

BIG DATA -ZASTOSOWANIE W POLSKIEJ BANKOWOŚCI DETALICZNEJ

RAFAŁ JUSZKIEWICZ

STUDENT SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE



PAŹDZIERNIK 2015



❖ Spis treści

❖ Wstęp.....	3
❖ I. Historia Big Data.....	4
❖ II. Potencjalne zastosowania Big Data w bankowości detalicznej	6
❖ III. Pierwsze kroki Polskiej Bankowości Detalicznej w wykorzystaniu Big Data	10
❖ IV. Przyszłość Big Data w polskiej bankowości detalicznej	13
❖ V. Kontrowersje związane z Big Data.....	18
❖ Podsumowanie.....	20
❖ Bibliografia	22
❖ Streszczenie pracy.....	26

❖ Wstęp

Gromadzenie i wykorzystywanie informacji zawsze było jedną z kluczowych działalności konkurencyjnych przedsiębiorstw, często przynosząc szybkie korzyści i przewagę konkurencyjną.

W dzisiejszych czasach, dostępność informacji jest coraz większa, a ich ilość rośnie w zatrważającym tempie – już w 2012 roku codziennie było tworzone 2,5 eksabajta danych¹, a liczba ta ma tylko rosnąć (według CSC 2020 ma sięgnąć około 100 eksabajtów)². Tak gwałtownie zmieniające się środowisko wymaga wprowadzenia do bankowości nowych narzędzi, które pozwolą wykorzystać ten nowy potencjał. Odpowiedzią wydaje się właśnie Big Data. Ale czym właściwie jest Big Data? Mimo powszechności tego zjawiska nie wykształciła się jeszcze jedna definicja. Jedną z definicji podają Danah Boyd i Kate Crawford. Stanowi ona, iż Big Data jest złożeniem zjawisk kulturowych, edukacyjnych i technologicznych zbudowanym na trzech płaszczyznach:

- Technologicznej – wzrost mocy obliczeniowej komputerów umożliwił gromadzenie i analizowanie olbrzymiej ilości danych w krótkim czasie;
- Analitycznej – rozwój narzędzi umożliwiających zauważanie zależności występujących w danych zagregowanych;
- „Mitologicznej” – upowszechnienie się wiary, że zgodnie z teorią wielkich liczb duże historyczne zbiory danych tworzą mapę zależności i prawdopodobieństw, którą można wykorzystać do przewidywania przyszłych wydarzeń³.

¹ Andrew MaCafee, Eric Brynjolfsson, Big Data: Management Revolution, *Harvard Business Review*, Październik 2012, s. 60-68

² CSC, *The Story of Big Data* [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://www.csc.com/big_data/flxwd/83638-big_data_just_beginning_to_explode_interactive_infographic

³ Danah Boyd i Kate Crawford, *Critical Questions for Big Data*, [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: [http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2012.678878#.VGfQ\[dpoFmG-3g](http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2012.678878#.VGfQ[dpoFmG-3g)

❖ I. Historia Big Data

Kiedy jednak powstało Big Data? Trudno jest wskazać jedną datę, był to bowiem proces przejściowy i trwa do dziś. Choć niektórzy dopatrują się jego rozpoczęcia już w roku 1944⁴ osobiście uważam, że za prawdziwy początek Big Data, w swojej najbardziej pierwotnej formie, można uznać moment, w którym menadżerowie dostrzegli możliwości związane z wykorzystaniem narzędzi analitycznych do udoskonalania swoich biznesów a co za tym idzie rozpoczęli, choć na początku na małą skalę, gromadzić dane odnośnie wszystkich działań przedsiębiorstwa aby sprawniej nim zarządzać. Był to niewątpliwie efekt rozwoju systemów komputerowych, co umożliwiło przetwarzanie pozyskanych informacji⁵. Jednak koszty utrzymywania wielkich baz danych ograniczyły początkowo ich zastosowanie wyłącznie do gigantów światowych rynków. W 1996 roku zaczęły powstawać wielkie serwerownie, które zapewniały mały koszt jednostkowy trzymanych danych, były to, póki co, jednak jednostki wewnątrz dużych korporacji⁶. Mimo nieustannego rozwoju programów do obróbki danych (np. SAP)⁷ sytuacja ta pozostała bez zmiany aż do 2006 roku, kiedy to pierwszy raz pojawiły się oferty „Hadoop”. Dzięki temu systemowi mniejsze firmy niewielkim nakładem środków mogły uzyskać dostęp do dużej mocy obliczeniowych przy zastosowaniu tzw. „chmury”. Polega to na outsourcingu przetrzymywania i analizy danych do przedsiębiorstwa, którego główną działalnością jest udostępnianie olbrzymich serwerowni, co, dzięki korzyściom skali, robią za niewielką opłatą⁸. W międzyczasie wyklarowało się pojęcie „Big Data”. Choć rozpowszechniło się ono gwałtownie dopiero w 2012 roku, nazywanym często „rokiem Big Data”, w rzeczywistości pojawiło się ono około lat 90-tych, choć jego

⁴ Gli Press, A Very Short History of Big Data, *Forbes*, [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/2/>

⁵ Thomas H. Davenport, Analytics 3.0, *Harvard Business Review*, Grudzień 2013, s. 64-72

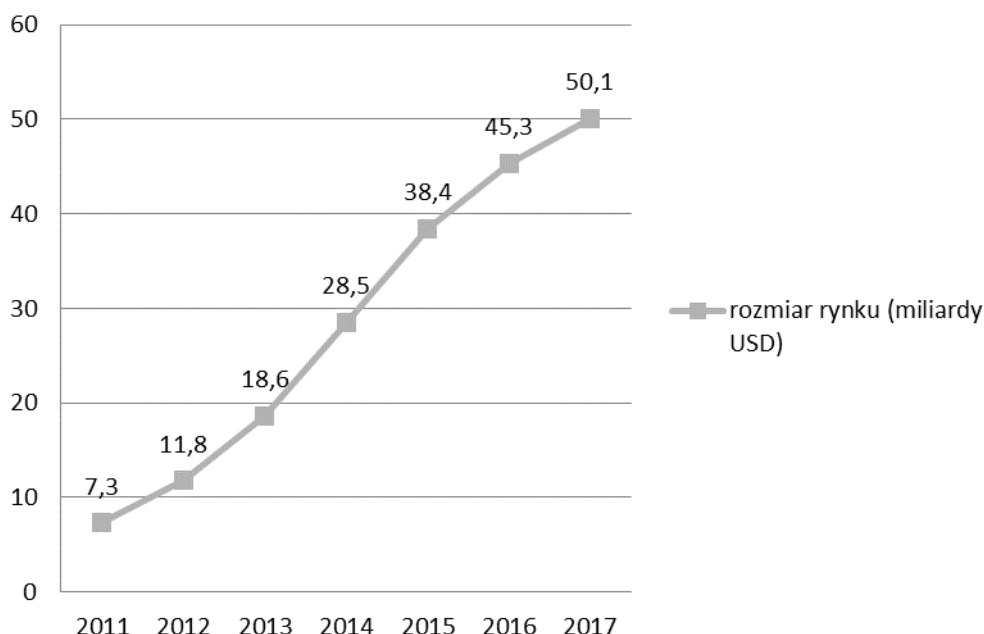
⁶ R.J.T. Morris, B.J. Truskowski, The Evolution of Storage Systems, *IBM Systems Journal*, 2013, nr 42, s. 205-217

