

Mariusz Łapczyński

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
e-mail: lapczynm@uek.krakow.pl

**MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KOMENTARZY
KLIENTÓW BANKU
WE WSPÓLTWORZENIU WARTOŚCI –
ZASTOSOWANIE EKSPLOKACJI OPINII
(*OPINION MINING*)**

**COMMENTS OF BANK CUSTOMERS AS AN EXAMPLE
OF VALUE CO-CREATION –
THE USE OF OPINION MINING**

DOI: 10.15611/pn.2016.459.11

JEL Classification: M31, C55

Streszczenie: Współtworzenie wartości oznacza zaangażowanie klientów i dostawców w proces tworzenia produktu. Klienci oferują swoją wiedzę i doświadczenia związane z użytkowaniem produktu lub usługi, natomiast dostawcy oferują swoją wiedzę i umiejętności w zakresie ich wytwarzania. Wynikiem interakcji pomiędzy stronami wymiany jest ulepszony produkt i zwiększony na niego popyt, co ostatecznie oznacza wzrost wartości dla klienta i wzrost wartości klienta. Celem artykułu jest prezentacja wyników analizy komentarzy klientów banku BZWBK, odnoszących się do jakości serwisu bankowości elektronicznej. W badaniach wykorzystano eksplorację opinii, która znajduje się na styku eksploracji sieci, pozyskiwania informacji i analizy danych tekstowych.

Słowa kluczowe: współtworzenie wartości, analiza zawartości stron, analiza komentarzy klientów banku.

Summary: Value co-creation means involving customers and suppliers in the product or service creation process. Customers provide their knowledge and experience referring to the usage of product while suppliers offer their knowledge and skills referring to manufacturing of a product. The result of the interaction between the parties is an improved product and increased demand for it, which ultimately means an increase in value for a customer and increase in customer value. The purpose of this paper is to present the results of analysis of the opinions of customers of BZ WBK Bank relating to the quality of electronic banking service. Opinion mining that was used during this study is a part of web content mining and is based on information retrieval, information extraction and text mining.

Keywords: value co-creation, web content mining, opinion mining.

1. Wstęp – o roli klientów w procesie współtworzenia wartości

„Współtworzenie wartości” w literaturze anglojęzycznej określane jest najczęściej terminem *value co-creation* albo *joint creation of value*. Pomimo że autorzy definicji ujmowali współtworzenie wartości w nieco odmienny sposób, to jednak zauważalne są wspólne elementy ich koncepcji [Bharti, Agrawal, Sharma 2014]. Po pierwsze, konieczny jest wkład każdej ze stron wymiany. Dostawcy oferują swoją wiedzę i umiejętności wytwarzania produktów lub usług, zaś odbiorcy oferują swoją wiedzę i doświadczenia związane z ich użytkowaniem. Po drugie, konieczna jest interakcja pomiędzy stronami nazywana tutaj negocjacjami, komunikacją lub dialogiem. Po trzecie, współtworzenie wartości powinno przynosić korzyści obu stronom wymiany, chociaż w większości definicji kładzie się nacisk na wartość dla klienta (postrzeżoną lub otrzymaną).

W procesie współtworzenia wartości dużą rolę odgrywają społeczności wirtualne (*virtual communities*), których przykładami są powszechnie znane Facebook, Nasza Klasa, LinkedIn, Twitter, ale także społeczność skupiona wokół Wikipedii czy gry World of Warcraft. Korzyści wynikające z uczestnictwa w społeczności wirtualnej dla pojedynczych użytkowników to m.in. [Iriberry, Leroy 2009]:

- możliwość wymiany informacji – dostęp do dużej liczby użytkowników, dostęp do dużego zasobu informacji i doświadczeń, dostęp do zasobów, których pozyskanie w inny sposób jest utrudnione lub niemożliwe;
- wsparcie społeczne – możliwość budowy relacji z osobami poznanymi w świecie rzeczywistym lub wirtualnym, możliwość uzyskania emocjonalnego wsparcia od grupy i wspierania innych członków grupy;
- interakcje społeczne przejawiające się nawiązywaniem przyjaźni, okazją do wspólnej zabawy i rozrywki;
- elastyczność czasu i miejsca – swobodne zarządzanie czasem i kontaktami z grupą, poczucie niezależności czasowej i przestrzennej;
- trwałość – rozumiana jako możliwość edytowania własnych tekstów, wysyłania i odbierania wiadomości, zamieszczania plików graficznych i muzycznych związanych z własną osobą.

