

TECHNOLOGIE MOBILNE – BARIERY ZASTOSOWAŃ W OCENIE UŻYTKOWNIKÓW INDYWIDUALNYCH – WYNIKI BADAŃ 2016

TOMASZ PARYS¹

Uniwersytet Warszawski
Wydział Zarządzania

¹ e-mail: tomasz.parys@uw.edu.pl

SŁOWA KLUCZOWE

technologie mobilne, bariery, urządzenia mobilne

STRESZCZENIE

Zasadniczym celem niniejszego artykułu jest prezentacja barier zastosowania technologii mobilnych według ocen użytkowników indywidualnych na podstawie badań własnych autora prowadzonych w 2016 roku. Przedstawiono krótką charakterystykę rynku technologii mobilnych zarówno w kontekście Polski, jak i całego świata. Główną część opracowania poświęcona została barierom, jakie napotyka zastosowanie technologii mobilnych.

Wprowadzenie

W ciągu ostatnich lat technologie mobilne stały się nieodłącznym elementem codziennego życia zarówno z perspektywy użytkownika indywidualnego, jak i całych korporacji. Dynamiczny rozwój sieci komórkowych w połączeniu z faktem, iż technologie mobilne znoszą konieczność korzystania z stacjonarnego dostępu do internetu, spowodowały, że dostęp do informacji jest możliwy nie tylko 24 godziny na dobę, ale także z dowolnego miejsca będącego w zasięgu

nadajników sieci komórkowych. Potencjalni konsumenci mają dziś praktycznie nieograniczony dostęp do informacji o produktach i usługach. Mogą zasięgnąć informacji o ich cechach, specyfice, przy pomocy specjalistycznych narzędzi dokonać porównania cen, warunków zakupu, a także poznać opinie innych użytkowników. Ogromna liczba portali, vortalii oraz specjalistycznych serwisów internetowych powoduje, że w internecie znaleźć można praktycznie dowolne treści. Dodatkowo, dzięki technologiom mobilnym, można tego dokonać np. w czasie jazdy do pracy, podróży lub po prostu w czasie wolnym, w dowolnym miejscu, gdzie jest zasięg telefonii komórkowej, a bateria pozwala na swobodne używanie smartfona.

1. Charakterystyka rynku technologii mobilnych

Rynek technologii mobilnych zarówno pod względem urządzeń, jak i oferowanych usług został dobrze scharakteryzowany w literaturze przedmiotu (Grance, Mell, 2014; Dziembek, 2016; Kucęba, 2015; Wielki, 2012). Dlatego też jego prezentacja w niniejszym opracowaniu zostanie ograniczona do przedstawienia wybranych danych.

Od 2011 do 2015 roku polski rynek mobilnego internetu i usług dodanych podwoił swoją wartość z 2,9 mld zł do 5,8 mld zł. Dynamika wzrostu wartości segmentu usług dostępu do internetu jest przy tym dwukrotnie większa niż ta obserwowana w przypadku usług dodatkowych (Telepolis, 2016). Odnosząc te dane rok do roku, zauważyć należy, iż wartość ta w stosunku do roku poprzedniego (tj. 2014) była większa o 16,4% (Sowa, 2016).

Według raportu POLSKA.JEST.MOBI 2015, w maju 2015 „smartfonizacja” w Polsce wynosiła 58%. Oznacza to, że Polacy w wieku powyżej 15 lat posiadali w tym momencie niemal 19 milionów smartfonów (szczegółowe wyniki badań w zakresie wykorzystania smartfonów zaprezentowano w: Chmielarz, 2015a). Wśród ogółu Polaków w tej grupie odsetek tabletów wynosi 21% (Raport, 2015).

W Polsce penetracja internetu wynosi obecnie 67%. Średni czas, jaki Polacy spędzają codziennie w internecie wynosi 4,4 godziny na komputerach, a 1,3 godziny na urządzeniach mobilnych. Pod względem udziału internetowego ruchu mobilnego Polska znajduje się na 6. miejscu z wynikiem 51% stron internetowych, które odwiedzone zostały na smartfonach i tabletach. Światowa średnia w tym zakresie wynosi 39% (Raport, 2016).

Już blisko 90 proc. Polaków korzysta z telefonów komórkowych, a ponad połowa ma dostęp do internetu – wynika z najnowszych danych UKE na temat rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce. Na koniec I kwartału 2015 w Polsce działało 58 050 000 aktywnych kart SIM. Oznacza to penetrację telefonii komórkowej na poziomie 150,91%. W I kwartale 2015 roku liczba aktywnych kart SIM zwiększyła się o 454,9 tys. (Parys, 2016b).

