

# SYSTEMY IT W POLSCE

NOWOCZESNE  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNE



ROZWIĄZANIA CHMUROWE  
ANALIZA PROCESÓW INWESTYCYJNYCH

**ISBN: 978-83-958854-5-7**

Raport został opracowany na podstawie danych analitycznych BPC GROUP POLAND Sp. z o.o.

Dystrybuowany jest wśród uczestników spotkań edukacyjnych organizowanych przez BPC GROUP POLAND Sp. z o.o. Część nakładu kierowana jest bezpośrednio do przedsiębiorstw sektora MSP i korporacyjnego zlokalizowanych na terenie Polski.

„Niniejsza publikacja stanowi utwór w rozumieniu art. 1 ust. 1 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim o prawach pokrewnych (t.j. z 2006 r. Dz.U. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.). Autorskie prawa majątkowe oraz autorskie prawa osobiste przysługują twórcy tj. BPC GROUP POLAND Sp. z o.o. W związku z powyższym, prawo do korzystania z niniejszej publikacji i rozporządzania nią na wszystkich polach eksploatacji oraz do wynagrodzenia za korzystanie z niniejszej publikacji przysługuje wyłącznie jego twórcy. Korzystanie przez osoby trzecie z niniejszej publikacji na określonych polach eksploatacji wymaga uprzedniego zawarcia z twórcą umowy o przeniesienie autorskich praw majątkowych lub umowy o korzystanie z utworu (licencji). Zakazane jest przywłaszczanie sobie autorstwa niniejszej publikacji albo wprowadzanie w błąd co do jej autorstwa w całości lub w części, rozpowszechnianie niniejszej publikacji wersji oryginalnej albo w postaci opracowania, a także jej wielokrotnianie w wersji oryginalnej lub w postaci opracowania.

Zawarte w niniejszej publikacji ogłoszenia, reklamy, cenniki i inne informacje o charakterze handlowym lub marketingowym, zostały w całości przygotowane przez wskazanych w niej dostawców rozwiązań informatycznych. Nie stanowią one oferty w rozumieniu art. 66 § 1 kodeksu cywilnego. Twórca niniejszej publikacji nie ponosi odpowiedzialności za treści przygotowane przez wskazanych dostawców rozwiązań informatycznych.”



## Nikt nie powiedział, że będzie łatwo!

Iwona Gajda Prezes Zarządu  
BPC GROUP POLAND

Firmy systematycznie zmagają się z problemem ograniczenia kosztów wytworzenia produktu gotowego i minimalizacji stanów magazynowych. Chcą lepiej zarządzać pakietem maszynowym oraz precyzyjniej planować i symulować sprzedaż. Nie bez znaczenia są również koszty utrzymania całej infrastruktury IT. Implementacja systemu do zarządzania przedsiębiorstwem na własnych zasobach może trwać kilka lat i pochłonąć mnóstwo czasu i pieniędzy.

Tymczasem dzisiaj jesteśmy świadkami kolejnej transformacji w tym obszarze. Chcąc czy nie, przedsiębiorstwa przechodzą obecnie kolejną transformację. Zarówno korporacje, jak i małe rodzime biznesy. Pandemia brutalnie weryfikuje wszystkie modele zarządcze.

Wybór odpowiedniego rozwiązania IT nie jest łatwym zadaniem. Wymaga od managerów nie tylko znajomości rynku systemów IT i kompetencji dostawców wdrożeniowych. Niezbędna jest wiedza w zakresie sporządzenia analizy i udokumentowania procesów biznesowych we własnym przedsiębiorstwie, jak również umiejętność organizacji procesu wyboru systemu IT.

Na proces decyzyjny wpływa wiele czynników zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Przedsiębiorstwo działa w otoczeniu biznesowym (m.in. kontrahenci, grupy kapitałowe, normy i wymagania prawne, innowacje technologiczne), które wymusza na nim zastosowanie odpowiednich narzędzi. Dodatkową trudność stanowią kwestie wewnętrzne tj. już wykorzystywane w organizacji i w procesie produkcyjnym narzędzia oraz nawyki pracowników.

Wiele problemów związanych z realizacją projektów IT spowodowanych jest trudnościami komunikacyjnymi na linii: kierownictwo przedsiębiorstwa – komitet sterujący – dostawca rozwiązania.

Jak zatem można efektywnie wspierać zarządzanie wykorzystując nowoczesne systemy IT? W jaki sposób zapobiegać nagłym zmianom, które pojawiają się systematycznie i słabiej lub mocniej oddziałują na nasz biznes?

Z pewnością w tym obszarze dostępne dziś na rynku nowoczesne technologie informatyczne pomagają. Są podstawowymi narzędziami, które potrzebuje przedsiębiorstwo zarówno w okresie stabilnej gospodarki, jak i w czasach zmian strukturalnych.

Zastosowanie chmury obliczeniowej staje się kuszącą propozycją, realną alternatywą do tradycyjnych implementacji rozwiązań. Jak podają analitycy z firmy Gartner liczba wdrożeń oprogramowania w modelu SaaS rośnie w tempie 20,1 proc rocznie. Mówi się wręcz o trwającej rewolucji, która eliminuje wdrożenia On-Premise i wymusza na organizacjach modyfikacje i zamiany w wewnętrznych modelach zarządzania.

Zachęcam Państwa do zapoznania się z dostępnymi na rynku systemami IT oraz opiniami ekspertów, analityków, przedsiębiorców oraz producentów systemów IT, które zamieściliśmy w niniejszej publikacji. Mówimy o tematach ważnych dziś i jutro. O tym, jak doskonalić i optymalizować procesy zarządzania przedsiębiorstwem przy wykorzystaniu najnowszych, dostępnych dziś technologii IT.

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Projekty doradcze BPC GROUP POLAND                                                                     | 6  |
| • Jak optymalizować zarządzanie przedsiębiorstwem przy wsparciu nowoczesnych narzędzi informatycznych? | 8  |
| • Jak przygotować infrastrukturę IT do obecnych wyzwań i nowych modeli rynkowych?                      | 12 |
| Raport Rekomendacyjny – główne kroki                                                                   | 13 |
| • Analiza procesów biznesowych                                                                         | 14 |
| • Tworzenie zapytania ofertowego                                                                       | 16 |
| • Analiza ofert                                                                                        | 18 |
| • Jak uniknąć błędów przy wyborze dostawców?                                                           | 20 |
| Systemy wspierające zarządzanie przedsiębiorstwem klasy ERP                                            | 23 |
| • Kluczowe wymagania wobec systemów klasy ERP według branż                                             | 26 |
| • Systemy wspierające zarządzanie całym przedsiębiorstwem                                              | 28 |
| • Jak czas pandemii wpłynął na rozwój systemów informatycznych?                                        | 30 |
| • Czy dziś jest nowoczesny system do zarządzania całym przedsiębiorstwem?                              | 42 |
| Systemy wspierające planowanie i harmonogramowanie produkcji                                           | 54 |
| • Główne problemy w planowaniu produkcji                                                               | 55 |
| • Systemy wspierające planowanie i harmonogramowanie produkcji                                         | 56 |
| • Cyrkowe akrobacje planisty                                                                           | 58 |





|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| MOM - nowe podejście do systemów produkcji                                           | 59  |
| • 5 powodów aby wdrożyć MES                                                          | 61  |
| • Systemy realizacji produkcji                                                       | 63  |
| • MOM - nowe podejście do systemów produkcji czy tylko zabieg marketingowy           | 65  |
| Systemy logistyczno-magazynowe                                                       | 85  |
| • Aktualne wyzwania biznesowe stawiane przed systemami logistyczno-magazynowymi      | 86  |
| Systemy utrzymania ruchu klasy CMMS                                                  | 96  |
| • Poszukiwane funkcje w systemach CMMS                                               | 97  |
| • Systemy utrzymania ruchu                                                           | 97  |
| • Mobilność w CMMS                                                                   | 99  |
| Systemy nadzorujące przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego klasy SCADA  | 100 |
| • Poszukiwane funkcje w systemach SCADA                                              | 101 |
| • Systemy nadzorujące przebieg procesu technologicznego                              | 102 |
| Rozwiązania innych klas wykorzystywane w informatyzacji obszarów produkcyjnych       | 103 |
| Jak porównać i wybrać DATA CENTER?                                                   | 109 |
| Wszystko co przedsiębiorstwo musi wiedzieć, zanim zdecyduje się uruchomić E-commerce | 113 |
| Elektroniczny Obieg Dokumentów w firmie                                              | 119 |
| Na czym polega nowoczesność w systemach analityki zarządczej?                        | 127 |
| Wdrożenie systemu w wersji ERP On-Premise czy Cloud?                                 | 131 |
| Porównanie ofert na wdrożenie systemu w modelu On-Premise z modelem Cloud            | 151 |
| Informacje o producentach i dostawcach systemów IT                                   | 163 |
| 100 projektów inwestycyjnych w 2020 roku                                             | 187 |
| Słownik                                                                              | 192 |
| Indeks                                                                               | 197 |

## Usługi Doradcze

### Audyt organizacyjny

Identyfikacja potrzeb i zakresu prac związanych z uszczegółowieniem zasobów informacji co do wymagań wobec systemu informatycznego.

### Analiza procesów biznesowych

Doradztwo w zakresie poprawy sprawności operacyjno-organizacyjnej przedsiębiorstwa. Opis kluczowych procesów biznesowych ze wskazaniem wąskich gardeł przepływu informacji oraz identyfikacją nieefektywnych obszarów funkcjonowania firmy.

### Zapytanie ofertowe

Precyzyjne sformułowanie wymagań funkcjonalnych, operacyjnych oraz technologicznych projektu z uwzględnieniem ramowego harmonogramu prac. Opracowanie kryteriów wyboru rozwiązania oraz oceny ofert.

### Analiza ofert

Weryfikacja formalna ofert pod kątem zdefiniowanych kryteriów, wskazanie oferentów – faworytów; zorganizowanie prezentacji dedykowanych według opracowanego, jednolitego scenariusza.



### Umowa prawna

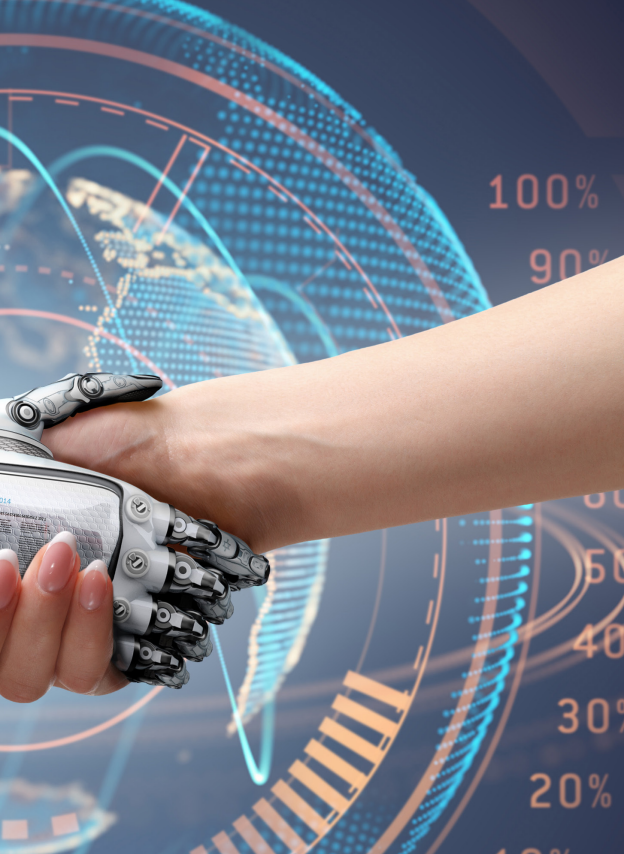
Opiniowanie i sugerowanie zmian zapisów umowy pod kątem prawno-merytorycznym, które są najkorzystniejsze dla przedsiębiorstwa wraz z ich wyjaśnieniem i uzasadnieniem.

### Nadzór nad wdrożeniem

Uczestniczenie w opracowywaniu harmonogramu wdrożenia i nadzór nad realizacją prac i podziałem obowiązków pomiędzy Zespołem Wdrożeniowym przedsiębiorstwa, a dostawcą systemu IT.

### Outsourcing kadr

Realizowany jest na potrzeby zaawansowanych projektów wdrożeniowych w przypadku konieczności czasowego zatrudnienia niezależnego konsultanta w wąskiej specjalizacji informatycznej lub nadzoru nad wdrożeniem systemu IT.



## Certyfikowane Usługi Doradczo Edukacyjne

### Ramowy zakres usługi

- Weryfikacja poziomu wsparcia procesów biznesowych przez obecne rozwiązania informatyczne.
- Opracowanie koncepcji możliwych ścieżek informatyzacji wraz z rekomendacją zakresów funkcjonalnych wdrożenia systemów IT.
- Selekcja potencjalnych rozwiązań na podstawie sporządzonych kryteriów biznesowych.
- Przeprowadzenie symulacji cen realizacji projektu dla wybranych ścieżek informatyzacji przedsiębiorstwa.
- Prezentacja mocnych i słabych stron wybranych systemów/ dostawców w odniesieniu do potrzeb przedsiębiorstwa.
- Zorganizowanie prezentacji rozwiązania spełniającego kryteria projektu.
- Przedstawienie wskazówek biznesowych i prawnych niezbędnych na etapie negocjacji warunków umowy z dostawcą.

### Cel

Przygotowanie kadry zarządzającej przedsiębiorstwa do organizacji procesu wyboru zaawansowanego rozwiązania informatycznego wspomagającego zarządzanie całą organizacją lub wybranym obszarem merytorycznym.

### Adresaci

Raport i szkolenie przeznaczone są dla kadry zarządzającej przedsiębiorstwa, która rozważa wprowadzenie nowego, zaawansowanego rozwiązania informatycznego obejmującego całą organizację lub strategiczny obszar merytoryczny.

### Metodologia

Usługa obejmuje opracowanie raportu w formie pisemnej pod potrzeby przedsiębiorstwa oraz prezentację zawartych informacji wraz z dyskusją merytoryczną.

### DANE KONTAKTOWE

DZIAŁ USŁUG DORADCZYCH  
BPC GROUP POLAND

☎ 662 105 884  
✉ [kontakt@bpc-group.pl](mailto:kontakt@bpc-group.pl)



## JAK OPTIMALIZOWAĆ ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM PRZY WSPARCIU NOWOCZESNYCH NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH?

Przedsiębiorstwa nieustannie poszukują sposobów na zwiększanie rentowności i efektywności prowadzonej działalności, bez względu na jej charakter. Przed firmami produkcyjnymi rynek stawia szereg wyzwań związanych z jakością wyrobu, wariantowością czy wręcz personalizacją produktu, dostępnością i czasem jego dostawy, a także kosztem wytworzenia. Te zaledwie cztery dosyć ogólne kazusy w rzeczywistości obejmują szereg powiązanych ze sobą zagadnień procesowych w poszczególnych obszarach biznesowych przedsiębiorstwa.

### Jakość wyrobu gotowego.

Przy rosnącej konkurencji na rynku oraz wymaganiach stawianych przez branżę kontrahentów, producenci muszą zwracać coraz większą uwagę na jakość swoich wyrobów. Niezapewnienie jej na odpowiednim poziomie może skutkować karami umownymi, dodatkowymi kosztami związanymi z obsługą reklamacji, stratą surowców i naprawami wyrobu jeszcze w procesie produkcyjnym, a w drastycznych przypadkach utratą kontraktu.

Systemy typu MES (Manufacturing Execution System) pomagają w kontroli jakości i traceability produkcji. Jednocześnie wspierają management w zakresie kontroli ilości wadliwych wyrobów pozwalając na szybkie identyfikowanie miejsc w procesie produkcyjnym gdzie spada jakość produkcji i tym samym reagowanie na te zdarzenia.

### Wariantowość i personalizacja produktu.

Stałym trendem na rynku jest wzrost wariantów poszczególnych wyrobów. Warianty te podyktowane są czy to oczekiwaniami klienta ze względu na parametry techniczne produktu, sposób pakowania, brandowanie wyrobu czy koniecznością ciągłego wzbogacania oferty produktowej. Producenci chcąc być bardziej konkurencyjni muszą oferować klientowi odpowiednio duży wybór produktów. To jednak znacząco utrudnia procesy produkcyjne i logistyczne.

**Pod kątem produkcji zdecydowanie trudniej zapanować nad tworzeniem efektywnych planów i harmonogramów, gdzie do rozłożenia mamy kilkaset wyrobów i drugie tyle ich wariantów.**

Dla utrudnienia dochodzimy do coraz większego rozdrobnienia. Skoro mamy więcej wersji wyrobu to produkujemy każdą z nich po trochu, tym samym zmniejszają się serie produkcyjne.



Dla optymalizacji produkcji, zwiększania wydajności pracy parku maszynowego czy pracowników produkcyjnych nie jest to dobra sytuacja. Bez wątpienia produkcja dąży do powtarzalności procesu, minimalizacji zmian i przebrojeń dzięki czemu zdecydowanie łatwiej jest poprawiać wydajność i optymalizować czas poszczególnych operacji.

**Z pomocą dla managerów przychodzą narzędzia APS (Advanced Planning and Scheduling), które pomogą zaplanować i przeplanować w bardzo krótkim czasie (nawet kilka sekund) dużą ilość zleceń produkcyjnych.**

Uwzględnią występujące powiązania między produktami jak np. wspomniana wariantowość w zakresie sposobu pakowania czy wersji smakowej wyrobu tworząc harmonogram produkcji tak by zmniejszyć ilość przebrojeń. Systemy te mogą grupować ze sobą zlecenia, a w zasadzie operacje na poszczególnych zleceniach np. według zbitej względem siebie technologii, czy BOMu. Często spotykanym zagadnieniem w branży spożywczej jest uwzględnienie w planie produkcyjnym tego samego półproduktu dla kilku wyrobów gotowych, które różnią się np. smakiem, wielkością lub sposobem pakowania.

Tym samym system proponuje wyprodukowanie w jednym momencie większej ilości półproduktu, który w kolejnym etapie zostanie rozdysponowany na różne wyroby gotowe. Oczywiście to jeden z najprostszych przykładów i najmniej złożonych.

System uwzględni bowiem szereg dodatkowych parametrów czy to związanych z technologią jak estymowany uzysk/strata, zamienniki, ponowne przetwarzanie półproduktu czy wręcz wyrobu gotowego, parametry maszyn, macierz przebrojeń, powiązanie maszyn z procesem i wyrobem, ale także elementy związane z parametrami kontrahenta jak określone priorytety klienta, lead time, wzory etykiet, sposoby pakowania i dystrybucji.

**Przy rosnącej ilości wyrobów i ich wariantów zapanowanie nad tymi danymi i efektywne ich wykorzystanie w produkcji bez systemu (posiłkując się zazwyczaj Excelem) jest bardzo trudne, czy wręcz niemożliwe.**

Poprawa wydajności produkcji to także systemy MES (Manufacturing Execution System), które pomogą z kolei managementowi kontrolować wydajność na poszczególnych operacjach, kluczowe wskaźniki jak np. OEE i szukać sposobu na zwiększanie tej wydajności na poszczególnych etapach.

Powiązanie tego typu rozwiązania z systemem APS (Advanced Planning and Scheduling) pozwala na aktualizowanie planu produkcji o bieżące dane z hali produkcyjnej jak opóźnienia w realizacji czy przestoje maszyn.

Rosnąca paleta asortymentu jest także wyzwaniem dla logistyki gdzie wzrost wersji produktu może generować błędy przy kompletacji - pomyłki natury ludzkiej, szczególnie w przypadku gdy opakowania wizualnie są bardzo podobne do siebie.

Ponadto rośnie liczba wariacji związanych z sposobem pakowania wyrobu, jak i opakowań zbiorczych, różnym sposobie układania towaru na palecie, przepakowywaniu towaru pod oczekiwania klienta czy tworzenia setów, a na to wszystko niejednokrotnie może pojawić się potrzeba obsługi omnichannel.

Standaryzacja choć ceniona przez managerów logistyki to z pkt. widzenia biznesowego coraz częściej trudna do osiągnięcia, także pod względem wolumenu zamówień. Szczególnie w przypadku gdy w przedsiębiorstwie został uruchomiony kanał e-commerce spotkamy się z dużym rozdrobnieniem wysyłek.

Tym samym dla managerów oznacza to wzrost trudności w analizie ABC/XYZ o ile takowa w ogóle jest prowadzona przez spółkę w obszarze gospodarki magazynowej i idąc dalej ma ona odzwierciedlenie na rozłożenie towaru na magazynie i poszczególnych strefach. Co w przypadku braku systemu WMS (Warehouse Management System) w zasadzie nie jest możliwe do realizacji, gdyż wówczas bazujemy na pamięci magazynierów o lokalizacji poszczególnych artykułów. Większa ilość SKU na magazynie to także wyzwanie pod kątem przeprowadzenia efektywnego pickingu. Skrócenie ścieżki zbioru, walka o każdą sekundę, zmniejszenie ilości błędów i idąc dalej reklamacji – do tego dążą managerowie magazynów.

**System WMS (Warehouse Management System) jest w stanie efektywnie przeprowadzić analizy ABC/XYZ nawet przy dużych zbiorach danych i w ujęciu szeregu powiązanych parametrów, a w efekcie zasugerować rotacje towaru na magazynie między strefami.**

Jest to możliwe dzięki kontroli lokalizacji poprzez system i każdorazowego wskazywania jej magazynierowi. Sama ścieżka zbiórki dzięki narzędziu WMS zostaje także zoptymalizowana układając ją tak by czas przejścia magazyniera był możliwie jak najkrótszy. System umożliwia również obsługę być może innych niż dotychczas modeli kompletacyjnych np. Multi Order Picking lub wręcz stosowanie kilku metod kompletacyjnych dobieranych do poszczególnych magazynów, okresów etc.

## Dostępność i czas dostawy.

Z punktu widzenia zarządzania produkcją, kluczowe staje się efektywniejsze planowanie i harmonogramowanie. Rynek konsumencki nauczył nas, że produkt może być dostarczony do nas w bardzo krótkim czasie wręcz następnego dnia. Oczywiście nie mówimy tutaj o konieczności wyprodukowania jeszcze tego wyrobu, a raczej samym procesie sprzedażowo-logistycznym (z drobnymi wyjątkami).

Niemniej jednak w przypadku samej produkcji kontrahenci także oczekują coraz do krótszych terminów realizacji zamówień. Dostosowanie się do ich oczekiwań niejednokrotnie jest kluczowe dla przedsiębiorstwa, dla którego może uzależniać to stratę kontraktu.

System IT umożliwiający prowadzenie zaawansowanego planowania i harmonogramowania produkcji czyli tak naprawdę rozwiązanie klasy lub typu APS (Advanced Planning and Scheduling) jest odpowiedzią na potrzeby przedsiębiorstwa w tym obszarze.

**Bywa jednak i tak, że inne narzędzia systemowe rozwinięte w obszarze planowania i harmonogramowania, których nie jest to podstawowy zakres funkcjonalny mogą okazać się jednak wystarczające dla danej organizacji.**

Systemy te to najczęściej wybrane rozwiązania klasy ERP (Enterprise Resource Planning), MES (Manufacturing Execution System) lub klasa nieco bardziej rozwinięta obejmująca de facto swoim zakresem funkcjonalnym APS czyli rozwiązania typu MOM (Manufacturing Operations Management).

Wdrożone rozwiązanie w tym zakresie pozwoli przede wszystkim na efektywniejsze zarządzanie zleceniami produkcyjnymi dążąc do utrzymania oczekiwanego przez kontrahenta terminu realizacji. Ponadto system pozwoli dokonywać symulacji typu what-if. Funkcja ta może mieć znaczenie przy obsłudze tzw. „wrzut produkcyjnych”.

W sytuacji, gdy zakład priorytetowo musi traktować produkcję dla wybranych strategicznych klientów np. pod podpisane kontrakty, a jednocześnie prowadzi sprzedaż usług produkcyjnych lub produkcję dla pozostałych klientów nie związanych z stałym kontraktem, którzy jednocześnie są mniej przewidywalni pojawia się konieczność odpowiedzenia sobie na kilka pytań w czym system pomoże:

- czy i na kiedy możemy wykonać zapytanie od klienta?
- jaki wpływ na inne zlecenia będzie miało przyjęcie zlecenia od klienta?
- jakich możemy dokonać modyfikacji planu by zrealizować zlecenie klienta (optymalizacja, uruchomienie dodatkowej zmiany, realizacja zlecenia w partiach etc.)?
- jeśli nie mamy wystarczająco mocy produkcyjnych na realizację całego zlecenia to ile sztuk i w jakim czasie możemy wyprodukować?

Z punktu widzenia zaś logistyki konsumenci oczekują szybkiej dostawy wybranego towaru. W przypadku sprzedaży wyrobów na zamówienie czas dostawy wchodzi w łączny czas realizacji zamówienia o czym wspomniane zostało już powyżej. W przypadku sprzedaży wyrobów ze stoku mamy do czynienia z trendami zauważalnymi w sprzedaży internetowej.

**Krótki czas dostawy towaru do odbiorcy to według wielu badań jeden z kluczowych czynników, którym sugeruje się konsument przy dokonywaniu zakupów w sieci.**



Oczywiście w zależności od danego segmentu oczekiwania co do terminów nieco się zmieniają, niemniej jednak wszyscy jesteśmy konsumentami i łakniemy tych trendów i nawyków będąc gotów zapłacić więcej za ten sam produkt u innego dostawcy, który będzie w stanie go dostarczyć nam szybciej.

**Tym samym wyzwaniem dla logistyki stają się nowe rodzaje dostawy jak Next Day czy wręcz Same Day Delivery.**

Potwierdzeniem tej tezy jest chociażby fakt, iż w latach 2010-2014 Amazon zainwestował ok. 14 miliardów dolarów w polepszenie infrastruktury, która mogła wpłynąć na przyspieszenie dostaw zamówionych przez klientów towarów. Jednocześnie analizy rynku pokazują, że towary z opcją SDD cieszą się większą konwersją.

W tym obszarze mówimy o kilku rozwiązaniach informatycznych, które mogą pomóc w dążeniu do poprawy dostępności i skrócenia czasu dostawy. Są to systemy WMS (Warehouse Management System) wraz z elementami czy dodatkowymi narzędziami informatycznymi w zakresie integracji z automatyką przemysłową, rozwiązania około-magazynowe związane z planowaniem transportu i komunikacją z przewoźnikami czy zarządzanie awizacjami, np. systemy klasy TMS (Transport Management System) i YMS (Yard Management System).

Jednocześnie obszar kluczowy jakim jest zarządzanie łańcuchem dostaw, prognozowanie popytu, zaawansowane analizy ABC to elementy, które można znaleźć w rozwiązaniach ERP (Enterprise Resource Planning), BI (Business Intelligence), ale także w dedykowanych systemach w tym zakresie jakim jest klasa rozwiązań SCM (Supply Chain Management).

Wprowadzenie tego typu rozwiązania umożliwi przedsiębiorstwu efektywniej zarządzać zapasami w ujęciu planowanego i prognozowanego popytu co wpłynie wprost na dostępność produktów, a tym samym wzrost sprzedaży, ale także na optymalizację kosztów samej logistyki ze względu na redukcję zapasów.

## Koszty wytworzenia.

Dla firmy produkcyjnej szalenie istotne jest podnoszenie zyskowności produkcji tym samym poszukuje się sposobów na wszelkie ograniczenie kosztów z nią związanych. Koszty mogą powstawać w wielu miejscach procesu poczynając od zakupów surowców zarówno w ujęciu cenowym jak i ilościowym (zbyt mało, zbyt dużo, za wcześnie, za późno). Koszty powstają gdy w procesie produkcyjnym pojawia się zbyt duży odpad niż zakładany technologicznie lub też rośnie liczba tzw. rework'ów. Oczywiście samo umieszczenie zlecenia w harmonogramie również odzwierciedla się na kosztach wydziałowych, aż w końcu logistyka, która bez wątpienia jest także ściśle powiązana z kosztami danego wyrobu.

