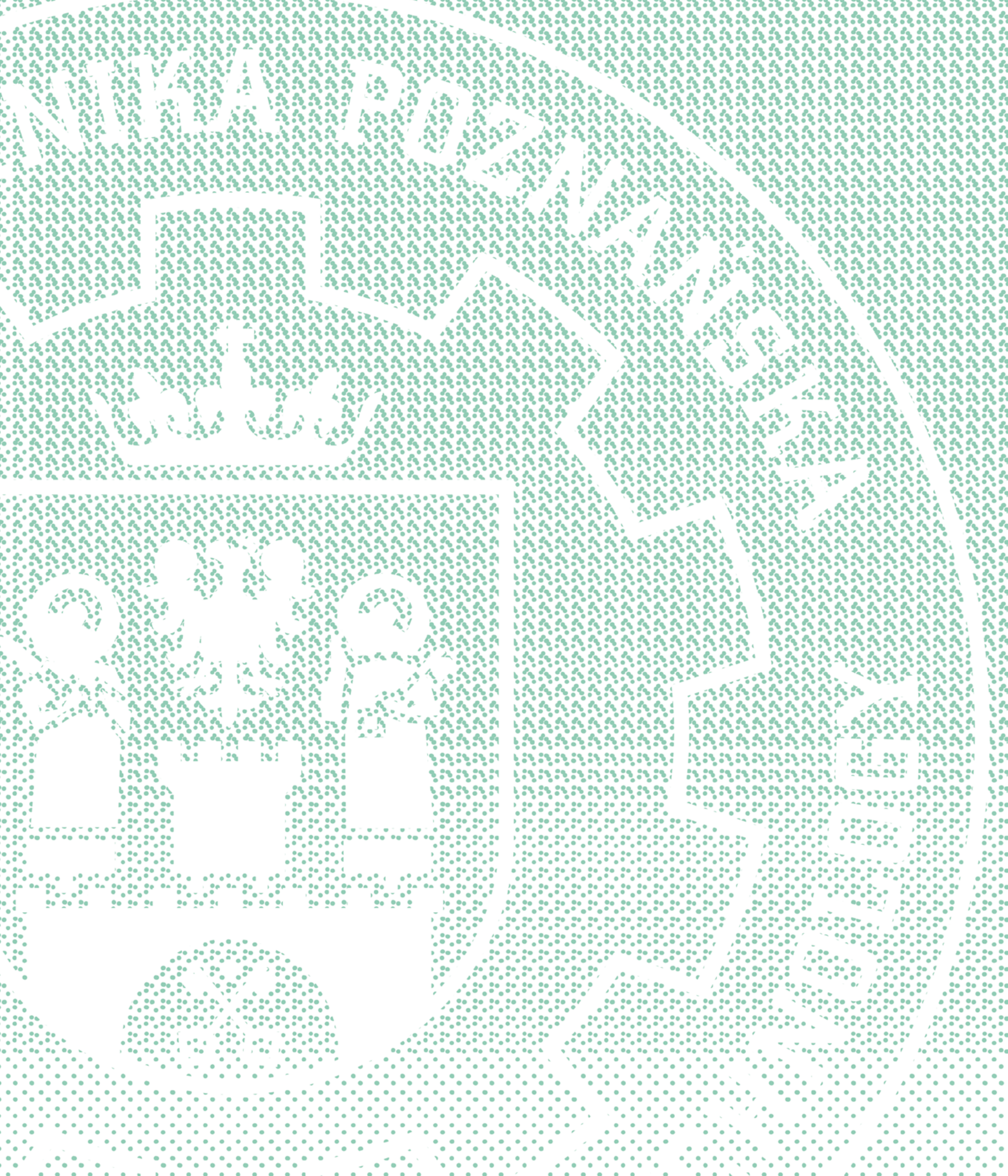




Katalog promocyjny
aparatury i laboratoriów Politechniki Poznańskiej

WYDZIAŁ INFORMATYKI

Informacje o wybranej aparaturze naukowo-badawczej, laboratoriach i zakładach
Wydziału Informatyki Politechniki Poznańskiej





