



POLSKA AKADEMIA NAUK
Instytut Badań Systemowych

**ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA
METOD ILOŚCIOWYCH
I TECHNIK INFORMATYCZNYCH
WSPOMAGAJĄCYCH PROCESY
DECYZYJNE**

Redakcja:

Jan Studziński
Ludostław Drelichowski
Olgierd Hryniewicz

**ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA
METOD ILOŚCIOWYCH
I TECHNIK INFORMATYCZNYCH
WSPOMAGAJĄCYCH PROCESY
DECYZYJNE**

Redakcja:

Jan Studziński

Ludosław Drelichowski

Olgierd Hryniewicz

Wydanie tej publikacji było możliwe dzięki pomocy finansowej
MINISTERSTWA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO.

Książka zawiera wybór artykułów poświęconych omówieniu aktualnego stanu badań w kraju w zakresie rozwoju i zastosowań metod, modeli, technik i systemów informatycznych w procesach podejmowania decyzji. Kilka artykułów przedstawia rezultaty projektów badawczych finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i realizowanych przez polskie instytucje badawcze.

Recenzenci:

Prof. Olgierd Hryniewicz

Prof. Andrzej Straszak

Dr hab. Jan Studziński

Komputerowa edycja tekstu: Anna Gostyńska

© Instytut Badań Systemowych, Warszawa 2006

Wydawca: Instytut Badań Systemowych PAN
Newelska 6, PL 01-447 Warszawa

Sekcja Informacji Naukowej i Wydawnictw
e-mail: biblioteka@ibspan.waw.pl

ISBN 83-894-7506-5

9788389475060

ISSN 0208-8029



**ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA
METOD ILOŚCIOWYCH I TECHNIK
INFORMATYCZNYCH
WSPOMAGAJĄCYCH PROCESY
DECYZYJNE**

Instytut Badań Systemowych • Polska Akademia Nauk
Seria: Badania Systemowe
Tom 49

Redaktor Naukowy:
Prof. Jakub Gutenbaum

Warszawa 2006



PRÓBA ANALIZY SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH WSPOMAGAJĄCYCH ZARZĄDZANIE NIERUCHOMOŚCIAMI

Witold CHMIELARZ

Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski
<witek@mail.wz.uw.edu.pl>

***Streszczenie:** Zasadniczym celem niniejszego artykułu jest identyfikacja i charakterystyka narzędzi informatycznych wspomagających zarządzanie rynkiem nieruchomości. W początkowej jego części zanalizowano specyfikę rynku nieruchomości w Polsce i rolę na nim pośrednika nieruchomości. Następnie przedstawiono tradycyjne systemy informatyczne wspomagające zarządzanie biurem nieruchomości. Kolejnym krokiem stała się prezentacja możliwości wykorzystania Internetu w pracy agencji nieruchomości. Ostatnia część pracy jest poświęcona potencjalnym kierunkom rozwoju oprogramowania wspierającego rynek zarządzania nieruchomościami.*

Słowa kluczowe: Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie, rynek nieruchomości.

1. Wprowadzenie

Prezentowany artykuł stanowi jedną z szeregu prac dotyczących wspomaganie za pomocą technologii informatycznych (IT) bardzo złożonego i szybko rozwijającego się rynku nieruchomości. Po analizie porównawczej narzędzi wspomagających pracę pośrednika w agencji nieruchomości (patrz: Chmielarz, 2006a) oraz analizie porównawczej witryn internetowych dotyczących tego rynku (patrz: Chmielarz, 2006b) należało zastanowić się czy zaprezentowane wcześniej narzędzia wyczerpują możliwości wspomaganie informatycznego analizowanej dziedziny. Dlatego celem niniejszego artykułu jest identyfikacja i charakterystyka możliwości zastosowania szerokiego spektrum systemów informatycznych w branży nieruchomości.

Młody i dynamiczny rynek nieruchomości w Polsce powstał około piętnastu lat temu na fali przemian politycznych i gospodarczych. Początek lat dziewięćdziesiątych dotyczył głównie wzrostu na rynku mieszkaniowym, po to by w następnych latach ustąpić na rzecz nieruchomości komercyjnych i przemysłowych. W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych liczba aktów notarialnych przekroczyła 16 transakcji na 1000 mieszkańców, zasoby mieszkaniowe rzędu 12 mln lokali, osiągnęliśmy około 3,3 osoby na jedno mieszkanie. W 2003 r. oddano do użytku 162,6 tys.

mieszkań, tj. o 66,6 % więcej niż w roku poprzednim, w latach następnych wzrost ten nie był specjalnie niższy (patrz: Foryś, Gdakowicz, 2004).

