

Konferencja BeInspired, Amsterdam, 12-14 listopada

Słowniczek innowacji

Skanowanie laserowe to jeden z wielu przykładów na to, że dostawcy oprogramowania CAD i GIS nie nadążają za rozwojem instrumentów pomiarowych. Ale niektórzy z nich mają ambicję odwrócić tę sytuację o 180 stopni.

Jerzy Królikowski

O tym, jak zamierza to zrobić firma Bentley Systems, producent m.in. oprogramowania MicroStation, podczas konferencji BeInspired mówił prezes tej korporacji Greg Bentley. Niektóre z jego pomysłów są już wdrożone lub testowane przez klientów, inne trafią na rynek najdalej w przyszłym roku, a część z nich to krystalizujące się dopiero idee, które mogą, ale nie muszą wejść do użycia. Na wszystkie konku-

rencja patrzy jednak z dużą atencją i niepokojem.

• Elastyczne licencjonowanie

Finałiści tegorocznego konkursu BeInspired (patrz ramka na s. 24) do wykonania projektu potrzebowali średnio aż 13 aplikacji Bentley Systems. Ale gdy zajmą się innymi przedsięwzięciami, zapewne będą potrzebować jeszcze innych programów. To nie musi jednak wcale oznaczać dodatkowych wydatków. Dzięki nowej ofercie tzw. elastycz-

nego licencjonowania klient może bezpłatnie zamieniać licencje, dbając tylko o to, by ich wartość pozostała mniej więcej taka sama.

Kolejnym ukłonem w stronę klienta jest dbanie o interoperacyjność poszczególnych wersji oprogramowania. Producent zapewnia, że możliwa jest praca na różnych wydaniach tej samej aplikacji przy jednym projekcie. Chwalenie się tym to oczywisty przytyk do polityki konkurencyjnego Autodesku, który co roku zmienia format danych AutoCAD-a.

• Inteligentna infrastruktura

Pojęcie to po raz pierwszy pojawiło się podczas zeszłorocznej konferencji BeInspired. W tej jeszcze nie do końca doprecyzowanej koncepcji chodzi przede wszystkim o to, żeby oprogramowanie Bentleya służyło nie tylko do projektowania, ale także utrzymywania już istniejącej infrastruktury. Mają w tym pomóc nowe narzędzia, które będą łączyły dane z różnego rodzaju sensorów monitorujących działanie

Partner, nie klient

Rozmowa z TONEM DE VRIES, odpowiedzialnym w Bentley Systems za rozwiązania dla administracji publicznej, o specyfice tego rynku z perspektywy GIS-u

JERZY KRÓLIKOWSKI: Jakie aplikacje Bentleya są najpopularniejsze w administracji publicznej?

TON DE VRIES: Oferujemy szeroki wachlarz produktów dla różnego rodzaju infrastruktury. Jeśli chodzi o urzędy, wszystkie ich zadania w jakimś stopniu powiązane są z konkretnym terenem. Dlatego w jądrze większości rozwiązań dla administracji publicznej jest oprogramowanie geoprzestrzenne, na bazie którego funkcjonują aplikacje specjalistyczne – np. dla kolejnictwa, drogownictwa czy infrastruktury sie-

ciowej. Korzystają więc przede wszystkim z: programu desktopowego Bentley Map, Descartes do edycji zobrażeń i chmur punktów, Geo Web Publisher do publikacji baz danych przestrzennych w internecie.

Jakie są największe kontrakty Bentleya z administracją publiczną?

Jeśli chodzi o miasta, będą to Helzinki, Amsterdam, Montreal i Toronto. Największym użytkownikiem państwowym jest czeski kataster. No i oczywiście jest jeszcze Korpus Inżynierów Armii Stanów Zjednoczonych, który



można uznać za największego klienta Bentleya w ogóle.

Które z projektów wspomina pan jako najbardziej nietypowe?

