

# OPROGRAMOWANIE DLA FIRM



## Chmura – stan obecny

**W dzisiejszym świecie wraz z olbrzymim wzrostem technik internetowych gwałtownie rozwija się sektor usług i oprogramowania w chmurze. Zastosowanie chmury dotyczy nie tylko H/W czy magazynu danych lecz coraz częściej wiąże się ze złożonymi rozwiązaniami, w których osoba lub firma korzysta ze skomplikowanych systemów usług, sprzętu, baz danych i oprogramowania.**



**Piotr Michalak**  
wiceprezes iPCC  
– firmy partnerskiej Infor

Rozwiązania chmurowe dzielimy na:

- prywatne (takie, w których z wydzielonych zasobów chmury korzysta wyłącznie jeden podmiot),
- publiczne (gdy z tych samych zasobów chmury korzysta jednocześnie wiele podmiotów),
- hybrydowe (część rozwiązania IT jest w chmurze prywatnej, a część w chmurze publicznej).

Istnieją także różne typy usług chmurowych, a najważniejsze z nich to:

- IaaS – usługi dostarczania infrastruktury w chmurze,
- SaaS – usługi dostarczania aplikacji w chmurze,
- BPaaS – usługi pełnej obsługi procesów w chmurze.

**Prognozowany rozwój usług chmurowych w świecie i w Polsce.** Według Gartnera całkowita wartość dochodów globalnego rynku publicznej chmury obliczeniowej w 2020 roku może osiągnąć 411 mld USD, a w samym tylko 2017 osiągnęła około 260 mld USD. W Polsce rynek rozwiązań chmurowych jest nadal stosunkowo niewielki. Wynika to zapewne z dużej obawy o bezpieczeństwo danych.

Dane dla Polski mówią o rynku wielkości 200 mln USD w roku 2016. W 2020 r. wartość rynku może zbliżyć się do 300 mln USD – ale jednocześnie GUS podaje, że zaledwie 17 proc. ogółu polskich firm korzysta z rozwiązań Cloud Computing.

### Porównanie chmury jej oczywiste zalety i niedogodności\*).

Następujące zalety rozwiązań chmurowych powodują coraz częstszy wybór tego rozwiązania:

- poprawa sprawności i szybkości reakcji,
- lepsze dopasowanie do potrzeb klienta,
- wspieranie globalnych usług wspólnych,

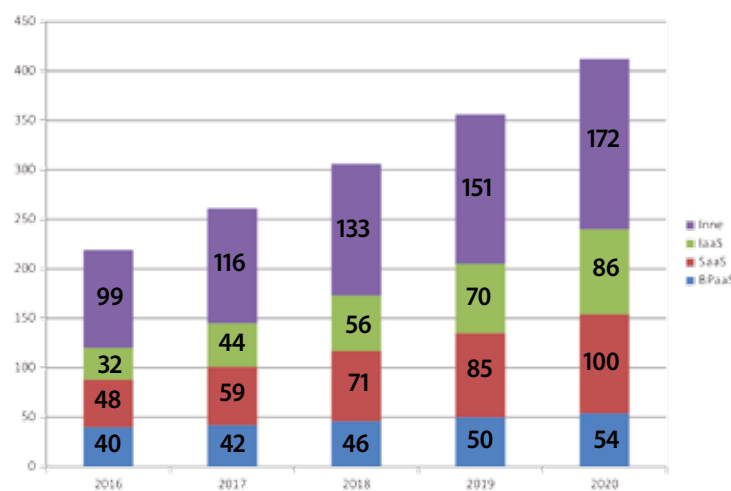
- unowocześnienie centrum danych,
- ulepszenie pracy mobilnej,
- uproszczone zarządzanie,
- zmiana kosztów CAPEX na OPEX,
- dostęp do zaawansowanych rozwiązań,
- zmniejszenie kosztów,
- przyspieszenie innowacji produktowych,
- zwiększenie zwinności i elastyczności.

Istnieją jednak pewne zagrożenia i niedogodności w stosunku do rozwiązań klasycznych:

- obawa o bezpieczeństwo danych,
- utrata kontroli nad usługami IT,
- nieznaną wpływ chmury na organizację i funkcjonowanie IT,
- trudność z doбором właściwego dostawcy rozwiązań,
- kwestie prawne i pełna zgodność z wymaganiami,
- trudności w zarządzaniu rozwiązaniami w chmurze,
- problem integracji chmury z istniejącą architekturą.

