

METODY OCENY JAKOŚCI PORTALI INTERNETOWYCH

PAWEŁ ZIEMBA
MATEUSZ PIWOWARSKI
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

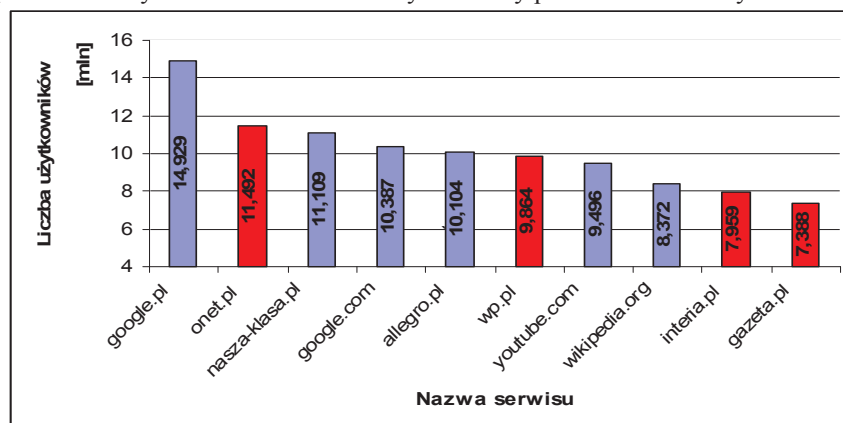
Streszczenie

Artykuł porusza problem oceny jakości portali internetowych oraz związku jakości z liczbą użytkowników witryn. Większość istniejących modeli oceny jakości jest przystosowana do oceny serwisów e-commerce, ale trudno jest znaleźć metodę odpowiednią dla weryfikacji jakości portali. Niemniej jednak z istniejących metod wybrano jedną, która wydaje się do tego celu najbardziej odpowiednia i za jej pomocą zbadano jakość trzech największych w Polsce portali.

Słowa kluczowe: eQual, jakość serwisów internetowych, użyteczność, wymiary jakości

1. Wprowadzenie

Nowoczesne serwisy internetowe charakteryzują się znaczną złożonością struktury organizacyjnej, mnogością udostępnianych usług, zróżnicowaniem charakterystycznych dla nich cech oraz przeznaczeniem. Obok dynamicznie rozwijających się serwisów szeroko pojętego e-commerce (sklepy internetowe, serwisy aukcyjne i porównawcze, etc.), funkcjonują także serwisy tematyczne obejmujące m.in.: motoryzację, kulturę, rozrywkę, komputery i Internet, marketing, sport, biznes, prawo i finanse. Jednak najczęściej odwiedzaną grupą polskich serwisów są portale internetowe. Według wyników badania Megapanel PBI/Gemius w październiku 2009 roku cztery największe polskie portale tj. Onet.pl, Wirtualna Polska, Interia.pl, Gazeta.pl, zostały odwiedzone kolejno przez 11,5 mln, 9,9 mln, 8 mln i 7,4 mln użytkowników [22]. Wyniki omawianego badania z uwzględnieniem innych serwisów internetowych zostały przedstawione na rysunku 1.



Rysunek 1. Liczba polskich użytkowników serwisów internetowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [22].

Popularność serwisów internetowych, w tym również portali, jest w pewien sposób związana z ich jakością i użytecznością. Przede wszystkim badanie jakości serwisu internetowego przyczynia się do jego stałego rozwoju i maksymalnego wykorzystania zainwestowanych w witrynę zasobów. Jest to możliwe dlatego, że badania jakości dają projektantom serwisu wskazówki odnośnie kierunków jego modyfikacji, tak aby spełniał on często trudne do wyrażenia i niejawne oczekiwania użytkowników. Innym ważnym faktem, jest to, że według badań ponad 90% użytkowników serwisów e-commerce rezygnuje z zakupu po trzech nieudanych próbach jego dokonania na danej stronie, a 30% nigdy już nie wraca do witryny, w której miała miejsce taka sytuacja [12]. Wydaje się więc, że jakość strony internetowej i opinia użytkowników na jej temat może mieć bezpośrednie przełożenie na liczbę osób ją odwiedzających. W niniejszym artykule zweryfikowano tę hipotezę w odniesieniu do najpopularniejszej grupy serwisów, tj. portali internetowych.

2. Metody pozyskiwania opinii o serwisach internetowych

Bazując na analizie literatury można wyróżnić trzy podstawowe metody służące do uzyskiwania opinii o jakości i użyteczności serwisu. Są to metody:

- oceny eksperckiej,
- analizy śladów użytkowników,
- przeprowadzania wywiadów i ankiet.

Metody te mogą służyć do pozyskiwania łącznej oceny jakości witryny internetowej lub zdobywania ocen cząstkowych dla poszczególnych kryteriów opisujących wybrane cechy serwisu.

2.1. Ocena ekspercka

Metoda oceny eksperckiej polega na uzyskiwaniu ocen od grupy bądź pojedynczego eksperta badającego serwis. Istnieje kilka scenariuszy takiego badania. Pojedynczy ekspert samodzielnie ocenia całą witrynę, każdy z grupy ekspertów ocenia poszczególne elementy witryny, bądź też każdy członek zespołu ekspertów samodzielnie ocenia wszystkie składniki serwisu, a następnie na podstawie tychże samodzielnych ocen i dyskusji w grupie eksperckiej przyznawana jest wiążąca ocena [8,19]. Taka metodologia uzyskiwania opinii o serwisach internetowych jest bardzo często stosowana w badaniach witryn posiadających cechy mierzalne, np. sklepów internetowych, jednak nie jest ona najlepsza dla oceny witryn informacyjnych, np. portali charakteryzujących się głównie cechami jakościowymi. Ciężko zgodzić się z twierdzeniem, że jedna lub kilka osób może względnie obiektywnie ocenić kryteria jakościowe, które są tak naprawdę niemierzalne. Duże znaczenie przy takiej metodzie opiniowania mają własne doświadczenia i poglądy każdego z ekspertów, które mogą w istotny sposób wypaczyć wyniki oceny. Niemniej jednak eksperci dysponują bardzo skutecznym narzędziem do oceny przynajmniej jednego ze składników jakości produktu programowego – użyteczności interfejsu użytkownika serwisu internetowego. Narzędziem tym są heurystyki, będące sformalizowanym zbiorem zasad jakimi powinien kierować się projektant witryny, aby działania podejmowane przez użytkownika serwisu były dla niego intuicyjne, zrozumiałe i nie wywołujące rozdrażnienia [2, 25].