⁷ Mohammad A. Rashid, Liaquat Hossain, Jon David Patrick, *The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspectiv* [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: <https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zoooloo/nihul/evolution.pdf>

⁸ Mike Olson, HADOOP: Scalable, Flexible Data Storage and Analysis, *IQT Quaterly*, 2010, nr 3, s. 14 - 18

pierwotna etymologia nie jest do końca znana⁹. Co jednak istotniejsze, „Cloud Computing”, czy jak nazywają to niektórzy „Analityka 3.0” rozpoczął gwałtowną ekspansję, która według wszelkich analiz utrzyma się jeszcze co najmniej kilka lat, co pokazuje wykres 1.

Wykres 1: Wzrost rynku Big Data 2012-2017



Źródło: http://wikibon.org/wiki/v/Big_Data_Vendor_Revenue_and_Market_Forecast_2013-2017

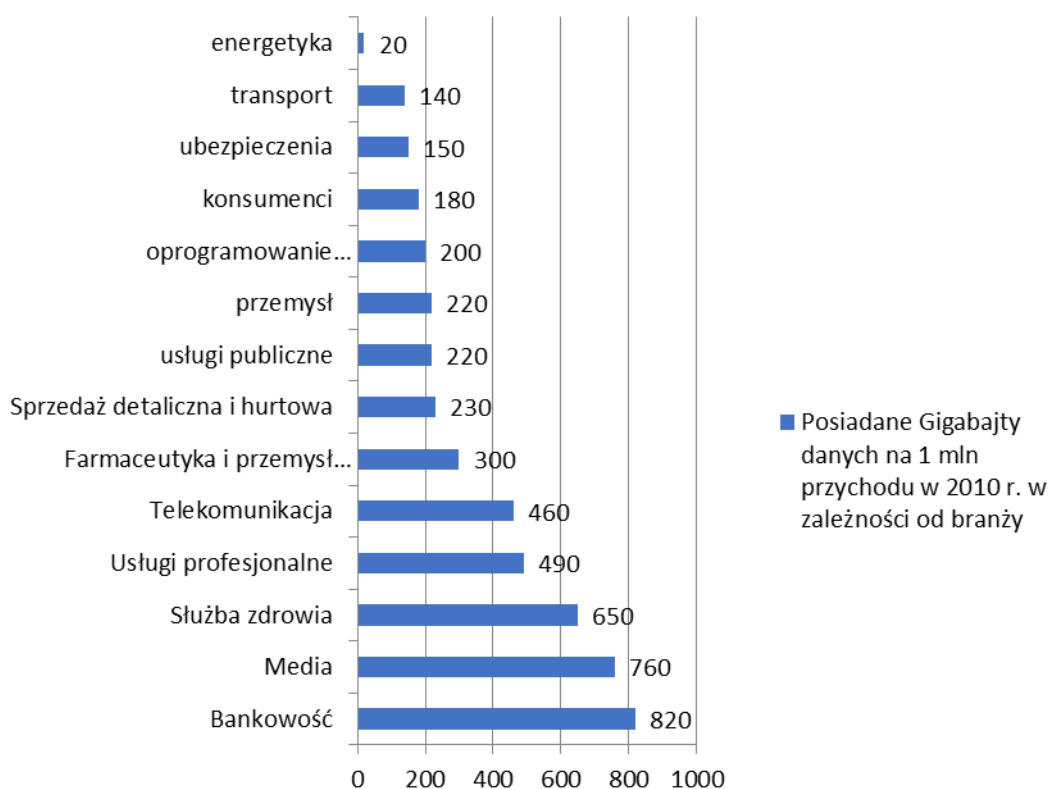
Niewątpliwym jest więc, że jest to rynek o dużym potencjale. Co jednak tak przyciąga zarządzających do Big Data? I czy te korzyści mogą być użyte w bankowości detalicznej?

⁹ Steve Lohr, The Origins of “Big Data”: An Etymological Detective Story, *New York Times*, [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://bits.blogs.nytimes.com/2013/02/01/the-origins-of-big-data-an-etymological-detective-story/?_r=0

❖ II. Potencjalne zastosowania Big Data w bankowości detalicznej

Na początku przyjrzyjmy się temu czy przy działaniach bankowych pojawia się wystarczający przepływ informacji, aby dało się wyciągnąć korzyści, z zastosowania, bądź, co bądź drogich technologii. Z badań przeprowadzonych przez Boston Consulting Group wynika, iż bankowość to branża, która w trakcie swoich procesów pozyskuje najwięcej danych o klientach (patrz wykres 2), a jest jeszcze wiele łatwo dostępnych dla niej informacji, które pozostawia bez użytku.

Wykres 2: Posiadane gigabajty danych na 1 mln dol przychodu w 2010 r. w zależności od branży



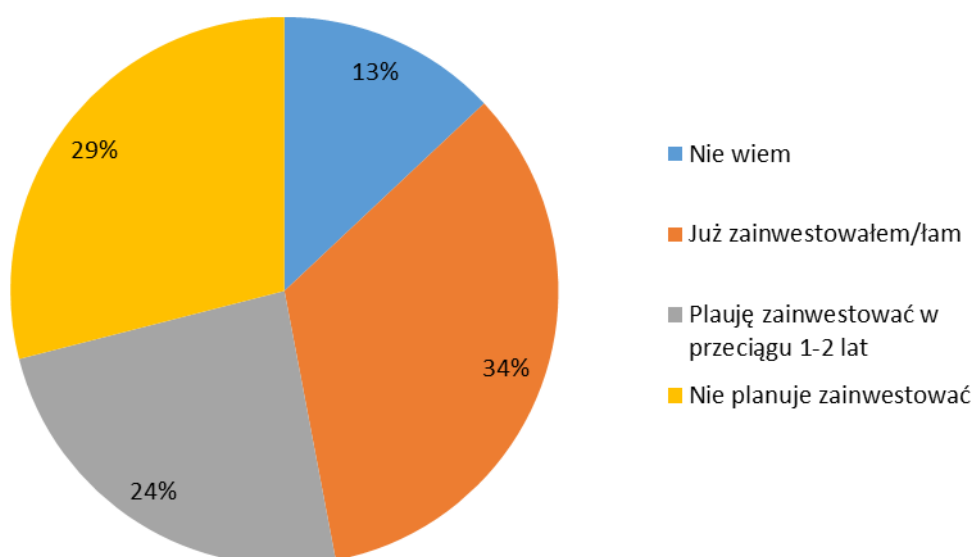
Źródło: BCG

Przez niewykorzystane dane rozumie się między innymi geolokalizację klientów korzystających z bankowości mobilnej, profile na portalach społecznościowych, czy też

wykorzystanie przez klientów wyszukiwarek internetowych¹⁰. Podstawową niespożytkowaną wiedzą jest więc behawioralny schemat zachowań klienta.

