

# NOWOCZESNE TECHNOLOGIE



## Technologia, która przełamuje bariery komunikacyjne w biznesie

**GUS wyliczył, że w pierwszym kwartale 2021 r. obroty towarowe handlu zagranicznego wyniosły w cenach bieżących 298,8 mld zł w eksporcie i 287,9 mld zł w imporcie. Dla Polski głównym importerem i eksporterem towarów były Niemcy. Rolę ważnego partnera handlowego pełnią też Chiny, z których import stanowił drugą najwyższą wartość. W zestawieniach znalazły się też m.in. Rosja i Korea Południowa<sup>1</sup>. Polscy przedsiębiorcy prowadzą dziś interesy na całym świecie, a do realizacji ich biznesowych celów niezbędna jest bezproblemowa komunikacja. Z pomocą przychodzą im profesjonalne narzędzia przełamujące językowe bariery.**



**Maciej Góralski**

prezes zarządu, Vasco Electronics

Dzisiejsza technologia znacznie skróciła czas, który potrzebujemy, by porozumieć się na dalekie dystanse. Niedługo listy wysyłano przy pomocy gońców. Potem tę formę kontaktu zinstytucjonalizowano i powstała poczta. Wynalezienie telegrafu rewolucjonizowało komunikację, jednak ta technologia miała swoje ograniczenia. Dopiero stworzenie telefonu, a później Internetu sprawiło, że bariera odległości straciła na znaczeniu. Dziś możemy więc bardzo szybko dotrzeć do kontrahentów choćby w Azji czy w Ameryce Północnej. Postęp nastąpił też w dziedzinie podróżowania. Nie musimy już polegać wyłącznie na koniach i statkach. Siatka połączeń kolejowych i lotniczych jest tak szeroka, że w kilkanaście godzin można znaleźć się w większości państw świata. Choć ewoluujące technologie usprawniały

nasze życie, to przez długi czas nie mogły pomóc zwalczyć jednej z podstawowych barier komunikacyjnych między ludźmi. Chodzi o barierę językową. Teraz się to zmieniło, bo i ten problem został rozwiązany przez najnowsze technologie.

Utrzymywanie kontaktów biznesowych wymaga stałego komunikowania się w sposób zrozumiały dla wszystkich stron. Nawet osoba biegle posługująca się językiem angielskim, o którym mówi się dziś jako o współczesnym lingua franca, może się zdziwić, jak niekiedy trudno porozumieć się z cudzoziemcami. Wielu przedsiębiorców wciąż miewa spore problemy w komunikowaniu się mową Szekspira. Do rozmowy z nimi potrzebny jest sposób ułatwiający porozumienie w znanych im językach. Ten problem najpierw rozwiązywano przy pomocy tłumaczy. Teraz wraz z rozwojem technologii ich rolę stopniowo przejmują tłumacze elektroniczne. Dzięki nim można rozmawiać po hiszpańsku z mieszkańcem Ameryki Łacińskiej, po rosyjsku z osobą pochodzącą z krajów dawnego ZSRR, czy choćby po chińsku z obywatelem Państwa Środka.

### Jak porozumieć się z zagranicznym kontrahentem?

Biznesmeni są szczególnie narażeni na bariery w komunikacji. Turysta w sprawach życia codziennego może pozwolić sobie na zabawny pomylkę i pewną dozę braku porozumienia. Problem powstaje, gdy „na migi” lub z niewielką znajomością języka chce się omówić ważne kwestie. Do spraw tego typu niewątpliwie należy uzgadnianie warunków umowy, zasad współpracy czy kwestii finansowych. To jeden z problemów, z którym mierzą się biznesmeni, mający ambicję na globalny rozwój swojej firmy lub chcący pomóc interesom przez nawiązanie relacji z uczestnikami obcych rynków. Żeby go rozwiązać, mogą zdecydować się na jedną z kilku możliwości. Pierwsze co przychodzi na myśl? Profesjonalny tłumacz, czyli osoba znająca języki niezbędne do porozumienia się z cudzoziemcem. Niestety usługi zawodowca mają kilka wad. Przede wszystkim są drogie i zwykle jeden tłumacz zna niewielką gamę języków. Poza tym usługi profesjonalisty wymagają wcześniejszego umówienia się na odpowiedni termin. Trudno jest zaaranżować je spontanicznie na potrzeby naglej rozmowy telefonicznej lub kontaktu o nietypowej porze z obcokrajowcem mieszkającym w innej strefie czasowej.

Powyższe mankamenty można zniwelować przez zaufanie bezpłatnym tłumaczom dostępnym w sieci oraz tym oferowanym jako odrębne aplikacje. Niestety zdarza się, że tego typu rozwiązania nie zapewniają przekładu najwyższej jakości. Dlatego dużo wygodniejszym sposobem jest użycie profesjonalnego transla-

tora elektronicznego. To urządzenie, którego głównym celem jest tłumaczenie języka. Dlatego jego hardware i oprogramowanie przystosowane są specjalnie do tego nadrzędnego celu. Tłumacz umożliwi przekład z wysoką dokładnością i może być wykorzystywany o każdej porze dnia i nocy oraz w prawie każdym miejscu.

### Translator pomaga prowadzić interesy

Dobry tłumacz elektroniczny pozwala komunikować się w co najmniej kilkudziesięciu językach. Umożliwia porozumienie się ze zdecydowaną większością populacji globu w niemal każdym kraju świata. Najważniejsze jednak, by tłumaczenie było dokładne. Zapewnia je przede wszystkim stałe połączenie tłumacza z siecią. Niestety stanowi to poważną barierę w krajach nienależących do Unii Europejskiej, gdzie za transmisję danych trzeba słono zapłacić. Na szczęście i ten problem nie jest przeszkodą dla najlepszych na rynku tłumaczy elektronicznych. Urządzenia zaopatrzone we wbudowaną kartę SIM umożliwiają dożywotni, bezpłatny i nielimitowany dostęp do sieci w wielu państwach świata. Prowadzenie interesów zagranicznych odbywa się nie tylko przez rozmowy w cztery oczy. Ważne jest też utrzymywanie stałego kontaktu telefonicznego. Urządzenie tłumaczące powinno więc mieć możliwość zrozumiałego przekładania rozmowy odbywanej z kontrahentem znajdującym się w innym zakątku świata, także przez telefon. Inną typowo biznesową aktywnością jest porozumiewanie się na wieloosobowych konferencjach. Tutaj też technologia odpowiedziała

na potrzeby klientów. Profesjonalne tłumacze elektroniczne umożliwiają bowiem tłumaczenie konferencji w czasie rzeczywistym.

### Technologia daje przewagę

Biznesmenom nie trzeba wyjaśniać, jaką przewagę nad konkurencją daje utrzymywanie relacji z zagranicznymi kontrahentami. Znalezienie nowego partnera na Dalekim Wschodzie może przełożyć się na poszerzenie asortymentu oferowanych towarów lub obniżenie cen sprzedawanych produktów. Z kolei współpraca z odbiorcą w krajach zachodnich daje okazję do poszerzenia bazy klientów. W dobie Internetu samo znalezienie partnera biznesowego może nie stanowić takiego problemu, jak skuteczne porozumienie się z nim. Zdarza się, zwłaszcza w kontakcie z mieszkańcami egzotycznych państw, że problem w znalezieniu wspólnego języka wręcz uniemożliwia ustalenie warunków współpracy. Dlatego biznesmen, który pierwszy porozumie się z kontrahentem rozmawiającym jedynie w swoim języku, będzie na uprzywilejowanej pozycji wobec konkurencji. Co więcej, użycie dokładnego sprzętu do tłumaczenia rozmów pozwoli mu na komunikowanie się na wysokim poziomie, ustalanie szczegółowych warunków współpracy i, co najważniejsze, uniknięcie błędów oraz nieporozumień.

*1. Główny Urząd Statystyczny, Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów w okresie styczeń-marzec 2021 r. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ceny-handel/handel/obroty-towarowe-handlu-zagranicznego-ogolem-i-wedlug-krajow-w-okresie-styczen-marzec-2021-roku,1,104.html>*

## Nowoczesne technologie zmieniają branżę nieruchomości



Sławomir Gąsiorowski  
członek zarządu, Mieszkanie.pl

Obrót nieruchomościami w Internecie stale ewoluje. Rozwój technologii regularnie przynosi kolejne sposoby na łączenie właścicieli mieszkań i chcących je kupić deweloperów, biura nieruchomości czy usługodawców. Najnowsze pomysły, wykorzystując elementy sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, idą o krok dalej. Użytkownikom serwisów z nieruchomościami proponują funkcjonalności znane z mediów społecznościowych, a nawet portali randkowych. Rynek branży nieruchomości i funkcjonujące w nim serwisy sprzedażowe przez lata bazowały na konserwatywnym modelu biznesowym, opartym na wyszukiwarce fraz kluczowych, z uporczywym dodatkiem reklamowym. Dziś klient szukający produktu w Internecie – będącym w stanie ciągłej ewolucji – chce więcej, bardziej kompleksowo, a dodatkowo zanu-

rzony w portalach społecznościowych oczekuje zindywidualizowanego podejścia do jego własnych potrzeb. Dochodząc do powyższych wniosków, twórcy i programiści serwisów dążą obecnie do przełamania schematycznych, wątpliwych jakościowo ofert, jednocześnie proponując użytkownikom pragmatyczne, ale i ekscytujące podejście do kupna lub sprzedaży mieszkania czy wynajęcia specjalisty.

### Sztuczna inteligencja skojarzy oferenta z kupującym

W 2021 r. serwis dla użytkownika poszukującego mieszkania powinien pełnić funkcję swego rodzaju concierge'a, który indywidualnie dopasowuje ofertę pod wskazane preferencje, jednocześnie zachęcając do kreatywności, odkrywania i dobrej zabawy. W dzisiejszych czasach powinna wyróżniać go nowoczesna technologia, wartościowy content, ale też intrygujący user experience. W opinii obserwatorów rynku panuje bowiem powszechna opinia, iż wszystkie listingi ofert nieruchomości dostępne na rynku są, łagodnie mówiąc, nudne. Emocje można jednak podnieść, jeśli do serwisu nieruchomości dołączymy, znany z aplikacji randkowych system „matchowania”, który nie tylko ułatwi znalezienie wartościowej

oferty, ale też doda atrakcyjności procesowi wyszukiwania. Wykorzystanie rozwiązania, jakim jest tzw. odwrócona wyszukiwarka, sprawi z kolei, że to oferta dopasuje się do konkretnego profilu. Ułatwiają to mechanizmy AI oraz uczenia maszynowego, dzięki którym potrzeby użytkowników są coraz dokładniej identyfikowane, a sam serwis nieustannie uczy się, jak najlepiej dopasować partnerów, łącząc poszukujących wiedzy czy inspiracji z ekspertami, klientów chcących kupić mieszkanie z deweloperami, właścicielami mieszkań z biurami nieruchomości, mieszkańcami ze specjalistami. Każdy z nas ma bowiem swoje indywidualne potrzeby i preferencje dotyczące miejsca zamieszkania czy sposobu na życie. Bardzo ważne jest więc, by serwis nieustannie uczył się swoich użytkowników, oferując im coraz lepiej dopasowane wyniki.