\*) Źródło: Harvey Nash, KPMG 2016

### Gartner (październik 2017) prognozuje, że globalne przychody z usług chmurowych będą kształtowały się w następujący sposób:



Na podstawie prognozy światowych przychodów z usług w chmurze publicznej (mld USD). Gartner (10.2017)

### Co z bezpieczeństwem danych?

Jedną z najważniejszych kwestii teraźniejszych i przyszłych niewątpliwie jest bezpieczeństwo danych. W 2017 roku miały miejsce jedno z największych cyberataków w historii, a pośredni koszt rozwiązywania problemu związanego z takim naruszeniem wyniósł średnio ok. 3,62 mld USD. Jednakże koszt pośredni jest niczym w porównaniu do niemożliwych do oszacowania, trwających długie lata strat dotyczących utraty wizerunku marki i reputacji całego biznesu. Czy trzymanie danych w chmurze jest więc rozwiązaniem zapewniającym najlepsze zarządzanie takim ryzykiem?

Bezpieczeństwo danych nie jest czymś, co mamy – to coś, co robimy. Jest to stały i ciągły proces, który wymaga długoterminowej czujności. Skuteczne bezpieczeństwo zależy od zaufanych pracowników, którzy nieustannie stosują najlepsze narzędzia, technologie i procesy by zredukować ryzyko naruszenia danych do rozsądnego poziomu (nie da się go zredukować do zera ale możliwe jest zminimalizowanie go do takiego poziomu, który przewiduje prawdopodobieństwo i zabezpiecza siłę rażenia – po rozsądnych kosztach). W tym kontekście debata o tym, czy chmura jest bezpieczniejsza niż instalacje tradycyjne, jest abstrakcyjna – tak długo jak firma jest połączona z publicznym Internetem – niezależnie od tego czy w chmurze czy „on premise” – jest narażona na naruszenie danych. Podstawową kwestią jest to, czy stosujemy odpowiednią kontrolę by zminimalizować ryzyko poufności, integracyjności i dostępności danych.

Ryzyko złamania bezpieczeństwa danych rośnie z każdym dniem. John Chambers – CEO w Cisco

– uważa, że „są tylko dwa rodzaje firm: te, które zostały zhakowane, i te, które jeszcze nie wiedzą, że zostały zhakowane”. Producenci rozwiązań chmurowych przekonują, że walka z ryzykiem złamania bezpieczeństwa jest skuteczniejsza operacyjnie i kosztowo właśnie przy modelu chmurowym – dostawcy chmury to potężne organizacje, które mają odpowiednią i nieustannie rozwijaną technologię, zatrudniają sztaby wyszkolonych pracowników oraz wdrażają najnowsze standardy bezpieczeństwa odpowiednie dla różnych biznesów swoich klientów.

### Odpowiedź wiodących producentów oprogramowania.

Wszyscy wiodący producenci oprogramowania, w tym firma Infor, oferują systemy do zarządzania firmą oparte na modelu chmury. Jednym ze spektakularnych przykładów takiej oferty jest system firmy Infor Networked Order Management – nowe rozwiązanie, wykorzystujące Infor GT Nexus Commerce – największą na świecie sieć biznesową, zrzeszającą ponad 55 000 firm. To „sieciowe” podejście do zarządzania zamówieniami usprawni obsługę klienta poprzez wykorzystanie zasobów całej sieci zaopatrzeniowej. Rozwiązanie to wymaga by przynajmniej część logistyczna IT firmy uczestniczącej w „sieci przedsiębiorstw” była zrealizowana w technice chmurowej.

### Podsumowanie

Jesteśmy przekonani, że ze względu na zalety chmury i trendy technologiczne wszystkie nowoczesne rozwiązania będą zmierzały w kierunku chmury, a firmy poszukujące dodatkowej przewagi konkurencyjnej będą coraz częściej jej stosowały.

# Elektroniczne dokumenty pracownicze już od stycznia 2019 r.

**Optymalizacja procesów kadrowo-płacowych, realne oszczędności i bezpieczeństwo danych – takie korzyści przyniesie ustawa o skróceniu czasu przechowywania dokumentów kadrowo-płacowych do 10 lat oraz możliwości prowadzenia ich w formie elektronicznej. Zmianę, która wejdzie w życie już 1 stycznia 2019 roku, wyraźnie odczują nie tylko właściciele firm czy pracownicy działów personalnych, ale również sami zatrudnieni. Jak w takim razie przygotować firmę na nadchodzące zmiany?**

Ireneusz **Hołowacz**

dyrektor ds. produktów  
w GAUDI Polska

Identyfikacja wszystkich zmian, które muszą zostać wdrożone zgodnie z nowymi regulacjami prawnymi może być dużym wyzwaniem dla firm. To bowiem wielowątkowy temat, który z jednej strony stwarza konieczność dużego zaangażowania działu HR danej organizacji, z drugiej zaś umiejętnego doboru i właściwego wykorzystania dostępnych narzędzi IT.

