

**Jarosław Wątróbski, Agnieszka Konys,
Karolina Maria Goliszewska**

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

ANALIZA UŻYTECZNOŚCI WYBRANYCH PORTALI SPOŁECZNOŚCIOWYCH

Streszczenie: W artykule przedstawiono próbę oceny użyteczności wybranych portali społecznościowych. W tym celu przybliżono pojęcie nurtu Web 2.0 oraz stanowiących jego część portali społecznościowych oraz dokonano uogólnienia doświadczeń literaturowych w zakresie badań nad użytecznością stron internetowych. Eksperymenty badawcze zrealizowano z użyciem aparatu wielokryterialnego wspomaganego decyzji, dokonując klasyfikacji portali społecznościowych oraz oceny ich użyteczności. Całość kończą wnioski z przeprowadzonych badań.

Słowa kluczowe: Web 2.0, portale społecznościowe, użyteczność, klasyfikacja, metoda ELECTRE TRI, metoda AHP.

1. Wstęp

W ciągu ostatnich kilkunastu lat można zauważyć dynamiczny rozwój Internetu. Medium to kreuje globalną, ustrukturalizowaną przestrzeń informacyjną, obejmującą swym zasięgiem miliardy użytkowników. Obecnie Internet najnowszej generacji oparty jest na koncepcji współuczestniczenia użytkownika w tworzeniu jego zasobów. Określane jest to mianem Web 2.0. Większość definicji traktuje Web 2.0 jako rozbudowaną platformę, obejmującą swym zasięgiem różne mechanizmy wspomagające rozbudowę, aktualizację, personalizację oraz modyfikację zawartości serwisów internetowych w zależności od indywidualnych potrzeb użytkowników [Topcu 2007].

Obecnie istnieje wiele serwisów webowych oraz aplikacji odwołujących się do koncepcji Web 2.0, dostarczających zestawu określonych funkcjonalności opartych na odmiennych technologiach i otwartych standardach. Obejmują one przede wszystkim portale społecznościowe, a w tym różnego rodzaju blogi, mechanizmy wiki, współdzielone serwisy multimedialne, jak też rozpowszechnianie treści. Użytkownik ma bezpośredni wpływ na tworzenie aplikacji zgodnie z założonymi przez siebie potrzebami w oparciu o dostarczane przez siebie dane, informacje czy funkcjonalności w postaci umożliwiającej ich dalsze przetwarzanie przez pozostałych użytkowników, przez co tworzy się rozległą sieć.

Wśród nurtów badawczych związanych z Web 2.0 wyróżnia się analizę użyteczności. Jest oczywiste, że uzyskanie wysokiej funkcjonalności i ergonomii zawartości stron internetowych to zagadnienie ważne dla twórców (właścicieli) portali społecznościowych. Jest główną determinantą audyencji poszczególnych stron przez użytkowników, stanowiąc tym samym o wartości ekonomicznej serwisu. Wobec powyższych rozważań celem artykułu jest klasyfikacja portali społecznościowych, a następnie opracowanie modelu ich użyteczności w ramach uzyskanych klas. Metodycznie badania zrealizowano z użyciem aparatu wielokryterialnej analizy decyzyjnej, wykorzystując kolejno metodę ELECTRE TRI (faza klasyfikacja portali) i metodę AHP (ocena użyteczności poszczególnych rozwiązań).

2. Użyteczność portali społecznościowych

Użyteczność serwisu internetowego (*web-usability*) to nauka zajmująca się ergonomią stron internetowych. Często w literaturze jako tożsame traktuje się słowa „funkcjonalność” i „użyteczność”. W wypadku serwisów społecznościowych ergonomia skupia się na intuicyjnej nawigacji, ułatwieniu dostępu do poszukiwanej informacji oraz zapewnieniu zrozumiałej dla użytkownika komunikacji. Według normy ISO 9241 ergonomia to miara wydajności, satysfakcji i efektywności, z jaką dany produkt może być używany, by osiągnąć cel, jaki został określony przez użytkownika [Mayhew 1999; Lazar 2001]. Ponadto norma ISO-9126-1 wskazuje różnice między tymi dwoma pojęciami. Funkcjonalność określa liczbę funkcji, opcji i możliwości, natomiast użyteczność jest definiowana jako łatwość zrozumienia i użytkowania tych funkcji. Polska terminologia informatyczna używa obu tych terminów zgodnie z ich angielskimi odpowiednikami [Sikorski 2009].