Play w 2015 roku odnotował pięciokrotny wzrost użycia transferu danych LTE. Cyfrowy Polsat, właściciel Polkomtela, pod koniec ubiegłego roku obsługiwał 11,934 mln kart SIM, w tym 1,826 mln SIM wykorzystywanych do usług dostępu do internetu. W porównaniu z końcem września 2015 roku liczba kart SIM używanych do transmisji danych zwiększyła się o 77,5 tys. (Sowa, 2016).

Urządzenia mobilne są obecnie najważniejsze dla wielu ludzi na całym świecie, ponieważ zapewniają dostęp do informacji i rozrywki, gdziekolwiek znajduje się użytkownik. Wykorzystanie internetu mobilnego stale rośnie na całym świecie (Parys, 2016b). W roku 2013 udział ruchu mobilnego w światowym ruchu internetowym wyniósł „jedynie” 17%. W roku 2014 było to już 28,9%. W roku 2015 udział ten wzrósł do 33,4%, by na początku roku 2016 osiągnąć poziom 38,6% (Raport, 2016).

Globalne trendy pozwalają przewidywać także stały wzrost liczby użytkowników urządzeń mobilnych. W 2015 roku globalna liczba użytkowników smartfonów miała sięgnąć nieco ponad 1,91 miliarda, a w roku 2016 wzrosnąć o 12,6% i po raz pierwszy przekroczyć próg 2 miliardów. W roku 2018 ma to być już ponad 2,56 miliarda osób, czyli więcej niż 1/3 globalnej populacji. Wówczas odsetek użytkowników telefonów komórkowych posiadających smartfony ma – i tu również po raz pierwszy – przekroczyć barierę 50% (dokładnie 51,7%) (Wirtualne media, 2016). Do 2019 roku ich liczba ma przekroczyć 5,2 mld (w tej chwili jest ich około 2 mld). Jednocześnie będą oni korzystać z coraz większej liczby urządzeń podłączonych do internetu (Raport, 2015).

Analizując powyższe dane, zauważyć należy, iż rynek ten rozwija się bardzo dynamicznie. Rynek nowoczesnych aplikacji mobilnych w pełnym tego słowa znaczeniu, tj. ściśle związany z produkcją wykorzystujących je urządzeń, rozpoczął funkcjonowanie w 2008 roku – rok po rozpoczęciu sprzedaży pierwszego smartfona (iPhone’a) (Chmielarz, 2015a).

Podsumowując rozważania o rynku technologii mobilnych, należy wskazać pewną jego cechę charakterystyczną: wzorzec smartfona jako urządzenia mobilnego. Został on już dawno ustalony, w jego wyglądzie nie zachodzą zasadnicze zmiany, natomiast dynamiczny rozwój przeżywa oprogramowanie. Dzięki staraniom producentów systemy mobilne są w chwili obecnej dobrze dopracowane a użytkownik może wybierać w imponującej liczbie dodatkowych aplikacji, także tych specjalistycznych (np. aplikacje bankowe).

2. Bariery zastosowań technologii mobilnych

Zastosowanie mobilnego dostępu do internetu oraz ofertowanych za jego pośrednictwem usług, podobnie jak inne nowe technologie i rozwiązania z różnych dziedzin, niesie ze sobą niepotykane w porównaniu do „technologii tradycyjnych” korzyści i ułatwienia. Napotyka również bariery związane z zastosowaniem ich w zakresie oczekiwanym przez użytkowników. W niniejszym opracowaniu zaprezentowane zostały wyniki badań własnych autora przeprowadzone w semestrze letnim (przełom kwietnia i maja) roku akademickiego 2015/2016. Badanie to było kolejnym, opartym na badaniu pilotażowym (wykonanym w semestrze letnim (początek czerwca) roku akademickiego 2014/2015, którego wyniki przedstawiono w poprzednich publikacjach autora (Parys, 2016a i Parys, 2016b). Badanie niniejsze, tak jak poprzednie, przeprowadzone zostało w sposób tradycyjny w postaci papierowych formularzy z pytaniami zamkniętymi. Respondenci w części dotyczącej barier mieli możliwość dopisania dodatkowych, nieuwzględnionych w treści, przejawów barier.

2.1. Charakterystyka próby badawczej

Wybór grupy badawczej był przypadkowo-celowy, należy do klasy wygodnych. Ankietowani to studenci wybranych uczelni warszawskich (Uniwersytetu Warszawskiego oraz Akademii Finansów i Biznesu Vistula), podzieleni na grupy zajęciowe. W tym przypadku byli to studenci studiów stacjonarnych I i II stopnia. W badaniu wzięli udział studenci I i III roku studiów licencjackich oraz studenci I roku studiów magisterskich.