Jak wynika z powyższego, bankowość jest wręcz predysponowana do wykorzystania narzędzi Big Data. Nie dziwi więc, że bankowość jest jednym z sektorów, który wydatkuje najwięcej na inwestycje w tę dziedzinę. Według badań przeprowadzonych przez Gartner ponad 50% wszystkich banków już wdrożyło bądź zamierza wdrożyć w przeciągu 2 lat użytkowanie Big Data, co widać na wykresie 3.

Wykres 3: Inwestycje w Big Data w Bankowości (wyniki ankiety)



Źródło: Gartner

Ponadto przeprowadzone w 2013 roku badania udowodniły, iż banki, które stosują w swojej strategii Big Data do analizy danych konsumentów mają średnio o 4% większy udział w rynku, a te, które ponadto wykorzystują wiedzę o zainteresowaniach klientów, nawet o 12%. Jak jednak menadżerowie mogą wykorzystać pojawiającą się okazję? Okazuje się, że jest wiele

¹⁰ Maciej Samcik, *Big Data w akcji. Bank informuje klientów: "będziemy handlowali waszymi danymi"* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/06/Zaczelo-sie-Bank-poinformowal-klientow-bedziemy.html>

metod wykorzystania Big Data w bankowości detalicznej. Podstawową jest analiza zainteresowań klientów poprzez dane uzyskiwane gdy klient dokonuje płatności bądź korzysta z Internetu. Te drugie, za pomocą odczytu plików „cookies” (pliki służące do zapisu określonych informacji przesłanych przez serwer WWW do użytkownika, często zawierają wiele informacji prywatnych¹¹) są przekazywane bankowi, który następnie może wykorzystać je do dużo trafniejszego wyboru ofert dla klientów. Efekty są szybko zauważalne, jak było np. w przypadku US Bank, który podwoił współczynnik skuteczności call center. Ponadto banki są w stanie dostosować swoje strony internetowe do użytku klientów, zwiększając dzienny ruch na stronie, tzw. „traffic”¹². Co więcej, od strony marketingowej, według oferty IBM dla banków, wsparcie analityczne umożliwia wzrost cross selling-u. Do tego można uzyskać obniżenie kosztów infrastrukturalnych i reklamowych, przez zmniejszenie jednostkowego kosztu pozyskania klienta a także zwiększa satysfakcję i lojalność klienta przez zmniejszenie ilości nietrafionych ofert. Big Data wykorzystywane jest jednak nie tylko w celach promocyjnych – dokładna analiza danych pozwala też szybciej i skuteczniej lokalizować oraz odkrywać wszelkie oszustwa finansowe, co pozwala zaoszczędzić na kosztach nadzoru oraz zmniejsza ilość „fałszywie pozytywnych” identyfikacji. Gromadzenie danych o klientach pozwala też zwiększyć skuteczność procesu „Credit scoring-u”, gwałtownie zmniejszając wartość niespłaconych kredytów¹³. Powyższe narzędzie już zaczynają mieć zastosowanie w bankowości – np. Citigroup Singapur mierzy dane dotyczące wykorzystania przez klientów kart kredytowych, żeby zaproponować im interesujące zniżki (a co za tym idzie zarobić na transakcjach). Bank of America z kolei wykorzystuje zagregowane informacje o zakupowych zwyczajach deponentów, aby tworzyć skuteczniejsze, spersonalizowane reklamy. Inne instytucje finansowe nie pozostają w tyle - Visa rozpoczęła używać systemów „Hadoop”, aby lokalizować nielegalne użycia kart kredytowych (np. wykorzystanie karty kredytowej przez

¹¹ Państwowa Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, *Cookies – definicja, rodzaje i opis najważniejszych zastosowań* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://www.web.gov.pl/e-punkt-aktualnosci/331_3601.html

¹² Capgemini Consulting, *Data Alchemy: How can Banks Maximize the Value of their Customer Data?* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.capgemini.com/resources/big-data-customer-analytics-in-banks>

¹³ IBM, *Deriving Business Insight from Big Data In Banking* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/industry-banking.html>

złodzieja) poprzez wyłapywanie transakcji niepasujących do schematów klienta, redukując czas potrzebny na to z miesiąca do 13 minut¹⁴.

Banki są nie tylko predysponowane do wykorzystania informacji w celach nadzorczych i marketingowych. Tak potężne bazy danych mogą zostać sprzedane innym podmiotom w celach statystycznych (oczywiście w wersji zagregowanej, dane indywidualne nadal obowiązuje tajemnica bankowa). Taką strategię zapowiedział ostatnio bank Barclays, wysyłając jednocześnie informacje o tym swoim klientom, wraz z listą danych, które zostaną udostępnione oraz metodą na zastrzeżenie danych osobowych¹⁵.

¹⁴ Maciej Samcik, *Big Data w akcji. Bank informuje klientów: "będziemy handlowali waszymi danymi"* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/06/Zaczelo-sie-Bank-poinformowal-klientow-bedziemy.html>

¹⁵ Maciej Samcik, Barclays przyznaje: „Jesienią zaczniemy sprzedawać dane o klientach”, *Gazeta Wyborcza* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,14166424,Barclays_przyznaje____Jesienia_zaczniemy_sprzedawac.html

❖ III. Pierwsze kroki Polskiej Bankowości Detalicznej w wykorzystaniu Big Data

Banki polskie nie zostają jednak mocno w tyle za konkurencją. Temat Big Data w polskiej bankowości pojawił się po raz pierwszy w mediach 14 lutego 2013 roku. Wtedy to Michał Hucala, wiceprezes Alior Bank, podczas wywiadu dla CNBC wspomniał, że bank planuje wykorzystywać dane z Facebooka do oceny zdolności kredytowej oraz outsourceować usługi związane z analizą danych. Doświadczenie zdobyte w ten sposób Alior zamierza w długim okresie sprzedać do innych przedsiębiorstw, jako przydatne narzędzia zarządcze (co wywołało burzę przez złe zrozumienie tych słów – patrz rozdział 6)¹⁶. W ten sposób Alior Bank stał się pierwszym polskim bankiem, który oficjalnie zainteresował się inwestycjami w Big Data.