Definicja użyteczności przedstawiona przez J. Nielsena określa użyteczność jako atrybut jakościowy związany z tym, jak „coś” jest łatwe w użyciu, wskazując 5 najważniejszych elementów określanych mianem *usability*. Autor wskazuje tutaj na poszczególne elementy [Nielsen 2003]:

- łatwość wykonania zadania podczas pierwszej obecności w serwisie,
- szybkość wykonania zadania przez użytkownika, który zna już serwis,
- czas, w jakim użytkownik może osiągnąć biegłość w posługiwaniu się serwisem, nawet po dłuższej nieobecności,
- błędy – jak wiele błędów jest popełnianych przez użytkowników, jak te błędy są komunikowane oraz jak i w jakim czasie użytkownicy mogą sobie z nimi poradzić,
- satysfakcja – czy użytkownicy lubią używać serwisu.

M. Sikorski wskazuje, że użyteczna witryna to taka, która jest przyjazna i zrozumiała dla jej użytkownika [Sikorski 2000]. Zdaniem autora sukces dzisiejszego produktu informatycznego zależy od spełnienia jakościowych oczekiwań klienta nie tylko w zakresie technicznym, ale także w warstwie użytkowej, dotyczącej praktycznej przydatności produktu dla użytkownika w rzeczywistych warunkach użytkowa-

nia [Sikorski 2009]. Autor precyzuje, że sama jakość produktu informatycznego jest kombinacją trzech składowych jakości: technicznej (jest to jakość kodu źródłowego i jego zgodność z wymaganiami, m.in. bezpieczeństwa), ergonomicznej, użytkowej (jest to praktyczna użyteczność produktu, odczuwalna i weryfikowana przez użytkownika podczas wykonywania zadań) [Sikorski 2008].

W niniejszym artykule, analizując cechy użyteczności danych portali, przyjęto definicje przedstawione przez M. Sikorskiego.

3. Aparat badawczy

W badaniach wykorzystano dwie metody wielokryterialnego wspomaganie decyzji: ELECTRE TRI i AHP. Pierwsza z metod, ELECTRE (fr. *Elimination et Choice Translating Reality*), to metoda wspomagająca rozwiązywanie problemów wielokryterialnego sortowania. Opiera się ona na profilach, które separują od siebie klasy [Kwiesielewicz 2002; Mousseau, Słowiński 1998].

Danymi wejściowymi dla metody ELECTRE TRI są [Mousseau, Słowiński 1998]:

- warianty – obiekty, które zostaną poddane procedurze klasyfikacji;
- kryteria – cechy obiektów podlegających klasyfikacji, na podstawie których możliwe jest rozróżnienie wariantów;
- wagi kryteriów – każde kryterium otrzymuje pewną liczbę k_i (gdzie i jest liczbą kryteriów), oznaczającą priorytet danego kryterium;
- progi – pozwalają opisać typy preferencji (silną lub słabą) w zależności od różnicy między wariantem a profilem na danym kryterium. Wyróżnia się trzy typy progów:
 - próg q_i – próg nierozróżnialności mówi, o ile muszą się różnić wariant z profilem na danym kryterium, aby przestały być uważane za nierozróżnialne (poniżej tego progu uznaje się, że są takie same);
 - próg p_i – próg preferencji mówi, o ile muszą się różnić wariant i profil, aby jeden był silnie preferowany nad drugi ($p_i > q_i$);
 - próg v_i – próg weta pomaga uniknąć problemu kompensacji;
- współczynnik odcięcia (λ) – uważany za najmniejszą wartość współczynnika wiarygodności, zgodny z twierdzeniem „wariant przewyższa profil”;
- liczba klas p – klasy numerowane C_1, \dots, C_p ograniczone profilami;
- profile separujące – $p+1$ wyznaczające granice klas (numerowane od b_0 do b_p), przy czym zakłada się, że klasę C_i oddzielają od innych profile b_{i-1} oraz b_i .

