



Zespół Szkół Elektrycznych  
w Gorzowie Wielkopolskim  
im. mjr Henryka Sucharskiego



# TECHNIK ROBOTYK

---

mgr inż. Patryk MIETLIŃSKI

# ROBOTYKA



Interdyscyplinarna dziedzina nauki łącząca zagadnienia z mechaniki, elektrotechniki, automatyki i informatyki. Celem robotyki jest projektowanie i programowanie robotów w tym przede wszystkim optymalizacja sterowania ich ruchów. Robotyka dąży do zastąpienia ludzkiej pracy maszynami automatycznymi z możliwościami aplikacji w nich sztucznej inteligencji.



# ROBOTYKA

MECHANIKA

ELEKTRONIKA

INFORMATYKA

AUTOMATYKA

SZTUCZNA INTELIGENCJA

# HISTORIA ROBOTYKI

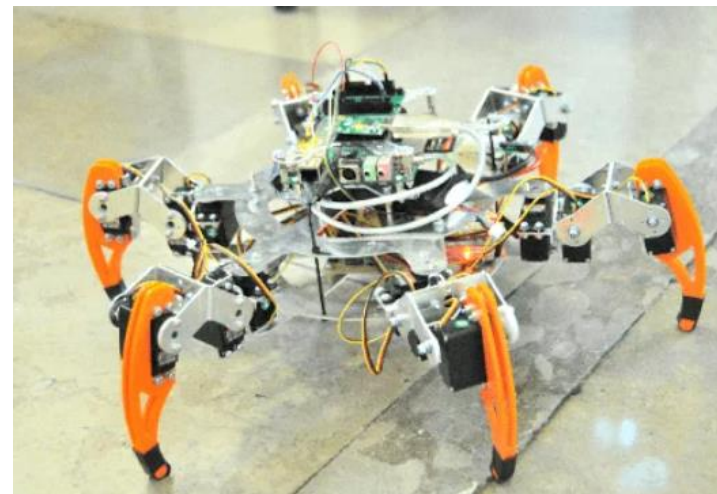
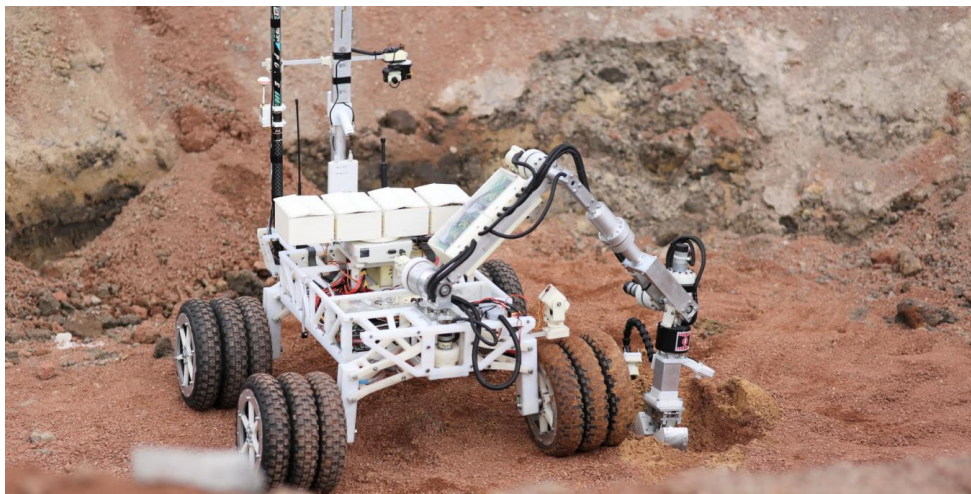
- ❖ 1921 – pierwsze użycie pojęcia „robot” w kontekście sztucznej istoty zbudowanej na podobieństwo człowieka
- ❖ 1937 – pierwsze urządzenie manipulacyjne skonstruowane przez Griffith’a
- ❖ 1941/1942 – sformułowanie Praw Robotyki przez Isaaca Asimova
- ❖ 1954 – rozpoczęcie prac naukowo-badawczych nad automatyzacją produkcji w aspekcie robotyki
- ❖ od 1952 – ciągły rozwój nad nieodkrytą i ciągle niezbadaną dziedziną robotyki oraz sztuczną inteligencją





