

DS poleca TOTAL



DS AUTOMOBILES

SPIRIT OF
AVANT-GARDE

NIE PRZEWIDUJ PRZYSZŁOŚCI.
TWÓRZ JĄ

IRIS VAN HERPEN – PROJEKTANTKA MODY

Nowy **DS 5**



www.driveDS.pl

Samochody marki DS podlegają recyklingowi i odzyskowi zgodnie z przepisami dotyczącymi wymogów ochrony środowiska. Demontażu samochodów i zużytych części dokonuje się zgodnie z przepisami o odpadach. DS 5 – zużycie paliwa w cyklu mieszanym: 3,9-5,9 l/100 km, emisja CO₂: 103-136 g/km.

PRZEDMOWA

PRZECIĘTNEMU UŻYTKOWNIKOWI internet kojarzy się z połączonymi w sieć komputerami. Jeszcze na początku tego stulecia tak właśnie było, jednak dziś internet to już nie tylko komputery, przy których siedzą ludzie. To również maszyny i urządzenia, coraz częściej takie, z których korzystamy na co dzień. Choć niektórzy mogą nie zdawać sobie z tego sprawy, niebawem połączone w jedną sieć będzie niemal wszystko. Osobom zajmującym się marketingiem i komunikacją stwarza to nowe możliwości, o których jeszcze do niedawna mogli tylko marzyć. Dzięki naszemu najnowszemu opracowaniu możemy lepiej zrozumieć, w jaki sposób Internet of Things zmienia krajobraz komunikacji marketingowej. ■



WŁODZIMIERZ SCHMIDT
Prezes IAB Polska

W XXI WIEKU będziemy świadkami wielu cyfrowych rewolucji. Jedną z nich jest z pewnością Internet Rzeczy. Zjawisko, które otwiera przed markami tysiące nowych dróg komunikacji z konsumentem – łatwiejszych, szybszych i efektywniejszych. Chociaż liczba urządzeń podłączonych do internetu nieustannie wzrasta, nadal wiele z ich możliwości pozostaje nieodkrytych. Również świadomość samych marketerów dotycząca korzyści, jakie może przynieść Internet Rzeczy w domu czy pracy, nadal jest niska.

Publikacja tego raportu to efekt przeprowadzonego po raz pierwszy w Polsce badania, którego celem było sprawdzenie wiedzy konsumentów na temat Internetu Rzeczy, dowiedzenie się, w jaki sposób jest on postrzegany i dziś wykorzystywany, a także poznanie przyszłych planów z nim związanych. Mam nadzieję, że badanie to będzie stanowiło punkt zwrotny w upowszechnianiu się tej idei w komunikacji marketingowej. ■



GRZEGORZ KRZEMIŃ
Prezes GoldenSubmarine

Redakcja naukowa: P. Kolenda

Autorzy: M. Grodner, W. Kokot, P. Kolenda, K. Krejtz, A. Legoń, P. Rytel, R. Wierziński

SPIS TREŚCI

RAPORT: INTERNET RZECZY W POLSCE

- 4** **Partner strategiczny: SAS**
Wykorzystanie analityki biznesowej
w Internecie Rzeczy
- 8** Czym jest Internet Rzeczy
- 12** Internet Rzeczy w Polsce
- 14** **Partner strategiczny: Citroen**
Bajty zamiast koni mechanicznych
- 16** IoT – korzyści i wyzwania
- 18** Media i reklamodawcy
- 22** Zastosowanie IoT w marketingu
- 24** Internet Rzeczy, reklama mobilna i beacony
- 26** Prywatność w Internecie Rzeczy
- 28** Pierwsze badanie Internetu Rzeczy w Polsce
- 31** Bibliografia



GRAFIKA NA OKŁADCE:
GoldenSubmarine

WSTĘP

TERMIN „INTERNET RZECZY” (ang. „Internet of Things”, w skrócie IoT), opisujący koncepcję stworzoną przez Kevina Ashtona, w uproszczeniu oznacza ekosystem, w którym wyposażone w sensory przedmioty komunikują się z komputerami. Dynamiczny rozwój urządzeń posiadających dostęp do sieci spowodował, że idea ta stała się nie tylko realna, ale jest wręcz wskazywana przez firmy doradcze jako jeden z kluczowych motorów rozwojowych światowej gospodarki przyszłości. Skala zastosowania rozwiązań IoT jest ogromna: od miniaturowych dodatków do odzieży, poprzez inteligentne sprzęty domowe, automatykę budynkową i inteligentne miasta, po gospodarkę wodną czy systemy obronne.

Internet Rzeczy redefiniuje strategię marek stwarzając ogromne szanse w biznesie, wpływając m.in. na proces projektowania i obsługę serwisową oraz zarządzanie zasobami ludzkimi. Do korzyści płynących z rozwiązań IoT należy zaliczyć m.in.: redukcję kosztów, zwiększenie produktywności i bezpieczeństwa pracowników, lepszą alokację kapitału czy poprawę relacji z klientami. Internet Rzeczy jest również wyzwaniem dla biznesu – zmienia mechanizmy konkurencyjności, oczekiwania klientów, a także same produkty, ponadto proponuje nowatorskie funkcjonalności, zaspokajając tym samym nowe potrzeby konsumentów.

Wśród zastosowań IoT należy podkreślić jego wpływ na marketing. W dobie stale rosnącej liczby i roli danych, ekosystem ten stwarza nowe możliwości w obszarze ich zbierania, przetwarzania oraz personalizacji komunikacji. Nową perspektywę zyskuje także kreatywność – poczynając od drobnych przedmiotów codziennego użytku takich jak szczoteczka do zębów, po usługi finansowe. Internet Rzeczy może w znaczący sposób zwiększyć zaangażowanie klientów i zagwarantować im wartość dodaną.

Internet Rzeczy jest zagadnieniem coraz częściej komentowanym. Choć z roku na rok przybywa publikacji na ten temat, do tej pory polski rynek nie doczekał się oficjalnego badania w całości poświęconego IoT, które przedstawiłoby diagnozę postrzegania tego ekosystemu, stopnia jego adaptacji i potencjału między Odrą a Bugiem. Z wyzwaniem tym postanowił zmierzyć się Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska, wspierany przez firmy członkowskie oraz partnerów z obszaru badań i nauki. Wyniki projektu, wzbogacone o ekspertyzy specjalistów, złożyły się na niniejszy raport. Choć badanie z pewnością nie wyczerpało wszystkich zagadnień związanych z Internetem Rzeczy, ukazało ogromny potencjał tkwiący w tym ekosystemie: polscy internauci są technologicznie bardzo dobrze przygotowani do korzystania z zasobów IoT, a popyt na tego typu rozwiązania jest bardzo duży. Jednocześnie wyniki projektu wskazały na konieczność zażegnania konkretnych obaw i zaadresowania ważnych benefitów do potencjalnych użytkowników. O szczegółach przeczytacie Państwo na kolejnych stronach niniejszego raportu. Jego autorzy mają nadzieję, że znalezione w nim informacje staną się inspiracją w prowadzeniu biznesu i będą wartościowym punktem wyjścia do dalszych badań i analiz. ■



PAWEŁ KOLENDA
dyrektor ds. badań IAB Polska,
redaktor merytoryczny raportu

WYKORZYSTANIE ANALITYKI BIZNESOWEJ W INTERNECIE RZECZY

WPŁYW I KONSEKWENCJE upowszechnienia idei Internetu Rzeczy nie są jeszcze ostatecznie określone, choć można być pewnym, że potencjał drżący w dialogu pomiędzy użytkownikami i maszynami jest olbrzymi. Kierunkiem rozwoju jest zwiększenie interakcji pomiędzy człowiekiem a przedmiotem. To z kolei rodzi potrzebę analizowania coraz większych wolumenów danych, identyfikacji wartości w nich informacji, które istotne są dla danej aktywności oraz podejmowania optymalnych decyzji dotyczących przyszłych zachowań. Źródłem dla tej „inteligencji” jest analityka oraz umiejętność aplikowania jej nawet w najbardziej złożonych środowiskach decyzyjnych.

W poszukiwaniu wartości biznesowych

Bezpośrednie korzyści biznesowe, a co za tym idzie również finansowe, wynikające z szerokiego zastosowania Internetu Rzeczy odnaleźć można na trzech poziomach dojrzałości, zaproponowanych przez Kirka Bornea¹:

- „Data To Discovery”, gdzie na bazie nowych danych i z wykorzystaniem analityki można odnaleźć i zidentyfikować zjawiska, o których istnieniu dotąd nie wiadomo. Mogą to być np. nowe wzorce przebiegu choroby odnalezione dzięki

szczegółowym danym pochodzącym z urządzeń teledygnicznych.

- „Data To Decisions”, gdzie na bazie uzyskanej wiedzy można podjąć akcję, często nawet autonomicznie. Przykładem może być skierowanie do powracającego klienta komunikatu powitalnego i rekomendacji produktowych, ale także awaryjne wyłączenie turbiny energetycznej w momencie awarii.
- „Data To Dollars-Dividends”, gdzie z połączenia dwóch wcześniejszych umiejętności wyłania się rzeczywista korzyść finansowa dla organizacji lub nowa szansa rozwoju biznesu. Na tym poziomie znaleźć powinny się także innowacyjne usługi i produkty, które bez aplikacji idei Internetu Rzeczy nie mogłyby istnieć (np. nowy rynek smart home).

Skuteczne zbudowanie wartości biznesowej, wynikającej z wykorzystania Internetu Rzeczy, wymaga zmiany w podejściu do budowania i aplikowania modeli matematycznych. IoT powoduje, że konieczne jest odejście od dotychczasowych praktyk, gdzie model predykcyjny budowany był na podstawie zgromadzonych danych, a następnie stosowany operacyjnie tak długo, jak zachowywał wymagane parametry jakościowe. W świecie trwale komunikujących się urządzeń,

gdzie strumień danych dostępnych do analizy jest bardzo szeroki i dynamicznie się zmienia, zastosowanie klasycznego podejścia nie da wystarczającej możliwości zdyskontowania ukrytych w nim wartości. Skuteczne modele muszą być budowane na danych, których przechowywanie jest nieuzasadnione ekonomicznie. Szybka ich aktualizacja stała się koniecznością, a decyzje wspierane analityką powinny zapadać natychmiast.

Skuteczne podejście do analizy danych

Architektura narzędzi, składających się na rozwiązania Internetu Rzeczy, w najprostszym ujęciu opiera się na:

- przedmiotach potrafiących komunikować się, odbierać polecenia lub przekazywać informacje,
- sieci teleinformatycznej pośredniczącej w dialogu,
- systemach i rozwiązaniach informatycznych służących przetwarzaniu gromadzonych danych i przekazywaniu informacji do urządzeń.

Sprawność i jakość podejmowanych decyzji przez ostatni ze wskazanych elementów jest gwarantem uzyskania wartości biznesowej z danego zastosowania IoT. Aby było to możliwe, konieczne jest wprowadzenie w organizacji odpowiedniego podejścia do analizy danych oraz wdrażania

Aby uzyskać wartość biznesową z zastosowania IoT konieczne jest odpowiednie podejście do analizy danych oraz wdrażania automatyzacji.

Rys. Idea funkcjonowania rozwiązań Internetu Rzeczy



Opracowanie własne SAS

automatyzacji opierającej się na wykorzystaniu uzyskanych modeli matematycznych, czyli reguł decyzyjnych, na podstawie których możliwe jest stworzenie inteligencji w interakcji z przedmiotami.

Zbudowanie środowiska wspierającego analizę danych, zgodną z postawionymi wymaganiami, opiera się na zidentyfikowaniu i odpowiednim wsparciu dwóch odmiennych światów – obszaru identyfikacji wiedzy oraz obszaru jej operacjonalizacji, czyli wdrożenia produkcyjnego. Dla obu tych zagadnień kluczowe jest zrozumienie, jakie kryteria każdy z nich musi spełniać.

Modele analityczne

Tworzenie modeli analitycznych, czyli świat identyfikacji wiedzy (ang. „discovery”), to obszar, gdzie nacisk należy położyć na swobodę działania analityka. Wykorzystywane przez niego narzędzia powinny zapewnić bezproblemową integrację nowych danych i włączanie ich do analiz. Powinny być łatwe w użyciu i umożliwiać wizualizowanie zarówno relacji odkrywanych w danych, jak i wyników budowy samych modeli. Popularyzacja analityki opiera się na udostępnieniu możliwie dużej grupie pracowników w organizacji narzędzi i danych pozwalających na wykorzystywanie różnych

technik analitycznych. Nie każdy będzie zainteresowany tylko i wyłącznie budowaniem konkretnych modeli – czasem, dla uzyskania wystarczającego efektu biznesowego, wystarczy zbudowanie prognozy lub przedstawienie danych w postaci drzewa decyzyjnego. Warto też pamiętać, że osoba tworząca model analityczny nie zawsze będzie specjalistą w zakresie ekonometrii lub statystyki. Uzyskanie ukrytej w danych wiedzy w formie graficznej znacząco ułatwi ich zrozumienie i odkrycie wzorców stanowiących podstawę do podejmowania decyzji w środowisku produkcyjnym – bezpośrednio w momencie przetwarzania danych lub wręcz w postaci reguł przekazywanych bezpośrednio do urządzeń. W tym obszarze kluczowa jest sprawność wykorzystania zbudowanych modeli do analizy danych napływających nieprzerwanym strumieniem.

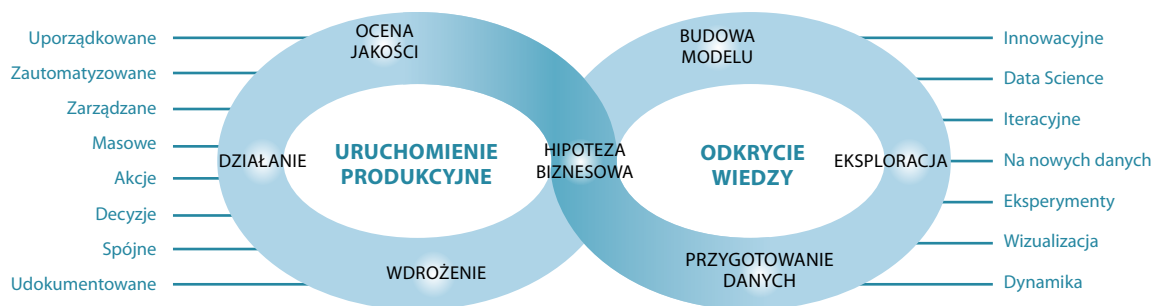
Analityka w IoT – zastosowanie w przemyśle

Powyższy podział można przedstawić posługując się przykładem z wdrożeń rozwiązań klasy Predictive Asset Management – reprezentatywnego zastosowania idei Internetu Rzeczy w przemyśle. Systemy te odpowiadają za gromadzenie i analizę danych pomiarowych opisujących funkcjonowanie maszyn i urządzeń – bez

względu na to, czy jest to silnik samolotu, czy turbina wiatrowa, idea działania jest identyczna. Urządzenie wyposażone w czujniki przesyła dane pomiarowe do systemu centralnego, gdzie są one gromadzone i analizowane. Inżynierowie potrafiący je interpretować opracowują na ich podstawie modele analityczne pozwalające np. przewidywać wystąpienie awarii, identyfikować nieprawidłowości w działaniu maszyn lub po prostu ich nieoptymalne użycie. Pracują oni w obszarze „odkrywania wiedzy”, a wyniki ich działania, właśnie w postaci stworzonych modeli, są punktem wyjścia do zbudowania automatyzacji i inteligencji samego systemu. Dzięki niej rozwiązanie będzie w stanie natychmiast zareagować na wystąpienie danych sygnalizujących awarię i podjąć odpowiednie akcje, np. powiadomić zespół serwisowy. Z perspektywy biznesowej taki system pozwala nie tylko minimalizować przestoje, ale również optymalizuje prace zespołów serwisowych lub liczbę zamawianych części zamiennych.

Znaczące korzyści widoczne są także w sferze tworzenia przez firmy usług i produktów konkurencyjnych wobec rynków, na których działają. Mają one możliwość konkurowania niższymi kosztami funkcjonowania, ale mogą

Rys. Procesy budowania i wykorzystania produkcyjnego modeli analitycznych



Opracowanie własne SAS

także zmieniać zasady walki i oferować wysokie gwarancje dostępności usługi.

