

Andrzej GRZYWAK, Stanisław KOZIELSKI, Krzysztof NAŁĘCKI
Politechnika Śląska, Instytut Informatyki

MULTIMEDIALNY ROZPROSZONY SYSTEM ZARZĄDZANIA URZĘDEM MIASTA PSZÓW

Streszczenie. Współczesne środki informatyki pozwalają na bardziej efektywne rozwiązywanie problemów komputerowych systemów zarządzania jednostkami gospodarki komunalnej (urzędy miast, gminy). Instytut Informatyki Politechniki Śląskiej, ComputerLand SA i Urząd Miasta Pszów realizują Projekt Celowy związany z tą tematyką. Artykuł niniejszy przedstawia zasadnicze założenia i koncepcję systemu wdrażanego w Urzędzie Miasta Pszów.

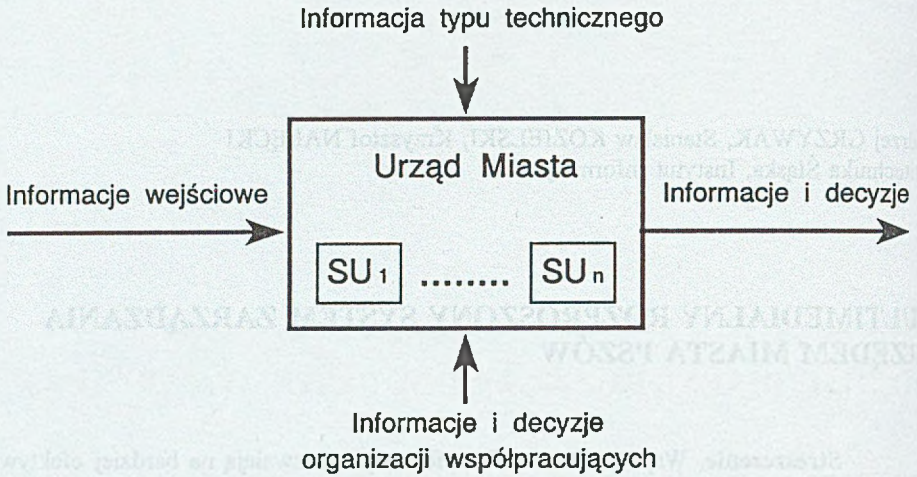
MULTIMEDIAL, DISTRIBUTED MANAGEMENT SYSTEM FOR MUNICIPAL OFFICE OF CITY PSZÓW

Summary. Contemporary IT tools can be used to get more effective solutions of problems in the computerised management systems for municipal units. Computer Science Institute of the Silesian Technical University, ComputerLand SA and the Municipal Office of the city Pszów are deploying Targeted Project in this field. This paper presents main assertions and the general view of the system being implemented in the municipal office of the city Pszów.

1. Koncepcja multimedialnego systemu zarządzania

W kraju istnieje wiele systemów zarządzania urzędami miejskimi lub gminnymi. Systemy te obejmują swoim zakresem poszczególne moduły programowe realizujące określone funkcje. W istniejących systemach brak jest pełnej integracji wszystkich systemów użytkowych, brak jest powiązania z systemami krajowymi i wojewódzkimi. Nie rozwiązane są również problemy bezpieczeństwa pracy systemów, jak również problemy wymuszania obiegów informacji.

Rys. 1 przedstawia cechy istniejących systemów zarządzania.



Rys. 1. Schemat blokowy konwencjonalnych systemów zarządzania $SU_1 + SU_n$ - moduły programowe realizujące określone funkcje

Fig. 1. Block scheme of the conventional management system $SU_1 + SU_n$ - programming modules realizing certain functions