# PRAWA ROBOTYKI

- 0. Robot nie może skrzywdzić ludzkości, lub poprzez zaniechanie działania doprowadzić do uszczerbku dla ludzkości.*
- 1. Robot nie może skrzywdzić człowieka, ani przez zaniechanie działania dopuścić, aby człowiek doznał krzywdy.*
- 2. Robot musi być posłuszny rozkazom człowieka, chyba że stoją one w sprzeczności z Pierwszym Prawem.*
- 3. Robot musi chronić sam siebie, jeśli tylko nie stoi to w sprzeczności z Pierwszym lub Drugim Prawem.*



# PAMIĘTAJ!

ROBOTYK PRZY WYKONYWANIU PRAC PROJEKTOWYCH SYSTEMÓW  
AUTOMATYKI ZOBOWIĄZANY JEST PRZESTRZEGAĆ PRAW ROBOTYKI ZWŁASZCZA,  
GDY OPRAGRAMOWANIE OPARTE JEST O SZTUCZNĄ INTELIGENCJĘ





# PODZIAŁ ROBOTYKI



## ROBOTYKA



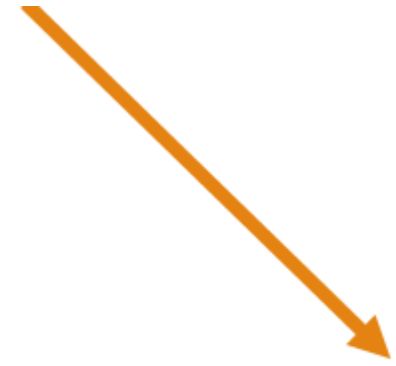
TEORETYCZNA



PRZEMYSŁOWA



MEDYCZNA

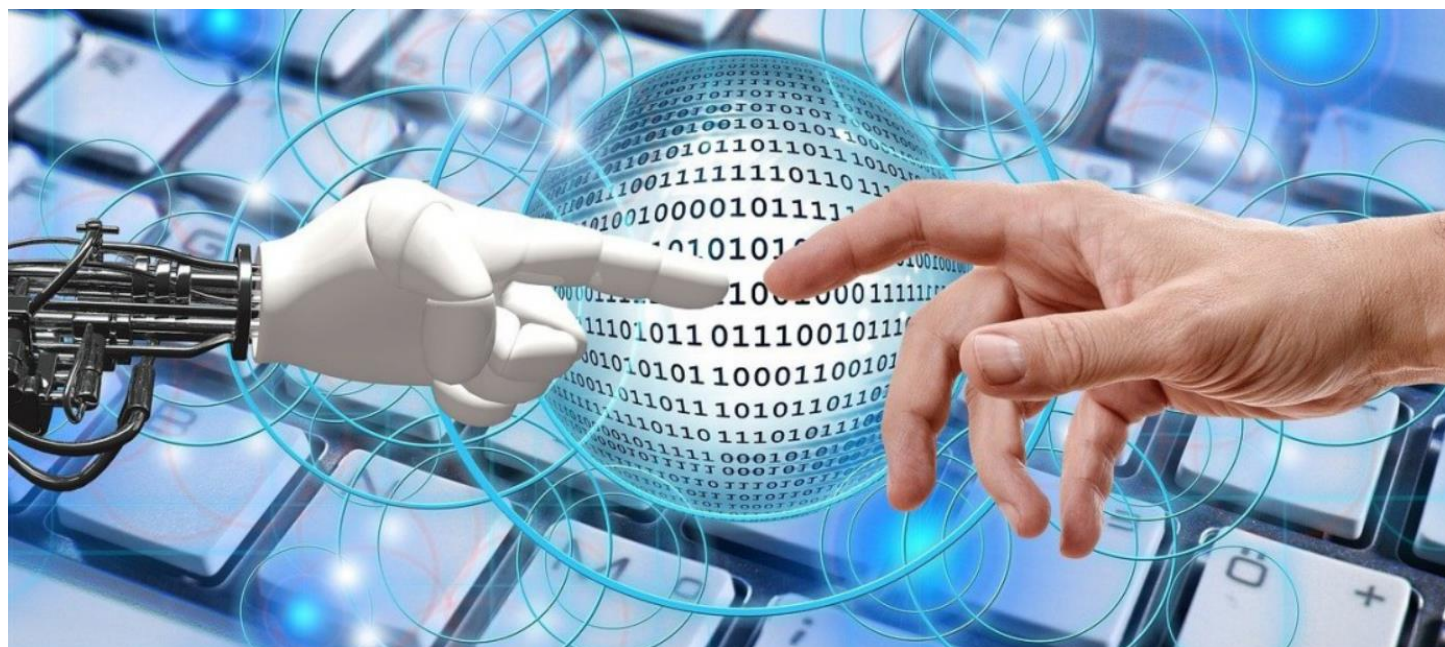


MOBILNA