Przedstawione strategie wymagają stworzenia szerszego kontekstu analizy danych i opracowania modeli matematycznych. Kolejnych korzyści można poszukiwać w umiejętnym łączeniu danych z zewnętrznymi źródłami – wzbogacenie kontekstu prowadzonej analizy pozwala na uzyskanie wyższej jakości modeli oraz lepsze dopasowanie sposobu realizacji usług do środowiska rynkowego. Przykładowo, wdrożenie idei Internetu Rzeczy w sieci handlowej nie przyniesie korzyści, jeżeli zbierane dane o aktywności użytkowników (np. z wykorzystaniem beaconów) nie będą korelowane w momencie analizy z już posiadaną o nich wiedzą. Znając poprzednie zamówienia i zakupy klienta oraz obserwując jego zachowanie w sklepach stacjonarnych, można zbudować znacznie lepiej dopasowane rekomendacje produktowe. Ostatecznie wygeneruje to nie tylko dodatkowe przychody, ale jednocześnie przełoży się na wzrost zadowolenia klienta i jego lojalność wobec marki.

Sektor finansowy

Wbrew pozorom to właśnie w sektorze finansowym IoT może znaleźć

różnorodne zastosowanie. Najważniejszym obszarem jest wykorzystanie komunikujących się urządzeń do zbudowania nowego, innowacyjnego wizerunku banku w oczach jego klientów. Oddziały wyposażone w np. beacony mogą identyfikować klientów VIP i natychmiast powiadamiać pracowników o ich wizycie. Można także skupić się na kreowaniu odpowiedniego poziomu obsługi poprzez wysyłanie do klienta spersonalizowanych informacji o nowych ofertach, kierowanie go do określonego stanowiska w celu skrócenia czasu obsługi lub uproszczenie korzystania z urządzeń samoobsługowych (np. kioski informacyjne lub bankomaty).

W rozwijającym się świecie połączonych i komunikujących się ze sobą przedmiotów jest miejsce na budowanie platform płatniczych poprzez dodanie kolejnego stopnia możliwej automatyzacji i autonomii w Internecie Rzeczy. Ostatecznie stworzy to szansę na dostarczanie bardziej złożonych i dopasowanych do potrzeb klientów usług finansowych, zmieniając np. stosowane dzisiaj modele kredytowania.

Telekomunikacja

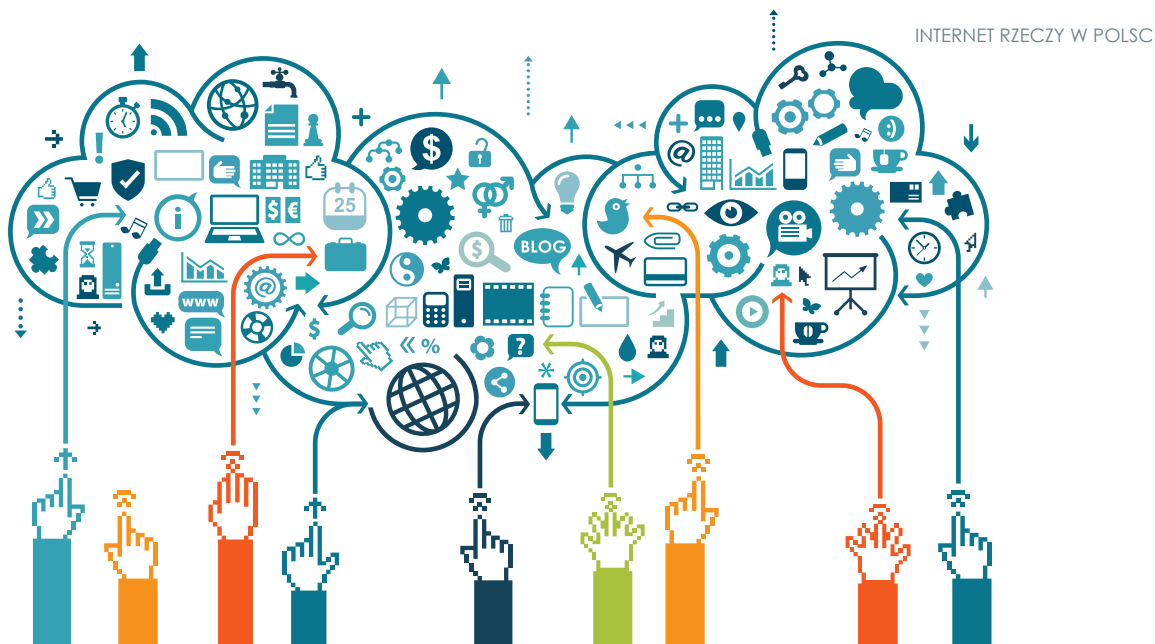
Jedną z metod poszukiwania innowacji w dostarczanych usługach i produktach jest budowanie rozwiązań

pośrednio wspierających adopcję Internetu Rzeczy – jest to również metoda pozwalająca zmonetyzować jedną z największych wartości firm telekomunikacyjnych, czyli posiadaną przez nie sieć.

Platformy takie mogą dawać możliwość gromadzenia danych – także konsumenckich, np. z obszaru smart home, oraz ich analizowania i podejmowania na ich podstawie decyzji. W połączeniu z możliwością wykorzystania już istniejącej sieci teleinformatycznej stanowi to kompletną platformę pozwalającą budować usługi IoT przez inne firmy. Skorzystanie z takiego rozwiązania zmniejsza koszty wejścia na rynek związane z wprowadzaniem nowego produktu lub usługi oraz pozwala na wykorzystanie dojrzałej i bogatej funkcjonalnie platformy już od pierwszych dni prowadzenia działalności.

Handel detaliczny

W handlu detalicznym każdorazowo uwagę przyciągają innowacje Amazonu. Również i tym razem gigant internetowy rozpoczął eksplorację nowej przestrzeni szans biznesowych wprowadzając Amazon Dash Button. Ten mały przycisk, po odpowiednim skojarzeniu z naszym kontem w sklepie, pozwala powtórzyć często składane zamówienie, np. na



Osiągnięcie najwyższych korzyści biznesowych i finansowych z zastosowania Internetu Rzeczy możliwe jest dzięki umiejętności przetwarzania powstałych w tym nowym świecie danych.

proszek do prania. Niezwykle prosta aplikacja idei Internetu Rzeczy upraszcza cały proces zamawiania towarów, a przy okazji gwarantuje lojalność klienta i cykliczność zamówień. Warto też pamiętać, że inteligentne i świadome swojego otoczenia urządzenia pozwalają lepiej wyeksponować towar oraz zidentyfikować szanse sprzedażowe na wczesnym etapie rozważania zakupu przez konsumenta. Wyposażając salon samochodowy czy dom meblowy w aktywne znaczniki, można dostarczyć szczegółowych informacji o produkcie bezpośrednio na smartfon klienta, a co za tym idzie uzyskać bezcenną wiedzę na temat jego zainteresowań i preferencji. Dzięki analityce można uzyskać w ten sposób informacje wykorzystane do poprawy procesów biznesowych oraz przesyłania klientom spersonalizowanych kampanii marketingowych. Ich właściwe

dopasowanie przełoży się na wysoką skuteczność i pozwoli zoptymalizować nakłady ponoszone na aktywność marketingową.

Przyszłość IoT

Internet Rzeczy jest kolejnym etapem rewolucji informacyjnej. Podobnie jak powstanie mediów społecznościowych wpłynęło na to, w jaki sposób organizujemy nasze życie i znacząco zmodyfikowało modele biznesowe, również IoT znalazł już swoje miejsce.

Osiągnięcie najwyższych korzyści biznesowych i finansowych z zastosowania Internetu Rzeczy możliwe jest dzięki umiejętności przetwarzania powstałych w tym nowym świecie danych. Analityka biznesowa dostarcza techniki i narzędzia pozwalające budować użyteczną wiedzę, a nowoczesne rozwiązania

skutecznie radzą sobie z podejmowaniem decyzji w czasie rzeczywistym na szybkich i dużych strumieniach danych.

Organizacje, które chciałyby włączyć w swój model biznesowy rozwiązania z domeny IoT nie powinny obawiać się braku umiejętności bądź niezbędnej technologii. Analityka mająca wyzwolić wartości biznesowe w Internecie Rzeczy prawdopodobnie jest już przez nie stosowana. Kompetencje i narzędzia są analogiczne do stosowanych w rozwiązaniach klasy Big Data. Jak zawsze, tak i w tym przypadku, kluczem do sukcesu będzie umiejętność znalezienia innowacyjnych zastosowań w nowej przestrzeni lub adaptacja doświadczeń zaobserwowanych w innych branżach.

1. „Big Data – What Is It Good For?”, maj 2014.

CZYM JEST INTERNET RZECZY

AUTORZY:

WINCENTY KOKOT,
Business
Development
Manager,
GoldenSubmarine

PAWEŁ KOLENDA,
dyrektor ds. badań,
IAB Polska

Internet Rzeczy to pojęcie, które rozpala wyobraźnię ludzi na całym świecie. Jedni widzą w nim szansę na „lepsze jutro”, inni obawiają się postępującej, coraz bardziej wszechobecnej cyfryzacji życia. Nie da się jednak zaprzeczyć, że liczba rozmaitych urządzeń podłączonych do sieci z roku na rok rośnie, niosąc za sobą znaczące zmiany w sposobie funkcjonowania fabryk, inteligentnych budynków, przedmiotów codziennego użytku, a także nas samych.

Geneza i definicje

Koncepcję „Internet of Things” stworzył brytyjski przedsiębiorca i twórca start-upów – Kevin Ashton. Ideę tę sformułował w 1999 roku w celu opisanego systemu, w którym świat materialny komunikuje się z komputerami (wymienia dane) za pomocą wszechobecnych sensorów.¹ Prawie dekadę później, na przełomie 2008 i 2009 roku, liczba urządzeń podłączonych do sieci przekroczyła liczbę mieszkańców naszego globu. Moment ten, według Cisco, to prawdziwe narodziny „Internetu Rzeczy”, określanego coraz częściej jako „Internet Wszechrzeczy” (Internet of Everything). W takim ujęciu system tworzą nie tylko

przedmioty, ale także procesy, dane, ludzie, a nawet zwierzęta czy zjawiska atmosferyczne – wszystko, co może zostać potraktowane jako zmienna.

W niniejszym raporcie pojęcie Internetu Rzeczy rozumiane jest jako ekosystem, w którym przedmioty mogą komunikować się między sobą, za pośrednictwem człowieka lub bez jego udziału. Aby mogło dojść do wymiany informacji, między dwiema „rzeczami”, muszą zostać spełnione trzy warunki.

Po pierwsze: niezbędne jest urządzenie wyposażone w sensor, które jest w stanie zebrać z otoczenia określone

informacje, a następnie przekazać je dalej. Mogą to być przedmioty wyposażone w rozmaitego rodzaju czujniki: temperatury, drgań, wilgotności, ruchu, GPS, itd. Rolę nadajnika pełnić może również smartfon, z poziomu którego wydaje się polecenia. Różnica polega jedynie na tym, że dane nie są pobierane automatycznie, tylko za pośrednictwem akcji wywołanej przez użytkownika (np. kliknięcia, polecenia głosowego). Przykładami mogą być: opaska na rękę typu smartband monitorująca tętno, prześcieradło wyposażone w czujnik ruchu czy też beacon wykrywający ruch człowieka.

Po drugie: potrzebne jest urządzenie, które będzie w stanie odebrać przesyłany sygnał, przetworzyć go i wywołać określoną reakcję. Może to być smartfon, tablet lub komputer, na którym wyświetli się konkretna informacja, ale również inny przedmiot, który automatycznie wykona określone działanie, np. rozwijające się rolety zintegrowane z systemem home-automation, sygnalizacja świetlna dostosowana do natężenia ruchu czy też książka z biblioteki wyświetlająca przypomnienie o dacie zwrotu.

Ostatni element tworzący ten ekosystem to środek komunikacji, czyli sposób przesyłania danych. Obecnie na rynku istnieje szereg technologii umożliwiających przekazywanie informacji między dwoma obiektami, począwszy od tych najbardziej popularnych jak WiFi czy Bluetooth, a skończywszy na NFC czy też Z-WAVE (wykorzystywany np. w systemach automatyki budynkowej).

W rozwiniętym świecie Internetu Rzeczy w każdej sekundzie będzie dochodzić do tysięcy procesów wymiany informacji, a komunikacja między urządzeniami, w wielu przypadkach, będzie przebiegała wielotorowo – wykorzystując większą liczbę nadajników i odbiorników. Wszystko po to,

Internet Rzeczy należy rozumieć jako ekosystem, w którym przedmioty mogą komunikować się między sobą, za pośrednictwem człowieka lub bez jego udziału.

by na samym końcu (np. na ekranie smartfona) wyświetlić jeden – z punktu widzenia użytkownika najważniejszy – komunikat. Nietrudno wyobrazić sobie np. rozlokowane w całym mieście czujniki, dzięki którym po przeanalizowaniu wielu zmiennych użytkownik otrzyma informację na temat optymalnej godziny wyjazdu z domu w celu uniknięcia korków w drodze do pracy.

Potencjał i zastosowanie – środowisko, gospodarka, konsumenci

Według estymacji McKinsey Global Institute minimalna wartość rynku IoT na świecie w 2025 roku osiągnie poziom ok. 4 bln dol., a w scenariuszu dynamicznym może dojść nawet do 11 bln. Gartner szacuje natomiast, że w 2020 roku będzie ponad 25 mld urządzeń podłączonych do sieci. To jedna z najostrożniejszych estymacji, inne instytuty mówią nawet o kilkuset miliardach rzeczy wpiętych do internetu w ciągu najbliższych 10 lat. Aby w pełni zrozumieć skalę zjawiska oraz liczbę urządzeń, które mogą się znaleźć w zasięgu Internetu Rzeczy, poniżej przedstawiono listę potencjalnych obszarów, w których można korzystać z rozwiązań IoT, zgodną z klasyfikacją przyjętą przez O. Vermešana oraz P. Friessa.

INTELIWENTNE ŚRODOWISKO jest kategorią rozwiązań Internetu Rzeczy, które z codziennej perspektywy konsumenckiej są najmniej widoczne. Stanowią one jednak podstawę bezpiecznego funkcjonowania całego środowiska antropogenicznego (stworzonego przez człowieka – np. aglomeracji miejskich, terenów przemysłowych, obszarów rolniczych), które tworzą ekosystem przyjazny do rozwoju gospodarki i funkcjonowania społeczeństw. Inteligentne środowisko obejmuje m.in.: zautomatyzowane systemy służące do monitoringu bieżącego stanu oraz szacowania prawdopodobieństwa klęsk

Internet Wszechrzeczy



ŹRÓDŁO: DHL/Cisco.

żywiolowych (np. zagrożenie pożarowe, trzęsienie ziemi), kontroli zanieczyszczenia powietrza (emisja CO₂), ochrony życia dzikich zwierząt (np. śledzenie ich za pomocą GPS/GSM) czy turystyki.

INTELIWENTNA GOSPODARKA WODNA to szeroki zakres zagadnień związanych z administrowaniem i zarządzaniem zasobami kluczowymi dla funkcjonowania środowiska. Kategoria ta obejmuje np. wpływ zasobów wodnych na środowisko, ich wykorzystywanie i ochronę, deficyty, regulację rzek i ochronę przed powodzią, drogi wodne, hydroenergetykę czy bezpieczeństwo. Dzięki rozwiązaniom Internetu Rzeczy możliwe jest bieżące zarządzanie procesem dostarczania wody, poczynając od kontroli jej zdatności do spożycia i sposobu przechowywania, poprzez dostawy i szczelność wodociągów, po monitoring zużycia na poziomie użytkowników końcowych. Zastosowanie IoT może mieć ogromne znaczenie dla ochrony środowiska (np. monitorowania stanu gleby), przemysłu i rolnictwa (obejmując takie zagadnienia jak stopień nawożenia i zanieczyszczenia, nawadnianie pól i szklarni) czy

w rozwiązaniach dotyczących gospodarki wodnej w inteligentnych miastach (np. monitorowanie żyzności i nawadniania obszarów zielonych).

INTELIWENTNY PRZEMYSŁ to obszar Internetu Rzeczy wkraczający w rozwiązania związane z poszczególnymi branżami gospodarki narodowej. Do możliwych obszarów zastosowania należy monitoring stanu zasobów (np. stan cysterń – wodnych, z paliwem, gazem) poprzez: rozwiązania silosowe (poziom zapełnienia magazynów i wagi składowanych dóbr), diagnostykę (np. auto-diagnostyka maszyn, system wykrywania awarii), warunki pracy (np. monitoring zapalnych i niebezpiecznych gazów, temperatura) czy przetwarzanie produktów (np. wykrywanie poziomu ozonu, szczególnie istotnego w zakładach żywnościowych).

