



Dodatek do miesięcznika **GEODETA**

BENTLEY

GeoMagazyn

System Bentley KATASTER

Koniecznym warunkiem powstania zintegrowanego systemu katastralnego jest sprawnie działająca na szczeblu lokalnym ewidencja gruntów i budynków. Narzędziem, które może sprostać temu zadaniu, jest Bentley KATASTER.



WIADOMOŚCI

■ **PowerDraft dla młodzieży za darmo.** W ramach wspierania edukacji uczniów i studentów Bentley bezpłatnie udostępnił na www.bentley.com/academic oprogramowanie MicroStation PowerDraft 2004. Po wejściu na stronę należy kliknąć przycisk „Download” i po udzieleniu kilku odpowiedzi na pytania dotyczące szkoły lub uczelni można ściągnąć 132 MB oprogramowania. Zestaw ćwiczeń pozwala na zapoznanie się z programem MicroStation PowerDraft i podstawami komputerowego wspomaganie projektowania CAD. Przewodnik dla nauczyciela z programem lekcji wprowadza w tematykę CAD i podstawy komputerowego kreślenia.

■ **Bentley PowerMap Field V8 2004 Edition.** Najnowsza aplikacja Bentleya dla geoinżynierii – Bentley PowerMap Field V8 2004 Edition jest już dostępna. Jest to oprogramowanie optymalizowane na komputery przenośne, usprawniające i wspomagające prace terenowe. Aplikacja służy do przeglądania oraz wprowadzania adnotacji i komentarzy do projektów MicroStation GeoGraphics bazujących na relacyjnych bazach danych oraz do projektów opartych na XFM (modelu danych XML) wprowadzonym w najnowszej wersji MicroStation GeoGraphics. Bentley PowerMap Field zawiera również narzędzia programistyczne, które umożliwiają proste jego przystosowanie do specyficznych zadań terenowych. Nowe oprogramowanie bazuje na technologii wykorzystywanej przy tworzeniu MicroStation GeoGraphics oraz Bentley PowerMap. Dlatego ma ten sam interfejs (w zakresie posiadanych narzędzi) oraz jest zgodne z modelem danych geoprzestrzennych wykorzystywanych w wymienionych aplikacjach.

Dodatek redaguje

Bentley Systems Polska Sp. z o.o.

ul. Nowogrodzka 68, 02-014 Warszawa

tel. (0 22) 50-40-750

<http://www.bentley.pl>

Bogaty nie stać na marnotrawstwo

Amerkański National Institute of Standards and Technology (NIST) opublikował raport, w którym na blisko 16 miliardów dolarów rocznie ocenia straty związane z brakiem interoperacyjności pomiędzy oprogramowaniem projektowym, inżynierskim i systemowym w branżach związanych z budową i zarządzaniem infrastrukturą techniczną. Nawet w bogatej Ameryce kwota ta porusza sumienia podatników i rządu.

Lwia część strat wynika z przenoszenia informacji drogą komputer – papier – komputer oraz z czasu potrzebnego na odszukanie informacji, głównie zapisanej na papierze. Aby obniżyć straty, należy zwiększyć przesył informacji drogą elektroniczną oraz zorganizować ją w struktury umożliwiające sprawne przeszukiwanie.

Dla zatroskanych tą sytuacją Bentley oferuje rozwiązania techniczne pozwalające spojrzeć z optymizmem w przyszłość:

■ Większość projektów na świecie stanowi mieszankę formatów DGN (MicroStation) i DWG (AutoCAD) – MicroStation V8 pozwala na bezpośredni odczyt i zapis obu formatów bez potrzeby ich każdorazowej konwersji.

■ Adobe PDF jest dominującym na świecie formatem do przesyłania i przeglądania dokumentów. Wprowadzenie do programów Bentleya uruchamianego jednym przyciskiem PDF Composera pozwala na standardowe przesyłanie i archiwizowanie całych projektów technicznych i opracowań.

■ Interoperacyjność Bentley – ESRI pozwala na wzajemne przenikanie się warstw planistycznych i projektowych w jednym projekcie i ich kontekstowe porównywanie.