# ROBOTYKA TEORETYCZNA

Zajmuje się opisem matematycznym i fizycznym poszczególnych ruchów i trajektorii wykonywanych przez manipulator. Używana w fazie projektowania robota, modernizacji konstrukcyjnej oraz podczas programowania i edycji informatycznej.







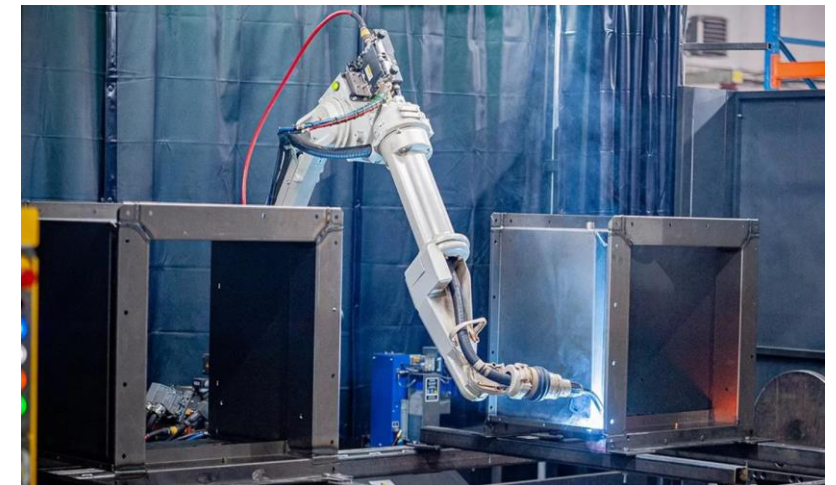
# ROBOTYKA PRZEMYSŁOWA



Zajmuje się przemieszczaniem elementów i aplikacji w sposób automatyczny. Ruch odbywa się przez sterowanie, programowalną, wielozadaniową maszyną zwaną robotem lub manipulatorem. Rozwiązania manipulacyjne mogą stanowić formę lokomocyjną, stacjonarną lub mobilną.

**PROGRAMOWALNOŚĆ** JEST KLUCZOWĄ CECHĄ ROBOTÓW, ODRÓŻNIAJĄCĄ JĄ OD MECHANICZNYCH MANIPULATORÓW. OZNACZA TO, ŻE ROBOTYKA UMOŻLIWIA PROGRAMOWANIE RUCHÓW LUB FUNKCJI POMOCNICZYCH, KTÓRE MOGĄ BYĆ ZMIENIANIE BEZ INGERENCJI W STRUKTURĘ MECHANICZNĄ ROBOTA.

