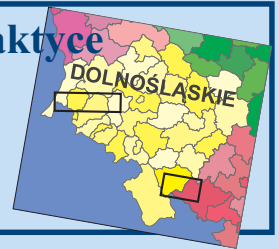


Dodatek do miesięcznika **GEODETA****BENTLEY****GeoMagazyn****Geoinżynieria w praktyce**

Wszystkie inwestycje związane z budownictwem wymagają stworzenia aktualnej i – coraz częściej – nowoczesnej, numerycznej mapy do celów projektowych.

**NOWOŚCI****■ VIECON Publisher 3.0**

VIECON Publisher to nowa nazwa rynku rozwiązań integrującego produkty, które występowały do tej pory niezależnie. Łączy ono w sobie funkcje ModelServer Publisher (publikacja dokumentów w Internecie), ModelServer Imagera (przesyłanie przez Internet dużych obrazów rastrowych) oraz ModelServer Discovery (udostępnianie przez Internet map wektorowych i informacji opisowej). Info: www.publisher-bentley.com/viecon_publisher/

■ MicroStation I/Ras B

MicroStation I/Ras B powstał w wyniku połączenia MicroStation Reprographics oraz przejętych od firmy Intergraph I/Ras B i I/Ras E. To rozwiązanie jest idealne do tworzenia cyfrowych archiwów dokumentacji, obróbki i konwersji plików rastrowych w ramach linii produkcyjnej bazującej na produktach Bentleya. Dodatkowe funkcje umożliwiają rozpoznawanie pisma (OCR), opracowania wektorowe na podkładzie rastrowym oraz półautomatyczną wektoryzację rastra. Info: www.bentley.com/products/irasb

■ GEOPAK 2001

GEOPAK ogłosił premierę kompletnej linii do projektowania lądowego GEOPAK 2001. Znajdą się w niej m.in.: nowy Geopak Bridge oraz moduły Geopak Civil Engineering Suite i Geopak Site. Produkty GEOPAKA są od lat standardem projektowym dla inżynierii lądowej i geoinżynierii. Zawierają m.in. moduły do opracowywania wyników pomiarów geodezyjnych, tworzenia modelu terenu (DTM), projektowania i obliczania robót ziemnych, komponentowego projektowania dróg i autostrad, konstrukcji mostowych i żelbetowych. Info: www.geopak.com

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>

Kierunek: Filadelfia

Wiele osób kontaktujących się z naszą firmą prosi nie tylko o informacje na temat możliwości aktualnie oferowanego oprogramowania, ale pyta również o nasze plany i nowości, jakich należy spodziewać się w nadchodzących miesiącach. Wszystkich zainteresowanych takimi tematami powinna ucieszyć wiadomość, że w dniach 23-27 września 2001 roku w Filadelfii odbędzie się Bentley International User Conference (BIUC 2001) – roczne spotkanie użytkowników oprogramowania Bentley. Jest to najlepsza okazja do poznania odpowiedzi na powyższe pytania, a także do osobistego kontaktu z najważniejszymi osobami w Bentleyu.

Podczas BIUC właściwie każdy może znaleźć dla siebie interesujące spotkania, prezentacje i warsztaty. Na przykład podczas sesji przeznaczonych dla menedżerów pokazane zostaną możliwości wykorzystania produktów Bentleya do zarządzania projektami oraz do wydajniejszego kierowania przedsiębiorstwem. Jednocześnie prowadzone są sesje dla mniej lub bardziej zaawansowanych użytkowników oprogramowania. Podczas seminariów i zajęć praktycznych będzie możliwość bezpośredniego zapozna-



nia się z naszymi najnowszymi produktami. Zabiorą również głos sami użytkownicy naszego oprogramowania. Planowane są spotkania dyskusyjne, podczas których przedstawione zostaną najciekawsze wdrożenia oprogramowania Bentleya na całym świecie. Na zorganizowanej równoległe wystawie przedstawiony zostanie najnowszy sprzęt ułatwiający pracę użytkownika oprogramowania inżynierskiego.

