

digitalpoland

IOSENSES



RAPORT

Big data w Polsce



Praktyczny i krótki przewodnik dla MŚP

Tytuł raportu: Big data w Polsce. Praktyczny i krótki przewodnik dla MŚP.

Wydanie I, Warszawa, luty 2020

ISBN: 978-83-951530-4-4

Wydawca: Fundacja digitalpoland

Plac Europejski 1, 00-844 Warszawa, Polska

info@digitalpoland.org | www.digitalpoland.org

Finansowanie

Publikacja finansowana w ramach działań edukacyjnych ze środków statutowych Fundacji digitalpoland oraz środków Fundacji Platformy Przemysłu Przyszłości.

Partnerzy merytoryczni publikacji

Fundacja Digital Poland dziękuje 10 Senses i Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości za wsparcie w przygotowaniu niniejszego raportu.

Podziękowania

Szczególnie fundacja dziękuje fundatorom i partnerom strategicznym: Baker McKenzie, Daft-code, Ghelamco Poland, MCI Capital, Microsoft, Polpharma, Ringier Axel Springer Polska, Sage, TVN Digital, T-Mobile Polska, UPC, Visa.

Fundacja dziękuje również Instytutowi Ośrodek Przetwarzania Informacji, Korn Ferry oraz Straal.

wprowadzenie

ALEKSANDER KUTELA

Przewodniczący Rady Fundacji Digital Poland i VP RASP

ANDRZEJ SOLDATY

Prezes Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości

PIOTR MIECZKOWSKI

Dyrektor Zarządzający Fundacji Digital Poland

ŁUKASZ BOROWIECKI

Współzałożyciel 10 Senses

Według badania przeprowadzonego dla Parlamentu Europejskiego zastosowanie **big data** doda **1,9% do europejskiego PKB w latach 2014-2020**. Przy odpowiednich regulacjach i inwestycjach w technologie cyfrowe, **w 2020 r. wartość rynku danych może osiągnąć aż 739 mld euro, co będzie stanowiło 4 proc. PKB Unii Europejskiej**. W ostatnich latach wszyscy przekonaliśmy się, jak wiele warte są dane, które obecnie są także **fundamentem dla zastosowań sztucznej inteligencji**. Potencjalny wpływ AI na światową aktywność gospodarczą do 2030 roku firmy doradcze szacują na ok. 13 bilionów dol. albo ok. 16% przyrostu w stosunku do roku 2018. Rola danych i analityki danych będzie rosła z każdym rokiem.

Jak pokazują jednak badania, szczególnie firmom z sektora MŚP (małych i średnich przedsiębiorstw) w Polsce brak ciągle wiedzy na temat wykorzystania danych i cyfrowych rozwiązań. To **cyfryzacja firm MŚP jest kluczem do prosperującej nowoczesnej gospodarki**. Chcąc pomóc tym firmom, stworzyliśmy wspólnie raport, by **podpowiedzieć jak lepiej wykorzystać dane w firmie budując rozwiązania big data**, które dzięki zaawansowanej analityce danych mogą pozwolić zwiększyć konkurencyjność firmy.

Nadchodzące lata są dla Polski bardzo istotne, gdyż to właśnie teraz powstaje nowa perspektywa unijna na lata 2021-2027. W jej ramach pojawi się **nowy dedykowany cyfryzacji program Digital Europe, którego budżet wyniesie**

minimum 9,2 mld euro. By analitycy i planiści mogli lepiej zaplanować jego wykonanie, **postanowiliśmy też pokazać na bazie obiektywnych danych Eurostat, w jakim miejscu jest wykorzystanie big data w Polsce**.

W fundacji stawiamy na edukację i promocję cyfrowej transformacji w Polsce. Wspieramy firmy w przechodzeniu transformacji ze świata offline do online i wspomagamy społeczeństwo w zrozumieniu możliwości, jakie niesie ze sobą cyfryzacja. Bez tego nie zbudujemy w Polsce społeczeństwa 5.0 opartego na wiedzy, które odnajduje się w globalnej gospodarce.

Kluczowym elementem dynamicznego ekosystemu innowacji jest umiejętność współpracy rozumiana jako swobodna wymiana myśli i rozwijanie wspólnych produktów czy usług. Dzisiaj, wiele przełomowych innowacji powstaje tam, gdzie istnieją pełne ekosystemy – klastry, w ramach których wszystkie podmioty konkurują i zarazem współpracują ze sobą, w ten sposób uzupełniając swoje kompetencje. Cieszymy się, że wielu naszych fundatorów i partnerów działa razem, m.in. tworząc wspólnie niniejszy raport. Cieszymy się również z powstania i współpracy z Fundacją Platformy Przemysłu Przyszłości. Uważamy to za jeden z kroków ku stworzeniu w Polsce globalnego centrum cyfrowych innowacji. Zachęcając Państwa do współpracy, życzymy ciekawej lektury i wyciągnięcia wniosków, które będą służyć współpracy i pobudzą Państwa biznes.

spis treści

| | |
|---|----|
| WPROWADZENIE | 3 |
| CZĘŚĆ PIERWSZA. CO POWINIENIEŚ WIEDZIEĆ O BIG DATA | 5 |
| 01. czym jest big data? | 6 |
| 02. rosnąca rola wykorzystania danych w gospodarce | 9 |
| 03. korzyści płynące z big data dla firm i instytucji | 12 |
| 04. od czego zacząć wdrożenie big data? 5 kroków | 16 |
| 05. najpopularniejsze wyzwania związane z wdrożeniem big data z punktu widzenia MŚP | 20 |
| 06. aspekty prawne związane z big data | 25 |
| 07. pytania i odpowiedzi w odniesieniu do efektywnego wykorzystania danych | 33 |
| CZĘŚĆ DRUGA. WYKORZYSTANIE BIG DATA W POLSCE | 38 |
| 01. podsumowanie | 39 |
| 02. popularność technologii big data | 42 |
| 03. wykorzystanie różnych rodzajów danych | 47 |
| A. dane geolokalizacyjne | 49 |
| B. dane z inteligentnych urządzeń lub czujników | 50 |
| C. dane z mediów społecznościowych | 51 |
| 04. kto realizuje projekty big data | 54 |
| 05. korzystanie z chmury obliczeniowej | 59 |
| 06. bezpieczeństwo danych | 63 |
| 07. notka metodologiczna | 67 |
| AUTORZY I EKSPERCI RAPORTU | 69 |
| O FUNDACJI DIGITAL POLAND I FESTIWALU CYFRYZACJI | 75 |
| O FUNDACJI PLATFORMA PRZEMYSŁU PRZYSZŁOŚCI | 77 |
| O 10 SENSES | 79 |

CZĘŚĆ PIERWSZA

co powinieneś wiedzieć o big data



czym jest big data?

AUTOR: RADOSŁAW KITA, HEAD OF DATA SCIENCE,
RINGIER AXEL SPRINGER POLSKA

01

Termin „Big Data” pojawił się w użyciu pod koniec dwudziestego wieku. Powszechnie akceptowana definicja została sformułowana w 2001 roku w raporcie firmy Gartner. Odwołuje się ona do trzech „V”:

1. dużej ilości danych (*ang.* Volume)
2. dużej prędkości przetwarzania danych (*ang.* Velocity)
3. dużej różnorodności danych (*ang.* Variety).

Z czasem zaczęto dodawać jeszcze dwa dodatkowe „V”:

4. prawdziwość (*ang.* Veracity)
5. wartość (*ang.* Value).

Innymi słowy, mówimy o **systemach pozwalających efektywnie łączyć oraz przetwarzać duże ilości danych pochodzących ze zróżnicowanych źródeł**. W kategoriach czysto biznesowych **daje to wiele możliwości, przykładowo potrafimy zbudować pełniejszy i dokładniejszy obraz potrzeb naszych klientów**.

Dobrym przykładem będzie tutaj bank. Musi on zbierać informacje o tym, jak klienci korzystają z usług bankowych takich jak realizacja przelewów, wypłaty pieniężne czy zaciąganie kredytów. Ale przecież klienci podejmują interakcję na wiele różnych sposobów. Kontaktują się z bankiem bezpośrednio wykorzystując infolinię, mail czy też czat. Podczas takiej interakcji wyrażają np. swoje rozczarowanie poziomem obsługi albo szukają informacji o określonych usługach. Klienci również przeglądają stronę z ofertą banku czy też szukają informacji o warunkach zaciągnięcia albo wcześniejszej spłaty kredytu. Każdy z tych kanałów komunikacyjnych stanowi cenne źródło informacji o potrzebach klientów. Jednak każdy z nich wymaga nieco innego rodzaju obróbki danych i ma swoją specyficzną dynamikę. Dopiero połączenie danych ze wszystkich kanałów pozwala uzyskać najbardziej pełny obraz potrzeb klientów czy potencjalnych klientów. **Wykorzystanie danych ze wszystkich kanałów umożliwia dotarcie do odpowiednich klientów, w odpowiednim momencie i z odpowiednią ofertą.**

Łatwo sobie wyobrazić, że przetworzenie informacji pochodzących z niektórych kanałów informacyjnych, wymaga dużej mocy obliczeniowej. Przykładowo, jeśli chcemy aby system informatyczny wyciągał informacje z treści korespondencji elektronicznej (np. email) to musi on być w stanie przeprowadzić skomplikowaną obróbkę tekstu. To wymaga dostępu do infrastruktury obliczeniowej, co historycznie było bardzo kosztowne. Jednak w minionych latach dostęp do mocy obliczeniowej stał się tańszy i łatwiejszy, m.in. dzięki chmurze obliczeniowej i wydajniejszym serwerom. Wydaje się, że właśnie znacząca obniżka kosztów gromadzenia i przetwarzania danych pozwoliła na popularyzację big data. Wcześniej istniały systemy pozwalające na radzenie sobie z dużymi zbiorami zróżnicowanych danych, ale były to bardzo drogie w utrzymaniu rozwiązania. Wymagały one użycia wysoko wyspecjalizowanych serwerów oraz specjalnych systemów przechowywania danych. Ich wysoki koszt ograniczał biznesowy sens zastosowania do zaledwie kilku największych branż jak np. sektor bankowy. **Dopiero pojawienie się rozwiązań opartych**

o duże zbiory tańszych serwerów, udostępnienie platform gromadzenia danych w modelu otwartego oprogramowania i rozwiązania chmurowe dały możliwość wykorzystywania podejścia big data w dużo większej ilości typów działalności biznesowej.

U podstaw paradygmatu big data stoją rozwiązania rozwijane przez firmy internetowe, które muszą radzić sobie z olbrzymimi ilościami danych. Dla tego typu firm, pojedynczy wpis przeważnie nie ma dużego znaczenia biznesowego i dopiero przetworzenie dużej ilości danych tworzy wartość.

Kamieniem milowym stało się powstanie platformy Hadoop w 2006 roku. Została ona oparta o dwie technologie opisane w 2003 roku przez pracowników Google. Pierwsza to specjalny system przechowywania plików, pozwalający efektywnie i bezpiecznie używać wielu tanich i siłą rzeczy zawodnych serwerów. Druga, to metoda rozpraszania i zrównoleglania obliczeń. Dzięki Hadoop oraz podobnym technologiom dostęp do hurtowni danych stał się tańszy i prostszy a tym samym znalazł się w zasięgu możliwości finansowych większej liczby firm, również MŚP. **Kolejny przełom to pojawienie się w 2014 roku systemu Spark.** Platforma ta umożliwia wykonywanie obliczeń w pamięci operacyjnej, co bardzo przyspiesza czas ich wykonywania.

Obecnie korzysta się z wielu platform o zbliżonych funkcjonalnościach. **Widać również dość silną tendencję do rezygnacji z budowania i utrzymywania platform we własnych zakresie. Zamiast tego firmy przechodzą na rozwiązania oparte o chmurę.** Rozwiązanie takie są dostarczane przez wyspecjalizowane firmy, które dysponują rozproszonymi geograficznie wysokowydajnymi centrami danych.

Duża liczba dostawców konkurujących ze sobą technologicznie wymusza szukanie przewagi konkurencyjnej w budowaniu lepszych modeli analitycznych pozwalających wychwycić prawidłowości występujące w danych. Dzięki temu **w 2020 roku przedsiębiorstwa mogą wybierać spośród całej palety rozwiązań do big data i zdecydować się na takie, które jest dostosowane do ich budżetu oraz potrzeb. Nigdy wcześniej technologia big data nie była tak dostępna, jak dziś.**



rosnąca rola wykorzystania danych w gospodarce

AUTOR:
WOJCIECH WALNICZEK, DYREKTOR INWESTYCYJNY,
MCI CAPITAL

02

Dane, mimo że często niewidoczne, od wielu lat towarzyszą nam na każdym kroku i z każdym rokiem w zwiększonym tempie wzrasta ich ilość. Szacuje się, że w 2020 roku zakumulowana ilość danych na świecie wyniesie ok. 44 zettabajtów (1 000⁷ bajtów, dla porównania jest to 40-krotność liczby gwiazd w obserwowalnym wszechświecie), a codziennie „produkowanych” jest ok:

- 500 milionów tweetów na Twitterze
- 4 petabajty danych na Facebooku,
- 294 miliardy e-maili,
- 5 miliardów zapytań w wyszukiwarkach.

Uciekające normalnej percepcji jest również tempo przyrostu ilości danych. Szacuje się, że **90% wszystkich obecnych danych zostało wytworzonych tylko w ostatnich dwóch latach**¹. W takich uwarunkowaniach nie dziwi, że **rośnie również znaczenie danych dla globalnej gospodarki**. Dane stanowią podstawowy budulec nowoczesnego przemysłu internetowego, którego liderzy (m.in. Google, Facebook, Amazon, Apple, Alibaba, Tencent, itp.) uczynili z nich podstawę swojej przewagi konkurencyjnej. Mylnie byłoby jednak zakładać, że tylko branża przemysłu internetowego coraz większym stopniu polega na danych. **Również firmy z bardziej tradycyjnych przemysłów i branż rosnąco wykorzystują dane do wspierania biznesu, a często też do budowania zupełnie nowych linii bądź modeli biznesowych**. Wystarczy wspomnieć branżę samochodową, która uzupełniając swoje produkty o coraz bardziej zaawansowane oprogramowanie (np. coraz bardziej zaawansowane komputery pokładowe sterujące m.in. napędem, systemami bezpieczeństwa i oświetlenia), jak również przechodząc do pojazdów elektrycznych, a w przyszłości również autonomicznych, generuje jak i wykorzystuje coraz więcej danych. **Podobnie jest w innych sektorach gospodarki, gdyż w każdym z nich rośnie rola danych. Obecnie nie ma wręcz już sektora gospodarki, dla którego dane i ich przetwarzanie nie miałyby znaczenia z punktu widzenia produktywności**. Są też już pierwsze sektory, takie jak sektor mediów, w których masowe wykorzystanie danych i cyfryzacja okazały się wręcz koniecznością z uwagi na dynamiczną zmianę w zachowaniu konsumentów. Niewykorzystanie danych i samej cyfryzacji w sektorze mediów skutkowałoby bankructwem wielu przedsiębiorstw lub co najmniej dużym spadkiem ich udziału w rynku.

Nie istnieją jeszcze dokładne kalkulacje wpływu big data na PKB gospodarek, jednak różne badania starają się to oszacować. Badanie Parlamentu Europejskiego wskazuje, że **stosowanie big data może dodać aż 1.9% do europejskiego PKB w okresie 2014-2020**². Przy odpowiednich regulacjach i inwestycjach w technologie cyfrowe, **w 2020 r. wartość rynku danych może osiągnąć 739 mld euro, co będzie stanowiło 4 proc. PKB Unii Europejskiej**. Badanie PE wskazało również, że w 2016 roku przemysł danych w UE obejmował ponad 255 tysięcy firm, a **do końca roku 2020**

¹ <https://www.raconteur.net/infographics/a-day-in-data>

² <https://epthinktank.eu/2016/09/29/economic-impact-of-big-data/>

będzie ich blisko 360 tysięcy. Oznacza to wzrost średnioroczny **wzrost o prawie 9 proc.** Rynek danych to również rynek pracowników. Rosnącą rolę wykorzystania danych w gospodarce widać również w zatrudnieniu. W tym samym badaniu wskazano, że **zatrudnienie w branżach związanych z przetwarzaniem danych znalazło ponad 6 milionów osób.** Warto dodać, że **stanowisko pracy data scientist jest bardzo dobrze wynagradzane**, również z uwagi na znaczący niezaspokojony popyt przedsiębiorców w tym zakresie.

Należy pamiętać, że **dane są fundamentem dla wszelakich zastosowań sztucznej inteligencji**, której potencjalny wpływ na światową aktywność gospodarczą do 2030 roku McKinsey szacuje na ok. 13 bilionów USD bądź ok. 16% przyrostu względem 2018 roku³.

W związku z powyższym nie dziwi więc, że kraje tworzą specjalne strategie, programy i zachęty do rozwoju obszarów związanych z big data. **Komisja Europejska ogłosiła w 2018 roku program Digital Europe, w ramach którego planowane jest zainwestowanie 9,2 miliarda euro** w perspektywie lat 2021-2027. Nie jest też zaskakujące, że istotną częścią tego planu jest obszar infrastruktury danych, gromadzenia i ich przetwarzania jak i rozwoju sztucznej inteligencji.

Każda gospodarka jak i każdym przemysł prędzej czy później zostaną dotknięte transformacją w oparciu o dane. Raport OECD wskazuje dwa mechanizmy tworzenia wartości poprzez analitykę dużych zestawów danych:

- 1. pozyskanie dodatkowego zrozumienia** (z angielskiego „gain insight”) i tworzenie wiedzy
- 2. automatyzację podejmowania decyzji** (z angielskiego „decision automation”)⁴.

Zwiększenie efektywności gospodarek i przedsiębiorstw nie odbędzie się jednak bez istotnych przeszkód i ryzyk dla państw jak i firm. To jak efektywnie spółki i kraje poradzą sobie z tymi wyzwaniami wskaże liderów najbliższych dekad.

³ <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy#part1>

⁴ <https://www.oecd.org/sti/inno/data-driven-innovation-interim-synthesis.pdf>



korzyści płynące z big data dla firm i instytucji

AUTOR: JAKUB PROBOLA, DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY,
DEUTSCHE TELEKOM HUB:RAUM FUND

03

Analityka dużych zbiorów danych, czyli potocznie zwane big data, powoli staje się dla polskich firm naturalnym kierunkiem rozwoju, mimo, że porównując się do naszych sąsiadów z Europy Zachodniej czy ze Stanami Zjednoczonymi oraz Chinami, mamy wciąż wiele do zrobienia. Korporacje i duże organizacje, takie jak banki, instytucje finansowe, branża telekomunikacyjna czy e-commerce już teraz chętnie korzystają z możliwości, jakie daje im big data. Czyni tak 26% dużych przedsiębiorstw i jest to niewiele mniej niż średnia dla UE (33%). Niestety, sektor MŚP wciąż nie wykorzystuje potencjału danych, mimo że te mogą być przydatne również dla mniejszych firm. W Polsce tylko 7% firm MŚP korzysta z tej technologii, podczas gdy w UE czyni tak 12% firm z tego sektora (zob. część II raportu).