INTELIWENTNA PRODUKCJA, podobnie jak inteligentny przemysł, obejmuje rozwiązania, które wkraczają w konkretne sektory gospodarki. Należą do nich zarówno kwestie związane z rolnictwem (np. kontrola temperatury i nawodnienia w celu uniknięcia suszy bądź powstawania grzybów),

Internet Rzeczy – ekosystem wymiany informacji



ŹRÓDŁO: GoldenSubmarine.

Internet Rzeczy – obszary zastosowania



Środowisko



Gospodarka wodna



Przemysł



Produkcja



Transport



Energia



Miasta



Budynki



Mieszkanie



Zdrowie



Życie

hodowlą (monitorujące warunki życia i wypasania pogłowa), po kontrolę linii produkcyjnych (czytniki, sensory, monitoring wideo – przydatne w zarządzaniu i inspekcjach) czy kontrolę rotacji produktów na półkach sklepowych i w hurtowniach.

INTELIENTNY TRANSPORT należy – obok wyżej wspomnianych – do kluczowych segmentów wspierających gospodarkę. Kategoria ta obejmuje takie zagadnienia jak: lokalizacja transportowanych dóbr (np. kontrola tras materiałów niebezpiecznych, delikatnych bądź drogocennych), kontrola warunków transportu (np. uderzenia, wstrząsy) czy warunki przechowywania (np. materiałów łatwopalnych). IoT wkracza też w kwestie związane z organizacją transportu, do której należy np. rezerwacja miejsc na stacjach ładowania dla elektrycznych pojazdów, automatyczne opłaty drogowe w zakorkowanych miejscach czy auto-diagnostyka. Ten sposób wykorzystania dobrodziejstw Internetu Rzeczy może być kluczowy dla flot transportowych, wypożyczalni samochodów, a nawet systemów obronnych. Warto też podkreślić jego rolę w systemie płatności NFC – w środkach transportu i użyteczności publicznej.

INTELIENTNA ENERGIA obejmuje szereg rozwiązań, które pozwalają na zarządzanie mediami. Należy do nich monitoring konsumpcji indywidualnej, a także procesów jej wytwarzania i wykorzystania (np. w systemach solarnych, wiatrakach czy gospodarce wodnej).

INTELIENTNE MIASTO jest kolejnym obszarem, w którym Internet Rzeczy może odgrywać coraz większą rolę. Jego możliwości obiecują wiele zastosowań – poczynając od organizacji ruchu pieszych i ruchu drogowego (np. monitoring korków, miejsc parkingowych, inteligentnych dróg informujących o stanie nawierzchni, utrudnieniach w ruchu, stanie pogodowym czy wypadkach na drodze), po diagnozę bezpieczeństwa (np. drgania i wytrzymałość materiałów w budynkach, mostach, obiektach zabytkowych), poziomu hałasu, oświetlenia (np. adaptującego się do poziomu zachmurzenia) czy zarządzania śmieciami (np. poziom wypełnienia kontenerów). Obszar ten jest szczególnie ważny w takich kwestiach jak bezpieczeństwo (monitoring wideo, ostrzeganie pożarowe) czy wygoda (np. informacja turystyczna).

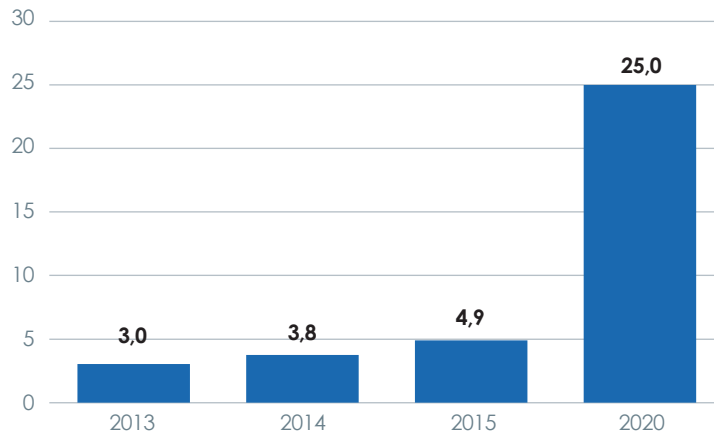
ŹRÓDŁO: O. Vermesan, P. Friess „Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment”, River Publishers 2014.

AUTOMATYKA BUDYNKOWA to cały szereg udogodnień, które mogą być wykorzystywane zarówno na poziomie indywidualnym, jak i przemysłowym: monitoring posesji (np. ogrodzenia, okien, drzwi), czujniki ruchu, inteligentne nawadnianie, termostaty uczące się użytkowników. Do możliwych rozwiązań należy zarówno dozór warunków zewnętrznych, jak i wewnętrznych (np. wykrywanie obecności płynów w budynkach i zagrożeń instalacji, dozór delikatnych materiałów, poziomu temperatury, oświetlenia). Monitoring może obejmować także informacje o konkretnej lokalizacji zagrożeń (np. dymu, CO₂).

INTELIWENTNE MIESZKANIE to kategoria sprzętów, które znajdują typowo indywidualne zastosowanie, np. lodówki (informujące o zawartości, przydatności do spożycia, konieczności uzupełnienia), zdalne pralki (umożliwiające wykorzystanie energii w niższych taryfach), kuchenki (pozwalające na zdalne ustawienia piekarnika). Dzięki rozwiązaniom w tej kategorii możliwa jest kontrola zużycia mediów (sterując żarówkami, termostatami, klimatyzacją) i bezpieczeństwa (dozór dziecka, kamery, alarm).

INTELIWENTNE ZDROWIE obejmuje szerokie spektrum zastosowań wykorzystywanych w monitoringu stanu zdrowia oraz aktywności fizycznej (np. starszych osób), sił witalnych (np. ludzi aktywnie uprawiających sport), bezpieczeństwa pacjentów (zarówno w szpitalu, jak i w domu). Dzięki Internetowi Rzeczy możliwa jest np. kontrola snu (dzięki inteligentnym materacom) czy użębienia (za pomocą smart szczoteczek). Do zastosowań na poziomie przemysłowym należy monitoring higieny (np. informowanie o konieczności mycia rąk w zakładach), stanu dóbr (np. monitorowanie lodówek medycznych) oraz bezpieczeństwa (np. poziom UV czy napromieniowania w elektrowniach jądrowych).

Liczba urządzeń IoT w latach (bln)



Źródło: Gartner, listopad 2014.

INTELIWENTNE ŻYCIE to cała gama rozwiązań konsumenckich służących wygodzie i bezpieczeństwu. Należy do nich np. wsparcie w zakupach (zgodność z nawykami, monitoring obecności składników alergicznych, daty ważności), zdalne sterowanie sprzętem w celu uniknięcia wypadków, monitoring warunków pogodowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, siła wiatru i deszczu) czy ochrona dóbr osobistych (portfele, biżuteria).

Barier rozwoju

Na rozwój Internetu Rzeczy wpływ miało kilka czynników. Przede wszystkim postępująca miniaturyzacja, dzięki której możliwe jest umieszczanie mikrokomputerów praktycznie w każdym urządzeniu. Niebagatelną rolę odegrał tu również rozwój technologii mobilnych i coraz bardziej wszechobecny bezprzewodowy dostęp do sieci. Wciąż jednak istnieje kilka ograniczeń. Jednym z nich jest problem zasilania. Pomimo tego, że urządzenia wyposażone są w coraz mocniejsze baterie, wcześniej czy później będą wymagały one podłączenia do prądu lub wymiany na nowe. Drugą barierą związaną jest z ograniczoną liczbą urządzeń mogących posiadać adres

IPv4 (mogą go mieć ok. 4 mld urządzeń). Wyjściem z tej sytuacji jest protokół w wersji szóstej, tj. IPv6, który jest dłuższy (zamiast 32 bitów składa się ze 128, co znacząco podnosi liczbę kombinacji), jednak minie jeszcze sporo czasu nim nowy standard upowszechni się na dobre.

Ostatnie ograniczenie dotyczy wypracowania jednolitych standardów dotyczących przede wszystkim bezpieczeństwa danych i prywatności. Przed światem technologii stoi bowiem ogromne wyzwanie, by zapewnić bezpieczeństwo i przekonać ludzi, że informacje, na każdym kroku zbierane przez urządzenia, są chronione. Choć to niełatwe zadanie, osiągnięcie tego jest możliwe, czego przykładem są chociażby banki i wirtualne pieniądze. W tej chwili mało kto zastanawia się, czy środki zdeponowane na internetowym rachunku są chronione. Jeżeli przekazywane między urządzeniami dane będą tak samo zabezpieczone, a technologia rozwinię się w pożądanym kierunku, Internet Rzeczy stanie się rzeczywistością. ■

1. Więcej o koncepcji K. Ashtona w rozdziale niniejszego raportu „Prywatność w Internecie Rzeczy”.

INTERNET RZECZY W POLSCE

AUTOR:

PAWEŁ KOLENDĄ,
dyrektor ds. badań,
IAB Polska

Choć potencjał IoT w Polsce jest bardzo duży, jego dalszy kierunek i tempo rozwojowe będą uzależnione od adaptacji na poziomie producentów i usługodawców. Dużym wyzwaniem – szczególnie dla producentów RTV/AGD – będzie zwiększanie konkurencyjności oraz stworzenie wartości dodanej dla użytkowników. Największy potencjał wzrostu wykazują usługi i produkty związane z inteligentnym domem.

ABY ZDIAGNOZOWAĆ perspektywy rozwojowe IoT oraz stopień adaptacji do tego ekosystemu wśród polskich internautów, IAB Polska we współpracy z przedstawicielami mediów oraz nauki zrealizował dedykowany projekt badawczy.¹ Wynika z niego, że jedynie 11% internautów spotkało się z określeniem „Internet Rzeczy”. Rzadko jednak język technologiczny czy branżowy jest zrozumiały dla przeciętnych użytkowników, nawet jeśli korzystają oni z rozwiązań danej technologii. Dobrym przykładem może być zjawisko obserwowane od kilku lat w cyklicznym badaniu IAB Polska Mobile. Pokazuje ono, że pewien odsetek użytkowników smartfonów wciąż

nie jest świadomy posiadania takiego urządzenia określając je jako telefon komórkowy. Dopiero szczegółowa analiza funkcji posiadanych aparatów wskazuje na to, że są to inteligentne urządzenia (smart). Nie powinno więc dziwić, że – zgodnie z badaniem „Internet Rzeczy” – pomimo tak niskiej znajomości technicznego pojęcia, obecnie ok. 40% polskich internautów posiada sprzęt, które mogą funkcjonować w ekosystemie IoT, a kolejne 50% wykorzystywałoby takie urządzenia, gdyby miało taką możliwość.

Inteligentny dom

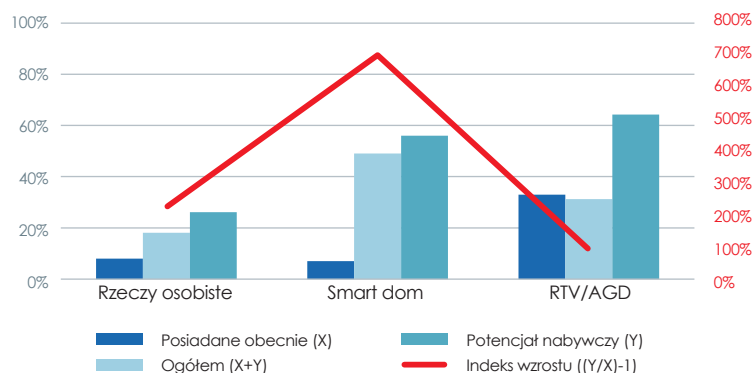
Na dzień dzisiejszy rozwiązania IoT w kategorii smart dom charakteryzują

się najniższym stopniem wykorzystania (posiadanie tego typu rozwiązań deklaruje jedynie kilka procent badanych), jednak jest to obszar, który ma największy potencjał rozwojowy wśród konsumenckich zastosowań Internetu Rzeczy. Świadczy o tym kilka wskaźników zdiagnozowanych w badaniu. Po pierwsze, gospodarstwa domowe internautów charakteryzują się wysokim stopniem wykorzystania bezprzewodowego systemu przesyłania danych – 77% korzysta z domowego WiFi. Co więcej, technologia ta znajduje szerokie zastosowanie, gdyż 86% jej użytkowników wykorzystuje bezprzewodowe łącze do obsługi więcej niż jednego urządzenia. Po drugie, biorąc pod uwagę chęć korzystania z różnych urządzeń IoT za pośrednictwem internetu, największy wzrost liczby potencjalnych użytkowników odnotowano właśnie w tej kategorii (indeks sięga 700%), co może się przełożyć na penetrację usług smart dom wśród polskich internautów na poziomie przekraczającym 50%. Po trzecie, wśród spodziewanych korzyści związanych z wykorzystywaniem IoT najczęściej pada to, które dotyczy inteligentnych domów – oszczędność zużycia energii (44%). Należy zarazem podkreślić, że – biorąc pod uwagę niską obecnie penetrację tego typu urządzeń – dalsze kierunki i tempo rozwojowe tej kategorii będą w ogromnym stopniu zależne od stopnia adaptacji Internetu Rzeczy na poziomie producentów i usługodawców.

Wearables

Rzeczy osobiste, elementy ubioru i akcesoria IoT cieszą się równie niską popularnością jak automatyka budynkowa – posiadane są zaledwie przez kilka procent badanych. Charakteryzują się jednak znacznie mniejszym, umiarkowanym potencjałem rozwojowym. Uwzględniając osoby, które biorą pod uwagę korzystanie z tego typu urządzeń w przyszłości, indeks wzrostu liczby potencjalnych użytkowników wynosi nieco powyżej

Potencjał rozwojowy urządzeń IoT



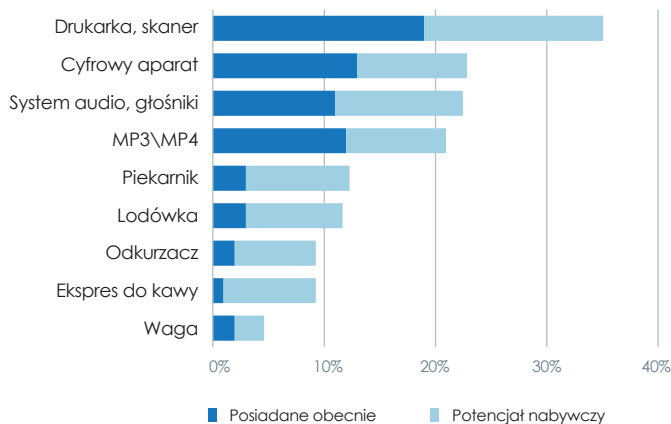
ŹRÓDŁO: IAB Polska, „Internet Rzeczy”; maj 2015. internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

Potencjał urządzeń IoT w kategorii „inteligentny dom”



ŹRÓDŁO: IAB Polska, „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

Potencjał urządzeń IoT w kategorii „RTV/AGD”



ŹRÓDŁO: IAB Polska, „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

200%. W kategorii tej należy jednak zwrócić szczególną uwagę na sprzęty związane z ochroną zdrowia, które cieszyły się największym zainteresowaniem wśród prezentowanych akcesoriów wearables.

RTV/AGD

W chwili obecnej internauci są posiadaczami przede wszystkim urządzeń elektroniki użytkowej, które mogą funkcjonować w ekosystemie IoT – ich penetracja przekracza 30%. Wśród nich najczęściej wymieniane

są jednak tradycyjne sprzęty elektroniczne (np. drukarka, skaner, cyfrowy aparat oraz sprzęt audio – każdy z nich wskazało kilkanaście procent badanych), podczas gdy ostatnie nowinki technologiczne w tej kategorii (np. smart lodówka, odkurzacz, piekarnik czy ekspres do kawy) pojawiły się na poziomie marginalnym. Jednocześnie – biorąc pod uwagę chęć posiadania tego typu urządzeń IoT w przyszłości – wzrost liczby potencjalnych użytkowników tej kategorii jest najniższy wśród badanych

sprzętów (indeks na poziomie poniżej 100%). Tak więc – o ile obecnie kategoria RTV/AGD w rankingu posiadanych dóbr zajmuje wysoką pozycję – jej potencjał rozwojowy jest dość niski, tym bardziej, że cykl życia tego typu produktów jest długi. Przed producentami i usługodawcami stawia to więc wysokie wymagania zarówno z perspektywy konkurencyjności, jak i stworzenia dla użytkowników wartości dodanej. Cieszy natomiast fakt, że wśród benefitów korzystania z Internetu Rzeczy badani na drugim miejscu wymieniali większe poczucie kontroli nad urządzeniami i sprzętami (41%), zatem zaspokajanie tego typu potrzeb może stanowić dużą zachętę w procesie zakupowym.