■ System zarządzania dokumentacją techniczną ProjectWise pozwala na wyszukiwanie, przeglądanie i zarządzanie obiegiem dokumentacji tworzonej w środowiskach Bentleya, Autodesk, ESRI oraz Microsoft, Adobe itp. Rozwiązania serwerowe Bentleya – GeoWebPublisher, Digital InterPlot – udostępniają projekty geoprzestrzenne i archiwizowane wydruki według zadanych reguł.

Faktycznie to właściciele i zarządzający infrastrukturą ponoszą te 16 mld dolarów strat. Dlatego występując jako klienci, powinni od dostawców technologii i projektów stanowczo żądać rozwiązań w otwartych technologiach, które uniemożliwiają blokowanie otwierania i korzystania z danych. Uważa się, iż takie postawienie sprawy pozwoli w USA na poszerzenie potencjalnego kręgu dostawców i partnerów biznesowych, sprawniejsze podejmowanie decyzji (dzięki lepszemu przepływowi danych pomiędzy programami do projektowania, analiz, symulacji i modelowania) oraz na wymianę w rzeczywistym informacji o infra-



strukturze – tam, gdzie jest to niezbędne. Zachowując ciągłość odczytywania formatów, Bentley od lat umożliwia cykliczne korzystanie z raz wytworzonej informacji, traktując ją jako element ruchomego majątku przedsiębiorstwa, który powinien być wprost dostępny – bez względu na nieuchronną ewolucję technologii. Sądząc po liczbie sprzedawanych u nas „domowych” rozwiązań, wielu zarządców danych tych problemów jeszcze nie dostrzega. Ale przecież nie bez kozery zarządzanie bywa czasami nazywane sztuką.

Marek Kramarz

Konferencja BE tuż-tuż

Kolejna edycja Konferencji Bentley Empowered (BE Conference) odbędzie się w Baltimore w dniach 8-12 maja. Działa już wstępna rejestracja uczestników na stronie www.bentley.com. To największe szkoleniowe wydarzenie roku przyciągnęło w poprzedniej edycji (Orlando na Florydzie, 23-27 maja 2004 r.) uczestników z ponad 850 firm z 50 krajów. Swoich przedstawicieli przysłała ponad połowa z pierwszych 100 firm z listy Top 500 Design Firm „Engineering News Record”. 7% uczestników reprezentowało kadre zarządzającą wysokiego szczebla, po 25% – kadre kierowniczą i administrację, a 43% – specjalistów i bezpośrednich użytkowników. Dla 2/3 głównym powodem uczestnictwa była chęć uzupełnienia wiedzy o nowych technologiach Bentleya, 1/3 szukała możliwości wymiany doświadczeń z kolegami po fachu, a prawie połowa wzięła udział w oferowanych podczas konferencji szkoleniach technicznych.



Nikogo nie trzeba przekonywać o korzyściach wynikających z uruchomienia zintegrowanego systemu katastralnego. Konieczny warunek jego powstania to sprawnie działająca na szczeblu lokalnym ewidencja gruntów i budynków. Narzędziem, które może sprostać temu zadaniu, jest Bentley KATASTER.

Jak powstawał?

Idea systemu KATASTER narodziła się w wyniku prac w ramach „Porozumienia o prowadzeniu wspólnego przedsięwzięcia”. W latach 1993-94 uczestniczyły w nich zespoły 12 największych krajowych przedsiębiorstw geodezyjnych. Później prace te kontynuowały firmy Warsaw Software Group (obecnie włączona w strukturę Bentley Systems Polska) oraz Polskie Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne. W 1997 roku zaowocowało to pilotażem pierwszej wersji w Warszawie, a sześć lat później objęciem systemem całej dzielnicy Praga-Południe.

Do czego służy?