**Zaufany partner  
kluczem do sukcesu**

Chcąc ułatwić i przyspieszyć ten proces organizacje powinny korzystać

z porad zaufanego partnera. Takiego, który posiada doświadczenie w przeprowadzaniu procesów cyfryzacji oraz dysponuje portfolio klientów, którzy z tych rozwiązań korzystają na co dzień. Wsparciem w digitalizacji procesów kadrowych może być elektroniczna teczka osobowa pozwalająca przechowywać cyfrowe kopie dokumentów pracowniczych z opcjami szerokiego i elastycznego zakresu raportowania.

**Digitalizacja dokumentów**

Największym wyzwaniem dla polskich pracodawców będzie digitalizacja tysięcy teczek pracowniczych. Warto to zrobić w przemyślny sposób, aby następnie import dokumentów do elektronicznych teczek

przebiegał sprawnie i dawał w przeszłości możliwość sprawnego raportowania. Jeśli dokumenty mają być przechowywane jedynie w formie cyfrowej, to należy pamiętać także o opatrzeniu ich podpisem elektronicznym. Proces digitalizacji można usprawnić również dla nowotworzonych dokumentów już na etapie ich powstawania poprzez generowanie dokumentów od razu w formie cyfrowej wraz z wykorzystaniem kodów kreskowych. Takie podejście zdecydowanie ułatwia zarządzanie dokumentami oraz ich obiegiem w organizacji. Nowa ustawa nie wymaga jednak, by każdy dokument był tworzony cyfrowo, dlatego punktem wyjścia będzie określenie, które dokumenty mogą podlegać zmianie. Na przykład umowa o pracę lub oświadczenie pracodawcy o jej wypowiedzeniu powinny być nadal sporządzane na papierze i jedynie przechowywane w sposób elektroniczny. Co więcej skrócony okres przechowywania dokumentów dotyczy osób będących w stosunku pracy od 1 stycznia 2019 roku. To oznacza, że nie będzie konieczności

dostosowania do nowej regulacji byłych pracowników. Niemniej jednak dopiero pełna archiwizacja akt osobowych do elektronicznych teczek przyniesie największe korzyści.

**Samoobsługa i mobilność w służbie eDokumentów**

Każda dokumentacja pracownicza powinna być prowadzona w sposób, który gwarantuje jej poufność, integralność i dostępność chociażby w kontekście rozporządzenia RODO – by to zrealizować firmy powinny rozważyć wdrożenie nowoczesnych systemów IT. A to nie musi wiązać się z długim czasem wdrożenia. Jeżeli firma korzysta z systemu SAP HCM, samo wdrożenie rozwiązania do elektronicznej archiwizacji akt osobowych zajmuje zaledwie kilka dni, a usprawnienie, automatyzacja i wsparcie bieżącej pracy widać już po kilku tygodniach. W kontekście RODO warto pamiętać o kwestiach okresów retencji czy pełnym logowaniu działań związanych z elektronicznymi kopiami dokumentów. Ważnym elementem wchodzących w życie zmian będzie także możliwość



**Wsparciem w digitalizacji procesów kadrowych może być elektroniczna teczka osobowa pozwalająca przechowywać cyfrowe kopie dokumentów pracowniczych.**

obsługi procesu obiegu dokumentów i ich bezpośrednia dostępność dla pracowników. By należycie dopełnić tego obowiązku firmy powinny zautomatyzować proces generowania dokumentów kadrowo-płacowych na podstawie zestawu szablonów i danych pracowniczych przechowywanych w systemie HR. W ten sposób można łatwo i szybko przygotować potrzebne zaświadczenia, zestawienia czy inne wydruki, a następnie wysłać je do pracownika mailem lub udostępnić poprzez przeglądarkę internetową w ramach funkcjonalności samoobsługi pracowniczej. Dzięki takiej organizacji dział HR i cała firma zrealizują procesy kadrowo-administracyjne zdecydowanie sprawniej.

## DLACZEGO FIRMY CORAZ CHĘTNIEJ SIĘGAJĄ PO OPROGRAMOWANIE W CHMURZE?

Rynek oprogramowania dla firm od kilku lat przechodzi zmiany. Jednym z trendów jest zyskujący na popularności model usługowy. W praktyce oznacza to, że specjalistyczne systemy można wynająć zamiast kupić, unikając dużych wydatków. Aby móc korzystać z prądu, nie musisz być przecież właścicielem elektrowni. Dlaczego z oprogramowaniem miałyby być inaczej?



