation V8 oraz nowe narzędzia. Seminaria są bezpłatne, mogą w nich uczestniczyć wszyscy zainteresowani. Rozpoczyna się o godz. 10:00.

Miasto	Termin	Miejsce	Adres
Rzeszów	12 listopada 2001	SARP Rzeszów	ul. Rynek 8
Lublin	13 listopada 2001	NOT Lublin	ul. Marii Curie-Skłodowskiej 3
Bydgoszcz	15 listopada 2001	NOT Bydgoszcz	ul. Rumińskiego 6
Gdańsk	16 listopada 2001	NOT Gdańsk	ul. Rajska 6
Łódź	20 listopada 2001	SARP Łódź	ul. Kościuszki 33