

Prof. dr hab. Ireneusz P. Rutkowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

ORCID: 0000-0002-3821-3533

e-mail: Ireneusz.Rutkowski@ue.poznan.pl

Inteligentne technologie w marketingu i sprzedaży — zastosowania, obszary i kierunki badań

Intelligent technologies in marketing and sales
— applications, research areas and directions

Streszczenie

Automatyzacja marketingu to połączenie oprogramowania i strategii działania przedsiębiorstwa. Umożliwia edukację i opiekowanie się potencjalnymi klientami za pomocą spersonalizowanych informacji, które pomagają przekształcić potencjalnych klientów w zadowolonych klientów firmy. Oprogramowanie do automatyzacji marketingu identyfikuje potencjalnych klientów, a następnie kieruje do nich odpowiedni spersonalizowany komunikat marketingowy. Program automatycznie przygotowuje oferty i treści reklamowe oraz wysyła je do określonej grupy klientów, na podstawie wcześniej utworzonej bazy danych kontaktów. Celem artykułu jest omówienie funkcji, oczekiwanych efektów i produktów automatyzacji marketingu, technologii radiowej identyfikacji (Radio-Frequency Identification — RFID) oraz Internetu rzeczy (Internet of Things — IoT). Integracja inteligentnych technologii (IT) powoduje, że informacje do procesów decyzyjnych mogą być dostarczane z całego łańcucha dostaw i produktów identyfikowanych w sieci RFID, a także od klientów. W artykule wskazywane są także kierunki badań w zakresie zastosowania platform automatyzacji marketingu i sprzedaży w przedsiębiorstwach. W ostatnich latach, pomimo rosnącego zainteresowania i zwiększonego wykorzystania inteligentnych technologii do automatyzacji procesów sprzedaży i marketingu, zaskakująco brakuje badań dotyczących tego, jak i dlaczego marketerzy i sprzedawcy korzystają z tych platform. Tę lukę w wiedzy mogą wypełnić badania pozwalające lepiej zrozumieć, kto korzysta z inteligentnych technologii, do jakiego celu oraz jakie są warunki powodzenia we wdrażaniu tych innowacyjnych technologii informacyjnych. Autor przyjmuje, że dominuje przeglądowy i koncepcyjny charakter tego artykułu naukowego.

Słowa kluczowe

marketing, automatyzacja marketingu, funkcje, efekty automatyzacji marketingu, inteligentne technologie, RFID, Internet rzeczy

Abstract

Marketing automation is a combination of software and business strategy. Enables you to educate and nurture potential customers using highly personalized, useful content that helps transform potential customers into company's satisfied customers. Marketing automation software identifies potential customers and then directs the appropriate personalized marketing message to them. The program automatically prepares offers and advertising content and sends them to a specific group of customers, based on the previously created contact database. The purpose of this chapter is to discuss the functions, expected effects and products of marketing automation, RFID and Internet of Things (IoT). The integration of intelligent technologies means that information for decision-making processes can be delivered from the entire supply chain and products identified in the RFID network, as well as from customers. The article indicates research directions of the scope of using marketing automation and sales platforms in enterprises. In recent years, despite the growing interest and increased use of intelligent technologies to automate sales and marketing processes, there is a surprising lack of research on how and why marketers use these platforms. This gap in knowledge can be filled by research to better understand who uses intelligent technologies, for what purpose and what are the conditions for success in implementing these innovative information technologies. The author assumes that dominates the review and conceptual nature of this scientific study.

Keywords

marketing, marketing automation, functions, effects of marketing automation, intelligent technologies, RFID, Internet of Things

JEL: L81, M31, M21, M15

Wprowadzenie

Możliwość komunikowania się z klientami za pośrednictwem nowych mediów oraz fakt, że podstawowym źródłem informacji o poszukiwanych dobrach i usługach jest obecnie dla klientów Internet, zainspirowały informatyków do opracowania narzędzi istotnie podnoszących efektywność pracy marketerów i sprzedawców (Bucklin, Lehmann i Little, 1998; LeSueur, 2007; Błażewicz, 2012). Współcześnie zaawansowane systemy automatyzacji marketingu (Marketing Automation — MA) umożliwiają integrowanie i synchronizację procesów zachodzących w działach marketingu i sprzedaży, precyzyjną ocenę ich skuteczności, a także usprawniają procesy marketingowe i sprzedażowe (Kieźel i Wiechołek, 2017; Witczak, 2014; Świeczak, 2013). Systemy te zapewniają całościowe wspieranie strategii marketingowych i sprzedażowych w przedsiębiorstwie. Aby inteligentne przedsiębiorstwo mogło podejmować właściwe decyzje i działania, potrzebne są rzetelne informacje (Nowakowski, 2015; Błażyńska, 2016). Informacje muszą pochodzić z całego łańcucha dostaw — centrum produkcyjnego, dystrybucji i logistyki oraz handlu i produktów identyfikowanych w sieci RFID, a także od klientów. Właśnie informacje będą transmitowane z urządzeń RFID/IoT w tych lokalizacjach. Dobre dane z tych urządzeń są możliwe dzięki doskonałej łączności, która jest fundamentem każdego inteligentnego przedsiębiorstwa (Rutkowski, 2014). Pojedyncze urządzenia końcowe muszą być połączone w sieć, w stabilny, bezpieczny i skalowalny sposób. Podłączenie dużej liczby różnych urządzeń może utrudnić inteligentne przedsięwzięcie, jeśli nie zostanie wykonane prawidłowo.

Obecnie Internet osiągnął wysoki poziom dojrzałości, aby reprezentować godne zaufania środowisko komunikacyjne. Firmy zastosowały i wykorzystują standard sieciowy protokołu internetowego (Internet Protocol — IP) do ujednoczenia heterogenicznych, oddzielnych sieci. Zatem mamy tu do czynienia z dojrzałymi infrastrukturami inteligentnych technologii (Mostaghel i in., 2012). Oznacza to nieodzowność platform MA i RFID dla IoT, tj. potrzebę kompleksowej analizy oraz integracji kanałów komunikacji z klientem (<https://enzo.pl>). W przeciwnym wypadku może ujawnić się niespójność w komunikowaniu oferty czy obsłudze klienta oraz wywołanie przekonania, że za powierzone firmie dane i informacje nie dostarczamy klientowi dodatkowej realnej korzyści.

