

Nowa wersja geoportalu w technologii firmy GEOBID

1. Wprowadzenie

Internet (podobnie jak wynalezienie druku czy żarówki) dał początek nowej erze rozwoju ludzkości. Jego wyjątkowo szybki rozwój zaskoczył chyba wszystkich. Strony www, które początkowo zawierały treści naukowe i były przeznaczone głównie dla środowiska akademickiego, bardzo szybko wypełniły się różnego rodzaju treściami. Obecnie w sieci można znaleźć niemal wszystko, choć nie wszystko jest darmowe lub publicznie dostępne. Jedną z bardziej pożądaných informacji, jest szeroko rozumiana informacja geograficzna GIS (Geographic Information System).

Jednym z główných kierunków strategicznych zjednoczonej Europy, jest tworzenie społeczeństwa informacyjnego, a w ramach tego kierunku, społeczeństwa aktywnie wykorzystującego dane przestrzenne (Spatially Enabled Society – SES).

Misją naszej firmy, jest realizacja tego kierunku rozwoju, a dokładniej budowa geoportali lokalnych (gminnych, powiatowych) w powiązaniu z różnymi interaktywnymi usługami związanymi z danymi przestrzennymi.

Pojęcie **danych przestrzenných** zostało zdefiniowane w ustawie z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, jako dane odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do określonego położenia lub obszaru geograficznego.

W języku potocznym **położenie** określamy poprzez podanie kraju, województwa, miejscowości, ulicy i numeru porządkowego. W systemach informatycznych najczęściej położenie określamy poprzez współrzędne (geograficzne, geodezyjne). Coraz częściej, z uwagi na wykorzystywanie GPS zaczynamy posługiwać się współrzędnymi geograficznymi.

2. WMS jako podstawa geoportalu

Obecnie następuje bardzo szybki rozwój różnego rodzaju geoportali. Jeśli geoportale te posiadają usługę udostępniania danych w formacie WMS (Web Map Service), to można nakładać dane udostępniane przez różne geoportale.

Standard WMS, stworzony przez Open Geospatial Consortium (OGC) praktycznie zrewolucjonizował podejście do prezentacji i udostępniania danych geograficznych. U podstaw sukcesu tego formatu leży jego prostota. Prostota to nie tylko łatwość implementacji, lecz także duża jednoznaczność formatu. Istotnym elementem usługi WMS, jest możliwość określenia transparentności rastra mapy. Umożliwia to ich wzajemne

nakładanie, co jest szczególnie istotne przy jednoczesnej wizualizacji danych z różnych serwerów. Należy podkreślić, że nakładanie może być użyteczne także podczas pobierania danych z jednego serwera. Znalazło ono zastosowanie także w naszym proponowanym rozwiązaniu portalu mapowego: ortofotomapa jest pobierana jako obraz z kompresją jpeg, a dane wektorowe jako przezroczysty obraz png. Takie pobieranie umożliwia optymalne wykorzystanie łącza internetowego i zapewnia wysoką jakość prezentowanej mapy.

Zastosowanie usługi WMS umożliwia rozdzielenie funkcjonalności portalu mapowego na dwie części: serwer usługi WMS i webową aplikację do przeglądania mapy z wykorzystaniem tej usługi. Taki podział ma wiele zalet. Usługę można wykorzystać nie tylko na swojej stronie www, lecz także w innych przeglądarkach WMS, np. geoportal.gov.pl. Z drugiej strony [geoportal](http://geoportal.gov.pl) lokalny może korzystać dodatkowo z innych serwisów WMS.

Proponowane przez naszą firmę rozwiązanie opiera się właśnie na usłudze WMS.

Obecnie największym problemem w szerokim scalaniu usług WMS w Polsce, są układy współrzędnych. Praktycznie stosowane układy to 1965, 2000 (różne strefy), 1992 i WGS. Nasze rozwiązanie udostępnia dane we wszystkich wymienionych układach, stąd bez problemu można nałożyć dane np. na geoportal.gov.pl.

3. Podstawowe funkcje proponowanego przez naszą firmę geoportalu

Tworząc lokalny (miejski czy powiatowy) portal mapowy, trzeba rozwiązać podstawowe problemy:

1. udostępnianie (wyświetlanie) różnych warstw tematycznych,
2. pobieranie informacji o wskazanym obiekcie,
3. wydruk danych (także wydruk z zachowaniem skali)
4. wyszukiwanie obiektów,
5. interakcja w oparciu o [geoportal](http://geoportal.gov.pl), np. zgłaszanie prac geodezyjnych.

Dwie pierwsze funkcjonalności oferuje WMS. Kolejne należy zrealizować stosując inne usługi lub rozwiązania własne.