W praktyce jednak pierwszym bankiem, który zaimplementował te narzędzia do strategii biznesowej był mBank. Konkretnie chodzi tu o produkt mOkazje, wprowadzony w kwietniu 2013 roku. Na pierwszy rzut oka nie różni się ona od wielu innych ofert bankowych. Klient za dokonywanie transakcji otrzymuje różnorakie oferty zniżek do wykorzystania przy następnych zakupach – bardzo podobne chociażby do wprowadzonego wcześniej Alior SYNC. Tutaj jednak podobieństwa się kończą – nowa platforma mBanku, w przeciwieństwie do poprzedniczek, gromadzi bowiem spersonalizowane dane o użytkownikach. Oznacza to, iż bank przy wykorzystaniu danych transakcyjnych wybiera zniżki, które najbardziej zainteresują klienta. Nie jest to jedyne narzędzie pozwalające zmienić schematy zachowań klientów. Po pierwsze mOferty mogą stopniować zniżki – jeśli klient nie zmieni marki, do której jest przywiązany ze względu na 5% rabat w innym sklepie, system może podnosić tę obniżkę aż do 20%, w nadziei, że adresat ostatecznie zdecyduje się porzucić pierwotne nawyki dla niższej ceny. Drugą metodą jest proponowanie zniżek na produkty, które już kupujemy, jednak w taki sposób, aby zwiększyć naszą skłonność do zakupów.

¹⁶ Wojciech Boczoń, Big Data, czyli czego nie powiedział wiceprezes Aliora, *Bankier* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Big-Data-czyli-czego-nie-powiedzial-wiceprezes-Aliora-2764602.html>

Wszystko zależy od tego, z jaką spółką bank zawarł korzystne umowy handlowe i od profilu klientowskiego stworzonego przez niego właśnie z wykorzystaniem Big Data¹⁷.

Niedługo po pojawieniu się mOfert kolejny bank poinformował, że zamierza skupić się na inwestowaniu w metody analityczne. Co ciekawsze jest to instytucja, która często jest uważana za jedną z najbardziej skostniałych w polskiej bankowości – Bank PKO. W kwietniu 2013 roku na konferencji prasowej ogłosił on, iż planuje (pomijając inne kwestie, które nie są tematem tego referatu) wprowadzić oprogramowanie, które umożliwi w kilka sekund odnalezienie przez pracownika wszystkich dostępnych dla banku danych o kliencie. Ponadto planuje personalizować oferty oferując je przez wiele środków komunikacji z klientem (między innymi przez bankomaty) oraz skupić większą uwagę na danych, które sugerowałyby, że użytkownik banku chce od niego odejść, aby zaoferować mu w krótkim okresie lepszą ofertę, zwiększając retencję klientów. Zmiany ma też przejść proces credit scoring-u – dzięki wykorzystaniu narzędzi analitycznych PKO chce w przeciągu 3 lat zwiększyć rozmiar swojego portfela kredytowego jednocześnie zmniejszając jego ryzyko o 20-25%¹⁸. Plan więc jest niezwykle ambitny, jednak jak z jego realizacją? Po roku od konferencji nie można zauważyć dużych zmian w działalności PKO, należy jednak pamiętać, że na realizację pozostały im dwa lata, a działania w takiej skali nigdy nie przynoszą efektów na początku.

Co ważne Big Data to nie tylko działania in-house. Okazuje się, że część banków w Polsce zleciła firmom zewnętrznym zadania związane z Market Automation (technologia służąca do mierzenia i poprawy skuteczności działań marketingowych przedsiębiorstwa oraz optymalizacja przepływu pracy)¹⁹. Ich celem jest zoptymalizowanie akcji promocyjnych przez call center, maile i inne środki przekazu właśnie przez wykorzystanie spersonalizowanych ofert bazujących na danych o klientach. W Polsce usługi w tym zakresie świadczy firma

¹⁷ Maciej Samcik, *mOkazje: samo dobro, czy ... dobry pomysł na to, by klient chodził na krótkiej smyczy?* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/04/mOkazje-samo-dobro-czy-pomysl-by-klient-chodzil.html>

¹⁸ Maciej Samcik, *Marzenia o Big Data, czyli... PKO BP strategicznie bierze się za grillowanie* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/04/Bardzo-bardzo-Big-Data-czyli-PKO-BP-strategicznie.html>

¹⁹ Marcin Moska, *Czym jest Marketing Automation – definicja* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://ideas2action.pl/2013/03/29/czym-jest-marketing-automation-definicja/>

SALESmanago, a jej klientami jest już kilka dużych polskich banków – Noble Bank i Getin Bank, a także niektóre SKOK-i (m. in. Skok Chmielewskiego)²⁰. Wydaje się wielce prawdopodobne, że rozwiązania te przejmie wkrótce więcej banków, wykorzystując niewątpliwe korzyści skali.

Ostatnią sprawą wartą uwagi jest bieżąca współpraca firm z branży telekomunikacyjnej i bankowej – dotycząca umów odnośnie bankowości mobilnej między T-Mobile a Alior Bankiem, Plusem a Plus Bankiem oraz Orange Polska i mBankiem. Co to ma wspólnego z Big Data? Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że niewiele, jednak dzięki tej współpracy banki mogą wejść w posiadanie dużych baz danych, związanych z branżą telekomunikacyjną, a przede wszystkim informacje o geolokalizacji telefonów klientów banków²¹.

Jak więc widać powoli klarują się plany na wykorzystanie nowoczesnych narzędzi analitycznych w polskiej bankowości. Być może aktualne działania nie są spektakularne, wykazują jednak na pewien interesujący trend. Gdzie może on zaprowadzić ten sektor? Odpowiedzi na to pytanie postaram się poszukać w kolejnym rozdziale.

²⁰ SALESmanago, *Jak instytucje finansowe korzystają z Market Automation* [dostęp 17 listopada 2014], dostępny w Internecie: http://www.salesmanago.pl/marketing-automation/finanse_i_bankowosc.htm

²¹ Exinox Polska, *Banki obniżają wydatki reklamowe* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://lifestyle.nf.pl/banki-obnizaja-wydatki-reklamowe,,48469,189>

❖ IV. Przyszłość Big Data w polskiej bankowości detalicznej

Skoro wiemy już jakie są krótkookresowe plany bankowości detalicznej dotyczące Big Data postaramy się odpowiedzieć na pytanie co czeka nas w dłuższym okresie.