Wreszcie ceremonia, podobna nieco do ceremonii rozdawania filmowych Oscarów – 2001 Success Awards Gala. Podczas uroczystej kolacji wręczane są nagrody i wyróżnienia dla najciekawszego zastosowania produktów Bentleya w mijającym roku. Nagrody przyznawane są w kilku kategoriach, między innymi w geo-

inżynierii (administracja rządowa, telekomunikacja) oraz w inżynierii lądowej (konstrukcja i projektowanie dróg, mostów, tuneli, kolei etc.). Muszę powiedzieć, że w zeszłym roku przeżyliśmy wielkie emocje, bo do jednej z nagród kandydowała polska firma BMT. No cóż, wówczas skończyło się na nominacji. Jeśli ktoś z Państwa ma w tych dziedzinach ciekawe wdrożenia wykorzystujące nasze produkty, zachęcam do kontaktu z nami – może tym razem zdobędziemy jedną z głównych nagród?

Jeśli do tego wszystkiego dodam, że w tym roku inauguracyjny referat konferencji wygłosi Steve Forbes, wydawca najsłynniejszego czasopisma dotyczącego problematyki biznesowej – „Forbes Magazine”, to mam nadzieję, że reprezentacja polskich użytkowników MicroStation na tegorocznej konferencji BIUC w Filadelfii będzie jeszcze większa niż na dotychczasowych. To naprawdę najlepsza okazja do poznania produktów Bentleya oraz samych Bentleyów. Osoby, które chcą dowiedzieć się więcej na temat konferencji, zapraszam na stronę internetową www.bentley.com/biuc/ lub do kontaktu z naszym warszawskim biurem.

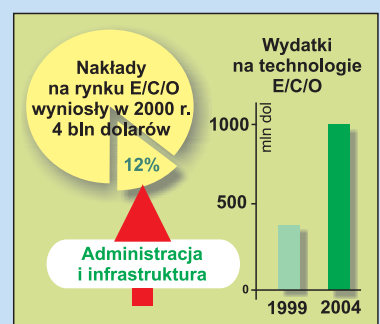
Jarosław Jaromiński

Obiecujące perspektywy

Rynek nazywany w USA E/C/O (Engineering, Construction, Operation) to ta część gospodarki narodowej, która łączy oddzielnie u nas klasyfikowane nakłady na projektowanie i budownictwo z późniejszymi kosztami na administrowanie, eksploatację i remonty budowli lub infrastruktury. Łączenie tych kosztów ma głęboki sens ekonomiczny, ponieważ jedne wypływają z drugich, a ciągłość formatów danych i obiegu dokumentów (od etapu

konceptji poprzez budowę i późniejszą eksploatację) pozwala na sprawne działanie i reagowanie w sytuacjach awaryjnych. Ta nowa kategoria rynku potrzebuje nowych rozwiązań, takich jak np. Viecon oferowany przez Bentleya.

Wg Daratech, Inc. z Cambridge (MA) – niezależnej firmy badającej rynek informatyczny – łączne nakłady na rynek E/C/O w USA w roku 2000 wyniosły 4 biliony dolarów, z tego nakłady na administrowanie infrastrukturą aż 12%. Perspektywy dla dostaw-



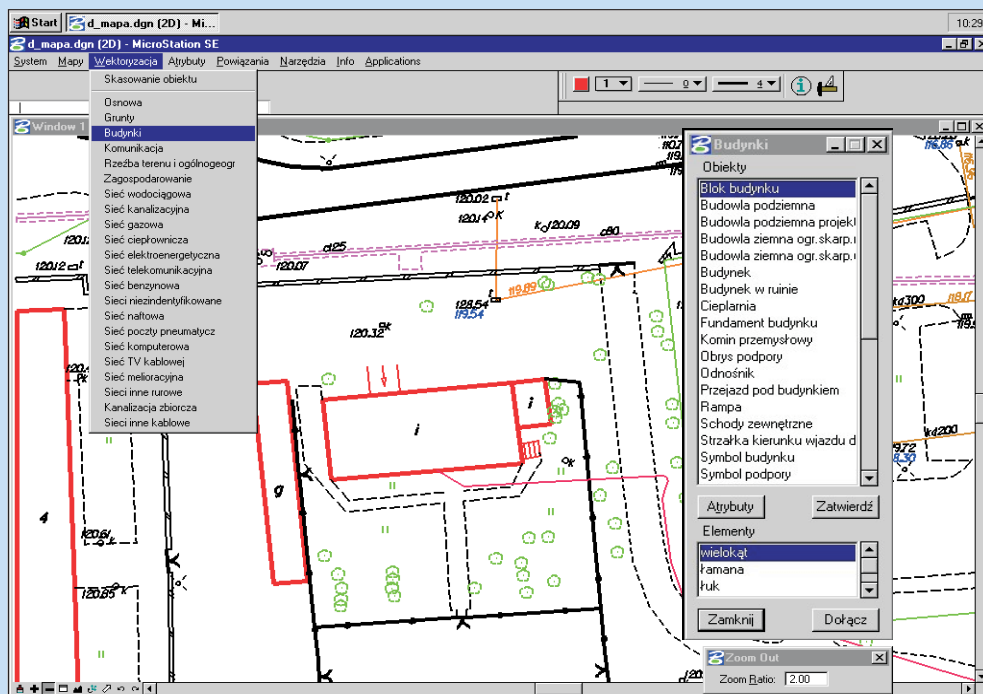
wców narzędzi też są bardzo optymistyczne – wydatki na same technologie w roku 2004 mają wynieść 1 mld dolarów. Bentley już stanął do wyścigu... ■