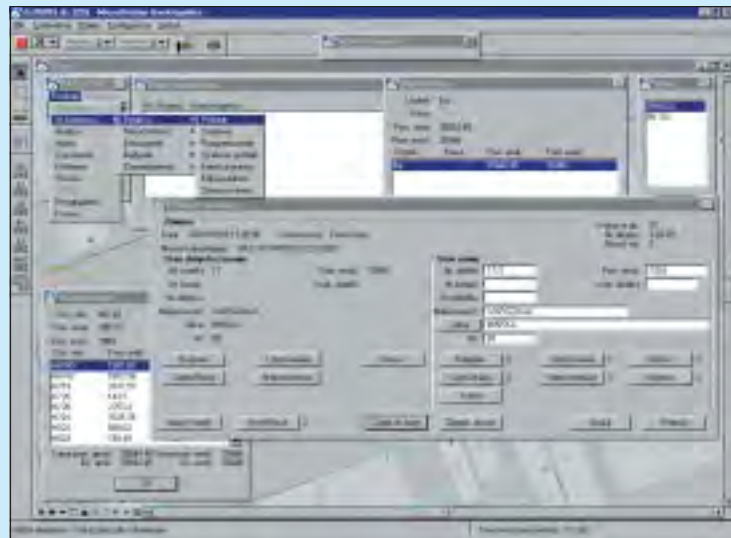
System KATASTER przeznaczony jest do prowadzenia nowoczesnej ewidencji gruntów, budynków i lokali. Może być stosowany w administracji państwowej i samorządowej: w urzędach miast i gmin oraz w urzędach katastralnych na obszarze całego kraju. Oprócz tradycyjnych funkcji ewidencyjnych dostarcza informacji o budynkach i lokalach oraz informacji do naliczania podatków od nieruchomości. Dzięki dużym możliwościom przeprowadzania analiz zarówno graficznych, jak i opisowych doskonale nadaje się do wspomagania zarządzania gminą lub miastem.

Bentley KATASTER

Nowoczesna ewidencja nieruchomości

Może być źródłem danych do działań planistycznych, projektowych, administracyjnych i statystycznych. Spójność bazy opisowej i graficznej zapewnia aktualność wszystkich informacji (opisowych i mapowych). KATASTER jest najważniejszym modulem Systemu Informacji o Terenie.

KATASTER ma strukturę modułową (informacje graficzne i opisowe są grupowane tematycznie), jest systemem otwartym i konstruowanym pod kątem najlepszej współpracy z innymi bazami danych. Umożliwia modyfikacje i rozszerzanie bazy danych opisowych o nowe moduły informacyjne, inne niż moduł gruntów i budynków. Są to m.in. ewidencja podziemnego uzbrojenia terenu, plan zagospodarowania przestrzennego, ewidencja terenów zielonych. Mogą być one uzupełniane w miarę potrzeb wynikających z programowania zadań w urzędach gminnych i miejskich oraz dostępnych środków finansowych. Dla wszystkich modułów informacyjnych jest tylko jedna, wspólna baza graficzna – obiektowa mapa z rozwarstwowaną treścią. Oznacza to, że dla dowolnych obiektów



umieszczonych na mapie może być zarejestrowana baza opisowa.

Co potrafi?

Baza systemu KATASTER zapewnia informacje o: ■ gruntach, użytkach i klasach gruntów, ■ budynkach, ■ lokalach, ■ charakterze władania nieruchomością, ■ władających i właścicielach, ■ klasyfikacji gruntów i budynków do celów podatkowych, ■ wartości gruntów, budynków i lokali, ■ identyfikatorach osób fizycznych i prawnych (PESEL, REGON), ■ dokładności materiałów geodezyjnych, będących podstawą tworzenia bazy graficznej. Numery PESEL i REGON są unikatowymi identyfikatorami osób fizycznych i prawnych, pozwalającymi uzyskać o nich podstawowe informacje w ramach jednostki ewidencyjnej (gminy) i zapewniającymi współpracę z innymi bazami opisowymi.

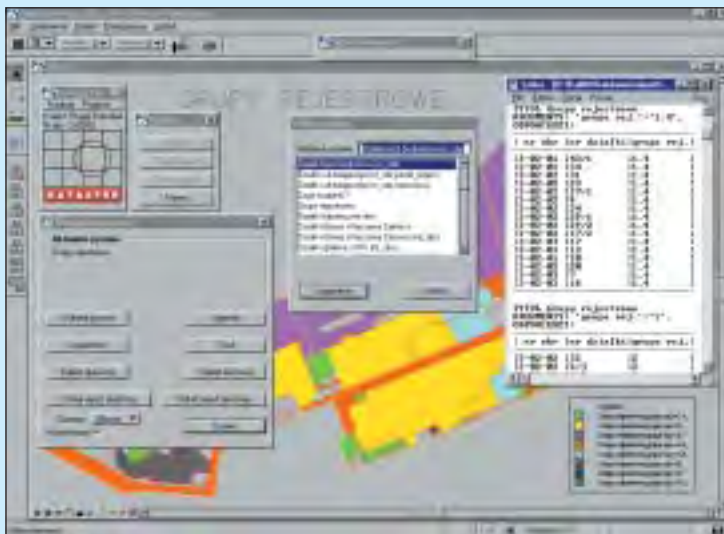
System wprowadza numerację nieruchomości (słowniki) w postaci identyfikatorów nieruchomości. Zamiast długiej nazwy nieruchomości na mapie umieszcza się tylko jej identyfikator, a pełne nazwy drukuje się w legendzie (poprawa czytelności). Umożliwia także generowanie różnych analiz graficznych i tekstowych. Pozwala wydawać wyrysy z mapy katastralnej oraz wypisy z ewidencji gruntów i budynków do celów prawnych, podatkowych i podziałowych lub wypis i wyrys jednocześnie.