Jedną z pierwszych podpowiedzi mogą być zmiany na rynku mikropożyczek. Już w 2013 roku jedna z polskich firm w tej branży – kredito24 rozpoczęła analizy potencjalnych kredytobiorców poprzez serwisy społecznościowe – Facebook oraz LinkedIn. Przedstawiciele firmy podkreślają, iż takie rozwiązanie pozwala dokładniej przeanalizować sytuację kredytową osoby ubiegającej się o pożyczkę a także znacząco zmniejszyć ryzyko podszywania się pod osobę trzecią. Ponadto nieścisłość między informacjami z formularza a profilami powoduje dokładniejsze przyjrzenie się wnioskowi²². Jak to działa? Podczas wypełniania wniosku kredytowego system prosi klienta o chwilowe udostępnienie swojego profilu na powyższych portalach. Jeśli petent się zgodzi witryna zbiera informacje o jego aktywności, znajomych i inne podobne a następnie zapisuje te dane i na ich podstawie weryfikuje wniosek. Póki co jest to w Polsce jedyna firma wykorzystująca ten system, choć portal wonga.com wykazywał zainteresowanie w tym temacie (szczególnie, że brytyjska spółka – matka witryny już stosuje tą metodę)²³. Narzędzie to póki co budzi wiele kontrowersji (bardziej szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale 6), jednak prawdopodobnie w dłuższym okresie przyjmie się powszechnie, przynajmniej wśród branży mikropożyczkowej. Jaka jest jednak perspektywa wprowadzenia tych rozwiązań przez banki? W Polsce prawdopodobnie nie stanie się to powszechną praktyką w okresie co najmniej 5-7 lat. Wydaje się jednak, że prędzej czy później banki będą musiały ugiąć się przed naporem konkurencji i zastosować te technologie albo ich portfele kredytowe staną się względnie bardziej ryzykowne *ceteris paribus*.

²² Loan Magasin, *Kredito24 sprawdzi Cię na Facebooku zanim udzieli zgody na kredyt* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://loan-magazine.pl/kredito24-sprawdzi-cie-na-facebooku-zanim-udzieli-zgody-na-kredyt/>

²³ Maciej Samcik, *Nowy gracz kusi: chcesz tańszą pożyczkę? Udostępnij swój profil na Facebooku* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/05/Nowy-gracz-kusi-chcesz-tansza-pozyczke-Udostepnij.html>

Dużo szybciej banki mogą zainteresować się naszymi plikami „cookies” (o czym których w rozdziale 3) i informacjami ze sklepów internetowych. Na ich podstawie banki będą analizowały naszą zdolność kredytową, ponieważ system ten wykazuje dużo większą skuteczność niż standardowe metody weryfikacyjne, uzyskując nawet 90% terminowo spłaconych kredytów²⁴. Skąd jednak banki mogą zdobyć takie dane? Okazuje się, że to prostsze niżby się wydawało – aktualnie na rynku działa firma Cloud Technologies, która zajmuje się właśnie zbieraniem danych aktywności ludzi w Internecie i na podstawie tego buduje profile zainteresowań – w połowie 2013 roku mieli ich już 7,7 mln. Póki co żaden bank nie zainteresował się współpracą z wyżej wymienioną firmą, wydaje się to jednak kwestią czasu²⁵. A gdy to się stanie możemy się spodziewać niezwykle spersonalizowanych reklam i ofert „szytych na miarę”. Innymi słowy, gdy wejdziemy na stronę dealera samochodowego i przyjrzymy się dłużej jakiemuś modelowi samochodu – wkrótce otrzymamy sms-a z banku o ofercie leasingowej, obejrzymy ofertę lokat – spodziewajmy się telefonu ze specjalnie przygotowaną ofertą inwestycyjną.

Skoro już przeszliśmy do tematu ofert „szytych na miarę” nie można nie zwrócić uwagi na to, że najszybszą, a wywołującą wielki efekt zmianą, której prawdopodobnie możemy się spodziewać w nadchodzących dwóch latach, jest silniejsze wykorzystanie już istniejących danych do sprawniejszej analizy oferty marketingowej. Na przykład gdy zatankujemy na jednej stacji benzynowej otrzymamy prawie natychmiast ofertę innej – ze znaczącą zniżką. Z naszych danych transakcyjnych da się także wydedukować informacje nie udostępnione tam bezpośrednio dotyczące prywatnych aspektów takich jak ewentualne romanse, spodziewanie się potomka, nałogi lub pogorszenie się sytuacji majątkowej. To wszystko da się wykorzystać do kierowania kolejnych ofert współpracujących z bankiem kontrahentów bądź do

²⁴ Sebastian Diemer, Big Data: przyszłość branży bankowej, *Forbes* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.forbes.pl/big-data-przyszlosc-branzy-bankowej,artykuly,160710,1,1.html>

²⁵ Paweł Górecki, Maciej Samcik, Big Data w bankach – wiedzą o nas coraz więcej i użyją tego, *Gazeta Wyborcza*, [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://wyborcza.biz/biznes/1,101562,13897177,Big_Data_w_bankach___wiedza_o_nas_coraz_wiecej_i_uzyja.ht ml

prawidłowej oceny ryzyka kredytowego²⁶. Tutaj też pojawia się wspomniana już kwestia połączeń z operatorami telekomunikacyjnymi – dzięki temu, w połączeniu z bankowością mobilną, bank uzyskuje potężne narzędzie, jakim jest możliwość określenia położenia klienta w czasie rzeczywistym. Sprawa teoretycznie błaha, stwarza jednak kolejne możliwości – reklamowania sklepów czy też punktów usług, które znajdują się w naszej okolicy a ponadto oferowania w nich rabatów, wciąż zwiększając nasze zachęty do zakupów. Co więcej, pozwala to na stosowanie bardzo skonsolidowanych produktów – na przykład w Australii bank Commonwealth oferuje już kredyty hipoteczne na zupełnie innych zasadach – wystarczy przechodząc obok domu wystawionego na sprzedaż zrobić mu zdjęcie – po chwili otrzymamy informacje o tym ile owa nieruchomość kosztuje oraz ofertę kredytu hipotecznego, dzięki któremu możemy ją kupić²⁷. Zapewne nie minie dużo zanim banki zaczną stosować te metody do poprawienia swoich wyników, szczególnie, że koszty nie są zbyt znaczące – wymaga to tylko lepszej kontroli nad już dostępnymi dla banków danymi. Niestety tylko brzmi to łatwo – ze względu na silosową budowę banków bardzo często nie są one w stanie efektywnie wykorzystywać tych zasobów – w skali świata tylko 29% wszystkich banków wykorzystuje dane transakcyjne klientów w działalności komercyjnej²⁸. Potencjał do rozwoju jest więc duży, choć może to wymagać restrukturyzacji zarządzania procesami.