Najważniejszym priorytetem dla przedsiębiorstw jest obniżenie kosztów związanych z pozyskiwaniem klientów oraz ich utrzymaniem, a także zwiększenie efektywności działań sprzedażowych. Według badań MarketingSherpa jedną z najczęściej wykorzystywanych metod jest właśnie stosowanie programów z poziomu systemów klasy Marketing

Automation, które umożliwiają automatyczną edukację potencjalnych klientów, jak również klasyfikację klientów na grupy o określonym potencjale sprzedażowym (Lead Nurturing), co umożliwia koncentrowanie się działów sprzedaży w pierwszym rzędzie na najlepszych potencjalnych klientach¹.

Efekty i produkty automatyzacji marketingu

Objęcie potencjalnego klienta automatyczną akcją marketingową polega na skierowaniu do takiej osoby cyklu dopasowanych i predefiniowanych komunikatów marketingowych, informacyjnych lub sprzedażowych, których celem jest:

- utrzymanie kontaktu z potencjalnym klientem — bez utrzymania kontaktu z klientem nie mamy możliwości sprzedaży produktu lub usługi;
- przekazanie kluczowych idei potencjalnemu klientowi — program Lead Nurturing daje możliwość nieinwazyjnego przekazania klientowi kluczowych informacji, porównań i konceptów, co pozwala na ukierunkowanie myślenia potencjalnego klienta;
- wskazanie najlepszego momentu do sprzedaży — analiza zachowania klienta w odpowiedzi na skierowanie programu Lead Nurturing pozwala na wskazanie momentów, kiedy najlepiej skontaktować się z klientem (tzw. Trigger Points); może to być sumaryczna ocena zaangażowania klienta w przesłane informacje, poziom interakcji ze stroną WWW lub wyrażone szczególne zainteresowanie poszczególnymi elementami oferty handlowej, która przekłada się na pozycje potencjalnego klienta w module scoringu w systemie Marketing Automation.

Możliwości tworzenia różnego rodzaju akcji informacyjnych i edukacyjnych dla klientów są praktycznie nieograniczone w systemie klasy Marketing Automation. Poniżej przedstawiamy najczęściej stosowane przypadki użycia tzw. programów Lead Nurturing:

- automatyczne wiadomości powitalne — czyli przesłanie przez system Marketing Automation wiadomości do zidentyfikowanego klienta po jego wizycie na naszej stronie; dobre skonstruowanie wiadomości powitalnej pozwala natychmiast zidentyfikować obszar zainteresowania potencjalnego klienta i wyposażać go w wiedzę na temat działalności firmy lub oferty produktowej;
- programy cykliczne — to esencja Marketing Automation polegająca na tworzeniu predefiniowanych zestawów informacji wysyłanych w określonych odstępach czasu do poszczególnych grup klienckich; przykładowo można tworzyć programy cykliczne osobno dostosowane do klientów indywidualnych, osobne cykle do małych i śred-

nich firm, a osobne do klienta korporacyjnego; kierowanie programów cyklicznych do potencjalnych klientów i analiza ich zachowania w odpowiedzi na te wiadomości umożliwiają następnie prawidłową segmentację klientów i wskazywanie działowi sprzedaży najlepszych potencjalnych klientów².

Korzyści budowy platform i programów MA jest wiele, ale najważniejsze to:

- dbanie o relacje nie tylko z aktualnymi klientami, lecz pielęgnowanie tych, którzy jeszcze nie są gotowi do zakupu;
- oszczędzanie pracy działowi sprzedaży, aby kontaktował się w pierwszym rzędzie z najlepszymi potencjalnymi klientami;
- utrzymanie komunikacji z klientem, ponieważ to, że nie zdecydował się do tej pory na zakup produktu, nie oznacza, iż nie będzie to możliwe za jakiś czas;
- analiza zachowania klientów na stronie WWW (Digital Body Language) i w odpowiedzi na akcje Lead Nurturing jest tak samo ważna jak analiza mowy ciała potencjalnego klienta podczas sprzedaży bezpośredniej.

Automatyzacja marketingu oparta na sztucznej inteligencji (Artificial Intelligence — AI) i uczeniu maszynowym (Machine Learning — ML) to nowe podejście w rozwiązywaniu problemów związanych z nadmiarem informacji oraz konieczności ich nieustannego analizowania w celu ulepszenia komunikacji i usprawnienia procesów decyzyjnych. Główną właściwością technologii uczenia maszynowego jest umiejętność nieustannego samouczenia się i poprawiania wyników na podstawie doświadczenia oraz nieustannego zbierania i analizowania danych (por. rysunek 1).

Machine Learning zastosowany w systemach MA pozwala na przetwarzanie i analizowanie w krótkim czasie ogromnych zbiorów danych, dzięki temu likwidowane są ograniczenia w zespole analityków rynku. Te ograniczenia specjalistów w porównaniu z Machine Learning są szczególnie widoczne w przypadkach (Gualtieri, 2017):

- niestandardowych zachowań klienta,
- dużej liczby segmentów klientów,
- wysokiej wrażliwości cenowej,
- wyjątkowych preferencji klienta,
- zaawansowanej personalizacji,
- identyfikacji niestandardowych akcji prowadzących do konwersji,
- analizy współzależności pomiędzy zmiennymi w tym samym czasie,
- dopasowania procesu do zmiennych zachowań klienta w czasie rzeczywistym.

Algorytmy radzą sobie z tymi zadaniami o wiele lepiej niż pracownicy. W marketingu wiąże się to ze znaczącymi postępami w zakresie ulepszenia komunikacji i czynienia jej bardziej wartościową³. Machine Learning można wykorzystać do usprawnienia funkcjonalności Marketing Automation, takich jak segmentacja i rekomendacje. Generalnie usprawnia marketing w następujących obszarach:

- inteligentna segmentacja — na przykład bazy danych klientów na grupy czy klasyfikowanie produktów lub użytkowników na podstawie historii transakcji (klienci, którzy zakupili produkt z tej samej kategorii); możliwe jest zatem analizowanie obrazów na stronie internetowej i grupowanie podobnych produktów, co w rezultacie może być przydatne przy rekomendacjach produktowych — przykładowo, klientowi, który

Rysunek 1. Technologia automatyzacji marketingu



Źródło: J. Poduszyńska w: www.salesmanago.pl (<http://www.marketing-automation.pl/przelomowe-technologie-to-nie-marketing-automation-to-terazniejszosc/>) (dostęp 15.06.2020).