Kilka lat temu wśród nominowanych do BeInspired były projekty opracowa-

Bentleya

infrastruktury z jej komputerowym modelem. To ma pozwolić np. przewidzieć awarię urządzenia i zawczasu jej zapobiec. Pierwsze próby wcielania w życie tej koncepcji można już dostrzec w oprogramowaniu branżowym Bentleya (patrz wywiad poniżej). Kolejne mają ujrzeć światło dzienne na początku przyszłego roku w nowych wersjach aplikacji m.in. do modelowania sieci wodociągowych.

● Inteligentne pozycjonowanie

To jeden z bardziej enigmatycznych pomysłów Bentleya, choć jednocześnie najbardziej związany z geodezją i GIS-em. Jego realizację ma umożliwić podpisanie na początku listopada strategiczne-

go porozumienia z Trimblem. Ogólnie rzecz biorąc, chodzi o połączenie możliwości rozwiązań obu tych korporacji. Bentley daje rozwinięte narzędzia do modelowania, czyli tworzenia wirtualnych bytów, które stopniowo stają się obiektami fizycznymi. Ich mierzenie jest zaś domeną Trimble'a. Na czym może więc polegać „inteligentne pozycjonowanie”? Wg Grega Bentleya np. na tyczeniu tachimetrem elementów modelu zapisanego w ProjectWise. Albo na porównaniu w oprogramowaniu Bentleya faktycznych rezultatów projektu z wcześniejszymi założeniami. Jeszcze inny pomysł to wprowadzanie do bazy danych aktualnych współrzędnych elementów konstrukcyjnych, co ma ułatwić zarządzanie materiałami.



Fot. Bentley Systems

Greg Bentley, prezes Bentley Systems

nia map akustycznych dla Warszawy i Gdańska, jak na owe czasy bardzo innowacyjne. W zeszłym roku był to system zarządzania zasobami portu w Helsinkach i trójwymiarowy model sieci wodociągowej dla Montrealu. W tym roku mamy słoneczny kataster dla Kopenhagi.

Prezes Bentleya Greg Bentley mówi na tegorocznej konferencji BeInspired, że jeśli przyjrzeć się statystykom wykorzystania waszego oprogramowania, to w ciągu ostatniego roku można dopatrzeć się poprawy sytuacji ekonomicznej w Europie i USA. Czy to samo dotyczy oprogramowania dla administracji?

Europę można podzielić pod tym względem na dwie części. W byłych krajach komunistycznych, np. Polsce, Czechach czy na Węgrzech, notujemy kilkuprocentowy wzrost. W zachodniej Europie generalnie widać stagnację, choć z kilkoma wyjątkami – zarówno na plus, jak i na minus. W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie znów powrócił optymizm. Największy wzrost zapotrzebowa-

nia na nasze produkty dla administracji publicznej jest jednak w Ameryce Południowej oraz w Azji.

A co z Afryką?

Dopiero przymierzamy się do tego rynku. Myślę, że z czasem będą to dla nas drugie Chiny. Już teraz widać tam sporo inwestycji infrastrukturalnych, które mają zaspokoić rosnące potrzeby ludności. Ale wszystko musi bazować na dobrym systemie katastralnym. Bez niego nie ma żadnego rozwoju. Nikt nie będzie przecież budować na działce, która nie wiadomo do kogo należy.

Administracja publiczna to bardzo specyficzny klient. Jak staracie się sprzedawać im swoje produkty?

Przede wszystkim nie patrzymy na nich tylko z perspektywy sprzedaży. Dla nas to nie są klienci, ale partnerzy i użytkownicy. Klient postrzegany jest wyłącznie przez pryzmat transakcji. Z użytkownikiem chcemy natomiast wejść w długoterminową relację, w trakcie której staramy się zrozumieć jego potrzeby oraz pomóc mu w ich realizacji.

W polskich zamówieniach publicznych obowiązuje niemal wyłącznie kryterium najniższej ceny. Jak jest w innych krajach?

Tak samo. Ale nie walczymy z tym, gdyż rozumiemy tę troskę o rozsądne wydawanie pieniędzy podatników. Poza tym z zadowoleniem zauważamy, że większość zamawiających przykładą dużą wagę do specyfikacji technicznej przetargu oraz drobiazgowo ją egzekwuje.