### Mierzalne korzyści dla użytkownika biznesowego

Dużą grupą użytkowników tego typu serwisów są biura nieruchomości. Dla nich największa korzyść to przede wszystkim dostęp do świadomych, zweryfikowanych i wiarygodnych odbiorców. Nowoczesny serwis nieruchomości powinien im to ułatwić, wykorzystując zapisane preferencje wyszukiwania czy zainteresowania.

Mając możliwość dopasowania oferty do profilu konkretnego użytkownika, wspomniana już „odwrócona wyszukiwarka” dużo lepiej kojarzy ze sobą zainteresowanych kupnem czy sprzedażą, pozwalając im nawiązać bezpośredni kontakt. Po dokonaniu „matchu” wyszukiwarka prezentuje ofertę klientowi i to klient zdecyduje czy chce nawiązać kontakt – udostępnić swoje dane osobowe i wejść w proces transakcyjny. Istotne, aby serwis nie oferował możliwości sztucznego dopasowania ofert w zamian za dodatkowe opłaty, tak żeby o ich dopasowaniu decydowały wyłącznie informacje o oczekiwaniach, jakie wyszukiwarce przedłożyli użytkownicy. Skutkuje to większą wiarygodnością ogłoszeń, a także buduje pozytywny wizerunek samych ogłoszeniodawców. Natomiast klienci mają pełną świadomość oferty odpowiadającej na ich zindywidualizowane potrzeby. A i to nie wszystko, algorytm wyszukiwarki z podobną precyzją powinny bowiem łączyć biura nieruchomości z właścicielami, którzy szukają pomocy przy wycenie lub dopiero zastanawiają się jak, za ile, w jakim procesie sprzedać lub wynająć swoją nieruchomość. Serwis stawałby się w ten sposób także doskonałą propozycją dla zbywców nieruchomości.

Rynek nieruchomości to nie tylko deweloperzy i biura nieruchomości, ale także bardzo rozproszeni usługodawcy. Specjalistom typu hydraulik, elektryk, glazurnik często brakuje profesjonalnej platformy do zaprezentowania własnej oferty. Nowoczesne serwisy powinny im to umożliwić. Wówczas to każdy usługodawca byłby osobiście weryfikowany, a po spełnieniu szeregu wymagań otrzymywałby stronę wizytówkową w serwisie, potwierdzającą jakość świadczonych przez niego usług. Od tego momentu, użytkownicy serwisu mogliby nawiązać z nim bezpośredni kontakt.

### Kontent wciąż pozostaje istotny

Współczesny serwis nieruchomości on-line to nie tylko wyszukiwarka ogłoszeń, ale także baza przydatnych informacji. O jego użyteczności świadczy wsparcie w uzyskaniu informacji na takie zagadnienia, jak ceny mieszkań, wysokość kredytów czy wynajmu, ale też te dotyczące np. wystroju wnętrza lub kwestii związanych z remontem. Ważne, by informacje te były wiarygodne, sprawdzone i publikowane przez ekspertów. Portal ma być przyjaznym adresem dla kupujących i sprzedających, poszukujących usług, ale też źródłem wiedzy i inspiracji na temat tego, jak i gdzie mieszkać.

## Odpowiedź na największe wyzwania ludzkości

Misją Lenovo jest dostarczanie inteligentnych technologii, które stanowią odpowiedź na największe wyzwania ludzkości. W celu realizacji naszej wizji dążymy do bycia liderem i trendsetterem w rozwoju tych technologii, które poprawiają jakość życia ludzi, napędzają przemysł i otwierają możliwości, jakie niesie ze sobą cyfrowa transformacja.



Wojciech Zaskórski  
General Manager, Lenovo Polska

Wierzmy, że inteligentne rozwiązania i urządzenia mogą skutecznie przyczynić się do rozwoju firm, lokalnych społeczności, jak i całych gospodarek,

dlatego podstawą prowadzonych przez nas działań, od momentu tworzenia innowacji do ich wdrożenia, jest zorientowanie na potrzeby oraz oczekiwania klienta.

### W dłuższej perspektywie

Jednak, aby dobrze spełnić wymagania naszych klientów, musimy nie tylko myśleć w kontekście tu i teraz, ale w znacznie dłuższej perspektywie, a tym samym móc trafnie przewidzieć, z jakimi utrudnieniami czy też wyzwaniami mogą się wkrótce borykać. Tylko takim sposobem nasze technologie nie staną się przestarzałe, zanim nie przyniosą zwrot, z inwestycji. Dobrym przykładem jest Inteligentny Internet Rzeczy, który stanowi fundamentalny element naszej strategii. Dzięki rozwojowi tej technologii urządzenia stają się coraz inteligentniejsze: są zawsze włączone i podłączone oraz mogą łatwo współpracować z innymi urządzeniami. Dostosowują się do potrzeb użytkownika, dzięki

wygodnemu interfejsowi, bezproblemowemu połączeniu z chmurą oraz zwiększonemu bezpieczeństwu i ochronie prywatności. Co więcej, już teraz obserwujemy transformację produktów w produkty jako usługi (np. podłączone domy i maszyny przemysłowe, urządzenia itp.) Biorąc pod uwagę przewidywany wzrost, jesteśmy na progu czegoś, co przypomina falę, a nawet tsunami IoT. Lider w doradztwie strategicznym McKinsey & Company przewiduje, że do 2025 r. Inteligentny Internet Rzeczy może mieć łączny wpływ na gospodarkę w wysokości nawet 11 bln dolarów. Natomiast globalna firma analityczna Gartner szacuje, że do 2020 r. 25 mld urządzeń będzie podłączonych do Internetu i będzie w użyciu, w porównaniu z 4,9 mld w 2015 r.

### Dostarczając innowacyjne rozwiązania

Warto wspomnieć, że Internet of Things (IoT) oraz praca hybrydowa będą zwiększały zapotrzebowanie na szybką wymianę danych z minimalnymi opóźnieniami. Portfolio notebooków biznesowych Lenovo ThinkPad X1 i T na 2021 r. w dużej części jest już dostępne z modemami 5 generacji. Liczba modeli naszych urządzeń wyposażonych

w te rozwiązania będzie się dynamicznie zwiększała. Obserwujemy też trend rosnącego zapotrzebowania na innowacyjne narzędzia do predykcyjnego i proaktywnego zarządzania komputerami w firmie. W odpowiedzi na to Lenovo oferuje rozwiązanie w modelu SaaS Lenovo Device Intelligence Plus, które udostępniają administratorom IT w firmach zaawansowaną wiedzę, umożliwiającą wykrywanie problemów ze sprzętem i systemami jeszcze przed ich wystąpieniem. Naszym zdaniem trend DaaS – Device-as-a-Service, czyli użytkowanie urządzeń IT w modelu konsumpcyjnym, stanie się coraz powszechniejsze. Podejście takie daje większą elastyczność organizacjom i ułatwia

transformację biznesu, pozwala również na większą kontrolę wydatków oraz mniejsze zaangażowanie kapitałowe, co może mieć szczególne znaczenie dla organizacji wychodzących z COVIDowego kryzysu.

Mogę śmiało powiedzieć, że Lenovo wyznacza światowe trendy w tworzeniu nie tylko innowacyjnych rozwiązań, ale też urządzeń. Wprowadziliśmy na rynek unikatowy, pierwszy na świecie komputer ze składanym ekranem Lenovo ThinkPad X1 Fold. Nasze zasługi na tym polu zostały docenione przez międzynarodową firmę doradztwa strategicznego Boston Consulting Group, która umieściła Lenovo na liście 50 najbardziej innowacyjnych firm 2021 r.



**Wierzmy, że inteligentne rozwiązania i urządzenia mogą skutecznie przyczynić się do rozwoju firm, lokalnych społeczności, jak i całych gospodarek, dlatego podstawą prowadzonych przez nas działań, od momentu tworzenia innowacji do ich wdrożenia, jest zorientowanie na potrzeby oraz oczekiwania klienta.**

## NOWOCZESNE TECHNOLOGIE

## Sztuczna inteligencja w biznesie i przemyśle

Trzy mity na temat wykorzystania robotyzacji procesów oraz przewodnik, jak ją wdrożyć w pięciu krokach.



Mariusz Gołębiewski

wiceprezes zarządu,  
Abile Consulting

Według badania przeprowadzonego przez Abile 54 proc. Polakom robotyzacja kojarzy się z maszyną na linii produkcyjnej. Jednak już co trzeci badany wskazuje, że robotyzacja to system informatyczny oparty na algorytmach. Jak wynika z raportu Gartnera, 90 proc. dużych organizacji na całym świecie zaadaptuje rozwiązania robotyzacji procesów (RPA) do końca 2022 r. W Polsce ta technologia dopiero raczkuje. Główne bariery rozwoju RPA w naszym kraju to brak zachęt finansowych i podatkowych wspierających automatyzację oraz błędne przekonania na temat istoty samej robotyzacji i jej zastosowań np. w przemyśle.

Brakuje dokładnych danych rynkowych, ale szacujemy, że w Polsce zaledwie kilka do kilkunastu procent firm wdraża roboty softwarowe RPA. Impulsem do zmian mogłaby być ulga robotyzacyjna. W aktualnej wersji jest ona przeznaczona tylko dla zakładów wytwórczych, lecz jak pokazuje doświadczenie, wszystko, co sprawdzi się w przemyśle, jest szybko implementowane przez inne gałęzie biznesu. Podobnie byłoby z RPA. Niestety projekt ulgi nie uwzględnia tego rodzaju robotyzacji, skupiając się jedynie na robotach przemysłowych. Pokutuje tutaj mit, że robot to wyłącznie maszyna, a do przejścia do Przemysłu 4.0. wystarczy zautomatyzować linię produkcyjną. Jak wskazują badania, 32 proc. Polaków wskazuje jednak, że robotyzacja to system informatyczny oparty na algorytmach.

### MIT nr 1. Robotyzacja to tylko humanoidalne roboty

Jeszcze do niedawna termin robotyzacja kojarzyliśmy wyłącznie z lśniąca, humanoidalną maszyną. Z badań Abile wynika, że obecnie tylko 12 proc. Polaków wskazuje, że robotyzacja kojarzy im się z metalowym robotem przypominającym człowieka. Natomiast 54 proc. badanych wskazuje, że za terminem robotyzacja kryje się maszyna na linii produkcyjnej lub w magazynie. Roboty dzieli się na dwie, komplementarne wobec siebie, kategorie: przemysłowe i softwarowe. Te pierwsze to właśnie maszyny, które spotykamy coraz częściej na ha-



łach montażowych i w fabrykach. Te drugie, to programy oparte na algorytmach, działające w formie wirtualnego pracownika, wykonującego niemal bezbłędnie rutynowe i powtarzalne procesy. Chodzi m.in. o zbieranie, analizowanie i segregowanie danych pochodzących z różnych źródeł, w tym od robotów przemysłowych.

