

Połączenie GIS i BIM minimalizuje straty danych

Tak nieszczęśliwie się składa, że w branży AEC (architektura, inżynieria i budownictwo) między poszczególnymi etapami procesu realizacyjnego – od planowania i projektowania, do budowy i rozpoczęcia eksploatacji – traci się krytyczne dane.

W praktyce jest tak, że kiedy przenosisz dane między fazami, powiedzmy, okresu użytkowania mostu, przenosisz te dane tam i z powrotem między różnymi systemami oprogramowania, które rozpoznają tylko własne struktury danych. Z chwilą przetłumaczenia tych danych zmniejszasz ich bogactwo i wartość. Kiedy udziałowiec projektu potrzebuje danych z wcześniejszej fazy procesu, planiści, projektanci i inżynierowie często muszą ręcznie odtwarzać te informacje, co w wyniku prowadzi do niepożądanych zniekształceń danych.

Z kolei dobrą wiadomością jest to, że w branży GIS pojawia się zamieszanie związane z jego dążeniem w kierunku modelowania 3D. Ta ewolucja odzwierciedla transformację, której również doświadczają branże projektowania i budownictwa, wynikającą z przechodzenia z BIM 2D na BIM 3D. Sygnalizuje to potrzebę integracji GIS i BIM w jednym holistycznym środowisku.

BIM i GIS zaczynają się łączyć

Podczas gdy informacje GIS są niezbędne do planowania i eksploatacji dróg, mostów, lotnisk, sieci kolejowych i innej infrastruktury z jednoczesnym uwzględnieniem ich otoczenia, informacje BIM mają kluczowe znaczenie dla projektowania i budowy tych obiektów.

Łącząc te dwa środowiska otrzymasz warstwę geoprzestrzenną, która zostanie wkomponowana w model BIM. Oznacza to na przykład, że GIS dostarcza wiedzy o obszarach podatnych na zalania i przekazuje projektantom dokładne informacje, które

wpływają na lokalizację i orientację budowli, a nawet wybór materiałów budowlanych.

Należy uwzględnić poziom działania: informacje GIS dotyczą miast, regionów i krajów, natomiast dane BIM odnoszą się do projektowania i budowania obiektu o określonym kształcie lub strukturze. Obecnie, korzystając z BIM możesz zaprojektować fizyczną strukturę na poziomie obiektu – szkicując drzwi, okno lub ścianę. Dodając do tego GIS możesz zarządzać tą strukturą w kontekście większego, inteligentniejszego otoczenia. Budynek zostanie połączony z działką, uzbrojeniem terenu i drogami.

Dzięki połączeniu tych dwóch poziomów działania i bezszwowemu przenoszeniu informacji między nimi możesz wyeliminować redundancję danych. Dodanie kontekstu geoprzestrzennego do procesu BIM oznacza, że inwestor otrzymuje lepsze projekty i obniża koszty.

Dzięki przechowywaniu wszystkich informacji w chmurze uczestnicy projektów infrastrukturalnych i budowlanych będą mogli zarządzać danymi w dowolnym środowisku, z dowolnego miejsca na świecie, a także ponownie wykorzystywać informacje do realizacji innych prac, bez konieczności ciągłej konwersji danych.

BIM + dane lokalizacyjne = lepsze projektowanie i długofalowe oszczędności

Niezależnie od tego, czy generalni wykonawcy opracowują i wdrażają procedury budowlane w fabryce prefabrykatów, czy przekształcają plac budowy w fabrykę działającą na wolnym powietrzu, kładzie się nacisk na usprawnienie planowania działań logistycznych i na skracanie czasu pracy i minimalizowanie marnotrawstwa. Włączenie aspektów przestrzennych do tych nowych procesów budowlanych pozwala podnieść efektywność realizacji każdego projektu.

Esri i Autodesk współpracują nad poprawą współdziałania oprogramowania BIM i GIS, co doprowadzi do utworzenia

„cyfrowego bliźniaka” rzeczywistej budowli umożliwiając lepsze projektowanie z uwzględnieniem rzeczywistego świata i jednocześnie podnosząc efektywność prac budowlanych i dalszej eksploatacji.

