

Opisać nieopisane

Struktura rynku nieruchomości w Polsce jest obciążona wpływem historycznej zmienności losów naszego kraju oraz wieloletnich zaniedbań w obszarze gromadzenia i porządkowania informacji o nieruchomościach. To właśnie dlatego opisanie rodzimego rynku nieruchomości było dla Cenatorium nie lada wyzwaniem. A jeszcze trudniejszym zagadnieniem okazało się opracowanie modelu statystycznego pozwalającego w sposób automatyczny i poprawny wyznaczać wartości poszczególnych nieruchomości. Obecnie dzięki współpracy interdyscyplinarnego zespołu specjalistów, gromadzeniu danych z różnych źródeł oraz wykorzystaniu skomplikowanych narzędzi statystycznych i rozwiązań GIS firma jest w stanie w krótkim czasie wycenić np. składający się z kilku tysięcy obiektów portfel banku.



Od czego zacząć? Oczywiście od danych

Precyzyjne określenie wartości nieruchomości wymaga nie tylko zgromadzenia różnorodnych danych, ale też ich standaryzacji i odpowiedniego usystematyzowania – dlatego dla potrzeb działania AVM'u Cenatorium stale aktualizuje i rozbudowuje bazę danych, która zawiera m.in. dane o:

- cenach transakcyjnych i ofertowych,
- gruntach,
- budynkach,
- lokalach,
- punktach adresowych,
- punktach POI,
- sieci transportowej,
- infrastrukturze technicznej,
- ochronie środowiska,
- czy sytuacji socjo-demograficznej.

Głównym problemem związanym z prowadzeniem i zasilaniem bazy jest różnorodność pozyskiwanych danych i ich źródeł. Choć w ostatnim czasie poprawiła się kwestia dostępu do danych (np.: cyklicznie uwalniane są kolejne zbiory danych publicznych), nadal dostępne na rynku informacje nie zapewniają interoperacyjności pomiędzy poszczególnymi zbiorami oraz zawierają liczne błędy.

Zespół Cenatorium nadal pracuje nad usprawnieniem procesów pozyskiwania i importu danych do bazy, w trakcie których wykorzystuje m.in. narzędzia GIS. Znaczną rolę w trakcie przetwarzania i konwersji danych odgrywają rozwiązania oferowane przez firmę Esri (m.in. ArcMap, ArcPy oraz ArcGIS for Server).

Przykładem może być sprawna konwersja różnych formatów danych przestrzennych (np.: dxf na .shp) oraz transformacja pomiędzy układami współrzędnych z wykorzystaniem aplikacji ArcMap. Niezwykle pomocna w trakcie cyklicznej aktualizacji danych okazuje się możliwość implementacji wybranych narzędzi znajdujących się w ArcToolbox'ie jako elementów własnego skryptu. To ważne, bowiem w systemie AVM Cenatorium wykorzystywane są m.in. regularnie zbierane z całej Polski dane o cenach transakcyjnych nieruchomości.

W przypadku projektów polegających na szacowaniu wartości nieruchomości pod inwestycje infrastrukturalne takie, jak linie elektroenergetyczne czy gazociągi, zespół Cenatorium wykorzystuje dane o pokryciu terenów, które pozyskuje m.in. poprzez wykorzystanie narzędzi do automatycznego rozpoznawania klas pokrycia terenu na podstawie zdjęć satelitarnych.

Dzięki gromadzeniu danych w geobazach możliwa jest ich wzajemna walidacja. Sprawdzenie topologii obiektów zapobiega wykorzystaniu niepoprawnych danych podczas dalszych analiz, a wykorzystywanie zestandaryzowanych wartości poszczególnych parametrów ułatwia późniejsze łączenie danych i selekcję właściwych obiektów.

Poza gromadzeniem i przetwarzaniem danych ważnym elementem prac związanych z rozwijaniem i oceną działania produktów oferowanych przez Cenatorium są analizy (w tym analizy przestrzenne) oraz wizualizacja danych.

Obok prostych zapytań zwracających, np.:

- obiekty pomiędzy którymi zachodzi intersekcja – np. działki/ budynki, które znajdują się w strefie zagrożonej podtopieniami,
- obiekty znajdujące się w zadanym buforze – budynki w odległości mniejszej niż 200 m od obszarów składowania odpadów lub w strefie 35m od wektora linii elektroenergetycznej.

wykorzystywane są nieco bardziej złożone analizy, np.:

- mapy kosztów i wybór najkorzystniejszego wariantu-precyzyjne analizy czynników uwzględniające wiele różnych kryteriów pozwalają szybko i prosto porównywać pod kątem kosztowym warianty różnych tras przebiegu inwestycji,
- analizy sieciowe – pozwalają ocenić dostępność komunikacyjną wybranej lokalizacji,
- analizy geostatystyczne.

Wartościowa z punktu widzenia nie tylko Cenatorium, ale też klientów jest wizualizacja danych lub prezentacja wyników analiz, przede wszystkim tzw. mapy ciepła. Ten sposób prezentacji danych pozwala w prosty sposób ocenić rozkład przestrzenny zjawiska oraz pomaga podjąć bardziej trafne decyzje inwestycyjne.

