



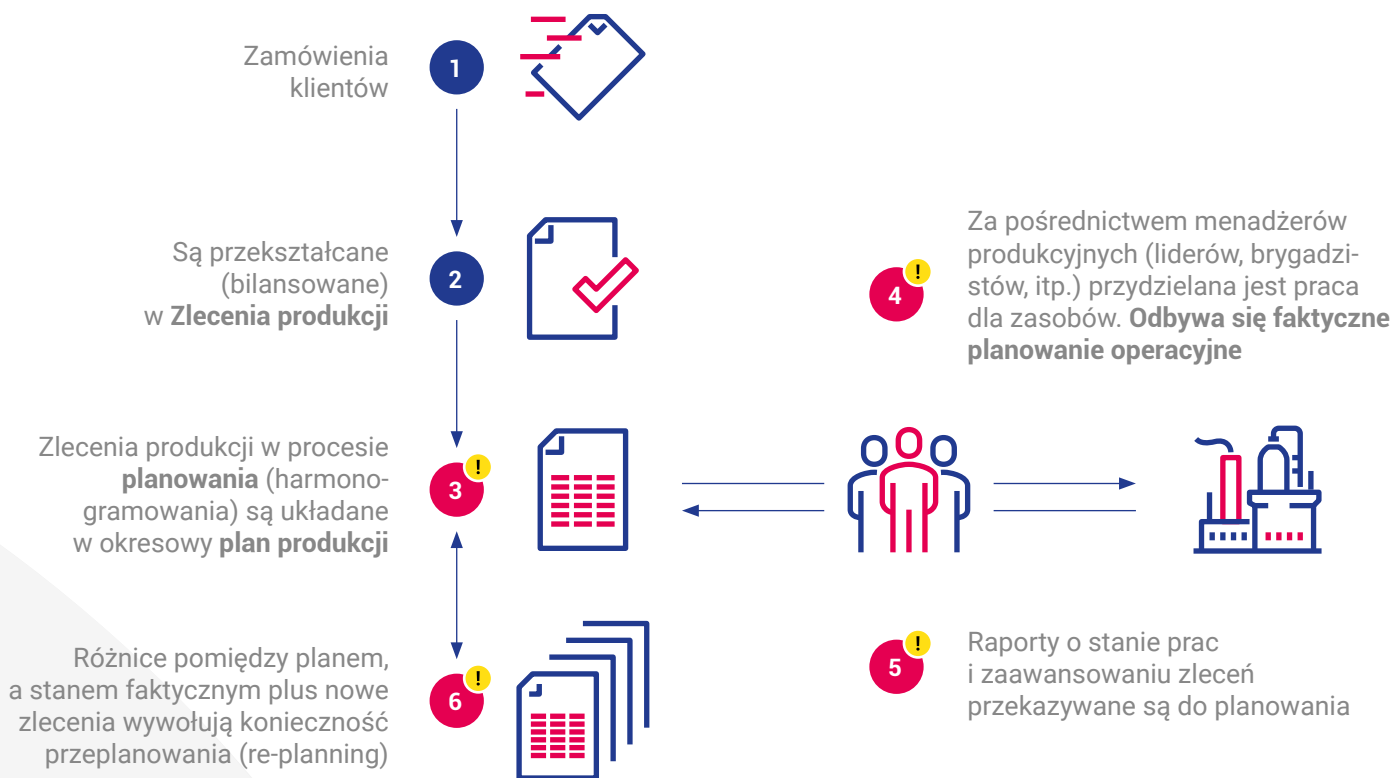
# Pierwszy na świecie

autonomiczny system decyzyjny (ADS)  
automatyzujący procesy planowania  
i bezpośredniego zarządzania zasobami  
na **halach produkcyjnych.**

# Tradycyjne narzędzia planistyczne !

Operacyjne zarządzanie produkcją polega na umiejętnym i efektywnym łączeniu dwóch światów, świata zleceń produkcyjnych (zamówień klientów, produkcji na stan magazynowy, itp.) i świata dostępnych zasobów (ludzi i maszyn).

Dlatego codziennie wymagane jest podjęcie setek a może tysięcy decyzji operacyjnych – kto, co, kiedy i gdzie ma wykonywać. Do tej pory wykorzystywano do tego systemy planowania (APS) oraz systemy do gromadzenia danych produkcyjnych (MES).



