

Efekty zastosowania informacji przestrzennej w zarządzaniu gminą na przykładzie miasta Zgierz

SIP zarabia na sobie

JAN SCHNERCH

Informatyka a zarządzanie

Postępujący proces wykorzystania informatyki do celów zarządzania zaowocował dużym zapotrzebowaniem na funkcjonalne wykorzystywanie cząstkowych (często rozmieszczonych po różnych instytucjach) baz danych w wersjach „papierowych”. System przekazywania dokumentów z „ręki do ręki”, jako cząstkowych wymian poszczególnych elementów zbiorów, z uwagi na swoją archaiczność przestał być dobrym instrumentem do przenoszenia danych, ich łączenia, porównywania oraz analiz. Również przestarzałą metodą służącą procesom wspomagania zarządzania jest „dyskietykowa” wymiana informacji poprzez korelację cząstkowych baz danych oparta na niezależnych, napisanych w różnych językach informatycznych programach.

Wymagania wynikające z uwarunkowań gospodarki rynkowej zmuszają wszystkich uczestników tego procesu do poszukiwania nowych, bardziej efektywnych rozwiązań. Podstawą wysoko rozwiniętych krajów jest wspomaganie procesów zarządzania poprzez wdrożenie takich systemów informatycznych, które temu procesowi będą służyły.

Stosunkowo najprostsze do zinformalizowania są bazy opisowe wymagające zachowania pewnej systematyki, standardu zapisu i odpowiedniego języka informatycznego odpowiadającego zamierzeniom przyszłościowym tej bazy.

Po utworzeniu w 1990 roku gmin i po przejęciu przez nie w zagospodarowanie i w zarządzanie dużych terenów jednym z największych ograniczeń w efektywnym zarządzaniu gminą okazał się brak (lub nieaktualność) posiadanych danych dotyczących podziału i struktury własności nieruchomości komunalnych. Ze względu na skomplikowany system powiązań tego typu informacji z elementami działalności gminy takimi jak:

- gospodarka mieniem komunalnym,
- budowa i realizacja planu zagospodarowania przestrzennego,
- realizacja infrastrukturalnych inwestycji komunalnych,
- zarządzanie drogami,
- wykonywanie zadań z zakresu ochrony środowiska,
- egzekucja podatku rolnego,
- egzekucja podatku od nieruchomości,
- demografia, zatrudnienie, sprawy socjalne czy oświata,

pojawiają się nowe wymagania dotyczące przestrzennych relacji pomiędzy obiektami, a także problemy weryfikacji danych opisowych wynikających bezpośrednio ze struktury geometrycz-

nej obiektów. Posiadanie wiarygodnej, aktualizowanej na bieżąco informacji przestrzennej powinno być jednym z ważniejszych działań gminy.

Techniczno-organizacyjne wspomaganie zarządzania

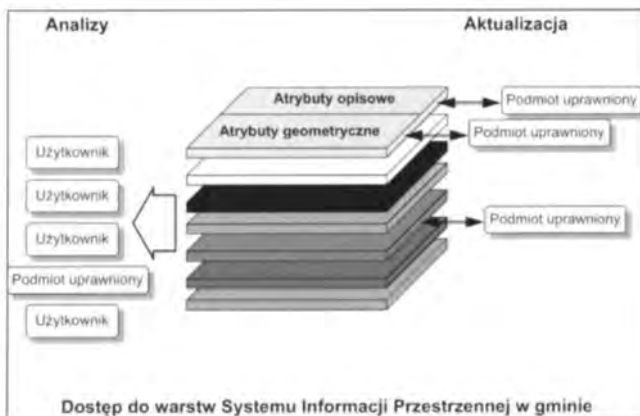
System informacji przestrzennej rozumiany jako zbiór danych o charakterze opisowym i geometrycznym stanowi podstawowe narzędzie informatyczne wspomagające zarządzanie miastem. W swoim zakresie funkcjonowania powinien on posiadać niezbędne w tym procesie warstwy tematyczne, takie jak: standardowa warstwa podstawowa SIT (system informacji o terenie – warstwa granic działek z ewidencją gruntów, ewidencją budynków),

