

Ilona Pawełoszek

USŁUGI MOBILNE W GOSPODARCE ELEKTRONICZNEJ

1. Wstęp

Celem artykułu jest zaprezentowanie teoretycznych podstaw wykorzystania usług mobilnych w gospodarce elektronicznej oraz kierunków rozwoju mobilnego handlu elektronicznego MEC (*mobile electronic commerce*) – nowej dziedziny wykorzystania technologii mobilnych i bezprzewodowych w działalności gospodarczej, określanej w skrócie m-commerce. Liczba polskojęzycznych pozycji literaturowych na temat MEC jest jeszcze znikoma. W czołówce badań nad teorią i zastosowaniami w tej dziedzinie znajdują się naukowcy i inżynierowie ze Skandynawii oraz Japonii, gdzie nasycenie rynku przez usługi mobilne jest bardzo duże, a ich popularność oraz różnorodność serwisów wciąż się zwiększa.

Zastosowanie usług mobilnych ma znaczny wpływ na jakość życia, sposoby pracy i rozrywki współczesnego społeczeństwa, konkurując z tradycyjnymi środkami komunikacji międzyludzkiej, opartymi na kontaktach osobistych.

2. Istota usługi mobilnej

Usługi, podobnie jak wyroby czy informacje, są przedmiotem obrotu rynkowego, czyli towarem. We współczesnej gospodarce sektor usług odgrywa coraz większą rolę. W państwach wysoko uprzemysłowionych można zaobserwować znaczną przewagę procentową usług nad innymi sektorami gospodarki, takimi jak rolnictwo czy produkcja przemysłowa.

Według najprostszej definicji usługi są działaniami zaspokajającymi potrzeby ludzi, inna mówi, że usługa to niematerialny rezultat produkcji, musi być konsumowana w momencie jej produkcji. Usługi są to obiekty zasadniczo nienamacalne, nie dające się przemieścić w sposób fizyczny. Usługa w swej istocie polega na oddziaływaniu na klienta lub przedmioty powierzone usługodawcy, które to oddziaływanie nie przenosi jednak prawa własności na usługodawcę.

Rozwój technologii sieci bezprzewodowych, przenośnych komputerów i urządzeń peryferyjnych stwarza nowe perspektywy wykorzystania ich w procesach gospo-

darczych. Mianem technologii mobilnej określa się urządzenia, które mogą być używane w ruchu, czyli przy ciągłej zmianie ich lokalizacji (jak np. komputery przenośne). Termin „technologia bezprzewodowa” odnosi się do transmisji głosu czy danych na odległość, np. poprzez fale radiowe. Bezprzewodowe urządzenia to te, które używają sieci bezprzewodowych do wysyłania czy odbierania danych.

Pod koniec lat dziewięćdziesiątych na rynku polskim pojawiły się w powszechnej ofercie usługi mobilne. Usługi te ułatwiają firmom i osobom fizycznym zdalny, mobilny dostęp do danych, których potrzebują i umożliwiają bezpośrednią komunikację. Świadczenie usług mobilnych wymaga współpracy operatorów sieci telefonii komórkowej, dostawców sprzętu i oprogramowania oraz dostawców treści. Podstawą tego typu rozwiązań jest transmisja danych w standardach przesyłu, takich jak: GPRS, EDGE itp. Medium stanowią cyfrowe sieci telefonii komórkowej (GSM). Istnieje cały szereg definicji związanych z różnymi sferami usług, brak natomiast jednolitej interpretacji pojęcia usługi mobilnej. Proponowana w niniejszym artykule definicja precyzuje to pojęcie, wykorzystując ogólną definicję usługi oraz zagadnienie mobilności. **Usługa mobilna jest to przesył głosu lub różnego rodzaju danych, będących własnością klienta, lub zamówionych przez niego, poprzez rozległe sieci bezprzewodowe należące do usługodawcy.**

3. Mobilny handel elektroniczny

Koncepcja mobilnego handlu elektronicznego pojawiła się w połowie lat dziewięćdziesiątych XX w. Prognozy rozwoju tej dziedziny były od początku bardzo optymistyczne. Ostatnio na rynku polskim dał się zauważyć dynamiczny rozwój aplikacji *m-commerce*. Jednakże ta dziedzina handlu jest wciąż jeszcze w początkowym stadium rozwoju, o czym świadczy stosunkowo niewielka liczba pozycji literaturowych na jej temat i opublikowanych wyników badań.