Z drugiej strony zauważa się również korzyści, jakie z obecności w społeczności wirtualnej osiągają instytucje i organizacje. Przedsiębiorstwa uzyskują opinie na temat swoje oferty, zbierają informacje o potrzebach i wymaganiach konsumentów, co z kolei pomaga im poprawić jakość obsługi klientów. Społeczności wirtualne mogą być także platformą dla wymiany doświadczeń pomiędzy pracownikami jednego przedsiębiorstwa. Firmy aktywne w sieci mogą ponadto budować swój wizerunek, dostarczać konsumentom fachową wiedzę i w rzetelny sposób wyjaśniać wszelkie wątpliwości dotyczące ich oferty.

Współtworzenie wartości przez społeczności wirtualne może być inicjowane przez firmę albo może przybierać formę inicjatywy oddolnej, realizowanej przez jej członków. W przypadku inicjatywy oddolnej wyróżnia się kilka jej rodzajów [Zwass 2010]:

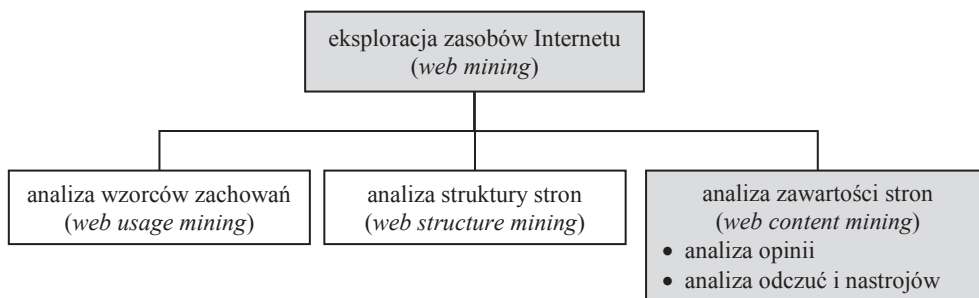
- tworzenie bezpłatnego oprogramowania z nieograniczonym dostępem do kodów źródłowych (*open source software*, OSS);
- współtworzenie sprzętu komputerowego (hardware), np. kart graficznych, samodzielnych obiektów (projekt Arduino) lub drukarek 3D (projekt RepRap);
- informacje udostępniane przez członków takich portali, jak Facebook, MySpace, Baidu Space (Cloud), LinkedIn, Orkut, Foursquare;
- tworzenie zaufania i budowa reputacji (*reputation systems*), których przykładem mogą być komentarze zamieszczane przez kupujących i sprzedających na portalach aukcyjnych Ebay czy Allegro;
- marketing szeptany (*word-of-mouth*), a precyzyjniej informowanie o ofercie firmy (pozytywne i negatywne) w postaci opinii na stronach sklepów internetowych, krótkich informacji w serwisie Twitter, informacji rozsyłanych do grupy znajomych w ramach społeczności wirtualnych;
- zbiorowa akceptacja pomysłów (*collective sense-making*), np. w serwisie fotograficznym Flickr;
- transfer wiedzy, który dotyczy fachowej informacji przekazywanej przez specjalistów (lekarzy, ubezpieczycieli, prawników) oraz doświadczeń przekazywanych przez innych użytkowników (pacjentów, osób poszkodowanych, pokrzywdzonych, oskarżonych);
- współtworzenie treści deklaracyjnych, którego przykładami są: bezpłatna encyklopedia – Wikipedia, strony zawierające opinie na temat obiektów turystycznych, firm, produktów lub usług (Yelp, Opineo, Angie's List, TripAdvisor), pliki multimedialne zamieszczane w serwisie YouTube, blogi czy wirtualne światy, takiej jak w grze Second Life.

