



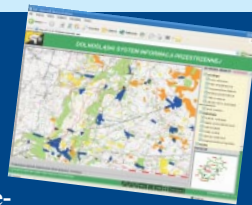
Dodatek do miesięcznika **GEODETA**

# BENTLEY

## GeoMagazyn

### Od projektu do efektu

Na początku bieżącego roku geodeta województwa dolnośląskiego zlecił firmie SHH z Wrocławia opracowanie technologii umożliwiającej prezentowanie w intranecie wybranych warstw z baz Dolnośląskiego Systemu Informacji Przestrzennej za pomocą Bentley Publisher'a v8.



#### WIADOMOŚCI



■ **Nowa siedziba Bentley Systems Polska – Nowogrodzka 68, budynek Prima Court.** Od 1 października br. zapraszamy Państwa do nowej siedziby w budynku Prima Court przy ul. Nowogrodzkiej 68 (nieдалеko Dworca Centralnego w Warszawie, na wysokości Szpitala Dzieciątka Jezus). Nowe numery telefonów podamy do wiadomości w najbliższym czasie m.in. na naszej stronie internetowej [www.bentley.pl](http://www.bentley.pl).



Dodatek redaguje

**Bentley Systems Polska Sp. z o.o.**

ul. Saska 9A, 03-968 Warszawa  
tel. (0 22) 616 16 04, faks (0 22) 616 16 20  
<http://www.bentley.pl>

# Polowanie na dotacje

**R**ozpoczął się sezon polowań na dotacje z UE. Kto żywi, ściąga formularze ze strony <http://parp.gov.pl> i w ramach wyrównywania różnic technologicznych oraz poprawy spójności i konkurencyjności rozważa, jak by tu zdobyć za ułamek wartości to, co inni mają za 100%. A ponieważ na krajowym horyzoncie mającą się wielkie zlecenia na wektoryzację map, prace geodezyjne i projektowe związane z infrastrukturą drogową, warto wiedzieć, że w ramach dotacji można zakupić oprogramowanie służące do produkcji lub realizacji określonych procesów technologicznych w urzędzie lub firmie. Znakomicie wpisuje się w ten inwestycyjny krajobraz oprogramowanie Bentleya, takie jak: MicroStation z projektowymi rozszerzeniami inżynierskimi dla Geoinżynierii, Civil, Building czy Plant, Descartes i IRAS/B do opracowań rastrowych, serwery Bentley Publisher i Digital Interplot czy wreszcie ProjectWise do zarządzania dokumentacją i projektami. Bardziej docieklivi inwestor ma możliwość wyboru z prawie 140 produktów będących w bieżącej ofercie oprogramowania Bentleya.

**P**odkreślić też należy międzynarodowy charakter oferowanych przez firmę rozwiązań. Odlat prace rozwojowe planowane są na podstawie wniosków i doświadczeń zgłaszanych demokratycznie przez użytkowników z całego świata (w ogólnej puli udział nawet największego, ale pojedynczego klienta, np. US Army, nie przekracza 0,5%). Twierdzenie, że nasze rozwiązania mają typowo amerykański, australijski czy azjatycki charakter, nie ma więc żadnego uzasadnienia. Znakomita większość oferowanych produktów spełnia wszystkie wymogi rynku europejskiego, a dzięki zaawansowanemu ośrodkom programowo-rozwojowym zlokalizowanym m.in. w Niemczech, Francji, Finlandii czy na Litwie może się również pochwalić europejskim pochodzeniem.

**P**rzy składaniu wniosków o dotacje z funduszy PHARE należy m.in. zagwarantować dostarczenie europejskiego Świadectwa pochodzenia towaru (*Certificate of Origin*). W związku z tym chciałbym zapewnić, że na większość oferowanego oprogramowania takie świadectwa jesteśmy w stanie przedstawić. Wraz z wnioskiem składa



się tzw. *Generalną promesę świadectwa*, a samo świadectwo z numerem seryjnym produktu (na wcześniejsze żądanie) jest dołączane do dostawy. Inna grupa pytań zgłaszanych przez wnioskodawców dotyczy możliwości dołączenia do dostawy programu opieki technicznej Bentley Select. Według posiadanych przez nas danych uczestnictwo w programie Bentley Select traktowane jako usługa opieki technicznej nie może być przedmiotem wniosku. Ale – jak wiemy – ostatnie słowo często należy do prawników... W razie pytań lub wątpliwości związanych ze skorzystaniem z naszej oferty prosimy o kontakt z naszym biurem.

