



PIASTIGO

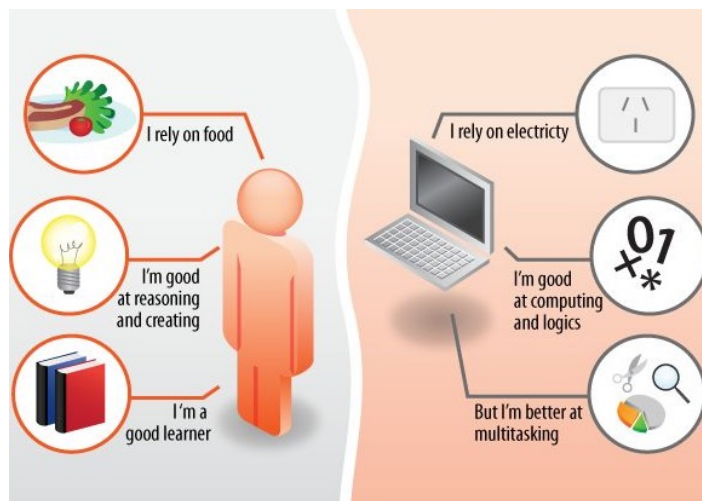


**plast
invent
2022**

Dlaczego warto automatyzować produkcję

Adrian Kamiński
Kierownik ds. Projektów i Automatykacji
Plastigo

Człowiek vs maszyna

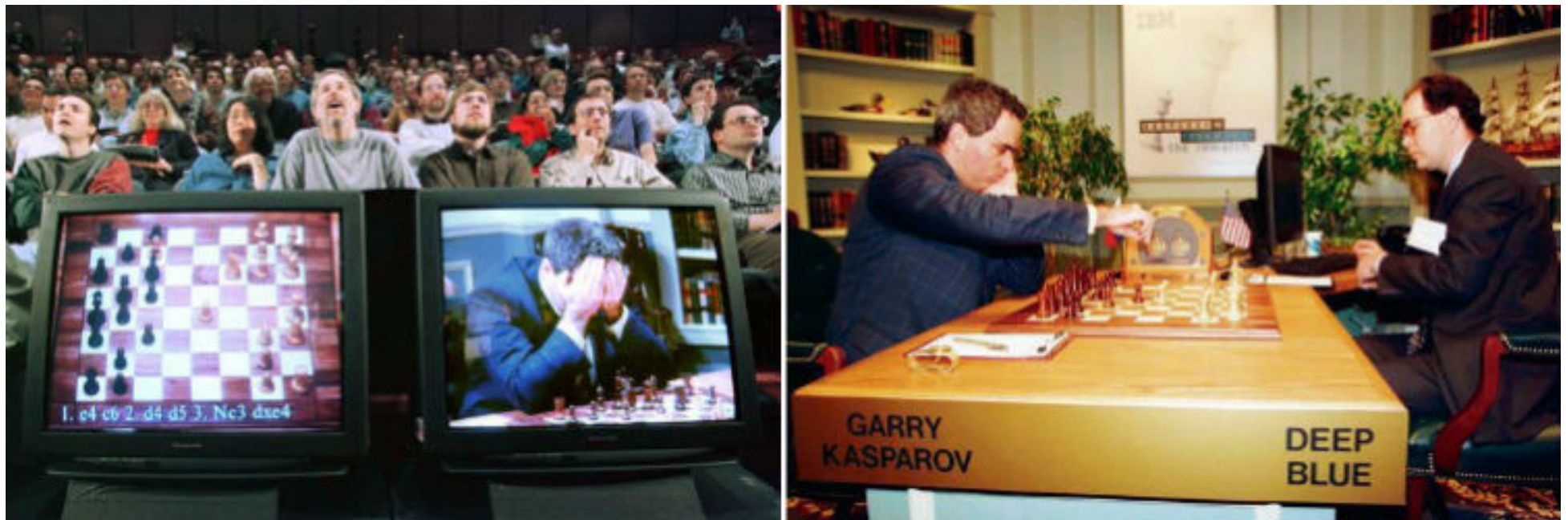


Człowiek	Komputer
Zapomina, potrzebuje odpoczynku, długi proces przyswajania wiedzy	Wiarygodny, powtarzalny, potrafi pracować bez przerw, błyskawiczny transfer „wiedzy”
Limitowana ulotna „pamięć”, wolne obliczenia, słaby w zadaniach wielowątkowych	Nie ograniczona pamięć stała, błyskawiczne obliczenia, świetny w zadaniach wielowątkowych
Potężna wiedza ogólna,	Wyspecjalizowana „wiedza”
Nauka na błędach	Powtarza te same błędy
Potrafi rozwiązywać problemy nieszablonowo	Brak takiej możliwości

