

MAŁOPOLSKI PROJEKT INFRASTRUKTURY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ

MALOPOLSKA SPATIAL INFORMATION INFRASTRUCTURE PROJECT

Sławomir Piróg

Zespół Geodezji i Baz Danych, Departament Środowiska i Rozwoju Wsi
Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

Słowa kluczowe: dane przestrzenne, metadane, integracja, region, administracja publiczna
Keywords: spatial data, metadata, integration, region, public administration

Szybki rozwój nowoczesnych technologii powoduje konieczność wprowadzenia zmian w funkcjonowaniu i organizacji administracji. Techniki informatyczne, internet wprowadzają nowe standardy działania i przez to dają wiele nowych możliwości samorządom lokalnym i administracji publicznej. Umiejętne wykorzystanie informacji przestrzennej może powodować wzrost konkurencyjności jednostek samorządu terytorialnego względem innych. Jednostki te posiadają wiele danych utrzymywanych w różnych systemach i postaciach oraz zróżnicowanych co do formatów, odwzorowań i dokładności (Czochoński, 2005).

Integracja danych przestrzennych dla regionu Małopolski nie jest pomysłem nowym. Od połowy lat 90. na potrzeby administracji funkcjonował Komputerowy Atlas Województwa Krakowskiego. Z chwilą ustanowienia nowego podziału administracyjnego kraju w roku 1999 poszerzono zasięg terytorialny Atlasu do granic powstałego województwa małopolskiego.

Równoległe do procesu gromadzenia informacji przestrzennej z obszaru małopolski dojrzewała idea Małopolskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej (MIIP). Termin *infrastruktura informacji przestrzennej* stosowany jest w znaczeniu przyjętym przez prof. Jerzego Gaździckiego (Gaździcki, 2003) jako zespół odpowiednich technologii, środków politycznych i ekonomicznych oraz przedsięwzięć instytucjonalnych, które ułatwiają dostęp do informacji przestrzennej oraz korzystanie z nich. Tak nazwany system ma rozwiązać problem słabej dostępności do baz danych przestrzennych, metainformacji oraz gotowych opracowań kartograficznych, których źródłem są: administracja, uczelnie, instytucje i przedsiębiorstwa.

Dotychczasowy brak takiego kompleksowego systemu wynikał z niewystarczającej ilości środków finansowych na jego realizację. W związku z przystąpieniem Polski do UE otworzyło się wiele dróg wspierających bezpośrednio rozwój nowoczesnej infrastruktury. Województwo małopolskie podejmuje się realizacji projektu, którego beneficjentami będą m.in. Małopolski Urząd Wojewódzki, Urząd Statystyczny, RZGW, Urząd Miasta Krakowa, MZMiUW, ZDW, KBGiTR. Zostały już zawarte z tymi jednostkami stosowne porozumienia.

Powyższy projekt zakłada otwartość systemu, tzn. że mogą do niego przystępować kolejni beneficjenci. Wszyscy w równym stopniu będą mieli bezpłatny dostęp do GIS-owych danych przestrzennych oraz metainformacji na temat baz dotyczących obszaru Małopolski zgromadzonych na centralnym serwerze (rys. 1). Wszelkiego rodzaju gotowe opracowania kartograficzne będą gromadzone w standardzie pdf i udostępniane pozostałym beneficjentom. Poprzez zaawansowane wyszukiwania w systemie możliwe będzie szybkie odnalezienie najlepszych danych potrzebnych w zarządzaniu regionem i jego dalszym rozwoju.

Projekt Małopolskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej to przede wszystkim system gromadzący metainformacje na temat wszelkiego rodzaju baz danych przestrzennych dla obszaru województwa małopolskiego. O szerokim spektrum zadań o charakterze przestrzennym jednostek przystępujących do współpracy z Urzędem Marszałkowskim świadczy poniższy wykaz poszczególnych instytucji, które dysponują danymi przestrzennymi na temat:

- Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie
 - rzek małopolski
 - zbiorników wodnych i jezior
 - obiektów hydrotechnicznych i gospodarki wodnej
 - planowanych i realizowanych inwestycji hydrologicznych
- Krakowskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Krakowie
 - warunków glebowo-rolniczych w Małopolsce
 - lokalizacji inwestycji na terenach rolnych
 - struktury agrarnej w Małopolsce
- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie
 - przebiegu i charakterystyki dróg wojewódzkich Małopolski
 - oznakowania dróg wojewódzkich
 - obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty, estakady)
 - planowanych i realizowanych inwestycji drogowych
- Wydział Zarządzania Kryzysowego Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego
 - zagrożeń naturalnych w regionie (powodzie, osuwiska)
 - rozmieszczenia magazynów chemicznych
 - lokalizacji placówek pomocy medycznej i punktów ratunkowych
 - socjoekonomicznych spisów ludności
 - budynków i użytków rolnych
 - rozmieszczenia magazynów żywności
- Wydział Środowiska i Rolnictwa Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego
 - obszarów wiejskich (grunty, tereny rolnicze)
 - punktów geodezyjnych
 - aktualizacji informacji o gruntach rolnych
 - przydatności i odpowiedniości gruntów
 - sieci cieków i zbiorników wodnych oraz obiektów hydrologicznych
 - lokalizacji wód powierzchniowych i gruntowych
 - zabudowy obszarów wiejskich
 - specjalistycznych upraw i produkcji rolnej w regionie
 - rozmieszczenia źródeł geotermicznych
 - lokalizacji obszarów zanieczyszczeń

- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
 - głównych rzek Małopolski
 - sztucznych zbiorników wodnych i dużych jezior
 - obiektów hydrotechnicznych
 - planowanych inwestycji hydrologicznych
- Urząd Statystyczny w Krakowie
 - podstawowych wskaźników statystycznych o województwie w układzie powiatów i gmin
 - informacji statystycznych o województwach w Polsce (Małopolska na tle kraju)
 - informacji o podziale administracyjnym
- Urząd Miasta Krakowa
 - lokalizacji obiektów różnej kategorii na terenie gminy Kraków
 - infrastruktury technicznej na terenie gminy Kraków
 - podziału administracyjnego na dzielnice miasta, odnotowywanie zmian
 - planowanych i realizowanych inwestycji na terenie gminy Kraków

System będzie miał możliwość zdalnego wprowadzania (za pomocą internetu) danych przez jednostki, które wyrażą chęć współpracy, jak również zapewni możliwość sprawnego wyszukiwania przez różnorodne kryteria definiujące bazy. Każda z baz będzie opisana za pomocą ok. 20 cech ułatwiających odszukanie najbardziej odpowiednich danych m.in.:

- nazwa
- zasięg przestrzenny
- format danych
- opis szczegółowy
- data opracowania
- przez kogo opracowane
- dokładność
- materiał źródłowy
- kategoria tematyczna
- gdzie dostępne są dane
- które gotowe mapy zawierają wybrane informacje
-

Najczęściej poszukiwane dane będą ładowane do systemu GIS, ujednocicane pod względem geodezyjnym, a następnie udostępniane za pomocą terminali. Zakłada się, że formatem wymiany danych GIS będą 2-3 formaty oraz zestandaryzowany format GML uzupełniony szablonem xsd. Oryginalny format danych zastosowany będzie jedynie w przypadku warstw ciągłych (pokryć, m.in. dotyczy to modelu wysokościowego). Zdalny dostęp do bazy GIS zapewnia możliwość tworzenia map na stanowiskach użytkowników z wykorzystaniem wszystkich dostępnych na serwerze danych przestrzennych pogrupowanych w przykładowe kategorie:

- środowisko przyrodnicze
- podział administracyjny
- infrastruktura techniczna
- działalność społeczna
- warstwy ciągłe
- dane statystyczne
- bazy adresowe
- nazwy geograficzne

Za pomocą oprogramowania Acrobat Distiller (każdy z beneficjentów otrzymuje 1 licencję) tworzone są gotowe opracowania kartograficzne w formacie pdf, a następnie dodawane do systemu w powiązaniu z informacjami o tym, z jakich danych zostały utworzone oraz do ponownego wykorzystania. Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej zapewnia wyszukiwanie gotowych map w plikach .pdf oraz możliwość ściągnięcia ich przez sieć. Wśród kryteriów wyszukiwania będą m.in.:

- skala opracowania
- format wydruku
- cel opracowania mapy
- które informacje przestrzenne wchodzi w skład mapy

W systemie generowane i gromadzone będą raporty na temat częstotliwości wyszukiwania poszczególnych danych. Zebrane w ten sposób informacje pozwolą na efektywniejsze pozyskanie wartościowych danych do części baz GIS-owych.

Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej składa się z następujących elementów:

- **serwer** (1 szt.) do gromadzenia danych oraz udostępniania zasobów
- **aplikacja zarządzająca** danymi, uprawnieniami dostępu, przyjmowania danych statystycznych
- **terminale** (16 szt.) wraz z oprogramowaniem dla beneficjentów projektu do pełnego dostępu do danych
- **stacje robocze** (2 szt.) wraz z oprogramowaniem do wspomagania prac nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem opracowań kartograficznych na potrzeby beneficjenta, a także profesjonalnym wsparciem procesów decyzyjnych
- **strona WWW** – udostępnienie metainformacji dla klientów indywidualnych
- **wyposażenie pomocnicze** (np. wielkoformatowy ploter drukujący, skaner wielkoformatowy) do sprawnego pozyskiwania informacji oraz wykonywania opracowań kartograficznych.

