

Czy transformacja cyfrowa jest odpowiedzią na kryzys

Wskaźnik oceny odporności na ryzyko długu
technologicznego w zakładzie produkcyjnym

Piotr Wiśniewski, PhD

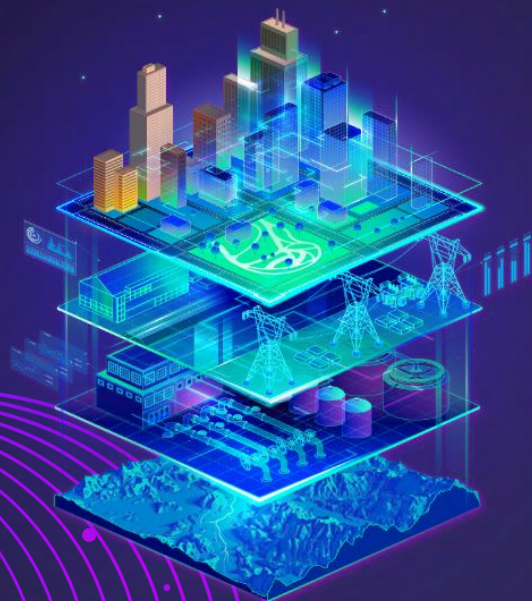
03.2023

Doświadczenia



Czym jest technologiczna sepsa

Procesy w zakładzie produkcyjnym



Układy w ciele człowieka

| | | |
|--------------------|---|----------------------------|
| Zarządzania | — | Mózg |
| IT | — | Układ nerwowy |
| Zakupy i logistyka | — | Układ trawienny |
| Technologia | — | Układ kostno - szkieletowy |
| Intralogistyka | — | Układ krążenia |
| Produkcja | — | Układ mięśniowy |
| Jakość | — | Układ odpornościowy |



Objawy choroby

Brak danych

Brak informacji o realizowanych działaniach
Złe planowanie i harmonogramowanie
Niezidentyfikowane straty
Brak materiału na linii

Brak efektywności

Brak standardu pracy
Niska efektywność produkcji
Przestoje nieplanowane - awarie
Wysoki koszt odpadów

Brak automatyzacji

Rotacja pracowników
Rosnące koszty pracownicze
Wysoki koszt złej jakości
Wysoki koszt wytwarzania

Rezultat choroby

Brak danych



Brak efektywności



Brak automatyzacji



Ryzyko długu technologicznego

Brak informacji o zdarzeniach w przedsiębiorstwie



Niska wydajność i produktywność

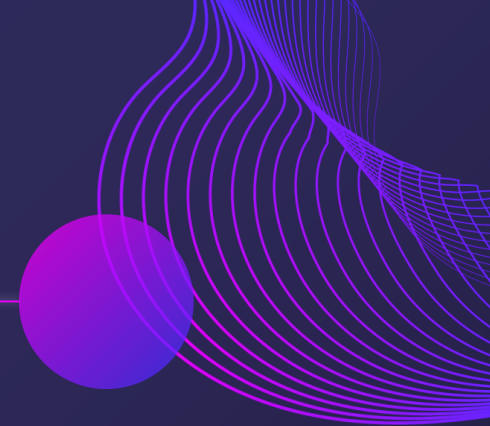


Rosnące koszty pracy i spadek jakości produktu



Brak konkurencyjności
Utrata rentowności
STRATA

Diagnoza



Ryzyko długu technologicznego



Ocena odporności organizacji na ryzyko długu technologicznego

Miernik ryzyka poziomu długu technologicznego

ODPORNOŚĆ NA
RYZYO DŁUGU
TECHNOLOGICZNEGO



POZIOM
OPOMIAROWANIE
ZDARZEŃ

/Brak danych/



POZIOM
STANDARYZACJA
PROCESÓW

/Brak efektywności/



POZIOM
AUTOMATYZACJA
DZIAŁAŃ

/Brak automatyzacji/

Miernik ryzyka poziomu długu technologicznego



POZIOM OPOMIAROWANIE ZDARZEŃ

Ocenie podlega

- Stopień opomiarowania czynności w procesach produkcyjnych
- Stopień automatyzacji systemu pomiarowego
- Stopień integracji danych – ilość źródeł danych
- Stopień dokładności oraz powtarzalność pomiarów
- Stopień spójności i kompletności zebranych zbiorów danych

Cel miernika

Miara ocenia w jakim stopniu zbierane informacje o obiektach i działaniach realizowanych na terenie zakładu oraz na ile wiarygodne oraz kompletne są te dane.

