

Katedra Systemów Decyzyjnych



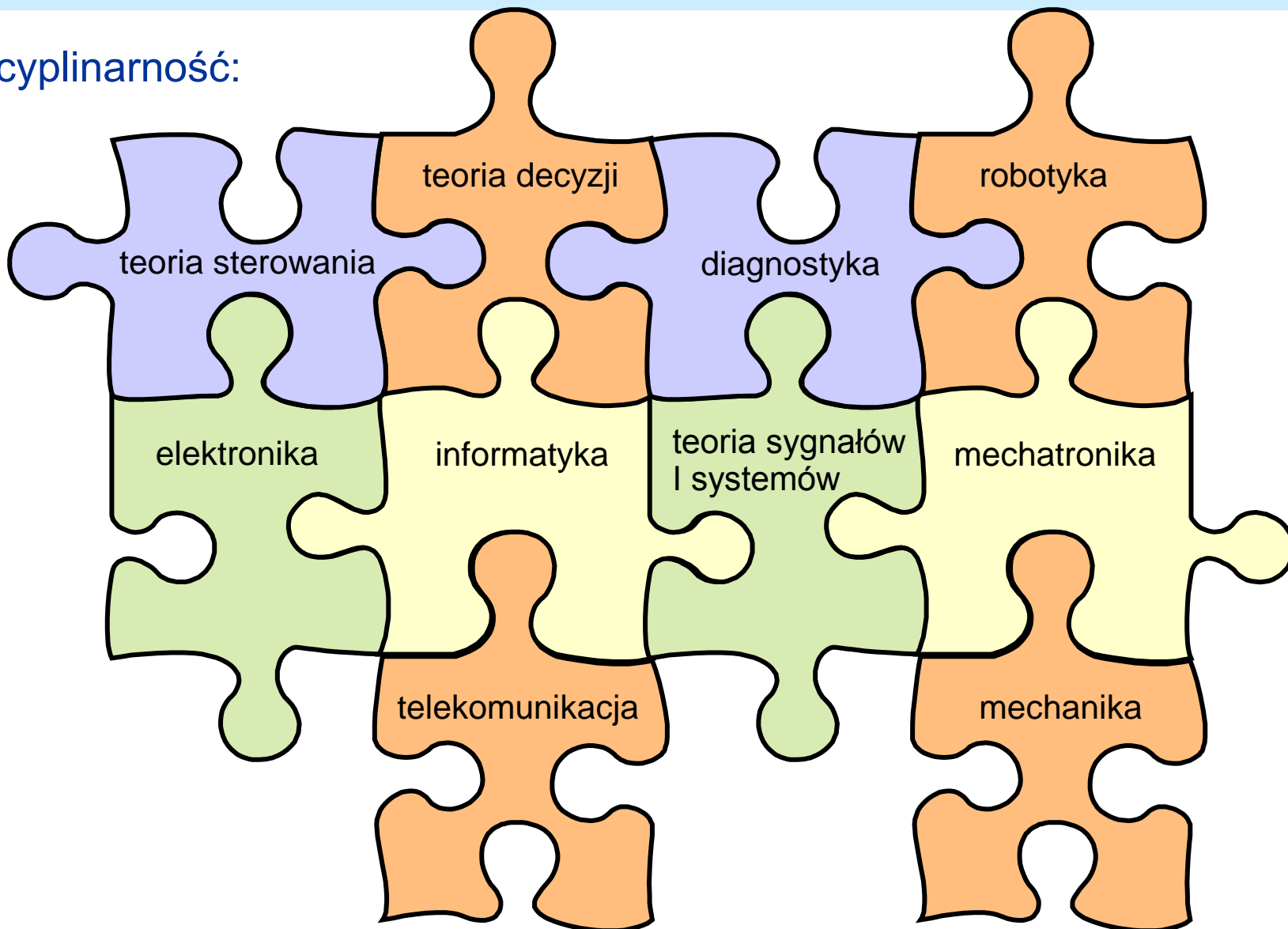
Kierownik: prof. dr hab. inż. Zdzisław Kowalczyk

ksd@eti.pg.gda.pl

- ❑ profesor zwyczajny
- ❑ 6 adiunktów, w tym 1 z habilitacją
- ❑ 4 asystentów
- ❑ 7 doktorantów



Interdyscyplinarność:



- ❑ konstruowanie układów sterowania
- ❑ sterowanie modelami laboratoryjnymi
 - helikopter na uwięzi
 - robot-manipulator
 - winda
 - silnik prądu stałego
 - równoważnia

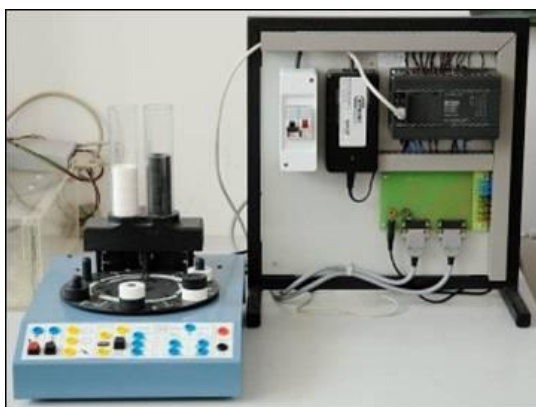


- ❑ sterowanie obiektami mobilnymi
 - robotami na kółkach
 - helikopterami
 - sterowcami