Ankiętę otrzymało 279 osób, z których na wszystkie pytania udzieliło odpowiedzi 261 osób, co stanowi 94% zwróconych ankiet. Wśród badanych większość stanowiły kobiety – 74%, natomiast mężczyźni 26%. Struktura wiekowa badanych nie była zróżnicowana. Wszyscy ankietowani zmieścili się w przedziale wiekowym 20–24 lata. Podkreślić należy, iż wśród studentów stacjonarnych w przeciwieństwie do zaocznych zróżnicowanie wiekowe nie jest duże. Według raportu POLSKA.JEST.MOBI w grupie wiekowej 20–29 lat odsetek osób posiadających smartfony wynosi 88% (Raport, 2015). Respondenci przedstawionego w niniejszym opracowaniu badania autorskiego należeli do tej właśnie grupy wiekowej, co potwierdza prawidłowość doboru próby.

Ankietowani zostali poproszeni także o podanie urządzenia mobilnego, z jakiego korzystają. Do wyboru mieli trzy opcje: telefon komórkowy, smartfon oraz tablet. W tym przypadku mogli wskazać więcej niż jedno urządzenie. Telefon komórkowy należało wybrać w przypadku korzystania z urządzenia „klasycznego”, tj. dowolnego aparatu wyposażonego w standardowe klawisze bez ekranu dotykowego. Używanie samego smartfona zadeklarowało 60%, smartfona razem z tabletem 32%, smartfona z telefonem 2%, natomiast smartfona razem z telefonem i tabletem 1%. Pozostałe 6% badanych zadeklarowało, że korzysta jedynie z telefonu komórkowego z tabletem. A zatem smartfon wykorzystuje 94% respondentów. Nikt nie wskazał, że używa tylko telefonu komórkowego lub tylko tableta. Warto zwrócić uwagę, że po tablet sięga się zdecydowanie rzadziej. Urządzenia te często traktowane są jako bardziej osobiste niż zwykłe PC i użytkownicy wykazują dużo mniejszą skłonność do dzielenia się nimi z innymi osobami (Parys, 2016b).

Respondenci prezentowanej ankiety poproszeni zostali też o określenie częstotliwości łączenia się z internetem. Zdecydowana większość 98% wskazała, że korzysta z niego „codziennie”. Pozostali wskazali, że korzystają „kilka razy w tygodniu”. Wśród nich 80% stanowili posiadacze tylko smartfona.

Ankieta zawierała również pytanie o operatora sieci komórkowej, z usług którego jej uczestnicy korzystają, oraz formy płatności za usługi. W przypadku korzystania z usług operatorów wirtualnych (np. Heyah, nju mobile) użytkownicy proszeni byli o wskazanie operatora zarządzającego siecią (np. T-Mobile dla Heyah). Respondenci mogli wskazać jedynie jednego operatora, zaś w przypadku kiedy zdecydowali się na usługi więcej niż jednego, proszeni byli o wskazanie tego, u którego mają kartę SIM z „głównym” numerem. Najwięcej klientów wśród badanych miał operator Orange (32%), najmniej Virgin (3%).

W zakresie oferty, z jakiej korzystają badani użytkownicy, większość stanowią osoby posiadające abonament (72%). Patrząc na sytuację na rynku, można zauważyć, że coraz więcej klientów użytkujących karty przedpłacone, tzw. prepaid, przechodzi na abonament. W 2016 roku będzie można w dalszym ciągu obserwować kurczenie się rynku telefonów na kartę i rosnącą liczbę klientów abonamentowych (Piechocki, 2016).

2.2. Przejawy barier technologii mobilnych

Jak już wcześniej zauważono, każda technologia, niezależnie od stopnia zaawansowania, poza niezaprzeczalnymi korzyściami, jakie przynosi jej zastosowanie, napotyka także bariery. Technologie mobilne nie są żadnym wyjątkiem. Poznanie tychże barier było zasadniczym celem prezentowanej w niniejszym opracowaniu ankiety.

Ankieta składała się z dwóch części. W pierwszej respondenci proszeni byli o określenie, która z barier, ich zdaniem, jest ograniczeniem dla zastosowania technologii mobilnych. Druga część dotyczyła oceny ważności tychże barier. Niniejszy artykuł prezentuje szczegółowo wyniki uzyskane w części pierwszej.

