

**CEZARY SZYDŁOWSKI**

## **INFORMATYKA NA UŻYTEK ZARZĄDZANIA W MIEŚCIE**

### **Zintegrowany System Informatyczny**

Postępujący nieustannie rozwój informatyki obejmuje także administrację. Począwszy od administracji rządowej wszystkich szczebli (centralna, wojewódzka oraz zespolona administracja rządowa na szczeblu wojewódzkim) na samorządach kończąc. Ogrom informacji napływający do organów administracji wymusza wdrażanie nowoczesnych systemów informatycznych. We współczesnych realiach już nikt nie neguje konieczności wdrażania systemów informatycznych w wielu dziedzinach życia. Minął czas kiedy komputer wywoływał w różnych instytucjach sensację i obawy pracowników.

Zarządzanie gminą miejską (bądź miastem na prawach powiatu), wymaga sprawnego przepływu informacji między poszczególnymi wydziałami. Podjęcie każdej decyzji przez decydentów powinno być oparte na właściwej analizie informacji. W tym celu są projektowane Zintegrowane Systemy Informatyczne (ZSI) zapewniające dostęp do niezbędnego zbioru informacji.

Zintegrowany System Informatyczny jest budowany na podstawie wielu programów, aplikacji, które stanowią jedną całość. System taki pozwala jego użytkownikom na wgląd do bazy danych całego systemu. Jego niewątpliwą zaletą jest funkcjonowanie jednej wielkiej bazy danych, w której przechowywane są wszystkie informacje generowane w trakcie jego użytkowania. Zintegrowany System Informatyczny w urzędach powinien usprawniać działania poszczególnych jednostek funkcjonujących w danej strukturze organizacyjnej. Dla potrzeb zarządzania miastem powinien służyć także poprawie obsługi obywatela, który jest bezpośrednim odbiorcą usług świadczonych przez administrację samorządową (bądź rządową). Powinien wspomagać zarząd miasta w procesie tworzenia budżetu, umożliwiając jego wielowariantowe plano-

wanie i prognozowanie, usprawniać proces zarządzania miastem skracając do minimum przepływ informacji między poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi podległymi miastu, co w efekcie powinno przyspieszyć proces decyzyjny, wspomagać proces planowania rozwoju miasta oraz jego sprawne funkcjonowanie, umożliwić zarządowi bieżący dostęp do informacji o stanie miasta.

Wdrażanie Zintegrowanego Systemu Informatycznego (ZSI) dla potrzeb wspomaganie procesu decyzyjnego w zarządzaniu miastem (gminą) powinno poprzedzić określenie wymagań, jakie są przed nim stawiane. ZSI powinien wspomagać realizację misji oraz założeń strategii przyjętej przez zarząd miasta. Zasadą powinno być eliminowanie powielania wprowadzania identycznych danych (np. dane osobowe) do systemu. Bazy danych powinny być tak zintegrowane, aby w razie potrzeby użytkownik systemu mógł mieć dostęp do wszystkich zaktualizowanych danych. Zintegrowany System Informatyczny umożliwi obniżenie kosztów funkcjonowania administracji, gdyż zapewnia efektywniejszy obieg danych między poszczególnymi wydziałami organizacyjnymi urzędu. Proces wdrażania systemu jest przedsięwzięciem rozłożonym na kilka lat. Wdrażanie systemu wspomagającego zarządzanie miastem powinno być konsultowane i realizowane wspólnie z pracownikami urzędu, którzy powinni być źródłem informacji dla jego twórców. W mieście następuje przepływ informacji od mieszkańców do urzędu i na odwrót. Przykładowo miasto ustalając stawki podatku od nieruchomości generuje informację (decyzja o konieczności uiszczenia przez mieszkańca podatku), która powstaje na podstawie zgromadzonych wcześniej od mieszkańców informacji o ich nieruchomościach.

Napływające informacje z otoczenia miasta powinny być gromadzone, po czym poddawane wnikliwej analizie. Otrzymane informacje wraz z ich analizą powinny być udostępniane podległym jednostkom organizacyjnym, radzie miejskiej oraz zarządowi miasta.

Zintegrowane systemy wspomaganie zarządzania miastem to nic innego jak zarządzanie danymi dla potrzeb decyzyjnych. Dobry system powinien pozwalać na szybki przepływ tych informacji między wszystkimi jednostkami organizacyjnymi. System taki oparty jest na tworzeniu baz danych o mieszkańcach, podmiotach gospodarczych, pojazdach, nieruchomościach (w tym o wolnych i zagospodarowanych działkach znajdujących się na terenie miasta)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> R. Uzdowski: *COIG zaoferuje nowoczesne usługi outsourcingowe*. „Nowy Przemysł” nr 3/2001, s. 22-23.

Dobrze opracowany ZSI powinien wspomagać proces decyzyjny w poniższych obszarach działania miasta (gminy):

**Finanse** – wspomaganie prowadzenia pełnej księgowości miasta oraz Urzędu, wspomaganie procesu tworzenia oraz realizacji budżetu miasta (ewidencja dochodów oraz wydatków miasta, gminy) w ujęciu zadaniowym i tradycyjnym<sup>2</sup>. System zadaniowy tworzenia budżetu miasta bądź gminy jest obecnie wykorzystywany w wielu ZSI.

**Planowanie budżetu w ujęciu zadaniowym** wymaga posiadania odpowiedniego systemu informatycznego wspomagającego rejestrację operacji finansowych. System finansowy powinien obejmować rejestrację wszystkich przychodów i wydatków, obliczanie poniesionych kosztów oraz wspomagać proces planowania finansowego. Stosowane tradycyjne systemy informatyczne nie umożliwiają tworzenia budżetu przez planowanie zadaniowe. Zintegrowane systemy mają szczegółowe moduły finansowo-księgowo, które pozwalają prowadzić księgowość na wysokim stopniu szczegółowości. Systemy mają moduły umożliwiające prowadzenie księgowości zgodnie z klasyfikacjami budżetowymi<sup>3</sup>.

W ramach wspomaganie obszaru finansowego w Urzędzie ZSI powinien umożliwiać naliczanie oraz egzekucję należności dla miasta wynikające z uprawnień gminy (miasta) do poboru podatków oraz opłat lokalnych. Realizacja zaplanowanych wydatków i dochodów jest niemożliwa bez sprawnie funkcjonującego systemu ściągania należnych gminie (miastu), dochodów w postaci podatków i opłat lokalnych.

