



WIADOMOŚCI

> GIS 2010: spotkanie w Szczyrku

Firma SHH Sp. z o.o. organizuje po raz kolejny spotkanie o tematyce GIS. Tym razem będzie ono poświęcone technologii i projektom GIS w zastosowaniu do infrastruktury branżowej:

- > infrastruktura transportu (koleje, drogi, szyny, lotniska),
- > branże sieciowe (energetyka, ciepłownictwo, gaz, wodociągi, telekomunikacja),
- > administracja rządowa i samorządowa (urzędy wszystkich szczebli),
- > zakłady przemysłowe (kopalnie, huty, elektrownie, rafinerie itp),
- > biura projektowe (geodezja, urbanistyka, drogownictwo, kolejnictwo),
- > odbiorcy produktów geomarketingowych (banki, ubezpieczyciele, zarządcy infrastruktury).

Uczestnicy wezmą udział w sesjach problemowych prowadzonych przez organizatorów spotkania oraz partnerów i klientów SHH prezentujących swoje projekty. Firma SHH ma ponad 14-letnie doświadczenie na rynku polskim i zagranicznym w zakresie szerokiej gamy usług związanych z systemami informacji przestrzennej i technicznej (GIS). Sponsorem i partnerem tej konferencji jest firma Bentley Systems. Zapraszamy do Szczyrku w dniach 7-8 października 2010 r. Szczegóły na stronie: www.shh.pl. ■

Dodatek redaguje
**Bentley Systems
Polska Sp. z o.o.**
ul. Nowogrodzka 68,
02-014 Warszawa
tel. (22) 50-40-750
<http://www.bentley.pl>

O drogach, torach i wodzie

Podróżując po Polsce, obserwujemy intensywne prace nad budową i modernizacją istniejącej infrastruktury dróg i autostrad. I choć narzędzia, napotykając związane z tym trudności komunikacyjne, to jednak przyszłe korzyści dla nas, obywateli, i dla gospodarki (a więc także dla nas) płynące z funkcjonowania sprawnego systemu dróg powodują, że warto dzisiaj cierpliwie czekać w korkach i później płacić za przejazd. System komunikacyjny to także komunikacja kolejowa, zarówno w zakresie obsługi ruchu pasażerskiego, jak i towarowego. Dobrze zarządzać tą infrastrukturą to dobrze utrzymywać jej stan, modernizować ją oraz rozwijać. Dla zapewnienia odpowiedniej jakości tych działań niezbędne są informacja i wiedza, czyli dane, w tym dane przestrzenne dotyczące infrastruktury kolejowej. W bieżącym numerze „Be GeoMagazynu” prezentujemy system udostępniania danych przestrzennych o infra-

strukturze zrealizowany w firmie PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa z wykorzystaniem technologii Bentley Systems.

Wiele napisano, zwłaszcza w tym roku, o stratach wody w systemach wodociągowych, o stratach spowodowanych awariami infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, a szczególnie o stratach w wyniku powodzi. Oprócz oczywistych działań związanych z odpowiednim opracowaniem i realizacją planów zagospodarowania przestrzennego, prawidłowym funkcjonowaniem zespołów wczesnego ostrzegania i zespołów kryzysowych niezbędne są długofalowe i konsekwentne inwestycje. Chodzi tu o przedsięwzięcia związane z rozwojem i utrzymaniem infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, infrastruktury burzowej i melioracyjnej, planowaniem i realizacją zabezpieczeń przed powodzią w postaci wałów, zbiorników retencyjnych, rzeczowych

terenów zalewowych, na których nie będą prowadzone inne inwestycje niż te związane z zabezpieczeniem przed powodzią. Już dzisiaj w wielu miejscach na świecie problem braku wody i jej odpowiedniej jakości porównywany jest z kryzysem paliwowym. Musimy efektywnie gospodarować tym podstawowym dla zrównoważonego rozwoju dobrem.