Dlaczego warto?

Posiadając większą liczbę danych na temat zachowań konsumentów, firmy są w stanie tworzyć bardziej spersonalizowane oferty, lepiej spełniać oczekiwania swoich klientów, a także efektywniej zarządzać firmowymi procesami biznesowymi. Mogą też z większą łatwością konkurować z gigantami rynku lub skupić się na preferencjach rynku lokalnego i zdobyć na nim przewagę. Duże zbiory danych mogą być wykorzystane nawet po to, by zatrudniać lepszych pracowników. Wszystko dlatego, że wiedza płynąca z tych danych jest olbrzymia i często niemożliwa do zdobycia w żaden inny sposób. Biznes zawsze jako ważną zasadę traktował „słuchaj swoich klientów”, a dzisiaj technologia pozwala zrozumieć ich na dużo głębszym poziomie niż kiedyś. Algorytmy potrafią też wskazać na powiązania i zależności, których nie jest w stanie zidentyfikować nawet najlepszy specjalista od marketingu i najbardziej skrupulatne badania potrzeb.

Do najważniejszych benefitów i powodów dla których warto stosować big data w MŚP można zaliczyć:

- **Poprawa produktywności przedsiębiorstwa** – dostawcy rozwiązań chmurowych stworzyli rozwiązania dla MŚP w zakresie przetwarzania i przechowywania danych na zdalnych serwerach bez konieczności ponoszenia inwestycji we własne serwery na potrzeby przechowywania i analizy danych. Obecnie dostęp do danych kosztuje znacznie mniej niż kilka lat temu i może zostać uruchomiony znacznie szybciej w firmie niż w przypadku zakupu i instalacji własnych serwerów danych. Rozwiązania umożliwiają otwieranie plików na dowolnym systemie operacyjnym, w dowolnym miejscu na ziemi. Dzięki opłatom comiesięcznym płatnym w modelu abonamentowym (subskrypcyjnym) MŚP otrzymuje dostęp również do np. współdzielonych folderów, które pozwalają wszystkim pracownikom na wspólną pracę nad tą samą ofertą i prezentacją, bez problemów związanych z kontrolą wersji. Rozwiązanie jest przy tym w pełni skalowalne co zapewnia elastyczność, również w zakresie opłat w zależności od potrzeb firmy czy projektu dla klienta;
- **Dostęp do danych we właściwym czasie** – badania przeprowadzone przez firmę Informatica wskazują, że 60% dnia roboczego wielu pracowników spędza

się na próbach zdobycia danych, przetworzeniu ich, a następnie zarządzania nimi. Big data zwiększają produktywność firmy, gdyż ułatwia dostęp do danych, jak również zwiększa możliwości analityczne firmy do wyciągnięcia właściwych wniosków we właściwym czasie;

- **Lepsze ceny rozwiązań w porównaniu do innych rozwiązań** – big data jest tańsze w porównaniu z tradycyjnymi hurtowniami danych, czy następnie data mart. Wiele firm wykorzystuje big data razem z innymi dotychczasowymi rozwiązaniami. Jednak obecnym trendem jest dążenie do big data i odchodzenie od zwykłych hurtowni danych celem obniżenia całkowitych kosztów zarządzania danymi w firmie;
- **Optymalizacja strony internetowej w czasie rzeczywistym** – coraz więcej firm MŚP po uzyskaniu informacji o kliencie na bazie big data, zaczyna dostosowywać wygląd strony internetowej do pojedynczych gości w czasie rzeczywistym. Przykładowo firmy zaczynają personalizować strony w zależności od wieku, płci, czasu odwiedzin czy miejsca, z którego jest ona odwiedzana;
- **Bezpieczeństwo danych** – naruszenie bezpieczeństwa danych i następnie ich wyciek, w tym danych klientów bywa niezwykle kosztowny dla firm w czasach RODO. Firma może stracić nie tylko zaufanie, ale również mieć problemy finansowe. Dostawcy rozwiązań big data jak również ich partnerzy hostingowi potrafią zdecydowanie lepiej zapewnić bezpieczny dostęp do danych od tanich rozwiązań instalowanych w siedzibie firmy;
- **O wiele szybsze i lepsze podejmowanie decyzji** – big data pozwala na znaczne podwyższenie jakości i szybkość gromadzenia danych co pozwala przedsiębiorstwom na podejmowanie szybszych i bardziej świadomych działań. Jest to szczególnie istotne w wysoce konkurencyjnych branżach i na wielu rynkach. MŚP mogą np. przetwarzać dane o procesie obsługi klienta celem polepszenia jego jakości. Big data pozwala więc zwiększyć lojalność klientów dzięki lepszej obsłudze;
- **Analiza zachowania klientów w mediach społecznościowych i forach internetowych** – dzięki big data MŚP mają możliwość analizowania użytkowników na portalach społecznościowych i forach internetowych. Za pomocą danych marketingowych firmy mogą następnie spersonalizować i wysłać użytkownikom indywidualne oferty, zniżki i promocje. Big data ułatwia analizę negatywnych recenzji o produkcie czy samo przeszukiwanie negatywnych komentarzy na różnych portalach społecznościowych;
- **Skuteczne kampanie marketingowe** – klienci są coraz bardziej wymagający, a kampanie marketingowe muszą być coraz bardziej sprofilowane do danego klienta. Dzięki big data i analizie danych kampanie marketingowe mogą być bardziej celne, skutkując lepszą sprzedażą produktów i usług.

E-Commerce

Jedną z branż w której interesujących przypadków zastosowania big data jest najwięcej to branża e-commerce, czyli handel online. Właściciele sklepów mogą dzisiaj korzystać z wielu narzędzi – chociażby tych służących do optymalizacji ceny, czyli najważniejszego czynnika branżowego pod uwagę podczas zakupów. Cenę można ustalić na podstawie różnych technik analitycznych, w tym segmentacji rynku, analizy konkurencji lub strategii profilowania klientów. Aby te podejścia zadziałały i przyniosły większy zysk, muszą polegać na konkretnych danych. Im większa pula ustrukturyzowanych danych, tym większe szanse na trafienie w dziesiątkę ceną.

Rozszerzając możliwości predykcyjne dużych zbiorów danych, cyfrowi sprzedawcy mogą znaleźć swoją najlepszą cenę. Silniki analizy dużych zbiorów danych pobierają wpływające na cenę dane z różnych punktów kontaktowych konsumentów oraz innych źródeł. Analiza pozwala obliczyć cenę, która jest najniższa dla klienta, ale jednocześnie zachowuje najwyższą możliwą marżę. Obliczenia te są dokonywane automatycznie i w czasie rzeczywistym na podstawie zdefiniowanych algorytmów i parametrów. Pomaga to właścicielom sklepów internetowych podejmować bardziej strategiczne decyzje cenowe, dodatkowo w bardzo szybkim czasie.

Takie algorytmy zastosował serwis Agoda.com. Jednym z czynników, które sprawiły, że serwis ten stał się popularny, jest gwarancja najniższej ceny. W praktyce oznacza to, że gdy klient rezerwuje pokój za pośrednictwem strony i uzyska tańszą ofertę z innej witryny, Agoda przedstawi stawkę taką samą lub lepszą. To właśnie dzięki wykorzystaniu dużych zbiorów danych dotyczących cen serwis Agoda jest w stanie skutecznie stosować taki model biznesowy.



od czego zacząć wdrożenie big data? 5 kroków

AUTOR: MARCIN CHOIŃSKI,
HEAD OF DATA & AI, TVN

04

Big data, czy szerzej ujmując transformacja cyfrowa, to nie projekt wdrożenia nowych rozwiązań IT, repozytoriów danych czy modeli sztucznej inteligencji. To szeroka zmiana i budowa kultury organizacyjnej firmy, skoncentrowanej na maksymalnym wykorzystaniu potencjału drzemiącego w danych do osiągania celów biznesowych. Droga do stania się tzw. firmą analityczną jest długa i wyboista oraz z definicji nigdy się nie kończy. Poniżej opisuję pięć pierwszych kroków, które wg mojego doświadczenia maksymalizują prawdopodobieństwo wejścia na odpowiednią ścieżkę rozwoju big data i wykorzystania potencjału drzemiącego w danych.

Krok 1: Odpowiedni sponsor

W popularnym kawale niedźwiedź z zajaczkiem „udowadniają” wilkowi, że „nie liczy się temat pracy, liczy się promotor”. Bez odpowiedniego sponsora biznesowego tak złożona inicjatywa jest skazana na porażkę. Odpowiedniego, to znaczy mającego: (a) odpowiednie środki i zasoby, (b) decyzyjność i wpływ, (c) jasną i spójną wizję celu, (d) realne oczekiwania i korzyści. Ważne, aby sponsor utożsamiał się z inicjatywą i brał za nią odpowiedzialność. Powinien angażować się w zarządzanie programem danych, promować go w firmie i dawać dobry przykład, aktywnie korzystając z jego produktów. Z reguły należy unikać sytuacji z wieloma sponsorami, ze względu na częstą rozbieżność celów takich osób. W przypadku braku sponsora należy go pozyskać poprzez przedstawienie wiarygodnego biznesplanu dla uzyskania wartości z danych w firmie.

Krok 2: Odpowiedni motorniczy zmiany

Sponsor jako osoba najczęściej będąca w zarządzie firmy, potrzebuje motorniczego zmiany, któremu powierzy odpowiedzialność za jej realizację. Coraz częściej taka rola nosi nazwę CDO (Chief Data Officer) i w organizacjach traktujących dane jako kapitał (gdzie sponsorem inicjatywy jest prezes) niejednokrotnie jest to osoba w randze członka zarządu. Kluczowe cechy dla CDO to (a) komunikatywność, (b) umiejętność budowania relacji, (c) pasja i entuzjazm do danych, (d) ekspertyza zarówno biznesowa, jak i technologiczna, (e) bycie dobrym strategiem i taktykiem, (f) kompetencje przedsiębiorcy oraz (g) wiarygodność, poparta sukcesami w poprzednich projektach i programach w organizacji.

Krok 3: Strategia działania

Zarządzanie obszarem danych jest niezmiernie złożone i wielowymiarowe. Wymaga ekspertyzy i wzięcia pod uwagę kontekstów związanych z (a) zarządzaniem ludźmi, ich kompetencjami, (b) technologiami i narzędziami, (c) procesami i organizacją, (d) aspektami prawnymi i etycznymi, (e) finansowymi, a to wszystko w warunkach ciągłej zmiany (wszystkiego). Wymaga także systematyzacji podejścia do takich obszarów jak (a) architektura danych, (b) modelowanie danych, (c) storage i operations, (d) security, (e) integracja i konsolidacja danych, (f) zarządzanie danymi bez pełnej struktury, (g) zarządzanie danymi typu master i referencyjnymi, (h)

zarządzanie hurtowniami danych i BI, (i) Big Data i Data Science / sztuczna inteligencja, (j) metadanymi, czy (k) jakością danych⁵. Tak złożona materia wymusza (1) korzystanie z gotowych zestawów narzędzi i dokumentów (ang. framework'ów), takich jak DAMA (Data Management), czy CMMI DMM⁶ (ang. Data Management Maturity) oraz (2) zaplanowane i świadomie działanie oraz konsekwentne podejmowanie decyzji – inaczej mówiąc, wymaga posiadania strategii. Dobra strategia danych powinna wspierać i być ściśle związana z realizacją strategii biznesowej, która w XXI wieku może i często powinna być oparta o dane. Trzy kluczowe cele dla strategii danych, to zapewnienie w organizacji (a) łańcucha dostaw danych, czyli umiejętności łączenia i dostarczania dowolnych danych w sposób ustandaryzowany i powtarzalny; (b) standardowych assetów danych, czyli zbudowania na danych ustandaryzowanego „języka” w organizacji oraz (c) „data literacy”, czyli umiejętności mówienia językiem danych. Czytania, tworzenia, komunikowania i korzystania z danych jako informacji. Strategia danych powinna żyć i aktywnie być adaptowana do zmieniającego się otoczenia biznesowego. Powinna też, co bardzo ważne, klarownie definiować business-case dla danych i analityki w organizacji – ten zaś nie zawsze musi być wprost wyrażony w pieniądzu. Dane i kompetencje, to także asset, którego wartość może zostać zmaterializowana na nieprzewidziane wcześniej sposoby.

Krok 4: Zarządzanie zmianą

Dane, systemy, modele, predykcje, analizy, insighty itd. nie mają żadnej wartości, jeśli na końcu procesu biznesowego nie są wykorzystywane do zbudowania wartości i przewagi biznesowej (ang. a fool with a tool is still a fool). Dlatego kluczowym aspektem transformacji cyfrowej jest zmiana kultury organizacyjnej. Zmiana ta dotyczy nie tylko zarządzania danymi (ang. Data Management), nadzoru i zapewnienia ładu danych (ang. Data Governance), ale także wykorzystania danych w codziennych procesach w organizacji na każdym jej poziomie. Nie potrzeba tutaj wymyślać koła od nowa i warto skorzystać ze sprawdzonych zestawów metod do zarządzania zmianą, takich jak np. Johna Kottera⁷. Na starcie kluczowe jest zadbanie o odpowiedni klimat dla zmiany poprzez uświadomienie jej pilności, zbudowanie koalicji na rzecz zmiany (działanie w pojedynkę jest trudne) oraz określenie wizji i strategii działania. W kolejnym etapie należy angażować organizację do działania, aby zmiana stała się możliwa poprzez komunikację wizji zmiany, włączanie ludzi do działania oraz osiąganie pierwszych rezultatów. Na koniec ważne jest zakotwiczenie i utrwalenie zmiany w organizacji, tak aby jej efekty były standardowym elementem kultury, niezależnym już od pojedynczych osób.

⁵ „DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge”, DAMA International, Technics Publications LLC, 2017

⁶ „Data Management Maturity (DMM) Model”, CMMI Institute, 2014

⁷ „Leading Change”, John P. Kotter, 1995

Krok 5: Szybkie korzyści

Innowacja nierozłącznie związana jest z ryzykiem porażki. Dobrze o tym wiedzą fundusze Venture Capital, których inwestycja w jeden sukces kompensuje wielokrotnie więcej niepowodzeń. Cytując fragment mojej rozmowy sprzed kilku lat ze sponsorem biznesowym, „porażki są akceptowalne, ale nie kilka z rzędu na samym początku”. Dlatego właśnie tak ważne jest szybkie pokazanie rezultatów i wartości z podejmowanych działań w obszarze danych. Uzyskanie szybkich korzyści i efektów (ang. quick wins) zapewni nam pozytywną atmosferę wokół inicjatywy, zamknie usta krytykom i pozwoli spokojnie realizować kolejne cele. Zmiana budzi naturalny sprzeciw i opór, ludzie jej nie lubią, stąd szybko oni muszą poczuć pozytywne rezultaty działań na własnej skórze. Warto zacząć działania od obszarów, w których działa zasada Pareto i w relatywnie prosty sposób jesteśmy w stanie uzyskać znaczącą wartość biznesową (tzw. ang. low hanging fruits). Kluczowe jest tutaj równoległe zarządzanie oczekiwaniami, aby nie zbudować u interesariuszy inicjatywy poczucia, że każde kolejne 20% wysiłku będzie dawało 80% efektu końcowego.

Podsumowanie

Transformacja organizacji w obszarze danych w erze big data jest ogromnym wyzwaniem z dużym prawdopodobieństwem porażki. Wymaga ogromu wiedzy, pracy i szczęścia, a powyższe „5 kroków” to tylko niewielka część drogi, jaka nas czeka, jeśli podejmiemy to wyzwanie. Aspektów jest znacznie więcej, a dobór powyższych 5 kroków jest moim arbitralnym plebiscytem. Co znamienite, pisząc o kluczowych aspektach takiej zmiany, prawie w ogóle nie poruszyłem tematu technologii. Ta od dawna stała się czymś powszechnym i łatwo dostępnym, którą każdy może wziąć z półki. Kluczowe jest jednak co i jak z tą technologią zrobimy, a przede wszystkim, jaką wartość dzięki niej zbudujemy w firmie.



najpopularniejsze wyzwania związane z wdrożeniem big data z punktu widzenia MŚP

AUTOR: PIOTR MIECZKOWSKI,

DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY, FUNDACJA DIGITAL POLAND

05

Wiele czynników wpływa na niską popularność rozwiązań z zakresu big data i analityki danych w MŚP. Do najważniejszych problemów z tym związanych można zaliczyć:

- **Brak ekspertyzy w firmie w zakresie analizy danych:** większość MŚP posiada niewielką wiedzę specjalistyczną w zakresie analizy danych lub nie posiada jej wcale. Różne czynniki utrudniają stworzenie odpowiedniej wiedzy i ekspertyzy w firmie do których można zaliczyć:
 - brak wiedzy zarządu i właścicieli na temat zaprojektowania, powołania i monitorowania działania komórki analitycznej w firmie;
 - wysokie koszty pozyskania i zbudowania zespołu znającego się na analityce danych w stosunku do nieokreślonych przyszłych zwrotów z analizy danych;
 - niedobór wykwalifikowanych pracowników, nadmierne koszty personelu

To typowy problem w całej Europie. Przykładowo w badaniu przeprowadzonym wśród austriackich MŚP, brak zespołu i ekspertyzy wewnątrz firmy w zakresie analizy danych został uznany za główną przeszkodę w realizacji dużych projektów big data⁸. Ten problem jest typowy nie tylko dla analizy danych, ale również wdrożeń IT czy wykorzystania usług w chmurze.

- **Trudno dostępni specjaliści i ich wysokie wynagrodzenia:** rośnie liczba nieobsadzonych wakatów na stanowisku *data scientist*. Według szacunków Komisji Europejskiej w 2017 roku, liczba pracowników specjalizujących się w danych, wzrosła w Europie do 10,43 mln w roku 2020, przy średniej składowanej stopie wzrostu wynoszącej 14,1%. W scenariuszu bazowym UE przewiduje się, że do końca 2020 r. niedobór specjalistów od danych wyniesie aż 769 000 osób. Największe braki kadrowe powinny wystąpić w największych gospodarkach takich jak Niemcy czy Francja. Nawet duże firmy mają trudności ze znalezieniem specjalistów od danych. Przykładowo w Wielkiej Brytanii 57% firm w 2018 roku miało trudności z obsadzeniem stanowisk związanych z analizą danych. Dodatkowym problemem są wynagrodzenia specjalistów od danych, które rosną do poziomu, który jest często niedostępny dla większości MŚP. Dodatkowo wymagania stawiane kandydatom w MŚP są wyższe niż w dużych firmach. Wynika to z faktu, że duże firmy mogą sobie pozwolić na realizację zadań przez kilku dziedzinowych ekspertów. MŚP z kolei częściej poszukują osób z przekrojową wiedzą specjalistyczną w dziedzinie biznesu, informatyki i analizy danych. Takie osoby są jeszcze trudniej do znalezienia na rynku pracy niż dziedzinowi eksperci znajdujący zatrudnienie w korporacjach.
- **Brak zrozumienia zalet i tematyki big data:** MŚP ma bardzo niską wiedzę na temat analizy big data, podczas gdy wśród przedstawicieli większych organizacji blisko połowa twierdzi, że ma dobrą lub bardzo dobrą wiedzę na temat analizy big data. Jest zrozumiałe, że MŚP nie zainwestują w big data, której, jak się wydaje,

⁸ Russegger S, Freudenthaler B, Güntner G, Kieseberg P, Stern H, Strohmeier F. Big Data und Data-driven Business für KMU. Digital networked Data-Verein für Innovation und Erforschung vernetzter digitaler Daten: Salzburg, Austria, 2015.

nie rozumieją. Większość MŚP nie jest też pewna czy ich dane mają co najmniej jeden z wymiarów big data, a zatem czy rozwinięcie analizy danych przyniesie korzyści, o których mówią entuzjaści i promotorzy analizy danych.