Aktualizacja bazy graficznej i opisowej jest wykonywana jednocześnie (spójność bazy graficznej zopi-

szą). Historia zmian jest tworzona po aktualizacji dowolnej informacji w bazie bieżącej. Numer i data zmiany pozwalają odtworzyć dowolną informację historyczną. Narzędzia programowe, w środowisku których funkcjonuje KATASTER, pozwalają także wygenerować inne moduły informacji o terenie niż informacje o gruntach, budynkach, lokalach i nieruchomościach. Pozwala to na utworzenie pełnego SIT-u.

Gdzie funkcjonuje?

Największe, jak do tej pory, wdrożenie systemu KATASTER wykorzystywane jest przez Urząd m.st. Warszawy, dzielnicę Praga-Południe. Obsługuje on jednostkę administracyjną z prawie 180 tys. mieszkańców i obejmującą ponad 9900 działek. Instalacji nie ułatwiła specyfika ewidencyjna Warszawy, dźwigająca brzemień dekretu PKWN z 1945 r. Dzięki ścisłej współpracy zespołu projektowe-





go z Działem Geodezji i Katastru oraz Wydziałem Informatyki praskiego urzędu wdrożenie zdecydowanie należy zaliczyć do udanych. Obecnie urzędnicy korzystający z systemu nie potrafią wyobrazić sobie funkcjonowania dzielnicy bez tego narzędzia. Znamienny jest również fakt, że KATASTER jako jedyny system ewidencyjny działający w stolicy zapewnia pełną spójność części graficznej i części opisowej przechowywanych danych oraz gwarantuje poprawność wymiany informacji w formacie SWDE. Paradoksalnie wyróżniającą cechą jest także pełna zgodność z wymaganiami prawnymi zawartymi w rozporządzeniu ministra rozwoju regionalnego w sprawie ewidencji gruntów i budynków (z 29 marca 2001 r.) oraz wustawie o ochronie danych osobowych. Potwierdza to niezależna opinia wydana przez Instytut Geodezji Gospodarczej Politechniki Warszawskiej.

Jak działa?

KATASTER w wersji sieciowej działa w systemie operacyjnym MS Windows 2000/XP i środowisku graficznym MicroStation GeoGraphics i Bentley PowerMap oraz relacyjnej bazie danych Oracle Server 9.0 (lub nowszej). System relacyjnej bazy danych Oracle może być wykorzystany ponadto w ramach do zintegrowania i obsługiwanie dotychczas istniejących i rozproszonych opisowych baz danych.

KATASTER w części graficznej składa się z następujących modułów:

Administrator – zarządza dostępem użytkowników do bazy danych i grafiki według określonych praw dostępu.

Aktualizacja – zawiera następujące funkcje: **Działka** (podział, scalenie, rozgraniczenie, scalenie i podział, korekta granicy, edycja adre-

su, zmiana numeru); **Nieruchomość** (wydzielenie, scalenie, podział, korekta granicy, korekta oznaczenia); **Klasoużytek** (wydzielenie, scalenie, zmiana granicy); **Budynek** (kasowanie, dodanie, zmiana danych, korekta granicy); **Zawiadomienie** (wystawienie). **Analiza** – do budowania map tematycznych na podstawie zdefiniowanych przez administratora systemu zapytań SQL.

