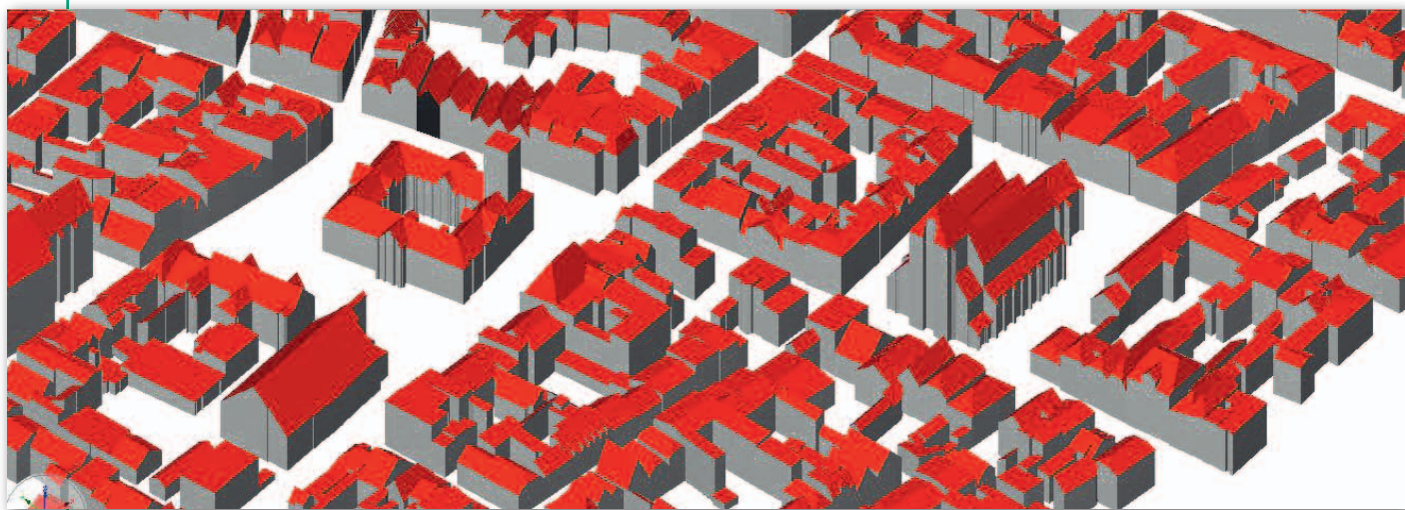


3D na miarę możliwości

Wbrew ludowej mądrości zajrzyjmy darowanemu koniowi w zęby i przyjrzyjmy się trójwymiarowym modelom budynków udostępnionym bez opłat przez GUGiK.



Model 3D toruńskiego Starego Miasta z projektu CAPAP wyświetlony w otwartej aplikacji FZK Viewer

Jerzy Królikowski

Zgóry zastrzegam: nie będziemy tu prezentować szczegółowej analizy tego opracowania – skrupulatnie badać dokładności i wierności modeli czy kompletności bazy. Tym już wkrótce zajmą się specjaliści od fotogrametrii z krajowych uczelni. Nie trzeba jednak posiadać fachowej wiedzy z zakresu modelowania 3D, by w tym ambitnym przedsięwzięciu Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii dostrzec zarówno ogromny potencjał, jak i istotne wady.

• Pionierzy, ale czy potrzebni?

Na wstępie należy docenić, że takie opracowanie w ogóle powstało. Jesteśmy bowiem jednym z pierwszych państw na świecie, które przygotowało jednolity model 3D zabudowy dla tak dużej powierzchni (190 tys. km kw.), i to w tak krótkim czasie (9 miesięcy). O innowacyjności tego przedsięwzięcia najlepiej świadczy to, że na jego potrzeby wykonawcy przetargu (patrz ramka) musieli stworzyć własne oprogramowanie, bo żadna dostępna na rynku aplikacja nie oferowała potrzebnych funkcji!

Na plus zaliczyć należy także odpowiednio dobraną szczegółowość, czyli LoD 2 według standardu CityGML

(tj. z rozróżnieniem typu dachu). Z jednej strony GUGiK nie poszedł więc na łatwinę i nie wygenerował mało przydatnych „klocków” LoD 1 czy modelu typu *mesh*, z drugiej zaś – nie wymagał tekstury czy odwzorowania detali architektonicznych, co wywindowałoby koszty projektu do astronomicznych kwot.

Warto się jednak zastanowić, czy inne kraje dlatego nie realizują podobnych projektów, że nie potrafią? Czy może po prostu nie widzą takiej potrzeby? Generalnie wśród specjalistów od fotogra-

metrii dominuje opinia, że modele 3D budynków należy pozyskiwać pod konkretne potrzeby. Krótko mówiąc, jak modele są do wszystkiego, to są do niczego. To właśnie dlatego takie dane dziś zamawiane są głównie przez lokalne władze, a nie rządowe agencje. Trudno się zatem spodziewać, że dzięki opracowaniu GUGiK-u polskie miasta (szczególnie te większe) zrezygnują z planów budowy własnego modelu 3D. Może zatem znacznie bardziej racjonalnym krokiem ze strony Urzędu byłoby skupienie się na aktualizacji chmury punktów z lotniczego skaningu kraju (ALS), którą każdy użytkownik wykorzysta do łatwego i taniego opracowania takiego modelu, jaki odpowiada jego potrzebom (po dane ISOK sięgnął w tym celu choćby Poznań).

