

Ewa ŁUKASIK, Magdalena SROCZAN,
Bartosz ZGRZEBA

*Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska*

INTERNETOWY WIZERUNEK MIEJSKICH PRZEDSIĘBIORSTW WODOCIĄGOWYCH W POLSCE - BADANIA DOŚWIADCZEŃ UŻYTKOWNIKÓW

INTERNET IMAGE OF MUNICIPAL WATER SUPPLY COMPANIES IN POLAND: USER EXPERIENCE ASSESSMENT

A company website is a product of significant marketing potential, which translates into a corporate image, perceived brand value and higher consumer confidence in company. It is the main source of information on products and services offered by a company potential customers may search for. In accordance with the concept of Customer Experience Management it is assumed that customer experience and its quality, related to User Interaction (UI) with websites, has a great impact on the perception of a company. The paper presents results of multi-faceted research of websites of selected water supply companies in Poland. Aspects of the broadly understood User Experience, e.g. usability of the service, quality of design, use of modern technologies, architecture and completeness of information were taken into account in users survey to assess the opportunity of achieving marketing objectives and satisfying needs of customers.

1. Wprowadzenie

Głównym medium wizerunkowym firmy w dzisiejszych czasach jest Internet. Jako, że jest narzędziem globalnym, jego potencjał znacznie przewyższa inne dostępne media. Powszechność technologii mobilnych sprawia, że portal internetowy firmy jest osiągalny dla użytkownika *w dowolnym miejscu i w dowolnym czasie*. Podstawową funkcją witryny internetowej firmy jest dostarczanie potencjalnym klientom niezbędnych informacji o oferowanej produkcie lub usłudze. Jednak dobrze zaprojektowany i wykonany portal internetowy stanowi narzędzie służące do budowania, kreowania oraz wspierania marki produktu w świadomości odbiorcy. Często spełnia dodatkowe funkcje edukacyjne, a dla konkurujących ze sobą firm stanowi przestrzeń działań intensywnego i skutecznego marketingu internetowego opartego na efektywnym pozycjonowaniu stron oraz skutecz-

nych narzędziach i formach komunikacji z użytkownikami, np. multimediami i interaktywnych mediach społecznościowych. Stosowany jest też model marketingu efektywnościowego, inaczej *performance marketing*, który jest nastawiony na uzyskanie pożądanego efektu, np. rejestracji użytkownika na stronie, dokonania zakupu, zapisania się do grona odbiorców wiadomości rozsyłanych przez firmę (*newsletter*) [9], co, jak stwierdzono, gwarantuje wyższy poziom skuteczności. Wraz z rozwojem cyfrowych mediów komunikacyjnych pojawiła się nowa kategoria – tzw. mediów pozyskanych (ang. *earned media*), których twórcami są konsumenci – emocjonalnie zaangażowani użytkownicy marek, fani, autorzy recenzji, komentarzy itp.

Przedmiotem niniejszego rozdziału jest analiza czynników pozwalających na efektywne budowanie wizerunku firmy w Internecie w odniesieniu do wybranych przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Choć są to naturalni monopolści – na rynku swojej działalności nie mają konkurencji, to ich rola w życiu miast i wsi jest strategiczna. Powinni informować o działaniu infrastruktury wodociągowej, o inwestycjach i jakości wody, prowadzić szeroko pojętą edukację dotyczącą zagadnień ekologicznych, zapewniać interakcję z użytkownikiem, ułatwiać rozliczenia z firmą, a także spełniać funkcje dodatkowe, np. dostarczać tematycznej rozrywki. Użytkownik korzystając z wielu innych portali i aplikacji internetowych, łatwo uczy się nowych standardów i oczekuje ich spełnienia we wszystkich odwiedzanych witrynach internetowych.

Przeprowadzono badania subiektywnego wieloaspektowego doświadczenia użytkownika (ang. *User Experience – UX*), obejmującego zarówno walory informacyjne jak i użytkowe portali internetowych. Badania obiektywne przy użyciu narzędzi określających zgodność witryny z wytycznymi dotyczącymi dostępności stron internetowych w standardzie WCAG (ang. *Web Content Accessibility Guidelines*) w wersji 2.0 [18], sprawdzających elementy pozycjonowania stron SEO (ang. *Search Engine Optimization*) oraz optymalizacji serwisu internetowego przedstawiono w rozdziale *Testowanie aspektów technicznych witryn internetowych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce* [4].

Do badań wybrano grupę najbardziej wymagających użytkowników: studentów informatyki w wieku 20-25 lat, którzy z jednej strony intensywnie korzystają z Internetu, z drugiej strony studiują zagadnienia dotyczące aplikacji internetowych i niejednokrotnie potrafią je samodzielnie realizować, przez co są bardziej wymagającymi użytkownikami Internetu niż inni. Można jednak przypuszczać, że kolejne pokolenia, korzystające z Internetu od najmłodszych lat, będą w najbliższej przyszłości bardzo krytycznymi użytkownikami tego medium.

Struktura rozdziału jest następująca: w punkcie drugim uzasadniono konieczność kształtowania internetowego wizerunku przez przedsiębiorstwa, w punkcie trzecim przedstawiono różne podejścia do projektowania stron internetowych zorientowanego na użytkownika, a w punkcie czwartym omówiono kontekst analizy internetowego wizerunku przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Przedstawiono metodykę podjętych w pracy badań doświadczenia użytkownika witryn internetowych wybranych przedsiębiorstw oraz przedstawiono ich wyniki. Punkt piąty stanowi podsumowanie pracy.

2. Internetowy wizerunek przedsiębiorstw

Pojęcia wizerunku i tożsamości przedsiębiorstwa bywają stosowane zamiennie, choć ich znaczenie nie jest jednakowe. **Wizerunek przedsiębiorstwa** (ang. *corporate image*) jest to jego obraz w opinii publicznej – zarówno w oczach klientów, inwestorów jak i pracowników. **Tożsamość przedsiębiorstwa** (ang. *corporate identity*) jest to zbiór elementów wyróżniających firmę spośród innych o podobnym profilu działania i jest kluczowym aspektem dla sposobu, w jaki firma jest postrzegana. Należą do nich m.in.: system identyfikacji wizualnej (np. logotyp i zasady jego umieszczania), nazwa firmy, akcydensy, środki transportu, oznakowanie i wygląd firmy, a także elementy identyfikacji niewizualnej (zachowania pracowników, reputacja i historia przedsiębiorstwa, misja i strategia działania). Do elementów tworzących tożsamość przedsiębiorstwa zalicza się jego witrynę internetową, co w dobie coraz powszechniejszego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT (ang. *Information and Communication Technologies*) w Polsce odgrywa niebagatelną rolę w budowie wizerunku przedsiębiorstwa.

2.1. Statystyki wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w Polsce

Powołując się na dane Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 roku dostęp do Internetu w Polsce miało 72% gospodarstw domowych [11]. Do wysyłania i odbierania poczty elektronicznej korzystało z Internetu 51% badanych, 45% – do wyszukiwania informacji o towarach i usługach, 41% – do korzystania z serwisów społecznościowych, czatów, grup dyskusyjnych, tworzenia i czytania blogów, a 29% – do uzupełnienia własnej wiedzy. Wzrasta zainteresowanie elektronicznym biurem obsługi klienta (eBOK). Klienci urzędów coraz chętniej nie tylko pobierają formularze w postaci elektronicznej, ale również odsyłają je wypełnione, jeśli mają taką możliwość. Według danych z tego samego roku 66% przedsiębiorstw miało stronę internetową, a w kategorii dużych przedsiębiorstw odsetek ten wyniósł ponad 90%.

Przedsiębiorstwa coraz częściej wykorzystują media społecznościowe w celach marketingowych – do tworzenia i wymiany treści on-line, utrzymywania kontaktu z klientami i partnerami biznesowymi oraz budowania pozytywnego wizerunku nie tylko na zewnątrz przedsiębiorstwa, ale również wewnątrz, wśród własnych pracowników. Około 35% dużych przedsiębiorstw korzysta z możliwości, jakie stwarzają media społecznościowe [11].

2.2. Zarządzanie doświadczeniem klienta w Internecie

Zarządzanie doświadczeniem klienta, CEM (ang. *Customer Experience Management*) to holistyczna koncepcja zarządzania, która uwzględnia ogromny wpływ jakości doświadczeń klienta w kontaktach z firmą i marką na zachowanie konsumenckie. W myśl tej koncepcji podstawą budowania pozytywnej relacji z klientami jest zrozumienie klienta i jego potrzeb. W przypadku stron internetowych jest to poznanie powodów, potrzeb i oczekiwań, jakie skłaniają klientów przedsiębiorstw do korzystania ze strony internetowej. Starannie przeprowadzony etap identyfikowania punktów (momentów, okoliczności) styku klienta z przedsiębiorstwem pozwala lepiej zaprojektować proces obsługi klienta przy użyciu różnych form komunikacji, aby doświadczenia wynikające z tej interakcji były pozytywne.

Coraz więcej firm zaczyna na etapie budowania strategii uwzględniać interesy społeczne i ochronę środowiska kierując się ideą społecznej odpowiedzialności biznesu, określanej w skrócie CSR (ang. *Corporate Social Responsibility*). Jest to koncepcja, według której przedsiębiorstwa uwzględniają w strategii swojego funkcjonowania inwestycje w zasoby ludzkie (pracowników), ochronę środowiska oraz relacje z interesariuszami, co przekłada się na poprawę efektywności gospodarczej firmy i może być elementem strategii budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa.