Jesień to okres spotkań, seminariów i konferencji. My także chcemy polecić Państwu uwagę dwa wydarzenia. Pierwsze to spotkanie GIS 2010 w Szczyrku organizowane na początku października przez naszego partnera – firmę SHH Sp. z o.o. z Wrocławia, a drugie to doroczny Bentley GeoDay, który odbędzie się w ostatnim tygodniu października w Warszawie. Wszystkich zainteresowanych już dzisiaj serdecznie zapraszamy!

Mirosław Pawelec

Be Inspired znowu w Europie

Doroczne światowe spotkanie użytkowników technologii Bentley Systems Be Inspired 2010 odbędzie się w Holandii. W dniach 19-20 października 2010 r. do Amsterdamu zjadą z całego świata inżynierowie i projektanci, aby podzielić się swoimi doświadczeniami w wykorzystaniu aplikacji Bentley oraz zapoznać z kierunkami



rozwoju technologii, którą wybrali. Tradycyjnie najbardziej innowacyjne projekty zostaną wyróżnione nagrodą

BeAward. Jesteśmy przekonani, że wśród uczestników nie zabraknie użytkowników z Polski. Zapraszamy! ■

System udostępniania danych przestrzennych w PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa

GIS wzdłuż torów

Od zarządcy infrastruktury kolejowej wymagane jest utrzymanie linii na określonym poziomie technicznym oraz przeprowadzanie procesu ich modernizacji. W związku z powyższym każdy zarządca powinien wykorzystać dostępne instrumenty oraz metody analizy sieci kolejowej do przygotowywania i podejmowania strategicznych decyzji inwestycyjnych i modernizacyjnych. Jednym z takich instrumentów może być oparty na danych przestrzennych system informatyczny obejmujący obiekty infrastruktury kolejowej.

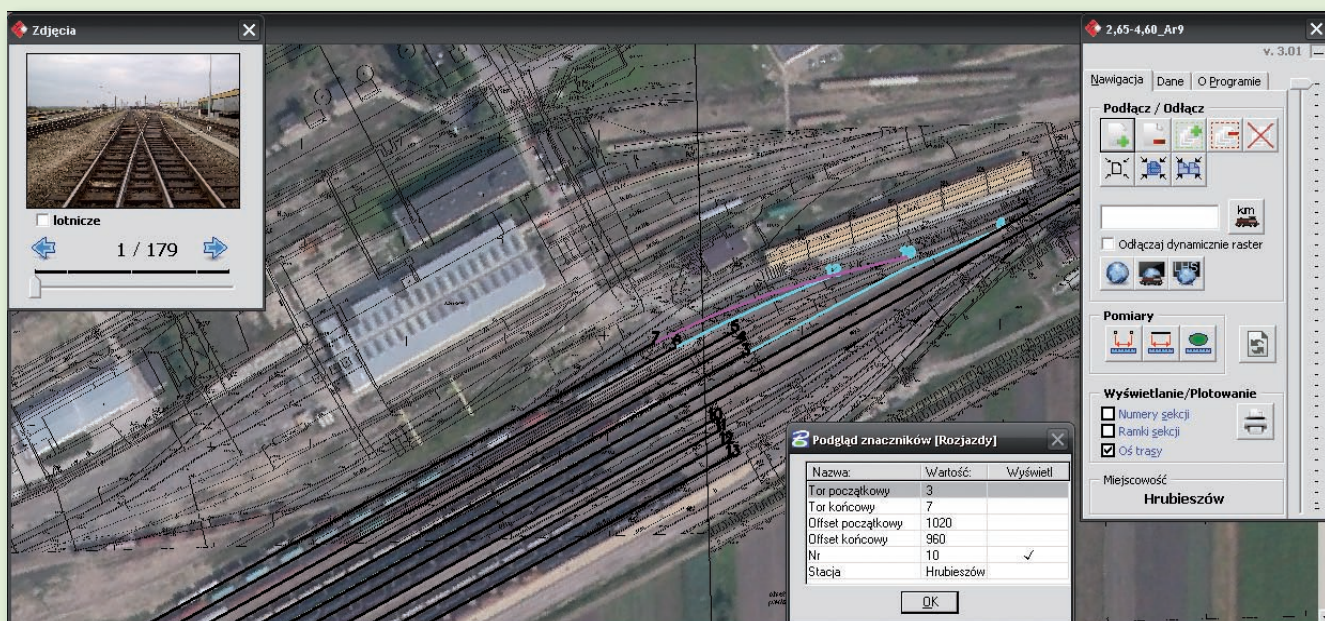
Doświadczenie z innych branż wskazuje, że system informacji geograficznej może być z powodzeniem wykorzystany do zbierania szczegółowych danych i monitorowania stanu infrastruktury. Bez wiarygodnej inwentaryzacji zasobów prawidłowe kształtowanie i nadzorowanie procesów związanych z trwałymi inwestycjami czy opra-