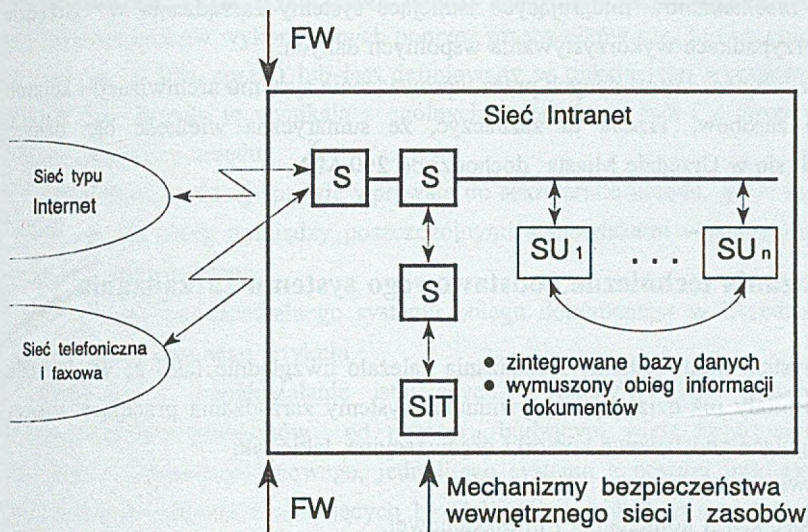
Istniejące systemy posiadają pewne cechy ujemne:

- brak integracji systemów użytkowych,
- brak bezpośredniego powiązania systemu z systemami krajowymi i wojewódzkimi,
- brak cech multimedialności,
- brak mechanizmów bezpieczeństwa pracy systemu,
- brak obiegu wymuszonego informacji i dokumentów.

Rozwiązujący multimedialny system zarządzania organizacjami typu gmina, urząd miejski jest systemem nowej generacji, bazującym na sieci typu Intranet, sieci typu Internet i sieci telefonicznej. System ten nazywany systemem MSZM przedstawiony jest na rys.2.

Cechy systemu MSZM:

- zintegrowana baza danych systemu,
- powiązanie systemu MSZM z siecią Internet i siecią telefoniczną,
- multimedialny obieg informacji i dokumentów,
- powiązanie systemu informacji o terenie z systemami zarządzania.



Rys. 2. Multimedialny system zarządzania organizacjami typu gmina, urząd miejski (MSZM)
 FW - mechanizm zewnętrznego bezpieczeństwa systemu zarządzania, S - serwery sieci Urzędu, SIT - system informacji o terenie, SU₁ ÷ SU_n - moduły systemów zarządzania

Fig. 2. The multimedia management system for organizations such as county, city council
 FW - fireWall, S - servers in council's network, SIT - area information system, SU₁ ÷ SU_n -modules of management systems

Z punktu widzenia naukowego i technicznego w pełni oryginalne funkcje systemu są następujące:

1. Powiązanie systemu zarządzania Urzędem Miasta Pszów z siecią rozległą Internet. Stworzy to możliwość wykorzystywania poczty elektronicznej w działalności Urzędu, prezentowania na stronach WWW informacji o mieście Pszów, pobierania informacji z sieci światowej istotnej dla Urzędu i mieszkańców miasta.
2. Wprowadzenie w systemie zarządzania multimedialnego systemu obiegu dokumentów z kontrolą trybu załatwiania spraw. Multimedialny system obiegu dokumentów pozwoli na lepszą organizację załatwiania spraw w złożonym organizmie, jakim jest Urząd Miasta.
3. Wprowadzenie dostępu fonicznego do serwera Urzędu Miasta Pszów poprzez normalnie eksploatowaną sieć telefoniczną. System ten pozwoli na realizację nowoczesnego systemu informacji fonicznej, jak również wprowadzenia w systemie obiegu poczty fonicznej.

4. Stworzenie mechanizmów integrujących istniejące systemy zarządzania w Urzędzie Miasta, w przypadkach wykorzystywania wspólnych danych.
5. Zwiększenie bezpieczeństwa danych przez wprowadzenie systemu archiwizacji i kontroli dostępu do zasobów. Trzeba tu zaznaczyć, że sumaryczna wielkość baz danych znajdujących się w Urzędzie Miasta dochodzi do 200 MB.

2. Rozwiązania techniczne podstawowego systemu zarządzania

Realizując system multimedialny zarządzania należało uwzględnić fakt, że w Urzędzie Miasta Pszów istniały już działające indywidualne systemy zarządzania pracujące w sieci lokalnej i obsługujące podstawowe komórki organizacyjne, takie jak:

- referat ewidencji ludności,
- referat gospodarki komunalnej i mieszkaniowej,
- wydział finansowy,
- wydział komunikacji i transportu,
- wydział obsługi jednostek oświatowych i kulturalnych,
- ośrodek pomocy społecznej,
- ośrodek kultury.