3. Projektowanie stron internetowych zorientowane na użytkownika

Wraz z rozwojem Internetu upowszechniały się metody badania użyteczności graficznego interfejsu użytkownika GUI (ang. *Graphical User Interface*), aby ułatwić użytkownikom korzystanie z serwisu. Interfejs użytkownika, początkowo prawie wyłącznie graficzny stanowi warstwę prezentacyjną strony internetowej i służy do bezpośredniej komunikacji człowieka z komputerem. Warstwa ta musi być oddzielona od jej ściśle technicznej warstwy programowej. Postęp technologii sprawia, że strony i aplikacje internetowe stają się coraz bardziej skomplikowane zarówno w warstwie informacyjnej, jak i prezentacyjnej, a użytkownikom dostarczają coraz bogatszego, interakcyjnego doświadczenia. Wymaga to od projektantów i od twórców stron internetowych niebywałego kunsztu, gdyż użytkownicy stają się coraz bardziej krytyczni i szybko orientują się, jaką wartość ma dla nich witryna internetowa, czy łatwo jest znaleźć potrzebne informacje i czy korzystanie z nich sprawia satysfakcję. Zapewnienie użyteczności stron internetowych stało się jednym z elementów szerszego kontekstu, jakim jest doświadczenie użytkownika, w skrócie określanego jako UX (ang. *User Experience*). Pozytywne doświadczenie musi dotyczyć każdego użytkownika, charakteryzującego się różnymi zdolnościami, umiejętnościami oraz możliwościami fizycznymi i kognitywnymi, także użytkownika w różnym stopniu niepełnosprawnego. Założona przez twórcę Internetu, Tima Berners-Lee, organizacja W3C (ang. *World Wide Web Consortium*) [18] opracowała szereg wytycznych pozwalających zapewnić szeroką dostępność stron internetowych (ang. *accessibility*).

Zapewnienie użytkownikom pozytywnego doświadczenia przy korzystaniu z witryn internetowych ma jeszcze szerszy kontekst, obejmujący proces projektowania dowolnego produktu lub usługi wynikający ze *rozumienia potrzeb osób, które będą z nich korzystały*. Jest to projektowanie zorientowane na użytkownika (ang. *User Centred Design*) [15]. Obejmuje wszystkie etapy – od tworzenia koncepcji po implementację produktu lub usługi: strategię, wymagania, strukturę, projekt informacji i projekt wizualny [2]. Projektanci muszą mieć na względzie możliwości i ograniczenia użytkownika, cele jakie chce on zrealizować oraz jego zaangażowanie.

3.1. Użyteczność

Pojęcie użyteczności (ang. *usability*) jest definiowane na różne sposoby. Standard ISO 9241 [3], dotyczący ergonomii interakcji człowieka z komputerem, definiuje użyteczność jako *stopień, w jakim produkt może zostać użyty przez określonego użytkownika do osiągnięcia określonego celu w sposób skuteczny, wydajny i satysfakcjonujący*

w określonym kontekście użycia [3]. Zawarta w standardzie tzw. piramida ISO obejmuje projekt struktury informacji (ISO 9241-12), który wspiera projekt interaktywności (ISO 9241-110), który z kolei wspiera użyteczność serwisu (ISO 9241-11). Nie istnieje całkowicie automatyczny test, za pomocą którego można by liczbowo wyrazić miarę użyteczności aplikacji. Jednak przede wszystkim użyteczności nie można przetestować bez udziału użytkowników. Standard ISO 9241-11 określa miary użyteczności, na które składają się:

- *miary skuteczności*, które rozumie się jako procent osiągniętych celów lub procent całkowitego wykonania zadania lub średnią dokładność zakończonych zadań w określonym czasie;
- *miary wydajności*, na przykład czas potrzebny do wykonania zadania, liczba zadań wykonanych w jednostce czasu lub finansowy koszt wykonania zadania;
- *miary zadowolenia użytkownika* wyrażone jako wielkość oceny zadowolenia, częstość dobrowolnego wykorzystywania, bądź też częstość skarg użytkownika.

Badania użyteczności należy przeprowadzać w całym cyklu rozwoju serwisu internetowego, począwszy od fazy jego planowania, aż po fazę wdrożenia.

Jacob Nielsen, pionier dziedziny użyteczności interfejsów graficznych, do tej pory uważany za największy autorytet w tym zakresie, już od 1989 roku zwracał uwagę na spójność interfejsu z punktu widzenia zarówno użytkownika, jak i firmy. W 1993 roku [6] określił 5 filarów, na których opiera się użyteczność:

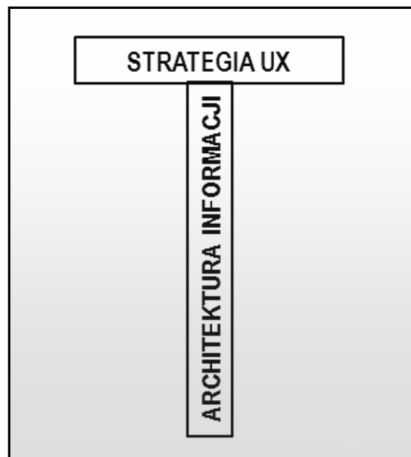
- łatwość nauczenia się (ang. *learnability*) – czy użytkownicy z łatwością mogą zrealizować podstawowe zadania podczas pierwszego kontaktu z produktem?
- wydajność (ang. *efficiency*) – jak szybko użytkownicy potrafią wykonać poznane wcześniej zadania podczas używania produktu?
- łatwość zapamiętania (ang. *memorability*) – z jaką biegłością, łatwością, użytkownicy potrafią wykonać poznane wcześniej czynności podczas kolejnego użycia produktu po jakimś czasie?
- minimalizacja błędów (ang. *few and noncatastrophic errors*) – ile błędów popełniają użytkownicy, jak bardzo są one poważne i jak łatwo jest po ich wykonaniu powrócić do poprzedniego stanu programu?
- subiektywna satysfakcja (ang. *subjective satisfaction*) – czy korzystanie z produktu jest przyjemne i sprawia użytkownikowi satysfakcję?

Tych pięć zasad zostało rozwiniętych w dziesięć tak zwanych *heurystyk Nielsena* [7][8], które są dekalogiem praktycznych rad dla twórców interfejsu użytkownika, akcentujących elementy istotne z punktu widzenia użytkownika i znane przez projektantów stron internetowych. Warto zwrócić uwagę na fakt, że od początku podkreślano wagę subiektywnej satysfakcji użytkownika w kontakcie z interfejsem aplikacji internetowej.

3.2. Doświadczenie użytkownika UX

Pojęcie *doświadczenie użytkownika UX* (ang. *User Experience*) jest szersze niż pojęcie *użyteczność* i wraz z rozwojem technologii internetowych i mobilnych wypiera to ostatnie z użycia. Według standardu ISO 9241-210 doświadczenie użytkownika jest to *postrzeganie i odpowiedź, które wynikają z użycia lub antycypowanego użycia produktu, systemu, lub usługi*. Jak podkreśla Bevan [1] doświadczenie użytkownika wzmocnione przez element satysfakcji stanowi *parasol*, pod którym mieszczą się wszelkiego typu odpowiedzi zwrotne użytkownika mierzone bądź subiektywnie, bądź obiektywnie.

Architekci UX na własny użytek opracowują diagramy, które wizualizują zakres zagadnień i strategię budowy stron internetowych, by odpowiednio połączyć architekturę informacji i pozytywne doświadczenie użytkownika. Peter Morville stosuje graf w formie litery T [5] przedstawiony na rysunku 1. W pierwszej fazie odbywają się intensywne konsultacje z użytkownikiem w celu wypracowania strategii dla projektu, która umożliwi osiągnięcie celu biznesowego. W drugiej fazie odbywa się projektowanie architektury informacji, które wymaga specyfikacji struktury i zachowania strony internetowej tak, by użytkownicy osiągnęli swoje cele, wypełnili zadania i znaleźli informacje, których potrzebują.



Rys. 1. Strategia Morville'a projektowania stron internetowych [5]

Fig. 1. Morville's T-shaped strategy of websites design [5]

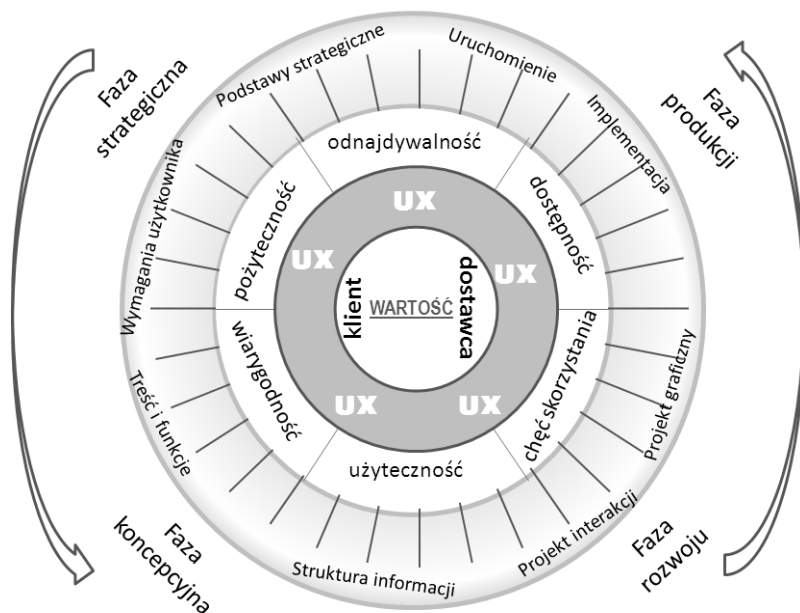
Innym sposobem prezentacji aspektów UX w różnych fazach projektu witryny internetowej jest Koło UX Revanga [10], którego uproszczoną postać przedstawiono na rysunku 2. We wnętrzu koła znajduje się wartość, której beneficjentami, dzięki uwzględnieniu elementów UX, są zarówno klient, jak i dostawca usługi, zgodnie ze strategią *win-win*. Na doświadczenie użytkownika składają się, zaznaczone w kolejnym pierścieniu, następujące elementy:

- odnajdywalność witryny internetowej,
- użyteczność witryny,
- wiarygodność informacji w witrynie,
- użyteczność witryny,
- chęć skorzystania z witryny,
- dostępność witryny dla wszystkich potencjalnych użytkowników.

