

BLIŹNIAK CYFROWY

Lean 4.0

Piotr Wiśniewski, PhD
Agata Zaguła
Mateusz Kamiński

03.2023

DBR77

ALL ROBOTS • ONE PLACE

YETI IS HERE

Digitalization



CONNECTIVITY



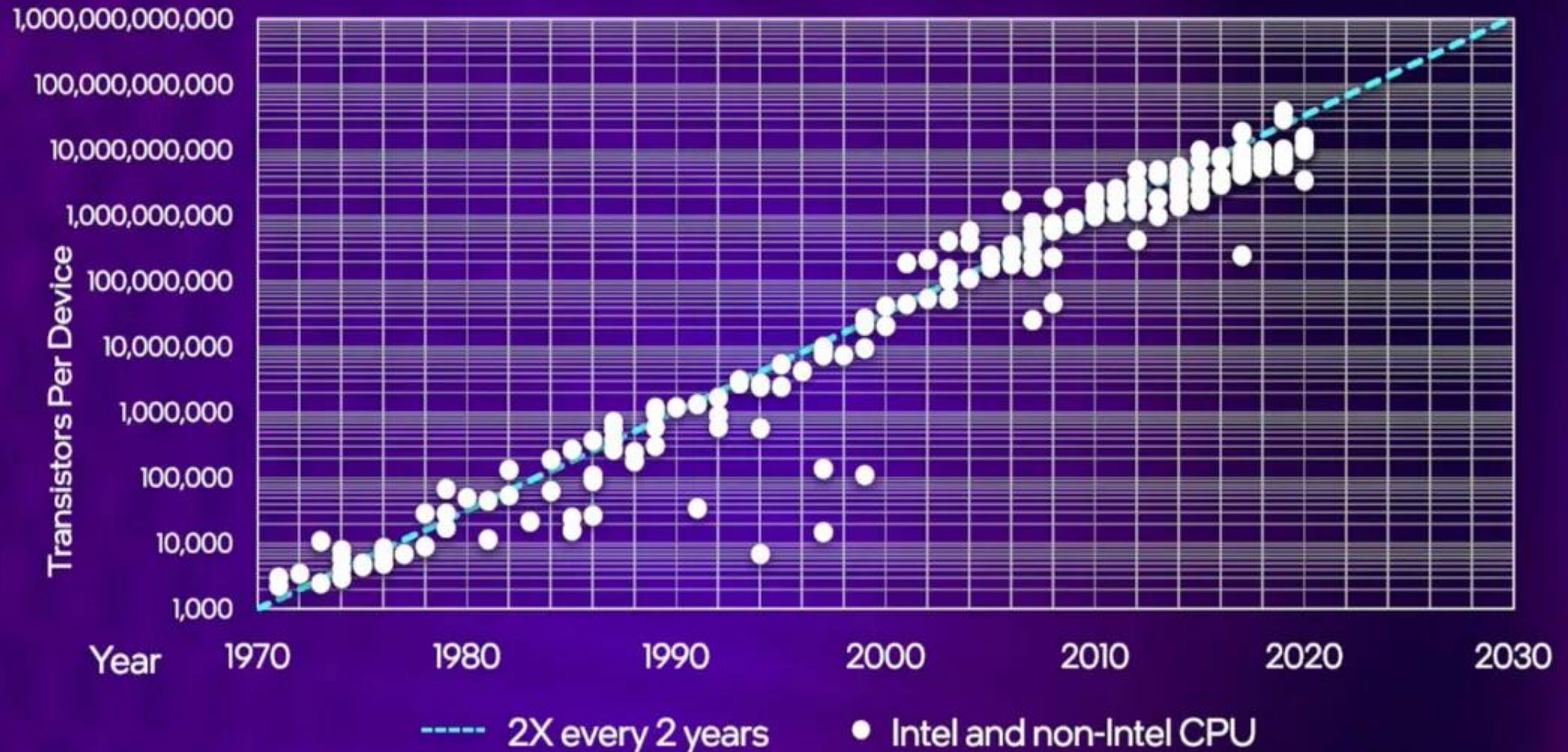
COMPUTING



DATA

Moore's Law

is alive and well



With the rise of cloud, mobility, IoT, social and analytics, the data explosion is accelerating.

This confluence of technologies has amplified the data explosion, creating incredible growth-on-growth for unstructured data. New data sources are added daily, resulting in a valuable data ecosystem for every business.