Kategoria *Nieruchomość* leży na skrzyżowaniu wielu dyscyplin naukowych, gdzie przyjmuje różne pola znaczeniowe, jednak na utylitarne potrzeby niniejszej pracy przyjmujemy następujący podział nieruchomości na: agencje rządowe, inwestorzy, deweloperzy oraz maklerzy – pośrednicy w obrocie nieruchomościami. Poniższe badania obejmują jedynie czwartą kategorię uczestników rynku nieruchomości. Wśród czynności pośrednictwa w szczególności wymienione zostały:

- kojarzenie stron uczestniczących w obrocie nieruchomościami, w celu przeprowadzenia transakcji,
- wyszukanie i wskazanie nieruchomości, która ma być przedmiotem obrotu,
- wskazanie kontrahenta,
- przeprowadzenie negocjacji,
- organizowanie przetargów,
- udzielanie porad z zakresu rynku nieruchomości,
- wykonywanie innych czynności zmierzających do zawarcia ww. umów.

Rola pośrednika to świadczenie usług niezbędnych i wspomagających podjęcie optymalnych decyzji przez osoby reprezentujące podaż i popyt na rynku nieruchomości w celu doprowadzenia do zawarcia transakcji. Odnosi się to do dostarczenia informacji, których zakres wyznacza indywidualne zapotrzebowanie zamawiającego i możliwości pośrednika: aktualnej oferty nieruchomości, w tym ich cech fizycznych i stanu prawnego, znajomości rejonu, w którym położona jest nieruchomość, informacji o możliwościach i kosztach pozyskania środków finansowych, określeniu otoczenia prawno-podatkowego, kształtowaniu się popytu, aktualnych i archiwalnych parametrów rynkowych, wśród nich cen, czynszu, infrastruktury terenu, prognoz tendencji rynkowych oraz różnych informacji technicznych.

2. Tradycyjne i internetowe systemy informacyjne wspomagające pośrednika nieruchomości

Estate 2.0.

Typowym tradycyjnym, średniozaawansowanym systemem do obsługi codziennej pracy agencji nieruchomości jest program Estate2.0 oparty o obsługę bazy danych typu SQL (<http://www.grandsoft.pl>, marzec 2006). Kontrola dostępu do bazy danych w sensie odczytu jest limitowana dla końcowego użytkownika, do informacji, które sam wprowadził, w sensie przeglądania i wprowadzania nowych takich ograniczeń nie ma. Pełne uprawnienia posiada administrator systemu. Rozwiązanie takie zapewnia podstawowy wymóg bezpiecznej obsługi bazy danych

systemu. Agencje i biura nieruchomości przeważnie dzierżawią ten system, ponosząc z tego tytułu okresowe opłaty. Jest to szybkie, wygodne, przejrzyste, polskojęzyczne rozwiązanie obsługujące wszystkie podstawowe funkcje związane z obrotem nieruchomościami. Po uruchomieniu programu w menu głównym otwiera się lista ofert możliwych do realizacji: sprzedaż, zamówienia (kupno), wynajem, zamówienia (najem). Ze względu na kryterium rodzaju nieruchomości interesującego klienta można wybierać spośród: pojedynczych mieszkań, domów, lokali, całych obiektów i działek o określonym statusie. Wizualnie lista ofert nie jest atrakcyjna - ma wygląd typowej tabeli ilustrującej relacyjną bazę danych. Każda wyświetlana informacja (rekord bazy danych) jest dzielony na pola, przy czym można: przedstawiać kolejność kolumn, ustalić ich szerokość, ukryć niepotrzebne w danej chwili pola. Tabela posiada typowe dla baz danych sortowania (zstępujące) oraz mechanizmy selekcji wg kryterium pojedynczego, sumy i iloczynu kryterium pojedynczego, różnych kryteriów oraz złożenia różnych kryteriów (funkcja *Szukanie*). Wyszukiwanie oferty odbywa się przez porównanie z wprowadzonym ciągiem literowym lub po zawartości całego pola. Wyszukane oferty gromadzone są w pamięci podręcznej (schowku), a następnie w razie potrzeby, udostępniane klientowi.

Funkcją niezbędną ze względu na charakter biura nieruchomości jest kojarzenie (de facto wyspecyfikowane wyszukiwanie dostosowane do rejestrowanych wymogów klienta (kupującego). Zbyt szczegółowe i obszerne określenie kryteriów użytkownika może jednak doprowadzić do braku ofert je spełniających.

Istotną funkcją jest też rejestracja przeglądania ofert, realizowana przez użytkownika nie będącego kreatorem oferty. Agent – przez podgląd zapisów rejestracyjnych – może monitorować częstotliwość korzystania z oferty, a więc reakcję rynku na wystawioną po danej cenie ofertę.

Aby udostępnić wyszukane oferty klientowi pracownik agencji ma do dyspozycji listę raportów do drukowania: ofertę pełną, ofertę bez adresu, zestawienie pełne, zestawienie bez adresów, ofertę skróconą. Do wysłania pocztą elektroniczną tworzony jest mało czytelny plik w formacie tekstowym. Nawet najdokładniejszy opis nie zastąpi widoku nieruchomości. Dlatego bardzo przydatną funkcją jest dodawanie zdjęć do poszczególnych ofert, tu poprzez zaznaczenie pola dodawania i wskazanie ścieżki dostępu dla zdjęcia o niezestandardyzowanym rozmiarze (w większości najpopularniejszych formatów graficznych).