Jeżeli brać pod uwagę współtworzenie wartości inicjowane przez przedsiębiorstwo, to przyjmuje ono najczęściej następujące formy:

- współprojektowania produktu – klocki Lego, odzież (threadless.com), upominki i gadżety (zazzle.com) lub napoje ze spersonalizowanymi etykietami (Jonessoda.com);
- testowania produktów – zwłaszcza wersji beta oprogramowania komputerowego;
- udostępniania zasobów komputerowych użytkownikom, np. poprzez uczestnictwo w programie SETI@home lub programie Folding@home;
- promowania produktów firmy za pomocą elektronicznego marketingu szeptanego (eWom), czyli informacji przesyłanych pomiędzy członkami społeczności, np. w serwisie Twitter;
- obsługi klientów przez klientów jako efektu ubocznego użytkowania produktu, a w szczególności rozwiązywania problemów jednych członków społeczności przez innych, przykładem może być obsługa programów komputerowych;
- generowania pomysłów przez klientów i oceny pomysłów przez klientów – przykładem może być strona internetowa Procter and Gamble (www.pgconnect-develop.com) czy Bank Pomysłów na stronie banku BZWBK.

2. Eksploracja opinii jako przykład analizy zawartości stron internetowych

Analiza opinii internautów to obszar zbliżony do analizy pytań otwartych w kwestionariuszach ankiet, który formalnie można przypisać do eksploracji danych tekstowych (*text mining*), do eksploracji zasobów Internetu (*web mining*), a w szczególności do analizy zawartości stron internetowych (*web content mining*) i eksploracji opinii (*opinion mining*) – szczegóły przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Obszary badawcze *web mining*

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Liu 2011, s. 7].

Analiza wzorców zachowań internautów odnosi się do aktywności użytkowników w obrębie witryny lub witryn. Bada się tu m.in. sposób poruszania się po stronie (na podstawie plików rejestru), historię odwiedzanych stron, sekwencje odwiedzin (na podstawie plików *cookies*) czy wzorce transakcyjne w sklepach elektronicznych. Analiza struktury sieci koncentruje się na hiperłączach, które wskazują na strukturę powiązań pomiędzy witrynami. Analiza łączy jest wykorzystywana w wyszukiwarkach i bywa traktowana jako synonim pojęcia przeszukiwanie sieci (*web search*). Analiza zawartości stron odnosi się z kolei do treści witryn, które mogą zostać pogrupowane tematycznie za pomocą analizy skupisk. W tym obszarze eksploracji zasobów Internetu mieści się także analiza treści wprowadzonej przez użytkowników, np. komentarzy na forach, opinii nt. produktów i usług, zawartości blogów, którą określa się terminami – *opinion mining* (eksploracja opinii) lub *sentiment analysis* (analiza odczuć i nastrojów).

W analizie odczuć i nastrojów bada się [Liu 2011]:

- częstotliwość występowania w tekście wybranych wyrazów, w niektórych sytuacjach bada się również kolejność występowania danego słowa w tekście;
- częstotliwość pojawiania się przymiotników;
- występowanie wszystkich słów (rzeczowników, przymiotników, czasowników, przysłówków) odnoszących się do odczuć użytkowników, np. beznadzieja, este-

tyczny, myli się, nieźle oraz idiomów i słów z mowy potocznej i slangu, np. w dechę, żal, wymiata, (nudne) jak flaki z olejem, dwie lewe ręce, (kupić) kota w worku;

- występowanie przeczeń (negacji) – ten obszar wymaga szczególnej uwagi, gdyż słowo „nie” może poprzedzać słowo „polecam” albo „mam zastrzeżeń”, co w łącznej ich interpretacji oznacza co innego;
- składnię, czyli szyk wyrazów w zdaniu.