- przeglądał czerwone sukienki, można zaproponować inne w tym samym kolorze;
- analiza sentymentu — to proces analizowania tekstu (np. opinii) w celu określenia nastawienia autora do danego produktu lub usługi — negatywnego, pozytywnego czy neutralnego; ta informacja może być następnie wykorzystana w takich działaniach marketingowych, jak rabaty kalkulowane przez silnik sztucznej inteligencji na podstawie prawdopodobieństwa zakupu, zwiększając w ten sposób przychód;
- przetwarzanie języka naturalnego — to nic innego jak programowanie maszyn w celu przetwarzania dużej liczby danych naturalnego języka, umożliwiając interakcję między komputerami a ich użytkownikami poprzez mowę lub tekst; to technologia szeroko wykorzystywana w chatbotach — programach internetowych, których celem jest komunikacja między botem a klientem;
- rekomendacje produktowe — w tym przypadku możliwe jest przygotowanie rekomendacji dla nowych czy nieaktywnych klientów na podsta-

wie informacji o klientach o podobnych profilach.

W tabelicy 1 przedstawiono dostępne aplikacje, produkty i rozwiązania w zakresie automatyzacji marketingu i sprzedaży, które mogą być dedykowane firmom.

Należy podkreślić, że AI i Machine Learning diametralnie zmieniają branżę marketingową dzięki rozwiązaniom typu marketing automation/sales automation i wysiłkom marketerów oraz sprzedawców w firmach, którzy wdrażają tę zaawansowaną technologię w swojej pracy i sieci relacji. Pomimo rosnącego zainteresowania i zwiększonego wykorzystania oprogramowania do automatyzacji marketingu w ostatnich latach, zaskakująco brakuje badań dotyczących tego, jak i dlaczego marketerzy korzystają z tych platform.

Aby firmy mogły wykorzystać potencjał IoT i technologii RFID, muszą wdrożyć platformę automatyzacji marketingu i sprzedaży (marketing and sales automation). Konkurencja zmieniła się z rywalizacji między poszczególnymi firmami na konkurencję łańcuchów dostaw (SCM). Innymi słowy,

Tabela 1. Produkty automatyzacji marketingu i sprzedaży

Aplikacje i produkty	Rozwiązania
<ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja osób na stronie WWW • Monitoring kontaktów na stronie WWW • Video Body Language Monitoring • Identyfikacja firm na stronie WWW • Marketing Automation • Email Marketing & Newslettery • Email Drag&Drop Designer • Personalizowane treści na WWW • Personalizowany remarketing • Mobile Marketing Automation· RFM Marketing Automation • Live Chat • Automatic Sales Chat· SALESmanago Copernicus — Machine Learning & AI· Wiadomości SMS • Social media • Integracja Facebook Ads • CRM i widok klienta 360 stopni • Zarządzanie kampaniami • Zarządzanie wydarzeniami • Analityka i panele analityczne • SALESmanago Web Beacon • Beacons do trackingu offline • Moduł Testów A/B/X • Twój Marketing • Kalendarz marketingowy • Postowanie w Social Media • AdRemarketing z Google DoubleClick • Powiadomienia web push i rich web push 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreator Responsywnych TreściCustomer data platform • Customer Value Marketing • Lead Nurturing • Lead Generation • Scoring Klientów • Personalizacja treści w czasie rzeczywistym • Inteligencja dla działu sprzedaży • Inbound marketing • Customer lifecycle management • Kreatory Procesów Marketingowych • Big Data Marketing • Integracja Deep Data • Analityka i automatyzacja transakcyjna • Marketing wielokanałowy • Dynamiczne e-maile one-to-one • Anonimowe Marketing Automation • Marketing Predyktynywny • System Rekomendacji Klientkich • Integracje z CRM, ERP i Call Center • Kreator Responsywnych Treści

Źródło: opracowanie własne na podstawie https://www.salesmanago.pl/marketing-automation/marketing_automation.htm (dostęp 15.06.2020).

aby osiągnąć sukces na dzisiejszym rynku, łańcuchy dostaw konkurują ze sobą, a nie z pojedynczymi organizacjami (Lee, 2005). Pod tym względem inteligentne technologie mogą potencjalnie umożliwić łańcuchom dostaw wypracowanie silniejszej przewagi konkurencyjnej (Oghazi, 2009). Badania dotyczące inteligentnych technologii w wymiarach SCM są fragmentaryczne i mają ograniczony zakres (Li, 2012). Badania w tej dziedzinie są również niekompatybilne, ponieważ wyniki często dostarczają paradoksalnych odpowiedzi, w których niektóre badania wspierają wdrażanie takich systemów, podczas gdy inne są temu przeciwne (Oghazi i in., 2018). Powstaje zatem pytanie badawcze, w jaki sposób inteligentne technologie, w szczególności RFID, zwiększają wydajność zintegrowanych sieci powiązań oraz usprawniają zarządzanie łańcuchem dostaw i obsługę klientów końcowych?

Rola w zarządzaniu firmą i kierunki badań inteligentnych technologii w łańcuchu dostaw

Według raportu firmy doradczej Deloitte coraz więcej organizacji polega na inteligentnej technologii Internetu rzeczy (IoT). Inteligentne przedsiębiorstwa wykorzystują dane oraz informacje z całej organizacji i jej otoczenia do podejmowania decyzji, w szczególności w zakresie kontroli asortymentu, realizacji procesów transakcyjnych oraz bezpieczeństwa (systemy antykradzieżowe). Dzięki temu są w stanie zaspokajać potrzeby i oczekiwania swoich klientów, działać na rynku skutecznie i efektywnie, a więc wydajnie (<https://www2.deloitte.com/pl>).

Biorąc pod uwagę zakres zastosowania inteligentnych systemów, w tym mobilnych, inteligentne przedsiębiorstwo musi być w stanie połączyć wiele technologii w całość.