Mimo doskonalenia narzędzi planowania, w warunkach Przemysłu 4.0, postępującej automatyzacji, ciągle zmieniających się wymagań klientów i konieczności poprawy elastyczności fabryk, czyli szybszego reagowania na

potrzeby rynku, planowanie produkcji oparte o harmonogramowanie staje się coraz mniej efektywne. Powstaje przestoje i mikroprzestoje zasobów, a w proces planowania jest zaangażowanych coraz więcej osób.

## Dlaczego tak się dzieje?

Przyczyną jest duża zmienność parametrów planistycznych w wielu obszarach:



### Zlecenia:

- Nowe zlecenie
- Termin
- Ilość
- Priorytet



### Pracownicy:

- Dostępność
- Wydajność
- Różnice w umiejętnościach



### Maszyny:

- Awarie
- Wydajność
- Narzędzia



### Materiały:

- Zmiana terminu dostawy
- Jakość (inna niż zaplanowana)

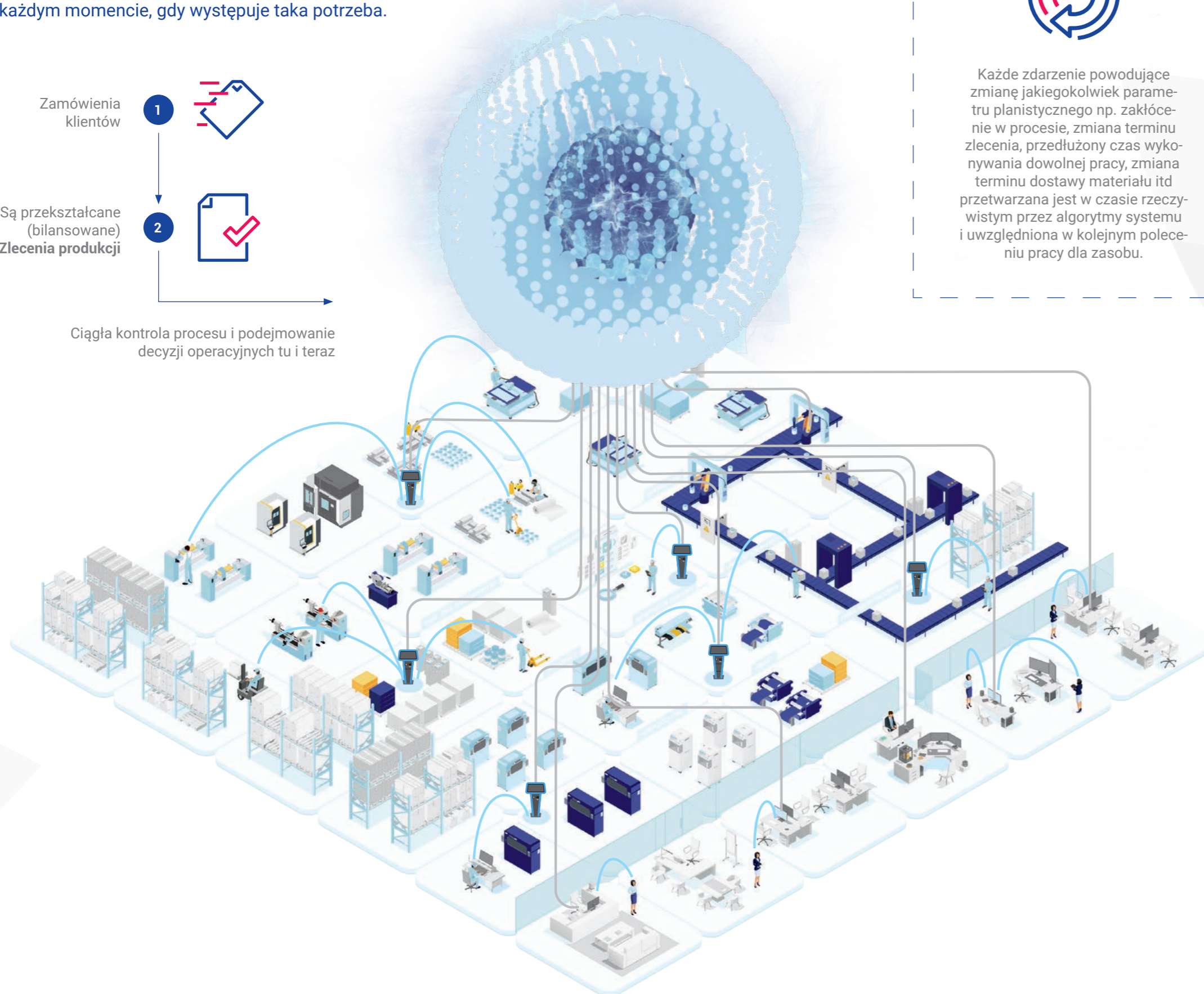


### Technologie:

- Różnice w marszrutach
- Czasy technologiczne

## Przyszłość zarządzania produkcją

System bez konieczności harmonogramowania, samodzielnie, w czasie nie dłuższym niż 5 sekund generuje optymalne decyzje o pracy każdego zasobu. Polecenia pracy są wydawane przez system bezpośrednio poszczególnym pracownikom, w każdym momencie, gdy występuje taka potrzeba.