- programowanie sterowników logicznych

- linia montażowa
- koło montażowe
- sygnalizacja świetlna
- winda



- ❑ konstruowanie mobilnych robotów autonomicznych (w tym sztuczna inteligencja, modelowanie mózgu)
- ❑ bezzałogowe aparaty latające
- ❑ projektowanie trajektorii robotów mobilnych
- ❑ współpraca zespołów robotycznych
- ❑ komunikacja bezprzewodowa

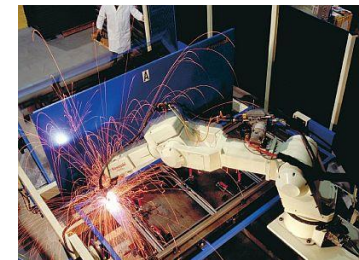


□ Systemy Decyzyjne

- Metody modelowania matematycznego
- Sztuczna inteligencja

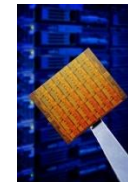
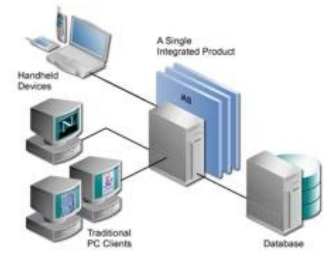
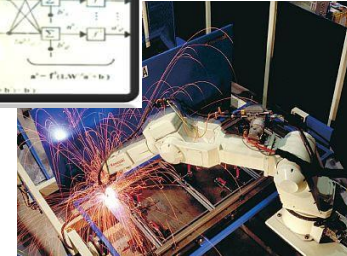


- Sensory i przetworniki pomiarowe
- Elementy wykonawcze automatyki
- Podstawy robotyki



□ Systemy Decyzyjne

- Sztuczna inteligencja
- Współpraca w cyberprzestrzeni
- Planowanie procesów produkcyjnych
- Roboty inteligentne
- Architektura systemów komputerowych
- Technika mikroprocesorowa
- Wstęp do sieci komputerowych
- Sieci Ethernet i IP

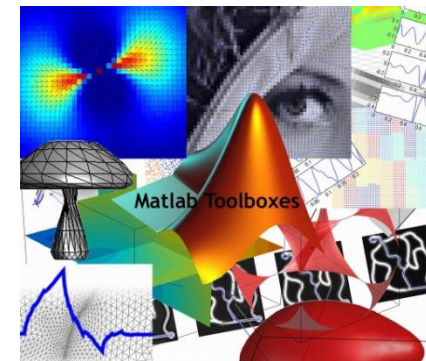
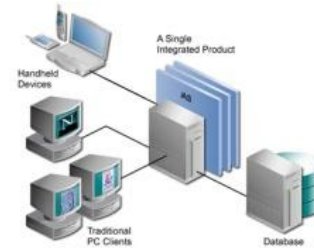
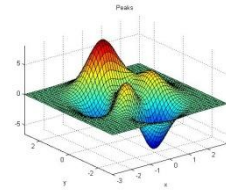


□ Systemy Decyzyjne

- Metody numeryczne
- Bazy danych
- Oprogramowanie mikrokomputerów
- Języki programowania wysokiego poziomu
- Współczesne narzędzia obliczeniowe

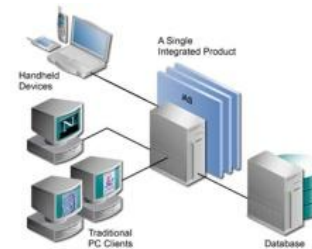
+ r d z e ń :

- Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone
- Podstawy sterowania komputerowego
- Sterowanie analogowe



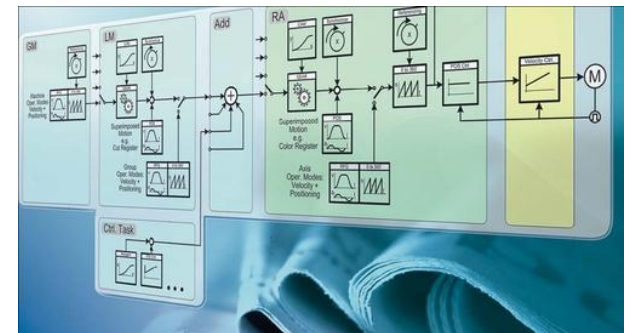
□ Systemy Decyzyjne

- Algorytmy genetyczne
- Systemy wspierania decyzji
- Systemy zarządzania informacją
- Programowalne układy cyfrowe