ochrona środowiska, sieci infrastruktury technicznej, plan zagospodarowania przestrzennego, komunikacja publiczna, drogownictwo z oświetleniem ulic, bezpieczeństwo publiczne, demografia, ochrona zdrowia, oświata, system podatko-

wy oraz szereg innych tutaj nie wymienionych, łącznie ze stałymi połączeniami z innymi instytucjami (sąd rejonowy, Terenowy Bank Danych, policja). W tej postaci daje on niezbędne podwaliny pod wspomaganie procesu zarządzania w gminie. W tym zestawie warstwy powinny być całkowicie z sobą zsynchronizowane, dając możliwość pracy w sieci z uwzględnieniem praw dostępu do informacji i trybu jej aktualizacji.

Istotną trudnością, jaka stoi przed gminami, jest fakt przynależności warstwy podstawowej granic działek i ewidencji gruntów do właściwości administracji rządowej. Różna organizacja instytucjonalna w tym zakresie, różne wzajemne relacje między admini-

System informacji przestrzennej jako całość nie może stanowić atrybutu wspomagającego pracę wybranych grup zawodowych (geodetów, architektów i innych), powinien natomiast spełniać funkcję służebną dla całej gminy.



stracą rządową i samorządową wpływają również na różny stan zaawansowania poszczególnych gmin w budowie systemu wspomagającego proces zarządzania.

W tym rozumieniu istotny jest fakt, że system jako całość nie może stanowić atrybutu wspomagającego pracę wybranych grup zawodowych (geodetów, architektów i innych), powinien natomiast spełniać funkcję służebną dla całej gminy. Istotą funkcjonowania systemu przedstawia rysunek na stronie obok.

Ważnym elementem stanowiącym o funkcjonowaniu systemu jest jego wewnętrzne zintegrowanie i uwzględnienie podstawowych identyfikatorów (PESEL, REGON, NIP) oraz zabezpieczeń przed dostępem i autoryzacją pracy użytkowników. Istotą dobrze funkcjonującego programu jest jego stała aktualizacja oraz wiedza teoretyczna i praktyczna pracujących na nim osób.

Kolejnym istotnym elementem decydującym o sprawności takiego systemu zarządzania jest wybór firmy realizującej zadania systemu informacji przestrzennej. Jednym z czynników mających wpływ na wybór powinny być jej doświadczenia w realizacji dużych projektów informatycznych, znajomość rozwiązań systemu informacji geograficznej (GIS) na świecie oraz proponowany średni poziom cen za usługi.

•ródła informacji przestrzennej w Zgierzu

Pierwszą namiastką takiej bazy był w Zgierzu program informatyczny ewidencji gruntów pn. EWGrun. Jego zaletą w momencie powstania (1988 r.) było to, że był jednym z pierwszych w Polsce, a jego systematyka i założenia były oparte na funkcjonującym od końca lat sześćdziesiątych programie ewidencji gruntów dostosowanym do pracy w elektronicznej technice obliczeniowej (ETO) na komputerach Odra.

Ponieważ programy te na podstawie obowiązujących przepisów o ewidencji gruntów i budynków dawały możliwość pracy na nich tylko wyspecjalizowanym jednostkom, prowadzeniem ich zajmowały się biura geodezji (odrębnie dla terenów wiejskich i miejskich).

Stopniowo reorganizacja doprowadzała do przejmowania zadań prowadzenia ewidencji gruntów przez geodetów gminnych, miejskich bądź przez inne wyspecjalizowane jednostki, ale już na terenie miast lub gmin.

W Zgierzu ewidencja gruntów prowadzona jest przez miasto jako terenowy organ administracji podstawowej od roku 1982, następnie jako samorząd miasta Zgierza od 1990 roku, współdziałając z systemem rewindykacji podatkowej.