- **Brak wiedzy na temat trendów biznesowych:** mniejsze firmy nie posiadają departamentów odpowiedzialnych za analizy i strategię. W konsekwencji mniejsza jest świadomość nowych trendów i możliwości biznesowych, takich jak analiza danych i stosowanie big data.
- **Bariery wynikające z kultury organizacji oraz wrodzony sceptycyzm:** MŚP najczęściej specjalizują się w jednej dziedzinie i działając w jednym sektorze, mają niskie zaufanie do trendów w zarządzaniu. Takie podejście powoduje, że MŚP mogą potraktować big data i tematykę zarządzania danymi jako swego rodzaju modę i szum marketingowy. Osobnym wyzwaniem jest infrastruktura. Niewiele MŚP tworzy biznes głównie na danych. W konsekwencji, nawet jak mała firma decyduje się na inwestycję w big data, to okazuje się, że dane firmy nie są łatwo dostępne, lub jeśli nawet są, to są przechowywane w złym formacie. Z kolei pojawienie się w firmie analityka danych, nie powoduje od razu, że firma czerpie korzyści z danych.
- **Brak lub niska dostępność przystępnych cenowo usług doradczych i usług z zakresu analityki biznesowej:** znaczna część usług doradczych wykorzystywanych przez MŚP dotyczy kwestii operacyjnych firmy, takich jak na przykład kwestie związane z księgowością, sprzętem komputerowym, oprogramowaniem i zarządzaniem licencjami. MŚP w mniejszym stopniu biorą pod uwagę doradztwo w zakresie analityki danych. Jednym z głównych powodów jest fakt, że sektor doradztwa zdominowany przez duże firmy doradcze, których praktyki biznesowe nie odpowiadają potrzebom, ale szczególnie możliwościom finansowym MŚP. Specjaliści wskazują, że większość firm konsultingowych oferuje zespół konsultantów celem realizacji złożonych projektów przez dłuższy okres. Na taką usługę nie stać po prostu wielu firm z sektora MŚP.
- **Obawy w zakresie bezpieczeństwa danych i ich przetwarzania:** kwestia bezpieczeństwa danych może być poważniejsza dla MŚP niż dla większych firm. Wynika to z szeregu czynników takich jak:
 - mniejsza liczba ekspertów w firmie posiadających aktualną wiedzę na temat cyberbezpieczeństwa,
 - rzadziej aktualne oprogramowanie w MŚP niż w dużych firmach, posiadające przy tym niezaktualizowane luki bezpieczeństwa,
 - mniej nowoczesne technologie w firmie z uwagi na dłuższy czas życia sprzętu w MŚP w stosunku do dużych firm,
 - mniejsza ekspertyza lub wręcz brak prawników specjalizujących się w przetwarzaniu danych i RODO.
- **Wizja firmy specjalistycznej w wybranej dziedzinie:** model biznesowy MŚP często opiera się na konkretnej specjalizacji rynkowej lub wykorzystaniu specjalnych

umiejętności i zasobów, które są konkurencyjne tylko na rynku lokalnym. Takie podejście do biznesu tworzy błędne przekonanie, że biznes MŚP jest uzależniony tylko od takiego sposobu prowadzenia biznesu i najbliższych konkurentów. Często właściciele MŚP nie biorą pod uwagę innych wymiarów produktowych lub pomijają inne zasoby, którymi dysponuje, a także nowe możliwości poprawy i dywersyfikacji działalności firmy, w szczególności w zakresie nowoczesnej analityki danych.

- **Brak skutecznego podejścia do czterech kluczowych wyzwań w analityce danych:** w analityce danych wyróżnia się cztery kluczowe wyzwania w ramach pełnego cyklu zarządzania danymi w firmie. Są nimi sprawne pozyskanie danych, skuteczna organizacja danych, analiza danych i wizualizowanie wyników i podejmowanie decyzji. MŚP w stosunku do dużych firm rzadziej radzą sobie z wszystkimi ww. wyzwaniami. W szczególności w zakresie:
 - **pozyskiwania danych** – MŚP nie zawsze radzą sobie z pełną implementacją architektury big data, która jest niezbędna do pozyskiwania danych o dużej prędkości z różnych źródeł i poprzez różne protokoły dostępu do danych. Duża część pozyskanych danych powinna zostać również przefiltrowana lub skompresowana bez uszczerbku dla zdolności do wyciągnięcia wniosku;
 - **organizowania danych** – firmy mogą mieć problemy z niejednorodnością formatów danych, które nie zawsze są gotowe do analizy. Dlatego też MŚP powinny wdrożyć dodatkowe narzędzia do organizowania danych, gdzie istotne informacje (takie jak jednostki, relacje między nimi itp.) są wydobywane, przekształcane i integrowane.
 - **analizy danych** – wyzwaniem dla MŚP jest modelowanie danych za pomocą mechanizmów zapytań, jak również wykorzystania ad hoc algorytmów w celu znalezienia nowych powiązań i wniosków. Metody zapytań i eksploracji dużych danych (ang. mining data) zasadniczo różnią się od tradycyjnych analiz statystycznych na małych próbkach, ponieważ muszą wesprzeć analityka w poradzeniu sobie z szumem w danych, dynamicznymi, niejednorodnymi danymi czy danymi charakteryzującymi się złożonymi relacjami.

Okiem eksperta

Przemysław Zakrzewski, Head of Software Development Center, ABB



Mimo korzyści związanych z cyfryzacją, wciąż wiele przedsiębiorstw MŚP wdraża rozwiązania doraźnie, bez długofalowej strategii. Według raportu ABB zaledwie 14% przedsiębiorstw ma opracowany strategiczny plan transformacji dla działań prowadzonych w ramach Gospodarki 4.0 i zaczęło go wdrażać w życie. Niemal połowa respondentów (48%) deklaruje, że działania związane z cyfryzacją procesów wytwórczych nie mają co prawda umocowania na poziomie strategii przedsiębiorstwa, ale prowadzą lub zamierzają prowadzić one mniejsze projekty w tym obszarze. 19% osób z tej grupy jawnie deklaruje, że nie zamierza przygotowywać strategicznego planu transformacji. To w mojej ocenie dzisiaj największa bariera we wdrożeniach big data w MŚP.



aspekty prawne związane z big data

AUTOR: JAKUB FALKOWSKI,
LEGAL COUNSEL, BAKER MCKENZIE
AMELIA PRAWDA,
PRAWNIK, BAKER MCKENZIE

06

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe aspekty prawne związane z tematyką big data.

Analiza big data nie jest pojęciem regulowanym wprost. Mogą mieć do niej zastosowanie przepisy dotyczące danych różnych kategorii, z których każda jest odrębnie regulowana zarówno na szczeblu unijnym, jak i państwowym. W pierwszej kolejności trzeba wskazać na podział na dane **prawnie chronione** (ustawowo lub umownie) i **dane neutralne** z prawnego punktu widzenia.

Co do zasady, ochronie prawnej podlegają przede wszystkim dane osobowe, ale także dane objęte tajemnicą prawnie chronioną tak jak tajemnica bankowa czy tajemnica przedsiębiorstwa. Dodatkowo, przy spełnieniu określonych wymogów, zbiory danych mogą być objęte ochroną prawno-autorską lub prawem wyłącznym do baz danych. W obrocie gospodarczym, dane mogą również być chronione kontraktowo, przy pomocy odpowiednich regulaminów (umów) dostępu do baz danych. Wreszcie, przetwarzanie danych może rodzić problemy związane z naruszeniem praw konsumentów, bądź nieuczciwymi praktykami rynkowymi. Kluczowy, z perspektywy prawnej w zakresie analizy big data, wydaje się jednak podział na dane osobowe i nieosobowe.

Dane osobowe a big data

W zakresie danych osobowych obowiązuje przede wszystkim ogólne rozporządzenie o ochronie danych osobowych⁹ (dalej: RODO), a obok niego ustawa z maja 2018 r. o ochronie danych osobowych¹⁰ uchwalona w związku z unijnym rozporządzeniem.

Zgodnie z przepisami RODO dane osobowe to dane dotyczące zidentyfikowanej lub możliwej do zidentyfikowania osoby lub dane, za pomocą, których można określić jej tożsamość. To, czy dane będą danymi osobowymi, może zależeć od kontekstu, ilości i zakresu danych posiadanych przez administratora. Ma to szczególne znaczenie w kontekście analizy big data, która skupia się właśnie na agregowaniu danych, w procesie którego dane neutralne z punktu widzenia ochrony danych osobowych mogą stać się danymi osobowymi. Ponadto, samo pojęcie „przetwarzania” interpretowane jest dosyć szeroko. Oznacza to, że wiele czynności wykonywanych podczas analizy big data - co do zasady - będzie mogło podlegać przepisom RODO. Skutkiem kwalifikacji danych jako dane osobowe może być konieczność ograniczenia przetwarzania danych przez administratora lub wprowadzania zmian technicznych w procesie.

Przepisy RODO stanowią pewną barierę dla analityki big data, choćby dlatego, że dane łączone ze sobą w takim procesie pochodzą często z wielu różnych źródeł, mimo że wykorzystywane mogą być dla różnych celów i przez różne podmioty. To, czy podmiot jest administratorem, podmiotem przetwarzającym czy też współadministratorem,

⁹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).

¹⁰ Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 2018 poz. 1000).

będzie określało jego obowiązki, np. obowiązek informacyjny, określenie celu w jakim dane są przetwarzane itp. Zgodnie z przepisami RODO musi istnieć podstawa prawna przetwarzania danych, co w kontekście analizy big data i pracy na zbiorach o dużym wolumenie, może okazać się wyzwaniem.

W kontekście analizy big data warto przede wszystkim zwrócić uwagę na kwestię anonimizacji, pseudonimizacji i (w pewnym zakresie) profilowania. Dane zanonimizowane to, po pierwsze, takie informacje anonimowe, które to nie wiążą się ze zidentyfikowaną lub możliwą do zidentyfikowania osobą. Po drugie, są to dane osobowe zanonimizowane w taki sposób, że osób, których te dane dotyczą, nie można już zidentyfikować. Dane osobowe takie jak imię i nazwisko, numer telefonu czy adres przestają nimi być w momencie ich anonimizacji. Odpowiednie przeprowadzenie procesu anonimizacji danych spowoduje, że administrator nie będzie posiadał żadnych technicznych możliwości przywrócenia danych. Osobnym procesem jest natomiast pseudonimizacja, która jest procesem odwracalnym i polega na zastąpieniu danych osobowych np. ciągiem cyfr, które to dane osobowe można jednak odczytać za pomocą oddzielnie przechowywanego klucza. Najistotniejszą różnicą w kontekście big data może wydawać się to, że dane zanonimizowane i użyte w procesach analizy big data, nie będą objęte regulacjami dotyczącymi ochrony danych osobowych, natomiast dane pseudonimizowane już tak.

Profilowanie, może tylko w ograniczonym zakresie mieć zastosowanie do big data. W szczególności wtedy, gdy odbywa się ono na danych osobowych i wykorzystywane jest zautomatyzowane przetwarzanie danych polegającego na ich wykorzystaniu do oceny niektórych czynników osobowych danej osoby, w szczególności do analizy lub prognozy aspektów dotyczących efektów pracy tej osoby, jej osobistych preferencji, zainteresowań czy lokalizacji. Profilowanie polega na zautomatyzowanym zbudowaniu profilu na podstawie danych o osobie, który to profil może być wykorzystywany przy podejmowaniu decyzji wywołującej skutki prawne wobec podmiotu, np. udzielenie kredytu. RODO co do zasady uprawnia osobę, której dane są przetwarzane, do niepodlegania decyzji opartej wyłącznie na zautomatyzowanym przetwarzaniu, w tym profilowaniu. RODO nakłada więc na podmioty profilujące szereg surowszych reguł w odniesieniu do przetwarzania danych w takim celu.

Działania wykorzystujące dane osobowe do analiz big data mogą zatem podlegać pod przepisy RODO. Jeżeli taka analiza zawiera dodatkowo element profilowania, to trzeba wziąć pod uwagę bardziej restrykcyjne zasady w zakresie podstawy przetwarzania tych danych.

W analizie big data opieranie się na danych zanonimizowanych może więc stanowić najkorzystniejsze rozwiązanie, znoszące niejako parasol regulacyjny. Konieczna jest taka technologia big data, która nie pozwoli na ponowną identyfikację osoby na podstawie informacji, które wcześniej zostały poddane anonimizacji. W sytuacji, w której pełna rezygnacja z identyfikacji nie jest pożądana - co w analizie big data może być częstą sytuacją, jako że identyfikacja może umożliwić lepsze wyciąganie wniosków z zagregowanych danych - pozostaje pseudonimizacja. Wtedy jednak taka analiza podlegać będzie m.in. stosowaniu przepisów RODO.

Dane chronione a big data

Obok danych osobowych, w kategorii danych chronionych można wyróżnić dane chronione umownie i prawnie. W zakresie tych pierwszych, przyjmuje się, że „właściciel” danych, np. udostępniający pewien zbiór danych na swojej stronie internetowej może zastrzec w umowie (np. regulaminie), brak zgody na wykorzystywanie treści w celach komercyjnych które na zamieszcza na stronie. Natomiast informacje chronione prawnie to w szczególności dane objęte tajemnicą bankową, tajemnicą przedsiębiorstwa, bądź stanowiące informacje publiczne. Nadto, dane chronione mogą podlegać ochronie autorsko-prawnej.

Dane chronione a big data – tajemnica bankowa

Prawo bankowe¹¹ definiuje tajemnicę bankową jako wszystkie informacje dotyczące czynności bankowej uzyskane w czasie negocjacji, a także w trakcie zawierania i realizacji umowy, na podstawie której bank tę czynność wykonuje. Ustawa nadaje ochronę danym osobowym, ale ponadto też np. informacjom o przedsiębiorcach czy osobach prawnych. Co więcej, wydaje się, że ze względu na cel ustawy tajemnica bankowa chroni nawet dane w formie nieidentyfikującej klienta. Zakres objętych ochroną danych jest więc szerszy niż w RODO i ustawie o ochronie danych osobowych.

Dane chronione a big data – tajemnica przedsiębiorstwa

Tajemnicę przedsiębiorstwa definiuje ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji¹² i dyrektywa w sprawie ochrony niejawnego know-how i niejawnych informacji handlowych (tajemnic przedsiębiorstwa) przed ich bezprawnym pozyskiwaniem, wykorzystywaniem i ujawnianiem¹³. Tajemnicą przedsiębiorstwa są przede wszystkim informacje mające wartość gospodarczą, poufne, nie są powszechnie znane lub łatwo dostępne dla osób z kręgów, które zajmują się tym rodzajem informacji, o ile uprawniony do korzystania z informacji lub rozporządzania nimi podjął, przy zachowaniu należytej staranności, działania w celu utrzymania ich w poufności.

W kontekście big data można rozważać, czy big data mogłoby być objęte tajemnicą przedsiębiorstwa. Nasuwa się wniosek, że nie zawsze. Po pierwsze, dane te mogą nie być poufne, np. gdy przetwarzane informacje są dostępne dla każdego. Zbiór danych nie zawsze też będzie mieć wartość handlową.

¹¹ Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe, tekst jedn. (Dz. U. Nr 140, poz. 939).

¹² Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2018 r. poz. 419).

¹³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/943 z dnia 8 czerwca 2016 r., w sprawie ochrony niejawnego know-how i niejawnych informacji handlowych (tajemnic przedsiębiorstwa) przed ich bezprawnym pozyskiwaniem, wykorzystywaniem i ujawnianiem

Dane chronione a big data – tajemnica bankowa

Informacje publiczne stanowią odrębną kategorię danych zbieranych na potrzeby analizy big data. Zgodnie z ustawą o dostępie do informacji publicznej¹⁴ są nimi m.in. informacje o danych publicznych, np. treść dokumentów urzędowych, stanowiska organów władzy publicznej w sprawach publicznych czy informacje dotyczące władz publicznych i innych podmiotów wykonujących zadania publiczne. Dane np. statystyczne, gospodarcze czy środowiskowe mogą stanowić cenne źródło dla tworzenia i rozwijania innowacyjnych programów lub aplikacji, takich jak np. jakdojade.pl. Ograniczenia w zakresie ponownego wykorzystywania informacji publicznej wynikać mogą z RODO, tajemnicy przedsiębiorstwa, ustawowej ochrony innych tajemnic, np. bankowej lub telekomunikacyjnej, a także z przepisów o ochronie informacji niejawnych. Od podmiotu udostępniającego takie informacje należy uzyskać zgodę. Określa on też sposób korzystania z tych informacji, jeżeli spełniają cechy utworu lub stanowią bazę danych. Ustala warunki ponownego wykorzystania informacji publicznej, takie jak obowiązek podania jej źródła czy dalszego udostępniania innym użytkownikom.

Dane chronione a big data – ochrona prawno-autorska i ochrona *sui generis*

Odrębnym zagadnieniem jest ochrona prawno-autorska i ochrona *sui generis* baz danych. Aby można było objąć bazę danych ochroną na gruncie ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych¹⁵, musi ona spełniać przesłanki utworu. Oznacza to, że zbiory danych muszą być przejawem działalności twórczej o indywidualnym charakterze, przy czym to nie części składowe bazy powinny stanowić utwór, a forma zestawienia danych, czy też ich dobór lub układ. Zbiór danych w postaci big data, jeżeli spełnia cechy utworu, może więc być chroniony prawem autorskim.