Miernik ryzyka poziomu długu technologicznego



POZIOM STANDARYZACJA PROCESÓW

Ocenie podlega

- Stopień zdefiniowania procesów produkcyjnych – (boomy i rootingi)
- Stopień pomiaru realizowanych procesów produkcyjnych
- Stopień aktualności wyznaczonych standardów
- Stopień poziomu odchyień od wyznaczonego standardu pracy.
- Stopień skuteczności działań optymalizacji procesów

Cel pomiaru:

Miernik ocenić ma w jakim stopniu proces jest wystandaryzowany oraz powtarzalny w zaplanowany sposób. Tylko procesy o wysokim poziomie standaryzacji mogą być efektywne oraz planowane.

Miernik ryzyka poziomu długu technologicznego



POZIOM AUTOMATYZACJA DZIAŁAŃ

Ocenię podlegają następujące zdarzenia:

- Udział czynności fizycznych wykonywanych w procesie magazynowania
- Udział czynności fizyczny wykonywanych w procesie intralogistycznym
- Udział czynności fizycznych wykonywanych w procesu produkcyjnego w sposób automatyczny,
- Udział czynności administracyjnych wykonywanych w sposób automatyczny
- Udział decyzji zautomatyzowanych wykonywanych w sposób automatyczny

Cel miernika

Miernik ten ocenić ma w jaka część procesów jest już w zakładzie zautomatyzowana a w jakim stopniu jest ona realizowana przez człowiek. Pomiarowi podlegają zarówno czynności i zadania fizyczne jak i нефизyczne.