Działanie metody opiera się na wykonaniu testów zgodności i niezgodności. Porównywany jest każdy wariant ze wszystkimi zdefiniowanymi profilami. Następnie otrzymywany jest szereg hipotez, które mówią, czy wariant przewyższa dane progi, czy też nie.

Po wykonaniu wszystkich porównań z wariantami następuje ich przydział do odpowiadających im klas. Proponuje się tutaj dwie procedury – optymistyczną

i pesymistyczną. Szczegółowy algorytm metody zawarty jest w pracy [Mousseau, Slowinski 1998].

Kolejną metodą wspomagającą podejmowanie decyzji w dziedzinie wyborów wielokryterialnych jest metoda AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Metoda opracowana przez T.L. Satty'ego [Satty 1996] znalazła wiele zastosowań, szczególnie w ekonomii, gdzie nazywana jest metodą analitycznej hierarchizacji [Kwiesielewicz 2002]. Satty zaproponował wyselekcjonowanie podkryteriów w wieloattributowej analizie decyzyjnej, w wyniku której otrzymywana jest konstrukcja hierarchiczna. Celem metody AHP jest znalezienie rankingu wariantów uszeregowanych według ich przydatności z punktu widzenia różnych kryteriów [Satty 1996].

Metodę AHP realizuje się w czterech następujących krokach [Downarowicz 2000]:

1. Budowa modelu hierarchicznego. Dekompozycja problemu decyzyjnego i budowa hierarchii czynników (kryteriów) wpływających na rozwiązanie problemu.

2. Ocena przez porównanie parami. Zebranie ocen porównania parami kryteriów oraz wariantów decyzyjnych przez zastosowanie względnej skali dominacji przyjętej w metodzie AHP.

3. Wyznaczenie preferencji. Identyfikacja wzajemnych priorytetów (istotności) w odniesieniu do kryteriów i wariantów decyzyjnych.

4. Klasyfikacja wariantów decyzyjnych. Wyznaczenie uporządkowania wariantów decyzyjnych ze względu na ich udział w realizacji celu nadrzędnego.

Opracowanie hierarchicznej reprezentacji problemu polega na zbudowaniu hierarchii, w której wyodrębnia się następujące elementy:

- cel nadrzędny – czyli stan docelowy będący wypadkową osiągnięcia celów poprzez kryteria;
- kryteria – stanowią odzwierciedlenie szczegółowych wymagań, których spełnienie daje efekt w postaci realizacji funkcji celu nadrzędnego;
- warianty – postulowane lub realne rozwiązania projektowe lub realizacyjne, generujące pewien stopień spełnienia funkcji celów na odpowiednich poziomach modelu hierarchicznego.

Przez agregację ocen w ramach struktury hierarchicznej powstaje macierz danych zagregowanych, która jest podstawą utworzenia zredukowanej macierzy ocen, podającej oceny końcowe wyznaczone dla kryteriów głównych i dla ocenianych wariantów [Downarowicz 2000]. Faza oceny polega na porównaniu par elementów (kryteriów, wariantów) na tym samym poziomie, z punktu widzenia elementów na poziomie wyższym [Satty 1996].