Wypis – do sporządzania dokumentów wewnętrznych (w postaci wypisu) zawierających dane dotyczące wybranej działki ewidencyjnej oraz do eksportu współrzędnych działki, nieruchomości lub budynków do plików zewnętrznych. **Dokumenty** – do sporządzania dokumentów w postaci wyrysów lub wypisu zawierających dane dotyczące wybranej działki ewidencyjnej. **Kreślenie** – wspomaga przygotowanie rysunku do procesu kreślenia. **Historia** – do przeglądania zapisów historycznych obrazujących w postaci graficznej i opisowej przeprowadzane aktualizacje. **SWDE** – do eksportu danych ewidencyjnych do plików w formacie SWDE dla całej jednostki ewidencyjnej lub dla wybranego obrębu. **Przeglądanie** – otwiera zestaw formularzy Oracle do przeglądania danych opisowych ze środowiska graficznego.

Rozbudowana jest także część opisowa KATASTRU:

Funkcja Dokumenty umożliwia generowanie i druk: dokumentów katastralnych, takich jak wypis dla działki ewidencyjnej lub jednostki rejestrowej, rejestru gruntów i budynków dla obrębu, opisu dla nieruchomości oraz innych raportów z danych ewidencyjnych.

Funkcje Działka ewidencyjna, Budynek, Lokal, Nieruchomość, Podmiot umożliwiają dokonywanie wszystkich operacji związanych z przeglądaniem i aktualizacją informacji dla tych obiektów.

Funkcja Historia umożliwia przeglądanie informacji o działce ewidencyjnej przed określoną zmianą według:

- historii działki,
- historii osoby,
- numeru kancelaryjnego,
- numeru DEZ.

*Zespół
Bentley Systems Polska*

MicroStation GeoGraphics i Bentley PowerMap (2)

Pierwsze kroki

W listopadowym wydaniu „GeoMagazynu” ukazała się płyta CD zawierająca m.in. oprogramowanie Bentleya w wersjach demo. W styczniowym „GeoMagazynie” omówiłem sposób konfiguracji oraz otwierania przykładowych projektów dostarczanych wraz z MicroStation GeoGraphics oraz Bentley PowerMap. Czas na pierwsze kroki w poznawaniu środowiska geoprzestrzennego Bentleya.

Po otwarciu projektu przykładowego Mytown powinniśmy na ekranie zobaczyć wskaźnik procentowego wczytania do pamięci komputera systemowych informacji z bazy danych projektu. Jest to sygnał, że konfiguracja ODBC została przeprowadzona poprawnie. Podczas otwierania projektu może pojawić się ostrzegawcze okno dialogowe (rys. 1) informujące nas, że mapa robocza projektu już istnieje. Jest to związane ze specyfiką budowy projektu geoprzestrzennego w aplikacjach Bentleya.

Mapa robocza

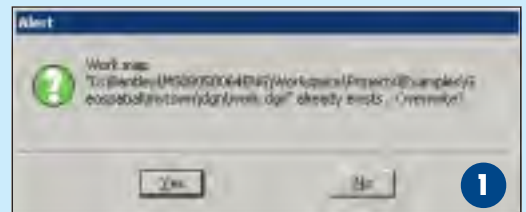
Dla każdego projektu definiowana jest nazwa mapy roboczej, która powstaje na bazie pliku prototypowego (*seed*) projektu. Najczęściej jest to pusty plik projektowy, a takie podejście ma na celu zabezpieczenie danych znajdujących

się w systemie. Opracowując dane mapowe czy prowadząc na nich analizy przestrzenne, pracujemy na mapie roboczej, która jest głównym plikiem projektowym. Mapy znajdujące się w systemie zostają na żądanie użytkownika podłączone do mapy roboczej jako pliki referencyjne, których edycja nie jest możliwa. Dzięki temu unikamy możliwości przypadkowego uszkodzenia czy edycji informacji na mapach. Informacje graficzne, jak również skojarzone z nimi dane z bazy, są dostępne dla użytkownika, jednak w trybie tylko do odczytu. W każdej chwili dane z jednej lub wielu map, wraz z odnośnikami do tabel baz danych, mogą zostać przekopiowane w ob-

szar mapy roboczej do celów tworzenia nowych opracowań lub analiz. Oczywiście w uzasadnionych przypadkach, na żądanie użytkownika, mapa źródłowa, która wymaga edycji, może zostać otwarta jako główny plik projektowy, jednak standardowo praca odbywać się powinna na mapie roboczej. Dlatego też jeżeli na etapie otwierania projektów odnaleziony zostanie plik mapy roboczej, system zadaje pytanie, czy chcemy kontynuować pracę na istniejących danych (np. prowadząc dalsze analizy), czy utworzyć nowy plik mapy roboczej (rys. 1). W związku z tym należy pamiętać, aby krytyczne etapy prac z projektem zapisywać pod unikalną nazwą, aby uniknąć przypadkowego nadpisania pliku mapy roboczej.