**Ewidencja** – miasto (gmina) w ramach realizacji swojej misji prowadzi ewidencję ludności zamieszkującej obszar administracyjny miasta lub gminy, gruntów, budynków oraz lokali, pojazdów mechanicznych, wydawanych praw jazdy, działalności gospodarczej, aktów stanu cywilnego, pracowników itp. Zintegrowany System Informatyczny pozwala na tworzenie wielu tematycznych baz danych, które są między sobą powiązane. Wzajemne powiązanie baz danych pozwala na łatwy przepływ informacji między użytkownikami systemu.

Przykładem funkcjonowania ZSI w zakresie ewidencji, może być ewidencja ludności. Prowadzenie przez gminę ewidencji jej mieszkańców jest jednym z podstawowych zadań zleconych przez Rządowe Centrum Informatyczne PESEL. To zadanie zlecone gminie przez władze centralne obejmuje w ramach systemu PESEL rejestrację oraz niezbędną

---

<sup>2</sup> R. L. Leszczyński: *Czy informatyzować całe Urzędy? – System Informatyczny w zarządzaniu gminą*. „Przegląd Samorządowy” nr IV/2001, s. 31-32.

<sup>3</sup> K. Pakoński: *O wyższości planowania zadaniowego nad tradycyjnym*. ORACLE nr 9/2000, s. 42-43.

modyfikację danych dotyczących ludności w układzie kart osobowych. W ramach systemu ewidencji ludności istnieje konieczność wymiany danych z funkcjonującymi niezależnie nadrzędnymi systemami ewidencji, do których należą Terenowy Bank Danych (działający przy Urzędzie Wojewódzkim) oraz Centralny Bank Danych. Oprócz tego posiadanie przez władze samorządowe odpowiedniego systemu informatycznego ewidencji ludności jest niezbędne do sprawnego funkcjonowania całej podległej administracji na szczeblu miasta (gminy).

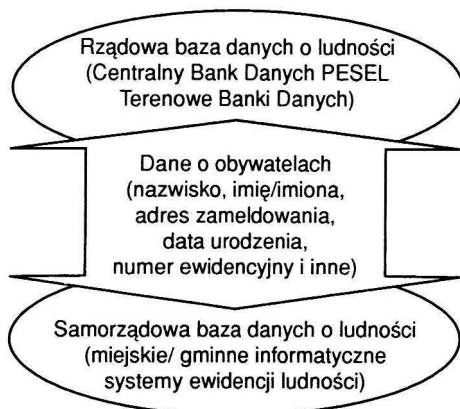
Podstawowym celem wprowadzenia systemu informatycznego do ewidencji ludności w gminie jest ułatwienie prowadzenia kartotek mieszkańców zgodnie z normami przewidzianymi przez system PESEL. Komputerowy system ewidencji mieszkańców musi umożliwiać wymianę danych z Centralnym Bankiem Danych PESEL, oraz z oddziałami terenowymi (Terenowy Bank Danych), którymi zarządzają służby podległe poszczególnym wojewodom. Należy zauważyć, że system ewidencji ludności na szczeblu gminy jest ogniwem pośrednim systemu ewidencji znajdującego się w gestii władz rządowych. Stosowane przez administrację samorządową systemy ewidencji ludności (wchodzące w skład ZSI) bazują na danych pozyskiwanych z Terenowego Banku Danych. **Aplikacje – ewidencja ludności** mają specjalne podsystemy, które umożliwiają pozyskiwanie danych dla systemu z baz danych znajdujących się w Terenowym Banku Danych (który jest wyższym poziomem ewidencji w stosunku do ewidencji prowadzonej na szczeblu gminy). Pozyskanie danych odbywa się na początku instalowania każdego informatycznego systemu ewidencji ludności. Podsystem taki umożliwia także codzienne ładowanie danych z Terenowego Banku Danych (w celu ich aktualizacji). Podczas bieżącej eksploatacji systemu przez gminę gromadzone na bieżąco dane są przekazywane na szczebel wyższy, przez co funkcjonuje on dwukierunkowo (dwustronna wymiana danych między systemem samorządowym a rządowym)

System powinien umożliwiać łatwy dostęp do kartotek znajdujących się w bazie danych o mieszkańcach. Umożliwia on władzom miasta (gminy) np. sprawne przygotowywanie wyborów. To władze miasta (gminy) obowiązane są przygotowywać wybory, gdyż na gminę spada obowiązek tworzenia spisu wyborców<sup>4</sup>. Spis musi być sporządzany na podstawie stałego rejestru wyborców prowadzonego przez gminę<sup>5</sup>. Dla

---

<sup>4</sup> Ustawa z 27 IX 1990 r. o wyborze Prezydenta RP (Dz.U. 47 poz. 544 z 12 VI 2000 r.).

<sup>5</sup> Ustawa z 28 V 1993 r. – Ordynacja wyborcza do Sejmu RP (Dz.U. 49 poz. 483 z 1999 r.).



Ryc. 1. Przepływ informacji o obywatelach między administracją rządową a samorządową

Źródło: Opracowanie własne.

tego niezbędne jest posiadanie przez jednostki administracji samorządowej odpowiedniego systemu ewidencji ludności. System taki na podstawie prowadzonych przez gminę baz danych o mieszkańcach, musi usprawniać tworzenie list wyborców w dowolnie tworzonych okręgach wyborczych oraz pozwalać na generowanie wydruków zawierających listy wyborców uprawnionych do głosowania<sup>6</sup>.

Systemy informatycznej ewidencji ludności funkcjonujące w ramach ZSI są w pełni zintegrowane z innymi aplikacjami ewidencyjnymi (ewidencją praw jazdy, pojazdów, działalności gospodarczej). Z bazy danych o ludności korzystają różne jednostki organizacyjne wchodzące w skład administracji samorządowej. Z danych o mieszkańcach będą korzystać jednostki obsługujące wydawanie praw jazdy, rejestrujące pojazdy, zajmujące się ewidencjonowaniem podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy. Na podstawie baz danych o ludności wyspecjalizowane jednostki finansowe gminy tworzą bazy danych o płatnikach podatków i opłat gminnych<sup>7</sup>.