4. Badania eksperymentalne i ich rezultaty

Pierwszym etapem był podział wybranych 40 portali społecznościowych na klasy za pomocą metody ELECTRE TRI. W metodzie tej zbiór wariantów decyzyjnych można podzielić na podzbiory (klasy), przy założeniu, że klasy są porównywalne

Tabela 1. Wartości kryteriów dla wybranych wariantów decyzyjnych

	Tematyka	Dodatki	Komunikacja	Treści	Odbiorycy
Bebo.com	95	95	92	96	97
Bookarmy.com	20	15	10	20	10
Biznes.net	32	10	15	30	30
Buzznet.com	40	10	70	42	55
Classmates.com	75	25	80	85	85
Dailybooth.com	30	15	70	40	45
Digg.com	99	10	50	70	80
Facebook.com	99	89	95	93	99
Flickr.com	35	15	40	45	45
Fotka.pl	35	30	47	45	45
Friendsreunited.co.uk	80	75	95	90	92
GoldenLine.pl	32	15	15	30	30
Goodreaders.com	20	38	20	20	10
Grono.net	85	70	89	83	87
Hi5.com	93	95	72	99	93
Last.fm	42	10	48	44	50
LinkedIn.com	30	10	20	30	35
Mixx.com	95	5	50	70	80
Metacafe.com	71	15	35	50	65
Mog.com	42	10	45	45	50
MySpace.com	99	95	92	95	95
Nasza-klasa.pl	50	82	90	82	82
Onmedia.pl	99	10	50	65	75
Orkut.com	92	80	92	99	95
Pandora.com	42	15	40	42	50
Parlus.com	82	85	90	95	80
PartnerUp.com	30	15	20	30	35
Photobucket.com	35	20	30	45	45
Profeo.pl	30	10	15	30	30
Readernaut.com	20	12	18	20	15
Readingtrails.com	18	5	20	20	14
Reddit.com	99	20	55	70	80
Sharethemusic.com	46	25	42	45	50
Shelfari.com	15	20	30	15	17
Skreccos.pl	70	35	30	70	62
Slajd.pl	35	0	20	30	40
Viddler.com	78	25	50	70	69
Vimeo.com	85	10	30	70	60
Wykop.pl	99	10	50	70	80
Youtube.com	85	45	50	70	70

Źródło: opracowanie własne.

pod względem preferencji, tzn. że każde dwie klasy można porównać i stwierdzić, że jedna jest lepsza od drugiej. Wyodrębniono 8 porównywalnych klas, do których przydzielono portale różniące się od siebie atrakcyjnością i popularnością. Na atrakcyjność i popularność portalu wpływają takie cechy, jak: tematyka, dodatki wyróżniające serwis, udostępnione narzędzia do komunikacji, możliwości dodawania różnego typu treści oraz grupy społeczne, do których skierowany jest portal.

W tab. 1 przedstawiono wybrane do badań eksperymentalnych portale z grupy Web 2.0 wraz z wartościami kryteriów, według których sporządzono podział na klasy. Proces oparto na subiektywnej skali punktowej. Przydzielane każdemu portalowi punkty zawierały się w zakresie od 0 do 100.

Dla problemu sortowania wymienionych wariantów stworzono 7 profili separujących (b_1, \dots, b_7). Profile dzielą przestrzeń decyzji na 8 kategorii (klas), tj. C_1, \dots, C_8 . Progi profili zostały ustalone na podstawie analizy kilku alternatyw ze zbioru wejściowego. Na przykład w tab. 2 został przedstawiony profil b_1 wraz z progami (nierozróżnialności q i preferencji p), ich wagami i typem kryterium.

Tabela 2. Profil b_1 wraz z wyznaczonymi wartościami progowymi oraz wagami dla poszczególnych kryteriów

Nazwa kryterium	Typ (zysk/strata)	Waga kryterium	Próg q	Próg p	Profil b_1
Tematyka	zysk	4	2	3,5	21
Dodatki	zysk	4	2	3,5	21
Komunikacja	zysk	6	2	3,5	21
Treść	zysk	8	2	3,5	21
Odbiorcy	zysk	10	2	3,5	21

Źródło: opracowanie własne.

W kolejnym etapie wykonano szereg testów (zgodności i niezgodności) każdego wariantu ze wszystkimi profilami. Dla przykładu przedstawiono obliczenia wykonane dla polskiego portalu Fotka.pl. W tab. 3 zaprezentowano porównanie wariantu Fotka.pl ze zdefiniowanymi profilami separującymi klasy.