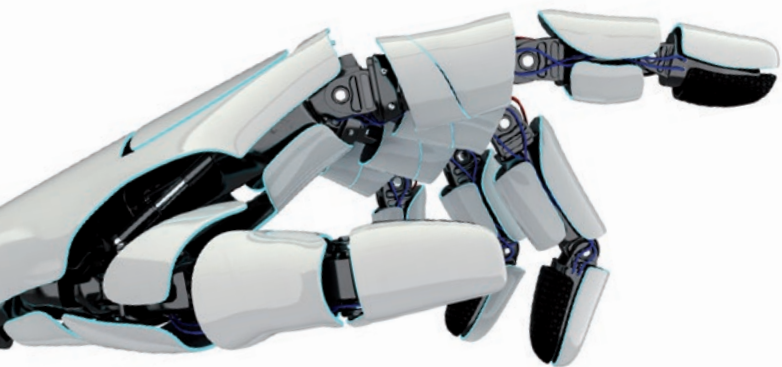


Każde zdarzenie powodujące zmianę jakiegokolwiek parametru planistycznego np. zakłócenie w procesie, zmiana terminu zlecenia, przedłużony czas wykonywania dowolnej pracy, zmiana terminu dostawy materiału itd przetwarzana jest w czasie rzeczywistym przez algorytmy systemu i uwzględniona w kolejnym poleceniu pracy dla zasobu.

## Główne funkcje systemu:

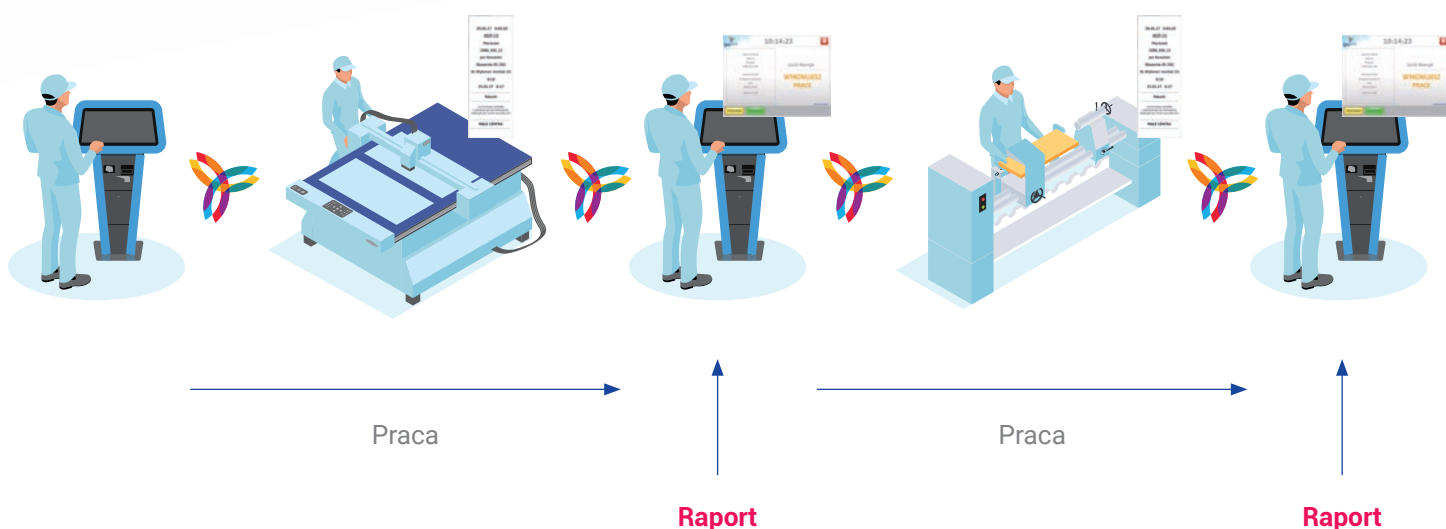
- Automatykacja decyzji operacyjnych poprzez mechanizm decyzyjny ADS
- Zarządzanie zleceniami produkcji i terminami ich realizacji
- Bezpośrednie zarządzanie zasobami produkcyjnymi (ludzie i maszyny)
- Ciągły nadzór postępu produkcji – MES
- Generowanie zleceń produkcyjnych (w tym również automatycznie)
- Zarządzanie wielopoziomową technologią (BOM + BOO)
- Moduł automatycznego tworzenia technologii
- Bilansowanie potrzeb materiałowych (MRP II)
- Bilansowanie potrzeb pracy (rbh i mth)
- Obsługa braków i zleceń naprawczych
- Zarządzanie matrycą kompetencji
- Zarządzanie czasem pracy – pełna kontrola
- Zarządzanie usługami kooperacji zewnętrznej
- Zarządzanie kontrolą jakości
- Obsługa gniazd produkcyjnych
- Obsługa prac brygadowych
- Rozbudowane grupowanie prac
- Zarządzanie przebrojeniami
- Zarządzanie pracą magazynu
- Logistyka produkcji w tym transport wewnętrzny
- Identyfikacja detali produkcji i traceability
- Generowanie etykiet i znakowanie
- Obsługa gospodarki narzędziami
- Symulacje i scenariusze
- Analiza danych pracy
- Analiza kosztów produkcji i wyceny
- Analiza wąskich gardeł
- ... i wiele innych