Projekt ma również na celu:

- rozwój usług publicznych w internecie w zakresie dostarczania informacji przestrzennej (dostęp do metainformacji przez stronę www dla wszystkich obywateli)
- obniżenie kosztów związanych z pozyskiwaniem i korzystaniem z informacji przestrzennej w regionie
- wsparcie procesów decyzyjnych w zakresie działań na skalę regionalną i lokalną
- podniesienie poziomu wykonywanych opracowań kartograficznych
- wymiany danych oraz zintegrowanie baz z innymi projektami tego typu na terenie całej UE
- stała współpraca pomiędzy jednostkami

Ze względu na swoje szerokie wykorzystanie projekt znajduje odniesienie w szeregu dokumentach planistycznych na poziomie krajowym oraz regionalnym. Odniesienie to odzwierciedla się w celach strategicznych poniższych dokumentów:

- *Strategia Informatyzacji Województwa Małopolskiego w latach 2004–2006*
 - mieszkańcy regionu, aktywnie wykorzystujący zasoby informacji oraz usługi świadczone on-line
 - świadczenie usług on-line przez administrację publiczną, instytucje publiczne
 - rozbudowa informacyjnych zasobów internetowych w regionie oraz tworzenie interoperacyjnych baz danych

- *Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego*
 - regionalny rynek informacji
 - infrastruktura konieczna dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego
- *Strategia Informatyzacji Rzeczypospolitej - ePolska na lata 2004-2006*
 - powszechność dostępu do treści i usług udostępnianych elektronicznie
 - tworzenie szerokiej i wartościowej oferty treści i usług dostępnych w internecie
 - powszechna umiejętność posługiwania się teleinformatyką
- *Narodowy Plan Rozwoju na lata 2004–2006*
 - tworzenie warunków dla zwiększania poziomu inwestycji, trwałego rozwoju i promowania spójności przestrzennej
 - wzmocnienie potencjału rozwojowego regionów i przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów
- *Projekt dyrektywy UE INSPIRE*
 - zobowiązanie do podejmowania działań koniecznych do utworzenia infrastruktury informacji przestrzennej w państwach członkowskich
 - obowiązek zorganizowania wymiany zbiorów danych przestrzennych i usług pomiędzy jednostkami administracji publicznej
 - określenie składowych infrastruktur informacji przestrzennej (metadane, zbiory i usługi danych przestrzennych, zasady dostępu i wymiany danych)

Dzięki zgodności z założeniami dyrektywy projektowany system Małopolskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej będzie mógł być w przyszłości wykorzystany w ogólnounijnym systemie informacji przestrzennej.

Mimo początkowo znacznych kosztów wdrożenia systemu, analiza ekonomiczna zysków wykonana przez firmę konsultingową wykazała, że poniesione przez beneficjenta wydatki zostaną zwrócone już w trzecim roku jego funkcjonowania. Nasuwa się jednak zasadnicze pytanie: czy administracja publiczna jest świadoma ogromnego zysku ekonomicznego nie mającego odzwierciedlenia w bezpośrednich wpływach do budżetu?

Literatura

- Czochański J., 2005: Boso, ale w ostrogach, cz. I. *Magazyn Geoinformacyjny – Geodeta* nr 3/2005, Warszawa.
- Gaździcki J., 2003: Kompendium infrastruktur danych przestrzennych, cz. I. *Magazyn Geoinformacyjny – Geodeta* nr 2/2003, Warszawa.
- Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Zespół Geodezji i Baz Danych, 2005: Studium Wykonalności projektu „Budowa Małopolskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej (MIIP) jako systemu wspomagania zarządzania na poziomie województwa. Kraków.

Summary

The infrastructure is designed to solve the problem of access to spatial data maintained by administration, universities and different institutions. Detailed spatial information is available in Malopolska Region to support a broad range of policies. Indeed, map-based information is extensively used as reporting, analysing, and planning tool. In addition, the emergence of the Internet has allowed widespread and low-cost distribution of this type of information and has contributed to better public understanding and awareness of various policy issues.