Tabela 3. Porównanie wariantu Fotka.pl ze zdefiniowanymi profilami separującymi klasy

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7
Fotka.pl	\succ	\succ	\succ	\succ	\succ	\succ	\succ

Źródło: opracowanie własne.

Bazując na procedurze optymistycznej, portal Fotka.pl przydzielono do klasy C_3 , ponieważ był pierwszym napotkanym profilem spełniającym założenie, że profil

b_3 jako pierwszy przewyższa tenże wariant. Ze względu na tematykę klasa C_3 charakterystyczna jest dla portali skierowanych na dzielenie się zdjęciami. Przydzielenie pozostałych wariantów decyzyjnych do odpowiadających im klas wykonano w sposób analogiczny na podstawie procedury optymistycznej. Wyniki klasyfikacji zostały przedstawione w tab. 4.

Otrzymane wyniki klasyfikacji posłużyły do dalszych badań. Badania użyteczności zostały przeprowadzone w powstałych 8 klasach serwisów społecznościowych. Zgodnie z algorytmem metody AHP w pierwszym kroku zbudowano strukturę hierarchiczną dla poszczególnych klas portali społecznościowych.

Identyfikując szczegółowe kryteria użyteczności portali społecznościowych, wyodrębniono kilka najważniejszych zasad użyteczności oraz właściwości interfejsu i zawartości stron. Kryteria oceny do badania użyteczności dotyczyły elementów i cech serwisu wpływających na ich zrozumiałość i prostotę obsługi. Podczas analizy użyteczności portali zidentyfikowano następujące szczegółowe kryteria i podkryteria:

- Czytelność (organizacja wyświetlanego na stronie tekstu, odpowiedniego doboru czcionki itp.) – podkryteria: struktura tekstu, rodzaj typografii, adekwatność portalu.
- Układ strony (odpowiednie ułożenie kluczowych elementów na stronie, takich jak: menu, wyszukiwarka, logo itp.) – podkryteria: logo, wyszukiwarka wewnętrzna, sekcja nawigacji, schemat prezentacji.
- Architektura informacji (odpowiedni podział informacji na bloki funkcjonalne) – podkryteria: grupowanie informacji, ważne elementy, kontrolowanie strony, tytuł strony.
- Szata graficzna (wykorzystanie odpowiednich grafik, barw do charakteru serwisu) – podkryteria: jakość grafiki, dopasowanie ilustracji, dopasowanie galerii.
- Brak utrudnień (prawidłowe funkcjonowanie pod względem technicznym serwisu, raportowania ewentualnych błędów i pomocy w rozwiązywaniu problemów użytkowników) – podkryteria: brak ekranu powitalnego, brak błędów, raportowanie, czas ładowania strony.
- Elementy Web 2.0 (dostarczenie niezbędnych narzędzi charakterystycznych dla serwisów Web 2.0) – podkryteria: budowanie więzi, tworzenie profili, narzędzia do interakcji, opcje personalizacji, udostępnianie treści, tagowanie, udostępnianie nagłówków RSS.

Po opracowaniu hierarchicznego modelu problemu kolejnym krokiem jest stworzenie macierzy porównań, w której zestawia się kryteria główne. Poprzez porównanie parami określa się istotność jednego kryterium nad drugim, czyli ich dominację. W artykule wykorzystano zakres wartości dominacji zaproponowany przez autora metody AHP, który jest przedstawiony w pracy [Satty 1996]. Macierz porównań dla kryteriów głównych została przedstawiona w tab. 5.

