



# SPECJALNOŚĆ ROBOTYKA I SYSTEMY DECYZYJNE

prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczuk

Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki  
Wydział Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki



# Oczekiwania względem kandydatów



## Co student-kandydat powinien umieć?

- podstawowe umiejętności
  - logicznego wiązania idei i faktów
  - twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemów
  - programowania nisko- i wysoko-poziomowego
  - łączenia abstrakcyjnych rozwiązań
- podstawowa wiedza w zakresie:
  - matematyki
  - przetwarzania sygnałów
  - systemów automatyki
  - komputerowych systemów sterowania.

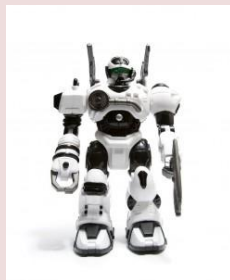
# Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki



# Kierunek

## Automatyka i Robotyka

- Komputerowe systemy automatyki
- Obliczeniowe metody optymalizacji
- Nowoczesne metody teorii sterowania
- Identyfikacja procesów
- Podstawy makroekonomii
- Sterowanie cyfrowe
- Projektowanie systemów sterowania
- Sterowanie rozmyte.



# Specjalność

## Robotyka i Systemy Decyzyjne



- Diagnostyka procesów
- Inteligencja obliczeniowa
- Procesy losowe
- Statystyka matematyczna
- Detekcja zmian w sygnałach
- Strategie zespołowe
- Podejmowanie decyzji kapitałowych
- Identyfikacja dynamiki sygnałów
- Przetwarzanie obrazów w robotyce
- Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencyjnych
- Wieloetapowe procesy decyzyjne
- Konstrukcja wskaźników rynkowych.

# Badania naukowe

## Przykłady rozwijanych projektów

- **Inteligentny System Decyzyjny:**
  - modelowanie psychologii człowieka
  - autonomiczne sterowanie robotem
- **Sieciowy Monitor Obiektów:**
  - inteligentna platforma diagnostyczna
  - obiektów inteligentnych
  - oparta na sieci komputerowej
- **SLAM** (jednoczesne określanie położenia i mapowanie)
  - wykorzystanie systemu wizyjnego
  - w robotyce mobilnej
- **Pomorska Kolej Metropolitalna**
  - laboratoryjny model w skali 1:120.
  - sterowanie rozproszone.



# Prace dyplomowe

## Przykładowe tematy

- Projekt BrainBow - wizualizacja tomokomputerowych danych 3D
- Inteligentny budynek hotelowy
- Monitorowanie obiektów poprzez sieć
- Model matematyczny elementów i sieci rurociągów transportowych
- Bezzałogowy pojazd powietrzny oparty na modelu helikoptera
- System śledzenia obiektów sprzężony z gimbałem aparatu latającego
- Identyfikacja sytuacji na szachownicy za pomocą kamery
- Strategia współdziałania robotów mobilnych w grupie
- Algorytm identyfikacji spółek na Warszawskiej GPW
- Wskaźniki jakości w identyfikacji odpornej na błędy grube
- Wielokryterialna identyfikacja oparta na programowaniu genetycznym
- Rozmyte systemy diagnostyki samochodowej.



# Absolwent



## Co potrafi?

- posiada umiejętności twórczego działania w zakresie:
  - analizy, projektowania, optymalizacji i konstrukcji systemów sterowania i wspomagania decyzji
  - integracji systemów sterowania i diagnostyki
  - rozwiązywania interdyscyplinarnych problemów z zakresu automatyki i robotyki
- posiada wiedzę z zakresu:
  - analizy i optymalizacji procesów
  - projektowania systemów sterowania
  - oraz systemów diagnostyki i podejmowania decyzji
  - nowoczesnych metod obliczeniowych i sztucznej inteligencji
  - modelowania, identyfikacji i estymacji.





# Współpraca z przemysłem

## Partnerstwo naukowe i przemysłowe

- partnerstwo naukowe (PW, UZ, TKP, PolSPAR, IFAC, IEEE)



**POLSPAR**



inżynieria procesów i systemów

- konferencje (DPS), projekty ...
- projekt SCI - SmartControlIdea (konsorcjum)
- partnerstwo przemysłowe (rafineria, Volkswagen, Saab, ...)



# Zapraszamy wszystkich!

Sekretariat KSD: pok. 547