Miernik ryzyka poziomego długu technologicznego

OTPORNOŚCI NA
RYZYO DŁUGU
TECHNOLOGICZNEGO

=

POZIOM
OPOMIAROWANIE
ZDARZEŃ

×

POZIOM
STANDARYZACJA
PROCESÓW

×

POZIOM
AUTOMATYZACJA
DZIAŁAŃ

20%

=

72%

×

65%

×

42%

Miernik ryzyka poziomego długu technologicznego

OTPORNOŚCI NA
RYZYO DŁUGU
TECHNOLOGICZNEGO



POZIOM
OPOMIAROWANIE
ZDARZEŃ



POZIOM
STANDARYZACJA
PROCESÓW



POZIOM
AUTOMATYZACJA
DZIAŁAŃ



2

IoT
BIG DATA



3

BLIŻNIAK CYFROWY
ALAGORYTMY AI



4

ROBOTYZACJA I
AUTOMATYZACJA

1

PLAN TRANSFORMACJI
DIGITALNEJ

Mapa rozwoju digitalnego

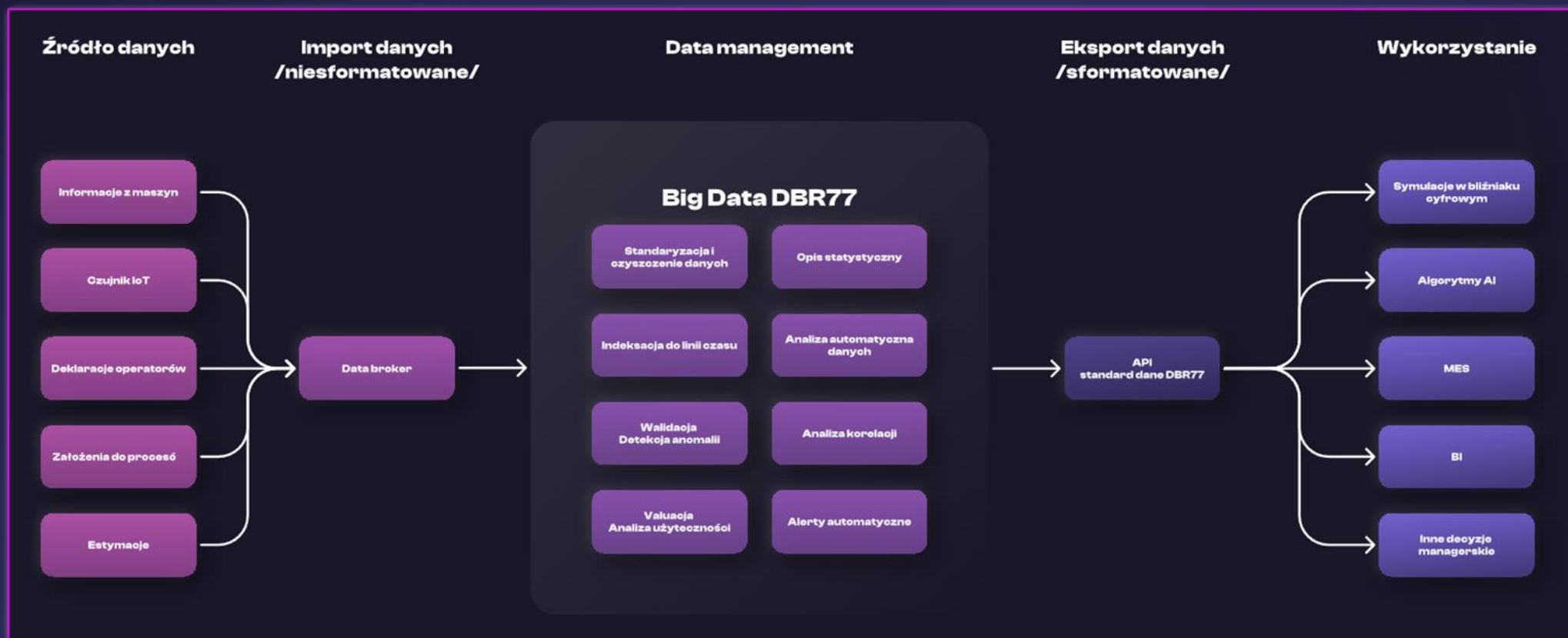
| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Support algorithms: | MPS Production planning | AI recruitment and talent acquisition | Warehouse support and Logistics optimisation | Algorithms, definition of quality control loops | AI procurement software | BI | TPM algorithmic support |
| 6. ERP | Integrated ERP | Integrated ERP | Integrated ERP | Integrated ERP | Integrated ERP | Integrated ERP | Integrated ERP |
| 5. MES | MES General site management | HRM software | WMS - 3D Mikrun | QMS | Purchasing KPI | Workflow management system | Full system of machine status reporting, test-timing and optimisation of work parameters |
| 4. Automatization | Roboty, robots, automatization | E-Kiosk HR MPS | AGV, automatic operations EDU/Web | Robotic optical analysis | Auction platform E2B | RPA | Automatic correction of work parameters |
| 3. Process control | OMMS Analysis OES, VSM | RCP | WMS, | Centralised system of quality management | Purchasing platform E2B, Approval workflow | Decision approval workflow | TPM |
| 2. Station control | PLC Data visualisation, | HR Management System | Warehouses localisations, mobile terminals | Quality control system integrated with the machine | Material planning, budget realisation monitoring | FK | Full set of technological data related to the production post |
| 1. Master data registration | Electronic technological cards, machine data, sensors, RFID | Work cards | Barcode scanner, RFID | Electronic compliance cards | Register | OCR | Production post efficiency index |
| Process Type | Production | HRM | Logistics | Quality | Purchasing | Finance, Controlling, Administration | Maintenance |



| | 1. Production | 2. HRM | 3. Logistics | 4. Quality | 5. Finance | 6. Purchasing | 7. Maintenance |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| A. Data management | Full history and dynamic analysis of production data for the entire process. | Measurement of the work performed and the degree of utilization of resources. | Full overview localization resources, WIP products, tickets and calls. | Record of deviations from standard and technological states. | History of quality and logistic events with support. | Full recording of machine data with technical parameters. | |
| B. AI support | Algorithmic support of production planning. | Algorithmic support of production team organization. | Algorithmic support of internal Logistics. | Algorithmic support of quality error prevention. | Budgeting algorithms. | | Algorithmic support of preventive maintenance and safety event prevention. |
| C. Process efficiency | Dynamic task time and one-piece flow. | Virtual TWI, electronic workplace manuals. | Dynamic MPS. | QMS Full non-quality cost analysis. | | Digital purchasing strategy. | OMMS TPM. |
| D. Process automation | Robotization and automation of workposts and material flow. | Automatic workflow + RPA. | AGV. | Automatic vision control. | | Purchasing platforms. | Automatic warehouse. |
| E. Real-time communication | Real-time workshop information. | Real-time workshop report. | Real-time visualization of material localization. | Information regarding actual status of quality problems. | Real-time budget realization report. | Real-time logistic report. | Real-time status and risk report. |