cowaniem planu modernizacji i rozwoju jest utrudnione. Szerokie możliwości analityczne systemów typu GIS, których efektem jest także obraz przestrzenny, a nie tylko zestawienia tabelaryczne i raporty, pozwalają użytkownikom precyzyjnie określić miejsca (obszary), gdzie np. należy wykonywać inwestycje modernizacyjne.

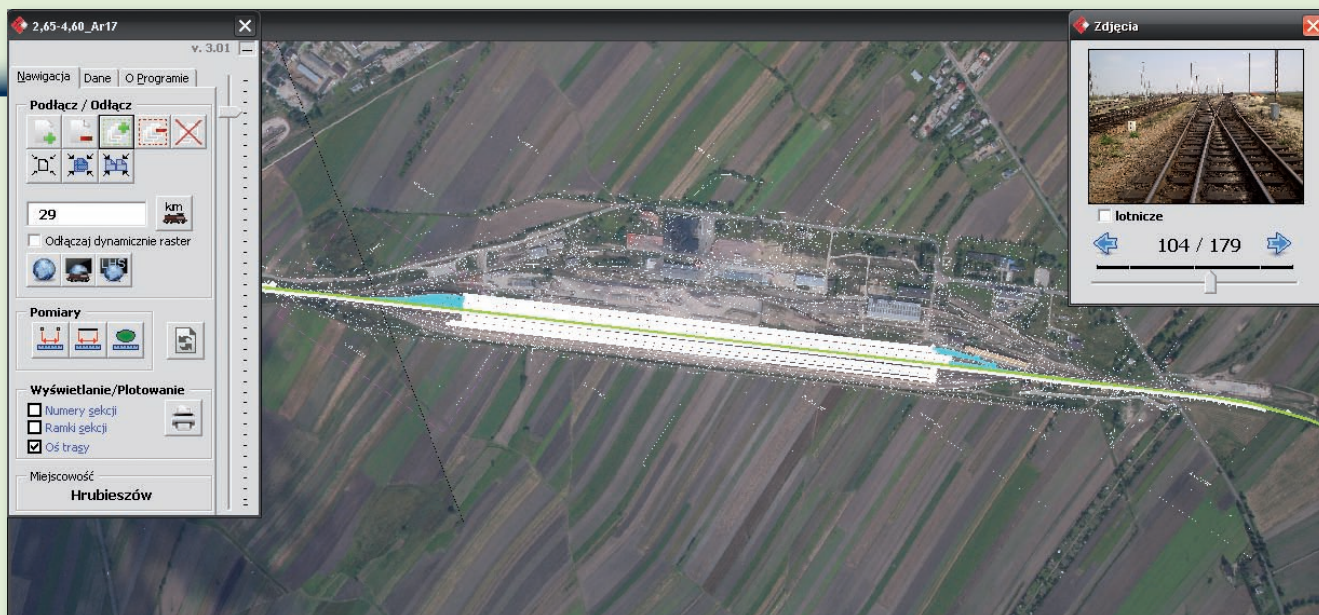
> LRS – podstawa ewidencji infrastruktury liniowej

Praktyka dowodzi, że zarządcy infrastruktury szynowej (kolej, tramwaje), dróg kołowych, dróg wodnych często z różnym powodzeniem wdrażają rozwiązania oparte na schematach oderwanych w pewnym sensie od faktycznej sytuacji

geograficznej na obszarach pasów torowych i drogowych. Nasz pomysł na zbudowanie ewidencji obiektów tworzących majątek jest inny. Nie chcemy ograniczać się do schematów, lecz budować ewidencję, wykorzystując liniowy system odniesienia referencyjnego (LRS – Linear Referencing Systems) stworzony na bazie mapy zasadniczej i/lub ewidencyjnej oraz ortofotomapy. Tylko wówczas otrzymamy faktyczny obraz terenu w pasie szlaku (drogi), a model referencyjny, stanowiący zasadniczy element ewidencji, będzie miał właściwe odniesienie przestrzenne.