Istnieje możliwość eksportu oferty z dołączonymi zdjęciami do portali branżowych (Gratka.pl, Trader.pl) oraz umieszczanie we własnej witrynie internetowej (z ograniczeniem do trzech zdjęć dla oferty).

Od strony zarządzania systemem niezbędny jest z kolei niezależny program obsługi administratora - Estate_Serwer, do którego funkcji zaliczamy: przydzielanie uprawnień użytkownikom, optymalizację bazy danych, archiwizację i dezarchiwizację, definiowanie ustawień lokalnych i domyślnych, realizację transmisji danych oraz tworzenie raportów jej stanu i przebiegu.

Jak można wnioskować, poza kilkoma drobnymi niedociągnięciami, Estate 2.0 jest w pełni profesjonalnym narzędziem do obsługi małych, do dwustanowiskowych agencji nieruchomości, jak i do sieci biur zorganizowanych w ramach jednej firmy i posiadających wiele terminali roboczych.

Program Estate w wersji 2.0, jest wykorzystywany w formie sieciowej dla realizacji zadań trzynastu biur nieruchomości firmy Akces Nieruchomości (<http://www.akces.org.pl/>, marzec 2006).

System LocumNet

Najbardziej zaawansowanym systemem na rynku nieruchomości w Polsce – przeznaczonym dla agencji – jest system LocumNet. W jego skład wchodzi trzy zasadnicze moduły: LocumNet Enterprise – oprogramowanie dla biura umożliwiające zarządzanie pracownikami, ofertami oraz klientami; LocumNet Communicator – moduł umożliwiający wymianę danych między agencjami, a także przesyłanie ofert do Internetu; LocumNet – portal internetowy umożliwiający reklamę ofert w Internecie oraz korzystanie z funkcji zaawansowanych.

Pierwszy z nich – oparty jest o profesjonalną bazę danych Microsoft Database Engine (MSDE), zapewnia znacznie większe bezpieczeństwo danych w sytuacjach awarii sprzętu i próby kradzieży danych oraz większą dynamikę obsługi dużych zbiorów danych. Dostęp do bazy danych zabezpieczony jest hasłem dostępu. Pracownik agencji ma dostęp do obsługiwanych przez siebie ofert oraz zgłoszeń klientów. Osoba mająca uprawnienia administratora programu ma dostęp do wszystkich danych oraz wszystkich opcji administracyjnych. Możliwe jest tworzenie kopii zapasowych. W przypadku pracy sieciowej – instalacja konieczna jest jedynie na pojedynczym komputerze, z którego program jest dostępny na wszystkich komputerach sieci lokalnej.

Szczególą prostotą odznacza się formularz zgłoszeniowy – w krótkim czasie można wpisać dużo istotnych danych dotyczących nieruchomości. Dodatkowe mechanizmy pozwalają na automatyczne przeliczanie cen ze złotych na inne waluty i v.v., automatyczne obliczanie ceny metra kwadratowego, jak też sprawdzanie poprawności danych.

Istnieje możliwość zapisania niekompletnej oferty (bez udostępnienia w sieci), aby w późniejszym terminie odpowiednio ją uzupełnić. Wpisywanie ofert jest ułatwione licznymi kartotekami, w których wystarczy wybrać pozycję z menu do modyfikacji. Wg klasyfikacji rodzajowej nieruchomości podzielono tu na: mieszkania, domy, lokale, obiekty komercyjne oraz grunty (w nowej wersji również inwestycje). Charakterystyka każdego rodzaju zawiera typologię szczegółową, np. w kategorii domy wyróżniono: domy wolno stojące, segmenty, bliźniaki itp. Każda rejestrowana nieruchomość jest prezentowana wg zestawu określonych cech, dopasowanych do jej charakteru. Rejestracja dla sprzedaży, zakupu, czy wynajmu

różni się zestawem obsługujących ja pól: standardowych lub prywatnych (poufnych - do użytku na terenie agencji).

Program wyposażono też w możliwość wpisywania specjalnych ofert deweloperskich poprzez podanie przedziałów dla kryteriów rejestracji i wyszukiwania takich jak: cena, powierzchnia, liczba pokoi, numer piętra, itd. z dołączonymi obszernymi prezentacjami tekstowymi lub zdjęciami.

Szczególnie starannie opracowano funkcje wyszukiwania – dla każdego typu nieruchomości można dokonywać selekcji wg kilkudziesięciu kryteriów. Po wyszukaniu dopasowanego do potrzeb klienta zestawu oferty można go posortować w porządku rosnącym lub malejącym wg typu powierzchni, liczby pokoi, typu nieruchomości, lokalizacji itp. Ostatecznie wyszukane przez klienta oferty można zapamiętywać i wykorzystać w późniejszym czasie.