Rozwiązanie systemu multimedialnego zakładało, że pracujące już moduły systemów zarządzania nie będą zmieniane. Na istniejącej infrastrukturze sprzętowej i programowej zostaną uruchomione systemy nowe, spełniające przede wszystkim funkcje integrujące.

2.1. Multimedialny system obiegu dokumentów

Podstawowym celem systemu obiegu dokumentów jest usprawnienie obsługi spraw wnoszonych przez obywateli do urzędu miasta. Przy załatwianiu spraw mieszkańców, oprócz obowiązków nałożonych na urząd przez zasady prawa administracyjnego, istotny jest fakt, że każdy obywatel ocenia sprawność działania urzędu na podstawie swojej jednostkowej sprawy i nie przyjmuje do wiadomości wyjaśnienia, że zdarzają się sprawy, których załatwienie może ulec zakłóceniu.

Dzięki systemowi komputerowemu, który automatyzuje część czynności podejmowanych w związku z obsługą sprawy, zmniejsza się ryzyko polegające na możliwości jej opóźnienia czy wręcz przeoczenia. Dodatkowo system dostarcza mechanizmy kontroli, które pozwalają na wychwycenie popełnianych błędów czy nieprawidłowości w celu usprawniania pracy urzędu. Zatem istota takiego systemu, działającego na styku urząd-obywatel, ukierunkowana jest na zapewnienie jak najlepszej obsługi petentów.

Realizacja systemu wykorzystuje fakt, że załatwianie każdej sprawy składa się ze ściśle określonych kroków wykonywanych poprzez pracowników urzędu i przebieg ten jest znany z góry (w 70-80% spraw) lub jest definiowany w trakcie jego wykonywania (dekretacja burmistrza). Reguły te wynikają z ogólnych przepisów prawa i z niesprzecznego z nimi regulaminu pracy urzędu.

Dokumenty w danej sprawie wpływają do sekretariatu urzędu, gdzie są skanowane tak, że dalszy ich obieg pomiędzy poszczególnymi stanowiskami wewnątrz urzędu następuje w sposób elektroniczny.

Pełny opis multimedialnego systemu obiegu dokumentów w Urzędzie Miasta Pszów stanowi temat osobnego artykułu.

Integracja i współdziałanie istniejących systemów (baz danych) jest jednym z podstawowych problemów od początku budzącym wiele kontrowersji. Początkowo mówiono o stworzeniu nowego, jednolitego systemu z nowym interfejsem użytkownika korzystającym jedynie z istniejących baz lub stworzeniu "hurtowni danych". Stanowisko Urzędu od początku było temu przeciwne, gdyż należałoby wtedy stworzyć całkowicie nowe oprogramowanie obsługujące poszczególne jednostki. Do dnia dzisiejszego nie znalazła się firma komputerowa, która zdołałaby wytworzyć taki produkt, aby w pełni obsługiwał jednostkę typu "urząd miasta". Rozwiązaniem bliższym realiów mogłoby być stworzenie "hurtowni danych" - jednak mogłaby ona mieć tylko możliwości informacyjne (opóźnienia czasowe).

Patrząc z praktycznego punktu widzenia, pierwszą sprawą do rozwiązania jest fakt istnienia "wielu wejść" tych samych danych do systemu. Chodzi tu głównie o dane osobowe mieszkańca, które w każdym systemie mogą być wprowadzane inaczej (powstają rozbieżności, które czasem trudno wyeliminować). Ponadto jest to powtarzanie tej samej czynności wiele razy (zmniejszenie wydajności).

Problem danych osobowych uznano za zasadniczy. Podstawowym zadaniem procesu integracji baz danych w obecnej strukturze oprogramowania Urzędu jest udostępnienie danych osobowych systemu Ewidencji Ludności innym systemom użytkowym.