Najważniejsze jest to, że mówimy o znacznej liczbie „rzeczy”, które zawierają wiele informacji. Istnieje zatem dużo możliwości dla tych firm, które identyfikują potencjalną wartość i korzyści (zysk) do wygenerowania dzięki zastosowaniu Internetu rzeczy, a być może — w dłuższej perspektywie — Internetu wszechrzeczy. W związku z tym potrzebne są badania na temat tego, co organizacja definiuje jako zwrot z inwestycji w odniesieniu do strategii biznesu. W opisie problemu decyzyjnego, który w tej sytuacji ma charakter strategiczny, można identyfikować różne problemy badawcze. Problemy badawcze proponowane do rozstrzygnięcia są zawarte w tabelicy 2.

Szczególnie wysoka liczba relacji z klientami indywidualnymi praktycznie w każdym wieku, bez względu na pochodzenie i miejsce pobytu, rodzaje zatrudnienia, poziom wykształcenia, dochodu itp., charakteryzuje zwłaszcza sektor handlu detaliczne-

go. Detaliści identyfikują również potrzebę wykorzystania inteligentnej technologii do interakcji w łańcuchu dostaw i interakcji z klientami.

Strategia biznesowa firmy — od automatyzacji po sztuczną inteligencję

Biznesowe uzasadnienie automatyzacji powtarzalnych procesów sprzedaży detalicznej nie powinno być trudne. Automatyzacja i technologia obsługują niezliczone procesy biznesowe, w tym korzystanie z kanałów internetowych, selekcjonowanie ofert, personalizowanie produktów, automatyzację łańcucha dostaw i procesów płatności oraz dodawanie doświadczeń, które zaspokajają coraz bardziej niszowe zainteresowania. Te postępy można jednak osiągnąć jedynie dzięki solidnym możliwościom cyfrowym i analitycznym. Wielu sprzedawców określiło cyfryzację jako proces wykorzystywania narzędzi i technologii do tworzenia większej inteligencji w działalności swoich firm ze względu na przewagę kosztową i różnicowanie konkurencji, stając się inteligentnym przedsiębiorstwem w wyniku udanej transformacji cyfrowej. Kluczowymi warunkami tej transformacji są zdolność do zastępowania powtarzających się zadań oraz elastyczność dostosowywania się do zmian. W tym miejscu wkraczają inteligentne technologie. Sztuczna inteligencja (AI), oparta na danych i technikach uczenia maszynowego (ML), może pójść o krok dalej niż kiedykolwiek wcześniej, ponieważ wiele warstw decyzji można łączyć, aby maszyna podejmowała decyzje lub zapewniała silne zalecenia dotyczące działań. Dlatego możemy bezpiecznie oszacować, że spora część procesów biznesowych w firmach zostanie w pełni zdigitalizowana i zautomatyzowana w ciągu kolejnej dekady.

Jednym z zestawów technologii opartych na wiedzy (inteligentnych) w AI jest zrobotyzowana automatyzacja procesów (Robotic Process Automation — RPA). Inteligentne RPA łączy zestaw zadań, konsoliduje je i koordynuje wiele systemów zastępujących powtarzalne procesy, które realizują agregowanie danych z wielu systemów, np. pobieranie informacji z dokumentu i wprowadzanie go jako znormalizowanego przetworzonego zbioru danych (por. rysunek 2).

Firmy, które współpracują w ramach łańcucha dostaw, dążą do zwiększenia swojej konkurencyjności poprzez integrację wewnętrznych procesów i funkcji, a następnie przez integrację z partnerami łańcucha dostaw wyższego i niższego szczebla (Wook Kim, 2006; Flynn i in., 2010; Wiengarten i in., 2016; Oghazi i in., 2016). Ważne jest jednak, aby firmy dokonały przeglądu swoich procesów przed zastosowaniem systemów inteligentnej tech-

Tablica 2. Proponowane obszary badań inteligentnych technologii w przedsiębiorstwach

- przewidywane wydatki marketingowe firmy: wzrosną czy spadną?
- zdolności firmy do automatyzacji w następujących obszarach: analityka; optymalizacja kampanii; strategia; integracje systemów; realizacja projektu
- czy rozważany jest zakup nowej platformy oprogramowania marketingowego (automatyzacja marketingu lub ERP) w ciągu najbliższych 12 miesięcy?
- czy firma używa dostawcy usług e-mail lub oprogramowania do automatyzacji marketingu?
- obecny i przyszły stan automatyzacji marketingu i potencjalne możliwości automatyzacji marketingu
- badanie wykorzystania automatyzacji marketingu w kanałach dystrybucji/łańcuchu dostaw
- różnice w przyjęciu automatyzacji marketingu między firmami handlowymi
- poziom dojrzałości automatyzacji marketingu w przedsiębiorstwach handlowych
- bariery we wdrażaniu automatyzacji marketingu
- możliwości i ograniczenia dostawców automatyzacji marketingu
- możliwości dostawcy automatyzacji marketingu: znaczenie a wydajność
- ocena sprzedawców technologii automatyzacji marketingu w odniesieniu do następujących możliwości: obsługa klienta i wsparcie; interfejs użytkownika i zarządzanie kampanią; zarządzanie leadem (klientem/osobą mającą potrzebę zakupową); integracja; skalowalność; cele strategiczne; możliwość dostosowania; szablony technik analitycznych; analityka i raportowanie; mapa drogowa i wizja dostawcy; dostarczalność/realizacja projektu
- charakterystyka potencjalnych klientów technologii automatyzacji marketingu — generowanie potencjalnych korzyści online? (liderzy kontra mniejsze firmy): zrozumienie kupujących; brak decyzji na wyższym szczeblu; technologia nie ma kluczowej funkcjonalności; niedopasowanie marketingu i sprzedaży; brak wiedzy wewnętrznej; pomiar zwrotu z inwestycji; brak integracji platformy technologicznej
- główne wyzwania dla firmy lub klientów, aby poprawić efektywność i skuteczność cyfrowych działań marketingowych: brak decyzji na wyższym szczeblu; technologia nie ma kluczowej funkcjonalności; zrozumienie kupujących; niedopasowanie marketingu i sprzedaży; brak wiedzy wewnętrznej; pomiar zwrotu z inwestycji; brak integracji platformy technologicznej
- personalizacja kognitywna i behawioralna witryny internetowej oraz taktyki automatyzacji marketingu: predykcyjna personalizacja na poziomie indywidualnym; kompleksowa pielęgnacja leadów; behawioralne i oparte na profilach punktacje leadów; dynamiczne strony docelowe; integracja z erp i crm (do przekazywania potencjalnych klientów do bazy danych sprzedaży); segmentacja; e-mail
- odsetek respondentów twierdzących, że następujące inicjatywy będą „krytyczne”: świadomość marki; marketing klienta; pielęgnacja leadów; lepszy pomiar i dane; leady wyższej jakości; pozyskiwanie klientów
- potencjał urządzeń IoT w zależności od intensywności korzystania z Internetu — użytkownicy Giga — aktywni, Mega — aktywni i Kilo — aktywni; Obawy i benefity związane z korzystaniem z IoT: bezpieczeństwo bliskich; zdrowie bliskich; bezpieczeństwo; reklama; wygoda w zakupach; koszty zakupów; kontrola nad urządzeniami; zdrowie własne; prywatność
- dostęp do bezprzewodowych urządzeń obsługujących Internet według typów urządzeń
- korzyści i ograniczenia wdrożenia technologii RFID

