

Ekonomiczny Uniwersytet Dziecięcy



Temat

Automatyzacja i robotyzacja procesów w firmie

Mateusz Buliński

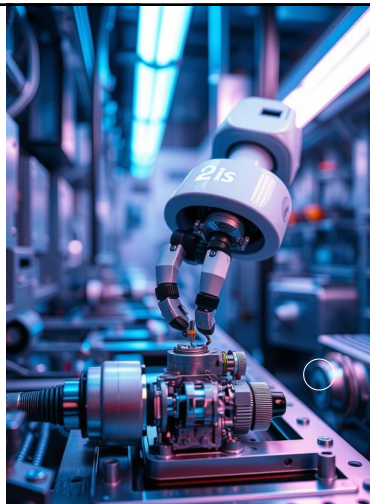
Politechnika Gdańska
Data: 7.11.2024 r.



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIĘCY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

1



Czym jest
automatyzacja
i robotyzacja?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIĘCY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL DZIECIECY.PL

2

Automat



Robot





EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY
WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL
DZIECIECY.PL

3

Automatyzacja i robotyzacja





Automatyzacja i robotyzacja procesów to kluczowe trendy, które rewolucjonizują sposób prowadzenia działalności gospodarczej.

Wykorzystując zaawansowane technologie, firmy mogą znacznie zwiększyć wydajność, zredukować koszty i poprawić jakość obsługi klientów.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY
WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL
DZIECIECY.PL

4

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



Jakie zadania w domu
automatyzujecie?

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

DZIECI.PL

5

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



Roboty sprzątające -
Odkurzacze robotyczne,
skanują pomieszczenia i
automatycznie sprzątają
podłogi, bez konieczności
ręcznego sterowania.



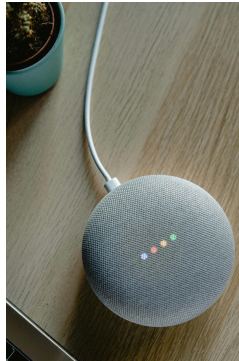
EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

DZIECI.PL

6

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



Asystenci głosowi - Amazon Alexa, Google Assistant czy Siri mogą automatyzować przypomnienia, sterować innymi urządzeniami w domu, a także wykonywać rutynowe zadania, takie jak włączanie muzyki, sprawdzanie pogody czy zapalanie światła.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

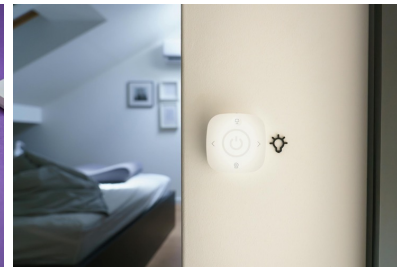
CIĘCY.PL

7

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



Domowe urządzenia inteligentne - Systemy takie jak inteligentne termostaty regulują temperaturę w domu automatycznie, ucząc się preferencji domowników. Automatyczne oświetlenie, żaluzje czy urządzenia AGD (np. pralki, które uruchamiają się w określonym czasie) również upraszczają codzienne obowiązki.



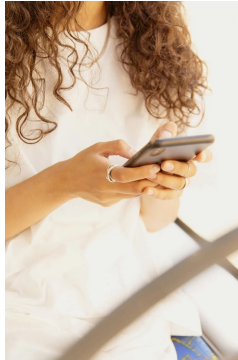
EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

CIĘCY.PL

8

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



Aplikacje bankowe - Funkcje automatycznego oszczędzania i przelewów cyklicznych umożliwiają np. odkładanie określonej kwoty co miesiąc na oszczędności lub spłatę kredytu, bez potrzeby manualnego zlecenia przelewów.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

CIĘCY.PL

9

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



Inteligentne samochody - Nowoczesne auta są wyposażone w systemy automatyzacji, takie jak tempomat adaptacyjny, automatyczne parkowanie czy hamowanie awaryjne, które zwiększają bezpieczeństwo i komfort jazdy.



EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

CIĘCY.PL

10

Automatyzacja i robotyzacja w codziennym życiu



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

11

Automatyzacja

Proces zastępowania czynności ludzkich przez systemy komputerowe lub maszyny, w celu zwiększenia wydajności i powtarzalności.

Robotyzacja

Wykorzystanie robotów do wykonywania zadań, które tradycyjnie były wykonywane przez ludzi, zazwyczaj w przemyśle.

Technologie

Obejmują one m.in. sztuczną inteligencję, uczenie maszynowe, zaawansowaną automatykę i robotykę.



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

12

Przykład automatyzacji



Jak klient płaci za usługę?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

13

Przykład automatyzacji



Jak klient płaci za usługę?

Co klient musi otrzymać za zapłatę?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

14

Przykład automatyzacji



Jak klient płaci za usługę?

