

Baza zieleni miejskiej Poznania

# Na żywym organizmie

Baza danych o zieleni stanowi integralną część Modelu 3D Poznania – projektu realizowanego od 2018 roku w ramach Systemu Informacji Przestrzennej Miasta Poznania.

**Michał Michałowski**

**P**odmiotem odpowiedzialnym za jej prowadzenie jest Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ. Partnerami są wydziały miejskie bezpośrednio zaangażowane w proces zarządzania zielenią: Zarząd Zieleni Miejskiej (ZZM), Zarząd Dróg Miejskich (ZDM), Wydział Kształtowania i Ochrony Środowiska (WKiOŚ), Poznański Ośrodek Sportu i Rekreacji (POSiR), Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków (BMKZ) oraz Wydział Gospodarki Nieruchomościami (WGN). W ramach projektu stworzyliśmy autorski system umożliwiający zasilanie, przekształcenie i publikację zgromadzonych informacji w specjalnie do tego celu przygotowanym portalu „Bazy danych o zieleni”. Celem gromadzenia danych o drzewach i krzewach jest optymalizacja zarządzania zielenią w mieście, ochrona drzew i krzewów oraz zapewnienie im jak najlepszych warunków siedliskowych.

## • Z chmury punktów i zdjęć

Baza regulowana jest zarządzeniem prezydenta Poznania z 18 maja 2022 roku w sprawie zasad prowadzenia i wykorzystywania bazy danych o zieleni na terenie miasta Poznania. Baza obejmuje całe miasto. Inicjalne zasilenie zbioru danych jest wynikiem automatycznego przetworzenia chmury punktów i ekstrakcji lokalizacji XYZ drzew z klasy *High vegetation*. Do pierwszej aktualizacji wykorzystano chmurę punktów z nalotu przeprowadzonego przez GUGiK w 2019 roku. W roku 2021 dla Metropolii Poznań wykonane zostało skanowanie laserowe z finalną gęstością 24 pkt/m<sup>2</sup>. Otrzymany produkt jest wysokiej jakości i będzie przez nas wykorzystany do ponownej aktualizacji bazy danych zieleni. Ponadto informacje o lokalizacji pni drzew pozyskiwane są metodą stereodigitalizacji zdjęć lotniczych na stacjach fotogrametrycznych – opisaną w artykule opublikowanym

w styczniowym wydaniu GEODETY. Dla terenów wymagających większej dokładności (parki, skwery itp.) zbieramy dane samodzielnie, wykorzystując skaner stacjonarny Topcon GLS 2000.

Oczywiście lokalizację obiektów pozyskujemy również dzięki bieżącej pracy osób w wydziałach „zielonych” – zajmujących się zarządzaniem zielenią w Poznaniu. Obecnie automatyczna lokalizacja obiektów na terenach o dużej gęstości jest przybliżona. Chmura punktów o lepszej rozdzielczości pozwoli nam na określenie lokalizacji obiektów z większą dokładnością.

Pod względem dostępności szczegółowych informacji o drzewach w Poznaniu wyróżniamy:

1. obszary będące własnością miejską (pasy drogowe, parki, skwery, lasy itp.) – z założenia są to tereny, na których odpowiednie wydziały pracują bezpośrednio na bazie danych i w ten sposób aktualizują dane dostępne dla wszystkich odbiorców systemu, więc obiekty będą posiadały tam szczegółowe informacje;

2. tereny pozostałe, w których lokalizacja poszczególnych drzew zbierana jest w sposób automatyczny z chmur punktów lidar, więc w większości przypadków obiekty te nie będą posiadały dodatkowych atrybutów (jak np. gatunek).

Przygotowana baza danych podlega weryfikacji i uzupełnianiu atrybutów obiektów. Zbiór cyfrowy udostępniony jest do bieżącej pracy wydziałom „zielonym” miasta. Całe rozwiązanie obejmujące edycję danych oraz publikację usług systemu oparliśmy na oprogramowaniu typu OpenSource. W tym konkretnym przypadku do edycji służy QGIS w wersji 3.16+, a do publikacji – Geoserver 3.21. W QGIS utworzyliśmy wspólny dla wszystkich wydziałów projekt – praca odbywa się bezpośrednio na bazie danych SIP.

Rys. 1. Przekrój przez chmurę punktów ze skanowania naziemnego





Rys. 2. Fragment projektu QGIS

## • Liczne atrybuty

Informacje opisowe dla obiektów w bazie danych pozyskiwane są na podstawie: operatów dendrologicznych, projektów zagospodarowania parków, przeglądów sanitarnych drzewostanu, operatów sporządzanych podczas realizacji inwestycji oraz oczywiście bieżących działań pracowników Urzędu Miasta Poznania.

Zasób atrybutów jest rozbudowany i podzielony na dwie grupy: obowiązkowe i fakultatywne. Przechowujemy informacje dotyczące m.in.:

- dokumentu, na podstawie którego pozyskano dane szczegółowe,
- lokalizacji drzewa (współrzędne XYZ EPSG: 2177),
- statusu drzewa (istniejące, usunięte, projektowane, nasadzenie, nasadzenie rekompensacyjne),
- gatunku (nazwa polska, nazwa łacińska),
- wymiarów obiektu: wysokość, obwód na wysokości 5 cm oraz 130 cm,
- pielęgnacji i wymaganych zabiegów pielęgnacyjnych,
- pomiaru obiektu (skaning naziemny, lidar, fotogrametria, inwentaryzacja geodezyjna, digitalizacja, GPS).

Dla części obiektów przechowujemy również dokumentację zdjęciową.

## • Wymiar praktyczny

W ramach systemu stworzyliśmy procedury dotyczące wydawania danych z bazy zieleni dla wykonawców zadań zleczanych przez podmioty miejskie związane z pracami pielęgnacyjnymi oraz inwestycjami np. drogowymi. Wykonawca zlecenia otrzymuje plik ZIP zawierający pliki SHAPE w odwzorowaniu o kodach EPSG 2177 oraz 4326, jak również plik XLS, w których

zawarte są informacje obecnie przechowywane w bazie zieleni. Obowiązkiem wykonawcy jest dodanie/uzupełnienie lokalizacji drzew oraz atrybutów w plikach, które następnie służą aktualizacji bazy zieleni. Przed aktualizacją pliki te poddawane są również weryfikacji pod względem poprawności struktury oraz na przykład prawidłowości współrzędnych.

Obiekty dodawane do bazy danych zieleni posiadają historię – użytkownik może sprawdzić, jakie zabiegi pielęgnacyjne były wykonywane na danym drzewie w przeszłości.

W I kwartale br. opublikujemy wersję internetową bazy zieleni w postaci portalu mapowego. Ma on dwa poziomy dostępu: dla gości podstawowe informacje na mapie i pobieranie chmur punktów, a dla uprawnionych użytkowników – dodatkowe techniczne informacje do użytku wewnątrz Urzędu Miasta Poznania. Co ważne, dane podlegają ciągłej aktualizacji. Udostępniamy również chmury punktów wykonane w ramach prac terenowych w parkach.

**Michał Michałowski**

kierownik Działu Rozwoju i Wdrożeń SIP  
Zarządu Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ



Rys. 3. Materiały do pobrania w trzech formatach