75 billion
Internet-connected
devices by 2020²

90%
of all data was created
in the last 2 years¹

80%
Unstructured
Data³

Projected
Exabytes

Sources:

1. Science Daily, Big Data, for better or worse, 60% of world's data generated over last two years, 2013
2. Business Insider, Morgan Stanley: 75 Billion Devices Will Be Connected to The Internet of Things By 2020, 2013
3. Digital Universe of Opportunities, Rich Data & The Increasing Value of the Internet of Things, EMC Digital Universe with Research & Analysis by IDC, April 2014

DBR77

ALL ROBOTS IN ONE PLACE



5G





DBR77

ALL ROBOTS • ONE PLACE

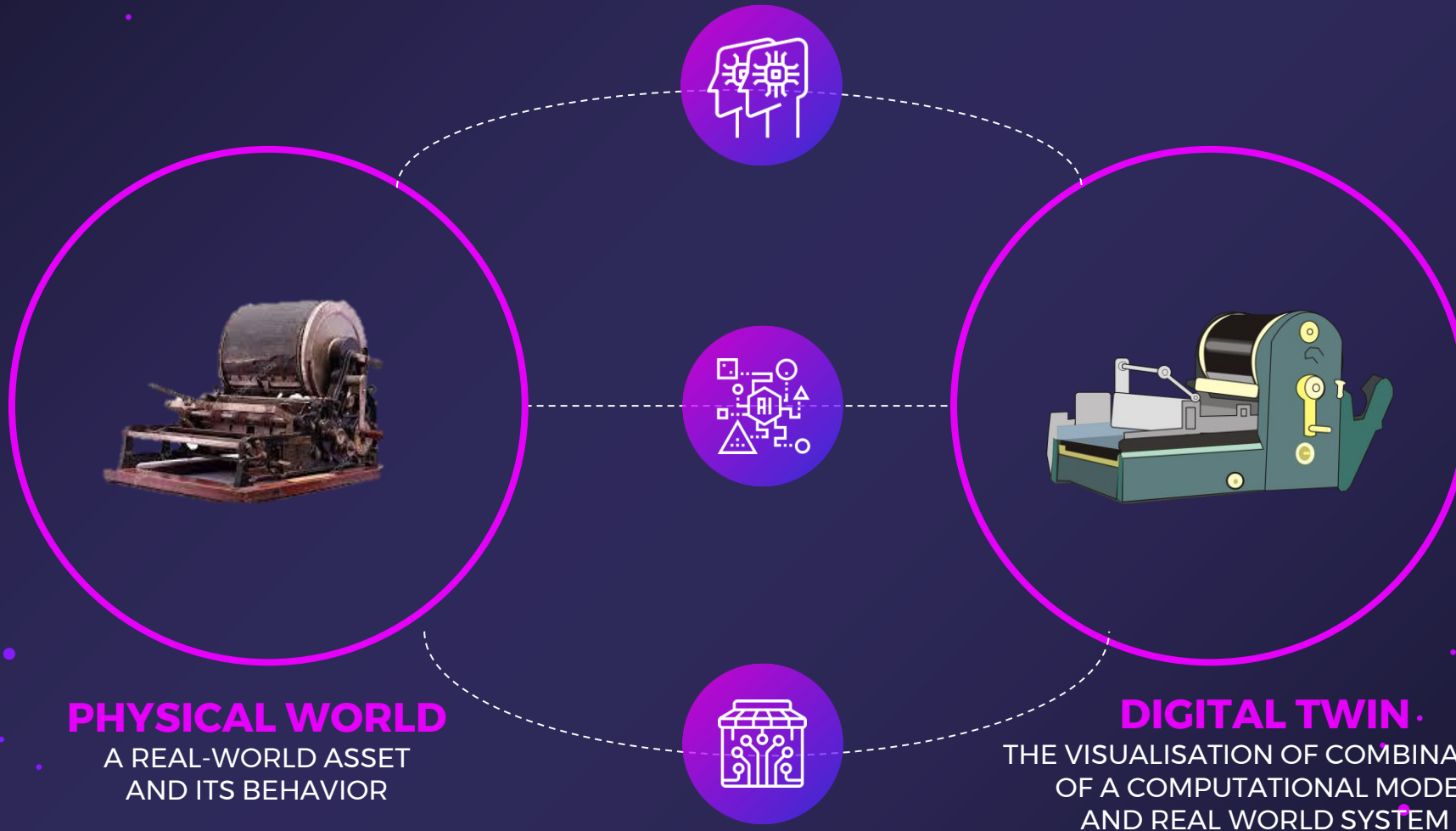


DBR77

ALL ROBOTS • ONE PLACE



WHAT DIGITAL TWIN IS?