Ostatnią rzeczą którą należy brać pod uwagę podczas opisywania przyszłego rozwoju Big Data w polskiej bankowości detalicznej jest fakt, że właścicielem większości banków w Polsce są instytucje zagraniczne. Jest więc więcej niż prawdopodobne, że po przeprowadzeniu programów pilotażowych wprowadzą one te same rozwiązania dla całego holdingu – a więc też w swoich oddziałach w Polsce. Dlatego też należało by zwrócić uwagę na to czym zajmują się aktualnie posiadacze największych graczy na polskim rynku. Pierwszym przykładem może być bank ING Direct, który w 2012 roku rozpoczął działanie

²⁶ Maciej Samcik, *Big Data w praktyce: oni wiedzą pierwsi, komu grozi rozwód, a kto jest w ciąży* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/03/Big-Data-w-praktyce-oni-wiedza-pierwsi-komu-grozi.html>

²⁷ Maciej Samcik, *Polish Big Data: oto jakie interesy (z)robią bankowcy ze specami od inwigilacji* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/05/Polisz-Big-Data-jakie-interesy-zrobia-bankowcy-ze.html>

²⁸ Adam Niewiński, *Big Data – hot or not?*, *Forbes* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.forbes.pl/big-data-hot-or-not-,artykuly,135653,1,1.html>

grupy „buisness intelligence”, zajmującego się hurtowniami danych, która to grupa została usytuowana w departamencie obsługi klienta²⁹. Efektem tej pracy był rozpoczęty na początku marca 2014 roku program „Financially fit”, którego jednym z elementów było właśnie wykorzystanie Big Data do tworzenia spersonalizowanej oferty, podobnej do tej którą oferują w Polsce mOferty. Projekt, ze względu na silną falę krytyki odnośnie „udostępniania danych klienta” został bardzo szybko wycofany, a odpowiedzialność za sprawę przyjął na siebie CEO ING Netherlands – Nick Jue³⁰ (więcej informacji w rozdziale 6).

Nie tylko ING zajmuje się kwestią Big Data. Unicredit, właściciel banku Pekao oraz Raiffeisen Bank od pewnego czasu współpracują z węgierską firmą Starschema, zajmującą się właśnie tym tematem^{31,32}. Citigroup już w 2012 roku zajmowało się wdrożeniem tej technologii do różnorodnych działań swojej grupy (o czym było mowa w rozdziale 4)³³, jeden z tych projektów w 2013 otrzymał nawet tytuł „projektu roku The Bank Magazine”³⁴. Także BNP Paribas, właściciel BGŻ, w ostatnim okresie mocno zainteresował się koncepcją Big Data, którą już wprowadził do strategii biznesowej, koncentrując się na wykorzystaniu ich w promocji oraz lokalizacji oddziałów i bankomatów³⁵. Deutsche Bank także chciał wykorzystać

²⁹ Spandas Lui, *Case Study: ING Direct taps Big Data to understand customers* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.zdnet.com/au/case-study-ing-direct-taps-big-data-to-understand-customers-7000003873/>

³⁰ ING, *ING and the use of Customer Data* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.ing.com/About-us/ING-and-the-use-of-customer-data.htm>

³¹ Starschema, *Unicredit*, [dostęp 18 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://starschema.net/clients/unicredit/>

³² Starschema, *Reiffaisen Bank* [dostęp 18 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://starschema.net/my-product/raiffeisen/>

³³ The Economist, *Crunching the numbers* [dostęp 18 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.economist.com/node/21554743>

³⁴ Citigroup, Inc., *Citi's Financial Institutions Insights Application Recognized as Customer Data Management Technology Project of the Year by The Banker Magazine* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.citigroup.com/citi/news/2014/140805c.htm>

³⁵ James Elioart, *Big Data in Banking: how BNP Paribas is answering questions with its data*, *Global Finance & Banking Review* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.globalbankingandfinance.com/big-data-in-banking-how-bnp-paribas-is-answering-questions-with-its-data/>

tę technologię – zbudował nawet odpowiednią infrastrukturę – powstrzymały go jednak kwestie prawne³⁶.

Często okazuje się, że te ostatnie okazują się największym problemem we wprowadzeniu Big Data do praktyki bankowej. Czemu jednak tak się dzieje?

³⁶ Derek du Prezz, Deutsche Bank: Big Data plans held back by legacy systems, *ComputerworldUK* [dostęp 18 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.computerworlduk.com/news/applications/3425725/deutsche-bank-big-data-plans-held-back-by-legacy-systems/>

❖ V. Kontrowersje związane z Big Data

Banki nie są pierwszymi firmami, które zainteresowały się Big Data, długo przed nimi dane użytkowników używał już Facebook i inne portale internetowe oraz firmy marketingowe, do czego często odwołują się banki gdy są oskarżane przez opinie publiczną o nadmierne inwigilowanie. Dlaczego więc po ujawnieniu informacji o tym, że Alior zamierza rzekomo „sprzedawać dane swoich klientów” – jak zrozumiano wyżej wspomnianą wypowiedź wiceprezesa tegoż w Internecie zawrzało? Odpowiedź na to pytanie wydaje się prosta – bank jest instytucją zaufania publicznego. Oznacza to, że klienci mają zaufanie do banku po pierwsze, że wypłaci zdeponowane tam pieniądze a po drugie że dane, których udzielają są w nim bezpieczne.

Wydaje się, że właśnie z tego względu wśród klientów banku oraz ustawodawców pojawia się niepokój w stosunku do wykorzystania tej technologii przez banki, szczególnie, iż banki to instytucje prywatne, która zdecydowanie posiadają o nas najwięcej informacji. Nie dziwią więc rezultaty ankiety przeprowadzonej wśród 145 internautów w różnorodnym wieku, z których wynik, że aż 50,79% ankietowanych jest zdecydowanie przeciwna wykorzystywaniu danych prywatnych przez banki³⁷. Czy jest metoda na zmniejszenia wrogości wobec Big Data? Firma BluKai pokazała, że tak – pozwala ona użytkownikom Internetu samemu przeglądać informacje jakie przedsiębiorstwo posiada o internaucie a także je modyfikować. Dzięki temu taka osoba czuje, że lepiej kontroluje jakie dane o nim są przekazywane do różnych przedsiębiorstw. Pozwala to także zredukować liczbę nietrafionych analiz – każdy algorytm popełnia błędy a użytkownik jest w stanie poprawić. Ponadto cały proces jest anonimowy³⁸. Grzech który także zarzucany jest tego typu działalności to tworzenie nieistniejących jeszcze potrzeb konsumenckich, a więc skłanianie klienta do zmiany swoich zachowań na takie jakie są bardziej preferowane przez bank. Tego zarzutu nie da się odeprzeć – jedyne co można

³⁷ Alicja Kuras, *Big data w świecie finansów – aspekty etyczne*, [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie: http://zbp.pl/public/repozytorium/wydarzenia/images/czerwiec_2014/KEB/Alicja_Kuras.pdf

³⁸ Cindy Waxer, Big data blues: the danger of data mining, *Computerworld* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.computerworld.com/article/2485493/enterprise-applications-big-data-blues-the-dangers-of-data-mining.html?page=3>

zrobić to stworzyć odpowiednią politykę reklamową w sposób zgodny z zasadami etyki³⁹.