Zatem optymalizacji kosztowych poszukujemy na każdym etapie wytworzenia wraz z dostawą wyrobu do klienta. Pomagają w tym wszystkie wspomniane już powyżej rozwiązania, a szczególnie należy zwrócić uwagę na integrację ich ze sobą. Kosztem dla produkcji jest także przestój maszyny, a zatem dotykamy kolejnego obszaru jakim jest wsparcie dla służb Utrzymania Ruchu, gdzie zastosowania mają systemy CMMS (Computerised Maintenance Management Systems) czy rozwiązania typu Andon służące do szybkiego wzywania w zasadzie nie tylko służb UR ale i np. logistyka do konkretnej linii czy maszyny produkcyjnej.

Pełna kontrola nad całym łańcuchem wartości produktu to jest to do czego dziś powinniśmy dążyć. Między innymi dlatego przez gro przedsiębiorstw zainteresowaniem cieszą się platformy będące zbiorem tychże systemów czy wręcz noszą miano rozwiązań MOM (Manufacturing Operations Management).

Wojciech Ziaja  
Dyrektor Działu Usług Doradczych  
BPC GROUP POLAND



# ANALIZA PROCESÓW BIZNESOWYCH

## Pierwszym krokiem w wyborze systemów IT

Bez przeprowadzenia analizy procesów biznesowych może dojść do skonstruowania złego zapytania ofertowego: zbyt obszernego (z pominięciem priorytetów) lub zbyt wąskiego (z pominięciem strategicznych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa).





## Pytania, na które powinna odpowiedzieć analiza procesów biznesowych:

- W których obszarach występują wąskie gardła w przedsiębiorstwie?
- Które procesy wymagają zoptymalizowania?
- Jakie są średnie czasy i koszty każdego procesu zachodzącego w firmie?

” Aby prawidłowo sporządzić listę wymagań funkcjonalnych wobec systemu informatycznego przedsiębiorstwo powinno wykonać analizę potrzeb biznesowych. Powinna ona obejmować opis bieżących procesów w przedsiębiorstwie (ze wskazaniem wąskich gardeł w działalności), jak i wymagań wobec systemu w perspektywie najbliższych lat.

Analizę procesów biznesowych najczęściej dokonuje się poprzez mapowanie, czyli zbiór wszystkich procesów na diagramie. Podstawą do stworzenia diagramu jest określenie wkładu (inputs) i rezultatu (outputs).

## Na co zwracać uwagę?

1. Analiza powinna być przeprowadzana przez osoby z zewnątrz, które mają neutralny stosunek do poszczególnych stanowisk i pracowników oraz nie są zaangażowane w wewnętrzne konflikty, dzięki czemu żaden z procesów nie będzie pomijany lub faworyzowany;
2. Analiza procesów biznesowych wymaga także sporego zaangażowania od kadry wewnętrznej, która powinna być do dyspozycji analityków i skrupulatnie odpowiadać na zadawane pytania;
3. Podczas analizy należy przede wszystkim skupić się na korowych procesach, które przynoszą zyski przedsiębiorstwu, a dopiero w drugiej kolejności na kwestiach pobocznych.

## Co powinno składać się na analizę procesów biznesowych ?

- Analiza procesów biznesowych i sposobu ich realizacji;
- Określenie zakresu funkcjonalnego i organizacyjnego objętego projektem;
- Opis wymagań funkcjonalnych w ramach analizowanych procesów biznesowych;
- Sposób realizacji wymagań funkcjonalnych;
- Wymierne korzyści z wdrożenia;
- Harmonogram prac wdrożeniowych;
- Koszt projektu, najlepiej z uwzględnieniem kilku wariantów wymagań funkcjonalnych i ilości licencji.



# TWORZENIE ZAPYTANIA OFERTOWEGO

## Zestawienie kluczowych funkcjonalności

Określenie właściwej ilości wymagań funkcjonalnych to pierwsza trudność, z którą spotyka się przedsiębiorstwo przy tworzeniu zapytania ofertowego. Kluczowym problemem jest ich właściwe doprecyzowanie, nazwanie oraz nadanie im określonego statusu ważności.

Managerowie, którzy biorą udział w wyborze systemu informatycznego często koncentrują swoje działania wokół obszarów, które sprawiają trudność i które należy zoptymalizować. Są to także obszary nie objęte dotąd żadnym rozwiązaniem IT. Niejednokrotnie jednak taka taktyka odwraca ich uwagę od funkcji, które stanowią core działalności przedsiębiorstwa. Nie umieszczają ich w zapytaniu, ponieważ są dla nich zbyt oczywiste.

## Trzy poziomy krytyczności

Każda pozycja na liście wymagań funkcjonalnych powinna być rozpatrywana w perspektywie trzech poziomów krytyczności (ich nazewnictwo jest sprawą drugorzędną):

### Kluczowe/Wymagane:

Najwyższy poziom krytyczności, który odnosi się do funkcji w rozwiązaniu IT, które dotyczą podstawowej działalności organizacji. Są one bezpośrednio związane z celami wdrożenia (np. Usprawnienie planowania produkcji: „Możliwość ustawiania priorytetu danego zlecenia produkcyjnego”; Optymalizacja pracy na magazynie: „Obsługa rozchodów magazynowych metodą FIFO, FIFO wg partii, itp.”; Przyspieszenie procesu sprzedaży: „Możliwość sprzedaży i tworzenia zleceń sprzedaży w powiązaniu z ofertą z CRM”). Decydenci powinni rozpatrywać wyłącznie te systemy, które oferują w standardzie funkcjonalnym wymagania opatrzone statusem „kluczowe/wymagane”. W przypadku zmniejszenia zakresu projektu nie powinno się sięgać do tych funkcjonalności.

### Wysoki/Wysoki Priorytet:

Wymagania funkcjonalne, które związane są z realizacją głównych celów wdrożenia (bądź kluczowych aspektów celów drugorzędnych) z tą różnicą, iż nie są one dla przedsiębiorstwa krytyczne. Oznacza to, że decydenci akceptują możliwość ich modyfikacji bądź osiągnięcia danej funkcjonalności w inny sposób. Wskazane wymagania są najczęstszym wyznacznikiem ostatecznej oceny systemów (oczywiście tych rozwiązań, które kluczowe funkcjonalności ma w standardzie i są poddawane dalszej analizie). W przypadku zmniejszenia zakresu projektu powinno się sięgać do tych funkcjonalności tylko w ostateczności.

### Średni/Życzeniowy:

Życzeniowa lista potrzeb, która często dotyczy celów drugorzędnych i obszarów nie będących podstawą działalności przedsiębiorstwa. W tej grupie znajdują się wszelkie funkcjonalności, które potencjalnie usprawniłyby naszą pracę, lecz nie mają na nią bezpośredniego wpływu. Często są to potrzeby wynikające z przyszłościowych planów przedsiębiorstwa (np. platforma B2B, sklep internetowy, oddział zagraniczny) lub dotyczą sytuacji wyjątkowych/sporadycznych (np. realizacja nietypowego zamówienia, wyjątek w procesie magazynowym, księgowym). W przypadkach konieczności zmniejszenia zakresu projektu (ze względu na czas realizacji, budżet projektu), firma powinna sięgać w pierwszej kolejności do tych funkcjonalności.

” Decydenci powinni ustalić krytyczność wymagań funkcjonalnych wobec nowego systemu w końcowej fazie analizy potrzeb, w momencie, gdy powstanie formalny dokument zapytania ofertowego. Krytyczność ustalimy w arkuszu wymagań, który będzie zawierał wynik wywiadu i analiz z wszystkich kluczowych działów przedsiębiorstwa.

Sporządzony dokument powinien zostać dokładnie przeanalizowany przez komitet sterujący (składający się z minimum jednego przedstawiciela zarządu spółki) oraz koordynatora projektu. Osoby koordynujące proces oraz przedstawiciele władz spółki, którzy znają strategiczne cele biznesowe spółki powinni na ich podstawie ustalić odpowiednią krytyczność wymagań funkcjonalnych.

# Systemy wspierające zarządzanie całym przedsiębiorstwem



## BRANŻA SPOŻYWCZA

Branżę spożywczą tworzą przedsiębiorstwa zajmujące się przetwórstwem produktów zwierzęcych, roślinnych, przetwórstwem wtórnym oraz produkcją używek. Produkty te mogą być nisko przetworzone lub stanowić efekt zaawansowanych procesów technologicznych. Sektor żywności obwarowany jest licznymi regulacjami prawnymi, określającymi standardy jakości. Przedsiębiorstwa branży spożywczej zobligowane są do przestrzegania restrykcyjnych przepisów sanitarnych, m.in. HACCP, GMP, czy GHP. Dlatego istotne jest, by dokumentacja pochodząca z punktów kontrolnych (CCP) wskazywała sposób obróbki produktu dostarczanego do klienta i cały proces produkcji. Każdy CCP obwarowany jest rygorystycznymi wymogami oraz określone są dla niego granice tolerancji. Wyznaczona zostaje również częstotliwość wykonywania pomiarów w punktach kontrolnych. Konieczność spełnienia określonych norm sanitarnych w UE wiąże się z ponoszeniem wysokich nakładów inwestycyjnych, przede wszystkim w maszyny oraz systemy informatyczne.



## BRANŻA FARMACEUTYCZNA

Prawo Farmaceutyczne oraz restrykcje związane z zasadami GMP (ang. Good Manufacturing Practise – Dobra praktyka wytwarzania) nakładają na producentów leków wytyczne związane z wdrażaniem i wykorzystywaniem systemów informatycznych. Przedsiębiorcy zobligowani są do walidacji rozwiązań IT, co jest bardzo kosztowne i trudne do zrealizowania przez dostawców. Oprócz tego, systemy są okresowo sprawdzane w celu wykrycia potencjalnych pomyłek i błędów w produkcji i dystrybucji. W laboratoriach prowadzone są badania nad nowymi produktami i przeprowadzane testy, które potwierdzają spełnianie wymogów GMP (produkty są zwalniane do sprzedaży). W zależności od ilości produkowanego asortymentu, laboratoria prowadzą dziesiątki, setki, a niekiedy tysiące analiz w ciągu jednego dnia. Ich wyniki definiują m.in. poziom bezpieczeństwa dla pacjenta, jakość badanych wyrobów, otoczenia produkcyjnego, przydatności surowców użytych w trakcie produkcji, jak również na bieżąco śledzić lub weryfikować każdy etap wytwarzania.



## TWORZYWA SZTUCZNE

W zakładach o dużym obłożeniu maszyn wtryskowych, zaawansowanym stopniu produkcji – dwuwymiarowy harmonogram dostępny w systemach klasy ERP przestaje się sprawdzać. Potrzeby przedsiębiorstw sektora tworzyw sztucznych wynikają z zależności pomiędzy produktami (wypraskami) – formami (narzędziami) i wtryskarkami (maszynami) oraz faktu, że z jednej formy możemy otrzymywać kilka różnych wyrobów. Newralgiczne obszary zarządzania:

- Wieloreferencyjność (możliwość równoczesnego produkowania kilku różnych detali, różniących się od siebie);
- Zarządzanie kolorystyką (możliwość zaplanowania zwracania odpadu oraz łączenia podobnych do siebie zleceń celem oszczędności odpadu);
- Przetwarzanie maszyn (możliwość planowania przebiegów maszyn w systemie informatycznym z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym);
- Wyciąganie rzeczywistego kosztu produktu (Możliwość podziału gniazda na trzy składowe);
- Symulacja realizacji zleceń (możliwość monitoringu i analizy obciążeń gniazd produkcyjnych).



## METALOWA

Specyfiką branży metalowej jest zapewnienie i rozliczenie materiału wsadowego. Z braku wystarczająco elastycznych systemów dla tego sektora, firmy często wykorzystują własne, autorskie rozwiązania. Są one w różnym stopniu oparte o branżowe technologie. Głównym problemem jest komasacja ze względu na parametry i rozpracowanie technologiczne zamówienia oraz planowanie i harmonogramowanie ciągów produkcyjnych zgodnie z technologią. Według dostawców systemów IT, typowymi problemami branży metalowej są:

- Dostęp do aktualnych danych z maszyn;
- Dostęp do aktualnej dokumentacji technologicznej;
- Zmienność planu produkcji wobec ciągłych zmian obsady personelu;
- Określenie optymalnej kolejności obłożenia maszyn;
- Zmiany w planie produkcyjnym zależne od dostępności surowca na magazynie;
- Informatyzacja odlewni.



# KLUCZOWE WYMAGANIA WOBEĆ SYSTEMÓW KLASY ERP WEDŁUG BRANŻ



## BRANŻA MASZYNOWA

Producenci produktów złożonych, takich jak: pojazdy, maszyny i urządzenia wskazują na problematykę w zakresie sprawnego zarządzania całym procesem produkcji. Przedsiębiorcy potrzebują dostępu do dokumentacji konstrukcyjnej oraz możliwości importowania listy materiałowej (BOM) z programów CAD do systemu klasy ERP. Wiele przedsiębiorstw nie jest w stanie monitorować stanu maszyn. Potrzebny jest zatem dostęp do pełnych historii wszystkich prac serwisowych wykonywanych na maszynie. Problematiczne jest również skatalogowanie narzędzi, przypisanie wydanego narzędzia do pracownika oraz informacja o wszystkich narzędziach z możliwością podziału na grupy narzędzi oraz lokalizacje. Kontrola jakości w tej branży powinna odbywać się na każdym etapie procesu technologicznego: od momentu wejścia surowca do zakładu, aż po reklamacje.



## HURTOWNIE

Czynnikiem, który odpowiada za sukces i płynność w branży jest logistyczny łańcuch dostaw. Przedsiębiorcy za pomocą aplikacji informatycznych chcieliby opracowywać model całej sieci dostaw wraz z określonymi preferencjami klientów, jak i informacjami o zleceniach. Ważne jest planowanie przepływu materiałów w czasie rzeczywistym, co pozwoli na redukcję zbędnych zapasów (zgodnie z koncepcją Just-In-Time), a tym samym ograniczenie strat. Przedsiębiorcy chcą sprawnie zarządzać magazynem wysokiego składu, automatycznie identyfikować towary, zarządzać pracą magazynierów. Coraz częściej korzystają z urządzeń mobilnych, dzięki którym możliwe jest generowanie danych w czasie rzeczywistym. Kadra kierownicza ma możliwość stałego śledzenia statystyk pracy magazynu oraz wykonywania analiz. Poprzez wprowadzenie urządzeń mobilnych, takich jak smartfony i tablety z ekranem dotykowym managerowie chcą ułatwić pracę handlowcom, a sobie usprawnić zarządzanie.



## BRANŻA TRANSPORTOWA

Przedsiębiorstwa w branży logistycznej chcą zredukować puste przebiegi i monitorować koszty. Najważniejsze funkcjonalności rozwiązania informatycznego według nich to możliwość śledzenia tras i pojazdów oraz zarządzanie czasem pracy kierowców. Ważne jest:

- zarządzanie zleceniami logistycznymi;
- realizacja rzadkich/nietypowych zleceń spedycyjnych;
- rozliczanie usług transportowych;
- możliwość zdefiniowania cenników usług transportowych i zarządzanie nim;
- wykonywanie statystyk i analiz.

Przedsiębiorcy chcą optymalizować łańcuch dostaw poprzez wspieranie, planowanie i realizację procesów transportu przychodzącego i wychodzącego. Systemy informatyczne powinny łączyć przedsiębiorstwo z siecią przewoźników, dostawców i adresatów towarów, dzięki czemu umożliwią automatyzację całego procesu transportowego.



## RETAIL

Przedsiębiorstwa sektora retail potrzebują skutecznie zarządzać placówkami handlowymi w obrębie całej sieci sprzedaży. Przedsiębiorcy poszukują rozwiązań, które umożliwią prowadzenie centralnej księgowości oraz koordynowanie polityki handlowej. Ważne jest naliczanie prowizji oraz nadawanie różnych cen i cenników dla poszczególnych magazynów. Ponadto system informatyczny powinien wspierać zarządzanie całym asortymentem produktowym, jak wszystkim kontrahentami. Managerowie i specjaliści odpowiedzialni za analizy i strategię potrzebują narzędzi, które ułatwią im wizualizację aktualnego stanu sprzedaży i zamówień w łatwy i przejrzysty sposób. Dla decydentów ważne są systemy, które będą wspierać organizowanie akcji marketingowych oraz programów lojalnościowych w taki sposób, aby szybko reagować na potrzeby klientów. Aplikacje sprzedażowe powinny być całkowicie zintegrowane z wykorzystywanym systemem klasy ERP. Dzięki temu, kadra zarządzająca otrzyma na bieżąco dane o wynikach sprzedaży, które może przetwarzać na rzecz raportów i prognoz.

# Systemy wspierające zarządzanie całym przedsiębiorstwem (ERP – Enterprise Resource Planning)



| nr | NAZWA              | PRODUCENT                              | BAZA DANYCH                                | WERSJE JĘZYKOWE               | CHMURA |
|----|--------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| 1  | 1C:Handel          | 1C-Poland Sp. z o.o.                   | IBM DB2, Microsoft SQL, Oracle, PostgreSQL | angielski, polski, rosyjski   | tak    |
| 2  | BastionERP         | ISI Software S.A.                      | Microsoft SQL                              | polski                        | tak    |
| 3  | Comarch ERP Altum  | Comarch S.A.                           | Microsoft SQL                              | polski                        | tak    |
| 4  | Comarch ERP OPTIMA | Comarch S.A.                           | Microsoft SQL                              | polski                        | tak    |
| 5  | Comarch ERP XL     | Comarch S.A.                           | Microsoft SQL                              | polski                        | tak    |
| 6  | eSeERP             | ELSE Sp. J.                            | Microsoft SQL                              | polski                        | nie    |
| 7  | enova365           | Soneta Sp. z o.o.                      | Microsoft SQL, MySQL                       | polski, angielski             | Tak    |
| 8  | Epicor ERP         | Epicor Software Corporation            | Microsoft SQL                              | angielski, niemiecki, polski* | Tak    |
| 9  | Epicor ERP Iscala  | Epicor Software Corporation            | Microsoft SQL                              | angielski, niemiecki, polski* | Nie    |
| 10 | ERP ODL            | ODL Sp. z o.o.                         | MySQL                                      | polski                        | tak    |
| 11 | ERP SyKOF          | Systemy Informatyczne Sykom Sp. z o.o. | Microsoft SQL, Progress                    | polski                        | Nie    |
| 12 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 13 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 14 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 15 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 16 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 17 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 18 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 19 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 20 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 21 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 22 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 23 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 24 |                    |                                        |                                            |                               |        |
| 25 |                    |                                        |                                            |                               |        |

|    |  |
|----|--|
| 26 |  |
| 27 |  |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 |  |
| 31 |  |
| 32 |  |
| 33 |  |
| 34 |  |
| 35 |  |
| 36 |  |
| 37 |  |
| 38 |  |
| 39 |  |
| 40 |  |
| 41 |  |
| 42 |  |
| 43 |  |
| 44 |  |
| 45 |  |
| 46 |  |
| 47 |  |
| 48 |  |
| 49 |  |
| 50 |  |
| 51 |  |
| 52 |  |
| 53 |  |

\*system posiada również inne wersje językowe

# IFS APPLICATIONS™ – PRODUKCJA DOPASOWANA

**System IFS Applications™ wychodzi naprzeciw wszystkim potrzebom produkcyjnym, od momentu opracowania produktu, przez marketing i produkcję, po dystrybucję. Niezależnie od tego, czy działalność firmy opiera się na jednym modelu produkcyjnym, czy na produkcji mieszanej, IFS Applications uwzględni różnorodne potrzeby. Jako kompletny pakiet oprogramowania dla przedsiębiorstw, system kompleksowo obsługuje procesy administracyjne i inne działania biznesowe.**

## PRODUKCJA MIESZANA

Kluczowym czynnikiem do osiągnięcia sukcesu w branży produkcyjnej jest elastyczność – umiejętność precyzyjnego przewidywania i szybkiego reagowania na zmienne wymagania rynkowe. Wiele firm osiąga to, opracowując strategię wykorzystującą wiele modeli i środowisk produkcyjnych. Niezależnie od tego, w jakim środowisku produkcyjnym działa firma, system IFS Applications pomoże usprawnić jej działania w celu osiągnięcia maksymalnej rentowności. Dzięki funkcjom obsługi wielu zakładów, różnych systemów walutowych i wielu języków IFS Applications ułatwia podejmowanie trafnych decyzji, równocześnie zapewniając elastyczność wyboru lokalizacji zasobów produkcyjnych – bez obniżania zdolności dostawczych.

## OSZCZĘDNE I PRZEJRZyste PROCESY

Możliwości IFS Applications w zakresie obsługi produkcji odchudzonej umożliwiają tworzenie wyłącznie niezbędnych zapotrzebowań zaopatrzeniowych i materiałowych. Dzięki wszechstronnemu, generowanemu w czasie rzeczywistym widokowi działań, system wspomaga podejmowanie trafnych decyzji w odpowiednim momencie, pozwalając na redukcję produkcji w toku, skrócenie czasów jednostkowych, obniżenie kosztów, zwiększenie zwrotów z inwestycji, skrócenie czasów realizacji zamówień i osiągnięcie innych celów o znaczeniu strategicznym.

Obsługa planowania potrzeb materiałowych sterowanych popytem (DDMRP) umożliwia połączenie strategicznego zarządzania zapasami, dynamicznego korygowania harmonogramu dostaw oraz planowania sterowanego rzeczywistym popytem i przejrzystą realizację procesów opartą na współpracy. Przekłada się to na wyższy poziom obsługi klienta, optymalizację zapasów, krótsze czasy realizacji i niższe koszty łańcucha dostaw.

IFS Applications zapewnia też generowany w czasie rzeczywistym przegląd sytuacji biznesowej, wspomagając decyzyjność. Komponent IFS Wizualizator Produkcji wspiera działania planistów i kadry zarządzającej. To konfigurowalne rozwiązanie dostarcza bieżących informacji o statusie produkcji z perspektywy zasobów (maszyn

i załogi) i materiałów. Będąc czymś więcej niż typowym narzędziem prezentacji danych, rozwiązanie to generuje alerty dotyczące podejmowania działań wspierających procesy produkcyjne oraz umożliwia reakcję. Funkcja automatycznego odświeżania umożliwia monitorowanie produkcji w czasie rzeczywistym.

## KONFIGURATOR SPRZEDAŻY – OSZCZĘDNOŚĆ CZASU I ZASOBÓW

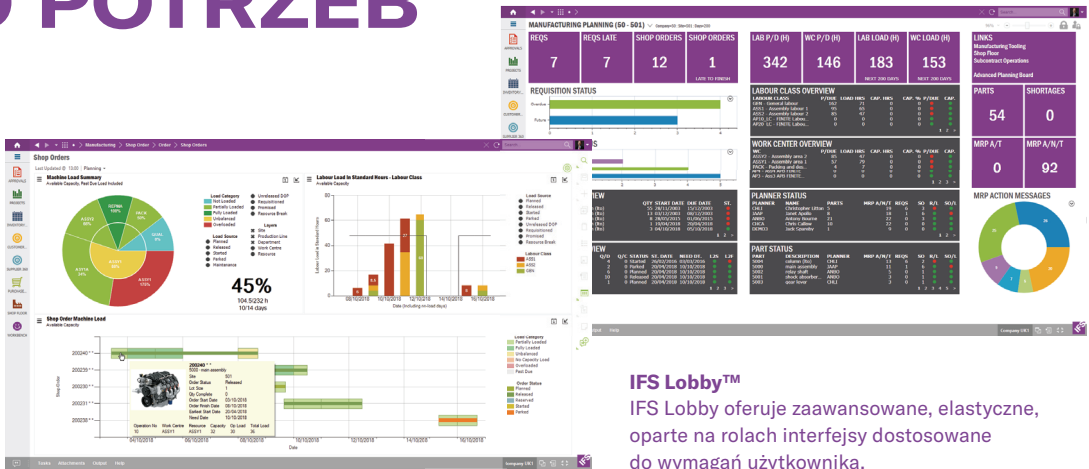
Dzięki zintegrowanemu konfiguratorowi sprzedaży handlowcy otrzymują precyzyjne i aktualne dane z zakresu zdolności produkcyjnych i dostaw. Dzięki temu są w stanie błyskawicznie tworzyć kosztorysy, co sprawia, że klienci od razu mogą zobaczyć zamówione konfiguracje, dowiedzieć się, jak długo potrwa realizacja składanych zamówień i ile będą one kosztować. Rozwiązanie usprawnia planowanie i budżetowanie, co w efekcie zwiększa satysfakcję klienta i przekłada się na obustronne korzyści. W razie zmian przepisów, trendów i innych czynników biznesowych konfigurator sprzedaży można natychmiast zaktualizować tak, by sprzedawcy zawsze wiedzieli, co mogą oferować klientom – niezależnie od tego, jak daleko od biura będą się znajdować. Z tego efektywnego narzędzia B2B mogą również korzystać przedstawiciele, pośrednicy sprzedaży i dystrybutorzy.

## CYFROWE BLIŹNIAKI

Cyfrowa kopia produktu pozwala nadzorować jego użytkowanie i proaktywnie podejmować działania prewencyjne. IFS Business Cockpit™ i IFS IoT Business Connector™ to narzędzia, które umożliwiają śledzenie i monitorowanie procesów i wyników oraz zarządzanie nimi. Jednoczesny dostęp do danych z różnych źródeł pozwala na podejmowanie właściwych działań biznesowych. Rozwiązanie umożliwia prowadzenie analityki biznesowej od etapu predykcyjnego po zapobiegawczy, obejmując szeroki zakres funkcji – od wglądu strategicznego po wspomaganie podejmowania decyzji operacyjnych. Pozwala to usprawnić i przyspieszyć procesy decyzyjne przedsiębiorstwa.



# DO POTRZEB



**IFS Lobby™**  
IFS Lobby oferuje zaawansowane, elastyczne, oparte na rolach interfejsy dostosowane do wymagań użytkownika.

## Wizualizator Produkcji

To konfigurowalne rozwiązanie zapewnia bieżące informacje nt. statusów produkcji z perspektywy zasobów (maszyn) i materiałów. Generuje również powiadomienia dotyczące działań wspierających procesy produkcyjne. Funkcja automatycznego odświeżania jest przydatna w monitorowaniu produkcji w czasie rzeczywistym.

z klientem. Dzięki IFS Applications można łatwiej i szybciej podejmować decyzje biznesowe na każdym etapie łańcucha wartości produktu. Dla przykładu funkcja szacowania ofertowego umożliwia ustalenie najlepszej ceny ofertowej, biorąc pod uwagę takie czynniki, jak sposób produkcji, rentowność i pełny cykl eksploatacji.

## OBSŁUGA POSPRZEDAŻNA I OBSŁUGA KLIENTA

IFS Applications umożliwia firmie zwiększenie zysków poprzez oferowanie większego zakresu usług posprzedażnych bez konieczności instalowania aplikacji firm trzecich. System automatycznie kategoryzuje każdy wysłany produkt jako element usługi, a autoryzowany personel sprzedaży i serwisowy ma pełny dostęp do danych na temat wybranego sprzętu, jego historii, wykorzystania, harmonogramów obsługi technicznej i rejestrów klienta. Może również aktualizować te dane.

## ZGODNOŚĆ Z PRZEPISAMI

Aplikacja IFS Eco-footprint Management™ umożliwia wykorzystanie komponentów IFS Applications rejestrujących koszty finansowe do generowania informacji na temat wpływu na środowisko naturalne. Bezproblemowy dostęp do danych gromadzonych przez aplikacje biznesowe pozwala na łatwy pomiar i dokładne dokumentowanie stopnia ekologiczności prowadzonych działań. Przejrzysta dokumentacja pozwala również wykazać, że działania firmy są zgodne z normami, takimi jak REACH, WEEE i RoHS i metodologiami postępowania, takimi jak HACCP.

## OBSŁUGA CYKLU ŻYCIA PRODUKTU I ZASOBÓW

IFS Applications wychodzi poza zarządzanie cyklem życia produktów (PLM), zapewniając lepszą integrację i bardziej efektywne zarządzanie trzema kluczowymi obszarami biznesowymi – produktem, zasobami i współpracą

#forthechallengers  
[ifs.com](https://ifs.com)



**Rozwiązanie:** IFS Applications  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Szwecja  
**Producent:** IFS AB  
**Dystrybucja w Polsce:** IFS Industrial and Financial Systems Poland Sp. z o.o.