Kolejny pierścień zawiera czynniki szczegółowe, w liczbie około trzydziestu, na które powinien zwracać uwagę projektant w trakcie realizacji serwisu internetowego. Na rysunku 2. czynniki te zostały zaznaczone jedynie symbolicznie w postaci przestrzeni

między licznymi promieniami. Układają się one w grupy w kolejnych fazach realizacji strony, które wymieniono poniżej:

- faza strategiczna:
 - a) podstawy strategii, na które składa się zarządzanie marką, stosowane nazewnictwo, opinie wewnętrzne i zewnętrzne, wyjątkowość witryny;
 - b) wymagania użytkownika (zróżnicowanie, satysfakcja, ochrona przed błędami, oczekiwane funkcje i oczekiwane informacje);
- faza koncepcyjna:
 - a) ustalenie treści i funkcjonalności witryny (zgodność z celem założenia witryny, weryfikowalność treści, ton głosu, jeśli wykorzystuje się informację głosową);
 - b) architektura informacji (spójność, nazewnictwo i kategorie informacji, struktura informacji);
- faza rozwojowa:
 - a) projektowanie interakcji (intuicyjność, nawigacja, rozmieszczenie elementów);
 - b) projekt graficzny (typografia, elementy graficzne, użycie multimediów, schemat kolorów i ustalenie kontrastów czcionki i tła);
- faza produkcyjna:
 - a) implementacja (rozdzielenie warstwy treści i prezentacji, zapewnienie zgodności z WCAG 2.0, zgodność ze standardami, zgodność z przeglądarkami, testowanie czasu odpowiedzi);
 - b) uruchomienie (pozycjonowanie i marketing).



Rys. 2. Uproszczone koło UX, według Revanga [10]

Fig. 2. Simplified Revange's UX Wheel [10]

4. Badania ankietowe witryn internetowych wybranych przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce

W kontekście zagadnień przedstawionych w poprzednich rozdziałach: rosnącego wykorzystania Internetu i ważnej jego roli w budowaniu wizerunku przedsiębiorstwa, wpływu jakości doświadczeń klienta w kontaktach tradycyjnych i przez Internet z marką i firmą na zachowania konsumenckie, postanowiono zbadać, jak ten proces przebiega w wybranych przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Przedsiębiorstwa wodociągowe (wodociągowo-kanalizacyjne) działają na podstawie Ustawy o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 roku, rozdział 2, artykuł 7 [16]. Tak jak inne przedsiębiorstwa komunalne, mają pełnić rolę służebną wobec mieszkańców obsługiwanych terenów (gmin) oraz zaspokajać zbiorowe potrzeby ich mieszkańców. Są jednocześnie graczami na wolnym rynku i zaczynają prowadzić działalność zbliżoną do firm prywatnych [14]. Ograniczenia ustawowe i inne, związane z wysokością nakładów inwestycyjnych i poziomem kosztów stałych sprawiają, że przedsiębiorstwa te mają charakter *naturalnych monopolii*.

Autorzy postanowili zbadać, w jaki sposób przedsiębiorstwa te kształtują swój wizerunek internetowy, wizerunek marki, jak realizują swoją misję i jak są one postrzegane przez potencjalnych klientów – obecnie młodych mieszkańców coraz bieglej znających i posługujących się nowymi technologiami ICT.

4.1. Przedsiębiorstwa wodociągowe wybrane do badań

Do badań wybrano sześć miejskich przedsiębiorstw wodociągowych z różnych stron Polski. Ich lokalizację przedstawiono na rysunku 3. Miasta dobrano tak, aby reprezentowały różne województwa naszego kraju. Ograniczenie ich liczby do sześciu było podyktowane koniecznością skrócenia czasu wykonania badania witryn internetowych przez użytkowników.



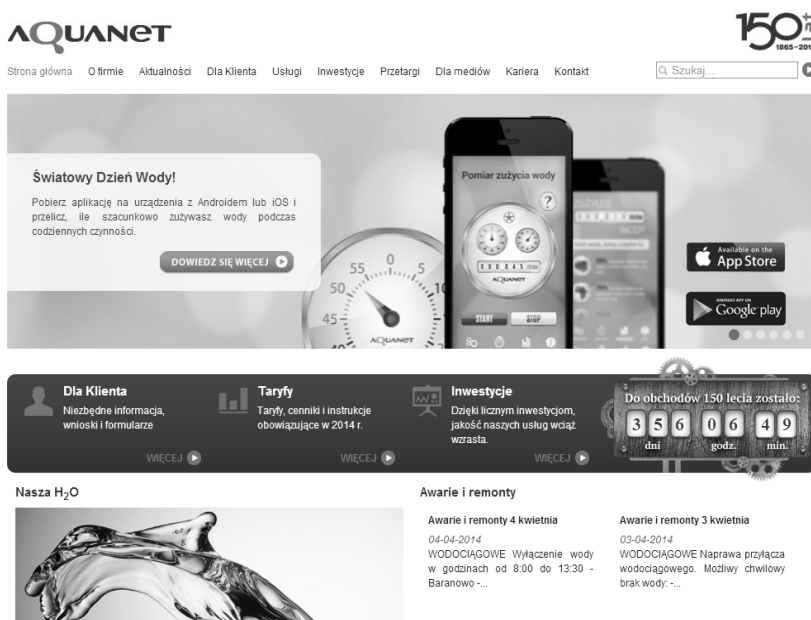
Rys. 3. Lokalizacja miejskich przedsiębiorstw komunikacyjnych wybranych do badań

Fig. 3. Location of water supply companies assessed

Oczywistym wydawał się wybór Poznania (województwo wielkopolskie), z którego pochodzą autorzy niniejszego rozdziału, Torunia (województwo kujawsko-pomorskie) – miasta gospodarza konferencji WODA 2014 oraz stolicy Polski Warszawy (województwo mazowieckie). Północ Polski reprezentuje Sopot (województwo pomorskie), wschód Polski – Lublin (województwo lubelskie), a południowy zachód – Wrocław (województwo dolnośląskie).

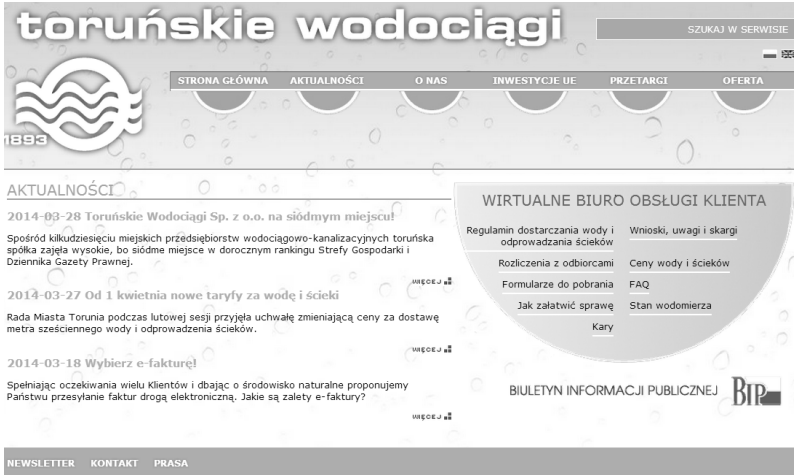
4.2. Witryny internetowe wybranych przedsiębiorstw

Aby choć po części zorientować czytelnika, jak wygląda strona powitalna badanych przedsiębiorstw wodociągowych, na rysunkach od 4 do 9 zamieszczono ich zrzuty ekranowe. Warto zauważyć, że niektóre z przedsiębiorstw przeszły transformację, co odzwierciedliły ich nowe nazwy. Kolejno przedstawiono witryny powitalne firm: Aquanet SA z Poznania, Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. z Torunia, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA z Wrocławia, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie SA, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o., AQUA-Sopot Sp. z o.o. z Sopotu.



Rys. 4. Witryna internetowa poznańskiego przedsiębiorstwa wodociągowego Aquanet

Fig. 4. Website of water supply company Aquanet in Poznań



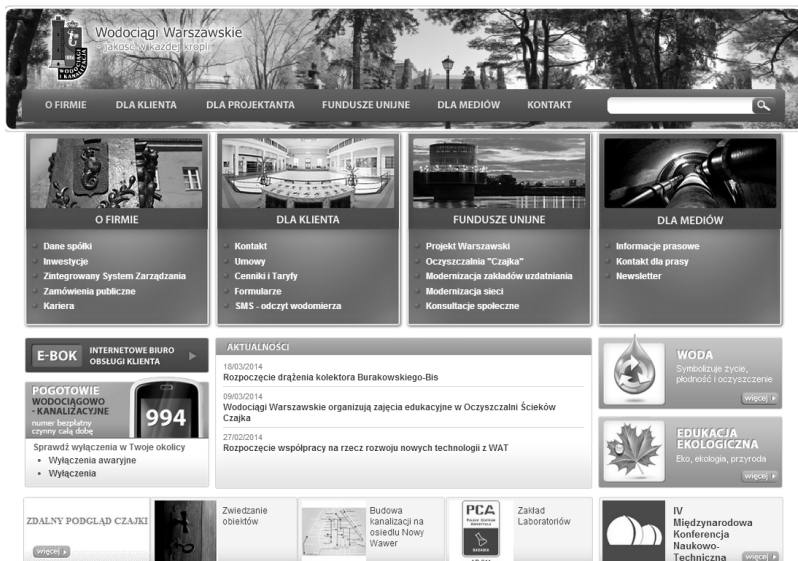
Rys. 5. Witryna internetowa toruńskiego przedsiębiorstwa wodociągowego Toruńskie Wodociągi

Fig. 5. Website of water supply company Toruńskie Wodociągi in Toruń



Rys. 6. Witryna internetowa wrocławskiego Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji

Fig. 6. Website of the municipal water supply company in Wrocław



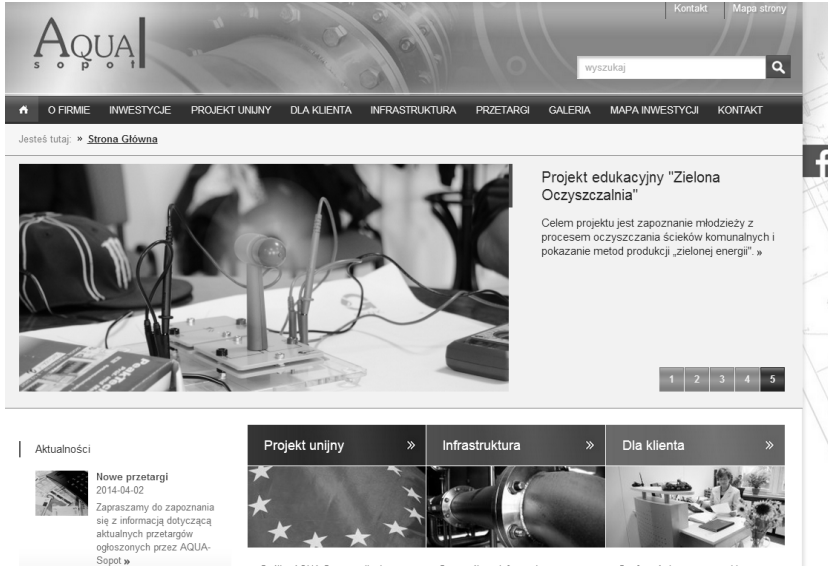
Rys. 7. Witryna internetowa warszawskiego Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji

Fig. 7. Website of the municipal water supply company in Warsaw



Rys. 8. Witryna internetowa lubelskiego Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji

Fig. 8. Website of the municipal water supply company in Lublin



Rys. 9. Witryna internetowa miejskiego przedsiębiorstwa wodociągowego AQUA-Sopot z Sopotu

Fig. 9. Website of the water supply company AQUA-Sopot in Sopot

4.3. Metodyka badań

Badania relacjonowane w niniejszym rozdziale oparte zostały na ankiecie przeprowadzonej w Instytucie Informatyki Politechniki Poznańskiej wśród studentów informatyki (w wieku 20–25 lat). Jest to grupa osób dość specyficzna, której znajomość technik informacyjno-komunikacyjnych jest wysoka na tle całego społeczeństwa i która dotychczas rzadko korzystała z informacji o usługach przedsiębiorstw wodociągowych na stronach internetowych. Na podstawie przedstawionych w punkcie 3. rozważań na temat zorientowanego na użytkownika projektowania stron internetowych zapewniającego pozytywne doświadczenie użytkownika, przygotowano zwięzłą ankietę, obejmującą dziewięć kryteriów.

W ramach każdego kryterium oceniano witryny w skali od 0 do 100. Ocena 100 oznacza, że strona spełnia oczekiwania oceniającego. Jeżeli, zdaniem oceniającego, jakość witryny wykraczała poza jego wszelkie oczekiwania, witryna zaskakiwała pomysłem rozwiązania i jego nowatorstwem, można było ją ocenić wyżej (do 110). Była to forma wyróżnienia, oznaczona jako *rewelacja*, która nawiązywała do badań opisanych w artykule [12], gdzie podjęto próbę zastosowania do witryn internetowych teorii innowacji stymulowanej designem (ang. *design driven innovation*) Vergantiego [17]. W myśl tej teorii produkt zyskuje zainteresowanie użytkowników, jeśli nada mu się nowe znaczenie. Jeśli towarzyszy temu znaczący skok technologii, to dla użytkowników produkt staje się *objawieniem*.

Na końcu poproszono respondentów o ocenę zbiorczą całej witryny w skali od 0 do 10, planując porównanie tej oceny ze średnią wartością ocen cząstkowych w poszczególnych kryteriach.

W psychologii społecznej podkreśla się ważność pierwszego wrażenia przy spotkaniu z nieznaną osobą. W przypadku portali internetowych, gdzie dużą rolę odgrywają walory wizualne, ta zasada może również mieć zastosowanie [13]. Dlatego na początku ankiety poproszono respondentów o ocenę pierwszego wrażenia w kontakcie z witryną internetową dając uczestnikom możliwość odpowiedzi pozytywnej lub negatywnej.

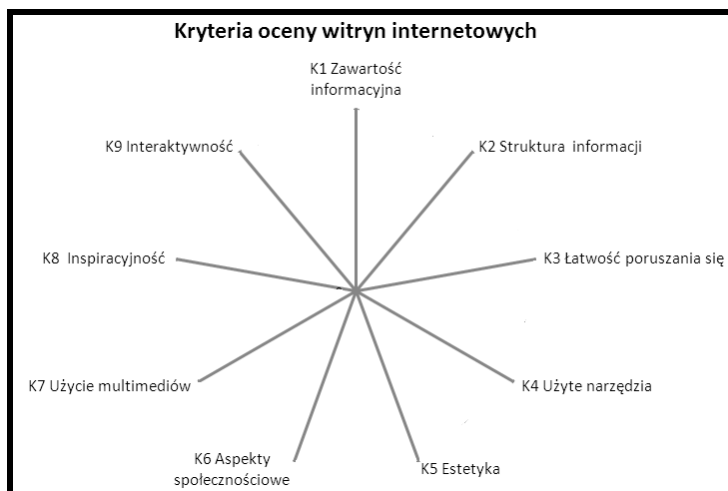
4.4. Kryteria ocen stron internetowych

Na rysunku 10. w sposób zwarty przedstawiono dziewięć kryteriów, na podstawie których oceniane były witryny internetowe miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Zostały one szerzej omówione w dalszej części tego podrozdziału.

K1 Ocena zawartości informacyjnej serwisu

Przed rozpoczęciem projektowania strony internetowej powinien zostać zdefiniowany cel biznesowy jej utrzymania, zgodny z misją przedsiębiorstwa i jego tożsamością. Według badań przeprowadzonych przez GUS w 2013 roku. [11] strony internetowe w przedsiębiorstwach służą najczęściej do prezentacji katalogów wyrobów lub usług (51,5%), zatem są to strony głównie o charakterze informacyjnym. By ocenić zawartość informacyjną badanych stron poproszono ankietowanych by zwrócili uwagę na:

- jasność celu biznesowego utrzymania strony,
- ilość i jakość informacji,
- aktualność informacji,
- obecność elektronicznego Biura Obsługi Klienta (eBOK).



Rys. 10. Kryteria oceny stron internetowych zastosowane w badaniu

Fig. 10. Criteria of websites assessment

K2 Ocena struktury informacji

Struktura informacji powinna być tak zaprojektowana, by zawarte w witrynie informacje stanowiły uporządkowaną całość, dotarcie do wybranych informacji było intuicyjne, a czas dotarcia do nich był akceptowalny. Ocenę według tego kryterium miały ułatwić zadane wcześniej trzy pytania szczegółowe, wymienione na końcu tego podpunktu. Respondenci szukając odpowiedzi na pytania mieli ocenić długość czasu jaki musieli poświęcić na dotarcie do informacji (4.5.7). Zadanie ułatwiło ocenę przez zdobyte *doświadczenie*:

- intuicyjności dostępu do informacji,
- spójności tematycznej serwisu,
- logiki prezentacji informacji.

K3 Ocena łatwości poruszania się użytkownika na stronach internetowych

Dobry serwis internetowy powinien umożliwić wydajne i efektywne przeglądanie i przeszukiwanie zasobów witryny. Ankietowanych poproszono o sprawdzenie:

- łatwości nawigacji,
- istnienia mapy strony,
- istnienia menu nawigacyjnego – ścieżki okruszków (ang. *breadcrumbs*), pokazującego aktualne położenie użytkownika w strukturze strony.

K4 Ocena narzędzi użytych do budowy strony

Chociaż narzędzia do budowy witryn internetowych można ocenić obiektywnie i uczyniono to w pracy *Testowanie aspektów technicznych witryn internetowych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce* [4], jednak w ramach tego kryterium poproszono respondentów o ocenę odczuć subiektywnych w kontekście efektów, jakie uzyskano stosując te narzędzia. Podobnie postąpiono prosząc o ocenę ułatwień dla osób niepełnosprawnych, mimo że istnieją narzędzia programowe sprawdzające zgodność z wytycznymi WCAG. Istotnym aspektem oceny w tym kryterium jest responsywność stron internetowych, czyli poprawne wyświetlanie stron internetowych bez względu na rozmiar ekranu urządzenia, na którym jest wyświetlana. Taką elastyczność mają strony zaprojektowane zgodnie z zasadami RWD (ang. *Responsive Web Design*), z przygotowanymi wersjami dla różnych wielkości wyświetlaczy. Respondentów poproszono o sprawdzenie między innymi:

- użycia nowych narzędzi sprzętowych i programowych,
- dostosowania strony do wyświetlania na urządzeniach mobilnych,
- ułatwień dla osób niepełnosprawnych (np. dostępności opcji *odczytaj treść*).

K5 Ocena estetyki stron serwisu

Estetyka strony internetowej odgrywa kluczową rolę we wzbudzaniu zainteresowania odbiorcy. Ankietowani zostali poproszeni o ocenę interfejsu graficznego witryny:

- jego prostoty graficznej,
- kolorystyki,
- wielkości, rodzaju i koloru czcionek,
- formatowania tekstu.

K6 Ocena aspektów społecznościowych

Wykorzystanie mediów społecznościowych pozwala prowadzić nowoczesną działalność marketingową (np. marketing efektywnościowy, media pozyskane). Przedsiębiorstwa

wodociągowe mogą zostać wykorzystane jako platforma pozwalająca prowadzić działalność informacyjno-edukacyjną, wpływając tym samym na kreowanie pozytywnego wizerunku tych przedsiębiorstw.

Badani mieli ocenić:

- wykorzystanie mediów społecznościowych do komunikacji z użytkownikami,
- obecność połączenia z portalami: Facebook, YouTube, Twitter,
- czy te społeczności *żyją* i jak intensywna jest wymiana informacji.