Patronat

PIASTIGO

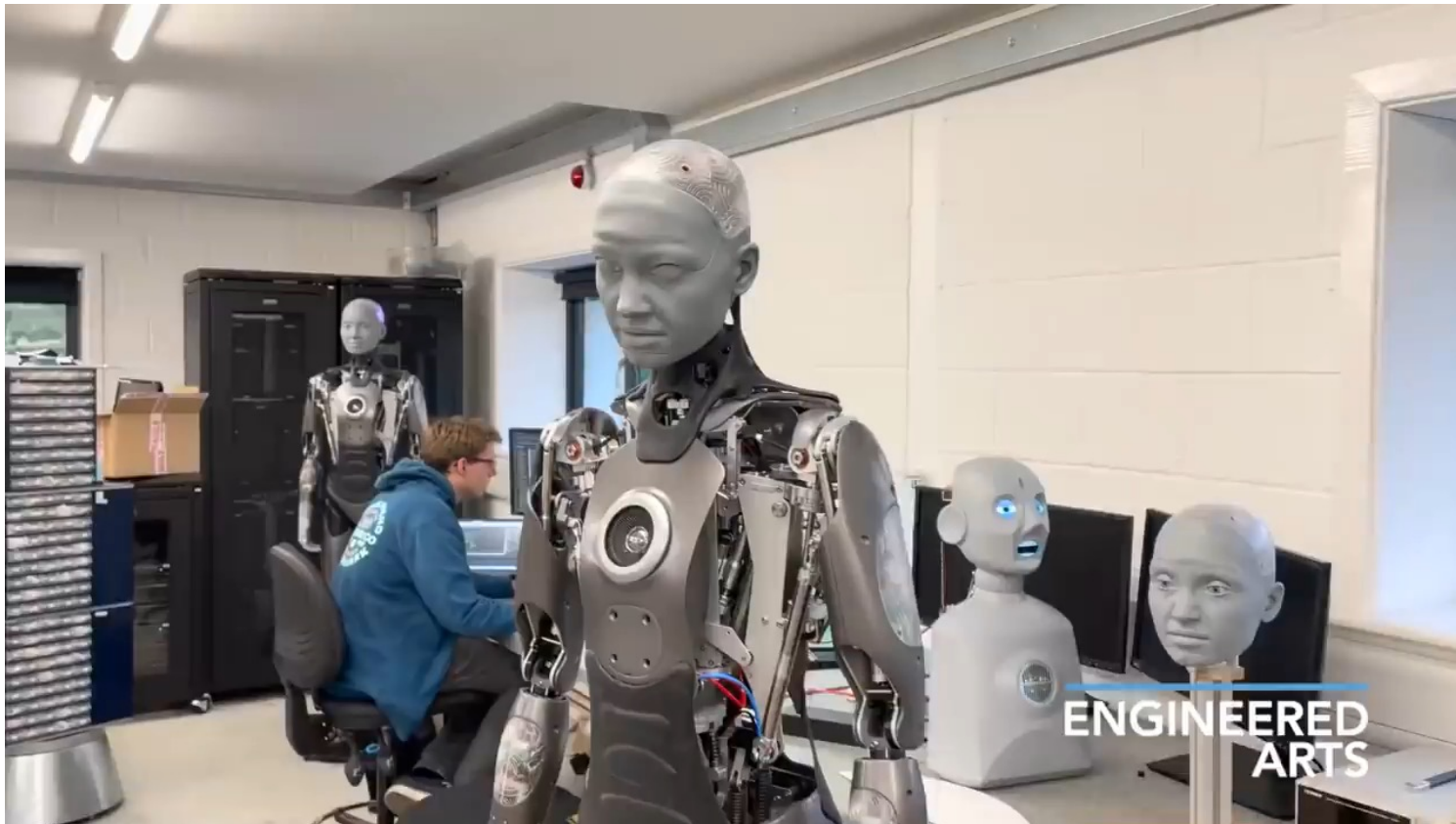
Kluczowy moment



Patronat

PIASTIGO

Obecne możliwości



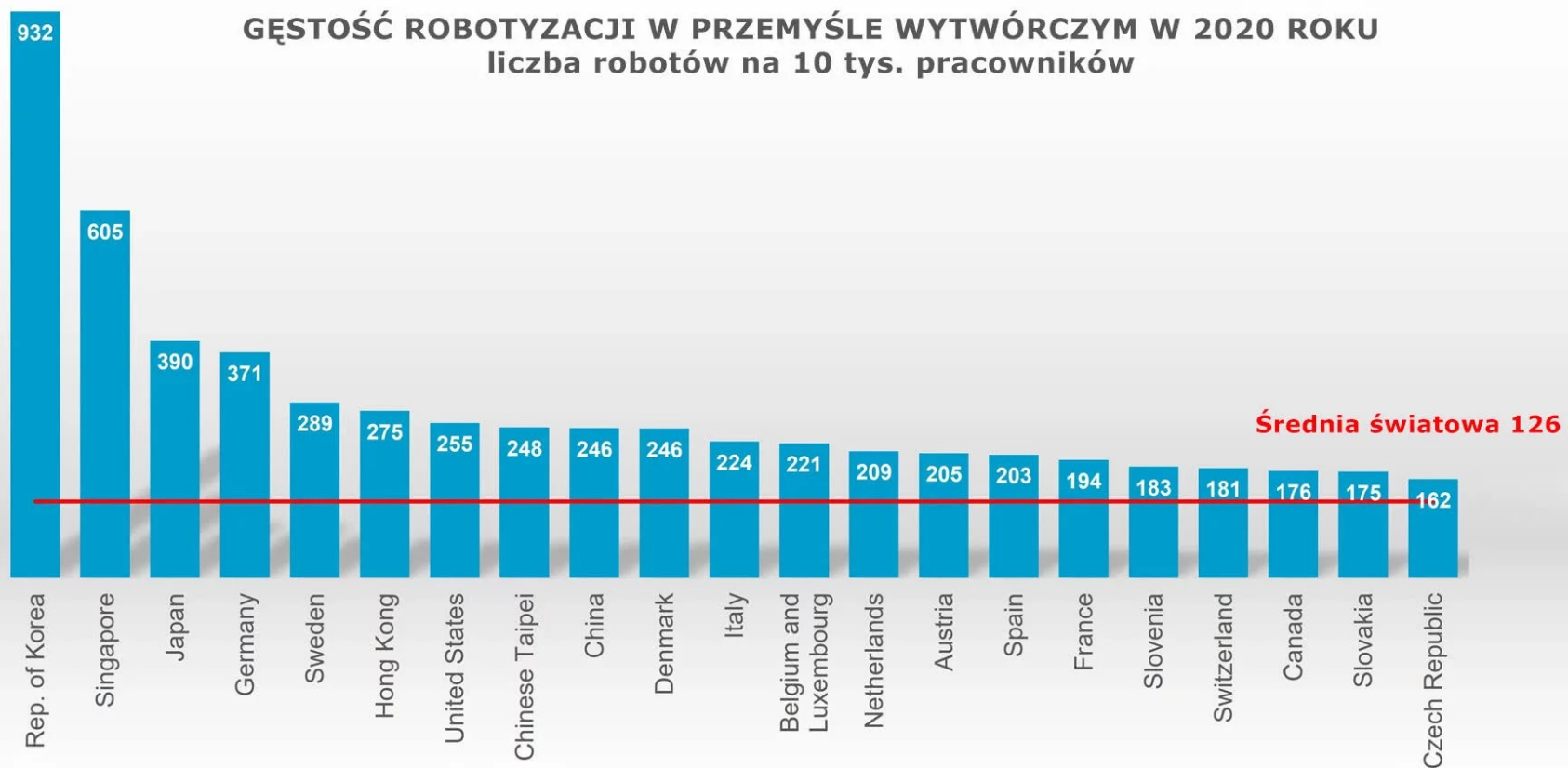
Patronat

PIASTIGO

Zawody, które znikną w przyszłości



GĘSTOŚĆ ROBOTYZACJI W PRZEMYSŁE WYTWÓRCZYM W 2020 ROKU liczba robotów na 10 tys. pracowników