# System do zarządzania całym przedsiębiorstwem

## PRODUKCJA STEROWANA DOTYKIEM

Jeszcze do niedawna **przemysł** stanowił ten obszar gospodarki, który w porównaniu z innymi branżami, sprawiał wrażenie mało mobilnego. Tablety czy smartfony nie są bowiem zwykle wykorzystywane bezpośrednio podczas procesu produkcyjnego, ale przede wszystkim w obszarach powiązanych z wytwarzaniem towarów, takich jak dystrybucja, sprzedaż czy serwis.

Dynamiczny **rozwój mobilności** w obszarze technologicznym wpływa na rosnące wymagania stawiane wobec systemów ERP. Możliwość korzystania z oprogramowania na wszelkiego rodzaju urządzeniach przenośnych, wprowadzanie i odczyt danych w czasie rzeczywistym czy dostęp do potrzebnych informacji biznesowych z dowolnej lokalizacji to elementy cenione również przez **firmy z sektora produkcyjnego**.

Systemy do zarządzania przedsiębiorstwem (ERP) to stale jedno z podstawowych rozwiązań wykorzystywanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Dostęp do danych w czasie rzeczywistym i przeniesienie do sfery mobilnej wielu procesów, przekłada się na duży wzrost efektywności w pozostałych obszarach przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwa produkcyjne poza systemami ERP wykorzystują szereg innych **zintegrowanych aplikacji** dedykowanych konkretnym potrzebom, przykładem są np. systemy realizacji produkcji **MES** (Manufacturing Execution System). Na system MES składa się dedykowane oprogramowanie, urządzenia elektroniczne, elementy automatyki, systemy czujników, które wspólnie stają się środowiskiem mającym na celu efektywne zbieranie informacji w czasie rzeczywistym wprost ze stanowisk produkcyjnych i ich transfer na obszar biznesowy. Informacje mogą być pobierane bezpośrednio z maszyn lub też przy udziale pracowników produkcyjnych. Systemy MES także ewoluowały w kierunku aplikacji mobilnych.

Aby mobilność była odczuwana jako korzyść dla przedsiębiorstwa powinna zostać wprowadzona począwszy od architektury systemu. Stworzenie uniwersalnej platformy technologicznej niezależnej np. od rodzaju urządzeń dostępowych (BYOD – ang. Bring Your Own Device) to pierwszy krok do udanej implementacji mobilności w systemie. Dla przykładu w ofercie firmy **Epicor** rozwiązaniem, które umożliwia zdalne zarządzanie danymi jest usługa **Epicor Mobile Access**, która dostępna jest na wszelkich urządzeniach mobilnych dla każdego systemu operacyjnego.

---

Era mobilności to okres dynamicznych zmian w prowadzeniu biznesu, znaczne jego przyspieszenie i konieczność zapewnienia błyskawicznej reakcji na zmiany zachodzące w otoczeniu.

---



Wykorzystanie technologii SOA (Service Oriented Architecture), czyli zorientowane na usługi podejście do tworzenia oprogramowania, gwarantuje ukrycie złożoności związanej z budową i obsługą systemów biznesowych. W architekturze SOA logika biznesowa reprezentująca procesy programowe jest dzielona na serię luźno połączonych, modularnych „usług biznesowych”, które są udostępniane w sieci firmy jako usługi internetowe. Każda z nich zapewnia funkcje, które można dostosować do potrzeb przedsiębiorstwa. Jedną z podstawowych zalet **SOA** jest także możliwość swobodnej i bezpieczniejszej integracji z innymi rozwiązaniami IT, dostępnymi zarówno w wewnętrznym, jak i zewnętrznym środowisku przedsiębiorstwa produkcyjnego. W tym zakresie możliwe jest np. udostępnienie poprzez Internet obsługi pewnych funkcjonalności autoryzowanym aplikacjom mobilnym, wykorzystywanym przez partnerów czy kontrahentów.

Obsługa systemu ERP poprzez przeglądarki internetowe czy urządzenia mobilne stała się przyczyną rozwoju systemów w kierunku dostarczania całkowicie nowych funkcjonalności, opartych na wzorcach i schematach użytkowania portali społecznościowych.

Obecnie w standardzie systemu ERP np. firmy Epicor są już dostępne dwa interfejsy systemu: tradycyjny oraz nowoczesny - **dotykowy**. Dzięki wykorzystaniu doświadczeń z korzystania z aplikacji mobilnych nowy interfejs dotykowy stał się jeszcze prostszy i bardziej intuicyjny, a proces wdrażania nowych użytkowników przebiega tym samym zdecydowanie sprawniej.

Innym rozwiązaniem wdrażanym także przez firmę **Epicor** są tzw. **spersonalizowane powiadomienia** - „activity streams” zaszyte w platformie komunikacyjnej (społecznościowej) przedsiębiorstwa nazwanej **Social Enterprise**. Ideą wykorzystania nowoczesnych kanałów komunikacji jest sprawniejsze monitorowanie informacji o poszczególnych produktach czy zleceniach produkcyjnych. Użytkownicy mają opcję „obserwowania” (ang. follow) interesujących ich zdarzeń bądź danych, co w praktyce oznacza błyskawiczne powiadomienie o interesujących ich zmianach i w efekcie zapewnienie szybkiej reakcji na śledzone przez użytkowników procesy.



Anna Turzańska-Sadlej  
Prezes Zarządu  
Todis Consulting Sp. z o.o. Sp. k

**EPICOR**  
Gold Partner

Rozwiązanie: Epicor ERP  
Kraj pochodzenia systemu IT: USA  
Producent: Epicor Software  
Dystrybucja w Polsce: Todis Consulting Sp. z o.o. Sp. k



# System do zarządzania całym przedsiębiorstwem



## SYSTEMY ERP NASTĘPNEJ GENERACJI

### Nowoczesny system ERP

Ostatnie lata w Exact to znaczący rozwój części systemów mających na celu zaangażowanie wszystkich pracowników w działalność cyfrową przedsiębiorstwa. Nazywamy je Systemami ERP Następnej Generacji - systemami zaangażowania.

W Exact Synergy umożliwiamy dostęp do korzystania z informacji pochodzących z dowolnego systemu ERP dla wszystkich pracowników. Dzięki takiemu podejściu niwelujemy barierę wysokiego kosztu zapewnienia pracownikom dostępu do ERP'a. Sytuacja, którą zastajemy w firmach korzystających z tradycyjnych systemów ERP bardzo często wpływa na utrzymywanie się silosów, utrudniających efektywne współdziałanie między działami.

W naszej wizji wspierania przedsiębiorstw najważniejsze jest zapewnienie wszystkim pracownikom organizacji dostępu do jego cyfrowych zasobów. Udostępnienie wspólnej platformy, w ramach której mogą oni współdzielić informację, komentować bieżące projekty i działania firmy. Informacja jest dla nich dostępna w takim stopniu, w jakim do tego przywykli korzystając z mediów społecznościowych. Co najważniejsze jednak - jednocześnie jest ona połączona z całym kontekstem biznesowym działalności firmy, t.j. z kartoteką klienta, projektu, z procesem, zleceniem produkcyjnym czy też z zamówieniem klienta itp. Efektem takiego podejścia jest uzupełnienie cyfrowych zasobów firmy o wszelką kontekstową, nieustrukturyzowaną dotąd informację.

Dzięki temu wszyscy pracownicy zaczynają mieć świadomość szerokiego kontekstu podejmowanych decyzji. Cała interakcja dookoła operacji zawartych w ERP, która do tej pory odbywała się z wykorzystaniem maili czy zewnętrznych komunikatorów, jest dostępna w jednym miejscu w ramach centralnej platformy zarządzania przedsiębiorstwem.

### Pandemia, a rozwój Państwa systemu ERP

W Exact od dawna widzimy konieczność umożliwienia wszystkim pracownikom dostępu do cyfrowych zasobów przedsiębiorstwa. Jedynie takie podejście umożliwia firmie uzyskanie odporności - w sensie zdolności operacyjnej - na zawirowania takie z jakimi przyszło nam się mierzyć w chwili obecnej. Od dłuższego już czasu promujemy naszą wizję wprowadzania narzędzi, które przeniosą działalność operacyjną firmy do jednej cyfrowej platformy.

Naszym celem jest cyfryzacja każdego procesu zachodzącego w firmie tak, aby w jednym miejscu pracownik miał dostęp do tego czym zajmuje się w danej chwili przedsiębiorstwo. Podgląd do danych z systemu ERP, do statusu opracowania zmiany technologicznej, statusu projektu lub zlecenia produkcyjnego, czy statusu reklamacji. To są jedynie wybrane procesy, które przenosimy do zasobów cyfrowych u naszych klientów.

Dodatkowo w ostatnim czasie przyspieszyliśmy prace nad udostępnieniem w ramach naszej platformy narzędzia do cyfrowego podpisywania dokumentów.



# Czym dziś jest nowoczesny system do zarządzania całym przedsiębiorstwem?



Nie każdy posiada w domu drukarkę i nawet jeżeli firma obsługuje w chwili obecnej swoje procesy w sposób cyfrowy – umieszczenie na dokumencie podpisu może być wyzwaniem. Z pewnością czas pandemii zmobilizował nas do przyspieszenia wprowadzenia takiego rozwiązania. Oprócz zwiększenia efektywności – uzyskujemy dodatkowy aspekt związany z ochroną środowiska naturalnego.

## Konieczność umożliwienia pracownikom pracy zdalnej

Obecna sytuacja oraz konieczność niemal z dnia na dzień rozpoczęcia pracy zdalnej przez większość firm stanowiła poważne wyzwanie. Szczególnie dla tych, które zorganizowane były w sposób tradycyjny, gdzie dokumenty oraz sprawy załatwiane były w obiegu fizycznym, mailowym. Skutkowało to dla nich pewnego rodzaju paraliżem działalności operacyjnej lub w najlepszym wypadku – sporymi utrudnieniami.

Oczywiście praca pod presją czasu nigdy nie jest sytuacją komfortową. Nasze rozwiązania ze względu na łatwość parametryzacji jesteśmy w stanie w najprostszej formie udostępnić firmie już po około dwóch tygodniach. Takie AGILE'owe podejście do wdrożenia powoduje, że przedsiębiorstwo może zacząć pracować w cyfrowym obiegu bardzo szybko, a my możemy się skupić na wprowadzaniu kolejnych procesów oraz usprawnień w już działających procesach.

Bez konieczności wstrzymywania pracy bieżącej. Na pewno wdrażanie zdalne znacząco ułatwia nam uzyskanie elastyczności podejścia do harmonogramu z klientem. Przez to firma może nadgonić zaległości spowodowane wcześniej brakiem decyzji dotyczącej wdrożenia systemu

Dodatkowo na pewno w tym momencie pomaga nasza oferta Exact Cloud Services oraz instalacja platformy na naszych serwerach. Praktycznie klient nie musi martwić się niczym w kwestii sprzętu, administrowania czy utrzymania systemu. Dodatkowo bardzo często klienci decydują się na wdrożenie procesów zgodnie z naszymi najlepszymi praktykami, ponieważ dodatkowe analizy procesów w firmie w chwili obecnej mogłyby spowodować dodatkowe przesunięcie harmonogramu.

Dzisiaj jednak to na czym zdecydowanie wszystkim nam najbardziej zależy – to jak najszybsze udostępnienie systemu klientowi do pracy.

**=exact**

**Rozwiązanie:** Exact Globe, Exact Synergy, Exact Cloud Services  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Holandia  
**Producent:** Exact Holding N.V.  
**Dystrybucja w Polsce:** Exact Software Polska Sp. z o.o.





# Systemy wspierające planowanie, harmonogramowanie produkcji

## Optimalizacja planu w obliczu częstych modyfikacji w zleceniach klientów

Ręczne stworzenie planu produkcyjnego, przy wsparciu arkuszami kalkulacyjnymi jest bardzo czasochłonne. Takie działanie nie tylko absorbuje roboczogodziny planistów, lecz także obciążone jest ryzykiem błędu. Poważny problem natomiast pojawia się w momencie, gdy w planie trzeba zmodyfikować kilka pozycji, ponieważ klient zmienił swoje zamówienie. Kłopotliwe staje się także dorzucenie do planu mniejszych zleceń, które pojawiają się w międzyczasie. Naruszenie jego struktury wiąże się z koniecznością ponownego planowania od podstaw.

Systemy dedykowane zaawansowanemu planowaniu produkcji (APS) rozwiązują ten problem i dają przedsiębiorstwom możliwość elastycznego zarządzania planami.

” Oprócz analizy konsekwencji, wynikającej z dodania lub odjęcia konkretnych zleceń, narzędzie wskaże planiście alternatywne i bardziej korzystne opcje zmian w harmonogramie. Dzięki temu, przedsiębiorstwo staje się bardziej konkurencyjne i otwarte na potrzeby klientów.

” W momencie, gdy w trakcie procesu zabraknie wymaganego elementu, nastąpią opóźnienia, co z kolei przełoży się na straty finansowe. Planista powinien dysponować bieżącymi danymi na temat dostępności zasobów, by plan produkcyjny był możliwie najbardziej optymalny i korzystny. Informacje te pomogą także w zaplanowaniu alternatywnych ścieżek planistycznych w razie awarii.

## Bieżące i rzetelne informacje o wymaganym zapotrzebowaniu

Przedsiębiorstwa o zatrudnieniu kilku tysięcy osób, których specyfika zakłada około 500–800 montażów często mają problem ze złożeniem danego produktu, gdyż brakuje wszystkich potrzebnych elementów. Powodem tego jest brak aktualnych danych na temat wszystkich potrzebnych w procesie półproduktów, surowców i komponentów. Z drugiej strony menadżerowie nie dysponują także wiedzą o dokładnych ilościach posiadanych zasobów oraz dostępnej sile roboczej i obciążeniu gniazd (maszyny i pracownicy).

## Szacowanie rzeczywistego kosztu produktu

Klient, który składa zapytanie ofertowe potrzebuje szybkiej i dokładnej informacji nie tylko na temat możliwego terminu realizacji, lecz także proponowanych cen. Jeżeli system planowania produkcji nie gromadzi danych o amortyzacji gniazd produkcyjnych, kosztach energii i robocizny oraz pośrednich kosztów wydziałowych, dział produkcji musi działać na piechotę. Wówczas istnieje ryzyko, iż wyliczenia nie będą dokładne oraz zajmą sporo czasu, a klient w tym czasie zdecyduje się na ofertę innego kontrahenta.

Każde przedsiębiorstwo ma inną specyfikę, dlatego też samo powinno móc zadecydować o tym, które wydatki będą brane pod uwagę w trakcie szacowania kosztów wytworzenia.

„ System powinien uwzględniać takie parametry, jak np. koszty surowców, czas trwania operacji i pracy maszyn, sposób kontroli, sposób pakowania i wysyłki, przygotowanie maszyny, przebrojenie maszyn, ilość wadliwych sztuk powstałych przy rozruchu oraz narzuty.

## Straty w surowcach

Z pomocą arkuszy kalkulacyjnych i papieru nie ma możliwości zaplanowania produkcji w taki sposób, by obyło się bez strat surowca. A gdy odpady już powstaną, trudno zaplanować ich ponowne użycie (np. w branży tworzyw sztucznych), gdyż trudno je rozliczyć. Wyliczenie potencjalnych odpadów nieużytkowych już na etapie planowania jest o tyle istotne, iż pozwala precyzyjnie obliczyć koszt wytworzenia produktu.

Przedsiębiorstwo wyposażone w zaawansowany system planowania jest w stanie w taki sposób zaplanować produkcję, by harmonogramować podobne do siebie zlecenia. Dzięki temu możliwe jest wykorzystanie zalegającego w gniazdach surowca. Narzędzie pomoże menadżerom także określić wielkość odpadów nieużytkowych oraz użytkowych, które z kolei mogą zostać zaplanowane w ponownej obróbce.

## Planowanie przebrojeń

Jednym z czynników, który negatywnie wpływa na efektywność wykorzystania parku maszynowego jest przebrajanie maszyn, które gdy jest niewłaściwie zaplanowane, może być bardzo czasochłonne, a w efekcie również kosztowne.

W sytuacji, gdy przedsiębiorstwo użytkuje kilkadziesiąt, a nawet kilkaset maszyn liczy się każda sekunda. Bez systemu informatycznego często rozmywa się odpowiedzialność za powierzone zadania, trudno jest też takich pracowników rozliczyć. Plan wykonany przy pomocy arkuszy kalkulacyjnych wymyka się spod kontroli.

Sposobem na efektywne planowanie przebrojeń jest podzielenie w systemie IT całego procesu produkcyjnego na kilka odrębnych operacji. Są to np. montaż formy (z uwzględnieniem TPZ), produkcja właściwa (z uwzględnieniem TJ), demontaż formy i konserwacja (z uwzględnieniem TPZ). Mając informacje o długości czasu potrzebnego na kolejne operacje, łatwo można zaplanować faktyczny czas rozpoczęcia produkcji. Jednocześnie można też rozliczyć i zaraportować pracowników odpowiedzialnych za montaż, demontaż i zabezpieczanie narzędzi.

Systemy wspierające planowanie i harmonogramowanie produkcji  
(APS – Advanced Planning Systems)



| nr | NAZWA                                               | PRODUCENT                      | BAZA DANYCH           | WERSJE JĘZYKOWE                | CHMURA |
|----|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------|
| 1  | ADOP                                                | ADOP Sp. z o. o.               | Microsoft SQL, MySQL  | angielski, polski*             | nie    |
| 2  | Asprova APS                                         | Asprova Corporation            | własna baza danych    | angielski, niemiecki, polski * | nie    |
| 3  | Autonomiczny System Zarządzania Produkcją IPOsystem | UIBS Teamwork Sp. z o.o. Sp.k. | Microsoft SQL         | polski i angielski             | tak    |
| 4  | EDOCs Planner                                       | Żbik Sp. z o.o.                | Oracle, PostgreSQL    | polski                         | tak    |
| 5  | HAL APS                                             | Host Sp. z o.o.                | PostgreSQL            | angielski, polski, niemiecki*  | tak    |
| 6  | Momentum                                            | Brighteye B.V.                 | Microsoft SQL         | angielski, francuski, polski*  | tak    |
| 7  | Opcenter APS                                        | Siemens AG                     | Microsoft SQL, Oracle | angielski, niemiecki, polski*  | tak    |
| 8  | Operator MOM Suite                                  | Operator Systems HQ            | Microsoft SQL         | angielski, polski, rosyjski    | tak    |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |
|    |                                                     |                                |                       |                                |        |

\*system posiada również inne wersje językowe



## CYRKOWE AKROBACJE PLANISTY

Przedsiębiorstwo posiada 4 fabryki, z których każda objęta jest innym systemem wspierającym zarządzanie. Dzisiaj wdraża duże, zaawansowane rozwiązanie ERP, które obejmie całą organizację. Managerowie twierdzą, że w obszarze zaawansowanego planowania nie będzie można zrezygnować z plików MS Excel'a, gdyż systemy ERP mają niedopracowane moduły produkcyjne i nie spełniają ich potrzeb.

Planiści szukają systemów, które umożliwią im symulację harmonogramów przy wykorzystaniu aktualnych danych. Według nich planowanie produkcji rozpoczyna się wtedy, gdy do firmy wpływa zapytanie od klienta, a kończy się w momencie dostawy towaru.

Prawdziwym wyzwaniem dla systemu IT jest przekucie planu sprzedaży na plan produkcji, a te i podlegają ciągłym zmianom. Moduły systemów ERP nie potrafią sprostać tym wyzwaniom, potrzebne są dodatkowe nakładki w postaci rozwiązań APS. Dzisiaj balansują pomiędzy potrzebami firmy a możliwościami posiadanych systemów. Trochę przypomina to cyrkowe akrobacje.

Planiści twierdzą, że gotowe rozwiązania, często moduły systemu ERP, nie odpowiadają indywidualnym potrzebom ich przedsiębiorstw. Zgadzą się z tym również dostawcy IT, którzy zwracają uwagę, iż nawet 2 firmy z tej samej branży mogą realizować produkcję w inny sposób, mają inne podejście do wyrobu, czy kontroli jakości, a co za tym idzie w inny sposób tę produkcję planują. Gotowy produkt jest w stanie objąć firmę do pewnego poziomu, potem potrzebne są już dodatkowe nakładki.

Na pytanie, co stanowi największą trudność, aby objąć planowanie i harmonogramowanie produkcji systemem informatycznym, przedsiębiorcy zgodnie odpowiadają, iż jest to ogromna dynamika i zmienność procesu produkcyjnego. Zarówno jeśli chodzi o dostępność maszyn, jak i ludzi.

**Za najtrudniejsze managerowie uznają zdefiniowanie parku maszynowego oraz przygotowanie zestawienia kluczowych funkcjonalności, które system powinien posiadać.**

Dostawcy alarmują, iż wiele przedsiębiorstw wchodzi w projekt informatyczny, nie mając pomysłu na siebie. Uważają, że to właśnie firma wdrażająca wybrane rozwiązanie powinna przyjść, przeanalizować strukturę firmy i jej procesy, a potem zaproponować konkretne rozwiązania. Taka sytuacja jest niebezpieczna i podnosi ryzyko porażki projektu.

A co z oporem pracowników?

Managerowie zwracają uwagę, iż ogromny problem we wdrażaniu nowych rozwiązań informatycznych stanowi także opór pracowników. Planiści często nie wiedzą w jaki sposób system ma ułatwić im pracę i przełożyć się na zwiększenie ich efektywności. Widzą w nim raczej zagrożenie – boją się utraty stanowiska lub konieczności zmiany dotychczasowego stylu pracy. Inne zdanie na ten temat mają dostawcy. Właśnie w tzw. fazie negacji widzą szansę na powodzenie projektu. Negacja świadczy o zainteresowaniu. Najgorsza ich zdaniem jest sytuacja, gdy pracownicy zamykają się i w ogóle nie reagują, nie wnoszą swoich uwag, nie mówią o potrzebach.

Dzisiaj do najważniejszych problemów związanych z planowaniem produkcji zaliczono:

- Szacowanie rzeczywistego kosztu produktu.
- Bieżące i rzetelne informacje o wymaganym zapotrzebowaniu.
- Optymalizacja planu w obliczu częstych modyfikacji w zleceniach klientów.
- Straty w surowcach.
- Planowanie przebrojeń.

( Źródło: [www.bpc-guide.pl](http://www.bpc-guide.pl))

# Systemy realizacji produkcji

## 1 Traceability: śledzenie produkcji od początku do końca.

W sytuacjach awaryjnych, gdy trzeba wycofać daną partię z rynku liczy się czas reakcji, dlatego wgląd do danych o produkcji ułatwia decydom cały proces. Potrzebne informacje są dostępne praktycznie „od ręki”.

” System MES obejmuje w swojej strukturze wszystkie komponenty, które zostały wykorzystane w trakcie procesu produkcyjnego, takie jak: surowce i półprodukty, wyroby gotowe, materiały pomocnicze, maszyny, urządzenia, operatorzy. Są to także elementy transportowe (np. opakowania, kuwety, silosy wózki, kotły, regały transportowe itp.).

Oprócz tego, system MES gromadzi dane o dostawcach i lokalizacji docelowej wyrobów, dokładne dane osób przeprowadzających kontrolę jakości, dane o parametrach maszyn w trakcie produkcji. Narzędzie określa także sposób oraz ilość zużycia surowców z podziałem na gniazdo, maszynę i miejsce. Co ważne i pomocne dla nadzorujących, system również gromadzi informacje o tym, czy raportowanie produkcji przebiegało zgodnie z założonym planem.

## 2 Zwiększenie wydajności maszyn (OEE/KPI/DTM)

Często bagatelizowanym źródłem strat finansowych są przestoje, mikroprzestoje oraz awarie maszyn, które nie są monitorowane.

Wsparcie systemu MES oraz odpowiednie ocujnikowanie maszyn i urządzeń umożliwiają zbieranie potrzebnych danych na bieżąco, w czasie rzeczywistym. W konsekwencji maszyny, które zostały ujęte w planie są w stanie produkować wydajniej oraz są lepiej wykorzystywane, zgodnie z ich przeznaczeniem.

Wskaźnik KPI z kolei dostarcza danych o ilości wykorzystanych i wolnych zasobach produkcyjnych. Sprawdza się to szczególnie w sytuacjach awaryjnych, gdy trzeba uruchomić drugą zmianę lub inne urządzenia. Badanie wskaźnika DTM umożliwia natomiast porównywanie czasów przestojów w zestawieniu z ich przyczynami, co daje operatorom maszyn możliwość podjęcia natychmiastowych działań.

## 3 Precyzyjne informacje o realizacji zamówień

Zlecenia produkcyjne generowane w systemie ERP są na bieżąco przekazywane do systemu MES. Narzędzie wylicza pracochłonność i czas konieczny do produkcji, dzięki czemu producent jest w stanie przekazać klientowi wiarygodną informację, na kiedy dana partia zostanie wyprodukowana. Jeszcze przed zatwierdzeniem zlecenia system podpowiada, jakie materiały i komponenty będą potrzebne do wyprodukowania danego wyrobu.

Rejestr wszystkich rozpoczętych operacji w systemie MES dokładnie określa daty ich rozpoczęcia oraz planowanego zakończenia.



Kierownik produkcji w systemie może samodzielnie decydować, które maszyny, linie i gniazda mają zostać obciążone. Wybiera także rodzaj technologii wytworzenia, sposób rejestracji postępu, a także określa zlecenia priorytetowe. Po zakończonym procesie system MES automatycznie przesyła dane na temat poniesionych kosztów w trakcie całego procesu produkcyjnego (zużyte materiały/surowce/narzędzia, energia, robociznogodziny itp.) do systemu ERP, aby ją prawidłowo rozliczyć.

## 4 Lepsze wykorzystanie zasobów poprzez analizę danych

Analiza danych gromadzonych w MES pozwala na zweryfikowanie informacji o tym, który z dostawców dostarcza najwydajniejszy surowiec (z którego można wyprodukować najwięcej wyrobów końcowych). Kierownictwo uzyskuje też dane o tym, który z dostarczonych surowców generuje największą liczbę odpadów przy zachowaniu jednakowych parametrów produkcji. Może także porównać ich ilość z danymi na temat dostawców.

” Dane generowane przez systemy MES dają możliwość przeliczenia opłacalności współpracy z danym dostawcą w porównaniu z obowiązującymi cenami. Menadżerowie otrzymują także wiedzę o tym, które etapy generują najwięcej strat oraz są w stanie zareagować, aby udoskonalić proces.

## 5 Zmniejszenie ilości braków i błędów

” Wykrycie błędu na etapie projektowania będzie kosztuje przedsiębiorstwo jedną złotówkę, na etapie produkcji 10 złotych, a u klienta – 100 złotych (stosunek 1:10:100).

Nie można także zapominać o potężnych kosztach, które musi ponieść producent, gdy trzeba będzie wycofać całą partię wyrobu z rynku.

Wystarczy, że zostanie pomyłona kolejność zadań, a wyrób końcowy nie spełni wymogów kontroli jakości.

Gdy wady zostaną wykryte na jakimkolwiek etapie wytwarzania, system MES jest w stanie automatycznie zablokować produkcję, aby zatrzymać utratę materiałów i surowców. Stały monitoring maszyn z kolei pozwala zapobiec awariom w przyszłości, podczas których dochodzi do strat czasu i surowców.

Dokładne śledzenie zużycia poszczególnych materiałów i mediów umożliwi decydentom stałą kontrolę nad procesem produkcyjnym. Zebrane dane pozwolą na opracowanie planu zaradczego oraz wprowadzenia nowych rozwiązań.