Bariery zostały podzielone na pięć zasadniczych grup, w ramach których wskazano konkretne ich przejawy. W przypadku wdrożeń systemów informatycznych występujące bariery najczęściej dzieli się na cztery podstawowe grupy, które następnie mogą zostać rozszerzone (por. Parys, 2005; Parys, 2012). W przypadku barier zastosowania Cloud Computing można je podzielić natomiast na trzy podstawowe grupy (por. Parys, 2015a; Parys, 2015b).

Badani mogli wskazać kilka przejawów, jak również wybrać możliwość, że ich nie widzą. Dodatkowo formularz ankiety dopuszczał uzupełnienie tej listy o inne bariery, które zdaniem użytkownika występują. Podkreślić należy, że żadna z badanych osób, podobnie jak w badaniu pilotażowym, nie skorzystała z tych możliwości.

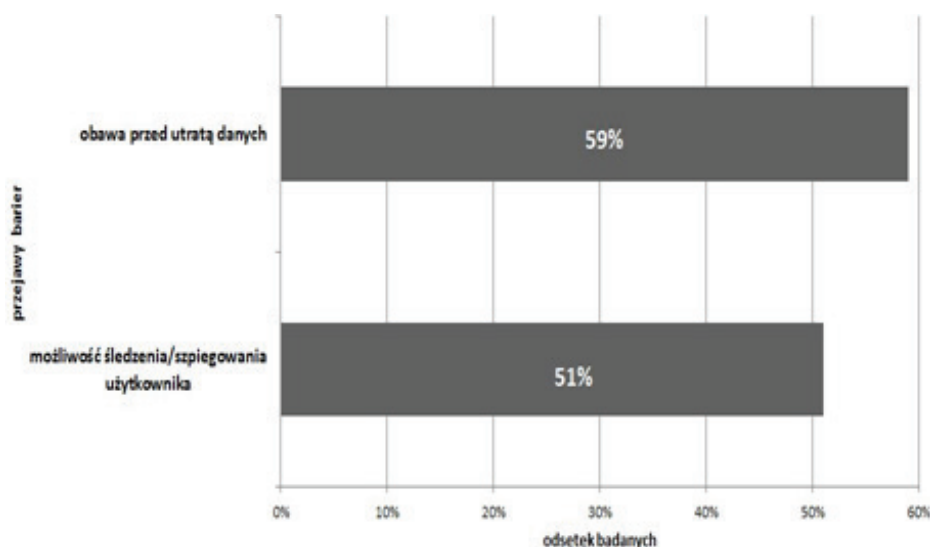
Lista barier zamieszczona i zweryfikowana w badaniu pilotażowym została w omawianym badaniu uzupełniona o jedną barierę, tj. brak dedykowanych aplikacji mobilnych, która zaliczona została do grupy barier związanych z oprogramowaniem urządzeń oraz serwisów internetowych.

Szczegółowe zestawienie barier w podziale na grupy wraz z konkretnymi przejawami zostało omówione poniżej. Na zamieszczonych wykresach wielkości wyrażone w procentach zaokrąglono do wartości całkowitych.

Pierwszą grupę stanowiły bariery, które zaliczono do grupy związanych z bezpieczeństwem korzystania z technologii mobilnych. Rozkład odpowiedzi w tym zakresie przedstawiony jest na rysunku 1.

Widać, że 59% respondentów obawia się utraty danych. Nieco mniej (36%) wyraża obawę, że mogą być za pośrednictwem urządzeń mobilnych śledzeni lub inwigilowani. Użytkownicy korzystający z technologii mobilnych dostrzegają zatem problematykę związaną z bezpieczeństwem i zachowaniem prywatności. W tym miejscu przypomnieć należy, że kwestia zapewnienia bezpieczeństwa od strony technicznej leży w zakresie wymagań stawianych dostawcy opro-

gramowania lub usługodawcy, natomiast bezpieczeństwo użytkowe związane z wykorzystaniem konkretnych narzędzi to domena tylko i wyłącznie użytkowników i to oni powinni o nie zadbać (np. by nie być śledzonym zostawić urządzenie w domu oraz nie przechowywać ważnych plików w serwisach internetowych).