W ramach ZSI tworzone są specjalne bazy danych, w których gromadzi się informacje o pojazdach, gruntach, budynkach i lokalach, o wydawanych przez Urząd prawach jazdy, podmiotach gospodarczych i inne. ZSI zapewnia pełną wymianę niezbędnych danych.

<sup>6</sup> <http://www.coig.katowice.pl/ksat/index.php?bm=ew>.

<sup>7</sup> <http://www.waza.com.pl/sel.html>.

W ramach ZSI dużą rolę odgrywa **Zarządzanie obiegiem dokumentów i spraw**. Wdrożenie tych założeń będzie możliwe w momencie wejścia w życie *Ustawy o podpisie elektronicznym*. W administracji publicznej nastąpi to za kilka lat, gdyż zgodnie z *Ustawą* będą one miały kilka lat na wprowadzenie w życie zapisów ustawowych. Zrealizowanie założeń *Ustawy o podpisie elektronicznym* pozwoli na realizację koncepcji e-administracji, która zakłada możliwość kontaktowania się klientów (mieszkańców miasta, gminy) z Urzędem za pomocą sieci teleinformatycznych. Aplikacje w ramach ZSI obsługujące obieg spraw i dokumentów pozwalają usprawnić automatyzację obiegu spraw oraz działania kancelarii w Urzędzie.

**System Informacji Przestrzennej (GIS)** – Geographical Information System. GIS jest systemem wyposażonym w zestaw specjalnych narzędzi informatycznych, którego podstawowym zadaniem jest zarządzanie informacjami o terenie.<sup>8</sup> System GIS dzięki zastosowanym technikom informatycznym gromadzi informacje o terenie. Przetwarza je, a następnie nanosi na przestrzenną cyfrową mapę zgromadzone wcześniej dane opisowe o terenie (wektorowe i rastrowe), takie jak:

- przebieg szlaków komunikacyjnych w mieście,
- wszelkie nieruchomości zlokalizowane na danym obszarze,
- lokalizację mieszkańców na danym terenie,
- lokalizację podmiotów gospodarczych na terenie miasta (gminy)<sup>9</sup>.

Systemy informacji przestrzennej (GIS) są niezastąpionym i nieocenionym narzędziem wspierającym zarządzanie dużymi aglomeracjami miejskimi. Dzięki zgromadzonym danym (obrazowym oraz tekstowym) przez system można łatwo uzyskać niezbędne informacje w przypadkach szczególnego zagrożenia dla mieszkańców (np. klęska żywiołowa). Dzięki możliwości łączenia zgromadzonych danych obrazowych z tekstowymi można łatwo ustalić lokalizację najbliższych szpitali, ustalać najkrótszą drogę przejazdu dla służb ratowniczych. System ma duże zastosowanie w zarządzaniu kryzysowym, gdyż pozwala na stworzenie specjalnego centrum dowodzenia. Takie centrum może istnieć oraz funkcjonować tylko na podstawie danych generowanych przez system<sup>10</sup>. Oprócz zastosowania systemu w przypadku sytuacji kryzysowych, GIS jest niezastąpiony przy planowaniu inwestycji na terenie miasta. Zgromadzone w bazie danych systemu informacje

<sup>8</sup> *Jeden obraz jest wart tysiąca słów*, Przegląd samorządowy – monitor zamówień publicznych nr 6/2000, s. 66.

<sup>9</sup> <http://www.micomp.pl/produkty/starostwo.htm>.

<sup>10</sup> <http://www.esripolska.com.pl/przewodnik.html>.

o przestrzeni pozwalają zainteresowanym (inwestorom) na uzyskanie informacji o wolnych działkach w mieście, ich strukturze własnościowej, przeznaczeniu wynikającym z zapisów w planie zagospodarowania przestrzennego i innych niezbędnych informacji. Posiadanie takich informacji pozwala zarządowi miasta na przekazanie kompletnej informacji potencjalnym inwestorom. Dzięki systemowi GIS można uzyskać informacje o przebiegu na danym terenie różnorodnych instalacji (gazowych, energetycznych telekomunikacyjnych i innych), tras komunikacyjnych (drogowych, kolejowych). Możliwość uzyskiwania w szybkim czasie wyczerpujących informacji o terenie pozwala na wysuwanie przez zarząd miasta alternatywnych propozycji dla potencjalnego inwestora. Jest to bardzo ważne przy obecnej bardzo dużej konkurencji między miastami (gminami), które starają się przyciągać inwestorów na swój teren.

GIS pozwala na gromadzenie i przetwarzanie informacji o ludności (gęstości zaludnienia na danym terenie wraz ze strukturą wiekową), należy przy tym zauważyć, że system korzysta z baz danych o ludności, które są gromadzone w ramach ewidencji ludności. Dzięki informacjom o terenie wraz z zaludnieniem można przewidywać przyszłe potrzeby danych społeczności. Dobrze opracowane zbiory danych systemu GIS pozwalają na łatwiejsze ściąganie należnego gminie podatku od nieruchomości, gdyż każda nieruchomość jest wprowadzona do banku danych systemu<sup>11</sup>.

## **Informatyzacja Urzędu Miasta Łodzi**

Łódź, będąc miastem na prawach powiatu z 788 tys. mieszkańców<sup>12</sup> potrzebowała nowoczesnego systemu informatycznego dla prawidłowego funkcjonowania miasta. Duża liczba zadań, które musi realizować samorząd (Rada Miasta), Zarząd Miasta oraz podległe im jednostki organizacyjne wymagają silnego oraz sprawnego wsparcia ich działań nowoczesnym systemem informatycznym. Dlatego w 1996 r. ówczesne władze Łodzi podjęły decyzję o wdrożeniu w Urzędzie nowoczesnego systemu informatycznego. Pierwszym krokiem było podjęcie przez Zarząd Miasta Łodzi *Uchwały 8 sierpnia 1996 r. w sprawie*

---

<sup>11</sup> <http://www.computerland.pl/ComputerLand/polski/offer.nsf/pub?OpenForm&Expand=2>.