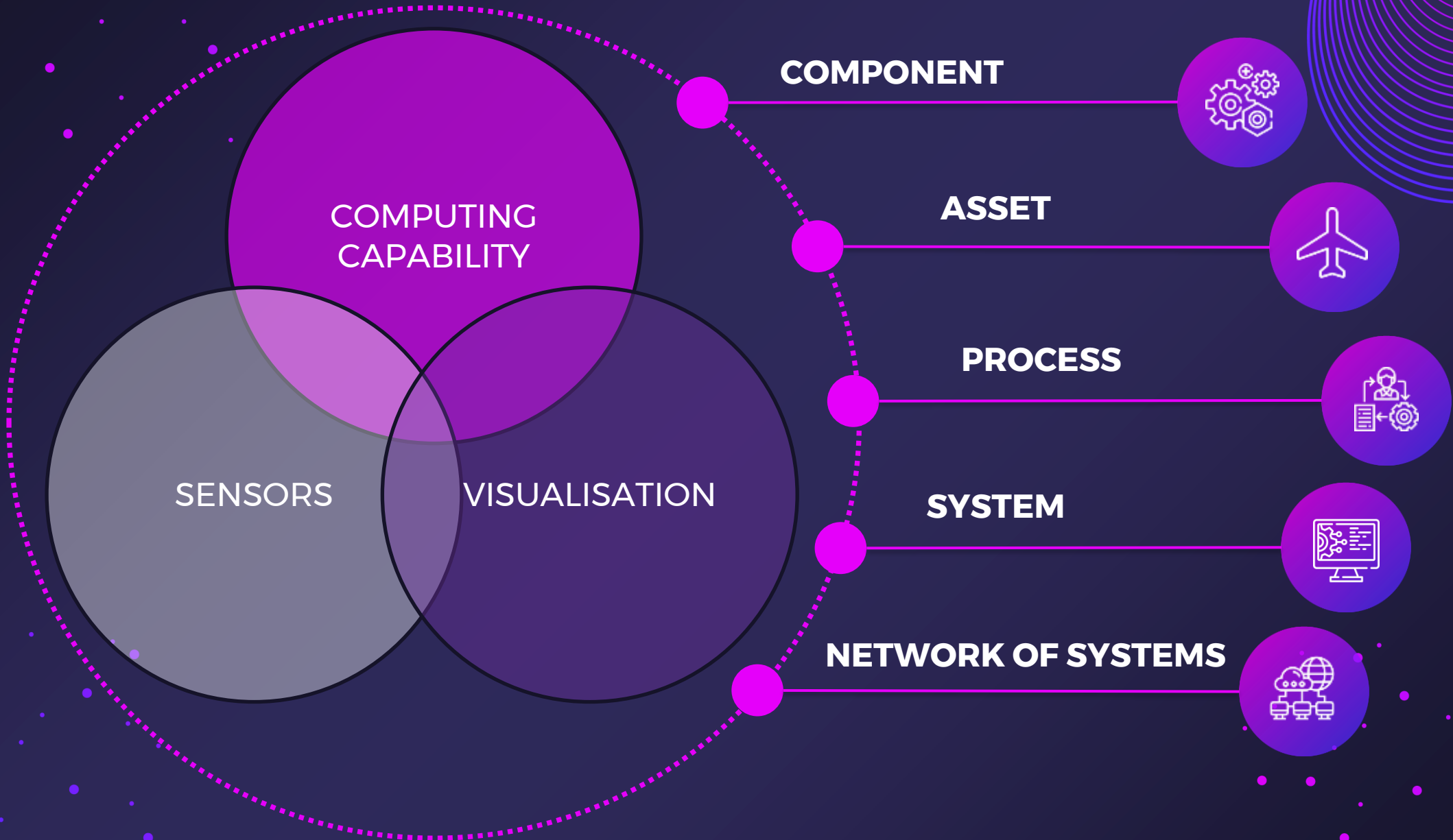
PHYSICAL WORLD

A REAL-WORLD ASSET
AND ITS BEHAVIOR

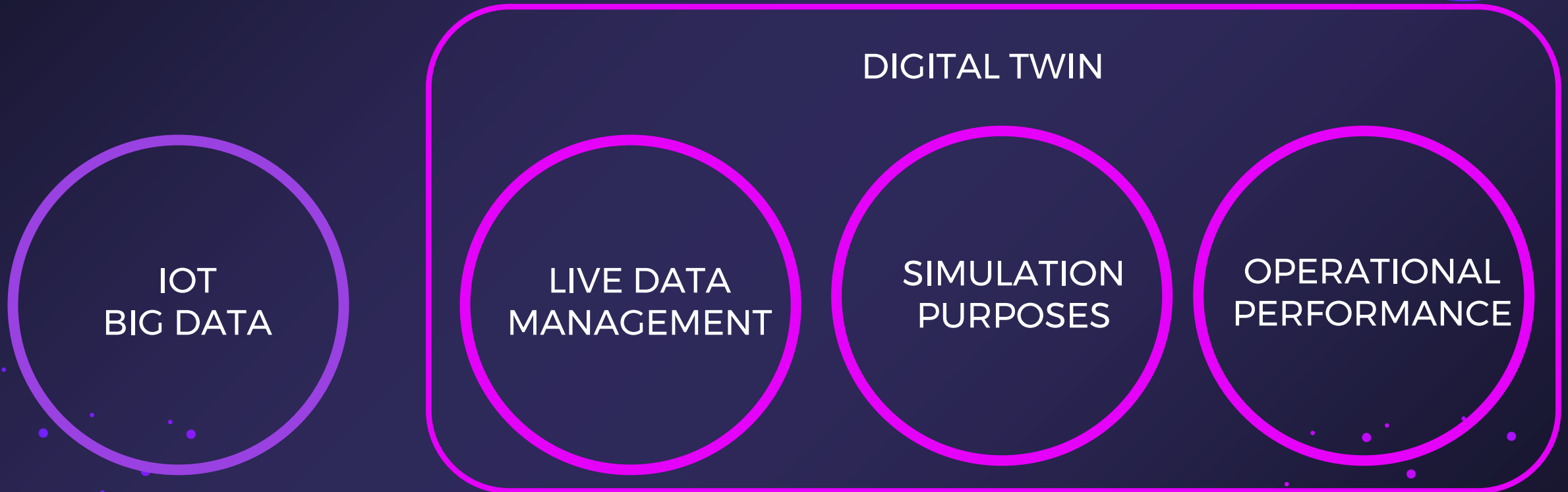
DIGITAL TWIN

THE VISUALISATION OF COMBINATION
OF A COMPUTATIONAL MODEL
AND REAL WORLD SYSTEM

DIGITAL TWIN



Value and benefits of Digital Twins

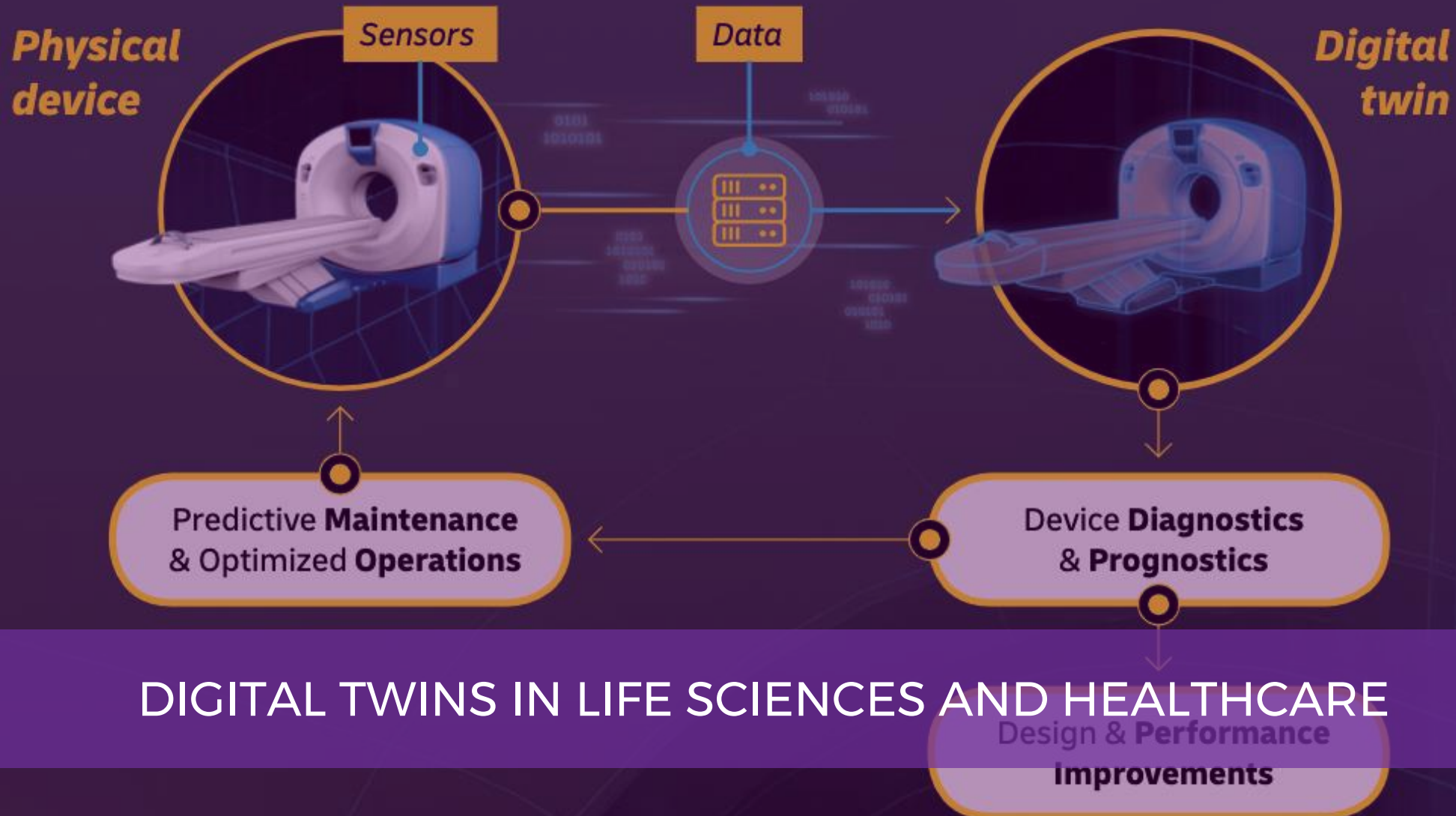




DIGITAL TWINS IN PRODUCT

DIGITAL TWINS IN MATERIALS SCIENCE

Digital twin of a CT scanner



DIGITAL TWINS IN LIFE SCIENCES AND HEALTHCARE

Design & Performance
Improvements

A Virgin train, featuring a red and white livery with the Virgin logo, is shown on a railway track. The train is moving towards the left of the frame. The tracks are surrounded by overhead power lines and infrastructure. The background shows a clear sky with some clouds.