2.2. Analiza śladów użytkowników

Analiza śladów użytkowników podobnie jak heurystyki, wykorzystywana jest przede wszystkim do badania użyteczności produktów programowych, a w szczególności stron internetowych. W tej rodzinie metod badane jest zachowanie użytkownika podczas pracy z witryną internetową. Podstawową i najprostszą procedurą jest tutaj wykorzystanie obserwatora, który nadzoruje działania użytkownika serwisu, jego sposób poruszania się po witrynie, ścieżkę wybraną przez niego w celu odszukania zadanej informacji, czas wykonania każdego z zadań i reakcję na odpowiedzi serwisu. Efektem tego badania jest notatka sporządzona przez obserwatora, pozwalająca zweryfikować poprawność budowy interfejsu użytkownika na stronie [11]. Dużo bardziej zaawansowaną i jednocześnie znacznie kosztowniejszą metodą, wymagającą zastosowania specjalistycznego sprzętu jest „eyetracking”. Procedura ta polega na śledzeniu wzroku użytkownika podczas przeglądania przez niego witryny. Umożliwia ona uzyskanie informacji o tym, na jakie elementy serwisu użytkownik zwraca uwagę, a jakie pomija. W połączeniu ze scenariuszami testowymi pozwala ona stwierdzić czy elementy serwisu potrzebne użytkownikowi w danym scenariuszu testowym są rozmieszczone w miejscach, w których spodziewa się ich użytkownik, czy też ich układ i wygląd jest błędny – nieprzyciągający uwagi użytkownika. Z drugiej strony procedura ta bada również, czy elementy zbędne użytkownikowi w danym momencie nie odwracają jego uwagi od celu, który ma do osiągnięcia w określonym scenariuszu testowym. Same wyniki badania przy wykorzystaniu tej metody obrazowane są w postaci tzw. mapy cieplnej (ang. heat map) lub śladu skupienia wzroku (ang. gaze plot) [15]. Kolejną metodą służącą analizie śladów użytkowników jest „mouse tracking”. Jest to procedura koncepcyjnie bardzo podobna do „eyetrackingu”, przy czym nie jest tutaj śledzone skupienie wzroku użytkownika, lecz wykonywane przez niego ruchy i kliknięcia urządzenia wskazującego, np. myszy. Ze względu na niskie koszty stosowania i wysoką automatyzację badania jest to najczęściej stosowana procedura analizy śladów użytkowników [3]. Analiza śladów użytkowników jest, podobnie jak heurystyki, bardzo dobrym narzędziem mierzącym użyteczność interfejsu użytkownika serwisu, jednak nie jest ona odpowiednia do mierzenia całkowitej jakości witryn.

2.3. Wywiady i ankiety

Ankiety i wywiady przeprowadzane z użytkownikami to najpopularniejsza metoda stosowana do oceny ogólnej jakości serwisów internetowych. Wywiady przeprowadzane z użytkownikiem pozwalają uzyskać jego opinię na temat witryny i jej wybranych kryteriów jakości w formie nieustrukturalizowanej, z której należy następnie pozyskać wiedzę szczegółową. Metoda ankietowa pozwala w prostszy sposób otrzymać oceny poszczególnych kryteriów jakościowych, ze względu na przejrzystą strukturę ankiety i możliwość wcześniejszego zaplanowania jej elementów. Zazwyczaj ankiety funkcjonują w formie elektronicznej. Mogą być rozsyłane pocztą elektroniczną lub pojawiać się bezpośrednio po wejściu do witryny, której ankieta dotyczy [10]. Po zebraniu od respondentów kolekcji wyników ankiety, dane uzyskane z niej są przetwarzane z użyciem odpowiedniej metody oceny jakości serwisu internetowego, a w efekcie uzyskiwana jest uśredniona opinia na temat badanego serwisu.

3. Modele oceny jakości serwisów internetowych

W literaturze wyróżnia się wiele modeli oceny jakości witryn, przy czym w przeważającej ich części dane służące ocenie pozyskiwane są od użytkowników metodą ankietową. Wszystkie modele korzystają z wielu wymiarów opisu jakości, a różnią się wykorzystywanymi wymiarami, ich ilością i strukturą. Kryteria jakości mogą być podzielone na kategorie i tworzyć strukturę hierarchiczną lub występować na jednym poziomie hierarchii. Kategorie oraz kryteria oceny zależne są od konkretnego rodzaju witryn dla których przeznaczony jest model. Jeżeli chodzi o ważność poszczególnych wymiarów, można wydzielić dwie grupy metod. Pierwsza grupa wykorzystuje jawne formułowanie przez użytkowników ważności dla nich poszczególnych składników jakości witryny. W drugiej grupie ważność poszczególnych kryteriów jest równorzędna lub narzucana a-priori. Jeżeli chodzi o konkretne modele oceny jakości serwisów, wyróżnić wśród nich najpopularniejsze są:

- Website Quality Model,
- SERVQUAL i e-SERVQUAL,
- SITEQUAL,
- E-SEQUAL,
- WAES,
- modele relacyjne oparte, np. na metodzie AHP,
- eQual.

3.1. Website Quality Model

Prace nad tym modelem prowadzono od 1999 roku na Uniwersytecie Syracuse [20]. Do jego stworzenia wykorzystano model jakości Kano, w którym zdefiniowane są trzy poziomy oczekowań klientów odnośnie jakości produktu bądź usługi. Poziom „podstawowy” (ang. basic) określa elementy, których brak w produkcie wywoła u klienta brak zadowolenia z towaru. Niemniej jednak obecność tychże elementów nie wywoła u niego poczucia zadowolenia z produktu. Są to po prostu składniki podstawowe, które powinny być zawarte w każdym towarze lub usłudze określonego typu. Poziom „satisfakcjonujący” (ang. performance) określa składniki produktu, które wyróżniają go spośród innych tego samego typu. Ich obecność jest notowana w świadomości klienta i wywołuje u niego poczucie zadowolenia, ale ich brak jest traktowany jako wada. Poziom „zachwycający” (ang. exciting) określa składniki, które wyprzedzają potrzeby klienta. Są to elementy produktu lub usługi, których potrzeby istnienia klient nie odczuwa, ale kiedy je otrzyma odczuwa zachwyt i rośnie jego poczucie lojalności względem producenta [26].

W badaniach nad modelem WQM wyróżniono 11 kryteriów nadrzędnych oceny witryn i 42 kryteria przypisane do poszczególnych kategorii. Następnie posługując się modelem Kano i badaniem ankietowym zdefiniowano przynależność każdej z grup do określonych poziomów oczekiwań użytkowników. Kolejnym krokiem było zbadanie które składniki jakości mogą z upływem czasu przejść z wyższych kategorii jakości do niższych (np. z poziomu „zachwycający” do „satisfakcjonujący”). W efekcie dalszych prac nad modelem zdefiniowano najważniejsze kryteria i ich wagi przypisane oddzielnie dla każdej z sześciu kategorii serwisów internetowych (finanse, edukacja, administracja, e-commerce, medycyna, rozrywka). Jeżeli chodzi o wyróżnione grupy kryteriów, były to: (1) zawartość informacyjna, (2) rezultat poznawczy, (3) przyjemność z korzy-

stania, (4) prywatność, (5) możliwości/władza dawana użytkownikom, (6) wygląd, (7) wsparcie techniczne, (8) nawigacja, (9) organizacja informacji, (10) wiarygodność, (11) obiektywność [27].