World Robotics 2021

Patronat

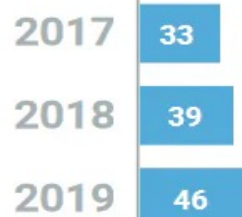
PIASTIGO

GĘSTOŚĆ ROBOTYZACJI

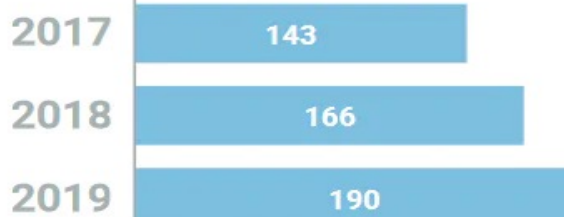
Zaktualizowane dane za poprzednie lata



przemysł ogółem



motoryzacja



pozostałe branże



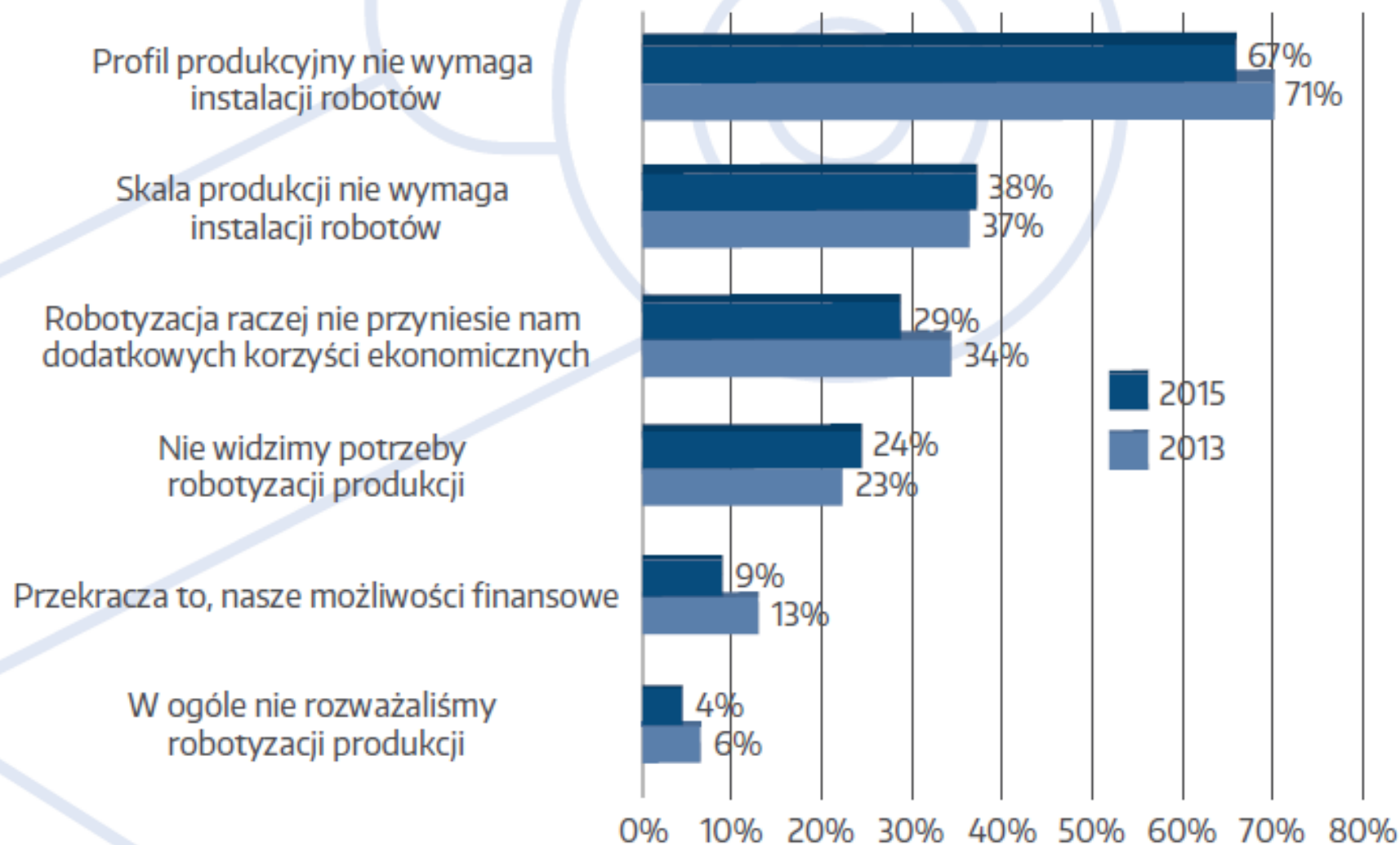
Gęstość robotyzacji w regionie



Patronat

PIASTIGO

Wykres 2.1. Główne powody braku robotyzacji produkcji (w procentach firm)



Źródło: Badanie ankietowe IBnGR

Patronat

PIASTIGO

Powody, dla których warto automatyzować produkcję



Patronat

PIASTIGO

Mity i fakty o robotyzacji

Roboty całkowicie zastąpią ludzi w pracy	MIT NIE. Roboty uwalniają ludzi ze stanowisk monottonnych, powtarzalnych, związanych z ciężką pracą fizyczną oraz niebezpiecznych. Zawsze będzie pewna liczba czynności, w których ludzie są lepsi od robotów. Co więcej, według IFR robotyzacja oznacza nowe miejsca pracy. Dzięki zastosowaniu robotów, na świecie przybyło ich już między 8 a 10 mln. W następnych paru latach przybędzie ich ok. 1 mln. Robotyzacja zakładu najczęściej oznacza przesuwanie ludzi w inne, bardziej przyjazne miejsca pracy, np. na mniej zautomatyzowanych odcinkach. Poza tym obsługa stanowisk wyposażonych w roboty oznacza nowe miejsca pracy dla wykwalifikowanych pracowników.
Zakup robota i jego utrzymanie wiąże się z dużymi kosztami. Polskich przedsiębiorców nie stać na robotyzację swoich zakładów.	MIT NIE. Podobnie jak w przypadku komputerów PC, notowany jest spadek cen robotów przy równoczesnym zwiększeniu łatwości obsługi i wydajności. Maszyny są coraz tańsze, bardziej funkcjonalne i lepsze jakościowo. Ponadto, w Polsce małe i średnie przedsiębiorstwa wciąż mogą uzyskać na nie dotacje z UE. Klienci FANUC wielokrotnie podkreślają także, że roboty te są stuprocentowe sprawne i jedyny koszt eksploatacyjny to koszt regularnego przeglądu, który z pewnością jest tańszy niż naprawa wciąż psujących się, tanich i niskich jakościowo maszyn.