Macierz porównań została znormalizowana. W wierszach obliczono średnią arytmetyczną, której wyniki są wagami dla każdego z kryteriów. Następnie obliczono wagi kryteriów głównych. W kolejnym kroku obliczono wartość wektora własne-

Tabela 4. Wyniki klasyfikacji serwisów społecznościowych

Portale skierowane do miłośników książek	Bookarmy.com
	Goodreaders.com
	Readernaut.com
	Readingtrails.com
	Shelfari.com
Portale biznesowe	GoldenLine.pl
	LinkedIn.com
	PartnerUp.com
	Profeo.pl
	Biznes.net
Portale skierowane na dzielenie się zdjęciami	Dailybooth.com
	Flickr.com
	Fotka.pl
	Photobucket.com
Portale skierowane na dzielenie się muzyką	Slajd.pl
	Buzznet.com
	Last.fm
	MOG.com
	Pandora.com
Portale skierowane na dzielenie się wideo	Sharethemusic.co,
	Metacafe.com
	Skreccos.pl
	Viddler.com
	Vimeo.com
Portale promujące najlepszą treść	YouTube.com
	Digg.com
	Mixx.com
	Onmedia.pl
	Reddit.com
Portale skierowane do byłych uczniów	Wykop.pl
	Friendsreunited.co.uk
	Grono.net
	Nasza-klasa.pl
	Parlus.com
Portale poznawczo-rozrywkowe	Classmates.com
	Bebo.com
	Hi5.com
	MySpace.com
	Orkut.com
Facebook.com	

Źródło: opracowanie własne.

go λ oraz wyznaczono wartość współczynnika zgodności ocen. Jego wartość wynosi 0,118, tak więc wskazuje ona na zgodność ocen. Analogiczne badania przeprowadzono dla każdego podkryterium i portalu Web 2.0.

Tabela 5. Macierz porównań kryteriów globalnych

KRYTERIA	Czytelność	Układ strony	Architektura informacji	Szata graficzna	Brak utrudnień	Elementy Web 2.0
Czytelność	1	1/3	1	1/3	3	1/4
Układ strony	3	1	4	3	5	1/3
Architektura informacji	1	1/4	1	2	1	1/5
Szata graficzna	3	1/3	1/2	1	2	1/2
Brak utrudnień	1/3	1/5	1	1/2	1	1/5
Elementy Web 2.0	4	3	5	2	5	1

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6. Rankingi portali społecznościowych w poszczególnych klasach

Portale miłośników książek	Bookarmy	0,297	Portale biznesowe	LinkedIn	0,225
	Shelfari	0,226		Profeo	0,224
	Goodreaders	0,178		GoldenLine	0,194
	Readernaut	0,153		PartnerUp	0,191
	Readingtrails	0,116		Biznes	0,134
* dzielenie się zdjęciami	Fotka	0,246	* dzielenie się muzyką	Buzznet	0,261
	Flickr	0,194		MOG	0,190
	Photobucket	0,189		Last	0,182
	Slajd	0,171		ShareTheMusic	0,167
	DailyBooth	0,158		Pandora	0,145
* dzielenie się wideo	YouTube	0,233	Portale promujące najlepszą treść	Mixx	0,222
	Skreccos	0,233		Digg	0,220
	Viddler	0,173		Wykop	0,199
	Metacafe	0,168		Reddit	0,151
	Vimeo	0,156		Onmedia	0,147
Portale skierowane do byłych uczniów	Friendsreunited	0,289	Portale ogólne: rozrywkowo-poznawcze	MySpace	0,227
	Nasza-klasa	0,210		Bebo	0,215
	Parlus	0,178		Facebook	0,200
	Grono	0,157		Hi4	0,186
	Classmates	0,127		Orkut	0,137

* Portale ukierunkowane na

Źródło: opracowanie własne.

Wynikiem badań przeprowadzonych w zdefiniowanych 8 klasach portali społecznościowych jest ranking serwisów Web 2.0 w każdej z klas. Wyniki przedstawiono w tab. 6.

