

Artur Kotwica

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

INNOWACYJNOŚĆ DOMEN .TEL WE WSPIERANIU KOMUNIKACJI PRZEDSIĘBIORSTWA Z KLIENTAMI

Streszczenie: Internet stał się motorem rozwoju nowoczesnej gospodarki. Rośnie rola urządzeń mobilnych wykorzystywanych do połączenia z internetem. Również domeny internetowe stają się domenami mobilnymi. W artykule przybliżono możliwości domen .tel oraz ich wykorzystanie do komunikacji między przedsiębiorstwem a klientami.

Słowa kluczowe: domeny .tel, komunikacja z klientami, DNS, kanały komunikacji.

1. Wstęp

Współczesny rynek charakteryzuje się dużą konkurencyjnością pomiędzy przedsiębiorstwami i to zarówno na rynkach lokalnych, jak i globalnych. Firmy pod wpływem presji otoczenia muszą się pozytywnie wyróżnić na tle innych organizacji uczestniczących w grze rynkowej oraz utrwalić swoją unikatowość w świadomości klientów. Mogą to osiągnąć za pomocą kształtowania swojego wizerunku i budowy własnej marki. Jednym z kluczowych elementów kreowania pozytywnego postrzegania firmy na rynku jest koncentracja na zadowoleniu klienta [Dewalska-Opitek 2009 s. 27]. W tym celu przedsiębiorstwa coraz częściej korzystają z internetu poprzez różnego rodzaju akcje marketingu wirusowego, portale społecznościowe czy też firmową stronę internetową, sygnowaną przez domenę internetową.

2. Domeny internetowe w systemie DNS

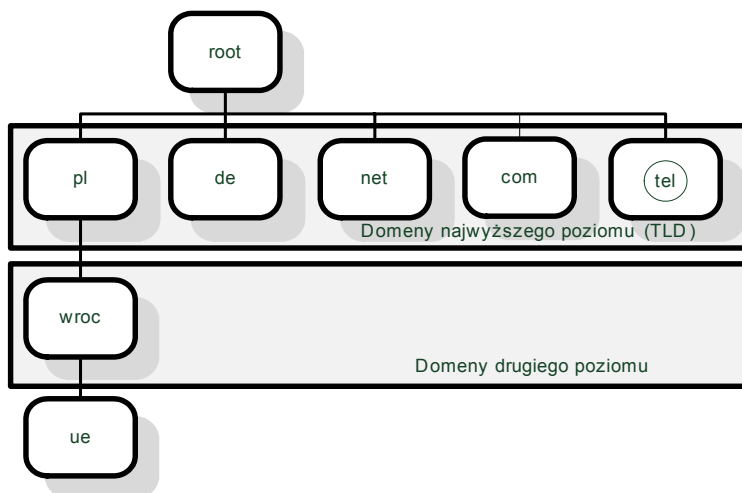
Domeny internetowe są jedną z podstaw rozwoju internetu i rynku elektronicznego opartego na tym medium. Nazwa domeny składa się z kilku etykiet rozdzielonych kropkami. Szczyt drzewiastej struktury nazewnictwa domen stanowią tzw. domeny najwyższego poziomu (TLD – *top level domain*), które dzielą się na domeny:

- krajowe,
- funkcjonalne.

Do pierwszej grupy zalicza się nazwy domen reprezentujących poszczególne kraje, np.: .pl – Polska, .de – Niemcy, .ru – Rosja. Domeny te nazwane są również ccTLD (*country code top-level domain*) i składają się one wyłącznie z dwóch znaków.

W drugiej grupie mieszczą się z kolei domeny funkcjonalne, np.: .com, .net itp., które tworzą zbiór domen nazywanych ggTLD (*generic top-level domain*). Liczba domen z grupy ggTLD stale się powiększa o nowe nazwy, jak: .aero, .name, .pro, czy też .museum. Najnowszym rozszerzeniem dodanym do tej grupy jest domena .tel, powszechnie dostępna od kwietnia 2009 r. W przeciwieństwie do domen krajowych, domeny funkcjonalne mogą się składać z trzech i większej liczby znaków.

Poniżej domen TLD znajdują się domeny drugiego poziomu (SLD – *secondary level domain*) dostępne praktycznie dla każdego użytkownika internetu, w zależności od jego potrzeb. Kolejne subdomeny są tworzone przez właściciela domeny drugiego poziomu. Przykładową hierarchię domeny ue.wroc.pl przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Przykładowa hierarchia domeny ue.wroc.pl w DNS

Źródło: opracowanie własne.