Mapa przeglądowa

Kolejnym charakterystycznym szczegółem widocznym po uruchomieniu projektu w środowisku MicroStation GeoGraphics czy Bentley PowerMap jest okno widokowe o nazwie *Key View* za-

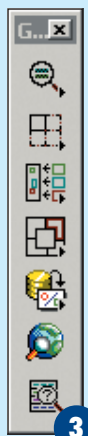


wierające elementy graficzne składające się na mapę przeglądową terenu będącego przedmiotem opracowania projektu (rys. 2). Mapa przeglądowa ułatwia nawigację w danych projektowych, co zaobserwujemy za chwilę, np. przy wyświetlaniu map. Okno widokowe *Key View* ma szczególne znaczenie w aplikacjach geoprzestrzennych, pozostałych 7 okien widokowych działa dokładnie tak samo jak w samym MicroStation. Po uruchomieniu MicroStation GeoGraphics lub Bentley PowerMap na ekranie widoczny powinien być zestaw ikon narzędzi tych aplikacji (rys. 3). Jest to główna paleta narzędziowa, w przypadku jej wyłączenia możemy ją ponownie włączyć przez menu Tools → GeoGraphics → GeoGraphics.

Podłączanie map

Posiadając te podstawowe informacje, możemy podłączyć do naszej mapy roboczej pierwsze mapy zawarte w projekcie Mytown. W tym celu z głównej palety narzędziowej wybieramy ikonę *Attach Maps* (rys. 4). Na ekranie pojawi się okno dialogowe *Map Manager*, narzędzia służące do zarządzania wyświetlaniem map w projekcie. W oknie ustawień narzędzia *Attach Maps* możemy zaznaczyć, czy wyborowi mają podlegać tylko pliki wektorowe, czy również rastry zarejestrowane w projekcie (parametr: *Include Raster Images*), dodatkowo możemy zmienić tryb wyszukiwania map. Na przykład wybierając tryb *All* i wskazując dowolny punkt na mapie przeglądowej (*Key View*), wyszukujemy wszystkie mapy projektu – ich zarysy pojawiają się we wszystkich oknach widokowych, natomiast nazwy zostaną przekazane do okna *Map Managera*. Aby ułatwić nawigację, szczególnie w projektach zawierających dużą liczbę map, możliwa jest zmiana

trybu wyszukiwania map na zawierające tylko wskazany punkt (*Point*), zawarte w konkretnym oknie widokowym (*View*), zawierające wskazany wielokąt (*Shape*) lub wykreślone ogrodzenie (*Fence*). Projekt przykładowy nie obejmuje dużej liczby map, dlatego zaznaczymy opcję *Include Raster Images*, wybierzmy tryb *All* i wskażmy do-



wolny punkt na mapie przeglądowej. Do okna dialogowego *Map Managera* zostaną przekazane informacje o wszystkich znalezionych mapach. Informacje te przedstawione są w kolumnach. Ponieważ wymogiem definicji projektu geoprzestrzennego jest, aby każda mapa należała do określonej kategorii, dlatego w pierwszej kolumnie (*Cat*) przedstawione są kategorie map. Druga kolumna (*Name*) określa fizyczną nazwę pliku zawierającego dane graficzne. Proszę zwrócić uwagę, że rozszerzenia plików są spójne z oznaczeniem kategorii w celu łatwiejszej identyfikacji tematycznej map. Pomimo różnych rozszerzeń pliki map to zwykle pliki projektowe