Co klient musi otrzymać za zapłatę?

paragon / faktura

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

15

Przykład automatyzacji



Automatyzacja procesu wprowadzania wpłat do systemu

Początkowo proces składał się z 5 podstawowych kroków w 100% wykonywanych przez człowieka.



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

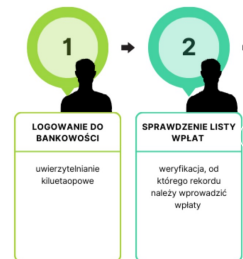
16

Przykład automatyzacji



Automatyzacja procesu wprowadzania wpłat do systemu

Początkowo proces składał się z 5 podstawowych kroków w 100% wykonywanych przez człowieka.



EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

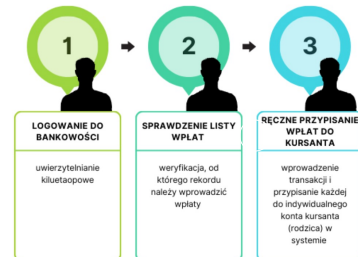
17

Przykład automatyzacji



Automatyzacja procesu wprowadzania wpłat do systemu

Początkowo proces składał się z 5 podstawowych kroków w 100% wykonywanych przez człowieka.



EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

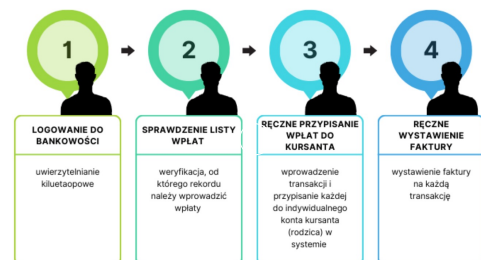
18

Przykład automatyzacji



Automatyzacja procesu wprowadzania wpłat do systemu

Początkowo proces składał się z 5 podstawowych kroków w 100% wykonywanych przez człowieka.



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

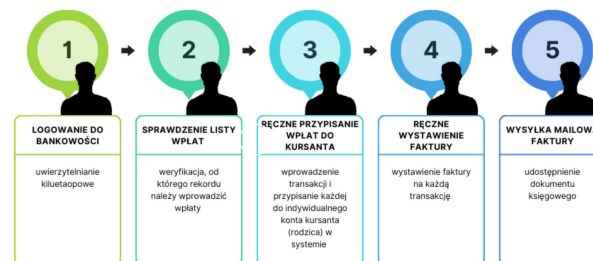
19

Przykład automatyzacji



Automatyzacja procesu wprowadzania wpłat do systemu

Początkowo proces składał się z 5 podstawowych kroków w 100% wykonywanych przez człowieka.



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

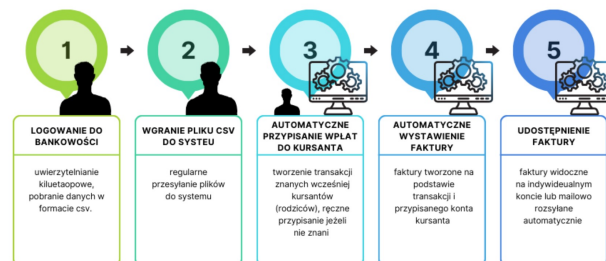
20

Przykład automatyzacji

Automatyzacja procesu wprowadzania wpłat do systemu (c.d.)

Po wprowadzeniu automatyzacji części proces, miesięczny czas poświęcany przez człowieka na proces skrócił się aż o 80%.

Poprzez zastąpienie ręcznego wprowadzania danych wyeliminowano powstające błędy.



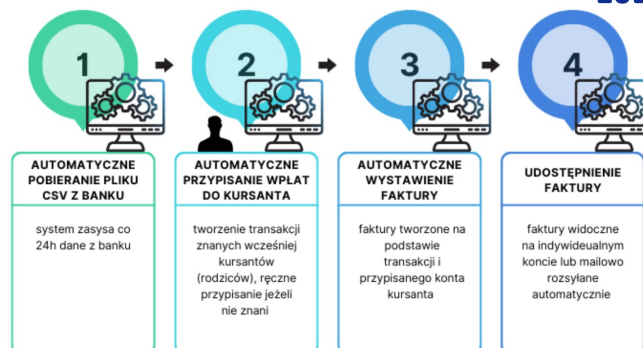
EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIECY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

