

Mateusz Piwowski, Paweł Ziemia

Zastosowanie modelu Equal 4.0 do oceny złożonych serwisów internetowych

Ekonomiczne Problemy Usług nr 57, 681-688

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MATEUSZ PIWOWARSKI, PAWEŁ ZIEMBA
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
mpiwowarski@ps.pl, pziemba@wi.ps.pl

ZASTOSOWANIE MODELU EQUAL 4.0 DO OCENY ZŁOŻONYCH SERWISÓW INTERNETOWYCH

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 użytkowników¹.

Popularność serwisów internetowych, w tym również portali, jest w pewien sposób związana z ich jakością i użytecznością. Badanie jakości serwisu internetowego przyczynia się do jego stałego rozwoju i maksymalnego wykorzystania zainwestowanych w witrynę zasobów. 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 witry-

¹ Wyniki Megapanel PBI/Gemius za październik 2009, Informacja prasowa, http://pliki.gemius.pl/Komunikaty/2009/Megapanel/Wyniki_Megapanel_PBI_Gemius_październik_2009.doc.

ny, w której miała miejsce taka sytuacja². Wydaje się więc, że jakość strony internetowej i opinia użytkowników na jej temat może mieć bezpośrednie przełożenie na liczbę osób ją odwiedzających.

1. Modele oceny jakości witryn WWW

W literaturze wyróżnia się wiele modeli oceny jakości witryn WWW, 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 liczbą 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, najpopularniejsze wśród nich są: Website Quality Model, SERVQUAL i e-SERVQUAL, SITEQUAL, E-SEQUAL, WAES, modele relacyjne oparte, np. na metodzie AHP, eQual.

2. Ocena jakości portali internetowych

W badaniu jakości portali wzięto pod uwagę trzy najpopularniejsze polskie portale internetowe, tj. Onet, Wirtualna Polska oraz Interia. 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.

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-gouvernement. 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 liczbą odwiedzin portali a ich postrzeganiem przez internautów. Odrzucając modele przeznaczone wyłącznie dla serwisów handlowych, edukacyj-

² http://www.scribd.com/doc/9372111/internetstats_compendiummay2008.

nych i administracyjnych, rozważono zastosowanie jednego z dwóch modeli: Website Quality Model³ lub eQual⁴. 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 i pozwala 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.

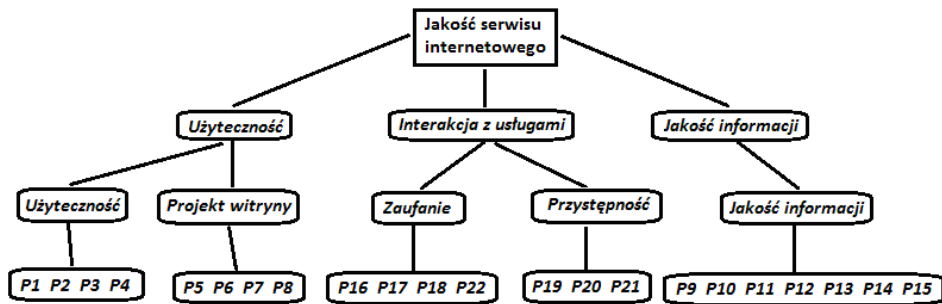
3. Zastosowane narzędzie badawcze

Model eQual ma za zadanie przedstawiać jakość serwisów internetowych z perspektywy użytkownika, w związku z czym wykorzystuje 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. 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 1.

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.

³ G. M. von Dran, P. Zhang, R. Small, *Quality Websites: An Application of the Kano Model to Website Design*, Proceedings of the Fifth Americas Conference on Information Systems, 1999, s. 898-900.

⁴ S. J. Barnes, R. T. Vidgen, *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.



Rys. 1. Struktura grup kryteriów, wymiarów oceny oraz twierdzeń w modelu eQual 4.0

Źródło: opracowanie własne na podstawie S.J. Barnes, R.T. Vidgen^{5, 6}.

4. Analiza wyników badań

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 z powodu: 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 wyników⁷.

Do określenia wewnętrznej spójności wyników badania ankietowego posłużono się współczynnikiem alfa-Cronbacha. 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 i Interia. Należy zaznaczyć tutaj, że problem ze spójnością tego wymiaru oceny jakości pojawia się także w innych pracach⁸ co może sugerować, że pytania zgrupowane w tym kryterium nie są odpowiednio dobrane. Nie-

⁵ S.J. Barnes, R.T. Vidgen, *WebQual: An Exploration of Web Site Quality*, Proceedings of the Eighth European Conference on Information Systems, 2000.

⁶ S.J. Barnes, R.T. Vidgen, *The eQual ...*, op. cit.

⁷ T. Greber, *Badanie satysfakcji klienta w kontekście zapewnienia jakości*, StatSoft Polska, <http://www.statsoft.pl/czytelnia/jakosc/jabadaniesatysf4.pdf>.