Realizacja tego zadania musi uwzględniać podstawowe wymaganie, jakie zgłasza użytkownik, a mianowicie utrzymanie dotychczas eksploatowanych systemów. Przy takim założeniu przyjęło następujące rozwiązanie:

1. W pierwszym etapie prac opracowano program korzystający z bazy danych Ewidencji Ludności, umożliwiający prezentację danych wskazanej osoby. Program ten instalowany jest we wszystkich autonomicznych systemach, które w jakimś zakresie operują danymi osobowymi. Rolę tego programu można określić jako informacyjno-kontrolną. Przy wykorzystaniu mechanizmów środowiska WINDOWS pozwoli on na równoczesną

prezentację na ekranie (w różnych oknach) danych pochodzących z systemu Ewidencji Ludności oraz własnych danych określonego autonomicznego systemu zarządzania.

2. W drugim etapie analizowane będą możliwości modyfikacji funkcji poszczególnych autonomicznych systemów zarządzania w celu wykorzystania danych sprowadzanych z systemu Ewidencji Ludności. Realizacja tego podejścia będzie uzależniona od uzgodnienia takich modyfikacji z firmami, które opracowały i dostarczyły poszczególne autonomiczne systemy zarządzania.

3. Systemy zarządzania oparte na sieci Internet

Dostęp do sieci INTERNET był jednym z zadań związanych z realizacją projektu celowego. Początkowe zamierzenia mówiły o utworzeniu serwera internetowego połączonego szybkim łączem i świadczącego usługi dla ludności. W miarę rozwoju projektu oczekiwania związane z siecią INTERNET zmieniały się.

Ustalono następujące funkcje sieci INTERNET:

- * realizacja poczty elektronicznej,
- * dostęp do stron WWW,
- * przesyłanie danych,
- * kontakty z innymi jednostkami samorządowymi,
- * połączenie z Urzędem Wojewódzkim.

Sieć komputerowa Urzędu Miasta zrealizowana jest w standardzie Microsoft Network, z wykorzystaniem systemu operacyjnego Microsoft Windows NT 4.0 Server w serwerach sieci, systemów Microsoft Windows 95 oraz Microsoft Windows for Workgroups 3.11 (w okresie przejściowym, w stacjach o słabej konfiguracji sprzętu).

Zarządzanie stacjami bazuje na wbudowanych w oprogramowanie mechanizmach ochrony i kontroli uprawnień, udostępnianych przez system operacyjny serwera oraz na specyficznych dla Windows 95 usługach ograniczania możliwości użytkownika poprzez specyficzny dla niego profil oraz reguły zakazu (policy). Docelowo wykorzystywany będzie pakiet oprogramowania Zero Administration Kit for Microsoft Windows 95, a po zaistnieniu wersji Windows 98 - dodatkowe, nowo wprowadzone mechanizmy tego systemu, służące do ułatwienia administrowania (Upgrade Wizard, Windows Update, System Information Utility).

Zarządzanie serwerami wykonywane jest poprzez standardowe usługi systemu, zastrzeżone dla jego administratora. Obejmuje ono zarówno administrowanie systemem operacyjnym, jak i serwisami realizowanymi przez dodatkowo zainstalowane oprogramowanie. Służy do tego celu narzędzie o nazwie Microsoft Management Console z pakietu Internet Information Server 4.0.

Usługi Internetu w stacjach realizowane są poprzez oprogramowanie Microsoft Internet Explorer w wersji 4.0 dla stacji z systemem Windows 95 oraz wersji 3.02, dla pozostałych. Jako klienta usług pocztowych zastosowano Microsoft Outlook 97, który realizuje zarówno obsługę poczty elektronicznej lokalnej (Microsoft Exchange), jak i poczty internetowej (z wykorzystaniem protokołów SMTP/POP3). Taki zestaw oprogramowania umożliwia pełny dostęp do usług Internetu z poziomu stacji.

Usługi Internetu dla stacji lokalnych (intranet) jak i udostępniane zewnętrznie, wytwarzane są z wykorzystaniem oprogramowania Internet Information Server - standardowego składnika systemu operacyjnego Windows NT 4.0.

Ze względu na fakt, iż obecnie jedynym dostępnym sposobem połączenia sieci Urzędu Miasta Pszów ze światem jest telekomunikacyjne łącze komutowane, strony WWW udostępniane są za pośrednictwem "wystawionego" serwera, zlokalizowanego w oddziale firmy Computerland w Katowicach. Treść stron jest aktualizowana zdalnie poprzez wykorzystanie własności oprogramowania Personal Web Server.