### MIT nr 2. Robotyzacja jest droga

Wiele firm wciąż nie podjęło decyzji o wdrożeniu robotyzacji procesów, gdyż uważa, że to rozwiązanie jest zbyt drogie. Jest to informacja nieprawdziwa, gdyż roczny koszt licencji rozwiązania RPA oraz jednorazowy koszt wdrożenia to łącznie ok. 50 proc. pensji przeciętnego pracownika. W drugim roku działania botów (i w kolejnych) koszt spada do ok. 20-25 proc. pensji przeciętnego pracownika. W 2020 r. przeciętne wynagrodzenie w Polsce wyniosło ok 64 tys. zł rocznie.

Niektórzy przedsiębiorcy słysząc „robot” myślą o skomplikowanej maszynie. Stwierdzają więc, że robotyzacja jest im zbędna, bo w ich firmie pracuje się umysłowo lub RPA jest poza ich zasięgiem finansowym. Nie biorą jednak pod uwagę, że inwestycja w RPA potrafi zwrócić się już w kilka miesięcy. Bot może działać przez całą dobę z wysoką efektywnością, gdzie jedna minuta jego pracy to nawet do 20 minut pracy człowieka. Oznacza to, że jego dzienna wydajność jest 60-krotnie wyższa niż przeciętnego pracownika.

### MIT nr 3. Przemysł 4.0. to tylko robotyzacja mechaniczna

W cyfrowych fabrykach Przemysłu 4.0 stosuje się najnowsze technologie związane z robotyzacją mechaniczną.

Dzięki temu z hal montażowych i fabryk wychodzą produkty wysokiej jakości i w tempie wcześniej nieznanym. Natomiast na tym droga życia produktu się nie kończy. Przetwarzanie zamówień, logistyka stojąca za dostarczaniem produktów do klienta, wreszcie obieg dokumentów i administracja w firmie – wszystkie te procesy mają wpływ na konkurencyjność fabryki. I wszystkie je można zautomatyzować i połączyć ze sobą w spójny, cyfrowy organizm.

Nieprawdą jest, że RPA nadaje się wyłącznie do biura. Transformacja do Przemysłu 4.0. obejmuje całą organizację, a nie jedynie wybrany obszar np. produkcję. Dopiero wówczas osiągniemy optymalną wydajność naszej firmy. Potwierdza to przykład z Niemiec. Jeden z producentów motoryzacyjnych wdrożył tam rozwiązania RPA, automatyzując 28 różnych zadań, w tym przetwarzanie faktur czy procesowanie dokumentów celnych. W rezultacie producent zaoszczędził 2650 godzin miesięcznie oraz 6 mln dolarów rocznie. Możemy się tylko cieszyć, że wyniki najświeższych badań wskazują, że również w naszym społeczeństwie zmienia się postrzeganie robotyzacji w kierunku systemu informatycznego.

### Wdrożenie RPA w 5 krokach.

#### Jak się do niego przygotować?

Wdrożenie RPA oznacza konieczność zmierzenia się z wieloma potencjalnymi barierami. Początkowo nie wiadomo czego dokładnie, gdzie i w jakim zakresie potrzebuje firma. Które zadania biurowe można zrobotyzować? Jak na nową technologię zareagują pracownicy? Czego unikać i jak zmaksymalizować efektywność? Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom, doradzamy jak przygotować

twoją firmę do zmian, które niesie ze sobą wprowadzenie robotyzacji procesów biznesowych (RPA).

### Krok 1 – przygotowanie pracowników na robotyzację

Menedżerowie odpowiedzialni za wdrożenie automatyzacji często obawiają się reakcji pracowników na wieść o pomysle zrobotyzowania części ich zadań. Jak zatem przekonać zespół, że roboty mają nam pomóc, a nie być początkiem zwolnień? Przede wszystkim na każdym etapie wdrożenia robotyzacji pamiętajmy o jednej, prostej regule: Tech4Human. To technologia ma służyć człowiekowi, a nie odwrotnie. I dlatego też zawsze powinniśmy wychodzić od potrzeb oraz oczekiwań pracowników i na nich kończyć. Rozpoczynając naszą przygodę z RPA, należy w pierwszej kolejności zebrać informacje na temat przebiegu procesów biznesowych zachodzących w firmie. Te polegające na wykonywaniu powtarzających się czynności o niedużym

stopniu skomplikowania nadają się do zautomatyzowania. W tym celu najlepiej zrobić rozeznanie wśród pracowników – spytać ich co zajmuje im najwięcej czasu wśród prostych, codziennych zadań oraz jakie procesy wykonują na kilku, dotychczas niezintegrowanych ze sobą programach (np. kopiowanie danych z programu pocztowego do systemu sprzedażowego).

### Krok 2 – Wybór procesu lub procesów do robotyzacji:

Jeżeli przedstawimy swoim podwładnym robotyzację jako oprogramowanie, które zdejmie z nich konieczność wykonywania nużących, powtarzalnych zadań i poprzemy to realnym przykładem z ich codzienności, odniesiemy sukces. Warto też podkreślić, że RPA nie odbierze im pracy, ponieważ automatyzacji podlega tylko pewien wycinek z zakresu obowiązków pracowników biurowych. Uwolniony w ten sposób czas, mogą wykorzy-

„  
Wiele firm wciąż nie podjęło decyzji o wdrożeniu robotyzacji procesów, gdyż uważa, że to rozwiązanie jest zbyt drogie. Jest to informacja nieprawdziwa, gdyż roczny koszt licencji rozwiązania RPA oraz jednorazowy koszt wdrożenia to łącznie ok. 50 proc. pensji przeciętnego pracownika. W drugim roku działania botów (i w kolejnych) koszt spada do ok. 20-25 proc. pensji przeciętnego pracownika. W 2020 r. przeciętne wynagrodzenie w Polsce wyniosło ok 64 tys. zł rocznie.

stać znacznie efektywniej. Potwierdzają to dane Deloitte pokazujące, że opór pracowników jest dosyć niski wśród organizacji wprowadzających RPA. Tylko 17 proc. respondentów zgłasza problemy z adaptacją zatrudnionych. Robot może stać się przyjacielem każdego. Wystarczy, że rozważnie podejmiemy do tematu wyboru i przygotowania procesów do robotyzacji.

### Krok 3 – Pilotażowe wdrożenie RPA, jak wytypować proces?

Mamy dwie ścieżki do wyboru. Pierwsza: szukamy procesu, którego zautomatyzowanie da nam w szybkim czasie efekt „wow”, pomoże przekonać niedowiarków do naszego pomysłu i wskazać zespołowi kierunek zmian. Druga opcja to wybór procesu, który zaowocuje

największą zmianą jakościową po zatrudnieniu robota do jego wykonania. Czyli przełoży się na zyski dla firmy (oszczędność czasu i pieniędzy), ale niekoniecznie będzie od razu odczuwalny dla pracowników. Z naszego doświadczenia na proces pilotażowy (POC) rekomendujemy wytypować czynność, która sprawia najwięcej kłopotów zatrudnionym, a tym samym jej zautomatyzowanie najszybciej pokaże korzyści w codziennej pracy.

Jak taki proces rozpoznać? Cóż, w wielu firmach scenariusz wygląda bardzo podobnie. Pracownik ma za zadanie każdego dnia wprowadzać dane w kilku, niezintegrowanych ze sobą systemach. Czyli do każdego wpisuje je osobno, ponieważ nie da się ich przenieść. Dodatkowo musi te dane obrobić wg jakiegoś

schematu w excelu i ręcznie wyszukać brakujących informacji. Jeśli jesteśmy w stanie tę sekwencję rozbić na pojedyncze czynności i krok po kroku zapisać je w postaci instrukcji dla pracownika, który będzie nas zastępował na urlopie, to mamy gotowy proces do robotyzacji!

### Krok 4 – Wprowadzenie robotyzacji – potencjalne błędy

Wśród najczęściej popełnianych błędów przy samodzielnym wdrażaniu RPA, można wymienić:

- harmonogram zakładający prace bez przestojów, czasu na spotkania i dyskusje na temat usprawnień w procesie
- brak poduszki „budżetowej” na wypadek np. dodatkowych prac wynikających ze zmian w procesie
- zbyt duży lub zbyt mały zespół

• brak wiedzy technicznej  
• rozmyta odpowiedzialność  
• brak doświadczenia w robotyzacji

Powyższych błędów ciężko uniknąć, gdy nie ma się doświadczenia we wdrażaniu innowacji. Jeśli nie chcemy ich popełnić i tym samym narazić się na dodatkowe koszty i utratę zaufania własnych pracowników, warto skorzystać z usług specjalistów. Do tego dochodzi kwestia skalowalności robotyzacji, która jest dużym wyzwaniem. Przedsiębiorstwa potrafią samodzielnie wdrożyć 1 lub 2 roboty, ale już z budową farmy (czyli automatyzacją wielu, często powiązanych ze sobą, procesów biurowych) sobie nie radzą. Jest to efekt braku wiedzy, jak takim systemem zarządzać, jak podejść do następnych robotów i podziału procesów oraz jak maksymalnie

zoptymalizować wdrożenie RPA, dopasowując rozwiązania do profilu działalności firmy.

### Krok 5 – Optymalizacja

Samo wdrożenie RPA nie oznacza końca pracy. Warto mieć rękę na pulsie i na bieżąco badać skuteczność rozwiązania oraz satysfakcję pracowników ze współpracy z robotem. Na tej podstawie możemy optymalizować i dostosowywać technologię np. poprzez rozszerzenie jej zastosowania lub wyłączenie zbędnych modułów. Przełoży się to na wzrost zadowolenia i efektywności naszych pracowników – rzeczy nie do przecenienia przy obecnie coraz mocniej odczuwalnym deficycie rąk do pracy. Szytwe trzymanie się początkowo wypracowanych schematów jest niewskazane.

## Rośnie rynek multicloud

Być może wkrótce przestaniemy mówić o chmurze w liczbie pojedynczej. Firmy muszą korzystać z coraz większej liczby rozwiązań i środowisk cloud computing, a jednocześnie zarządzanie nimi staje się coraz trudniejsze. Według badania przeprowadzonego przez IDC (IDC Nordic Cloud Survey 2020) na zlecenie Crayon – organizacje mogą marnować nawet 20 proc. zasobów chmury publicznej, w związku z czym należy spodziewać się inwestycji w nowe modele zarządzania chmurą.

Rafał Ważny

Cloud Architect, Crayon

Podobno jeśli coś jest do wszystkiego, to jest do niczego. To powiedzenie ma zastosowanie także w przypadku zaawansowanych usług IT. Niestety, nikt jeszcze nie stworzył platformy chmurowej odpowiedniej do każdego zadania. To samo wspomniane powyżej badanie pokazało, że zaledwie 32 proc. z 200 ocenianych organizacji korzysta tylko z jednej platformy chmurowej. Pozostałe 68 proc. korzysta z dwóch do pięciu różnych platform chmurowych. Usługi tylko jednego dostawcy coraz częściej okazują się niewystarczające i firmy stawiają na tzw. strategię multicloud. Praca w różnych środowiskach zapewnia elastyczność, ogrom możliwości i niezależność od dostawców usług, ale ma swoje wady. Chodzi między innymi o wysoką cenę i skomplikowane zarządzanie takim systemem. Z czego to wynika?