K7 Ocena zawartości multimedialnej i zasadność użycia jej w serwisie

Użycie multimediów wspiera cele biznesowe strony, zarówno informacyjne, jak i edukacyjne, uatrakcylnia prezentację treści, oferowanych usług, a także wpływa na pozycjonowanie strony. Respondentów poproszono o ocenę celowości użycia multimediów (filmów, fotografii, gier internetowych, aplikacji na komórki, samouczków filmowych) i możliwości pozyskania dzięki nim dodatkowej wiedzy.

K8 Ocena stopnia, w jakim serwis jest inspirujący dla użytkownika

Respondenci zostali poproszeni o subiektywną ocenę stopnia, w jakim strona zachęca do jej odwiedzenia, zaskakuje nowatorskim designem oraz nietypowymi środkami przekazu.

K9 Ocena stopnia interaktywności serwisu z użytkownikiem

Ocena interaktywności dotyczy poszerzenia funkcjonalności serwisu o rozwiązania, które pozwalają użytkownikowi na uzyskanie informacji zwrotnej, np. wypełnienie wniosków on-line lub skorzystanie z dogodnej formy płatności bez konieczności wizyty w siedzibie przedsiębiorstwa.

Badani mieli za zadanie sprawdzić, czy:

- strona jest zachęcająca do działania (ang. *call to action* – kup, wejdź, znajdź),
- umożliwia załatwienie spraw on-line (nie tylko pobranie wniosków),
- umożliwia skontaktowanie się z przedsiębiorstwem poprzez czat z konsultantem lub oferuje usługę wirtualnego doradcy.

Pytania szczegółowe

Nawiązując do scharakteryzowanych w punkcie 3. miar użyteczności zadano użytkownikom trzy pytania szczegółowe prosząc o ocenę czasu odnalezienia następujących informacji:

1. *kiedy była ostatnia awaria,*
2. *jaka obowiązuje procedura przyłączenia do sieci wodociągowo-kanalizacyjnej,*
3. *możliwości płatności elektronicznej za świadczenia za pomocą usługi Invoobill.*

Założono, że o zadowalającym czasie odnalezienia informacji mówimy wtedy, gdy wymaga nie więcej niż trzech kliknięć. Użytkownicy wybierali spośród predefiniowanych odpowiedzi określenia czasu znalezienia informacji:

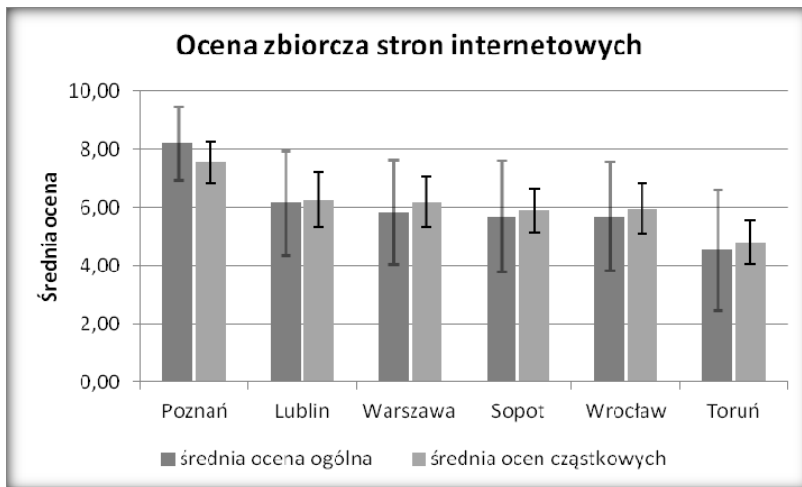
- *bardzo krótki,*
- *zadowalający (nie więcej niż 3 kliknięcia),*
- *długi,*
- *zdecydowanie długi,*
- *nie znalazłem/tam takiej informacji.*

4.5. Wyniki badań ankietowych

W ankiecie wzięło udział 62 studentów informatyki z Instytutu Informatyki Politechniki Poznańskiej w wieku od 20 do 25 lat. Studenci, chociaż w czasie studiów mieszkają w Poznaniu, pochodzą z różnych stron Polski i dlatego nie można wykluczyć pewnej subiektywności ocen wynikającej z lokalnego patriotyzmu. Ankieta dostarczyła cennych informacji i pozwoliła na zbadanie wielu aspektów doświadczeń użytkowników, z których w rozdziale zamieszczono najistotniejszą część.

4.5.1. Ocena zbiorcza stron internetowych

Użytkownicy oceniali poszczególne aspekty stron internetowych, na końcu zaś wystawiali ocenę zbiorczą witrynom. W celu walidacji tych ostatnich porównano je z uśrednionymi (i przeskalowanymi do zakresu 0–10) ocenami cząstkowymi wystawionymi dla poszczególnych kryteriów. W obu wypadkach obliczono również odchylenie standardowe obrazujące spójność odpowiedzi użytkowników. Wyniki przedstawia rysunek 11.



Rys. 11. Ocena zbiorcza stron internetowych wybranych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce (średnia i odchylenie standardowe)

Fig. 11. Aggregate score of the selected municipal water supply companies in Poland (average and standard deviation)

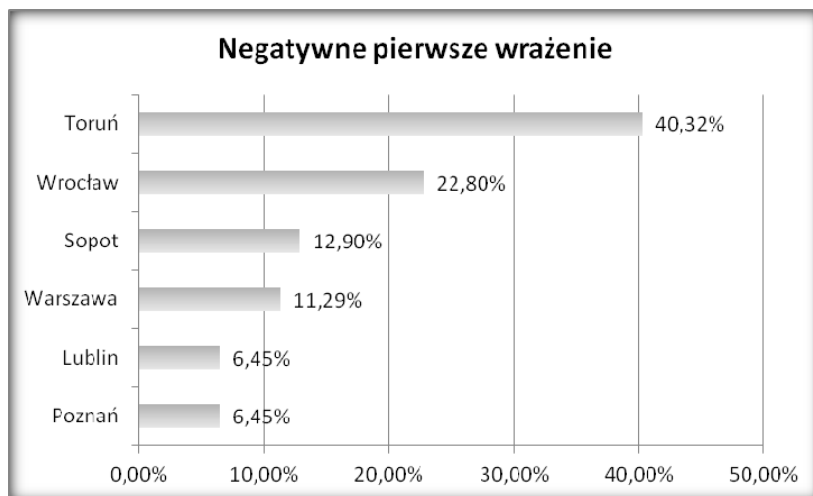
Wykres pokazuje, że użytkownicy byli krytyczni w ocenie witryn internetowych i żadna ze stron nie uzyskała najwyższej oceny średniej (choć były takie oceny indywidualne). Przy maksymalnej możliwej ocenie 10, najwyższą średnią ocenę, 8,21 uzyskała witryna firmy Aquanet z Poznania, a najniższą Toruńskie Wodociągi – 4,54, przy czym ocena dla pozostałych firm oscylowała wokół wartości 6. Należy zwrócić uwagę na dość znaczny rozrzut wartości ocen – odchylenie standardowe sięga wartości 2 (Toruń: 2,6), przy czym dla Poznania jest on najmniejszy i wynosi 1,26, co może oznaczać, że respondenci byli bardziej zgodni w ocenie, ich zdaniem, dobrze zaprojektowanej witryny.

Zestawienie oceny ogólnej z uśrednionymi i przeskalowanymi do zakresu 0–10 wartościami ocen dla poszczególnych kryteriów pokazuje dużą zgodność tych wyników, przy czym oceny są nieco wyższe, np. dla Toruńskich Wodociągów jest to wartość 4,80 (ocena ogólna – 4,54). Jedynie ocena poznańskiego Aquanetu jest nieco niższa i wynosi 7,54 (ocena ogólna – 8,21). Również odchylenie standardowe ocen witryn wszystkich badanych firm jest niższe i w żadnym wypadku nie osiąga wartości 1.

Uczestnicy badań ankietowych wypełnili metryczkę ankiety, zbierającą pewne informacje osobowe, próbowano skorelować wyniki ankiety z niektórymi z danych respondentów, np. płcią lub cechami charakteru, jednak średnie wyniki były do siebie zbliżone. Na przykład średnie oceny wystawione przez kobiety były następujące: Poznań – 7,95, Toruń – 5,05, Wrocław – 5,95, Warszawa – 5,85, Lublin – 6, Sopot – 5,85. Odchylenie standardowe wahało się od 1,12 dla Lublina, po 2,06 dla Torunia.

4.5.2. Ocena pierwszego wrażenia i ocena maksymalna

Na rysunku 12. zamieszczono wykres prezentujący procentową liczbę użytkowników, którzy negatywnie ocenili swoje pierwsze wrażenie w kontakcie z witryną internetową ocenianego przedsiębiorstwa. Wykres ten jest zgodny z ocenami przedstawionym na rysunku 11., to znaczy wysoka ocena witryny internetowej koreluje się z małą liczbą osób, dla których pierwszy kontakt ze stroną internetową został oceniony negatywnie.



Rys. 12. Zestawienie procentowe negatywnego pierwszego wrażenia przy kontakcie ze stronami internetowymi wybranych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych

Fig. 12. Number of negative "first impression" scores for the selected municipal water supply companies in Poland

Ta zgodność tendencji może być wskazówką, że proste badanie, polegające na ocenie pierwszego wrażenia, może dostarczyć niezwykle cennej informacji na temat odbioru strony internetowej przez użytkowników.

W tabeli 1. pokazano sumaryczną liczbę ocen wykraczającą poza przyjęty zakres, co było interpretowane jako pozytywne zaskoczenie witryną i jej wyróżnienie (*rewelacja*). Liczba tych wysokich ocen koreluje się z ocenami średnimi. Najwięcej ocen *rewelacja* otrzymała witryna poznańskiego Aquanetu (od różnych osób i dla różnych kryteriów). Także najniżej oceniana witryna przedsiębiorstwa z Torunia otrzymała dwie oceny *rewelacja*. W jednym wypadku była to ocena za zawartość informacyjną, a w drugim za narzędzia wykorzystane do budowy witryny. Można przypuszczać, że respondenci, który tak wysoko ocenili witrynę według tych dwóch kryteriów, preferują prostotę i zwięzłość informacji.

