



Wczoraj, dziś i jutro

W 2014 roku mija okrągła rocznica 30 lat działalności firmy Bentley Systems. To 3 dekady pracy nad narzędziami informatycznymi dla inżynierów, projektantów, geodetów, twórców map, budowniczych infrastruktury, a w efekcie dla nas wszystkich na co dzień korzystających z technicznej strony otaczającej nas rzeczywistości. O tym, jak ewoluowały standardy przetwarzania danych i jak w związku z tym zmieniała się firma Bentley Systems w ciągu tych 30 lat, jaką firmą jest dzi-

siaj i jakie wyzwania przed nami, mówi na kolejnych stronach „BE GeoMagazynu” jeden z jej założycieli Keith Bentley.

Współczesny obraz Bentley Systems pokazuje właśnie wydany Roczny Raport 2013. Mimo że Bentley Systems nie jest spółką giełdową, transparentność należy do podstawowych założeń działania firmy. Stąd doroczne publikowanie zagregowanych danych finansowych, informacji na temat najważniejszych zre-



alizowanych projektów i kierunków rozwoju.

Wielkie znaczenie przykłada Bentley Systems do przekazywania wiedzy, edukacji. Stąd – poza innymi działaniami – specjalny program korzystania z aplikacji naszej firmy przez wyższe uczelnie – Bentley Academic SELECT, a także międzynarodowy doroczny konkurs Bentley Student Design Competition. W bieżącym roku po raz

kolejny swoją klasę potwierdzili studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie działający w kole naukowym kierowanym przez dr. Artura Krawczyka. Ich projekt został uhonorowany pierwszą nagrodą w kategorii „Innovation in Bridge/Road Design”. Gratulujemy!

A na początku sezonu urlopowego wszystkim Czytelnikom życzymy udanych wakacji w towarzystwie... przyjaznej i niezawodnej infrastruktury!

Mirosław Pawelec

Bentley Student Design Competition Kolejni zwycięzcy z AGH!

W Gmachu Rektoratu Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, w obecności przedstawicieli władz uczelni i dziekana Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, a także licznie zgromadzonych studentów, 17 czerwca odbyła się miła uroczystość. Marcin Laskowski i Piotr Sławik odebrali z rąk przedstawiciela Bentley Systems Polska nagrodę za zdobycie pierwszego miejsca w konkursie Bentley Student

Design Competition 2014 w kategorii „Innovation in Bridge/Road Design”. Jury doceniło ich projekt „Redesigning of the Debnicki Bridge”.



Piotr Sławik i Marcin Laskowski, laureaci Bentley Student Design Competition

To już swojego rodzaju tradycja, że studenci działający w Studenckim Kole Naukowym KNGK Geoinformatyka, którego opiekunem od lat jest dr inż. Artur Krawczyk, zdobywają główne nagrody w Bentley Student De-

dokończenie na s. 38

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

ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warszawa
tel. (22) 50-40-750
<http://www.bentley.pl>



Ewolucja standardów

KEITH BENTLEY, współzałożyciel i dyrektor ds. technicznych Bentley Systems, opowiada o ewolucji standardów przetwarzania danych, która przyczyniła się do założenia firmy, a także pomogła określić kierunek jej rozwoju przez ostatnie 30 lat i ma wpływ na przyszłą strategię.

W latach 70. i na początku 80. wielkie korporacje posiadały rozbudowane systemy komputerowe warte setki tysięcy dolarów. Gigantyczne maszyny były instalowane w klimatyzowanych pomieszczeniach ze szklanymi ścianami – były więc widoczne dla odwiedzających. Systemy te miały duże możliwości, jednak wymiana danych była przy tym niemożliwa.



W okresie, gdy firma Bentley Systems rozpoczęła działalność, zaczęto rozważać podłączenie tych rozbudowanych systemów komputerowych do terminali graficznych, które kosztowały około 5 tys. dolarów za sztukę. Terminale te miały pozwolić uzyskać szybszy dostęp do danych. Stworzenie oprogramowania obsługującego tego typu terminale było jednym z moich pierwszych projektów w firmie DuPont. Gdy ją opuściłem, wynegocjowałem umowę, zgodnie z którą mogłem dalej rozwijać system stworzony przeze mnie w zamian za prawo do sprzedaży oprogramowania. I tak oto w 1984 r. założyliśmy Bentley Systems.