Wszystkie inwestycje związane z budownictwem wymagają stworzenia aktualnej i – coraz częściej – nowoczesnej, numerycznej mapy do celów projektowych.

Opracowania tego typu mają zazwyczaj charakter bardzo złożony i obejmują szeroki zakres działań związanych z pozyskaniem danych oraz ich przetworzeniem do postaci cyfrowych baz danych o terenie. Do zilustrowania prac posłużymy się dwoma dużymi projektami realizowanymi na przełomie 2000 i 2001 roku przez firmę BIPROGEO SA, zajmującą się od wielu lat szeroko pojętą geoinżynierią. W wymienionych inwestycjach podstawowym zadaniem było opracowanie komputerowej mapy do celów projektowych wraz z regulacją stanu prawnego opracowywanego obszaru.

Pierwszy z omawianych projektów związany jest z inżynierią zasobów wodnych. W ramach jego realizacji opracowana została mapa do celów projektowych na potrzeby planowanego zbiornika Kamieniec Ząbkowicki na Nysie Kłodzkiej (w kilometrażu 102,5-107,4). Opracowanie wykonano na podstawie pomiaru bezpośredniego – nowatorskim rozwiązaniem było przeprowadzenie pomiarów batymetrycznych z zastosowaniem echosondy i odbiorników GPS.

Geoinżynieria w praktyce



Rys. 1. Mapa zasadnicza w Aplikacji Mapa2000



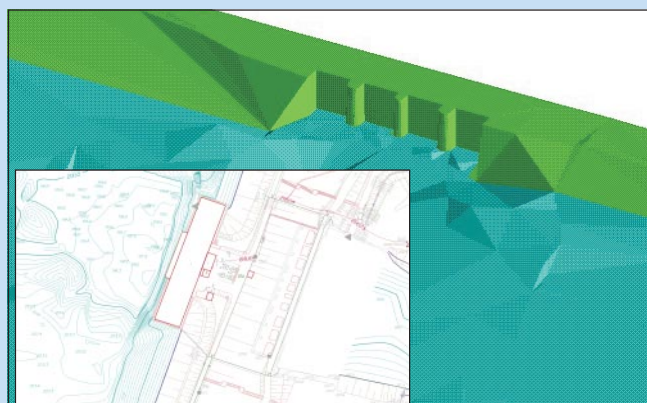
Rys. 2. Fragment opracowania WKSM Pilce

Dla obszaru nowej zapory oraz osiedla dla pracowników obsługujących zapórę opracowano mapy numeryczne w skali 1:500, a dla pozostałego obszaru – w pełnym szeregu skalowym 1:1000, 1:2000, 1:5000. Dodatkowo, do prac studialnych, dla całości opracowania wykonano mapę topograficzną w skali 1:10 000.

Wszystkie mapy powstały w środowisku programowym MicroStation przy użyciu aplikacji Mapa2000 autorstwa wrocławskiego BIPROGEO SA. Dzięki możliwości definiowania wielu konfiguracji programu Mapa2000 możliwe było opracowanie map w wyżej wymienionym ciągu skalowym.