Zależności między informacją podatkową a ewidencją gruntów zostały wykorzystane w budowaniu nowej aplikacji o nazwie GrunInfo. Głównym założeniem budowanej aplikacji była pełna i stała aktualizacja baz danych, wymuszona zabezpieczeniami programu, ich autoryzacją oraz zasadą prowadzenia przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Program posiada, niezależnie od zabezpieczeń serwera, mechanizm autoryzacji dostępu do danych poprzez indywidualny kod dostępu oraz wprowadzenie typu użytkownika aktywnego i biernego.

W zintegrowanym systemie ewidencji gruntów status aktywnych mają uprawnione do pewnego typu modyfikacji osoby pracujące w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami. W trybie biernym dostęp do odczytu danych mają pracownicy innych wydziałów Urzędu Miasta Zgierza. Również na podobnych zasadach oparte są systemy finansowe, obsługi Wydziału Komunikacji oraz księgowość. W Wydziale Geodezji, Gospodarki Gruntami i Rolnictwa mieści się ponadto stanowisko związane z weryfikacją i aktualizacją danych geometrycznych, czyli opracowań związanych z numeryczną mapą ewidencji gruntów, która posiadając 100% aktual-

ności jest zintegrowana z częścią opisową ewidencji gruntów. Całość rozwiązania wyposażona jest w funkcje zarówno edytorskie w ramach zaświadczeń (wrys, wypisy), jak i zarysowe, przy zachowaniu topologii obiektów, łącznie z możliwością przywrócenia stanu mapy na wybrany dzień.

Trwają prace nad stworzeniem bazy ewidencji budynków oraz zrealizowany jest projekt budowy baz danych ewidencji gruntów na podstawie dotychczasowych dokonań z wykorzystaniem Oracle w bazach opisowych, Genasys w grafice, całość w technologii klient-serwer.

Na podstawie technicznych ustaleń zawartych w rozporządzeniu w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz dostępnych doświadczeń w kraju opracowano kartę budynku. W ewidencji gruntów następuje przeniesienie z wersji GrunInfo opartej na DBF do nowej wersji bazy danych również z wykorzystaniem Oracle.

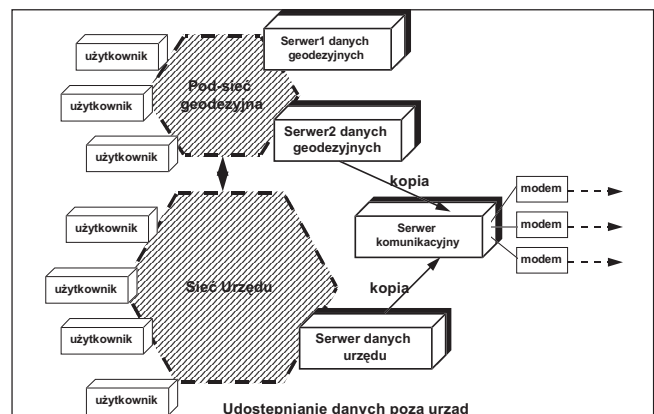
W pracy codziennej urzędu wykorzystuje się raster geodezyjnej mapy zasadniczej i przetworzone zdjęcia lotnicze w postaci ulepszonego fotoszkiecu oraz dane satelitarne. Ewidencja gruntów i budynków wraz z istniejącym modelem warstwy taksacyjnej (wartości nieruchomości) opartej na warunkach i założeniach planu przestrzennego zagospodarowania miasta będą elementem tworzonej na podstawie nowych unormowań prawnych części obejmującej kataster. Najważniejszym elementem brakującym w tym zespolonym ogniwie jest warstwa ksiąg wieczystych, będąca we właściwości sądów.