# Systemy realizacji produkcji (MES – Manufacturing Execution Systems)



| nr | NAZWA              | PRODUCENT                    | BAZA DANYCH                                                           | WERSJE JEZYKOWE               | CHMURA |
|----|--------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| 1  | ABIS MES           | Abis Sp. z o.o. Sp.K.        | Microsoft SQL                                                         | polski                        | tak    |
| 2  | ABIS OEE           | Abis Sp. z o.o. Sp.K.        | Microsoft SQL                                                         | polski                        | tak    |
| 3  | Aikom MES          | AFKOM Arkadiusz Figurny      | Oracle                                                                | angielski, polski             | tak    |
| 4  | ANT-AOS            | ANT Sp. z o.o.               | Firebird, IBM DB2, Microsoft SQL, MySQL, Oracle, PostgreSQL, Progress | angielski, niemiecki, polski* | tak    |
| 5  | BS OEE             | Business Software Sp. z o.o. | Microsoft SQL                                                         | polski                        | nie    |
| 6  | KPMS OEE           | Komtech Sp. z o.o.           | Microsoft SQL                                                         | angielski, polski             | nie    |
| 7  | L-Systems MES      | L-Systems Sp. z o.o. Sp. K.  | Microsoft SQL                                                         | angielski, polski             | nie    |
| 8  | MES EDOCS          | Żbik Sp. z o.o.              | Oracle, PostgreSQL                                                    | polski                        | nie    |
| 9  | Momentum           | Brighteye B.V.               | Microsoft SQL                                                         | angielski, francuski, polski* | tak    |
| 10 | Opcenter Execution | Siemens AG                   | Microsoft SQL                                                         | angielski, niemiecki, polski* | tak    |
|    |                    |                              |                                                                       |                               |        |
|    |                    |                              |                                                                       |                               |        |
|    |                    |                              |                                                                       |                               |        |
|    |                    |                              |                                                                       |                               |        |
|    |                    |                              |                                                                       |                               |        |



# System do zarządzania operacjami produkcyjnymi

## WDROŻENIE SYSTEMU MOM OD BRIGHTEYE W ZAKŁADZIE MEREFSA

### Nazwa przedsiębiorstwa

MEREFSA

### Profil działalności

Produkcja i sprzedaż silikonu, PTFE i pochodnych

### Zakres wdrożenia

System MOM

### Opis przedsiębiorstwa

Przedsiębiorstwo **MEREFSA** założone w 1967 roku, powstało dzięki entuzjazmowi i przedsiębiorczemu duchowi pana i pani Senart. Od tego czasu, po wielu latach w branży, MEREFSA stała się pionierską firmą w produkcji i sprzedaży silikonu, PTFE i pochodnych oraz znajduje się w czołówce producentów z Hiszpani.

**MEREFSA** specjalizuje się w różnego rodzaju procesach przetwarzania gumy i silikonu. Wytwarza od pojedynczych uszczelek dla branży AGD do samopompujących uszczelnień dla branży medycznej. W 2019 r. właściciele firmy zdecydowali o zmodernizowaniu firmy w zakresie maszyn oraz systemów IT. Przedsiębiorstwo otworzyło nowy magazyn oraz zbudowało nową halę produkcyjną. W nowych miejscach zainstalowano najnowsze maszyny do produkcji i przetwarzania gumy. Modernizacja objęła też obszar zarządzania całą produkcją na każdej z hal.

### Opis wdrożenia

Przed wprowadzeniem zmian praktycznie cała firma pracowała w oparciu o moduł systemu ERP, który nie pozwalał na optymalne i efektywne zarządzanie procesem produkcyjnym a opierał się o dane przekazywane ręcznie przez pracowników.

MEREFSA wykorzystywała system jedynie do gromadzenia i przekazywania zamówień na produkcję ale nie była w stanie przewidzieć daty wytworzenia czy też monitorować w czasie rzeczywistym ilości wyprodukowanych sztuk. Firma obecnie dziennie obsługuje około 58 000 różnych zleceń produkcyjnych.

Największym wyzwaniem w firmie były tak zwane wyroby niezgodne. Ich ilość, przed wprowadzeniem zmian, oscylowała w granicach 100-200 na miesiąc. Powodowało to problemy i ograniczenia produkcyjne co niosło ze sobą nadmierne koszty pracy i problemy z jakością.

Cristian Guasch, obecny prezes MEREFSA opisał powyższe problemy w ten sposób: „*Produkcja od początku sprawiała nam kłopoty pod względem traceability, efektywności procesu oraz kontroli jakości. Zwykle, w skali miesiąca, generowaliśmy około 100-200 produktów, które odbiegały od założeń jakościowych. Ze względu na brak raportowania w czasie rzeczywistym i opieranie się wyłącznie na pracownikach, dane te uzyskiwaliśmy dopiero pod koniec zmiany. Brakowało nam już wtedy czasu na przeciwdziałanie i produkcję brakujących sztuk produktów. Wpływało to bezpośrednio na terminowość i jakoś naszych wyrobów.*”

## MOM – nowe podejście do systemów IT w produkcji czy tylko zabieg marketingowy?



W celu poprawy sytuacji na produkcji, MEREFSA wdrożyła platformę Momentum Enterprise firmy BrightEye, która pozwala na zarządzanie całym przedsiębiorstwem składającym się na 2 zakłady produkcyjne w tej samej lokalizacji oraz magazyn oddalony o paręnaście kilometrów od siedziby firmy.

Oprogramowanie MOM umożliwiło MEREFSA całkowitą transformację procesów produkcyjnych, od przyjęcia surowca i jego kontroli aż po wysyłkę gotowego produktu do klientów z zachowaniem założonych terminów.

Rozwiązanie **BrightEye** automatycznie pobiera dane zamówień z systemu ERP i według nich planuje produkcję na każdy poszczególny dzień z uwzględnieniem dostępnych środków takich jak: maszyny, pracownicy, surowce, procesy technologiczne, przebieżenie.

Platforma zapewnia również, że do każdego zamówienia klienta są przypisane odpowiednie informacje oraz operacje wraz z odpowiednimi etykietami. System przechowuje dane na temat warunków wytworzenia wyrobu takich jak temperatura, wilgotność, czas obróbki termicznej czy też partii surowca z jakiej został on wytworzony. Pozwala to na całkowitą kontrolę nad produkcją jak i późniejsze eliminowanie problemów z jakością już na samym początku procesu unikając strat w czasie oraz niepotrzebnych kosztach.

Według Rafa Jimenez, dyrektora produkcji w MEREFSA, firma dzięki zastosowaniu laserów oraz ich automatycznego podpięcia do systemu Momentum zmniejszyła ilość sztuk wyrobów niezgodnych z 100-200 miesięcznie do 1-2 na rok. W przeliczeniu daje to efektywność na poziomie niemal 100%. Zmniejszeniu uległy też koszty wytworzenia i przechowywania ponieważ produkty są gotowe do wysyłki dosłownie minuty po wyprodukowaniu. Zwiększyło to zaufanie klientów do firmy oraz pomogło wspiąć się przedsiębiorstwu na szczyt producentów tworzyw sztucznych w Hiszpani.

Cristian Guasch podkreślił, że oprogramowanie BrightEye jest intuicyjne i nie nastroczało problemów przy szkoleniu załogi. Wdrożenie platformy przebiegło w zakładanym czasie przy okazji minimalizacji przestojów z nim związanych. Jest to zasługa modułowej budowy oprogramowania ponieważ implementacja jest przeprowadzana krok po kroku bez potrzeby wygaszania produkcji na całej linii lub zakładzie. Dzięki temu oraz podejściu firmy BrightEye stosującej filozofię BrightWay uniknięto niepotrzebnych kosztów przy jednoczesnej optymalizacji produkcji.

MEREFSA dzięki wspólnym wysiłkom wraz z dostawcą osiągnęła swój cel w krótkim czasie i już teraz planuje uzupełnienie platformy o każdy możliwy moduł oraz rozwinięcie całej platformy na nowo budowane magazyny w Hiszpani.



**Rozwiązanie:** Momentum  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Belgia  
**Producent:** Brighteye NV  
**Dystrybucja w Polsce:** Brighteye NV





# System do zarządzania operacjami produkcyjnymi

## CENTRUM WZAJEMNYCH POŁĄCZEŃ INFORMACJI

Słowo „interconnection” jest często używane do identyfikacji integracji między systemem IT a obiektem IoT. W rzeczywistości zawsze odnosi się do dwóch różnych programów. Chodzi o to, by pomyśleć o inteligentnych połączeniach między oprogramowaniem.

Zmusza nas to do przemyślenia oprogramowania jako rozszerzonych jednostek, które mogą wykorzystać potencjał innego oprogramowania bez konieczności ich replikacji, tworząc w ten sposób prawdziwy ekosystem. Wdrożenie tego typu system IT jest znacznie ułatwione zarówno przez technologie WEB, jak i technologie w chmurze.

Najbardziej zaawansowane systemy MES są zmuszone do zwiększania zdolności do łączenia się z innym oprogramowaniem.

---

**System MES to centrum wzajemnych połączeń informacyjnych, a różnorodność źródeł, z których pochodzą te informacje, stale rośnie.**

---

Paradygmat IoT atakuje nasze życie, dlatego źródła, które dostarczają i odbierają dane:

- Znacząco rosną;
- Są dwukierunkowe.

W środowisku produkcyjnym systemy MES pozwalają gromadzić wiele danych, które, jeśli są dobrze skorelowane, pomagają kierownictwu lepiej zrozumieć proces produkcji, rozróżnić mocne i słabe strony w celu wsparcia prawidłowego procesu decyzyjnego w celu poprawy kluczowych wskaźników wydajności.

Istnieją jednak trzy aspekty, których nie należy lekceważyć:

1. Koszt integracji: wymiana danych między dwoma programami ma znaczny koszt;
2. Koszt zbierania informacji, szczególnie gdy dotyczy to ludzi;
3. Koszt infrastruktury: system, który reaguje w każdej sytuacji użytkowania, wymaga znacznych inwestycji w infrastrukturę.

Nasz system MES Net @ Pro rozwiązał już te problemy i wykorzystuje wszystkie zalety w zakresie wzajemnych połączeń, jakie zapewnia technologia WEB, zarówno na miejscu, jak i w chmurze, a zaletą tej innowacyjnej architektury jest siła ekosystemu naszych partnerów.

Ktoś nazwał tę zaawansowaną wersję MES (Manufacturing Execution System), MOM (Manufacturing Operation Management). Są prawie synonimiczne: pierwsza koncentruje się bardziej na części operacyjnej, a druga na zarządzaniu. Kluczową kwestią jest technologia.

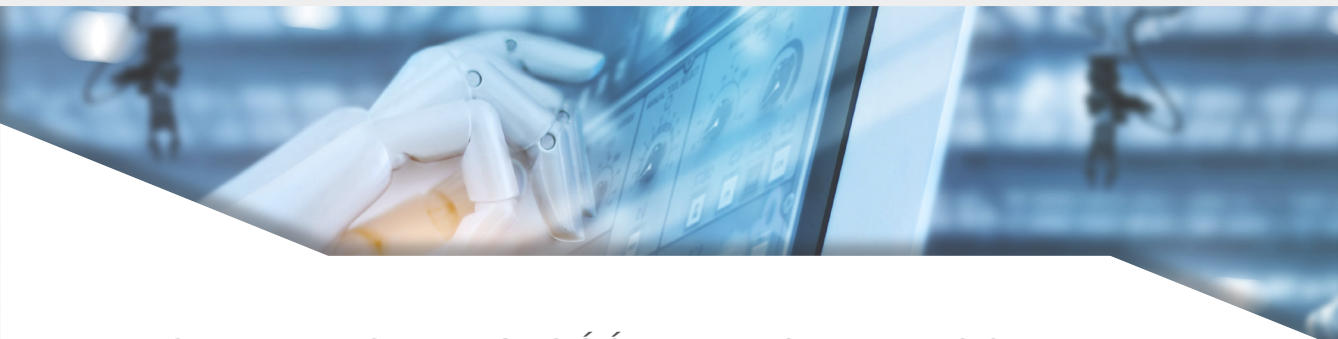


Ing. Sergio Gasparin  
Chief Executive Officer  
Qualitas Informatica SpA



**Rozwiązanie:** MES Net@Pro  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Włochy  
**Producent:** Qualitas Informatica SpA  
**Dystrybucja w Polsce:** brak





### NOWA RZECZYWISTOŚĆ WYMAGA INNEGO PODEJŚCIA DO ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ

Gwałtowny spadek popytu oraz produkcji w polskich fabrykach ma bardzo duże przełożenie na łańcuch dostaw w wielu branżach. Gdy spada produkcja, następują wymuszone przestoje, a koszty stałe, pensje pracowników należy wciąż pokrywać, oznacza to pogorszenie wyniku finansowego firm i destabilizuje ich sytuację na rynku.

Producenci zastanawiają się, jak zorganizować swoje procesy, jak zoptymalizować swoje łańcuchy dostaw, dostosować infrastrukturę cyfrową do nowej sytuacji. Następuje nieustanne poszukiwanie obniżenia kosztów. Nowe warunki, nowa rzeczywistość, nowe okoliczności wymagają wobec firm zupełnie innego podejścia do zarządzania produkcją.

MOM (Manufacturing Operations Management) to pełen pakiet oprogramowania w zakresie zarządzania produkcją:

- OPCENTER EXECUTION PROCES (wcześniej znany jako SIMATIC IT);
- OPCENTER APS (wcześniej znany jako Preactor APS).

Właśnie teraz w dobie kryzysu oczekuje się, że projekt transformacji cyfrowej firmy przyniesie wymierne efekty.

Oczekuje się że proces digitalizacji przedsiębiorstwa spowoduje, że będzie ono w stanie reagować na zmiany rynkowe z większą szybkością i elastycznością. Mając doświadczenie w planowaniu i przeprowadzaniu automatyzacji procesów w obszarze produkcji zdajemy sobie sprawę że producenci właśnie teraz będą chcieli zautomatyzować procesy manualne. A tym samym uzyskanie widoczności i przejrzystości w całym procesie produkcyjnym będzie traktowane priorytetowo.

Firmy, które chcą funkcjonować w biznesie nowej generacji będą dążyć do skrócenia cyklu produkcyjnego. Kontrola i egzekwowanie co dzieje się na hali produkcyjnej w czasie rzeczywistym, będzie niezbędnym narzędziem w celu ustandaryzowania jakości produktów, poprawy wydajności i ergonomii pracy, aby być lepiej przygotowanym do szybkiego reagowania na zmiany rynkowe.

Automatyzacja procesów, systemy MES i APS to oczywiste kroki w celu uzyskania wyższego poziomu przejrzystości produkcji.

Modernizacja narzędzi, technologii i procesów, nowe modele biznesowe, partnerstwa technologiczne oraz infrastruktura cyfrowa, która wspiera zwiększoną zdolność i efektywność biznesu to narzędzia, które pozwolą Ci wyjść z kryzysu.

Piotr Ritter,  
inż. sprzedaży  
RAION SOFTWARE Sp. z o.o.

**RAION**  
SOFTWARE

**Rozwiązanie:** Raion Basic MES System  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Włochy  
**Producent:** RAION SOFTWARE Sp. z o.o.  
**Dystrybucja w Polsce:** RAION SOFTWARE Sp. z o.o.



# System do zarządzania operacjami produkcyjnymi



## MOM - ODPOWIEDŹ NA WSPÓŁCZESNE I PRZYSZŁE WYMAGANIA PRZEMYSŁU 4.0.

Systemy informatyczne do zarządzania produkcją stale rozwijają się i ewoluują wraz z pojawiającymi się na rynku nowymi trendami i technologiami takimi jak Internet Rzeczy (IoT), Chmura, druk 3D, Rozszerzona Rzeczywistość (AR) czy sztuczna inteligencja (AI), a także wraz ze zmieniającymi się potrzebami i wymaganiami Klientów.

Co jakiś czas możemy jednak zaobserwować prawdziwie rewolucyjne zmiany, które niejako wymuszają wprowadzanie nowych nazw i terminów.

---

W przypadku systemów IT dla produkcji doszło więc do zastąpienia popularnego wcześniej terminu MES (Manufacturing Execution Systems) nowym dużo szerszym określeniem systemów MOM (Manufacturing Operations Management).

---

Systemy MES, zgodnie z pierwotną definicją wg przemysłowej normy ISA-95, to przemysłowe systemy IT, które realizują w obszarze produkcji takie procesy jak:

- zarządzanie zasobami produkcyjnymi (materiałami, maszynami i pracownikami);
- zarządzanie definicjami procesu i produktu (receptury, technologie, marszruty);
- zarządzanie zleceniami produkcyjnymi (harmonogramowanie i nadzór ich realizacji);
- śledzenie procesu produkcji (tracking & tracing, genealogia materiałów)
- zbieranie i archiwizacja danych z maszyn i systemów automatyki (historian);
- zarządzanie produktywnością oraz czasem pracy i przestojami maszyn (KPI, OEE, MTBF).

Niestety jak się szybko okazało tylko niewiele systemów MES realizowało wszystkie założone w normie ISA-95 procesy. Pozytywnym przykładem kompletnego systemu MES może być np. SIMATIC IT firmy SIEMENS.

Jednak większość dostępnych na rynku systemów określanych jako MES to de facto rozbudowane systemy SCADA oferujące wyłącznie 2 ostatecznie z w/w funkcjonalności czyli zbieranie danych i rejestrację przestojów maszyn. Spowodowało to że w powszechnej świadomości pojęcie „system MES” zostało całkowicie zredukowane i obejmuje obecnie wyłącznie te funkcjonalności.

# MOM – nowe podejście do systemów IT w produkcji czy tylko zabieg marketingowy?



Dlatego też wymagane stało się stworzenie nowego pojęcia dla produkcyjnych systemów IT, szczególnie tych dostarczanych przez globalnych producentów, które nie dosyć że nie ograniczyły zakresu MES ale wręcz przeciwnie rozszerzyły zakres funkcjonalny o takie aspekty jak długoterminowe planowanie produkcji, kompleksowe zarządzanie jakością czy wsparcie dla działów R&D.

Tak powstało określenie systemu MOM opisujące nowoczesne systemy produkcyjne, które zintegrowane z systemami biznesowymi ERP z jednej strony a z automatyką przemysłową i maszynami z drugiej, zapewniają pełne zarządzanie zakładami produkcyjnymi w zamkniętej pętli.

Kompleksowe systemy MOM wspierają pełny cały cykl życia produktu od pomysłu poprzez:

- cały proces badawczo-rozwojowy (R&D) związany z wdrażaniem nowych technologii i wyrobów do produkcji (NPI – New Product Implementation),
- planowanie i harmonogramowanie produkcji (APS – Advanced Planning and Scheduling),
- integrację z systemami biznesowymi ERP, WHM, itd.,

- kompleksowy nadzór nad realizacją produkcji (MES - Manufacturing Execution System),
- integrację z systemami automatyki przemysłowej i sterownikami maszyn,
- pełne wsparcie dla procesów zapewnienia jakości QA (QMS – Quality Management System),
- zarządzanie pracą laboratoriów kontroli jakości QC (LIMS – Laboratory Information Management System) aż po wsparcie dla logistyki.

Przykładem takiego nowoczesnego kompleksowego systemu MOM może być nowa platforma SIEMENS Opcenter. Podsumowując systemy MOM to nie zabieg marketingowy lecz nowa jakość w zakresie produkcyjnych systemów IT – odpowiedź na współczesne i przyszłe wymagania Przemysłu 4.0.

Tomasz Cwołek  
Dyrektor Działu Przemysłowych Systemów IT  
ASKOM Sp. z o.o.

**ASKOM**

**Rozwiązanie:** Asix.Evo, Asix Energy, Asix OEE, Opcenter APS, Opcenter Execution, Opcenter Quality, Opcenter Research Development & Laboratory, COMOS, XHQ Operations Intelligence

**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska, Niemcy, Stany Zjednoczone

**Producent:** ASKOM Sp. z o.o. / Siemens Industry Software Inc.

**Dystrybucja w Polsce:** ASKOM Sp. z o.o.

Partnerzy handlowi





# System do planowania i zarządzania łańcuchem dostaw



## PRZEDSIĘBIORSTWA POTRZEBUJĄ SZYBKIEJ I PRECYZYJNEJ WYMIANY INFORMACJI

Wojciech Ziaja, Dyrektor Działu Usług Doradczych  
BPC GROUP POLAND

Już od dłuższego czasu mówimy o postępującym w procesie sprzedaży Internecie i co za tym idzie nowym jej kanale jakim jest e-commerce. Choć zagadnienie teoretycznie powinno dotyczyć wyłącznie działów handlowych, może jeszcze marketingu to jednak pośrednio ma bardzo duży wpływ na występujące procesy logistyczne w przedsiębiorstwie. Faktem jest iż równie wiele korzyści przynosi dla działu sprzedaży jak nowych wyzwań dla działów logistyczno-magazynowych. Jedną z nich będzie bez wątpienia presja czasowa.

**Konsumenci poszukują w zakupach w sieci nie tylko komfortu w postaci zakupów bez wychodzenia z domu, ale także szybkiej dostawy wybranego towaru.**

Wiele badań przedstawia, iż jest to jeden z kluczowych czynników, którym sugeruje się konsument przy dokonywaniu zakupów w sieci. Tym samym wyzwaniem dla logistyki stają się jej nowe rodzaje jak Next Day czy wręcz Same Day Delivery. Potwierdzeniem tej tezy jest chociażby fakt, iż w latach 2010-2014 Amazon zainwestował ok. 14 miliardów dolarów w polepszenie infrastruktury, która mogła wpłynąć na przyspieszenie dostaw zamówionych przez klientów towarów. Jednocześnie analizy rynku pokazują, że towary z opcją SDD cieszą się większą konwersją, tym samym dla logistyki jest to jasna ścieżka, która dotknie wszystkie firmy aktywnie sprzedające poprzez Internet.

**Drugim wyzwaniem dla logistyki jest rosnąca paleta asortymentu.**

To zagadnienie de facto dotyka nie tylko firmy z aktywnym kanałem e-commerce, gdyż systematycznie wszyscy dążymy do wzbogacania swojej oferty, wchodzenia w nowe segmenty móc zaoferować klientowi większą gamę asortymentową w tym powiązanych ze sobą produktów, a nie tylko alternatywnych względem siebie, a nadto swoją obecność na rynku zaznacza trend personalizacji.

Personalizację należy w tym przypadku zrozumieć podwójnie. Po pierwsze, jak w wcześniejszych przypadkach wzrost SKU. Po drugie elastyczność.

**Tak naprawdę elastyczność to kolejne wyzwanie z jakim dziś zmierza się logistyka.**

Mówimy tutaj o różnym sposobie pakowania wyrobu, jak i opakowań zbiorczych, różnym sposobie układania towaru na palecie, przepakowywaniu towaru pod oczekiwania klienta, tworzenia setów no i w końcu obsługa omnichannel.

Standaryzacja choć ceniona przez managerów logistyki to z pkt. widzenia biznesowego coraz częściej trudna do osiągnięcia, także pod względem wolumenu zamówień. Szczególnie w przypadku gdy w przedsiębiorstwie został uruchomiony kanał e-commerce spotkamy się z dużym rozdrobnieniem wysyłek. Rośnie nam wówczas liczba wysyłek, skracamy czas ich realizacji zgodnie z tym co powiedzieliśmy sobie na początku oraz wzrasta nam liczba SKU.

**Tym samym dla systemu IT oznacza to m.in.:**

- wzrost danych do analiz ABC/XYZ,
- konieczność obsługi być może innych niż dotychczas modeli kompletacyjnych np. Multi Order Picking lub wręcz stosowanie kilku metod,
- większe niż kiedykolwiek znaczenie ergonomii i szybkości pracy aplikacji celem skrócenia obsługi procesu,
- poprawa algorytmów wykorzystywanych w pickingu/ścieżce zbioru,
- odpowiedni „handling” zamówień o dużej różnorodności SKU,
- konieczność wykorzystania i integracji systemu IT z elementami automatyki magazynowej czy systemów kompletacji typu Voice Picking/Pick by Light,
- integracja z spedytorami lub aplikacjami typu TMS celem automatyzacji wymiany danych o wysyłce.



## DOSTOSOWANIE SIĘ DO ZMIENIAJĄCEGO SIĘ RYNKU

*W obecnych czasach pandemii koronawirusa, jednym z kluczowych elementów działalności przedsiębiorstwa jest dostosowanie się do zmieniającego się rynku i jego wymagań.*

Nasza firma, działająca w branży metalowej także podlega tym zmianom. Zauważamy potrzebę dodania do naszych korowych produktów, innych, uzupełniających ofertę, ale będących jednak co do zasady całkowicie odrębnymi projektami. Tutaj pojawia się to nasze wyzwanie biznesowe, bo o ile wprowadzenie nowego produktu wymaga nieskomplikowanych rozszerzeń w procesie produkcji to dostosowanie systemów IT może już stanowić nie lada wyzwanie. Przeglądając się teraz temu od strony systemu klasy WMS obserwujemy, że działający do tej pory system wdrożony kilka lat temu może być nie w pełni wykorzystany dla tych nowych produktów. Może się okazać zbyt mało elastyczny i pozbawiony pewnych funkcjonalności, które powinny się pojawić i ułatwiać jego skalowalność. Oczywiście firma ma kilka wyjść z tej sytuacji, ale które zostanie wdrożone i które będzie najbardziej optymalne to już odrębny temat z obszaru zarządzania.

Podsumowując, każdy element przedsiębiorstwa, którym jest niewątpliwie też obszar logistyczno-magazynowy, musi być odporny na nieprzewidziane i nagłe zmiany ale czy jest to możliwe bez ponoszenia nadmiernych kosztów związanych z systemami IT na początku ich wdrażania?

Przemysław Łęczek  
Kierownik Działu IT  
Konsmetal Concept S.A.



## DOBRY SYSTEM ERP POMOCNY W CZASACH PANDEMII

*Rok 2020 wraz z pandemią SARS-CoV-2 przyniósł potężne wyzwania dla naszej firmy. Wzrost zainteresowania naszą ofertą przełożył się na gwałtowny skok pracy wykonywanej przez każdy dział.*

Dotychczasowo używany system ERP pozwolił nam na szybką reakcję w odpowiedzi na stawiane przed nami wyzwania:

- przyrost danych,
- pojawianie się nowych towarów handlowych,
- tworzenia szybkich kompletacji/setów,
- stworzenie algorytmów kolejności realizacji zamówień,
- integracja systemu z API firm spedycyjnych,
- przyjmowanie dostaw w najkrótszym możliwym czasie.

Aktualne wyzwania rozwoju systemu informatycznego w zakresie logistycznym, to wdrożenie regulacji FIFO, wyposażenie pracowników magazynu w przenośne terminale, kompletacja metodą Multi Order Picking, rozbudowanie cech lokalizacji o ich parametry objętościowe jak i również ogólne założenia zwiększające ergonomię i przyspieszenie czasu realizacji zamówień. Rozwiązania IT w dziale logistyczno-magazynowym pozwalają na dalszy rozwój firmy na rynki zagraniczne.

Patrycja Świtalska  
IT Manager  
Oxyline Sp. z o.o.



# System do planowania i zarządzania łańcuchem dostaw



## NAJWAŻNIEJSZE CECHY DLA SYSTEMU DLA BRANŻY LOGISTYCZNO-MAGAZYNOWEJ

Życie pisze różne scenariusze i nikt nie przewidział jak może zmienić się obecnie otoczenie biznesowe. Temat wypowiedzi nabrał szczególnego znaczenia, ponieważ zostały podważone bądź zmienione praktycznie wszystkie założenia dla systemów logistyczno-magazynowych.

Zastanówmy się jakie mamy czynniki w zewnętrznym otoczeniu; moim zdaniem podstawowe to łańcuchy logistyczne, regulacje publiczno-prawne i zapotrzebowanie na usługi. Z drugiej strony mamy procesy magazynowe, infrastrukturę i kadre. Na chwilę obecną można powiedzieć, że wszystko stało się wyzwaniem i nic nie jest pewne. Można tylko założyć, że wiele czynników ulega dynamicznym zmianom i będzie to proces długofalowy.

Patrząc z perspektywy wieloletniego dostawcy własnych systemów IT dla logistyki, w tym też magazynowej, jedna rzecz ma trwałe cechy i nabiera ona znaczenia – jest to stopień informatyzacji i automatyzacji procesów. Z drugiej strony podobnym trendem jest zwiększająca się elastyczność procesów oraz indywidualizacja przepływów. Do tego trzeba dodać rosnącą integrację systemów i przepływ informacji (notabene wynikający z automatyzacji procesów).

Obserwujemy to w naszych systemach, które kilka lat temu były niezależnymi, wręcz samotnymi wyspami, to obecnie nie ma praktycznie żadnego wdrożenia bez integracji z informatycznym otoczeniem.

Systemy magazynowe zaczynają komunikować się z systemami awizacyjnymi czy też odpowiadającymi za zamówienia. Systemy obsługi reklamacji są integrowane z systemami obsługi sprzedaży, rejestracji wideo i wieloma innymi. Na to wszystko należy nałożyć jeszcze kwestię alokacji infrastruktury IT, zmierzająca w kierunku rozwiązań chmurowych.