Pozostałe obszary zastosowania IoT

Powyżej skupiono się na najbardziej typowych konsumenckich rozwiązaniach, jednak portfolio produktów i usług, które mogą być powiązane z Internetem Rzeczy jest ogromne. Przykładem może być wykorzystanie IoT w motoryzacji, sporcie i turystyce, a także kulturze i sztuce (muzea, kina) oraz wielu miejscach użyteczności publicznej (hotele, lotniska sklepy itp.).² Wyniki badania wskazują na to, że polscy internauci są w dużym stopniu do nich przygotowani – 76% przynajmniej od czasu do czasu korzysta z WiFi w urządzeniach mobilnych (np. telefon, smartfon, tablet), 49% będąc w muzeum bądź galerii chciałoby otrzymywać na telefon informacje i ciekawostki na temat oglądanych wystaw, a 41% będąc w sklepie, uzyskać informacje dotyczące oglądanych właśnie produktów, rabatów i promocji. Internet Rzeczy otwiera ogromne możliwości przed całą gospodarką, innowacyjnością i kreatywnością. ■

1. Szczegóły w ostatnim rozdziale niniejszego raportu „Pierwsze badanie Internetu Rzeczy w Polsce”.

2. Przykłady rozwiązań w rozdziale niniejszego raportu „Zastosowanie IoT w marketingu”.



DS AUTOMOBILES

**MATEUSZ
JAGODZIŃSKI,**
Product Marketing
Manager DS

BAJTY ZAMIAST KONI MECHANICZNYCH

ROZWIĄZANIA IOT pojawiły się w świecie motoryzacji wcześniej niż powstał sam termin „Internet rzeczy”. Początki skomputeryzowanych pojazdów, które analizowały przesyłane do nich dane, sięgają bowiem lat 80. ubiegłego wieku i dotyczą przemysłu zbrojeniowego. W Europie prace nad tego typu autami podjęto w ramach projektu EUREKA Prometheus. Wzięły w nim udział największe koncerny, m.in. PSA. Przedsięwzięcie zakończyło się w 1995 roku, dając obiecujące efekty – cyfrowe auto, bez ingerencji kierowcy, przejechało ponad 150 kilometrów w zwykłym ruchu ulicznym.

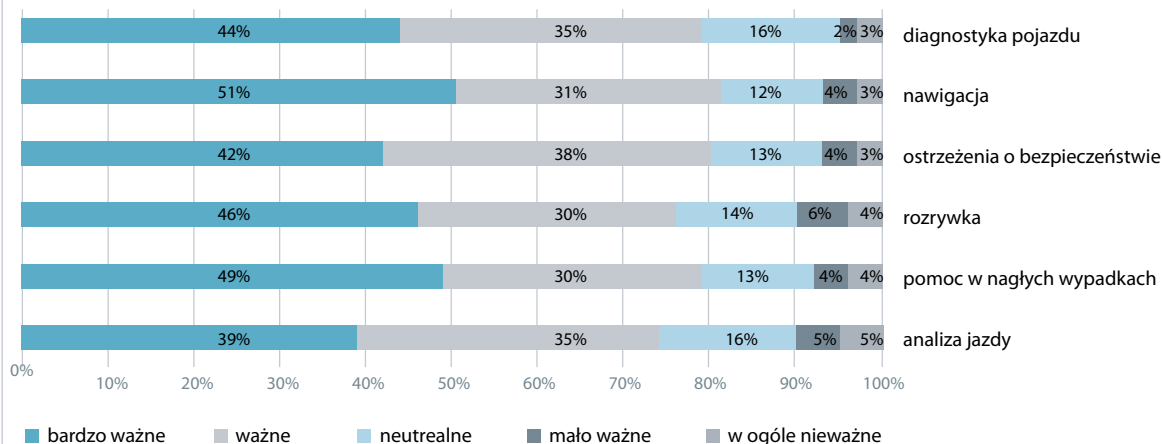
Dziś IoT napędza rozwój współczesnej motoryzacji. Za jego pośrednictwem branża samochodowa zamienia miejsce kierowcy w nowoczesny kokpit, w którym generowane i przetwarzane są informacje z urządzeń komunikujących się między sobą za pośrednictwem sieci. W 2014 roku koncerny sprzedały ok. 7 mln takich inteligentnych aut. W ciągu kolejnych 5 lat (do 2020 roku) liczba podłączonych do internetu autonomicznych pojazdów kontaktujących się z kierowcą, innymi pojazdami oraz całą drogową i miejską infrastrukturą ma wzrosnąć do 70 mln.¹

Raport GSMA *Connected Car Forecast* (GSMA) z 2013 roku przewiduje, że cały rynek aut podpiętych do internetu wart będzie w 2018 roku 39 mld euro, co oznacza trzykrotny wzrost w ciągu 6 lat.²

Stan obecny

Wśród gamy usług oraz funkcji, jakie zapewnia IoT pozwalając na kompleksową logistykę związaną z podróżowaniem autem, najważniejsze są wygodna i bezpieczna jazda. *Connected Life* (Nielsen, 2014) podaje, że osoby kupujące nowy samochód zwracają głównie uwagę na nawigację (51%)

Najważniejsze funkcjonalności podłączonego samochodu wymieniane podczas podejmowania decyzji o zakupie



Źródło: Connected Life, Nielsen, 2014.

Już teraz osoby kupujące nowe auta zaglądają nie tylko pod ich maski. Zwracają uwagę na to, ile i jakie bajty danych przepływają przez pojazd, który chcą nabyć.

oraz pomoc w nagłych wypadkach (49%).³ Dlatego też wciąż doskonałym standardem są np. Park Assist (ułatwiający parkowanie), ESP (układ stabilizujący tor jazdy), GPS (który już nie tylko informuje o optymalnej drodze przejazdu, ale również przekazuje dane na temat znajdujących się na trasie restauracjach czy zabytkach). Marka DS proponuje przykładowo kompleksową usługę Connect Box. W jej skład wchodzi bezpłatne, dostępne w samochodzie dzięki karcie SIM, usługi połączenia alarmowego z lokalizacją i połączenia Assistance z lokalizacją (w razie wypadku lub awarii zapewniają one identyfikację i lokalizację samochodu oraz szybką pomoc). Natomiast w komputerze kierowcy znaleźć można kilka e-pakietów. Pakiet Monitoring składa się z wirtualnej książki serwisowej (automatyczna kontrola przebiegu oraz informacja o zbliżających się datach przeglądów), usługi EcoDriving (indywidualne porady oparte o analizę stylu prowadzenia samochodu) oraz raporty z eksploatacji (dane związane z użytkowaniem pojazdu, ułatwiające jego późniejszą odsprzedaż). Pakiet Mapping umożliwi natomiast lokalizację samochodu i wizualizację tras, a Tracking – geolokalizację auta w przypadku kradzieży. Ponadto samochody DS wyposażane są w technologię MirrorLink – wystarczy podłączyć do sprzętu w aucie kompatybilny smartfon z wymaganym oprogramowaniem, by korzystać z pełnej funkcjonalności nawigacji, w tym funkcji premium takich jak: bezpłatne aktualizacje map, ostrzeżenie o radarowych kontrolach prędkości, podgląd widoku węzłów drogowych, dynamiczny asystent pasa ruchu itp.

Najbliższa przyszłość

Wymienione wyżej usługi stanowią przykład motoryzacyjnego trendu *connected cars*, czyli w pełni „niezależnych” pojazdów, które dzięki zastosowaniu IoT obejdą się bez kierowcy, intuicyjnie reagując na różne



DS prezentuje swoje podłączone do sieci auta w pierwszym w Polsce salonie DS przy al. Krakowskiej 206 w Warszawie.

sytuacje na trasie. Pojazdy te mają stanowić główny element zintegrowanej, połączonej z internetem infrastruktury drogowej. O dynamice ich wzrostu świadczy fakt, że o ile w 2014 roku w naszej części Europy udział połączonych z siecią pojazdów wynosił 13%, o tyle – wg prognoz – w 2020 roku osiągnie on 95%.⁴ Ten kierunek rozwoju rynku samochodowego może zrewolucjonizować branżę bardziej niż pojazdy elektryczne czy hybrydowe.

Świat motoryzacji przechodzi z epoki automatyzacji do autonomizacji. Porozumiewające się ze sobą maszyny płynnie przeszły ze świata futurologii na taśmy produkcyjne. Choć dla wszystkich, którzy lubią trzymać

ręce na kierownicy, jazda autem przy włączonym autopilocie może wydawać się dyskusyjną perspektywą, pokonując kolejne kilometry trasy w inteligentnym aucie będziemy jednak mogli wykonywać kilka czynności jednocześnie: prowadzić interesy, korzystać z medycznych konsultacji, a także robić zakupy online (z dostawą do samochodu).

1. Dane za: „Połączone »smartsamochody« wkrótce zdominują rynek motoryzacyjny”, Ewa Topolska, (<http://www.mobiletrends.pl/>).

2. Dane za: „Podłączony samochód, czyli Twój 4-metrowy smartfon” w: TrendBook 2014, Natalia Hatałska, (<http://www.universalmccann.pl/uploads/images/Gallery/TRENDBOOK/TrendBook2014.pdf>).

3. Dane jw.

4. Dane za: „This is how big connected cars will be in regions around the world”, John Greenough, (<http://www.businessinsider.com/>).

IoT – KORZYŚCI I WYZWANIA

AUTOR:

MARTA GRODNER,
Senior Marketing
Manager, AdVice

Spora część osób w zjawisku Internetu Rzeczy pokłada duże nadzieje, licząc na kolejną rewolucję w gospodarce. Pozostali zastanawiają się, czy i na ile jesteśmy gotowi na świat kontrolowany przez inteligentne, połączone ze sobą urządzenia. Kolejne pięć lat z całą pewnością przybliży nas do odpowiedzi na to pytanie.

Perspektywa gospodarcza

Internet of Things to ogromna szansa dla firm działających zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym. Korzyści te dotyczą m.in. zwiększenia produktywności pracowników, lepszej alokacji kapitału, redukcji kosztów, a także poprawy relacji z klientami. W przypadku instytucji publicznych warto podkreślić szczególne możliwości jakie Internet Rzeczy daje w obszarze zdrowia. Implementacja nowej technologii może pozwolić na lepsze zarządzanie placówkami, usprawnienie komunikacji między nimi oraz kontakt z wymagającymi stałej opieki pacjentami. Według danych Cisco do 2023 roku Internet Wszechrzeczy wygeneruje 4,6 bln dol. w sektorze publicznym oraz 14,4 bln w prywatnym.

IDC podkreśla natomiast, że popularyzacja Internetu Rzeczy odegra kluczową rolę w procesie budowy gospodarki przyszłości. Według nich do 2019 roku ok. 25% zewnętrznych wydatków państwa będzie przeznaczanych na tworzenie innowacyjnych rozwiązań oraz budowę tzw. inteligentnych miast.

Inteligentne produkty

P. Kotler i J.E. Heppelmann (2014) zaliczają Internet Rzeczy do trzeciej fali związanej z rozwojem nowych technologii, które pojawiły się w ciągu ostatnich 50 lat. Pierwsza z nich zautomatyzowała manualne aktywności i doprowadziła do komputerowo wspieranej automatyzacji. Drugi etap rozpoczął się w momencie upowszechnienia

internetu i doprowadził do zaawansowanej koordynacji i integracji działań na poziomie globalnym. Obecna fala spowodowała, że technologia stała się integralną częścią samych produktów i – zamieniając je w komputery – dała cztery obszary korzyści (patrz: tabela).

- **MONITORING** – produkt jest w stanie informować o swoim stanie lub o warunkach zewnętrznych. Przykładem może być miniaturowy glukometr wszyty pod skórę pacjenta, który alarmuje na 30 minut przed osiągnięciem krytycznego poziomu cukru.
- **KONTROLA** – produkt może być monitorowany za pomocą wysyłanych do niego poleceń bądź sam uczyć się użytkownika za pomocą wbudowanych w niego algorytmów. Do tego typu urządzeń można zaliczyć żarówki, którymi steruje się za pomocą smartfona i możliwość zaprogramowania ich w taki sposób, żeby zaczęły świecić, kiedy detektor ruchu wyczuje intruza.
- **OPTIMALIZACJA** – inteligentny produkt może na podstawie algorytmów zbierających dane w czasie rzeczywistym i zestawiających je z danymi historycznymi zwiększać swoją wydajność oraz prowadzić diagnostykę. Przykładem są wiatraci, które mogą w czasie rzeczywistym optymalizować ustawienie śmigieł w celu pozyskania maksymalnej energii.
- **AUTONOMIA** – produkt może sam rozpoznawać potrzeby, łączyć się z innymi przedmiotami, a nawet sam dokonywać naprawy. Dobrym tego przykładem jest inteligentny odkurzacz, który korzystając z sensorów i zainstalowanego oprogramowania może adaptować się i czyścić w odpowiedni sposób różne podłoga.

Benefity inteligentnych produktów

OBSZAR	KORZYŚCI
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wiedza na temat stanu produktu ▪ informacje o środowisku zewnętrznym ▪ dane o działaniu produktu
Kontrola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kontrola funkcji produktu ▪ uczenie się użytkownika
Optymalizacja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zwiększenie wydajności produktu ▪ prognozyka, diagnostyka, naprawa i obsługa
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ samodzielne zwiększanie wydajności ▪ samodzielne łączenie z innymi urządzeniami czy systemami ▪ auto-diagnoza i auto-naprawa

ŹRÓDŁO: P. Kotler, J.E. Heppelmann, „How Smart Connected Products Are Transforming Competition” w: Harvard Business Review, listopad 2014.

Marketing

Internet Rzeczy ma ogromny wpływ na sposób konkutowania ze sobą przedsiębiorstw. Do obszarów, które stają się kluczowe, jednak zarazem

stanowią wyzwanie dla marek, należą typowe elementy związane ze strategią: projektowanie, serwis, marketing, HR oraz bezpieczeństwo. W odniesieniu do marketingu w szczególności należy wymienić: personalizację komunikatów, błyskawiczny czas reakcji, śledzenie lokalizacji i preferencji konsumenta, możliwość wprowadzania zmian w ofercie w trybie ciągłym oraz zdalne serwisowanie produktu. Przykładem zastosowania rozwiązań IoT w marketingu jest wyposażanie sklepów w e-beacony, które mogą proponować klientom spersonalizowane oferty wyświetlające się na ekranie telefonu komórkowego. Komunikacja z klientem powinna dostarczać nowych wrażeń i stanowić interesującą dialog, a IoT może uatrakcyjnić ten przekaz. Zebrane o konsumentach dane mogą posłużyć za podstawę stworzenia unikalnej oferty, dopasowanej do preferencji klienta. Przykładem niestandardowej kampanii z użyciem technologii e-beaconów jest Nivea promująca kremy przeciwświadczone dla dzieci.¹

Użytkownicy

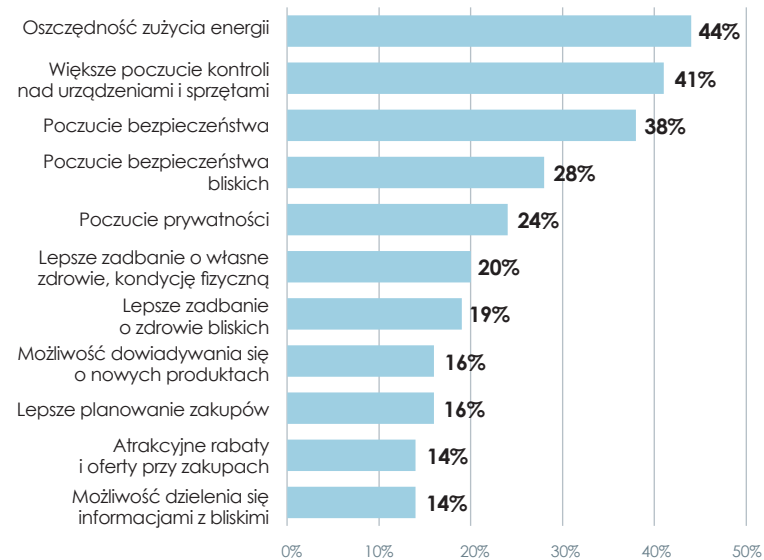
Z perspektywy użytkowników Internet Rzeczy może wpłynąć na podniesienie standardu życia i zwiększenie bezpieczeństwa w sferze zdrowia oraz finansów. Jednocześnie może wspierać w realizacji codziennych obowiązków, pozwolić na lepszą alokację czasu oraz zapewnić wykorzystanie dodatkowych danych generowanych przez inteligentne sprzęty podłączone do internetu. W badaniu IAB Polska, zrealizowanym na potrzeby niniejszego raportu, internauci – zapytani o spodziewane korzyści związane z korzystaniem funkcji i urządzeń IoT obejmujących sprzęt RTV/AGD, wearable devices oraz automatykę budynkową – najczęściej wymieniali oszczędność zużycia energii, większe poczucie kontroli nad urządzeniami i sprzętami oraz ogólnie poczucie bezpieczeństwa. Najwięcej benefitów wskazywali najmłodsi badani (16-24 lat),

Wyzwania IoT w biznesie

OBSZAR	WYZWANIA
Projektowanie	standaryzacja oprogramowania, personalizacja, aktualizacja
Serwis	zbieranie i przetwarzanie danych, reorganizacja punktów serwisowych i dostaw
Marketing	zbieranie i przetwarzanie danych, personalizacja, kreatywność
Human Resources	rozbudowa kadr o nowe umiejętności (software, analityka)
Bezpieczeństwo	ochrona danych dotyczących zarówno produktu, jak i użytkownika

ŹRÓDŁO: P. Kotler, J.E. Heppelmann, „How Smart Connected Products Are Transforming Competition” w: Harvard Business Review, listopad 2014.