Nadzorowaniem i przyznawaniem domen najwyższego poziomu pomiędzy kraje lub wybrane organizacje zajmuje się ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). Za zarządzanie domenami drugiego poziomu i przydzielaniem subdomen odpowiedzialne są organizacje, którym ICANN przydzielił określoną domenę; w przypadku Polski za opiekę nad domeną .pl odpowiada NASK (Naukowa Akademicka Sieć Komputerowa).

Przybliżona struktura drzewiasta zarządzania domenami internetowymi (rys. 1) funkcjonuje na poziomie warstwy aplikacji w siedmiowarstwowym modelu sieci OSI. Żeby jednak możliwe było połączenie z wybranym serwerem reprezentowa-

nym przez domenę, utworzony został system zarządzania nazwami domen (DNS – *Domain Name System*), który tłumaczy zrozumiałe dla ludzi nazwy domen na adresy IP i odwrotnie, adresy IP na nazwy domen. Usługa DNS działa w drugiej warstwie modelu sieci i pozwala skutecznie zarządzać hierarchiczną strukturą systemu zarządzania nazwami domen.

Do kwietnia 2009 r. wszystkie domeny internetowe wykorzystywały DNS w ten sam sposób, tzn. do identyfikacji serwera. Dopiero pojawienie się rozszerzenia .tel umożliwiło innowacyjne zastosowanie systemu DNS do prezentacji danych kontaktowych w sieci.

2.1. Wykorzystanie serwerów DNS przez strony WWW

W klasycznym wykorzystaniu domen internetowych (do kwietnia 2009 r.) każda domena poprzez system DNS identyfikowała serwer świadczący wybraną usługę. Właściciel domeny, konfigurując jej ustawienia, wprowadza przynajmniej dwie nazwy serwerów DNS (lub dwa adresy IP serwerów DNS, tzw. *primary* i *secondary* DNS), wskazujące na komputer świadczący wybrane usługi, np. WWW. W takim przypadku posiadacz domeny musi być również właścicielem serwera WWW lub mieć wykupioną tzw. usługę hostingową. Ponadto konieczne jest utworzenie i umieszczenie na serwerze WWW stron internetowych, tak żeby internauta, wpisując adres domeny, otrzymał treść, którą chce przekazać właściciel domeny.

Nawiązanie połączenia komputera internauty z komputerem świadczącym usługi WWW następuje przy użyciu rekordów zasobowych DNS (*DNS resource records*) przechowujących opis domeny. Do najważniejszych rekordów DNS należą [<http://www.mi.gov.pl/files/0/1790133/SPII2temat22008.pdf>, s. 27]:

- rekord A – mapuje nazwę domeny na adres IPv4,
- rekord AAAA – odwzorowuje nazwę domeny na adres IPv6,
- rekord NS – wskazuje nazwę komputera będącego serwerem DNS dla danej domeny,
- rekord CNAME – rekord nazwy kanonicznej – wiąże dwie nazwy komputera: alias z nazwą kanoniczną,
- rekord MX – określa nazwę kanoniczną komputera będącego serwerem poczty elektronicznej danej domeny,
- rekord PTR – mapuje adres IP na nazwę kanoniczną komputera,
- rekord SOA – ustala serwer DNS dostarczający informacje o domenie internetowej oraz definiuje zachowanie serwerów głównych (*primary* i *secondary* DNS),
- rekord TXT – rekord pozwalający dołączyć dowolny tekst do rekordu DNS.

Połączenie klienta z serwerem następuje poprzez zapytanie DNS, które ma na celu znalezienie odwzorowania nazwy domenowej na adres IP lub adresu IP na nazwę domenową. Rozróżnia się dwa rodzaje zapytań DNS:

- iteracyjne,
- rekurencyjne.

Pierwszy rodzaj zapytania DNS rozpoczyna lokalny serwer, odwołujący się do serwerów DNS zlokalizowanych w wyższych warstwach drzewa struktury DNS (por. rys. 1). Pytany serwer DNS zwraca serwerowi pytającemu najlepszą odpowiedź, jaką posiada, czyli wskazuje na serwery DNS zlokalizowane bliżej szukanej domeny. Serwer pytający sam wybiera jedno z możliwych wskazań.