<sup>12</sup> *Biuletyn Statystyczny Województwa Łódzkiego*, Łódź listopad 2001, s. 114.

określenia celów strategicznych informatyzacji Urzędu Miasta Łodzi<sup>13</sup>. W przyjętej przez Zarząd uchwale sprecyzowano cele i zadanie, jakie powinno się osiągnąć w wyniku wdrożenia zintegrowanego systemu informatycznego, któremu nadano nazwę – MAGISTRAT 2000.

**Przyjęte cele strategiczne informatyzacji Urzędu Miasta Łodzi to:**

**A. Sprawnie i dobrze obsłużony obywatel, a w ramach tego:**

- poprawienie jakości obsługi obywateli,
- skrócenie czasu obsługi obywateli,
- dostępność dla obywatela do bieżącej informacji o pracy urzędów,
- bezpieczne miasto.

**B. Zdrowy budżet:**

- możliwość wariantowego planowania i prognozowania budżetu miasta,
- bieżące monitorowanie i analizowanie realizowanego przez miasto budżetu,
- efektywniejsza ściągalność podatków lokalnych,
- usprawnienie kontroli dochodów oraz wydatków ponoszonych przez miasto.

**C. Sprawne zarządzanie miastem:**

- dostępność do bieżącej i syntetycznej informacji o mieście (wdrożenie systemów informacji przestrzennej GIS),
- przekrojowe analizy, niezbędne przy podejmowaniu decyzji,
- wspomaganie procesu planowania rozwoju miasta,
- wspieranie poprawnego funkcjonowania miasta,
- skrócenie czasu przepływu informacji między poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi miasta, skrócenie czasu wydawania decyzji<sup>14</sup>.

Złożony przez Zarząd Miasta Łodzi projekt uchwały dotyczący informatyzacji Urzędu uzyskał poparcie Rady Miasta Łodzi, która podjęła 19 października 1997 r. *Uchwałę w sprawie realizacji Zintegrowanego Systemu Informatycznego MAGISTRAT 2000*<sup>15</sup>.

Władze Łodzi podejmując się wdrożenia ZSI zdawały sobie sprawę z tego, że jest to wieloletni, a zarazem kosztowny projekt do reali-

---

<sup>13</sup> Uchwała Nr 710/137/96 z 8 VII 1996 r. Zarządu Miasta Łodzi: *w sprawie określenia celów strategicznych informatyzacji Urzędu Miasta Łodzi oraz zasad ich realizacji*.

<sup>14</sup> Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr LXXII/701/97 Rady Miejskiej w Łodzi z 19 XI 1997 r.

<sup>15</sup> Uchwały Nr LXXII/701/97 Rady Miejskiej w Łodzi z 19 XI 1997 r. *W sprawie realizacji Zintegrowanego Systemu Informatycznego MAGISTRAT 2000*.

zacji. Istotnym utrudnieniem była niska świadomość wśród pracowników o zaletach płynących z funkcjonowania w Urzędzie systemu informatycznego. Należało więc zmienić mentalność oraz podejście pracowników do komputeryzacji administracji. Całość realizacji wdrożenia ZSI dla Urzędu Miasta Łodzi powierzono specjalnej komórce organizacyjnej, jaką jest Biuro Informatyki UMŁ. Wdrożenie ZSI powinno także oprócz założonych celów strategicznych ograniczyć wzrost liczby pracowników oraz zmniejszyć koszty eksploatacji systemów informatycznych przez miasto<sup>16</sup>.

### **Założenia i wymagania do zintegrowanego systemu informatycznego**

System informatyczny w urzędzie powinien być:

- funkcjonalny,
- wydajny,
- poufny,
- bezpieczny.

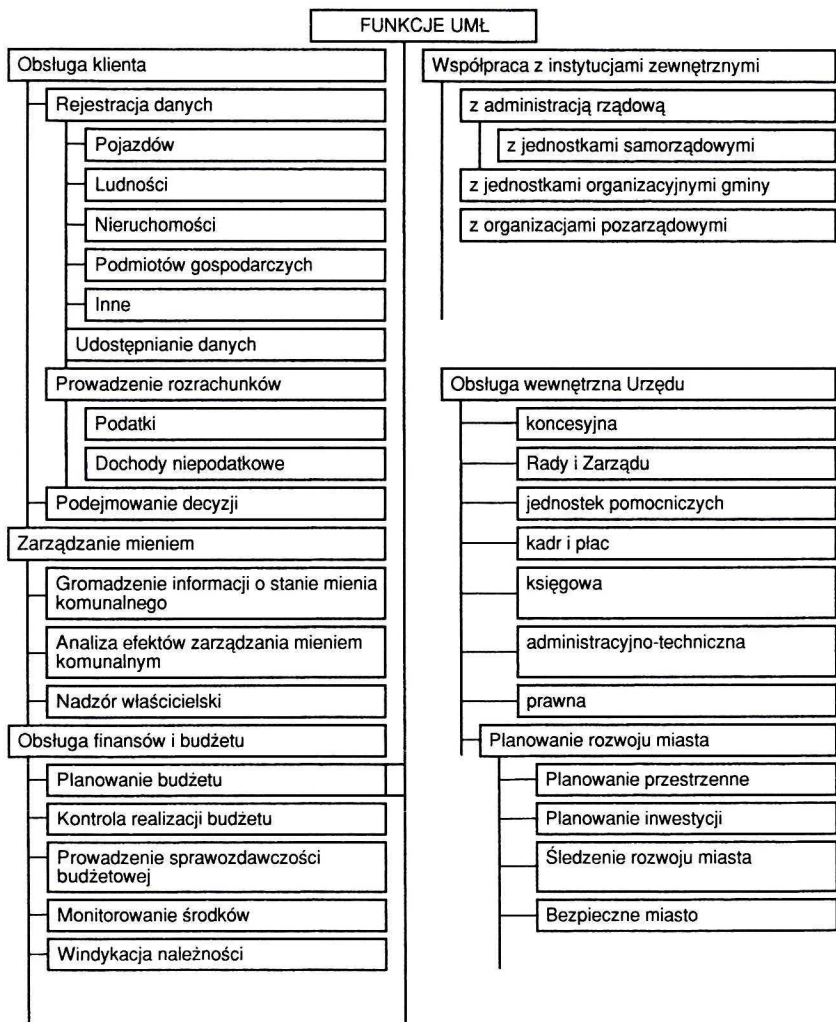
W wyniku podjętych prac i analiz stworzono hierarchię tzw. **obszarów krytycznych** w ramach systemu MAGISTRAT 2000. Za **obszar krytyczny** uznano obszar działalności Urzędu, w którym wydajne przetwarzanie danych ma kluczowe znaczenie dla realizacji założonych celów ZSI. Hierarchia obszarów krytycznych umożliwia określenie i lokalizację wymagań w stosunku do systemu informatycznego, które muszą być spełnione, aby cel systemu mógł zostać osiągnięty. Noszą one nazwę **wymagań krytycznych**.