21

Przykład automatyzacji

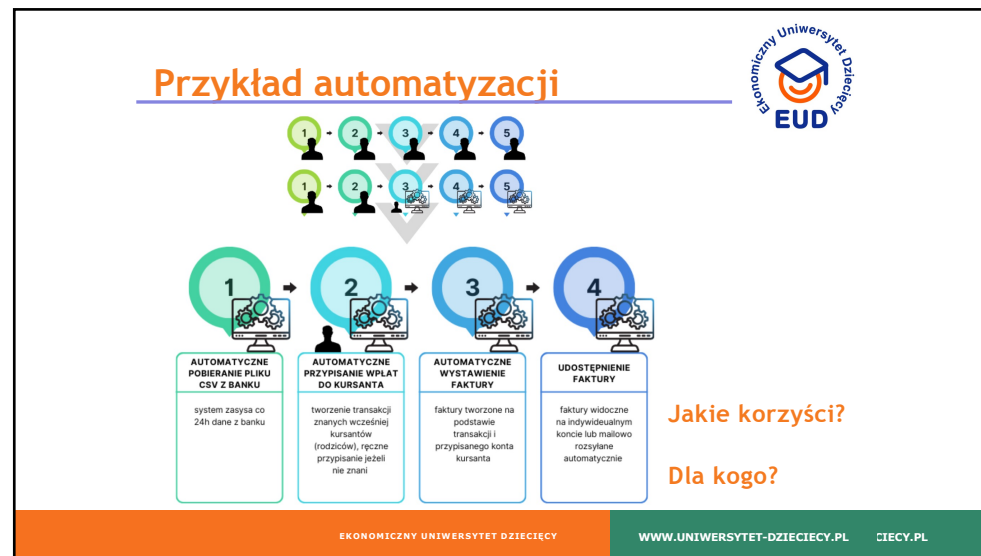


EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIECY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

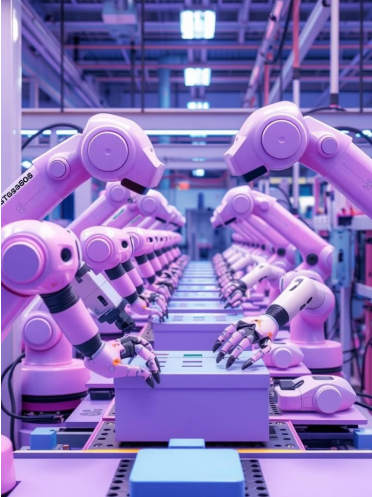
22



23



24




Przykłady procesów, które można zautomatyzować

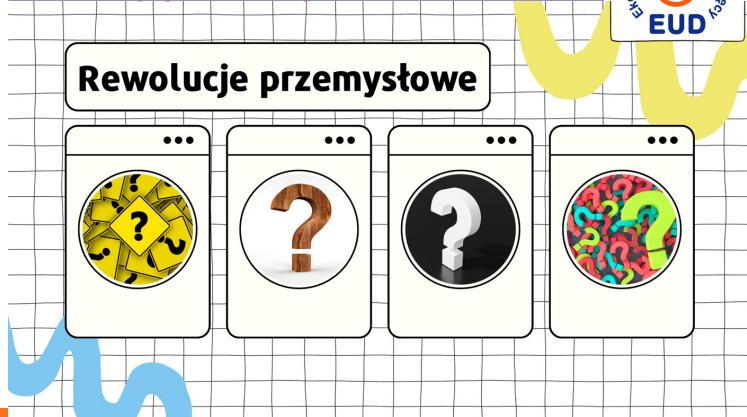
1 Produkcja

Montaż, pakowanie, kontrola jakości, logistyka - wiele etapów produkcji można zautomatyzować.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

25

Rozwój produkcji




Rewolucje przemysłowe

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

26

Rozwój produkcji



<https://www.youtube.com/watch?v=y75mg08HM>

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIĘCY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