**Marek Kramarz**

**MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition, cz. I**

## Droga do wersji 8.5

**Głębokie zmiany samego MicroStation v8 dokonane w ciągu ostatnich dwóch lat przez firmę Bentley Systems oraz premiery nowych produktów (Bentley View, Bentley Redlin e) i modernizacje tych przejętych od firmy Intergraph (IRAS/B, InterPLOT, InRoads) mogły sprawić, że uwadze użytkowników umknęły niektóre informacje na temat MicroStation GeoGraphics.**

**W**iększość ludzi z branży zapytana o zakres funkcjonalności tego programu najprawdopodobniej opisałaby własności v7.1. A przecież w sześciu kolejnych wersjach zakres ten uległ

znaczącemu rozszerzeniu. Na przykład ważną nowością MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition (czyli v8.5) jest nowy model danych GIS – XFM & XML *Feature Modeling*. Znaczenie je-

go wprowadzenia porównać można jedynie do zastosowania nowego formatu pliku DGN w wersji 8 MicroStation.

### Od wersji 7.1 do 7.2

Dla użytkowników, którzy pracowali w środowisku własnego projektu, narzędzia do jego przeglądania i modyfikacji oferowane przez v7.1 są wystarczające. Jednak coraz częściej zdarza się konieczność pracy z projektem wykonanym przez innego użytkownika lub firmę. Traci się wówczas sporo czasu na zaznajomienie się ze strukturą projektu.