Za stworzenie całej koncepcji technologicznej ZSI MAGISTRAT 2000 odpowiadało, utworzone w 1995 r. Biuro Informatyki UMŁ. Pierwszym jego zadaniem było opracowanie założeń do koncepcji zintegrowanego systemu informatycznego dla potrzeb Urzędu. System w założeniu powinien dostarczać jego użytkownikom niezbędnych informacji w procesie podejmowania decyzji (dotyczy to głównie decydentów). Decyzje te powinny być podejmowane na podstawie danych zgromadzonych w systemie. Uzyskanie pełnej integralności systemu wymaga długiego czasu, jego twórcy ustalili harmonogram jego wdrażania<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> A.J. Kępa: *Koncepcja technologiczno-organizacyjna zintegrowanego systemu informatycznego w UMŁ*, Biuro Informatyki UMŁ, Łódź XI 1995 r., s. 1-2.

<sup>17</sup> [http://www.uml.lodz.pl/urzedz/wladze/wydz/bi\\_2000.html](http://www.uml.lodz.pl/urzedz/wladze/wydz/bi_2000.html).



Ryc. 2. Hierarchia obszarów krytycznych ZSI MAGISTRAT 2000

Źródło: Załącznik Nr 2 – skrót do Uchwały Nr LXXII/701/97 Rady Miejskiej w Łodzi z 19 XI 1997 r. *Analiza wykonalności i specyfikacja wymagań ZSI Magistrat 2000*, s. 19-20.

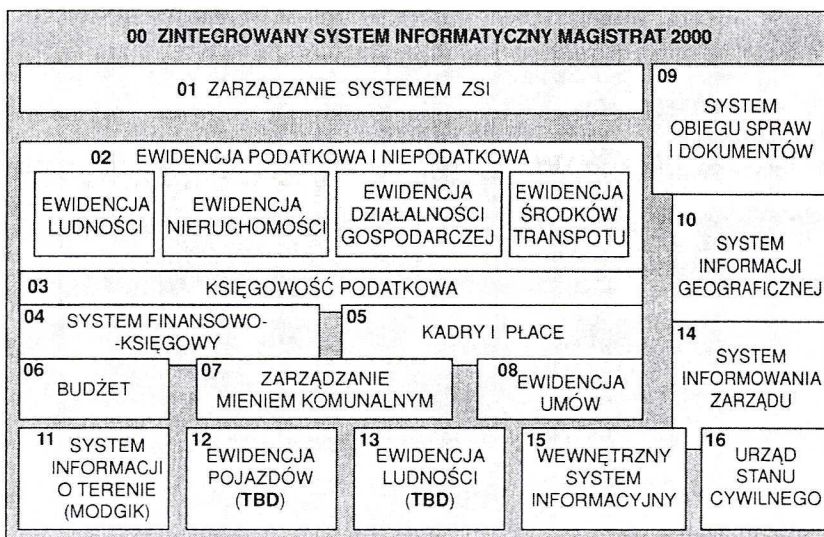
W procesie projektowania założeń do ZSI MAGISTRAT 2000 wypracowano jego architekturę. Została ona wyznaczona na podstawie:

- podziałów funkcjonalnych w strukturze Urzędu,

- modelu danych obszarów i wymagań krytycznych (co do ZSI), które zostały wypracowane w trakcie szczegółowych prac analitycznych,
- informacji dostępnych na rynku ZSI dla potrzeb administracji samorządowej (w tym także informacji o już funkcjonujących ZSI w Urzędach na terenie kraju),
- opracowanych celów strategicznych informatyzacji UMŁ, które zostały zamieszczone w stosownej Uchwale Zarządu Miasta.

Cały proces realizacji ZSI został wyznaczony na podstawie:

- priorytetów przypisanych poszczególnym systemom, które oparte zostały na wyznaczonych celach strategicznych informatyzacji UMŁ (cele zostały skonsultowane z pracownikami UMŁ)
- powiązań między poszczególnymi systemami, które zostały ustalone na podstawie modeli danych.



Ryc. 3. Architektura ZSI MAGISTRAT 2000

Źródło: Załącznik Nr 2 – skrót do Uchwały Nr LXXII/701/97 Rady Miejskiej w Łodzi z 19 XI 1997 r. *Analiza wykonalności i specyfikacja wymagań ZSI Magistrat 2000*, s. 18.

Poszczególne elementy symbolizują, według zamysłu projektantów, systemy informatyczne, które powinny wchodzić w skład ZSI. Obejmują one poszczególne grupy aplikacji i danych powiązanych ze sobą funkcjonalnie i biznesowo. Zintegrowany system informatyczny, który jest docelowym rozwiązaniem informatyzacji Urzędu nie musi zawierać

aplikacji bezpośrednio odpowiadających poszczególnym podsystemom. Podsystemy wchodzące w skład ZSI MAGISTRAT 2000 zamieszczone są na ryc. 3 w podsystemie oznaczonym 00 (ZSI MAGISTRAT 2000). Rycina zawiera 17 podsystemów, które są integralnymi częściami składowymi ZSI. W ramach tych podsystemów można wyróżnić:

- **Zintegrowany System Informatyczny MAGISTRAT 2000** (oznaczony na rycinie 00). W skład ZSI wchodzi grupa podsystemów i aplikacji, które są wzajemnie zintegrowane. Do głównych grup tych podsystemów zalicza się system finansowo-księgowy (04), system informacji geograficznej (10), system obiegu spraw i dokumentów (09) oraz pozostałe podsystemy podatkowe i ewidencyjne (takie jak ewidencja ludności, nieruchomości, pojazdów, działalności gospodarczej i inne). Każda grupa podsystemów powinna być w pełni zintegrowana między sobą funkcjonalnie lub na poziomie baz danych. Systemy te według założeń twórców ZSI (Biura Informatyki UMŁ) będą ze względu na przewidywane funkcje różne w sensie technologii ich realizacji;
- **zewnętrzne bazy danych** (na rycinie oznaczenia 12, 13) to **Terenowe Bazy Danych** (Terenowy Bank Danych działający przy Urzędzie Wojewódzkim), UMŁ ma do nich dostęp na podstawie specjalnych umów dwustronnych, pozyskiwane przez Urząd dane z TBD zasilają podstawowe systemy ewidencyjne ZSI, użytkownicy systemu (pracownicy UMŁ) mają dostęp do tych danych za pomocą zdalnych terminali; niektóre podsystemy ewidencyjne (ludności, pojazdów, praw jazdy) potrzebują tych danych do przeprowadzania różnorodnych analiz i zestawień;
- **system obiegu spraw i dokumentów** (na rycinie oznaczenie 09), jest aplikacją zarządzającą dokumentami oraz wewnętrznym obiegiem spraw w Urzędzie, system usprawnia automatyzację obiegu spraw oraz obsługę kancelarii, a także wspomaga zarządzanie pracą Urzędu,
- **system informacji geograficznej GIS** (na rycinie oznaczenie 10), aplikacja ta umożliwia szybkie dostarczanie niezbędnych informacji o przestrzeni (miasta);
- **system informacji o terenie** (na rycinie oznaczenie 11) to aplikacja, która ma służyć prowadzeniu elektronicznej mapy Łodzi, dane te będą zasilały aplikację ZSI (zwłaszcza system GIS);
- **system informowania zarządu** (na rycinie oznaczenie 14) to aplikacja, której celem jest gromadzenie i przetwarzanie informacji zgromadzonych przez ZSI, informacje te mają służyć wspomaganie podejmowania decyzji przez Zarząd; podsystem w założeniu jego

twórców powinien być aplikacją graficzną (jedną aplikacją lub ich zbiorem) działającą w środowisku MS Windows, która będzie udostępniać użytkownikom przyjazne dla nich narzędzia pracy zintegrowane z urządzeniami biurowymi;

- **wewnętrzny system informacyjny** (na rycinie oznaczenie 15), jest zbiorem tekstowych baz danych oraz aplikacji służących wewnętrznej dystrybucji informacji w UMŁ; mogą się na nie składać numery telefonów, Uchwały podejmowane przez Radę Miejską i Zarząd, informacje prawne, szczegółowe opisy kompetencji poszczególnych wydziałów funkcjonujących w ramach UMŁ; twórcy systemu założyli, że najlepiej będzie przysyłać powyższe informacje z użyciem sieci INTERNET;
- **system dla Urzędu Stanu Cywilnego** (na rycinie oznaczenie 16) ma za zadanie wspomagać jego pracę<sup>18</sup>.

## System zarządzania mieniem komunalnym w UMŁ

W Urzędzie Miasta Łodzi w ramach ZSI MAGISTRAT 2000 wprowadzono system wspomagający zarządzanie mieniem komunalnym. **Podsystem Ewidencji Mienia Komunalnego – część analityczna** obsługuje ewidencję mienia komunalnego, na które składa się majątek miasta oraz jego nieruchomości. Podsystem jest w pełni zgodny z przepisami wynikającymi z *Ustawy o gospodarce nieruchomościami* z 21.08.1997 r. Podstawowym pojęciem podsystemu jest nieruchomość – grunt i naniezione na nim budynki i lokale. System korzysta z bazy danych **Ewidencji Gruntów Budynków i Lokali**, którą obsługuje **Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi**. Nieruchomość jest opisywana przez następujące informacje z **Podsystemu Ewidencji Gruntów, Budynków i Lokali**:

- numery identyfikacji geodezyjnej działek przydzielonych do nieruchomości (z założenia do nieruchomości przydzielane są działki, których właścicielem jest miasto Łódź);
- powierzchnię poszczególnych działek i łączną powierzchnię nieruchomości (będącą sumą powierzchni przydzielonych do nieruchomości działek);
- powierzchnię klaso-użytków działek;

---

<sup>18</sup> Załącznik Nr 2 – skrót do Uchwały Nr LXXII/701/97 Rady Miejskiej w Łodzi z 19 XI 1997 r. *Analiza wykonalności i specyfikacja wymagań Zintegrowanego Systemu Informacyjnego MAGISTRAT 2000*, s. 19-20.

- numer rejestru zabytków;
- wartość katastralną – w momencie, gdy taka wartość będzie w systemie funkcjonować;
- księgi wieczyste obejmujące przydzielone do nieruchomości działki;
- historię poprzednich zmian działek (poprzedni właściciele, podziały);
- kubaturę, powierzchnię zabudowy, powierzchnię użytkową, powierzchnię mieszkalną budynku;
- numer rejestru zabytków budynku;
- powierzchnię użytkową, powierzchnię mieszkalną lokalu.

Istnieje możliwość przeglądania wszystkich działek z danej księgi wieczystej.

Docelowo podsystem umożliwi uzupełnianie informacji o nieruchomości również o przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Wydział Gospodarowania Majątkiem oraz Wydział Geodezji, Katastru i Inwentaryzacji uzupełniają dane o nieruchomości o wartość rynkową nieruchomości i datę jej ustalenia, sposób rozdysponowania, uzbrojenie terenu, ograniczenia związane z nieruchomością, adnotacje, zeskanowane zdjęcia itd. Dzięki systemowi dane o poszczególnych nieruchomościach będą uzupełniane także informacją o tym, kiedy i na jaki okres nieruchomości została ubezpieczona, a także, czy i w jakim terminie dotychczasowy użytkownik nieruchomości złożył wniosek o uwłaszczenie (przejęcie gruntów w wieczyste użytkowanie oraz nabycie na własność budynków). System umożliwi otrzymanie łącznej powierzchni nieruchomości, dla których takie wnioski złożono. System będzie przechowywał historię zmian nieruchomości, będzie więc można ustalić, czy użytkownik wieczysty, który sprzedał swoją nieruchomość nabył ją wcześniej w drodze uwłaszczenia.