Wracając do tematu tego artykułu, w mojej opinii systemy logistyczno-magazynowe powinny charakteryzować się:

- otwartością, czyli możliwościami automatycznej komunikacji z innymi systemami znajdującymi się w otoczeniu biznesowym,
- elastycznością, czyli możliwościami modyfikacji realizowanych procesów. Tutaj mój komentarz – wielokrotnie spotykałem się z sytuacjami gdzie kluczowy system np. WMS był „niereformowalny” tzn. czas modyfikacji czy też przygotowania interfejsu zajmował nie tygodnie a miesiące lub wręcz lata,
- trwałą zdolnością do generowania oszczędności w zakresie redukcji pracochłonności obsługi, eliminacji powtarzalnych czynności (jest to ta zdolność do automatyzacji) i minimalizacji kosztów infrastruktury IT (trend do przenoszenia usług w chmurę).

Głównym kierunkiem, który będzie miał znaczenie jako czynnik determinujący rozwój systemów logistyczno-magazynujących jest automatyczny przepływ informacji. Tak jak wspomniałem, wyspy zaczynają się łączyć poprzez zbudowanie mostów w postaci interfejsów komunikacyjnych.



Systemy zaczynają wymieniać dane i kluczowym stają się dwie rzeczy:

- dopasowanie i zrozumienie komunikatów; jest to olbrzymie wyzwanie, ponieważ z naszego doświadczenia wynika, że najwięcej czasu zajmuje w projekcie obustronne zrozumienie przekazywanych informacji. Rdzeniem każdego projektu obecnie jest uzgodnienie wspólnego, tak samo interpretowanego komunikatu,
- potwierdzenie i walidacja komunikacji; tutaj powstaje najwięcej błędów i zniekształceń. Systemu muszą mieć wbudowane w interfejs mechanizmy potwierdzające wymianę danych np. przyjąłem komunikat, zweryfikowałem i zrozumiałem. Pozostawienie tego elementu bez odpowiedniej obsługi jest najczęściej źródłem wielu problemów na etapie produkcyjnego wykorzystania systemów.

### Z czego wynika ten trend związany z komunikacją?

Nie jest to proste pytanie, ponieważ przyczyn jest wiele:

- implementacja technologii komputerowych oraz komunikacyjnych na coraz niższym poziomie urządzeń i technologii, chociażby Internet Rzeczy,
- powszechna digitalizacja w postaci przetwarzania danych, komunikatów, procesów na postać cyfrową,
- zwiększenie możliwości komunikacyjnych poprzez implementację nowych technologii np. sieci 5G czy też powiększenie przepustowości Internetu,
- zwiększenie możliwości przetwarzania danych oraz dostępności do nich (technologie chmurowe),
- eliminacja elementów mniej wydajnych i wprowadzających najwięcej błędów czyli pracy ludzkiej.

Być może ta ostatnia przyczyna jest najważniejsza. Jest ona zdeterminowana dodatkowo automatyzacją i robotyzacją operacji logistyczno-magazynowych. Tylko, żeby można było spełnić te wszystkie wymienione przesłanki, musi być wdrożona komunikacja.

Spójrzmy teraz z innej strony na komunikację, którą do tej pory określiłem jako jeden z najważniejszych czynników wpływających na systemy logistyczno-magazynowe. Jest to wyzwanie, ale też i zagrożenie. Tak jak liczba danych zgromadzonych w naszej cywilizacji rośnie wykładniczo, tak samo stopień zaawansowania i wielkość danych przesyłanych w komunikacji elektronicznej rośnie w sposób nieliniowy. Dobrym przykładem jest Internet: kiedyś były to komutowane łącza telefoniczne, potem pojawił się dostęp w sieciach komórkowych, następnie światłowody, etc. Implementowana jest teraz sieć telefoniczna w standardzie 5G, której głównym celem jest zwiększenie przepustowości łącz internetowych. A już za chwilę będziemy mieli sieć satelitów Starlink, dzięki którym internet będzie wszędzie dostępny. Jednym słowem wrażliwość na zakłócenia związane z internetem, używanych systemów logistyczno-magazynowych zdecydowanie wzrasta.

Należy mieć to na uwadze w trakcie planowania wdrożenia jakiegokolwiek systemu logistyczno-magazynowego, że nasza elastyczność i automatyzacja wzrasta, ale przy tym też wzrasta wrażliwość na zakłócenia płynące z komunikacji.



**Rozwiązanie:** dcView, dcManager, dcWrapper, dcInventory, dcGeoPoint, dcTrace, dcPod

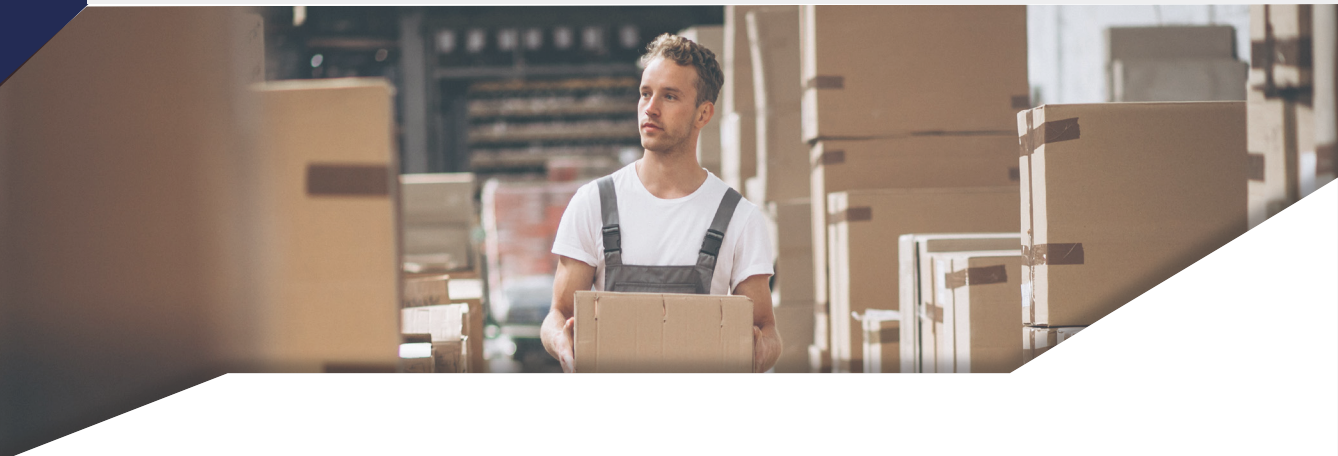
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska

**Producent:** DCLOG Sp. z o.o.

**Dystrybucja w Polsce:** DCLOG Sp. z o.o.



# System do planowania i zarządzania łańcuchem dostaw



## ZMIANA WĄSKIEGO GARDŁA

Przemysł 4.0 i oszczędna produkcja to trendy w dzisiejszym życiu biznesowym. Wraz ze wzrostem zdolności produkcyjnych wąskie gardło przepływu materiału zostaje przesunięte do tyłu - bezpośrednio do magazynów.

Niezależnie od tego, czy magazyny te są pośrednimi magazynami pracy w toku lub magazynami gotowych produktów, możliwości magazynowe są rzadkie i drogie. Przy ubogim przepływie materiałów, magazynowanie jako całość powinno być zminimalizowane.

Systemy zarządzania magazynem (WMS) mają do czynienia z kilkoma interfejsami i różnymi typami magazynów. Pojawiają się pewne problemy, jeśli chodzi o stałe miejsca składowania i różnej wielkości materiałów, które mają być gromadzone w tych miejscach do przechowywania.

Może to prowadzić do niewykorzystania zdolności magazynowych. Rozwiązania IoT z inteligentnie zarządzanym magazynem mogą pomóc zwiększyć pojemność, zapewnić przejrzystość i zmaksymalizować stabilność procesu w każdym magazynie.

Firma programistyczna ABF zajmuje się takimi wyzwaniami od ponad 30 lat. Są specjalistami, jeśli chodzi o automatyzację produkcji i magazynowania w kilku branżach. Odwiedź [www.abf.at](http://www.abf.at), aby uzyskać dodatkowe informacje i reprezentatywną listę projektów referencyjnych.



Viktoria Doppler  
Marketing and Sales  
ABF GmbH



Rozwiązanie: OneBase  
Kraj pochodzenia systemu IT: Austria  
Producent: ABF GmbH  
Dystrybucja w Polsce: brak







### ROZWIĄZANIE DOPASOWANE DO BIZNESU

Jednym z wiodących wyzwań biznesowych stawianych obecnie przed systemami logistyczno-magazynowymi jest odpowiednie dopasowanie rozwiązania do specyfiki biznesu danej firmy.

Wdrożenie oprogramowania „pudełkowego”, standardowego jest oczywiście tańsze i szybsze, ale najczęściej szybko okazuje się mało efektywne. Dlatego analiza bieżących procesów, a następnie ich optymalizacja to podstawa zbudowania sprawnego systemu wspierającego zarządzanie magazynem.

Dodatkowo rozwiązanie przygotowane w taki sposób pozwala na znacznie większą elastyczność, szczególnie niezbędną w momencie szybkiej zmiany otoczenia (tj. np. obecnie – nagły wzrost znaczenia kanału e-commerce przy znacznym spadku udziału dotychczasowych kanałów).

Kolejnym wyzwaniem o wyraźnie rosnącym znaczeniu jest dbałość o cały łańcuch dostaw i efektywność współpracy na linii Załadowca – Przewoźnik – Klient. Rozwiązania takie jak Agilero Awizacje pozwalają na zarządzanie oknami czasowymi przez odpowiednią ich definicję ze względu na czynność. Oznacza to przede wszystkim możliwość lepszego planowania pracy magazynu, precyzyjnego kolejkowania wydań lub przyjęć, ustawiania realizacji zleceń w systemie WMS. Równocześnie realne korzyści z wdrożenia odnosi także przewoźnik – skrócenie czasu oczekiwania pod magazynem, poprawa planowania transportów dla poszczególnych ciężarówek, spadek liczby pustych kilometrów. Dla klienta końcowego może to oznaczać szybszą dostawę za mniejszą cenę.

Trzecim zauważalnym trendem jest adaptowanie systemów magazynowych WMS do nowych obszarów, m.in. produkcji (tj. zasilanie produkcji w systemach kanban, czy możliwość rejestracji i śledzenia partii w procesie produkcyjnym). W takich sytuacjach oznacza to niemałe oszczędności zarówno ze względu na brak konieczności zakupu specjalizowanych systemów, jak i na znajomość wdrożonego wcześniej oprogramowania w firmie i świadomość jego efektywności.



# Systemy utrzymania ruchu

## POSZUKIWANE FUNKCJE W SYSTEMACH CMMS

- Dostęp do pełnej historii wszystkich prac serwisowych wraz z rejestracją wymienianych części;
- Planowanie i monitorowanie przeglądów maszyn wraz z wysyłką informacji do działu planowania produkcji, by w tym czasie nie obciążał maszyny;
- Zarządzanie zamówieniami na materiały i części zamienne;
- Przesyłanie alertów SMS/e-mail w przypadku awarii.

Wiele przedsiębiorstw nie jest w stanie monitorować stanu posiadanego parku maszynowego. Nie posiada ku temu odpowiednich systemów ani aparatury pomiarowej. Z tego powodu też nie są przeprowadzane okresowe inspekcje urządzeń i maszyn. Powstają częste awarie i przestoje, a praca mechaników jest chaotyczna i nieskoordynowana.

Dzieje się tak, ponieważ Działy Konserwacji i Utrzymania Ruchu nie są uwzględniane w strategii oraz planach przedsiębiorstwa, jako jeden z elementów odpowiedzialnych za generowanie zysku. Z tego powodu nie są podejmowane inwestycje w ten obszar.

Duża grupa przedsiębiorstw w swoich systemach informatycznych nie posiada funkcjonalności raportowania, m.in. w MTTR (Mean Time To Repair), czyli średniego czasu wymaganego do naprawy danego urządzenia od momentu wystąpienia awarii. Managerowie nie wiedzą również, jak długo może bezawaryjnie pracować maszyna (działać bez przerwy), ponieważ wdrożone narzędzia nie przekazują raportów o MTBF (Mean Time Between Failures).

## Kluczowe wymagania wobec systemów klasy CMMS

### PARK MASZYNOWY

- Inwentaryzacja parku maszynowego;
- Modelowanie struktury maszyn i urządzeń na hali produkcyjnej;
- Gromadzenie i rejestrowanie danych na temat wyposażenia przedsiębiorstwa;
- Prosty mechanizm aktualizowania rejestru wyposażenia;
- Zarządzanie magazynem części zamiennych, narzędzi i akcesoriów;
- Mechanizm wystawiania zamówień na konieczne do zakupu części zamienne/ materiały;
- Planowanie cyklicznych przeglądów maszyn;
- Planowanie cyklicznych remontów maszyn;
- Planowanie cyklicznych konserwacji maszyn;
- Zarządzanie rozliczeniem, zakupami i sprzedażą wyposażenia;
- Definiowanie zakresu przestoju maszyn według zdefiniowanych kryteriów;
- Zarządzanie gwarancjami maszyn i urządzeń;
- Alarmowanie o awariach za pomocą automatycznej wysyłki wiadomości
- SMS lub e-mail do służb utrzymania ruchu;
- Alarmowanie służb utrzymania ruchu o niezamkniętych zleceniach;
- Diagnostyka techniczna;

- Możliwość zdefiniowania czynności nadrzędnych w pracach służb utrzymania ruchu;
- Mechanizm weryfikacji realizacji zadań;
- Definiowanie instrukcji realizacji czynności;
- Definiowanie kosztów związanych z realizacją prac służb utrzymania ruchu.

---

## ZARZĄDZANIE KADRAMI

---

- Gromadzenie danych personalnych pracowników służb utrzymania ruchu;
- Generowanie raportów i analiz statystycznych na temat awaryjności maszyn na potrzeby kadry zarządzającej;
- Monitorowanie wszystkich zleceń naprawy z możliwością przypisania ich konkretnym pracownikom;
- Harmonogramowanie zadań związanych z przeglądami;
- Tworzenie wykresów obrazujących najbardziej newralgiczne obszary w przedsiębiorstwie;
- Sugerowanie pracownikom kolejności wykonywanych działań serwisowych, przeglądowych i remontowych w celu optymalizacji pracy;
- Możliwość przypisania maszyny osobie odpowiedzialnej;
- Alert/przypomnienie o terminie zbliżających się koniecznych do wykonania czynności;
- Możliwość pracy na urządzeniach mobilnych.

---

## ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ

---

- Gromadzenie i przechowywanie dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń w formie elektronicznej;
- Szybkie i intuicyjne wyszukiwanie informacji i dokumentów;
- Prowadzenie statystyk awarii dla całego parku maszynowego;
- Prowadzenie dokumentacji na temat historii awarii każdej maszyny;
- Gromadzenie danych o kontrahentach i dostawcach, podwykonawcach oraz klientach firmy;
- Dostęp do rzeczywistych zdjęć obiektów;
- Zarządzanie cyklem życia urządzeń i maszyn;
- Generowanie zleceń serwisowych;
- Możliwość analizy kosztów, przestojów i ich czasu trwania oraz graficzna prezentacja (wykresy);
- Monitorowanie wskaźników awaryjności;
- Możliwość definiowania szablonów dokumentów.

---

## INSTALACJA

---

Pełna integracja oraz wspólna baza danych z systemami klasy: ERP, MES, SCADA, APS.

# Systemy utrzymania ruchu (CMMS – Computerised Maintenance Management Systems)



| nr | NAZWA            | PRODUCENT                          | BAZA DANYCH           | WERSJE JĘZYKOWE               | CHMURA |
|----|------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------|
| 1  | CMMS.net         | SoftwareStudio Sp. z o.o.          | Microsoft SQL         | angielski, niemiecki, polski  | tak    |
| 2  | COMOS            | Siemens AG                         | Microsoft SQL, Oracle | angielski                     | tak    |
| 3  | EAM 4FACTORY     | DSR S.A.                           | Microsoft SQL         | angielski, polski             | tak    |
| 4  | KPMS Maintenance | Komtech Sp. z o.o.                 | Microsoft SQL         | angielski, polski             | nie    |
| 5  | Meso CMMS        | RHO Software Sp. z o.o.            | Firebird              | angielski, niemiecki, polski* | tak    |
| 6  | MP2 CMMS Gold    | MP2 IQ Solutions Sp. z o.o. Sp. k. | MySQL                 | polski                        | nie    |
|    |                  |                                    |                       |                               |        |
|    |                  |                                    |                       |                               |        |
|    |                  |                                    |                       |                               |        |
|    |                  |                                    |                       |                               |        |
|    |                  |                                    |                       |                               |        |

\*System posiada również inne wersje językowe

## MOBILNOŚĆ W CMMS

Wdrożenia rozwiązań mobilnych pokazują, że czas rozwiązywania awarii może skrócić się nawet o kilkadziesiąt procent. Przykładem może być moduł CMMS na Platformie Proman, dzięki któremu przenośne urządzenia w rękach pracowników utrzymania ruchu, przynoszą zupełnie nowe możliwości.

Przemysł, podobnie jak wiele innych dziedzin naszego życia, bardzo chętnie adoptuje rozwiązania mobilne do swoich potrzeb. Aplikacja mobilna stanowi przedłużenie modułu CMMS również na Platformie Proman. Pozwala dostarczyć niezbędne informacje bezpośrednio pracownikom służb, działających na terenie zakładu. W ten sposób udostępniane są: dane zarządzanych urządzeń, wartości stanów magazynowy części zamiennych, dokumentacja techniczna czy też historia prac wykonanych na urządzeniu lub raporty opisujące pracę urządzeń. Dzięki temu pracownicy mogą szybko odnaleźć potrzebne dane i podjąć konieczne działania.

**Zakres udostępnianych informacji może zależeć od fizycznego położenia użytkownika lub realizowanych przez niego zadań. Skracza to dodatkowo czas wykonywanej pracy i ogranicza możliwość popełnienia błędów.**

Aplikacja mobilna Platformy Proman może być nośnikiem informacji o zadaniach, jakie muszą być wykonane na terenie zakładu. Zadania te wynikają mogą z harmonogramów przeglądów, obchodów i zgłoszeń awarii.

**Mechanizmy CMMS pozwalają optymalnie zaplanować pracę i przydzielić ją odpowiednim osobom. Narzędzia mobilne przekazują zaplanowane zadania osobom, które będą je realizować. W ten sposób skraca się czas delegowania zadań i rzeczywistej reakcji na zgłoszony problem.**

Urządzenia mobilne mogą być zintegrowane ze sprzętem wykorzystywanym podczas prac: miernikami temperatury, kamerami termicznymi, analizatorami powietrza, czy miernikami drgań. Współpraca tych elementów pozwala na szybkie wykonywanie pomiarów i natychmiastowe zapisywanie ich jako wynik wykonywanego zadania. W ten sposób rozwijany jest zbiór danych, opisujący nadzorowane instalacje. Dane te mogą podlegać raportowaniu i dalszej analizie w celu bardziej efektywnej obsługi urządzeń.

Platforma Proman uzupełniona o rozwiązania mobilne stanowi zintegrowane środowisko, ułatwiające planowanie i realizację pracy służb utrzymania ruchu. Sprawny dostęp do informacji i prosta komunikacja pomiędzy pracownikami ułatwiają kontrolę prowadzonych procesów i podnoszą ich skuteczność, co przekłada się na czas dostępności zarządzanych instalacji.

Grzegorz Zimon,  
Kierownik ds. Rozwoju Oprogramowania,  
PROCOM SYSTEM SA  
(Źródło: [www.bpc-guide.pl](http://www.bpc-guide.pl))

# Systemy nadzorujące przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego

Systemy klasy SCADA umożliwiają zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych.

## Kiedy wdrożyć system SCADA?

Rozwiązania klasy SCADA znajdują zastosowanie niezależnie od rodzaju produkcji. Przedsiębiorstwa decydujące się na rozwiązania klasy SCADA kierowały się m.in. potrzebą:

- monitorowania poziomu zużycia mediów;
- pełnej wizualizacji stanu procesów, parametrów;
- generowania informacji o stanach alarmowych i awaryjnych;
- potrzebą wsparcia realizacji założeń HCCP.

” W sprawnym zarządzaniu zróżnicowanym parkiem maszynowym istotne jest wykorzystanie profesjonalnych rozwiązań gromadzących szereg danych o każdej posiadanej maszynie czy urządzeniu. Modernizacja systemów nadzorujących produkcję nie może odbyć się bez wykorzystania rozwiązań mobilnych, umożliwiających prezentację ekranów operatorskich za pomocą przeglądarki internetowej z wykorzystaniem szeregu urządzeń.

Paweł Czepiel

VIX Automation Sp. z o.o.



---

## Korzyści z wdrożenia systemów SCADA

---

- Dostęp do wiarygodnych danych o stanie procesu pochodzących wprost z urządzeń automatyki (czujników pomiarowych, przemysłowych baz danych) oraz innych systemów przemysłowych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie;
- Automatyczna reakcja na określone sygnały pochodzące z urządzeń;
- Graficzna wizualizacja procesu, dzięki której obsługa otrzymuje przyjazne narzędzie ułatwiające prowadzenie nadzoru nad procesem technologicznym;
- Prezentacja danych z szerokiej gamy urządzeń sterujących (PLC, regulatory, czujniki inteligentne);
- Pomoc w lokalizacji uszkodzeń;
- Dostępna podstawowa archiwizacja danych procesowych;
- Rejestracja zdarzeń;
- Możliwość budowy systemów wysokiej dostępności za pomocą serwerów redundantnych;
- Raportowanie przebiegu produkcji.

## Czy wiesz, że?

Systemy używane do nadzorowania przebiegu procesów technologicznych, odseparowane od sieci uważane były za bezpieczne i wolne od ataków złośliwego oprogramowania. Natomiast w 2010 roku wirus Stuxnet zaatakował irańskie instalacje nuklearne. Wirus przeniknął na nośnikach USB do zamkniętej sieci i przejął kontrolery sterujące wirówkami wzbogacającymi uran. Doprowadził do awarii, zwiększając prędkość pracy. Nie należy stosować systemów SCADA opartych o chmurę:

- dla wizualizacji obiektów strategicznych;
- w przypadku wymaganej szybkiej transmisji danych;
- w systemach hard real-time;
- w systemach wymagających wysokiej dostępności danych;
- w aplikacjach wymagających szczególnego bezpieczeństwa danych i kontroli dostępu (chmura serwerów SCADA jest podłączona do globalnej sieci Internet).



Często zdarza się, że na jednej hali pracują nowoczesne maszyny z zaawansowanymi sterownikami oraz proste urządzenia wyposażone w przekaźnikowo-stycznikowe systemy sterowania. Zarządzanie tak zróżnicowanym parkiem maszynowym, jest możliwe dzięki zastosowaniu nowoczesnej platformy automatyki przemysłowej w miejsce specjalizowanych systemów do monitorowania maszyn.

Dr inż. Tomasz Żabiński  
Prezes firmy Żbik

Systemy nadzorujące przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego  
(SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition)



| nr | NAZWA                 | PRODUCENT              | BAZA DANYCH                                                            | WERSJE JĘZYKOWE               | CHMURA |
|----|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| 1  | Asix                  | ASKOM Sp. z o.o.       | Microsoft SQL                                                          | angielski, polski             | tak    |
| 2  | Asix Energy           | ASKOM Sp. z o.o.       | Microsoft SQL                                                          | angielski, polski             | tak    |
| 3  | GE HMI/SCADA iFIX     | GE Digital LLC         | Microsoft SQL, własna baza danych                                      | angielski, niemiecki, polski* | tak    |
| 4  | GE SCADA Cimplicity   | GE Digital LLC         | Microsoft SQL, własna baza danych                                      | angielski, polski, niemiecki* | tak    |
| 5  | PROMOTIC SCADA System | MICROSYS, spol. S r.o. | dBase, Acces, MS SQL, MY SQL, Oracle, Firebird, PostgreSQL, SAP i inne | polski, angielski, czeski     | tak    |
|    |                       |                        |                                                                        |                               |        |
|    |                       |                        |                                                                        |                               |        |
|    |                       |                        |                                                                        |                               |        |

\*system posiada również inne wersje językowe

ROZWIĄZANIA INNYCH  
KLAS WYKORZYSTYWANE W  
INFORMATYZACJI OBSZARÓW  
PRODUKCYJNYCH



# Systemy zarządzania cyklem życia produktu

## PLM – Product Lifecycle Management

System wspiera procesy tworzenia i rozwoju produktu od momentu koncepcji, poprzez projekt oraz produkcję. Umożliwia zarządzanie portfele produktów, jak również badanie ich zgodności z wymogami prawnymi. Wspiera kontrolę pracy grup inżynierów, dostawców i innych jednostek organizacyjnych.

Dzięki PLM zostają skrócone fazy poprzedzające produkcję oraz możliwe jest wykrywanie problemów i wad konstrukcyjnych w powstałych produktach na wczesnym etapie wytwarzania.

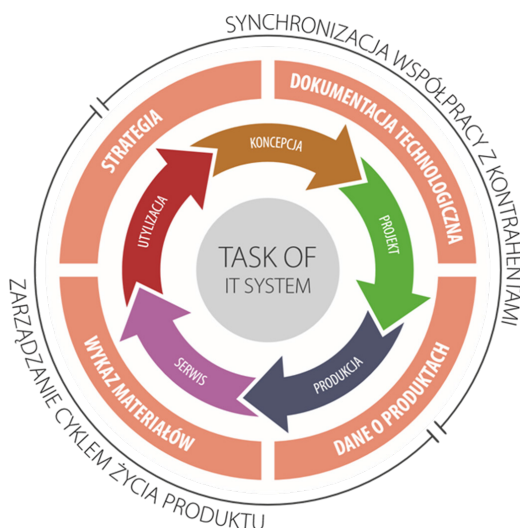
Narzędzie zapewnia również wszystkim współpracownikom szybki dostęp do danych oraz ich wizualizację.

### KORZYŚCI Z WDROŻENIA

- Redukcja ilości kar za niedotrzymanie terminów;
- Zmniejszenie ilości prac powtarzanych w wyniku błędów człowieka na etapie projektowania i opracowywania konstrukcji wyrobów;
- Możliwość wczesnej identyfikacji wad konstrukcyjnych;
- Poprawa jakości poprzez przyspieszenie działań naprawczych;
- Minimalizacja ryzyka związanego z niespełnieniem wymagań prawnych.

### KIEDY WDROŻYĆ?

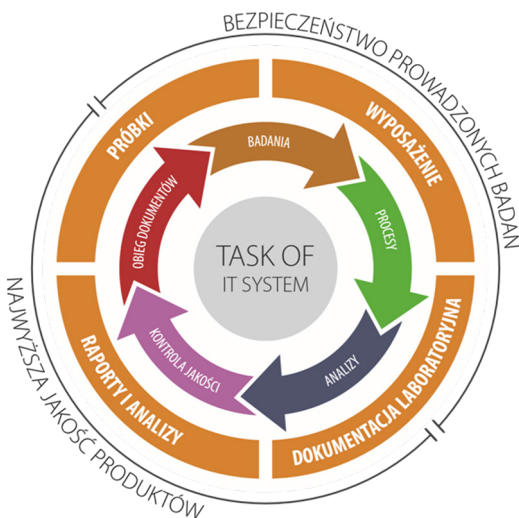
- Gdy wymagane jest tworzenie produktów w określonej konstrukcji lub technologii;
- Gdy dynamika wprowadzania nowych produktów na rynek wpływa na sukces firmy;
- Gdy przedsiębiorstwo dysponuje bardzo dużą ilością danych na temat technologii i konstrukcji, co wymaga uporządkowania i sklasyfikowania.



## LIMS – Laboratory Information Management System

System laboratoryjny wspiera przedsiębiorstwa w obszarze prac analitycznych, badawczych oraz kontroli jakości. Pozwala na dokładne zarządzanie próbkami laboratoryjnymi w przebiegu wszystkich procesów, od momentu przyjęcia ich do dystrybucji i archiwizacji wyników po procesy zarządcze.

Systemy klasy LIMS usprawniają pracę laboratorium poprzez zautomatyzowanie obiegu dokumentów, wymiany informacji. W sytuacjach, gdy liczy się szybkość reakcji, wspierają podejmowanie kluczowych decyzji, np. gdy zajdzie ryzyko niebezpieczeństwa dla zdrowia pacjenta i należy natychmiastowo wstrzymać produkcję.