**Dokończenie na s. 38**

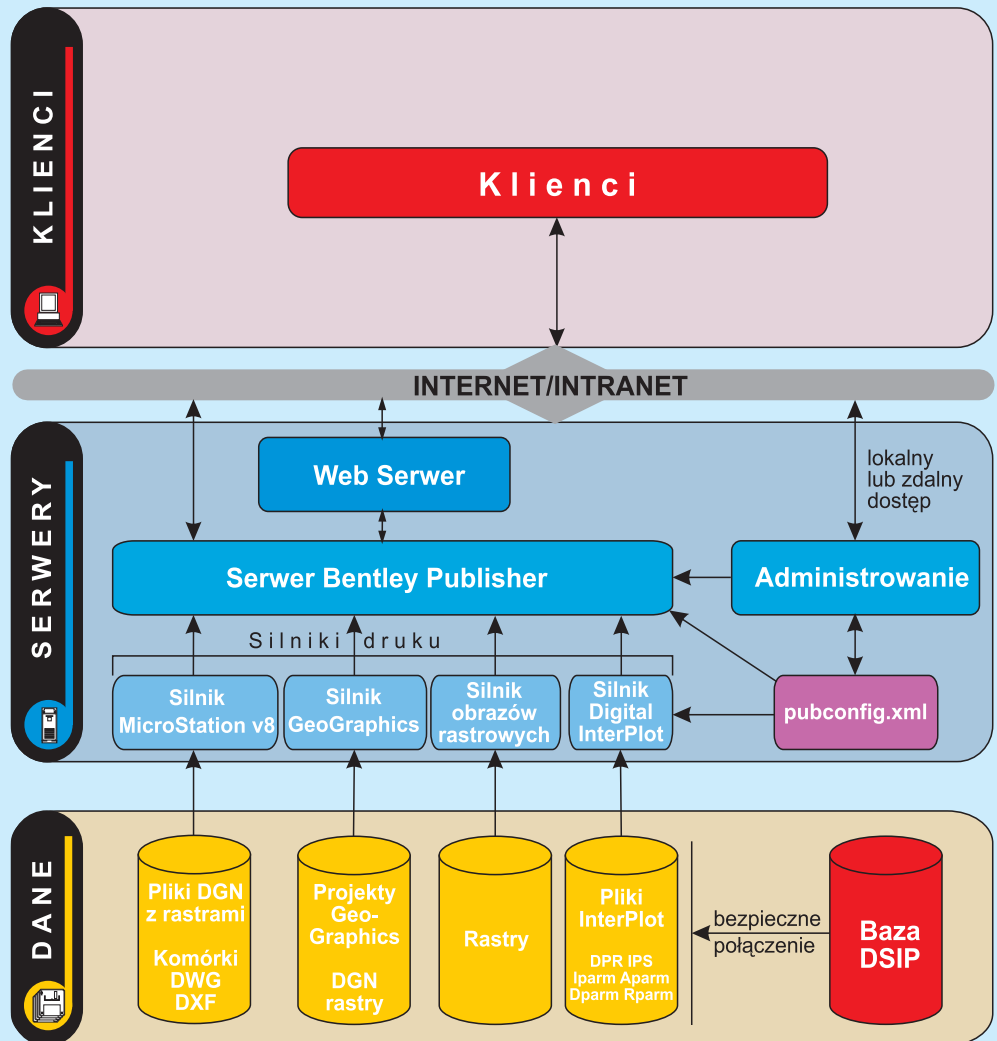
# Od projektu do efektu

**Grono fachowców z branży geoinżynierskiej lubuje się w prostych skojarzeniach typu: bezpieczne auto – volvo, najstarsze miasto w Polsce – Warszawa (choć znamy kilku krakusów skorych do polemiki), a jak publikować dane z systemów SIP/GIS, to nie ma innego wyjścia – trzeba sięgnąć po narzędzie sprawdzone, koniecznie od światowego lidera w branży. Czy jednak wytaczanie najcięższych dział zawsze jest uzasadnione?**

## Jak to się zaczyna na Dolnym Śląsku

Na początku bieżącego roku geodeta województwa dolnośląskiego zlecił firmie SHH z Wrocławia opracowanie technologii umożliwiającej prezentowanie w intranecie wybranych warstw z baz Dolnośląskiego Systemu Informacji Przestrzennej (DSIP). Dysponował rozbudowaną bazą danych i licencją Bentley Publisher v8 – aplikacji do publikowania danych inżynierskich w intranecie/internecie. Znacznym utrudnieniem był fakt, że nie istniało wcześniej żadne tego typu polskie wdrożenie Bentley Publishera. Oznaczało to, że specjaliści będą musieli czerpać wiedzę na temat „kuchni” tego oprogramowania jedynie z oficjalnych kanałów Bentley Systems i własnych doświadczeń zebranych przed monitorami.

Po przeanalizowaniu zasobu DSIP – zgromadzonego w środowisku Oracle 9i EE z opcją Spatial – wytypowano zakres tematyczny danych oraz określono zasięg projektu testowego. Do opracowania zostało udostępnionych kilkanaście warstw numerycznych Mapy Sozologicznej Polski i Mapy Hydrograficznej Polski z obszaru powiatu wrocławskiego (obie w skali 1:50 000). Dodatkowo miały być one wzbogacone o



Schemat architektury publikacji

złożone z kilku arkuszy rastrowej topograficznej „pięćdziesiątki” w układzie 1992.

## Wymagania i możliwości

Bentley Publisher to trójwarstwowa aplikacja, w skład której wchodzi: warstwa danych, komponenty serwera i warstwa klienta (rys. powyżej). Może on udostępniać przez internet/intranet pliki MicroStation – DGN, pliki AutoCAD-a – DWG, a także projekty MicroStation GeoGraphics, obrazy rastrowe oraz projekty hybrydowe łączące

wszystkie wymienione technologie.

Serwer dla Publishera musi mieć procesor minimum klasy PIII 1 GHz, 512 MB pamięci operacyjnej, 600 MB miejsca na twardym dysku (wyłącznie dla Publishera), system operacyjny Windows NT 4 z SP 6 oraz środowisko sieciowe TCP/IP. Po jego uruchomieniu publikowane dane można oglądać z dowolnego komputera z przeglądarką internetową.