Czy klient ma jednak narzędzia obrony przed Big Data? Przede wszystkim banki nadal obowiązuje tajemnica bankowa. W tej kwestii nic się nie zmienia – bank nie może udostępniać naszych danych indywidualnych. Jeśli jednak zgodziliśmy się na przetwarzanie naszych danych w celach marketingowych w umowie wtedy możemy spodziewać się sytuacji, w której bank będzie przysyłał oferty swoich wspólników biznesowych przez własne kanały. Teoretycznie rozwiązaniem jest po prostu zmiana umowy, bądź pilnowanie tego elementu w czasie jej podpisywania. Wtedy, zgodnie z prawem, nasze dane będą w większości bezpieczne od Big Data⁴⁰. Ponadto Komisja Europejska pracuje aktualnie nad projektem dyrektywy, która ma ograniczyć użytkowanie danych prywatnych w celach komercyjnych. A wtedy banki mogą stanąć przed wielkim wyzwaniem – jak dostosować już istniejące rozwiązania do zmienionych przepisów, choć już potrafią mieć problemy ze stworzeniem systemów, które zaakceptuje ustawodawca, jak było widać na przykładzie wspomnianego już Deutsche Banku.

³⁹ Maciej Samcik, *mOkazje: samo dobro, czy ... dobry pomysł na to, by klient chodził na krótkiej smyczy?* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/04/mOkazje-samo-dobro-czy-pomysl-by-klient-chodzi.html>

⁴⁰ Paweł Górecki, Maciej Samcik, Big Data w bankach – wiedzą o nas coraz więcej i użyją tego, *Gazeta Wyborcza*, [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://wyborcza.biz/biznes/1,101562,13897177,Big_Data_w_bankach___wiedza_o_nas_coraz_wiecej_i_uzyja.html

❖ Podsumowanie

Reasumując, choć Big Data wzbudza wiele kontrowersji, jest to kierunek w którym prawdopodobnie będzie dążyła bankowość w przyszłych kilku latach, chociażby ze względu na rosnącą konkurencję ze strony innych instytucji finansowych. Spersonalizowane reklamy, udoskonalony credit scoring, lepsze zarządzanie portfelem, ryzykiem i zasobami. Brzmi to jak marzenie bankowca. Być może tak właśnie skończy się ta wielka rewolucja analityczna i informatyczna. Podstawowa przeszkoda jest jedna – kwestie etyczne związane z użytkowaniem danych. Wydaje się jednak, że da się ją wyeliminować po prostu przez zdrowy rozsądek – utrzymanie właściwych norm moralnych oraz stosowanie przejrzystej polityki tak, dzięki której klient miał poczucie że jego dane osobowe są bezpieczne. Tak czy inaczej jest wielce prawdopodobne, że to te banki, które szybko użyją omawiane technologie uzyskają przewagę konkurencyjną w przeciągu następnych 5 lat. W końcu, jak twierdzą konsultanci McKinsey & Company wykorzystanie Big Data może przynieść wzrost obrotu nawet o 50%⁴¹. Jest to wzrost na który na pewno należy zwrócić uwagę. Tak też dzieje się coraz częściej – choć to 2012 rok był oficjalnym „rokiem Big Data” to w przypadku Polskiej bankowości detalicznej rozkwit tego pomysłu można datować na ten i poprzedni rok. Konferencje o Big Data odbywają się co kilka miesięcy, powstaje też wiele artykułów i opracowań naukowych. Jaka jest więc przyszła rola Big Data w Polskiej bankowości detalicznej? Najlepszym podsumowaniem są słowa Juliana Krzyżanowskiego, rzecznika wiceprezesa Alior Banku, który tak pisał w kontekście wspomnianego już kontrowersyjnego wywiadu: „To jest projekt na razie w fazie koncepcyjnej, nie tylko w Polsce, ale i na świecie. Wiele firm próbuje ugryźć temat tzw. Big Data, ale albo nie ma danych, albo wiedzy, albo technologii. W tym aspekcie pole gry jest wyrównane i polskie firmy mogą tu zaistnieć, i wtedy to zagraniczne firmy będą od Polaków kupować know-how.”⁴² Innymi słowy Polska

⁴¹ Cindy Waxer, Big data blues: the danger of data mining, *Computerworld* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.computerworld.com/article/2485493/enterprise-applications-big-data-blues-the-dangers-of-data-mining.html?page=3>

⁴² Julian Krzyżanowski [w:] Maciej Samcik, *Alior Bank i „permanentna inwigilacja”*. Czy powinniśmy się bać tego pana? [dostęp 19 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/02/Alior-i-permanentna-inwigilacja-Czy-powinnismy.html>

bankowość detaliczna może stać się nawet liderem w tej branży i uzyskać z tego tytułu wysokie zyski, żeby jednak tak się stało musi zacząć inwestować teraz, aby nie zaprzepaścić tej szansy.

❖ Bibliografia

- 1) Andrew MaCafee, Eric Brynjolffson, Big Data: Management Revolution, *Harvard Business Review*, Październik 2012, s. 60-68
- 2) CSC, *The Story of Big Data* [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://www.csc.com/big_data/flxwd/83638big_data_just_beginning_to_explode_interactive_infographic
- 3) Danah Boyd i Kate Crawford, *Critical Questions for Big Data*, [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: [http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2012.678878#.VGfQ\[dpo_fmG-3g](http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2012.678878#.VGfQ[dpo_fmG-3g)
- 4) Gli Press, A Very Short History of Big Data, *Forbes*, [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/2/>
- 5) Thomas H. Davenport, Analytics 3.0, *Harvard Business Review*, Grudzień 2013, s. 64-72
- 6) R.J.T. Morris, B.J. Truskowski, The Evolution of Storage Systems, *IBM Systems Journal*, 2013, nr 42, s. 205-217
- 7) Mohammad A. Rashid, Liaquat Hossain, Jon David Patrick, *The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspectiv* [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: <https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zoooloo/nihul/evolution.pdf>
- 8) Mike Olson, HADOOP: Scalable, Flexible Data Storage and Analysis, *IQT Quaterly*, 2010, nr 3, s. 14 – 18
- 9) Steve Lohr, The Origins of “Big Data”: An Etymological Detective Story, *New York Times*, [dostęp 15 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://bits.blogs.nytimes.com/2013/02/01/the-origins-of-big-data-an-etymological-detective-story/?_r=0
- 10) Maciej Samcik, *Big Data w akcji. Bank informuje klientów: "będziemy handlowali waszymi danymi"* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/06/Zaczelo-sie-Bank-poinformowal-klientow-bedziemy.html>
- 11) Capgemini Consulting, *Data Alchemy: How can Banks Maximize the Value of their Customer Data?* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.capgemini.com/resources/big-data-customer-analytics-in-banks>
- 12) Państwowa Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, *Cookies – definicja, rodzaje i opis najważniejszych zastosowań* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: http://www.web.gov.pl/e-punkt-aktualnosci/331_3601.html
- 13) IBM, *Deriving Business Insight from Big Data In Banking* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/industry-banking.html>