Maciej **Jaroszyński**

Dyrektor Konsultingu SUPREMIS

**Po pierwsze: oszczędności**

Jako przykład weźmy specjalistyczne aplikacje do zarządzania firmą. Wymagają one odpowiednio wydajnego sprzętu, zakupu licencji dla użytkowników oraz zatrudnienia wykwalifikowanych administratorów do obsługi technicznej, nie wspominając o kosztach regularnego serwisu. Producent, który oferuje to samo rozwiązanie w formie usługi, czyli w chmurze, eliminuje konieczność ponoszenia wyżej wymienionych kosztów. Wszystko jest zawarte w abonamencie. Bez ponoszenia wydatków z góry. Oszczędności to jednak dopiero początek.

**Po drugie: profesjonalna obsługa klienta**

Dziś ważna jest szybka odpowiedź na potrzeby biznesowe. Przedsiębiorstwa oczekują realizacji celów taktycznych. Współpraca pomiędzy sferą biznesową a informatyczną jest coraz sprawniejsza. Chmura pomaga w adaptacji nowych pomysłów i tworzeniu nowych funkcjonalności, przy niskim nakładzie finansowym. Jest to niesamowicie ważne dla firm poszukujących przewagi konkurencyjnej.

**Po trzecie: automatyzacja i kompatybilność**

Do tej pory dużym problemem dla tego typu systemów była trudność integracji z innymi aplikacjami. Firmy często wykorzystują nie jedno, a kilka rozwiązań i każde z nich pełni inną rolę. Obszary biznesowe jednak przenikają się ze sobą, więc systemy powinny komunikować się i wymieniać informacje. To ważny element dobrze zaplanowanej infrastruktury informatycznej. Dzięki temu dane z całego przedsiębiorstwa zbierane i analizowane są w jednym miejscu. Dla przykładu, wykorzystywany w SAP Business One, Integration Framework umożliwia komunikację z niemal każdym rodzajem oprogramowania. Tradycyjna instalacja powoli traci swoją przewagę.



Każdy, kto choć trochę zna sytuację na rynku pracy wie, że koszty pracowników branży IT nie należą do najniższych. Przesunięcie środka ciężkości z programisty na analityka przy projektowaniu połączeń jest bardzo istotne. Większość klientów SAP Business One korzysta z tego typu rozwiązań i buduje procesy, łącząc swoje systemy, a nawet całe firmy, w ramach łańcucha dostaw, czy sieci powiązań, np. w sieciach detalicznych.

**Po czwarte: wiedza o działaniach w firmie**

Dużo uwagi poświęca się rozwiązaniom analitycznym służącym do prezentacji danych. Dane często pochodzą z systemów do obsługi przedsiębiorstwa (ERP) i ważne jest, żeby narzędzia analityczne były dostępne pod ręką, bezpośrednio w oprogramowaniu, które użytkownicy wykorzystują w swojej codziennej pracy. Wspomniane oprogramowanie SAP Business One zarówno w chmurze jak i on-premise umożliwia przygotowywanie raportów,

zestawień i wskaźników. Istnieje także możliwość wykorzystania zewnętrznych narzędzi raportujących. Możliwości wzrastają także dzięki wykorzystaniu platformy SAP HANA, która pozwala m.in. na wykorzystanie modeli predykcyjnych i statystycznych.

**Przyszłość oprogramowania dla firm**

Obserwując rynek oprogramowania widać nie tylko coraz większą liczbę systemów działających w modelu usługowym. Systemy te także dorównują już możliwościom tradycyjnym instalacjom. Dodając do tego większą niż kiedykolwiek przystępność i ograniczone ryzyko wdrożenia, widać, że mamy do czynienia z produktami, które są w stanie w dużym stopniu wpłynąć na dynamikę rozwoju przedsiębiorstw. Narzędzia dostępne do tej pory tylko dla dużych firm są już w zasięgu niemal wszystkich, którzy chcą rozwijać swoją firmę.

**supremis.pl**  
**+48 22 29 27 500**



Wdrożenia i utrzymanie instalacji  
SAP Business One i SAP HANA



## OPROGRAMOWANIE DLA FIRM

## Bez nowoczesnych technologii ani rusz

**Świat zmienia się na naszych oczach, a tempo technologicznego rozwoju bije kolejne rekordy. Od złożenia patentu na żarówkę przez Thomasa Edisona minęło zaledwie 139 lat. W tym krótkim okresie powstało więcej przełomowych wynalazków niż w całym minionym tysiącleciu.**

W samym przemyśle miały miejsce 3 rewolucje, wywołane kolejno elektryfikacją i informatyzacją. Ostatnia, polegająca na dogłębnej cyfryzacji i automatyzacji procesów, trwa w najlepsze, a eksperci – zdumieni tempem zachodzących zmian – starają się odpowiedzieć na pytanie, jaki kształt obierze produkcja przemysłowa w najbliższej przyszłości?