4. Realizacja geoportalu w technologii firmy GEOBID

Do wyświetlania mapy wykorzystywana jest usługa WMS, której serwerem jest program EWMAPA. Takie podejście nie tylko uprościło proces tworzenia serwera WMS, lecz także dysponowało dodatkowymi zaletami:

- obraz jest kreślony przez ten sam silnik graficzny, który służy do wyświetlania i edycji w EWMAPIE – przesyłany obraz jest zatem identyczny z tym, który widzi operator,
- źródłowymi danymi są te same dane (pobierane z tego samego serwera), co dane widoczne na ekranach operatorów – brak jakiegokolwiek konwersji,

- duża łatwość zarządzania danymi i prostota obsługi wynikająca ze znajomości oprogramowania identycznego z używanym na komputerach sieci lokalnej.

Nie bez znaczenia jest także szybkość kreślenia przez program, która wynika z zastosowania wielowątkowości – EWMAPA może wykorzystać wszystkie rdzenie nowoczesnych procesorów.

Tak jak w przypadku serwera danych graficznych, tak i w przypadku danych opisowych serwer korzysta z oryginalnych baz danych bez jakiegokolwiek konwersji. W chwili obecnej serwer ma dostęp do baz modułów:

- EWOPIS – moduł części opisowej EGiB. Moduł ten jest dostępny wyłącznie w trybie chronionym (połączenie szyfrowane) dla uprawnionych osób. Warto jednak zwrócić uwagę że spora część nowych geoportali udostępnia w trybie publicznym wszystkie dane oprócz danych osobowych.
- OŚRODEK – moduł obsługi ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Uprawnieni geodeci posiadają dostęp do informacji o zgłoszonych pracach geodezyjnych i materiałach koniecznych do wykonania roboty. Istnieje także możliwość internetowego zgłoszenia pracy geodezyjnej.
- BANK OSNÓW – dostęp do danych opisowych osnów geodezyjnych. Dostępne są zarówno dane tabelaryczne, jak i opisy topograficzne. Baza danych dostępna jest wyłącznie w trybie chronionym dla uprawnionych osób.
- DOKUMENT – moduł obsługi skanowanych obrazów i zdjęć. Jego działanie można zobaczyć na portalu Siemianowic Śląskich (<http://www.geodezja.siemianowice.pl>), gdzie dostępne są zdjęcia wszystkich budynków w mieście.
- ADRES – moduł obsługi punktów adresowych. Dzięki temu modułowi istnieje możliwość pobrania informacji o adresie oraz odszukanie adresu. Moduły te są wdrożone głównie w miastach na prawach powiatu, choć warto wskazać na powiat mikołowski (<http://mapa.mikolowski.pl>), który prowadzi i udostępnia dane adresowe wszystkich miast i gmin powiatu.
- WINPLAN – moduł opisowy do planów zagospodarowania przestrzennego. Jego działanie można zobaczyć na serwisie miasta Siemianowic Śląskich.
- LOKAL – informacja o lokalach

5. Dostęp w trybie niepublicznym

Geoportal realizuje udostępnianie danych dla wszystkich zainteresowanych (dostęp publiczny) oraz udostępnianie danych w trybie niepublicznym, głównie na potrzeby gminy oraz upoważnionych jednostek gminnych czy powiatowych. Dane udostępniane w trybie niepublicznym zawierają niejednokrotnie dane osobowe, stąd konieczność zastosowania połączenia szyfrowanego. W połączeniu szyfrowanym dokonywane jest nie tylko logowanie,

lecz także wyświetlanie strony oraz wymiana danych we wszystkich usługach, w tym także WMS.

Dzięki logowaniu (personifikacji połączenia) uzyskano bogatą funkcjonalność nadawania uprawnień poszczególnym użytkownikom:

- określenie zakresu tematycznego widocznej mapy,
- ograniczenie logowania do konkretnego adresu IP (lub listy adresów),
- godzinowe ograniczenie logowania do każdego dnia tygodnia,
- ograniczenie dostępu do części opisowej EGiB dla określonej gminy (lub listy gmin),
- ograniczenie zakresu widocznych danych części opisowej EGiB, np. dostęp bez danych osobowych,
- dostęp do części opisowej osnów geodezyjnych,
- dostęp do zgłoszonych prac geodezyjnych (dotyczy wykonawców robót geodezyjnych),
- dostęp do modułów rozszerzeń np. modułu LOKAL.

6. Rejestry zdarzeń

Zabezpieczenie dostępu to tylko część problemu, jakim jest ochrona danych.

Dostęp powinien dotyczyć konkretnej osoby, a nie jednostki.

Każde wykonanie usługi jest rejestrowane w systemie. Dla danych publicznych dostępnych w usłudze WMS, będzie to tylko informacja o połączeniu (adresie IP) i czasie jego obsługi (istotne dla administratora serwisu). Podczas dostępu do danych opisowych, odnotowywane są dodatkowe informacje, np. podczas wyszukiwania adresu, zapisywany jest adres, który był szukany.