W trakcie zarządzania własnymi ofertami można filtrować oferty według takich kryteriów (własne lub wszystkich pracowników agencji), jak: status oferty (aktywna, nieaktywna, wstrzymana, powracająca), typ nieruchomości, typ oferty (sprzedaż, wynajem, przetarg), lokalizacja, cena, data zamieszczenia lub dezaktywacji oferty. Oferty można też blokować na określony czas. Jedną z najbardziej zaawansowanych i przydatnych funkcji programu jest kojarzenie ofert i klientów według zapamiętanych profili kryteriów wyszukiwania używanych wcześniej przez klienta. Gdy w bazie danych systemu pojawi się oferta zgodna z wymaganiami klienta jest umieszczana w skrzynce określonego profilu i może być udostępniona klientowi przez agenta.

Prostą obsługą charakteryzuje się administrator systemu, z tego poziomu można zarządzać pracownikami i ofertami, przenosić je, przydzielać od pracowników, zmieniać dane, modyfikować status pracownika.

Podobnie jak poprzednie systemy tak i ten posiada rozbudowaną możliwość raportowania: wydrukowanie oferty w wielu różnych formatach (listy ofert lub pojedynczej oferty ze wszystkimi szczegółami dla agencji lub klienta; ze zdjęciem lub bez, z logo agencji lub bez niego).

Oprogramowanie daje też możliwość pracy grupowej, tu wyrażającej się wymianą ofert (bez danych adresowych lub z pełnymi danymi adresowymi). System ten jest też przystosowany do pracy agencji sieciowych z wieloma oddziałami. Dodatkowo każda taka agencja może mieć własną stronę internetową, na której potencjalni klienci wyszukiwać mogą oferty wszystkich oddziałów. Wymianę danych między agencjami w grupach oraz przesyłanie danych do Internetu organizuje moduł LocumNet Komunikator. Wymiana danych odbywa się w czasie rzeczywistym. Poufne dane takie jak: adresy nieruchomości oraz dane o właścicielu, nigdy nie wychodzą poza biuro. Jeżeli agencja niebędąca zrzeszona w grupie agencji jest zainteresowana ofertą, musi najpierw skontaktować się z właścicielem oferty i podpisać umowę międzyagencyjną.

LocumNet - portal internetowy (www.locumnet.pl) umożliwia prowadzenie wirtualnego biura nieruchomości: dodawanie i zarządzanie ofertami, korzystanie z profili wyszukiwania oraz zbiorów ofert, drukowanie ofert, zarządzanie oddziałami oraz pracownikami itd. Dodatkowym atutem portalu jest mimowolna reklama firmy oraz dodatkowy, nisko płatny, niezależny od odległości kanał dostępu.

Pełna informacja dotyczą nieruchomości zawiera informacje podstawowe: rodzaj, wielkość, cenę oraz lokalizację oraz wizualizację w postaci zdjęcia. System zawiera bogatą statystykę: dla każdej oferty można zobaczyć częstotliwość umieszczenia oferty na listach wyszukiwawczych, oraz częstotliwość oglądania jej przez potencjalnych klientów. Można również zorientować się ile wynosi średnia cena danego typu nieruchomości, położonej w konkretnej lokalizacji. Serwis internetowy jest dostępny w dwóch wersjach językowych (polskiej i angielskiej), dostępnych ze strony głównej. Witryna – pomimo angielskojęzycznych zakładek i parametrów ogólnych, nie dopracowała się dotąd angielskiego opisu.

Podstawową wadą programu LocumNet, jest źle rozwiązane wprowadzanie zdjęć obiektów wprost z programu (górne ograniczenie na 50 kB). Częściowo rekompensuje to dołączany do systemu specjalny program do obróbki zdjęć LocumNet Pictures. Kolejną niedogodnością jest przeładowywanie strony po każdym wyborze opcji czy linku, co zwłaszcza przy pierwszym kontakcie z programem sprawia wyjątkowo niekorzystne wrażenie.

System Wielokrotnego Oferowania (Multiple Listing Servis – MLS)

Idea systemu wielokrotnego oferowania polega na gromadzeniu zleceń o sprzedaży i wynajmie nieruchomości w centralnej bazie danych. Do centralnej bazy danych przekazywane są z baz lokalnych lub/i regionalnych. Pracownik indywidualnego biura nieruchomości podpisuje z klientem umowę z klauzulą wyłączności reprezentowania jego interesów. W trakcie przeprowadzania transakcji to właśnie on nadzoruje i koordynuje cały proces sprzedaży. Z zagwarantowanej prowizji ze sprzedaży po zakończeniu transakcji w sieci wypłaca pośrednikowi, który reprezentuje kupującego część prowizji ustaloną podczas wprowadzania do systemu MLS. System ten poprzez udostępnienie oferty w sieci wielu pośrednikom oraz zdecydowanie większej niż w przypadku indywidualnego agenta liczby potencjalnych klientów znacznie przyspiesza i usprawnia proces sprzedaży nieruchomości. Może też służyć jako obiektywny niejako punkt odniesienia – poprzez skojarzenie z innymi nieruchomościami dla oceny realnej rynkowej wartości nieruchomości.