Korzyści płynące z wykorzystania IoT według polskich internautów



ŹRÓDŁO: IAB Polska, „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

intensywnie korzystający z internetu, oraz posiadacze smartfonów lub tabletów.

Wśród potencjalnych zagrożeń i niedogodności wymieniano najczęściej: zbyt natrączywą i częstą reklamę (49%), wyciek danych (47%) oraz utratę prywatności (43%). O ile pierwsza obawa jest wyraźnym sygnałem dla marketera, że komunikacja

w IoT może być dużym wyzwaniem, pozostałe dwie przypominają obawy, które towarzyszyły wprowadzaniu bankowości elektronicznej i mogą wynikać z braku wystarczających informacji umożliwiających posiadanie jasno określonych poglądów w kwestiach związanych z IoT. ■

1. Więcej o roli IoT w marketingu a także o zastosowaniu beaconów w kolejnych rozdziałach.

MEDIA I REKLAMODAWCY

AUTOR:

**RADOSŁAW
WIERZBIŃSKI,**
Head of Strategy
and Quality
Sales, Media
Impact Polska

W dobie rozwoju Internetu Rzeczy główną rolą mediów jest tłumaczenie nowej rzeczywistości sieciowej. Zarówno jej zalet, jak i wyrażonych już – także w badaniu IAB Polska – potencjalnych zagrożeń związanych z utratą prywatności, wyciekami danych czy clutterem reklamowym. Tylko w ten sposób można zyskać najważniejszą walutę w kontakcie z konsumentem – jego zaufanie.

OSTATNIE KILKA LAT zmieniło paradygmat dotyczący internetu, który „uwolnił się” od kabla i dziś traktowany jest przez wielu jak prąd – prawie wszędzie dostępny i coraz bardziej powszechny. Dla 40% mieszkańców globu mających do niego dostęp¹ jest czasem wręcz niezbędny, tworząc swoisty element piramidy potrzeb, w której kluczowa staje się dostępność WiFi. Internet Rzeczy to kolejny etap w procesie ewolucji myślenia o dostępności i możliwościach sieci. McKinsey już w 2013 roku wskazywał, że – obok mobilnego internetu i automatyzacji pracy – będzie jednym z trzech czynników, który w największym stopniu może mieć wpływ na gospodarkę globalną. Wobec zachodzących zmian nie mogą pozostać obojętni także wydawcy treści, jak również twórcy produktów i usług, którzy zaczęli profesjonalizować się w dostarczaniu treści

i usług odpowiadających stylowi życia 24/7. Pojawiający się na horyzoncie Internet Rzeczy zburzy jednak dotychczasowy porządek komunikacji marketingowej.

Nowe definicje w marketingu

Przykładem pytań i wyzwań, które pojawiają się z chwilą popularyzacji sprzętów IoT może być lodówka, która raz w tygodniu robi analizę zawartości, by następnie wysłać do sklepu online zapotrzebowanie na brakujące produkty. Jak w takim modelu będzie wyglądać klasyczna strategia promocji produktowych B2C? Kto, i w jakiej sytuacji, będzie odbiorcą komunikatów reklamowych? Jak zmieni się dzisiejszy marketing doświadczeń, budowania emocji i zaangażowania? Aby odpowiedzieć na tego typu pytania, kluczowa staje się nowa definicja

Internet Rzeczy wymaga od mediów i marek świetnego przygotowania pod kątem analityki i przetwarzania danych.

roli marek i mediów w świecie konsumenta. W obliczu rzeczywistości IoT, firmy będą musiały odpowiedzieć sobie na cztery kluczowe pytania.²

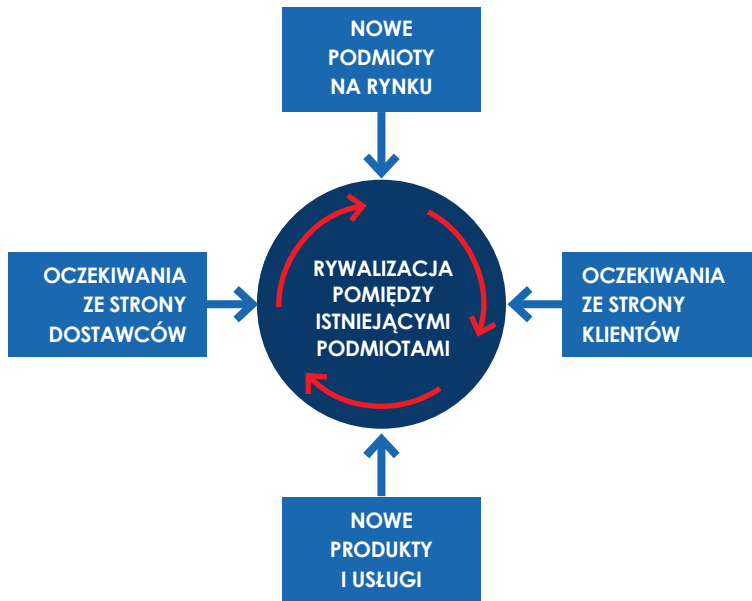
- W jaki sposób IoT wpływa na łańcuch wartości oraz zestaw aktywności wspierających konkurencyjność?
- Jakie są nowe strategiczne decyzje, których podejmowanie narzuca IoT?
- Jakie są konsekwencje IoT dla organizacji oraz wyzwania, którym należy sprostać w celu osiągnięcia sukcesu?
- W jaki sposób IoT wpływa na strukturę rynku i jego granice?

Mniej produktów, więcej usług

Internet Rzeczy powoduje, że marki mają unikalną możliwość budowania relacji z konsumentem za pomocą usług dodanych. Przykładem może być opaska Magic Band, oferowana w parkach rozrywki Walta Disneya. Służy ona do rezerwowania dostępu do atrakcji, jako e-bilet, do dokonywania płatności, zastosowania jako klucz w parkowym hotelu i nawiązywania wielu interakcji. Dzięki niej Goofy może np. podejść do dziecka i odzwać się do niego po imieniu. Choć w rzeczywistości post-snowdenowej identyfikacja i możliwość śledzenia dzieci wzbudziła wiele głosów sprzeciwu wśród obrońców prywatności, przykład ten ukazuje zupełnie nowe możliwości i wyzwania w marketingu. W tym przypadku reklamodawca zagwarantował użytkownikom unikalne rozwiązania, a zarazem zadbał o kompleksową informację o zabezpieczeniach i polityce prywatności.³

Innym ciekawym rozwiązaniem są buty Nike+, które mają w podeszwie specjalną kieszonkę przeznaczoną na czujnik monitorujący ruch. Sensor jest zintegrowany z aplikacją, która za pomocą smartfona na bieżąco głosowo informuje o czasie, odległości,

Pięć czynników kształtujących strukturę rynku podczas pojawiania się inteligentnych produktów



ŹRÓDŁO: HBR, dz. cyt.

tempie i spalonych kaloriach. Informacje można dostosowywać do konkretnych dystansów. Aplikacja w trakcie treningu może odtwarzać preferowany materiał audio (muzykę, książkę audio lub podcast), a po zakończeniu zapisać dane.

Sensory – umożliwiając dokładniejszą lokalizację konsumentów oraz dostarczając informacji na temat zachowań – pozwalają marketerom na budowanie ich bardziej precyzyjnych profili. Prowadzi to do wysoce spersonalizowanej komunikacji i daje szansę na antycypowanie potrzeb, często zanim nawet konsument o nich pomyśli.

Analiza danych

Obserwując kierunek rozwoju, media i marki będą musiały położyć szczególny nacisk na analitykę i przetwarzanie danych. Największym wyzwaniem

Big Data jest zapanowanie nad ogromną ilością różnych danych, a Internet Rzeczy narzuca jeszcze większe wymagania. Dotychczasowe informacje dotyczące konsumentów, które mogą posłużyć do dopasowania komunikacji do zachowań internautów w sieci, zostaną wzbogacone o kolejne dane, związane z wykorzystywaniem inteligentnych produktów i usług. Tylko zaawansowana analityka pozwoli na zsyntetyzowanie takiego ogromu informacji i przełożenie go na marketingowy sukces. Przykładem zastosowania może być analiza Pattern of Life, klasyczny sposób profilowania, znany z nauk społecznych – psychologii i antropologii, który w uproszczeniu oznacza skomputeryzowaną metodę analizy obiektu w celu predykcji jego przyszłych zachowań. Analiza ta była szeroko komentowana w mediach w roku 2013, gdy NSA opublikowała

raport dotyczący metod analitycznych wykorzystywanych do śledzenia Osamy Bin Ladena.

Innym, ciekawym przykładem są prowadzone obecnie działania amerykańskiego giganta telekomunikacyjnego, Verizon, który jest bliski finalnego zakupu AOL. Jeśli dojdzie do transakcji, powstanie platforma łącząca rozwiązania IoT z technologią reklamową portalu, narzędziami targetującymi i nowymi rozwiązaniami w kanale mobilnym, do tej pory cierpiącymi z powodu nieefektywności standardowego podejścia do reklamy m-display.

IoT może być też doskonałym narzędziem dla marketerów w budowaniu wizerunku firm. Efektywna praca i analiza danych mogą wpłynąć np. na zmniejszenie zużycia spalin, wody czy innych komponentów do produkcji, a to dla wielu konsumentów staje się coraz istotniejszym czynnikiem przy wyborze danej marki.

Podsumowanie

Bieżących przykładów i kierunków rozwojowych jest wiele. Wszystkie sprowadzają się do dwóch kluczowych pytań: co, i w jaki sposób, zmieni Internet Rzeczy? Na chwilę obecną z całą pewnością można powiedzieć, że jest to pojęcie mocno abstrakcyjne. W przypadku innowacyjnych technologii należy uznać to za najzupełniej naturalne. Tempo rozwojowe IoT – biorąc pod uwagę fakt, iż takich urządzeń jeszcze w tym roku ma być na świecie ok. 5 mld⁴ – daje jednocześnie wyraźny sygnał dla świata mediów, że należy jak najszybciej zrozumieć i zaadaptować się do tego trendu. ■

1. Za: eMarketer, listopad 2014.

2. Za: HBR, dz. cyt.

3. Więcej o konieczności łączenia bezpieczeństwa i wartości dodanej dla użytkowników w rozdziale niniejszego raportu „Prywatność w Internecie Rzeczy”.

4. Źródło: Gartner, dz. cyt.

„W dzisiejszych czasach zrozumienie kluczowej roli marketingu cyfrowego w komunikacji jest niezbędnym elementem i gwarancją sukcesu w biznesie.”

– Włodzimierz Schmidt, Prezes Zarządu IAB Polska

Dowiedz się,
jak skutecznie korzystać z narzędzi
internetowych w sprzedaży i promocji
Twojej marki.





IAB Polska

Największa organizacja środowiska internetowego skupiająca najistotniejsze podmioty rynku cyfrowego

Co robimy w Polsce i na świecie?

- edukujemy
- tworzymy najbardziej cenione badania i raporty
- wyznaczamy standardy rynkowe
- certyfikujemy specjalistów online marketingu

Weź udział w dedykowanych szkoleniach IAB Polska

Oferujemy:

- szeroki zakres tematyczny szkoleń tworzonych indywidualnie i na miarę
- wysoki poziom merytoryczny i praktyczny charakter warsztatów, prowadzonych przez najlepszych praktyków
- aktualność przekazywanej wiedzy i opieranie się na najnowszych trendach i przykładach z rynku polskiego i ze świata

Skontaktuj się z nami

biuro@iab.org.pl • www.iab.org.pl

ZASTOSOWANIE IoT W MARKETINGU

AUTOR:

ARKADIUSZ LEGOŃ,
dyrektor ds. strategii,
Golden Submarine

Podstawowym problemem, przed którym stoi marketing w dobie rodzącego się Internetu Rzeczy jest pytanie o przydatność tego zjawiska w strategii marki. Czy planując aktywności na ostatni kwartał 2015 roku lub tworząc plany na kolejny rok można wykorzystać potencjał tego trendu? A może lepiej poczekać do momentu aż IoT się upowszechni? Dla wielu marek jest to obszar szans, których wykorzystanie w tym właśnie momencie może przynieść największą korzyść.

Doniczka, szczoteczka do zębów i waga kuchenna

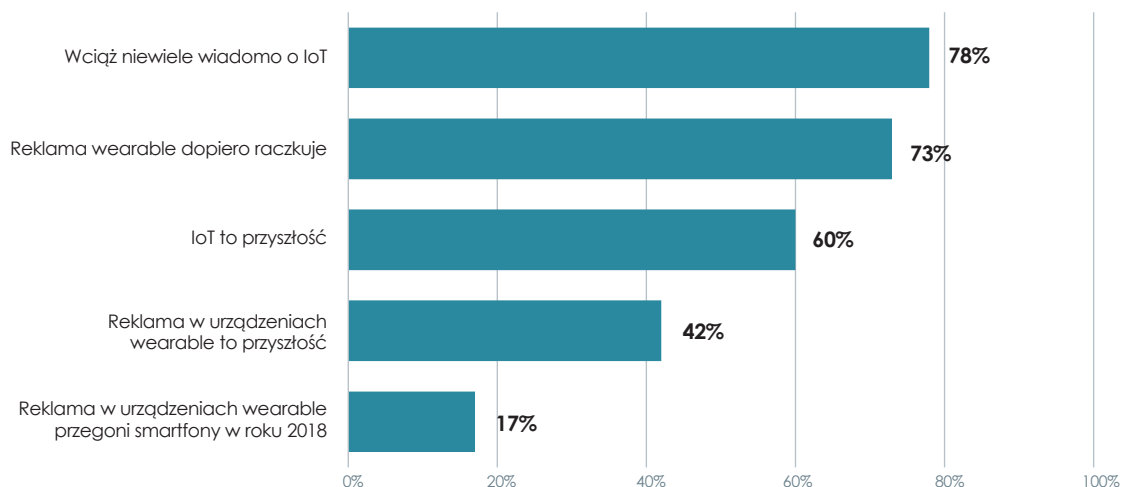
W badaniu agencji reklamowych przeprowadzonym przez IAB Europe na starym kontynencie dominowały dość ostrożne opinie na temat Internetu Rzeczy. Najczęściej stwierdzano, że wciąż niewiele wiadomo o tym zjawisku i dość nisko oceniano potencjał

reklamy w wearable devices. Jednocześnie prawie dwie trzecie (60%) badanych wyraziło opinię, że Internet Rzeczy to przyszłość. O ile więc możliwości tradycyjnej komunikacji w przedmiotach IoT postrzegane są jeszcze jako niewiadoma, warto zdiagnozować potencjał tego ekosystemu jako nowinki, która może wyróżnić markę i dać jej tzw. *point of difference*.

Żeby zrozumieć jak znaczącą szansą może być obszar Internetu Rzeczy dla marki, warto przyjrzeć się trzem – na pierwszy rzut oka zwyczajnym – przedmiotom: doniczce, szczoteczce do zębów i wadze kuchennej. Są to artykuły powszechnie spotykane w gospodarstwach domowych, które mają tę wspólną cechę, że rzadko kiedy wzbudzają szczególne emocje wśród użytkowników. Jeśli jednak „uzbroi” się te przedmioty w systemy sensorów oraz możliwość komunikowania się z aplikacją w smartfonie lub na tablecie, nagle nabywają one interesujących właściwości.