Przegląd informacji dla wybranego rozjazdu na linii LHS



Widok torowiska na wybranej stacji LHS

Praktyka wskazuje, że aby skutecznie i prawidłowo wdrożyć GIS, przydatne jest wcześniejsze wdrożenie Linear Reference System. Winien on udostępniać funkcjonalność dynamicznej segmentacji sieci kolejowej/drogowej i wraz z modułem wizualizacyjnym stanowić odniesienie przestrzenne dla informacji o obiektach infrastrukturalnych i innych systemów.

Docelowo funkcjonalność dynamicznej segmentacji powinna zawierać zbiór usług oraz interfejsów umożliwiających bezpośrednie lub pośrednie korzystanie z modelu i danych LRS przez inne systemy eksploatacyjne przedsiębiorstw. Idea LRS budowana jest według zasady „od ogółu do szczegółu”. Połączone punkty eksploatacyjne muszą tworzyć podstawy sieci (kolejowej, drogowej, rzecznej). Elastyczność LRS powinna zapewniać uszczegóławianie systemu referencyjnego na podstawie map sporządzanych do celów projektowych oraz inwentaryzacji powykonawczej, dając równocześnie możliwość modyfikowania współrzędnych węzłów sieci oraz stałej poprawy dokładności jej odwzorowania geometrycznego. System taki powinien być podstawą do określenia:

- > numeru odcinka (linii, drogi, rzeki),
- > kilometrażu (jednoznaczne przyporządkowanie kilometra

do współrzędnych przestrzennych),

- > kilometrażu początkowego i końcowego linii,
- > rodzaju linii (np. jedno-, dwu-, wielotorowa/pasmowa),
- > stanu eksploatacyjnego linii (czynna, nieczynna, w budowie, w modernizacji itd.),
- > maksymalnych prędkości przejazdowych (dla pociągów pasażerskich/towarowych, transportu kołowego).

> O LHS i projekcie

Spółka PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa (LHS) pełni funkcję przewoźnika i zarządcy kolei na szerokotorowej linii 1520 mm od polsko-ukraińskiego przejścia granicznego Hrubieszów–Izów do stacji Sławków położonej 30 km od Katowic. Na stacjach zarządzanych przez spółkę znajdują się rampy i place ładunkowe, terminale przeładunkowe, hale magazynowe, składy celne, wagi wagonowe. Stacje LHS są stacjami stycznymi z liniami kolejowymi o szerokości 1435 mm.

PKP LHS jest firmą transportową, stale wzbogacającą posiadaną wiedzę, intensywnie wykorzystującą dostępne narzędzia informatyczne do wprowadzania nowoczesnych technologii. W ramach omawianego projektu został stworzony system dostępu do danych przestrzennych, który jest elementem procesu wspomagającego zarządzanie infrastrukturą tech-

niczną spółki. W środowisku graficznym Bentley użytkownicy w szybki i elastyczny sposób mogą wyszukiwać, przeglądać i nawigować po hybrydowym zasobie mapowym według przyjętego w przedsiębiorstwie liniowego układu odniesienia. Zasób mapowy wzbogacony o setki aktualnych zdjęć lotniczych pokazuje obszar w pasie o szerokości 1600 m na długości 400 km linii nr 65 zarządzanej przez PKP LHS.

System jest jednolitym źródłem informacji dla poszczególnych działów i jednostek terenowych spółki, a w pełni jednorodna struktura danych daje wszystkim użytkownikom możliwość natychmiastowego wglądu do aktualizowanej dokumentacji.