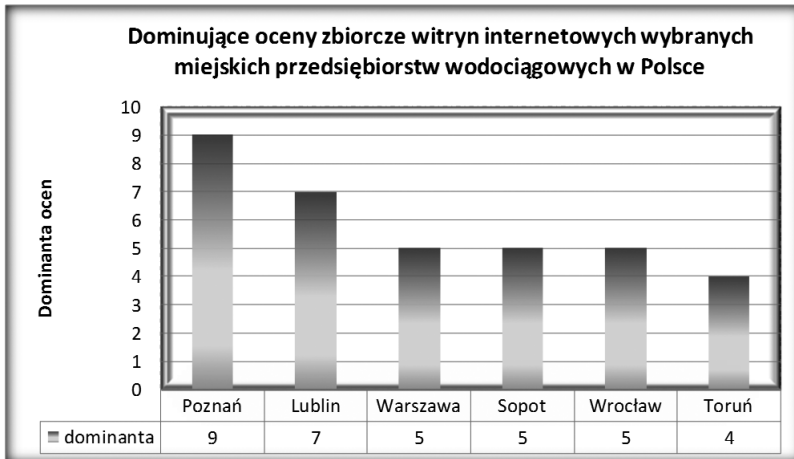
Tab. 1. Sumaryczna liczba ocen cząstkowych *rewelacja* dla różnych kryteriów

Tab. 1. Sum of scores "revelation" for various criteria

Poznań	Lublin	Warszawa	Wrocław	Sopot	Toruń
29	6	6	5	4	2

4.5.3. Badanie spójności ocen

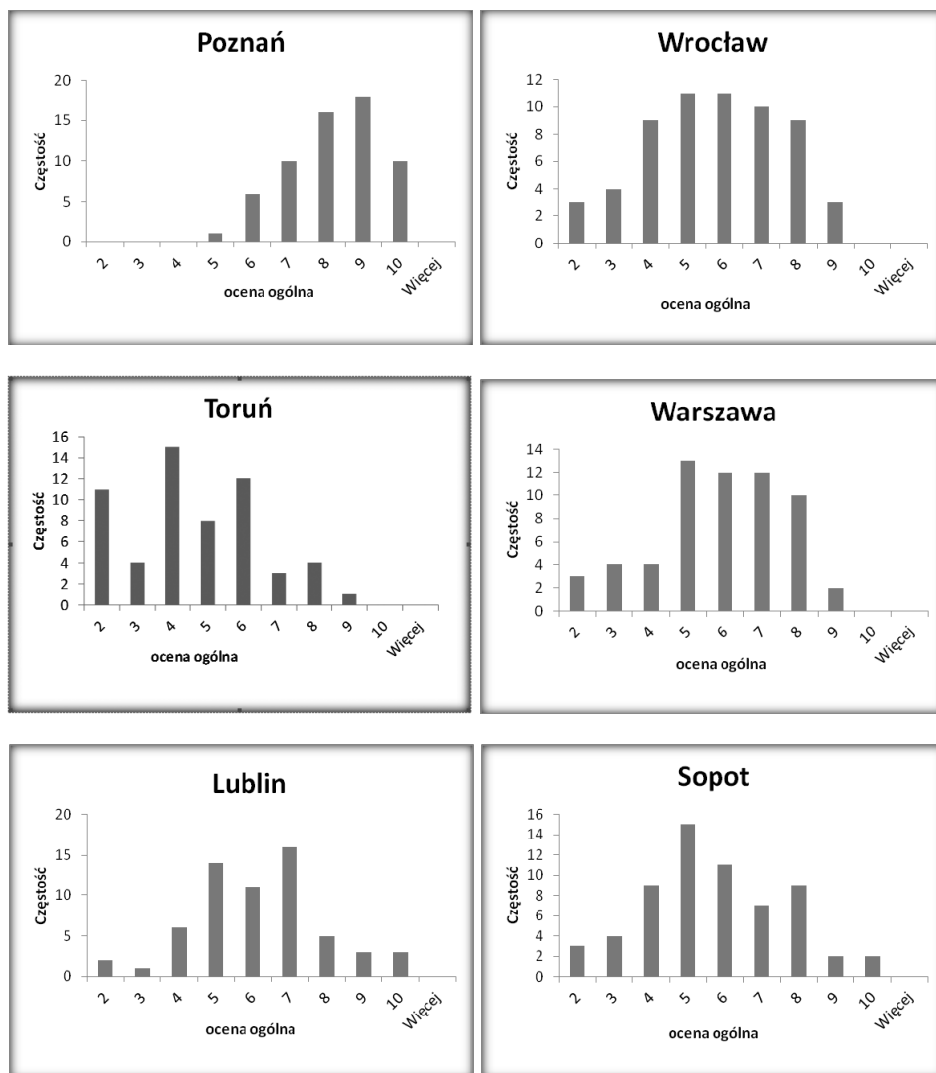
Duże wartości odchyłeń standardowych skłoniły autorów do dokładniejszej analizy ocen użytkowników. Na wykresie (rysunek 13.) przedstawiono wartości dominujące średnich ocen. Zbadano również częstość występowania identycznych ocen. Przedstawiają je histogramy na rysunku 14.



Rys. 13. Dominujące oceny zbiorcze stron internetowych wybranych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce

Fig. 13. Dominant aggregated scores of the selected municipal water supply companies in Poland

Najbardziej spójne oceny odnotowano dla firmy Aquanet z Poznania z dominantą równą 9. W miarę spójna jest również ocena firmy warszawskiej (między 5 a 8), a rozkład ocen strony przedsiębiorstwa wrocławskiego jest zbliżony do rozkładu gaussowskiego z dominantą równą 5. Histogramy ocen witryn przedsiębiorstw w pozostałych miastach mają co najmniej dwa maksima lokalne. Próbując wyjaśnić zróżnicowane preferencje użytkowników, autorzy planują zbadać związek ocen witryn z cechami osobowymi respondentów.



Rys. 14. Częstość występowania tych samych ocen stron internetowych wybranych przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce

Fig. 14. Histogram of the assessment of the websites of the selected municipal water supply companies in Poland

Analiza ocen dominujących dla różnych kryteriów pokazana w tabeli 2. sugeruje, że czytelna struktura informacji może dla niektórych użytkowników stanowić najistotniejszy czynnik jakości witryny internetowej, a nawet może rzutować na ocenę witryny według innych kryteriów. W rezultacie ocena ogólna witryny jest także wyższa. Dla innych użytkowników estetyka strony ma największą wagę i jej ocena wpływa na inne oceny i oceną ogólną. Potwierdza te wnioski analiza korelacji ocen dla różnych kryteriów przeprowadzona dla wybranych witryn w podpunkcie 4.5.5.

Tab. 2. *Oceny dominujące witryn internetowych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce w kolejnych kryteriach UX*

Tab. 2. *Dominant scores of the websites of the municipal water supply companies in Poland according to the UX criteria*

Miasto/kryterium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
Poznań	90	90	110	90	110	90	50	70	70
Toruń	20	60	40	50	40	50	50	20	50
Wrocław	80	75	80	50	50	50	50	50	50
Warszawa	50	65	80	50	50	50	50	50	50
Lublin	70	90	80	70	85	50	50	60	50
Sopot	50	70	70	50	90	20	50	50	50

4.5.4. Ocena zbiorcza witryn według indywidualnych kryteriów UX

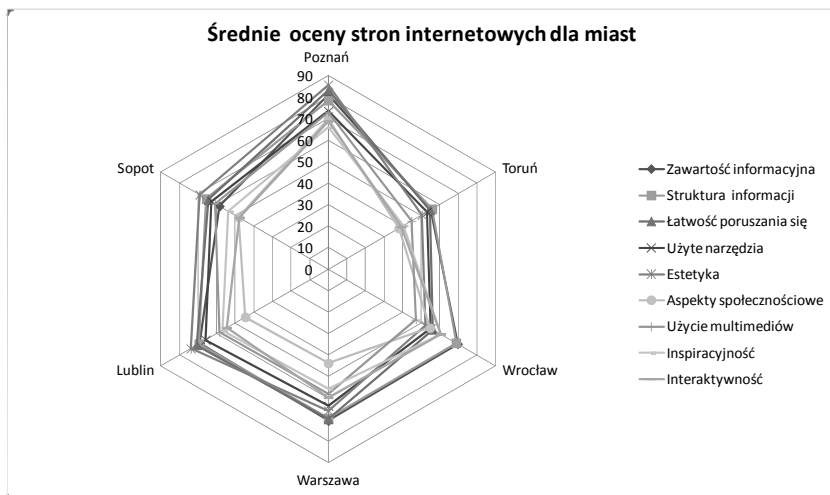
Kryteria oceny doświadczenia użytkownika UX wybrane do badań szczegółowych to: zawartość informacyjna, struktura informacji, łatwość poruszania się po stronie, narzędzia użyte do budowy strony internetowej, wykorzystanie mediów społecznościowych, stopień i zasadność użycia multimediów, inspiracyjność strony dla użytkownika oraz stopień interaktywności z użytkownikiem (patrz rysunek 10).

Badania te dostarczyły wiele cennych informacji na temat postrzegania przez użytkowników różnych walorów portali internetowych. Możliwość najbardziej skondensowanego sposobu ich prezentacji umożliwiają wykresy radarowe. Aby ułatwić analizę wyników przedstawiono je w dwóch układach:

- na rysunku 15. na osiach umieszczono poszczególne nazwy miast, umożliwiając wgląd w oceny dla różnych kryteriów;
- na rysunku 16. na osiach umieszczono nazwy kryteriów, by dać możliwość porównania ocen dla witryn przedsiębiorstw w różnych miastach.