Doniczka *Click And Grow* potrafi samodzielnie nawadniać, naświetlać oraz dostarczać roślinom potrzebnych minerałów wtedy, kiedy tego potrzebują. Szczoteczka do zębów *Kolibree* pozwala zbierać statystyki związane z rutynową pielęgnacją jamy ustnej, a w rękach dzieci zamienia się w kontroler do gry rozgrywanej na ekranie tabletu lub smartfona rodziców. Waga *Drop* podpowiada natomiast liczbę składników, które należy

Ocena IoT przez agencje reklamowe



ŹRÓDŁO: IAB European Agency Snapshot study; N=154 agencje, luty 2015.

dodawać na poszczególnych etapach podczas gotowania czy pieczenia.

Trzy powyżej wymienione przykłady ukazują sposób, w jaki „klasyczne” produkty na nowo zdefiniowały kategorię produktową, proponując użytkownikom inne funkcjonalności i zupełnie nową przydatność w określonych sytuacjach. Już sama informacja o wprowadzaniu przez markę innowacji produktowych w przestrzeni Internetu Rzeczy może wzbudzić zainteresowanie mediów i opiniotwórców, a co za tym idzie, szerszego grona odbiorców. Poniżej przedstawione zostały kolejne przykłady efektywnych rozwiązań, które świadczą o tym, że dzięki IoT marka może dostarczać konsumentom nowe doświadczenia. W związku z tym warto już dziś starać się odkrywać ten nowy obszar i zmieniać „zwyczajne” przedmioty, które dzięki przestrzeni Internetu Rzeczy stają się niepowtarzalne.

Akcesoria

„Polska marka Gino Rossi planuje wprowadzić na rynek portfel, którego nie sposób będzie ukraść czy zgubić” – brzmi wstęp do opublikowanego wiosną tego roku artykułu opisującego plany firmy związane z wprowadzeniem nowego portfela z funkcją lokalizacji. Marka nie czeka, aż wszystkie portfele będą miały moduły lokalizacyjne – wykorzystuje swoją szansę wyróżnienia się w chwili, kiedy tego typu działanie jest jeszcze niestandardowe. Przykład portfela Gino Rossi jest interesujący również ze względu na model działania. Producent nie tworzy innowacyjnego rozwiązania „od zera”. Nawiązuje współpracę w tym zakresie z twórcami smart portfela *Woolet*, którzy w tym samym czasie zbierali środki na rozwój produktu na platformie crowdfundingowej KickStarter.

Finanse

Inspirujący komunikat kolejnej marki – „MasterCard Sticker to karta

debetowa w formie naklejki, którą naklejasz na wybrany przedmiot towarzyszący Ci w codziennym życiu” – pokazuje, że każdy wybrany przedmiot

komunikuje swój system automatyki domowej w następujący sposób: „Everything is connected”. Wystarczy rozmieścić sensory w pomieszczeniu –

Przykłady efektywnych rozwiązań w zakresie IoT powinny stanowić zachętę dla innych marek do nadawania „zwyczajnym” przedmiotom innowacyjnych cech.

używany na co dzień można wyposażyć w funkcję płatniczą. Getin Bank, który ma w ofercie taką kartę, buduje swoje kompetencje jako innowatora w bankowości i przyciąga uwagę nowoczesnego konsumenta. Odwołuje się też do wyobraźni odbiorców i daje im możliwość stworzenia, za jednorazową opłatą 10 zł, własnej wersji przedmiotu z funkcją obsługiwanie płatności zbliżeniowych – wystarczy do czegokolwiek przykleić specjalną naklejkę.

Automatyka budynkowa

Z pierwszego badania Internetu Rzeczy w Polsce przeprowadzonego przez IAB Polska wynika, że użytkownicy sieci szczególnie interesują się obszarem automatyki budynkowej. Pokazuje to duży potencjał dla wielu produktów związanych bezpośrednio z gospodarstwem domowym użytkowników: kuchnią, łazienką, sypialnią, pokojem dziecięcym itd. Warto zastanowić nad kontekstem, w jakim można zaproponować użytkownikom tych produktów ciekawą promocję, loterię, konkurs, w których nagrodą jest system automatyki budynkowej i podjąć współpracę cross-promocyjną z któryś z partnerów. Fibaro, jeden z liderów na rynku inteligentnej automatyki budynkowej w Polsce,

bez generalnego remontu – i zintegrować je z tabletem.

Sport

Smart Home to tylko jeden z obszarów inteligentnych rozwiązań, które odpowiadają potrzebom współczesnego konsumenta. Innym przykładem są sprzęty z obszaru sportu, np. wykorzystanie smart roweru do celów promocyjnych. Przykładowo, *Vanhawks* wyposażony jest m.in. w żyroskop, akcelerometr, sensor szybkości, magnetometr, GPS oraz czujniki ślepego pola. Dzięki takiemu nietypowemu osprzętowi, rower ten wyróżnia się na tle innych, stanowiąc wyjątkową nagrodę.

Handel

Dzięki Internetowi Rzeczy można znacznie zwiększyć zaangażowanie odbiorców w punktach sprzedaży lub w innych kontekstach produktowych. Sieć sklepów C&A w Brazylii wprowadziła system wieszaków z wyświetlaczem pokazującym w czasie rzeczywistym liczbę like’ów, jaką uzyskał dany produkt na profilu marki na Facebooku. W przypadku sklepów Carrefour wystarczyło zaś zainstalować beacons, by poziom funkcjonalności i przydatności aplikacji towarzyszącej użytkownikowi podczas zakupów wzrósł o 400%. ■

INTERNET RZECZY, REKLAMA MOBILNA I BEACONY

AUTOR:

PIOTR RYTEL,

Product Manager
obszaru mobile,
Grupa Wirtualna
Polska

Rozwiązania IoT tworzą nowe kanały komunikacji z klientem oraz wspierają dystrybucję. Ponadto umożliwiają precyzyjne mierzenie efektów sprzedażowych i wydatków na media, a także pozwalają śledzić ścieżki użytkowników. Dzięki IoT mobilna rewolucja wkracza w kolejną fazę rozwoju.

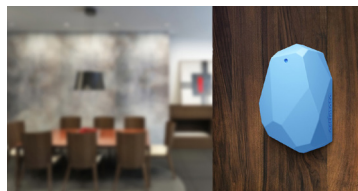
Wyzwania reklamy mobilnej

Jednym z głównych problemów hamujących wzrost przychodów reklamowych w kanale mobilnym jest zwykle nieudana lub niewiarygodna próba zmierzenia jego faktycznego wpływu na całościowy zwrot inwestycji z kampanii online. Według badań Monetate (patrz wykres), smartfony mają obecnie ok. czterokrotnie mniejszą konwersję od PC mimo tego, iż ich rola jest znacznie większa niż wynikałoby z tego wskaźnika. Jest to charakterystyczna cecha tego kanału i powód jego niedoinwestowania, aczkolwiek dzięki rosnącym przychodom z m-commerce ten stan zaczyna się zmieniać, przynajmniej na rynku amerykańskim. Według Google 71% użytkowników smartfonów, którzy dokonali zakupów w tradycyjnych sklepach uważa, że urządzenia te były ważniejsze w procesie zakupowym niż ich wizyta w samym sklepie.¹

Najważniejszym wyzwaniem atrybucji² smartfonów jest połączenie ścieżek użytkowników, którzy niejednokrotnie zaczynają proces zakupowy na smartfonie, kontynuują na tablecie, a finalny produkt kupują na PC. Ponieważ dane oparte na cookies pochodzących z różnych przeglądarek nie łączą się, jest niezwykle trudno sprawić, by ekosystem reklamowy połączył cały proces zakupowy w jedną, spójną całość.

Z tego powodu dwaj najwięksi gracze na rynku mobile, Google i Facebook, starają się swoim portfolio usług i produktów internetowych uwzględnić jak największą liczbę punktów styku z użytkownikiem. Google postawił na ogromny zakres powszechnie używanych produktów, do których – oprócz wyszukiwarki – należą takie serwisy jak Google Maps, Gmail czy YouTube. Facebook natomiast od początku posiadał przewagę w postaci obowiązkowego logowania oraz ogromnego

iBeacon jako element dekoracji wnętrza



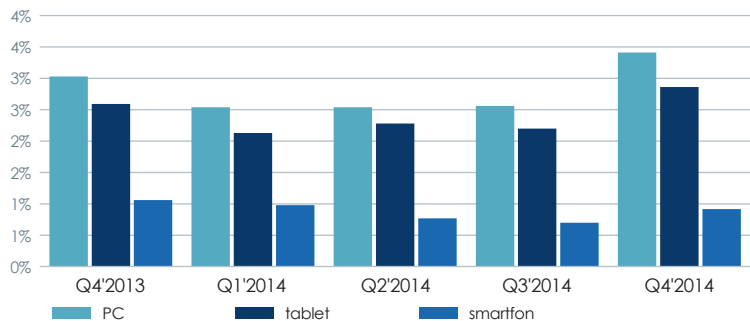
ŹRÓDŁO: Estimote.

udziału ruchu mobilnego w aplikacjach Facebook i Messenger, nie wspominając już o takich usługach, jak np. Facebook Connect. Przyszłość w takich realiach mają tylko ekosystemy wymuszające lub bardzo aktywnie wiążące użytkownika swoimi usługami, gdzie logowanie jest niezbędne.

Beacony

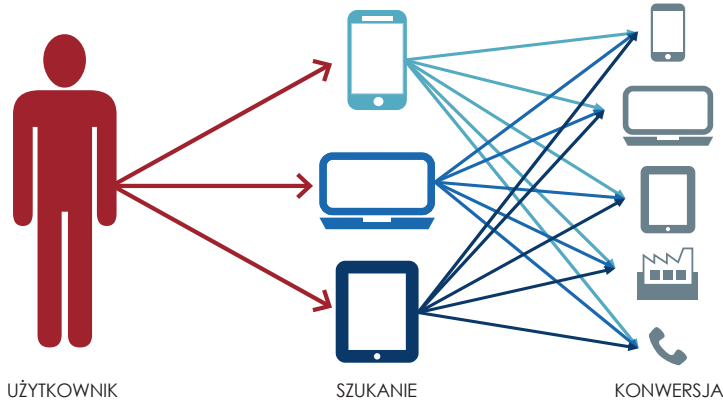
O ile łatwiej adaptować ruch mobilny w e-commerce (za pomocą wielu punktów styku: wersja mobilna strony, aplikacja, wspólny koszyk, logowanie w celu dokonania zakupu), tradycyjni detaliści typu *brick-and-mortar* stają w obliczu efektu odwróconego ROPO³, w którym punkty detaliczne coraz częściej pełnią funkcję tzw. showroomu. W tej sytuacji z pomocą przyszły beacony, czyli jeden z elementów Internetu Rzeczy. To proste urządzenia, które ograniczają się do jednokierunkowego rozgłaszania (poprzez protokół Bluetooth) własnego identyfikatora czy też przypisania do danej grupy beaconów, podczas gdy smartfon odczytując siłę sygnału potrafi bardzo precyzyjnie określić, jak daleko od nadajnika znajduje się telefon. Beacon można umieścić przy

Wskaźniki konwersji według urządzeń



ŹRÓDŁO: Monetate, Ecommerce Quarterly, EQ4 2014, dane globalne.

Trudności w analizie danych spowodowane różnorodnością zachowań użytkowników



ŹRÓDŁO: IAB Polska.

kasie, ekspozycjach, bądź przed witryną sklepu, a bateria powinna pozwolić na dwuletnie funkcjonowanie.

Same beacons jednak nie wystarczą – potrzebny jest jeszcze duży zasięg aplikacji mobilnej, aby za jej pomocą dotrzeć do jak największej liczby klientów odwiedzających sklep. Można również wspomóc się zasięgiem innych aplikacji, które umożliwiają zbieranie takich danych. W tym przypadku sama strona mobilna nie wystarczy, technologia beaconów przewiduje bowiem dotarcie z komunikatem jedynie do aplikacji. Potrzebny jest również duży zasięg włączonego modułu Bluetooth w smartfonie, gdyż tylko ten protokół pozwala na komunikację smartfona z beaconami, a ze względu na oszczędzanie baterii – sporo użytkowników go wyłącza.

Benefity

Dzięki beaconom i aplikacjom, które aktywują się w momencie wejścia do odpowiedniej strefy beacona można z dużym prawdopodobieństwem sprawdzić sposób, w jaki użytkownik się zachował, np. czy podszedł on do określonej półki, czy do kasy i dokonał transakcji. W ten sposób wiadomo, którzy użytkownicy przyszli do danego punktu po kontakcie lub interakcji z reklamą, którą zobaczyli

nie tylko na smartfonie, ale również dzięki wydawcom potrafiącym łączyć profile desktopowe i mobilne – także na tablecie, PC czy smartwatchu.

Zdobywając informacje pochodzące z beaconów możliwe jest retargetowanie, czyli docieranie tylko do tych użytkowników, którzy zachowali się w określony sposób, np. w przypadku osób, które dokonały zakupu w określonym sklepie można stosować typowy up-selling czy cross-selling, zaś tym, którzy weszli do sklepu, ale nie podeszli do lady lub wyłącznie przyglądali się ekspozycji na wystawie, zaprezentować odpowiednio skonstruowany komunikat reklamowy.

Przy okazji posiadania własnej markowej aplikacji można kształtować całą drogę procesu zakupowego, nie tylko stosując kupony czy oferty łączone (począwszy od aktywności akwizycji do programów lojalnościowych, przez prezentację interaktywnego opisu, porównania różnych ofert czy produktów, na dokonaniu samej płatności skończywszy), ale również rozwiązując problemy logistyczne, takie jak rozładowanie kolejek do kas.

Potencjał rozwojowy

Implikacje powyższych rozwiązań są rewolucyjne – dzięki nim możliwe

będzie rozliczanie wydatków na media online z pożądanego efektu. Nie tylko poprzez analizę atrybucji czy samą sprzedaż w punktach, ale również przez śledzenie ścieżek użytkowników (tworząc wręcz mapy natężenia ruchu klientów – heatmap), także takich, którzy nie zetknęli się z reklamą mobilną.

To jednak nie koniec możliwości. Zakładając, że aplikacja jest instalowana dopiero wtedy, gdy istnieje konkretny do tego powód, po zapoznaniu się przez użytkownika z ofertą na stronie web, można również określić, jaka jest rola desktopowej czy mobilnej strony jako punktu styku użytkownika z ofertą. Dzięki temu będzie wiadomo, w jakim stopniu strona internetowa wpływa na sprzedaż w punkcie sprzedaży i na odwrót. Jeżeli natomiast dany sklep rozwinie dodatkowo platformę e-commerce, dzięki beaconom będzie w stanie sprawdzić, które produkty i w jakim stopniu są elementami ROPO, a które odwróconego ROPO.

To tylko wycinek możliwości rewolucyjnej zmiany, jaką jest dodanie kontekstu w kanale mobilnym. Prawdziwy wyścig w jego analizie i stosowaniu przyjdzie dopiero wtedy, gdy masowi detaliści stworzą swoje aplikacje oraz zaczną aktywnie zachęcać do korzystania z nich. Poprzez uruchomienie nowego kanału komunikacji z klientem będzie możliwe nie tylko prowadzenie działań czysto promocyjnych, ale też rozliczanie dostawców ruchu z faktycznych efektów kampanii emitowanych na ich powierzchniach. ■

1. Google/Ipsos MediaCT/Sterling Brands „Digital Impact on In-Store Shopping”, październik 2014; N=6000 internautów podejmujących decyzje zakupowe w sieci.

2. Ocena efektywności źródeł ruchu polegająca na przypisaniu sprzedaży i konwersji do określonych kanałów styczności z klientem.

3. Research Offline Purchase Online – zakup dokonany w internecie na podstawie informacji o produkcie uzyskanych w tradycyjnym punkcie sprzedaży.

PRYWATNOŚĆ W INTERNECIE RZECZY

AUTOR:

**DR KRZYSZTOF
KREJTZ,**

Laboratorium
Interaktywnych
Technologii
w Ośrodku
Przetwarzania
Informacji
(Państwowy Instytut
Badawczy) oraz
Uniwersytet SWPS
w Warszawie

Rozbudowane klauzule poufności i polityki bezpieczeństwa nie wystarczają już użytkownikom. Oczekują oni od Internetu Rzeczy przede wszystkim zwiększonego, szeroko rozumianego, poczucia bezpieczeństwa osobistego i najbliższych, zwiększonej kontroli nad posiadanymi urządzeniami i sprzętami, oraz wygody i oszczędności. Te benefity muszą zostać zaadresowane przez firmy i instytucje proponujące rozwiązania IoT.