27

Rozwój produkcji



Rewolucje przemysłowe

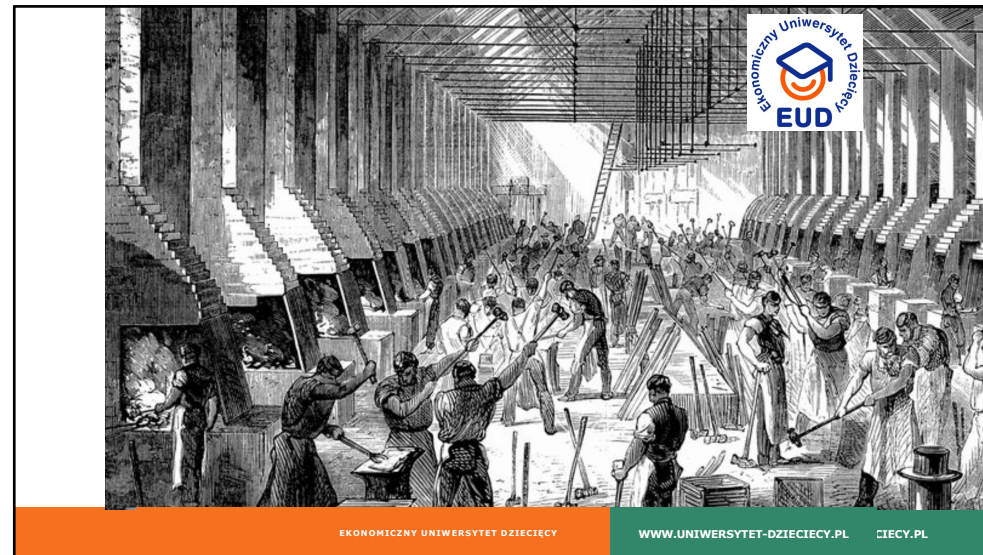


EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIĘCY

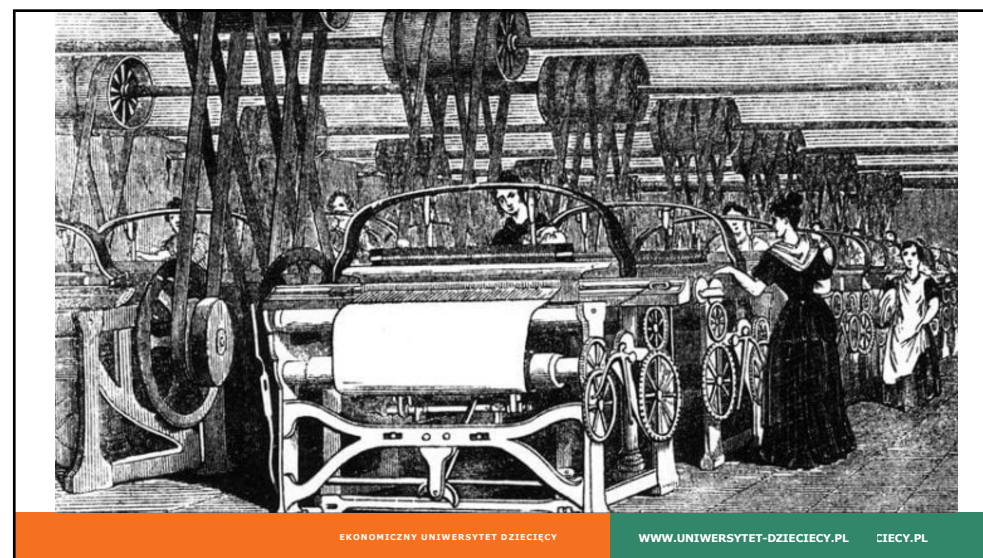
WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

28



29



30

Rozwój produkcji

Rewolucje przemysłowe

The diagram illustrates the progression of industrial revolutions. It features four smartphone-like frames arranged horizontally. The first frame shows a steam engine and is labeled 'Przemysł 1.0' with subtext 'maszyna parowa, mechanizacja, energia wodna'. The second frame shows a factory interior and is labeled 'Przemysł 2.0' with subtext 'produkcja masowa'. The third frame contains a large white question mark on a black background. The fourth frame shows a colorful, abstract pattern of question marks. Above the frames is a title box 'Rewolucje przemysłowe'. In the top right corner is the logo of 'Ekonomiczny Uniwersytet Dziecięcy EUD'. The bottom of the slide has an orange bar with 'EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY' and a green bar with 'WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL' and 'CIECY.PL'.

Przemysł 1.0
maszyna parowa, mechanizacja,
energia wodna

Przemysł 2.0
produkcja masowa

Przemysł 3.0
zautomatyzowana
produkcja

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

31

Rozwój produkcji

Rewolucje przemysłowe

This diagram is similar to the one on slide 31, but it includes a third smartphone frame showing a robotic arm, labeled 'Przemysł 3.0' with subtext 'zautomatyzowana produkcja'. The fourth frame remains the same with colorful question marks. The title 'Rewolucje przemysłowe' and the 'Ekonomiczny Uniwersytet Dziecięcy EUD' logo are present. The bottom navigation bar is identical to slide 31.