Kilka lat później pojawił się komputer osobisty. To pozwoliło nam wyciągnąć dane zza szklanej szyby i wrzucić je bezpośrednio do własnego komputera. Przeniesienie mocy obliczeniowej na komputery osobiste umożliwiło rozwiązanie wielu kwestii związanych ze skalowaniem danych, co stanowiło trudność dla prostego terminala graficznego. Pojawiły się jednak problemy z zarządzaniem danymi – wiele osób pytało: „Kto właściwie ma najnowszą wersję danych?”.

Wraz z nastaniem ery internetu można było wreszcie połączyć wszystkie komputery w jedną sieć. To zmieniło sposób współpracy zespołów w firmach, a także firm.

W ostatnim czasie, gdy pojawiły się kieszonekowe urządzenia, takie jak iPhone, niektórzy twierdzili, że wkrótce będzie można na nich robić wszystko, podczas gdy inni byli zdania, że zajmowanie się nimi to strata czasu. Ani jedni, ani drudzy nie mieli racji. To, że dzięki tym urządzeniom mamy ciągły dostęp do własnych danych, zmienia nie tylko sposób projektowania oprogramowania, ale również sposób jego użytkowania. Nagle okazało się, że programy można uruchamiać na tych małych urządzeniach, ponieważ dziś mają one większą moc obliczeniową niż gi-

gantyczne komputery, które dawniej mogliśmy oglądać za ścianą ze szkła. Ma to szczególne znaczenie w przypadku pracy w dziedzinie architektury, inżynierii i budownictwa (AECO), gdzie mobilność informacji np. na placu budowy jest niezmiernie ważna dla utrzymania przepływu współpracy i sukcesu projektu.

Możemy śmiało stwierdzić, że w ciągu ostatnich 30 lat wiele się zmieniło w dziedzinie standardów przetwarzania danych klienta końcowego. Ale komputery zza szklanej ściany nie zniknęły całkowicie, a jedynie wyewoluowały. Są teraz tak szybkie i wszechstronne, że można dzięki nim robić naprawdę świetne rzeczy, np. napisać oprogramowanie, które pozwala emulować jeden typ komputera na innym. Można w ten sposób utworzyć wirtualne komputery i taki jest właśnie główny zamysł chmury. Innymi słowy można stworzyć komputer w takim stopniu skalowalny, szybki i z tak dużą ilością pamięci, że dzięki oprogramowaniu będzie mógł emulować 100, a nawet 1000 innych komputerów.

Dostęp do takich nieskończenie skalowalnych komputerów za rozsądną cenę pozwala opracować różne formy oprogramowania biznesowego. Możemy robić wszystko to, na co zawsze pozwalały komputery osobiste i dedykowane komputery używane przez firmy. Można też dodać funkcjonalności, które pozwolą użytkownikom w firmach wykonywać obliczenia na komputerach innych osób.

Dzięki maksymalnie wydajnemu połączeniu wszystkich tych czynników – co osiągnięto poprzez zastosowanie właściwego oprogramowania i modelowania danych oraz odpowiednich przepustowości i sieci komputerowych – możemy rozwiązywać problemy biznesowe, które wcześniej byłyby zbyt trudne lub wymagałyby zbyt dużej mocy obliczeniowej.

Itak oto jesteśmy w kolejnym przełomowym momencie, jeśli chodzi o projektowanie oprogramowania, a także o rodzaj i skalę problemów, z którymi się mierzymy. Kiedyś myśleliśmy w kategoriach tysięcy lub dziesiątek tysięcy. Z biegiem czasu miejsce dziesiątek zajęły setki tysięcy, a nawet miliony. Gdy mamy dostęp do zasobów o nieskończonej skalowalności, możemy zacząć myśleć w kategoriach miliardów, a nawet o wiele większych wartości. W wyniku tych zmian świat zaczął mówić o tzw. big data (dużych danych).