Dla całego terenu wykonano inwentaryzację urządzeń podziemnych, drzew i budowli hydrotechnicznych. Pomiar bezpośredni obejmował dokładny pomiar rzeźby terenu wraz z sondowaniem wyrobisk poeksploatacyjnych WKSM Pilce. W rezultacie powstał numeryczny model terenu wygenerowany za pomocą opro-

gramowania MicroStation InRoads. Według podobnej technologii realizowano prace obliczeniowe dla Nyskiego i Otmuchowskiego zbiornika retencyjnego. Objętości zbiorników (i wyznaczenie krzywej pojemności w formie wykresu i tabeli) obliczono za pomocą programu InRoads metodą sumowania objętości słupów powsta-



Rys. 3. Numeryczny model zapory Zbiornika Nyskiego

łych przez rzutowanie fasety (trójkąta) modelu czaszy zbiorników na hipotetyczny poziom zwierciadła wody.

Zupełnie odmiennym zadaniem była regulacja stanu prawnego. Obejmowała ona uzyskanie informacji z zakresu ewidencji gruntów i ksiąg wieczystych, ustalenie i pomiar granic, przeprowadzenie niezbędnych podziałów nieruchomości oraz rozliczenie powierzchni działek i klasoużytków. Prace te były wspomagane autorskim oprogramowaniem OSKAR, bazującym na relacyjnej bazie danych Oracle. Ostatecznie dane ewidencji gruntów i budynków przygotowano i przekazano w postaci zintegrowanej (geometryczno-opisowej) bazy danych systemu OSKAR. Całość prac została uwieczniona kompleksowym wdrożeniem oprogramowania firmy Bentley: MS/J, InRoads SelectCAD, MS Descartes wraz z instalacją i szkoleniem pracowników Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Drugi projekt dotyczy pomiarów geodezyjnych oraz opracowania mapy numerycznej modernizowanej linii kolejowej E-30 na odcinku Legnica–Węgliniec–Zgorzelec–granica państwa. W tym celu BIPROGEO SA, bazując na platformie programowej MicroStation, przygotowało aplikację KOLEJ do kreślenia mapy terenów kolejowych. Aplikacja udostępnia zestaw znaków zgodnych z instrukcją K-1 z 1998 roku i jest uzupełniona o elementy typowe dla terenów kolejowych, np. rozjazdy, tarcze manewrowe itp. (katalog kolejowych znaków branżowych). Opracowanie powstaje również na podstawie pomiaru bezpośredniego realizowanego zgodnie z instrukcją D-19. Uzupełniane jest o wywiady branżowe i dane ewidencji gruntów. Rozmieszczenie pikiet oraz sposób pomiaru urządzeń inżynierskich umożliwia zbudowanie numerycznego modelu terenu w granicach objętych pasem pomiaru. Metodyka opracowań numerycznych wykonywanych przez BIPROGEO SA stała się już swego rodzaju standardem w Wydziale Geodezji Dyrekcji Okręgu Infrastruktury Kolejowej we Wrocławiu. Całość opracowania użyła w ODGiK klauzulę przydatności mapy do celów projektowych dla terenów przyległych do PKP

i w Wydziale Geodezji (dla terenów PKP). Pozytywne doświadczenia z oprogramowaniem firmy Bentley (zarówno jako platformą docelową, jak i pośrednią, poprzez którą odbywa się import danych do innych systemów) pozwalają polecić to rozwiązanie.

W ostatnim okresie BIPROGEO SA opracowało technologię przetwarzania formatu DGN w celu przeglądania zapisu wektorowego w Internecie. Opracowana technologia umożliwia pełne skalowanie i „przewijanie” mapy, a dzięki zastosowaniu do prezentacji grafiki wektorowej – zmiana powiększenia nie powoduje pogorszenia jakości obrazu.

**Ewa Durajczyk-Starościk,
Marek Ścisły**



BIPROGEO S.A.