### Skomplikowana chmura

Wiele organizacji w toku swojej działalności, często bez przygotowanej wcześniej strategii, dodawała do swoich narzędzi kolejne rozwiązania chmurowe, w praktyce wdrażając rozwiązanie multicloud. Wykorzystanie wielu platform chmurowych i rozkładanie obciążenia na różne infrastruktury i lokalizacje powodują, że środowisko, w którym działa firma staje się jeszcze bardziej skomplikowane. A to przekłada się na nieefektywne korzystanie z własnych zasobów i stracone szanse.

Dzisiaj w trudnym i dość specyficznym położeniu są szczególnie te organizacje, które zaczęły przypadkiem funkcjonować w środowisku multicloud. Wraz ze swoim rozwojem po prostu włączały one kolejne narzędzia. Warto pamiętać o tym, że korzystanie z różnych platform chmurowych jest bardzo wygodne, ale również bywa drogie i może powodować konflikty pomiędzy różnymi systemami. Bez wiedzy dotyczącej tego, w jaki sposób zarządzać środowiskiem multicloud, nie ma pewności, że chmury przełożą się na wartość dodaną dla biznesu. Właściwe zarządzanie chmurą to nie tylko zapewnienie jej płynnego i szybkiego działania, ale również analiza kosztów i ryzyka.

Pewnym rozwiązaniem mogą być nowe modele i narzędzia zarządzania wieloma chmurami. Już w 2019 r. eksperci Align Market Research spodziewali się, że ten rynek będzie rósł w tempie 28,4 proc. rocznie. W 2023 r. jego wartość ma przekroczyć 6,8 mld. dolarów.

IDC Nordic w ramach badania Cloud Survey 2020 zbadało bardzo rozwinięty rynek skandynawski i doszło do wniosku, że do 2023 r. ponad połowa badanych firm zmodernizuje swoje aplikacje. Nowe modele operacyjne mają pozwolić uzyskać pewne oszczędności w korzystaniu z chmury i będą w większym stopniu wspierać, a nie utrudniać, współpracę narzędzi, działów i partnerów biznesowych.

### Multi- czy hybrid?

Z szybkim wdrażaniem chmury wiąże się jeszcze inny problem, poza brakiem wykorzystania jej pełnego potencjału. Z powodu rozbudo-

wanej klasyfikacji i różnych modeli wielu przedsiębiorcom i decydom różnego rodzaju po prostu się mylą i wybór odpowiedniej oferty i narzędzi może okazać się trudny. Zwłaszcza często mylone są rozwiązania multicloud i hybrid cloud, co jest widoczne w różnych badaniach.

Wybór odpowiedniego modelu zarządzania jest absolutnie kluczowy. Po pierwsze, należy zadać sobie pytanie, do czego firma potrzebuje usług chmurowych. Ona sama w sobie nie jest efektywna kosztowo ani innowacyjna. Dopiero odpowiednie dopasowanie jej narzędzi do modelu biznesowego stworzy wartość dla biznesu. Dlatego staramy się zawsze wyjaśniać działanie i złożoność tych narzędzi. Warto wyjaśniać skomplikowaną taksonomię, czy też klasyfikację chmury, żeby klientom i firmom prościej było nie tylko ją wdrożyć i z niej korzystać, ale i raportować jej działanie, optymalizować i dalej rozwijać.

### Pomieszenie pojęć

Dobrym przykładem problemu z klasyfikacją różnych rozwiązań jest pytanie, które IDC Nordic zadało przedstawicielom badanych firm, mianowicie: czym jest środowisko multicloud? Respondenci mieli do wyboru pięć różnych odpowiedzi i wszystkie cieszyły się podobną popularnością. Najczęściej wskazywano, że środowisko multicloud charakteryzuje się

możliwością wykorzystania przynajmniej dwóch usług tej samej klasy, na przykład LaaS, pozwalających współpracować użytkownikom w zakresie monitorowania i dostosowywania danych (Laas – logowanie jako usługa, czyli system lub architektura pozwalająca pozyskiwać i przechowywać dane z dowolnego źródła, lub lokalizacji). Drugą najpopularniejszą odpowiedzią było wykorzystanie usług chmurowych od wielu zewnętrznych dostawców. Definicja multicloud czy też wielochmurowości, analityków z IDC okazała się jeszcze inna. IDC opisuje multicloud jako strategię organizacji do projektowania skomplikowanych usług opartych na chmurach od kilku dostawców. Co więcej, IDC Nordic zbadała to, jakiego rodzaju chmury używają firmy, jaki model aktualnie jest wdrażany i jakie są ich plany wobec różnych modeli. Chmura hybrydowa okazała się znacznie mniej popularna niż multicloud, chociaż zastosowanie jednego modelu często wiąże się z wykorzystaniem drugiego. W dużym skrócie chmura hybrydowa to typ przetwarzania w chmurze, który łączy infrastrukturę lokalną lub chmurę prywatną z chmurą publiczną. Także w przypadku chmury hybrydowej można korzystać z usług różnych dostawców chmury publicznej. Autorzy badania twierdzą, że te różnice mogą wynikać właśnie „wojny taksonomii”, czyli ze skomplikowanej klasyfikacji modeli chmury. To dobitnie pokazuje

jak trudny i złożony jest dzisiaj temat chmury. I jak trudno poradzić sobie z nim opierając się wyłącznie na wewnętrznych kompetencjach.

Wybór platformy chmurowej musi być zakotwiczony na poziomie kierowniczym w organizacji. Nie oznacza to, że zarząd musi wiedzieć wszystko o migracji do chmury, dostawcach i ich usługach. Równie ważne są konsekwencje dla działu operacyjnego lub rozwoju. Zadać sobie kilka ważnych pytań... Czy potrafisz przedstawić dobrze zdefiniowany plan dla strategii multicloud? Co migracja do chmury będzie oznaczać dla firmy z punktu widzenia prawnego, bezpieczeństwa, operacyjnego i zaopatrzenia?

Temat chmury jest trudny i złożony. Trudno poradzić sobie z nim, opierając się wyłącznie na wewnętrznych kompetencjach. Czy musisz to wszystko robić sam? Odpowiedź oczywiście brzmi: nie. Na rynku jest wielu graczy oferujących pomoc. Jeśli przymierzasz się do migracji do chmury lub do strategii multicloud, weź pod uwagę 4 proste punkty.

1. Wybór platformy (platform) w chmurze ma wpływ na całą organizację.
2. Decyzje o tym, której platformy użyć, muszą być zakotwiczone na szczeblu kierowniczym.
3. Zanim wybierzesz, zdefiniuj, co jest dla Ciebie ważne.
4. Lepiej poprosić o pomoc niż dokonać złego wyboru. Powodzenia!



## NOWOCZESNE TECHNOLOGIE

## WHO IS WHO

**Szanowni Państwo!**

Rynek nowoczesnych technologii rozwija się prężnie. Wszyscy korzystamy z jego dobrodziejstw. Dlatego też, szczególnie prowadząc biznes, z ciekawością spoglądamy na to, co się na dzieje. My postanowiliśmy pokazać sektor przez pryzmat reprezentujących, tworzących ją osób. Prezentujemy Państwu listę

Who is who – 10 menedżerów, których osiągnięcia w naszej ocenie zasługują na uwagę i analizę. Zapraszamy też do lektury treści przygotowanych przez zaproszonych na nasze łamy ekspertów. Dzięki nim dowiecie się Państwo, jak rynek funkcjonuje dziś i w jakim kierunku będzie się rozwijał. Inspirującej lektury.

Redakcja

**ANDRZEJ ABRAMCZUK**

PREZES ZARZĄDU, DYREKTOR GENERALNY, NETIA

Andrzej Abramczuk objął stanowisko prezesa zarządu, dyrektora generalnego, ze skutkiem na 18 sierpnia 2018 r. Ze spółką związany od 12 grudnia 2017 r., kiedy dołączył do zarządu na stanowisku dyrektora ds. strategii i regulacji. Ma ponad 20-letnie doświadczenie w doradztwie na rzecz podmiotów z sektora telekomunikacyjnego oraz mediów. W ciągu ostatnich kilkunastu lat wspierał największe transakcje w branży mediów i telekomunikacji na polskim rynku. Od września 2009 r. był związany z główną polską kancelarią Chajec, Don-Siemion & Żyto, gdzie od stycznia 2011 r. był

partnerem odpowiadającym za praktykę TMT, będąc wielokrotnie – zespołowo i indywidualnie – rekomendowanym w polskich i międzynarodowych rankingach doradztwa prawnego dla tego obszaru. W latach 2006-2009 związany ze spółką P4 (operator sieci Play), gdzie pełnił funkcję dyrektora obszaru prawnego oraz członka zarządu spółki infrastrukturalnej, opowiadającej za budowę sieci P4. Od 2001 do 2006 r. był dyrektorem departamentu prawnego oraz członkiem zarządu w spółkach Internet Partners, GTS Poland i Cel Polska. W latach 2011-2015 zasiadał w Radzie Nadzorczej spółki Cen-

terNet oraz pełnił funkcję członka rady nadzorczej, wówczas notowanej na GPW, spółce Midas (obecnie Aero2). Od wielu lat aktywnie działa w ramach organizacji zrzeszających przedsiębiorców rynku telekomunikacyjnego w Polsce, gdzie obecnie jest wiceprzewodniczącym Rady PIIT oraz członkiem rady KIGEiT. Absolwent Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego. Ukończył studia podyplomowe prowadzone przez Wyższą Szkołę Ubezpieczeń i Bankowości wraz z City University Business School of London oraz studia doktoranckie w Instytucie Nauk Prawnych PAN.

**PIOTR CHROBOT**

PREZES ZARZĄDU, UNIT4 POLSKA

Pracuje w branży IT od niemal trzech dekad. Od 2016 r. pełni funkcję prezesa zarządu Unit4 Polska. Jest liderem biznesowym z bogatym doświadczeniem w obszarze sprzedaży i zarządzania. Pełnił funkcję dyrektora sprzedaży w Microsoft Polska i Ukraina. Wcześniej był dyrektorem generalnym w firmie Symantec

i dyrektorem sprzedaży w Cisco Systems. Obecnie pełni również funkcję przewodniczącego rady nadzorczej InsERT. Ukończył Politechnikę Warszawską i Ecole Nationale des Télécommunications w Rennes we Francji. W swoich działaniach Piotr Chrobot wdraża filozofię wartości w sformułowaniu people experience.

Oznacza ona dążenie do poprawy doświadczeń pracowników – najważniejszej wartości każdej firmy. Podejście to stoi u podstaw funkcjonowania Unit4 Polska i jest też jednym z jej celów strategicznych. Jest żonaty, ma dwóch synów. Władza trzema językami obcymi, jest miłośnikiem sportu i historii.