Przemysł 1.0
maszyna parowa, mechanizacja,
energia wodna

Przemysł 2.0
produkcja masowa

Przemysł 3.0
zautomatyzowana
produkcja

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

32



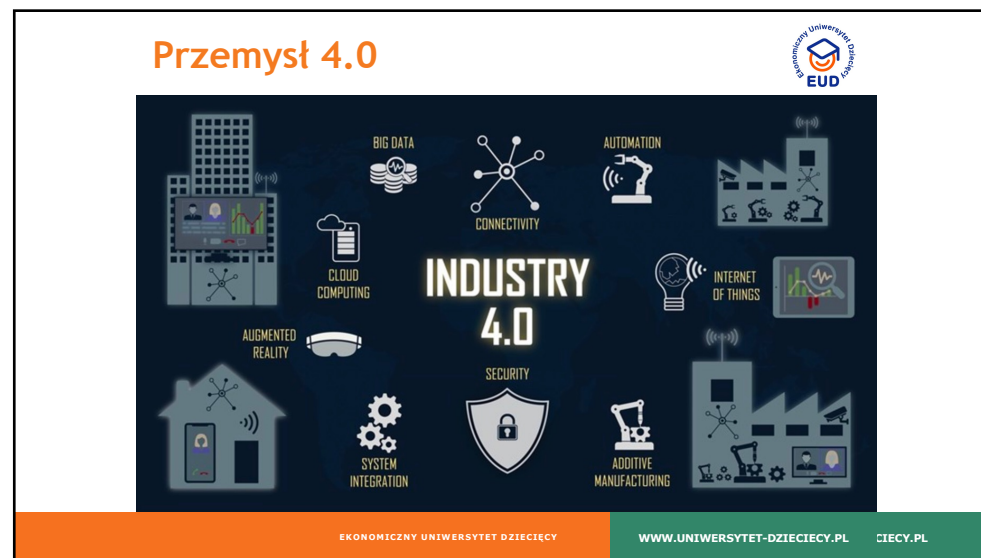
33



34



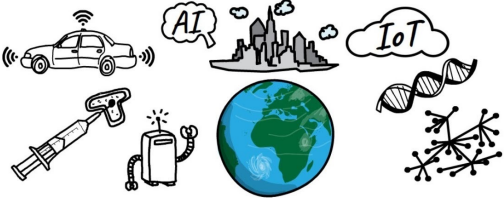
35



36

Rozwój produkcji

**ŚWIAT PRZYSZŁOŚCI,
NOWE TECHNOLOGIE,
PRYWATNOŚĆ, WOLNOŚĆ**



<https://www.youtube.com/watch?v=ksOWdiRpz0c&t=1s> 0-5 min

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIECY WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

37

Kiedy były te rewolucje?

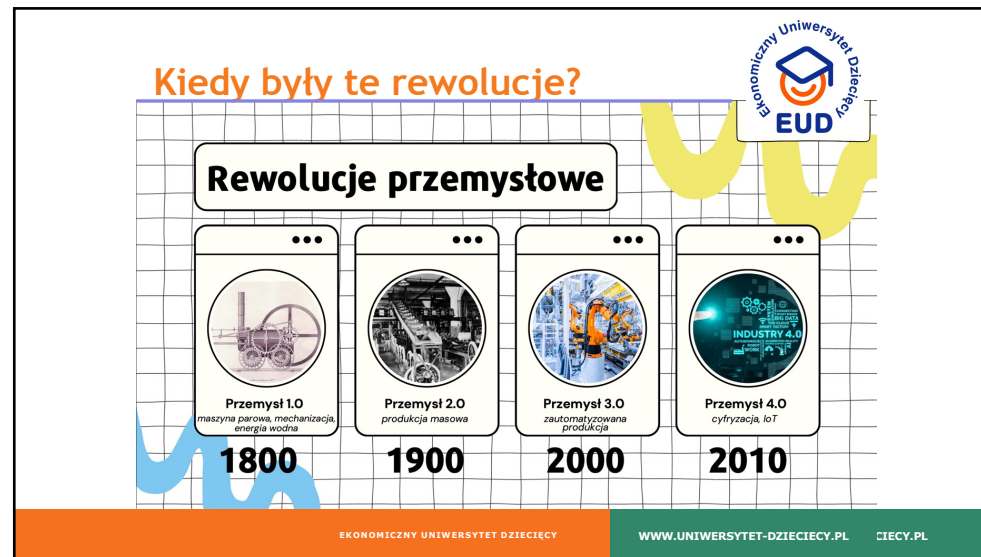
Rewolucje przemysłowe



Przemysł 1.0	Przemysł 2.0	Przemysł 3.0	Przemysł 4.0
maszyna parowa, mechanizacja, energia wodna	produkcja masowa	zautomatyzowana produkcja	cyfryzacja, IoT
?	?	?	?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIECY WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

38



39

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIĘCY
WWW.UNIwersYTET-DZIECIĘCY.PL CIECY.PL

Przykłady procesów, które można zautomatyzować

- 1 Produkcja

Montaż, pakowanie, kontrola jakości, logistyka - wiele etapów produkcji można zautomatyzować.

40




Przykłady procesów, które
można zautomatyzować

2 Administracja

Przetwarzanie danych,
fakturowanie, obsługa
klienta, raporty - zadania
biurowe stają się coraz
bardziej zautomatyzowane.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

41




Przykłady procesów, które
można zautomatyzować

3 Sprzedaż

Rekomendacje produktów,
chatboty, dynamiczna wycena -
automatyzacja poprawia
wydajność sprzedaży.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL CIECY.PL

42



Jak ocenić potencjał procesów do automatyzacji?

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

43



Jak ocenić potencjał procesów do automatyzacji?