Ze względu na zalety zastosowań system dostrzeżono szybko w Polsce. W październiku 2002 r. pięćdziesięciu członków założycieli (głównie z Warszawskiego Stowarzyszenia Pośredników w Obrocie Nieruchomościami), uruchomiło system MLS na terenie Warszawy i powiatu warszawskiego, wykorzystując bazę danych i program LocumNet. Od tego czasu przystąpiło do systemu wiele nowych biur w innych regionach kraju: małopolski (44), opolski (14), pomorski (97), dolnośląski (73), kujawsko-pomorski (38), zielonogórski (8), lubelski (10), mazowiecki

i warmińsko-mazurski (215). Na jesieni 2005 r. w systemie MLS w Polsce pracowało już ponad pięćset biur, o formule zaopiniowanej pozytywnie przez NSA i Rzecznika Praw Obywatelskich. Od listopada ubiegłego roku wszystkie biura nieruchomości tego typu mają też możliwość oferowania na własnych witrynach internetowych wszystkich ofert zamieszczanych w portalu MLS.

Możliwości zastosowania w Internecie

Wykorzystanie Internetu na rynku nieruchomości jawi się w dwóch podstawowych kierunkach: budowie i wykorzystaniu własnego serwisu oraz wykorzystaniu marketingu wirtualnego. Podstawą budowy własnego serwisu internetowego powinno dla agencji nieruchomości być rozeznanie potrzeb własnych i klientów w tym zakresie. Nawet, jeżeli Agencja uzna, że chce prowadzić standardowy zakres usług, to można to zrobić w sposób przyciągający bądź odpychający klientów. Następnie należy dokonać na rynku rozeznania w zakresie możliwego dostawcy usług internetowych, który zrealizuje koncepcję, spełniając potrzeby informacyjne firmy, zapewni obsługę serwisu oraz połączenie z Internetem.

Przykładem witryny agencji nieruchomości może być strona Akces Nieruchomości. Serwis zbudowano na zasadzie wyraźnego „podczepienia” pod stronę informacyjną pokaznej bazy danych. Komunikacja z użytkownikiem nie odbiega od rozwiązań stosowanych na większości stron webowych - graficznie jest poprawna, zawiera również elementy pozwalające na zorientowanie się w bieżącym zakresie działania. Zestaw kolorystyczny używany w serwisie jest pastelowy i zharmonizowany z treścią. Wizualizacja oferty zawiera pełne dane agenta zajmującego się sprawą, co ułatwia nawiązanie kontaktu z klientem. Zawiera też dodatkowe narzędzia mające ułatwić nawigację i wybór oferty takie jak: kalkulator opłat, prezentacja najbardziej interesujących ofert i mapa z lokalizacją biur agencji. Wadą strony jest to, że na gorszym sprzęcie lub przy wolniejszym połączeniu witryna otwierana jest zbyt długo i odświeżana po każdym zadaniu (podobnie jak to się dzieje w programie LocumNet – MLS). Drugą ewentualnie kwestią dyskusyjną jest niejaki przeładowanie informacyjne poszczególnych stron witryny. Jest to jeden z najpoważniejszych problemów, przed jakim stoją projektanci witryn – połączenie atrakcyjności strony z jej rozsądną zawartością – w tym przypadku zrealizowali to zadanie z ograniczonym powodzeniem. Trzecią sprawą decydującą o atrakcyjności strony może być moda na odwzorowanie treści – szybko zmieniająca się w czasie. O atrakcyjności witryny agencji nieruchomości w dużej mierze decyduje, co prawda zawartość, duże znaczenia zaczyna mieć marka na rynku i zakres ilościowy oferty, tym niemniej estetyka wykonania i prostota obsługi nadal odgrywają w postrzeganiu serwisu niemałą rolę.

Wirtualny marketing stosowany przez biura nieruchomości przybiera najczęściej postać następującą:

- ogłoszeń drobnych zamieszczanych na popularnych portalach firmowych typu: www.gratka.pl, www.trader.pl, www.apartament.pl, czy najpopularniej-

szych „gazetowych”: www.onet.pl, www.gazeta.pl. (w większości przypadków do około tysiąca znaków i możliwością zamieszczenia zdjęć),

- bannera reklamowego - prostokątny element graficzny, animowany lub statyczny,
- billboardu reklamowego (megabannera) - dużo większa powierzchnia w stosunku do klasycznego bannera zwiększająca możliwości reklamowe tego narzędzia,
- button – guzik reklamowy – mały znak graficzny przekierowujący lub otwierający stronę, banner itp.,
- pop-under - graficzny element reklamowy pozostający w osobnym oknie przeglądarki po zamknięciu serwisu webowego, który go wywołał,
- znak wodny (watermark) - zamiast tła witryny umieszczona zostaje rozmyta grafika dostarczona przez reklamodawcę lub stworzona na jego potrzeby, np. logo,
- e-gazeta - reklama graficzna w serwisach informacyjnych, umieszczana w górnej, najlepiej wyeksponowanej części newslettera.