W przypadku zapytania rekurencyjnego zapytanie wysyłane jest przez resolwery (programy potrzebujące nazw w przestrzeni nazw domenowych, np. FTP) do serwera DNS umieszczonego w wyższej warstwie drzewa struktury DNS. Serwer otrzymujący pytanie jest odpowiedzialny za dostarczenie odpowiedzi. W przypadku nieznamości odpowiedzi serwer DNS powtarza procedurę i wysyła zapytanie do innego serwera. Proces ten jest powtarzany aż do otrzymania ostatecznej odpowiedzi, np. adres IP z szukaną stroną WWW. W rzeczywistości serwery łączą oba rodzaje zapytań.

Jak wspomniano wcześniej, „klasyczne” domeny wskazują na serwer WWW, z którego pobierana jest informacja w postaci strony internetowej. Rozwiązanie to umożliwia prezentację oferty handlowej przedsiębiorstwa oraz danych kontaktowych. Wymaga to również znajomości tworzenia stron internetowych.

Inny sposób wykorzystania serwerów DNS oraz prezentacji informacji zastosowano w domenach .tel.

2.2. Wykorzystanie serwerów DNS przez domeny .tel

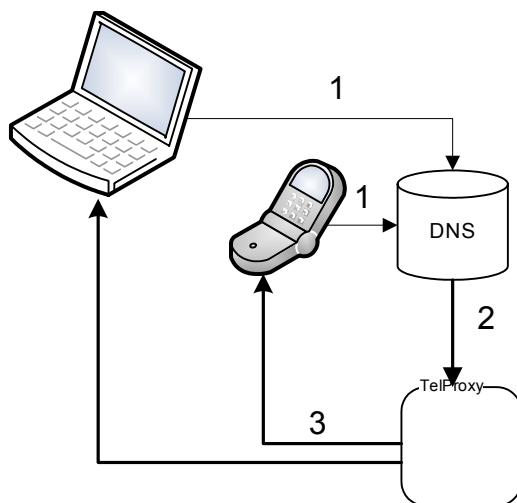
Charakterystyczną cechą domen .tel, szczególnie odróżniającą je od wcześniejszych rozszerzeń z grupy TLD, jest możliwość umieszczania danych kontaktowych bezpośrednio w systemie DNS. Takie rozwiązanie zwalnia osoby prywatne i firmy korzystające z tej domeny z konieczności posiadania, utrzymania i obsługiwanego serwera WWW wraz ze stroną internetową. Ponadto strony w domenach .tel są zoptymalizowane do wyświetlania w urządzeniach mobilnych. Za poprawność funkcjonowania systemu i bezpieczeństwo danych odpowiada właściciel tego rozszerzenia – przedsiębiorstwo Telnic Inc.

Domeny .tel, nazywane również „domenami telefonicznymi”, służą do publikowania danych teleadresowych, jak: numer telefonu, numer faksu, adres strony internetowej, adres e-mail, nazwa użytkownika skype czy też nazwy profili w portalach społecznościowych.

Ponieważ domeny .tel przechowują informacje kontaktowe bezpośrednio w serwerach DNS, serwer ten na zapytanie o domenę nie zwróci, tak jak w „klasycznych” domenach, adresu serwera, np. WWW, lecz prześle dane adresowe (rys. 2).

Wpisując adres, np. jankowalski.tel, urządzenie łączy się z serwerem DNS zarządzanym przez Telnic (1). Urządzeniem, z którego inicjuje się połączenie, może być zarówno komputer z przeglądarką internetową, jak i telefon komórkowy z dostępem do internetu. Serwer DNS zwraca informacje, które Jan Kowalski zdecy-

dował się opublikować. Dane te przekazywane są do TelProxy – oprogramowania, którego zadaniem jest przetwarzanie otrzymanych informacji do postaci strony internetowej w przypadku standardowych komputerów i tekstowej dla urządzeń mobilnych (2). Detekcja rodzaju urządzenia wywołującego połączenie z domeną jan-kowalski.tel na podstawie user-agent umożliwia optymalizację struktury zwracanej informacji i szybkie ładowanie się zawartości do danego urządzenia (3).



Rys. 2. Pozyskiwanie informacji kontaktowych w domenach .tel

Źródło: opracowanie własne.

Prezentowane dane kontaktowe w telefonie komórkowym pozwalają na bezpośredni kontakt z osobą prywatną lub przedsiębiorstwem poprzez np. numer telefonu opublikowany w formie linka. Wystarczy, że użytkownik kliknie ten link, a telefon komórkowy rozpocznie wybieranie numeru. Zaletą tego rozwiązania jest brak konieczności zapamiętania lub przepisywania tego numeru w celu jego późniejszego manualnego wprowadzenia. Również inne dane kontaktowe są publikowane w postaci linków, przez co z dużą łatwością można nawiązać połączenie z adresatem poprzez inne urządzenia, jak np. skype.