Według analityków z CB Insights, przez dwie najbliższe dekady przemysł 4.0 polegać będzie głównie na podstawowej digitalizacji. Pojawiają się również maszyny lepiej przystosowane do działania w cyfrowym środowisku. Dopiero później otworzy się przed nami prawdziwy potencjał konserwacji i inteligencji predykcyjnej. Istnieją jednak firmy, które pod tym kątem rozwijają się szybciej od pozostałych. Przedstawiamy 5 trendów, mających szansę odmienić oblicze przemysłu, z którymi już dziś eksperymentują liderzy cyfrowej transformacji.

#### Zaawansowana automatyzacja

Ludzie są omylni i nieprzewidywalni, a gdy w grę wchodzi żmudne powtarzanie czynności, cechy te okazują się dość problematyczne. Nic więc dziwnego, że producenci starają się zastąpić pracowników etatowych maszynami. – Fabryka przyszłości będzie miała tylko dwóch pracowników: człowieka i psa. Zadaniem człowieka będzie karmienie psa. Pies będzie tam po to, aby odciągnąć człowieka od dotykania sprzętu – przewiduje Warren Bennis, badacz problematyki przywództwa oraz zagadnień stosunków przemysłowych. Wytwórcy przemysłowi z różnych sektorów, produkujący leki, samochody, elektronikę czy inne dobra materialne, stawiają na robotyzację, by zachować konkurencyjność i przyspieszyć produkcję.

W fabrykach przyszłości u boku ludzi pracować będą coboty – łatwe w obsłudze maszyny, które dzięki algorytmom sztucznej inteligencji doskonale radzą sobie w środowisku pracy. – Największą zaletą takich maszyn jest łatwość, z jaką można zlecać im zadania. Większość z nich coboty potrafią wykonać, naśladując człowieka, bez potrzeby dodatkowego programowania. Co ważne, zaprojektowano je w taki sposób, by interakcja z pracownikami przebiegała bezpiecznie, a ich obecność na hali produkcyjnej w żaden sposób nie zagrażała zdrowiu pracujących tam ludzi – tłumaczy Piotr Rojek z DSR SA, wrocławskiej firmy wspierającej producentów we wdrażaniu technologii dla przemysłu 4.0.

Zaawansowana automatyzacja zapewne wpłynie na zmniejszenie liczby etatów w fabrykach, zwłaszcza tych najnowocześniejszych, jednak póki co, pracownik etatowy to podstawowa jednostka wykonująca pracę w zakładach produkcyjnych. Powtarzalne czynności z pewnością spadną na maszyn. Ludzie natomiast zajmą się tym, co kreatywne, wymagające krytycznego myślenia, przewidywania i wrażliwości. – 10 lat temu rodzice mówili swoim dzieciom, by nie szły do pracy w fabrykach.

Przemysł 5.0 sprawi, że fabryka stanie się miejscem, gdzie kreatywni ludzie znajdują dla siebie miejsce – przekonuje Esben Østergaard, dyrektor techniczny duńskiego producenta ramion robotycznych Universal Robots. Istotny dla rynku pracy jest również fakt, że roboty nie obejdą się bez konserwacji. Im więcej maszyn, tym więcej napraw, a co za tym idzie – większe zapotrzebowanie kadrowe.

#### Druk 3D

Drukowanie przestrzenne wchodzi w nową, bardziej dojrzałą fazę, znajdując coraz szersze zastosowanie. Według ekspertów czołowym odbiorcą tej technologii będzie sektor przemysłowy. – Druk 3D. Przede wszystkim może usprawnić produkcję krótkoseryjną czy „na żą-

sze serie produkcyjne. Nie dziwi więc fakt, że 20 proc. największych korporacji do 2021 roku ma powołać specjalne działy poświęcone drukowi przestrzennemu – wynika z szacunków Gartnera. Johnson & Johnson, Boeing czy Rolls Royce posiadają już takie centra.

Druk przestrzenny rekordy popularności bije w przemyśle lotniczym. Wykorzystano go m.in. w produkcji silnika turbośmigłowego GE ATP Engine. Pochodzi z niego aż 35 proc. elementów urządzenia. Nowy, „wydrukowany” silnik daje o 10 proc. więcej mocy przy mniejszym o 20 proc. zużyciu paliwa. Czas i koszty związane z przygotowaniem i wdrożeniem przez GE Aviation silnika były również niższe, niż ma to miejsce w przypadku konwencjonalnych rozwiązań.