Źródło: opracowanie własne.

nologii, ponieważ automatyzacja nieefektywnego procesu oznacza, że proces zostanie skonsolidowany i przeprowadzony w sposób trwały, a modyfikacja lub wymiana po zautomatyzowaniu będzie trudna i kosztowna.

Integracja procesów biznesowych obejmuje najnowsze i najbardziej progresywne definicje zarządzania łańcuchem dostaw. SCM reprezentuje integrację systemów, w tym zestaw procesów, które mogą dostarczać wartość dla klientów wewnętrznych oraz zewnętrznych (Oghazi i in., 2018).

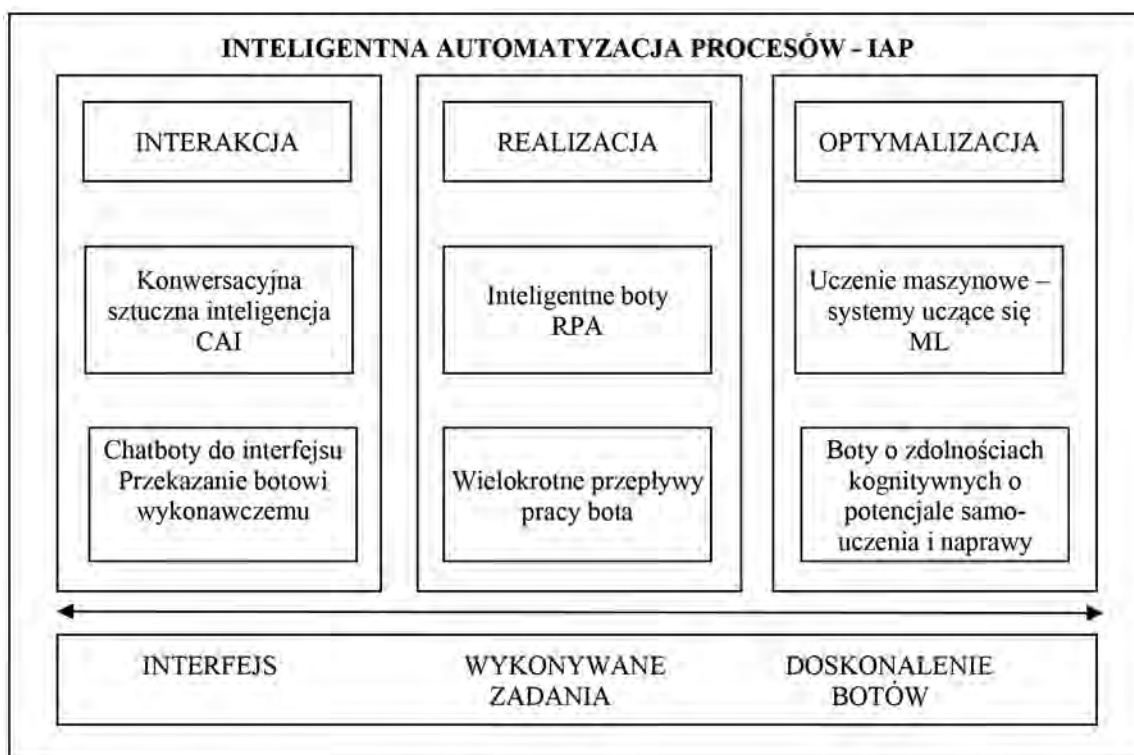
Kierunki badań i rozwoju inteligentnych technologii w biznesie

Otwarte standardy są kluczowymi czynnikami wpływającymi na sukces Internetu rzeczy, jak w każdym systemie tego typu wykorzystującym

komunikację między urządzeniami. Ewolucja standardów i zagadnienie interoperacyjności będzie miało duży wpływ na rozmieszczenie RFID i samego Internetu rzeczy w najbliższej przyszłości. Globalne, energooszczędne standardy komunikacji, które będą zorientowane na prywatność i bezpieczeństwo oraz używane kompatybilnie i według identycznych protokołów, są zatem koniecznością.

Pierwszym technologicznym efektem wprowadzenia Internetu rzeczy na dużą skalę będzie całkowite zastąpienie kodów kreskowych (kody QR raczej pozostaną) technologią RFID w sieci relacji. Głównym powodem, dlaczego dotąd nie udało się jeszcze przeprowadzić tej zmiany, jest znacznie wyższy koszt znacznika tag od kodu kreskowego. Bariery okazuje się również potrzeba doskonalenia obecnych technologii. Niemniej jednak taka wymiana rozpoczęła się już w kilku pilotażowych projektach na skalę globalną.

Rysunek 2. Wartość inteligentnej automatyzacji procesów



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Aalst van der Wil, M.P., Bichler, M. i Heinzl, A., 2018, <https://www.digitalistmag.com>

Analizując obecny stan rozwoju omawianych najnowocześniejszych technologii można jasno określić kierunki badań i rozwoju Internetu rzeczy w najbliższych latach. Po pierwsze, istnieje potrzeba znacznej pracy w obszarze zarządzania. Bez jednolitego podejścia do zarządzania Internetem rzeczy prawdopodobnie byłoby rozwijanie się obok siebie (a nie spójnie) wszelkich architektur, systemów identyfikacji, protokołów i częstotliwości. Każde urządzenie działałoby oddzielnie. To nieuchronnie doprowadziłoby do fragmentacji Internetu rzeczy, co ograniczałoby możliwości dalszego rozwijania systemu i kontrolowania dotychczasowego. Interoperacyjność jest koniecznością, a komunikacja między tagami jest warunkiem wstępnym do przyjęcia się Internetu rzeczy.