Główną zaletą analizy odczuć i nastrojów jest możliwość wskazania dominujących emocji użytkowników związanych z badanym obiektem (produktem, usługą, wydarzeniem). Nie można niestety wskazać, które aspekty obiektów są oceniane, a w sytuacji, gdy ocenie podlega kilka cech produktu i jednocześnie są one negatywne i pozytywne, to możliwość wykorzystania analizy odczuć jest już minimalna. Dużym ograniczeniem tego podejścia badawczego jest również niemożność analizowania wielowątkowych wpisów na forach lub tekstów umieszczanych na blogach. W analizie należy również uwzględnić subtelności w wyrażaniu opinii i różne znaczenie słów w zależności od kontekstu, np. „pani się nie śpieszyła” (kardiolog czy kasjerka). Może się zdarzyć, że opinia nie będzie zawierać negatywnego określenia, pomimo że taka będzie, np. „to wtedy pójdę od nich gdzie indziej”. Wypowiedź użytkownika może mieć również charakter ironiczny, np. „pogratulować szybkości obsługi”, co również bardzo utrudnia analizę tekstu w ten sposób.

Eksploracja opinii odnosi się do komentarzy na temat dowolnych obiektów (produktów, usług, osób, wydarzeń, tematów itp.), które określa się mianem jednostki (*entity*). Jednostka może składać się z wielu składników (*components*) i hierarchicznie podległych im kolejnych komponentów (*sub-components*). Każdy ze składników może być opisany za pomocą zestawu innych atrybutów. Jeżeli jednostką będzie konsola do gier Xbox, to składnikami mogą być konsola główna z napędem, zasilacz, urządzenie Kinect oraz pad, którym kontroluje się przebieg gry. Atrybuty w obrębie poszczególnych składników są tutaj odmienne i tak, np. dla konsoli może to być skuteczność chłodzenia (wentylacji), obecność dysku twardego, pojemność dysku twardego, podczas gdy dla padów mogą to być ergonomia, trwałość baterii, szybkość zużycia poszczególnych elementów. Analiza opinii obejmuje pięć elementów: 1) ocenianą jednostkę, 2) oceniany aspekt jednostki (jej składnik lub konkretny atrybut), 3) osobę lub podmiot wygłaszający opinię, 4) wydzwięk opinii (pozytywny, negatywny, neutralny) i 5) czas, w którym wyrażono opinię.

3. Eksploracja opinii klientów banku na przykładzie komentarzy z „Banku pomysłów”

Przykładem współtworzenia wartości na rynku usług bankowych jest „Bank pomysłów” znajdujący się na stronie internetowej BZWBK. Klienci mają możliwość komentowania jakości obsługi w placówkach banku czy funkcjonalności serwisu inter-

netowego. Mogą zgłaszać pomysły nowych usług i nowych funkcji już istniejących systemów. Mają także możliwość komentowania zmian w regulaminie banku, krytykowania działań promocyjnych instytucji czy zgłaszania usprawnień dla osób niepełnosprawnych. Wpisy dokonywane są w następujących kategoriach: bankowość elektroniczna, BZWBK24 mobile, bankowość telefoniczna, oddziały, bankomaty, konta osobiste, karty płatnicze, kredyty, oszczędności, ubezpieczenia, oferta dla firm, iBiznes, oferta zagraniczna, niepełnosprawni w banku, serwisy internetowe, reklama i promocje, pozostałe, usterki / błędy oraz zmiany w banku pomysłów. Bank reaguje na pomysły swoich klientów, wdrażając je całkowicie, wdrażając je częściowo lub odrzucając, o czym informuje na stronie instytucji.