Mobilny handel elektroniczny (*m-commerce*) jest sektorem gospodarki oraz odmianą handlu elektronicznego (*e-commerce*) ukształtowaną na skutek postępu technicznego w dziedzinie budowy sieci bezprzewodowych i urządzeń z nimi współpracujących, a zwłaszcza upowszechnienia Internetu.

Jest wiele definicji *m-commerce*, kładących nacisk na różne aspekty tego zagadnienia. P. Keen i R. Mackintosh [Keen 2001] definiują *m-commerce* jako rozszerzenie elektronicznego handlu z przewodowych do bezprzewodowych komputerów i telekomunikacji oraz ze stałych lokacji do zmiennych miejsc, czasu i osób. Durlacher [DURL01] definiuje *m-commerce* jako „każdą transakcję pieniężną, która jest przeprowadzona przez mobilną sieć telekomunikacyjną”. Ta definicja skupia się na wymianie produktów i usług, związanych z wartością pieniężną. B. Skiba i in. [SKIB00] ujmują to trochę inaczej i definiują *m-commerce* jako „użycie mobilnych urządzeń do komunikacji, informowania, transakcji i korzystania z tekstu i danych poprzez połączenie z publiczną lub prywatną siecią”. Autorzy ci zdefiniowali każdy

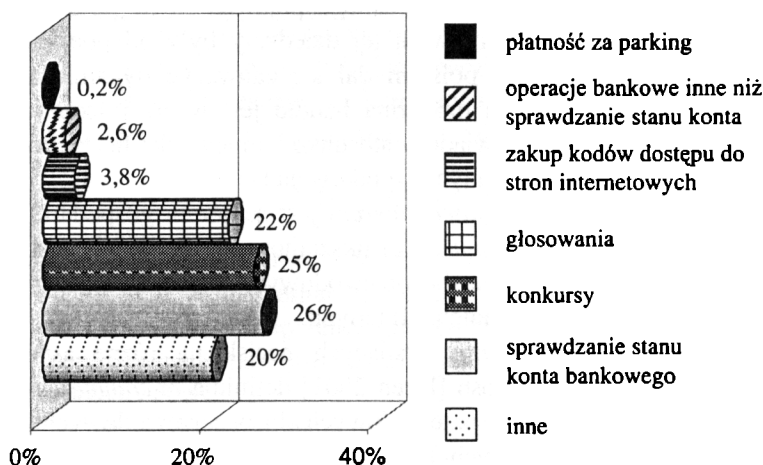
rodzaj usługi, która może być dostarczona przez urządzenie mo-bilne, rozszerzając w ten sposób zwykły, komercyjny charakter o usługi komuni-kacyjne i informacyjne.

Analitycy znanej firmy konsultingowej I-Metria definiują *m-commerce* jako: „model sprzedaży, w którym urządzenie mobilne wykorzystywane jest przynajmniej na jednym z etapów dokonywania transakcji – służy do zamówienia usługi lub jest kanałem, którym usługa jest dostarczona (np. informacja o ruchu miejskim przesyłana SMS-em), bądź pełni rolę kanału płatności” [IMET 2002].

4. Rodzaje usług mobilnych

Obecnie do najbardziej popularnych, oraz dosyć dobrze zdefiniowanych usług *m-commerce* należą (por. [URBA04]):

- elektroniczne zakupy *on line* (zakup, zapłata i dostawa elektroniczna),
- uzyskiwanie informacji za pomocą indywidualnie modyfikowanych internetowych portali WAP,
- rezerwacja biletów (lotniczych, kolejowych, kinowych, innych),
- transakcje bankowe (obsługa kont, przelewy, informacje o stanie konta),
- mobilna reklama w postaci wiadomości SMS czy MMS,
- drobne opłaty (parkingowe, w transporcie miejskim, automaty handlowe itp.)
- rozrywki (gry, hazard, loterie, zakłady),
- komunikacja niegłosowa (SMS, EMS, MMS).