W porównaniu z konkurencją Bentley niewiele mówi o dyrektywie INSPIRE. Czy zależy wam na dostosowaniu się do jej wymagań?

Z naszego punktu widzenia to świetna inicjatywa i stale ją śledzimy. Najważniejsze standardy INSPIRE to rozwiązania opracowane przez Open Geospatial Consortium. Jako że Bentley jest jednym z głównych członków OGC, kładziemy duży nacisk, by nasze oprogramowanie było kompatybilne z jego standardami. Np. niedawno uzyskaliśmy certyfikat dla obsługi serwisów WMS przez oprogramo-

Wśród uczestników konferencji koncepcja ta budziła wątpliwości nie tylko ze względu na jej ogólnikowość, ale ograniczenie współpracy tylko do sprzętu Trimble'a. Czy w takim razie instrumenty Leica bądź Topcon będą wchodziły w konflikt z oprogramowaniem Bentleya? Producent zapewnia, że nie, bo byłoby to nie w porządku wobec klientów, którym obiecuje rozbudowaną interoperacyjność. Przyznać trzeba jednak Bentleyowi, że tym i innymi pomysłami skutecznie rozbudził ciekawość wielu inżynierów. A jak poprawi on ich pracę, okaże się zapewne w przyszłym roku.

• Mobilność informacji

Dzięki rewolucji informacyjnej wysyłanie danych w dowolny zakątek świata teoretycznie nie jest większym problemem. Ale jeśli powstaje konieczność dzielenia się danymi przestrzennymi o projekcie budowlanym, wtedy zaczynają się schody: różne wersje aplikacji, setki formatów danych, inne standardy branżowe, praca kilku osób na jednym pliku – to tylko wybrane problemy. Ich rozwiązaniem wg Bentleya ma być koncepcja mobilności

informacji (*information mobility*). Przykładem jej realizacji jest moduł i-model Compositions Server, który zostanie wbudowany w nową wersję ProjectWise do zarządzania danymi projektowymi. Będzie on gromadził informacje z różnych baz danych, zamieniał do postaci skrojonej do indywidualnych potrzeb użytkownika i wysyłał do niego w postaci tzw. i-modeli. W ten sposób dostęp do aktualnych danych przestrzennych z jednego źródła zyskają np. operatorzy systemów sterowania maszynami, tachimetrów, odbiorników satelitarnych, smartfonów i tabletów.

Co istotne, by nawiązać połączenie z tym modułem, na urządzeniu nie trzeba będzie instalować oprogramowania Bentleya, choć firma stale inwestuje we własne programy dla urzędzeń mobilnych. Na początku przyszłego roku chce np. wypuścić GIS-ową aplikację Map Mobile, która najpierw będzie służyła tylko do odczytu danych, później także do ich zbierania w terenie. W dalszych planach jest rozwijanie wizualizacji 3D oraz rzeczywistość rozszerzona. Bentley zapewnia jednocześnie, że będzie wspierał wszystkie najważniejsze sys-

GIS jest wszędzie

Konferencję „Be-Inspired” jak co roku zwieńczyło rozdanie nagród za najbardziej innowacyjne projekty infrastrukturalne w 20 kategoriach. W tej najbardziej powiązanej z GIS-em i geodezją, czyli „Government”, zwyciężył brytyjski projekt Crossrail polegający na zbudowaniu trasy średnicowej biegnącej po osi wschód-zachód przez cały Londyn. To największe przedsięwzięcie infrastrukturalne realizowane obecnie w Europie. GIS pomógł tu przede wszystkim zapanować nad ogromną ilością danych przestrzennych w trzech wymiarach oraz dzięki geoportalowi sprawnie dystrybuować je pomiędzy licznymi podwykonawcami. Bodaj najciekawszym elementem projektu było powołanie wspólnie z Bentleyem centrum edukacyjnego, w którym podwykonawcy mogli nauczyć się obsługi poszczególnych aplikacji tej firmy.