Wyniki badań¹ przedstawione w tej części odnoszą się do 202 komentarzy zamieszczonych przez klientów w dziale „bankowość elektroniczna”. W tabeli 1 przedstawiono częstotliwość występowania wybranych słów kluczowych. W kolumnie „liczebność” znajduje się częstotliwość występowania danego określenia we wszystkich komentarzach, natomiast w kolumnie „liczba komentarzy” – częstotliwość występowania w opiniach internautów. Zdarza się, że pierwsza wartość jest większa od drugiej, co oznacza, że użytkownik użył danego określenia więcej niż jeden raz w swoim komentarzu. Wskaźnik TF*IDF to częstotliwość występowania danego słowa (*term frequency*) ważona odwrotnością częstotliwości komentarza (*inverse document frequency*). IDF to zazwyczaj logarytm ilorazu liczby wszystkich dokumentów (komentarzy, opinii) i liczby dokumentów, w których występuje słowo kluczowe. Oznacza to, że im więcej komentarzy zawiera określony zwrot, tym waga IDF otrzymuje niższą wartość i ostatecznie miara TF*IDF również przyjmuje niższe wartości².

Tabela 1. Częstotliwość występowania wybranych słów kluczowych

Słowo kluczowe	Liczebność	Liczba komentarzy	Procent komentarzy	TF*IDF
BZWBK24	106	63	31,34	53,4
HISTORI*	61	36	17,91	45,6
PRZELEW	60	33	16,42	47,1
INFO*	57	35	17,41	43,3
KAR* KREDYTOW*	30	23	11,44	28,2

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu WordStat.

¹ Badania zostały sfinansowane ze środków badań statutowych realizowanych przez Katedrę Analizy Rynku i Badań Marketingowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 028WZ-KAR/02/2016/S/6028.

² Przyjmuje się w literaturze, że duża częstotliwość pojawienia się danego słowa kluczowego świadczy o jego ważności, jednak duża częstotliwość pojawienia się tego słowa w wielu dokumentach obniża jego moc dyskryminacyjną i ważność. Taka interpretacja wydaje się słuszna, jeżeli wziąć pod uwagę przeszukiwanie zasobów sieci i wydobywanie informacji (*information retrieval*). Wydaje się jednak, że w przypadku *opinion mining* jest to błędna interpretacja. Nie można ignorować głosu niezadowolonych klientów, gdy stanowią oni większość wśród wszystkich nabywców firmy.

Najczęściej komentowanymi elementami były: bankowość elektroniczna traktowana ogólnie (BZWBK24), historia transakcji i płatności (HISTORI*), przelewy (PRZELEW), informowanie klientów (INFO*) oraz karty kredytowe (KAR* KREDYTOW*). Częstotliwość słów kluczowych można również przedstawić graficznie w postaci popularnych wykresów słupkowych, wykresów kołowych lub diagramów dla najczęściej występujących określeń (rys. 2)