Rys. 1. Popularność różnych usług *m-commerce* na rynku polskim

Źródło: opracowanie własne na podstawie [IMET 2002].

Z badań polskiego rynku *m-commerce* przeprowadzonych przez firmę I-Metria, wynika, iż najpopularniejszą usługą jest dostarczanie informacji o stanie konta banko-

wego, następne są konkursy oraz głosowania. Najmniej popularne usługi to płatność za parking oraz operacje bankowe inne niż sprawdzenie stanu konta i zakup kodów dostępu do stron internetowych poprzez wysłanie SMS-a o podwyższonej wartości. Rysunek 1 przedstawia procentową strukturę korzystania z różnych typów usług przez konsumentów na rynku polskim.

5. Wyróżniki usług mobilnych

Handel zorganizowany z wykorzystaniem usług mobilnych różni się od handlu elektronicznego opartego na stacjonarnych komputerach klasy PC. Różnice sprawiają, iż nie wszystkie wzorce zaczerpnięte z *e-commerce* są właściwe dla rozwiązań mobilnych. Różnice te powinny być uwzględniane przy projektowaniu i wdrażaniu aplikacji. Charakterystyczne cechy *m-commerce* to (por. [KENG01]):

Wszechobecność – mobilni użytkownicy muszą mieć możliwość otrzymywania informacji i przeprowadzania transakcji w czasie rzeczywistym, niezależnie od miejsca pobytu. Z usług *m-commerce* można korzystać w każdym miejscu lub w kilku lokalizacjach równocześnie.

Personalizacja – duża liczba informacji, usług i aplikacji prezentowana w Internecie ma wielką wagę, ale użytkownicy urządzeń mobilnych żądają różnych usług i aplikacji, które powinny być personalizowane, czyli dostosowane do indywidualnych preferencji odbiorcy.

Elastyczność – użytkownicy *m-commerce* powinni mieć możliwość łatwego włączania się w działania, takie jak otrzymywanie informacji i przeprowadzanie transakcji, w momencie, kiedy tego potrzebują.

Lokalizacja – daje użytkownikom mobilnym dostęp do lokalnych serwisów informacyjnych. Może to być osiągnięte dzięki odpowiednim rozwiązaniom technologicznym dostarczającym dostawcy usług informacji o lokalizacji klienta. Dostawcy mogą reklamować swoje usługi i produkty, kontaktując się bezpośrednio z użytkownikiem i w zależności od środowiska, w jakim on się znalazł.

Na sprawne funkcjonowanie systemów mobilnych i ocenę usług *m-commerce* przez klientów ma wpływ wiele czynników o charakterze technologicznym. Negatywny wpływ na postrzeganą jakość usług mają przede wszystkim (por. [SCHI 2000]):

- interferencja – wyższy wskaźnik strat przy przesyłaniu, ponieważ transmisja radiowa nie może być chroniona przed interferencją;
- niskie pasmo – pomimo iż stale jest ono zwiększane, wskaźniki transmisji są wciąż bardzo niskie dla urządzeń bezprzewodowych w porównaniu z siecią kablową; lokalne sieci bezprzewodowe osiągają kilka do kilkanaście Mbit/sec, podczas gdy sieć rozległa 2G oferuje tylko około 9,6 Kbps, natomiast sieć 2,5G 100-150 Kbps; sieci kablowe LAN osiągają przepustowość 10-100 Mbps;
- duże opóźnienia, zmiany opóźnień – mogą występować wysokie opóźnienia, od rzędu stu milisekund do rzędu sekund;

- mniejsze bezpieczeństwo, łatwiejszy atak – interfejs radiowy jest podatny na zagrożenia ataku, dlatego też dostęp bezprzewodowy zawsze powinien zawierać kodowanie, autentykację i inne mechanizmy bezpieczeństwa (co z kolei zwiększa skomplikowanie systemu i opóźnienia);
- częste przerwy w połączeniach – interferencja komórkowa, ograniczona pojemność komórek czy też brak pokrycia sieci mogą prowadzić do częstych rozłączeń.