Domeny .tel, oprócz opisanych wcześniej rekordów DNS, wykorzystują rekord NAPTR, integrując go z rekordem TXT i LOC. To właśnie wykorzystanie tego rekordu umożliwia publikowanie numerów telefonów jako linków oraz tworzenie struktur drzewiastych. Rekord TXT pozwala z kolei na wyświetlanie wszelkich informacji tekstowych, takich jak: imiona, nazwiska, słowa kluczowe, adresy e-mail itp., rekord LOC zaś na publikowanie danych geolokalizacyjnych. Funkcja ta pozwala osobom i firmom na precyzyjne oznaczenie lokalizacji i jest oparta na google maps. W tab. 1 przedstawiono porównanie tradycyjnych serwisów WWW z domenami .tel.

Tabela 1. Porównanie domen .tel i tradycyjnych serwisów WWW

Kryterium	Rozwiązania .tel bazujące na DNS/NAPTR	Tradycyjne rozwiązanie WWW
Szybkość	Rekordy NAPTR mają bardzo małe rozmiary, są błyskawicznie transmitowane, głównie przy użyciu protokołu UDP	Strony WWW mają duże rozmiary, są transmitowane przy użyciu protokołu http, mogą łądować się wolno, szczególnie np. na telefonach komórkowych
Koszt	Dzięki małym rozmiarom rekordów NAPTR ich transmisja generuje minimalne koszty	Oglądanie stron WWW może być kosztowne, głównie na telefonach komórkowych
Złożoność	Publikacja informacji kontaktowych odbywa się w kilku prostych krokach	Publikacja strony WWW to złożony i czasochłonny proces
Skalowalność	Technologia DNS z założenia jest w pełni skalowalna	Serwisy WWW stają się kosztowne i nieefektywne w dużej skali działania
Tworzenie i zarządzanie	Rozwiązania oparte na DNS nie wymagają tworzenia i utrzymywania serwisu WWW	Rozwiązania oparte na WWW wymagają stworzenia i utrzymania strony WWW

Źródło: opracowanie własne na podstawie [[http://www2.telnic.org/...](http://www2.telnic.org/), s. 5].

Jak wynika z powyższej tabeli, dużą wagę przywiązano do mobilności serwisów z rozszerzeniem .tel. Przy obecnej technologii prezentowania informacji na stronie WWW problemem jest udostępnienie jej dla urządzeń mobilnych [Hetman, s. 7]. Wymaga to od przedsiębiorstwa lub osoby prywatnej utworzenia osobnego serwisu przystosowanego do obsługi telefonów komórkowych (zazwyczaj z końcówką .mobi). Skutkiem takiego postępowania jest podwyższenie kosztów zbudowania serwisu WWW oraz konieczność aktualizacji dwóch portali – pierwszego dla komputerów stacjonarnych, drugiego dla urządzeń mobilnych. W rzeczywistości gospodarczej praktyka ta jest rzadko stosowana właśnie ze względu na wymienione trudności. Działania te skutkują ograniczeniami klientów w dostępie do informacji o firmie. Mogą oni pobierać wiadomości zawarte na stronie internetowej oraz nawiązywać połączenie z organizacją przez opublikowane dane kontaktowe. Należy jednak zaznaczyć, że dział kontaktowy jest bardzo często najbardziej zaniedbaną częścią strony firmowej [Kierzkowska 2008, s. 143].

3. Komunikacja z przedsiębiorstwem przez domenę .tel

Według badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych przeciętne przedsiębiorstwo funkcjonujące na tym rynku traci połowę klientów w ciągu pięciu lat. Aż 75% klientów odchodzących deklaruje, że główną przyczyną tego kroku jest brak pomocy ze strony handlowca, a tylko 17% rezygnujących z usług firmy jako przyczynę podało zbyt wysokie ceny produktów i usług [Seda 2008, s. 215]. Utrata klientów przez firmę skutkuje większymi wydatkami na reklamę, ponieważ odchodzących klientów przedsiębiorstwo musi zastąpić nowymi klientami, a to z kolei