Inną możliwością jest ochrona bazy danych *sui generis* na gruncie ustawy o ochronie baz danych¹⁶. Prawo autorskie chroni bowiem strukturę bazy danych, a prawo *sui generis* zawartość bazy danych. Możliwa jest równoległa ochrona dwojakiemu rodzaju. Aby baza korzystała z ochrony, musi być zbiorem danych zgromadzonych według określonej systematyki lub metody, indywidualnie dostępnych w jakikolwiek sposób, który wymaga istotnego nakładu inwestycyjnego w celu sporządzenia, weryfikacji lub prezentacji jego zawartości. Ta ostatnia przesłanka okazuje się problematyczna w przypadku big data. Bazy danych w kontekście big data nie są bowiem tworzone w celu weryfikacji ani prezentacji zbioru danych. Nie zawsze są też tworzone w celu sporządzenia danych, bo mogą się składać z albo istniejących już danych, albo da-

¹⁴ Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej, tekst jedn. (Dz. U. Nr 112, poz. 1198 z późn. zm.)

¹⁵ Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (tekst jedn. Dz.U z 2006 r. nr 90, poz. 631 ze zm.)

¹⁶ Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz.U. 2001 nr 128 poz. 1402)

nych tworzonych specjalnie na potrzeby powstania bazy. Trybunał Sprawiedliwości UE rozstrzygnął, że z ochrony mogą korzystać tylko takie bazy danych, które zawierają już istniejące dane, bo nakłady na poszukiwanie danych i ich gromadzenie to nakłady inwestycyjne. Baza danych, której elementy zostały stworzone od zera, nie będzie więc objęta ochroną, bowiem nakłady na stworzenie elementów stanowiących zawartość bazy danych nie są inwestycją¹⁷. W przypadku ochrony sui generis uprawnionym jest producent ponoszący ryzyko i koszty nakładu inwestycyjnego. Może on zakazać pobierania danych na własny nośnik albo wtórnego ich wykorzystania. Czas ochrony wynosi 15 lat, ale w przypadku istotnej modyfikacji treści bazy okres ochrony ulega przedłużeniu - może być praktycznie bezterminowa.

Zarówno na poziomie unijnym, jak i na poziomie ustawodawstw państw członkowskich kwestia własności danych nie została jednoznacznie uregulowana. Może to rodzić problemy w sytuacji, w której podmioty zewnętrzne mogą dochodzić praw własności do części zbioru danych, co może utrudnić dostęp do danych lub ich ponowne wykorzystanie. Na razie kwestie te zostają w gestii stron, które wzajemne relacje mogą kształtować umownie - z czego wyłączone będą jednak osoby trzecie. Obecne dyskusje toczą się wokół utworzenia albo nowego prawa do danych, albo też uregulowania samego dostępu do danych, np. poprzez zmuszanie „właścicieli” do udostępniania danych w pewnych sytuacjach lub poprzez odpowiedni interfejs (tzw. API).

Rozwój analizy big data

Umożliwianie dalszego rozwoju zbiorów big data i wymiany danych jest kluczowe dla uczenia się i rozwijania sztucznej inteligencji (AI) czy Internetu rzeczy (IoT).

Pierwszym czynnikiem prawnym zmierzającym do umożliwiania dalszego rozwoju analizy big data, jest przyjęte w 2018 r. **rozporządzenie o swobodnym przepływie danych nieosobowych**¹⁸, stanowiące niejako uzupełnienie RODO. Eliminuje możliwość ustanawiania ograniczeń krajowych dotyczących lokalizacji geograficznej miejsca przetwarzania lub przechowywania danych nieosobowych. Takie ograniczenia oceniane są jako utrudniające lub uniemożliwiające świadczenie usług związanych z przetwarzaniem i analizą takich danych. Dla podmiotów świadczących usługi big data stanowi to znaczne ułatwienie w zakresie transferu transgranicznego danych.

Drugim czynnikiem jest koncepcja otwartości danych, rozumianej jako **open data**. Jest ona nader istotna w kontekście tworzenia mechanizmów prawnych umożliwiających dostęp do dużych, publicznych zbiorów danych. Obecnie otwartość danych regulowana jest na szczeblu unijnym za pomocą dyrektywy z lipca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystania informacji sektora publicznego (tzw. re-use), a w Polsce za pomocą ustawy z 2016 r. o ponownym wykorzystaniu infor-

¹⁷ Zob. wyrok TSUE z dnia 9 listopada 2005 r. Fixtures Marketing Ltd przeciwko Organismos prognostikon agonon podosfairou AE (OPAP), C-444/02, ECLI:EU:C:2004:697

¹⁸ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1807 z 14.11.2018 r. w sprawie ram swobodnego przepływu danych nieosobowych w Unii Europejskiej (Dz.Urz. UE z 2018 r. L 303/59)

macji sektora publicznego (która będzie musiała zostać zaktualizowana zgodnie z dyrektywą re-use). W sferze miękkiego prawa Rada Ministrów ustanowiła „Program otwierania danych publicznych”, w którym określiła działania na rzecz zwiększenia otwartości danych publicznych poprzez poprawę jakości oraz zwiększenie ilości danych dostępnych dla internautów. Z kolei Ministerstwo Cyfryzacji opublikowało we wrześniu 2019 r. wytyczne dot. bezpieczeństwa i ochrony prywatności oraz technicznych aspektów dostępu do baz danych przez API (interfejs programistyczny aplikacji). Publicznym konsultacjom został również dokument kształtujący dyskusję w obrębie Polityki danych - Polityka Rozwoju AI w Polsce w latach 2019-2027.

Co do zasady, dostęp do informacji z sektora publicznego może uzyskać każdy w trybie automatycznym, tj. podanym publicznie lub wnioskowym - zarówno w celach komercyjnych, jak i niekomercyjnych. Jeżeli taki dostęp wymagałby nakładów finansowych, to można uzyskać dostęp na zasadzie zwrotu poniesionych kosztów.

W tym obszarze nierzadko pojawiają się jednak wątpliwości prawne dotyczące udostępniania niektórych rodzajów danych ze względu na np. poufność, kwestię ochrony danych osobowych lub własność danych. Takie wątpliwości mogą się pojawiać na płaszczyźnie ochrony prawno-autorskiej, np. w przypadku braku praw autorskich albo prawa do baz danych sui generis. Inną przeszkodą mogą być licencje, której warunki uniemożliwiają swobodne dalsze wykorzystywanie danych poprzez ograniczenie pola eksploatacji, ograniczenie zakresu korzystania do własnych potrzeb czy też czas trwania licencji.

Do czynników, które mogą spowalniać lub uniemożliwiać proces „otwierania” danych możemy zaliczyć:

- brak wystarczającej wiedzy na temat standardów technicznych wymaganych przy publikacji danych,
- udostępnianie danych publicznych w formatach zamkniętych i zastrzeżonych, które uniemożliwiają eksport do otwartego formatu pliku,
- brak wdrożonych procesów anonimizacji danych publicznych,
- mała ilość danych udostępnianych w czasie rzeczywistym,
- koszt i złożoność udostępniania danych na cele komercyjne.

Nowa dyrektywa aktualizuje przepisy dotyczące re-use. Do najciekawszych rozwiązań należą:

- powszechna dostępność do danych badawczych finansowanych ze środków publicznych (w tym grantów, nakładów na B+R),
- ponowne wykorzystanie danych lub dokumentów będących w posiadaniu przedsiębiorstw publicznych,
- wprowadzenie standardowych i uproszczonych licencji (creative commons) na wykorzystywanie danych.

Dyrektywa w końcu wyjaśnia, że prawo producenta baz danych (ochrona baz danych sui generis) nie może być wykonywane przez organ sektora publicznego w celu

uniemożliwienia ponownego wykorzystania dokumentów lub danych. Wprowadza też nową kategorię informacji sektora publicznego, tzw. dane dynamiczne, które podlegają częstej aktualizacji ze względu na ich zmienność lub szybką dezaktualizację (np. dane generowane przez czujniki). Z kolei dane o wysokiej wartości to takie dane, które zawsze są przekazywane innym podmiotom bezpłatnie, czyli np. niektóre dane geoprzestrzenne, meteorologiczne, statystyczne.

Co istotne, dyrektywa nie wprowadza ogólnego obowiązku zezwalania na ponowne wykorzystywanie dokumentów tworzonych przez przedsiębiorstwa publiczne. Zatem to od decyzji organu publicznego zależeć będzie, czy zezwoli on na takie wykorzystywanie dokumentów. Zachęca się jednak państwa członkowskie do wyjścia poza minimalne standardy ustanowione w dyrektywie.

Państwom członkowskim pozostawiono też pewną swobodę regulacyjną. Tym samym rozpoczyna się czas na przeprowadzenie szerszej debaty i budowania świadomości zarówno w biznesie jak i w administracji publicznej. Kluczowymi zagadnieniami takiej debaty wydaje się wprowadzenie nowej zasady – **open-by-default**. Jej emanacją jest np. wyłączenie odmowy udostępniania danych publicznych ze względu na ograniczenia związane z prawami własności intelektualnej, w przypadku, gdy zostały wytworzone w ramach obowiązku ustawowego, a także zniesienie ograniczeń licencyjnych dla materiałów powstałych ze środków publicznych. Konieczna wydaje się też zmiana ramowych postanowień umownych dotyczących praw własności intelektualnej stosowanych przez organy publiczne, tak aby nie pozostawiało wątpliwości, do kogo i do czego należą prawa, oraz jaki jest zakres ich eksploatacji.



pytania i odpowiedzi w odniesieniu do efektywnego wykorzystania danych

AUTOR: ŁUKASZ BOROWIECKI & MAREK ZIELIŃSKI,
ZAŁOŻYCIELE 10 SENSES

07

Poniżej przedstawiamy niektóre z pytań, nad którymi warto się zastanowić podczas tworzenia strategii związanych z danymi oraz przygotowywania planu jej wdrożenia w firmie. Nie jest to lista wyczerpująca – umieściliśmy tutaj te zagadnienia, które naszym zdaniem wypada poruszyć, myśląc o efektywnym wykorzystaniu danych.

Co może zyskać moja firma kładąc większy nacisk na wykorzystanie danych?

Jest wiele powodów, dla których firmy wykorzystują dane. Jednym z bardziej oczywistych jest sprzedaż – wiele firm wykorzystuje zgromadzone dane o swoich klientach, aby oferować im lepsze usługi oraz skuteczniej prowadzić działania marketingowe i sprzedażowe. Ale dane mogą być wykorzystywane na wiele sposobów – aby prowadzić skuteczniejsze kampanie promocyjne, prognozować popyt, prowadzić sprawniejszą logistykę. Dobre zarządzanie danymi przekłada się na sprawniejsze procesy biznesowe oraz mniejszą liczbę błędów. Dzięki danym managerowie mają ogłęd na działanie firmy, mogą podejmować lepsze decyzje, a tym samym redukują ryzyka związane z nietrafionymi decyzjami biznesowymi.

Nie jesteśmy firmą technologiczną, więc czy powinniśmy się przejmować danymi?

To prawda, że nie każda firma będzie mieć taką samą potrzebę w zakresie gromadzenia, zarządzania i wykorzystywania danych w codziennej działalności. Aby ocenić, jak duże znaczenie dla naszej organizacji mają dane, proponujemy odpowiedzieć sobie na kilka prostych pytań:

- Jak często niska jakość danych powoduje błędy w procesach oraz jak duży jest to koszt dla przedsiębiorstwa?
- Czy są obszary w firmie, w których brak zbierania lub wykorzystania danych wystawia przedsiębiorstwo na poważne ryzyko?
- Czy raporty, którymi dysponują managerowie oraz zarząd zawierają wszystkie informacje potrzebne do podejmowania decyzji?
- Czy w raportach zdarzają się błędy, a jeśli tak to, jak dużo ich jest?
- Czy analitycy oraz specjaliści pracujący z danymi spędzają dużo czasu, korygując błędne informacje oraz czy dublują swoją pracę?
- Czy niekompletne lub błędne informacje mają negatywny wpływ na jakość obsługi klientów?
- Czy konkurenci wdrażają rozwiązania oparte o dane, które mają na celu zdobycie przewagi konkurencyjnej na rynku?

Pytania te są ważne, aby określić, jak duże znaczenie mają dane dla przedsiębiorstwa oraz jak duży jest koszt błędnych danych dla jego funkcjonowania. Jeżeli powyższe pytania dotyczą istotnych wyzwań, przed którymi stoi organizacja może to oznaczać, że większe skoncentrowanie wysiłków firmy w obszarze analityki danych

usprawniłby funkcjonowanie całej firmy. Możliwe również, że jest to po prostu konieczność, bo bez sprawnej analityki danych i decyzji opartych o dane przedsiębiorstwo nie zdoła utrzymać się na rynku.

Nie jesteśmy instytucją finansową, regulator nie wymusza na nas standardów zarządzania danymi i nie mamy też takich możliwości finansowych, po co więc mielibyśmy inwestować w tym obszarze?

Sektor finansowy jest prawdopodobnie tą branżą, gdzie nakłady na organizację danych są największe. Wynika to z nakładanych przez regulatorów wymogów, do których instytucje finansowe muszą się dostosować. Faktycznie większość przedsiębiorstw z innych branż nie ma takich możliwości finansowych oraz nie musi spełniać tak silnych regulacji. Niezależnie od tego warto przyjrzeć się możliwościom zaawansowanej analityki danych, aby zwiększyć konkurencyjność przedsiębiorstwa – jest to lepsza przesłanka do inwestycji niż wymóg regulatora. Co więcej, nie ma potrzeby wykorzystywać wszystkich rozwiązań stosowanych w instytucjach finansowych i najlepiej określić zakres realizowanych prac pod potrzeby konkretnej organizacji.

Czy skoncentrowanie się na zarządzaniu danymi wymaga ode mnie zaangażowania dużych środków?

Niekoniecznie. W wielu firmach dobrze realizowana strategia danych powinna uwolnić zasoby. Dzieje się tak, ponieważ pracownicy już teraz pracują z danymi, angażując swój czas i zasoby przedsiębiorstwa. Niestety, prace te często są robione ad hoc, są dublowane w różnych działach firmy, wiele kroków jest wykonywanych ręcznie, robione są korekty. Wszystko to kosztuje pracodawcę wiele roboczogodzin zaangażowanych pracowników. Dzięki zarządzaniu tym obszarem możliwe jest większe sformalizowanie faktycznie realizowanych prac i przypisanie odpowiedzialności. Dzięki temu procesy związane z danymi stają się przejrzyste i sprawniejsze. W praktyce przydaje się oszacowanie zasadności wydatków w stosunku do oszczędności oraz potencjalnych korzyści. Przygotowanie takiej analizy można zlecić komuś w organizacji, kto już teraz operuje na styku IT i biznesu, albo skorzystać z usług zewnętrznego dostawcy.

Czy odpowiedzialność za zarządzanie danymi powinna leżeć po stronie biznesowej, czy IT?

Zarządzanie danymi może być ulokowane zarówno w departamencie IT, jak i po stronie biznesowej. Częściej znajduje się po tej drugiej. W praktyce nie ma to dużego znaczenia, ponieważ i tak ważniejsza jest współpraca i koordynowanie prac pomiędzy oboma tymi domenami. Ważniejsze jest również wsparcie sponsora na poziomie kierownictwa firmy, przypisanie odpowiedzialności i umiejscowienie znaczenia danych ponad interesami poszczególnych departamentów firmy.

Jakie role pojawiają się w ekosystemie danych?

W ekosystemie danych można wskazać wiele stanowisk oraz ról. Różnorodność ta wynika często z profilu firm oraz technologii, z których korzystają. W praktyce rzadko w firmach występują wszystkie z jednocześnie, a często mogą być łączone ze sobą lub z innymi obowiązkami w organizacji. Celowo używamy tutaj angielskiego nazewnictwa, gdyż łatwiej znaleźć odniesienia do tych ról w literaturze branżowej.

- Chief Data Officer (CDO) – jest odpowiedzialny za przygotowanie i wdrożenie strategii związanej z danymi na poziomie całej organizacji.
- Data Owner – jest odpowiedzialny za pewien podzbiór danych i np. zarządza dostępem.
- Data Steward – wykonuje pracę operacyjną związaną z zapewnieniem jakości i integralności przypisanych do siebie zasobów danych.
- Data Protection Officer/Inspektor Ochrony Danych (DPO/IOD) – jest odpowiedzialny za ochronę danych oraz zgodność procesów z regulacjami prawnymi.
- Data Architect – jest odpowiedzialny za stworzenie jak i utrzymanie balansu pomiędzy zachowaniem struktury danych, a elastycznością procesów związanych z danymi.
- Data Engineer/Data Developer – jest odpowiedzialny za wdrażanie systemów i wytwarzanie aplikacji oraz skryptów przetwarzających big data.
- Data Scientist/Business Analyst – osoba robiąca analizy i budująca modele statystyczne na podstawie danych, znajduje wartość biznesową w danych.
- Użytkownicy biznesowi – są to wszystkie osoby w organizacji niebędące ekspertami od technologii i od danych, ale bezpośrednio lub pośrednio korzystający z analiz bądź produktów opartych o dane.

Dlaczego rola, jaką pełni Data Steward, jest ważna?

Jedną z największych bolączek w obszarze ekosystemu danych jest fakt, że tolerowana jest niska jakość danych. Sposobem na zaadresowanie tej kwestii jest przypisanie odpowiedzialności za dane. I tutaj pojawia się funkcja zwana Data Steward, często tłumaczona jako Zarządca Danych. Taki pracownik jest odpowiedzialny za utrzymanie jakości, dostępności i integralności danych oraz dbanie, aby metadane (opisy danych) były aktualne i zgodne z prawdą. Tutaj nie chodzi o przypisywanie formalnych tytułów, a raczej na wskazywanie, że pracownicy ponoszą konkretną odpowiedzialność za posiadane przez przedsiębiorstwo dane.

Jak duże znaczenie ma dzielenie się wewnątrz organizacji wiedzą dotyczącą danych?

Pracownicy w poszczególnych departamentach lub zespołach w toku codziennych obowiązków nabywają dużą wiedzę o danych w ich obszarze kompetencji. Jest dla nich oczywiste, że dysponują wartościowymi informacjami. Niestety często wiedza

o takich zasobach nie funkcjonuje na poziomie całej organizacji i powstają tzw. silosy danych. Często powoduje to, że pracownik w innym departamencie nawet nie wie, że informacje na dany temat są już dostępne – w postaci przetworzonych danych albo gotowych analiz. Może się okazać, że na własną rękę buduje to samo rozwiązanie jeszcze raz od podstaw, a mógłby tylko zmodyfikować już istniejące. Co więcej, w różnych departamentach mogą istnieć różne wersje tych samych danych. Taka sytuacja skutkuje m.in. trudnościami w podejmowaniu decyzji oraz marnowaniem czasu na wyjaśnianie różnic. Aby temu przeciwdziałać, konieczna jest wymiana informacji i doświadczeń wewnątrz firmy. Można to osiągnąć, dając pracownikom narzędzia do sprawnej komunikacji oraz wspólną przestrzeń, w której będą publikować i opisywać swoją pracę z danymi. Pomocne mogą się tutaj okazać dedykowane platformy Data Governance.

Chciałbym lepiej zrozumieć jakimi danymi dysponuje firma. Jakie pytania powinienem sobie zadać?