Założeniem dużych danych jest to, że przy wykorzystaniu pojedynczego komputera lub nawet ich określonej grupy możemy przetworzyć większą ilość danych niż kiedykolwiek wcześniej. Dziś postrzegamy moc obliczeniową jako nieskończoną lub prawie nieskończoną. Informacje, które kiedyś wymagały zastosowania bazy danych z milionem wierszy, mogą teraz zostać zaadresowane przez zbiór baz danych i serwerów, które mogą przetwarzać kopie w ilości miliardów, trylionów itp.

Skalowanie nie stanowi już trudności, a problem, który należy rozwiązać, nie polega już na tym, że jedna osoba chce uzyskać dostęp do swoich danych. Teraz to jeden zespół, jedna lub kilka firm pracujących nad wspólnym projektem i mających dostęp do odpowiednich danych w jednym momencie, w bezpiecznym środowisku pracy. Na przykład dzięki nowym usługom chmury Bentley Connect możemy stworzyć bardziej produktywny zespół, który w pierwszej kolejności skupi się na najistotniejszych problemach.

Jeśli mówimy o projektowaniu, budowaniu i obsłudze infrastruktury, w ciągu ostatnich 30 lat zaszły o wiele większe zmiany w kwestii ilości danych wymaganych do wykonania danego zadania. Dlaczego? Ponieważ ramy czasowe są o wiele węższe, a projekty – o wiele szersze. Problemy dotyczą teraz sposobu optymalizacji całego projektu, a nie jego

pojedynczych elementów. Nie wiem, czy kiedykolwiek wcześniej był lepszy moment na poczynienie postępów w tej dziedzinie. Jasne jest, że za 30 lat lub nawet mniej ludzie będą z politowaniem wspominać świat komputerów roku 2014, a najnowsze obecnie technologie będą wzbudzać uśmiech.

Gdy mówimy o kompleksowej optymalizacji, jest to świetna sposobność na wprowadzenie nowych rozwiązań w oprogramowaniu. Weźmy na przykład program, który napisałem w DuPont. Jego głównym celem było uproszczenie procesu tworzenia rysunków P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) poprzez generowanie ich na komputerze. Definicją problemu było uzyskanie tego samego rysunku – oczywiście w szybszym tempie i z mniejszą liczbą błędów. Mówiąc w skrócie, chodziło o zautomatyzowanie procesu. Nie mogłem wtedy powiedzieć: „Założmy, że zrobimy to inaczej, przechowując te informacje w bazie danych”.

Dziś naszym celem jest opracowanie czegoś, co można zbudować, utrzymać i efektywnie oraz wydajnie wykorzystywać ponownie, a wygenerowane informacje mogą być tak samo ważne jak zasoby fizyczne. A gdy masz w kieszeni przenośny komputer, nikt już nie zakłada, jak my kiedyś, że przepływ pracy jest zawsze taki sam i wszystko, co można zrobić, to zoptymalizować pośrednie etapy. Przeszliśmy zatem od automatyzacji procesów do automatyzacji wydajności – automatyzacja jest więc efektem końcowym, a nie tylko zbiorem etapów pozwalających osiągnąć ten efekt. Wartość zwrotu z inwestycji w zasoby komputerowe jest dla naszych użytkowników o wiele większa, co pozwala nam zrobić dla nich więcej niż kiedykolwiek wcześniej. Z mojej perspektywy to naprawdę świetny moment, by zajmować się rozwojem oprogramowania dla zaawansowanej infrastruktury! ■

Raport roczny 2013

Korporacja Bentley Systems opublikowała roczny raport za ubiegły rok. Oprócz przeglądu wyników firmy znajdziemy w nim także jej najważniejsze inicjatywy, w tym rozwój oprogramowania BIM (Building Information Modeling), które zapewnią wzrost wydajności projektów.

Najważniejsze dane na temat wyników firmy Bentley Systems w 2013 roku obejmują:

> 8-procentowy wzrost przychodów za ubiegły rok zgodnie ze standardami GAAP za 2013 rok (także 8-procentowy wzrost w stałej walucie), który wyniósł 593 miliony dol., z czego 74% stanowią przychody z subskrypcji.

> Duży wzrost przychodów w 2013 roku w grupie krajów BRICS (Brazylia, Rosja, Indie, Chiny, RPA), w Korei Południowej, Malezji, Singapurze, na Bliskim Wschodzie i w Wielkiej Brytanii; 63% przychodów firmy pochodzi spoza Stanów Zjednoczonych.