Utworzona w taki sposób ewidencja nieruchomości będzie rozszerzana o dane nt. umów cywilno-prawnych dotyczących gruntów, budynków oraz lokali użytkowych. Na mocy tych umów nieruchomości są m.in. sprzedawane, wdzierżawiane, oddawane w wieczyste użytkowanie, trwałe zarząd użytkowania, oddawane w najem w przypadku lokali użytkowych. System obsługuje także inne typy umów (zamiana, zrzeczenie się, aport, przekształcenie użytkowania wieczystego na własność itd.). Gromadzi on informacje o umowach (numer, podstawa prawna, strona, okres umowy itd.) oraz warunki finansowe umów. Moduł jest zgodny z *Ustawą o gospodarce nieruchomościami* i umożliwia zmiany opłat z tytułu zawartych umów przewidziane ustawą (np. waloryzacje opłat).

Dzięki dużej liczbie możliwych do uzyskania zestawień, aplikacja umożliwiła szczegółową analizę zgromadzonych informacji.

Dane z Podsystemu Ewidencji Mienia Komunalnego są podstawą dla Podsystemu Zarządzania Mieniem Komunalnym, który umożliwia ewidencję wpłat i windykację należności z tytułu gospodarowania nieruchomościami<sup>19</sup>.

## **Bazy Danych Zintegrowanego Systemu Informatycznego UMŁ**

Bazy danych są integralną częścią Zintegrowanego Systemu Informatycznego MAGISTRAT 2000. Gromadzone przez system dane są rdzeniem ZSI. Ich wykorzystywanie jest podstawą informatycznego wspomaganie zarządzania miastem. Aby móc sprawnie zarządzać posiadanymi danymi należy je wprowadzić do systemu informatycznego, co zazwyczaj wymaga długiego okresu, gdyż musi to być poprzedzone wyjaśnieniem, uporządkowaniem oraz skompletowaniem w całość tych danych. Twórcy ZSI dla UMŁ założyli, że bazy danych powinny pozwolić na ich wykorzystywanie, także w przyszłości bez względu na postępujące zmiany technologii informatycznych. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych przyjęto, że dla potrzeb ZSI w Łodzi należało stworzyć następujące ewidencyjne bazy danych:

- ludności,
- gruntów oraz nieruchomości,
- pojazdów,
- podatników,
- podmiotów gospodarczych,
- budżetową,
- finansowo-księgową.

Należy zauważyć, że w chwili wdrażania ZSI praktycznie nie istniały powyższe bazy danych, a jeżeli tak, to tylko pojedyncze i zawierały na ogół wiele błędnych informacji (błędy oszacowano na ok. 30%)<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Biuro Informatyki Urzędu Miasta Łodzi.

<sup>20</sup> Załącznik Nr 4 do Uchwały Nr 710/137/96 z 8 VII 1996 r. Zarządu Miasta Łodzi. *W sprawie określenia celów strategicznych informatyzacji Urzędu Miasta Łodzi oraz zasad ich realizacji, raport – Stan komputeryzacji UMŁ na dzień 31 X 1995 r.*, s. 24-25.

## System Informacji Przestrzennej LODGIS

System informacji przestrzennej GIS jest jednym z ważniejszych składników Zintegrowanego Systemu Informatycznego MAGISTRAT 2000. Cały system MAGISTRAT 2000 był wieloletnim programem informatyzacji, który został zapoczątkowany w 1997 r. Jego realizacja została podzielona na wiele etapów zgodnie z przyjętym harmonogramem. System LODGIS jest specjalnie stworzonym systemem informacji przestrzennej dla potrzeb Zarządu Miasta, Rady Miejskiej oraz kadry kierowniczej Urzędu. Należy do specjalistycznych narzędzi, których głównym zadaniem jest wspomaganie procesu zarządzania miastem. Program realizuje ten cel przez wizualizację na planie miasta Łodzi informacji zgromadzonych w tekstowych bazach danych, obejmuje również różnorodne dane statystyczne. Prace nad systemem zostały zapoczątkowane na przełomie 1995/1996, podczas wdrażania w życie realizacji systemu MAGISTRAT 2000. Działania wówczas podjęte zmierzały do ujednoczenia w całym systemie informatycznym miasta nazw ulic, pozwoliło to w późniejszym czasie na pełniejszą integrację wykorzystywanych systemów oraz znacznie ułatwiło wymianę danych. W efekcie prowadzonych prac sprecyzowano zadania stawiane systemowi informacji przestrzennej, któremu nadano nazwę LODGIS. Wymagania stawiane temu systemowi to:

- wprowadzenie ujednoczonego nazewnictwa ulic, który powinien zostać uzupełniony o dane zawierające numerację porządkową poszczególnych nieruchomości (dokładne adresy);
- taka konstrukcja, aby mógł być użytkowany w miejscu, gdzie są wprowadzane dane, czyli w Urzędzie Miasta Łodzi na specjalnym stanowisku do spraw nazewnictwa ulic oraz numeracji porządkowej nieruchomości;
- przechowywanie gromadzonych przez system danych opisowych na serwerze w relacyjnej bazie danych;
- system musi spełniać operat geodezyjny (nazewnictwo i numeracja porządkowa nieruchomości).

W bazach danych systemu LODGIS obecnie jest zaewidencjonowanych 144 000 budynków, ok. 2 300 nazw geograficznych, do których zalicza się ulice, skwery, parki i inne obiekty, zgromadzono także ponad 53 000 adresów, a także ponad 80 000 działek geodezyjnych. W 1998 r. ukończono mapę dla potrzeb systemu informacji przestrzennej LODGIS, którą przekazano do eksploatacji w Wydziale Geodezji, Katastru i Inwentaryzacji UMŁ na stanowisko ds. nazewnictwa ulic i numeracji

porządkowej nieruchomości. Prace na systemem były prowadzone w ścisłej współpracy z Łódzkim Urzędem Statystycznym (przekazał on dane adresowe poszczególnych budynków), Łódzkim Zakładem Energetycznym (który przekazał informację o przebiegu swoich instalacji energetycznych w Łodzi) oraz Łódzkim Zespołem Elektrociepłowni. Pozyskane z powyższych instytucji informacje wspomogły realizację wdrożenia systemu.