> Efekty wdrożenia

System umożliwia zasilanie oraz wielostanowiskowe przeglądanie zasobu, zaspokajając główne potrzeby w zakresie:

- > ewidencji przestrzenno-technicznej infrastruktury,
- > uporządkowania i zarządzania pomocniczą dokumentacją dotyczącą obiektów infrastruktury,
- > lokalizacji planowanych prac eksploatacyjnych i utrzymania infrastruktury,
- > przygotowywania dokumentacji do prac budowlanych,
- > lokalizacji planowanych prac konserwacyjnych, remontowych i modernizacyjnych,

> ujednoczenia postaci graficznej zasobu,

> nawigacji opartej na systemie kilometrażowym (hektometrowym).

Specjalny moduł do sporządzania dokumentacji cyfrowej i analogowej oprogramowania rozwijanego w środowisku Bentley PowerMap pozwala na tworzenie wydruków w pożądanej skali oraz generowanie dokumentów w jednym z wielu popularnych formatów cyfrowych. W celu przygotowania projektu przetworzono za pomocą skanowania i kalibracji 960 map zasadniczych oraz ponad 1000 ortofotomap. Dodatkowo na podstawie pomiarów GPS wygenerowano (automatyczna digitalizacja) przebiegi torów i rozjazdów na stacjach i mijankach. Przeglądarka szybko wyszukuje charakterystyczny punkt po zadanym parametrze (układ odniesienia – słupek kilometrażowy) lub po nazwie stacji albo mijanki. Po odnalezieniu punktu istnieje możliwość przeczytania informacji o nim oraz obejrzenia go na różne sposoby (z rastrem/ortofotomapą w tle lub bez). System bazuje na platformie graficznej firmy Bentley – PowerMap oraz Bentley Redline.

SHH Sp. z o.o.



Straty wody to utrata rocznie 10 miliardów EURO

Mapowanie System Informacji Geograficznej
Ścieki Drogi Zagospodarowanie terenu
Zarządzanie kapitałem Uzdatnianie Wody
Generowanie mocy GIS Woda deszczowa
Zarządzanie kapitałem
Zagospodarowanie terenu Drogi
Ścieki GIS Uzdatnianie Wody
Woda deszczowa Mapowanie
Dystrybucja Wody Generowanie mocy
Zarządzanie kapitałem Woda deszczowa
System Informacji Geograficznej Zagospodarowanie terenu
Drogi Uzdatnianie Wody GIS Ścieki
Plan wydatków na naprawy i wymiany GIS Mapowanie



ZESTAW PROGRAMÓW BENTLEY POMOŻE TO ZREDUKOWAĆ.

Rosnące niedobory wody pitnej w niektórych częściach świata oraz gigantyczne straty wody spowodowane starzejącą się infrastrukturą, zbliżają nas nieuchronnie do czasów, w których problem zaopatrzenia w wodę będzie porównywalny z problemem zaopatrzenia w paliwa płynne – zatem wodą nową ropą naftową.

Straty wody w skali globalnej według Banku Światowego* odpowiadają utracie przychodów rzędu 10 miliardów Euro rocznie.

Tam, gdzie straty wody są ciągłym problemem, lub kwestią podlegającą regulacjom prawnym, narzędzia BENTLEY stanowią kompleksowe rozwiązanie ukierunkowane na wszystkie aspekty związane z działaniami ograniczającymi te straty. Więcej informacji o rozwiązaniach Bentley, dotyczących tej grupy programów, dostępnych jest na stronie: www.bentley.com/WLBK

*World Bank Discussion Paper No. 8, December 2006

© 2010 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, the "B" logo, Haestad Methods, HAMMER, and WaterGEMS are either registered or unregistered trademarks or service marks of Bentley Systems, Incorporated or one of its direct or indirect wholly-owned subsidiaries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.

WaterGEMS® - zapewnia aktywną kontrolę wycieków, strategię zarządzania ciśnieniem oraz poprawia szybkość i jakość napraw.

HAMMER® - redukuje uszkodzenia sieci spowodowane nagłymi wzrostami ciśnienia.

Bentley® Water – pozwala na identyfikację starzejącej się infrastruktury i umożliwia wprowadzenie strategii prewencyjnych.



BENTLEY Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Nowogrodzka 68, 02-014 Warszawa
tel: +48 22 50-40-750
bentley.polska@bentley.com