Ceny poszczególnych rodzajów reklam kształtują się na poziomie 3-4 zł za ogłoszenie drobne; za tysiąc odsłon bannera, billboardu, buttona czy reklamy pop-under od 60-240 zł; 150 zł za 10 dni reklamy w e-gazecie (patrz: <http://www.gratka.pl> i <http://www.trader.pl>).

Ze względu na słabe rozpoznanie zapotrzebowania rynku, brak świadomości możliwości użycia, niedostatecznie rozwinięte oprogramowanie itp. poczta elektroniczna jest wykorzystywana w marketingu internetowym na rynku nieruchomości w Polsce bardzo rzadko. Pomimo mnogości rodzajów reklamy internetowej, nadal najpopularniejszą reklamą jest zamieszczanie pojedynczych ofert na popularnych stronach dotyczących nieruchomości. Relatywnie to ta właśnie forma marketingu jest w porównaniu z innymi najdroższa, choć jednocześnie najbardziej czytelna i obszerna. Dla porównania, cena jednego, jednorazowego ogłoszenia drobnego, dotyczącego nieruchomości w Gazecie Wyborczej kosztuje do 10 zł za tekst do 40 znaków.

3. Kierunki rozwoju zastosowań informatyki na rynku nieruchomości

Niewątpliwie wraz z rozwojem technologii informacyjnych rozwój rynku nieruchomości będzie ewoluował – nie zmieniając statusu nieruchomości - w kierunku jeszcze większej szybkości i dostępności ekspozycji (co jest w końcu podstawą funkcjonowania rynku), lepszej jakości i formy jej prezentacji.

Podjęmowane są też działania organizacyjne związane z informatyzacją, które w niedalekiej przyszłości mogą znacznie ułatwić poruszanie się po rynku nieruchomości. Zaliczyłbym do nich przede wszystkim informatyzację *Ksiąg Wieczystych* i projekty powstania (Uchwała Zespołu do Spraw Realizacji Rządowego Programu Rozwoju Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach – sierpień 2005r. Niestety w ustawie budżetowej na rok 2006, nie zostały uwzględnione fundusze na Zintegrowany System Katastralny) – Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach, w którego to systemu skład będzie wchodził: *Zintegrowany System Katastralny, System Nowa Księga Wieczysta, Wektorowa Mapa Katastralna*. Rozwój tego systemu pozwoliłby na skrócenie o około miesiąc czasu potrzebnego do zgromadzenia dokumentów okołotransakcyjnych takich jak: *Wypis z księgi wieczystej, Wypis z miejscowego planu zagospodarowania, Wyrys geodezyjny, Mapa do celów projektowych, Wypis z rejestru gruntów*.

Duże możliwości upatruje się też w rozwoju sieci szerokopasmowych (powyżej 2 Mbs), co pozwala na zrealizowanie w praktyce idei sieci multimedialnej. Oznacza to stopniowe wprowadzanie coraz doskonalszych, interaktywnych witryn uzupełnianych usługami prezentacji filmów dotyczących nieruchomości (video), co w znacznym stopniu może oprawić ich wizualizację. Taki film (zrobiony techniką trójwymiarową, kamerą stereoskopową lub techniką *Quick Time VR* (Quick Time VR - technologia pozwalająca wykorzystywać przekaz wizualny Virtual Reality na stronie www lub w prezentacji multimedialnej), pozwoli klientowi pełniejsze zapoznania się z ofertą. Możliwość wirtualnego obejrzenia wybranej oferty niewątpliwie ułatwi zapoznanie się w relatywnie krótkim czasie z pełnym przeglądem interesujących klienta ofert. Zwłaszcza, że w chwili obecnej na rynek Polski weszło kilka biur nieruchomości z Zachodniej Europy i USA, od lat posługujących się tą technologią. Aby z nimi skutecznie konkurować należy jak najszybciej rozpocząć inwestycje w trójwymiarową wizualizację obiektów sprzedaży biur nieruchomości.

Innym narzędziem znakomicie nadającym się do zastosowania na rynku nieruchomości są kioski multimedialne, które sprawdziły się już na rynku bankowym (np. mKiosk). Kioski multimedialne o charakterze informacyjnym lub z możliwością rezerwacji wyselekcjonowanej oferty (i jej zapisu) ustawione w miejscach o najwyższym natężeniu ruchu pieszego (centra handlowe, banki, centra gastronomiczne itp.) oraz licznych Targach Nieruchomości mogłyby ułatwić obsłużenie większej ilości klientów nie angażując w to pracowników danej agencji.