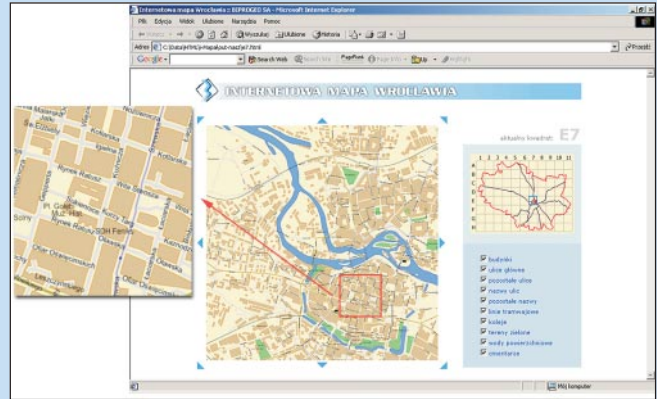
Uwaga, nowy adres!

ul. Kaszubska 8

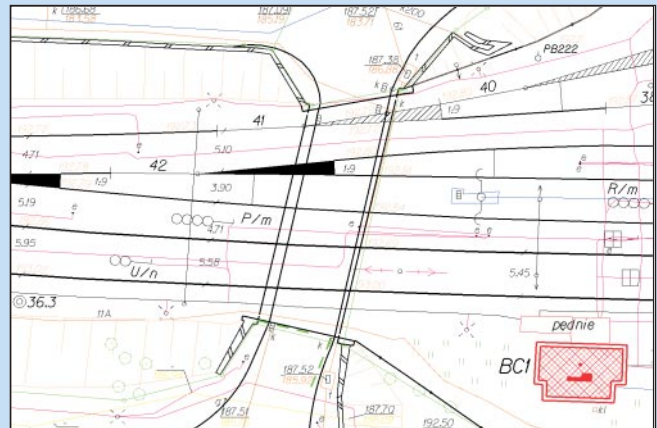
50-214 Wrocław

tel. (0 71) 328-86-69

faks (0 71) 328-85-52



Rys. 4. Przykład rozwarstwienia danych wektorowych w Internecie



Rys. 5. Fragment mapy terenów kolejowych

NA ŚWIECIE

**Steve Forbes
gościem BIUC 2001**

Steve Forbes, redaktor naczelny i właściciel „Forbes Magazine”, dwukrotny kandydat na prezydenta USA, wygłosi odczyt podczas Międzynarodowej Konferencji Użytkowników Bentleya 2001 (Bentley International User Conference – BIUC), która odbędzie się w Filadelfii w dniach 23-27 września br.

Z jego osobistej inicjatywy „Forbes Magazine” sponsoruje przełomowe konferencje na temat stosowania rozwiązań e-biznesu w działalności inżynierskiej, a on sam wykorzystuje rubrykę „Fakty i komentarze” w „Forbes Magazine” do omówienia zmian wywołanych w światowej gospodarce przez technologie informatyczne. Steve Forbes wykorzysta swój głos na konferencji, aby przedstawić sprawdzone sposoby wyciągania korzyści przez przemysł i budownictwo z agresywnego wręcz zastosowania technologii interneto-

wych. Znany ze swoich rozwojowych działań na rynku wydawniczym i zaangażowania politycznego Forbes jest również cenionym i nagradzonym wizjonerem gospodarczym. Między innymi czterokrotnie otrzymał prestiżową nagrodę Kryształowej Kuli za przedstawianie najbardziej sprawdzalnych prognoz gospodarczych. Jest też autorem książki „A new Birth of Freedom” (Nowe narodziny wolności) ukazującej jego polityczne, ekonomiczne i socjalne poglądy. Już podczas studiów na Princeton University (1970) założył pismo studenckie „Business Today” do dzisiaj wydawane przez studentów tej uczelni. W 1990 roku został redaktorem naczelnym „Forbes Magazine”. Pod jego przewodnictwem pismo trzykrotnie było amerykańskie rekordy rocznych wpływów z reklam, a kwartalny dodatek technologiczny „Forbes ASAP”, dzięki współpracy z wieloma najbardziej cenionymi umysłami Ameryki, jest wysoko oceniany za ostrość spojrzenia i niezależność wizji.

Przy okazji warto wspomnieć, że w zeszłorocznej konferencji uży-

tkowników – BIUC 2000 – wzięło udział ponad 2700 uczestników z ponad 40 krajów. Każda firma będąca uczestnikiem programu opieki technicznej Bentley SELECT jest zwolniona z podstawowej opłaty za konferencję (ok. 800 dol.) dla tylu osób, ile ma wykupionych licencji Bentley SELECT.