Do pełnego wykorzystania programu konieczne było odpowied-

nie przygotowanie danych. I choć można było korzystać z wielu ich źródeł, to najefektywniejszym sposobem na Publishera okazało się skonfigurowanie programu do pracy z projektem MicroStation GeoGraphics w wersji Spatial.

## Realizacja pomysłu

Wykorzystując w projekcie GeoGraphics właściwości środowiska Oracle Spatial (możliwość zapisywania w bazie obiektów geometrycznych), zdefiniowano w strukturze danych warstwę ty-

pologiczne odpowiadające publikowanym warstwom mapy socjologicznej i hydrograficznej. Całość projektu oparto na oddzielnym (względem baz DSIP) schemacie danych, złożonym z zestawu tablic, widoków i wielu funkcji. Dzięki takiej konfiguracji oraz opracowaniu skryptów udostępniających dane osiągnię-

możliwość publikacji elementów graficznych „w locie”.

### Obrazki, czyli interfejs użytkownika

Bentley Publisher pozwala na elastyczne komponowanie okna, w którym będą publikowane informacje. Zespół SHH opracowujący interfejs położył nacisk

oknie (*pop-up*) po wskazaniu żądanego elementu w oknie głównym Publisher'a.

### Udało się!

Celem projektu było opracowanie i sprawdzenie możliwości publikowania danych zgromadzonych w strukturze bazy danych DSIP przy użyciu Bentley Publisher'a firmy Bentley Systems. Projektem objęto kilkanaście reprezentatywnych warstw informacyjnych zawierających dane wektorowe (obiekty punktowe, linowe i powierzchniowe), dane rastrowe, a także atrybuty opisowe. Osiągnięte rezultaty potwierdziły pierwotne przypuszczenia, że Bentley Publisher nadaje się do tego typu zastosowań. Pozwala na wybór postaci, w jakiej prezentowane są informacje graficzne: w intranecie publika-

**DOLNOŚLĄSKI SYSTEM INFORMACJI PRZESTRZENNEJ**

**WYŚWIETL OBIEKTY - ZASTOSUJ**

- Socjologia
  - Lasy ochronne
  - Parki krajobrazowe
  - Oczyszczalnie ścieków
  - Emisjory przemysłowe
  - Ciekł z nazwą
  - Jakość wód w punktach pomiarowych
- Hydrologia
  - Zrzuć sieków
  - Słudnie i odwierty
  - Ujęcia wód podziemnych
  - Hydroizobaty
  - Działy wodne
  - Obszary zalewane
  - Przepuszczalność gruntów
- Rastry

**INFORMACJE**

Zrzuć ścieków obiekt nr: 12271

GDZIE_ID	236
KOMENT_NR	15
KOMUNALNE	Tak
PODGRZANE	Nie
PRZEMYSŁ	Nie
RODZAJ_ID	S
ROLNICZE	Nie
STAN_AKT	1997-1998
STAN_UWAGI	nie dotyczy
WIELKOŚC	38.2
ZASOŁONE	Nie
ZRZUC1_ID	263
ZRZUC2_ID	-1
ZRZUT_POS	Tak
kat	E

Okno aplikacji Publisher

to założony efekt bezpiecznego publikowania aktualnych danych z oryginalnej bazy DSIP bez ingerencji w nią.

Dodatkowego zajęcia programistom dostarczyła zmieniona w Oracle 9i specyfikacja Spatial mająca format obiektowo-relacyjny (bazę danych DSIP zaplanowano pierwotnie do struktury Oracle 8i, gdzie specyfikacja Spatial miała format relacyjny). Dzięki stworzeniu projektu GeoGraphics dla opracowywanego wycinka DSIP-u uzyskano następujące efekty:

- przejrzystą i uporządkowaną strukturę danych z możliwością dostępu do nich z poziomu wielu aplikacji;

- efektywną obsługę bazy danych i powiązanych z nią map rastrowych (dzięki wbudowanym w Publisher'a funkcjom i narzędziom do obsługi projektów GeoGraphics);