# PRZYKŁADY ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH





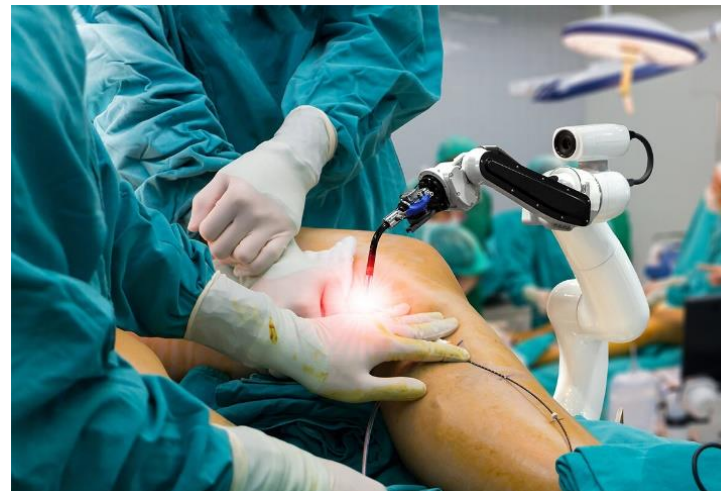
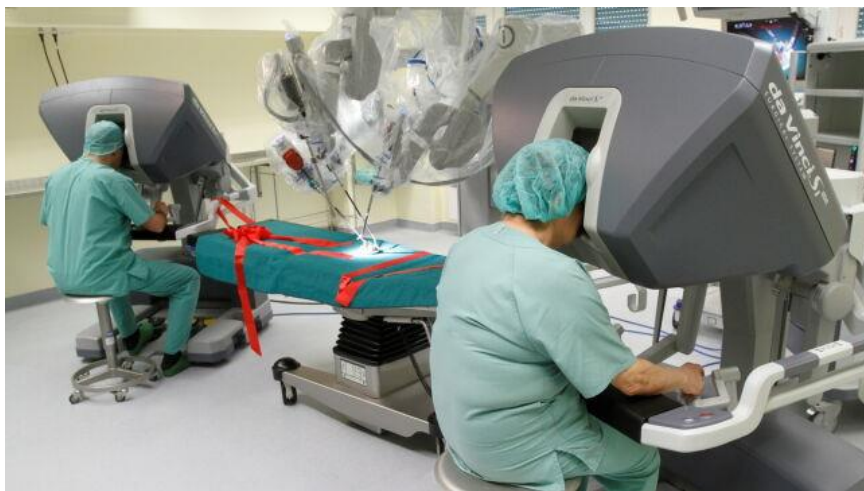
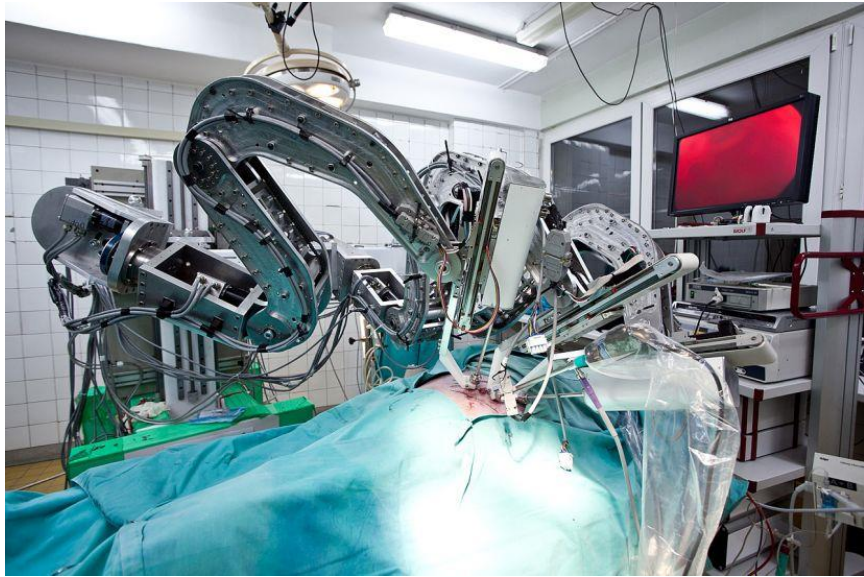
# ROBOTYKA MEDYCZNA