DIGITAL TWINS IN INFRASTRUCTURE AND URBAN PLANNING



DIGITAL TWINS IN THE ENERGY SECTOR



DIGITAL TWINS IN PRODUCTION LINE

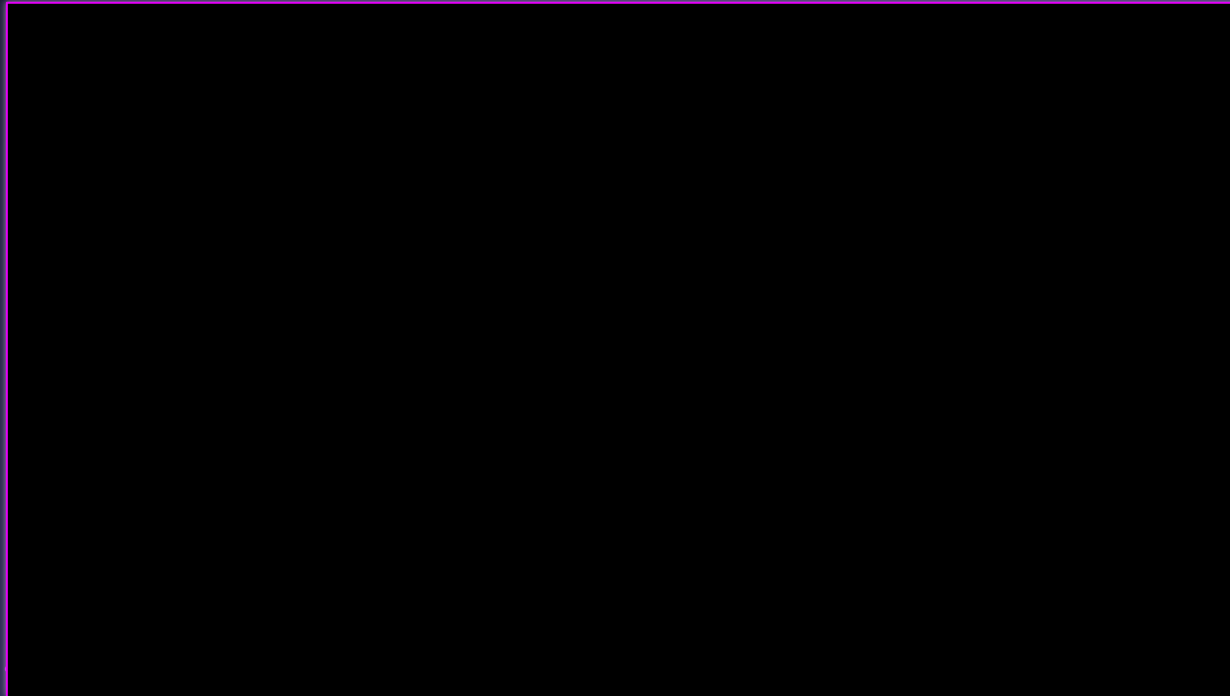
Digital twins in logistics

In logistics, the ultimate digital twin would be a model of an entire supply chain network. **DR77** FOR ONE PLACE



DIGITAL TWINS OF WAREHOUSES AND DISTRIBUTION CENTERS

Bliźniak cyfrowy DBR77



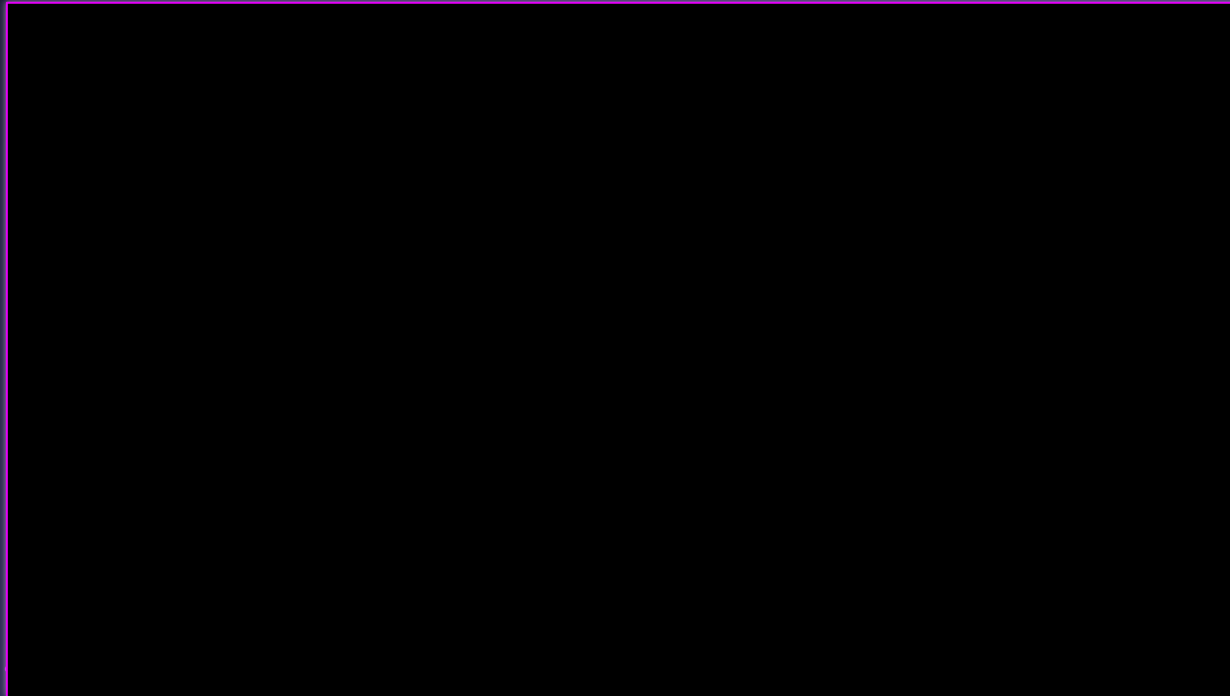
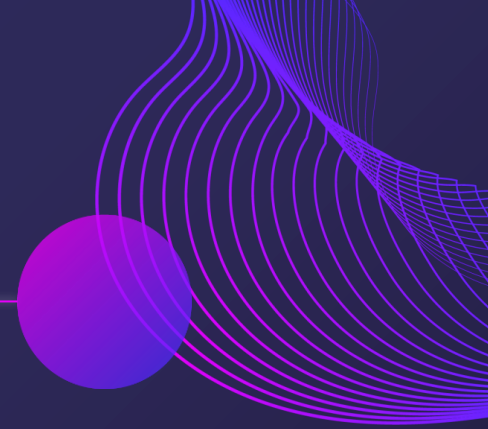
1 WIZUALIZACJA