Systemy informacji geograficznej mniej lub bardziej obecne były jednak niemal we wszystkich kategoriach, co zdecydowanie wyróżniało tegoroczną edycję „BeInspired”. Kopalnia diamentów w RPA, sieć telekomunikacyjna w USA czy sieć wodociągów w Azerbejdżanie – to tylko wybrane przykłady na to, że granica między CAD-em a GIS-em jest coraz cieńsza, a przy dużych projektach jedno bez drugiego nie może już funkcjonować.

Jedyny polski projekt, zaprojektowanie przez firmę BBKS-Projekt z Krakowa rozbudowy lotniska Rzeszów-Jasionka, przegrał niestety w kategorii „Land Development, Engineering, and Management” z projektem budowy elektrowni wiatrowej w Newadzie.



wanie Geo Web Publisher. Nasze produkty są także w pełni kompatybilne z usługami WFS oraz formatem CityGML.

Większość z finalistów BeInspired nie tylko używa aplikacji Bentleya, ale także tworzy dla nich własne rozszerzenia. Czy trudno zostać deweloperem takich wtyczek?

Specjalnie, by to ułatwić, powołaliśmy program Bentley Developer Network. Jest on wyjątkowy, gdyż kierujemy go nie tylko do zewnętrznych dostawców oprogramowania, których mamy także w Polsce, ale również do przeciętnego użytkownika. Jeśli nim jesteś, możesz podpisać z nami stosowne porozumienie i uzyskać darmowy dostęp do interfejsów programistycznych (API) oraz zestawów narzędzi programistycznych (SDK), które pozwalają rozszerzyć możliwości wielu naszych aplikacji – np. MicroStation, BentleyMap, Geo Web Publisher, ProjectWise. Poza tym oferujemy kursy objaśniające, jak korzystać z naszych API

oraz zapewniamy indywidualne wsparcie techniczne np. w postaci wirtualnych sesji. Jak widać, bardzo nam zależy, by użytkownicy rozwijali własne rozszerzenia dla naszych produktów.

Obecnie każde większe miasto chce mieć model 3D zabudowy. Na co trzeba uważać, tworząc tego typu oprogramowanie?

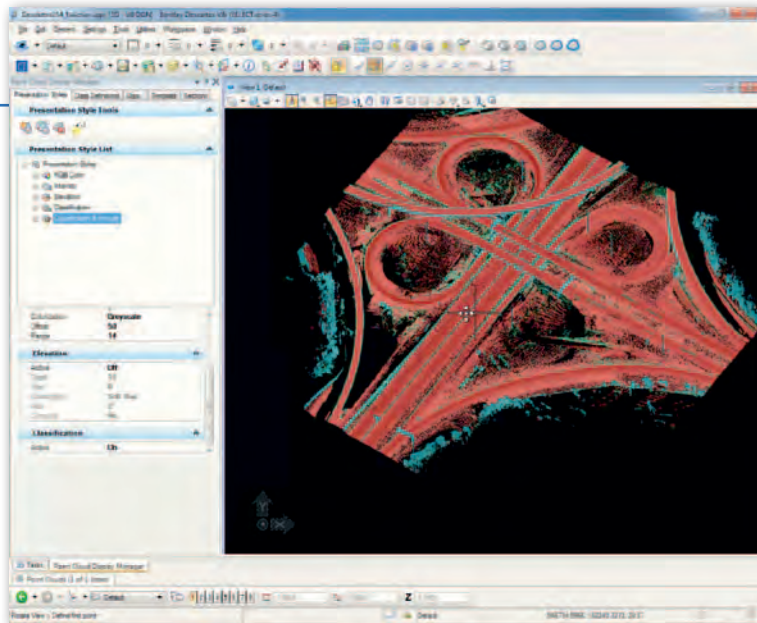
Po pierwsze, nie można ograniczać się tylko do wizualizacji, co czyni wiele samorządów. Jeśli stworzyć wystarczająco bogaty semantycznie model, a język CityGML idealnie się do tego nadaje, można na nim przeprowadzać różnego rodzaju analizy przestrzenne i używać w całym cyklu życia infrastruktury. Dobrym przykładem jest wspomniany wcześniej model sieci wodociągowej dla Montrealu. Po drugie, zaczynaj powoli, ale zacznij. Zasięg przestrzenny czy szczegółowość danych można zawsze zwiększyć później, szczególnie jeśli używa się języka CityGML.