Model ten jest dostosowany do oceny szerokiego spektrum serwisów internetowych, oferując wyznaczone kryteria wraz z wagami. Brak jest jednak w nim sformalizowanej metodyki badania serwisów. Nie wydaje się on również użyteczny przy badaniu jakości portali internetowych.

3.2. e-SERVQUAL

Model e-SERVQUAL wywodzi się bezpośrednio z opracowanego w latach 80-tych modelu badania i oceny jakości usług SERVQUAL. W modelu SERVQUAL bada się różnicę między oczekiwanym poziomem usług a aktualnie postrzeganym poziomem usługi oferowanym przez określonego dostawcę. Jest w nim wyróżnionych 5 kryteriów jakości, a ocena jest uzyskiwana na podstawie ankiety złożonej z 22 pytań składających się na wynik względem każdego z pięciu kryteriów. Kryteriami tymi w odniesieniu do usługi są: (1) materialność, (2) niezawodność, (3) odpowiedzialność dostawców, (4) pewność, (5) przystępność [16]. W ankiecie SERVQUAL konsumenci posługując się siedmiopunktową skalą formułują swoje oczekiwania odnośnie poziomu usług i opisują postrzegany przez nich aktualny poziom usługi. Model został sformułowany w ten sposób, aby mógł służyć do oceny dowolnych usług. Niemniej jednak jego uniwersalność stanowi jego największą wadę, ze względu na to, że zastosowane kryteria i pytania ankietowe są zbyt ogólne aby badać jakość specyficznych usług. Wobec tego konieczne było dostosowywanie tego modelu do rodzaju badanych usług [7].

Model e-SERVQUAL jest właśnie efektem dostosowania skali SERVQUAL do potrzeb oceny jakości usług w sieci Internet. Zachowano tutaj część kryteriów oceny funkcjonujących w modelu SERVQUAL oraz wprowadzono nowe kryteria istotne w określaniu jakości usług elektronicznych [24]. Ponadto model e-SERVQUAL składający się początkowo z 7 kryteriów oceny jakości rozbito na dwa modele: 4 kryterialny E-S-QUAL oraz 3 składnikowy E-RecS-QUAL. Wartości dla kryteriów pierwszego z tych modeli są uzyskiwane na podstawie ankiety złożonej z 22 stwierdzeń opisujących jakość serwisu, przy czym respondenci dla każdego stwierdzenia przyznają punkty w zakresie od 1 do 5. Podobnie wartości kryteriów modelu E-RecS-QUAL uzyskiwane są w oparciu o ankietę zawierającą 11 pytań punktowanych w skali pięciostopniowej [17]. Model E-S-QUAL zawiera rdzeń skali e-SERVQUAL, tj. kryteria postrzegane przez klientów nie mających pytań i problemów odnośnie używania serwisu internetowego. Kryteriami tymi są: (1) wydajność, (2) spełnianie obietnic, (3) dostępność systemu, (4) prywatność. Skala E-RecS-QUAL składa się z kryteriów dodatkowych, istotnych w sytuacji kiedy użytkownik napotyka problemy w funkcjonowaniu serwisu lub ma pytania do właścicieli serwisu. Wyróżnione są tutaj kryteria: (1) odpowiedzialność dostawców, (2) rekompensata, (3) kontakt [24]. Model e-SERVQUAL wydaje się być dopracowany i użyteczny, jednak w literaturze – w przeciwieństwie do podstawowej skali SERVQUAL – widoczny jest niedobór prac w których byłby on stosowany w praktyce. Ponadto w omawianym modelu brak jest opracowanej metodyki dla przyznawania wag poszczególnym kryteriom i wyznaczania zbiorczej oceny końcowej. Należy też zaznaczyć, że jest to model przeznaczony do oceny witryn usługowych, takich jak sklepy, serwisy aukcyjne, bankowość internetowa, etc., nie jest on natomiast przystosowany do oceny serwisów informacyjnych i portali.

Poza modelem e-SERVQUAL podejmowane są również inne próby dostosowania skali e-SERVQUAL do oceny jakości usług internetowych. W modelu SiteQual wszystkie kryteria modelu SERVQUAL połączono z modelem DATA-QUALITY [18] zawierającym cztery składowe mające służyć wartościowaniu jakości informacyjnej witryny [21]. Kolejny model – E-service Quality –

złożono ze składników odzwierciedlających perspektywę organizacji zarządzającej serwisem i perspektywę użytkownika. W składowej dotyczącej organizacji zawarto w nim część kryteriów skali SERVQUAL rozszerzoną o dodatkowe elementy [13]. Niemniej jednak modele te mają mniejsze znaczenie praktyczne niż model e-SERVQUAL.

3.3. SITEQUAL, E-SEQUAL i WAES

Skala SITEQUAL służy do oceny jakości sklepów internetowych. Pierwotnie zawierała ona 9 wymiarów oceny jakości zgrupowanych w dwóch kategoriach. W pierwszej kategorii umieszczone były kryteria związane ze sprzedażą, a druga odnosiła się do jakości serwisu internetowego. W toku badań zdecydowano się jednak zachować tylko drugą grupę wymiarów, które dotyczą jakości. W efekcie powstał model zawierający 4 kryteria, wykorzystujący do badania kwestionariusz złożony tylko z 9 pytań. Wykorzystuje on następujące kryteria: (1) łatwość użytkowania, (2) estetyczność wyglądu/projektu, (3) szybkość przetwarzania, (4) bezpieczeństwo [23].

Kolejną metodą oceny jakości sklepów internetowych jest E-SEQUAL. Jest to jednak tylko ogólna metodyka oceny, przydatna przy ocenie eksperckiej. Metoda ta zawiera sformułowane heurystyki dotyczące interakcji człowieka z serwisem (ang. Human-Computer Interaction) oraz zarządzania relacjami z klientami. Heurystyki te dotyczą trzech z sześciu etapów procesu zdobywania przez użytkownika doświadczenia w pracy z daną witryną (ang. Total Customer Experience). Są to etapy interakcji przed zakupowej (np. wyszukiwanie towarów), interakcji w trakcie dokonywania zakupów oraz interakcje pozakupowe (np. serwisowanie zakupionego towaru) [14].

Model WAES (ang. Website Attribute Evaluation System) jest przeznaczony do oceny serwisów internetowych urzędów i administracji. Jest on złożony z dwóch grup kryteriów, opisujących przejrzystość i interaktywność witryny. W każdej grupie zawartych jest pięć kryteriów, a na każde kryterium przypada kilka podkryteriów, łącznie jest więc branych pod uwagę około 40 charakterystyk serwisu. Wykorzystywana jest tutaj punktacja binarna – każdej charakterystyce występującej w serwisie i spełniającej swoje zadania przypisywana jest wartość 1, natomiast jeżeli dana funkcja nie występuje w witrynie, przypisywana jest jej wartość 0 [1].