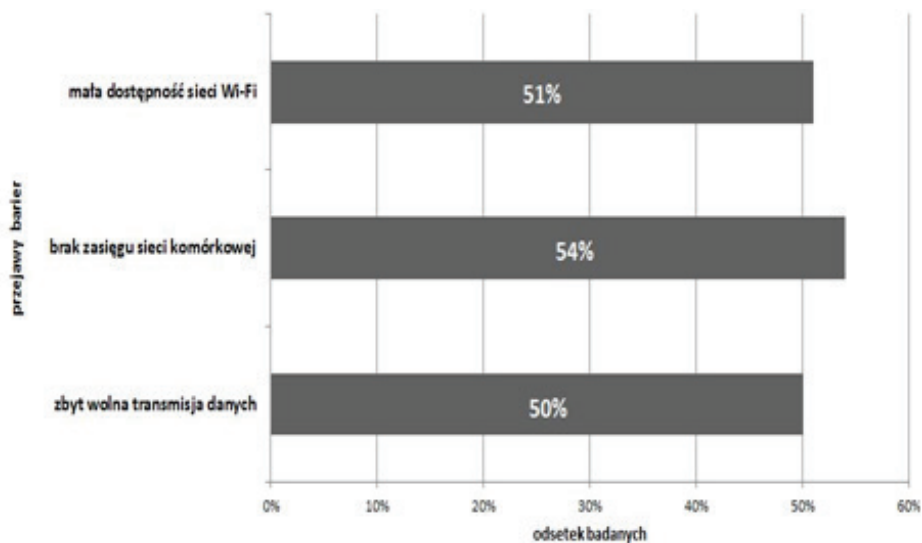
Rysunek 1. Bariery dotyczące bezpieczeństwa i prywatności

Źródło: opracowanie własne.

W szczególności użytkownicy powinni zwrócić uwagę na pojawiające się ostatnio coraz częściej wirusy lub złośliwe oprogramowanie różnego typu (np. konie trojańskie imitujące prawdziwe aplikacje), które po zainfekowaniu urządzenia podejmują próbę wykradzenia danych. Problem ten szczególnie dotyczy użytkowników bankowości internetowej.

Drugą grupą barier, o które pytani byli uczestnicy ankiety, stanowiły te, które można zaliczyć do grupy związanych z infrastrukturą telekomunikacyjną i powodowanych jej stanem, działaniem lub brakiem działania, problemów w korzystaniu z urządzeń mobilnych. Bariery z tej grupy wraz odsetkiem udzielonych odpowiedzi zaprezentowano na rysunku 2.

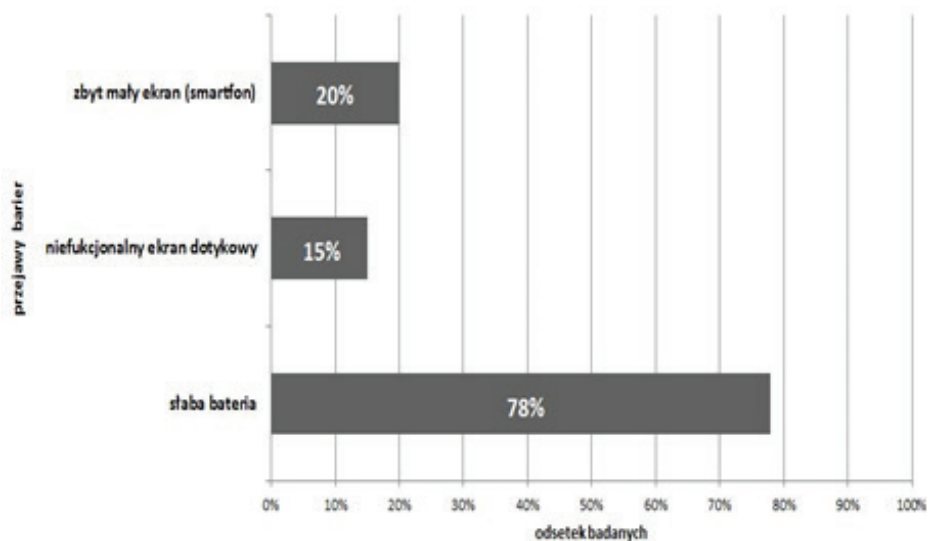
Stwierdzić można, iż bariery związane z funkcjonowaniem infrastruktury telekomunikacyjnej są widoczne dla ponad połowy użytkowników. W tym zakresie badani wykazali dość dużą zgodność. Analizując tak zbliżone do siebie wyniki, można by sądzić, że wszystkie bariery z tej grupy wskazywane były przez wiele osób. Tak jednak nie było, ponieważ wśród badanych „tylko” 18% w ankiecie zaznaczyło wszystkie te możliwości.



Rysunek 2. Bariery dotyczące infrastruktury telekomunikacyjnej

Źródło: opracowanie własne.

Następną w kolejności grupą barier były te związane z aspektami technicznymi funkcjonowania urządzeń mobilnych. Znalazły się w niej trzy przejawy, które wraz odsetkiem użytkowników wskazujących ich istnienie obrazuje rysunek 3.