Wydział Informatyki (WI) oferuje studia na kierunkach: Informatyka, Automatyka i Robotyka oraz Bioinformatyka. Jakość nauczania na WI została potwierdzona przez Polską Komisję Akredytacyjną przyznaniem kierunkowi Informatyka za lata 2004-2008 i 2009-2016 najwyższej oceny - wyróżniającej. Od 2001 r. kierunek Informatyka plasuje się w ścisłej czołówce Komitetu Informatyki PAN i tygodnika „Polityka”. W 2012 roku, nasza Informatyka została wyróżniona przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego dwoma nagrodami - „Najlepszy kierunek studiów” i „Najlepszy program studiów informatyki”. Aktualnie Wydział Informatyki posiada kategorię naukową A, przyznaną przez MNiSW. W skład WI wchodzi Instytut Informatyki, Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów oraz Katedra Inżynierii Komputerowej. Trzem profesorom WI przyznano doktoraty honoris causa uczelni krajowych i zagranicznych, a dwóch profesorów zostało wyróżnionych przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej tzw. Polskim Noblem. Na wydziale dostępnych jest 18 wysokospecjalizowanych, nowoczesnych laboratoriów technologicznych wykorzystywanych w procesie dydaktycznym, badaniach naukowych i projektach wdrożeniowych.

Od 2013 roku WI realizuje 29 projektów finansowanych z funduszy krajowych, strukturalnych oraz 7. Programu Ramowego i programów rozwojowych. W ciągu ostatnich 5 lat WI wykonywał także projekty dla firm i instytucji.

Jesteśmy zainteresowani realizowaniem wspólnych przedsięwzięć badawczo-wdrożeniowych, świadczeniem wiedzy eksperckiej i dostarczaniem dedykowanych szkoleń dla firm i instytucji z kraju i zagranicy, szczególnie w zakresie szeroko rozumianej sztucznej inteligencji, eksploatacji danych, optymalizacji, automatyki i robotyki, projektowanie układów scalonych i bioinformatyki.

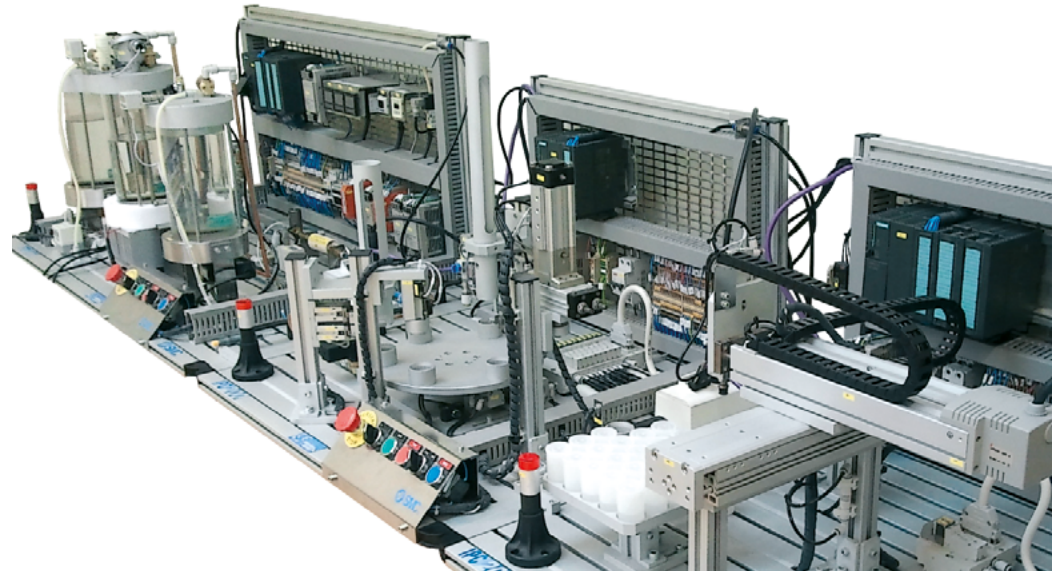
dr hab. inż. Andrzej Jaskiewicz, prof. nadzw.