Zrozumienie sposobu funkcjonowania istniejących urządzeń mobilnych i sieci bezprzewodowych oraz rozpatrywanie ich w kontekście wymagań użytkownika jest niezbędne przy projektowaniu oraz rozwoju usług i aplikacji *m-commerce*.

6. Wybrane koncepcje *m-commerce*

Termin „mobilny” i termin „bezprzewodowy” są często postrzegane jako synonimy, ale nie zawsze jest to słuszne. Użytkownik mobilny niekoniecznie musi używać bezprzewodowych interfejsów, które z kolei nie zawsze można traktować jako mobilne [VAR500]. Na przykład użytkownik może przechadzać się po dużym sklepie, trzymając w ręku urządzenie skanujące i skanując kody towarów, które chce dołączyć do listy prezentów ślubnych. Informacja będzie przekazana z urządzenia do bazy danych przez kasjera, kiedy użytkownik, skończywszy zakupy, podeszł do kasy. Użytkownik był mobilny, chociaż nie była zastosowana żadna technologia bezprzewodowa. Z drugiej strony użytkownik, siedząc w domu, może używać bezprzewodowej sieci do połączenia się z Internetem, ale w tym przypadku nie będzie mobilnym użytkownikiem [JUK102].

Mobile commerce oferuje możliwości wykraczające poza istniejące wyjściowe rozwiązania gospodarki elektronicznej. Właściwości, które odróżniają rozwiązania mobilne od tradycyjnego handlu elektronicznego, to: poręczność, mobilność, personalizacja, wygoda i dostosowanie do stylu życia użytkownika. *M-commerce* może być traktowany jako rozszerzenie *e-commerce*, jednak nie wszystkie istniejące modele biznesowe handlu elektronicznego są przydatne w *mobile commerce*. Główną różnicę stanowi to, iż rozwiązania mobilne powinny być dostosowane do sytuacji, w jakiej znajduje się użytkownik, czyli do czasu i otoczenia, w jakim korzysta z serwisów. Usługi *m-commerce* muszą być zatem personalizowane.

U. Varshney, R.J. Vetter i R. Kalakota [VARSH00] zdefiniowali kilka warstw funkcjonalnych, upraszczających projektowanie strategii zastosowań *m-commerce*, w ten sposób, że każdy z uczestników tego procesu (sprzedawca, dostawca usług, projektant) może wykonywać zadania mu przydzielone. Poprzez zastosowanie tych wskazówek każdy ma jasno określone zadania, nad którymi ma pracować podczas budowania systemu mobilnego handlu, nadbudowując rozwiązania dostarczone przez innych. Wszystkie działania rozpatrywane są z punktu widzenia użytkownika. Omawiane warstwy to:

- **aplikacje** – istnieje możliwość stworzenia wielu nowych aplikacji dla środowiska mobilnego, także poprzez rozwinięcie lub modyfikację już istniejących rozwiązań *e-commerce*,
- **urządzenia użytkownika** – w procesie projektowania nowych aplikacji *m-commerce* należy uwzględniać możliwości infrastruktury, czyli urządzeń mobilnych, którymi dysponują użytkownicy,
- **warstwa pośrednicząca oprogramowania (*middleware*)** – ma za zadanie integrację istniejących rozwiązań i standardów danych oraz zapewnienie interfejsu przyjaznego użytkownikowi,
- **infrastruktura sieciowa** – od jej parametrów w pierwszym rzędzie zależy jakość usług mobilnej.