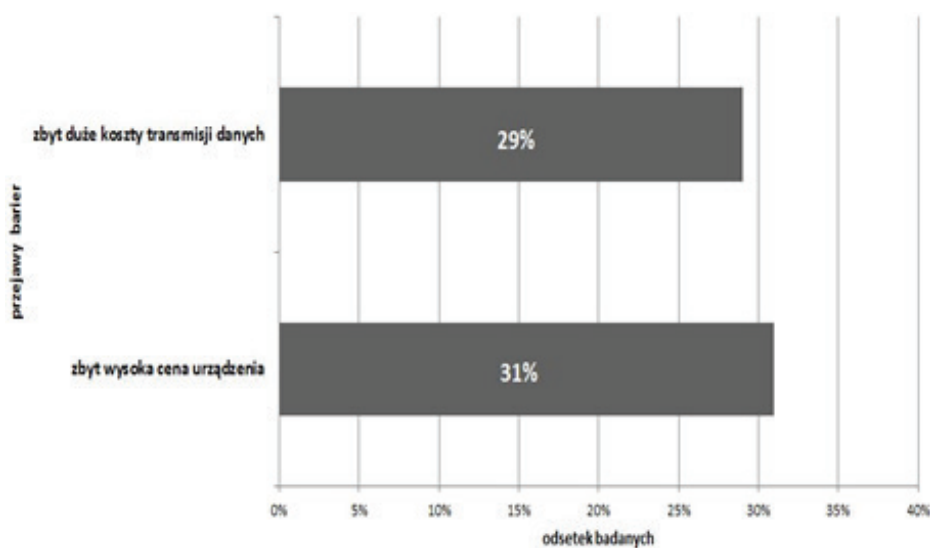


Rysunek 3. Bariery związane z aspektami technicznymi urządzeń mobilnych

Źródło: opracowanie własne.

Komentując uzyskane wyniki, zauważyć należy, iż wśród kwestii technicznych związanych z funkcjonowaniem urządzeń mobilnych barierą, która występuje najczęściej w ocenie użytkowników, jest słaba bateria. Tę barierę zaznaczyło 78% respondentów (204 osoby). Była to najczęściej wskazywana bariera w całym badaniu. Pokreślić trzeba także, że stosunkowo mało użytkowników wybrało pozostałe bariery z tej grupy jako utrudniające korzystanie z urządzenia mobilnego, tj. mały ekran smartfona (20%) oraz niefunkcjonalny ekran dotykowy (15%). Ten ostatni wynik może zaskakiwać, biorąc pod uwagę fakt, że ze względów technologicznych korzystanie z ekranu dotykowego mokrymi, tłustymi (spoconymi) palcami lub gdy jest on zimny jest utrudnione, a często wręcz niemożliwe. Taka sama sytuacja ma miejsce podczas prób skorzystania z urządzeń wyposażonych w ekran dotykowy zimą w rękawiczkach.

Kolejną grupę stanowiły bariery, które określić można mianem „klasycznych”, ponieważ występują praktycznie w każdym przypadku, związanym zarówno z zastosowaniem, jak i funkcjonowaniem branży IT. Były to bariery ekonomiczne, tj. związane z kosztami samych urządzeń jak i kosztami transmisji danych. Uzyskane w tym zakresie wyniki obrazuje rysunek 4.

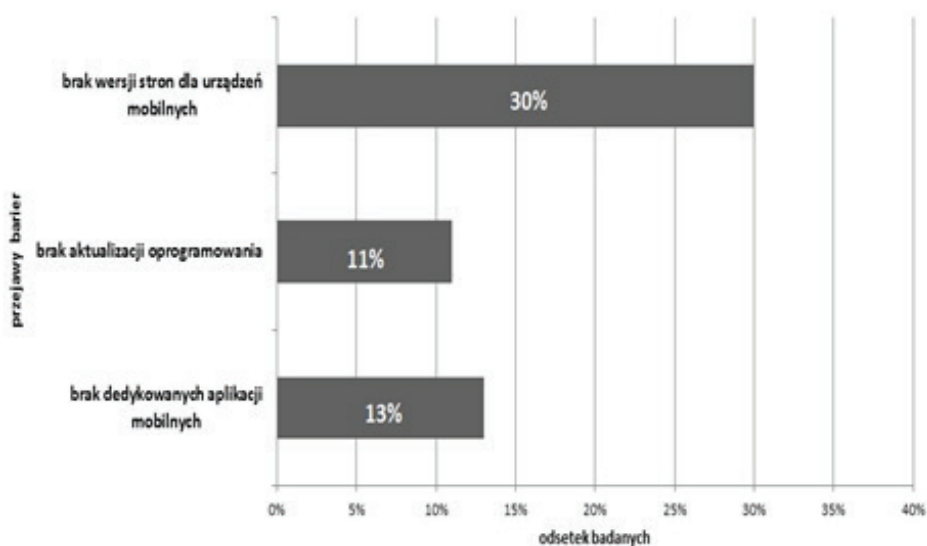


Rysunek 4. Bariery związane z kosztami

Źródło: opracowanie własne.