- 1 Powtarzalność
Procesy wykonywane regularnie i według ściśle określonych reguł są najlepszymi kandydatami do automatyzacji.
- 2 Złożoność
Proste, rutynowe zadania są łatwiejsze do zautomatyzowania niż złożone czynności wymagające kreatywności.
- 3 Dane
Dostępność wysokiej jakości danych jest kluczowa do efektywnego wdrożenia technologii automatyzujących.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

44

Technologie wspierające automatyzację i robotyzację



Robotyka

Zaawansowane ramiona robota i techniki sterowania umożliwiają automatyzację wielu operacji manualnych.

Sztuczna Inteligencja

Algorytmy uczące się pozwalają systemom podejmować autonomiczne decyzje i uczyć się na podstawie danych.



Chmura Obliczeniowa

Elastyczne i skalowalne zasoby chmury umożliwiają efektywne przetwarzanie dużych ilości informacji.



IoT

Sensory i urządzenia Internetu Rzeczy wspierają zbieranie danych i monitorowanie procesów w czasie rzeczywistym.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

45

Wyzwania i bariery we wdrażaniu automatyzacji



Co stoi na drodze do automatyzowania procesów w firmie?

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

46

Wyzwania i bariery we wdrażaniu automatyzacji



Koszty

Wdrożenie technologii automatyzujących wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi, które mogą być barierą dla niektórych firm.

Opór Pracowników

Obawy przed utratą pracy i niepewność co do zmian mogą powodować niechęć pracowników do automatyzacji.

Złożoność

Integracja różnych systemów i zapewnienie bezpieczeństwa danych to złożone wyzwania technologiczne.

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

47

Rola człowieka w zautomatyzowanych procesach



Za co właściwie ma być odpowiedzialny człowiek?

Jakie ma mieć zadania?

Jaka jest rola człowieka w zautomatyzowanych procesach?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

48

Rola człowieka w zautomatyzowanych procesach



1

Projektowanie

Ludzie odpowiadają za projektowanie i konfigurowanie zautomatyzowanych systemów.

2

Monitorowanie

Pracownicy nadzorują pracę maszyn, reagują na awarie i podejmują decyzje strategiczne.

3

Rozwój

Ciągłe doskonalenie i adaptacja zautomatyzowanych procesów wymaga zaangażowania ludzi.

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

49

Case study - firma logistyczna



Firma o nazwie „FastShip,” która zajmuje się wysyłką i dostarczaniem paczek na całym świecie. Mają ogromny magazyn. Każdego dnia do magazynu przychodzi tysiące zamówień, a produkty muszą być szybko zapakowane i wysłane.

Problem: Tradycyjnie, pracownicy musieli chodzić po magazynie, szukać produktów na półkach,

Zostajesz konsultantem/tką ds. automatyzacji i robotyzacji.

Co zaproponujesz firmie „FastShip”?

EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECIECY

WWW.UNIwersYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

50

Case study - firma logistyczna



Rozwiązania - Automatyzacja i Robotyzacja:

Firma zdecydowała się zautomatyzować magazyn przy użyciu robotów. Oto jak to wygląda w praktyce:

1. **Roboty transportowe:** Specjalne roboty transportowe mogą przemieszczać się po magazynie, podjeżdżać do odpowiednich półek i zabierać produkty. Dzięki temu pracownicy nie muszą już szukać produktów - roboty dostarczają je do sekcji pakowania.
2. **System zarządzania:** Za pomocą zaawansowanego oprogramowania, firma jest w stanie dokładnie śledzić lokalizację każdego produktu w magazynie. Kiedy przychodzi nowe zamówienie, system od razu wysyła roboty do odpowiednich półek.
3. **Automatyczne pakowanie:** Produkty są przenoszone do automatycznej linii pakującej, która owija je w opakowania, nakłada etykiety i przygotowuje do wysyłki.
4. **Roboty sortujące:** Na końcu procesu, roboty sortujące dzielą paczki według lokalizacji docelowej, co przyspiesza proces wysyłki i zmniejsza liczbę pomyłek.



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIĘCY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

51

Case study - firma logistyczna



Rozwiązania - Automatyzacja i Robotyzacja:

Firma zdecydowała się zautomatyzować magazyn przy użyciu robotów. Oto jak to wygląda w praktyce:

1. **Roboty transportowe:** Specjalne roboty transportowe mogą przemieszczać się po magazynie, podjeżdżać do odpowiednich półek i zabierać produkty. Dzięki temu pracownicy nie muszą już szukać produktów - roboty dostarczają je do sekcji pakowania.
2. **System zarządzania:** Za pomocą zaawansowanego oprogramowania, firma jest w stanie dokładnie śledzić lokalizację każdego produktu w magazynie. Kiedy przychodzi nowe zamówienie, system od razu wysyła roboty do odpowiednich półek.
3. **Automatyczne pakowanie:** Produkty są przenoszone do automatycznej linii pakującej, która owija je w opakowania, nakłada etykiety i przygotowuje do wysyłki.
4. **Roboty sortujące:** Na końcu procesu, roboty sortujące dzielą paczki według lokalizacji docelowej, co przyspiesza proces wysyłki i zmniejsza liczbę pomyłek.