To w dużym stopniu zależy od profilu działania firmy. Wiele przedsiębiorstw mierzy się z wyzwaniami bardzo specyficznymi dla branży, w której operują. Przekłada się to na charakterystykę posiadanych danych. Zazwyczaj warto szukać odpowiedzi na poniższe pytania:

- Jak dane już teraz są zbierane w firmie?
- Jak dane nie są zbierane, ale powinny być z punktu widzenia celów, jakie firma chce osiągnąć?
- Czy managerowie dobrze rozumieją jakimi danymi dysponują i co mogą z nich wycisnąć?
- Jakie rozwiązania analityczne już funkcjonują w przedsiębiorstwie, a jakie należałoby dodać?
- Czy procesy związane z danymi są robione systematycznie i są powtarzalne?
- Czy pracownicy wymieniają się wiedzą i doświadczeniami związanymi z pracą z danymi?
- Czy jesteśmy w stanie mierzyć i dbać o jakość danych?

CZĘŚĆ DRUGA

wykorzystanie big data w Polsce

podsumowanie

01

Cyfryzacja przedsiębiorstw ma ogromne znaczenie dla ich konkurencyjności w nowoczesnej gospodarce. Dlatego właśnie wykorzystanie big data w firmach można traktować jak papierek lakmusowy mierzący gotowość polskich firm na sprostanie wyzwaniom w zbliżających się latach. Aby sprawdzić stopień wykorzystania tej technologii, sięgnęliśmy po realizowany przez Eurostat sondaż o wykorzystaniu technologii ICT. Pozwala on na sprawdzenie, w jakim stopniu polskie firmy korzystają z big data i jak wypadają na tle przedsiębiorstw z innych krajów.

W Polsce tylko 8% firm korzysta z technologii big data to mniej o 4% patrząc na 12% dla Unii Europejskiej czy też 15% w przypadku Niemiec. Jednak bardziej szczegółowa analiza pokazuje, że ogólny niski wynik dla Polski wynika z relatywnie niskiego wykorzystania tej technologii w sektorze firm MŚP (tylko 7% wobec 12% dla UE i 14% w Niemczech). Wśród dużych polskich firm zatrudniających ponad 250 pracowników 26% korzysta z big data wobec 33% w Unii Europejskiej oraz 34% dla Niemiec.

Sektory gospodarki w największym stopniu wykorzystujące big data to IT oraz telekomunikacja (21%) usługi komunalne (17%) oraz transport i magazyny (15%). Z big data korzysta też sektor finansowy, lecz sondaż Eurostatu nie obejmował instytucji finansowych.

Wśród polskich firm 5% wykorzystuje dane geolokalizacyjne i jest to wynik niewiele mniejszy niż średnia UE, która wynosi 6%. Niestety, w przypadku wykorzystania innego rodzaju danych istnieje większa luka pomiędzy Polską a UE. Tylko 2% polskich firm korzysta z danych pochodzących z czujników i inteligentnych urządzeń podczas gdy w UE z takich danych korzysta 4%. Największa dysproporcja dotyczy korzystania z danych z mediów społecznościowych. 6% przedsiębiorstw w UE korzysta z takich danych podczas gdy w Polsce zaledwie 2%.

Wiele firm podczas realizacji projektów big data korzysta ze wsparcia zewnętrznych dostawców bądź też całkowicie deleguje im realizację projektów. W Polsce, 45% firm polega na wsparciu ze strony dostawców usług big data i jest to podobny wynik jak średnia dla UE (42%). Co do zasady, większe firmy starają się realizować projekty big data własnymi zasobami. Wśród dużych polskich firm 34% korzysta z usług dostawców zewnętrznych jednak tylko 11% całkowicie deleguje prace w ich ręce.

Bardzo realnym problemem dla niektórych polskich firm okazuje się być zniszczenie lub zniekształcenie danych. Aż 8% polskich firm zgłosiło incydent tego rodzaju na przestrzeni 12 miesięcy poprzedzających sondaż i jest to zdecydowanie więcej niż przeciętnie w UE (5%). Wpływ na ten wynik ma zapewne fakt, iż wielu polskich przedsiębiorców nadal nie posiada kopii zapasowych danych. W Polsce takimi rozwiązaniami dysponuje 57% firm podczas gdy w UE przeciętnie jest to 76%.

Okiem eksperta

Marcin Choiński, Head of Data & AI, TVN



„Kiedy masz wystarczająco dużo danych, nie musisz wysłać żołnierzy, aby kontrolować dane państwo.” – to wymowne słowa Yuval Noah Harariego z tegorocznego Światowego Forum Ekonomicznego w Davos. Zdefiniował on obecną sytuację jako wyścig zbrojeń w obszarze danych i AI, w którego efekcie dojdzie do pogłębienia nierówności pomiędzy zwycięskimi krajami a pozostałymi, które to staną się ‚koloniami danych’. W raporcie Eurostatu widzimy niestety dokładnie ten sam podział w obszarze Big Data, jaki znamy z klasycznych danych makroekonomicznych, gdzie Europa Zachodnia w większości obszarów dystansuje kraje „na dorobku”, takie jak Polska. Warto jednak zauważyć, że raport ten dotyczy firm, a nie potencjału ludzkiego i specjalistów. Tych ostatnich w Polsce nie brakuje i są oni doceniani przez zagraniczny biznes, który szeroko korzysta z ich usług, lokując w Polsce swoje centra usług współdzielonych w obszarze danych i ich analizy. Warto więc stawiać na edukację i specjalistów jako jeden z podstawowych elementów strategii rozwoju big data w swojej firmie.

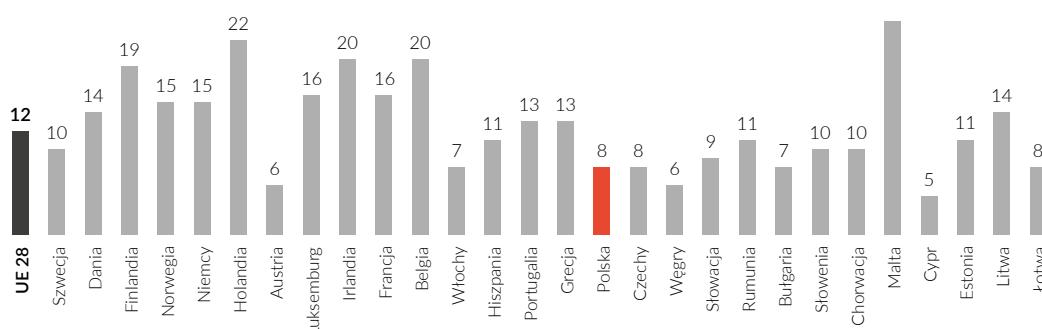
**popularność
technologii
big data**

02

W 2018 roku 12% firm europejskich korzystało z technologii big data (definicja stosowana w badaniu jest przedstawiona w **rozdziale 7**). Najwięcej firm korzysta z big data na Malcie (24%), w Holandii (22%) oraz Irlandii i Belgii (20%). Przeważnie kraje Europy Zachodniej i Północnej wypadają lepiej niż kraje basenu Morza Śródziemnomorskiego czy też nowi członkowie UE. Charakterystyczny jest wysokie wykorzystanie big data w przypadku Irlandii (20%) i Malty (24%), co zapewne wynika z obecności w tych krajach oddziałów międzynarodowych firm technologicznych, które umieszczają w tym krajach swoje centra usług przetwarzania danych. Z drugiej strony, dwa wysoko rozwinięte kraje osiągnęły dosyć niski wynik – są to Szwecja (10%) oraz Austria (6%).

W przypadku Polski 8% firm korzysta z big data. Jest to wyraźnie mniej niż średnia dla Europy jednak zarazem stanowi podobny wynik jak w przypadku innych krajów grupy Wyszehradzkiej.

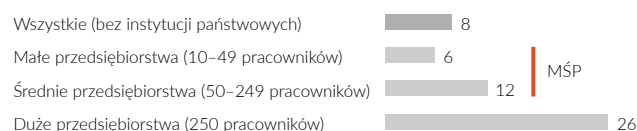
Wykres 1. Firmy wykorzystujące big data [%] w Europie



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Zbiorcza statystyka dla Polski może jednak być myląca. Wykorzystanie big data jest związane z wielkością firmy i to małe firmy zaniżają średnią. Jedynie 6% małych przedsiębiorstw (10-49 pracowników) w Polsce korzysta z big data. Jednak wśród dużych firm, zatrudniających powyżej 250 pracowników, aż 26% podmiotów korzysta z tej technologii.

Wykres 2. Firmy w Polsce wykorzystujące big data – wielkość przedsiębiorstwa [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

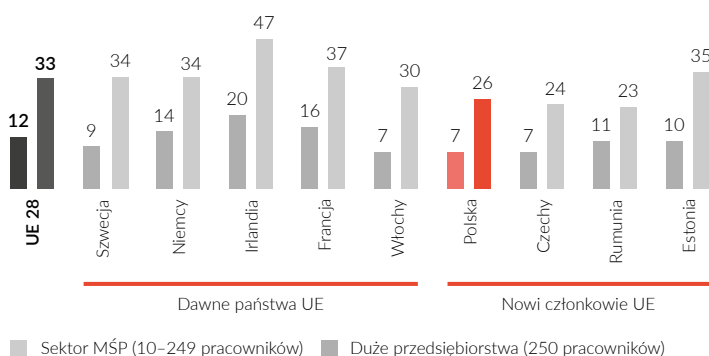
Wojciech Walniczek, Dyrektor inwestycyjny, MCI Capital



Z jednej strony, biorąc pod uwagę możliwości inwestycyjne polskich spółek, wyniki badań nie zaskakują i pozycja Polski w zestawieniu jest zrozumiała. Z drugiej jednak strony, Polska dzięki pewnemu zapóźnieniu technologicznemu przed transformacją w latach 90. przeskoczyła pewien etap rozwoju i mogła od razu inwestować w nowoczesną infrastrukturę bez grzęźnięcia w technologiach starszych generacji, co widać chociażby w bankowości. Obszar MŚP, w tym firm typu startup i scaleup, jest szczególnie ważny, gdyż to w tych spółkach często rodzi się innowacja zarówno technologiczna, jak i organizacyjna, biznesowa. Niskie wykorzystanie rozwiązań big data w sektorze MŚP w Polsce w zestawieniu z pozostałymi krajami jest być może pokłosiem obecnego mniejszego dostosowania do gospodarki cyfrowej oraz mniejszej liczby zamówień na nowoczesne usługi z sektora skarbu państwa, oraz nowoczesnego przemysłu. Jednocześnie świat nowych spółek, wspomnianych już startupów i scaleupów, w Polsce daje nadzieję na wzrost popularności big data. Większość tych spółek, niezależnie czy z obszaru nowoczesnych finansów, usług świadczonych w chmurze, cyfrowego zdrowia czy handlu internetowego, powstaje niejako z umiejętnością wykorzystania tych rozwiązań i dynamicznie je rozwija, stając się dla nich źródłem przewagi konkurencyjnej. W związku z powyższym wykorzystanie big data powinno rosnąć w Polsce wraz z rozwojem ekosystemu startupów.

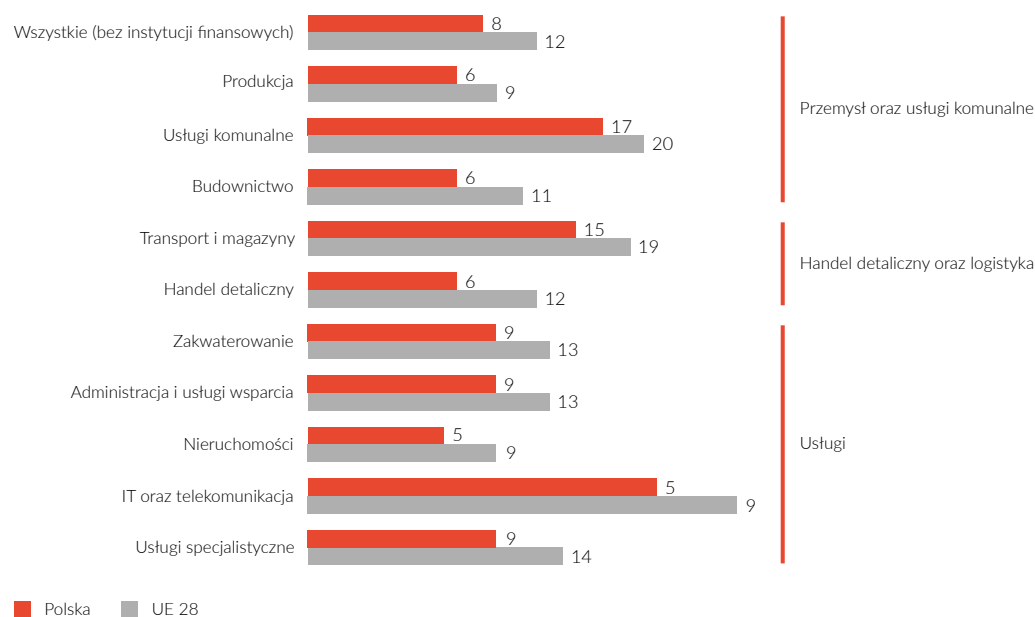
Porównując do innych państw Europy okazuje się, że duże polskie przedsiębiorstwa korzystają z big data w niewiele mniejszym stopniu niż w innych krajach. Wynik 26% dla Polski nie niższy niż 34% dla Niemiec czy też 37% w przypadku Francji. Biorąc pod uwagę mniejsze budżety polskich firm można było oczekiwać nieco mniejszego wykorzystania nowych technologii.

Natomiast symptomatyczne jest niskie wykorzystanie big data wśród firm z sektora MŚP. W Polsce jest to 7%, podczas gdy w Niemczech aż 14% firm z sektora MŚP korzysta z tej technologii. We Francji wynik ten jest jeszcze wyższy i wynosi 16%. Warto zauważyć, że podobna sytuacja ma miejsce w Szwecji. Tam aż 34% dużych firm korzysta z big data, czyli tyle, co średnia europejska. Gorzej prezentuje się natomiast sektor MŚP - tylko 9% małych firm w Szwecji korzysta z tej technologii.

Wykres 3. Firmy wykorzystujące big data – wielkość przedsiębiorstwa [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Technologie big data są wykorzystywane przede wszystkim przez firmy z 3 sektorów gospodarki. Są to usługi komunalne (17%), transport i magazyny (15%) oraz sektor IT, oraz telco (21%). Kolejną branżą, gdzie big data ma duże zastosowanie, jest sektor finansowy, jednak Eurostat nie uwzględnia tego sektora w swoim panelu o technologiach informatycznych. Można również zauważyć, że poza tymi 3 branżami to co do zasady zarówno przemysł, jak i usługi cechują się podobnym stopniem wykorzystania technologii big data.

Wykres 4. Firmy w Polsce wykorzystujące big data – sektor gospodarki [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

Piotr Ciskī, Prezes Zarządu, Sage

Trudno się dziwić, że poziom wykorzystania big data wśród małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce jest



tak niski, gdy nasz biznes jeszcze stosunkowo rzadko korzysta z tak wydawałoby się już powszechnych technologii jak systemy ERP, czyli oprogramowania wspierającego zarządzanie biznesem w różnych obszarach i pozwalającego na zbieranie oraz właśnie analizowanie danych. Według ostatnich badań GUS systemy ERP wykorzystuje 54% średnich przedsiębiorstw i zaledwie 21% małych. Co istotne, jeśli spojrzymy na firmy zatrudniające co najmniej 10 osób, to w ostatnich dwóch latach zanotowaliśmy raptem 2,4% wzrost wśród firm wykorzystujących zintegrowane systemy informatyczne. To jeden z najniższych wskaźników w Unii Europejskiej.

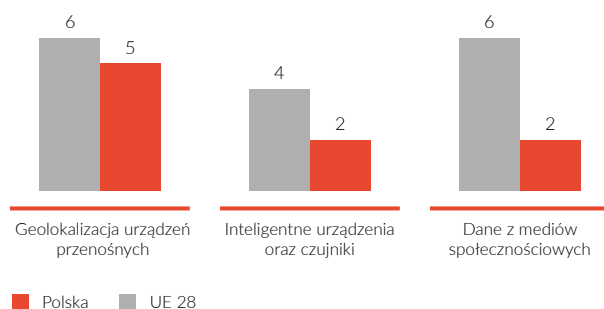
Warto jednak zauważyć, że nawet posiadanie systemów informatycznych zdolnych do gromadzenia i analizy danych nie stanowi jeszcze o sukcesie i wejściu przedsiębiorców do świata big data. Obserwujemy to na co dzień chociażby w tak podstawowym obszarze, jak dane finansowe, w tym dane podatkowe. Przedsiębiorstwa raportują dziś regularnie coraz większe wolumeny danych w formie plików JPK, do czego obliguje ich prawo. To zbiory danych dla większości firmy nigdy wcześniej niedostępne. Jednak nadal przedsiębiorcy ograniczają się tylko do gromadzenia danych wymaganych prawem i ich raportowania, nie wykorzystując tychże danych do własnych analiz stanu przedsiębiorstwa, monitoringu wyników, poszukiwaniu trendów. Potrzebna jest więc szersza edukacja, jak i do czego można wykorzystać dane podatkowe, które przedsiębiorstwa i tak już zbierają. To dobry krok w stronę bardziej zaawansowanych analiz w innych obszarach działalności, np. produkcyjnej, handlowej, marketingowej.

**wykorzystanie
różnych rodzajów
danych**

03

Polskie firmy relatywnie często korzystają z danych geolokalizacyjnych pochodzących z urządzeń przenośnych. Czyni tak 5% polskich przedsiębiorstw i jest to niewiele mniej niż średnia dla UE wynosząca 6%. Niewielką lukę pomiędzy Polską a UE można zapewne wytłumaczyć dużą aktywnością polskich firm w obszarze logistyki, gdzie geolokalizacja jest bardzo pomocna, a Polska słynie z dużej liczby firm logistycznych. Jednak w przypadku innych źródeł danych można zauważyć większe różnice pomiędzy Polską a UE. Jedynie 2% polskich przedsiębiorstw wykorzystuje dane z inteligentnych urządzeń oraz czujników (4% dla UE). Również tylko 2% korzysta z danych z mediów społecznościowych, podczas gdy w UE 6% firm korzysta z takich danych.