- 14) Maciej Samcik, Barclays przyznaje: „Jesienią zaczniemy sprzedawać dane o klientach”, *Gazeta Wyborcza* [dostęp 17 listopada], dostępne w Internecie:
http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,14166424,Barclays_przyznaje___Jesienia_zaczniemy_sprzedawac.html
- 15) Wojciech Boczoń, Big Data, czyli czego nie powiedział wiceprezes Aliora, *Bankier* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Big-Data-czyli-czego-nie-powiedzial-wiceprezes-Aliora-2764602.html>
- 16) Maciej Samcik, *mOkazje: samo dobro, czy ... dobry pomysł na to, by klient chodził na krótkiej smyczy?* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie:
<http://samcik.blox.pl/2013/04/mOkazje-samo-dobro-czy-pomysl-by-klient-chodzil.html>
- 17) Maciej Samcik, *Marzenia o Big Data, czyli... PKO BP strategicznie bierze się za grillowanie* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/04/Bardzo-bardzo-Big-Data-czyli-PKO-BP-strategicznie.html>
- 18) Marcin Moska, *Czym jest Marketing Automation – definicja* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://ideas2action.pl/2013/03/29/czym-jest-marketing-automation-definicja/>
- 19) SALESmanago, *Jak instytucje finansowe korzystają z Market Automation* [dostęp 17 listopada 2014], dostępny w Internecie: http://www.salesmanago.pl/marketing-automation/finanse_i_bankowosc.htm
- 20) Exinox Polska, *Banki obniżają wydatki reklamowe* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://lifestyle.nf.pl/banki-obnizaja-wydatki-reklamowe,,48469,189>
- 21) Loan Magasin, *Kredito24 sprawdzi Cię na Facebooku zanim udzieli zgody na kredyt* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://loan-magazine.pl/kredito24-sprawdzi-cie-na-facebooku-zanim-udzieli-zgody-na-kredyt/>
- 22) Maciej Samcik, *Nowy gracz kusi: chcesz tańszą pożyczkę? Udostępnij swój profil na Facebooku* [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie:
<http://samcik.blox.pl/2013/05/Nowy-gracz-kusi-chcesz-tansza-pozyczke-Udostepnij.html>
- 23) Sebastian Diemer, Big Data: przyszłość branży bankowej, *Forbes* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.forbes.pl/big-data-przyszlosc-branzy-bankowej,artykuly,160710,1,1.html>
- 24) Paweł Górecki, Maciej Samcik, Big Data w bankach – wiedzą o nas coraz więcej i użyją tego, *Gazeta Wyborcza*, [dostęp 16 listopada 2014], dostępne w Internecie:
http://wyborcza.biz/biznes/1,101562,13897177,Big_Data_w_bankach___wiedza_o_nas_co_raz_wiecej_i_uzyja.html
- 25) Maciej Samcik, *Big Data w praktyce: oni wiedzą pierwsi, komu grozi rozwód, a kto jest w ciąży* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie:
<http://samcik.blox.pl/2013/03/Big-Data-w-praktyce-oni-wiedza-pierwsi-komu-grozi.html>

- 26) Maciej Samcik, Polish Big Data: *oto jakie interesy (z)robią bankowcy ze specami od inwigilacji* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie:
<http://samcik.blox.pl/2013/05/Polisz-Big-Data-jakie-interesy-zrobia-bankowcy-ze.html>
- 27) Adam Niewiński, Big Data – hot or not?, *Forbes* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.forbes.pl/big-data-hot-or-not-,artykuly,135653,1,1.html>
- 28) Spandas Lui, *Case Study: ING Direct taps Big Data to understand customers* [dostęp 17 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://www.zdnet.com/au/case-study-ing-direct-taps-big-data-to-understand-customers-7000003873/>
- 29) ING, *ING and the use of Custommer Data* [dostęp 17 listopada 2014 2014], dostępne w Internecie: <http://www.ing.com/About-us/ING-and-the-use-of-customer-data.htm>
- 30) Starschema, *Unicredit*, [dostęp 18 listopada 2014], dostępne w Internecie:
<http://starschema.net/clients/unicredit/>
- 31) Starschema, *Reiffaisen Bank* [dostęp 18 listopada 2014], dostępne w Internecie:
<http://starschema.net/my-product/raiffeisen/>
- 32) The Economist, *Crunching the numbers* [dostęp 18 listopada], dostępne w Internecie:
<http://www.economist.com/node/21554743>
- 33) Citigroup, Inc., *Citi's Financial Institutions Insights Application Recognized as Customer Data Management Technology Project of the Year by The Banker Magazine* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie: <http://www.citigroup.com/citi/news/2014/140805c.htm>
- 34) James Elioart, Big Data in Banking: how BNP Paribas is answering questions with its data, *Global Finance & Banking Review* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie:
<http://www.globalbankingandfinance.com/big-data-in-banking-how-bnp-paribas-is-answering-questions-with-its-data/>
- 35) Derek du Prezz, Deutsche Bank: Big Data plans held back by legacy systems, *ComputerworldUK* [dostęp 18 listopada], dostępne w Internecie:
<http://www.computerworlduk.com/news/applications/3425725/deutsche-bank-big-data-plans-held-back-by-legacy-systems/>
- 36) Alicja Kuras, *Big data w świecie finansów – aspekty etyczne*, [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie:
http://zbp.pl/public/repozytorium/wydarzenia/images/czerwiec_2014/KEB/Alicja_Kuras.pdf
- 37) Cindy Waxer, Big data blues: the danger of data mining, *Computerworld* [dostęp 19 listopada], dostępne w Internecie:
<http://www.computerworld.com/article/2485493/enterprise-applications-big-data-blues-the-dangers-of-data-mining.html?page=3>

- 38) Julian Krzyżanowski [w:] Maciej Samcik, *Alior Bank i „permanentna inwigilacja”*. Czy powinniśmy się bać tego pana? [dostęp 19 listopada 2014], dostępne w Internecie: <http://samcik.blox.pl/2013/02/Alior-i-permanentna-inwigilacja-Czy-powinnismy.html>

❖ Streszczenie pracy

Powyższy artykuł dotyczy problematyki zastosowania Big Data w polskiej bankowości detalicznej. Big Data jest najnowszym narzędziem do analizy danych wymagającej dużej mocy obliczeniowej, tworzenia skomplikowanych modeli oraz zbierania i strukturyzowania informacji. Jest to jednak narzędzie o wysokim i rosnącym potencjale, dlatego też tak wiele mówi się o nim w mediach specjalistycznych. Autor skupia się na przekazaniu informacji o wykorzystaniu Big Data w polskiej bankowości detalicznej. Ponadto analizuje dalsze ścieżki rozwoju tej technologii oraz potencjał z tym związany. W ostatnim rozdziale zwraca też uwagę na zagrożenia w rozwoju przeanalizowanej metody i proponuje sposób na ich redukcję.



ALTERUM OŚRODEK BADAŃ I ANALIZ SYSTEMU FINANSOWEGO

UL. WIEJSKA 12A
00-490 WARSZAWA
LK@ALTERUM.PL