Trendy technologiczne przewidywane na najbliższe 10 lat przedstawiono w tabeli 3. Opisuje ona zmiany w ramach obecnych priorytetów badawczych, które mogą być postrzegane jako ewolucja dotychczasowych osiągnięć technologicznych. Skupia się na bardziej radykalnych trendach, łamiących dotychczasowe rozwiązania technologiczne.

W nadchodzących latach wymogiem rozwijającej się technologii jest osiągnięcie stabilnej sieci połączeń. Oczekuje się, że technologia RFID stanie się głównym nurtem w branży detalicznej. Ponieważ ten scenariusz będzie ewoluował, ogromna liczba obiektów będzie adresowana i podłączona do bazy IP. Będą dwa główne wyzwania w celu za-

pewnienia łatwego dostępu sieciowego. Pierwsza kwestia odnosi się do współlistnienia wielu sieci. Druga natomiast jest związana ze skalą Internetu rzeczy. Obecnie w branży IT nie ma żadnego doświadczenia w tworzeniu systemu, w którym setki milionów, a nawet wiele miliardów obiektów podłączone są do sieci IP. Innymi wyzwaniami są: ograniczenia adresów, automatyczna konfiguracja adresów, uwierzytelnienie i szyfrowanie oraz funkcje multicast do dostarczania sygnałów głosowych i wideo.

Ważny aspekt, którym należy się zająć, jest związany z przepisami prawnymi. Różne grupy klientów wyraziły poważne obawy związane z istnieniem licznych możliwości nadużywania omawianej technologii. Jasne ramy prawne, w tym zagwarantowanie prawa do prywatności dla wszystkich użytkowników, muszą zostać wdrożone przez wszystkie państwa. Ponadto należy organizować stałe kampanie informacyjne podkreślające korzyści płynące z nowej technologii dla zwykłych obywateli.

Kolejnym tematem badań jest wpływ elektronicznych identyfikatorów na takie materiały jak tworzywa sztuczne, ceramika, metale szlachetne czy papier, ale także stworzenie urządzeń, które mogłyby być jadalne. Dzięki jadalnym znacznikom można byłoby osadzać znaczniki w lekach. Dodatkowo przyszły Internet rzeczy będzie musiał być zbudowany z surowców wtórnych, czyli w pełni eko-

Tablica 3. Prognoza rozwoju do roku 2030 Internetu rzeczy oraz RFID na podstawie badań trendów i technologii

KLIENCI/FIRMY	Akceptacja IoT/RFID; uświadomienie korzyści; ochrona prywatności; nowe metody pracy; zmiany w organizacji przedsiębiorstw detalicznych i logistyce; inteligentne urządzenia; nowe modele biznesowe; prawa dostępu; zintegrowane urządzenia; oszczędność zasobów i energii; obiekty zindywidualizowane; interakcje przestrzeni realnej i wirtualnej
REGULACJE PRAWNE	Zachowanie prywatności; przekraczanie barier kulturowych; analiza regulacji UE; zasady zrównoważonego zużycia energii; uwierzytelnianie, budowanie zaufania, weryfikacja użytkowników; budowanie bezpieczeństwa
STANDARDY	Standardy prywatności i bezpieczeństwa; normy w łańcuchu dostaw; normy sektorowe; standardy interakcji; standardy kognitywne i behawioralne
TECHNOLOGIA	Wdrożenie IoT/RFID w handlu i logistyce; łączenie obiektów; tworzenie sieci obiektów; sieci obiektów inteligentnych; integracja przedsiębiorstw; Sieć integrująca klientów i firmy, rzeczy i usługi
URZĄDZENIA	Czujniki i systemy aktywne; mniejsze i tańsze tagi; zwiększenie pojemności pamięci i stabilności połączenia; tańsze materiały; inteligentne obiekty
ENERGIA	Mniejsze zużycie energii; lepsze baterie; optymalizowanie zarządzania energią; energia odnawialna; alternatywne źródła energii

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://www.iot-visitthefuture.eu>.

logicznie. Przyszłe inteligentne obiekty muszą być również niezależnie zasilane — pozyskiwać energię z otoczenia, w którym działają. Wreszcie, w przyszłości będą musiały być odporne na trudne i ekstremalne warunki, w tym temperaturę, wibracje, wilgotność, ciśnienie oraz obciążenie.

Przedsiębiorstwa zajmujące się dostarczaniem inteligentnych technologii automatyzacji marketingu, sprzedażowych i logistycznych, dostrzegają zapotrzebowanie rynku i podejmują działania, aby ów popyt zaspokoić⁴. Obserwatorzy rynku przewidują, że technologie MA, RFID, IoT zrewolucjonizują nie tylko handel.

Podsumowanie

Integracja strumieni informacji strategicznych, taktycznych i operacyjnych firmy oraz jej sieci powiązań ma zatem kluczowe znaczenie dla maksymalizacji rentowności, a jest to już ogólny kierunek działań biznesowych (Rai i in., 2006). W tym celu IT, w tym systemy RFID, automatyzacja marketingu, ML i IoT mogą odgrywać kluczową rolę. Jeśli chodzi o integrację informacji operacyjnych, znaczniki RFID umożliwiają śledzenie produkowanych i dostarczanych produktów w całym łańcuchu, a np. system planowania zasobów przedsiębiorstwa

(Enterprise Resources Planning — ERP) umożliwia przesyłanie informacji związanych z inwentaryzacją w całym łańcuchu. Ponadto informacje strategiczne, które obejmują dane dotyczące aktywności zakupowej klientów, poziomu sprzedaży, mogą być dostępne dla wszystkich podmiotów w łańcuchu dostaw na różnych poziomach dzięki wykorzystaniu systemu ERP, aby uniknąć fałszowania informacji o popycie i zapobiec występowaniu efektu wahania sprzedaży (popytu), produkcji i dostaw. Skuteczne dzielenie się informacjami między podmiotami sieci relacji pozwala na synchronizację produkcji i dostaw, lepsze prognozowanie, koordynację decyzji związanych z zapasami oraz ułatwienie wzajemnego zrozumienia wąskich gardeł w wydajności (Rai i in., 2006). W związku z tym IT, w tym RFID, IoT i systemy ERP, mogą ułatwić skuteczną wymianę informacji między podmiotami łańcucha dostaw i klientami.