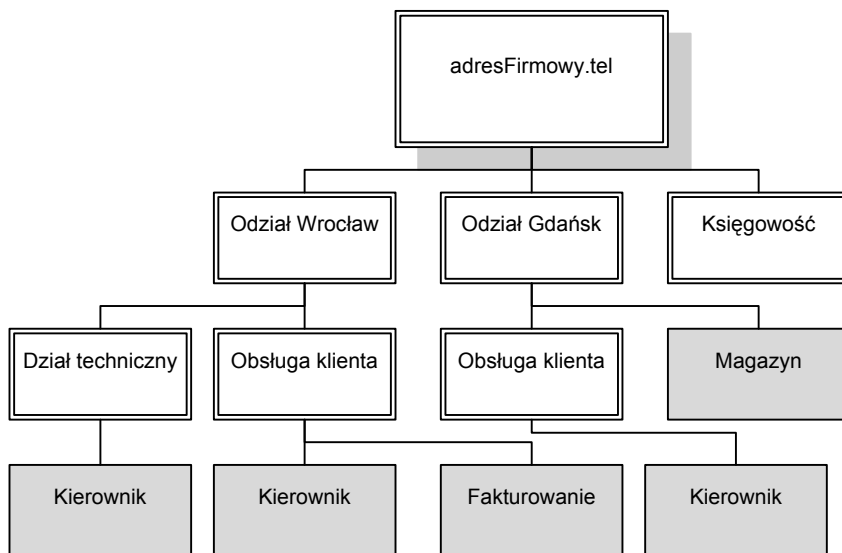
jest od siedmiu do dziesięciu razy droższe od zatrzymania dotychczasowych klientów [Seda 2008]. Z tego względu zasoby klienckie przedsiębiorstwa wymagają od firmy zmiany nastawienia z relacji ukierunkowanych tylko na interes przedsiębiorstwa na relacje partnerskie. Zmiana ta wymusza na przedsiębiorstwie zaangażowanie technologii IT do budowy trwałych relacji biznesowych, opartych na stałej i dogodnej dla każdego komunikacji [Brózda, Czerniachowicz 2008, s. 326]. Do kanałów komunikacyjnych zalicza się np. kontakty osobiste, pocztę tradycyjną i elektroniczną, telefon, faks, stronę internetową, listy dyskusyjne, SMS czy też VoIP. Wiele z wymienionych kanałów komunikacyjnych nie mogłoby istnieć, gdyby użytkownicy kanałów komunikacyjnych nie mieli dostępu do sieci internet. Jak już wspomniano, o jakości i rodzaju komunikacji opartej na internecie decyduje w dużej mierze urządzenie, za pomocą którego dokonuje się połączenia. Coraz częściej analitycy zwracają uwagę na wzrost wagi urządzeń mobilnych [Ritzel]. Mimo to duża grupa organizacji ciągle jeszcze nie docenia znaczenia mobilnego dostępu do internetu i szacunków przewidujących, że do 2015 r. liczba użytkowników internetu mobilnego przewyższy liczbę tradycyjnych internautów. Ponadto analitycy przewidują, że w 2013 r. blisko miliard ludzi będzie korzystać z dostępu do internetu z wykorzystaniem telefonów komórkowych [<http://e-commerce-blog.contium...>]. Z punktu widzenia przedsiębiorstwa tak duża liczba osób korzystających z mobilnego internetu stanowi grupę potencjalnych klientów, a mobilny internet – medium komunikacji z nimi. Żeby móc wykorzystać to medium, przedsiębiorstwa muszą dostosować swoje serwisy internetowe do wymagań stawianych przez technologie mobilne, w tym telefony komórkowe. Jedną z metod wspomagających komunikację organizacji z klientami jest domena .tel.

Domena ta, jak już wspomniano, umożliwia prezentowanie informacji zarówno na tradycyjnych monitorach, jak i w telefonach komórkowych. Ponieważ, z założenia, domeny te mają stanowić odpowiednik wizytówek, nadają się one do zastąpienia tradycyjnego działu kontaktowego umieszczonego na stronie internetowej. Ich niewątpliwą zaletą jest łatwość publikowania i edytowania informacji kontaktowych oraz możliwość tworzenia struktur drzewiastych odpowiadających strukturze przedsiębiorstwa (zob. rys. 3).

Każdy z bloków reprezentujący dział lub osobę może zawierać wszystkie dostępne kanały komunikacji, za pomocą których można uzyskać połączenie z danym pracownikiem lub działem firmy, łącznie z lokalizacją google maps, co pozwala klientom na dotarcie do siedziby firmy [<http://e-commerce-blog.contium...>, s. 100].