3.4. Modele relacyjne oparte na metodzie AHP

Istnieje szereg modeli oceny jakości serwisów bazujących na metodzie wielokryterialnego wspomaganie decyzji AHP. Sama metoda AHP pozwala hierarchicznie przedstawić problem decyzyjny, dzięki czemu otrzymuje się przejrzystą strukturę kryteriów. Do uzyskania wartości funkcji użyteczności wariantów wykorzystuje ona porównania poszczególnych alternatyw pod względem każdego kryterium. W podobny sposób, tzn. w oparciu o porównania ważności wyznaczone są również wagi kryteriów. Wykorzystywana jest tutaj skala od 1 do 9, gdzie 1 oznacza równowagę porównywanych wariantów lub kryteriów, a 9 odnosi się do krytycznej przewagi jednego z wariantów nad innym. Metoda AHP i jej wersja rozmyta stosowane są chociażby do oceny jakości serwisów e-commerce czy też e-learning.

Model zaproponowany przez Lina [29] wykorzystuje rozmytą metodę AHP, a przeznaczony jest do oceny jakości witryn edukacyjnych. Na podstawie przeglądu literatury wytypował on do tego celu cztery kryteria: (1) jakość systemu, (2) jakość informacji, (3) jakość usług oraz (4) atrakcyjność. Wewnątrz omówionych kryteriów umieszczone są szczegółowe podkryteria. Omawiana praca koncentruje się na uzyskaniu wag dla poszczególnych kryteriów za pomocą metody ankie-

towej. Można więc powiedzieć, że nie jest to sformalizowany model, ale raczej próba określenia czynników odpowiedzialnych za jakość serwisów edukacyjnych.

Również model Fenga i Hongyana [30] korzysta z rozmytej metody AHP i również tutaj główny nacisk jest położony na uzyskanie wag poszczególnych kryteriów (czynniki sukcesu serwisu). Model ten odzwierciedla składniki jakości witryn e-commerce, za które uznano w tym wypadku: (1) zaufanie, (2) jakość systemu, (3) jakość zawartości, (4) usługi online i (5) łatwość korzystania, przy czym wewnątrz każdego kryterium zawarte są podkryteria.

Ostatnim już przytoczonym modelem wykorzystującym metodę AHP jest model Lee i Kozara [28]. Dobór kryteriów odbył się w tym wypadku na podstawie literatury i wywiadów z konsumentami korzystającymi z serwisów e-commerce. Wykorzystywane są tutaj cztery kryteria: (1) jakość informacji, (2) jakość usług, (3) jakość systemu, (4) jakość sprzedawcy, zawierające łącznie 14 podkryteriów. W modelu tym określono metodykę uzyskania wartości i wag poszczególnych kryteriów oraz zawarto projekt odpowiednich ankiet służących do uzyskiwania ocen. Służy on, podobnie jak model Fenga i Hongyana do oceny serwisów e-commerce.

3.5. eQual

Pierwszą wersję modelu eQual opracowano w 2000 roku, a sam model nazywany był WebQual. Został on stworzony w oparciu o funkcję dostosowania jakości (ang. Quality Function Deployment) dostarczającą metod identyfikacji i wprowadzania opinii użytkowników o jakości produktu na kolejnych etapach jego tworzenia. Pierwotnie model wykorzystywał 24 pytania ankietowe odzwierciedlające wartości 8 kryteriów wykorzystywanych w modelu. Same kryteria były zgrupowane w 4 kategoriach [6]. W toku dalszych prac powstawały jego kolejne wersje kładące większy nacisk na interakcję z użytkownikiem. W wersji drugiej modelu zastosowano kryteria dotyczące interakcji użytkownika z serwisem, które zapożyczono ze skali SERVQUAL [5]. W kolejnej wersji metody zmieniono grupowanie kryteriów i pytania ankietowe w efekcie czego uzyskano listę 22 twierdzeń (podkryteriów) i 5 kryteriów zgrupowanych w 3 kategoriach. Ankietowani użytkownicy podają tutaj stopień zgodności każdego z twierdzeń ze stanem faktycznym wykorzystując skalę punktową o wartościach z zakresu od 1 do 7. Sama metodologia uzyskiwania opinii o serwisie internetowym poza uzyskiwaniem wartości poszczególnych podkryteriów dla określonej witryny umożliwia także uzyskiwanie wag dla każdego z twierdzeń, przy czym wagi punktowane są również w zakresie 1–7. Poza przyznawaniem punktów każdemu z twierdzeń, ankietowani podają także ogólną ocenę witryny. Na podstawie tejże oceny weryfikowana jest wiarygodność opinii częściowych każdego użytkownika [4]. Jest to najdynamiczniej rozwijany spośród istniejących i dzięki temu najlepiej sformalizowany model oceny jakości serwisów internetowych.

4. Ocena jakości portali internetowych

W badaniu jakości portali wzięto pod uwagę trzy najpopularniejsze polskie portale internetowe, tj. onet.pl, wp.pl oraz interia.pl. Oferują one przede wszystkim: serwisy informacyjne, usługi wyszukiwania, hostingi i pocztę elektroniczną. Rozwijają także własne platformy telewizji internetowej, autorskie serwisy społecznościowe (czat, blogi, witryny randkowe, itp.), platformy handlowe (serwisy zakupowe, aukcyjne i porównawcze), systemy informacji geograficznej, serwisy gier online, RSS, itd. Można więc powiedzieć, że zawierają niemal wszystkie istotne elementy,

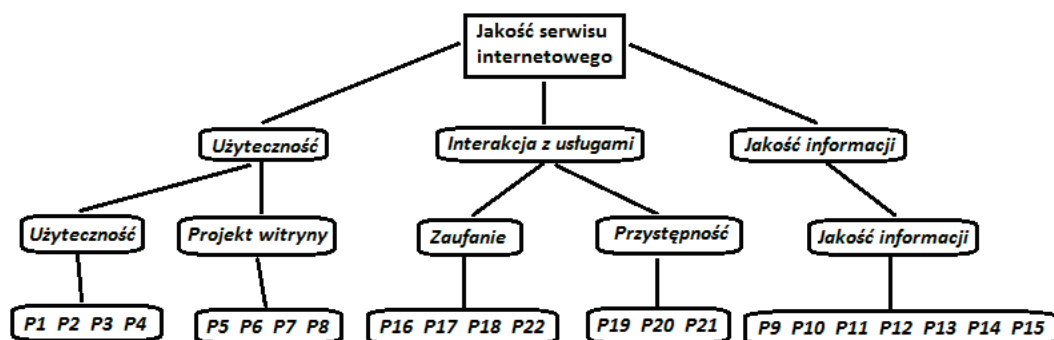
z którymi można się zetknąć przeglądając sieć Internet. Potrzebny jest więc model oceny portali, który będzie umożliwiał ocenę ich wszystkich istotnych składników.