---

Wspomaga wykonywanie czynności medycznych podczas zabiegów chirurgicznych i rehabilitacji. Polega na sterowaniu manipulatorem przez lekarza, którego działanie po jednej stronie przekłada się na czynności robota. Część wykonawcza, zwana efektozem ma za zadanie wykonywanie zadanych jej czynności z nieosiągalną dla człowieka precyzją. Roboty medyczne stosuje się również do obsługi pacjentów oraz osób niepełnosprawnych. Roboty rehabilitacyjne mogą być sterowane ruchami głowy, brody, gałki ocznej lub głosem. Dzięki robotom medycznym możliwe jest prowadzenie operacji chirurgicznych na znaczne odległości.



# PRZYKŁADY ROBOTÓW MEDYCZNYCH





# ROBOTYKA MOBILNA

---

Zajmuje się robotami zdolnymi do zmian swojego położenia w przestrzeni.

Manipulatory mobilne nie są sztywnie związane z podłożem. Roboty tego rodzaju mogą

pływać, latać, jeździć, chodzić, pełzać. Robotyka mobilna ukierunkowuje się na

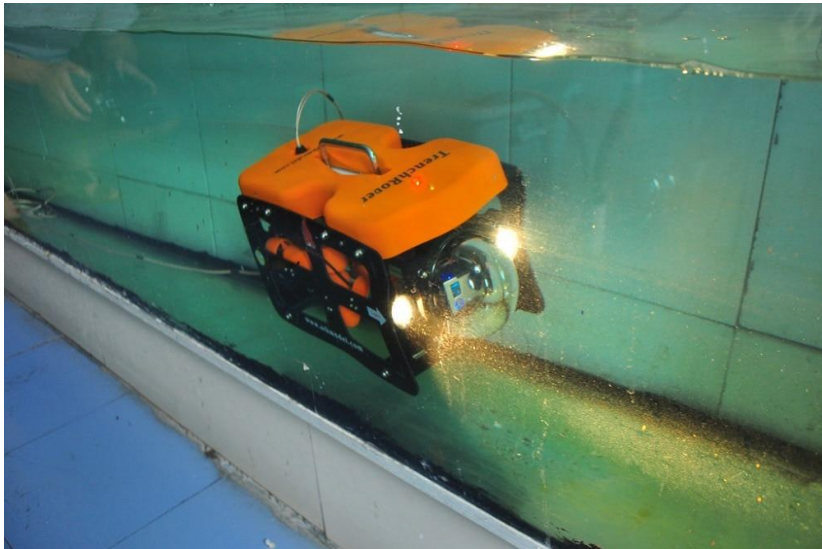
zastosowania autonomiczne. Dzięki temu nic ich nie ogranicza, np. przewody zasilające

lub sterujące. Jedynym ograniczeniem ruchu dla takich manipulatorów są ściany lub

przestrzeń w jakiej się znajdują.



# PRZYKŁADY ROBOTÓW MOBILNYCH





# ZADANIA ROBOTYKA

- ❖ programowanie robotów,
- ❖ projektowanie robotów,
- ❖ serwisowanie robotów,
- ❖ modernizacja robotów,
- ❖ montaż robotów,
- ❖ integrowanie robotów z automatycznymi liniami produkcyjnymi,
- ❖ wykonywanie prac związanych z automatyzacją linii technologicznych.



# KANDYDAT

Powinien przejawiać zainteresowania z zakresu:

- ❖ fizyki,
- ❖ matematyki
- ❖ informatyki,
- ❖ mechaniki,
- ❖ elektroniki.