Wykres 5. Wykorzystanie różnych rodzajów danych [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

Przemysław Zakrzewski, Head of Software Development Center, ABB

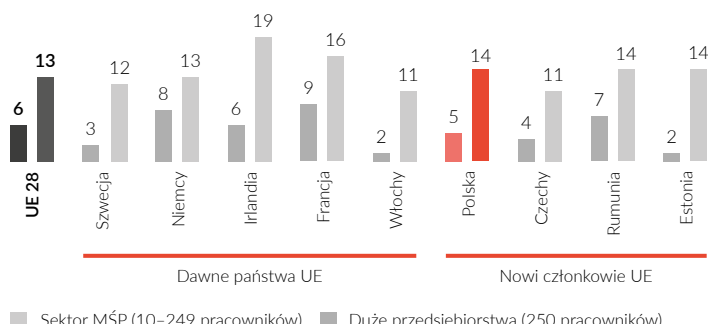


W tematyce big data jednym z najważniejszych zagadnień w obszarze danych jest ich znormalizowanie i ustrukturyzowanie. Ponadto w porównaniu z innymi zagadnieniami, jest to jedna z najbardziej newralgicznych kwestii, jeśli chcemy w pełni wykorzystać potencjał drzemący w analityce danych. Stąd głównym wyzwaniem w wykorzystaniu Big Data w automatyzacji w przedsiębiorstwach jest ujednoczenie danych, ich wyczyszczenie i uspoźnienie przed zastosowaniem różnych modeli predykcyjnych, technik optymalizacji i uczenia maszynowego (AI). To wszystko jest tak ważne, gdyż, dane pochodzą z różnych rodzajów źródeł, takich jak czujniki, maszyny, bazy danych, systemy ERP/CRM, historyjny, serwery aplikacyjne, dzienniki logów, dzienniki prób kontrolnych itp. itd. Każde źródło danych niestety generuje je najczęściej w swoim własnym formacie, co utrudnia analizowanie danych.

A. Dane geolokalizacyjne

Polska wypada całkiem dobrze na tle Europy w obszarze wykorzystania danych geolokalizacyjnych. 14% dużych polskich firm korzysta z tego typu danych i jest to wynik porównywalny do rozwiniętych państwa europejskich. Podobnie w przypadku małych firm – 5% spośród nich korzysta z tego typu danych i jest to wynik przyzwoity na tle Europy. Należałoby jednak zaznaczyć, iż inne państwa spośród nowych członków UE również osiągają porównywalne wyniki w zakresie wykorzystania geolokalizacji. Oznacza to, że wykorzystanie danych geolokalizacyjnych jest po prostu tym obszarem, w którym nowi członkowie UE nie są zapóźnieni wobec bardziej rozwiniętych gospodarek zachodnich.

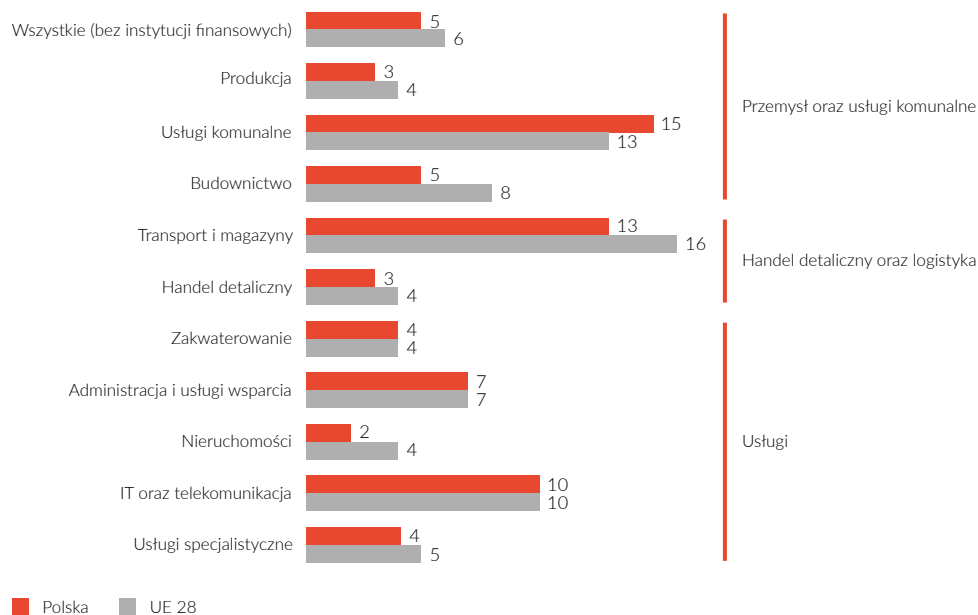
Wykres 6. Wykorzystanie danych geolokalizacyjnych z urządzeń przenośnych [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Dzięki danym geolokalizacyjnym możliwe jest śledzenie oraz monitorowanie działania pojazdów, oraz urządzeń rozlokowanych w przestrzeni fizycznej. W tej sytuacji nie powinno dziwić, że dane tego typu są najczęściej wykorzystywane przez firmy operujące w sektorze usług komunalnych (15%) oraz transportu i logistyki (13%). Warto podkreślić, że w Polsce wykorzystanie danych geolokalizacyjnych w sektorze usług komunalnych jest nawet nieco wyższe niż przeciętnie w UE.

Wykres 7. Wykorzystanie danych geolokalizacyjnych z urządzeń przenośnych – sektor gospodarki [%]

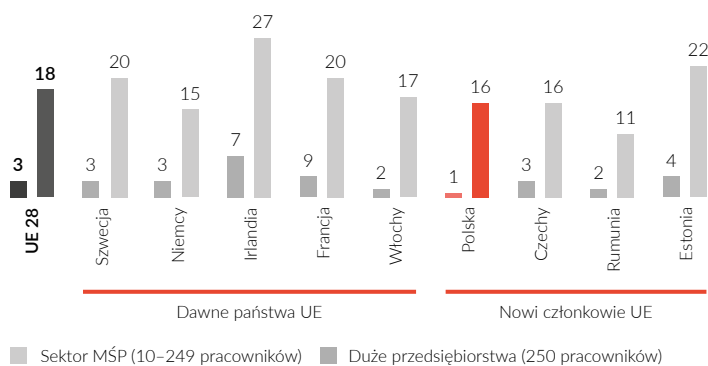


Źródło: dane Eurostat za rok 2018

B. Dane z inteligentnych urządzeń lub czujników

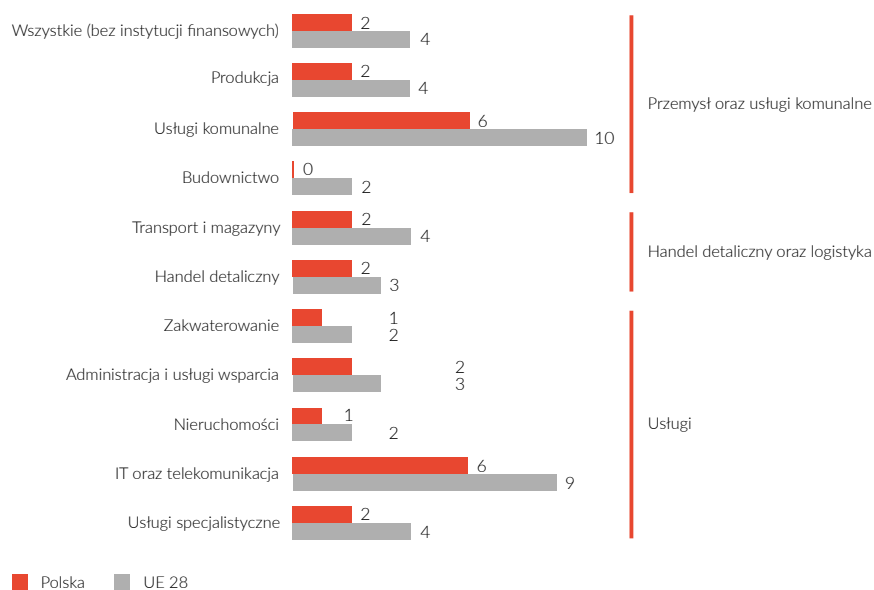
Widać dużą dysproporcję w wykorzystaniu danych z inteligentnych urządzeń i czujników pomiędzy dużymi firmami oraz MŚP. Tego typu technologie częściej wymagają infrastruktury i są raczej wykorzystywane przez większe przedsiębiorstwa. W UE 18% dużych firm korzysta z tego rodzaju danych oraz tylko 3% podmiotów z sektora MŚP. W Polsce 16% dużych firm wykorzystuje takie dane i jest to wynik podobny jak, chociażby w Niemczech (15%) czy Włoszech (17%). Jednak wśród polskich MŚP wykorzystanie danych z inteligentnych urządzeń i czujników jest bardzo niskie i wynosi zaledwie 1%. Jest to wyraźnie mniej niż średnia dla UE, która wynosi 3% i również mniej niż w innych państwach regionu takich jak Czechy (3%) czy Estonia (4%).

Wykres 8. Wykorzystanie danych z inteligentnych urządzeń lub czujników [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Dane z czujników oraz inteligentnych urządzeń są najczęściej wykorzystywane w dwóch sektorach – usług komunalnych oraz technologii teleinformatycznych. W szczególności wykorzystanie w sektorze usług komunalnych nie powinno dziwić, ponieważ wiele nowoczesnych rozwiązań w tej branży opiera się właśnie o inteligentne liczniki oraz systemy czujnikowe. Niezależnie od tego w przypadku danych z czujników oraz inteligentnych urządzeń widać zapóźnienie właściwie w każdym sektorze gospodarki.

Wykres 9. Wykorzystanie danych z inteligentnych urządzeń lub czujników – sektor gospodarki [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

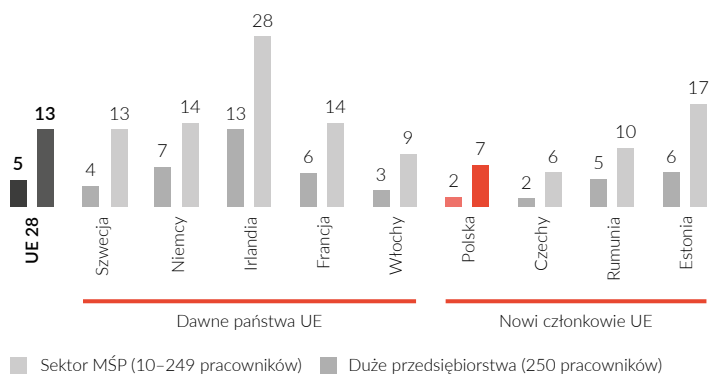
Emil Kamiński, Research and Innovation Manager, Ghelamco Poland



Wykorzystanie danych z inteligentnych czujników oraz systemów przemysłowych jest olbrzymim wyzwaniem, które utrudnia uzyskanie korzyści wynikających z przetwarzania, korelowania oraz reagowania na zdarzenia w czasie rzeczywisty. Głównym problemem, jest komunikacja z systemami końcowymi. Historycznie, tego typu systemy było z reguły zamknięte. To znaczy, nie posiadały otwartego interfejsu komunikacji (API), umożliwiającego pozyskiwanie potrzebnych danych. Sytuacja systematycznie ulega zmianie, jednak rynek nie wykształcił jeszcze standardów. Tym samym mnogość urządzeń IoT oraz systemów końcowych niesie ze sobą zwiększającą się liczbę sposobów, w jaki należałoby się do nich połączyć. Big data dla IoT powoli staje się w końcu technicznie możliwe, a wykorzystanie danych z czujników staje się również coraz częstszą praktyką.

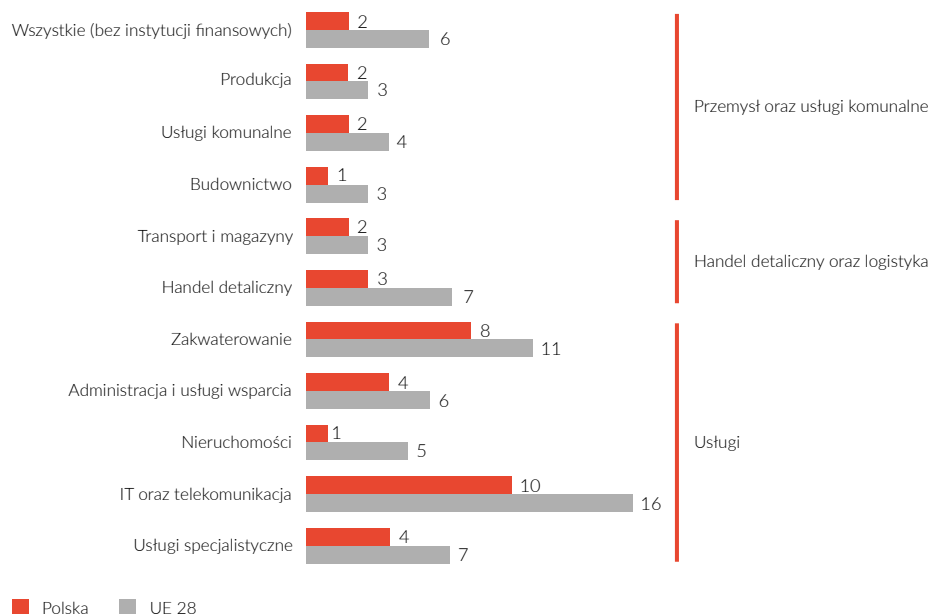
C. Dane z mediów społecznościowych

Duże firmy w większym stopniu wykorzystują dane z mediów społecznościowych. W UE czyni tak 13% dużych przedsiębiorstw oraz 5% MŚP. Wykorzystanie danych z mediów społecznościowych jest tym obszarem, gdzie polskie firmy są zdecydowanie zapóźnione. Luka w wykorzystaniu tego typu danych dotyczy nie tylko MŚP, lecz również dużych przedsiębiorstw. Tylko 7% spośród dużych firm korzysta z takich danych, podczas gdy w przypadku Irlandii jest to aż 28%.

Wykres 10. Wykorzystanie danych pochodzących z mediów społecznościowych [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Patrząc na poszczególne sektory gospodarki, wykorzystanie danych z mediów społecznościowych jest najwyższe w sektorach teleinformatycznym (10%) oraz zakwaterowania (8%). Niemniej jednak w praktycznie każdym sektorze widać dużą lukę w wykorzystaniu tego rodzaju danych.

Wykres 11. Wykorzystanie danych pochodzących z mediów społecznościowych – sektor gospodarki [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

Przemysław Szustak, Product Owner, Daftcode

Nawet najbardziej obszerne i szczegółowe bazy danych nie mają sensu, jeśli nie przekładają się na realne zastosowanie. Dane z mediów społecznościowych są o tyle ciekawe,



że traktujemy je zazwyczaj jako dane behawioralne. Nie są one pustymi deklaracjami anonimowych użytkowników. Ma to kluczowe znaczenie w kontekście zrozumienia ludzi, z którymi mamy do czynienia. Dzięki mediom społecznościowym, takie dane jak adresy mailowe czy numery telefonów nabierają realnych cech. Warto tutaj zwrócić uwagę, że w dzisiejszych czasach dane stały się wręcz światową walutą. Walutą biznesu. Aby odnieść sukces w marketingu cyfrowym, należy stale obserwować użytkowników, badać ich reakcje, a następnie wnikliwie analizować – co działa, a co nie – dopiero to może przynieść wartość dla biznesu.

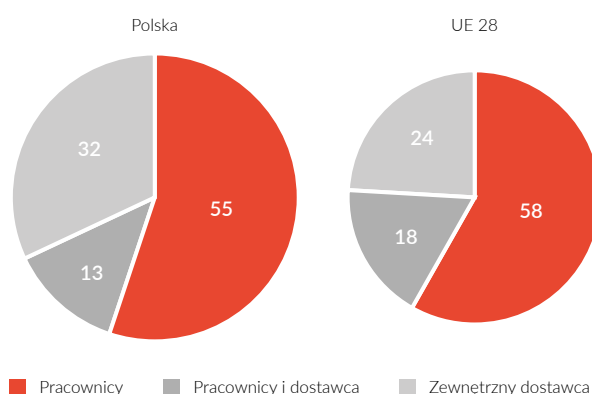
MŚP powinny bardziej interesować się danymi z mediów społecznościowych, gdyż to tutaj coraz częściej następuje interakcja z klientem. Jednym z najciekawszych trendów ostatnich czasów stały się chatboty, które ułatwiają komunikację na linii marka–klient. Wykorzystywana w nich sztuczna inteligencja oraz uczenie maszynowe rewolucjonizują wszystkie branże. Chęć poprawy relacji z klientami oraz optymalizacji kosztów personalnych sprawia, że 30% przedsiębiorstw z sektora B2B przyznaje, że do 2020 roku wdroży sztuczną inteligencję w procesach obsługi klienta i sprzedażowych swojej firmy. W 2020 roku warto zainteresować się również sprzedażą przez media społecznościowe („social selling”, „social shopping”). Skrócony proces zakupowy oraz dobrze dobrany produkt do potrzeb klienta może przełożyć się na większą skłonność do zakupów oraz przywiązanie do marki.

**kto realizuje
projekty big
data**

04

Jednym z kluczowych kwestii, które muszą zostać zaadresowane, podczas budowy kompetencji wykorzystania big data jest pytanie, czy prace te powinny być realizowane rękoma własnych pracowników, czy też lepiej zdać się na kompetencje specjalistycznych firm świadczących tego typu usługi. Jako że rozwiązania big data wymagają szeregu umiejętności technicznych, to wiele firm poszukuje zewnętrznych dostawców. Przeciętnie w UE aż 42% korzysta z usług tego rodzaju partnerów biznesowych, w tym aż 24% całkowicie oddaje im realizację projektów. Polskie firmy w nieco większym stopniu opierają się na usługach dostawców zewnętrznych – czyni tak 45% spośród nich, przy czym 32% realizuje projekty całkowicie ich rękoma.

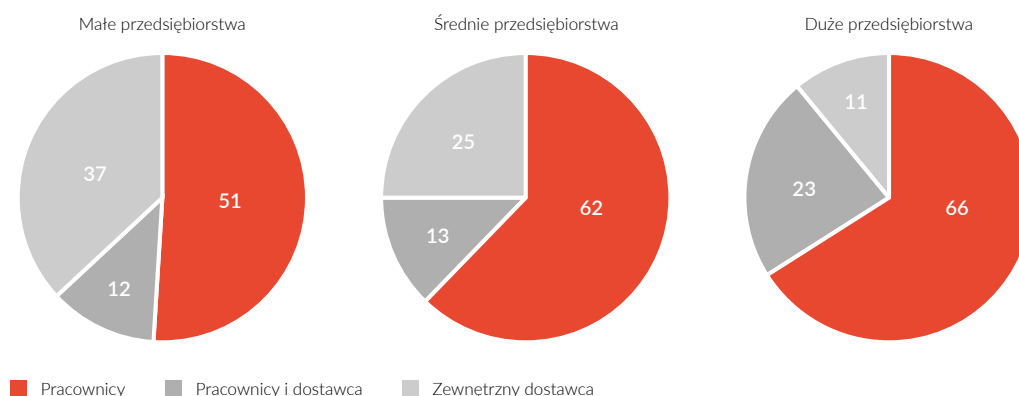
Wykres 12. Kto realizuje projekty big data [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Decyzja o wykorzystaniu dostawców zewnętrznych jest w dużej mierze związana z wielkością firmy. Wśród małych firm połowa korzysta z usług zewnętrznych, w tym aż 37% całkowicie polega na dostawcy zewnętrznym. W przypadku dużych firm tylko 11% całkowicie oddaje realizację projektów big data w ręce dostawców tego typu usług.