Jak rysuje się wg Bentleya przyszłość katastru?

Postępująca urbanizacja sprawia, że budujemy coraz gęściej i coraz bardziej złożone konstrukcje – parkingi podziemne, wielopoziomowe skrzyżowania, drapacze chmur. To rodzi coraz pilniejszą konieczność zarządzania prawami własności w trzech wymiarach. To, że istnieje już poważne zapotrzebowanie na tego typu rozwiązania, udowadnia powołanie w ramach FIG grupy roboczej ds. trójwymiarowego katastru. Co istotne, jej inicjatorami byli nie dostawcy oprogramowania, ale jego użytkownicy.

W sieci można znaleźć coraz więcej otwartych i bezpłatnych aplikacji GIS. Czy widzicie w nich zagrożenie dla swoich produktów geoprzestrzennych?

Nie. Powiem więcej, idea open source jest moim zdaniem świetna i sami korzystamy z tego typu komponentów, co zaznaczamy zresztą w umowie licencyjnej. Niemniej jednak przy zastoso-



Nowe możliwości wizualizacji chmury punktów w aplikacji Descartes SS4

temy operacyjne – Android, iOS oraz Windows 8.

• Połączenie jako usługa

Coraz częściej duże projekty infrastrukturalne realizowane są nie przez pojedyncze firmy, ale przez konsorcja. Do tego dochodzą jeszcze dziesiątki podwykonawców. Rodzi się wówczas pytanie, jak całemu zespołowi zapewnić dostęp do jednolitych danych projektowych, a jednocześnie nie dawać dostępu do swojego systemu informatycznego – przecież po zakończeniu projektu konsorcjanci staną się z powrotem konkurentami. Rozwiązaniem jest Bentley Connect

opisywany hasłem „połączenie jako usługa”. Po coraz popularniejszym modelu biznesowym „oprogramowanie jako usługa” (SaaS) ma to być kolejny krok w rozwoju oprogramowania.

Każdy użytkownik tego produktu otrzyma od Bentleya przestrzeń dyskową, na której będzie mógł publikować dane projektowe na zasadzie Dropboxa, a więc poza swoim firewallem. Różnica względem tej popularnej usługi polega jednak na tym, że dzięki sprzężeniu Bentley Connect z oprogramowaniem ProjectWise (lub w razie potrzeby nawet z kilkoma jego wdrożeniami w różnych fir-

mach) zachowujemy kontrolę nad tym, kto ma dostęp do jakich danych, co może z nimi zrobić oraz jaka jest historia edycji poszczególnych plików. Do tego rozwiązanie to umożliwi stawianie zindywidualizowanych usług sieciowych pozwalających nie tylko na wymianę danych (np. na zasadzie WMS-a czy WFS-a), ale także

ich przetwarzanie, co ograniczy konieczność posiadania desktopowego oprogramowania przez podwykonawców.

• Skanowanie laserowe

W zeszłym roku Bentley Systems i Autodesk kupiły spółki rozwijające oprogramowanie do edycji chmur punktów – mowa odpowiednio o firmach Pointools oraz Alice Labs. W ocenie redaktora naczelnego amerykańskiego portalu LiDAR News dr. Gene'a Roe od tego czasu możliwości AutoCAD-a w zakresie obróbki danych LiDAR praktycznie się nie zmieniły, a klienci Bentleya (w szczególności użytkownicy opro-

gramowania Descartes i ProjectWise) korzyści z tego przejścia odczuli już po kilku miesiącach.