Bariery związane z kosztami nie są, jak widać na rysunku 4, postrzegane jako zbyt uciążliwe dla użytkowników technologii mobilnych. Uzyskane wyniki oznaczają, że akceptują oni ceny oferowane zarówno przez producentów, jak i dostawców usług, z tym że oferta tych ostatnich przez 29% (76 osób) uważana jest za zbyt drogą. Mając na względzie dość zbliżone do siebie wyniki wskazań uzyskane w tej grupie, zauważyć należy, że liczba respondentów, którzy zaznaczyli oba te przejawy, wyniosła „tylko” 8% (21 osób).

Ostatnią uwzględnioną w prezentowanym badaniu grupą barier były te, które można wspólnie określić jako związane z oprogramowaniem urządzeń mobilnych oraz przystosowaniem witryn internetowych do obsługi za ich pośrednictwem. Rozkład uzyskanych odpowiedzi przedstawia rysunek 5. Jak już wcześniej zaznaczono, w tym zakresie lista barier, w odniesieniu do badania pilotażowego, została rozszerzona.



Rysunek 5. Bariery związane z oprogramowaniem urządzeń oraz serwisów internetowych

Źródło: opracowanie własne.

Komentując uzyskane wyniki, stwierdzić można, że problemy związane z oprogramowaniem zarówno urządzeń, jak i witryn internetowych nie przeszkadzają zbyt wielu użytkownikom. W tej grupie znalazła się bariera, która miała najmniej wskazań ze wszystkich objętych badaniem. Brak aktualizacji oprogramowania urządzenia mobilnego jako barierę wskazało jedynie 11% ogółu badanych (28 osób).

Podsumowanie

Uzyskane w przeprowadzonej ankiecie wyniki pokazują, że użytkownicy indywidualni korzystają z internetu za pośrednictwem urządzeń mobilnych codziennie (98%). Wśród barier, jakie wskazali, najczęściej występującymi okazały się: słaba bateria urządzenia mobilnego (78%), obawa przed utratą danych (59%) oraz brak zasięgu sieci komórkowej (54%). Najrzadziej wskazywanymi przez ankietowanych barierami były: brak aktualizacji oprogramowania (11%), brak dedykowanych aplikacji mobilnych (13%) i niefunkcyjny ekran dotykowy (15%).

W zakresie urządzeń mobilnych, jakie są obecnie wykorzystywane, widać jednoznacznie, że klasyczny telefon komórkowy, w tradycyjnej wersji wyposażonej w klawiaturę oraz dość

mały wyświetlacz, ustępuje miejsca swojemu następcy technologicznemu i funkcjonalnemu, jakim jest smartfon. Podobnie jak telefony komórkowe zmarginalizowały stacjonarne telefony przewodowe, tak samo w przyszłości smartfony (i tablety) spowodują, iż tradycyjne telefony komórkowe będą ustępować im miejsca.

Odnosząc się do często poruszanych zarówno w mediach, jak i literaturze przedmiotu kwestii związanych z bezpieczeństwem, jest ono, w kontekście technologii mobilnych, aspektem, na którym powinni koncentrować wysiłki sami użytkownicy. Starania usługodawców, banków internetowych oraz innych podmiotów świadczących usługi za pośrednictwem internetu, polegające na edukowaniu użytkowników oraz ciągłym przypominaniu o zagrożeniach, należy uznać za wystarczające. Na zagadnienie związane z bezpieczeństwem i utratą prywatności wskazało ponad 50% respondentów (por. rys. 1).

Po całościowym spojrzeniu na wyniki ankiety można, zdaniem autora, stwierdzić, iż w ocenie użytkowników korzystanie z technologii mobilnych byłoby jeszcze powszechniejsze i łatwiejsze, gdyby dostawcy sprzętu skoncentrowali się na zwiększeniu pojemności baterii montowanych w urządzeniach, natomiast dostawcy usług na ich fizycznej dostępności związanej z techniczną stroną funkcjonowania infrastruktury.