### KORZYŚCI Z WDROŻENIA

- Zwiększenie wydajności pracowników laboratoriów, nie wymagające nakładu pracy i wielogodzinnego nadzoru;
- Redukcja kosztów, ograniczenie do minimum czasu powstawania nowego produktu;
- Poprawa precyzyjności wykonywanych prac;
- Możliwość powtarzalności pomiarów, co redukuje straty w postaci surowców;
- Spójność i porównywalność pomiarów.

### KIEDY WDROŻYĆ SYSTEM LIMS?

- Gdy przedsiębiorstwo posiada własne laboratorium;
- Gdy wymagana jest konieczność śledzenia każdego etapu produkcyjnego oraz jego dokumentowania;
- Gdy laboratoria wyposażone są w różnego rodzaju aparatury pomiarowe, których eksploatacją należy zarządzać;
- Gdy dokumentacja przechowywana jest w formie papierowej.



## RFID – Radio Frequency Identification

Systemy RFID umożliwiają kontrolę przepływu towarów w oparciu o fale radiowe, odczyt i zapis z wykorzystaniem specjalnych układów elektronicznych przymocowanych do nadzorowanych przedmiotów.

---

### KORZYŚCI Z WDROŻENIA

---

#### 1. Produkcja:

- szybki montaż;
- identyfikacja próbek;
- zmniejszenie stanów magazynowych produkcyjnych;
- identyfikacja podzespołów;
- szybka i dokładna inwentaryzacja.

#### 2. Transport i logistyka:

- szybsza dostawa i obsługa klienta;
- możliwość pełnej współpracy z odbiorcami stosującymi już technologię;
- zwiększenie palety oferowanych już usług;
- zabezpieczenie przed kradzieżą.

#### 3. Centrum dystrybucyjne:

- zautomatyzowanie procesów załadunku i wyładunku;
- szybsze przetwarzanie procesów;
- poprawne składowanie;
- spadek ilości błędów przy kompletacji.

#### 4. Sprzedaż detaliczna:

- zabezpieczenie przed kradzieżą;
- właściwy towar we właściwym czasie;
- wzrost szybkości procesów (wydanie, przyjęcie, inwentaryzacja, POS)
- ekspresowa lokalizacja produktu;
- kontrola łańcucha dostaw;
- zarządzanie dostawami.

---

### KIEDY WDROŻYĆ?

---

- gdy nie jest możliwy dostęp do kodu kreskowego w celu jego odczytania;
- wymagane jest ograniczenie czasu i wkładu pracy przy odczycie informacji o produkcie;
- wydzielenie produktu jest trudne do uzyskania ( np. konieczna jest rozbiórka palety lub innej jednostki logistycznej);
- konieczne jest przechowywanie informacji na produkcie a nie w bazie danych.

Systemy CAD  
(Computer Aided  
Design) umożliwiają  
zastosowanie sprzętu  
i oprogramowania  
komputerowego  
w projektowaniu  
technicznym.

Systemy CAM  
(Computer Aided  
Manufacturing)  
umożliwiają integrację  
fazy projektowania  
i wytwarzania.

---

## KORZYŚCI Z WDROŻENIA

---

### 1. Korzyści ze stosowania CAD

- obniżenie kosztów rozwoju produktu;
- zwiększenie wydajności;
- poprawa jakości wyrobów;
- szybsze wprowadzanie produktów na rynek;
- lepsza wizualizacja produktu końcowego, jego podzespołów i ich części składowych;
- przyspieszenie procesu projektowania;
- redukcja liczby błędów;
- ułatwiają tworzenie szczegółowej dokumentacji projektu;
- łatwiejsze wykorzystanie danych projektowych i doświadczeń.

### 2. Korzyści ze stosowania CAM

- poprawne zdefiniowanie planu produkcyjnego;
- uzyskanie oczekiwanych wyników podczas produkcji;
- maksymalizacja wykorzystania pełnego zakresu oprzyrządowania produkcyjnego;
- wsparcie tworzenia, weryfikacji i optymalizacji programów NC;
- optymalizacja wydajności produkcji;
- automatyzacja procesu generowania dokumentacji warsztatowej;
- dostęp do narzędzi zarządzania danymi i procesem;
- wykorzystanie zawsze właściwych danych i standardowych zasobów.

# Zarządzanie danymi produktu

## PDM – Product Data Management

Systemy PDM umożliwiają zarządzanie danymi produktu, gromadzenie i udostępnianie danych o strukturze produktu, jego dokumentacji i procesach jego wytwarzania, wraz z możliwością przetwarzania w bazie danych.

### KORZYŚCI Z WDROŻENIA

#### 1. Zmniejszenie czasu potrzebnego na wprowadzenie nowego produktu na rynek:

- natychmiastowy dostęp do informacji potrzebnych w danym momencie;
- wspomaganie inżynierii współbieżnej;
- dostęp do aktualnych danych dla uprawnionych osób;

#### 2. Zwiększenie wydajności pracy pracowników:

- skrócenie czasu projektowania;
- szybki dostęp do informacji jakie oferuje system;
- zarządzanie historią pracy – powtórne wykorzystanie wcześniej już opracowanych rozwiązań;

#### 3. Poprawa dokładności w projektowaniu i produkcji

- możliwość pracy przez wielu pracowników nad tym samym, zawsze aktualnym zbiorem danych;
- eliminacja niezgodności w projektach;

#### 4. Lepsze wykorzystanie możliwości pracy zespołowej:

- zachowywanie wszystkich dokumentów oraz wprowadzanych do nich zmian;
- skrócenie czasu projektowania i poprawek;
- eliminacja potencjalnych błędów podczas projektowania;
- zmniejszenie prawdopodobieństwa niepowodzenia projektu;
- dzielenie odpowiedzialności oraz udostępnianie dokumentacji;
- dostęp do tych samych danych – jeden problem rozwiązywany jest przez grupę ludzi;

#### 5. Kontrola projektów:

- kontrola znacznej ilości danych, powstających podczas projektowania;
- eliminacja zagrożenia niewykonania lub opóźnienia zaplanowanych zadań wynikającej z złej organizacji nadzorowania projektu.

#### 6. Zarządzanie zmianami inżynierskimi:

- Możliwość wprowadzenia zmian lub tworzenia nowych dokumentów w bazie danych bez możliwości utraty poprzednich wersji dokumentacji.

### KIEDY WDROŻYĆ SYSTEM PDM?

Przedsiębiorstwa decydują się na wdrożenie systemu PDM, gdy:

- Nad jednym projektem pracuje wielu użytkowników;
- Potrzebny jest równoczesny dostęp do danych cyfrowych, podczas gdy projektanci dokonują zmian w projektach i rysunkach;
- Projektanci muszą samodzielnie przeszukiwać coraz większe ilości danych projektowych;
- Wzrasta potrzeba kontroli rosnącej ilości danych.
- Rozwiązania PDM znajdują zastosowanie w przedsiębiorstwach konstrukcyjnych, niezależnie od rodzaju produkcji.



JAK PORÓWNAĆ I WYBRAĆ  
**DATA CENTER**

# Zarządzanie infrastrukturą IT



## ELASTYCZNOŚĆ USŁUG W MODELU CHMUROWYM

Firmy, które stoją przed wyborem Data Center, powinny przeanalizować kompleksowość oferty. Współpraca w modelu „one-stop partner” zapewnia większe wsparcie ze strony dostawcy usług IT: od wdrożenia, przez utrzymanie, po rozwój systemu.

Dla klientów istotna jest elastyczność naszych usług. Takie podejście Data Center przekłada się na swobodę klienta przy podejmowaniu decyzji o modelu utrzymania systemu: On-Premise, w chmurze prywatnej, czy w modelu hybrydowym (chmura prywatna i publiczna).

Bardzo ważna przy wyborze Data Center jest dostępność systemów. W przypadku doświadczonych dostawców jest ona gwarantowana nawet na poziomie 99,8%. Możliwość administracji systemami w Data Center i proaktywny monitoring realizowany przez ekspertów w modelu 24/7/365 zwiększa z kolei wydajność i stabilność systemów.

Funkcjonowanie dostawcy w globalnej sieci Data Center zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo systemu. W ramach modelu dual data center jest on awaryjnie przywracany w zapasowym centrum danych. Ponadto współpraca z doświadczonym, globalnym partnerem daje pewność działania w oparciu o najnowsze technologie. Przykładowo, w przypadku systemów utrzymywanych w modelu Private Cloud w Data Center itelligence, przekłada się to m.in. na możliwość elastycznego rozwoju systemu wraz ze zmieniającymi się potrzebami klienta.



Maciej Pietrzak,  
Senior Manager Data Center Services  
itelligence Sp. z o.o.

**itelligence** IT DATA BUSINESS DECISION

**Rozwiązanie:** SAP S/4HANA, SAP S/4HANA Cloud

**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska

**Producent:** SAP SE

**Dystrybucja w Polsce:** itelligence Sp. z o.o.

Partnerzy handlowi





## BEZINWESTYCYJNY I BŁYSKAWICZNY WE DROŻENIU

Popularność chmury obliczeniowej stale rośnie, a rozwiązania o nią oparte posiadają tak wiele atutów, że masowe odchodzenie od rozwiązań On-Premise jest tylko kwestią czasu.

Coraz większa część naszego życia zmierza w kierunku usług abonamentowych jak Spotify czy Netflix i tak samo wygląda kwestia rozwiązań informatycznych. Oczywiście pozostanie garstka wiernych rozwiązaniom stacjonarnym, jednak dysproporcja pomiędzy tymi modelami będzie się pogłębiać.

W większości przypadków wybór rozwiązania sprowadza się do kwestii dopasowania możliwości systemów do potrzeb danego przedsiębiorstwa. Rynek oprogramowania jest jednak ogromny i stale się rozwija.

Systemy chmurowe ułatwiają personalizację, można je konsekwentnie rozbudowywać o kolejne moduły oraz integrować z innym oprogramowaniem. Pozwala to na szybszą reakcję na zmieniające się warunki rynkowe, gdzie ciągle obowiązuje zasada „kto pierwszy, ten lepszy”.

Kolejną kwestią jest próg wejścia i ewentualne koszty rezygnacji z rozwiązania. Model chmurowy jest bezinwestycyjny, błyskawiczny we wdrożeniu i w pełni elastyczny. Wraz z rozwojem firmy nie wymaga dodatkowych inwestycji, wystarczy dodać kolejne stanowiska dla nowych pracowników. Zatem w połączeniu z bardzo długą listą przewag modelu chmurowego, m.in. nieosiągalnym dla standardowych film bezpieczeństwem stanowi idealną odpowiedź na potrzeby zdecydowanej większości przedsiębiorstw.

Widzimy to bardzo dobrze na podstawie programu partnerskiego Exea, którego sporą część stanowią firmy wdrażające systemy ERP w pełnym spektrum sektorów gospodarki. Dostawcy bezustannie dopracowują swoje rozwiązania, dbają o to, by zawsze były aktualne, a my zapewniamy skalowalną i niezawodną infrastrukturę.

Tym samym przedsiębiorca nie musi rozbudowywać i utrzymywać niepotrzebnych zasobów, nie płaci za funkcjonalności, z których nie korzysta i może w pełni skupić się na rozwoju swoich produktów czy kluczowych kompetencji jak produkcja i sprzedaż.



Łukasz Ozimek  
Dyrektor zarządzający  
Exea Sp. z o.o.



Rozwiązanie: Exea Data Center  
Kraj pochodzenia systemu IT: Polska  
Producent: Exea Sp. z o.o.  
Dystrybucja w Polsce: Exea Sp. z o.o.



# Rodzaj handlu prowadzony w internecie

## SKRÓCENIE KANAŁU SPRZEDAŻY

Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom e-commerce jesteśmy w stanie skutecznie przyspieszyć czas potrzebny na realizację platformy e-commerce zarówno po stronie kupującego jak i sprzedającego, co powoduje, że całkowity koszt zakupu jest niższy.

Spośród ciekawych narzędzi realizujących ten cel można wymienić:

- Dostęp do stanów magazynowych i terminów realizacji on-line;
- Wyświetlanie dedykowanych cen dla każdego klienta, zależnych od ilości kupowanych towarów lub opakowań;
- Masowe zarządzanie zmianami cen;
- Wycisanie precyzyjnych kosztów i terminów transportu;
- Wygodne wyszukiwanie, filtrowanie towarów oraz uzyskanie pełnej informacji o nich;
- Możliwości pełnego i precyzyjnego konfigurowania produktów (np. poprzez podanie poszczególnych parametrów);
- Śledzenie postępów realizacji zamówienia;
- Relacje z istniejącym kanałem sprzedaży.

Platforma e-commerce faktycznie skraca kanał sprzedaży, co więcej staje się również podstawowym narzędziem dla handlowców czy dla przedstawicieli handlowych.

W tym zakresie należy zadbać o:

- Możliwość składania zamówień w systemie e-commerce przez handlowców w imieniu Klientów;
- Wiarygodną prezentację handlowców;
- Umożliwienie łatwej komunikacji;
- Dostęp do danych klientów dla handlowców;
- Narzędzia do przesyłania gotowych zestawów lub koszyków do akceptacji Klienta;
- Możliwość automatycznego tworzenia ofert dla klientów końcowych.

Dokonując wyboru platformy warto wziąć pod uwagę następujące elementy:

- Platforma powinna istnieć na rynku co najmniej od kilku lat i mieć udane wdrożenia;
- Ciągły rozwój na rynku e-commerce;
- Integracja z ERP w większości przypadków jest kluczowym elementem;
- Warto wybrać firmę wdrożeniową dobrze zorganizowaną, doświadczoną, która bierze odpowiedzialność zarówno za platformę, wdrożenie jak i rozwój i jej utrzymanie;
- Warto wybrać rozwiązanie, które będzie się stabilnie rozwijać przez długi okres. Koszty wymiany platformy po kilku latach są wielokrotnie wyższe niż jej pierwszego wdrożenia.



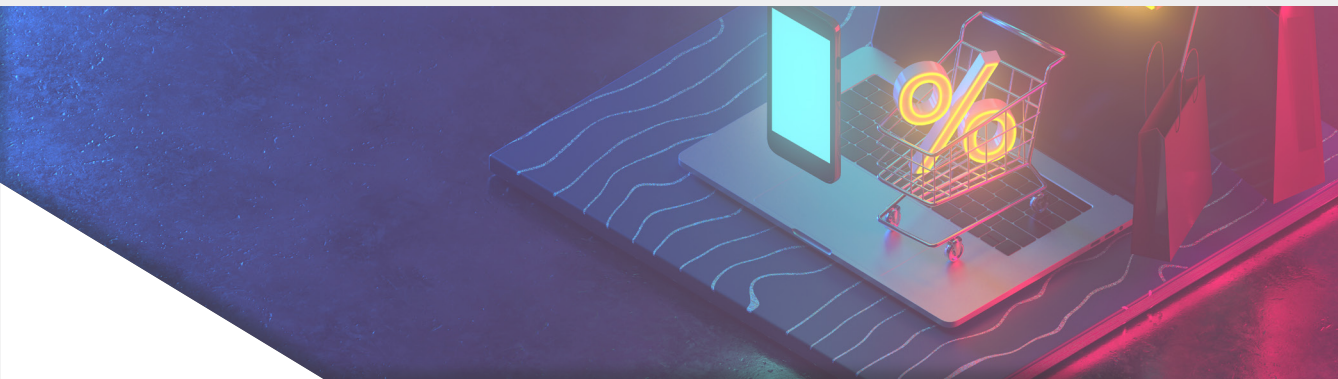
Błażej Łukomski  
CEO  
Best.Net Sp. z o.o.



**Rozwiązanie:** Platforma B2B Extreme Commerce  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska  
**Producent:** Best.Net Sp. z o.o.  
**Dystrybucja w Polsce:** Best.Net Sp. z o.o.



Wszystko co przedsiębiorstwo musi wiedzieć,  
zanim zdecyduje się uruchomić E-commerce.



## SZYBKIE ROZPOCZĘCIE SPRZEDAŻY ON-LINE

Myślisz o rozpoczęciu sprzedaży e-commerce lub chciałbyś zintegrować uruchomiony w przedsiębiorstwie system z zewnętrznymi operatorami, aby usprawnić kluczowe obszary działalności Twojej firmy? Skorzystaj z gotowej oferty doświadczonych dostawców w zakresie integracji rozwiązań IT, takich jak Graphcom.

Dzięki ekosystemowi połączonych rozwiązań firmy Graphcom stworzysz sprawnie działający system wielokanałowej sprzedaży. Zyskasz narzędzia do wydajnego zarządzania logistyką magazynową oraz procesami posprzedażowym. Od obsługi płatności, przez proces reklamacji i obsługę klienta, do zautomatyzowanej wysyłki firmami kurierskimi. Skorzystaj z naszego doświadczenia już dziś i uruchom e-sprzedaż nawet w 2 tygodnie!

Szybkie rozpoczęcie sprzedaży e-commerce B2C jest możliwe, dzięki wypracowanym i gotowym rozwiązaniom firmy Graphcom oraz rozwiązaniom firm partnerskich. Wystarczy wybrać jedną z dostępnych platform, dla sklepu internetowego, odpowiedni szablon graficzny oraz predefiniowane funkcjonalności. Swoją e-sklep będziesz mógł rozwijać wraz z rosnącą sprzedażą internetową i zmieniającym się biznesem.

Nasze rozwiązania umożliwiają integrację z serwisem Allegro. Jest to szczególnie ważne, gdyż 40% całej sprzedaży e-commerce jest realizowane za pośrednictwem najpopularniejszej platformy transakcyjnej on-line w Polsce. Warto zadbać o własny kanał dystrybucji jak i obecność w serwisie Allegro oraz walczyć o przechodzenie klientów do firmowego e-sklepu, gdzie sprzedaż jest bardziej rentowna.

Zadbaj również o sprzedaż internetową dostępną dla partnerów biznesowych. Jeśli chcesz obsługiwać jednocześnie klientów B2B oraz B2C, to mamy rozwiązania dedykowane dla Twoich potrzeb. Niezależnie, który z kanałów dystrybucji wybierzesz, dzięki rozwiązaniom z zakresu marketing automation usprawnisz każdą e-sprzedaż. Już dziś dołącz do firm produkcyjnych takich jak Nesperta i Puccini, dla których sprzedaż e-commerce stała się najważniejszym z kanałów dystrybucji, dzięki rozwiązaniom firmy Graphcom.

Bartosz Augustyniak  
Business Development Manager  
Graphcom Sp. z o.o.

**GRAPHCOM**  
integrator systemów informatycznych

**Rozwiązanie:** Comarch ERP Altum, Comarch ERP Optima, Comarch ERP XL  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska  
**Producent:** Comarch S.A.  
**Dystrybucja w Polsce:** Graphcom Sp. z o.o.  
Partnerzy handlowi



# Rodzaj handlu prowadzony w internecie

## SZANSA NA ROZWÓJ DLA PRZEDSIĘBIORSTW

Rozwiązania e-commerce stanowią ogromną szansę rozwoju dla przedsiębiorstw, które opierają swoją działalność na grupie dystrybucyjnej lub zakupowej. Rozwiązanie e-commerce pozwala nie tylko uruchomić dodatkowy kanał sprzedaży, lecz także umożliwia stworzenie zaawansowanego narzędzia pomagającego w pełni korzystać ze swojego potencjału konsolidacyjnego oraz skutecznie dostosować organizację do zmieniającego się otoczenia biznesowego.

E-commerce w rozumieniu grup dystrybucyjnych, to systemy takie jak MERD, czyli cyfrowy ekosystem automatyzujący wymianę danych z kilku obszarów, np.:

- wirtualny magazyn do zarządzania ofertą towarów od producentów i dystrybutorów (stan magazynowe, cenniki i dostępność),
- raporty i statystyki na temat globalnej i jednostkowej sprzedaży dystrybutora,
- wewnętrzna sprzedaż produktów pomiędzy dystrybutorami,
- optymalizacja łańcucha dostaw oraz kosztów utrzymania powierzchni magazynowej.

Przed uruchomieniem kanału e-commerce kluczowe jest ustalenie jakie wyzwania biznesowe spotyka na co dzień grupa, które utrudniają jej wykorzystanie swojego potencjału oraz spowalniają proces podejmowania strategicznych decyzji. Warto zainwestować swój czas na konsultacje z partnerem IT, wspólny udział w warsztatach oraz spisanie procesów, wymagań biznesowych i funkcjonalnych w formie analizy przedwdrożeniowej projektu.

Organizacja powinna również określić zakres wdrożenia projektu, jego kluczowe funkcjonalności oraz efekty, które planuje osiągnąć w perspektywie krótko i długofalowej.

Wybór technologii również ma znaczenie dla osiągnięcia tych celów. Na rynku dostępnych jest wiele rozwiązań IT, które pozwalają uruchomić prosty lub zaawansowany system e-commerce. Dlatego bardzo ważna jest wiedza, o tym na jakim etapie rozwoju znajduje się organizacja, aby z pełną świadomością wybrać rozwiązanie dopasowane do jej potrzeb z możliwością rozwijania funkcjonalności bez konieczności migracji na inne oprogramowanie. Jeżeli organizacja nie posiada wewnętrznych struktur IT oraz gdy przygotowuje się do pierwszego systemu IT, to na pewno dobrze sprawdzą się rozwiązania open source lub pół-pudełkowe takie jak MERD, które łączą w sobie elastyczność dopasowania do organizacji z wydajnością utrzymania systemu.

Grupa powinna również liczyć na doświadczenie Partnera IT, który zarekomenduje odpowiednią technologię oraz wskaże obszary, które będą bardziej złożone w oprogramowaniu i należy się do nich przygotować. Na pewno trzeba mieć na uwadze integracje polegające na dwustronnej wymianie danych z zewnętrznymi systemami klasy ERP lub WMS.

Firmy coraz bardziej są świadome korzyści wynikających z tworzenia i rozwoju systemu IT opartego na zwinnych metodach developmentu projektu, czyli AGILE. To podejście pozwala na szybsze i efektywne przygotowanie e-commerce do użytku dla pierwszych użytkowników w wersji MVP i jego dalszy rozwój. Korzyścią tego modelu współpracy jest możliwość zmiany założeń projektu na każdym etapie powstawania systemu.

Michał Kozik,  
Head of Design and Strategy  
Grupa KMK Sp. z o.o.



GRUPA KMK

**Rozwiązanie:** eCommerce - MERD  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska  
**Producent:** Grupa KMK Sp. z o.o.  
**Dystrybucja w Polsce:** Grupa KMK Sp. z o.o.



Wszystko co przedsiębiorstwo musi wiedzieć,  
zanim zdecyduje się uruchomić E-commerce.



## AUTOMATYZACJA SPRZEDAŻY I OBSŁUGI KLIENTA

Przed wdrożeniem nowego kanału sprzedaży online firma powinna sprecyzować odbiorców i ich preferencje zakupowe. Sprzedając do klienta B2B możemy odkryć, że kluczowe jest dla niego proste i szybkie składanie oraz ponawianie zamówień, często bez zbędnych dodatków. Innym razem ważny może okazać się konfigurator produktów.

Równie istotne jest porównanie rozwiązań, ale także samych producentów i dodatkowych możliwości jakie oferują. W przypadku dystrybucji hurtowej online, ciekawym rozwiązaniem jest połączenie platformy e-commerce B2B z systemem CRM (dostarczany jako jedno rozwiązanie), który wspiera proces pozyskiwania dystrybutorów.

Taka hybryda daje firmie znacznie więcej możliwości i właściwie wykorzystana z pewnością pomoże osiągnąć ambitne cele.

Wejście w nowy kanał sprzedaży, a przy tym wdrożenie nowego rozwiązania technologicznego, zawsze jest wyzwaniem dla pracowników. Sam zakup systemu nie gwarantuje sukcesu.

W pierwszych etapach kluczową rolę odgrywa kierownik projektu po stronie klienta. Niezbędne okazuje się wsparcie, motywowanie oraz weryfikacja działań zespołu sprzedaży. System e-commerce pomoże zautomatyzować sprzedaż i umożliwi samoobsługę klienta, jeżeli producent i klient wspólnie zaangażują się w proces wdrożenia i edukacji pracowników.

Piotr Szudrzyński  
Business Development Manager  
Questy - Wdrożenia i Wsparcie IT Sp. z o.o.



**Rozwiązanie:** Aura Business, Automico B2B  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska  
**Producent:** Questy - Wdrożenia i Wsparcie IT Sp. z o.o.  
**Dystrybucja w Polsce:** Questy - Wdrożenia i Wsparcie IT Sp. z o.o.







## ROBOTIC PROCESS AUTOMATION. PRZYŚPIESZ ROZWÓJ I AUTOMATYZACJE SWOJEJ FIRMY Z AXACOM.

### Czy polskie firmy są gotowe na automatyzację procesów biznesowych?

RPA (Robotic Process Automation) jest stosunkowo nowym podejściem do optymalizacji powtarzalnych procesów biznesowych i od kilku lat bardzo dynamicznie rozwija się na świecie. Przedsiębiorstwa, które wdrażają technologię RPA odnotowują niespotykane dotąd tempo wzrostu produktywności swoich pracowników oraz przyspieszenie optymalizacji procesów biznesowych.

Wiele firm na świecie i w Polsce z sukcesem już korzysta z narzędzi RPA, jednak mimo tak dynamicznego rozwoju, rozwiązania RPA nie są wszystkim znane. To cały czas jest nowość, wiele firm w Polsce słyszy od AXACOM o takich rozwiązaniach po raz pierwszy. Często słowo „robotyzacja” kojarzy się jeszcze tylko z automatyzacją procesów produkcyjnych, widać, że niewiele firm w kraju ma świadomość, że istnieje możliwość zautomatyzowania innych procesów biznesowych w swoim przedsiębiorstwie.

W narzędziach do automatyzacji procesów biznesowych AXACOM dostrzegło ogromny potencjał, dający nowe możliwości rozwoju dla swoich klientów. Analiza trendów światowych, dynamiczny rozwój digitalizacji i wsłuchiwanie się w potrzeby klientów to zdecydowało o włączeniu do swojej oferty rozwiązania UiPath, lidera na rynku rozwiązań RPA.

Narzędzia UiPath służą do automatyzacji codziennych, powtarzalnych zadań w organizacjach, odciążają pracowników z obowiązku wykonywania rutynowych zadań związanych z powtarzalnymi procesami biznesowymi.

Zaletami technologii UiPath są konkretne rozwiązania do automatyzacji front-end, bezpłatna wersja próbna (na 60 dni) i otwarte podejście do RPA. UiPath wykorzystuje diagramy, schematy blokowe, automatyzacje można łatwo tworzyć przy pomocy myszki ("przeciągnij i puść") a nawet poprzez nagrywanie przebiegu procesu.

RPA daje wiele korzyści firmom, do minimum ogranicza ryzyko pomyłek (robot się nie myli), pozwala wykonywać prace, gdy brakuje pracowników (robot może pracować 24 godziny przez 7 dni w tygodniu), pozwala szybciej wykonywać procesy, wykonuje powtarzalne czynności zamiast człowieka i odciąża pracowników od żmudnych, rutynowych działań i umożliwia przesunięcie ich do innych bardziej wymagających zadań.



Robot może logować się do różnych aplikacji, pozyskiwać dane z interfejsu użytkownika i wprowadzać te dane, raportować, może pozyskiwać dane ze stron internetowych, wykonywać operacje odczytu i zapisu do baz danych, otwierać, wysyłać maile, odczytywać dane z plików PDF, współpracować z aplikacjami z grupy Microsoft Office, posiada interfejsy (API) do wybranych systemów.

RPA bardzo dobrze sprawdzają się w następujących obszarach: finanse, księgowość (np. księgowanie wyciągów, rozliczanie płatności, podatki, analiza faktur zakupowych (poprzez OCR i uczenie maszynowe) i wprowadzanie danych z takich faktur do systemów księgowych), IT, HR, prognozowanie, fakturowanie, bankowość, ubezpieczenia, call-center, współpraca z firmami kurierskimi czy przy współpracy z systemami e-commerce.

Co ważne, robot wspomaga obsługę procesów wykorzystujących różne aplikacje, bez konieczności znajomości ich struktur wewnętrznych czy też budowania interfejsów programistycznych. Takie rozwiązanie umożliwia szybką integrację, w kilka tygodni wielu systemów bez ingerencji w te systemy. Większość wdrożeń RPA przynosi zwrot z inwestycji w ciągu 6-9 miesięcy.