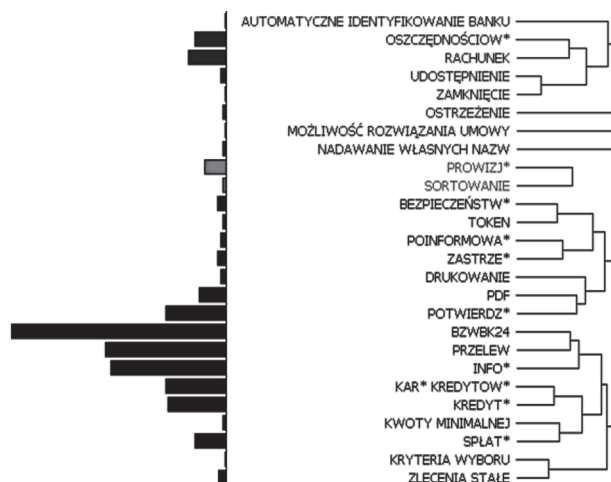
BZWBK24 HISTORI* PRZELEW

INFO* KAR* KREDYTOW* POTWIERDZ* KREDYT* FILTR*
 RACHUNEK BEZPŁATN* OSZCZĘDNOŚCIOW* SPLAT* PDF DOŁADOWA*
 PROWIZJ* BLOK* DOSTĘPNA WIDOCZNE REZYGNACJ* SALDO BEZPIECZEŃSTW* SZYBK
 ZASTRZE* INNY* BANK* MBANK* NIEMIŁ* OPROCENTOWANIE PAYPAL ZLECENIA STAŁE ALERT
 DRUKOWANIE EKSPRESOW* INTELIGO KALKULATOR KSIĘGOWANIE POINFORMOWA* SMS KOD
 UDOSTĘPNIENIE WYSZUKIWANIE ZNIESIENIE OPŁATY AUTORYZACJ* TRANSAKCI BRAK OPŁATY
 CZYTELNOŚĆ DENERWUJĄC* HARMONOGRAM HIPOTECZ* KWOTY MINIMALNEJ MASAKRA MULTIBANK*
 NADAWANIE WŁASNYCH NAZW NIEDOSTĘPNY OSTRZEŻENIE PKO BP PRZECHODZENIE SORTOWANIE

Rys. 2. Diagram częstotliwości słów kluczowych

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu WordStat.

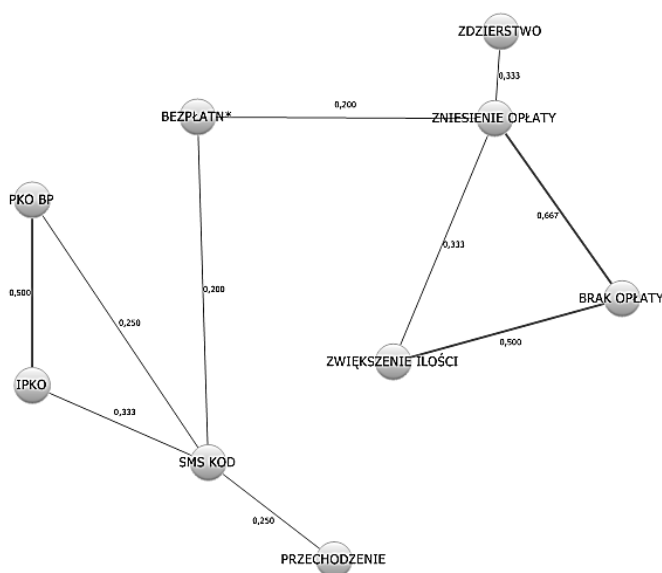
Gdyby listę słów kluczowych poszerzyć o terminy odnoszące się do pomysłów klientów, oceny dotychczasowych produktów banku czy instytucji konkurencyjnych, to wówczas możliwa jest analiza współwystępowania słów kluczowych. Na rys. 3 przedstawiono fragment dendrogramu będącego wynikiem analizy skupień opartej na odległości Jaccarda.



Rys. 3. Fragment dendrogramu dla słów kluczowych

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu WordStat.

Dla dowolnego skupienia można następnie przeprowadzić analizę połączeń (*link analysis*) dla słów kluczowych, dzięki czemu możliwy jest szczegółowy podgląd powiązań między elementami oraz wartości wskaźników podobieństwa (rys. 4). Z rysunku wynika, że wśród klientów banku istnieje grupa (skupienie), która zwraca uwagę na problem kodów wysyłanych SMS-em. Postulują oni, aby niewykorzystane kody przechodziły na kolejny okres rozliczeniowy, sugerują również obniżenie lub zniesienie opłat albo zwiększenie liczby kodów w miesiącu. Za przykład dobrych praktyk podają bank PKO BP, uważając jednocześnie, że dotychczasowa obsługa w BZWBK to „zdzierstwo”.