Malopolska Region undertook to execute the project in cooperation with:

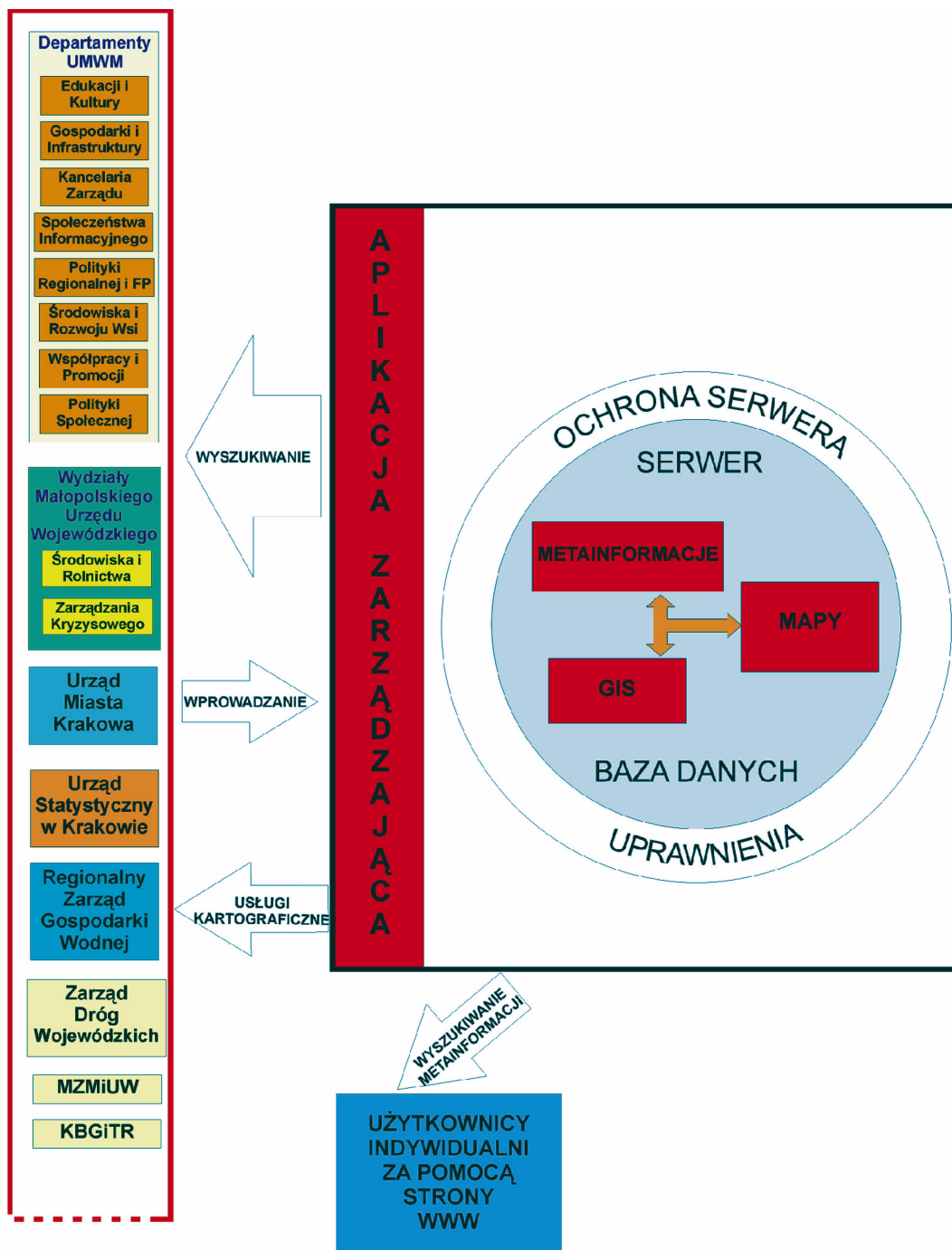
- *Cracow Municipality*
- *Malopolska Voivodeship*

- *Regional Statistical Office in Cracow*
- *Regional Office for Water Management*
- *Management of Regional Roads, and others.*

The project is open, which means that new participants may join it. All participants have free access to GIS spatial database and other bases with information about Malopolska Region. This information will be stored on central server.

All kinds of prepared cartographic materials will be saved in pdf standard and they will be shared by participants in the project. Thanks to advanced searching it will be possible to quickly find the best suited database for the local government to implement its development objectives. The Malopolska Region has a unique opportunity to make appropriate use of its significant previous investment in extensive and diverse spatial databases. This resource is rich in its breadth and basic content, and through new data modeling and software tools it is now possible to build on this strong foundation to create a regional spatial information infrastructure.

dr Sławomir Piróg
spir@malopolska.mw.gov.pl



Rys. 1. Schemat funkcjonowania Małopolskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej; źródło Stuium 2005