Kolejnym kierunkiem rozwoju systemów informacyjnych o wysokim potencjale dynamiki na rynku nieruchomości są systemy informacji przestrzennej (Geographical Information Systems – GIS). Systemy Informacji Przestrzennej zawierają w sobie przedstawioną w postaci mapy wiedzę przestrzenną pozwalającą m.in. na: określenie lokalizacji obiektu, przeprowadzenie jego analizy, scharakteryzowanie wybranego obszaru terenu oraz prognozowanie i kontrolę jego rozwoju (patrz: <http://www.e-marketing.pl/artyk/artyk38.php>: Downar-Zapolska R.: *Systemy Informacji Przestrzennej jako narzędzie wspomagające zarządzanie miastem*). Czyli, jak

wynika z powyższego zestawienia, zawierają informacje potrzebne do efektywnego zarządzania miastem. W Polsce i na świecie wiele dużych miast posiada systemy służące do obsługi zadań administracji, planowania oraz pozwalające na wykorzystywanie wiedzy o mieście różnego rodzaju specjalistom. Najgorzej pod tym względem wypada Warszawa, która do wielu lat prowadzi wciąż badania pilotażowe w poszczególnych dzielnicach (system *Interseg* na Mokotowie, *Kataster* na Pradze-Południe, *Vega* na Targówku, *WuPeG* na Woli, w Białołęce i w Ursusie), nie mając wyraźnie koncepcji całości systemu ani determinacji doprowadzenia do jego powstania. Pomimo funkcjonowania w innych polskich miastach profesjonalnych obiektowych systemów mapy numerycznej, żaden z nich nie został wybrany i zakwalifikowany do stosowania w stolicy.

Pod względem zastosowań w praktyce, jednym z ciekawszych systemów jest GIS Gdańska. Zasoby SIP Urzędu miejskiego w Gdańsku zawierają ponad sto tematycznych warstw mapowych zintegrowanych z tekstową bazą danych i udostępnionych w wewnętrznej sieci komputerowej Urzędu Miejskiego (<http://gis.gdansk.pl/1.htm>, kwiecień 2006). Wszystkie dane podlegają systematycznej weryfikacji oraz są stopniowo rozbudowywane, dzięki czemu już teraz tworzą niemal kompletny obraz miasta. Z zakupionych przez miasto zdjęć lotniczych wykonano fotomapę. Trójwymiarowe bryły budynków - zróżnicowane kolorystycznie zgodnie z wysokością - zostały umiejscowione na zdjęciu lotniczym. Wybranym kolorem lub sygnaturą przedstawiono na niej: obszary zabudowane, łąki, lasy, wody powierzchniowe, plaże, tereny przemysłowe, zabytki, ulice z nazwami, parkingi, parki i tereny rekreacyjne, linie komunikacji miejskiej z przystankami. Istnieje możliwość przeszukiwania bazy adresowej gminy Gdańsk oraz drukowanie okna mapy wraz z informacją o wybranym obiekcie i jego lokalizacją.

Najciekawszymi narzędziami, które oferuje GIS Gdańska dla rynku nieruchomości, jest mapa struktury własności gruntów i pokrycie planami zagospodarowania przestrzennego. Dzięki informacjom w niej zawartym inwestor lub osoba zainteresowana, w krótkim czasie może określić nie tylko status nieruchomości i jej własność, ale i możliwość pełnego wykorzystania terenu, na którym się ona znajduje. System, który mu w tym pomaga powinien posiadać w swoim zakresie funkcjonalnym: zestaw informacji o terenie (warstwa granic działek z ewidencją gruntów, ewidencją budynków, ewidencją lokali, oraz rejestrem cen nieruchomości określonych w aktach notarialnych); dane o sieci infrastruktury technicznej; plan zagospodarowania przestrzennego; informacje o mieszkalnictwie; obowiązujący, aktualny system podatkowy. W postaci takiej system może służyć oczywiście nie tylko pośrednikom nieruchomości, ale także innym grupom zawodowym: geodetom, architektom, zarządcom nieruchomości, rzeczoznawcom majątkowym oraz notariuszom.

4. Podsumowanie

Kilkanaście lat temu promowanie, reklama i obrót nieruchomościami odbywało się w bardzo limitowanym zakresie, głównie dzięki przekazom ustnym, ogłoszeniom wywieszonym na klatkach schodowych bądź słupach ogłoszeniowych, rzadziej ogłoszeniom prasowym. Były one zwykle mało skuteczne gdyż trafiały do ograniczonego grona osób, nie zawsze zainteresowanych, a możliwość obejrzenia przez potencjalnego nabywcę przedmiotu sprzedaży nastęrczała duże problemy.