Wykorzystanie zrealizowanego łącza komutowanego do dostępu do sieci INTERNET należy traktować jako tymczasowy sposób do czasu realizacji łącza stałego.

Do zarządzania treścią serwera WWW używa się oprogramowania Front Page 97. Jest ono również wykorzystywane do przygotowania publikowanej treści. Ponadto, do przygotowania treści używane są składniki pakietu Office 97, głównie Word 97.

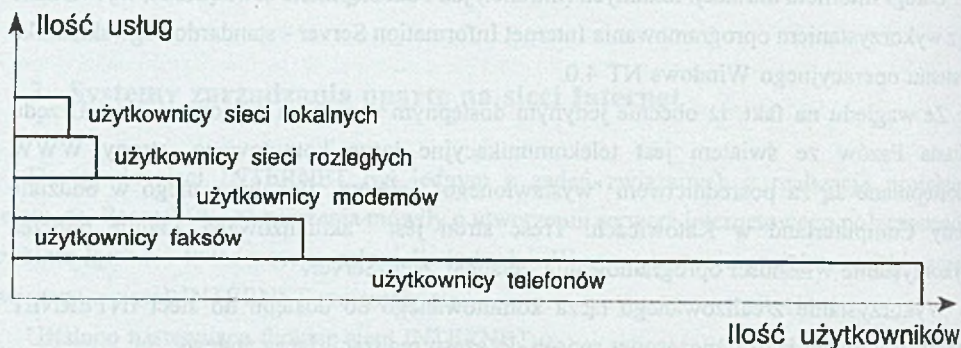
Uzyskanie pełnej, autonomicznej integracji z siecią Internet stanie się możliwe po uzyskaniu połączenia z wykorzystaniem łącza trwałego. Ale jest to zależne od czynników zewnętrznych - stanu infrastruktury telekomunikacyjnej.

W okresie przejściowym wykorzystywany będzie pakiet Microsoft Routing and Remote Access Service for Windows NT (Steelhead), który może realizować kompletny zestaw usług routingu dla protokołu IP - również z wykorzystaniem łącza komutowanego.

4. Interakcyjny system telefoniczny

Najpowszechniej używanym urządzeniem telekomunikacyjnym jest telefon. Telefon w najprostszej postaci przeznaczony jest do prowadzenia rozmowy przez dwie osoby na odległość. Jednak od czasu wynalezienia telefonu próbowano na różne sposoby rozszerzać jego możliwości. Takim rozszerzeniem jest faks, który umożliwia przesyłanie obrazu dokumentów na odległość. Kolejnym etapem rozwoju usług w istniejącej sieci telefonicznej jest wykorzystanie jej do transmisji danych cyfrowych (pomiędzy dwoma komputerami). Oczywiście, sieć telefoniczna nie jest jedyną oferującą usługi komunikacyjne. Użytkownicy mogą korzystać z niezależnych sieci komputerowych. Jednak ilość użytkowników w tym

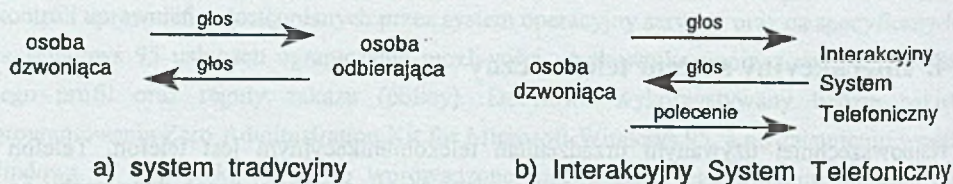
wypadku jest znacznie mniejsza. Można powiedzieć również, że nawet ci użytkownicy, którzy posiadają dostęp do rozległych sieci komputerowych, również są użytkownikami sieci telefonicznej. Na rys.3 przedstawiono schematycznie ilość użytkowników korzystających z różnych usług komunikacyjnych. Widać, że najwięcej jest tych, którzy wykorzystują telefon w sposób tradycyjny, zaś w miarę wzrostu zaawansowania technologii usługi ilość użytkowników znacznie spada.



Rys. 3. Ilość użytkowników poszczególnych usług komunikacyjnych

Fig. 3. The number of users of different communication services

Jak już wspomniano we wstępie, systemy telefoniczne nie stawiają użytkownikowi żadnych dodatkowych wymagań sprzętowych prócz telefonu. Z tego też powodu możliwe jest wykorzystanie tylko komunikacji głosowej, tzn. tych możliwości, które daje telefon. Oznacza to, że informacja może zostać przekazana użytkownikowi wyłącznie za pomocą głosu. Ponieważ systemy takie muszą być interakcyjne, to użytkownik powinien przekazywać do systemu polecenia lub wskazania, jakie informacje go interesują (zob. rys. 4).



Rys. 4. Koncepcja wymiany informacji w IST w stosunku do tradycyjnego telefonu

Fig. 4. The idea of exchanging of information in IST compared to the traditional telephone services

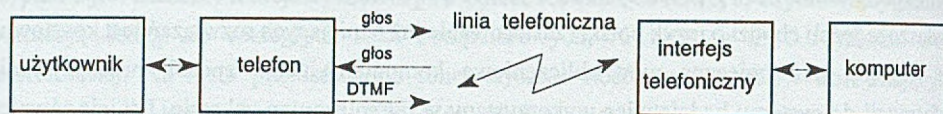
Naturalnym rozwiązaniem przekazywania poleceń byłoby użycie tu głosu, jednak rodzi to jeszcze wiele problemów natury technicznej. Wymaga bowiem możliwości rozpoznawania

i interpretowania mowy przez system, a jest to problem jeszcze nie do końca rozwiązany, zwłaszcza jeżeli chodzi o język polski (zastosowanie już istniejących rozwiązań jest kosztowne ze względu na konieczną moc obliczeniową komputera). Taki sposób przekazywania informacji do systemu będzie więc wykorzystany w ograniczonym zakresie. Istnieją również inne możliwości przekazywania informacji do systemu niż tylko głos ludzki. Można tu wykorzystać np. techniczne możliwości wbudowane w aparat telefoniczny służące do wybierania numerów. Najprościej jest to zrobić, gdy telefon działa w systemie wybierania numerów DTMF (ang. Dual Tone Modulation Frequency - podwójna tonowa modulacja częstotliwości). Jest to system wybierania numerów przyjęty w USA, jednak wszystkie nowsze telefony i centrale telefoniczne również pozwalają na jego stosowanie (również w Europie). Jeżeli centrala telefoniczna obsługuje tylko wybieranie impulsowe, wtedy po nawiązaniu połączenia użytkownik musi przełączyć swój telefon na wybieranie tonowe (przełącznik zainstalowany w telefonie). Zamiast przełączania sposobu wybierania numerów w telefonie można posłużyć się również odpowiednim akustycznym generatorem tonów DTMF, który generuje odpowiednie tony odpowiadające poszczególnym cyfrom, a którego używa się przykładając go do mikrofonu słuchawki. W przypadku gdy użytkownik korzysta z centrali telefonicznej z wybieraniem tonowym numerów, nie musi wykonywać żadnych dodatkowych czynności. Aby umożliwić korzystanie z systemu także osobom nie posiadającym wybierania tonowego w swoim telefonie i nie wymagać od nich również posiadania generatora tonów DTMF, można zainstalować w systemie odpowiedniej karty przekształcającej impulsy na tony, co jednak podnosi kilkakrotnie koszty całego systemu.

Jak już wspomniano, istnieje także w ograniczonym zakresie możliwość przekazywania informacji do systemu za pomocą głosu. Dotyczy to jednak nie informacji sterującej systemem, ale informacji, która jest przeznaczona dla innej osoby korzystającej z tego systemu (np. operatora systemu). Sposób przekazywania tej informacji jest zbliżony do zasady działania automatycznej sekretarki, z tą różnicą że informację tę przekazać możemy do konkretnej osoby lub do wybranej grupy osób (dostęp do niej mają tylko osoby, dla których jest ona przeznaczona). Ta usługa oferowana przez IST nazywana jest pocztą głosową (ang. voice mail).

Ogólny schemat systemu, którego używanie zostało opisane, jest przedstawiony na rys. 5. Po stronie odbiorczej wymagane jest zastosowanie komputera wyposażonego w odpowiednią kartę umożliwiającą podłączenie go do linii telefonicznej.

W zależności od planowanej intensywności używania systemu należy przewidzieć możliwość używania go równocześnie przez kilka osób. Maksymalna ilość osób, które równocześnie będą mogły korzystać z systemu, jest jednym z głównych założeń projektowych dla systemu. Liczba ta z jednej strony decyduje o ilości osób, które równocześnie będą mogły korzystać z systemu, z drugiej strony decyduje o kosztach rozwiązania sprzętowego.



Rys. 5. Ogólny schemat rozwiązania interakcyjnego systemu telefonicznego
 Fig. 5. The general scheme of interactive telephone system

Systemowi telefonicznemu poświęcony jest oddzielny artykuł.

5. Wnioski końcowe

Artykuł niniejszy przedstawia zasadnicze elementy programu realizowanego przez Politechnikę Śląską - Instytut Informatyki, Firmę ComputerLand SA Oddział Katowice i Urząd Miasta Pszów.

Projekty dotyczące systemu zarządzania opracowane przez zespoły wymienionych organizacji ujęte są w spisie literatury.

W Urzędzie Miasta Pszów do końca 1997 roku wdrożono do eksploatacji:

- multimedialny system obiegu dokumentów (na 5 stanowiskach),
- system integrujący informacje o ewidencji ludności,
- interakcyjny system telefoniczny,
- system zarządzania oparty na sieci Internet.

Badania efektywności działania ww. systemów będą prowadzone w 1998 roku.

LITERATURA

- [1] Widel S., Stera P., Werner A.: Założenia wstępne do projektu komputerowego systemu telefonicznego w projekcie "Pszów", Analiza literaturowa, Gliwice, 22.01.1997.
- [2] Praca zbiorowa pod kierunkiem Kozielskiego S.: Założenia wstępne do projektu realizacji podzadania "Zasady tworzenia zintegrowanego systemu zarządzania; integracja baz danych" (Projekt Celowy pt. "System obiegu informacji multimedialnej-pilotujące wdrożenie w Urzędzie Miasta Pszów"), Gliwice, 11.02.1997
- [3] Grzywak A.: "Wstępna koncepcja multimedialnego systemu zarządzaniem miast", Tom I, Gliwice, marzec 1997.

- [4] Praca zbiorowa pod kierunkiem Kozielskiego S.: "Przegląd metod i narzędzi integracji baz danych", Tom II, Gliwice, marzec 1997.
- [5] Nałęcki K.: "Struktura systemu, oprogramowanie podstawowe", Tom III, Gliwice, marzec 1997.
- [6] Praca zbiorowa pod kierunkiem Stapor K.: "System obiegu informacji multimedialnej pilotujące wdrożenie w Urzędzie Miasta Pszów", Tom IV, Gliwice, marzec 1997.
- [7] Wideł S., Stera P.: "Założenia wstępne do projektu komputerowego systemu telefonicznego w projekcie Pszów", Tom V, Gliwice, marzec 1997.
- [8] Wideł S., Stera P., Piasecki J.: "Interakcyjne Systemy Telefoniczne", Tom VI, Gliwice, marzec 1997.
- [9] Trybicka K.: "Problem bezpieczeństwa multimedialnego systemu zarządzania dla miasta Pszów", Tom VII, Gliwice, marzec 1997.
- [10] Praca zbiorowa pod kierunkiem dr inż. Nałęckiego K.: "Integracja sieci lokalnej z Internetem", Gliwice, maj 1997.
- [11] Grzywak A., Kozielski S., Nałęcki K., Lorek M.: "Koncepcja zmodernizowania systemu zarządzania Urzędem Miasta Pszów z uwzględnieniem połączenia systemów lokalnych z systemami wojewódzkimi i krajowymi", Gliwice, maj 1997.
- [12] Pawłowski R.: "Projekt laboratoryjnej sieci ATM", Gliwice, czerwiec 1997.
- [13] Praca zbiorowa pod kierunkiem dr inż. Stapor K.: "Ustalenie elementów sprzętowych i programowych Systemu Zagospodarowania Przestrzennego Terenu. Analiza wymagań i specyfikacja możliwości - projekt i realizacja", Gliwice, sierpień 1997.
- [14] Łobocki J.: "Dokumentacja obiegu dokumentów dla Urzędu Miasta - projekt i realizacja; analiza wymagań i specyfikacja możliwości", Etap I, Sopot, marzec 1997.
- [15] Łobocki J.: "Dokumentacja obiegu dokumentów dla Urzędu Miasta - projekt i realizacja; projekt funkcjonalny z podziałem na warstwy, Etap II, Sopot, marzec 1997.
- [16] Łobocki J.: "Dokumentacja obiegu dokumentów dla Urzędu Miasta - projekt i realizacja; projekt techniczny warstwy bazowej (dokumenty tradycyjne), Etap III, Sopot, marzec 1997.
- [17] Łobocki J.: "Dokumentacja obiegu dokumentów dla Urzędu Miasta - projekt i realizacja; projekt bazowego systemu obiegu dokumentów multimedialnych, Etap IV, Sopot, czerwiec 1997.
- [18] Łobocki J.: "Dokumentacja obiegu dokumentów dla Urzędu Miasta - projekt i realizacja; technologia powiązania z Intranetem, Etap V, Sopot, czerwiec 1997.
- [19] Łobocki J.: "Dokumentacja obiegu dokumentów dla Urzędu Miasta - projekt i realizacja; technologia powiązania z Internetem, Etap VI, Sopot, czerwiec 1997.
- [20] ComputerLand.: System obiegu dokumentów. Instrukcja użytkownika, Sopot 1997.