Przykład ten pokazuje, że Bentley widzi spory potencjał w skanowaniu laserowym i bynajmniej po roku nie zmienił zdania. Dowodem jest planowana na początek przyszłego roku premiera aplikacji Descartes w wersji SELECTseries 4. Zmiany generalnie koncentrują się wokół usprawniania wektoryzacji chmury punktów, co jest najbardziej pracochłonnym elementem obróbki tego typu danych. Czy kiedyś oprogramowanie nas w tej kwestii całkowicie wyręczy? Odpowiedzialny w Bentley Systems za produkty dla skaningu Faraz Ravi zwraca uwagę, że teoretycznie jest to możliwe, ale niepotrzebne. Przy automatycznej wektoryzacji miliardów punktów bezpowrotnie traci się kontrolę nad jakością danych. Alternatywą – którą ma oferować oprogramowanie Bentleya – będzie natomiast projektowanie hybrydowe, czyli wektoryzowanie tylko wybranych obiektów, by możliwie jak najwięcej prac projektowych prowadzić na surowej chmurze.

Jerzy Królikowski

waniach oprogramowania, gdzie w grę wchodzi zdrowie i życie ludzi, użytkownikom zależy, by za produktem stał konkretny dostawca, który będzie ręczyć za jej sprawne działanie. Dlatego myślę, że przyszłością rynku oprogramowania jest mieszanka rozwiązań open i closed source.

Greg Bentley mówi sporo o idei „inteligentnej infrastruktury”. Jakie może mieć ona znaczenie dla administracji publicznej?

Podam przykład ze Stanów Zjednoczonych. W 2007 na rzece Missisipi zawałił się most autostradowy, zabijając 13 osób. Tragedii tej udało się uniknąć, właśnie stosując tę ideę, to znaczy instalując na moście sensory, które wysyłałyby informacje o jego kondycji do oprogramowania, które porównywałoby te odczyty z projektem mostu. Ponadto koncepcja inteligentnej infrastruktury jest przydatna nie tylko na etapie użytkowania, ale i budowy. Umożliwia np. porównywa-

nie skanów laserowych mostu na poszczególnych etapach jego wznoszenia z pierwotnym projektem. Co ciekawe, pomysł ten wykorzystano przy odbudowie mostu na rzece Missisipi, oddając go do użytku pół roku przez terminem.

Inne słowo, które Greg Bentley często używa, to „chmura”. Czy dzięki niej w przyszłości w ogóle nie będziemy potrzebowali oprogramowania desktopowego?

Oba rozwiązania będą funkcjonowały równolegle. Prace wymagające intensywnego wykorzystania software'u, takie jak np. projektowanie, wciąż będą wymagały rozwiązań desktopowych. Resztę będzie można z powodzeniem przenieść do „chmury”. Poza tym technologia ta jest atrakcyjnym rozwiązaniem do przechowywania oraz dzielenia się danymi, a także jako platforma do współpracy nad projektem. Na pewno nie wyprze ona jednak rozwiązań desktopowych.

Rozmawiał Jerzy Królikowski

W Warszawie o chmurze

Krajowe spotkanie użytkowników oprogramowania Bentleya (Warszawa, 22 października) zdominowała tematyka skanowania laserowego. O nowościach do obsługi tego typu danych mówił Faraz Ravi, odpowiedzialny w Bentley Systems za narzędzia do obróbki chmur punktów. Zapowiedział m.in. udostępnienie w przyszłym roku przez Bentleya nowej aplikacji do przeglądania i wizualizacji chmur punktów. Możliwości Pointools V8i mają być zbliżone do programu Pointools Edit – różnica będzie tkwiła m.in. w zupełnie nowym interfejsie i kilku nowych narzędziach, np. do wykrywania konfliktów między warstwami (tzw. clash detection). O ich praktycznym wykorzystaniu mówił Bartosz Ajszpur z firmy 3Delling (nowy partner Bentley Systems Polska). Spółka ta, stosując m.in. MicroStation, realizuje obecnie ambitny projekt skanowania laserowego zabytkowej kopalni soli w Wieliczce. Na jego potrzeby należało wykonać oraz połączyć ze sobą dane pochodzące aż z 3 tys. skanów.