| | 1. Production | 2. HRM | 3. Logistics | 4. Quality | 5. Finance | 6. Purchasing | 7. Maintenance |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Process efficiency | Production volume increase. | Production volume increase due to assignment optimization. | Reducing the downtime of machines. | Reduction of the cost of quality repairs. | Precise management information. | Reduction of production downtime and shipping delays. | Reduction of downtime minutes on workstations. |
| Expected result | 15% | 5% | 10% | 7% | 0% | 5% | 7% |
| Process automatization | Labor cost reduction (HC reduction) | Labor cost reduction (HC reduction - operators) | Labor cost reduction (internal logistics) | Labor cost reduction (HC reduction - quality control) | Lowering the cost of production by optimized allocation of orders. | Reduction of the purchase cost. | Cost reduction of repairs and inspections. |
| Expected result | 20PTE | 20PTE | 20PTE | 5PTE | 5% | 5% | 3% |

Big data procesów produkcyjnych



Wszystko co trzeba dla digitalizacji twojego zakładu

All-In-One Platform For The Best Digitalization Of Your Factory



MAPA
ROZWOJU DIGITALNEGO



BIG DATA
PRODUKCJI



DIGITAL TWIN + AI



MARKETPLACE

Platforma DBR77.com

DBR77 Rozwiązania Produkty Baza wiedzy Społeczność O firmie [Zaloguj](#) [Zarejestruj](#)

Czym jest Bliźniak cyfrowy

Bliźniak cyfrowy DBR77 to wirtualne odwzorowanie wszystkich elementów środowiska produkcyjnego (budzi, maszyn, robotów itp.), którego celem jest zarządzanie danymi, wizualizacja, symulacja oraz optymalizacja wszystkich procesów w zakładzie, poprzez wykorzystanie algorytmów AI.

Algorytmy AI DBR77 to metody uczenia maszynowego, których celem jest wsparcie i odpowiednie pokierowanie procesami decyzyjnymi, realizowanymi w zakładach produkcyjnych oraz centrach logistycznych.

BLIŹNIAK CYFROWY I AI

All-in-one platform for the best digitalization of Your Factory

Wszystko co jest potrzebne dla digitalizacji twojego zakładu.

Transformacja digitalna zakładu produkcyjnego to droga, która wiedzie od zbierania danych, przez optymalizację do automatyzacji procesów. Droga ta wymaga planu, metod i narzędzi oraz partnerów.

Droga Rozwoju Digitalnego DRD®

Droga Rozwoju Digitalnego to mapa rozwoju cyfrowego wg DBR77. To unikatowy długoterminowy plan obejmujący całość aspektów kluczowych dla organizacji. Mapa rozwoju cyfrowego pozwala ustalić i przeprowadzić plan organizacji od światła analogowego do światła cyfrowego, dzięki czemu można osiągnąć plan uzyskania trwałej przewagi konkurencyjnej w zmiennych warunkach rynkowych.

DROGA ROZWOJU DIGITALNEGO

Korzyści z wdrożenia

Czas na robotyzację i automatyzację

Automatyzacja i robotyzacja Twojego przedsiębiorstwa jeszcze nigdy nie była tak łatwa. Skorzystaj z najnowocześniejszego rozwiązania na rynku, jakim jest Platforma DBR77. To jedyne na świecie miejsce, które łączy zakłady produkcyjne poszukujące sposobu na robotyzację czy automatyzację działań produkcyjnych z dostawcami technologii (tzw. Marketplace).

Automatyzacja i robotyzacja Twojego przedsiębiorstwa jeszcze nigdy nie była tak łatwa. Skorzystaj z najnowocześniejszego rozwiązania na rynku, jakim jest Platforma DBR77. To jedyne na świecie miejsce, które łączy zakłady produkcyjne poszukujące sposobu na robotyzację czy automatyzację działań produkcyjnych z dostawcami technologii (tzw. Marketplace).

ROBOTYZACJA I AUTOMATYZACJA

Big Data w Produkcji

Moduł Big Data w produkcji opracowany przez DBR77 zapewni Ci efektywną operacyjność oraz finansowo obserwację procesów oraz zdarzeń w organizacji produkcyjnej bądź logistycznej. Nasza technologia i metody sprawi, że będziesz znał swoje procesy w czasie rzeczywistym.

Usługa Big Data DBR77 to dostępna w chmurze metodologia pozyskania, walidacji oraz prezentacji danych o procesach produkcyjnych oraz logistycznych. Właściwie dobrane źródła danych pozwalają na wzrost wydajności Twojego przedsiębiorstwa oraz odporność na szybko zmieniające się warunki rynkowe.

BIG DATA W PRODUKCJI

Korzyści z wdrożenia