TERMIN „INTERNET RZECZY” został po raz pierwszy użyty przez Kevina Ashtona z AutoID lab MIT w 2009 roku. Jednak już 10 lat wcześniej w swoim artykule w „Scientific American” napisał: „Jeżeli mielibyśmy komputery, które wiedziałyby wszystko na temat przedmiotów i sposobów ich użycia na podstawie danych zbieranych bez żadnego wysiłku ze strony użytkownika, byłibyśmy w stanie monitorować i liczyć niemal każde zachowanie, co pozwoliłoby na redukcję strat, odpadów i kosztów. Wiedzieliśmyby kiedy przedmioty lub ich części potrzebowałyby wymiany, naprawy lub naszej uwagi”. Ciekawym jest fakt, że zgodnie ze słowami samego Ashtona koncepcja IoT powstała w kontakcie nauki z biznesem, podczas jednej z prezentacji, jaką wygłaszała dla P&G.

Perspektywy

W chwili obecnej wiele z początkowo istniejących przeszkód technicznych zostało już przełamane. Przykładowo, nowy protokół IPv6 pozwolił na podłączenie do sieci wymiany informacji wielu zwykłych przedmiotów. Coraz więcej firm również wyposaża swoje produkty w elektronikę umożliwiającą dwukierunkową komunikację z nimi. Raport rządu Wielkiej Brytanii

z 2014 roku szacuje, że do 2020 roku będziemy w posiadaniu ok. 100 mld urządzeń połączonych w sieć w oparciu o dwukierunkową komunikację. Eksperti przewidują, że zdecydowana większość z nich będzie obsługiwana przez platformy przetwarzające dane w chmurze komputerowej. Dzięki temu znacząco wzrośnie łatwość ich obsługi oraz możliwości implementacji nowych produktów teleinformatycznych.

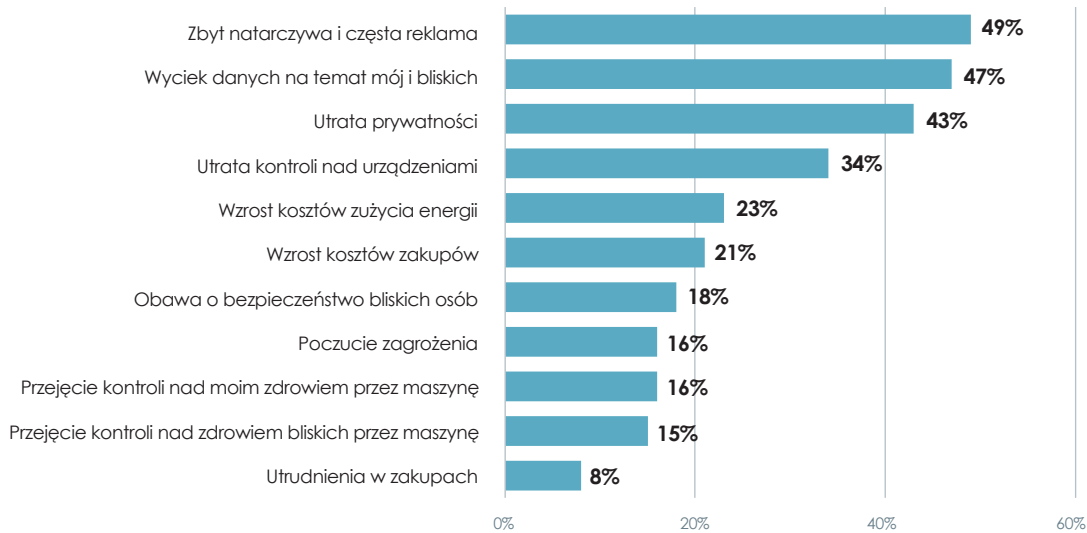
Warto również podkreślić, że obecnie IoT najszybciej rozwija się w dziedzinie energetyki oraz inteligentnych technologii domowych. Niektórzy wręcz uznają, że technologie smart grid i smart house są obecnie jednymi z głównych ścieżek rozwoju sieci. Firmy energetyczne, instytuty badawcze i agencje rządowe inwestują olbrzymie pieniądze w rozwój technologii pozwalających na inteligentny pomiar zużycia energii, już nie tylko na poziomie gospodarstwa domowego, ale również pojedynczych urządzeń oraz automatycznego zarządzania ich działaniem. Jednym z przykładów jest projekt unijny, realizowany m.in. w Ośrodku Przetwarzania Informacji – Państwowym Instytucie Badawczym, „e-balance. Balancing

energy production and consumption in energy efficient smart neighbourhoods”, którego podstawowym celem jest budowa zintegrowanego systemu zarządzania energią, poczynając od gospodarstwa domowego, poprzez poziom osiedla, a kończąc na miejscowości i mieście. Taka wielopoziomowa, fraktalna, konstrukcja, dzięki integracji danych przesyłanych do systemu, ma zapewnić nie tylko wygodę i oszczędność dla użytkowników, ale również bezpieczeństwo stabilności dostaw energii. Zwrócić należy uwagę na fakt, że systemy takie budowane są w oparciu o ideę zdecentralizowanej obróbki danych, podobnej do tego jak obecnie konstruowany jest internet.

Prywatność a benefity IoT

Aby wyżej wspomniane projekty mogły wejść w życie, konieczna jest zgoda użytkowników na udostępnianie danych pochodzących z pomiaru ich najdrobniejszych zachowań w interakcji z urządzeniami. Rodzi to wśród wielu osób obawy dotyczące ich prywatności. Pytania o to, jak dane te mogą być wykorzystane – dane, które pozwolą nakreślić profile codziennych zachowań oraz kto, i w jaki sposób, je wykorzysta – nie są bezzasadne. Wydaje się, że już niemal wszyscy przyzwyczaili się, że ich zachowania w internecie mogą być poddawane analizie, ale ten przypadek dotyczy kwestii zachowań użytkowników w momencie, kiedy nie korzystają z urządzeń ICT, takich jak PC, czytniki czy smartfony. Jak wynika z badania prezentowanego w tym raporcie, aż 43% badanych obawia się utraty poczucia prywatności. Te lęki i obawy z pewnością muszą zostać uwzględnione

Zagrożenia i niedogodności płynące z wykorzystania IoT według polskich internautów



ŹRÓDŁO: IAB Polska/GoldenSubmarine, „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

przez firmy i instytucje proponujące rozwiązania IoT. Rozbudowane klauzule poufności i polityki bezpieczeństwa klikane przez użytkowników już nie wystarczą.

Końcowy użytkownik musi mieć realne oferty, które zrównoważą obawy i pozwolą mu podjąć świadomą decyzję dotyczącą udzielenia części danych o swoim zachowaniu w celu uzyskania ważnych benefitów. Co ciekawe, jedną z podstawowych korzyści i nadziei pokładanych przez końcowych użytkowników IoT jest możliwość uzyskania większego bezpieczeństwa zarówno swojego, jak i bliskich. Z badania IAB Polska wynika, że aż 38% ankietowanych oczekuje większego poczucia osobistego bezpieczeństwa, a 28% większego bezpieczeństwa swoich bliskich. Warto w tym kontekście wspomnieć również o tym, iż 20% badanych ma nadzieję na zwiększenie swego bezpieczeństwa zdrowotnego dzięki rozwiązaniom IoT.

Wnioskując z wyników przeprowadzonego badania, kolejną korzyścią, która może mieć niebanalne znaczenie,

jest poczucie kontroli nad posiadanymi urządzeniami. Wskazuje na nią aż 41% badanych. Wydaje się, że wielu z nich rozumie kontrolę w kontekście urządzeń posiadanych w domu, typowych dla rozwiązań typu smart house: 35% badanych gotowa byłaby korzystać z możliwości większej kontroli nad oświetleniem, 32% – chciałoby móc sterować ogrzewaniem w domu, 30% – regulować zużycie energii elektrycznej, natomiast 24% – sterować zamykaniem drzwi i okien. Rozwiązania te nie tylko mogą dać wspomniane już poczucie bezpieczeństwa, ale zapewne łączą się również z oczekiwaniem od rozwiązań IoT oszczędności (44% badanych oczekuje oszczędności zużycia energii). Rozwiązania typu smart house wydają się również ściśle związane z wygodą, która wskazywana jest np. w badaniach Chang, Dong i Sun (2014) jako podstawowy czynnik zachęcający do zakupu rozwiązań oferowanych przez IoT.

Podsumowanie

Przeprowadzone badanie ukazuje, jak ważnym wyzwaniem – o ile nie najważniejszym – dla twórców rozwiązań

w ramach Internetu Rzeczy, jest kwestia poczucia prywatności użytkowników końcowych. Poza istotnymi rozwiązaniami technologicznymi i prawnymi, dotyczącymi przetwarzania danych pochodzących z monitoringu zachowań oraz ich profilowania, istotna jest oferta realnych korzyści, która może być ważnym argumentem decydującym o zakupie tego rodzaju rozwiązań i produktów. Jak wskazują wyniki pierwszego w Polsce badania na temat Internetu Rzeczy – to, czego oczekują przede wszystkim użytkownicy to zwiększone, szeroko rozumiane, poczucie bezpieczeństwa osobistego i najbliższych, zwiększona kontrola nad posiadanymi urządzeniami i sprzętami oraz wygoda i oszczędność. Wydaje się, że korzyści te najłatwiej – w oczach badanych – mogą być zapewnione w rozwiązaniach technologicznych dotyczących inteligentnego zarządzania urządzeniami i sprzętami oraz energią w domu. Nie dziwi więc fakt, że osoby starsze są znacznie bardziej otwarte na koncepcję Internetu Rzeczy niż miało to miejsce w przeszłości przy idei wprowadzania internetu. ■

PIERWSZE BADANIE INTERNETU RZECZY W POLSCE

AUTOR:

PAWEŁ KOLENDĄ,
dyrektor ds. badań,
IAB Polska

W związku z dynamicznym rozwojem urządzeń posiadających dostęp do sieci Internet, Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska postanowił zrealizować projekt dotyczący Internetu Rzeczy. Było to pierwsze oficjalne badanie w całości poświęcone zjawisku IoT, które przeprowadzono w Polsce.

ZJAWISKO „Internet of Things” było wielokrotnie omawiane w światowych i polskich publikacjach¹, również na łamach Harvard Business Review Polska oraz w raportach przygotowanych przez IAB² (w tegorocznej publikacji „Perspektywy rozwojowe mobile online w Polsce”³ poświęcono mu pogłębioną analizę). Wszystkie dotychczasowe oficjalne opracowania nie zawierały jednak szczegółowych danych dotyczących rodzimego rynku. W związku z coraz częstszymi dyskusjami dotyczącymi Internetu Rzeczy, Związek Pracodawców Branży Internetowej postanowił przeprowadzić pierwsze w Polsce badanie na ten temat i skwantyfikować następujące zagadnienia:

- świadomość zjawiska oraz gotowość do adaptacji,
- stopień adaptacji i potencjał nabywcy,
- bariery i benefity.

Pomysłodawcą badania była agencja marketingu interaktywnego Golden-Submarine, wśród partnerów projektu znaleźli się wydawcy internetowi, którzy zapewnili przestrzeń reklamową do emisji ankiet (Ad!Vice, Grupa Wirtualna Polska, Interia, IPLA oraz Onet), dane zebrała natomiast platforma badawcza online Webankieta.pl, a wsparcie naukowe zapewniło Laboratorium Interaktywnych Technologii w Ośrodku Przetwarzania

Informacji (Państwowy Instytut Badawczy) i Uniwersytet SWPS w Warszawie. Prapremiera projektu odbyła się na tegorocznej edycji konferencji Forum IAB.

Świadomość zjawiska i gotowość do adaptacji IoT

Zgodnie z definicją przyjętą w projekcie i przedstawioną w rozdziale „Czym jest Internet Rzeczy”, ekosystem IoT wymaga: nadajnika, odbiornika oraz środka przesyłania danych. W badaniu postanowiono zdiagnozować gotowość do korzystania z rozwiązań IoT rozumianą jako stopień wykorzystania trzech typów urządzeń z dostępem do internetu: domowego WiFi, urządzeń mobilnych oraz samochodu.

NOTA METODOLOGICZNA

W ramach badania zrealizowano 1121 wywiadów z polskimi internautami w wieku powyżej 14 lat. Próba była reprezentatywna ze względu na płeć, wiek oraz częstotliwość korzystania z sieci, a udział wityn biorących udział w badaniu zapewnił zasięg na poziomie przekraczającym 90% (za: Megapanel PBI/Gemius). Pomiar zrealizowano z wykorzystaniem metody CAWI w dniach 6-31 maja 2015 roku. Maksymalny błąd oszacowania przy poziomie ufności wynoszącym 95% wynosił 2,84%.

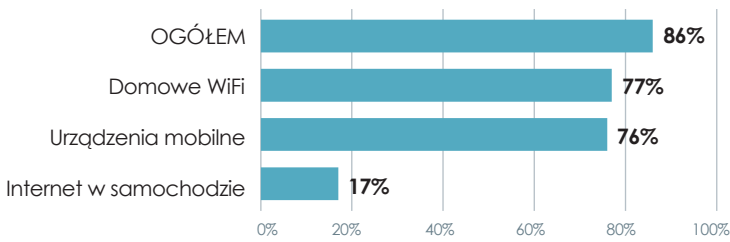
Dostęp do pierwszych dwóch kanałów potwierdziło ponad ¼ badanych, zaś co szósty z nich deklarował, że jego auto posiada możliwość łączenia się z internetem (wykorzystywany do np. odtwarzania muzyki, nawigacji). W sumie zdecydowana większość internautów (86%) posiada dostęp do bezprzewodowych urządzeń obsługujących sieć. Należy podkreślić, że jest on w dużym stopniu zależny od wieku użytkowników sieci – w najmłodszej grupie badanych przekracza nieznacznie poziom ogólny, następnie stopniowo zwiększa się, by osiągnąć maksimum (93%) w typowej, z perspektywy marketingu, grupie docelowej osób w wieku produkcyjnym mobilnym (35-44 lat), a następnie spada wśród osób po 44 roku życia.

W badaniu zweryfikowano także poziom wiedzy internautów na temat terminu „Internet Rzeczy”. Zgodnie z przyjętą hipotezą, wyniki ujawniły, że jedynie nieznaczny odsetek spotkał się z tym określeniem (11%). Warto jednak podkreślić, że choć poziom wiedzy jest niezależny od wieku, mężczyźni istotnie statystycznie częściej niż kobiety deklarowali znajomość tego terminu. Wiedza ta jest także skorelowana ze stopniem cyfryzacji – osoby, które korzystają z urządzeń typu smart (smartfon, tablet) częściej spotykały się z tym określeniem.

Stopień adaptacji i potencjał nabywcy

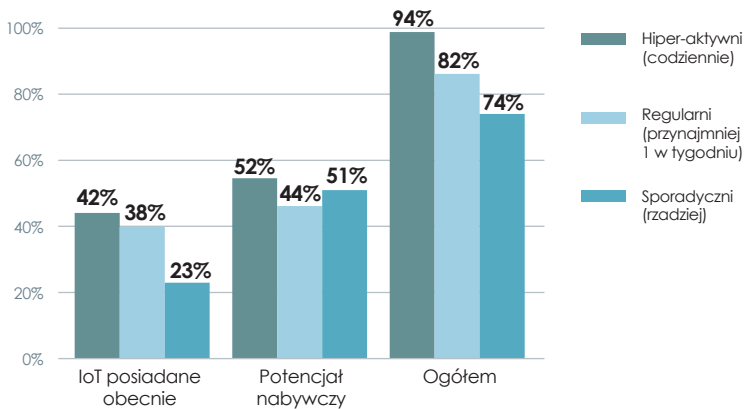
W badaniu skoncentrowano się na penetracji konkretnych urządzeń, które mogą być wykorzystywane w ramach IoT oraz na chęci ich posiadania. Ekosystem ten obejmuje szereg obszarów, które zostały szczegółowo omówione

Dostęp do bezprzewodowych urzędzeń obsługujących internet według typów urzędzeń



ŹRÓDŁO: IAB Polska/GoldenSubmarine „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

Potencjał urządzeń IoT w zależności od intensywności korzystania z internetu – użytkownicy hiper-aktywni, regularni i sporadyczni



ŹRÓDŁO: IAB Polska/GoldenSubmarine „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

we wcześniejszych rozdziałach raportu, poczynając od środowiska, na typowo konsumenckich kategoriach kończąc, jednak w projekcie skupiono się na tych ostatnich, zawężając obszar do akcesoriów, inteligentnych sprzętów RTV/AGD oraz automatyki budowlanej. Zgodnie z deklaracjami badanych, 40% internautów korzysta obecnie z którejkolwiek z tych trzech kategorii (omówionych szczegółowo w rozdziale „Internet Rzeczy w Polsce”), a dodatkowo 50% wyraża chęć posiadania tego typu sprzętów. Nie było zaskoczeniem, że najbardziej otwarte na nowinki IoT są osoby, które korzystają z internetu codziennie lub prawie codziennie – w tej grupie odsetek obecnych posiadaczy oraz

potencjalnych użytkowników wyniósł 92%, podczas gdy wśród osób wykorzystujących sieć sporadycznie osiągnął 74%. Jednocześnie najmniejszy potencjał nabywczy odnotowany został wśród osób, które charakteryzują się mniejszym stopniem cyfryzacji i nie korzystają z urządzeń typu smart (smartfon, tablet).