> Ponad milion zarejestrowanych użytkowników aplikacji komercyjnych w 165 krajach.

> Nowe inwestycje w badania i rozwój o wartości niemal 25% przychodów.

> Wzrost udziału własnościowego współpracowników w spółce do 98% (z 58% w 2008 roku).

> Obniżenie długu netto o 50% od początku 2013 roku.

Firma Bentley osiągnęła pozycję lidera w oprogramowaniu dla takich branż, jak: energetyka (wytwarzanie, przesył i dystrybucja energii elektrycznej); górnictwo i hutnictwo; wodociągi i kanalizacja; architektura, inżynieria i budownictwo. Fakt ten odnotowano w rankingu, który powstał w wyniku badania „Engineering Design Tools for Plants and Infrastructure” („Narzędzia projektowania technicznego dla zakładów produkcyjnych i infrastruktury”) autorstwa ARC Advisory Group opublikowanego w październiku 2013 roku.

Greg Bentley, dyrektor generalny Bentley Systems, podsumował 30 lat istnienia firmy następująco: Kiedy rozmyślałem o pięciu latach światowego kryzysu finansowego, stało się dla mnie jasne, że nastawienie na długoterminowe inwestycje, zakorzenione w 30-letniej tradycji działalności naszej firmy, zapewnią trwałą przewagę. Dowodzi znaczenia pracy użyt-



kowników naszych rozwiązań we wspieraniu zrównoważonego rozwoju światowej gospodarki i środowiska poprzez infrastrukturę. Wynikiem naszych wspólnych długoterminowych wysiłków jest zaliczenie firmy Bentley Systems do grona pięćdziesięciu najważniejszych światowych producentów oprogramowania.

Jak zostało to wyrażone przez współzałożyciela naszej firmy i dyrektora ds. technicznych Keitha Bentleya (patrz „Bentley GeoMagazyn” s. 36-37), nigdy nie było dla nas bardziej dogodnego momentu, aby rozwijać infrastrukturę poprzez oprogramowanie. Towarzyszące temu zwiększenie mobilności informacji z różnych dyscyplin w całym cyklu życia infrastruktury zapewnia wzrost wydajności projektów i zarządzania majątkiem – stwierdził dyrektor generalny Bentley Systems.

Roczny raport 2013 firmy jest dostępny na stronie www.bentley.com/annualreport. Efektywnie rozwijana strategia dotycząca rozwoju oprogramowania BIM jest przedstawiana podczas corocznej konferencji „Year in Infrastructure” oraz prezentowana na licznych przykładach w książce „Infrastructure Yearbook”.

Źródło: Bentley Systems

dokończenie ze s. 35

sign Competition. W swojej pracy laureaci zaproponowali koncepcję przebudowy mostu Dębnickiego w Krakowie w celu poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego oraz komunikacji rowerowej pomiędzy dwoma brzegami Wisły. Ze względu na niski poziom usytuowania przebiegu istniejącego mostu istnieje ryzyko jego uszkodzenia lub nawet zniszczenia w trakcie przepływu powodziowej fali kulminacyjnej. Z tego powo-

du nowy projekt uwzględni podniesienie całej konstrukcji o blisko 2 metry. Zaproponowane rozwiązanie konstrukcyjne umożliwi również usunięcie dwóch starych kamiennych filarów, co zwiększy przepustowość przepływu Wisły pod samym mostem. Dzięki temu, że nowo projektowana przeprawa będzie szersza, możliwe stanie się dodanie dwóch ścieżek rowerowych. Poprawi to komfort i bezpieczeństwo rowerzystów chcących przedostać się z jednego brzegu rzeki na drugi.

Konkurs Bentley Student Design Competition organizowany jest corocznie przez firmę Bentley Systems. Zwycięzcy wyłaniani są przez międzynarodowe niezależne jury składające się z profesorów uniwersyteckich oraz przedstawicieli liczących się na świecie firm i korporacji. Zwycięski projekt można oglądać na profilu Facebook KNGK oraz kanale Youtube: www.facebook.com/KNGKA-GH?fref=ts www.youtube.com/watch?v=1hV1GfLdYk ■