Znacznie bardziej rozbudowany jest rejestr zdarzeń w połączeniu niepublicznym. Tworzone będą rejestry:

- logowań (poprawnych, błędnych), zablokowań konta użytkownika po kilkakrotnym błędnym wprowadzeniu nazwy użytkownika i hasła, operacji wykonanych przez administratora (np. utworzenie nowego konta użytkownika),
- dostępu do mapy w usłudze WMS,
- dostępu do danych opisowych – informacja o wskazanym obiekcie,
- dostępu do danych opisowych – wyszukiwanie danych,
- przeglądania rejestru zgłoszonych prac geodezyjnych,
- informacji o zgłoszeniu pracy drogą internetową.

Każdy wpis w rejestrze zawiera dodatkowo: czas, adres IP komputera, z którego dokonano połączenia, login użytkownika. Tak rozbudowane rejestry umożliwiają poprawną analizę zakresu dostępu do danych oraz sensowności pewnych operacji (np. wyszukiwanie działek

określonego właściciela). Użytkownik, nie będąc identyfikowany jako „jednostka”, będzie świadomy faktu odnotowywania jego działalności oraz konsekwencji wynikających z nadużycia dostępu.

7. Obsługa wykonawcy prac geodezyjnych

Jednym z istotniejszych zastosowań geoportalu jest obsługa wykonawcy prac geodezyjnych. Obsługa ta przybiera różnorodne formy:

- Zgłaszanie pracy geodezyjnej z wykorzystaniem mapy prezentowanej w geoportalu. Podczas zgłaszania pracy wykorzystywane są słowniki systemu OŚRODEK (gminy, obręby, asortymenty). Zgłoszona praca jest rejestrowana bezpośrednio w systemie OŚRODEK, a wykonawca otrzymuje automatycznie numer KERG i potwierdzenie zgłoszenia.
- Przeglądanie zgłoszonych prac geodezyjnych wraz z możliwością pobierania zasobu (jeśli jest zeskanowany) oraz pobierania wypisów ze zgłoszonych działek. W zależności od zgłoszonego asortymentu oprócz wypisu ze zgłoszonej działki można także pobrać wypisy z działek sąsiednich. Istnieje także możliwość pobierania innych danych przygotowanych w ośrodku dokumentacji (np. danych numerycznych koniecznych do wykonania roboty).
- Przeglądanie robót wykonanych z ostatniego roku. Istnieje możliwość pozyskania informacji o fakturach i kwotach opłat.
- Przeglądanie, wybór i drukowanie punktów osnowy geodezyjnej koniecznej do wykonania pracy.
- Przygotowanie mapy w skali do wywiadu terenowego. Wykonawca samodzielnie komponuje wydruk zapalając odpowiednie warstwy oraz dobierając rozmiar i położenie arkusza papieru. Wydruk jest przesyłany w postaci pliku pdf.

8. Korzyści z wdrożenia

Geoportal bazuje na danych zgromadzonych w urzędzie. Dane te są pobierane i prezentowane automatycznie, odpada więc podstawowy problem innych geoportali, jakim jest nieaktualność danych. Niejednokrotnie odpada konieczność wyszukiwania działki na ekranie komputera wraz z oczekującym petentem. Tę operację można teraz zrobić w domu, i na odpowiednich wnioskach czy pismach wpisywać poprawne numery działek. Jednostki gminne uzyskują dostęp do aktualnej części graficznej i opisowej EGiB. Bardzo ważnym elementem geoportalu, jest prezentacja planów zagospodarowania na tle aktualnych działek ewidencyjnych. Przyczynia się to do wzrostu obrotu nieruchomościami, a zarazem

minimalizuje ryzyko fałszowania danych poprzez udzielanie nieprawdziwych informacji o przeznaczeniu terenu w planie zagospodarowania przestrzennego.

Geoportal może być także źródłem pewnej i szybkiej informacji w sytuacjach zagrożenia kryzysowego.

Jednak podstawową funkcjonalnością, dla której urzędy decydują się na geoportal jest obsługa wykonawcy geodezyjnego. Nawet bez zeskanowanego zasobu następuje znaczne skrócenie obsługi wykonawcy:

- nie trzeba ręcznie uzupełniać danych zgłoszenia,
- nie trzeba uzupełniać (wkreślać) zakresu zgłoszonej roboty,
- geodeta ma automatyczny dostęp do danych opisowych EGiB ze wskazanych działek oraz działek sąsiednich (zależnie od asortymentu) – nie trzeba zatem przygotowywać wypisów do zgłoszenia,
- geodeta samodzielnie przygotowuje wydruk mapy – nie trzeba przygotowywać mapy do wywiadu terenowego,
- geodeta samodzielnie pobiera informacje o osnowach – brak konieczności wydawania tych danych.

Pełną funkcjonalność geoportalu można uzyskać po zeskanowaniu zasobu. Wówczas wszystkie dane potrzebne wykonawcy można udostępnić drogą elektroniczną.