Literatura

- Chmielarz, W. (2015a). Badanie wykorzystania smartfonów z punktu widzenia klienta. W: *Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management*, 73. Bydgoszcz: PSZW, 26–38.
- Chmielarz, W. (2015b). Porównanie wykorzystania sklepów internetowych z aplikacjami mobilnymi w Polsce z punktu widzenia klienta indywidualnego. W: R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Opole: Oficyna Wydawnicza Towarzystwa Zarządzania Produkcją, II, 234–245.
- Dziembek, D. (2016). Cloud Computing – charakterystyka i obszary zastosowań w przedsiębiorstwie. W: R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Opole: Oficyna Wydawnicza Towarzystwa Zarządzania Produkcją, II, 725–739.
- Grance, T., Mell, P. (2014). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology U.S. Department of Commerce. Special Publication 800-145. Pobrane z: <http://csrc.nist.gov/publications/nist-pubs/800-145/SP800-145.pdf> (25.05.2016).
- Kucęba, R. (2015). *Model cloud computing. Taksonomia pojęć i własności*. Pobrane z: www.klaster3x20.pl/sites/default/files/BZEP/12/KUC%C4%98BA%20Robert%20-%20MODEL%20CLOUD%20COMPUTING.pdf (12.05.2016).
- Parys, T. (2012). Bariery wdrożeniowe systemu informatycznego klasy ERP i metody ich przewyżczenia. W: J. Kisielnicki, M. Pańkowska, H. Sroka (red.), *Zintegrowane systemy informatyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 247–269.
- Parys, T. (2005). Bariery wdrożeniowe systemu zintegrowanego klasy ERP i ich postrzeganie przez użytkowników. W: M. Rószkiewicz, E. Wędrowska (red.), *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*. Warszawa: SGH, 171–182.
- Parys, T. (2015a). Bariery wdrożeniowe związane z wykorzystaniem cloud computing oraz ich przejawy w ocenie użytkowników, *Problemy Zarządzania*, 13, 2(52), 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe WZ UW, 217–227.
- Parys, T. (2015b). Cloud computing – korzyści i bariery wdrożenia oraz ich przejawy w ocenie użytkowników. W: R. Knosala, *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Opole: Oficyna Wydawnicza Towarzystwa Zarządzania Produkcją, II, 799–809.
- Parys, T. (2016a). Ograniczenia wykorzystania zjawiska mobilności dla użytkownika. W: W. Chmielarz (red.), *Mobilne aspekty technologii informacyjnych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe WZ UW, 133–144.

- Parys T. (2016b) Identyfikacja barier zastosowania technologii mobilnych z perspektywy użytkowników indywidualnych, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* 281/16, 142–154.
- Piechocki, W. (2016). *Jørgen Bang-Jensen o wynikach Play za 2015 rok – wideo*. Pobrane z: gsmonline.pl/artykuly/jorgen-bang-jensen-play-wyniki-2015-wideo (24.04.2016).
- Raport (2016). Raport *DIGITAL 2016*. Pobrano z: mobirank.pl/2016/01/27/mobile-digital-w-polsce-na-swiecie-2016 (26.04.2016).
- Raport (2015). Raport *POLSKA.JEST.MOBI 2015*. Pobrane z: www.tnsglobal.pl/coslychac/files/2015/05/POLSKA_JEST_MOBI_2015.pdf (8.05.2016).
- Sowa, B. (2016). *Telekomy łowią klientów na internet za pomocą sieci mobilnych*. Pobrane z: serwisy.gazetaprawna.pl/telekomunikacja/artykuly/939431,internet-lte-telekomunikacja-sieci-mobilne.html (12.05.2016).
- Telepolis (2016). Pobrano z: www.telepolis.pl/wiadomosci/rynek-internetu-mobilnego-i-uslug-dodanych-wzroslo-w-2015-roku-o-164,2,3,35879.html (12.05.2016).
- Wirtualne media (2016). Pobrano z: www.wirtualnemedi.pl/artykul/2-miliardy-uzytownikow-smartfonow-na-swiecie-w-2016-r-polska-w-top-25# (16.05.2016).
- Wielki, J. (2012). *Modele wpływu przestrzeni elektronicznej na organizacje gospodarcze*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.

MOBILE TECHNOLOGIES – BARRIERS OF USE IN THE RATING BY INDIVIDUAL USERS – RESULTS OF RESEARCH 2016

KEYWORDS | mobile technologies, barriers, mobile devices

ABSTRACT | The main goal of this paper is to present the barriers of mobile technology application in the rating by individual users on the basis of author's own research done in 2016. The study shows a short characterization of the mobile technology market both in the context of the Poland and the world. An essential part of this article was devoted to barriers applying these technologies is coming across which and to discuss of them.