5. Wnioski

W opracowaniu podjęto próbę badań nad oceną użyteczności wybranych portali społecznościowych. Eksperymenty badawcze zrealizowano z użyciem aparatu wielokryterialnego wspomagania decyzji, dokonując klasyfikacji oraz budowy modelu użyteczności tej klasy rozwiązań. Klasyfikacja portali do odpowiedniej kategorii została przeprowadzona według modelu preferencji autorów pracy. Wyodrębnione kryteria, dzięki którym można znaleźć różnice, pozwoliły na zdefiniowanie 8 klas. Analizując sam problem klasyfikacji portali społecznościowych, należy wskazać, że na obecnym, bardzo konkurencyjnym rynku twórcy stron rozszerzają funkcjonalność i grono odbiorców swoich portali. Przez to serwisy nie są już monotematyczne, lecz zawierają różnego typu treści i narzędzia, co utrudnia przypisanie ich tylko do jednej kategorii. Przypisanie odpowiednich wag w procedurze klasyfikacji metodą ELECTRE TRI pozwoliło jednak na przyporządkowanie serwisów, które całkowicie pokrywało się z tym przeprowadzonym na podstawie studiów literaturowych.

Analizując kierunki dalszych prac, należy wskazać rozszerzenie uzyskanych rezultatów o aspekty analizy wrażliwości w ramach pozyskanych rankingów. Badania takie pozwolą na ocenę stabilności uzyskanego zbioru rozwiązań, jak również wskażą szczegółowe obszary funkcjonalne, w których należy podnieść użyteczność poszczególnych portali.

Literatura

- Anderson P., *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*, Report: JISC Technology and Standards Watch, 2007.
- Downarowicz O. (red.), *Zastosowanie metody AHP do oceny i sterowania poziomem bezpieczeństwa złożonego obiektu technicznego*, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2000.
- Kwiesielewicz M., *Analityczny hierarchiczny proces decyzyjny. Nerozmyte i rozmyte porównania parami*, PAN, Warszawa 2002.
- Lazar J., *User-Centered Web Development*, Jones Barlett Publishers, London 2001.
- Mayhew D.J., *The Usability Engineering Lifecycle: A Practitioner's Handbook for User Interface Design*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco 1999.
- Mousseau V., Słowiński R., *Inferring an ELECTRE TRI Model from assignment examples*, "Journal of Global Optimization" 1998, vol. 12.
- Musser J., O'Reilly T., *Web 2.0 Principles and Best Practices*, O'Reilly Media, O'Reilly Radar 0-596-52769-1, 2006.
- Nielsen J., *Designing Web Usability*, New Riders Publishing, Indianapolis 2003.
- O'Reilly T., *What Is Web 2.0: Design patterns and a business models for the next generation of software*, "Communications & Strategies", March 2007, MPRA Paper no. 4578, 2007.

- Satty T., *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with Analytic Hierarchy Process*, Pittsburg PA, RWS Publications 1996.
- Sikorski M., *Beyond the User Interface: Towards User-Centred Design of Online Services*, [w:] A. Jacko (ed.), *Human-Computer Interaction, Part I, HCII 2009, LNCS 5610*, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.
- Sikorski M., *Usability and Socio-Organizational Context of On-Line Services in Intranet Portals*, [w:] W. Karwowski, G. Salvendy, *Applied Human Factors and Ergonomics International Conference*, USA Publishing, Louisville, KY, USA 2008.
- Sikorski M., *Zarządzanie jakością użytkową w przedsięwzięciach informatycznych*, Monografia nr 17, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2000.
- Topcu A. (ed.), *Integration of Collaborative Information Systems in Web 2.0*, Third International Conference on Semantics, Knowledge and Grid, SKG 2007.

USABILITY ANALYSIS OF SELECTED SOCIAL PORTALS

Summary: The article presents an experiment of a usability analysis of social portals. Hence, the notion of Web 2.0 is presented in details. On the base of the literature review the selected approaches for web-usability analysis are described. These experiments are accomplished using multicriteria decision making approach both to classify the selected social portals and evaluate the web-usability of them. The conclusions finish this article.

Key words: Web 2.0, social portals, usability, classification, ELECTRE TRI method, AHP method.