Większość ważnych technologii jest projektowana, budowana, badana i rozwijana w ramach jakiejś koncepcji, która definiuje sposób wykorzystania technologii. Najczęściej koncepcje projektanta i użytkownika różnią się od siebie, ale nie oznaczają to, że wzajemnie się wykluczają. Porozumienie pomiędzy nimi daje możliwość zbudowania takiej struktury, która zadowoli obydwie strony.

B.E. Mennecke i T.J. Strader [MENN03, s. 13] podczas tworzenia i badania koncepcji proponują rozpatrywać *m-commerce* w trzech ściśle powiązanych ze sobą kategoriach:

- technologii,
- teorii i badań naukowych,
- zastosowań praktycznych i analizy przypadków biznesowych.

Osiągnięcia technologiczne stanowią fundament do badań naukowych w dziedzinie organizacji i zastosowań praktycznych. Efekty badań naukowych są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa podczas projektowania rozwiązań biznesowych i ustalania strategii rozwoju elektronicznych kanałów dystrybucji.

Teoria *m-commerce* ma źródło w praktyce gospodarczej i stanowi łącznik pomiędzy technologią i zastosowaniami, podpowiadając: gdzie, dlaczego, kiedy i jak technologia powinna lub nie powinna być używana.

7. Charakterystyka uczestników rynku *m-commerce*

Obecna sytuacja na rynku polskim jest zamkniętym modelem biznesowym, w którym operatorzy dyktują warunki konsumentom i partnerom biznesowym, nie dając im możliwości korzystania z niektórych usług innych operatorów i ich partnerów. Wynika z tego, że klient może korzystać tylko z tego kanału rynkowego, który zaoferował mu jego operator, i tylko u niego promować swoje usługi. Jeżeli klient chciałby skorzystać z kanałów promocyjnych innych operatorów, musiałby zawrzeć z nimi odrębne umowy.

Znaczna część rynku *m-commerce* to realizacje rozliczeń finansowych. Wiele inicjatyw *m-commerce* do chwili obecnej było opartych na strukturze wykorzystującej karty płatnicze jako narzędzie potwierdzania płatności. Te inicjatywy *m-commerce*

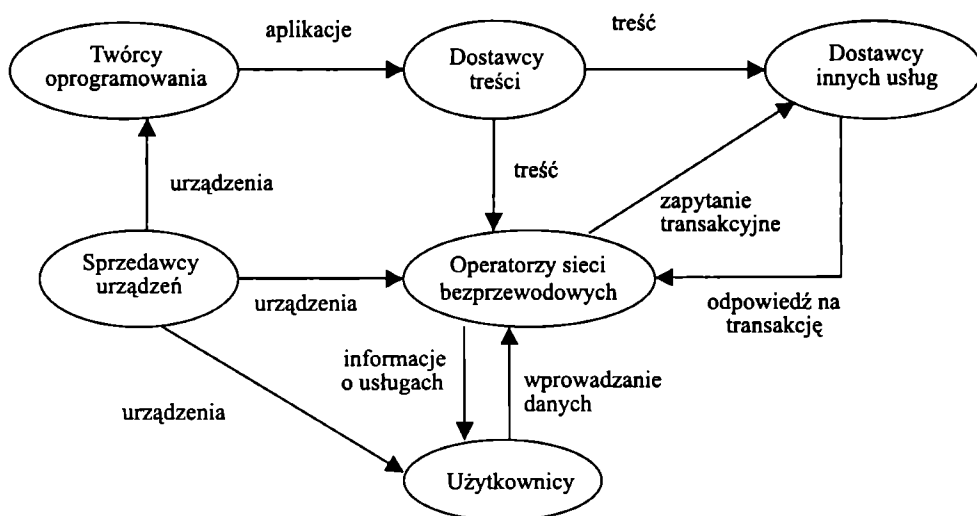
połączyły dwa gigantyczne sektory przemysłu: operatorów sieci telefonii komórkowej i instytucje finansowe. Operatorzy sieci pełnią kluczową rolę na rynku *m-commerce*, gdyż umożliwiają świadczenie usług w sposób bezprzewodowy [GOLD02]. Często pełnią oni również rolę pośrednika pomiędzy klientem a dostawcami zawartości czy też innych usług.