2 SYMULACJA

3 INTERPRETACJA

4 ALGORYTMY
PREDYKCYJNE

Bliźniak cyfrowy DBR77



PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

- Niska bariera wejścia
- Dostępny w wersji SaaS
- Pełne odwzorowanie świata fizycznego
- Równoległe procesy
- Analiza odchyleń

Niska bariera wejścia



Środowisko symulacji



Symulacja – Lean 4.0



Stanowisko



Linia produkcyjna



Magazyn



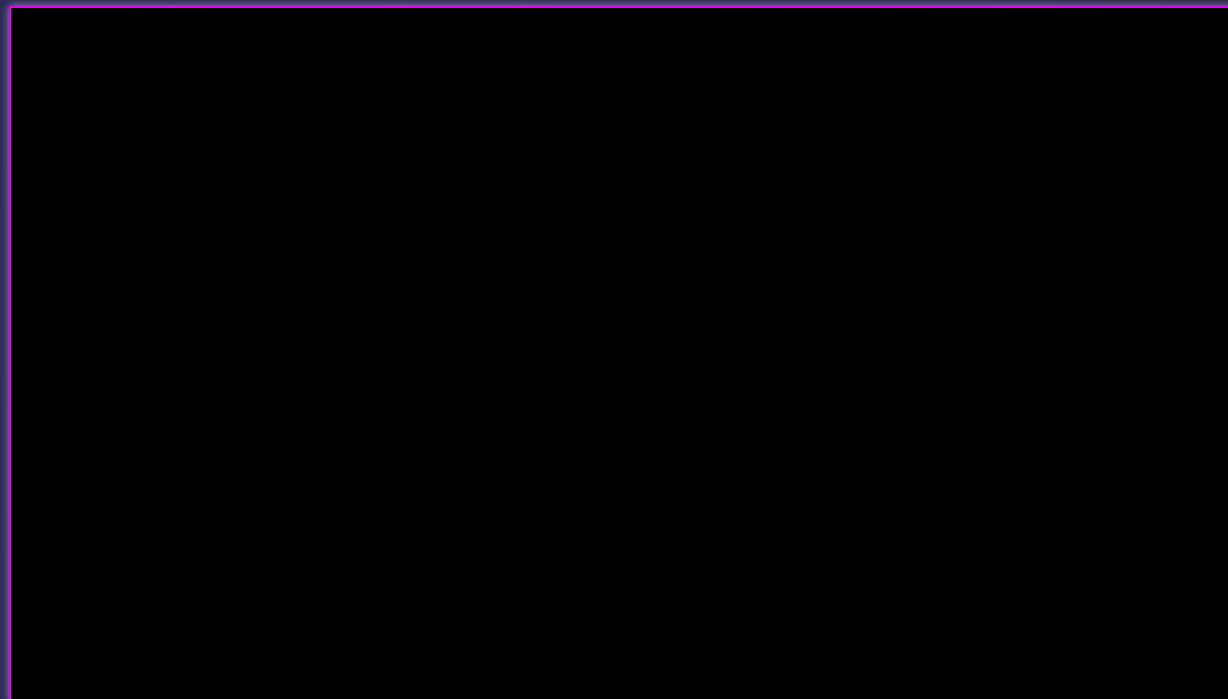