na oprogramowanie nakładające wirtualne warstwy na obiekty w świecie rzeczywistym. Ma ono pozwolić projektantom przemysłowym na wprowadzanie drukowanych przestrzennie zmian w już istniejących lub jeszcze nieukończonych obiektach. Badacze z nowojorskiego Uniwersytetu Cornell udowodnili niedawno, jak duży potencjał drzemie w połączeniu technologii rozszerzonej rzeczywistości z drukiem 3D. W przedstawionym przez nich eksperymencie projektant korzysta ze specjalnych okularów i ręcznych kontrolerów do tworzenia wirtualnego modelu warstwa po warstwie. Po ukończeniu każdego elementu, ramię robota nanosi go na rzeczywisty prototyp. – Najlepsze jest to, że robot drukuje projekt użytkownika w tym samym czasie



danie”, ale to nie wszystko. Pomoże też zredukować koszty magazynowania i transportu – ocenia Julio Vial, research manager w IDC. Ekspertowi z USA wtóruje Paweł Kaleta, inżynier ds. Systemów Automatyki z DSR – Drukarki 3D, które niedawno pojawiły się na rynku, posiadają szybsze i lepiej połączone automatyczne systemy. Dzięki tym usprawnieniom przetwarzanie wstępne i końcowe uległo skróceniu. Wiemy od naszych klientów, że to właśnie przedłużające się w czasie przetwarzanie było głównym czynnikiem, jaki powstrzymał ich przed inwestycją w tę technologię – mówi specjalista.

Przyspieszanie rozwoju produktów jest głównym priorytetem dla firm implementujących druk 3D, wynika z raportu The State of 3D Printing 2018. Aż 93 proc. objętych badaniem przedsiębiorstw chwali się, że w ten sposób jest w stanie uzyskać przewagę nad konkurencją, skrócić czas wprowadzania produktów na rynek i zwiększyć elastyczności realizując krót-

#### Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość

Większość prototypów w branży produkcyjnej powstaje z wykorzystaniem metodologii CAD, czyli projektowania wspomaganego komputerowo. Popularne oprogramowanie tej klasy ma być zastąpione rozwiązaniami opartymi o wirtualną i rozszerzoną rzeczywistość. W niektórych przypadkach wirtualne projekty mogą wyeliminować potrzebę drukowania fizycznych modeli 3D. To więcej niż udogodnienie. Po wdrożeniu takiego rozwiązania firmy mogą spodziewać się redukcji kosztów i szybszego wprowadzania produktów na rynek.

O prym na rynku rozwiązań VR i AR dla przemysłu walczą najwięksi gracze. Jednym z nich jest Autodesk – firma, której zawdzięczamy popularny wśród specjalistów program do projektowania AutoCAD. Z informacji podanych CB Insights wiadomo, że nad podobnym rozwiązaniem pracuje również Apple. Gigant z Cupertino zarejestrował patent



**W niedalekiej przyszłości infrastruktura IOT funkcjonować będzie niezależnie od scentralizowanej chmury. Oznacza to, że przesyłanie tysięcy wiadomości pomiędzy maszynami stanie się zbędne, a wiele decyzji urządzenia podejmować będą automatycznie.**

## OPROGRAMOWANIE DLA FIRM

i miejscu. W ten sposób twórca dostaje namacalną informację zwrotną we wczesnej fazie projektowania i może sprawnie wprowadzać poprawki. Kombinacja AR i robota drukującego umożliwia użycie wydrukowanej chwili wcześniej części do projektowania kolejnego elementu – powiedział Huaishu Peng, doktorant na wydziale informatyki Uniwersytetu Cornella.

W przyszłości zespoły R&D wykorzystywać będą AR i VR w połączeniu z drukiem 3D oraz tradycyjnymi prototypami, zacieśniając lukę pomiędzy procesami projektowania i wytwarzania. Nie jest to odległa przyszłość.

**Blockchain w ERP**

System do planowania zasobów przedsiębiorstwa śledzi alokację środków, począwszy od zamówień surowców, na narzędziach do prowadzenia relacji z klientem kończąc. Tymczasem niektóre biznesy mogą posiadać tak wiele systemów ERP, że zamiast uproszczonego obiegu danych posiadają bałagan poplątanego ze sobą oprogramowania. Z raportu PwC wynika, że wielu największych producentów przemysłowych posiada nawet po 100 różnych systemów ERP.

Receptą na ten problem ma być blockchain i technologia rozproszonych rejestrów. W ostatnim czasie pojawiło się wiele projektów łączących dane pochodzące z różnych firmowych procesów oraz te, od interesariuszy w uniwersalną strukturę. Jak donosi firma analityczna CB Insights, wielu gigantów korporacyjnych realizuje już projekty oparte o blockchain, mające na celu zmniejszenie złożoności i rozbieżności w bazach danych. W zeszłym roku British Airways testowała rozwiązanie wykorzystujące technologię blockchain. Pozwoliło ono na stworzenie ujednoczonej bazy danych o lotach. Celem projektu była eliminacja sprzecznych informacji, które często pojawiały się w brankach, na monitorach lotniskowych, stronach linii lotniczej oraz w jej aplikacjach mobilnych.