• Otwarte, ale niedostępne

Skoro już jednak modele 3D budynków powstały, wielka pochwała należy się za ich udostępnienie bez opłat. Wyniki konkursu zorganizowanego we wrześniu przez GGK pokazują, że szeroko rozumiana branża geoinformatyczna ma sporo ciekawych pomysłów na praktyczne spożytkowanie tych danych. Tyłko czy uwolnienie modeli 3D to świadoma decyzja poprzedniego kierownictwa GUGiK-u, czy raczej wyraz niemocy odnośnie do nowelizacji prawa geodezyjne-

10 mln modeli za 21 mln zł

Budowa modeli 3D budynków dla całego kraju była jednym z celów realizowanego przez GUGiK projektu Centrum Analiz Przestrzennych Administracji Publicznej (CAPAP). Z trzech zaplanowanych części przetargu udało się rozstrzygnąć dwie dotyczące wymodelowania około 10 mln budynków. Realizują je konsorcja firm: Geoxy Kraków i Cyient z Wielkiej Brytanii (wartość umowy 9,8 mln zł) oraz Gispro Szczecin i ProGea 4D Kraków (10,9 mln zł). Na razie modele dla wybranych powiatów można pobrać z Geoportalu w formacie CityGML. Do listopada br. udostępnione mają zostać wszystkie dane. Przewidziana jest także ich wizualizacja w trójwymiarowej wersji Geoportalu.

go (wprowadzenie odpłatności wymagałoby bowiem zmiany cennika w *Pgik*)?

Złośliwości odłożymy jednak na bok i przyjrzymy się kwestiom technicznym. Śledząc na GeoForum.pl komentarze, można bowiem nabrać wątpliwości, czy słusznie dane udostępniono w formacie CityGML. Owszem, to międzynarodowy standard Open Geospatial Consortium, tyle że importowany zaledwie przez kilka specjalistycznych aplikacji, na ogół trudnych w obsłudze dla laika. Czy zatem oprócz CityGML danych tych nie można by udostępnić w plikach KML obsługiwanych choćby przez popularne oprogramowanie Google Earth? Pomyślmy tylko, o ile ten prosty krok zwiększyłby liczbę użytkowników tych modeli!

• Wybiórczy recykling danych

Jeśli wziąć pod uwagę, że Poznań na własny model zabudowy (również LoD 2) wydał blisko milion złotych, to 21 mln zł wyłożone przez GUGiK na wielokrotnie większy obszar wydaje się kwotą niewygodną. W znacznej mierze przyczyniło się do tego wykorzystanie do opracowania tej bazy istniejących rejestrów – BDOT10k (warstwa obrysów budynków) oraz danych ALS z projektu ISOK. Dobrze pokazuje to, że wbrew opiniom niektórych krytyków materiały gromadzone w centralnym zasobie są nowoczesne i oferują ogromny potencjał. Znaczna redukcja kosztów jest także efektem wysokiego stopnia automatyzacji generowania modeli. Wypracowanie odpowiednich procedur otwiera zatem drogę do sprawnej i taniej aktualizacji tych danych w przyszłości.

Przyjęta metodologia (szerzej pisaliśmy o niej w *GEODECIE* 9/2017) ma jednak istotne wady. Niejeden geodeta zapyta, dlaczego obrysy budynków wzięto z BDOT10k, a nie z dokładniejszej i bardziej aktualnej EGİB (jak to uczyniono w Poznaniu). Na różnych konferencjach

GUGiK przyznaje, że w teorii postulat ten jest słuszny, ale w praktyce kiepski stan ewidencji budynków w niektórych powiatach uniemożliwia jej wykorzystanie w tym celu dla całego kraju.

Inny problem to różna aktualność danych ALS i BDOT10k. Chmura ISOK pozyskiwana była głównie w 2012 roku, z kolei obrysy budynków wprowadzane są do BDOT10k na przestrzeni wielu lat w ramach różnych przetargów realizowanych przez GUGiK oraz urzędy marszałkowskie. W rezultacie wynikowy model 3D nie dość, że w wielu miejscach może być nieaktualny (przecież przez 6 lat od wykonania skaningu sporo mogło się zmienić), to nie zawiera danych dla miejsc, gdzie występują rozbieżności w aktualności baz BDOT10k i ISOK.

Specyfikacja przetargu GUGiK-u sprawia zresztą, że tych braków danych jest więcej – wykonawcy szacują, że modelowaniem nie objęto nawet 10% budynków. Modeli nie generowano bowiem również wtedy, gdy wprawdzie budynek był odwzorowany w obu rejestrach, ale jego obrys w BDOT10k nie pokrywał się z chmurą z ALS przynajmniej w 95%.