- dodatkową możliwość kontroli poprawności danych DSIP z poziomu MicroStation GeoGraphics;

na maksymalną wielkość podstawowego obrazu oraz czytelną legendę, która stanowi jednocześnie menu wyboru wyświetlanych warstw. Dodatkowe okno podglądu zawierające miniaturę „mapy kluczowej” ułatwia nawigację. Tak jak w rozwiązaniach innych producentów – włączanie i wyłączanie poszczególnych warstw odbywa się przez zaznaczanie i odznaczanie poszczególnych pozycji w menu. Użycie przycisków *Zastosuj* lub *Odśwież* powoduje skierowanie pytania do serwera projektu. Ciekawostką jest właściwość menu polegająca na automatycznym aktualizowaniu się – nie jest ono statycznym elementem interfejsu, ale dynamiczną prezentacją warstw skonfigurowanych w projekcie.

Do powiększania, zmniejszania i przesuwania obrazu służy specjalnie przygotowana paleta narzędziami. Natomiast odczytywanie danych opisowych związanych z obiektami graficznymi jest realizowane w dodatkowym

oknie, natomiast docelowo w internecie – w formacie rastrowym, który ma stałą wielkość publikowanych danych.

W wielu ośrodkach od lat opracowuje się dane w środowisku MicroStation. Publikowanie ich w sieciach korporacyjnych czy internecie nie musi się wiązać ze zmianą platformy aplikacyjnej, a w konsekwencji – z dużymi kosztami. We Wrocławiu można zobaczyć, jak da się to zrealizować z pomocą Bentley Publisher'a.

Zainteresowanych szczegółami przedstawionego rozwiązania zapraszamy do kontaktu:



ul. Kaszubska 6  
50-214 Wrocław  
tel. (0 71) 326-75-00  
www.shh.pl  
marketing@shh.pl

## Z KRAJU I ZE ŚWIATA

### Praga GeoSummit 2004.

W praskim Centrum Kongresowym ([www.kcp.cz](http://www.kcp.cz)) odbędzie się międzynarodowa konferencja (8-10 listopada br.), której celem jest przegląd nowych technologii i wymiana doświadczeń na temat dużych projektów geoinżynierskich w dziedzinach katastru, firm sieciowych i telekomunikacji na platformie Bentley Systems. Patronat nad konferencją zgłosiły urzędy katastru Czech i Słowacji, Moravia Electricity, Czech Telecom i Eastern Bohemian Gas Utility. Przewidziano sesję dla kadry zarządzającej, warsztaty, wystawy oraz prezentacje nowych technologii Bentley'a pod nazwą *Spatial World – Extreme Mapping* (szybkość i precyzja w opracowaniu map), Create-Manage-Publish (koncepcja zarządzania potokiem danych inżynierskich i dokumentacji technicznej), pokazy skanowania laserowego 3D i interoperacyjność oraz technologie konwersji danych z systemów ESRI, Autodesk, MGE, FRAMME i MapInfo. Zainteresowanych udziałem w konferencji prosimy o kontakt z Biurem Bentley Polska.

### Nowe centrum szkoleniowe.

Bentley Institute uruchomił Internetowe Centrum Szkoleniowe ETS (Enterprise Training Subscription) oparte na technologii wirtualnej klasy Camtasia Studio. W „magazynach” ETS w postaci gotowych do pobrania samouczków przygotowano setki godzin szkoleniowych sekwencji wideo i instrukcji technicznych oprogramowania. Strona internetowa została zaprojektowana pod kątem przyspieszenia i uproszczenia procedur wyszukiwania i prowadzenia. Umożliwi to klientom Bentley'a szybsze przyswajanie lub odnowienie wiedzy i doszkalanie się w trakcie wykonywania konkretnych zadań. ETS Resource Center oferuje już ponad 1000 instruktażowych videoklipów (jak wykonać określone zadanie lub projekt), wykłady (multimedialne prezentacje do intensywnych sesji szkoleniowych) i przewodniki szkoleniowe (ćwiczenia do samodzielnego opracowania). Zapraszamy na stronę <http://bentleyinstitute.bentley.com/>

## MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition, cz. I

# Droga do wersji 8.5

### Dokończenie ze s. 35

W podobnej sytuacji są klienci bazy danych SDO Oracle, którzy dodatkowo zmuszeni są do kontrolowania wersji zainstalowanego oprogramowania (do v7.1 były dwie odmiany GeoGraphics – zwykła oraz iSpatial Edition). Odpowiedzią na taką sytuację było m.in. pojawienie się w wersji 7.2 narzędzia Project Explorer wizualizującego strukturę projektu w postaci drzewa katalogów, po którym nawigujemy, podobnie jak w Windows Explorerze. Wielu użytkowników do dziś nie zdaje sobie sprawy z tego, że MicroStation GeoGraphics posiada wbudowane narzędzia dostępu do SDO Oracle. Zostały one zintegrowane z Project Explorerem, co pozwala operować obiektami za pomocą metody *przeciągnij i upuść (drag and drop)*. Godne uwagi jest również narzędzie migracji bazy projektu MicroStation GeoGraphics wykonanego na złączu ODBC (najczęściej w Accessie) do bazy danych SDO Oracle.

### V8.0 – więcej geodezji i GIS-u

W MicroStation GeoGraphics v8.0 pojawiło się sporo nowości, np.: włączenie do standardowej wersji zestawu narzędzi do zarządzania geodezyjnymi i geograficznymi układami współrzędnych w plikach DGN (dostępne wcześniej jako dodatkowa aplikacja MicroStation GeoCoordinator) oraz rozbudowa funkcji obsługujących analizy topograficzne, czyli kluczowy obszar zastosowań GIS. Dzięki temu użytkownik może samodzielnie zdefiniować układy współrzędnych (elipsoidalne, odwzorowanie oraz parametry układów współrzędnych). Co więcej, Bentley wyposażył swoją aplikację w automatyczną transformację układów współrzędnych. Oznacza to, że gdy jako plik odniesienia „podczytamy” DGN zdefiniowany w innym układzie współrzędnych niż edy-

towany plik główny (*master*), grafika tego pierwszego zostanie automatycznie przetransformowana do układu współrzędnych głównego pliku. Oczywiście nie zostanie to zapisane w żadnym z tych plików, a transformacja „w locie” aktywna będzie tylko w czasie podczytywania referencyjnego. Innowacje dotyczyły także obsługi topologii. Wcześniej MicroStation GeoGraphics umożliwiał tworzenie topologii o charakterze dynamicznym tylko na czas trwania jednej sesji. Postępem było wprowadzenie w narzędziu *Analiza Topologii* możliwości zapisu warstw topologicznych w postaci osobnych plików (rozszerzenie TLR). Pliki topologii i możliwości analityczne GeoGraphics spowodowały wprowadzenie nowego języka skryptowego TML (*Topology Macro Language*), przeznaczonego do automatyzacji skomplikowanych analiz przestrzennych. Zapisywane są one w postaci plików ASCII zrozszerzeniem TML, co ułatwia powtórne ich wykonanie z innymi danymi źródłowymi. Istnieje również możliwość automatycznej aktualizacji warstw wynikowych.

### V8.1 – nowe języki

Najważniejsze usprawnienia i nowe narzędzia w MicroStation GeoGraphics v8.1 dotyczyły języków programowania. Od tej wersji programiści używający VBA (*Visual Basic for Applications*) w środowisku MicroStation mogą wykorzystywać funkcje z MicroStation GeoGraphics. Zrealizowano to poprzez opracowanie biblioteki interfejsów GFC – *GeoSpatial Foundation Classes* (plik *gfc.dll*) oraz umożliwienie aktywacji i edycji projektu przez jego buforowanie (*Cached Project* – *cachedproject.dll*).