MicroStation– DGN, z wyjątkiem oczywiście obrazów rastrowych, które również mogą stanowić mapy z punktu widzenia projektu MicroStation GeoGraphics. Kolumna *Description* stanowi krótką charakterystykę mapy ułatwiającą nawigację i wyszukiwanie niezbędnych danych. Wskazując kursorem nagłówki poszczególnych kolumn, możemy odpowiednio posortować informacje znajdujące się w tym oknie dialogowym. Wszystkie operacje wykonane w ramach okna dialogowego *Map Managera* zatwierdzamy przyciskiem *Apply*. Z funkcjonalnego punktu widzenia największe znaczenie ma kolumna *Status*, która określa co stanie się z poszczególnymi mapami

po wciśnięciu przycisku *Apply*. Przy podłączaniu map, domyślnie wszystkie odnalezione pliki otrzymują *status = Attach*, tak by po wciśnięciu *Apply* mogły być wyświetlone na ekranie. Nie zawsze jednak jesteśmy zainteresowani wyświetlaniem pełnej informacji mapowej, dlatego w *Map Managerze* możemy wybierać interesujące nas mapy i zmieniać im *status* przyciskami *Attach* (dołącz), *Detach* (odłącz). Operacje te działają dla pojedynczych plików map oraz dla ich grup. Większą liczbę map możemy zaznaczyć przeciągnięciem wskaźnika myszy z wciśniętym lewym przyciskiem lub stosując znane z Windows kombinacje wskazań z wciśniętym klawiszem Shift (wybór od-do) lub Ctrl (dołączanie do zbioru wyboru).

Zarządzanie mapami

Na szczególną uwagę zasługują przycisk *Master*. Wspominałem na początku, że dla bezpieczeństwa danych, większość operacji powinna być wykonywana na mapie roboczej. Czasem jednak istnieje konieczność ingerencji w dane źródłowe. W takim też przypadku należy wybraną mapę otworzyć jako główny plik projektowy. Jeżeli więc wskażemy wybraną mapę i wciśniemy przycisk *Master*, po zaakceptowaniu operacji przyciskiem *Apply*, mapa mająca w kolumnie *Status* informację *Master* zostanie otwarta

jako główny plik projektowy (do edycji), pozostałe otwierane mapy zostaną do niej automatycznie dołączone jako pliki odniesienia. Oczywiście *status Master* może posiadać tylko jedna mapa, dlatego przy próbie wciśnięcia przycisku *Master* w sytuacji, gdy zaznaczona jest większa liczba map, *status Master* zostanie nadany pierwszej mapie ze zbioru wyboru. Dodatkowo przycisk ten nie jest aktywny w przypadku wybrania tylko plików rastrowych.

Wracając do naszego przykładu, po wybraniu narzędzia *Attach Maps* w trybie *All* i podaniu dowolnego punktu danych, wszystkie odczytane mapy powinny w oknie *Map Managera* posiadać *status Attach* (rys. 4). Wciśnijmy więc przycisk *Apply*, aby wszystkie mapy zostały wyświetlone na ekranie. Po wyłączeniu okna dialogowego *Map Managera* i ponownym wyborze narzędzia *Attach Maps*, zobaczymy, że otwarte wcześniej mapy w kolumnie *status* posiadają informację *Refrnc* oznaczającą, że już są wyświetlone w projekcie.

Okno dialogowe *Map Managera* zawiera jeszcze jeden ciekawy parametr – *Seamless Mapping* działający z widocznym obok numerem okna widokowego. Po zaznaczeniu tej opcji informacje o mapach stają się nieaktywne i oznaczone kolorem szarym. Z wybranego okna widokowego odczytywany jest bieżący zakres wyświetlanych danych i w sposób automatyczny odłączane są mapy niewchodzące w zakres wyświetlania, a dołączane te, które zawierają wyświetlane dane. Jest to wygodne narzędzie, pozwalające zachować pełną kontrolę nad wyświetlaniem kompletu informacji o terenie w dowolnym powiększeniu. Podczas nawigacji w projekcie (przesuwanie, przybliżanie, oddalanie itp.) na bieżąco, automatycznie tworzony jest zestaw map, niezbędnych do pracy w konkretnym zakresie. Oczywiście przy bardzo dużej liczbie map i zastosowanych obrazów rastrowych należy liczyć się z możliwością wystąpienia opóźnień wyświetlania związanych z analizą danych. Drugi z przykładowych projektów – *Whistler* – również zawiera ciekawe pliki map, w tym dobrej jakości zdjęcia lotnicze w wyjątkowej formie MrSid.