Odpowiadając na pytanie: Czy polskie firmy są gotowe na automatyzację procesów biznesowych?

Tak, niewątpliwie jest to idealny moment na wdrożenie rozwiązań RPA. A dzięki łatwej obsłudze narzędzi UiPath, proces wdrożenia będzie przyjazny i szybki, część procesów w firmie może zautomatyzować użytkownik bez przygotowania informatycznego, bez zasobów informatycznych.

AXACOM to polska firma rodzinna, powstała w 2003 roku. Oferuje innowacyjne rozwiązania biznesowe najwyższej klasy oparte na produktach Microsoft oraz UiPath. Specjalizuje się w tworzeniu rozwiązań pod konkretne potrzeby klientów, rozwiązań bazujących na produktach Microsoft Dynamics 365 for Finance i Supply Chain Management i rozwiązań z zakresu automatyzacji procesów biznesowych, robotyzacji procesów (RPA) w oparciu o najnowsze produkty UiPath.

Hubert Nowaczyk  
Prezes Zarządu  
AXACOM Sp. z o.o.

**UiPath™ Partner**  
SILVER



**Rozwiązanie:** UiPath  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Rumunia, Stany Zjednoczone  
**Producent:** UiPath  
**Dystrybucja w Polsce:** AXACOM Sp. z o.o.  
Partnerzy handlowi



# System do zarządzania treścią przedsiębiorstwa



## ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ

Polska pozostaje, mimo pandemii, bardzo dynamicznym rynkiem. By utrzymać konkurencyjność i wysoką jakość obsługi, firmy muszą aktywnie walczyć o klienta poprzez coraz bardziej wydajne i szybsze usługi.

Istotnym czynnikiem, który może pomóc w obniżeniu kosztów działalności oraz przyspieszyć procesy obsługi klientów, kontrahentów i innych partnerów jest cyfryzacja i odejście od dokumentów papierowych.

Zarządzanie papierową dokumentacją pochłania bowiem wiele zasobów: badanie AIIM z 2019 r. wykazało, że firmy planują wydać najwyższą kwotę ze swojego budżetu przeznaczanego na usługi w zakresie treści właśnie na zarządzanie dokumentami.

Prawdziwie znaczącą poprawę wydajności i oszczędności osiąga się dzięki przejściu na systemy elektronicznego zarządzania dokumentami (EDM) i zawartością (ECM) w firmie. Przetwarzanie elektroniczne samych tylko faktur przychodzących to oszczędność rzędu 60-80 proc. w porównaniu z przetwarzaniem konwencjonalnym.

Każda branża, a nawet różne firmy w ramach jednego sektora, jest unikalna na swój sposób. Dlatego istotnym jest, by rozwiązanie do zarządzania dokumentami było elastyczne i możliwe do łatwej adaptacji do szczególnych uwarunkowań danego przedsiębiorstwa. Rozwiązanie Dosis4 od SER Group ze względu na swoją modułowość oraz łatwą integracją z rozwiązaniami liderów w branży oprogramowania biurowego (jak np. SAP i Microsoft) jest najlepszym wyborem dla firm szukających jednego, kompleksowego i przyjaznego w użyciu systemu do elektronicznego zarządzania dokumentami. Zależnie od potrzeb, można go dostosować do dowolnej skali i profilu działalności – tak, by wszystkie dokumenty mogły stać się całkowicie cyfrowe.

Marcin Somla  
Dyrektor  
SER Group Polska Sp. z o.o.



**Rozwiązanie:** Dosis4  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Niemcy  
**Producent:** SER Solutions International GmbH  
**Dystrybucja w Polsce:** SER Group Polska Sp. z o.o.



# System do zarządzania procesów kadrowo-płacowych

## ODPOWIEDZI NA NOWE WYZWANIA

**Digitalizacja i automatyzacja, do których w ostatnich latach zachęcali specjaliści Banku Światowego i Komisji Europejskiej, w okresie pandemii koronawirusa SARS-COV-2 stały się kluczowymi obszarami inwestycji przedsiębiorstw. Firma Unit4 Polska, dostawca systemów TETA ERP i TETA HR dla dużych i średnich firm od ponad trzech dekad oferuje nowatorskie rozwiązania i wyznacza trendy w dziedzinie cyfryzacji procesów kadrowo-płacowych.**

Naczelną wartością dla firmy Unit4 Polska jest *People Experience* – tworzenie systemów, które na pierwszym miejscu stawiają ludzi i są odpowiedzią na ich potrzeby. W trakcie COVID-19, gdy wiele firm zdecydowało się na przejście w tryb pracy zdalnej, Unit4 Polska zaoferowała rozwiązania, ułatwiające procedury administracyjne i zarządzanie zespołami w rzeczywistości pracy online. Wśród nich warto podkreślić Unit4 Talent Management, oraz pakiet Teta 100% digitalizacja.

### Zarządzanie efektywnością

Unit4 Talent Management pozwala na prowadzenie przejrzystej komunikacji menedżera z pracownikiem z poziomu urządzenia mobilnego. Gwarantuje szybkie przekazywanie informacji zwrotnej co jest niezwykle istotne w przypadku braku interakcji i relacji, które do niedawna odbywały się w przestrzeni biurowej. Rozwiązanie zapewnia też sprawdzony schemat indywidualnych rozmów kontrolnych oraz narzędzia wspierające rozwój talentów.

Wszystkie działania oparte są o kluczowe cele zespołu, a także indywidualne dążenia. Jedną z najważniejszych cech platformy jest pełna transparentność wiedzy i informacji pomiędzy wszystkimi podmiotami – pracownikiem, managerem, a działem HR, co ułatwia funkcjonowanie całej organizacji.

### W pełni cyfrowo

Do maja 2020 roku istniały dwie poważne przeszkody, które zniechęcały firmy do zwiększenia inwestycji w cyfryzację HR: wątpliwości dotyczące interpretacji przepisów o digitalizacji archiwum akt osobowych oraz brak sprawnych rozwiązań do szerokiego użycia podpisów kwalifikowanych przez wszystkich pracowników. Pierwszy problem rozwiązało Ministerstwo MRPiS, drugi – firma Unit4, która we współpracy z Asseco, jako pierwsza w Polsce wprowadziła w swoim portalu pracowniczym podpis kwalifikowany w pakiecie digitalizującym procesy kadrowe. Wdrożenie rozwiązania pozwala na składanie wniosków i podpisywanie dokumentów umów za pośrednictwem urządzeń mobilnych i całkowitą rezygnację z obiegu dokumentów papierowych.

### Nowa normalność, czyli permanentna zmiana

Obecna sytuacja gospodarcza, stan epidemiczny i kryzys ekologiczny powodują, że efektywność i elastyczność narzędzi wspomagających codzienną pracę stają się kluczowymi hasłami dla biznesu. Szukając optymalnych systemów warto więc zwrócić uwagę na doświadczenie dostawcy, jakość implementacji jego rozwiązań i umiejętność wychodzenia naprzeciw potrzebom biznesowym.



Katarzyna Jaśniewicz  
Product Manager Teta HR  
Unit4 Polska Sp. z o.o.

**UNIT4**

Rozwiązanie: TETA HR  
Kraj pochodzenia systemu IT: Polska  
Producent: Unit4 Polska Sp. z o.o.  
Dystrybucja w Polsce: Unit4 Polska Sp. z o.o.





# Systemy analityki zarządczej



## ANALITYKA ZARZĄDCZA

Arkadiusz Czajka  
Dyrektor ds. sprzedaży  
BPC GROUP POLAND

Systemy analityki zarządczej mają duże znaczenie w obserwacji przeszłych zdarzeń, a także pomagają oddziaływać na przyszłe decyzje biznesowe.

COVID-19 bardzo podkreślił znaczenie tychże systemów. Narzędzia analityczne wspierają predykcyjne określanie procesów i finansów firm.

Rozwój narzędzi analitycznych przyczynił się do możliwości analizy danych z ich wielu źródeł.

Do nowoczesnej analityki zarządczej należy m.in. robotyzacja procesów biznesowych (RPA) - zastosowanie botów zastępujących pracę ludzi w procesach powtarzalnych, wykorzystanie sztucznej inteligencji (AI), uczenie maszynowe (Machine Learning), Big Data, czy platformy umożliwiające budowę własnych aplikacji.

*Każda firma patrzy na tą kwestię z własnego punktu widzenia, patrząc na to w jakim znajduje się położeniu jeśli chodzi o rozwój przedsiębiorstwa, jakich używa narzędzi, jak widzi rynek na jakim działa i jaki ten rynek wymusza sposób podejmowania decyzji.*

*Czym powinien charakteryzować się system: przede wszystkim łatwością wprowadzania danych oraz ich przeglądania, na tej podstawie łatwością budowania analiz i statystyk potwierdzających słuszność dokonanych decyzji (aspekt historyczny), ale także powinien zawierać cały aspekt predykcji zdarzeń, czyli wskazywania drogi na podstawie wszelkich możliwych danych będących w systemie – zbieranych ręcznie oraz automatycznie (tutaj obszar UR w połączeniu z planowaniem produkcji, czyli awarie, przeglądy, eksploatacje materiałów itp w biegu całego procesu produkcji).*

*System analizując dane informacje, powinien automatycznie wskazywać prognozy właśnie tych najbardziej wrażliwych elementów procesu produkcyjnego aby móc na bieżąco wprowadzać zmiany.*

*Dla naszej firmy ważnymi aspektami są dane pochodzące z dokumentacji od producentów danych części, cyklu życia materiałów użytych w naszych maszynach (żywność, minimalne czasy do wymiany) a także aspekt korelacji naszych potrzeb z czasem dostaw od producentów danych podzespołów i to wszystko powinno być brane pod uwagę aby zachować ciągłość produkcji właśnie w oparciu o algorytmy przewidujące.*

Marek Losa,  
Szef Działu Utrzymania Ruchu  
ZEKON Sp. z o.o.







## PRZYSPIESZENIE PROCESÓW POZYSKIWANIA INFORMACJI DZIĘKI BUSINESS INTELLIGENCE

Głównym celem nowoczesnych rozwiązań Business Intelligence jest zapewnienie jak największej elastyczności i dynamiki w analizowaniu danych.

Standardem stała się możliwość dowolnego drążenia danych, bo użytkownika nie ogranicza już ich sztywna hierarchia. Szczegółowe analizowanie na żądanie dowolnej miary czy wymiaru na dashboardach odsłania zupełnie nowe możliwości.

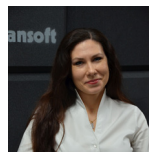
Niezwykle istotny stał się także dostęp do aktualnych danych, tu i teraz, poprzez urządzenia mobilne. Rozwiązaniem posiadającym te funkcjonalności jest Qlik Sense, który zmienia sposób patrzenia na dane. Użytkownik w Qlik Sense otrzymuje analizy, gdzie za pomocą kilku kliknięć na dashboardie dociera do potrzebnej mu informacji.

W Qlik użytkownik ogląda dane w taki sposób jaki aktualnie potrzebuje łatwo dostosowując widoki analiz. Qlik nie ma ograniczeń w ilości danych, które przetwarza – zawsze pracujemy na całym zbiorze danych pochodzących z wielu różnych systemów bez utraty wydajności. Sztuczna inteligencja pozwala na zadawanie pytań bezpośrednio w aplikacji Qlik Sense. W odpowiedzi natychmiast wyświetlane są odpowiednie widoki analiz i wnioski.

Funkcjonalnością wspierającą użytkowników są także alerty umożliwiające szybką reakcję na zmieniające się wskaźniki. Alerty uwzględniają stany wyboru i generują linki, które prowadzą użytkowników do właściwych dashboardów z zastosowanymi już odpowiednimi selekcjami. Dostęp na żądanie do gotowych analiz oznacza przyspieszenie procesów pozyskiwania informacji i zdobywania odpowiedzi na pojawiające się ciągłe pytania.

Qlik Data Catalog jest nowoczesnym narzędziem do zarządzania danymi przedsiębiorstwa, które upraszcza i przyspiesza katalogowanie, zarządzanie, przygotowanie i dostarczanie zaufanych, gotowych danych dla użytkowników biznesowych w całej organizacji.

Dziś nowoczesne systemy Business Intelligence takie jak Qlik Sense odeszły od statycznych, trudnych do obsługi i predefiniowanych raportów obsługiwanych głównie przez dział IT.



Ewa Rut - Skrzypczak  
Dyrektor Działu Business Intelligence  
Humansoft Sp. z o.o.



**Rozwiązanie:** humansoft Hermes SQL, Qlik Sense  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Polska, Stany Zjednoczone  
**Producent:** Humansoft Sp. z o.o.  
**Dystrybucja w Polsce:** Humansoft Sp. z o.o.



# Model przetwarzania danych oparty na zewnętrznej usłudze



## SYSTEM ERP W CHMURZE JAKO ALTERNATYWA DLA TRADYCYJNEGO WDROŻENIA

Microsoft Dynamics 365 Finance i Supply Chain Management (dalej w skrócie D365) – system ERP w chmurze jako alternatywa dla tradycyjnego modelu wdrożeniowego.

D365 to kolejna wersja znanego od lat systemu ERP (Microsoft Dynamics AX / Axapta). System jest dostępny w wersji on-premise i w wersji chmurowej, udostępniany jest przez przeglądarkę (dostępny praktycznie na każdej platformie sprzętowej i systemowej).

Wersja chmurowa to model, w którym w zamian za wnoszenie miesięcznych opłat, możemy korzystać z systemu (standardowo 3 środowiska: produkcyjne i 2 testowe). Całością zarządza Microsoft (także wgrzywaniem aktualizacji i modyfikacji) i dba o wydajność.

Dzięki rozwiązaniu chmurowemu firma nie musi się zastanawiać na zakupem serwerów, macierzy, oprogramowania systemowego, bazy danych, oprogramowania antywirusowego, backupu itd. Nie musimy więc posiadać specjalistów od infrastruktury pod rozwiązanie ERP.

D365 w chmurze, mimo, że może być modyfikowany programistycznie, jest łatwo aktualizowany do nowszych wersji, co jest procesem sprawnie przebiegającym, nie wymagającym prowadzeniu procesu wdrożeniowego.

Wdrożenie D365 w wersji chmurowej jest ostatnim wdrożeniem systemu ERP w danej firmie. Nie trzeba później wykonywać procesów wdrażania kolejnych wersji.

Microsoft zapewnia wsparcie projektów prowadzonych w chmurze (pomoc dedykowanych inżynierów a nawet refundacja części kosztów wdrożenia).

D365 jest przeznaczony dla firm o dowolnym profilu, zakresem obejmuje prawie wszystkie obszary funkcjonalne (m.in. zarządzanie łańcuchem dostaw, WMS, produkcja, planowanie, budżetowanie, zapotrzebowania). Doskonale współpracuje z narzędziami Office 365, aplikacjami grupy CRM, PowerBI czy Power Platform, łatwo integruje się z innymi systemami.

Hubert Nowaczyk  
Prezes Zarządu  
AXACOM Sp. z o.o.



**Rozwiązanie:** Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Stany Zjednoczone  
**Producent:** Microsoft Corporation  
**Dystrybucja w Polsce:** AXACOM Sp. z o.o.  
Partnerzy handlowi





### CO SKŁADA SIĘ NA OFERTĘ CLOUD?

Porównanie ofert nie jest wbrew pozorom takie proste. W modelu On-Premise ofertowane jest nabycie praw korzystania z systemu, usługi wdrożeniowe oraz wsparcie producenta systemu. Może się zatem wydawać, że dodatkowa oferta Cloud jest droga i właściwie nie do końca wiadomo dlaczego i co w niej jest zawarte. Otóż bardzo często koszty infrastruktury, przestojów i koszt ryzyka ponoszony przez przedsiębiorstwo nie są w żaden sposób przez nie monitorowane.

Jak w przypadku góry lodowej – jej wierzchołek stanowi oferta On-Premise, a pozostały obszar – stanowi oferta Cloud. Czym ona jest zatem? Nie mówimy o zwykłym hostowaniu rozwiązania gdzieś na serwerze. Jest to bardzo często stosowane uproszczenie, w którego pułapkę bardzo często wpadają nieświadomi przedsiębiorcy.

Oprócz hostingu należy również wspomnieć m.in. o kompleksowej obsłudze administrowania, zarządzania ryzykiem kontynuacji, dostępności oraz np. przeprowadzaniem aktualizacji systemu dla klienta. Nie należy zapomnieć o kwestii elastyczności skalowania wydajności sprzętowych w ramach rozwoju potrzeb firmy.

Coraz częściej jednak firmy polskie dochodzą do wniosku, że mając w ramach własnej organizacji ograniczone zasoby wewnętrzne, a co za tym idzie – ograniczone doświadczenie – lepiej jest oddelegować tę ważną część w ręce specjalistów. Na takie potrzeby odpowiadamy w Exact oferując pełne, kompleksowe wsparcie, zarządzanie oraz administrowanie środowiskiem ERP klienta w ramach oferty Exact Cloud Services. Przejmujemy od Klientów całość obowiązków związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa oraz stabilności pracy środowiska systemów ERP, pozwalając im skupić się na prowadzeniu własnego biznesu.

**=exact**

**Rozwiązanie:** Exact Globe, Exact Synergy, Exact Cloud Services  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Holandia  
**Producent:** Exact Holding N.V.  
**Dystrybucja w Polsce:** Exact Software Polska Sp. z o.o.



# Model przetwarzania danych oparty na zewnętrznej usłudze



## ROZWIĄZANIA CHMUROWE W DOBIE PANDEMII

iPCC, będąc partnerem firmy Infor - wiodącego dostawcy rozwiązań chmurowych - postrzega ofertę Infor Cloud jako jedno ze źródeł wzmocnienia biznesu.

Rozwiązania chmurowe bowiem, niezależnie od rozwoju pandemii koronawirusa, wydają się cieszyć sporym popytem.

W 2019 roku wyniki badań IDG „Chmura publiczna w Polsce 2019” wskazywały na to, że 31% małych, 23% średnich i 17% dużych firm technologicznie działało już w modelu chmury obliczeniowej, a jedna na pięć firm otwarcie deklarowała chęć przejścia na rozwiązania IT oparte o chmurę.

Warto zauważyć, że przy rozwiązaniach chmurowych istotną zaczyna być umiejętność rozbudowywania systemów działających w chmurze przez zewnętrzne rozszerzenia. Kustomizacja logiki wersji chmurowych za pomocą rozszerzeń pozwala na wprowadzanie indywidualnych modyfikacji.

Przykładem może być XtendM3, rozszerzenie przeznaczone do aplikacji chmurowych Infor M3, zapewniające możliwość wykonywania rozszerzeń funkcjonalności programów bez modyfikacji kodu źródłowego, która to modyfikacja w chmurze typu multi-tenant jest wykluczona dla użytkownika.



Piotr Michałak  
Wiceprezes Zarządu  
iPCC Sp. z o.o.



Rozwiązanie: Infor M3  
Kraj pochodzenia systemu IT: Stany Zjednoczone  
Producent: Infor  
Dystrybucja w Polsce: iPCC Sp. z o.o.  
Partnerzy handlowi



## ON-PREMISE VS ON-CLOUD

Wybór pomiędzy systemem ERP On-Premise a systemem chmurowym powinien być zawsze wynikiem analizy potrzeb klienta i posiadanej przez niego infrastruktury. Główne punkty, na które należy zwrócić uwagę to: czas wdrożenia, poziom kontroli, bezpieczeństwo, wymagania utrzymaniowe, mobilność rozwiązania oraz porównanie kosztów.

Tabela poniżej przedstawia aspekty, które w JCommerce bierzemy pod uwagę podczas analizy przedwdrożeniowej i pomagając klientom w podejmowaniu decyzji o wyborze wersji systemu ERP. Podstawowa różnica między oprogramowaniem w chmurze, a oprogramowaniem On-Premise polega na tym, gdzie jest ono zainstalowane, lokalnie na serwerach firmy czy hostowane na serwerze dostawcy. W związku z tym kwestie własności oprogramowania, prywatności, dostępności aktualizacji i dodatkowych usług to aspekty, które na pewno należy wziąć pod uwagę, dokonując wyboru między nimi.

Do zalet oprogramowania ERP On-Premise należy większa elastyczność (możliwość daleko idącej kustomizacji), niezawodność i bezpieczeństwo danych. Z kolei oprogramowanie hostowane w chmurze eliminuje presję związaną z utrzymaniem i aktualizacją systemu, co pozwala skupić czas, wysiłek i środki finansowe na realizacji głównych strategii biznesowych przedsiębiorstwa.

W JCommerce wdrażamy system klasy ERP Microsoft Dynamics 365 Business Central – zarówno w wersji On-Premise, jak i w wersji chmurowej, biorąc pod uwagę indywidualne potrzeby naszych klientów, posiadaną infrastrukturę techniczną oraz możliwości finansowe.

Paulina Materna,  
ERP Business Unit Manager  
JCommerce S.A.

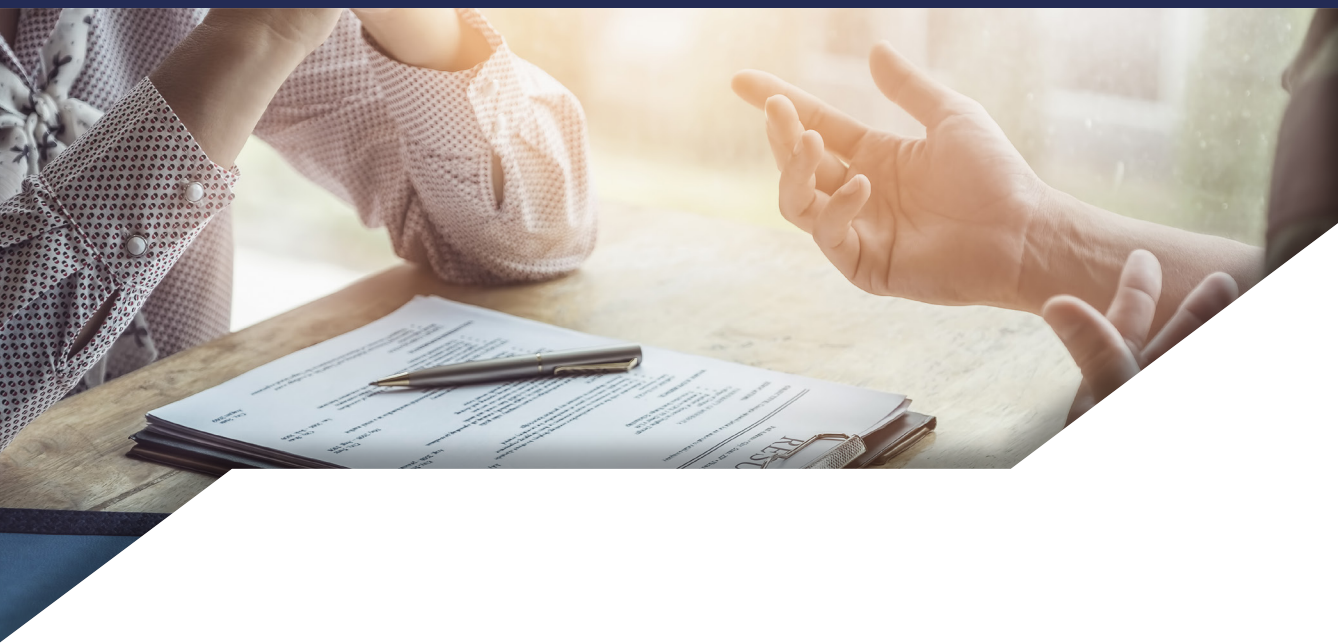
| On-Premise                                                                                                                                                             | vs                                 | On-Cloud                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przygotowanie infrastruktury oraz instalacja na miejscu u klienta to długotrwały proces.                                                                               | Czas wdrożenia                     | Wdrożenie z znacznie krótszym czasem z mniejszymi kosztami początkowymi.                                                                            |
| W własnym środowisku lokalnym przedsiębiorstwo ma pełną kontrolę nad swoimi systemami i zachowuje 100% prywatności.                                                    | Kontrola                           | W środowisku chmury obliczeniowej, dane i klucze szyfrowania są współdzielone z zewnętrznym dostawcą - istnieje współwłasność.                      |
| W środowisku lokalnym przedsiębiorca jest odpowiedzialny za swoje procedury bezpieczeństwa, aby uniknąć ewentualnych naruszeń i złośliwych ataków.                     | Bezpieczeństwo                     | Środowisko chmurowe zapewnia protokoły szyfrowania i zarządzania dostępem. Ponadto, dostawca systemu ERP zapewnia częste aktualizacje zabezpieczeń. |
| Firma jest odpowiedzialna za całość. Ten aspekt powoduje konieczność przeszkolenia lub zatrudnienia wyspecjalizowanego personelu do wdrożenia i wsparcia technicznego. | Utrzymanie i zgodność z przepisami | Dostawca usługi regularnie aktualizuje funkcje systemu i zapewnia zgodność z przepisami, tym samym dbając o jego bezpieczeństwo.                    |
| System ERP On-Premise może być dostępny zdalnie, ale często wymaga wsparcia osób trzecich, aby uzyskać dostęp do rozwiązania i urządzenia mobilnego.                   | Mobilność                          | Mobilność i elastyczność to jedne z najważniejszych cech tego rozwiązania. Jedynym wymogiem jest połączenie z Internetem.                           |
| Wymaga znacznych inwestycji początkowych, koniecznych do utworzenia infrastruktury, zakupu licencji i obsługi wdrożenia systemu.                                       | Koszty                             | Brak wysokich kosztów wejścia, stała opłata abonamentowa.                                                                                           |



**Rozwiązanie:** Microsoft Dynamics 365 Business Central  
**Kraj pochodzenia systemu IT:** Stany Zjednoczone  
**Producent:** Microsoft Corporation  
**Dystrybucja w Polsce:** JCommerce S.A.  
Partnerzy handlowi







## SUBSKRYPCJA CZY KUPNO LICENCJI NA WŁASNOŚĆ?

Jeszcze niedawno oferowanie modelu On-Premise (wykupienie licencji na własność), jak i SaaS (opłata subskrypcyjna) nie było wyłącznie kwestią wyboru sposobu płatności czy rozliczeń z tytułu korzystania z oprogramowania. Przede wszystkim różnicą w zakresie możliwości, tj. zestawu dostępnych aplikacji i usług oraz wiążących się z tym ograniczeń produktów. Obecnie wyeliminowana została większość ograniczeń, które jeszcze niedawno determinowały, że bardziej oczywistym był wybór modelu On-Premise, względem modelu subskrypcyjnego.

### **SaaS w połączeniu z SAP Business One:**

- automatyczną aktualizację, element nieosiągalny w starszych modelach oprogramowania,
- integralność danych = bezpieczeństwo. To jest już fakt - dane biznesowe w modelu SaaS są bezpieczne,
- skalowalność - system można dowolnie rozbudowywać o nowe moduły i nie ma to wpływu na stabilność funkcjonowania wykorzystywanych obszarów biznesowych,
- elastyczność - można dopasować plan subskrypcji i jej możliwości względem aktualnego zapotrzebowania,
- proste zarządzanie z poziomu dowolnego urządzenia mobilnego.

Zmianie uległa również kwestia kosztowa, która niekiedy w przeszłości dawała wymierne korzyści finansowe dla modelu SaaS. W szczególności należy wskazać:

- brak wyzwań związanych z infrastrukturą sprzętową. Aktualnie przedsiębiorstwa nie lubią inwestować czasu w poszukiwaniu odpowiedniego sprzętu. Rozwiązanie subskrypcyjne to łatwy i szybki początek pracy z Systemem oraz optymalizacja kosztu,
- wykorzystanie zasobów - opłaty ponoszone są za wykorzystywane zasoby. Wydaje się uprawnionym stwierdzenie - „nie trzeba kupować elektrowni aby mieć prąd”,
- brak ukrytych kosztów,

Nie oznacza to oczywiście, że jest to jedyny właściwy model względem potrzeb każdego użytkownika systemu SAP BUSINESS ONE. Decyduje o tym wiele czynników, których wnikliwa analiza warunkuje wybór optymalnego rozwiązania. Wybór architektury winien być wynikiem szczegółowego zrozumienia potrzeb Klienta, w szczególności funkcjonowania jego procesów.