# PRZEBIEG NAUKI



Podczas nauki w pięcioletnim technikum zdobędziesz wiedzę z zakresu:

- ❖ technologii i konstrukcji mechanicznych w robotyce,
- ❖ aplikacji zrobotyzowanych,
- ❖ podstaw programowania robotów,
- ❖ komputerowego wspomaganie w robotyce,
- ❖ elektrotechniki i elektroniki w robotyce,
- ❖ pneumatyki i hydrauliki.



# PRZEBIEG NAUKI

Dla zawodu technik robotyk wyodrębniono dwie kwalifikacje:

- ❖ ELM.07 - montaż, uruchamianie i obsługa systemów robotyki
  - egzamin z kwalifikacji po II klasie,
- ❖ ELM.08 - Eksploatacja i programowanie systemów robotyki
  - egzamin z kwalifikacji po IV klasie.





# ABSOLWENT

---



Absolwent szkoły będzie przygotowany do:

- ❖ montażu urządzeń i systemów zrobotyzowanych,
- ❖ podstawowego programowania manipulatorów,
- ❖ wykonywania rozruchu urządzeń i systemów zrobotyzowanych,
- ❖ wykonywania konserwacji robotów.



# ABSOLWENT



Poza wykonywaniem zadań i prac w przedsiębiorstwach produkcyjnych w działach automatyki, przygotowany jest do rozpoczęcia kształcenia na politechnikach i uniwersytetach technicznych. Zdobyta praktyka na poziomie szkoły średniej ułatwia późniejsze zdobycie tytułu inżyniera na kierunkach związanych z robotyką, mechatroniką, automatyką, elektroniką czy informatyką. Ponadto absolwent przygotowany jest do rozpoczęcia prac naukowo-badawczych i uzyskania tytułu naukowego magistra.



Politechnika Łódzka

**Politechnika  
Warszawska**

Politechnika  
Wrocławska



Zachodniopomorski  
Uniwersytet  
Technologiczny  
w Szczecinie





# PPRACA ROBOTYKA - PERSPEKTYWY

Liczba stosowanych w firmach robotów wciąż plasuje nasz kraj poniżej średniej europejskiej. W Europie średnio na 10 tys. pracowników przypada 85 robotów, podczas gdy w Polsce to zaledwie 22 roboty. W czele europejskiej stawki pod względem robotyzacji znajdują się Niemcy, gdzie ta liczba wynosi 292 roboty.

Na rynek robotyki wkraczają branże, które do tej pory z robotyzacją produkcji nie miały wiele wspólnego. Przykładem mogą być piekarnie, które rozpoczynają stosowanie robotów do formowania bochenków chleba. Jest to praca w trudnych warunkach, często w nocy, dlatego użycie w takim przypadku robotyzacji jest jak najbardziej uzasadnione.