Tylko duże serie produkcyjne mogą uzasadnić koszty wdrożenia robota	MIT NIE. Roboty z uwagi na wysoki stopień elastyczności oraz łatwość programowania mogą wykonywać różne zadania na różnych elementach. O tym, czy w zakładzie warto zainstalować robota, decyduje rodzaj procesu produkcyjnego, a nie wielkość zakładu – jeśli proces jest powtarzalny, szybki lub precyzyjny, tylko robot może sprawić, że zakład będzie konkurencyjny. Największy współczynnik zainstalowanych robotów mają obecnie firmy zatrudniające mniej niż 500 pracowników.
Inwestycja w roboty długo się zwraca	MIT NIE. Choć zwrot inwestycji zależy od wielu czynników, np. powtarzalności wyrobu w zamówieniach od klienta, to średnio okres jej zwrotu wynosi od 3 mies. do 2 lat.
Robotyzacja i automatyzacja są niezbędne, by sprostać oczekiwaniom rynku	FAKT TAK. Tylko dzięki robotyzacji i automatyzacji można skutecznie konkurować cenowo z producentami ze Wschodu przy zachowaniu wysokiej jakości produktów. Im większa powtarzalność produkcji, tym większa zasadność automa-tyzacji. Wśród zakładów o porównywalnej wielkości oraz podobnej powtarzalności wyrobów, ale różniących się stopniem zautomatyzowania, wygra zawsze ten bardziej zautomatyzowany. Robotyzacja i automatyzacja wpływają również na wizerunek przedsiębiorstwa, jako prężnego, godnego zaufania, idącego z duchem czasu. Sami przedstawiciele firm potwierdzają, że przedsiębiorstwo zrobotyzowane łatwiej pozyska kontrahenta niż to, w którym produkcja odbywa się ręcznie.