Wykres 13. Kto realizuje projekty big data w Polsce – wielkość przedsiębiorstwa [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

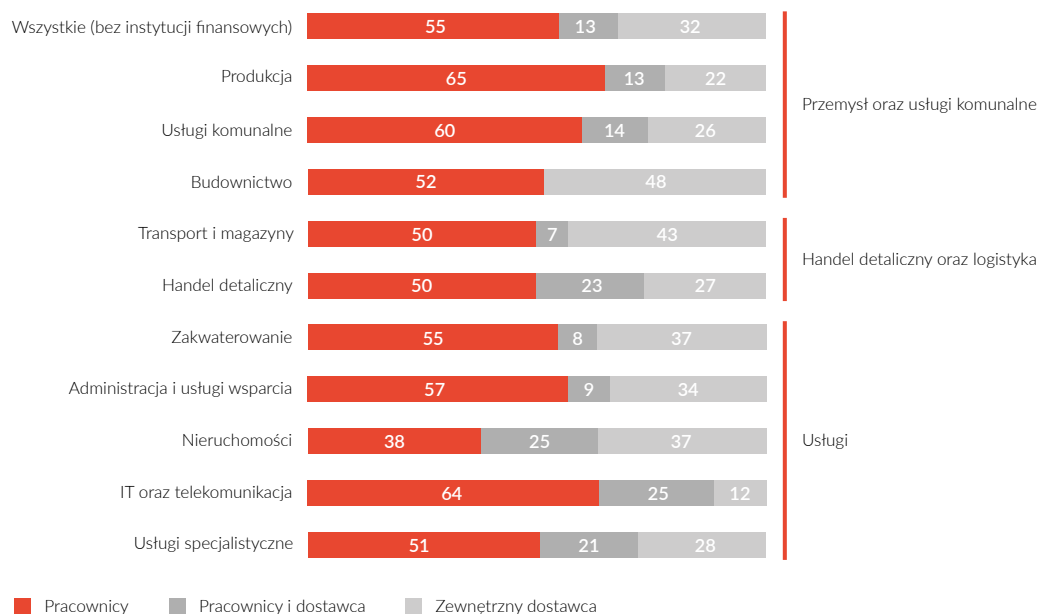
Okiem eksperta

Marek Zieliński, Współzałożyciel, 10 Senses



Często projekty big data są utożsamiane głównie z wdrożeniem technologii. Jest to jednak tylko pierwszy krok na drodze do efektywnego wykorzystania danych. Potencjalnie firmy zyskują dostęp do bardzo dużej ich ilości, ale wiele organizacji historycznie nie posiadało kultury korzystania z danych. W związku z tym nie są przygotowane, aby w pełni skorzystać z możliwości jakie daje big data. Firmy te muszą nauczyć się zbierać właściwe dane, umieć nimi zarządzać oraz przekuwać zebrane informacje na wartość biznesową. Dla nich najlepszą drogą może okazać się sięgnięcie po specjalistów z zewnątrz, przy jednoczesnym budowaniu zespołów wewnętrznych. Widać to w danych Eurostatu – duże przedsiębiorstwa, które dysponują znacznymi zasobami finansowymi na rekrutację, nadal sięgają po ekspertów zewnętrznych. Jednak niewiele z nich oddaje projekty w całości na zewnątrz. Dużo częściej, projekty te realizowane są przy wspólnym zaangażowaniu własnych pracowników. Pozwala to z jednej strony na szybszą realizację projektów oraz zapewnia transfer wiedzy i tym samym zwiększanie kompetencji własnych zespołów w zakresie Big Data.

Skłonność do angażowania w pracy zewnętrznych dostawców jest również powiązana z branżą, w jakiej firma operuje. Przykładowo, w branży nieruchomości aż 62% przedsiębiorstw korzysta z firm świadczących usługi big data, w tym 37% całkowicie oddaje im realizację projektów. Również stosunkowo dużo firm z branż transportu i logistyki oraz handlu detalicznego korzysta z dostawców zewnętrznych. Z drugiej strony można wskazać sektory gospodarki, gdzie przedsiębiorstwa starają się realizować projekty własnymi siłami. Najbardziej jest to widoczne w sektorze teleinformatyki. Branża ta dysponuje dużą ilością specjalistów od danych i dlatego firmy z tego sektora często realizują projekty samodzielnie. W praktyce tylko 36% współpracuje z zewnętrznymi dostawcami oraz jedynie 12% oddaje projekty big data całkowicie w ich ręce. Podobnie w sektorze produkcji tylko 35% firm korzysta z usług dostawców zewnętrznych.

Wykres 14. Kto realizuje projekty big data w Polsce – sektor gospodarki [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

Jakub Kułak, Data/AI Practice Manager, Operator Chmury Krajowej



Jesteśmy na dobrej drodze do szerszej adaptacji usług i technologii big data, również w chmurze. Rosnąca liczba ogłoszeń o pracę na stanowiska Data Scientist i Data Engineer pokazuje coraz większe zrozumienie, jak ogromną przewagą może być odpowiednie zastosowanie technologii big data oraz AI do wspierania swojego biznesu. W branżach ściśle związanych z technologią widać większe zaangażowanie własnych ludzi w realizację w porównaniu z pozostałymi sektorami gospodarki. Różnica ta jednak będzie się zmniejszać, ponieważ przyszłość pokaże jak kluczowe dla rozwoju jest odpowiednie wykorzystanie danych i w większości branż powstawać będą zespoły, których zadaniem będzie praca z danymi i tworzenie systemów wspierających decyzje biznesowe. Posiadanie własnych ekspertów umożliwi szybszą adaptację technologii big data oraz trafniejszy dobór systemów do realizacji i adresowania głównych zagadnień biznesowych. Dotychczasowa praktyka rynkowa pokazuje, że zespoły te powinny być wspomagane przez zewnętrzne grupy ekspertów na czas wdrożenia i ewentualnego utrzymania części systemów. Rozwiązania chmurowe powinny być naturalnym środowiskiem dla nowych przedsiębiorstw. Firmy posiadające już swoje własne rozwiązania, powinny ewaluować migrację całości lub czę-

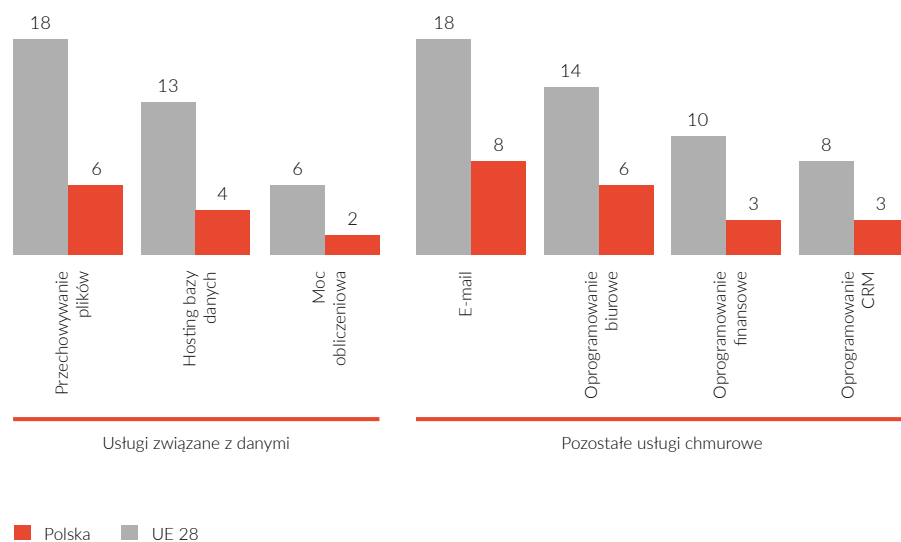
ści systemów do chmury, żeby istniejące już zespoły mogły skupić się na tworzeniu bardziej efektywnych modeli, oraz biznesowym wykorzystaniu danych i generowanych wniosków dla dalszego rozwoju organizacji.

**korzystanie
z chmury
obliczeniowej**

05

Polskie firmy w zdecydowanie mniejszym stopniu korzystają z usług w chmurze obliczeniowej niż podmioty z innych krajów UE. W przypadku usług chmurowych związanych z wykorzystaniem danych jest to widoczne bardzo wyraźnie. 6% polskich przedsiębiorstw przechowuje pliki w chmurze (dla porównania – 18% w UE), 4% korzysta hostingu dla baz danych (13% w UE) oraz tylko 2% wykupuje moc obliczeniową w chmurze (6% w UE). Dysproporcje te wydają się być nieco większe niż w przypadku innych usług chmurowych.

Wykres 15. Zakup usług biznesowych w chmurze [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

W przypadku hostingu baz danych w chmurze luka w stosunku do Europy Zachodniej jest widoczna niezależnie od wielkości przedsiębiorstw. 18% dużych polskich firm korzysta z tego typu usług. Jest to wyraźnie mniej niż 30% we Włoszech czy 37% we Francji. Jeszcze słabiej wypadają polskie MŚP, wśród których tylko 3% korzysta z hostingu bazy danych w chmurze. Jest to niski wynik nie tylko wobec Europy Zachodniej, ale też na tle nowych członków UE.

Okiem eksperta

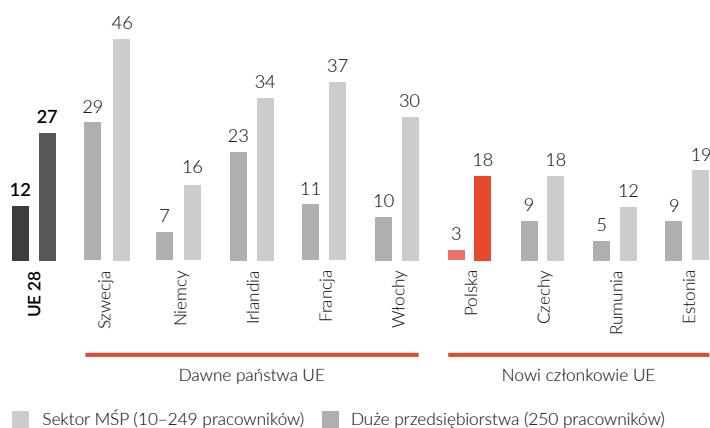
Wojciech Struski, Chief IT Architect, Ringier Axel Springer Polska



Chmury obliczeniowe rozwijają się bardzo dynamicznie zwiększając liczbę usług dostępnych dla twórców oprogramowania, w stopniu nieporównywalnym z możliwościami nawet bardzo dużych zespołów IT w skali krajowej. Adaptowanie wspomnianych usług jest nieuniknione w środowisku połączonego globalnego rynku, gdyż bez nich produkty polskich firm nie będą konkurencyjne, czy to w zakresie dostępności, bezpieczeństwa czy skalowalności. Główne bariery w szer-

szym wykorzystaniu chmur obliczeniowych, zwłaszcza w MŚP, wydają się mieć źródło w niedoborze kompetencji na rynku, braku specjalistów i ich wysokich oczekiwaniach finansowych. Nie do pominięcia jest też zbyt proste podejście do porównywania cen np. zakupu sprzętu serwerowego wraz z kolokacją w odniesieniu do jednostkowych cen usług w chmurach publicznych. W takim porównaniu ceny takich produktów zawsze będą wypadać na niekorzyść chmur publicznych. Niestety nie biorą pod uwagę tzw. „Total Cost of Ownership” dla danego produktu, wraz z projektami rozwoju i utrzymania potrzebnych technologii, a także nie biorą pod uwagę tworzących się blokad rozwojowych w modelu budowania rozwiązań samodzielnie. Produkt, którego obecność rynkowa planowana jest globalnie, nie ma innego wyjścia niż korzystać z chmury publicznej, bądź ponieść nakłady finansowe związane z budową własnej globalnej infrastruktury IT. Obserwując trendy oraz wyzwania stojące przed wydawcami cyfrowymi, Ringier Axel Springer Polska, właściciel między innymi portalu Onet.pl zdecydował się na migrację do chmury publicznej jednego z wiodących dostawców. W związku z migracją większości naszych produktów ruch ten umożliwił również sprzedaż jednej z najnowocześniejszych w Polsce i do tej pory niezbędnej nam serwerowni.

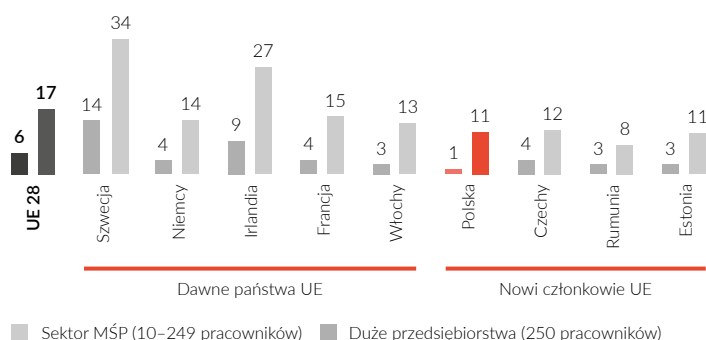
Wykres 16. Zakup usług hostingu bazy danych w chmurze [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

W przypadku zakupu mocy obliczeniowej duże polskie przedsiębiorstwa wypadają całkiem poprawnie na tle stawki europejskiej. 11% spośród nich korzysta z tego typu usług podczas gdy w Niemczech, Francji czy Włoszech jest to 13%-15%. Na uwagę zasługują natomiast firmy ze Szwecji oraz Irlandii, gdzie aż 34% oraz 27% dużych firm korzysta z tego typu usług w chmurze. Niestety, znowu widać dużą lukę wśród MŚP. Tylko 1% polskich firm z tego sektora korzysta z usług mocy obliczeniowej w chmurze i jest to zdecydowanie mniej niż w innych krajach UE.

Wykres 17. Zakup mocy obliczeniowej w chmurze [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2018

Okiem eksperta

Piotr Marczuk, Dyrektor Polityki Korporacyjnej, Microsoft



Wyniki Eurostatu wyraźnie pokazują, że aby dorównać sąsiadom, rozwój gospodarczy naszego kraju powinien być coraz mocniej oparty o dane, a tym samym o technologie umożliwiające ich wydobycie, zbieranie, bezpieczne przechowywanie i przetwarzanie. Statystyki pokazują znaczącą dysproporcję dotyczącą zakupu usług w chmurze w Polsce i innych krajach UE. Różnice są niemal kilkukrotne co oznacza, że polskie firmy, zwłaszcza te o małej skali działania muszą znacząco przyspieszyć na drodze cyfryzacji w oparciu o chmurę. Zwraca uwagę bardzo niski stopień adaptacji chmury w sektorze MŚP. A przecież to właśnie chmura obliczeniowa, oferująca szereg gotowych usług cyfrowych, może skrócić drogę małych i średnich firm do pełnego wykorzystania innowacji i to bez konieczności ponoszenia dużych inwestycji.

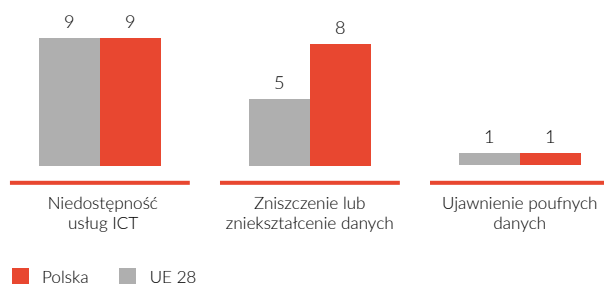
Abyśmy mogli mieć pewność, co do efektywności wykorzystania technologii i patrzeć z większym optymizmem na prezentowane wyniki, potrzebujemy dwóch czynników. Kluczowa jest mądra regulacja, która zapewni bezpieczny rozwój technologii i ochronę prywatności, a z drugiej strony nie zahamuje innowacyjności przedsiębiorstw. Optymizmem napawa uchwała Rady Ministrów „Wspólna Infrastruktura Informatyczna Państwa”, która przynosi przełom w kwestii zastosowania chmury obliczeniowej. Jej zapisy pokazują wyraźnie, że nie ma innej drogi dla przechowywania i przetwarzania ogromnych ilości informacji. Kolejnym elementem jest silna kultura cyfrowa, nie tylko w Polsce, ale w całej Europie. Przykłady z rynku pokazują wyraźnie, że kraje i firmy, w których jest ona na wyższym poziomie, są lepiej przygotowane na skok gospodarczy.

bezpieczeństwo danych

06

Innym istotnym aspektem wykorzystania danych w firmie jest ich bezpieczeństwo. 5% firm w UE doświadczyło na przestrzeni 12 miesięcy 2018 roku zniszczenia lub zniekształcenia danych, które wynikało z incydentów związanych z bezpieczeństwem ICT. Jednak w Polsce, ten problem jest bardziej powszechny i dotknął aż 8% przedsiębiorstw. Dla porównania, incydenty skutkujące niedostępnością usług ICT dotknęły 9% polskich firm i jest to taki sam wynik jak przeciętnie dla UE.

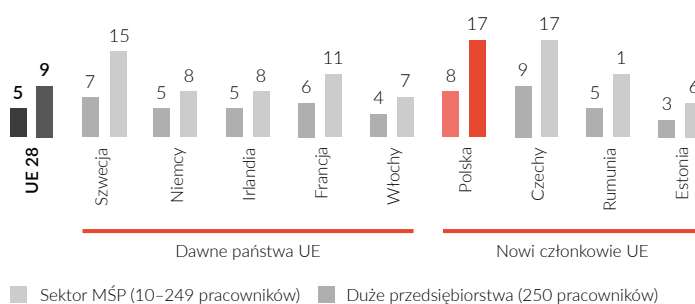
Wykres 18. Firmy, które przynajmniej raz doświadczyły incydentów związanych z bezpieczeństwem ICT na przestrzeni 2018 roku [%]



Źródło: dane Eurostat za rok 2019

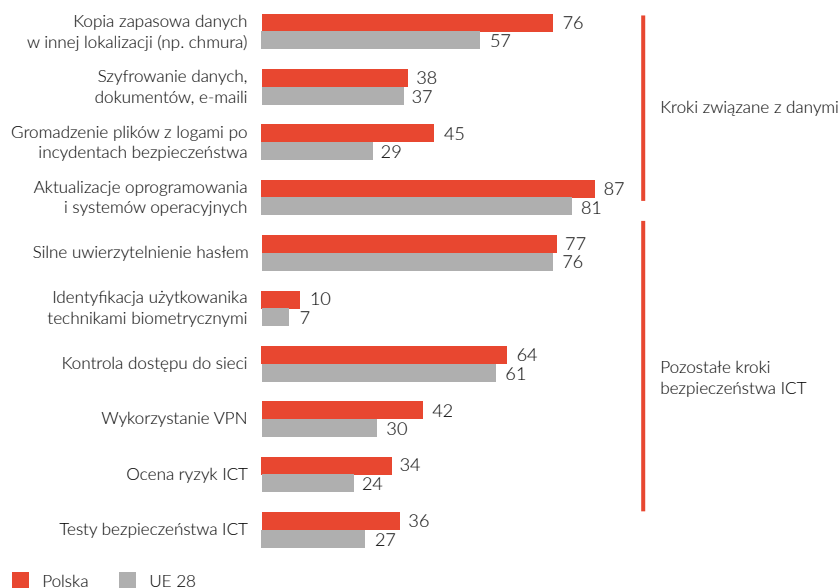
Należy zauważyć, że problem zniszczenia lub zniekształcenia danych dotyka zarówno sektora MŚP, jak i dużych firm. Dotknął on aż 17% polskich dużych przedsiębiorstw i jest to zdecydowanie więcej niż 8% dla Niemiec czy 11% dla Francji. Można więc stwierdzić, że problem bezpieczeństwa danych oraz ich trwałości jest bardzo realny wśród polskich firm.