# Porównanie ofert na wdrożenie systemu w modelu On-Premise z modelem Cloud

Poniżej prezentujemy porównanie graficzne kosztu dla wskazanych modeli

|                              | ON-PREMISE | CLOUD |
|------------------------------|------------|-------|
| Oprogramowanie (licencje)    | \$         |       |
| Sprzęt (serwery)             | \$         |       |
| Usługi zewnętrzne IT         | \$         |       |
| Oprogramowanie (subskrypcja) | -          | \$    |
| Zasoby IT (ludzie)           | \$         |       |
| Usługi utrzymaniowe          | \$         |       |
| Oprogramownie "inne"         | \$         |       |
| Aktualizacje oprogramowania  | \$         |       |
| Obsługa błędów i problemów   | \$         |       |
| Czas przestojów/awarii       | \$         |       |
| Bezpieczeństwo i back-up     | \$         |       |
| Media (internet, energia)    | \$         |       |
| Inne wyzwania                | \$         |       |



Porównując dane wydaje się uzasadnionym stwierdzenie: SaaS jest bardziej niż kiedykolwiek wcześniej najstabilniejszym i w zasadzie niezawodnym modelem utrzymania rozwiązań SAP. Równocześnie optymalizuje koszt dla całej inwestycji związanej z posiadaniem systemu SAP BUSINESS ONE.

## Dodatkowo trendy rynkowe wskazują że:

1. przy realizacji nowych systemów dąży się do modelu SaaS, którego wdrożenie odbywa się szybciej, jest tańsze i bezpieczniejsze. Rynek odchodzi od modelu on-premise,
2. stare rozwiązania systemiczne są adoptowane do chmury. W dobie potrzeby powszechnego dostępu mobilnego do zasobów systemu ERP, model SAAS jest najlepszym rozwiązaniem,
3. tworzenie i utrzymywanie rozwiązań IT jest drogie. Korzystanie z rozwiązań SaaS jest wygodne i tańsze dla przedsiębiorstwa, ponieważ nie są ponoszone koszty utrzymania własnej infrastruktury serwerowej oraz pracowników działu IT do obsługi tej infrastruktury.

4. biznes zmienia się szybko i jeszcze szybciej oczekuje nowych narzędzi. Jedynie rozwiązania SaaS potrafią w czasie rzeczywistym reagować na zmianę technologii i wdrażać ją masowo u wszystkich użytkowników.
5. Internet, jego dostępność jest powszechna. Dostęp do systemu ERP w modelu SaaS możliwy jest z każdego miejsca, w dowolnym czasie i z każdego urządzenia.

Analiza powyższych faktów pozwala na następujące podsumowanie. Decydując się na realizację projektu ERP biznes preferuje korzystanie ale niechętnie już nabywanie. Odpowiednio wybrane plany taryfowe, pozwalają na optymalizację kosztów co pozwala skutecznie budżetować przyszłość.

Najistotniejszym element wydaje się jednak zagadnienie odpowiedzialności. Dla SaaS to SUPREMIS przejmując pełną odpowiedzialność za System, jego rozwój, niezbędną infrastrukturę oraz obsługę. Jest wygodnie, a biznes zyskuje czas na realizację codziennych zadaniach, oraz planowanie rozwoju przyszłości.

SUPREMIS Sp. z o.o.

# 100 projektów inwestycyjnych w 2020 roku

| L.P. | BRANŻA               | WOJEWÓDZTWO   | ZATRUDNIENIE | WYKORZYSTYWANY ERP              | PLANUJĄ INWESTYCJE |
|------|----------------------|---------------|--------------|---------------------------------|--------------------|
| 1    | Mieblarska           | małopolskie   | 3300         | Oracle JD Edwards EnterpriseOne | ERP                |
| 2    | Tworzywa sztuczne    | wielkopolskie | 3000         | SAP ERP                         | MZM                |
| 3    |                      |               |              |                                 |                    |
| 4    |                      |               |              |                                 |                    |
| 5    |                      |               |              |                                 |                    |
| 6    | Farmacja i kosmetyka | dolnośląskie  | 1500         | Microsoft 365 BC                | WMS                |
| 7    |                      |               |              |                                 |                    |
| 8    |                      |               |              |                                 |                    |
| 9    |                      |               |              |                                 |                    |
| 10   |                      |               |              |                                 |                    |
| 11   | Materiały budowlane  | opolskie      | 1000         | SAP R/3                         | Workflow           |
| 12   |                      |               |              |                                 |                    |
| 13   |                      |               |              |                                 |                    |
| 14   |                      |               |              |                                 |                    |
| 15   |                      |               |              |                                 |                    |
| 16   |                      |               |              |                                 |                    |
| 17   |                      |               |              |                                 |                    |
| 18   |                      |               |              |                                 |                    |
| 19   | Spółżywność          | lubelskie     | 800          | Asseco SAF0 ERP                 | ERP                |
| 20   |                      |               |              |                                 |                    |
| 21   |                      |               |              |                                 |                    |
| 22   |                      |               |              |                                 |                    |
| 23   |                      |               |              |                                 |                    |
| 24   |                      |               |              |                                 |                    |
| 25   |                      |               |              |                                 |                    |

| L.P. | BRANŻA               | WOJEWÓDZTWO   | ZATRUDNIENIE | WYKORZYSTYWANY ERP    | PLANUJĄ INWESTYCJE |
|------|----------------------|---------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| 26   | Maszyny i urządzenia | małopolskie   | 700          | Comarch ERP XL        | ERP                |
| 27   | Tworzywa sztuczne    | małopolskie   | 600          | Comarch ERP Optima    | ERP                |
| 28   |                      |               |              |                       |                    |
| 29   |                      |               |              |                       |                    |
| 30   |                      |               |              |                       |                    |
| 31   |                      |               |              |                       |                    |
| 32   | Spożywcza            | mazowieckie   | 501          | Microsoft Dynamics AX | FSM                |
| 33   |                      |               |              |                       |                    |
| 34   |                      |               |              |                       |                    |
| 35   |                      |               |              |                       |                    |
| 36   |                      |               |              |                       |                    |
| 37   |                      |               |              |                       |                    |
| 38   |                      |               |              |                       |                    |
| 39   |                      |               |              |                       |                    |
| 40   |                      |               |              |                       |                    |
| 41   | Elektronika          | małopolskie   | 500          | Autorski              | MES                |
| 42   |                      |               |              |                       |                    |
| 43   |                      |               |              |                       |                    |
| 44   |                      |               |              |                       |                    |
| 45   |                      |               |              |                       |                    |
| 46   |                      |               |              |                       |                    |
| 47   |                      |               |              |                       |                    |
| 48   | Farmacja i kosmetyka | wielkopolskie | 450          | Advantec              | ERP                |
| 49   | Spożywcza            | małopolskie   | 400          | Comarch ERP XL        | MES/APS            |
| 50   | Drewno i papier      | lubuskie      | 400          | SAP ERP               | TMS                |

| L.P. | BRANŻA                           | WOJEWÓDZTWO  | ZATRUDNIENIE | WYKORZYSTYWANY ERP    | PLANUJĄ INWESTYCJE |
|------|----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| 51   | Maszyny i urządzenia             | śląskie      | 400          | SAGE ERP X3           | CMMS               |
| 52   |                                  |              |              |                       |                    |
| 53   | Farmacja i kosmetyka             | mazowieckie  | 400          | Infor M3              | CMMS               |
| 54   |                                  |              |              |                       |                    |
| 55   | Motoryzacyjna i lotnicza         | dolnośląskie | 400          | SAP ERP               | MES                |
| 56   | Metalowa                         | podkarpackie | 400          | Microsoft Dynamics AX | MES                |
| 57   |                                  |              |              |                       |                    |
| 58   |                                  |              |              |                       |                    |
| 59   |                                  |              |              |                       |                    |
| 60   |                                  |              |              |                       |                    |
| 61   |                                  |              |              |                       |                    |
| 62   |                                  |              |              |                       |                    |
| 63   |                                  |              |              |                       |                    |
| 64   |                                  |              |              |                       |                    |
| 65   |                                  |              |              |                       |                    |
| 66   |                                  |              |              |                       |                    |
| 67   | Chemia gospodarcza i przemysłowa | śląskie      | 300          | SAGE Symfonia ERP     | DMS                |
| 68   |                                  |              |              |                       |                    |
| 69   |                                  |              |              |                       |                    |
| 70   |                                  |              |              |                       |                    |
| 71   |                                  |              |              |                       |                    |
| 72   |                                  |              |              |                       |                    |
| 73   |                                  |              |              |                       |                    |
| 74   |                                  |              |              |                       |                    |
| 75   | Maszyny i urządzenia             | małopolskie  | 300          | IFS Applications      | CMMS               |



| L.P. | BRANŻA                   | WOJEWÓDZTWO        | ZATRUDNIENIE | WYKORZYSTYWANY ERP     | PLANUJĄ INWESTYCJE     |
|------|--------------------------|--------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 76   |                          |                    |              |                        |                        |
| 77   |                          |                    |              |                        |                        |
| 78   |                          |                    |              |                        |                        |
| 79   | Farmacja i kosmetyka     | lubelskie          | 272          | Autorski               | Bezpieczeństwo danych  |
| 80   | Tworzywa sztuczne        | podkarpackie       | 250          | MAAT                   | Zarządzanie projektami |
| 81   | Motoryzacyjna i lotnicza | śląskie            | 250          | Microsoft Dynamics AX  | CMMS                   |
| 82   | Elektronika              | kujawsko-pomorskie | 250          | Autorski               | ERP                    |
| 83   |                          |                    |              |                        |                        |
| 84   |                          |                    |              |                        |                        |
| 85   |                          |                    |              |                        |                        |
| 86   |                          |                    |              |                        |                        |
| 87   |                          |                    |              |                        |                        |
| 88   | Mięsna                   | kujawsko-pomorskie | 250          | Microsoft Dynamics NAV | APS                    |
| 89   | Spółżywna                | wielkopolskie      | 220          | SUMA System            | ERP                    |
| 90   | Tworzywa sztuczne        | podkarpackie       | 200          | Comarch ERP XL         | ERP                    |
| 91   |                          |                    |              |                        |                        |
| 92   |                          |                    |              |                        |                        |
| 93   |                          |                    |              |                        |                        |
| 94   |                          |                    |              |                        |                        |
| 95   |                          |                    |              |                        |                        |
| 96   |                          |                    |              |                        |                        |
| 97   |                          |                    |              |                        |                        |
| 98   |                          |                    |              |                        |                        |
| 99   |                          |                    |              |                        |                        |
| 100  | Spółżywna                | zachodniopomorskie | 150          | Graffiti ERP           | MZM                    |

---

# SŁOWNIK

## **APS - Advanced Planning System**

(pl. *System Zaawansowanego Planowania*) System APS pozwala wykonywać złożone operacje planistyczne i symulacyjne wraz z optymalizacją. Różnica między systemami Advanced Planning a systemami planowania produkcji i sterowania (PPS) lub Enterprise Resource Planning (ERP), leży w matematycznych modelach optymalizacji (liniowa optymalizacja), które tworzą podstawę systemów APS. Systemy APS próbują uzupełnić koncepcję MRP I (Material Requirements Planning) i jego słabe strony poprzez wspierane modelowo planowanie.

## **BI - Business Intelligence**

(pl. *System Analityki Biznesowej*) Aplikacje BI umożliwiają interaktywny dostęp do krytycznych dla przedsiębiorstwa informacji, pozwalając na ich wielowymiarowe analizowanie. Business Intelligence stanowi narzędzie menedżerów i specjalistów zajmujących się analizami i strategią. Techniki prezentacyjne dobierane są odpowiednio do potrzeb użytkownika. Aby uniknąć konieczności przeglądania gęszczy liczb, wizualizacja stanu aktualnego realizowana jest w postaci obrazkowej.

## **BPM - Business Process Management**

(pl. *System Zarządzania Procesami Przedsiębiorstwa*) Systemy BPM umożliwiają definiowanie i zarządzanie wymianą informacji wewnątrz przedsiębiorstwa, wykorzystując semantykę procesów biznesowych. W realizacji procesów uczestniczą m.in. pracownicy, klienci, partnerzy biznesowi oraz wykorzystywane są systemy informatyczne i bazy danych.

## **CMMS - Computerised Maintenance Management Systems**

(pl. *System Zarządzania Utrzymaniem Ruchu*) Specjalizowane systemy klasy CMMS przeznaczone są do wsparcia szeroko rozumianego Utrzymania Ruchu w firmach produkcyjnych. System CMMS obejmuje wszystkie fazy cyklu życia aktywów materialnych oraz usług, tj. od planowania inwestycji, ich specyfikacji, projektowania, wykonywania operacji serwisowych i remontowych oraz ich utrzymywania i zarządzania. System CMMS umożliwia menadżerom skuteczniejsze zarządzanie sprzętem i zasobami materialnymi oraz ich utrzymywanie i konserwację.

## **CMS - Content Management System**

(pl. *System zarządzania treścią*) System CMS jest to aplikacja internetowa lub ich zestaw, pozwalająca na łatwe utworzenie serwisu WWW oraz jego późniejszą aktualizację i rozbudowę przez redakcyjny personel nietechniczny. Kształtowanie treści i sposobu ich prezentacji w serwisie internetowym zarządzanym

przez CMS odbywa się za pomocą prostych w obsłudze interfejsów użytkownika, zazwyczaj w postaci stron WWW zawierających rozbudowane formularze i moduły.

## **CRM - Customer Relationship Management**

(pl. *System Zarządzania Relacjami z Klientami*) System CRM pozwala na zarządzanie bezpośrednią interakcją z klientami przedsiębiorstwa. Zastosowane w systemach CRM technologie oraz poziom integracji pozwalają na zbieranie i wykorzystywanie informacji o klientach wewnątrz całego przedsiębiorstwa, dzięki czemu zarządzanie relacjami z klientami staje się bardziej efektywnie.

## **DMS - Document Management System**

(pl. *System Zarządzania Dokumentami*) Systemy DMS to rozwiązania pozwalające na przetwarzanie wszelkich form dokumentów powstających w organizacjach. Przetwarzanie dotyczy zarówno dokumentów wewnętrznych dotyczących współpracy różnych obszarów funkcjonalnych organizacji, jak również dokumentów napływających z otoczenia. W zakresie zarządzania wiedzą techniki te w szczególny sposób wspomagają obszar gromadzenia i organizowania zasobów wiedzy.

## **EAM - Enterprise Assets Management**

(pl. *System Zarządzania Aktywami Przedsiębiorstwa*) Systemy EAM umożliwiają planowanie, utrzymanie kontroli oraz monitoring aktywów i zadań związanych z utrzymaniem ruchu zakładów, sprzętu itp. Systemy EAM obejmują wszystkie fazy cyklu życia aktywów materialnych oraz usług, tj. od planowania inwestycji, ich specyfikacji, projektowania, wykonywania operacji serwisowych i remontowych oraz ich utrzymywania i zarządzania.

## **EIS - Executive Information System**

(pl. *System informowania kierownictwa*) System klasy EIS przeznaczony jest dla kierownictwa wyższego szczebla. Zadaniem systemu EIS jest ułatwianie i wspomaganie zbierania informacji pomocnej przy podejmowaniu decyzji. EIS w łatwy sposób udostępnia informację z wewnętrznych i zewnętrznych źródeł, która jest istotna ze względu na cele i oczekiwania organizacji.

## **EFM - Enterprise Feedback Management**

(pl. *System Badania Reakcji*) Systemy EFM zapewniają możliwość stałego pozyskiwania danych o postawach opiniach klientów organizacji w zintegrowany sposób poprzez różne kanały kontaktu. Głównym obszarem zastosowań wydaje się być realizacja badań marketingowych klientów.

## **ERP - Enterprise Resource Planning**

(pl. *System Zaawansowanego Zarządzania Zasobami Przedsiębiorstwa*) System ERP służy wspomaganiu zarządzania przedsiębiorstwem lub współdziałania grupy współpracujących ze sobą przedsiębiorstw, poprzez gromadzenie danych oraz umożliwienie wykonywania operacji na zebranych danych. Wspomaganie to może obejmować wszystkie lub część szczebli zarządzania i ułatwia optymalizację wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa oraz zachodzących w nim procesów.

## **HRM - Human Resources Management**

(pl. *System Zarządzania Zasobami Ludzkimi*) Systemy HRM obejmują zestaw aplikacji służących menadżerom do realizacji zadań związanych z personelem. Systemy tej klasy wspierają zwykle następujące aspekty zarządzania zasobami ludzkimi: zarządzanie personelem i siłą roboczą, zarządzanie listą płac, świadczeniami pracowniczymi, szkoleniami, ścieżkami rozwoju zawodowego oraz zdrowiem i bezpieczeństwem w pracy. Dodatkowo wiele systemów wspiera funkcjonalność samoobsługi pracownika.

## **MES - Manufacturing Execution Systems**

(pl. *System Realizacji Produkcji*) System MES wykorzystując technologie informatyczne, oprogramowanie, urządzenia elektroniczne i elementy automatyki, umożliwia efektywne zbieranie informacji w czasie rzeczywistym wprost ze stanowisk produkcyjnych i ich transfer na obszar biznesowy. Informacje o realizacji produkcji mogą być pobierane bezpośrednio z maszyn oraz przy udziale pracowników bezpośrednio produkcyjnych. Dzięki funkcjonalności systemu można uzyskać natychmiastowy sygnał zwrotny o stopniu wykonania produkcji, podejmować na bieżąco właściwe decyzje i reagować na bieżąco na nieprawidłowości pojawiające się w czasie procesu produkcyjnego.

## **PLM - Product Lifecycle Management**

(pl. *System Zarządzania Cyklem Życia Produktów*) System PLM wspiera przedsiębiorstwa w procesie tworzenia i rozwoju produktów od momentu koncepcji, poprzez projekt i produkcję. Systemy PLM oferują między innymi funkcjonalności związane z rozwojem produktów, zarządzaniem portfelem produktów, zarządzaniem procesem produkcji, tworzeniem koncepcji i projektowania produktu, jak również zarządzaniem i badaniem zgodności produktów z wymogami prawnymi.

## **RCP - System Rejestracji Czasu Pracy**

System RCP to zestaw środków technicznych i informacyjnych mających na celu kontrolowanie obecności, spóźnień, zwolnień pracownika. System RCP w znacznym stopniu upraszcza wszelkie czynności związane z ewidencją czasu pracy, spełniając jednocześnie wymogi prawne dotyczące dokumentacji czasu pracy oraz różnorodne potrzeby pracodawców.

## **RFID - Radio Frequency Identification**

(pl. *System Identyfikacji Radiowej*) Technologia RFID używana jest w zdalnej identyfikacji oraz śledzeniu przepływu różnych obiektów. Jest ona obecnie wykorzystywana m.in. do znakowania towarów w sklepach, paczek w magazynach, zwierząt domowych i hodowlanych oraz w systemach kontroli dostępu i płatniczych.

## **SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition**

(pl. *System Nadzorujący Przebieg Procesu Technologicznego lub Produkcyjnego*) Główne funkcje systemu SCADA obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych. Systemy SCADA znajdują zastosowanie niemal w każdej branży przemysłu. Nowoczesne oprogramowanie typu SCADA pozwala przede wszystkim na pełną wizualizację stanu procesów. Operator może zarówno obserwować, jak i zmieniać parametry technologiczne.

## **SCM - Supply Chain Management**

(pl. *System Zarządzania Łańcuchem Dostaw*) Systemy SCM wykorzystywane są do koordynacji i zarządzania przepływem towarów i usług od dostawców do klientów. Systemy tej klasy znajdują zastosowanie w zarządzaniu popytem, magazynami, logistyką, transportem oraz innymi aspektami dotyczącymi przepływu towarów i usług czy transformacji materiałów dla ostatecznego wykorzystania przez klientów.

## **SFA - Sales Force Automation**

(pl. *System Sprzedaży Mobilnej*) System SFA jest narzędziem wspomagającym scentralizowaną sprzedaż, przeznaczonym dla pracowników sprzedaży regionalnych lub krajowych oddziałów przedsiębiorstwa. Funkcje oprogramowania SFA mają na celu maksymalizację sprzedaży w całej sieci, niezależnie od tego, w którym miejscu dana usługa ma być wykonana.

## **WMS - Warehouse Management System**

(pl. *Magazynowy System Informatyczny*) Rozwiązania typu WMS służą koordynowaniu prac magazynowych. Są to wysoce wyspecjalizowane systemy usprawniające wszystkie procesy, które zachodzą w magazynach. Mają one duże znaczenie przede wszystkim dla operatorów logistycznych, obsługujących w swoich magazynach i terminalach codziennie dużą liczbę zróżnicowanych przesyłek, pochodzących od wielu nadawców i kierowanych do wielu odbiorców.

## **Workflow**

(pl. *Przepływ Pracy*) Zadaniem systemów jest automatyzacja procesów biznesowych, w całości lub w części, podczas której dokumenty, informacje lub zadania są przekazywane od jednego uczestnika do następnego, według odpowiednich procedur zarządczych. Oprogramowanie takie pozwala na określenie jakie role w przetwarzaniu dokumentów pełnią osoby uczestniczące w wykonywaniu danej czynności oraz jakie są stany pośrednie dokumentów.

# RAPORTY ANALITYCZNE BPC GROUP POLAND

BPC GROUP POLAND analizuje rocznie około 400 projektów inwestycyjnych, które dotyczą wyboru zaawansowanych systemów informatycznych wspierających zarządzanie przedsiębiorstwem.

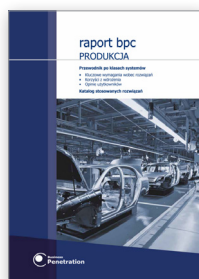
W oparciu o pozyskaną wiedzę analitycy przygotowują raporty o stanie informatyzacji polskich przedsiębiorstw oraz publikacje które mają wspierać kadrę zarządzającą w procesach wyboru systemów IT.



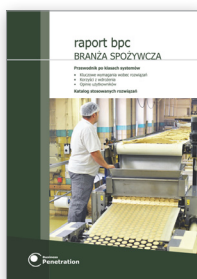
Raport BPC:  
200 Procesów Wyboru ERP



Raport BPC:  
Branża Metalowa



Raport BPC:  
Produkcja



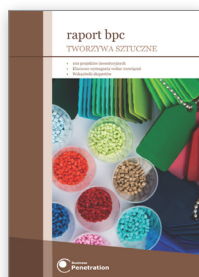
Raport BPC:  
Branża Spożywcza



Raport BPC:  
Logistyka i magazyn



Raport BPC:  
Kosmetyka i Farmacja



Raport BPC:  
Tworzywa Sztuczne



Raport BPC:  
400 Projektów IT



Raport BPC:  
Produkcja 2015



Raport BPC:  
Branża Metalowa 2015

# MAGAZYNY BPC GUIDE

Artykuły publikowane są na łamach wydawnictw drukowanych (książki i periodyki) oraz internetowego serwisu doradczego [www.bpc-guide.pl](http://www.bpc-guide.pl).



Systemy IT  
w branży meblowej



Systemy IT  
w branży tworzyw sztucznych



Systemy IT  
w branży tworzyw sztucznych



Systemy IT  
w branży metalowej



Zaawansowane Planowanie  
Produkcji



FMCG



Automotive



Jak zwiększyć wydajność  
maszyn?



ECM - Enterprise Content  
Management



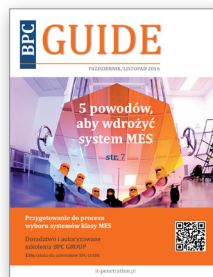
Przygotowanie do procesu  
wyboru systemu klasy WMS



Zaawansowane planowanie  
produkcji w systemach IT



Workflow w Polsce



5 powodów, aby wdrożyć  
system MES



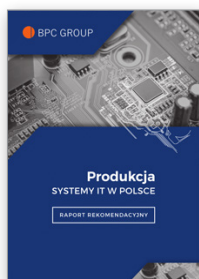
Tworzenie zapytania  
ofertowego



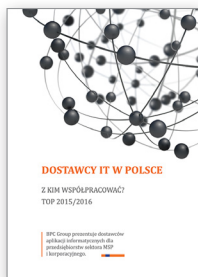
# KSIAŻKI



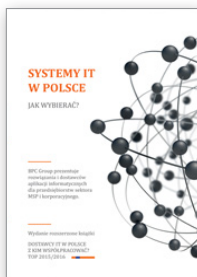
ERP  
SYSTEMY IT W POLSCE  
*Analiza procesów inwestycyjnych*



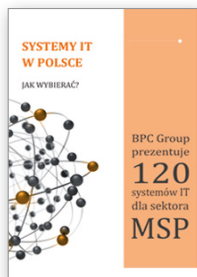
Produkcja  
SYSTEMY IT W POLSCE  
*Raport rekomendacyjny*



Dostawcy IT w Polsce:  
z kim współpracować?



Systemy IT w Polsce:  
jak wybierać?  
*Edycja dla średnich  
i dużych przedsiębiorstw*



Systemy IT w Polsce:  
jak wybierać?  
*Edycja dla małych  
i średnich przedsiębiorstw*

---

# INDEKS

|                                                   |                            |                                        |                     |
|---------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| ABF _____                                         | 90                         | IPOsystem _____                        | 74                  |
| AEGIS _____                                       | 83                         | ITCenter _____                         | 95                  |
| AGILERO _____                                     | 91                         | itelligence _____                      | 110                 |
| AMODIT _____                                      | 122                        | Jakob Hatteland Computer _____         | 140                 |
| Aplixcom Solutions _____                          | 72                         | JCommerce _____                        | 130, 143            |
| Arcus SI _____                                    | 38-39                      | LOGIS _____                            | 172                 |
| ARTEX IT _____                                    | 52                         | M2M Solution _____                     | 94                  |
| ASKOM _____                                       | 58, 70-71                  | Merinosoft _____                       | 112, 174            |
| AXACOM _____                                      | 120-121, 135, 152-154, 162 | Monitor ERP System Polska _____        | 30, 148, 160, 176   |
| Becos _____                                       | 73                         | MPDV Mikrolab _____                    | 78                  |
| Best.Net _____                                    | 115                        | MS POS POLAND _____                    | 50-51, 144          |
| Brighteye _____                                   | 66-67, 84, 163             | OLSOM _____                            | 78                  |
| BPSC _____                                        | 35, 36-37                  | OptiMES _____                          | 76-77, 155, 179     |
| Connecto _____                                    | 44-45                      | Primaco _____                          | 181                 |
| dataPartner _____                                 | 164                        | Qualitas Informatica _____             | 68                  |
| DCLOG _____                                       | 88-89, 166-168             | Quantum Qguar _____                    | 75, 180             |
| DSR _____                                         | 29, 156, 165               | Questy - Wdrożenia i Wsparcie IT _____ | 117                 |
| eq system _____                                   | 29, 157                    | RAION SOFTWARE _____                   | 69, 182             |
| Exact Software Poland _____                       | 31, 48-49, 135, 158        | S.E.R. Solutions Polska _____          | 123, 124            |
| Exea _____                                        | 111                        | Sage _____                             | 145                 |
| Gardens-Software _____                            | 137                        | SimplyMobile _____                     | 177                 |
| Graphcom _____                                    | 115                        | SNP Poland _____                       | 159                 |
| Greycon _____                                     | 82                         | Software4Production _____              | 80, 178             |
| Grupa KMK _____                                   | 116                        | Soneta _____                           | 47, 136             |
| Hicron _____                                      | 139                        | SUPREMIS _____                         | 30, 138, 150-151    |
| HIT - Kody Kreskowe _____                         | 92                         | Todis _____                            | 34, 40-41, 169, 173 |
| Humansoft _____                                   | 28, 129                    | UNIFACTOR _____                        | 146-147             |
| IBCS Poland _____                                 | 93                         | UNIT4 Polska _____                     | 125                 |
| IFS Industrial and Financial Systems Poland _____ | 32-33, 170                 | VECTO _____                            | 12, 132-133         |
| Initius _____                                     | 141                        | VENDO.ERP _____                        | 30, 42-43           |
| INTSOL _____                                      | 81                         | X-cooding IT Studio _____              | 118                 |
| iPCC _____                                        | 142, 171                   | ZETO RZESZÓW _____                     | 46                  |

” **Przedsiębiorstwo dyktuje dostawcy warunki  
do momentu podpisania umowy,  
potem role się zmieniają**

**[www.bpc-group.pl](http://www.bpc-group.pl)  
[www.bpc-guide.pl](http://www.bpc-guide.pl)**