Patronat

PIASTIGO

Mity i fakty o robotyzacji

<p>Robot, ze względu na zaawansowaną technologię, jest trudny w obsłudze</p>	<p>MIT</p> <p>NIE. Mimo zaawansowanej technologii roboty są proste w obsłudze - ich interfejs jest przyjazny, istnieje wiele funkcji ułatwiających ich używanie. Pracownicy bardzo szybko uczą się ich obsługi.</p>	<p>Robot zwiększa bezpieczeństwo pracy w zakładzie</p>	<p>FAKT</p> <p>TAK. Roboty pozwalają wyeliminować ludzi z miejsc, w których praca jest niebezpieczna lub szkodliwa dla zdrowia (a w krajach rozwiniętych nawet nielegalna). Obsługa zrobotyzowanych stanowisk nie jest chociażby narażona na promieniowanie ultrafioletowe i podczerwone. W większości przypadków stanowisko robota ogrodzone jest specjalnymi ogrodzeniami, uniemożliwiającymi dostęp do niebezpiecznej strefy.</p>
<p>Roboty osiągają wydajność i precyzję nieporównywalną z ludzką</p>	<p>FAKT</p> <p>TAK. Robot to daleko doskonalszy, stuprocentowo niezawodny odpowiednik ludzkiej ręki. To maszyna, która nie tylko osiąga dokładność i szybkość nieosiągalną dla człowieka, ale w dodatku utrzymuje je na stałym poziomie niezależnie od dnia, pory roku, nastroju. Ponadto roboty nie chorują, nie mają gorszych dni.</p>	<p>Sytuacja rynkowa nie sprzyja inwestowaniu w roboty</p>	<p>MIT</p> <p>NIE. Polski przemysł stoi w obliczu bardzo sprzyjających warunków do wdrażania robotów przemysłowych. Koszty wdrożeniowe są tu wciąż niższe niż w krajach Europy Zachodniej. Według danych zebranych przez IFR Polska jest jednym z kilku krajów świata o największym potencjale rozwoju.</p>
<p>Robot oznacza korzyści także pozaekonomiczne</p>	<p>FAKT</p> <p>TAK. Przedsiębiorcy zgodnie podkreślają, że roboty w firmie to większy spokój szefa produkcji, który dzięki nim ma pewność, że praca zostanie dokładnie wykonana i zakończona w odpowiednim terminie.</p>	<p>Wiedza o robotach wśród polskich przedsiębiorców jest wciąż bardzo mała</p>	<p>FAKT</p> <p>TAK. Polscy klienci często nie znają możliwości robotów, sposobów ich zastosowania, dlatego obawiają się inwestycji i zaawansowanej technologii. Choć mają środki na wdrożenie robota, nie wiedzą, że z powodzeniem można by użyć go do usprawnienia produkcji prowadzonej na terenie zakładu.</p>

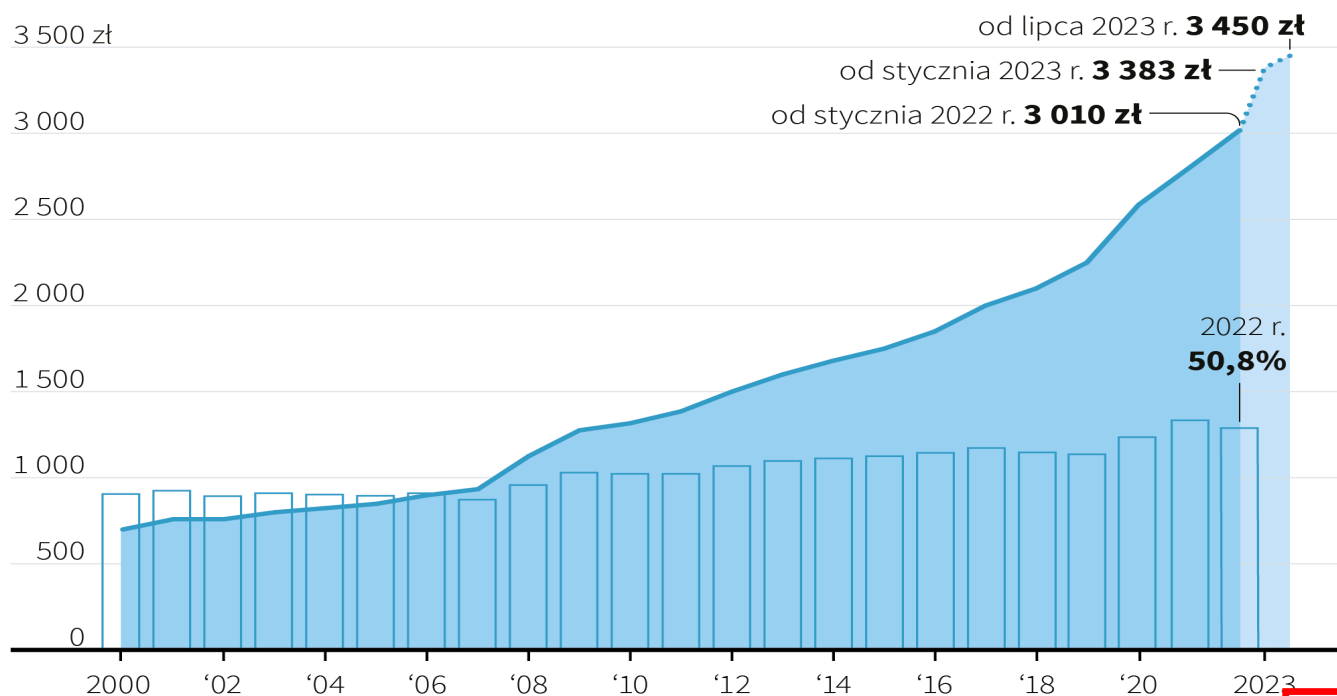
Patronat

PIASTIGO

Płaca minimalna w Polsce

MINIMALNE MIESIĘCZNE WYNAGRODZENIE ZA PRACĘ

- wartość minimalnego wynagrodzenia brutto, w zł
- minimalne wynagrodzenie jako odsetek przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej



Źródło: GUS, MPiPS

2 682,07 PLN
kwota netto

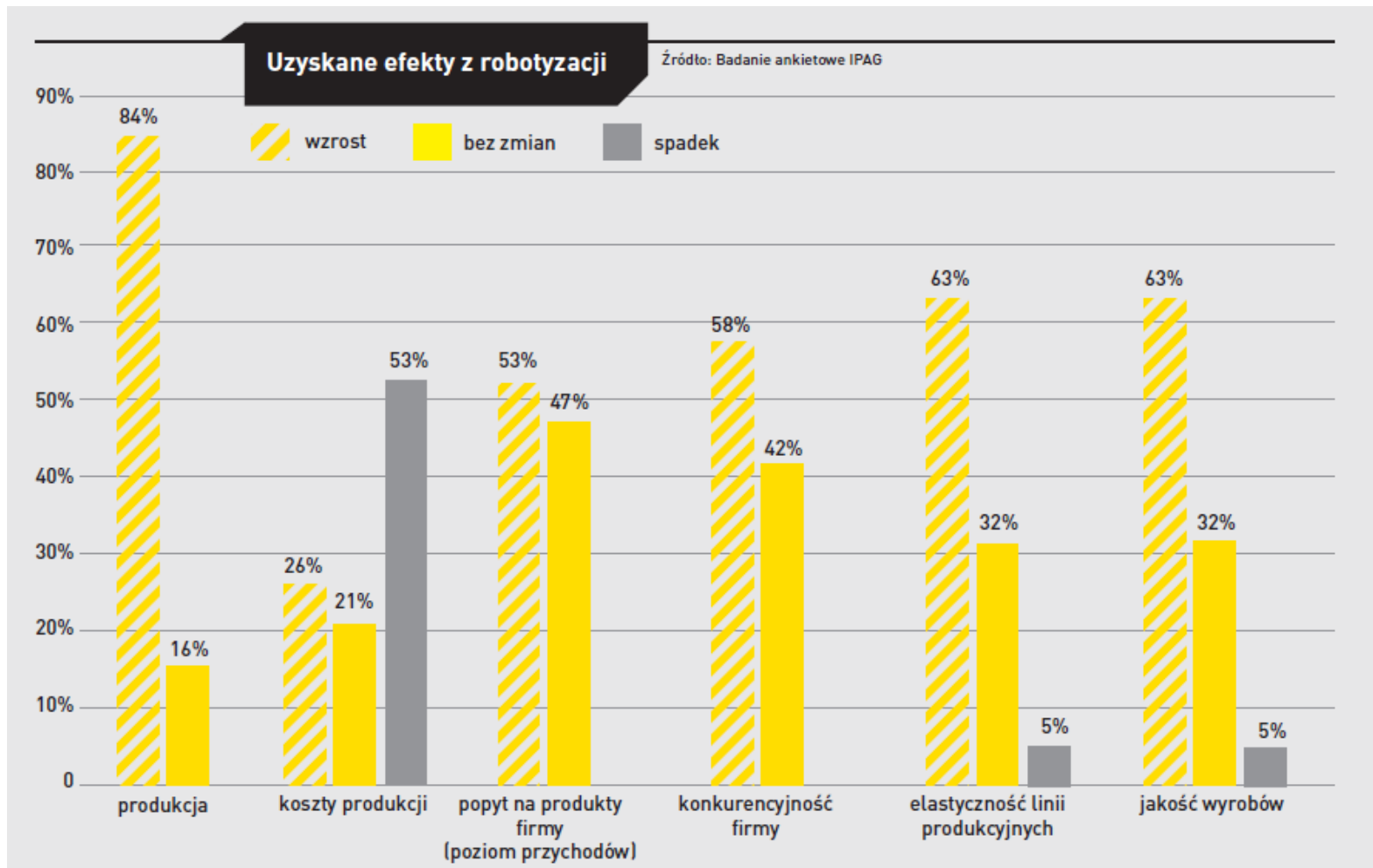
3 450,00 PLN
kwota brutto

4 156,57 PLN
łączny koszt pracodawcy

Patronat

PIASTIGO

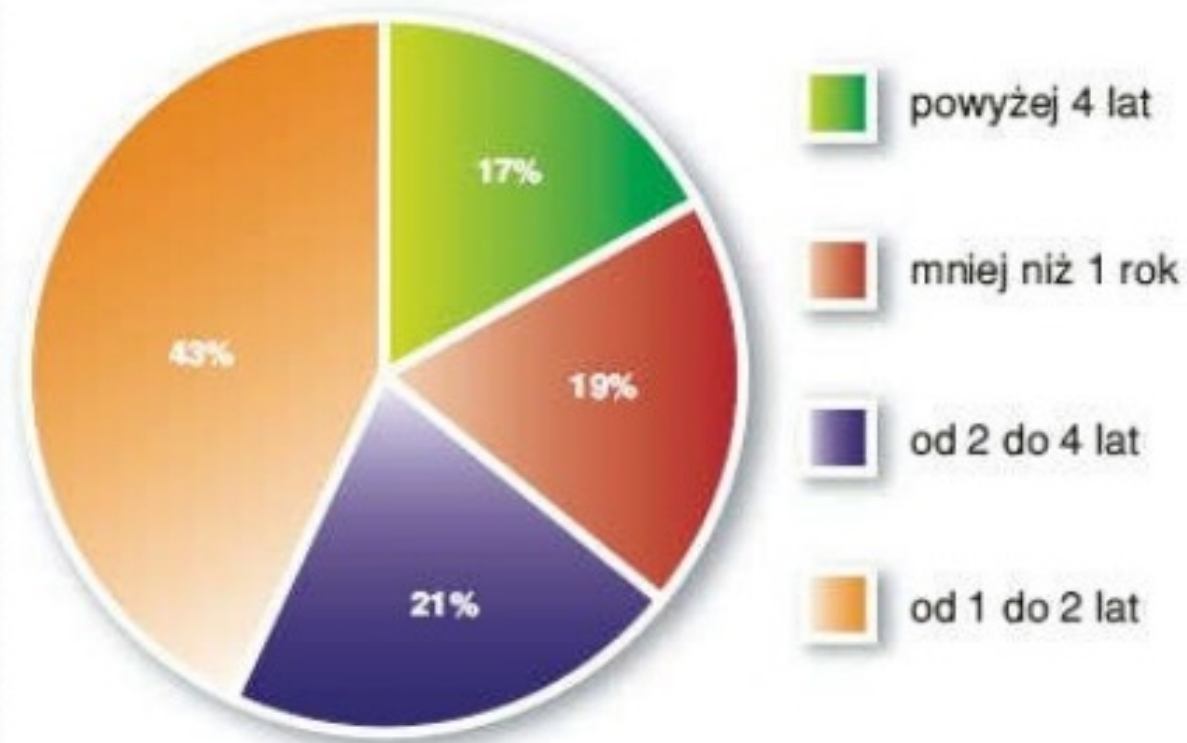
Efekty z robotyzacji



Patronat