Gdy w grę wchodzi śledzenie pozyskiwanych części i surowców, zdecentralizowana dokumentacja nie ma sobie równych. Ponieważ w łańcuchu dostaw produkty przechodzą z ręki do ręki, łatwo o opóźnienia, dodatkowe koszty, błędy ludzkie, a nawet oszustwa. – Technologia blockchain może poprawić kwestie przejrzystości i identyfikacji w łańcuchu dostaw poprzez odporną na oszustwa, rozproszoną bazę danych. Umożliwi ona gromadzenie informacji o pochodzeniu i wędrówce każdego pojedynczego składnika wykorzystanego w procesie produkcyjnym. To nowy poziom transparentności i bezpieczeństwa – tłumaczy Piotr Rojek z DSR.

**Inteligentne czujniki**

Przypuszczalnie, fabryki przyszłości wyglądać będą jak wielkie, samowystarczalne cyber-fizyczne organizmy, które sporadycznie wymagają ludzkiej interwencji. Niemniej, przed nami jeszcze długa droga, nim ta ambitna wizja stanie się bliska rzeczywistości. Zgodnie ze wskaźnikami lean manufacturing (mierzonymi przez ogólną efektywność sprzętu lub OEE), światowej klasy zakłady produkcyjne pracują na 85 proc. swojej teoretycznej wydajności. Tymczasem przeciętna fabryka funkcjonuje na 60 proc. swoich możliwości. Oznacza to, że producenci dysponują sporym polem do popisu w obszarze usprawniania procesów i optymalizacji działań. Nie jest tajemnicą, że technologią, która może tu

działać najczęściej, jest przemysłowy internet rzeczy (IIoT). – Potrafimy zmniejszyć lub nawet całkowicie wyeliminować zjawiska obniżające jakość wyrobów i podwyższające koszty produkcji. Jest to możliwe dzięki mierzeniu oraz poddaniu analizie komputerowej w czasie rzeczywistym wielu parametrów technologicznych. W podobny sposób działa analityka predykcyjna, w której wykorzystanie np. specjalnych czujników drgań harmonicznym i analiza strumienia danych daje szerokie możliwości w zakresie wykrywania i identyfikacji konkretnych usterek, zanim dojdzie do uszkodzenia całej maszyny, i w konsekwencji wstrzymania procesu produkcyjnego – wylicza Jan Skowroński, R&D manager w DSR.

Jego zdaniem na IIoT trzeba mieć pomysł, a umieszczanie tanich czujników tam, gdzie tylko jest to możliwe, nie jest dobrym rozwiązaniem. Więcej pożytku przyniesie inwestycja w mniejszą liczbę czujników, lecz bardziej wyspecjalizowanych, dokładniejszych i inteligentnych. Obliczenia komputerowe dokonywane w urządzeniach monitorujących to nowy, obiecujący trend w architekturze IIoT. Peter Levine z 16z wieszczy całkowity koniec obliczeń dokonywanych w chmurze dla wielu urządzeń, w tym dronów i zaawansowanych czujników IOT.

Istnieją dwa podejścia do tego tematu. Pierwsze reprezentuje np. firma Saguna Networks, specjalizująca się w edge computingu. Polega on na wykonywaniu obliczeń w małej odległości do punktu zbierania danych. Tymczasem Foghorn Systems proponuje swoim klientom tzw. fog computing. To nic innego jak „nisko wisząca chmura”, czyli umieszczona w najbliższym otoczeniu maszyn, która w filozofii działania przypomina sieć LAN. Obie metody charakteryzują się dużą przepustowością i eliminują opóźnienia występujące przy przesyłaniu informacji do klasycznej chmury obliczeniowej.

Dzięki takim rozwiązaniom oraz postępowi w rozwoju sztucznej inteligencji, w niedalekiej przyszłości infrastruktura IOT funkcjonować będzie niezależnie od scentralizowanej chmury. Oznacza to, że przesyłanie tysięcy wiadomości pomiędzy maszynami stanie się zbędne, a wiele decyzji urządzenia podejmować będą automatycznie.

Wchodzące technologie dają firmom nowe możliwości i pozwalają osiągnąć cele, których realizacja dotychczas była niemożliwa lub nieopłacalna, jednak ich implementacja nie może odbiegać od realnych potrzeb przedsiębiorstwa. – Testowanie nowych technologii to zawsze dobry pomysł. Gdy przyglądamy się im w działaniu, rodzą się ciekawe pomysły na ich wykorzystanie. John Cleese powiedział kiedyś, że wystarczy utrzymać umysł w sporze z tematem w przyjazny, ale uporczywy sposób, a wcześniej czy później dostanie się nagrodę od swojej nieświadomości. Pomiędzy testowaniem a wdrażaniem jest jednak spora różnica. Każda implementacja powinna odbywać się oparciu o pogłębione badanie potrzeb przedsiębiorstwa i jego pracowników, inaczej będzie tylko ozdobą i nie przyczyni się do rozwiązania realnych problemów – zwraca uwagę Irek Piętowski, trener i konsultant innowacji w DT Makers, firmie specjalizującej się w design thinking. *Artykuł powstał na bazie publikacji firmy analitycznej CB Insights „Future Factory: How Technology Is Transforming Manufacturing”.*