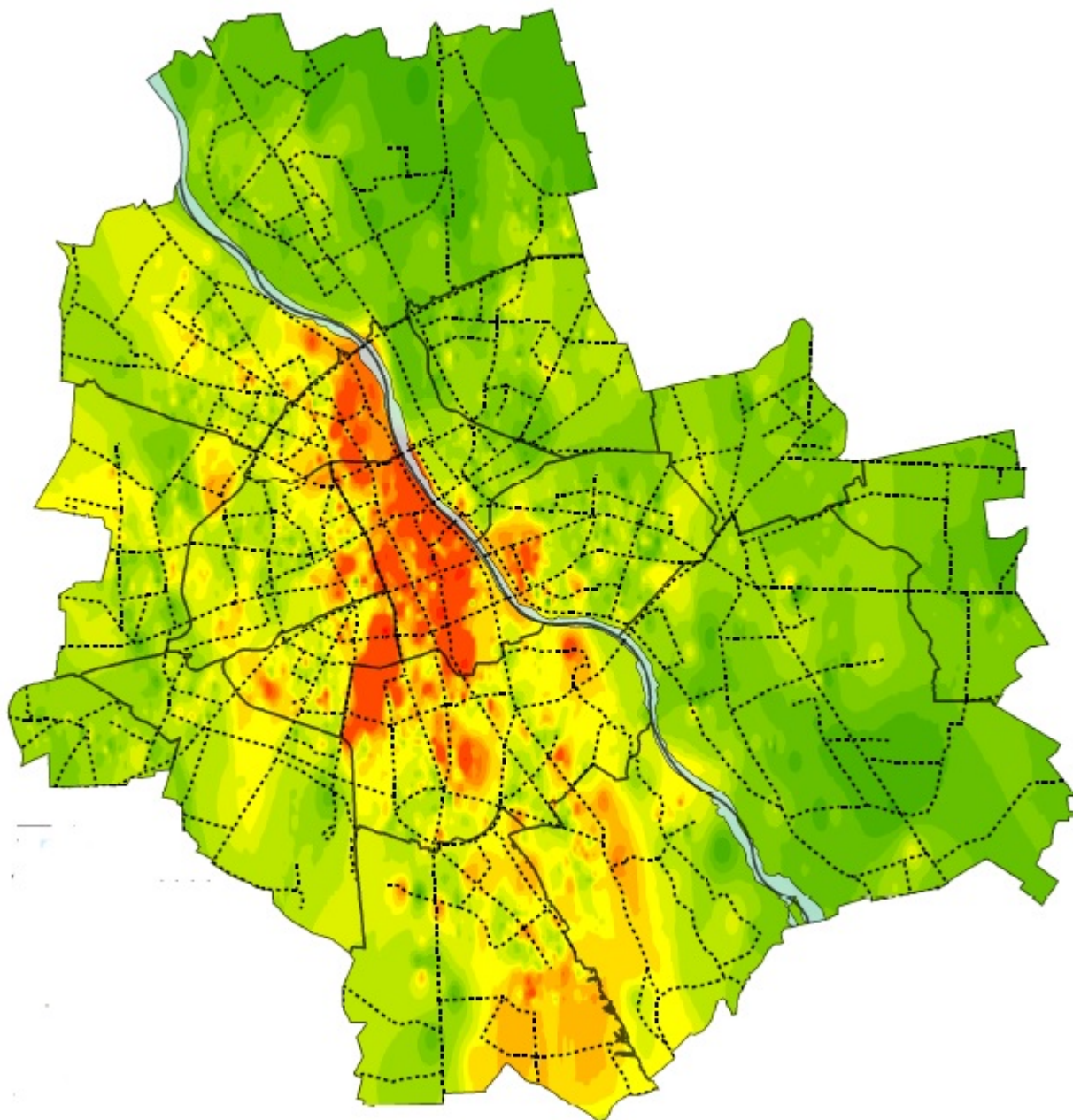
Geostatystyka a działanie AVM

AVM to narzędzie działające w oparciu o modele statystyczne, które w uproszczeniu badają/ uczą się zależności pomiędzy różnymi cechami nieruchomości (w tym otaczającej ją rzeczywistości) a jej ceną transakcyjną. Jednym z istotnych

parametrów mających wpływ na wartość nieruchomości jest jej lokalizacja.

Prace zespołu B+R Cenatorium polegają m.in. na szukaniu istotnych z punktu widzenia automatycznej wyceny nieruchomości cech obiektu oraz jego otoczenia. W trakcie realizacji tego zadania wykorzystywane są liczne narzędzie statystyczne np. pakiet statystyczny R, ale także bogata paleta funkcji i modeli dostępnych w rozszerzeniu Geostatistical Analyst. Pakiet ten pozwala m.in. na badanie:

- korelacji pomiędzy danymi,
- autokorelacji przestrzennej (Global Moran's I) – sprawdzenie charakteru zjawiska (autokorelacja lokalna lub globalna),
- dodatkowo zestaw narzędzi geostatycznych oferowanych przez firmę Esri pozwala na wyznaczenie wartości wybranych parametrów obiektów w miejscach, dla których nie pozyskaliśmy takich danych (np.: kriging lub cokriging) lub też wyznaczanie wartości gęstości rozkładu zmiennej (np.: kernel density z pakietu Spatial Analyst).



Podsumowanie

Efektem wszystkich wskazanych działań jest bardziej precyzyjna niż dotychczas klasyfikacja i wycena wszystkich typów nieruchomości. Innowacyjne elementy systemu to z jednej strony zaawansowane modele statystyczne, z drugiej strony nowe źródła danych pozwalające lepiej opisać nieruchomość i jej otoczenie. Dostęp do systemu AVM oraz danych Cenatorium zaprojektowany został w taki sposób, aby odpowiedzieć na potrzeby różnych grup klientów – od analityków analizujących pojedyncze nieruchomości, po instytucje finansowe potrzebujące cyklicznej

wyceny portfela nieruchomości.