Wykres 19. Zniszczenie lub zniekształcenie danych wynikające z incydentu związanego z bezpieczeństwem ICT [%]



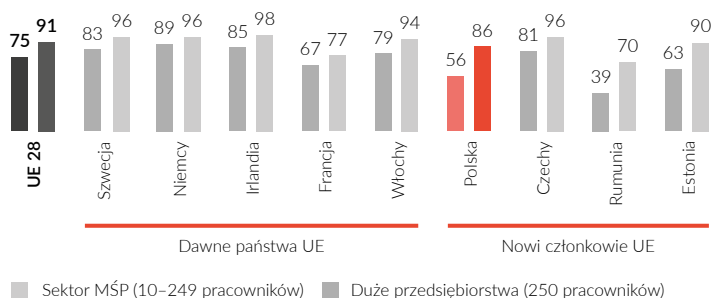
Źródło: dane Eurostat za rok 2019

Prawdopodobnie jednym z powodów, dla których polskie firmy częściej napotykały problemy z trwałością danych, jest fakt, że w mniejszym stopniu dbają o tworzenie kopii zapasowych posiadanych danych. W Polsce praktyka ta jest realizowana przez 57% przedsiębiorstw, podczas gdy przeciętnie w UE czyni tak 76% podmiotów.

Wykres 20. Kroki podjęte w ramach bezpieczeństwa ICT [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2019

Ponad 85% dużych polskich firm tworzy kopie zapasowe danych. Jest to wynik niższy niż w wielu krajach Europy Zachodniej, chociaż nadal więcej niż chociażby we Francji. Natomiast kolejny raz widać dużą różnicę wśród firm z sektora MŚP. Tylko 56% spośród nich dba o tworzenie kopii zapasowych, podczas gdy w Niemczech czyni tak aż 89% przedsiębiorstw.

Wykres 21. Kopia zapasowa danych w innej lokalizacji (np. chmura) [%]

Źródło: dane Eurostat za rok 2019

Okiem eksperta

Robert Siudak, Dyrektor Projektu, Stowarzyszenie Instytut Kościuszki

Bezpieczeństwo danych cyfrowych, szczególnie w MŚP, to w wielu wypadkach wciąż niezad adresowany problem.

Jedną z przyczyn pozostaje niezrozumienie związane z utożsamianiem przez przedsiębiorców cyberbezpieczeństwa jedynie z wyzwaniem na poziomie technicznym – np. odpowiednią konfiguracją urządzeń i systemów, czy aktu-



alizacją wykorzystywanych programów. Taki skrót myślowy pozwala często na marginalizację problemu, poprzez stwierdzenie „ja się na tym nie znam, nie jest specjalistą IT”. Tymczasem dane cyfrowe stanowią w wielu wypadkach najbardziej cenny zasób przedsiębiorstwa, a tym samym ich bezpieczeństwo staje się wyzwaniem biznesowym. Zrozumienie tego faktu powinno skutkować kolejnymi działaniami takim jak przeprowadzanie analizy ryzyka, analizy dostępnego budżetu, a na koniec badania rynku usług i produktów, które mogą odpowiedzieć na wskazane potrzeby. To wszystko powinno pozwolić MŚP podjąć świadomą decyzję biznesową, dotyczącą nie tylko technologii, ale także procedur, możliwych programów doszkalających dla pracowników czy w końcu struktury odpowiedzialności za bezpieczeństwo danych cyfrowych w firmie. Kilka podstawowych porad dla małych przedsiębiorców w tym zakresie znaleźć można w opublikowanym pod patronatem Ministerstwa Cyfryzacji internetowym poradniku.

**notka
metodologiczna**

07

Przed pytaniami o wykorzystanie technologii big data, uczestnicy badania otrzymali komunikat objaśniający, jak powinni rozumieć ten termin. Poniżej zamieszczono oryginalny tekst w języku angielskim. Co istotne, definicja nie zawiera żadnych sformułowań technicznych i przedstawia ideę ogólną wykorzystania dużych wolumenów danych.

Oryginalny komunikat Eurostatu objaśniający uczestnikom badania jak mają rozumieć termin big data

Big data are generated from activities that are carried out electronically and from machine-to-machine communications (e.g. data produced from social media activities, from production processes, etc.)

Big data typically have characteristics such as:

- Significant **volume** referring to vast amounts of data generated over time.
- **Variety** referring to the different format of complex data, either structured or unstructured (e.g. text, video, images, voice, docs, sensor data, activity logs, click streams, coordinates, etc.).
- **Velocity** referring to the high speed at which data is generated, becomes available and changes over time.

Big data analysis refers to the use of techniques, technologies and software tools for analysing **big data** extracted from your own enterprise's data sources or other data sources.

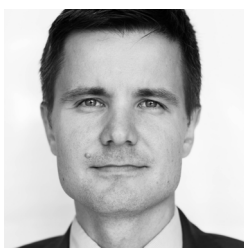
**autorzy i eksperci
raportu**

Główni autorzy i eksperci raportu



ŁUKASZ BOROWIECKI

Współzałożyciel 10 Senses, firmy doradczej świadczącej usługi w obszarze zarządzania danymi oraz data science. Posiada tytuł doktora nauk ekonomicznych, obroniony w Szkole Głównej Handlowej oraz magistra socjologii o specjalności metod ilościowych, obroniony na Uniwersytecie Jagiellońskim. Przed założeniem 10 Senses pracował jako konsultant w EY Business Advisory. Łącznie posiada 10 lat doświadczenia w projektach data science oraz wykorzystujących dane w firmach konsultingowych oraz badań marketingowych. Jego zainteresowania obejmują biznesowe wykorzystanie danych, maszynowe uczenie oraz technologie czujnikowe. Jako ekonomista, jego uwaga jest skupiona na zrozumieniu w jaki sposób dane oraz maszynowe uczenie wpływają na gospodarkę – zarówno na poziomie mikro, w obszarze transformacji cyfrowej firm, jak i na poziomie makro, gdzie ważne wątki to wpływ sztucznej inteligencji na rynek pracy i wzrost gospodarczy.



PIOTR MIECZKOWSKI

Dyrektor Zarządzający Fundacji Digital Poland – Posiada 15 letnie praktyczne doświadczenie w sektorze nowoczesnych technologii. Piotr poprzednio pracował dla NCBiR, EY, Cyfrowy Polsat, Plus, Orange, Shell. Piotr posiada praktyczne doświadczenie w zakresie cyfrowej transformacji, modelowania procesów biznesowych, doradztwa strategicznego i operacyjnego, regulacji rynku nowych technologii, wycen, zarządzania projektami i e-państwa. Doradza decydującym w regionie EŚW, funduszom inwestycyjnym, instytucjom i firmom w formułowaniu skutecznej strategii oraz rozwoju innowacji i działań B+R. Posiada przy tym aktualną wiedzę z takich zagadnień jak sztuczna inteligencja, big data i monetyzacja danych, chmura obliczeniowa, Internet rzeczy czy 5G. Piotr dzieli się zdobytą wiedzą na szkoleniach, spotkaniach, konferencjach czy uczelniach takich jak Szkoła Biznesu Politechniki Warszawskiej, Akademia Leona Koźmińskiego stawiając przy tym na współpracę i społeczność. Absolwent Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego oraz Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej. Prywatnie pasjonat zagadnień z tematyki rynków finansowych, futurystki i globalizacji.

Autorzy rozdziałów i eksperci

Rozdział 1.1



**RADOSŁAW
KITA**

Head of Data Science,
Ringier Axel Springer
Polska

Rozdział 1.2



**WOJCIECH
WALNICZEK**

Dyrektor Inwestycyjny,
MCI Capital

Rozdział 1.3



**JAKUB
PROBOLA**

Dyrektor Zarządzający,
Deutsche Telekom
hub:raum Fund

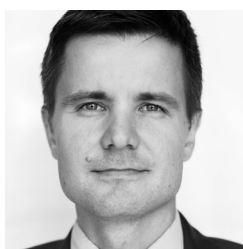
Rozdział 1.4



**MARCIN
CHOŃSKI**

Head of Data & AI,
TVN

Rozdział 1.5



**PIOTR
MIECZKOWSKI**

Dyrektor Zarządzający,
Fundacja Digital Poland

Rozdział 1.6



**JAKUB
FALKOWSKI**

Legal Counsel,
Baker McKenzie

Rozdział 1.6



**AMELIA
PRAWDA**

Prawnik,
Baker McKenzie

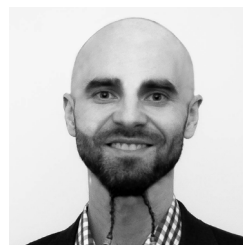
Rozdział 1.7



**ŁUKASZ
BOROWIECKI**

Współzałożyciel,
10 Senses

Rozdział 1.7



**MAREK
ZIELIŃSKI**

Współzałożyciel,
10 Senses

Eksperci raportu



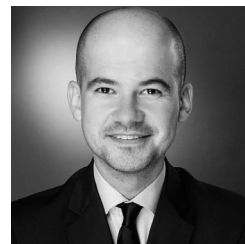
**PIOTR
CISKI**

Prezes Zarządu,
Sage



**EMIL
KAMIŃSKI**

Research and
Innovation Manager,
Ghelamco Poland



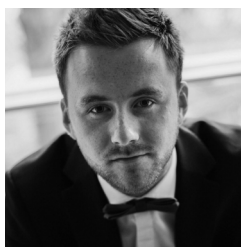
**JAKUB
KUŁAK**

Data/AI Practice
Manager, Operator
Chmury Krajowej



**PIOTR
MARCZUK**

Dyrektor Polityki
Korporacyjnej,
Microsoft



**ROBERT
SIUDAK**

Dyrektor Projektu,
Stowarzyszenie
Instytut Kościuszki



**ANDRZEJ
SOLDATY**

Prezes, Fundacja
Platforma Przemysłu
Przyszłości



**WOJCIECH
STRUSKI**

Chief IT Architect,
Ringier Axel Springer
Polska



**PRZEMYSŁAW
SZUSTAK**

Product Owner,
Daftcode



**PRZEMYSŁAW
ZAKRZEWSKI**

Head of Software
Development
Center, ABB

**o fundacji
digital poland
i festiwalu
cyfryzacji**

Fundacja jako organizacja non-profit podejmuje działania mające sprawić, by Polska stała się jednym z głównych centrów innowacji cyfrowych na świecie. Poprzez swoje aktywności zmienia cyfrowe wyzwania stojące przed Polską, w szansę dla rodzimej gospodarki. Bez społeczeństwa nie uda się cyfrowa transformacja kraju, dlatego założyciele Fundacji stawiają na edukację społeczeństwa i firm, organizując szereg akcji promujących nowe technologie. W oczach inwestorów zagranicznych pozycjonują Polskę jako idealne miejsce dla działalności B+R i rozwijania innowacji o zasięgu międzynarodowym. We wszystkich działaniach Fundacja Digital Poland stawia na współpracę, tworząc sieć kontaktów i bliskich relacji – tylko dzięki współpracy jesteśmy w stanie sprawić, że Polska dołączy do wiodących ekosystemów innowacji na świecie. Fundacja Digital Poland zaprasza do współpracy wszystkich, którzy są zainteresowani realizowaniem innowacyjnych projektów, które odmienią polską gospodarkę. Wśród fundatorów i partnerów strategicznych są takie firmy jak: Baker McKenzie, Daftcode, Ghelamco Poland, MCI Capital, Microsoft, Polpharma, Ringier Axel Springer Polska, Sage, TVN Digital, T-Mobile Polska, UPC, Visa. Partnerami Fundacji Digital Poland są m.in. Instytut Ośrodek Przetwarzania Informacji, Korn Ferry, Straal, Plugin, Fundacja Polska Innowacyjna, Po prostu energia oraz Prowly. Więcej informacji na temat realizowanych projektów i podejmowanych działań na digitalpoland.org.

Festiwal Cyfryzacji

W 2019 roku Fundacja Digital Poland zorganizowała po raz pierwszy **Festiwal Cyfryzacji** – największą ogólnopolską inicjatywę technologiczno-edukacyjną, której celem jest przybliżenie nowych technologii Polakom. Świat nowych technologii jest dla wszystkich, którzy chcą być jego częścią, a Festiwal Cyfryzacji to okazja na zdobycie nowych, cyfrowych umiejętności i aktualizację wiedzy. Nowe technologie nie tylko zmieniają niektóre profesje, ale coraz częściej zastępują je nowymi zawodami. Fundacja Digital Poland tworząc Festiwal Cyfryzacji, chce przygotować Polaków na nadchodzące zmiany. Dlatego w trakcie 10 dni festiwalu można na własnej skórze przekonać się, na czym polega cyfryzacja i jakie korzyści przyniesie każdemu z nas. Festiwal Cyfryzacji to nie tylko Noc Innowacji, w czasie której każdy może zobaczyć, jak wyglądają najbardziej innowacyjne miejsca w Polsce i zapytać najtęższe umysły w kraju, nad czym obecnie pracują. To też wielkie święto zakupów, które ukryte jest pod hasłem Cyfrowe Zniżki czy spotkania z liderami cyfryzacji, których Fundacja Digital Poland co roku nagradza statuetką i tytułem Digital Shapers. Dzięki akcji Cyfrowy Bohater pokazujemy z kolei, że cyfryzacja może pomóc osobom wykluczonym i upośledzonym dołączyć do rynku pracy, dzięki np. pracy zdalnej. Festiwal Cyfryzacji to także czas ważnych debat o przyszłości Polski i rosnącej roli innowacji oraz cyfryzacji w nowoczesnej gospodarce. Więcej na festiwalcyfryzacji.pl.

**o fundacji
platforma przemysłu
przyszłości i igf**



Platforma
Przemysłu
Przyszłości

Celem Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości jest rozwój ekosystemu Przemysłu 4.0 w Polsce. Jej misją jest zwiększenie konkurencyjności krajowych firm, poprzez wprowadzanie rozwiązań 4.0. Jednym z głównych zadań fundacji jest kształtowanie kompetencji kadr polskich przedsiębiorstw, kluczowych dla osiągnięcia dojrzałości cyfrowej. Platforma Przemysłu Przyszłości powstała z inicjatywy Ministerstwa Rozwoju (wcześniej Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii) jako fundacja Skarbu Państwa.

Fundacja wspiera procesy transformacji cyfrowej, wdrażanie cyfrowych produktów i usług, wdrażanie modeli biznesowych opartych o najnowsze rozwiązania z obszaru m.in. inteligentnej analizy danych, automatyzacji, usieciowienia procesów, wirtualizacji procesów, a także cyberbezpieczeństwa.

Fundacja realizuje swoją misję tworząc mechanizmy współdziałania, dzielenia się wiedzą oraz budowania zaufania w relacjach między podmiotami rynkowymi zaangażowanymi w proces transformacji cyfrowej. Podejmowane działania mają angażować firmy do sieciowej współpracy i współtworzenia nowych wartości.

Platforma Przemysłu Przyszłości ma za zadanie integrować krajowe inicjatywy i programy dla rozwoju Przemysłu 4.0, współtworzyć instrumenty wsparcia i kierunkować działania opierając się na bliskim kontakcie z rynkiem i potrzebami przedsiębiorców.

Więcej: PrzemyslPrzyszlosci.gov.pl

Zaproszenie na IGF 2020 w Polsce!



Serdecznie zapraszamy do udziału w 15. edycji IGF, która odbędzie się w dniach 2-6 listopada 2020 w Katowicach. To specjalna edycja, gdyż Polska po raz pierwszy będzie gospodarzem światowego IGF – dla całej naszej społeczności internetowej jest to wielki zaszczyt i powód do dumy. Więcej informacji na igf2020.pl

o 10 senses



10 Senses jest firmą doradczą świadczącą usługi w zakresie zbierania, zarządzania i wykorzystywania danych. Skuteczna praca z danymi w codziennej działalności stanowi wyzwanie dla wielu firm. Dzieje się tak, m.in. dlatego, że wykorzystanie danych leży na styku IT oraz departamentów biznesowych. Co więcej, wiele firm historycznie korzystało z danych jedynie w minimalnym stopniu lub wręcz wcale z nim nie pracowało. Firmy obecnie stoją wobec wyzwania budowy kultury danych na poziomie organizacji. Według wielu badań ponad 80% czasu w projektach analitycznych lub big data poświęcane jest stricte na pracę z danymi oraz ich przygotowanie. Często są to prace ad hoc, które nigdy nie zostają udokumentowane. Wynikiem jest konieczność powtarzania niektórych czynności, a nawet utrata szansy na wykorzystanie potencjału jaki daje skuteczna praca z danymi.

Aby zaadresować powyższe wyzwania jako 10 Senses wspieramy naszych klientów w zakresie świadomego zbierania oraz zarządzania danymi, jak również pomagamy im w następnym kroku przekuć dane na wartość biznesową. Wdrażamy automatykę raportowania oraz świadczymy usługi w zakresie projektów Data Science, takich jak prognozowanie oraz analityka z wykorzystaniem algorytmów maszynowego uczenia i sztucznej inteligencji.

Nasz zespół posiada wieloletnie doświadczenie w realizacji projektów analitycznych oraz projektów związanych z danymi. Wśród naszych klientów znajdują się firmy z różnych sektorów gospodarki, m.in. telekomunikacji, branży medycznej oraz motoryzacyjnej.

Uważamy, że rozwój kompetencji cyfrowych w polskich firmach jest ważny, a z doświadczenia wiemy jak istotną rolę grają tutaj dane. Dlatego też duże znaczenie miało dla nas zaangażowanie się w prace nad raportem Big Data w Polskich Firmach. Działania jakie realizowane są w ramach Fundacji Digital Poland mają na celu wspieranie innowacji cyfrowych w Polskiej gospodarce oraz edukację polskich firm i obywateli. Ten cel jest bliski założycielom 10 Senses i dlatego cenimy sobie możliwość współpracy z Fundacją w tym zakresie.

digitalpoland

 digitalpoland.org

 FundacjaDigital

 Fundacja Digital Poland

 Fundacja Digital Poland