Rozważając wykorzystanie do oceny jednej z omówionych wyżej metod stwierdzono, że większość z nich koncentruje się głównie na badaniu jakości usług e-commerce lub e-government. Potrzebny jest tutaj natomiast model kładący duży nacisk na wartość informacyjną serwisów. Powinien on również odzwierciedlać perspektywę użytkownika, gdyż niniejsze opracowanie ma na celu zbadanie zależności pomiędzy ilością odwiedzin portali a ich postrzeganiem przez internautów. Odrzucając modele przeznaczone wyłącznie dla serwisów handlowych, edukacyjnych i administracyjnych, rozważono zastosowanie jednego z dwóch modeli: Website Quality Model lub eQual. Każdy z nich spełnia scharakteryzowane wyżej oczekiwania więc wydaje się, że oba mogą względnie skutecznie zostać wykorzystane do oceny serwisów informacyjnych. Niemniej jednak metoda eQual jest bardziej rozbudowana niż WQM, w związku z czym uwzględni ona większą ilość elementów znajdujących się w nowoczesnych portalach. Pozwala ona oceniać zarówno jakość informacji jak i usług, m.in. handlowych, świadczonych przez tego typu serwisy, nie pomijając jednocześnie kwestii związanych z ich architekturą i użytecznością. Ponadto model eQual z powodzeniem jest stosowany do oceny witryn uczelnianych [6], serwisów e-government [4] oraz e-commerce [5], co świadczy o jego dużej uniwersalności. Tymczasem model WQM pomimo tego, że jest również uniwersalny, nie posiada jednak grupy kryteriów przeznaczonej do oceny serwisów informacyjnych. Wprawdzie istnieje możliwość wytypowania spośród funkcjonujących w tym modelu takich kryteriów, które będą odzwierciedlały perspektywę użytkownika portali, jest to jednak działanie wymagające szerszych badań. W związku z tym zdecydowano się zastosować bardziej od WQM rozbudowany i lepiej sformalizowany oraz lepiej dostosowany do oceny portali informacyjnych model eQual. Wprawdzie nie do końca odzwierciedla on potrzeby końcowych użytkowników portali, jednak wydaje się być najlepszą – spośród przeanalizowanych – metodą przeznaczoną do tego celu.

4.1. Metoda badawcza

Model eQual ma za zadanie przedstawiać jakość serwisów internetowych z perspektywy użytkownika, w związku z czym wykorzystuje ona metodę ankietową w celu uzyskania opinii o serwisie. Ankieta dotycząca portali została przeprowadzona na grupie 60 użytkowników komputerów korzystających z serwisów internetowych. Wśród ankietowanych dominowały osoby młode, głównie uczniowie trzecich i czwartych klas technikum informatycznego, oraz studenci. Taki dobór próby badawczej pozwolił ocenić portale pod kątem ich atrakcyjności dla osób mających duże doświadczenie w korzystaniu z sieci Internet, biegłych w posługiwaniu się komputerem i mediami elektronicznymi oraz świadomymi kwestii bezpieczeństwa w sieci. Przyjęta metodyka badań wyeliminowała także sytuację, w której serwisy mogłyby być oceniane przez osoby, którym praca z komputerem i stronami internetowymi sprawia trudności.

Zgodnie z modelem eQual 4.0 ankieta zawierała 23 twierdzenia dotyczące jakości serwisu internetowego, a zgodność każdego twierdzenia ze stanem faktycznym była oceniana w skali od 1 do 7. Ostatnie twierdzenie dotyczyło ogólnej jakości serwisu internetowego, podczas gdy pozostałe z nich, odnosiły się do poszczególnych kryteriów oceny. Struktura grup kryteriów, poszczególnych wymiarów oceny oraz należących do nich pytań została przedstawiona na rysunku 2.



Rysunek 2. Struktura grup kryteriów, wymiarów oceny oraz twierdzeń w modelu eQual 4.0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [5].

Kryterium użyteczności w omawianym modelu koncentruje się na sposobie postrzegania przez użytkownika strony internetowej i współdziałania z nią. Zawarte są tutaj elementy związane z projektem witryny, jej łatwością użytkowania, jakością systemu nawigowania w serwisie i atrakcyjnością wyglądu. Wymiar interakcji z usługami dotyczy jakości korzystania z usług oferowanych przez serwis. W tym kryterium pojawiają się kwestie bezpieczeństwa danych przesyłanych do serwisu, dostawy zamawianych towarów, personalizacji i komunikacji z usługodawcą. Ostatnie już kryterium jakości informacji związane jest z dokładnością informacji, sposobem ich przedstawienia i trafnością.

4.2. Analiza wyników

Pierwszą czynnością wykonaną po zebraniu kolekcji wyników ankiet, była ich analiza pod kątem rzetelności i wewnętrznej spójności. Konieczność takiego badania wynika z faktu, że wyniki ankiet zawsze są obciążone pewnym błędem powstającym na skutek:

- złego zrozumienia pytań przez ankietowanych,
- aktualnego nastroju psychicznego ankietowanych, mogącego wpływać na przyznawane w ankiecie oceny,
- złego określenia kryteriów oceny i wynikającej z tego nieprecyzyjności wyników [9].

Do określenia wewnętrznej spójności wyników badania ankietowego posłużono się współczynnikiem alfa-Cronbach'a. Przyjmuje się, że spójność wyników jest odpowiednia, jeżeli wartość współczynnika alfa wynosi co najmniej 0,7. Wyznaczony współczynnik dla poszczególnych grup kryteriów, pojedynczych kryteriów oraz całej ankiety przedstawiono w tabeli 1.

Z analizy wyników badania rzetelności wynika, że spójność pytań przypisanych poszczególnym kryteriom jest odpowiednia, z wyjątkiem kryterium przystępności dla serwisów onet.pl i interia.pl. Należy zaznaczyć tutaj, że problem ze spójnością tego wymiaru oceny jakości pojawia się także w innych pracach [5] co może sugerować, że pytania zgrupowane w tym kryterium nie są odpowiednio dobrane. Niemniej jednak średnia spójność pytań dla każdego z kryteriów przekracza wartość graniczną 0,7 wobec czego można uznać, że wyniki ankiety są spójne wewnętrznie.

Tabela 1. Analiza wewnętrznej spójności odpowiedzi w ankietach

Kryterium	Pytania	Alfa Cronbach'a			
		Onet.pl	Wp.pl	Interia.pl	Średnia
Użyteczność	1 – 8	0,897	0,872	0,873	0,881
<i>Użyteczność</i>	1 – 4	0,895	0,881	0,933	0,903
<i>Projekt witryny</i>	5 – 8	0,885	0,758	0,772	0,805
Interakcja z usługami	16 – 22	0,834	0,847	0,773	0,818
<i>Zaufanie</i>	16 -18 i 22	0,852	0,825	0,767	0,815
<i>Przystępność</i>	19 – 21	0,693	0,762	0,660	0,705
Jakość informacji	9 -15	0,856	0,828	0,852	0,845
Całość	1 – 22	0,939	0,919	0,900	0,919