**PROF. ZW. DR HAB. INŻ. JANUSZ FILIPIAK**

ZAŁOŻYCIEL I PREZES ZARZĄDU, COMARCH

Janusz Filipiak jest profesorem doktorem habilitowanym w zakresie nauk technicznych. Od ponad czterdziestu lat zajmuje się nowoczesnymi technologiami. W 1993 r. założył Comarch, pierwszą firmę w Polsce opartą na wiedzy. Janusz Filipiak jest redaktorem i autorem czasopism, konsultantem instytucji krajowych oraz zagranicznych. W 1979 r. został profesorem nadzwyczajnym AGH, w której przez osiem lat, od 1991 do 1998 roku, kierował Katedrą Telekomunikacji. Mając 39 lat, odebrał nominację profesorską z rąk Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej. Ukończył szkolenie menedżerskie w Japonii. Był konsultantem

naukowym France Telecom oraz pełnił funkcję dyrektora pełnomocnego Teletraffic Research Centre na Uniwersytecie w Adelajdzie (Australia). Prowadził projekty badawcze w laboratoriach w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. W 2004 r. profesor Filipiak został odznaczony przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski za wybitne zasługi dla rozwoju telekomunikacji i teleinformatyki, a w 2012 r. Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski za wybitne zasługi dla rozwoju gospodarki narodowej oraz za osiągnięcia w działalności charytatywnej i społecznej. W 2013

roku otrzymał IEEE Communications Society Distinguished Industry Leader Award 2012 za wkład w rozwój komunikacji i technologii informatycznej. Od 2015 r. jest ekspertem powołanej przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Narodowej Rady Rozwoju w sekcji „Gospodarka, praca, przedsiębiorczość”. W 2016 r. Andrzej Duda, Prezydent RP, wyróżnił profesora Janusza Filipiaka za szczególne zasługi dla polskiej przedsiębiorczości, przyznając mu Indywidualną Nagrodę Gospodarczą Prezydenta RP. Od 2019 r. jest przewodniczącym rady uczelni Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

**ADAM GÓRAL**

PREZES ZARZĄDU, ASSECO POLAND

Odpowiada za wizję rozwoju i strategię grupy kapitałowej Asseco oraz dział audytu wewnętrznego grupy. Założyciel i prezes zarządu Asseco Poland. Od 1991 r. rozwijał COMP Rzeszów, który po wprowadzeniu na Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie, jako Asseco Poland, stał się liderem rozwoju grupy Asseco na rynkach międzynarodowych. Absolwent Akademii Ekonomicznej w Krakowie (kierunek cybernetyka ekonomiczna i informatyka) oraz doktor nauk ekonomicznych. W latach 1979-1990

pracował w filii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Rzeszowie, początkowo jako asystent, a kończył współpracę z uczelnią na stanowisku adiunkta. W latach 1991-1993 był zaangażowany w Polsko-Amerykański Projekt Budowy Instytutów Przedsiębiorczości w Polsce. W latach 1999-2006 pełnił funkcję przewodniczącego lub członka rady nadzorczej w spółkach: ABAS oraz COMP Soft, a także Softlab, Softlab Trade, WA-PRO, Asseco Romania, Vistula & Wólczanka, ABG (dawniej DRQ) i As-

seco Systems. Obecnie sprawuje funkcje przewodniczącego rady Nadzorczej Asseco International, Asseco Central Europe, Asseco Western Europe, Asseco Data Systems oraz Gdyńskiego Klubu Koszykówki ARKA, a także wiceprzewodniczącego rady nadzorczej Asseco South Eastern Europe i Asseco Business Solutions. Jest członkiem rady nadzorczej w Asseco Enterprise Solutions oraz Podkarpackim Klubie Biznesu. Jest konsulem honorowym Republiki Słowackiej.





## PIOTR ROJEK

PREZES ZARZĄDU, DSR

Odpowiada za kształtowanie strategii rozwoju spółki i oferty DSR 4FACTORY, współpracę z partnerami technologicznymi, koordynację obszaru R&D oraz doradztwo w zakresie poprawy efektywności firm produkcyjnych. Zarządza procesem tworzenia nowych rozwiązań informatycznych. Karierę zawodową rozpoczynał w firmie QAD, gdzie odpowiadał za obsługę kluczowych

klientów. Realizował projekty informatyczne i doradcze m.in. dla takich firm jak 3M, AB, TIM SA, Zetkama. Jest absolwentem Politechniki Wrocławskiej. Odebrał również dyplom MBA Helsinki School Of Economics i Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu. DSR pod jego kierownictwem przygotowała koncepcję i otrzymała wsparcie finansowe funduszy UE na innowacyjne projekty IT efek-

tywnie wspierające zarządzanie przedsiębiorstwami produkcyjnymi, m.in.: Production Unit Performance Management Tool, Production Management Smart Advisor, 4FACTORY Manager oraz specjalistycznego programu szkoleniowo-dydaktycznego z zastosowania innowacyjnych narzędzi DSR 4FACTORY implementujących modele biznesowe Przemysłu 4.0.

## NIKODEM BOŃCZA-TOMASZEWSKI

PREZES ZARZĄDU, EXATEL

Menedżer IT z wieloletnim stażem w zarządzaniu organizacjami cyfrowymi. Był twórcą i w latach 2008-2012 pierwszym dyrektorem Narodowego Archiwum Cyfrowego (NAC). Następnie przez 4 lata kierował Centralnym Ośrodkiem Informatyki (COI), który przekształcił w centrum kompetencji cyfrowych dla państwa. Pod jego kierunkiem COI samodzielnie zbudował m.in. System Rejestrów Pań-

stwowych oraz odpowiednio zabezpieczone zaplecze serwerowe – Zintegrowaną Infrastrukturę Rejestrów. Jego działalność menadżerska w sferze IT ukierunkowana jest na zapewnienie suwerenności państwa w sferze cyfrowej oraz budowę dobra wspólnego za pomocą narzędzi informatycznych. Sformułował ideę „państwa usługowego”. Pod jego kierunkiem uruchomiono szereg rozwiązań służących bezpośred-

nio obywatelom – m.in. portale internetowe, które udostępniają kilkanaście milionów zdigitalizowanych dokumentów i fotografii archiwalnych, platformę e-usług OBYWATEL.GOV.PL, a także e usługi historiapojazdu.gov.pl i bezpiecznyautobus.gov.pl. Polska branża menadżerów IT wyróżniła go prestiżowym tytułem „Chief Information Officer Roku 2015”. W wolnym czasie uprawia wspinaczkę sportową.



## ROBERT TOMASZEWSKI

PREZES ZARZĄDU, DYREKTOR GENERALNY, COMP

Robert Tomaszewski jest związany z Comp od 2000 r. Początkowo zasiadał w radzie nadzorczej firmy, a od 2017 r. pełni funkcję prezesa zarządu, dyrektora generalnego. W Comp odpowiada za wizję i strategię spółki. Przez wiele lat zasia-

dał we władzach spółek zależnych Comp: Elzab i Novitus. W latach 2001-2006 był dyrektorem oddziału PAP Biznes oraz doradcą zarządu Polskiej Agencji Prasowej. Jest absolwentem Szkoły Głównej

Handlowej w Warszawie. Ukończył kursy podyplomowe na Harvard Business School oraz London Business School, a także wiele innych kursów i szkoleń. Jest licencjonowanym maklerem papierów wartościowych.

## ANDRZEJ ZAJĄC

PREZES ZARZĄDU, INTEGRATED SOLUTIONS

Swoje wieloletnie doświadczenie w zakresie sprzedaży rozwiązań ICT zdobył w firmach oferujących rozwiązania Integracyjne: Apexim oraz Solidex, w których pełnił szereg funkcji zarządzających sprze-

dażą – z funkcją wiceprezesa zarządu dyrektora sprzedaży Solidex S.A. włącznie. W latach 2009-11 był dyrektorem działu klientów korporacyjnych w firmie operatorskiej Exatel. W lutym 2011 r. dołą-

czył do zespołu budującego spółkę Integrated Solutions w ramach Grupy Kapitałowej Orange Polska. Dotychczas w Integrated Solutions zajmował stanowisko dyrektora ds. sprzedaży.



## WOJCIECH ZASKÓRSKI

DYREKTOR GENERALNY, LENOVO

Wojciech Zaskórski z początkiem maja 2021 r. objął stanowisko dyrektora generalnego polskiego oddziału Lenovo. Odpowiada za działalność firmy na polskim rynku, zarządzanie sprzedażą, portfolio produktów i rozwiązań Lenovo, przeznaczonych dla użytkowników indywidualnych, jak i biznesowych, oraz za rozwój

firmy we wszystkich segmentach rynkowych. Jest absolwentem wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. Obronił doktorat w Wojskowej Akademii Technicznej w dziedzinie nauk o bezpieczeństwie informacyjnym. Ukończył również studia Executive MBA na Akademii Leona Koźmińskiego, jak i szereg studiów

podyplomowych, m.in. w University of Oxford, Fuqua School Of Business (Duke University), University of Stockholm oraz London School of Business. Prywatnie interesuje się wszelkiego rodzaju aktywnością fizyczną. Uprawia crossfit, pływa na żaglach i na wakeboardzie. W wolnym czasie doskonali technikę gry na gitarze.

## BOGDAN ZBOROWSKI

PREZES ZARZĄDU, SYGNITY

Bogdan Zborowski jest absolwentem Politechniki Warszawskiej, wydziału Inżynierii Produkcji. Ukończył szereg szkoleń z zakresu zarządzania, w tym szkolenia na London Business School, ICAN Institute. Od ponad 20 lat związany z sektorem IT w Polsce. W 1996 r. rozpoczął pracę w Bull Polska, odpowiadając za rozwój sprzedaży rozwiązania ERP. Następnie kontynuował swoją drogę zawodową w IBM Polska jako przedstawiciel handlowy

(1998-2002). W latach 2002-2006 był związany z ComputerLand S.A. (obecnie Sygnity S.A.), gdzie odpowiadał za sprzedaż i współpracę z kluczowymi klientami z sektora bankowego. Od 2006 roku ponownie był związany z IBM Polska, z sukcesem kształtując i realizując w tym czasie strategię sprzedażową firmy dla klientów sektora finansowego. W latach 2011-2013 był odpowiedzialny za największych klientów IBM Polska z sektorów: bankowego, ubezpiecze-

niowego, a także administracji publicznej i telekomunikacji. W latach 2013-2016 Bogdan Zborowski pełnił funkcję wiceprezesa zarządu ds. sprzedaży Sygnity. Od 2014 r. do 2016 r. pełnił również funkcję prezesa zarządu Sygnity International. Od 2016 r. do listopada 2019 r. Bogdan Zborowski był związany z itelligence. (polski oddział grupy itelligence A.G.) jako prezes zarządu i dyrektor generalny. Od 2 grudnia 2019 r. pełni funkcję prezesa zarządu Sygnity.



## NOWOCZESNE TECHNOLOGIE

## Przestojów jest coraz mniej, ale ryzyko ich wystąpienia staje się coraz większe

**Każda minuta braku możliwości świadczenia usług oznacza straty. Ryzyko przestojów jednak rośnie z powodu coraz większej złożoności technologii. Dobra wiadomość jest jednak taka, że dzięki postępowi technologicznemu centra danych stają się coraz odporniejsze na awarie.**



**Marcin Młodożeniec**

dyrektor marketingu, Grupa 3 S

Coroczne badanie przestojów w centrach danych Uptime Institute nie się ze sobą, jak zawsze, informacje dobre i złe. Zaczniemy jednak od tej pozytywnej wiadomości. Z analizy wynika, że odnotowano ogólną poprawę w zakresie niezawodności systemów IT. Jednak skutki niektórych poważnych awarii oraz skoncentrowanie przetwarzania danych w dużych centrach danych należących do największych operatorów, zmuszają do pewnej refleksji. Część najbardziej świadomych klientów i organów regulacyjnych dąży dziś do uzyskania lepszej kontroli nad środowiskiem IT i uzyskania dowodów potwierdzających dobre praktyki stosowane w centrach danych.