□ Systemy Decyzyjne

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



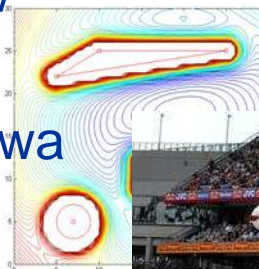
□ Systemy Decyzyjne

- Inteligencja obliczeniowa (**U**)
- Strategie zespołowe (**U**)
- Podejmowanie decyzji kapitałowych (**U**)
- Planowanie procesów produkcyjnych
- Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencyjnych
- Zarządzanie nowoczesną firmą Hi-Tech
- Wieloetapowe procesy decyzyjne
- Diagnostyka procesów (**U**)
- Procesy losowe i statystyka matematyczna
- Detekcja zmian w sygnałach



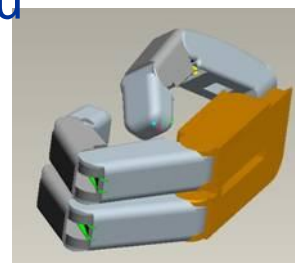
□ Automatyka

- Modelowanie i identyfikacja systemów
- Obserwacja obiektów i estymacja stanu
- Projektowanie i optymalizacja układów
- Diagnostyka procesów
- Podejmowanie decyzji
- Inteligencja obliczeniowa



□ Robotyka

- Układy sterowania robotów oraz manipulatorów (kończyn)
- Optymalizacja trajektorii ruchu
- Inteligencja zespołowa



- ❑ Politechnika Warszawska
- ❑ Uniwersytet Zielonogórski
- ❑ Programy europejskie/MNSW (POIŚ, FS-RPO 2.1, ...)
- ❑ Wdrożenia przemysłowe



- ❑ **Partnerstwo naukowe (TKP/POLSPAR/IFAC/IEEE)**

- Konferencje (DPS), Projekty (SCI)...



Diagnostyka procesów i systemów



- ❑ Projekt SCI – SmartControlIdea (konsorcjum)

- Projekty *BAL*, sterowiec *SClenter*...



ÓŚRODEK
TRANSFERU
TECHNOLOGII

- ❑ **Partnerstwo przemysłowe (np. Rafineria, Volkswagen, ...)**

- Projekty, dyplomy (innowacje, automatyka, diagnostyka)

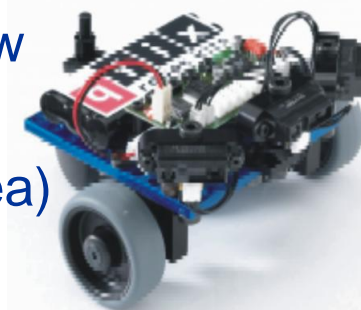


❑ Obszary zainteresowań

- identyfikacja systemów
- sterowanie komputerowe
- roboty mobilne
- sztuczna inteligencja
 - algorytmy ewolucyjne
 - logika rozmyta
 - sieci neuronowe
 - inteligencja zespołowa, roje

❑ Projekty bezzałogowych aparatów

- sterowiec SCI-ENTER (Konsorcjum SmartControlIdea)
- śmigłowiec FeniX (czterosilnikowy BAL)
- roboty Q-fix, Bioloid



- „Genetyczne strojenie regulatorów cyfrowych”
- „Neuronowy model samochodowego katalizatora spalin”
- „Podejmowanie decyzji oparte na dynamicznych sieciach neuronowych”
- „Strategia współdziałania robotów mobilnych w grupie”
- „Wykrywanie przecieków w rurociągach przemysłowych”
- „Diagnostyka komputerowych systemów sterowania”
- „Zastosowanie grafów przepływowych w diagnostyce technicznej”
- „Rozmyte algorytmy diagnostyki układów laboratoryjnych”
- „Pozycjonowanie robota z systemem wizyjnym”
- „Bezzałogowy pojazd powietrzny oparty na modelu helikoptera”
- „Inteligentny budynek hotelowy”
- „System sterowania przepompownią ścieków”
- „Tester produkowanych seryjnie układów elektronicznych”
- „Monitorowanie obiektów poprzez sieć”



Umiejętności:

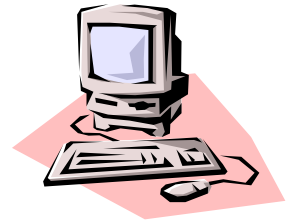
logicznego wiązania idei i faktów

twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemów

skutecznego poszerzania swojej wiedzy

stosowania nowych technologii

integrowania współpracy rozmaitych systemów inżynierskich



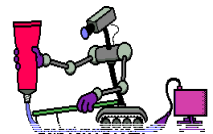
Wiedza w zakresie projektowania systemów:

identyfikacji, monitoringu i diagnostyki

automatyki użytkowej i przemysłowej

sterowania procesami rzeczywistymi i wirtualnymi

podjmowania decyzji (zarządzanie, ekonomia, finanse)



Absolwent po studiach

- Projektowanie sieciowych, komputerowych systemów zarządzania, sterowania, monitorowania, diagnostyki, lub stanowisk produkcyjnych, robotycznych, testowych... Przykład:

