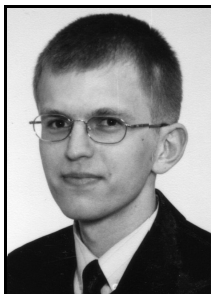


Piotr BUBACZ, Michał GROBELNY, Iwona JÓŹWIAK
 UNIwersYTET ZIELONOGÓRSKI, INSTYTUT INFORMATYKI I ELEKTRONIKI

Mobilna aplikacja CRM jako odpowiedź na wymagania rynku małych i średnich przedsiębiorstw

Mgr inż. Piotr BUBACZ

Asystent w Instytucie Informatyki i Elektroniki Uniwersytetu Zielonogórskiego, absolwent Zintegrowanych Studiów Zagranicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego i Fachhochschule Giessen-Friedberg (Niemcy). Opiekun koła UZ.NET. Zainteresowania badawcze obejmują sieci komputerowe, projektowanie systemów cyfrowych oraz formalnych metod oprogramowania sterowników logicznych.



e-mail: P.Bubacz@iie.uz.zgora.pl

Michał GROBELNY

Student czwartego roku Uniwersytetu Zielonogórskiego na kierunku Informatyka, specjalność Inżynieria komputerowa. Uczestnictwo w Zintegrowanych Studiów Zagranicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego i Fachhochschule Giessen-Friedberg (Niemcy). Od marca 2004 roku współpraca z Tygodnikiem Menedżerów i Informatyków Computerworld.



e-mail: m_grobelny@wp.pl

Iwona JÓŹWIAK

Studentka IV roku Uniwersytetu Zielonogórskiego na kierunku Informatyka. Uczestnictwo w Zintegrowanych Studiów Zagranicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego i Fachhochschule Giessen-Friedberg (Niemcy). Od marca 2004 roku współpraca z Tygodnikiem Menedżerów i Informatyków Computerworld.



e-mail: iwo_j@wp.pl

Streszczenie

Rynek małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) rozwija się bardzo dynamicznie. Ponadto stale rośnie liczba pracowników mobilnych spędzających swój cenny czas poza siedzibą firmy na spotkaniach z klientami. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom firm, technologia umożliwia korzystanie z systemów wspomagających pracę także w terenie. Jednym z udogodnień są omawiane w tym artykule mobilne aplikacje CRM.

Słowa kluczowe: mCRM, mobilna aplikacja CRM, zarządzanie relacjami z klientami.

Mobile CRM application as a response for demands of small and medium enterprise market

Abstract

The market of small and medium enterprises (SME) is growing dynamically. Furthermore, the number of mobile workers, who spend most of their time outside the company, is still increasing. Meeting the customers' needs, technology enables using business systems also in the field. One of the conveniences is a mobile application CRM discussed in this article.

Keywords: mCRM, mobile CRM, Customer Relationship Management.

1. Wprowadzenie

Rynek usług CRM (Customer Relationship Management) ciągle się rozwija. Według prognozy IDC z kwietnia 2005 roku w ciągu najbliższych 1,5 – 2 lat wzrost ten będzie umiarkowany. Jednakże później, aż do 2009 roku nabierze on szybszego tempa.

Rozwój rynku CRM związany jest z ogólną poprawą koniunktury na światowym rynku. Przedsiębiorstwa osiągają większe zyski, stają się więc na nowe inwestycje, także w stosowane technologie. Po dużych międzynarodowych koncernach przychodzi również czas na małe i średnie przedsiębiorstwa, a sektor ten rozwija się w Polsce bardzo prężnie.

Zgodnie z rekomendacją Komisji Europejskiej z 6 maja 2003 (nr 2003/361/WE) Polska wprowadziła definicję małych i średnich przedsiębiorstw według kryteriów zamieszczonych w tabeli poniżej (przedstawione jest jedynie kryterium dotyczące liczby zatrudnionych, dodatkowo należy także uwzględnić roczny obrót lub sumę bilansową). Małe i średnie przedsiębiorstwa (zatrudniające od 10 do 250 osób) stanowiły w 2003 roku prawie połowę wszystkich przedsiębiorstw zarejestrowanych w Polsce. Do nich właśnie skierowana jest proponowana mobilna aplikacja CRM.

Tab. 1. Podział przedsiębiorstw w Polsce

Tab. 1. Types of enterprises in Poland

Kryterium	Mikro	Małe	Średnie	Duże
Liczba zatrudnionych	< 10	10 – 49	50 – 250	> 250

Wiele firm posiada pracowników, którzy swoją pracę wykonują w terenie, a do firmy zaglądają tylko od czasu do czasu. Większość dnia spędzają w samochodzie podróżując do kolejnych klientów. Biorąc pod uwagę niskie ceny mobilnych urządzeń, wyposażenie pracowników w PocketPC nie stanowi obecnie większego problemu. Posiadanie przenośnych urządzeń umożliwia zaś ciągłą komunikację z siedzibą firmy oraz obustronną aktualizację danych.

W dobie coraz większej wartości posiadanego klienta, naprzeciw firm wychodzą oczekiwane od dawna rozwiązania technologiczne. Mobilne aplikacje CRM posiadają coraz większe możliwości oraz funkcjonalności, co umożliwia powiązanie ich z systemami pomiarowymi i automatyką.

2. CRM

Dosłowne tłumaczenie CRM oznacza „zarządzanie relacjami z klientami” (*ang. Customer Relationship Management*). W dalszej części tej pracy używana będzie angielska nazwa, co wynika poniekąd z faktu, iż nazwa ta jest stosowana także w odniesieniu do systemów komputerowych. Ponadto, termin ten jest często wykorzystywany (a tym samym rozumiany) w różnych krajach, nie tylko anglojęzycznych.

CRM stanowi rozwiązanie problemu kontaktu z klientami. Opisuje zasady, jakimi należy się kierować, aby zyski firmy były jak największe. Obecnie człowiek otrzymuje także wsparcie ze strony komputerów, które posiadają całą techniczną infrastrukturę (sprzęt oraz oprogramowanie) niezbędne do zarządzania relacjami z klientami.

Sytuacja na rynku na całym świecie jest coraz trudniejsza. Z dnia na dzień wiele firm upada i kończy swoją działalność. Te, co pozostają, muszą ze sobą walczyć, a nierzadko jest to walka nawet o przetrwanie. Nie mogą jednak ze sobą rywalizować jedynie obniżając ceny, ponieważ w pewnym momencie dojdą do granicy, której nie mogą przekroczyć. Muszą znaleźć inne sposoby, aby być lepszymi od konkurencji. Najlepszą metodą walki

o klientów jest poznanie ich potrzeb oraz właściwa reakcja na nie. Rozumiejąc swoich klientów można dopasować do nich poziom swoich usług czy też asortyment. Wtedy nawet przy cenach wyższych od konkurencji firma nie straci swoich klientów, ponieważ będzie im oferowała coś, co nikt inny im nie zaoferuje, chociażby dobrą jakość. W odpowiedniej zmianie wizerunku przedsiębiorstwa oraz ciągłym dostosowywaniu się do potrzeb rynku mogą być pomocne systemy CRM.

Dobre systemy CRM powinny wyszukiwać nowych potencjalnych klientów, jak również dbać o tych starych. Powinny zachęcać klientów do większych i częstszych zakupów. Osiągnięcie tego celu jest możliwe przy ciągłym analizowaniu danych bieżących oraz z przeszłości. Systemy CRM powinny także trafnie przewidywać zachowanie klientów oraz wskazywać, którzy są lojalni, którzy zastanawiają się nad odejściem, którzy chętnie kupowaliby jeszcze więcej, którzy przynoszą firmie małe zyski, a którzy są bardzo dochodowi.

Systemy CRM powinny ułatwiać pracę pracownikom firmy, częściowo ją za nich wykonując. Dawniej analiza danych trwała całymi dniami i musiała być wykonywana ręcznie przez odpowiednio do tego przeszkolone osoby. Teraz świetnie radzi sobie z takim zadaniem komputer ze stosownym oprogramowaniem i to w znacznie krótszym czasie.

System CRM powinien być zbudowany z wielu modułów. Zaletą takiego rozwiązania jest to, że firma może korzystać z tych modułów, których faktycznie w danej chwili potrzebuje (jednym z modułów może być właśnie mCRM). Łatwo jest też wtedy dodać nową funkcjonalność do już istniejącego systemu – dodaje się tylko odpowiedni moduł. Także w przypadku tworzenia systemu wewnątrz firmy rozwiązanie to się sprawdzi, gdyż lepiej jest robić wiele małych kroków niż jeden wielki. Można wtedy dodawać do systemu moduł za modulem, a w międzyczasie można dany moduł na wszystkie strony przetestować. Ewentualne poprawki będą sprawiały mniej problemów.

Podczas implementacji systemu CRM powinno się dostosować do ogólnego, często stosowanego cyklu. Składa się on z pięciu faz implementacji następujących po sobie: wstępne oszacowanie, projekt, budowa systemu, weryfikacja i wdrożenie. W szczególnych przypadkach cykl ten może być wykonywany wielokrotnie. Przyjrzyjmy się kolejnym fazom cyklu. Wstępne oszacowanie jest fazą wykonywaną zazwyczaj jednokrotnie. Niezbędna jest analiza obszaru zastosowań oraz dokładne poznanie potrzeb późniejszych użytkowników. Projektowanie systemu CRM polega na stworzeniu ogólnego planu projektu, podziału obowiązków, przedziałów czasowych oraz wstępnego interfejsu użytkownika. Etap budowy systemu obejmuje implementację oraz programowanie poszczególnych części składowych oraz połączenie ich wszystkich w jeden spójny system. Weryfikacja następuje w trakcie testowania stworzonego systemu. Ostatnią fazą jest wdrożenie, czyli integracja stworzonego i przetestowanego systemu w przedsiębiorstwie wraz z wykonaniem koniecznych modyfikacji ustawień oraz dostosowaniem konfiguracji na różnych miejscach (stanowiskach) pracy.

3. mCRM

Mobilny system CRM (mCRM), polega na przekazywaniu kluczowych informacji wewnętrznemu personelowi obsługi klienta za pośrednictwem technologii bezprzewodowych (definicja według [1]). Nie może on funkcjonować samodzielnie – musi być podłączony pod istniejący „stacjonarny” system CRM. Część zasobów (jak np. baza danych) będzie współdzielona przez obydwa systemy. Ponadto mobilna aplikacja CRM powinna się także wyróżniać ergonomicznością oraz szybkością działania. Użytkownikowi nie powinno sprawiać problemów korzystanie z aplikacji, wszystko powinien móc wykonywać intuicyjnie.

Przegląd istniejących na rynku aplikacji wykazał jeszcze liczne możliwości rozwoju. Jest to nowa technologia, która z dnia na dzień zdobywa coraz większą popularność i coraz więcej producentów oprogramowania stara się sprostać oczekiwaniom potencjalnych użytkowników. Większość rozwiązań zaadresowanych

jest do przedsiębiorstw handlowych, umożliwia więc głównie zarządzanie bazą klientów oraz zbieranie zamówień. Na rynku brakuje mobilnych aplikacji CRM powiązanych z automatyką i pomiarami.

4. Aplikacja mCRM dla polskiej firmy

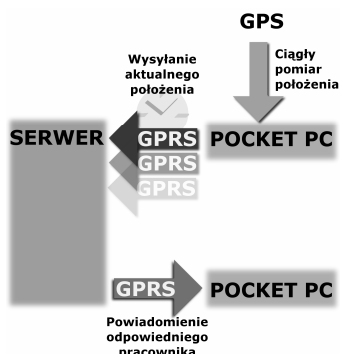
Małe i średnie polskie przedsiębiorstwa często prowadzą działalność usługowo-handlową. Posiadają wielu pracowników, którzy większość swojego czasu spędzają w terenie odwiedzając kolejnych klientów. Dla nich właśnie przewidziana jest opisywana poniżej aplikacja mCRM powiązana jednocześnie z wykonywaniem pomiarów oraz automatyzacją pracy.

Pracownicy posiadający urządzenia mobilne (przykładowo PocketPC), przebywając w stałym kontakcie zarówno z siedzibą firmy, jak i klientami. Aby usprawnić cały proces przydzielania zadań do odpowiednich osób, ich urządzenia przenośne za pomocą GPS-u (Global Positioning System) będą pobierały swoje aktualne położenie. Przesyłanie tych danych do siedziby firmy będzie odbywało się systematycznie z określoną wcześniej częstotliwością konfigurowaną w aplikacji za pomocą pakietowej transmisji danych GPRS (General Packet Radio Service). Częstotliwość synchronizacji zależy głównie od wielkości i typu obszaru, na którym działa dane przedsiębiorstwo. W miastach oraz aglomeracjach miejskich wskazane jest częstsze wysyłanie aktualnego położenia (przykładowo co 30 sekund), z uwagi na wysoką zabudowę utrudniającą dokładne pomiary oraz możliwość łatwego i szybkiego przemieszczenia się do innej części miasta. W firmie o zasięgu całego województwa wystarczy aktualizować swoją pozycję co 5-10 minut, wiadomo przecież że zazwyczaj klienci są od siebie oddaleni o kilka lub kilkanaście kilometrów, a ukształtowanie terenu nie stanowi przeszkód w korzystaniu z GPS-u. Rozmiar przesyłanych informacji będzie niewielki, a biorąc pod uwagę możliwość nieograniczonego dostępu do GPRS-u oferowaną przez operatorów sieci komórkowych, nie jest to także kosztownym rozwiązaniem.

Po otrzymaniu zgłoszenia od klienta, którego dane znajdują się już w bazie, system automatycznie sprawdzi położenie wszystkich pracowników w terenie. Następnie uwzględniając odległość pracownika od miejsca zgłoszenia, jego harmonogram na najbliższe godziny oraz preferencje danego klienta system automatycznie wskaże osobę odpowiedzialną za wykonanie tego zlecenia. Osoba ta otrzyma wiadomość o nowym zadaniu wraz z trasą dojazdu naniesioną na cyfrową mapę terenu oraz wyliczonym szacunkowym czasem, jaki będzie potrzebny na dojechanie. W terminarzu pracownika (zarówno lokalnym jak i na serwerze, możliwość wykorzystania np. Microsoft Exchange Server) zostałby zarezerwowany czas, aby nie przydzielić jednej osobie kilku zadań do wykonania w tym samym czasie. Ze względu na dużą objętość całej cyfrowej mapy terenu, użytkownik systemu wyjeżdżając rano do pracy kopiowałby tylko potrzebny fragment mapy do swojego PocketPC. Jeżeli dostałby wezwanie do miejscowości, która znajduje się poza jego zasięgiem, możliwe byłoby przesyłanie dodatkowych małych fragmentów uwzględniających zmiany w planowanej trasie.

Wraz z otrzymaniem zlecenia, pracownik może je zatwierdzić (przyjąć) lub odrzucić. W przypadku odrzucenia, zadanie zostanie usunięte z terminarza pracownika, a zlecenie zostanie przydzielone innej osobie wybranej przez system. Podstawowe dane o kliencie pracownik posiada cały czas w lokalnej bazie danych, która znajduje się w jego PocketPC dzięki mobilnej wersji serwera baz danych SQL Server CE. Po zaakceptowaniu zadania pracownik otrzyma również za pomocą usług Web Services dodatkowe informacje dotyczące klienta, którego sprawa dotyczy. Dane te zostaną dodane do lokalnej bazy danych. Urządzenie przenośne pracując pod systemem operacyjnym Windows CE zaprezentuje odpowiednie informacje w przystępnej dla użytkownika formie. Dane te użytkownik będzie mógł modyfikować. Aplikacja będzie również umożliwiała tworzenie nowych dokumentów sprzedaży, notatek ze spotkania czy zamówień oraz ich ewentualny wydruk

(po podłączeniu drukarki do urządzenia przenośnego). Takie rozwiązanie usprawni działanie przedsiębiorstwa i znieś konieczność późniejszego przesłania dokumentów inną drogą (np. wysyłanie kopii rachunków za pomocą faksu). Tak stworzony dokument zostanie zapisany do lokalnej bazy, a przy następnym połączeniu z serwerem nastąpi synchronizacja danych po obu stronach. Posiadanie lokalnej bazy umożliwia wspomniany już SQL Server CE, który ze względu na swoją niewielką objętość nie będzie obciążał cennych zasobów systemowych. Mimo to posiada on jednak duże możliwości, gdyż przechowywane w nim bazy mogą zawierać do 2GB danych.



Rys. 1. Komunikacja PocketPC - serwer

Fig. 1. Communication between PocketPC and server

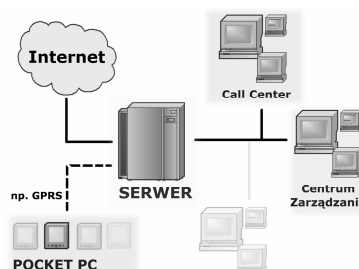
Korzystając ze zintegrowanego środowiska programistycznego Visual Studio 2005 stworzenie opisywanej aplikacji nie stanowiłoby większego problemu. Główny system CRM wraz ze wszystkimi dodatkowymi modułami oraz połączeniami z bazami danych można stworzyć w jednym środowisku. Programiści posiadają więc narzędzie pozwalające na zintegrowane zarządzanie poszczególnymi częściami projektu, zarówno tymi mobilnymi, jak i znajdującymi się na głównym serwerze firmy.

Środowisko Visual Studio 2005 znacznie ułatwia tworzenie aplikacji. Stworzenie nieskomplikowanego modułu z intuicyjnym interfejsem wymaga czasami tylko „kilku kliknięć” myszką i dopisania minimalnej ilości kodu. Wykorzystanie tego narzędzia wraz z jego możliwościami ułatwi i przyspieszy proces tworzenia aplikacji, co znacznie obniży koszt finalnego produktu. Dla małych i średnich przedsiębiorstw właśnie cena zakupu jest często decydującym czynnikiem wpływającym na decyzję wdrożenia takiego systemu. Ważnym elementem przy tworzeniu aplikacji jest fakt dużego wsparcia synchronizacji danych w SQL Mobile 2005 – mobilnej wersji serwera baz (wcześniejsza nazwa to SQL Server CE). Dołączone do środowiska Visual Studio emulatory PocketPC i SmartPhone ułatwiają i przyspieszają tworzenie oprogramowania, a w skrajnym przypadku umożliwiają nawet jego tworzenie bez zakupu dodatkowego urządzenia w postaci przenośnego komputera.

Cały system CRM mógłby działać na wielu typach urządzeń. Pracownicy posiadający przenośne komputery (PocketPC) będą mieli możliwość pracy w trybie online. Cały czas byłoby połączenie do centralnej firmowej bazy danych i zmiany dokonywane lokalnie byłyby widoczne przez wszystkich użytkowników systemu. Jeżeli tymczasowo niemożliwa byłaby praca online, przykładowo ze względu na koszty lub brak zasięgu medium komunikacyjnego, użytkownik mógłby przełączyć aplikację w tryb pracy offline, który umożliwiałby pracę przy wykorzystaniu danych zebranych w lokalnej bazie znajdującej się w urządzeniu przenośnym. Możliwy byłby też tryb pracy mieszanej. Pracownik łączyłby się wtedy z głównym serwerem tylko po to, aby zsynchronizować dane.

Pracownicy mobilni za pomocą GPRS-u komunikowaliby się z serwerem. Do serwera mogą być także podpięte komputery stacjonarne, przykładowo w telefonicznym Biurze Obsługi Klienta (Call Center) oraz w Centrum Zarządzania, gdzie nadzorowana byłaby cała komunikacja między użytkownikami systemu. Umoż-

liwiłoby to także komunikację pomiędzy poszczególnymi pracownikami, przekazywanie zadań oraz wgląd w dotychczas zebrane informacje dotyczące klientów czy też transakcji dokumentów. Wyjściem na świat poprzez okno przeglądarki byłoby połączenie do systemu strony internetowej. Klient mógłby wtedy elektronicznie złożyć zlecenie, które byłoby następnie automatycznie zatwierdzane i przydzielane odpowiedniemu pracownikowi lub indywidualnie rozpatrywane przez dyspozytora.



Rys. 2. Przykładowe zastosowanie systemu CRM

Fig. 2. Example of CRM system

W ten oto sposób, małe lub średnie przedsiębiorstwo korzystające z mobilnej aplikacji CRM zyskałoby dużo czasu, a oszczędność czasu jest jednocześnie oszczędnością pieniędzy. Pracownicy w terenie posiadaliby wszystkie niezbędne informacje, a co najważniejsze, pozostawaliby w ciągłym kontakcie z firmą.

5. Wnioski

Zaproponowany system miałby wiele różnorodnych zastosowań. Praktycznie każde przedsiębiorstwo posiadające pracowników mobilnych mogłoby z niego korzystać. Dla konkretnej branży potrzebny byłby jedynie dodatkowy moduł ściśle dopasowujący się do profilu działalności firmy. Przykładowo dla firmy handlowej mógłby to być moduł sprzedaży, a dla firmy serwisowej – moduł serwisu. Niezależnie od wybranego zastosowania, system przechowywałby pełną historię klientów wraz ze szczegółowymi ich opisami.

Mobilna aplikacja mCRM, której wdrożenie zakończyłoby się sukcesem, z pewnością przyczyniłaby się do zwiększenia zysków przedsiębiorstwa (czas to pieniądz), redukcji jego kosztów (brak nadmiarowych tras), oszczędności czasu (automatyzacja pracy), większego zadowolenia klientów (szybsza reakcja ze strony firmy) oraz lepszego dopasowania do ciągle zmieniającej się sytuacji rynkowej.

Wadą opisanego rozwiązania może być mała dokładność pomiarów położenia. System GPS funkcjonuje z dokładnością kilkunastu metrów, w zależności od otoczenia. Duże problemy występują w miastach z wysoką zabudową – tam pomiary można traktować jedynie szacunkowo. Jednak w większości zastosowań, niewielkie odchylenia od rzeczywistości nie powinny być problemem. Z pewnością również wykorzystywanie w bliskiej przyszłości naziemnych stacji referencyjnych w ramach systemu precyzyjnego pozycjonowania satelitarnego ASG-PL/EUPOS (zwiększającej dokładność pomiarów terenu z kilku metrów do kilkunastu centymetrów) przyczyniłoby się do poprawy jakości danych, a tym samym lepszego funkcjonowania zaproponowanej mobilnej aplikacji CRM w terenie zabudowanym.

6. Literatura

- [1] Jill Dyché: CRM Relacje z klientami, ISBN 83-7197-843-X, Wydawnictwo Helion, rok 2002
- [2] Tomasz Teluk: E-biznes Nowa gospodarka, ISBN 83-7197-844-8, Wydawnictwo Helion, rok 2002
- [3] Materiały informacyjne ze strony internetowej www.microsoft.com