

Komunikacja i współpraca

Integracja platform NVIDIA Omniverse oraz Bentley iTwin pozwala na uzyskanie realistycznych doświadczeń 3D/4D w czasie rzeczywistym. Dowodzą tego liczne projekty infrastrukturalne na całym świecie.

LumenRT for NVIDIA Omniverse jest pierwszym na rynku oprogramowaniem inżynierskim bazującym na Omniverse – platformie do tworzenia i obsługi przemysłowych aplikacji metawersum (wirtualnego świata). Umożliwia tworzenie przekonujących wizualizacji i dokumentacji projektowej z niespotykaną

rywnych i konsultingowych, która pracuje nad projektem ITER w południowej Francji.

W przedsięwzięcie to zaangażowanych jest 35 krajów i jego celem jest budowa największego tokamaka na świecie – pierwszego urządzenia fuzji jądrowej, które będzie miało dodatni bilans energetyczny netto. Choć oficjalnym językiem projektu ITER

aktywnego modelu 4D, który wszyscy rozumieją intuicyjnie. To sprawia, że poprawie uległa komunikacja między działami i zmniejszyła się liczba błędów. Brigantium oczekuje, że wdrożenie nowego rozwiązania przełoży się na ogólny wzrost wydajności zespołu nawet o 80%.

– Dzięki możliwościom LumenRT for NVIDIA Omniver-

ging director w Brigantium Engineering. – W przeszłości polegaliśmy na specjalistach, którzy poświęcali cenny czas i wysiłek na tworzenie niezbędnej dokumentacji projektowej. Było to nieefektywne, ale konieczne. Teraz, dzięki LumenRT for NVIDIA Omniverse, każdy uczestnik projektu może tworzyć przekonujące wizualizacje w krótszym czasie i o wyższej jakości, niż było to możliwe wcześniej – dodaje.

• Złożona oczyszczalnia

LumenRT for NVIDIA Omniverse wprowadza również innowacje w stacji rekultywacji wody Tuas (TWRP) budowanej przez PUB – singapurską Narodową Agencję ds. Wody. TWRP to jedyny w swoim rodzaju wielobranżowy projekt budowy oczyszczalni ścieków przemysłowych i domowych, który stanowi ważny krok w kierunku zamknięcia obiegu wody w Singapurze. Przedsięwzięcie o takim zakresie i złożoności, realizowane przez 16 różnych wykonawców, to nie lada wyzwanie w zakresie koordynacji oraz komunikacji. Etapy projektowania i budowy obejmowały 3,5 tys. oddzielnych modeli BIM.

– Kiedyś przygotowania do comiesięcznych sesji przeglądowych z klientem były czasochłonne; konieczne było zgromadzenie i dopasowanie danych modelu oraz stworze-



Fot. Brigantium Engineering

Międzynarodowy reaktor termojądrowy w południowej Francji

dotąd szybkością przy zachowaniu jakości, podejmowanie bardziej świadomych decyzji i zdobywanie większej liczby projektów.

• Nuklearny projekt

Jednym z pierwszych użytkowników LumenRT for NVIDIA Omniverse jest firma Brigantium Engineering, wykonawca usług inżynie-

jest angielski, w siedzibie firmy mówi się w ponad 45 językach. Nie wszyscy uczestnicy projektu są doświadczeni w interpretacji rysunków 2D i wykresów Gantta, co dodatkowo utrudnia koordynację.

Aby pokonać te bariery językowe i komunikacyjne, firma Brigantium wykorzystuje LumenRT for NVIDIA Omniverse do zapewnienia inter-

se, w powiązaniu z platformą iTwin, nasze zespoły projektowe będą mogły bezproblemowo łączyć modele z różnych narzędzi projektowych i błyskawicznie tworzyć wierne i precyzyjne wizualizacje, które odzwierciedlają założenia projektowe. Tego rodzaju wizualizacje są kluczowe dla komunikacji w projekcie – mówi Lynton Sutton, mana-



Fot. PUB, Jacobs

Projekt stacji rekultywacji wody Tuas

nie wizualizacji i filmów. Przy zarządzaniu modelami BIM za pomocą obsługiwanego przez iTwin narzędzia ProjectWise zbieranie danych nie stanowi problemu – mówi OhSung Kwan, BIM manager w projekcie TWRP z firmy Jacobs. – Dzięki LumenRT for NVIDIA Omniverse przygotowywanie wizualizacji i filmów zajmuje znacznie mniej czasu, a my możemy zbadać więcej opcji za pomocą realistycznego środowiska VR. Wykorzystując oba te rozwiązania, skróciliśmy czas przygotowania do sesji przeglądowych modelu, zmniejszyły się koszty projektu – podkreśla.