Dyskusja

1. Jakie korzyści przynosi firmie „FastShip” automatyzacja magazynu?
2. Jakże zadania w magazynie mogą jeszcze wykonywać ludzie?
3. Czy roboty mogą popełniać błędy? Jak firma może sobie z nimi radzić?
4. Czy taka automatyzacja może sprawić, że mniej osób znajdzie pracę w magazynach, czy raczej stworzy nowe stanowiska, np. obsługi robotów?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECIĘCY

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

52

Case study - firma logistyczna

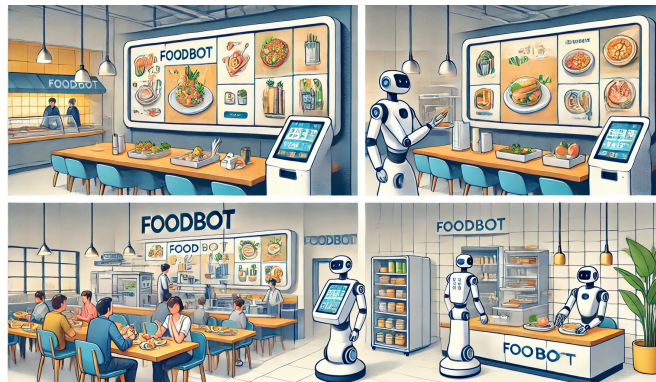


Rozwiązania - Automatyzacja i Robotyzacja:

Firma zdecydowała się zautomatyzować magazyn przy użyciu robotów. Oto jak to wygląda w praktyce:

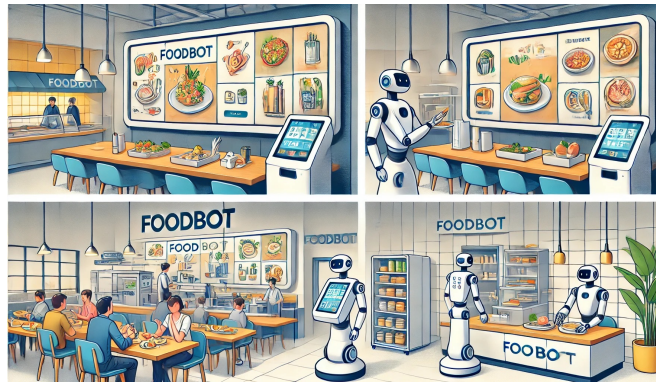
1. **Roboty transportowe:** Specjalne roboty transportowe mogą przemieszczać się po magazynie, podjeżdżać do odpowiednich półek i zabierać produkty. Dzięki temu pracownicy nie muszą już szukać produktów - roboty dostarczają je do sekcji pakowania.
2. **System zarządzania:** Za pomocą zaawansowanego oprogramowania, firma jest w stanie dokładnie śledzić lokalizację każdego produktu w magazynie. Kiedy przychodzi nowe zamówienie, system od razu wysyła roboty do odpowiednich półek.
3. **Automatyczne pakowanie:** Produkty są przenoszone do automatycznej linii pakującej, która owija je w opakowania, nakłada etykiety i przygotowuje do wysyłki.
4. **Roboty sortujące:** Na końcu procesu, roboty sortujące dzielą paczki według lokalizacji docelowej, co przyspiesza proces wysyłki i zmniejsza liczbę pomyłek.

Case study - firma gastronomiczna



Jakie korzyści przynosi automatyzacja restauracji „FoodBot”?

Case study - firma gastronomiczna



Jakie zadania pozostaną dla ludzi pracujących w restauracji?

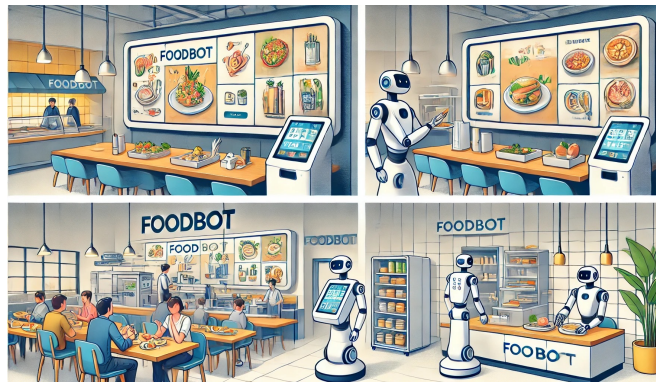
EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

55

Case study - firma gastronomiczna



Czy roboty w restauracji mogą w pełni zastąpić ludzi, czy raczej współpracują z personelem?