Głównym założeniem RFID, IoT, ML i automatyzacji marketingu jest dostarczanie dopasowanego zbioru wiedzy o ofercie w odpowiednim czasie i do odpowiedniego menedżera firmy i innych osób w łańcuchu dostaw oraz do segmentu klientów lub indywidualnego klienta. Firmy, które korzystają z inteligentnych technologii, lepiej wychwytyują potrzeby klientów i czas/momenty, w których należy się komunikować, aby doprowadzić do transakcji kupna-sprzedaży i budowania trwałej relacji.

Przypisy/Notes

- ¹ MarketingSherpa jest wydawcą skoncentrowanym na raportowaniu inspirujących historii marketingu pierwszego klienta. Cel to dostarczyć marketerom statystyki, inspiracje i instrukcje, aby poprawić ich wyniki, <https://sherpablog.marketingsherpa.com/?s=marketing+automation> (dostęp 28.05.2020)
- ² Przykładowo, klient, który wypełnia formularz kontaktowy wyrażając zainteresowanie produktem lub usługą dla małych i średnich firm, automatycznie wpada do segmentu klientów objętych cyklicznym programem, który pierwszą wiadomość wysyła natychmiast po wypełnieniu formularza, następnie kolejną wiadomość po 3 dniach, a kolejną po tygodniu.
- ³ Firmy mogą skorzystać z funkcjonalności oprogramowania SALESmanago. <http://www.marketing-automation.pl/przelomowe-technologie-to-nie-przyszlosc-marketing-automation-to-terazniejszosc/> (dostęp 30.05.2020)
- ⁴ Francuska sieć Decathlon wdrożyła z sukcesem system identyfikacji radiowej (RFID) we wszystkich sklepach detalicznych i w magazynach hurtowych w skali globalnej. Wyniki sprzedaży wzrosły o 11%, a straty towarowe zmniejszyły się aż o 9%. Decathlon udowodnił tym samym, że wykorzystanie RFID w handlu do kontroli zapasów, logistyki i obsługi kasowej klientów jest nie tylko możliwe, ale również bardzo opłacalne. Technologię tę wykorzystuje również sieć Tesco.

Bibliografia/References

- Aalst van der Wil, M. P., Bichler, M. i Heinzl, A., (2018). *Robotic Process Automation Business & Information Systems Engineering*, 60(4), 269–27. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>
- Błażewicz, G. (2012). *Marketing Automation — Nowa Szkoła Marketingu*. CEO Benhauer & SALESmanago Marketing Automation.
- Bucklin, R., Lehmann, D. i Little, J. (1998). From decision support to decision automation: A 2020 vision. *Marketing Letters*, 9(3), 235–246. <https://doi.org/10.1023/A:1008047504898>
- Błażyńska J. (2016). Jakość informacji o sytuacji finansowej jednostek gospodarczych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (248).
- Gualtieri, M. (2017). *Artificial Intelligence: What's possible for Enterprise in 2017*, Forrester Turning AI into concrete value: the successful implementers's toolkit Capgemini Consulting. <https://doi.org/10.1023/A:1008047504898>
- Kieźel, M. i Wiechołek, J. (2017). Narzędzia e-marketingu w procesie kreowania wartości dla klienta. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, (114).
- LeSueur, J. (2007). *Marketing Automation: Practical Steps to More Effective Direct Marketing*. Wiley.
- Li, L. (2012). Effects of enterprise technology on supply chain collaboration: analysis of China-linked supply chain. *Enterprise Information Systems*, 6(1), 55–77. <https://doi.org/10.1080/17517575.2011.639904>
- Liu, A. X., Shahzad, M., Liu, X. i Li, K. (2017). RFID Protocol Design, Optimization, and Security for the Internet of Things. *Institution of Engineering and Technology*. ISBN-13: 978-1785613326. <https://doi.org/10.1049/PBCE112E>
- Mostaghel, R., Oghazi, P., Beheshti, H. M. i Hultman, M. (2012). Adoption of enterprise systems and radio frequency identification among service firms. *The Service Industries Journal*, 32(15), 2435–2443. <https://doi.org/10.1080/02642069.2012.677828>
- Nowakowski, M. (2015). Ocena wiarygodności informacji w serwisach internetowych. *Studia Informatica*, (36). <https://doi.org/10.18276/si.2015.36-08>
- Oghazi, P., Rad, F. F., Karlsson, S. i Haftor, D. (2018). RFID and ERP systems insupply chain management. *European Journal of Management and Business Economics*. 27(2), 171–182. Emerald Publishing Limited2444-8494DOI 10.1108/EJMBE-02-2018-0031. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-02-2018-0031>
- Oghazi, P., Rad, F. F., Zaeferian, G., Beheshti, H. M. i Mortazavi, S. (2016). Unity is strength: a study of supplier relationship management integration. *Journal of Business Research*, 69(11), 4804–4810. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.034>
- Rai, A., Patnayakuni, R. i Seth, N. (2006). Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities. *MIS Quarterly*, 30(2), 225–246. <https://doi.org/10.2307/25148729>
- Rutkowski, I. P. (2014). *Systemy wspomagania decyzji marketingowych. Informacje i decyzje. Technologie i zastosowania*. Poznań: WSHiU.
- Świeczak, W. (2012). Inbound marketing jako forma marketingu internetowego. *Marketing Instytucji Naukowych i Badawczych*, 1(2). Wydawnictwa Naukowe Instytutu Lotnictwa.
- Świeczak, W. (2013). Marketing automation processes as a way to improve contemporary marketing of a company. *Marketing Instytucji Naukowych i Badawczych*, 3(9). Wydawnictwa Naukowe Instytutu Lotnictwa.
- Wiengarten, F., Humphreys, P., Gimenez, C. i McIvor, R. (2016). Risk, risk management practices, and the success of supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 171(3), 361–370. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.03.020>
- Witczak, O., (2014). Inbound marketing a koncepcja marketingu relacji. *Studia Ekonomiczne*, 182, 20–29. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Wood, C. (2015). Marketing automation: Lessons learnt so far... *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 16(4), 251–254. <https://doi.org/10.1057/ddmp.2015.31>
- Wook Kim, S. (2006). The effect of supply chain integration on the alignment between corporate competitive capability and supply chain operational capability. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(10), 1084–1107. <https://doi.org/10.1108/01443570610691085>