Dzięki rozwojowi przedstawionych technik informatycznych, głównie Internetu, trudności te zaczęły szybko zanikać. Udogodnienie to, dotyczy wszystkich uczestników rynku nieruchomości oraz podmiotów ten rynek wspomagających. Bez wychodzenia z domu i tracenia czasu na dojazdy w celu oglądania istniejących ofert, możemy obejrzeć interesujące nas nieruchomości na ekranie komputera. Potrzeba łatwiejszego i szybszego dostępu do informacji, skutkuje wprowadzaniem coraz nowszych i bardziej przydatnych narzędzi wspomagających pracę specjalistów rynku nieruchomości.

Wśród systemów przedstawionych w pracy, najbardziej zaawansowanym narzędziem do wspomaganie rynku nieruchomości wydaje się Zintegrowany System Informacji o Nieruchomościach, a w zakresie codziennej pracy pośrednika nieruchomości omawiany system MLS LocumNet, przede wszystkim ze względu na: doskonały opis tekstowy samej nieruchomości; względną łatwość nawigacji i podpięcie ogólnodostępnej bazy danych, osiągalnej przez Internet; stronę informacyjną serwisu wyrażającą się obecnością publikacji dotyczących aktualizacji przepisów prawnych; udostępnieniem użytkownikowi dodatkowych narzędzi np. w postaci kalkulatora opłat dodatkowych, jakie ponosi nabywca oraz intuicyjnością i łatwością obsługi

Rynek nieruchomości, niezależnie od aktualnej sytuacji społeczno-politycznej kraju, ma cały czas tendencje rozwojową. Wraz z rynkiem nieruchomości będą niewątpliwie ewoluować informatyczne narzędzia do przetwarzania i przechowywania informacji niezbędnych do prawidłowego nim zarządzania.

Literatura

Brzeziński Z., Red. (2002) *Pośrednik na rynku nieruchomości*. Warszawa.

Chmielarz W. (2006a) Analiza porównawcza systemów informatycznych wspomagających agencje nieruchomości. *W: Materiałach Konferencji NTIZ'2006, Polanica Zdrój* (w druku).

Chmielarz W. (2006) Analiza porównawcza witryn internetowych agencji nieruchomości. *W: Materiałach Konferencji Letnia SzkołaGórska PTU w Szczyrku'2006* (w druku).

Foryś I., Gdakowicz A. (2004) *Raport z polskiego rynku nieruchomości 2004*. Instytut Analiz Diagnoz i Prognoz Gospodarczych w Szczecinie, Polska Federacja Rynku Nieruchomości, Szczecin.

<http://gis.gdansk.pl/1.htm>, kwiecień 2006.

<http://www.akces.org.pl/>, marzec 2006.

<http://www.apartament.pl>, marzec 2006.

<http://www.grandsoft.pl/index.htm?http://www.grandsoft.pl/estate/estate.htm>, marzec 2006.

<http://www.gratka.pl>, kwiecień 2006.

<http://www.locumnet.pl>, marzec 2006.

<http://www.sip.pl>, marzec 2006.

<http://www.trader.com.pl>, kwiecień 2006.

Myrda G. (1997) *GIS - czyli mapa w komputerze*. Helion, Gliwice.

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami, Dz.U. 2000.46.543.

Ustawa z dnia 6 lipca 1982r. o księgach wieczystych i hipotece Dz.U.2001.124.1361.

ATTEMPT ON ANALYSIS INFORMATION SYSTEMS SUPPORTED REAL ESTATE MANAGEMENT

Abstract: *The main goal of the article is identification and characteristics of information supporting tools for real estate market management. In the first part the real estate market is specified and the role of real estate agent is described. Next, traditional information systems supported real estate agency management are presented. Next step is possibilities of Internet application and real estate agency work are described. The last part of the work is concentrated potential directions of the development of the systems supported real estate market management.*

Keywords: Management information systems, real estate market.

Jan Studziński, Ludosław Drelichowski, Olgierd Hryniewicz
(Redakcja)

**ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA METOD ILOŚCIOWYCH
I TECHNIK INFORMATYCZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH
PROCESY DECYZYJNE**

Monografia zawiera wybór artykułów dotyczących informatyzacji procesów zarządzania, prezentując aktualny stan rozwoju informatyki stosowanej w Polsce i na świecie. Zamieszczone artykuły opisują metody, modele, techniki i systemy informatyczne stosowane do wspomaganie procesów podejmowania decyzji, a także omawiają zastosowania narzędzi informatycznych w różnych sektorach gospodarki. Kilka prac przedstawia wyniki projektów badawczych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, dotyczących rozwoju metod informatycznych i ich zastosowań.

ISBN 83-894-7506-5
9788389475060
ISSN 0208-8029

W celu uzyskania bliższych informacji i zakupu dodatkowych egzemplarzy
prosimy o kontakt z Instytutem Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
tel. 837-35-78 w. 241 e-mail: biblioteka@ibspan.waw.pl