Okres zwrotu kosztów zakupu robotów przez zakład



Źródło: Control Engineering Polska, grudzień 2008

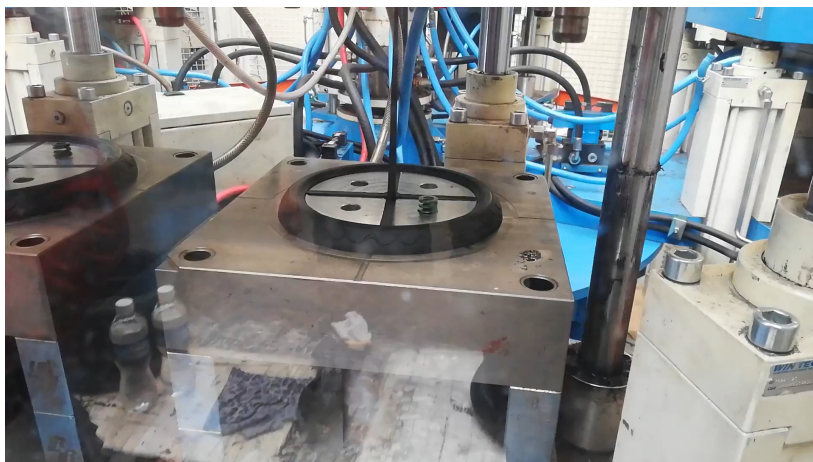
Patronat

PIASTIGO

ROI – czyli zwrot z inwestycji

Przykład 1 – Zdejmowanie opony TPU

Przed:



Po:



Patronat

PIASTIGO

ROI – czyli zwrot z inwestycji



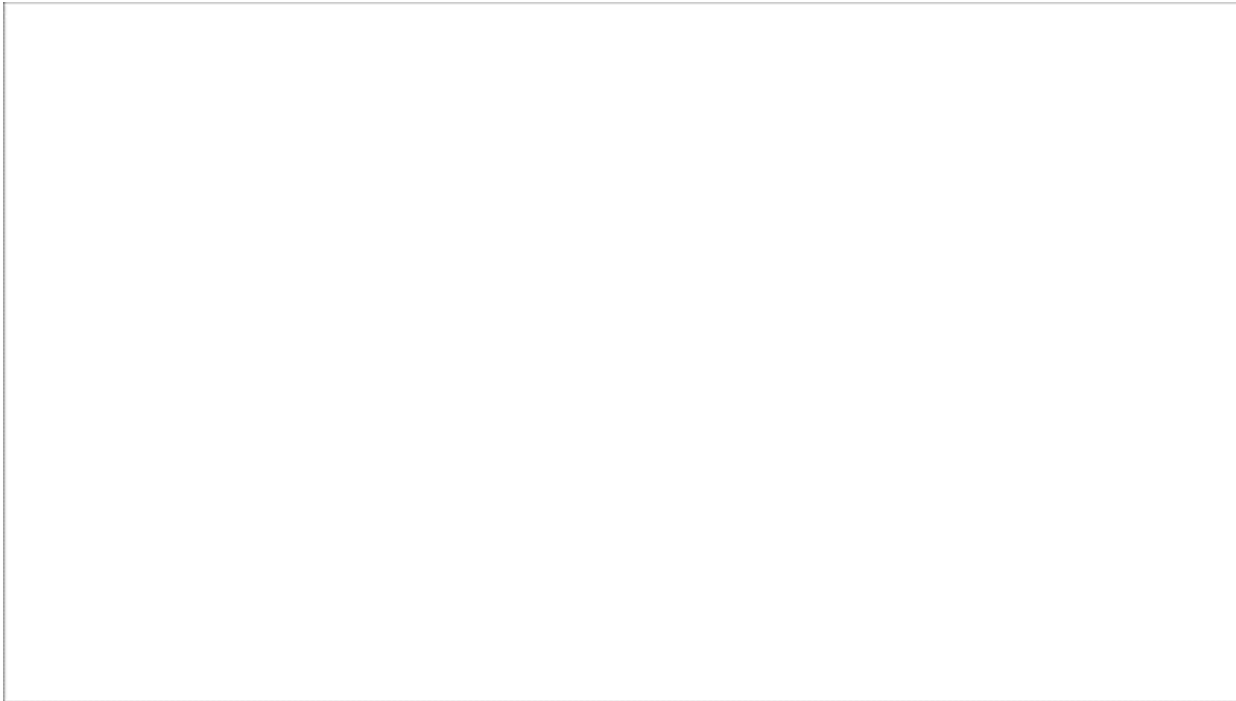
Zwrot z inwestycji: **Poniżej 12 miesięcy**

Patronat

PIASTIGO

ROI – czyli zwrot z inwestycji

Przykład 2 – Inwertowanie wkładki

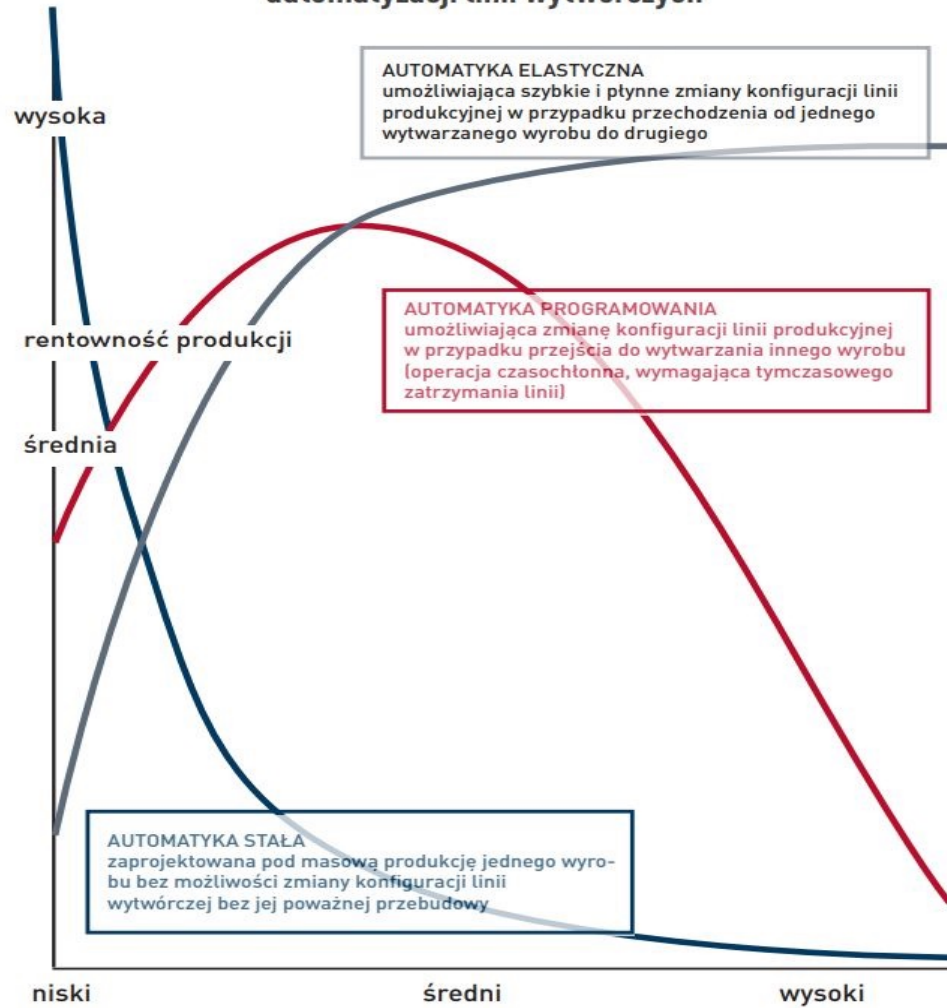


Zwrot z inwestycji: **Poniżej 16 miesięcy**

Patronat



Rentowność produkcji w zależności od formuły automatyzacji linii wytwórczych



źródło: Materiały firmy Parker Hannifin Manufacturing Poland Sp. z o. o. dostępne na stronie internetowej

Patronat

PIASTIGO



Dziękuję za uwagę

Adrian Kamiński
Plastigo
a.kaminski@plastigo.pl
Tel: 606 613 774