- [21] ComputerLand.: System obiegu dokumentów. Instrukcja administratora, Sopot 1997.
- [22] ComputerLand.: Obieg dokumentów dla urzędu miasta - projekt i realizacja; Analiza wymagań i specyfikacja możliwości, Etap I, Sopot, 10 marzec 1997.
- [23] ComputerLand.: Obieg dokumentów dla urzędu miasta - projekt i realizacja; Funkcje systemu obiegu dokumentów z podziałem na warstwy, Etap II, Sopot, 18 marzec 1997.
- [24] ComputerLand.: Obieg dokumentów dla urzędu miasta - projekt i realizacja; Projekt bazowego systemu obiegu dokumentów podstawowych, Etap III, Sopot, 28 marzec 1997.
- [25] ComputerLand.: Obieg dokumentów dla urzędu miasta - projekt i realizacja; Projekt bazowego systemu obiegu dokumentów multimedialnych, Etap IV, Sopot, 28 marzec 1997.
- [26] Łobocki J.: Dokumentacja użytkownika do projektu technicznego warstwy bazowej - dokumenty tradycyjne, Etap V, Sopot, czerwiec 1997.
- [27] Łobocki J.: Dokumentacja użytkownika do projektu technicznego warstwy bazowej - dokumenty multimedialne, Etap VI, Sopot, czerwiec 1997.
- [28] Łobocki J.: Dokumentacja obiegu dokumentów dla urzędu miasta - projekt i realizacja; technologia powiązania z GIS/SIP, Etap VII, Sopot, czerwiec 1997.
- [29] Lorek M.: Analiza istniejącego systemu zarządzania w Urzędzie Miasta Pszów, Tom I, Pszów, kwiecień 1997.
- [30] Lorek M.: Analiza istniejącego systemu zarządzania w Urzędzie Miasta Pszów, Tom II, Pszów, kwiecień 1997.
- [31] Bendkowski J., Pałucha K., Ptasznik K.: Koncepcja zmian organizacyjnych w Urzędzie Miasta oparta na analizach stanu obecnego, Katowice, kwiecień 1997.
- [32] Praca zbiorowa pod kierunkiem Grzywaka A.: Koncepcja rozwiązań sprzętowych i programowych systemu zarządzania Urzędem Miasta Pszów, Gliwice, wrzesień 1997.

Recenzent: Prof. dr inż. Stefan Węgrzyn

Wpłynęło do Redakcji 8 stycznia 1998 r.

Abstract

From the technical point of view system being implemented could be characterised as:

1. It is build using Internet technology. Internet services will be used to apply office tasks. Particularly, e-mail will be used as workflow infrastructure and www will be used to present information to citizens.
2. Multimedial workflow system with integrated task management and control will be implemented.
3. Voice access to the office using ordinary phone lines will be realised. It will be used to create voice mail system.
4. Existing data bases will be integrated to allow unified access to data and to permit implementation of the new form of applications - distributed. Intranet based.
5. Security of the data will be better, because of centralised, integrated authorisation and access control.