Program tegorocznej konferencji przewiduje szeroki zakres warsztatów technicznych, seminaria tematyczne (np. geoinżynieria lub GIS dla miast), kursy Bentley Institute i sesje Klubu Użytkowników MicroStation. Referaty programowe wygłoszą m.in. Keith i Greg Bentley (szefowie firmy) oraz liderzy światowych dostawców technologii i biznesu. Wśród imprez towarzyszących konferencji wymienić też należy wieczór powitalny sponsorowany przez firmę Compaq, wystawę osiągnięć technologicznych oraz uroczystą ceremonię wręczenia corocznych nagród Bentleya. Więcej informacji na temat możliwości BIUC 2001 można uzyskać na stronie www.bentley.com lub w biurze Bentley Polska. ■

InterPlot (cz. I)

Tworzenie wydruków jest integralną częścią inżynierskiego procesu projektowego. InterPlot jest linią produktów firmy Bentley Systems redukującą generowanie wydruków do prostej czynności, pozwalając na drastyczne obniżenie poziomu błędów, zmniejszenie pracochłonności i czasu potrzebnego na plotowanie.

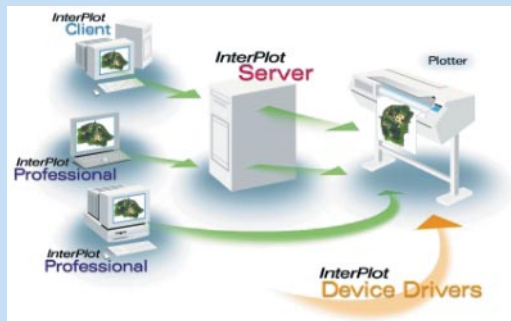
Produkty InterPlot zapewniają większą dokładność i powtarzalność generowania wydruków, poprzez możliwość zapisu i wielokrotne użycie wszelkich parametrów sterujących procesem drukowania. Tym sposobem możemy jednocześnie zapewnić ujednolicenie wydruków tworzonych w przedsiębiorstwie przez zastosowanie korporacyjnych standardów. Opisywane oprogramowanie bazuje na architekturze klient-serwer, dzięki czemu jeden lub kilka serwerów w sieci przedsiębiorstwa jest w stanie centralnie zarządzać wydrukami wysyłanymi ze stacji roboczych użytkowników. Redukcja czasu, a co za tym idzie i kosztów plotowania realizowana jest przez mechanizm drukowania wsadowego. Jednym poleceniem możemy wysłać do urządzenia peryferyjnego wiele kopii wielu dokumentów w dowolnej kombinacji formatów danych obsługiwanych przez InterPlot. Z punktu widzenia formatów danych inżynierskich InterPlot jest narzędziem neutralnym. Ten sam interfejs graficzny może być używany dla drukowania danych z plików DGN MicroStation (wszystkie wersje), DWG AutoCAD-a (od wersji 10 do 2000) czy wielu formatów danych rastrowych.

InterPlot Client jest oprogramowaniem umożliwiającym użytkownikowi dostęp do sieciowego plotowania w przedsiębiorstwie. Interfejs graficzny tego środowiska jest bardzo łatwy w obsłudze i nie wymaga specjalistycznych szkoleń typu CAD. Aplikacja ta pozwala jednym poleceniem wykonać pierwszy wydruk lub jego kolejną kopię dla poszczególnych plików projektowych lub ich zestawów. Wysyłając dane do

sieci wewnętrznej firmy, „uwalniamy” naszą stację roboczą od ich obróbki. Możemy powrócić do pracy, zrzucając proces przetwarzania danych na komputer pełniący funkcję serwera drukującego. Przed umieszczeniem danych na papierze mamy możliwość zapoznania się z podglądem wydruku i ewentualną korektą wysyłanych informacji. W przypadku zdefiniowania zestawu wydruków dla całego projektu, mamy możliwość wysłania danych dla wszystkich arkuszy lub tylko dla wybranych indywidualnie. Istnieje mechanizm wcześniejszego definiowania standardów korporacyjnych (ustawienia atrybutów drukowania) dla poszczególnych projektów. Jeżeli administrator projektu udostępni takie dane członkom grupy projektowej, wygenerowanie wyplotów sprowadza się do wybrania jednej funkcji, bez konieczności żmudnego przesta-

wiania parametrów sterujących. InterPlot Client udostępnia pełną funkcjonalność w trzech niezależnych od siebie trybach:

■ InterPlot Organizer – niezależna aplikacja dla Microsoft Windows, umożliwiająca tworzenie i zarządzanie wydrukami, pozwala również definiować drukowanie wsadowe – wysyłając wiele plików, w różnych formatach da-



InterPlot to szereg współpracujących ze sobą programów

nych za pomocą jednego polecenia.