Obecnie wdrażane są projekty wykorzystania kart SIM jako narzędzia potwierdzania płatności i identyfikacji użytkowników, takie rozwiązanie w znacznym stopniu ułatwia procesy transakcyjne.

W zależności od rodzaju transakcji i sposobu jej realizacji uczestnikami procesów mobilnego handlu, oprócz wyżej wymienionych, mogą być następujące podmioty:

- dostawcy aplikacji i platform *m-commerce* – umożliwiają prowadzenie usług poprzez udostępnienie odpowiednich narzędzi (rozwiązań technologicznych) oraz oprogramowania do ich obsługi,
- dostawcy portali internetowych – odpowiadają za umożliwienie kontaktu użytkownika przez bramki sieciowe np. z różnego rodzaju serwisami informacyjnymi,
- oferenci i pośrednicy usług – dostarczają konkretne usługi czy serwisy z wartością dodaną (por. [RADZ04]).

Relacje występujące pomiędzy wymienionymi podmiotami podczas realizacji procesów *m-commerce* zaprezentowano na rys. 2.



Rys. 2. Cykl życia *mobile commerce*

Źródło: [VARSO2].

Istotą *m-commerce* jest objęcie zasięgiem klientów, dostawców i pracowników niezależnie od miejsca, w którym się znajdują, i dostarczenie żądanej informacji do właściwej osoby (osób) w odpowiednim czasie [SIAU01].

8. Kierunki rozwoju usług mobilnych

Możliwość penetracji rynku z wykorzystaniem rozwiązań mobilnych jest daleko większa niż z użyciem tradycyjnego dostępu do Internetu – za pomocą komputera stacjonarnego. Optymistyczne prognozy przewidują, że do 2008 r. na świecie będzie więcej terminali bezprzewodowych zdolnych łączyć się z Internetem niż komputerów osobistych.

Wdrażanie technologii mobilnych do obsługi różnych procesów w coraz większej liczbie organizacji stawia nowe wyzwania twórcom i projektantom rozwiązań *m-commerce*.

Dotychczas wiele pracy i badań poświęcono technicznym rozwiązaniom *m-commerce* oraz związanym z nim bezpośrednio społecznym zagadnieniom *e-commerce*. Jednakże, jak dotąd, problemy zaspokojenia potrzeb użytkowników tej nowej dziedziny handlu elektronicznego pozostawały na dalszym planie.

Na rynku polskim podstawowe przyczyny małej popularności usług mobilnych to:

- mała liczba serwisów dostępnych dla platform mobilnych,
- skromna zawartość dostępnych serwisów,
- wysokie ceny połączeń z Internetem,
- skomplikowana obsługa interfejsów urządzeń mobilnych,
- niezadowalająca prędkość połączenia.

Należy przypuszczać, iż w najbliższej przyszłości badania w dziedzinie zastośowań usług mobilnych będą dotyczyły rozwiązania powyższych problemów.

Aby rozwiązania *m-commerce* bardziej przybliżały się do osiągnięcia swoich celów, informacja dostarczana użytkownikom powinna być spersonalizowana, czyli bardziej uzależniona od czasu i miejsca, w którym znajduje się użytkownik. Technologia mobilna daje takie możliwości, prace powinny zatem iść w kierunku opracowania aplikacji pozwalającej uzależnić informacje od tzw. kontekstu, w jakim znalazł się odbiorca. Na przykład w godzinach pracy użytkownika mogą interesować usługi finansowe, informacje o pogodzie czy ofertach biur podróży, natomiast w czasie wolnym od pracy – wyniki rozgrywek sportowych, repertuar kin i teatrów, prognoza pogody na weekend, informacje o promocjach w supermarketach. Kwestie, które powinny być rozważane przy projektowaniu rozwiązań i wyznaczaniu kierunków badań w zakresie *m-commerce*, przedstawia tab. 1.