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

56

Zalety automatyzacji i robotyzacji



Wydajność	Zwiększenie wydajności i produktywności poprzez stałą, niezawodną pracę maszyn.
Oszczędności	Redukcja kosztów pracy, materiałów i przestojów, prowadząca do znacznych oszczędności.
Jakość	Powtarzalność procesów, precyzja i konsekwencja maszyn poprawiają jakość produktów.
Bezpieczeństwo	Wyliminowanie ryzyka związanego z pracami niebezpiecznymi lub uciążliwymi.



Case study - sklep



Jakie macie pomysły na automatyzację i robotyzację w sklepach?



EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

59



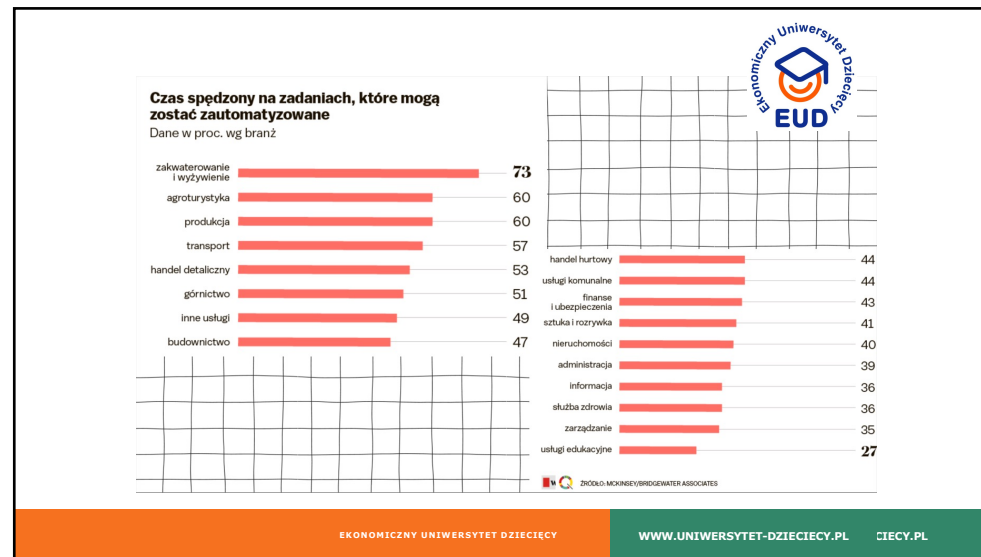
<https://www.youtube.com/watch?v=WFqThcMIN7A>

EKONOMICZNY UNIWERSYTET DZIECI

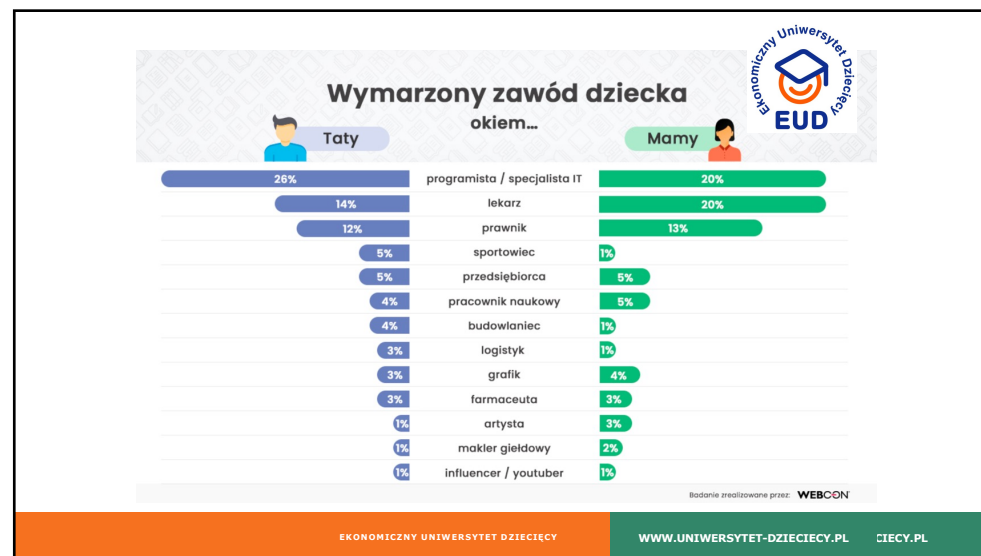
WWW.UNIWERSYTET-DZIECIECY.PL

DZIECIECY.PL

60



61



62

Ekonomiczny Uniwersytet Dzieci



Dziękuję za uwagę :)

Mateusz Buliński

Politechnika Gdańska
Data: 7.11.2024 r.



EKONOMICZNY UNIwersYTET DZIECI

WWW.UNIwersYTET-DZIECI.PL

CIECY.PL