W kontekście zapewnienia ciągłości działania coraz większe znaczenie ma korzystanie z chmury obliczeniowej i z zapasowych, certyfikowanych ośrodków data center. Bo awarie się zdarzają i będą zdarzać, a geograficzne rozproszenie systemów IT pomiędzy różne ośrodki data center pozwala maksymalizować poziom bezpieczeństwa. To m.in. stąd bierze się rosnąca popularność rozwiązań hybrydowych, w których można m.in. łączyć zasoby in house ze środowiskami zlokalizowanymi w zewnętrznych data center czy też w ramach samego outsourcingu kolokować systemy w różnych data center tego samego dostawcy.

#### Jest bezpieczniej, ale...

Według danych Uptime Institute, w 2020 r. zgłoszono mniej poważnych awarii niż w roku poprzednim. Na przestrzeni ostatnich trzech lat przestojów doświadczyło ¾ menedżerów IT. Tych znaczących w roku 2019 było dokładnie tyle, co w 2020 – 14 proc. Liczba tych najpoważniejszych awarii jednak spadła z 11 do 6 proc.

#### Czy mamy powody do optymizmu?

Z jednej strony tak. Spadek może być częściowo spowodowany nagłymi, choć głównie pozytywnymi, zmianami w obszarze IT, wynikającymi z przyspieszonej cyfryzacji, będącej

następstwem COVID-19. Innowacje i inwestycje w chmurę oraz bezpieczeństwo pozwoliły ograniczyć wpływ awarii na poziomie lokalnym, ale jednocześnie wprowadziły pewną złożoność technologiczną. A wraz z nią pojawia się większe ryzyko popełnienia błędów. Choć awarie zasilania wciąż są głównym powodem przestojów w świadczeniu usług informatycznych (37 proc.), to coraz częściej menedżerowie IT odnotowują problemy z konfiguracją oprogramowania (ponad 20 proc.) oraz sieci (17 proc.).

Warto też zauważyć, że nawet jeśli liczba incydentów spadła, nie musi to oznaczać, że zmniejszyła się liczba problemów. Coraz więcej usług IT jest dostarczanych przez dużych operatorów chmury i kolokacji, więc liczba zgłoszonych przestojów może być mniejsza, ale liczba poszkodowanych przedsiębiorstw może być znacząco większa. Dlaczego? Przypomnijmy sobie marcowy pożar w jednym z centrów danych należących do globalnego operatora – w efekcie tego wypadku nie działało wiele serwisów internetowych korzystających z należącej do niego infrastruktury. Problem rozlał się nawet na użytkowników Allegro, ponieważ część oprogramowania używana przez sprzedających była hostowana na wspomnianych serwerach.

Jednakże centra danych są mniej zawodne niż kiedyś. Jest to wynik wielu dekad innowacji, inwestycji i od-

powiedniego zarządzania. Poważne awarie wydają się częstsze tylko dlatego, że w użyciu jest dzisiaj tak wiele krytycznych technologii, bez których biznes i społeczeństwo nie potrafi funkcjonować. Co więcej, na zwiększoną ekspozycję awarii wpływają również szybko działające serwisy informacyjne i media społecznościowe. Anomalię tę można wyjaśnić w prosty sposób. Poziom inwestycji w nowe centra danych, w coraz większe moce obliczeniowe oraz nowe usługi IT w ostatnich latach przewyższył poziom inwestycji z poprzednich dekad, ze szczególnym zeszłorocznym przyspieszeniem – można to potraktować jako „nadwyżkę kaloryczną”. Również szybki wzrost adopcji chmury spowodował pewne zamieszanie, ponieważ niektórzy specjaliści IT mają bardzo wysokie oczekiwania wobec tych technologii, choć nie są z nimi jeszcze dobrze zaznajomieni.

#### Mapa przestojów

Chociaż technologia i zarządzanie nią są z roku na rok coraz doskonalsze, to awarie IT i związane z nimi brak ciągłości działania, pozostają poważnym

problemem. Skutki i koszty przestojów są coraz bardziej znaczące. Te finansowe mogą być bardzo dotkliwe — Uptime Institute wskazuje, że 1 na 10 przestojów kosztuje firmy od 100 tys. do 1 mln dolarów, a około 1 na 6 niesie ze sobą straty sześciocyfrowej wartości. Co ważne, w ubiegłym roku liczba tych najbardziej kosztownych przestojów wzrosła z 10 do 16 proc., podobnie wyglądają statystyki tych zdarzeń, które pociągnęły za sobą straty przekraczające wartość 100 tys. dolarów. Ich liczba również wzrosła z 28 do 40 proc. Spadła za to – i to najwięcej, bo aż o 15 proc. – liczba przestojów, które niosą ze sobą najmniejsze skutki finansowe.

Nowoczesne architektury informatyczne są zaprojektowane tak, aby bardzo szybko uporać się z awariami komponentów, sprzętu, a w niektórych przypadkach nawet całego obiektu. Ich zadaniem jest wspierać płynne przetwarzanie danych, umożliwiając ewentualne przekierowanie ruchu na podstawie zreplikowanych danych. Jednak do skutecznego działania w tym zakresie wymagane są znaczne inwestycje i wiedza specjali-

styczna, a niektóre z tych technologii są jeszcze niedoskonałe. To w pewnym stopniu wyjaśnia, dlaczego coraz większa liczba awarii wynika z oprogramowania i systemów sieciowych oraz błędów konfiguracyjnych. Jak zwiększyć zatem poziom bezpieczeństwa?

Po pierwsze firmy mogą sięgać po chmurę. Jest ona zaprojektowana tak, aby zapewnić niską awaryjność. Może wykorzystywać warstwy oprogramowania pośredniczącego, orkiestrowanego przez sztuczną inteligencję i big-data oraz przekierowywać obciążenia i ruch z dala od awarii. Ogólnie rzecz biorąc, taki zestaw zapewnia wysoki poziom dostępności usług, mimo ogromnej skali i rosnącej złożoności. Mimo to żadna architektura nie jest odporna na awarie, a profesjonalne, specjalistyczne zarządzanie, nawet najbardziej zaawansowane, nie jest gwarantem bezawaryjnego działania. Z tego powodu warto pamiętać o tym, by w swojej polityce bezpieczeństwa uwzględnić też zapasowe lokalizacje. To nie przypadek, że takie firmy jak Google czy Amazon kolokują część swojej infrastruktury w zewnętrznych centrach danych.

Geograficzne rozproszenie środowisk na różne obiekty jest jednym ze sposobów na zapobieganie i zminimalizowanie skutków awarii. Dlatego niektórzy polscy operatorzy centrów danych, tacy jak 3S, decydują się na budowę mniejszych ośrodków, ale w kilku lokalizacjach, jest to zabezpieczenie znane jako „redundancja geograficzna”. Dzięki temu można m.in. oferować wysokiej jakości usługi typu disaster recovery. W tych rozwiązaniach nawet w przypadku ewentualnej awarii środowiska mogą funkcjonować bezprzerwowo — krytyczna infrastruktura IT, dane i aplikacje są replikowane do jednego lub wielu data center i w razie potrzeby odtwarzane z dowolnej, innej lokalizacji. Ma to przede wszystkim wielkie znaczenie dla firm, dla których dostępność zasobów online ma krytyczne znaczenie dla biznesu – np. w e-commerce, IT czy branży medycznej.

Liczba przestojów jest tylko jedną z metryk i to nie tą, o którą wielu menedżerów będzie się najbardziej martwić. Większym utrapieniem jest prawdopodobieństwo — i możliwy wpływ — awarii na funkcjonowanie całej organizacji. Grace Hooper, jedna z pierwszych programistek komputerowych, powiedziała, że stojący w porcie statek jest bezpieczny, ale statków nie buduje się po to, aby stały w portach. Technologia też nie lubi stać w miejscu – po prostu miejmy oczy szeroko otwarte i starajmy się tak zarządzać infrastrukturą IT tak, by zapewnić jej jak największe bezpieczeństwo działania.

”  
**Coraz więcej usług IT jest dostarczanych przez dużych operatorów chmury i kolokacji, więc liczba zgłoszonych przestojów może być mniejsza, ale ilość poszkodowanych przedsiębiorstw może być znacząco większa.**



# CHMURA OBLICZENIOWA A EUROPEJSKA SUWERENNOŚĆ TECHNOLOGICZNA

**Chmura obliczeniowa demokratyzuje rynek – daje dostęp do najnowszych technologii nawet najmniejszym firmom, umożliwiając im dynamiczny rozwój, pozwala na naukę i pracę zdalną czy realizację zaawansowanych projektów badawczych. Zeszłoroczne wydarzenia związane z COVID-19 pokazały, w jak dużym stopniu świat uzależniony jest od technologii. Pandemia jeszcze bardziej napędziła zapotrzebowanie na digitalizację.**



**Maciej Krzyżanowski**  
prezes zarządu, CloudFerro

Jeśli chodzi o chmurę obliczeniową, to wg Gartnera w 2021 r. globalne wydatki na publiczny segment cloud mają wzrosnąć aż o 23 proc. Rośnie także wykorzystanie chmury w Europie, jednak jest tu jeszcze sporo do zagospodarowania. W przedstawionych na początku marca przez Komisję Europejską cyfrowych celach dla Wspólnoty, które powinny zostać osiągnięte do 2030 r., jednym z priorytetów jest zwiększenie wykorzystania cloud computingu.

## Konkurencja hiperskalerów

Na europejskim rynku chmury obserwujemy przewagę dostaw-

ców usług zza oceanu. Dominują na nim właściwie tylko trzej hiperskalerzy, z których usług korzystają nie tylko europejskie globalne korporacje i firmy, ale często także administracja i agencje krajowe. Tak jest także w Polsce, gdzie niedawno została ogłoszona inwestycja Google Cloud w jeden z największych hubów technologicznych w regionie. Obecność Google'a w Polsce zwiększy zainteresowanie technologią chmury obliczeniowej, na czym dodatkowo w dłuższej perspektywie mogą zyskać również lokalni dostawcy cloud computingu. Jednak musimy pamiętać, że firmy amerykańskie podlegają ustawodawstwu spoza Europy. Np. Cloud Act powoduje obowiązek dla amerykańskich firm ujawnienia danych użytkowników na zlecenie amerykańskiego sądu, bez względu na to, gdzie te dane są przechowywane. Dlatego wobec ekspansji hiperskalerów na Starym Kontynencie powstają projekty mające

na celu zmniejszenie zależności europejskich podmiotów od amerykańskich dostawców. Jako CloudFerro, uczestniczymy w dwóch takich inicjatywach. Pierwszy to GAIA-X, czyli pomysł na europejską chmurę obliczeniową oraz stworzenie wspólnych standardów w zakresie przechowywania i przetwarzania danych na serwerach zlokalizowanych na terenie UE. Drugi to praca na rzecz europejskiego Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud.