Wspólnie z Ministerstwem Sprawiedliwości podjęte zostały prace nad opracowaniem aplikacji umożliwiającej wymianę informacji pomiędzy zbiorami ewidencji gruntów i ksiąg wieczystych z zachowaniem wzajemnych kompetencji.

Zastosowanie informacji przestrzennej w zarządzaniu miastem Zgierz

Równoległe z pracami nad systemem informacji o terenie rozpoczęto w 1990 roku prace nad pełnym zakresem systemu informacji przestrzennej dla potrzeb zarządzania miastem (przede wszystkim w zakresie zadań własnych) współpracującego bezpośrednio z informatycznym systemem wspomagania administracji w Urzędzie Miasta Zgierza.

Najważniejsze dla Zarządu Miasta było jak najszybsze zrealizowanie możliwie pełnego systemu w celu usprawnienia zarządzania z założeniem tworzenia kolejnych warstw tematycznych. Podstawą tego projektu było posiadanie wyspecjalizowanej kadry pracowników. Decyzją prezydenta miasta wszyscy zatrudnieni na czas nieokreślony, bez względu na wiek i staż pracy, przeszli dwustopniowy kurs komputerowy. Jednocześnie każdy nowo przyjmowany do urzędu pracownik musi posiadać elementarną wiedzę o komputerach. W urzędzie została założona sieć logiczna z dwo-



ma niezależnymi, ale zintegrowanymi serwerami – jeden na 25 użytkowników, drugi na 50. Schemat sieci przedstawia rysunek na poprzedniej stronie.

Wszystkie wydziały jako jednostki organizacyjne w urzędzie pracują w zintegrowanym systemie sieciowym urzędu miasta. W Zgierzu w systemie zarządzania miastem w chwili obecnej funkcjonują:

- **systemy finansowe urzędu** ze wspomaganiami podatku rolnego, podatku od nieruchomości oraz podatku drogowego,
- **systemy ewidencji ludności** działające w połączeniu z Terenowym Bankiem Danych w Łodzi współpracujące z rejestrem PESEL,
- **system ewidencji pojazdów i kierowców**,
- **system informacji przestrzennej** z warstwami:
 - a) ewidencji gruntów w bazach opisowych i bazach graficznych, z modułem zakładania ewidencji budynków,
 - b) mienia komunalnego w bazie opisowej i graficznej,
 - c) planu zagospodarowania przestrzennego,
 - d) komunikacji,
 - e) ochrony środowiska,
 - f) infrastruktury technicznej: kanalizacji, wodociągów, ciepłociągów, transportu miejskiego, sieci komunikacji, obiektów społecznych, obiektów chronionych i stref ochronnych, stref ochrony środowiska.

Całość pracy w urzędzie oparta jest na pełnej aktualizacji posiadanych baz danych oraz autoryzacji pracujących na nich poszczególnych jednostkach organizacyjnych z wykorzystaniem wszystkich zintegrowanych informacji. Należy stwierdzić, że wymogi integracyjne spełniają tylko te systemy, które oparte są na jednakowych, wspólnych dla nich identyfikatorach:

- w zakresie przedmiotowym (jednostka ewidencyjna, obręb, działka),
- w zakresie podmiotowym (PESEL, REGON, NIP).

Wymogi te spełniają wszystkie aplikacje pracujące w zintegrowanym systemie informacji przestrzennej w Urzędzie Miasta Zgierza. Biorąc pod uwagę zakres zadania, najważniejszą z nich jest warstwa **Planu Przestrzennego Zagospodarowania Miasta**, która sama w sobie składa się z wielu pojedynczych mikrowarstw tworzących cały jego zakres (poszczególne studia: uzbrojenia, transportu, ochrony środowiska). Warstwa planu przestrzennego prowadzona przez Wydział Urbanistyki i Architektury posiada dane dotyczące grafiki i opisów, stanowi podstawowy materiał do realizacji założeń prawa miejscowego.