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejnym krokiem badania było wyznaczenie ważonych wyników dla każdego portalu. W tym celu obliczono iloczyny wartości ocen i wag uzyskanych oddzielnie od każdego badanego, a następnie zsumowano wszystkie wyniki oddzielnie dla każdego z twierdzeń. Wyznaczono także średnie wagi każdego z twierdzeń i obliczono maksymalną wartość każdego twierdzenia poprzez przemnożenie uśrednionych wag i maksymalnej oceny (*7). W oparciu o uzyskane rezultaty wyznaczono indeks eQual (EQI, ang. eQual Index), który jest ilorazem uzyskanego przez dany portal wyniku i maksymalnego możliwego rezultatu dla danego twierdzenia. Wyniki badania jakości portali zawarte są w tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki badania jakości portali internetowych metodą eQual 4.0

Lp	Twierdzenie	Śr. wagi kryt.	Maks. wynik	Onet.pl		Wp.pl		Interia.pl	
				Wynik ważony	EQI [%]	Wynik ważony	EQI [%]	Wynik ważony	EQI [%]
1.	Myślę, że łatwo można nauczyć się operować tą stroną	5,55	38,85	30,23	77,82	31,08	80,01	26,55	68,34
2.	Interakcja ze stroną jest dla mnie pewna i zrozumiała	5,60	39,20	29,28	74,70	29,75	75,89	26,07	66,50
3.	Myślę, że strona jest łatwa w nawigacji	6,02	42,12	31,25	74,20	32,03	76,06	29,02	68,90
4.	Myślę, że strona jest łatwa w użyciu	5,87	41,07	30,52	74,31	31,77	77,35	28,90	70,37
5.	Strona ma atrakcyjny wygląd	4,43	31,03	21,00	67,67	21,25	68,47	20,62	66,43
6.	Projekt jest odpowiedni dla typu strony	4,68	32,78	23,87	72,80	25,25	77,02	23,08	70,41
7.	Strona wydaje się profesjonalnie wykonana	4,75	33,25	24,13	72,58	25,50	76,69	24,75	74,44
8.	Strona wywołuje we mnie pozytywne doznania	4,80	33,60	21,17	63,00	21,05	62,65	18,93	56,35
9.	Dostarcza precyzyjnych informacji	6,30	44,10	26,40	59,86	25,88	58,69	27,02	61,26
10.	Dostarcza wiarygodnych informacji	6,38	44,68	25,20	56,40	27,40	61,32	26,73	59,83
11.	Dostarcza aktualnych infor-	6,38	44,68	34,02	76,13	35,70	79,90	33,08	74,04

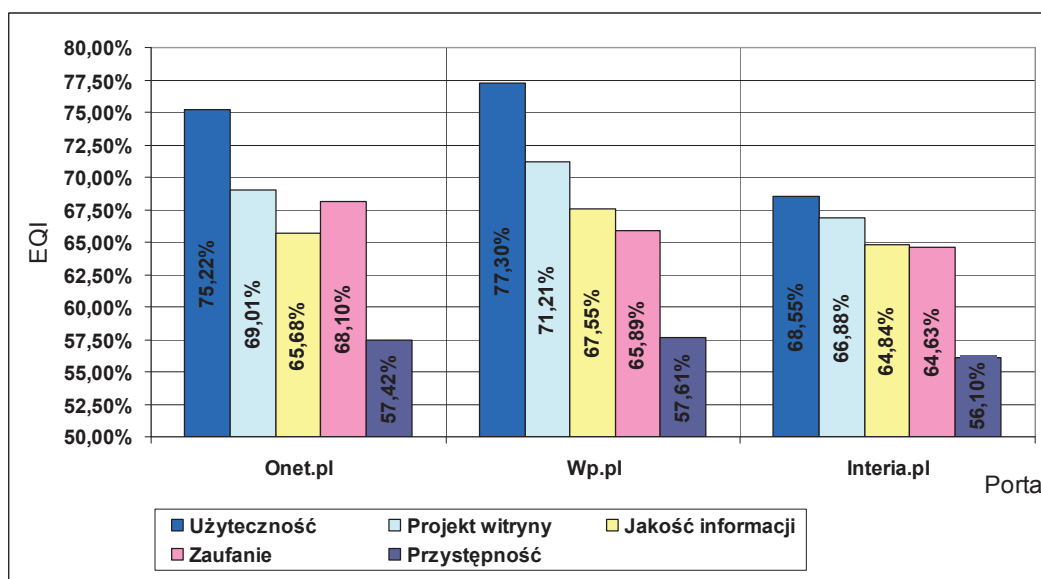
Lp	Twierdzenie	Śr. wagi kryt.	Maks. wynik	Onet.pl		Wp.pl		Interia.pl	
				Wynik ważony	EQI [%]	Wynik ważony	EQI [%]	Wynik ważony	EQI [%]
	macji								
12.	Dostarcza trafnych informacji	6,00	42,00	25,17	59,92	26,70	63,57	24,90	59,29
13.	Dostarcza łatwych do zrozumienia informacji	5,58	39,08	29,68	75,95	30,25	77,40	27,88	71,34
14.	Dostarcza informacji odpowiednio szczegółowych	5,45	38,15	25,12	65,84	24,93	65,36	23,87	62,56
15.	Dostarcza informacji w odpowiedniej formie	5,30	37,10	24,77	66,76	24,90	67,12	24,43	65,86
16.	Ma dobrą reputację	4,80	33,60	23,88	71,08	22,67	67,46	22,35	66,52
17.	Czuję, że transakcje przeprowadzane za jej pomocą są bezpieczne	5,65	39,55	25,33	64,05	24,93	63,04	23,95	60,56
18.	Moje osobiste dane przesyłane do tej strony są bezpieczne	6,12	42,82	29,15	68,08	27,88	65,12	27,60	64,46
19.	Wywołuje wrażenie personalizacji	5,12	35,82	20,30	56,68	21,12	58,96	19,50	54,44
20.	Wydaje się, że strona tworzy społeczność wirtualną	3,62	25,32	15,55	61,42	15,02	59,32	14,88	58,79
21.	Komunikacja z twórcami strony jest łatwa	4,07	28,47	15,60	54,80	15,48	54,39	15,88	55,80
22.	Jestem przekonany, że towary/usługi oferowane na tej stronie zostaną mi dostarczone w przypadku ich zamówienia	5,53	38,73	26,98	69,66	26,45	68,29	26,08	67,34
23.	Ogólna ocena strony	7	49,00	33,31	67,98	33,77	68,93	30,27	61,79
	Ogólna ocena użyteczności	5,76	161,23	121,28	75,22	124,63	77,30	110,53	68,55
	Ogólna ocena projektu witryny	4,67	130,67	90,17	69,01	93,05	71,21	87,38	66,88
	Ogólna ocena jakości informacji	5,91	289,80	190,35	65,68	195,77	67,55	187,92	64,84
	Ogólna ocena zaufania	5,52	154,70	105,35	68,10	101,93	65,89	99,98	64,63
	Ogólna ocena przystępności	4,27	89,60	51,45	57,42	51,62	57,61	50,27	56,10
	Wynik 1–22		826,00	558,60	67,63	567,00	68,64	536,08	64,90

Źródło: Opracowanie własne.