Niekompletność bazy jest jednak znacznie większa. Przypomnijmy bowiem, że wskutek najpierw paraliżu decyzyjnego w Urzędzie związanego z wymianą kierownictwa, a później braku chętnych do przetargu na modele 3D udało się je przygotować tylko dla 10 województw (bez pomorskiego, zachodniopomorskiego, lubuskiego, wielkopolskiego, łódzkiego i dolnośląskiego). Czy uda się uzupełnić zarówno owe 6 województw, jak i wspomniane 10%? GGK Waldemar Izdebski zapewnia, że stara się pozyskać środki na ten cel. Podkreśla również, że Urząd będzie chciał wypracować mechanizmy systematycznej aktualizacji tej bazy. Nim to jednak nastąpi, użytkownicy będą mieli do dyspozycji jedynie mocno wybrakowany produkt o niepewnej przyszłości.

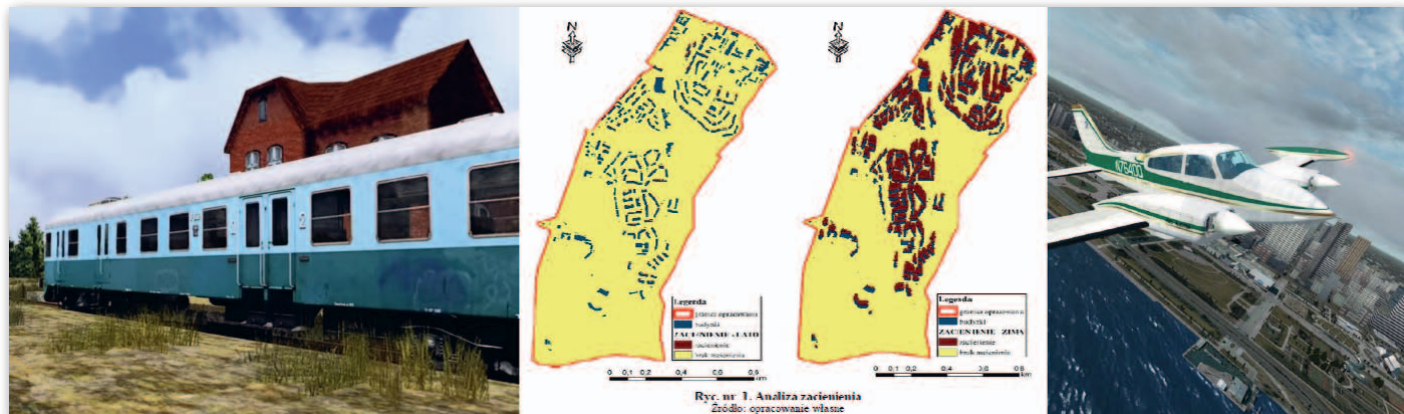
O ile więc te modele 3D mogą znaleźć zastosowanie w grach komputerowych (jedna ze zwycięskich propozycji we wspomnianym konkursie GGK), to ich szersze wykorzystywanie w działaniach administracji publicznej jest już problematyczne.

• Dał nam przykład Poznań, jak modelować mamy

Pierwsze reakcje branży geodezyjnej na modele 3D GUGiK-u są bardzo zróżnicowane. Jedni zwracają uwagę na innowacyjność projektu na skali światowej oraz podkreślają, że uwolnienie tych danych to świetny impuls do rozwoju firm geoinformatycznych. Drudzy pytają, po co Urząd wydaje miliony na wodotryski, które ciężko choćby otworzyć, skoro tak potrzebna administracji i gospodarce ewidencja gruntów i budynków wciąż mocno kuleje. Poza tym jeśli jakiś lokalny urząd będzie potrzebował modelu 3D, to i tak zapewne sam go sobie zamówi.

Nie brak też głosów bardziej wyważonych, że wprawdzie takie dane są potencjalnie bardzo przydatne, ale pod warunkiem, że zapewniona jest ich kompletność i aktualność, a o tych aspektach GUGiK myśli dopiero teraz. Być może zatem projekt zebralby więcej pochlebnych opinii, gdyby został zrealizowany tak kompleksowo, jak w Poznaniu, gdzie bazę modeli 3D zaprojektowano, by była przydatna do konkretnych zadań w dłuższej perspektywie (nie tylko zamówiono same dane, ale także przygotowano mechanizmy ich bieżącej aktualizacji, która – co istotne – ma być realizowana wyłącznie siłami Ratusza).

Cóż, nie popełnia błędów tylko ten, kto nic nie robi. Ważne, by ci, którzy chcą iść w ślady Poznania i GUGiK-u, przeanalizowali mocne i słabe strony tych projektów oraz wyciągnęli z doświadczeń obu urzędów stosowne wnioski. ■



Prace nagrodzone w konkursie GGK na najciekawsze pomysły wykorzystania modeli 3D GUGiK-u. Od lewej: symulator jazdy pojazdami kolejowymi, analiza zacienienia, symulator lotów