Całość funkcjonowania systemu LODGIS została oparta na mapie punktów adresowych. W wyniku prowadzonych przez Biuro Informatyki prac powstał system WINPLAN, który ma elektroniczną postać planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Łodzi. Podstawowym celem przyjętym przy wdrażaniu systemu GIS w UMŁ było ujednolicenie stosowanych technologii dla jego aplikacji. System LODGIS pozwala na:

- szybkie wyszukiwanie danej działki według informacji adresowej lub numeru tej działki;
- jednoznaczne przypisanie informacji z ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego dla danej działki;
- pozyskiwanie z bazy danych systemu informacji o działce, jej adresie, a także o ogólnych zapisach w planie zagospodarowania przestrzennego po wskazaniu obszaru na planie miasta;
- wykonywanie nieskomplikowanych analiz opartych na selekcji przestrzennej jednostek urbanistycznych na podstawie warunków nakładanych na kody funkcji, polityki i przeznaczenia terenów (np. selekcja wszystkich terenów o funkcji mieszkalnej).

W ramach systemu LODGIS pozyskano 44 warstwy tematyczne obejmujące informacje o infrastrukturze technicznej miasta oraz z dziedziny ochrony środowiska, a także urbanistyki.

Dzięki systemowi było możliwe opracowanie raportu o stanie miasta, do którego wykorzystano utworzone mapy tematyczne Łodzi. Na podstawie tych danych dokonano oceny wiarygodności finansowej miasta tzw. rating<sup>21</sup>.

ZSI MAGISTRAT 2000 tworzono etapami. W latach 1996-1997 przeprowadzono modernizację sieci teleinformatycznych niezbędną do właściwego przeprowadzenia informatyzacji. Dzięki temu Urząd otrzymał możliwość łączności teleinformatycznej ze wszystkimi budynkami, w których są zlokalizowane komórki organizacyjne Urzędu Miasta Łodzi. Lata 1997-1998 to okres wyłaniania dostawcy oprogramowania

---

<sup>21</sup> [http://www.uml.lodz.pl/urzadz/wladze/wydz/bi\\_logdis.html](http://www.uml.lodz.pl/urzadz/wladze/wydz/bi_logdis.html).

i poszczególnych aplikacji. Od 1999 r. rozpoczęto w Urzędzie wdrażanie poszczególnych aplikacji i modułów<sup>22</sup>. Rozbudowa i wdrażanie ZSI MAGISTRAT 2000 są uwzględnione w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym Miasta Łodzi na lata 2001-2004. W planie zapisano kwoty niezbędne do rozbudowy i modernizacji systemów teleinformatycznych, ujęto także dalszą rozbudowę map tematycznych dla systemu LODGIS<sup>23</sup>.

Obecnie coraz częściej mówi się o konieczności budowania Społeczeństwa Informacyjnego. Jest to obecnie kluczowym elementem strategii rozwoju kraju. Stworzenie w naszym Kraju Społeczeństwa Informacyjnego pozwoli na wzmocnienie konkurencyjności naszej gospodarki. Wśród zakładanych przez Rząd celów znajduje się – "stworzenie sprawnego i przyjaznego obywatelowi aparatu administracji publicznej na miarę otwartego społeczeństwa informacyjnego za pomocą narzędzi wykorzystujących technologie informacyjne i komunikacyjne"<sup>24</sup>. W ramach realizacji tego celu mieści się także dopasowanie aktów prawnych oraz praktyki działania administracji do współczesnych wymagań technologii informatycznych. Wdrażanie systemów informatycznych w administracji jest obecnie nieodzownym elementem jej sprawnego funkcjonowania. Bez dobrego dostępu do informacji nie można mówić o sprawnym zarządzaniu nie tylko w mieście, ale i w każdej dziedzinie życia, zarówno gospodarczego, jak i społecznego.

Budowa systemu informatycznego MAGISTRAT 2000 dla UMŁ ma docelowo usprawnić funkcjonowanie administracji samorządowej w Łodzi. Zainstalowane systemy pozwolą na sprawne załatwianie spraw obywateli. Niestety realia kolejny raz odbiegają od założeń twórców koncepcji. Mimo długiego już procesu wdrażania systemu informatycznego (od 1996 r.) nie udało się go ostatecznie w pełni uruchomić. Planowano uruchomienie systemu w marcu 2002 r., jednak w wyniku pewnych opóźnień system jeszcze w pełni nie funkcjonuje. Powodem jest nie zakończenie wdrażania poszczególnych aplikacji, które mają wspomagać pracę poszczególnych wydziałów w UMŁ. Przyczyniła się do tego zapewne długa procedura wdrażania aplikacji przez firmę wyłonioną w przetargu. Można mieć pewne wątpliwości czy służby informatyczne w Łodzi dokonały właściwego wyboru dostawcy oprogramowania dla UMŁ. Opóźnienia we wdrożeniu ZSI w pewnym stopniu podważają kompetencje osób odpowiedzialnych w UMŁ za

---

<sup>22</sup> A. Kępa: ORACLE a ulicą Piotrkowska, Magazyn ORACLE, Nr 9/2000, s. 57-59.

<sup>23</sup> Uchwała Nr LI/1111/2000 Rady Miejskiej w Łodzi z 28 XII 2000 r.

<sup>24</sup> *Infrastruktura – Klucz do Rozwoju* Część Strategii Gospodarczej Rządu SLD-UP-PSL Przedsiębiorczość – Rozwój – Praca przyjętej przez Radę Ministrów 29 I 2002 r.

jego informatyzację. Należy mieć nadzieję, że po pełnym wdrożeniu systemu poprawi się jakość obsługi obywateli oraz skróci się do minimum czas podejmowania ważnych dla miasta decyzji. Jeżeli zostaną w pełni zrealizowane założenia postawione systemowi MAGISTRAT 2000 będzie on niewątpliwie przykładem udanej informatyzacji administracji. Jest to bardzo ważne, gdyż XXI w. będzie prawdopodobnie zdominowany przez systemy komunikacji teleinformatycznej, czego przykładem jest szybki i nieustanny rozwój światowej sieci INTERNET.