Ponadto Wydział Inżynierii Miejskiej, posiadając bazy graficzne pozyskane z „papierowych” plansz podstawowych planu przestrzennego w zakresie uzbrojenia technicznego terenu, aktualizuje i uzupełnia dane niezbędne do realizacji założeń planu przestrzennego. Jednocześnie wydział jako właściciel informacji na bazie Oracle buduje opisowe bazy danych dotyczące poszczególnych elementów uzbrojenia (wodociąg, kanalizacja, ciepło, transport).

Podstawowym zadaniem w momencie powstania takiego systemu jest wykonywanie różnych analiz i opracowań, które w chwili obecnej prowadzone są na podstawie posiadanych danych, łącznie z przygotowaniem opracowań o charakterze **strategii rozwoju miasta**.

Jednym z ważniejszych założeń zintegrowanego systemu jest możliwość jego wykorzystywania przez innych użytkowników w celu wykonywania dość skomplikowanych analiz niemożliwych w pojedynczym systemie.

Od grudnia 1996 r. w układzie biernego użytkownika funkcjonuje zewnętrzne modemowe połączenie Urzędu Miasta Zgierza z:

- Wydziałem Ksiąg Wieczystych Sądu Rejonowego zjednostro-nym przekazem od strony urzędu ewidencji gruntów,
- Urzędem Rejonowym z przekazem dla potrzeb tego urzędu ewidencji gruntów,
- Komendą Rejonową Policji w Zgierzu posiadającą dostęp do informacji z zakresu elementów PESEL, rejestru pojazdów i rejestru kierowców.

Uwzględniając podstawowe założenia systemu zarządzania rozpoczęto współpracę z gestorami sieci infrastruktury technicznej nie będącej własnością miasta (Zakładem Energetycznym, Zakładem Gazowniczym). Posiadanie pełnej mapy numerycznej pozwala miastu na zainteresowanie tych gestorów i wymianę z nimi potrzebnej informacji.

Całość działań stanowi kolejny etap zaplanowanej strategii rozwoju systemu informacji przestrzennej w kierunku sprawnego systemu wspomagającego proces zarządzania miastem. Mieści się w nim m.in. tworzenie w mieście Centrum Majątkowego, integrującego i łączącego w swojej organizacji funkcje związane z katastrzem, niezależnie od instytucjonalnego umiejscowienia poszczególnych podmiotów.

Wniosek

Można stwierdzić, że system SIP, niezależnie od roli, jaką spełnia w systemie sprawnego zarządzania miastem Zgierz, zaczął zarabiać na swoje utrzymanie. W zależności od szybkich i niezbędnych dla jego funkcjonowania rozstrzygnięć prawno-instytucjonalnych uzyskiwane z tego tytułu efekty ekonomiczne pozwolą na amortyzację poniesionych nakładów finansowych, co też jest założeniem systemów zarządzania.

Autor jest naczelnikiem Wydziału Geodezji Gospodarki Gruntami i Rolnictwa Urzędu Miasta Zgierza oraz pełnomocnikiem prezydenta miasta ds. systemu informacji przestrzennej

GPS

GEODEZYJNY ZESTAW GPS NOVATEL OUTRIDER

2-CZĘSTOTLIWOŚCIOWY

zdolny do pracy w trybie statycznym, fast-static, kinematycznym, stopsgo

DOKŁADNOŚĆ 0,5 cm + 1 ppm

opcja RTK (Real Time Kinematic)

PONADTO W OFERCIE:
rejestratory kartograficzne GPS/GIS
ręczne odbiorniki nawigacyjne



SPECJALNE CENY DLA UCZELNI WYŻSZYCH!

HORYZONT - KPG

UL. HALCZYNA 16, 30-086 KRAKÓW

TEL. (012) 36-79-14, FAX: (012) 37-39-31

email: info@horyzont-kpg.com.pl; Web: http://www.horyzont-kpg.com.pl

CYKLICZNE SEMINARIA I POKAZY SPRZĘTU