**Firmy wdrażające nowoczesne rozwiązania rosną znacznie szybciej**

Sztuczna inteligencja, wykorzystanie danych czy machine learning będą mieć w przyszłości przełożenie nie tylko na biznes i gospodarkę, lecz także na funkcjonowanie całych społeczeństw. Eksperci podkreślają, że już w tej chwili postęp technologiczny wyprzedza prawo i zmiany zachodzące w społeczeństwie, co grozi pogłębiającymi się nierównościami. Z drugiej strony cyfryzacja to ogromna szansa dla przedsiębiorstw, które mogą tworzyć nowe modele biznesowe, produkty i usługi, oraz dla całych gospodarek.

– Mogłoby się wydawać, że w ostatnich latach postęp technologiczny był niezwykle szybki, pojawiało się wiele nowych innowacji. Jednak my jesteśmy dopiero na początku przemian związanych z rozwojem nowych technologii. W najbliższych latach należy się spodziewać tego, że będziemy mieć coraz więcej sensorów, coraz więcej urządzeń, które będą się ze sobą komunikować. Będzie postępowała również integracja technologii z biologią. W coraz większym stopniu rozwój technologiczny będzie dotyczył również organizmu człowieka. To wszystko będzie przekładało się na daleko posunięte zmiany społeczne – mówi dr Dominik Batorski z Uniwersytetu Warszawskiego. Ekspert Uniwersytetu Warszawskiego podkreśla, że w tej chwili postęp technologiczny przebiega znacznie szybciej i nie nadążają za nim ani zmiany społeczne,

ani zmiany w prawie. To rodzi szereg wyzwań związanych na przykład z nierównościami społecznymi. – Technologia cyfrowa dopiero zaczyna zmieniać naszą rzeczywistość, bo na razie odczuwamy tylko to, że mamy nowe produkty, nowe usługi, które adoptowane są do tradycyjnej gospodarki. Tak naprawdę dopiero za chwilę – dzięki danym, które zaczynamy zbierać i analizować, dzięki rozwojowi algorytmów – wejdziemy w zupełnie nową erę organizacji gospodarki i przedsiębiorstw, produkcji, zarządzania tą produkcją, a także zasobów ludzkich, organizacji państwa, organizacji wszelkich instytucji. To będzie ta faktyczna zmiana, która dopiero nadchodzi. Ona doprowadzi do tego, że zmieni nam się paradygmat produkcji, produktu, państwa, szkolnictwa – wylicza dr hab. Katarzyna Śledziwska, dyrektor zarządzająca DeLab na Uniwersytecie Warszawskim. Z danych przytaczanych w tegorocznym raporcie Manpower Group („From C-Suite do Digital Suite”) wynika, że cyfryzacja zwyczajnie się firmom opłaca – te, które wdrażają transformację cyfrową, odnotowują średnio o 26 proc. większe zyski od konkurencji i osiągają o 12 proc. wyższą wycenę rynkową. Z raportu wynika, że do 2020 roku 30 proc. dochodów w przemyśle będzie pochodzić z nowych modeli biznesowych, a już teraz 89 proc. liderów biznesu planuje, testuje i wdraża cyfrowe rozwiązania.

REKLAMA




## Systemy Infor wspomagające zarządzanie firmą

Infor M3, Infor PLM, Infor DMP,  
Infor WMS, Infor CPQ, Infor CRM

Instalacja w chmurze  
lub tradycyjna

Skalowalność, elastyczność  
branżowość

**Rozwiązanie problemów specyficznych dla danej branży, np.:**



**Mleczarstwo**

Szybkie rozliczanie skupu mleka oraz bilansu tłuszczu i plazmy.



**Odzież**

Kompletny wgląd w rzeczywiste stany magazynowe we wszystkich kanałach, praca na poziomie modelu-koloru.



**Przetwórstwo spożywcze**

Identyfikowalność partii i możliwość szybkich wycofań.



**Meble**

Zgodność z FSC, sprawna personalizacja produktów.



**Chemia lekka**

Efektywne szeregowanie operacji dla kolorów, rozmiarów opakowań, nagłych przezbrojeń i krótkich przesto-  
jów, szybka obsługa i opracowanie receptur.

Sprawdź!  
[www.i-pcc.pl](http://www.i-pcc.pl)