Wyniki badania jakości portali wskazują, że najwyżej oceniany przez ankietowanych jest portal WP.pl, który wg wskaźnika EQI uzyskuje 1% przewagi nad portalem Onet.pl. Serwis Interia.pl zajmuje ostatnią pozycję wśród badanych, tracąc do lidera blisko 4%. Przewaga serwisu WP.pl nad Onet.pl jest zaskoczeniem ze względu na fakt, że według badań Megapanel PBI/Gemius to ten drugi ma większą liczbę użytkowników. Tymczasem według przeprowadzonego badania Onet.pl okazuje się najlepszy tylko względem kryterium zaufania. Może to wskazywać, że związek pomiędzy jakością portalu a jego liczbą użytkowników nie jest tak ścisły, jak mogłoby się wydawać. Pewnym wytłumaczeniem tej sytuacji może być dobór do badań autorskich specyficznej próby badawczej, tj. głównie osób młodych, podczas gdy badania Megapanel PBI/Gemius obejmują wszystkich internautów. Jeszcze innym wytłumaczeniem może być zbyt mała próba badawcza,

obejmująca 60 osób, chociaż powyższy wynik wyklarował się już podczas analizy pierwszej grupy otrzymanych ankiet, a kolejne tylko potwierdzały uzyskane rezultaty. Niemniej jednak pewien związek pomiędzy jakością portali a liczbą ich użytkowników istnieje, na co wskazuje ostatnia pozycja w badaniu serwisu Interia.pl, oraz niezbyt duża przewaga serwisu WP.pl nad portalem Onet.pl.

Analizując szczegółowo różnice w postrzeganiu przez użytkowników jakości portali pod względem poszczególnych kryteriów, należy zaznaczyć, że portal Interia.pl okazał się zajmować ostatnią pozycję pod względem każdego z pięciu kryteriów. Według ankietowanych najczęściej traci on do pozostałych ocenianych serwisów pod względem użyteczności, co potwierdza się po wizycie w serwisie Interia.pl. Organizacja poszczególnych elementów w tej witrynie wydaje się nieco chaotyczna, a po wejściu na nią użytkownik zostaje przytłoczony dużą liczbą opcji menu w każdej kategorii tematycznej. Z kolei najmniejsze różnice pomiędzy portalami obserwowane są dla kryterium przystępności, dla którego każdy z serwisów został oceniony stosunkowo nisko, bo na poziomie ok. 57% względem maksymalnej jakości. Szczegółowo różnice pomiędzy jakością portali względem każdego kryterium zobrazowane są na rysunku 3.



Rysunek 3. Różnice między jakością badanych portali względem każdego z pięciu kryteriów

Źródło: Opracowanie własne.

Porównując wskaźnik EQI dla ogólnej oceny witryny uzyskanej od każdego użytkownika z otrzymanym wskaźnikiem jakości łącznej dla 22 twierdzeń łatwo zauważyć dużą zgodność tych dwóch wartości. Dla portali Onet.pl i WP.pl różnice pomiędzy tymi dwoma wartościami wynoszą kolejno 0,35% (67,98%–67,63%) oraz 0,29% (68,93%–68,64%). Różnica ta jest nieco większa dla serwisu Interia.pl, dla którego wynosi ona 3,11%. Niewielkie wartości tych różnic wskazują, że

zbiór kryteriów i twierdzeń modelu eQual 4.0 w względnie dużym stopniu odzwierciedla jakość portali postrzeganą przez użytkowników.

Interesująco przedstawia się analiza wag poszczególnych twierdzeń w kontekście oceny portali internetowych. Najmniejsze znaczenie dla ankietowanych mają kwestie społecznościowe portali. Wydaje się jednak, że tak niska waga dla tego twierdzenia wynika z faktu, że ankietowani mogli pominąć w tym twierdzeniu kwestię czatów i blogów, które mają dużą rzeszę użytkowników. Wobec tego można się zastanawiać, czy twierdzenie dotyczące społeczności wirtualnej zostało w ankiecie poprawnie sformułowane. Podobnie nieistotna dla ankietowanych jest komunikacja z twórcami i administratorami strony oraz pracownikami sklepów internetowych i serwisów aukcyjnych dostępnych w witrynach portali. Komunikacja ta jest niezbyt ważna, gdyż najprawdopodobniej użytkownicy po prostu w niewielkim stopniu korzystają z tych funkcjonalności portali, a zamiast tego wolą użytkować witryny przeznaczone tylko do handlu internetowego. Podobnie niezbyt istotna dla ankietowanych jest cała grupa kryteriów związanych z projektem portalu, a jej ważność została przez nich przeniesiona na kwestię użyteczności. Wydaje się to zrozumiałe, gdyż tak na prawdę typowi użytkownicy nie przywiązują uwagi do jakości projektu portalu i jego wykonania, a doceniają łatwość korzystania z serwisu. Dla badanych użytkowników, poza użytecznością ważne są również szeroko rozumiane kwestie bezpieczeństwa, jednak z pominięciem wyrażanych przez inne osoby opinii bezpieczeństwa witryny (reputacji strony). Najważniejsza dla ankietowanych jest jakość informacji publikowanych na łamach portali. Wynika to z faktu, że portale internetowe od początku swojego istnienia pełnią przede wszystkim rolę informacyjną i przez taki pryzmat patrzą na nie użytkownicy Internetu. Wydaje się jednak, że obecnie mało istotne składniki portali mogą zyskiwać na znaczeniu wraz z upływem czasu. Takie elementy jak platformy handlowe i społecznościowe są wciąż względnie nowym elementem wprowadzonym do portali niedawno, w związku z czym użytkownicy nie mający dużego doświadczenia w obcowaniu z danym portalem po prostu z nich nie korzystają lub nawet nie wiedzą o ich istnieniu.

5. Podsumowanie

W literaturze funkcjonuje wiele metod pozyskiwania opinii o serwisach internetowych oraz duża ilość modeli oceny ich jakości. Spośród omówionych modeli wybrano eQual 4.0 i za jego pomocą przeprowadzono ocenę trzech najpopularniejszych w Polsce portali. W wyniku badania okazało się, że związek pomiędzy postrzeganą przez użytkowników jakością portali, a liczbą ich użytkowników istnieje, ale nie jest on tak ścisły, jak mogłoby się wydawać.

Nawiązując do samego modelu eQual 4.0 można stwierdzić, że obecnie stosunkowo wiernie odzwierciedla on postrzeganie przez użytkowników ogólnej jakości portali w rozbiciu na poszczególne kryteria, ale widoczne są w nim problemy ze spójnością twierdzeń dla kryterium przystępności. Nie uwzględnia on także takich elementów jak rosnąca multimedialność portali, które rozwijają własne platformy telewizji internetowej czy też gier online, wobec czego w niedalekiej przyszłości może się okazać zupełnie nieprzydatny w tym zastosowaniu. Brak jest w nim także kryteriów oceny mechanizmów wyszukiwawczych w portalu. Ponadto zaznaczyć należy, że ankietowani skarżyli się na względnie dużą liczbę twierdzeń występujących w modelu eQual 4.0, na ich duże podobieństwo w ramach wspólnych kryteriów oraz na zbyt rozbudowaną skalę oceniającą (1–7).