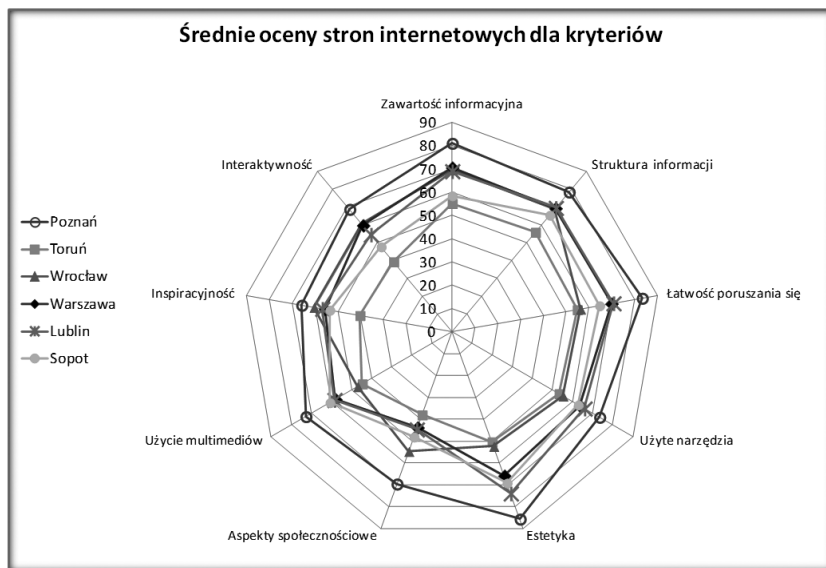
Najwyższe oceny we wszystkich badanych kryteriach otrzymał Aquanet z Poznania, przy czym najwyższą oceniono estetykę (85,65), łatwość poruszania się po stronach (83,23) i zawartość informacyjną (81,03).

Największe braki widać w wykorzystaniu potencjału mediów społecznościowych w witrynach internetowych wszystkich badanych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych. Jedynie Poznań uzyskał wysoką ocenę (69,61). Wielokąty na wykresie radarowym nie są idealnie współśrodkowe, co pokazuje, że różne przedsiębiorstwa zostały dla różnych kryteriów ocenione różnie, choć oceny są do siebie zbliżone.



Rys. 15. Średnie oceny stron internetowych wybranych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce według kryteriów UX

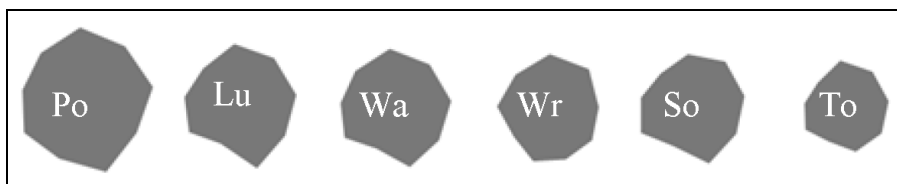
Fig. 15. Aggregated assessment scores for municipal water supply companies in Poland according to individual UX criteria



Rys. 16. Średnia ocena według indywidualnych kryteriów UX witryn internetowych wybranych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce

Fig. 16. Aggregated assessment scores for municipal water supply companies in Poland according to individual UX criteria

Rysunek 16. zainspirował autorów do opracowania graficznej sygnaturki z ocenami, która wizualnie pokazuje obszary, w których należało by poprawić strony internetowe. Zostały one przedstawione na rysunku 17. Im większa powierzchnia, tym wyższe oceny, im kształt bardziej regularny, tym pełniejsze odczucie satysfakcji użytkownika, kąty wklęsłe wskazują kryterium, dla którego witryna uzyskała najniższą ocenę.



Rys. 17. Graficzne sygnatury wybranych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce ocenionych według kryteriów UX (Po – Poznań, Lu – Lublin, Wa – Warszawa, Wr - Wrocław, So – Sopot, To – Toruń)

Fig. 17. Graphic signatures of the websites of the selected water supply companies in Poland according to UX criteria (Po – Poznań, Lu – Lublin, Wa – Warszawa, Wr - Wrocław, So – Sopot, To – Toruń)

4.5.5. Korelacja ocen dla różnych kryteriów UX

Celem badania było sprawdzenie, czy oceny witryn przedsiębiorstw wodociągowych dla różnych kryteriów są od siebie uzależnione. W tabelach 3 – 5 zamieszczono wyniki badań korelacji dla wybranych witryn spośród wszystkich badanych. Do porównań wybrano oceny dla przedsiębiorstw z Poznania (najmniejsza wartość współczynnika korelacji ocen), Lublina (średnia wartość współczynnika korelacji ocen) i Torunia (największa wartość współczynnika korelacji ocen). Zaznaczono w nich najwyższe wartości współczynnika korelacji, by ułatwić wizualną analizę wyników. Uderzający jest fakt, że największa korelacja między ocenami w poszczególnych kryteriach występuje dla witryny niżej ocenionych, natomiast korelacja nie jest duża między ocenami najlepiej ocenionej witryny. Może to sugerować większy obiektywizm oceniających w przypadku dobrze zaprojektowanej witryny.

We wszystkich witrynach internetowych najbardziej skorelowane (bez względu na wysokość oceny) były oceny dla kryteriów K8 i K9 (inspiracyjność i interakcja). Może to świadczyć o tym, że respondenci traktują te dwie cechy w sposób łączny – inspirujące są strony zapraszające do interakcji, a mało inspirujące te, w których elementów interakcyjnych jest niewiele.

Podobna zależność występuje między ocenami dla kryteriów K5 (estetyka) i K7 (wykorzystanie multimediów). Użytkownicy cenią informacje wizualne (multimedialne), a ich brak oceniają także w kategoriach estetycznych.

Dla niżej ocenionych stron rośnie korelacja między oceną informacji na stronie i jej strukturą (kryteria K1 i K2).

Najmniejsza wartość współczynnika korelacji wystąpiła dla kryterium K6 (ocena mediów społecznościowych). Dla tego kryterium oceny były zdecydowanie niższe, co stwierdzano niezależnie od wysokich ocen dla innych kryteriów zarówno dla wysoko, jak i nisko ocenianych witryn.

Duża korelacja ocen dla najniżej ocenionej witryny potwierdza wniosek badań przeprowadzonych przez Tractinsky'ego [13]: *co jest piękne, jest użyteczne* (ang. *What is beautiful is usable*).

Tab. 3. Korelacja ocen w poszczególnych kryteriach dla firmy Aquanet z Poznania

Tab. 3. Correlation of the scores for individual criteria for Aquanet website in Poznan

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
K 1	1,00								
K 2	0,57	1,00							
K 3	0,35	0,45	1,00						
K 4	0,12	0,12	0,37	1,00					
K 5	0,28	0,53	0,48	0,23	1,00				
K 6	0,40	0,54	0,35	-0,06	0,39	1,00			
K 7	0,30	0,38	0,30	0,10	0,49	0,35	1,00		
K 8	0,32	0,30	0,37	0,60	0,36	0,32	0,14	1,00	
K 9	0,41	0,34	0,32	0,37	0,24	0,46	0,25	0,63	1,00

Tab. 4. Korelacja ocen dla poszczególnych kryteriów dla witryny internetowej przedsiębiorstwa wodociągowego w Lublinie

Tab. 4. Correlation of the scores for individual criteria for water supply company website in Lublin

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
K 1	1								
K 2	0,60	1,00							
K 3	0,29	0,72	1,00						
K 4	0,51	0,63	0,59	1,00					
K 5	0,36	0,54	0,54	0,59	1,00				
K 6	0,46	0,46	0,57	0,61	0,37	1,00			
K 7	0,49	0,53	0,53	0,57	0,65	0,49	1,00		
K 8	0,60	0,57	0,50	0,62	0,70	0,56	0,76	1,00	
K 9	0,55	0,51	0,46	0,53	0,41	0,62	0,67	0,62	1

Tab. 5. Korelacja ocen dla poszczególnych kryteriów dla strony internetowej Toruńskich Wodociągów

Tab. 5. Correlation of the scores for individual criteria for Toruńskie Wodociągi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
K 1	1								
K 2	0,79	1,00							
K 3	0,75	0,78	1,00						
K 4	0,65	0,63	0,68	1,00					
K 5	0,95	0,68	0,71	0,70	1,00				
K 6	-0,17	-0,39	0,14	0,09	0,05	1,00			
K 7	0,77	0,51	0,70	0,69	0,83	0,14	1,00		
K 8	0,28	0,13	0,41	0,49	0,43	0,33	0,75	1,00	
K 9	0,33	0,15	0,48	0,48	0,48	0,38	0,75	0,99	1

4.5.6. Ranking witryn internetowych według ocen dla kryteriów

Średnie oceny witryn internetowych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych posłużyły do utworzenia rankingu tych witryn według poszczególnych kryteriów. Przedstawiono je w tabeli 6.

Tab. 6. Ranking stron internetowych według ocen dla poszczególnych kryteriów

Tab. 6. Ranking of websites according to assessment scores for individual criteria

	I miejsce	II miejsce	III miejsce	IV miejsce	V miejsce	VI miejsce
K 1	Poznań	Wrocław	Warszawa	Lublin	Sopot	Toruń
K 2	Poznań	Wrocław Warszawa Lublin	Sopot	Toruń		
K 3	Poznań	Lublin	Warszawa	Wrocław	Sopot	Toruń
K 4	Poznań	Lublin	Warszawa	Sopot	Wrocław	Toruń
K 5	Poznań	Lublin	Sopot	Warszawa	Wrocław	Toruń
K 6	Poznań	Wrocław	Sopot	Lublin	Warszawa	Toruń
K 7	Poznań	Sopot	Lublin Warszawa	Wrocław	Toruń	
K 8	Poznań	Lublin	Warszawa	Sopot	Wrocław	Toruń
K 9	Poznań	Wrocław	Warszawa	Lublin	Sopot	Toruń
Sumarycznie	Poznań	Lublin	Warszawa	-	-	Toruń

Wyniki rankingu przedstawione w tabeli 6. pozwalają lepiej przeanalizować preferencje użytkowników dla różnych kryteriów, jednak pokazują, że pierwsze i ostatnie miejsca zajmują zawsze te same przedsiębiorstwa. Dodać należy, że w badaniu parametrów technicznych witryn internetowych tych samych przedsiębiorstw opisanych w [4], witryna Toruńskich Wodociągów uzyskała wysokie oceny.