## Przyszłość zarządzania produkcją ✓

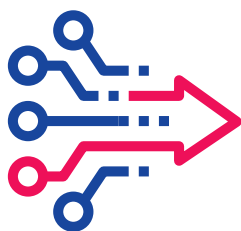


IPOsystem nie tworzy teoretycznych planów  
**ale podejmuje optymalne decyzje!**

**5** sek.



### Autonomiczny inteligentny system decyzyjny (ADS)

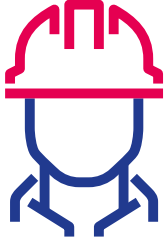


System jest dostępnym na komputerach, terminalach prac oraz urządzeniach mobilnych.

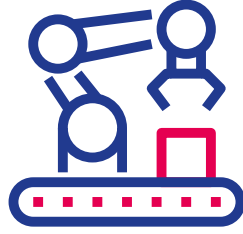
IPOsystem można łatwo zintegrować z innymi systemami w przedsiębiorstwie takimi jak systemy klasy ERP, WM S, PDM i wiele innych systemów największych uznanych światowych producentów takich jak m. in SAP, MS Dynamics, Oracle.

## Kluczowe różnice pomiędzy tradycyjnymi systemami planistycznymi a IPOsystem

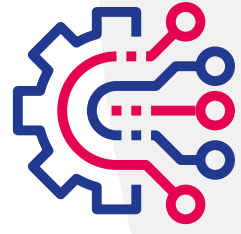
Cecha	Klasyczne systemy planistyczne, APS	IPOsystem
<b>Cel działania systemu</b>	Przygotowanie optymalnego planu produkcji, który może być wykorzystany m. in. do zarządzania zasobami.	Optymalne, autonomiczne i bezpośrednie zarządzanie wszystkimi zasobami produkcyjnymi i okołoprodukcyjnymi na halach produkcyjnych
<b>Efekt pracy systemu</b>	Opublikowany plan produkcji.	Bieżące decyzje (polecenia pracy) wydawane w czasie rzeczywistym wszystkim zasobom na hali produkcyjnej.
<b>Kluczowe algorytmy</b>	Algorytmy harmonogramowania zasobów, czyli mechanizm symulacji przyszłości w oparciu o szereg założeń.	Innowacyjne mechanizmy decyzyjne wsparte wąską sztuczną inteligencją.
<b>Częstotliwość obliczeń</b>	Harmonogramowanie jest realizowane co jakiś czas celem uwzględnienia wszystkich odstępstw od założeń oraz nowych danych w stosunku do poprzedniego planu.	Algorytmy IPOsystem w czasie rzeczywistym zawsze automatycznie agregują wszystkie dane niezbędne w procesach decyzyjnych.
<b>Precyza polecenia pracy i czas obliczeń</b>	Im bardziej precyzyjne harmonogramowanie, tym więcej czasu jest potrzebne na jego wykonanie. Im szybsze harmonogramowanie, tym mniej danych obejmuje (np. harmonogramowanie po grupie operacji bez przydziału do zasobów).	Obliczenie decyzji = wydanie pracy nigdy nie trwa dłużej niż 5 sek. i zawsze zawiera wszystkie niezbędne informacje potrzebne do wykonania pracy – tzn, jaka operacja technologiczna, kto, na jakim stanowisku, ile sztuk, jaki materiał, skąd pobrać, gdzie odłożyć, inne warunki technologiczne.
<b>Wpływ zmienności</b>	Zdecydowanie negatywny. Duża wrażliwość na jakiegokolwiek odstępstwo od przyjętych założeń.	Neutralny. Automatyczne kompensowanie wszystkich zdarzeń mających wpływ na obszar produkcyjny bez udziału człowieka.
<b>Rodzaj sterowania</b>	Dostarczanie informacji wspierających podejmowanie decyzji przez ludzi. Niezbędne są decyzje człowieka w procesie sterowania zasobami.	Autonomiczne podejmowanie decyzji operacyjnych dotyczących kolejności realizacji prac i doboru zasobów bez udziału człowieka (planisty, dozoru bezpośredniego).