Przyglądając się funkcjonującym w literaturze modelom oceny jakości serwisów internetowych należy mieć na uwadze, że większość z nich jest przeznaczony do oceny specyficznego typu

witryn. Są tutaj obecne przede wszystkim modele do oceny serwisów e-commerce. Widoczny jest jednak niedobór modeli za pomocą których można wszechstronnie oceniać serwisy zawierające tak wiele składników i funkcjonalności, jak portale internetowe.

Bibliografia

- [1] Allen M., Currie L.M., Bakken S., Patel V.L., Cimino J.J., Heuristic evaluation of paper-based Web pages: A simplified inspection usability methodology. *Journal of Biomedical Informatics*, No. 39, 2006, s. 412–423.
- [2] Atterer R., Wnuk M., Schmidt A., Knowing the user's every move: user activity tracking for website usability evaluation and implicit interaction. *Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web*, 2006, s. 203–212.
- [3] Barnes S.J., Vidgen R.T., Data triangulation and web quality metrics: A case study in e-government. *Information & Management*, No. 43, 2006, s. 767–777.
- [4] Barnes S.J., Vidgen R.T., The eQual Approach to the Assessment of E-Commerce Quality: A Longitudinal Study of Internet Bookstores. *Web Engineering: Principles and Techniques*, Idea Group Publishing, 2005, s. 161–181.
- [5] Barnes S.J., Vidgen R.T., WebQual: An Exploration of Web Site Quality. *Proceedings of the Eighth European Conference on Information Systems*, 2000.
- [6] Bigne J.E., Martinez C., Miquel M.J., Andreu L., SERVQUAL Reliability and Validity in Travel Agencies. *Annals of Tourism Research*, Vol. 30, No. 1, 2003, s. 258–262.
- [7] Chmielarz W., Ocena użyteczności internetowych witryn sklepów komputerowych. *Studia i materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą*, Tom 13, 2008, s. 17–24.
- [8] Feng K., Hongyan L., Applying fuzzy analytic hierarchy process to evaluate success factors of e-commerce. *International Journal of Information and System Sciences*, Vol. 1, No. 3–4, 2005, s. 406–412.
- [9] Greber T., Badanie satysfakcji klienta w kontekście zapewnienia jakości. *StatSoft Polska*, [online]. <http://www.statsoft.pl/czytelnia/jakosc/jabadaniesatysf4.pdf>, [dostęp: luty 2010].
- [10] Ho C., Lee Y., The development of an e-travel service quality scale. *Tourist Management*, No. 28, 2007, s. 1434–1449.
- [11] Holzinger A., Usability Engineering Methods for Software Developers. *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 1, 2005, s. 71–74.
- [12] <http://www.cyprg.arizona.edu/waes.html>, [dostęp: styczeń 2010].
- [13] Internet Statistics Compendium, E-consultancy. [online]. <http://www.scribd.com/doc/9372111/internetstats-compendiummay2008>, s. 102 [dostęp: styczeń 2010].
- [14] Lee Y., Kozar K.A., Investigating the effect of website quality on e-business success: An analytic hierarchy process (AHP) approach. *Decision Support Systems*, No. 42, 2006, s. 1383–1401.
- [15] Li H., Liu Y., Suomi R., Measurement of E-service Quality: An Empirical Study on Online Travel Service. *Proceedings of 17th European Conference on Information Systems*, 2009, s. 1734–1745.
- [16] Lin H.-F., An application of fuzzy AHP for evaluating course website quality. *Computers & Education*, 2009.

- [17] Minocha S., Dawson L., Roberts D., Petre M., E-SEQUAL: A Customer-Centred Approach to Providing Value in E-Commerce Environments. Technical Report 2004/12, Department of Computing, The Open University.
- [18] Nielsen J., Pernice K., Eyetracking Web Usability. Nielsen Norman Group, Berkeley 2010. s. 9–13.
- [19] Parasuraman A., Zeithaml V.A., Berry L.L., SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1, 1988, s. 12–40.
- [20] Parasuraman A., Zeithaml V.A., Malhotra A., E-S-QUAL A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, Vol. 7, No. 10, 2005, s. 1–21.
- [21] Strong D.M., Lee Y.W., Wang R.Y., Data Quality In Context. *Communication of ACM*, Vol. 40, No. 5, 1997, s. 103–110.
- [22] Symetria, e-biznes. Popularność witryn a ich użyteczność. Raport SYMETRII dot. stanu użyteczności i funkcjonalności polskich serwisów informacyjnych [online]. <http://www.symetria.pl/raport.pdf>, s. 4 [dostęp: styczeń 2010].
- [23] von Dran G.M., Zhang P., Small R., Quality Websites: An Application of the Kano Model to Website Design. *Proceedings of the Fifth Americas Conference on Information Systems*, 1999, s. 898–900.
- [24] Webb H.W., Webb L.A., SiteQual: an integrated measure of Web site. *The Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 17, No. 6, 2004, s. 430–440.
- [25] Wyniki Megapanel PBI/Gemius za październik 2009. Informacja prasowa 22.12.09 [online]. http://pliki.gemius.pl/Komunikaty/2009/Megapanel/Wyniki_Megapanel_PBI_Gemius_pazdziernik_2009.doc, s.2 [dostęp: styczeń 2010].
- [26] Yoo B., Donthu N., Developing a Scale to Measure the Perceived Quality of An Internet Shopping Site (SITEQUAL). *Quartely Journal of Electronic Commerce*, No. 2, 2001, s. 31–47
- [27] Zeithaml V.A., Parasuraman A., Malhotra A., Service Quality Delivery Through Web Sites: A Critical Review of Extant Knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 30, No. 4, 2002, s. 362–375.
- [28] Zhang J., Johnson T.R., Patel V.L., Paige D.L., Kubose T., Using usability heuristics to evaluate patient safety of medical devices. *Journal of Biomedical Informatics*, No. 36, 2003, s. 23–30.
- [29] Zhang P., von Dran G., Expectations and Rankings of Website Quality Features: Results of Two Studies on User Perceptions. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2001.
- [30] Zhang P., von Dran G., User Expectations and Rankings of Quality Factors in Different Web Site Domains. *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 6, No. 2, 2002, s. 9–33.

METHODS OF THE QUALITY ASSESSMENT IN WEB PORTALS

Summary

The article is dealing with the problem of the quality assessment in web portals and the connection of quality with the number of users. The majority of existing models of the quality assessment is adapted to the evaluation of e-commerce services, but it is hard to find the method for web portals quality assessment. Nevertheless from existing methods they chose one which seems most suitable for this destination and with her help a quality of three biggest web portals in Poland was examined.

Keywords: eQual, Website Quality, web usability, dimensions of quality

Paweł Ziemba
Mateusz Piwowarski
Wydział Informatyki
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
ul. Żołnierska 49, 71-210 Szczecin
e-mail: pziemba@wi.ps.pl
mpiwowarski@wi.ps.pl