Rys. 4. Wynik analizy połączeń dla wybranego skupienia

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu WordStat.

```

"
[Case#136]
|
historia przelewów na rzecz zdefiniowanych, nie-stałych odbiorców Często wykonuję płatność na rzecz odbiorców typu gazownia,
energetyka, tel komórkowy, które – ze względu na inne kwoty co miesiąc – nie mogą być zdefiniowane jako stałe. Myślę, że dobrze
byłoby mieć przy odbiorcy link historia (na wzór tego widocznego w zleceniach stałych), pod którym pokazałaby się historia
operacji wykonanych na rzecz tego odbiorcy. Lub też opcja filtrowania po odbiorcach w zakładce złożone przelewy – lista
przelewów. W tej chwili mogę jedynie filtrować po numerach kont odbiorców, których przecież nie pamiętam, a więc wykonuję
głupawe akcje kopiowania i wklejania ich numerów w celu przefiltrowania. Mówiąc wprost – chcę móc widzieć operacje wykonane
na rzecz każdego zdefiniowanego odbiorcy – nie tylko tego stałego. To chyba niedużo prawda? :)
|
[Case#99]
|
Data ostatniej operacji Witam, W nowym interfejsie BZWBK24 brakuje mi na zakładce Portfel24 wyświetlanej daty ostatniej operacji
na danym rachunku (dostępna dopiero w historii). Przy sporym ruchu na koncie, jest to bardzo przydatne, a było to w starym
interfejsie (robimy krok do tyłu:)? Pozdrawiam.
|

```

Rys. 5. Wynik wyszukiwania komentarzy według słowa kluczowego „HISTORI*”

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu WordStat.

Eksploracja opinii może zostać również pogłębiona o wyszukiwanie komentarzy według słów kluczowych. Na rys. 5 przedstawiono wyniki wyszukiwania konkretnych opinii, które zawierają wskazane przez badacza słowo kluczowe (tutaj: HISTORI*).

4. Podsumowanie

Eksploracja zawartości stron internetowych, a w szczególności analiza opinii internautów wydaje się w chwili obecnej dosyć ważnym obszarem badawczym. Aktywność konsumentów w społecznościach wirtualnych wymusza na przedsiębiorstwach pozyskiwanie informacji zamieszczanych przez konsumentów na forach, blogach, w porównywarce cenowych czy w serwisach opiniujących jakość usług i produktów. Pozyskane informacje tekstowe są następnie analizowane za pomocą dedykowanych im programów komputerowych, co z technicznego punktu widzenia przypomina analizę pytań otwartych zamieszczonych w kwestionariuszach ankiet i wywiadów czy analizę wypowiedzi uczestników wywiadów grupowych.

Przedstawione w tym artykule cząstkowe wyniki analizy komentarzy klientów banku BZWBK wskazują na możliwości i problemy, jakie są związane z analizą danych tekstowych (*text mining*). Duża liczba generowanych pomysłów, niepowtarzalność komentarzy, błędy ortograficzne, niestaranne edytowanie wpisów i bogactwo języka polskiego sprawiają, że tworzenie listy słów kluczowych staje się dla badacza bardzo czasochłonne. Nawet gdyby przyjąć, że wyniki analizy dużej liczby opinii są nieprecyzyjne i obciążone błędem, to nie sposób zignorować tego bardzo ważnego obszaru badawczego. Postęp technologiczny i zachowania nabywców warunkowane istnieniem Internetu sprawiają, że wysiłki badaczy powinny koncentrować się na szybkim pozyskiwaniu i precyzyjnej analizie tego typu danych.

Literatura

- Bharti K., Agrawal R., Sharma V., 2014, *Value co-creation. Literature review and proposed conceptual framework*, International Journal of Market Research, vol. 57, issue 4, s. 571-603.
- Iriberry A., Leroy G., 2009, *A Life-Cycle Perspective on Online Community Success*, ACM Computing Surveys, vol. 41, no. 2, Article 11, s. 1-29.
- Liu B., 2011, *Web Data Mining. Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data*, Second Edition, Springer Verlag, Berlin – Heidelberg.
- Zwass V., 2010, *Co-Creation: Toward a Taxonomy and an Integrated Research Perspective*, International Journal of Electronic Commerce, vol. 15, no. 1, s. 11-48.