Wykorzystanie sfederowanego modelu do wizualizacji platformy iTwin sprawia, że LumenRT for NVIDIA Omniverse umożliwia szybką propagację zmian, co upraszcza procesy pracy związane z wizualizacją. Poprzez bezpośrednie połączenie z pojedynczym sfederowanym cyfrowym bliźniakiem infrastruktury w momencie wprowadzenia zmian są one automatycznie synchronizowane. To pozwala interesariuszom na ocenę zmian dotyczących bezpieczeństwa, jakości i projektu. Zespoły projektowe mogą również tworzyć dla interesariuszy realistyczne doświadczenia projektowe w rzeczywistości wirtualnej

(AR) i rozszerzonej (VR), co jest coraz częściej oczekiwane w przypadku projektów na skalę przemysłową.

● Budowa mostu

Podczas gdy Brigantium i PUB czerpią korzyści z lepszej komunikacji i współpracy, firma świadcząca profesjonalne usługi inżynierskie WSP uważa, że LumenRT for NVIDIA Omniverse oraz platforma iTwin są niezbędne do pozyskiwania nowych projektów i utrzymywania zaangażowania interesariuszy. WSP wykorzystuje LumenRT for NVIDIA Omniverse do tworzenia atrakcyjnych wizualizacji w wielomiliardowym projekcie wymiany mostu międzystanowego (IBR) na autostradzie I-5 pomiędzy Oregonem i Waszyngtonem w Stanach Zjednoczonych. Starzejący się most nie jest dostosowany do współczesnego ruchu drogowego, a ponadto grozi zawaleniem w przypadku dużego trzęsienia ziemi.

Departament Transportu stanu Waszyngton (WSDOT) oraz Departament Transportu stanu Oregon (ODOT) wykorzystują cyfrowego bliźniaka opracowanego na platformie iTwin na wszystkich etapach przedsięwzięcia – począwszy od przedstawienia lokalnej społeczności projektu kon-

ceptyjnego, przez opracowanie projektu szczegółowego, aż po budowę, bieżącą eksploatację i zarządzanie majątkiem trwałym.

– Firma WSP zobowiązała się do korzystania z cyfrowych bliźniaków infrastruktury ze względu na ich liczne zalety, do których należy szybkie i proste tworzenie przekonujących wizualizacji – mówi Tom Coleman, wiceprezes WSP USA. – Pozwoliły nam szybciej i skuteczniej zaangażować interesariuszy. Udało nam się utworzyć wielokrotnie więcej projektów koncepcyjnych, niż byłoby to możliwe w przypadku tradycyjnych metod – zaznacza.

● Lepsze projekty

Sukcesów podobnych do tych opisanych z pewnością będzie więcej. – Wyniki osiągnięte przez pierwszych użytkowników LumenRT for NVIDIA Omniverse demonstrują wyjątkowe korzyści dla zespołów projektowych pracujących z bliźniakami infrastruktury – mówi Lori Hufford, wiceprezes ds. współpracy inżynierskiej w firmie Bentley.

Połączenie platform iTwin i NVIDIA Omniverse oferuje użytkownikom niezrównane doświadczenia. Obsługiwane przez iTwin narzędzie ProjectWise wykorzystuje

schematy infrastrukturalne firmy Bentley w celu semantycznego dopasowania danych z plików projektowych w przestrzeni wielu dziedzin. W rezultacie wszystkie dane są zachowywane, gdy majątek trwały przechodzi od jednego etapu do następnego.

– Tworzenie wizualizacji projektu podczas pracy może być niezwykle czasochłonne, zwłaszcza że musimy łączyć lub izolować różne branże, zespoły lub konkretne części modelu, co do tej pory oznaczało żonglerkę plikami, ręczne dzielenie modeli i jednorazowe wizualizacje – mówi Jarred Myburg, development manager w firmie Hatch, która również jako jedna z pierwszych zastosowała nowe rozwiązanie.

– Skala i złożoność opisanych tutaj projektów infrastrukturalnych dowodzi, że potrzebne są wizualizacje w czasie rzeczywistym, wspomagane sztuczną inteligencją, które będą wspierać pomyślną realizację projektów poprzez usprawnienie komunikacji pomiędzy wieloma interesariuszami. iTwin i NVIDIA Omniverse pomagają w rozwiązywaniu tych problemów – zauważa z kolei Richard Kerris, wiceprezes Omniverse developer ecosystem w firmie NVIDIA.

Bentley Systems