Łączenie obu technologii już się rozpoczęło. Na przykład: globalna firma budowlano-projektowa Mott MacDonald integruje GIS i BIM w celu wsparcia rewitalizacji akweduktu Catskill w ramach projektu realizowanego w Nowym Jorku. Finalny wynik opracowania numerycznego umożliwia progresywną rejestrację, indeksowanie i łatwe pobieranie informacji w celu wsparcia pomyślnej realizacji projektu.

The Science of „Where” w ocenie ryzyka

Maksymalizacja długości okresu użytkowania nowych dróg, mostów i obiektów wymaga opracowywania lepszych projektów i rozwiązywania wielu problemów związanych ze zrównoważonym rozwojem i odpornością miast, które obecnie dotyczą wiele z nich. Wymaga to także optymalizowania dynamicznej wymiany danych między BIM i CAD, a informacjami geoprzestrzennymi dostarczonymi przez GIS.

Umieszczenie numerycznego projektu w realnym miejscu, w rzeczywistych warunkach geograficznych, pozwala wyeliminować znaczną część ryzyka związanego z projektowaniem i budową. Największe opóźnienia w realizacji dużych projektów infrastrukturalnych wiążą się z fazą planowania i uzyskiwania pozwoleń i wynikają z konieczności przeprowadzenia wielu ocen skutków społecznych, gospodarczych i środowiskowych planowanych działań. Inżynierowie i planiści dokonują znacznej części tych ocen poza procesem projektowania wykorzystując dane geoprzestrzenne, korzystając z map obszarów zalewowych lub lokalizując urządzenia podziemne. Dlaczego więc nie mieliby projektować korzystając jednocześnie z danych GIS i BIM?

Integracja GIS i BIM jest również przydatna po zakończeniu

prac budowlanych. Zamiast upraszczania danych końcowych przekazywanych dla potrzeb zarządzania obiektami, elastyczny model połączony z GIS oferuje wszystko, co jest do tego potrzebne. Klienci mają możliwość ponownego wykorzystania tych danych w całym cyklu użytkowania obiektu.

Na przykład obsługa drogi w rzeczywistym świecie to zarządzanie uzbrojeniem terenu, zarządzanie instalacją barier i poręczy, utrzymanie pasów ruchu i nadzorowanie prac ekip konserwatorskich. Istnieje potrzeba prac modernizacyjnych i renowacyjnych. Gdy połączy się GIS, CAD i BIM, będzie można poprawiać funkcjonalność i eliminować błędy. To powiązanie technologii będzie także odgrywać istotną rolę w konserwacji predykcyjnej.

Zamykanie pętli danych

Aby tworzyć bardziej inteligentne miasta, musimy podejmować mądrzejsze decyzje planistyczne. Dlatego tak ważne jest połączenie BIM i GIS. Pomyśl o tym, jak dalece integracja tych systemów może przyczynić się do rozwoju pojazdów autonomicznych: czujniki samochodowe stale zbierają informacje w czasie rzeczywistym i wykorzystują bardzo dokładne mapy komputerowe do nawigacji, tworzenia lokalnej geometrii i własnego horyzontu elektronicznego.

Mapę numeryczną, która może być zinterpretowana przez komputery, to trójwymiarowy plik z projektem autostrady wzbogaconym informacjami geoprzestrzennymi ze świata rzeczywistego. Ponieważ autonomiczne pojazdy jutra gromadzą zaktualizowane informacje o geometrii dróg, takie jak zamknięcia pasów ruchu lub zmiany wynikające z budowy drogi, identyfikują one obszary wysokiego ryzyka i informacje o nich mogą przekazywać do projektantów i zarządców nowych dróg. Cały proces będzie przebiegać bez zakłóceń, a wydział transportu będzie mógł bardziej skutecznie naprawiać uszkodzone drogi.

Połączenie systemów czujników zbierających informacje w czasie

rzeczywistym, danych geograficznych i danych modelowania poszerza wiedzę wszystkich użytkowników, prowadząc do lepszego podejmowania decyzji projektowych dotyczących rozwoju infrastruktury na każdym poziomie.