4.5.7. Pytania szczegółowe

Ankietowanym zadano trzy pytania szczegółowe związane z obszarami i charakterem działalności przedsiębiorstw, przedstawione w punkcie 4.4, prosząc, by znalazły odpowiedź, określając czas potrzebny na znalezienie tych informacji.

W witrynach, które mają wyszukiwarkę, znalezienie zadanych informacji za jej pomocą jest bardzo łatwe. Jednak wielu ankietowanych najprawdopodobniej nie korzystało z niej i albo oceniło czas wyszukiwania jako długi, albo bardzo długi, bądź też stwierdziło, że nie znalazło informacji wcale. Dotyczy to głównie pytania trzeciego. Oznacza to, że nawet wśród studentów informatyki wyszukiwanie za pomocą wyszukiwarki na stronie jest mało popularne. Jeśli informacja nie jest podana w widocznym miejscu, jest trudna do zaleźnienia. Można przypuszczać, że osoby o mniejszej swobodzie korzystania z Internetu miałyby jeszcze więcej trudności w odnalezieniu informacji, lub nie korzystałyby z wyszukiwarki wcale. Dlatego, przy bogactwie treści w witrynach internetowych, niezwykle ważna jest przemyślana architektura informacji i właściwe eksponowanie informacji ważnych dla użytkownika.

4.6. Wnioski

W ramach podjętych badań opracowano kryteria dla oceny witryn internetowych przez użytkowników. Przeprowadzono ankietę, w której respondenci oceniali witryny internetowe wybranych przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Uwzględniając ocenę pierwszego wrażenia, ocenę ogólną i oceny według zaproponowanych kryteriów, można zdecydowanie ustalić ranking witryn. Witryny oceniało ponad 60-ciu użytkowników, a do oceny zastosowano różne miary statystyczne: wartość średnią, dominantę, wartość średnią ocen cząstkowych i histogramy. Zaobserwowano większą spójność ocen witryn najlepszych w opinii użytkowników, natomiast znacznie mniejszą – witryn ocenionych gorzej. Także korelacja ocen cząstkowych lepiej ocenionych witryn jest mniejsza niż tych ocenionych gorzej, co może wskazywać na mniejsze zainteresowanie respondentów witryną, która na podstawie pierwszego wrażenia nie zachęca do korzystania z niej.

We wszystkich badanych witrynach internetowych najbardziej skorelowane (bez względu na wysokość oceny) były oceny inspiracyjności i interakcji z użytkownikiem. Te cechy witryn wciąż jeszcze należą do nowatorskich, a użytkownicy traktują je jako zależne od siebie i jako inspirujące traktują strony zapraszające użytkownika do interakcji.

Najwyższe oceny uzyskała witryna firmy Aquanet SA z Poznania, a najniższe – witryna firmy Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. z Torunia.

Czym różni się witryna poznańskiego przedsiębiorstwa Aquanet od pozostałych witryn, że uzyskała tak dużą akceptację użytkowników? Z pewnością na wysoką ocenę wpłynęły zarówno bogactwo treści, jak i starannie zaprojektowany interfejsu użytkownika. Jednak przede wszystkim należy zwrócić uwagę na fakt, że poznańskie przedsiębiorstwo włączyło swoją witrynę internetową w proces realizacji idei społecznej odpowiedzialności biznesu uwzględniając w niej aspekty ochrony środowiska, edukacji społecznej i szeroko pojętych interesów społecznych. Pozostałe badane przedsiębiorstwa mniej wyraźnie eksponują podobne działania w witrynie.

Kluczem sukcesu firmy Aquanet wydaje się jasno sprecyzowany cel biznesowy utrzymania strony i konsekwentne realizowanie tego celu z wykorzystaniem nowych technologii, narzędzi i kanałów komunikacyjnych, w tym mediów społecznościowych. Potwierdza to raport za rok 2013, który firma umieściła w witrynie internetowej. Czytamy w nim: *Działamy z myślą o potrzebach naszych klientów i środowiska, w którym żyją. Jesteśmy świadomi, że jako firma wodociągowo-kanalizacyjna mamy ogromny wpływ na jego jakość. Dlatego też nasze kampanie marketingowe realizujemy w sposób odpowiedzialny i etyczny, a ich nadrzędnym celem jest edukowanie i informowanie.*

5. Podsumowanie

Jednym z ważniejszych źródeł doświadczeń konsumentekich jest serwis internetowy przedsiębiorstwa, który stwarza unikatowe możliwości budowania pozytywnych doświadczeń użytkownika z firmą oraz pozwala kreować przyjazny wizerunek przedsiębiorstwa.

W prezentowanej pracy przedstawiono wyniki badań doświadczeń użytkowników witryn internetowych wybranych przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. Badania pozwoliły zwrócić uwagę na elementy wpływające na postrzeganą przez użytkowników jakość witryn. Z jednej strony ważne jest bogactwo informacji i czytelna jej architektura, pozwalająca na ekspozycję informacji ważnej dla użytkownika. Z drugiej zaś strony ważne są elementy wpływające na pozytywne doświadczenie użytkownika, np. estetyka, interaktywność, użycie multimediów, dostępność, responsywność i in.

Przy gwałtownie rozwijającym się wykorzystaniu technologii mobilnych firmy będą musiały zainwestować w taką przebudowę witryn, która zapewni ich responsywność, to znaczy dostosowanie się prezentowanych treści do mniejszych ekranów i mniejszych przepustowości tych urządzeń.

Należy zwrócić uwagę na pełniejsze wykorzystanie mediów społecznościowych, przez które można prowadzić działalność marketingową i wykorzystać je jako platformę prowadzenia działalności informacyjno-edukacyjnej, wpływając tym samym na kreowanie pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa.

Według Trojanowskiego [14], *Spółki wodociągowe są w ostatnich latach beneficjentem dużych programów unijnych. Zwiększa to ich efektywność operacyjną, poprawia jakość świadczonych usług oraz minimalizuje negatywny wpływ na środowisko naturalne*” [14]. Można spodziewać się również zwiększonych nakładów na rozbudowę i unowocześnienie witryn internetowych tych przedsiębiorstw jako działania proefektywnościowego.

Należy się spodziewać, że przy rosnącym wykorzystaniu technologii mobilnych i dorastaniu kolejnych pokoleń, które od dziecka korzystają z Internetu, wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych przez przedsiębiorstwa i ich klientów będzie coraz większe a funkcjonalność stron internetowych nie powinna ograniczać się wyłącznie do prezentacji informacji tekstowej.

Rozwój technologii pociąga za sobą pojawienie się nowych możliwości prezentowania informacji w sposób bardziej atrakcyjny i interaktywny, odpowiadający szybko zmieniającym się oczekiwaniom użytkowników. Dlatego firmy powinny nieustannie monitorować nowe trendy i stosować je w swoich witrynach, by zawsze były postrzegane przez użytkowników jako profesjonalne i godne zaufania źródła wiedzy. Warto wtedy, w procesie kreowania wizerunku przedsiębiorstwa poprzez jego witrynę internetową zastosować coraz bardziej popularną metodę innowacji stymulowanej designem Vergantiego [17].

Bibliografia

- [1] Bevan, N. What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods? *UXEM'09 Workshop, INTERACT 2009*, Uppsala, Sweden, 2009
- [2] Design Council, <https://www.designcouncil.org.uk/>, 15.04.2014
- [3] International Organization for Standardization. Ergonomics of human-system interaction. ISO 9241
- [4] Łukasik, E., Sroczan, M., Zgrzeba, B. Testowanie aspektów technicznych witryn internetowych miejskich przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce. [w:] *Zaopatrzenie w Wodę, Jakość i Ochrona Wód, Woda 2014*. PZLiTS, Poznań, 2014
- [5] Morville, P. User Experience, <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000179.php>, 10.04.2014
- [6] Nielsen, J. Usability Engineering. Morgan Kaufmann, 1993.
- [7] Nielsen, J. Heuristic evaluation, [w:] Nielsen, J., Mack, R.L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons, New York, 1994
- [8] Nielsen, J. Usability Heuristics for User Interface Design <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> 8.04.2014
- [9] Performance marketing. <http://www.i-slowik.pl/12472,performance-marketing-lub-marketing-efektywnosciowy-reklama-efektywnosciowa/>, 10.04.2014
- [10] Rewang, M. User Experience Project, <http://userexperienceproject.blogspot.com/2007/04/user-experience-wheel.html>, 10.04.2014
- [11] Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2013 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2013 http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce-2013.pdf, 10.04.2014
- [12] Sroczan, M., Łukasik, E. Innovation of Technology and Innovation of Meaning: Assessing Websites of Companies. [in:] Vetulani, Z., Uszkoreit, H., *Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics, 2nd Workshop on Social and Algorithmic Issues in Business Support*. Fund. UAM, Poznań, 2014, str. 105-109
- [13] Tractinsky, N., Katz, A.S., Ikar, D. What is beautiful is usable, *Interacting with Computers*, 13(2), str. 127-145
- [14] Trojanowski, K. Funkcjonowanie spółek komunalnych – miasto jako przedsiębiorca, *Zeszyty Naukowe WSEI seria: EKONOMIA*, 6 (1/2013), str. 245-262
- [15] User Centred Design <https://www.designcouncil.org.uk/>, 10.04.2014
- [16] Ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r., *Dz.U.2001.142.1591*
- [17] Verganti, R., *Design Driven Innovation – Changing the Rules of Competition by Radically Innovating what Things Mean*. Boston, MA. Harvard Business Press, 2009
- [18] World Wide Web Consortium, www.w3.org, 10.04.2014