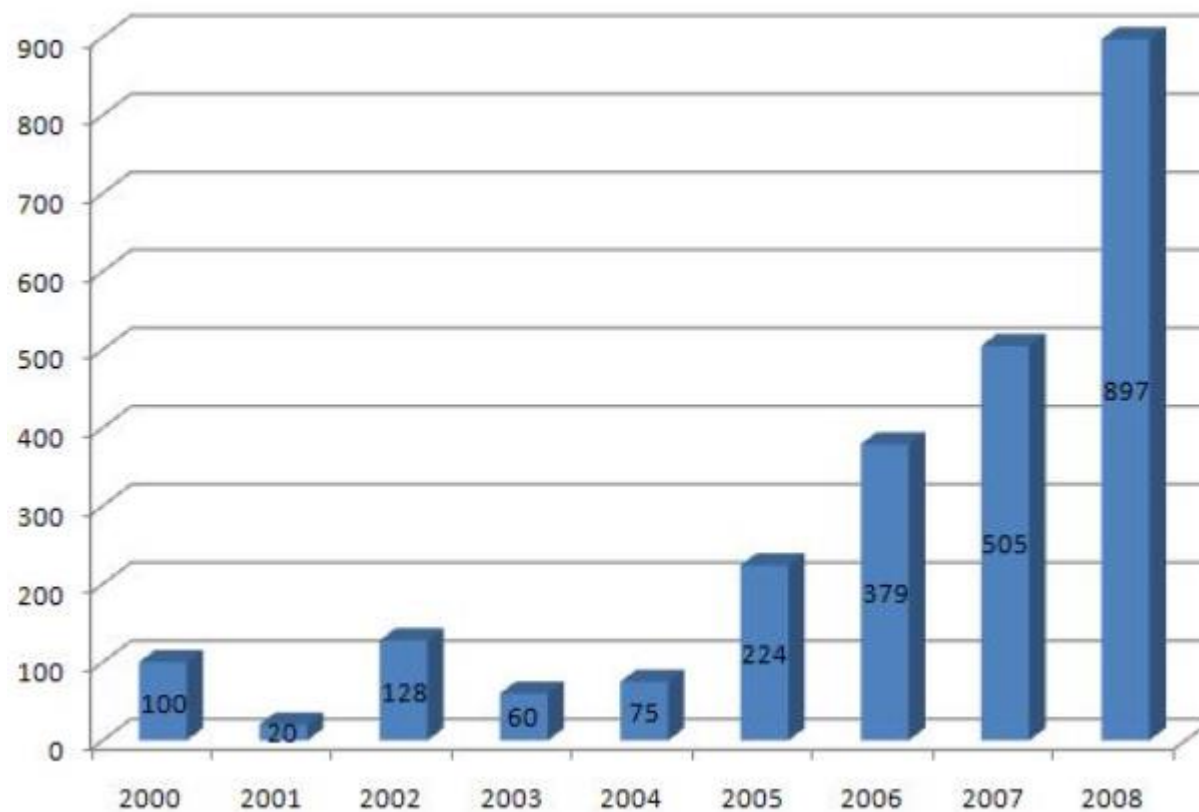
W Polsce coraz łatwiej jest pozyskać dofinansowanie, nawet na bardziej ambitne przedsięwzięcia.

Zdaniem naukowców gospodarka w przyszłości będzie wręcz "skazana na roboty".

W Polsce nie brakuje pieniędzy na robotyzację, lecz wykształconych specjalistów, bez których nie jest możliwe skuteczne wdrożenie robotów w produkcji. W związku z tym ta branża techniki prawdziwy rozkwit ma dopiero przed sobą, a już w tym momencie zapotrzebowanie na kadre pracowniczą jest bardzo wysokie.



# WZROST PODAŻU ROBOTÓW W POLSCE W LATACH 2000 - 2008





# ZAWÓD PRZYSZŁOŚCI

---

Robotyka jest młodą i wciąż nieodkrytą dziedziną nauki. Każdego roku powstają nowe konstrukcje i rozwiązania pozwalające na ciągły rozwój. Skomplikowana budowa manipulatorów umożliwia na sprecyzowanie swojej działalności w jednej konkretnej dziedzinie robotyki. Absolwenci kierunku robotyki nie powinni mieć problemów ze znalezieniem pracy. Ponadto ciągle wzrastający poziom robotyzacji na poziomie przemysłowym jak i również w codziennym życiu wymusza duże zapotrzebowanie na specjalistów z branży automatyki. Te aspekty gwarantują stabilne zatrudnienie, umożliwiając przy tym ciągły rozwój osobisty. Robotyk należy do zawodów przyszłości, stanowiąc nowoczesną dziedzinę nauki i innowacyjną gałąź przemysłu gwarantującą stabilną przyszłość zawodową.





---

**DOŁĄCZ DO NAS  
ZDOBAJDŹ ZAWÓD PRZYSZŁOŚCI  
DO ZOBACZENIA 1. WRZEŚNIA**