Intralogistyka

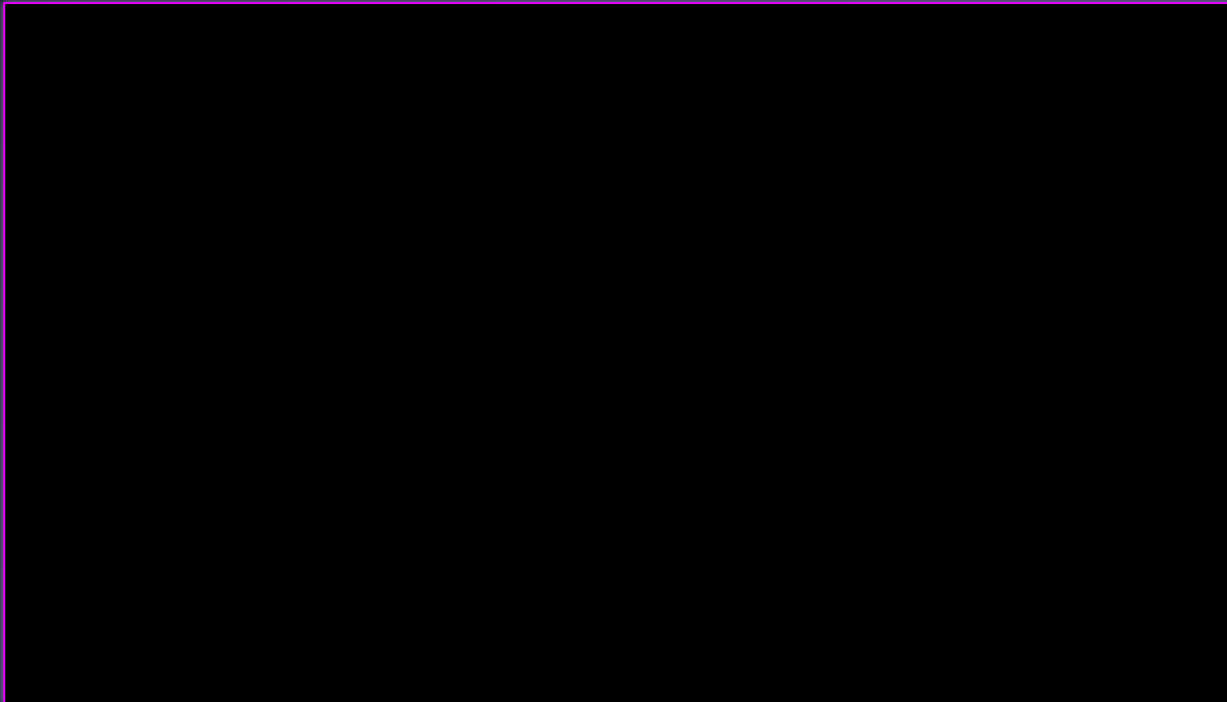
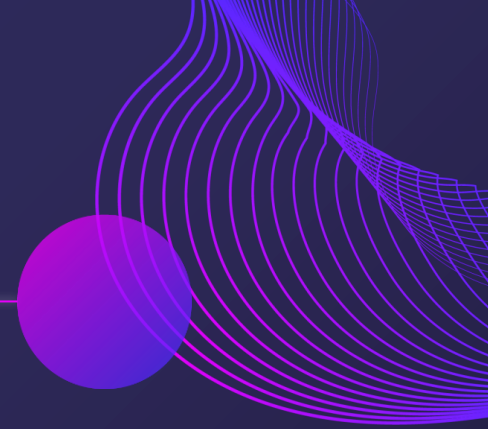


Zasoby ludzkie



Cały zakład





Bliźniak Cyfrowy

CZEGO MOŻNA SIĘ SPODZIEWAĆ?

- Zwiększenie efektywności wdrożonych procesów
- Przyspieszenie prototypowania nowych komórek, linii lub całych zakładów
- Redukcja liczby błędów projektowych w procesach produkcyjnych
- Algorytmiczne wspomaganie procesów podejmowania decyzji