■ Po instalacji InterPlot Client łączy się do zainstalowanych wcześniej środowisk projektowych –

MicroStation i AutoCAD. Pozwala to na pełną integrację z tym oprogramowaniem, umożliwiając wywołanie programu z menu użytkownika oraz ustawianie parametrów w oknach dialogowych używanego oprogramowania oraz pracę w jego naturalnym środowisku.

■ InterPlot Client pozwala również na pracę w linii komend i sterowanie pracą programu za pomocą poleceń tekstowych wprowadzanych z klawiatury. Polecenia takie mogą być również łączone w skrypty, wydajnie przyspieszając wykonywanie wielu – szczególnie powtarzalnych – czynności. Często mechanizm ten jest wykorzystywany do tworzenia dużej liczby wydruków – bez ingerencji

osoby obsługującej – w czasie, gdy urządzenie nie jest mocno obciążone (np. w nocy).

cdn.

Krzysztof Trzaskulski

NOWOŚCI

■ MicroStation Descartes 7.1 już w sprzedaży

Nowa wersja popularnego programu do przetwarzania rastrowych danych do rozpoznawania pisma (OCR) i narzędziami do uszlachtiania obrazów jest jednolitym rozwiązaniem odpowiadającym funkcjonalnie kilku konkurencyjnym programom.

Trudno przecenić rolę obrazów w projektach geoinżynierskich. Obrazy te mogą mieć różną formę i pochodzić z wielu źródeł. Użytkownicy MicroStation Descartes mogą teraz łączyć i przetwarzać wszystkie pliki rastrowe (łącznie z mapami, skanowanymi obrazami, zdjęciami lotniczymi i satelitarnymi) z plikami wektorowymi w środowisku MicroStation. Współpraca z modulem OCR pozwala prowadzić pełną automatyczną konwersję plików rastrowych w wektorowe (automatyczna wektoryzacja), a dzięki zaawan-

sowanej technologii filtrowania barw wektoryzować obrazy kolorowe, a nie tylko binarne. Więcej informacji: <http://www.bentley.com/products/descartes/index.htm>

■ Project Wise 3.2

W trakcie konferencji A/E/C SYSTEMS 2001 (Chicago, 19 czerwca 2001 r.) Bentley przedstawił rozwiązanie do zarządzania projektami inżynierskimi Project Wise wersja 3.2. stanowiące kamień milowy w dziedzinie zintegrowanego zarządzania dokumentacją inżynierską. Automatyczna synchronizacja z rozwiązaniem VIECON (Virtual Engineering Construction Operation Network, którego istotą stanowi m.in. dzierżawa zewnętrznej infrastruktury serwerowej dla potrzeb prowadzonego projektu) gwarantuje uczestnikom zadania systematyczny dostęp do plików projektowych zgodny z założonymi procedurami realizacyjnymi. Nowa wersja Project Wise 3.2 umożliwia użytkownikom wspólną pracę

w środowiskach MicroStation i AutoCAD nad jednym projektem, jego publikację internetową za pomocą rozwiązania Viecon Publisher oraz integrację procesów drukowania dokumentacji i tworzenia elektronicznych archiwów dzięki programom InterPlot i Digital Print Room. Integracja tak wielu rozwiązań pozwala na szybki przepływ i przetwarzanie informacji pomiędzy projektantami i wykonawcami. „Elektroniczne” projekty płyną po sieci, zapewniając dostęp do poprawnej informacji tylko osobom upoważnionym.

■ SHH w nowej siedzibie

1 czerwca biuro firmy SHH Sp. z o.o. (partner Bentley Polska) zostało przeniesione do nowej siedziby we wrocławskim Śródmieściu.



Oto adres:

SHH Sp. z o.o.
ul. Kaszubska 6, 50-214 Wrocław
tel. (+48 71) 326 75 00
faks (+48 71) 326 75 30.