Polecane źródła internetowe

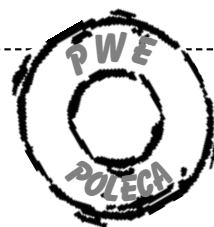
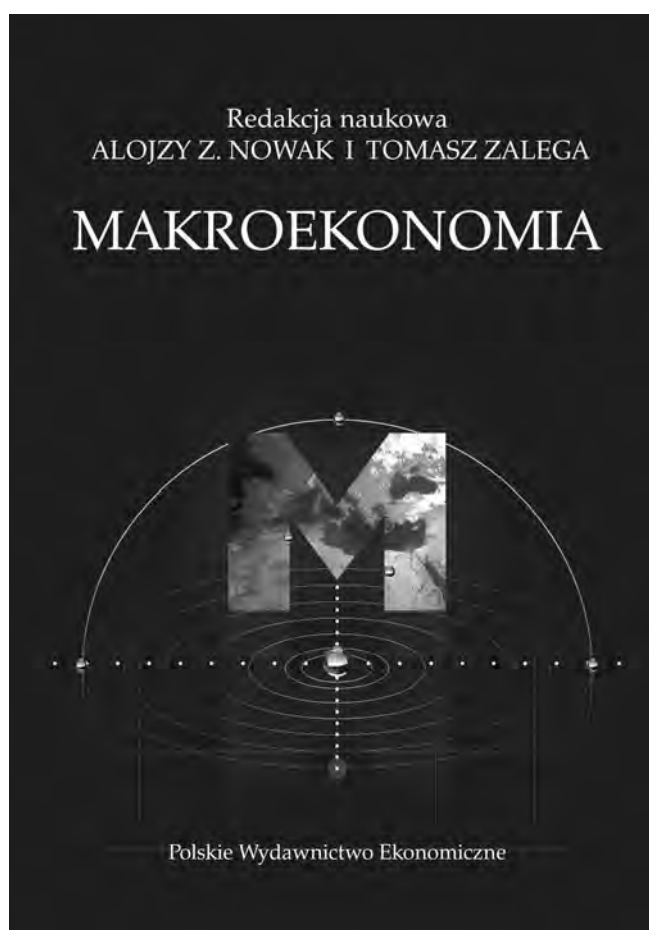
- <https://sherpablog.marketingsherpa.com/?s=marketing+automation> (dostęp 28.05.2020 r.)
- <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/technology/articles/tech-trends-trendy-technologiczne-2019.html> (14.10.2019)
- <https://informatykawfirmie.pl/systemy-informacyjne/systemy-pos/139-5-najlepszych-systemow-do-automatyzacji-marketingu> (9.06.2020)
- <https://www.hubspot.com/marketing-automation-information> (19.06.2020)
- <http://www.marketing-automation.pl/przelomowe-technologie-to-nie-przyszlosc-marketing-automation-to-terazniejszosc/> (dostęp 15.06.2020 r.)
- https://www.salesmanago.pl/marketing-automation/marketing_automation.htm, (dostęp 15.06.2020 r.)
- https://files.salesmanago.pl/Marek/ebook_pl/SALESmanago_Profil_Projektu.pdf?_ga=2.131086151.913000846.1569084896-417149880.1553945362 (18.05.2020)
- https://files.salesmanago.pl/Marek/ebook_pl/sztuczna_inteligencja_data_science.pdf?_ga=2.164617975.913000846.1569084896-417149880.1553945362 (18.05.2020)
- <https://medium.com/iotforall/the-difference-between-artificial-intelligence-machine-learning-and-deep-learning-3aa67bff5991> (10.06.2020)

Prof. dr hab. Ireneusz P. Rutkowski

Profesor nauk ekonomicznych, kierownik Katedry Badań Rynku i Usług w Instytucie Marketingu na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu. Ekspert Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, członek Product Development Management Association, Polskiego Naukowego Towarzystwa Marketingu, Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa oraz Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego. Autor 10 książek i około 200 innych publikacji naukowych i popularnonaukowych o problematyce strategii produktu, zarządzania produktami, rozwoju nowego produktu, strategii marketingowych, metod badań rynku, zastosowania systemów informacyjnych w przedsiębiorstwach handlowych.

Prof. dr hab. Ireneusz P. Rutkowski

Professor of economics, head of Department of Market Research and Services at the Marketing Institute, Poznań University of Economics and Business. Expert of the National Center for Research and Development, member of the Product Development Management Association, the Polish Scientific Society of Marketing, the Scientific Society of Organization and Management and the Polish Economic Society. Author of 10 books and almost other 200 scientific and popular science publications on product strategy, product management, new product development, marketing strategies, market research methods, and application of information systems in commercial enterprises.



Makroekonomia, zajmująca się badaniem całej gospodarki narodowej i jej najważniejszych części, prezentując przy tym szeroką panoramę aktywności gospodarczej, jest dynamicznie rozwijającym się działem ekonomii. Książka, którą oddajemy do rąk Czytelników, jest nowoczesnym podręcznikiem zawierającym wyważoną prezentację najistotniejszych zagadnień współczesnej makroekonomii. Autorzy omawiają w nim dorobek teorii ekonomii, wzbogacając rozważania o liczne odwołania do realiów gospodarki polskiej. Zakres wiedzy przedstawiony w podręczniku pokrywa się z programem nauczania makroekonomii realizowanym w większości uczelni ekonomicznych w kraju. W gronie autorów książki są pracownicy naukowi z dużym doświadczeniem dydaktycznym, reprezentujący najznamienitsze ośrodki naukowe z całej Polski: Uniwersytet Warszawski, Szkołę Główną Handlową w Warszawie, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu i Uniwersytet Łódzki.

Książka jest adresowana głównie do studentów wyższych uczelni na kierunkach ekonomicznych, ale może również stanowić cenne źródło wiedzy dla studentów informatyki, prawa i administracji, socjologii, politologii, europeistyki, polityki społecznej czy dziennikarstwa i komunikacji społecznej. Zainteresuje też słuchaczy studiów podyplomowych, doktorantów, pracowników naukowych oraz praktyków gospodarczych.

www.pwe.com.pl