## GAIA-X

GAIA-X, czyli Europejskie Stowarzyszenie na rzecz Danych i Chmury, ma na celu wypracowanie standardów dla europejskiej platformy chmurowej. Mają one dotyczyć przechowywania i przetwarzania danych na terenie Unii Europejskiej w obszarze bezpieczeństwa, prywatności danych i otwartości technologicznej. Dostawcy chmury będą musieli m.in. zapewnić klientom informację o tym, jak wygląda przechowywanie danych i dostęp do nich. Wszelkie działania i świadczenie usług mają być dostosowane zarówno do rynku europejskiego, jak i lokalnego. Jednym z założeń GAIA-X jest osiągnięcie technologicznej suwerenności Europy i stworzenie

alternatywy dla oferty hiperskalerów, czyli technologicznych gigantów zza oceanu. Jest to szczególnie istotne dziś, kiedy rozwój gospodarki oparty jest na danych i takich technologiach jak chmura obliczeniowa. Istnieje silna potrzeba stworzenia europejskich norm i zasad działania w zakresie cyfryzacji, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa oraz otwartości i prywatności danych. Nie bez znaczenia jest również ochrona lokalnego rynku, rozwój kompetencji i tworzenie nowych miejsc pracy. Chcemy brać czynny udział w wypracowywaniu i wdrażaniu europejskich standardów w zakresie technologii oraz działać na rzecz podnoszenia konkurencyjności europejskiego rynku, stąd nasze wsparcie i udział w tym przedsięwzięciu.

## 27 firm z pomysłem na wzmocnienie pozycji europejskich firm IT

Druga inicjatywa to wspólny projekt 27 głównych technologicznych firm z Europy: Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud. Wspólnie z partnerami przedłożyliśmy Komisji Europejskiej plan działania zawierający priorytety technologiczne dla inwestycji potrzebnych do umocnienia europejskiej konkurencyjności w za-

kresie technologii cloud i edge computing. To niezwykle istotne, aby liderzy branż mogli wspierać innowacje i transformację cyfrową dzięki nowemu finansowaniu. Propozycja zawiera rozwiązania, które mają służyć podniesieniu konkurencyjności europejskich dostawców przy zachowaniu wspólnych wartości i standardów, takich jak m.in. neutralność klimatyczna, cyberbezpieczeństwo czy kooperacja. Plan opiewa na 19 mld Euro i jest ogromną szansą na dofinansowanie europejskiego sektora technologicznego związanego z usługami chmurowymi i edge computingiem. Europejscy klienci powinni móc skorzystać z europejskiej, lokalnej oferty usług, zapewniającej między innymi bezpieczeństwo danych i ulokowanie ich w Europie. Mamy nadzieję wziąć udział w rozwijaniu konkurencyjności europejskiej oferty usług chmurowych. Tylko wspólny wysiłek oraz inwestycje w rozwój infrastruktury i lokalnych kompetencji pozwolą nam stworzyć bezpieczne i zgodne z europejskimi standardami, a jednocześnie otwarte, środowisko usług chmurowych. Lokalnie dostępne usługi przełożą się z kolei na cyfrową suwerenność i technologiczną autonomię, której Europa na dłuższą metę potrzebuje.

# Chmura nie tylko dla dużych graczy



**Ireneusz Borowski**  
Country Manager Poland,  
Dassault Systèmes

Chmura dostarcza wszystko, co jest potrzebne firmom do przeprowadzenia transformacji cyfrowej: wysoką elastyczność, dostęp na żądanie w każdym momencie, z każdego miejsca i urządzenia czy natychmiastową dostępność zaawansowanego oprogramowania bez powiązania z nim sprzętu. Jednak przede wszystkim zapewnia prostotę. Można powiedzieć, że chmura jest dziś podstawowym motorem napędowym trendów w technologii cyfrowej, takich jak mobilność, Internet rzeczy (IoT) czy analityka wielkich zbiorów danych.

W dużych przedsiębiorstwach na długo przed wybuchem pandemii COVID-19 zauważono, że zachowanie kreatywności i przewagi nad konkurencją wymaga zastosowania bardziej elastycznego podejścia. Już w 2018 r. na łamach czasopi-

sma Forbes pojawiło się stwierdzenie, że „w nadchodzącym roku firmy przewidują zainwestowanie średnio 3,5 mln dolarów w aplikacje, platformy i usługi oparte na chmurze”. W Polsce pomimo pandemii wartość rynku cloud computingu w 2020 r. po raz kolejny rosła w tempie przekraczającym 30 proc. r/r11. Prognozy PMR zakładają, że w 2021 r. trend wzrostowy może nawet przyspieszyć, a wartość rynku chmurowego zbliżyć się do 2,5 mld zł.

Potwierdza to badanie „Gotowość polskich firm produkcyjnych na transformację cyfrową i migrację do chmury. Analiza sytuacji w obliczu pandemii COVID-19”<sup>22</sup> przeprowadzone przez PMR na zlecenie Dassault Systèmes, z którego wynika, że wprowadzenie ograniczeń zmusiło średnie i duże przedsiębiorstwa do przejścia na pracę zdalną (9 na 10 podmiotów), co może przyspieszyć transformację do chmury w wielu z nich. Natomiast konkretne plany migracji całości lub części oprogramowania do chmury w ciągu najbliższych 2-3 lat potwierdziło 33 proc. badanych firm, które dotychczas nie wdrożyły rozwiązań chmurowych.

## Chmura dla SMB

Chmura w pewien sposób demokratyzuje technologie i udostępnia

je także mniejszym firmom i start-upom. Dla małych firm chmura jest idealnym rozwiązaniem. Coś, co wymagało kosztownej infrastruktury do zbudowania i utrzymania, jest zamieniane na model oparty na wynajmie, więc unikamy kosztów inwestycyjnych. Firmy wykorzystują to oprogramowanie wtedy, gdy go naprawdę potrzebują. Na przykład, by dokonać symulacji, trzeba mieć zaawansowany i całkiem mocny hardware. Technologie chmurowe pozwalają na wynajęcie go tylko na czas symulacji, co jest ważne szczególnie dla małych start-upów, które korzystają z niego niewiele razy w roku.

Przykładem efektywnego korzystania z możliwości rozwiązań chmurowych jest startup Elite Shipyard z Ełku, który projektuje innowacyjne łodzie motorowe przy użyciu aplikacji bazujących na platformie 3DEXPERIENCE w chmurze. Platforma nie tylko usprawniła komunikację i współpracę między zespołami z Polski i Słowenii, ale także zapewniła ciągły przepływ informacji między zespołami inżynierów i projektantów. Rozwiązanie oparte na chmurze obliczeniowej pozwoliło startupowi Elite Shipyard uniknąć dużych inwestycji, które są zwykle wyzwaniem dla nowych firm.

Jednak warto też zwrócić uwagę na jeszcze jedną kwestię. Zarówno duże organizacje, jak i firmy z sektora SMB mierzą się dziś z podobnymi wyzwaniami: problemy stają się coraz bardziej złożone, wymagają szybkiej reakcji, połączenia wiedzy i umiejętności różnych osób lub działów. W tej sytuacji tradycyjny model pracy, gdzie wszystkie zespoły działały jako odrębne zbioru osób, w cyfrowej rzeczywistości już się nie sprawdza. Odpowiedzią na nowe wyzwania jest właśnie podejście platformowe, które zapewnia wszystkim interesariuszom dostęp do jednej wersji danych, jedyne źródła prawdy (ang. Single Source of Truth) w czasie rzeczywistym.

## Chmura krok po kroku

Wszyscy zdajemy sobie sprawę, że chmura to rozwiązanie przyszłości. Wielu z nas korzysta już z niej w takich dziedzinach działalności jak HR, CRM, rekrutacja, zakupy i wiele innych.

Jednak migracja do modelu cloud może okazać się dla firmy przytłaczającym przedsięwzięciem. Przykładowo można sobie wyobrazić, jakim wyzwaniem byłaby jednoczesna migracja wszystkich aspektów działalności przedsiębiorstwa do chmury. Dlaczego więc nie wdrażać chmury krok po kroku, tak aby uzupełniała

istniejące rozwiązania lokalne, a zarazem była od nich niezależna? Takie podejście da nam czas na optymalizację istniejących procesów, co pozwoli w pełni korzystać z elastyczności zapewniającej przez rozwiązania oparte na chmurze. Dodatkowo – pozwoli przeanalizować atuty różnych modeli integracji chmury oraz wynikających z tego krótko- i długoterminowych korzyści jak skalowalność czy zdolność szybkiego reagowania, oferowanych przez środowiska chmurowe. I co najważniejsze – pozwoli na konsekwentne budowanie kompetencji w zakresie rozwiązań cloud w firmach produkcyjnych.

1. Raport PMR „Rynek przetwarzania danych w chmurze w Polsce 2020. Analiza rynku i prognozy rozwoju na lata 2020-2025”, opublikowany w grudniu 2020 roku. Zgodnie z definicją PMR jest to w 100 proc. rynek rozwiązań B2B wdrażanych przez firmy i instytucje.

2. Badanie „Gotowość polskich firm produkcyjnych na transformację cyfrową i migrację do chmury. Analiza sytuacji w obliczu pandemii COVID-19”, zostało zrealizowane przez PMR na zlecenie Dassault Systèmes w okresie wrzesień-listopad 2020 r. Badanie ilościowe przeprowadzono na losowej próbie 105 średnich i dużych firm produkcyjnych w Polsce z sektorów Transport i mobilność, Urządzenia przemysłowe, Lotnictwo oraz Home & Lifestyle. Ankietowani byli menedżerowie średniego i wysokiego szczebla odpowiedzialni za obszar IT w firmach.



## NOWOCZESNE TECHNOLOGIE

ROLA ANALITYKA DANYCH W PROCESIE  
CYFROWEJ TRANSFORMACJI

**Rozwój nowoczesnych technologii oraz postępujący proces cyfrowej transformacji sprawia, że wartość informacji oraz rola danych jest wyższa niż kiedykolwiek wcześniej. Najjaskrawszym tego przykładem jest stanowisko analityka danych. W ostatnich latach jest to jeden z najbardziej poszukiwanych zawodów na rynku pracy. Nic nie wskazuje na to, by w najbliższych latach miało się to zmienić.**

Magdalena  
**Wasilewska-Michalska**

Chief Operating Officer, Coders Lab

#### Dane to ropa XXI wieku

W rozwoju analizy danych ogromne znaczenie odegrała rozpoczeta w latach 50. XX w. rewolucja cyfrowa. To właśnie ona doprowadziła nas do momentu, w którym ogromne ilości informacji, czyli tzw. Big Data, mają tak znaczący wpływ na wzrost gospodarczy oraz transformację społeczeństwa. Rozwój nowoczesnych technologii, a co za tym idzie także rosnąca liczba urządzeń podłączonych do Internetu, sprawił, że każdego dnia są tworzone ogromne ilości informacji. Pozwala to na uzyskanie wymiernych oraz mierzalnych danych na temat unikatowych lub powtarzalnych zachowań. Cenne informacje tego typu można przetwarzać i automatyzować. Wiele przedsiębiorstw z najróżniejszych branż gromadzi, a następnie przetwarza coraz

więcej informacji, dzięki czemu znaczenie Big Data z roku na rok znacząco rośnie.