Warto także zwrócić uwagę na percepcję Internetu Rzeczy wśród osób, które obecnie nie korzystają z rozwiązań IoT. Kluczowym powodem takiego stanu rzeczy jest brak potrzeby wymienianej przez 58% z nich, zaś pozostałe przyczyny takie jak brak wiedzy na ten temat czy związana z nim obawa o wysokość kosztów, wymieniane były

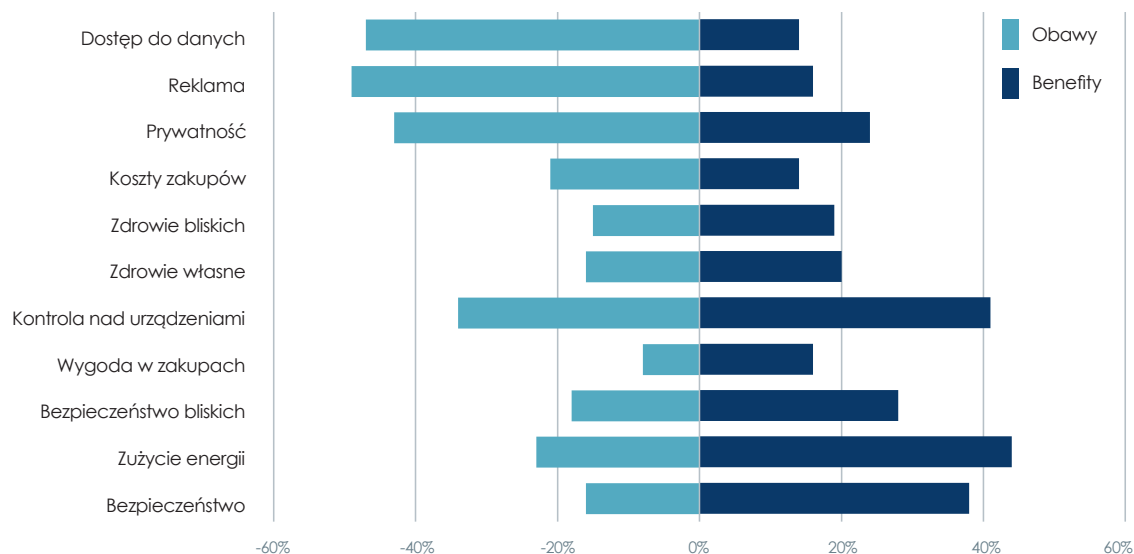
przez 10–20%. Podobna percepcja dotyczyła internetu mobilnego na wczesnym etapie jego rozwoju.⁴ Kluczową rolę w zmianie jego postrzegania odegrali operatorzy telefonii komórkowej, którzy w 2012 roku udostępnili smartfony w ramach atrakcyjnych promocji, a wraz z nimi relatywnie tanie pakiety internetowe. Jednocześnie dużą wagę przywiązano do edukacji użytkowników, aby w jak najpełniejszy sposób przybliżyć im funkcjonalności inteligentnych urządzeń. Mechanizmy te ukazują, jak duży wpływ w procesie adaptacji nowych technologii mają producenci i usługodawcy, a także jak ważna dla użytkowników jest wartość dodana.

Barier i benefity

Kolejnym zagadnieniem interesującym twórców badania była kwestia korzyści i zagrożeń, jakie może nieść ze sobą Internet Rzeczy. W kwestionariuszu wyodrębniono 11 obszarów (patrz: wykres), o które pytano na zasadzie tezy/antytezy, np. obszar „kontrola nad urządzeniami” pojawił się wśród benefitów jako „większe poczucie kontroli nad urządzeniami i sprzętami”, zaś wśród barier jako „utrata kontroli nad urządzeniami”. Listę obszarów wyłoniono na podstawie eksperckiej analizy IoT wspartej opracowaniami z rynków zagranicznych. Pojawiły się na niej zagadnienia związane z następującymi obszarami:

- prywatność – często dyskutowana w związku z rosnącą lawinowo liczbą danych o użytkownikach sieci i pojawiająca się m.in. w debatach i regulacjach na poziomie Unii Europejskiej;
- zdrowie i bezpieczeństwo – jako obszary, które mogą dotyczyć zarówno samych użytkowników, jak również ich bliskich, szczególnie istotne z perspektywy troski o dzieci i osoby starsze;
- wygoda – dotycząca zagadnień związanych z aspektami konsumenckimi takimi jak zakupy czy kontrola zużycia mediów;

Obawy i benefity związane z korzystaniem z IoT



ŹRÓDŁO: IAB Polska/GoldenSubmarine „Internet Rzeczy”; maj 2015, internauci w wieku 15+, N=1221, realizacja: Webankieta.pl.

- kontrola nad urządzeniami – jako obszar, który z jednej strony może dawać użytkownikom komfort na co dzień, z drugiej natomiast prowadzić do zbytnej autonomizacji sprzętów;
- marketing – obejmujący percepcję IoT w procesie zakupowym, w tym w reklamie.

Biorąc pod uwagę bilans odpowiedzi pozytywnych i negatywnych, wśród postrzeganych benefitów, które może zaoferować Internet Rzeczy należy wskazać przede wszystkim wysoką rolę poczucia bezpieczeństwa (zarówno samym użytkownikom, jak i ich bliskim) oraz kontrolę nad zużyciem mediów. Typowe obawy dotyczą natomiast prywatności, w tym dostępu do danych o użytkownikach, oraz przesylenia przestrzeni IoT komunikacją reklamową. Do powyższych benefitów i obaw powinni odnieść się producenci i usługodawcy.⁵

Podsumowanie

Badanie IAB Polska z pewnością nie wyczerpało wszystkich zagadnień

związanych z Internetem Rzeczy. Było ono kompromisem, który połączył możliwości konsumenckiego badania ankietowego z długą listą pytań oraz tematów związanych bezpośrednio lub pośrednio z inteligentną rzeczywistością. Dwa kluczowe wnioski, które płyną z projektu to:

- ogromny potencjał IoT wynikający z wysokiego stopnia adaptacji oraz dużego popytu,
- konieczność zażegnania obaw i podkreślenia benefitów tego ekosystemu dla potencjalnych użytkowników.

Autorzy badania mają nadzieję, że wyniki projektu, wzbogacone w niniejszym raporcie o szereg ekspertyz,

stanowią wartościowy punkt wyjścia do dalszych analiz. Należy zarazem podkreślić – co ukazały wyniki niniejszego projektu – że wszelkie badania na grupie internautów będą wymagały reprezentatywności nie tylko ze względu na strukturę demograficzną, ale także na częstotliwość korzystania z sieci, która jest zmienną mającą ogromny wpływ na wyniki. ■

1. Patrz: bibliografia.
2. M.in.: Raport Strategiczny – Internet 2014, HBRP, czerwiec 2015.
3. HBRP, kwiecień 2015.
4. Por.: K. Krejtz, P. Kolenda, A. Kuberacka: Mobilność 2010, Raport o wpływie internetu mobilnego na życie Polaków, iPlus/SWPS 2010.
5. Więcej w rozdziale: Prywatność w Internecie Rzeczy.

POMYSŁODAWCA:



PLATFORMA BADAWCZA:



WSPARCIE NAUKOWE:



PRZESTRZEŃ REKLAMOWA:



BIBLIOGRAFIA

RAPORTY:

- **Accenture:** „The Internet of Things: The Future of Consumer Adoption”, Acquity Group – Part of Accenture Interactive, 2014;
<http://www.acquitygroup.com/docs/default-source/Whitepapers/acquitygroup-2014iotstudy.pdf>
- **Cisco:** „The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything”, Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), 2011;
http://www.woodsidedcap.com/wp-content/uploads/2015/02/WCP-IOT-M_and_A-REPORT-2015-21.pdf
- **Cisco:** „Internet of Everything: A \$4.6 Trillion Public-Sector Opportunity”, Cisco and/or its affiliates, 2013;
<http://www.cisco.com/web/services/portfolio/consulting-services/documents/internet-of-everything-public-sector-white-paper.pdf>
- **DHL/Cisco: James Macaulay, Lauren Buckalew, Gina Chung** „Internet of Things in logistics”, DHL Trend Research / Cisco Consulting Services, 2015;
http://www.dhl.com/content/dam/Local_Images/g0/New_aboutus/innovation/DHLTrendReport_Internet_of_things.pdf
- **FTC Staff:** „internet of things – Privacy & Security in a Connected World”, styczeń 2015;
<https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/federal-trade-commission-staff-report-november-2013-workshop-entitled-internet-things-privacy/150127iortpt.pdf>
- **Goldman Sachs:** „The Internet of Things: Making sense of the next mega-trend”, Goldman Sachs Global Investment Research, wrzesień 2014;
<http://www.goldmansachs.com/our-thinking/outlook/internet-of-things/iot-report.pdf>
- **McKinsey Global Institute:** „The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype”, czerwiec 2015;
http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/the_internet_of_things_the_value_of_digitizing_the_physical_world
- **GSMA:** „The Impact of the Internet of Things The Connected Home”, 2015;
<http://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads/15625-Connected-Living-Report.pdf>
- **Ovidiu Vermesan, Peter Friess:** „Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment”, River Publishers, 2014;
http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/loT-From%20Research%20and%20Innovation%20to%20Market%20Deployment_IERC_Cluster_eBook_978-87-93102-95-8_P.pdf
- **WCP:** „THE INTERNET OF THINGS – ‘Smart’ Products Demand a Smart Strategy Using M&A for a Competitive Edge”, Woodside Capital Partners, marzec 2015;
http://www.woodsidedcap.com/wp-content/uploads/2015/02/WCP-IOT-M_and_A-REPORT-2015-21.pdf

ARTYKUŁY:

- **Gartner: Gartner Says 4.9 Billion Connected “Things” Will Be in Use in 2015**, listopad 2014;
<http://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>
- **Kevin Ashton:** „That ‘Internet of Things’ Thing”, czerwiec 2009;
<http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>
- **IoT Conference:** „IoT Market Forecast: Worldwide IoT Predictions for 2015”, grudzień 2014;
<http://iotinternetofthingsconference.com/2014/12/07/iot-market-forecast-worldwide-iot-predictions-for-2015/>
- **Michael E. Porter, James E. Heppelmann:** „How Smart, Connected Products Are Transforming Competition” w: „Harvard Business Review”, listopad 2014;
<https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>
oraz: „Jak inteligentne produkty z dostępem do sieci zmieniają konkurencję” w: „Harvard Business Review Polska”, marzec 2015.



Interactive Advertising Bureau istnieje na polskim rynku interaktywnym, technologicznym i reklamowym od 2000 roku. Od 2007 roku działa jako Związek Pracodawców Branży Internetowej IAB Polska. Wśród jego członków znajdują się m.in. największe portale internetowe, sieci reklamowe, domy mediowe i agencje interaktywne.

Jednym z ważniejszych zadań związku jest szeroko pojęta edukacja rynku w zakresie metod wykorzystania internetu. IAB ma za zadanie informować o jego potencjale reklamowym, pokazywać skuteczne rozwiązania, tworzyć i prezentować standardy jakościowe, uświadamiać klientom, czego powinni oczekiwać od tego medium i od rynku usług internetowych oraz jakie wymagania powinni stawiać agencjom, świadczącym te usługi. Działania związku mają tworzyć forum prezentacji najnowszych światowych publikacji, dotyczących efektywnego wykorzystania internetu.

KONTAKT W SPRAWACH METODOLOGICZNYCH:

Paweł Kolenda, dyrektor ds. badań
E: p.kolenda@iab.org.pl

KONTAKT DLA MEDIÓW:

Magdalena Buszek, manager ds. komunikacji i PR
E: m.buszek@iab.org.pl

INFORMACJE DLA REKLAMODAWCÓW:

Robert Wielgo, członek Zarządu IAB Polska
T: +48 788 280 000
E: r.wielgo@iab.org.pl

www.iab.org.pl

ICAN Institute

al. Niepodległości 18
02-653 Warszawa
www.ican.pl

**ICAN Institute jest wydawcą
HARVARD BUSINESS REVIEW POLSKA**

REDAKCJA / KOREKTA

Marta Kazana-Lenkiewicz

KOORDYNATOR PROJEKTU

Klaudia Orzełowska

GRAFIK, DTP

Alicja Gliwa

HEAD OF TEAM

MEDIA & MARKETING SOLUTIONS

Ewa Szczesik-Czerwińska

E: e.szczesik@hbrp.pl

T: +48 22 481 96 19

M: +48 664 933 232

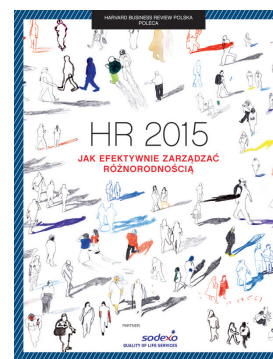
Wszystkie prawa zastrzeżone. Treść nie może być kopiowana, rozpowszechniana lub archiwizowana w jakiegokolwiek formie mechanicznej czy elektronicznej bez zgody wydawcy. Cytowanie części artykułów lub ich omówienia w jakiegokolwiek formie drukowanej lub elektronicznej bez zgody wydawcy (ICAN Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.) narusza prawa autorskie.

Zainwestuj w siebie!

Zamów nową prenumeratę *Harvard Business Review Polska*

Dla ponad 6 tys. stałych Czytelników *Harvard Business Review Polska* to obowiązkowe narzędzie rozwoju, które pozwala skutecznie realizować biznesowe cele. Magazyn wybierają prezesi z pierwszych stron gazet oraz ci menedżerowie, którzy chcą dołączyć do najlepszych.

Oto korzyści, które otrzymasz jako Prenumerator *Harvard Business Review Polska* w wersji Executive:



- Roczna subskrypcja (wersja drukowana) *Harvard Business Review Polska*
- Roczny dostęp do interaktywnej edycji HBRP na tablety (iPad, Android)
- Cykliczne opracowania specjalne: *Brief, Self, Ego, HBRP Poleca* (wersja drukowana)
- Roczne członkostwo w HBRP Club – spotkania i wykłady w głównych miastach Polski + transmisje online
- Roczny dostęp do biblioteki internetowej HBRP – 11-letnie archiwum
- **Bonus:** książka „Sekrety skutecznych strategii” – ekskluzywna publikacja z serii *Klasyki Harvard Business Review*
- **Bonus:** DVD „Władza: kluczowy element sukcesu lidera” – zapis konferencji z udziałem Jeffreya Pfeffera

Zamów prenumeratę i odbierz prezent: eleganckie etui na wizytówki!









TAK!


Przyjmuję zaproszenie do grona osób korzystających na co dzień z harwardzkiej wiedzy i płacę za prenumeratę Executive 1599 zł.

Wejść na www.hbrp.pl/prenumerata • Zadzwoń: 22 250 11 44

Rozwijaj się inteligentnie

W czasach malejących marż kluczem do sukcesu jest jakość podejmowanych decyzji

-  Zarządzanie relacjami z klientem
-  Zarządzanie finansami
-  Programy lojalnościowe
-  Zarządzanie ryzykiem
-  Prognozowanie i optymalizacja
-  Wykrywanie nadużyć



Chcesz dowiedzieć się więcej o rozwiązaniach SAS?

Weź udział w konferencji
SAS Forum 2015
**Analityka kluczem do
innowacyjnych usług**

Więcej informacji na
sas.com/poland/sasforum

www.sas.com/poland

 **THE
POWER
TO KNOW**

SAS and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration. Other brand and product names are trademarks of their respective companies. © 2014 SAS Institute Inc. All rights reserved. S00000US.051