Badania nad systemami informacyjnymi przedsiębiorstw do tej pory w pierwszej kolejności skupiały się na rozwoju systemów dostępnych przez komputery klasy PC lub terminale. Tworzenie systemów *m-commerce* o dużej użyteczności, działających na różnych urządzeniach mobilnych, jest zadaniem kompleksowym, wymagającym prac w wielu dziedzinach. Skomplikowanie systemów *m-commerce*, infrastruktura techniczna, częste zmiany kontekstu, maksymalizacja użyteczności, procesy rozwoju i ewolucji wymagają podejścia, które jest w wysokim stopniu strukturalne, lecz jednocześnie elastyczne i kreatywne. Ponieważ systemy *m-commerce* są tylko małą częścią

dużych systemów informatycznych przedsiębiorstw, istnieje wielka potrzeba integracji metod inżynierii użytkowej z modelowymi podejściami do projektowania tych systemów [LIME03].

Tabela 1. Obszary i kierunki działań w zakresie *m-commerce*

Obszar działań	Kierunki działań
Produkty i usługi	uzależnione od lokalizacji odbiorcy uzależnione od działania odbiorcy
Model dochodów	mniej dochodów z reklam więcej dochodów z transakcji
Technologia	udoskonalanie ekranów urządzeń mobilnych rozszerzenie pasma sieci bezprzewodowych
Struktura cen	stałe opłaty subskrypcje jeden rachunek za wszystkie usługi
Bezpieczeństwo	przekonanie konsumentów o bezpieczeństwie sieci

Źródło: opracowanie własne na podstawie [BERT01].

Integracja rozwiązań mobilnych z systemami informatycznymi przedsiębiorstw wymaga konwergencji różnych platform sprzętowych, programowych i formatów wymiany danych.

Palącą kwestią związaną z projektowaniem współczesnych systemów informatycznych i ich ewolucją jest potrzeba skrócenia czasu wprowadzania nowych produktów i usług [PRIE01]. W tym właśnie kierunku powinny dążyć prace nad zastosowaniami *m-commerce*, gdyż jest to dziedzina z natury dynamiczna, ulegająca szybkim zmianom, mająca na celu przyspieszenie procesów biznesowych. Aby nowe technologie mogły się szybko rozwijać, generowanie pomysłów nie powinno być limitowane przez dostępne w danym momencie technologie, a systemy muszą być projektowane z myślą o późniejszych zmianach [LIME03].

9. Zakończenie

Zastosowania usług mobilnych w gospodarce jest jeszcze w fazie rozwoju. Nie jest zatem zaskakujące, że jak dotąd niewiele prac naukowo-badawczych poświęcono tym rozwiązaniom, ich użyteczności i modelowemu podejściu do rozwoju i ewolucji – zagadnienia te stanowią duże i ciekawe pole badawcze.

Dobrze zapowiadająca się infrastruktura 3G (UMTS) dostarcza szerszego pasma i stałego połączenia do sieci z praktycznie każdego miejsca. Bogata oferta usług o różnorodnej, personalizowanej treści, prezentowanej w sposób multimedialny, stwarza możliwość stosowania technologii mobilnych w wielu dziedzinach. Zastosowanie

technologii mobilnych wywiera duży wpływ na sposób pracy oraz życie prywatne użytkowników, a nawet zwyczaje społeczne (np. wysyłanie wiadomości SMS zamiast tradycyjnych pocztówek czy listów). Coraz częściej można spotkać się z terminem „społeczeństwo mobilne”, obejmującym część ludności, która może prowadzić swoje sprawy zawodowe i osobiste nie tylko w warunkach stacjonarnych, ale także poza miejscem pracy czy zamieszkania.

Należy przypuszczać, iż wkrótce większość inwestycji przedsiębiorstw w systemy handlu elektronicznego będzie dotyczyć właśnie *m-commerce*. Inwestycje te mają obecnie lepsze perspektywy niż budowanie działalności opartej na tradycyjnym modelu *e-commerce*, wykorzystującym komputery klasy PC.