AI - Algorytmiczne wsparcie procesów decyzyjnych



Harmonogram



MPS



Balansowanie



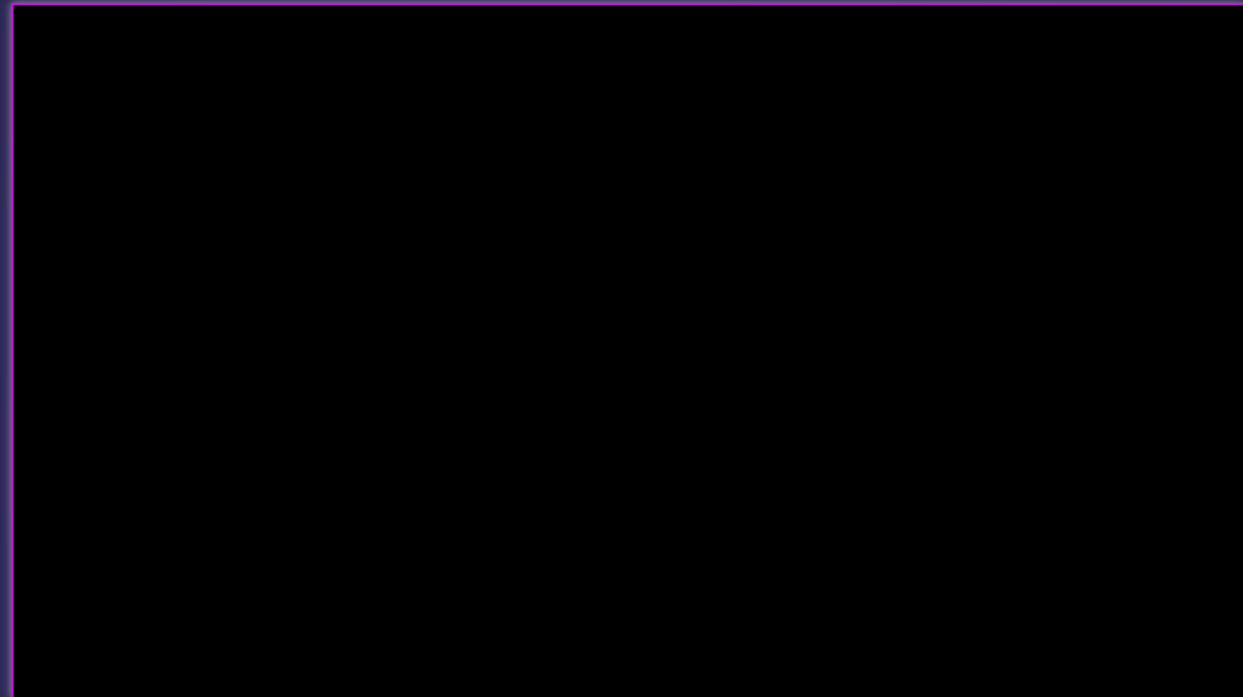
VSM



Optymalizacja
intra-logistyki



Lokowanie na
magazynie



AI - Algorytmiczne wsparcie procesów decyzyjnych

AI algorytmy

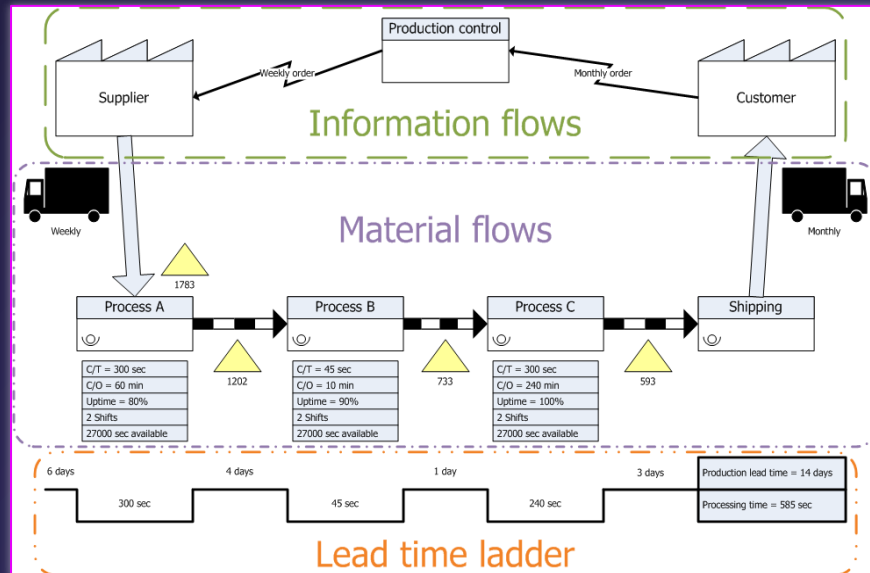
CZEGO MOŻNA SIĘ SPODZIEWAĆ?

- Optymalizacja procesów
- Szybkie narzędzie do podejmowania decyzji napędzane zdarzeniami produkcyjnymi
- Decyzje oparte na szerokim spektrum danych
- Algorytmy poprawiają swoje rekomendacje w czasie
- Brak czynnika ludzkiego błędu

Optymalizacja- Lean 4.0

OLD STYLE

VSM



DIGITAL

Lean 4.0



Optymalizacja – Lean 4.0

LEAN 4.0

1#
DATA

IoT

2#
REPORTS

MES

3#
PLANS

3D Studio

4#
SIMULATIONS

Digital Twin
VR/AR

5#
AI

Algorithms

DT+AI DBR77 - 7F

1. **DOSTĘPNOŚĆ** - NISKI PRÓG WEJŚCIA
2. **EFEKTYWNOŚĆ** - PRZYSPIESZ SWOJĄ PRACĘ
3. **CLOUD API** - DANE W CZASIE RZECZYWISTYM
4. **OMNIWERSE** - WIELOPLATFORMOWOŚĆ (PC / AR / VR)
5. **SYMULACJA** - METODOLOGIA ZDARZEŃ
6. **ELASTYCZNOŚĆ** - ORYGINALNE ROZWIĄZANIE
7. **SZTUCZNA INTELIGENCJA** - ALGORYTMY PYTHONA

Kontakt



Robotyzacja stanowisk produkcyjnych

Katarzyna Marszałkiewicz

katarzyna.marszalkiewicz@dbr77.com

+48 508 356 641



Bliźniaki cyfrowe oraz algorytmy AI

Sonia Morawska

sonia.morawska@dbr77.com

+48 509 731 017



Współpraca z platformą

Nina Różańska

nina.rozanska@dbr77.com

+48 509 808 456

DBR77

ALL ROBOTS • ONE PLACE