#### Analityk danych, czyli kto pracuje z Big Data

Analityk danych, jak sama nazwa wskazuje, zajmuje się szeroko pojętą analizą danych, a następnie wyciąganiem z nich wniosków. Celem jego działań jest wyodrębnienie, oczyszczenie, analizowanie i przetwarzanie danych w informacje, wzorce oraz trendy. Zebrana w ten sposób wiedza pomaga zarówno pracodawcom, jak i klientom podjąć ważne decyzje, które w następstwie mogą mieć duży wpływ na funkcjonowanie firmy.

#### Jakie cechy powinien posiadać analityk danych?

Wśród najbardziej pożądaných kompetencji analityka danych wymienia się m.in. znajomość języków programowania. Według raportu przygotowanego przez Pracuj.pl oraz Coders Lab aż 61 proc. stanowisk wymaga

znajomości SQL i/lub PythonII. Umiejętność posługiwania się językami tego typu wyróżnia kandydata na tle konkurencji i poprawia jego notowania. Warto też zauważyć, że wspomniany Python coraz częściej pojawia się jako wymóg na wielu stanowiskach oferowanych w obszarze analizy danych.

Znajomość języków programowania to niejedynie umiejętności przydatne na stanowisku analityka danych. Wśród nich możemy wymienić również wiedzę matematyczną, w tym przede wszystkim związaną z rachunkiem prawdopodobieństwa, statystyką oraz tworzeniem diagramów i wykresów. Pomaga to zrozumieć oraz odpowiednio przedstawić dane. Ponadto duże znaczenie dla analityka powinny mieć kompetencje biznesowe, w tym dobra znajomość działań obsługiwanej firmy oraz jej konkurencji. Pozwala to na uzyskanie odpowiedniego kontekstu do interpretacji danych.

#### Analityk danych potrzebny od zaraz. Czy wszędzie?

Rozwój nowoczesnych technologii oraz postępujący proces cyfrowej transformacji sprawiły, że analitycy danych są tak rozchwytywani. Najlepszym tego dowodem jest rosnąca liczba pojawiających się ofert pracy na to stanowisko. Gromadzenie danych staje się coraz bardziej istotne

w funkcjonowaniu niemal każdego biznesu. Równie ważne jest wiedzieć, jak te dane analizować, aby podejmować właściwe decyzje biznesowe. Biorąc pod uwagę skalę tego zagadnienia, nie dziwi fakt, że firmy walczą o specjalistów, którzy będą mogli pomóc im działać strategicznie.

Musimy pamiętać jednak o tym, że popyt na ekspertów w tej dziedzinie jest zróżnicowany terytorialnie, a największe zapotrzebowanie występuje w dużych ośrodkach miejskich. Na portalu Pracuj.pl, ze wszystkich ofert zatrudnienia na stanowisko analityka danych, aż 55 proc. ogłoszeń dotyczy pracy w miejscowościach powyżej 250 tys. mieszkańców. Są to oczywiście takie miasta jak: Warszawa, Kraków, Wrocław, Poznań, Łódź czy Gdańsk. Do tego grona możemy zaliczyć również Bydgoszcz, Katowice, Szczecin, Białystok oraz Lublin. Warto też dodać, że zawód analityka danych jest szczególnie pożądanym w dziedzinie badań rynku, finansów i handlu, a firmy skupione na działalności tego typu funkcjonują przede wszystkim w większych ośrodkach miejskich<sup>2</sup>.

#### Analitycy danych nie narzekają na zarobki

Nie jest tajemnicą, że pracownicy w branży IT nie mają powodu do

narzekania na swoje zarobki. Zasada potwierdza się w przypadku analityka danych, który według danych przygotowanych przez Pracuj.pl oraz Coders Lab zarabia w Polsce średnio 9 700 zł brutto. Oczywiście musimy mieć świadomość, że wynagrodzenie w dużej mierze zależy od branży czy lokalizacji oferującej dane stanowisko.

Duże znaczenie ma również posiadane doświadczenie. W przypadku analityków danych średnie miesięczne zarobki juniorów oscylują wokół 5 576 zł brutto, pensja midów wynosi około 8 210 zł brutto, natomiast seniorzy z dużym doświadczeniem mogą liczyć na wynagrodzenie w wysokości 13 274 zł brutto<sup>3</sup>.

Sytuacja na rynku analityków danych jest bardziej niż dobra i nic nie wskazuje na to, żeby miała ona ulec zmianie. Dane, uważane przez niektórych za ropę XXI wieku, mają stać się energią, która pomoże utrzymać światową gospodarkę w dobrym stanie. Analitycy danych są kluczowym elementem postępującego procesu cyfrowej transformacji, dlatego odpowiedzialni i świadome firmy powinny zadbać o specjalistów w tej dziedzinie.

1. Raport „Analityk Danych – Zawód z Przyszłością”, Coders Lab, Pracuj.pl

2. Ibidem

3. Ibidem

## Jak 5G wpływa na rozwój nowych technologii?

**Większość użytkowników technologii nie zdaje sobie sprawy z szybkości, w jakiej rozwija się ona obecnie. Tym bardziej niewielka jest świadomość postępu, jaki pociągnie za sobą zmiana standardów 4G i LTE 4G na 5G. Największy wpływ odczuwalny będzie w dziedzinach takich jak internet rzeczy, przetwarzanie na brzegu sieci, uczenie maszynowe, a także sztuczna inteligencja.**

Piotr **Wójcik**

Head of Key Account Sales  
Management, Vertiv Poland

Eksperti z firmy Vertiv zidentyfikowali cztery podstawowe obszary, dla których działania największe znaczenie mają przepustowość sieci i brak opóźnień w transmisji danych. To właśnie na ich funkcjonowanie największy wpływ będzie miało wprowadzenie nowego standardu 5G. Biorąc jednak pod uwagę to, jak szybko obecnie rozwija się rynek, można spodziewać się, że usług wykorzystujących szybką transmisję dużych ilości danych będzie przybywać.

#### AR, haptic computing

Do takich obszarów należą np. rozszerzona rzeczywistość (AR – Augmented Reality) oraz haptic computing. AR stosowany jest dziś choćby w nowoczesnych grach, szkoleniach oraz w medycynie, gdzie pozwala wi-

zualizować wyniki badań. Haptic computing umożliwia natomiast sterowanie aplikacjami za pomocą dotyku. Stosowanie obu tych technologii jednocześnie umożliwia np. oddziaływanie na wirtualne trójwymiarowe przedmioty.

Wspólnie wspomagają one również edukację na studiach medycznych. Dzięki połączeniu rozszerzonej rzeczywistości i haptic computingu młodzi adepci kierunków lekarskich mogą uczyć się i doskonalić precyzyjne techniki chirurgiczne jak zakładanie szwów, operacje na organach, czy zszywanie naczyń krwionośnych bez konieczności wykorzystywania fizycznych modeli.

Specjaliści, którzy zajmują się naprawą infrastruktury informatycznej, to grupa, która także chętnie korzysta z możliwości, jakie stwarzają im te technologie. Dzięki wykorzystaniu wizualizacji i modeli 3D mogą nie tylko szybciej i trafniej diagnozować usterki, ale nawet zdalnie je usuwać.

#### Wirtualna rzeczywistość

Wirtualna rzeczywistość to z kolei sfera, która stawia ogromne wyzwania przed dostawcami internetu. Przesyłanie materiałów VR wymaga bardzo dużych przepustowości około 80-100 megabitów na sekundę, podczas gdy w przypadku tradycyjnych plików wideo jest to 5 Mb/s. W tej kwestii wdrożenie standardu 5G może więc okazać się przełomowe. Jest to tym ważniejsze, że już istnieje grupa użytkowników gotowych wydać pieniądze, aby skorzystać z możliwości, jakie daje VR. 5 lat temu liga NBA po raz pierwszy wykorzystwała wirtualną rzeczywistość do transmitowania meczów, co spotkało się z dużym zainteresowaniem ze strony fanów. Takie rozwiązanie umożliwiło oglądanie rozgrywek większej liczbie kibiców, z różnych stron świata, bez konieczności zwiększania nakładów na logistykę.

#### Inteligentne miasta

Wdrożenie standardu 5G stworzy też realną szansę na usprawnienie funkcjonowania inteligentnych miast. W ich przypadku największe wyzwaniem stanowi ogromna ilość przetwarzanych danych. Aplikacje wykorzystujące nieustannie dosko-

nalone algorytmy uczenia maszynowego, przetwarzają bardzo duże porcje danych. Szybkość nie jest tu jednak kluczowym wymogiem, bo wszystko nie odbywa się w czasie rzeczywistym, ale nawet tygodniami lub miesiącami.

Funkcjonowanie inteligentnych miast opiera się na współdziałaniu setek, a nawet tysięcy aplikacji, które wykorzystują dane dotyczące pogody, transportu, bezpieczeństwa, kontroli nad wydarzeniami, prowadzonymi i planowanymi pracami drogowymi itd. Trudno więc wyobrazić sobie funkcjonowanie takich ośrodków bez wykorzystania możliwości, jakie daje standard 5G.

#### Inteligentny handel detaliczny

Wdrożenie 5G może okazać się kluczowe także dla handlu detalicznego. Sprzedawcy będą mogli dotrzeć do większej i lepiej dopasowanej bazy potencjalnych klientów, dzięki szybkiej identyfikacji nadchodzących trendów, przewidywaniu popytu oraz precyzyjnej personalizacji ofert dla konkretnych klientów. W tej sferze przydatne mogą okazać się także wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, których zastosowanie bez wątpienia wniosłoby zakupy online na całkiem nowy poziom.

Nieoceniona z punktu widzenia właścicieli sklepów byłaby wiedza dotycząca danych demograficznych konsumentów, ich zainteresowań, historii wyszukiwania, dokonanych zakupów. Taka personalizacja przyniosłaby też korzyść samym klientom, którzy trafialiby na mniejszą liczbę ofert produktów, które kompletnie ich nie interesują.

#### Nowe wyzwania

Jednak oprócz niewątpliwych korzyści, 5G niesie ze sobą też duże wyzwania dla operatorów komunikacyjnych. Aby w pełni skorzystać z możliwości, jakie daje nowy standard, w ciągu najbliższych 10-15 lat firmy będą zmuszone podwoić liczbę miejsc dostępu radiowego na całym świecie. Jeśli uda im się sprostać temu wyzwaniu, za 15 lat będą mogli działać tak, jak obecnie działają dostawcy usług w chmurze. Obniżą się więc koszty ich działalności, wzrośnie natomiast prędkość serwisowa i stopień automatyzacji. Cały biznes stanie się więc znacznie bardziej opłacalny. Entuzjastyczne nastawienie branży telekomunikacyjnej jasno obrazują dane – aż 70 proc. operatorów pozytywnie ocenia perspektywę biznesowe związane z wdrożeniem sieci 5G.