Dodatkową zaletą takiego rozwiązania jest brak konieczności utrzymywania osobnego hostingu oraz tworzenia strony internetowej ukierunkowanej na telefony komórkowe. Mimo że w ustawieniach domeny .tel właściciel domeny nie może ustawić własnych serwerów DNS, to może on wprowadzić adresy serwerów MX. Rozwiązanie to pozwala na utworzenie poczty elektronicznej w domenie .tel. Opcja wpisania adresów serwerów MX w połączeniu np. z usługą Google Apps wydaje się być szczególnie in-

interesująca dla małych i średnich przedsiębiorstw, ponieważ połączenie tych dwóch usług pozwala na korzystanie z poczty gmail, ale w domenie .tel. Firmy mogą zatem utworzyć 20 adresów e-mail, np. `biuro@nazwaFirmy.tel`, i korzystać z możliwości skrzynki pocztowej oferowanej przez Google bez ponoszenia dodatkowych kosztów.



Rys. 3. Przykładowa struktura działu kontaktowego opartego na domenie .tel

Źródło: opracowanie własne.

To, co jest zaletą, może być również i wadą, ponieważ domeny .tel oparte są na gotowych szablonach, bez możliwości ich zmiany na szablon przedsiębiorstwa. Do niewątpliwych zalet należy dodać jeszcze niskie koszty utrzymania oraz przejrzysty i łatwy do opanowania interfejs administratora.

Na koniec należy dodać, że możliwość prezentowania danych kontaktowych w telefonie komórkowym likwiduje praktycznie barierę geograficzną, ponieważ większość obszaru Polski jest już w zasięgu telefonii komórkowej.

4. Podsumowanie

Z wymienionych wyżej zalet domen .tel wynika, że domeny te są dobrym wsparciem kontaktów przedsiębiorstwa z klientami. Kontakt z klientem oparty na tej domenie umożliwia firmie opublikowanie wszystkich możliwych kanałów komunikacyjnych. Rozwiązanie to wydaje się być odpowiednim wsparciem zarówno dla małych i średnich przedsiębiorstw, które nie ponosząc wysokich kosztów, umożliwiają klientom kontakt z wykorzystaniem mobilnego internetu w telefonie komór-

kowym, jak i dla dużych organizacji, które, oprócz mobilności, mogą w czytelny sposób przedstawić swoją strukturę i informacje o kanałach komunikacji z poszczególnymi działami i osobami.

Literatura

- Brózda J., Czerniachowicz B., *Zasoby partnerskie i klienckie przedsiębiorstwa*, [w:] *Podstawy nauki o organizacji*, red. S. Marek, M. Białasiewicz, PWE, Warszawa 2008.
- Dewalska-Opitek A., *Sześć zasad kreowania zintegrowanego wizerunku przedsiębiorstwa jako pracodawcy*, [w] *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi* nr 6, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa 2009.
- Hetman, J., *Mobilne przedsiębiorstwo z wykorzystaniem e-usług*, http://www.web.gov.pl/g2/big/2010_03/d39b1b0cb9a1c05668fe84729766c1e6.pdf.
- <http://e-commerce-blog.contium.pl/2010/03/m-commerce-2-liderzy-mobilnego-dostepu-do-internetu-i-mobilnego-e-handlu/>.
- <http://www.mi.gov.pl/files/0/1790133/SPII2temat22008.pdf>.
- http://www2.telnic.org/brochures/tel-tech/tel-technology_pol.pdf.
- Januszewski A., *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania*, t. 1, PWN, Warszawa 2008.
- Kierzokowska P., *E-biznes relacje z klientem*, Helion, Gliwice 2008.
- Kożuch B., Sasak J., *Kanały komunikacyjne B2G i G2B*, [w:] *Multimedia w biznesie*, red. L. Kiełtyka, Zakamycze, Kraków 2003.
- Ritzel L., *The future of WWW will be mobile*, <http://telnic.org/newsletters/dottelegraph-mar10.html#LukasRitzel>.
- Seda C., *Sprzedaż online*, Helion, Gliwice 2008.

INNOVATION OF .TEL DOMAINS IN SUPPORTING THE COMMUNICATION OF AN ENTERPRISE WITH A CLIENT

Summary: Internet has become a driving force of the development of contemporary economy. Mobile devices used for the connection with Internet are more and more important. The same tendency can be observed as regards new applications of Internet domains. This article presents new .tel domains and their use to communicate between a company and clients.