⁸ S.J. Barnes, R.T. Vidgen, *The eQual ...*, op. cit.

mniej 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 Cronbacha			
		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 iloczynny 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	Myszę, że łatwo można nauczyć się operować tą stroną	5,55	38,85	30,23	77,8	31,08	80,0	26,55	68,3
2	Interakcja ze stroną jest dla mnie pewna i zrozumiała	5,60	39,20	29,28	74,7	29,75	75,9	26,07	66,5
3	Myszę, że strona jest łatwa w nawigacji	6,02	42,12	31,25	74,2	32,03	76,0	29,02	68,9
4	Myszę, że strona jest łatwa w użyciu	5,87	41,07	30,52	74,3	31,77	77,4	28,90	70,4
5	Strona ma atrakcyjny wygląd	4,43	31,03	21,00	67,7	21,25	68,5	20,62	66,4
6	Projekt jest odpowiedni dla typu strony	4,68	32,78	23,87	72,8	25,25	77,0	23,08	70,4
7	Strona wydaje się profesjonalnie wykonana	4,75	33,25	24,13	72,6	25,50	76,7	24,75	74,4
8	Strona wywołuje we mnie pozytywne doznania	4,80	33,60	21,17	63,0	21,05	62,7	18,93	56,3
9	Dostarcza precyzyjnych informacji	6,30	44,10	26,40	59,9	25,88	58,7	27,02	61,3
10	Dostarcza wiarygodnych informacji	6,38	44,68	25,20	56,4	27,40	61,3	26,73	59,8
11	Dostarcza aktualnych informacji	6,38	44,68	34,02	76,1	35,70	79,9	33,08	74,0
12	Dostarcza trafnych informacji	6,00	42,00	25,17	59,9	26,70	63,6	24,90	59,3
13	Dostarcza łatwych do zrozumienia informacji	5,58	39,08	29,68	75,9	30,25	77,4	27,88	71,3
14	Dostarcza informacji odpowiednio szczegółowych	5,45	38,15	25,12	65,8	24,93	65,4	23,87	62,6
15	Dostarcza informacji w odpowiedniej formie	5,30	37,10	24,77	66,8	24,90	67,1	24,43	65,9
16	Ma dobrą reputację	4,80	33,60	23,88	71,1	22,67	67,5	22,35	66,5
17	Czuję, że transakcje przeprowadzane za jej pomocą są bezpieczne	5,65	39,55	25,33	64,1	24,93	63,1	23,95	60,6
18	Moje osobiste dane przesyłane do tej strony są bezpieczne	6,12	42,82	29,15	68,1	27,88	65,1	27,60	64,5
19	Wywołuje wrażenie personalizacji	5,12	35,82	20,30	56,7	21,12	58,9	19,50	54,4
20	Wydaje się, że strona tworzy społeczność wirtualną	3,62	25,32	15,55	61,4	15,02	59,3	14,88	58,8
21	Komunikacja z twórcami strony jest łatwa	4,07	28,47	15,60	54,8	15,48	54,4	15,88	55,8
22	Jestem przekonany, że towary/usługi oferowane na tej stronie zostaną mi dostarczone w przypadku ich zamówienia	5,53	38,73	26,98	69,7	26,45	68,3	26,08	67,3
23	Ogólna ocena strony	7	49,00	33,31	67,9	33,77	68,9	30,27	61,8
	Ogólna ocena użyteczności	5,76	161,23	121,28	75,2	124,63	77,3	110,53	68,6
	Ogólna ocena projektu witryny	4,67	130,67	90,17	69,0	93,05	71,2	87,38	66,9
	Ogólna ocena jakości informacji	5,91	289,80	190,35	65,7	195,77	67,6	187,92	64,8
	Ogólna ocena zaufania	5,52	154,70	105,35	68,1	101,93	65,9	99,98	64,6
	Ogólna ocena przystępności	4,27	89,60	51,45	57,4	51,62	57,6	50,27	56,1
	Wynik 1-22		826,00	558,60	67,6	567,00	68,7	536,08	64,9

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badania jakości portali wskazują, że najwyżej oceniany przez ankietowanych był portal Wp.pl, który wg wskaźnika EQI uzyskuje 1% przewagi nad

portalem Onet.pl. Serwis Interia.pl zajmował 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 pod względem kryterium zaufania. Może to wskazywać, że związek pomiędzy jakością portalu a liczbą jego 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 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.

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 we względnie dużym stopniu odzwierciedla jakość portali postrzeganą przez użytkowników.

Najważniejsza dla ankietowanych jest jakość informacji publikowanych na łamach portali. Wynika to z faktu, że portale internetowe od początku swojego istnienia pełnią przede wszystkim funkcję 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.

Podsumowanie

W literaturze funkcjonuje wiele metod pozyskiwania opinii o serwisach internetowych oraz duża liczba modeli oceny ich jakości. 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 on okazać zupełnie nieprzydatny w tym zastosowaniu. Brak jest w nim także kryteriów oceny mechanizmów wyszukiwawczych w portalu. Przyglądając się funkcjonującym w literaturze modelom oceny jakości serwisów internetowych, należy mieć na uwadze, że większość z nich jest przeznaczona 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.

Literatura

1. 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.
2. Barnes S.J., Vidgen R.T., *WebQual: An Exploration of Web Site Quality*, Proceedings of the Eighth European Conference on Information Systems, 2000.
3. Greber T., *Badanie satysfakcji klienta w kontekście zapewnienia jakości*, StatSoft Polska, luty 2010.
4. http://pliki.gemius.pl/Komunikaty/2009/Megapanel/Wyniki_Megapanel_PBI_Gemius_pazdziernik_2009.doc, s.2. *Wyniki Megapanel PBI/Gemius*, październik 2009.
5. http://www.scribd.com/doc/9372111/internetstats_compendiummay2008, *Internet Statistics Compendium, E-consultancy*.
6. 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.

MODEL EQUAL 4.0 IN THE EVALUATION OF WEBSITES

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.

Translated by Paweł Ziemia