<b>Zasady sterowania zasobami</b>	Możliwość wyboru przez dozór lub samego pracownika jednego z kilku zaplanowanych zadań.	Wydawanie danemu zasobowi polecenia wykonania tylko jednego, najbardziej optymalnego na dany moment zadania, a dopiero po jego zakończeniu - kolejnego.
<b>Zaangażowanie kadry zarządzającej produkcją</b>	Duży sztab ludzi odpowiedzialnych za technologie, planowanie, nadzór bezpośredni i pośredni.	Samodzielnie, autonomicznie zarządzający produkcją IPOsystem bez planistów i osób dozoru bezpośredniego. Znaczące obniżenie stałych kosztów zarządzania
<b>Rola zarządzających</b>	Zarządzający w systemach ERP, APS i MES muszą podejmować szybkie i odpowiedzialne decyzje operacyjne.	Rolą zarządzających jest optymalizacja procesów produkcyjnych i około produkcyjnych dzięki dostępowi do szczegółowych informacji o rzeczywistym przebiegu procesów produkcyjnych gromadzonych przez IPOsystem.
<b>Efektywność produkcji</b>	Straty generowane przez przestoje i mikroprzestoje wynikłe z nieprzewidzianych planem sytuacji.	Czas każdego pracownika i maszyny jest wykorzystany w maksymalnym możliwym stopniu. Skutek - wzrost produktywności firm o 10% - 30% w stosunku do zarządzania opartego o harmonogramowanie.



codziennie System  
steruje pracą prawie  
**12 000**  
pracowników



ponad  
**50**  
fabryk



każdego dnia System  
generuje około  
**40 - 50**  
tysięcy decyzji  
operacyjnych

## Głównym celem wdrożenia IPOsystem w firmie jest:

- usunięcie dotychczasowych problemów związanych z planowaniem i zarządzaniem zasobami w obszarze produkcyjnym,
- znaczące podniesienie produktywności,
- obniżenie kosztów funkcjonowania.

## Najważniejsze korzyści z wdrożenia IPOsystem:



### WYGODA

- wyjątkowa łatwość zarządzania zasobami,
- pełna kontrola i wiedza o procesach, terminach, zasobach dostępna 24h na dobę z dowolnego miejsca na ziemi,
- znacząca poprawa terminowości realizowanych zleceń produkcyjnych,
- koncentracja managementu na optymalizacji procesów i decyzjach biznesowych zamiast bieżącego planowania i zarządzania zasobami.



### PRODUKTYWNOŚĆ

- czas pracy każdego pracownika (od wejścia na halę produkcyjną do wyjścia) oraz maszyn jest wykorzystany na działania bezpośrednio produkcyjne w maksymalnie możliwym stopniu. skutkiem jest istotny wzrost produktywności firm - od 15% do nawet 30% w pierwszym roku po uruchomieniu systemu w stosunku do firm zarządzanych w oparciu o planowanie,
- optymalizacja decyzji w czasie rzeczywistym.



### OSZCZĘDNOŚCI

- znacząco niższe koszty w obszarze planowania, bezpośredniego zarządzania zasobami i nadzoru nad pracownikami,
- lepsze wykorzystanie zasobów dzięki wsparciu wielozawodowości pracowników,
- skrócenie lead time zleceń.

UIBS Teamwork Sp. z o.o.

ul. Rudzka 8  
44-200 Rybnik  
tel. +48 662 818 392  
e-mail: [iposystem@uibs.com.pl](mailto:iposystem@uibs.com.pl)



IPOsystem Deutschland GmbH

Zur Grafenburg 40a  
42549 Velbert  
tel. +49 1573 4688 706  
e-mail: [marek.wowra@iposystem.com](mailto:marek.wowra@iposystem.com)