Literatura

- [BERT01] Bertrand V., Caplan A., Chab F., Fernandez-Moran E., Letelier C., *M-Commerce Who Will Reap the Profits?* Kellogg Tech Venture 2001 Anthology, marzec 2001.
- [DURL01] Durlacher Research Report 2001, M-commerce Durlacher Research Institute (kwiecień 2000) źródło internetowe <http://www.durlacher.com>.
- [GOLD02] Goldfinch P., *Mobile Commerce. Business Relationships Key to Successful Adoption*, GFG Group. Payment Solutions, 27 czerwca 2002.
- [IMET02] I-Metria SA, onet.pl, kwiecień 2002.
- [JUKI02] Jukic N., Sharma A., Parameswaran M., *M-Commerce: Analysis of Impact on Marketing Orientation*, Information Resources Management Association International Conference, Seattle, Washington 19-22 maja 2002.
- [KEEN01] Keen P., Mackintosh R., *The Freedom Economy: Going the M-commerce Edge in the Era of the Wireless Internet*. Berkley, CA, Osborne/McGraw-Hill, 2001.
- [KENG01] Keng S., Ee-Peng L., *Mobile Commerce: Promises, Challenges and Research Agenda*, „Journal of Database Management” 2001, vol. 12(3), s. 4-24.
- [KROG01] Krogstie J. (2001), *Requirement Engineering for Mobile Information Systems*, In Proceedings of REFSQ 2001, Interlaken, Switzerland.
- [LIME03] Lim E., Siau K., *Advances in Mobile Commerce Technologies*, Idea Group Publishing, 2003.
- [MAYP01] May P., *Mobile Commerce*, Cambridge University Press 2001.
- [MENN03] Mennecke B.E., Strader T.J., *Mobile Commerce – Technology, Theory, and Applications*, Idea Group Publishing 2003.
- [PRIE01] Pries-Heie H., Baskerville R. (2001), *eMethodology*, IFIP TC 8 Conference on Developing a Dynamic, Integrative, Multidisciplinary Research Agenda in E Commerce/E-Business, Salzburg, 22-23 czerwca 2001.
- [RADZ04] Radzikowski G., *Procesy biznesowe w środowisku Mobile Electronic Commerce* http://www.e-c.zie.pg.gda.pl/artyk/procesy_biznesowe.html luty 2004.
- [SCH100] Schiller J., *Mobile Communications*, Great Britain: Pearson Education Limited 2000.
- [SIAU01] Siau K., Lim Ee-P., Shen, Z. (2001), *Mobile Commerce: Promises, Challenges, and Research Agenda*, „Journal of Database Management” 2001, vol. 12 (3).
- [SKIB00] Skiba B., Johnson M., Dillon M. (2000), *Moving in Mobile Media Mode*, Lehman Brothers, <http://www.entsoftware.com>.
- [URBA04] Urbanek A., *Dlaczego m-commerce?*, Networld, http://www.networld.pl/nws/artykuly_txt/20003.html, kwiecień 2004.

- [VAR500] Varshney U., Vetter R., *Emerging Mobile and Wireless Networks*, Communication of the ACM, June 2000, vol. 43, nr 6, s. 73-81.
- [VAR502] Varshney U., Vetter R., *Mobile Commerce: Framework, Applications and Networking*, Mobile Networks and Applications 7, 185-198, Kluwer Academic Publishers, Netherlands 2002.
- [VARSH00] Varshney U., Vetter R., Kalakota R., *Mobile Commerce: A New Frontier*, „Computer” październik 2000, s. 32.

MOBILE SERVICES IN ELECTRONIC COMMERCE

Summary

The paper presents definition of mobile services, their types and possibilities of use in business processes such as: electronic shopping, information services, transactions, banking, advertisement, entertainments and communications. The concept of Electronic Mobile Commerce (m-commerce) – realized by means of mobile devices, has also been presented. The attempt to define the concept of mobile service was made, and the directions of future development were described.