W tej samej wersji wprowadzono nowy – stworzony specjalnie dla GeoGraphics – język skryptowy GeoScripts. Pozwala on za pomocą prostych komend analizować oraz raportować cechy przestrzenne (elementy grafiki) i nie-

przestrzenne (atrybuty bazy danych). Jedną z jego zalet jest wspomaganie analiz topologicznych, jak choćby łączenie obszarów o jednakowej wartości jakiegoś atrybutu w bazie (np. graniczących ze sobą działek tego samego właściciela). Inną jest możliwość zapisu konfiguracji języka w pliku konfiguracji przestrzeni (*Workspace*), sekcja *Scripting*. Uporządkowana została też konfiguracja projektu GeoGraphics w środowisku MicroStation. Wszystkie preferencje oraz ustawienia zmiennych zostały zintegrowane w plikach konfiguracyjnych przestrzeni roboczej. I tak w preferencjach ustawiamy parametry pracy z: samym GeoGraphicsem (kategoria *GeoGraphics*), odczytem odwzorowania i transformacją (*Projection Readout, Transform*), narzędziami do przetwarzania topologii (*Topology*) oraz SDO Oracle (*Spatial*). Również wśród zmiennych pojawiły się kategorie (grupy zmiennych środowiskowych) przeznaczone do konfiguracji pracy GeoGraphicsa. Szczególnie cenna jest możliwość konfiguracji bazy danych (kategoria *Database*) i projektu MicroStation GeoGraphics (*Project*) oraz pracy z plikami map (*Maps*).

W v8.1 firma Bentley dołączyła do standardowych narzędzi import/eksport GeoGraphicsa osobny dotychczas produkt – MicroStation GeoData-Interchange. Dzięki temu użytkownicy zyskali możliwość wymiany danych pomiędzy formatami programów GIS-owych ESRI (ArcInfo) oraz MapInfo. Warto odnotować tutaj zawarcie strategicznego porozumienia z firmą ESRI, który polega na wzajemnym udostępnieniu informacji o strukturach danych swoich aplikacji. Umożliwiło to osiągnięcie interoperacyjności w użytkowaniu danych partnera we własnych aplikacjach. W wielu bowiem przypadkach nie jest potrzebny import danych do projektu, wystarczy wykorzystać je jedynie jako dane referencyjne.

Możliwe jest to jednak tylko wtedy, gdy na tym samym komputerze zainstalowane są produkty obu firm partnerskich.

### V8.1.1 – integracja

W wersji 8.1.1 innowacją było wprowadzenie integracji nazewnictwa warstw rysunkowych DGN z nazwami cech (*Features*) projektu MicroStation GeoGraphics oraz zastosowanie wprowadzonych w wersji 8.0 możliwości definiowania symboliki warstwy. Niesie to za sobą zmiany w strukturze projektu. Wymagane jest bowiem dodanie nowych kolumn do tabel UG\_Feature, w których przechowywane są informacje dotyczące stosowania symboliki elementu zgodnej z symboliką warstwy (*ByLevel*). Ponadto dotychczasowa metoda kodowania warstwy w pliku DGN w projekcie GeoGraphicsa poprzez nadanie numeru, została rozszerzona o możliwość zastosowania nazwy cechy lub jej numeru kodu.

### V8.5 – fundament

#### GeoGraphics i rewolucja

Podstawą MicroStation GeoGraphics jest integracja danych graficznych z danymi atrybutowymi zawartymi w bazie danych. Realizuje się to dzięki zastosowaniu dwóch modeli. Pierwszy, podstawowy, polega na pracy w układzie hybrydowym – grafika zapisana jest w pliku DGN, a tekst w bazie danych (np. łącze ODBC z MicroStation do Accessa). Drugi wiąże się z dostępem do bazy danych Oracle z zainstalowanym Spatial Cartridge. Tu grafika i informacje tekstowe są gromadzone w bazie Oracle. W obydwu modelach dane tekstowe znajdują się poza plikami MicroStation. Dużym zaskoczeniem było wprowadzenie w MicroStation GeoGraphics v8 2004 Edition (czyli v8.5) własnego modelu danych geoprzestrzennych – XFM (*XML Feature Modeling*) bazującego na formacie XML (*eXtensible Markup Language*). Warto zapoznać się z XFM, bowiem właśnie ten model danych wykorzystywany będzie przez firmę Bentley w opracowywanych właśnie rozwiązaniach dla urządzeń mobilnych. Więcej na ten temat w kolejnym „GeoMagazynie”.

dr Artur Krawczyk,  
<http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~artkraw>