Dziekan Wydziału Informatyki

SPIS TREŚCI

- 4** Zakład Badań Operacyjnych i Sztucznej Inteligencji
 - Laboratorium Monitorowania i Wizualizacji Procesów (L.2.7.14BT)
- 6** Zakład Inteligentnych Systemów Wspomagania Decyzji
- 7** Zakład Teorii Algorytmów i Systemów Programowania
- 8** Zakład Systemów Informatycznych
 - Laboratorium Akademii Sieci Komputerowych Cisco
- 10** Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów
 - Robot KUKA LWR4+
 - Konsola haptyczna Omega 7 Force Dimension
 - Robot KUKA KR AGILUS
- 13** Katedra Inżynierii Komputerowej
 - Laboratorium Prototypowania Obwodów Drukowanych
 - Laboratorium Systemów Sterowania
 - Laboratorium Systemów Wbudowanych
 - Laboratorium Sterowników
 - Stanowisko do projektowania i testowania specjalizowanych obwodów CMOS
 - Laboratorium Sieci Przemysłowych
- 20** Kontakt

Zakład Badań Operacyjnych i Sztucznej Inteligencji



DOŚWIADCZENIE I KOMPETENCJE:

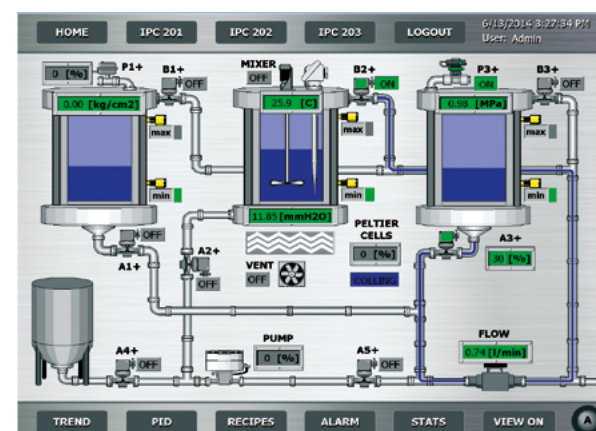
- algorytmy szeregowania dla problemów dyskretno-ciągłych
- algorytmy sterowania ruchem
- inteligentne budynki
- przetwarzanie sygnałów
- rozpoznawanie mowy
- systemy mobilne
- wieloagentowe systemy eksperckie
- komputerowe systemy kontrolne w ochronie środowiska
- metaheurystyki
- algorytmy szeregowania i rozdziału zasobów w zarządzaniu projektami
- Internet rzeczy
- programowanie sterowników PLC
- technologie semantyczne

SŁOWA KLUCZOWE

- optymalizacja
- sterowanie
- wizualizacja
- systemy mobilne
- sztuczna inteligencja
- Internet rzeczy

Laboratorium Monitorowania i Wizualizacji Procesów (L.2.7.14BT)

W laboratorium Monitorowania i Wizualizacji Procesów znajduje się zestaw paneli i multipaneli operatorskich firmy Siemens (MP 377, MP 270B), które współpracują ze sterownikami PLC firmy Siemens (S7-300). Do nauki budowy systemów pozwalających na tworzenie interfejsów dla obsługi maszyn/urządzeń - HMI (Human Machine Interface) oraz systemów nadzorujących przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego - SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) wykorzystuje się fizyczne modele obiektów/procesów typu przepływ-poziom, przepływ-temperatura, przepływ-ciśnienie. Modele te pozwalają opanować zasady sterowania procesami ciągłymi i procesami dyskretnymi, diagnozowania błędów oraz realizacji pomiarów i sterowania przepływem, poziomem, temperaturą i ciśnieniem cieczy. W laboratorium znajduje się także model kompletnej linii produkcyjnej firmy SMC, składającej się z podstacji: mieszania cieczy i przygotowania produktu, rozlewania cieczy i butelkowania produktu oraz magazynowania na modelu palety. Do tworzenia i testowania algorytmów sterowania w modelu linii produkcyjnej konieczne jest wykorzystanie wiedzy z różnych dziedzin inżynierskich i technologii przemysłowych: pneumatyki, elektropneumatyki, elektroniki, kontroli napędów, kontroli parametrów płynów. Sterowanie odbywa się za pomocą 3 sterowników PLC pracujących w sieci Profibus. Monitorowanie i wizualizacja przebiegu procesu produkcyjnego możliwa jest za pomocą paneli operatorskich, monitorów komputerów PC lub zdalnie poprzez sieć Internet. Zestaw laboratoryjny linii produkcyjnej pozwala na syntezę i testowanie zaawansowanych algorytmów sterowania oraz na budowę rozbudowanych systemów HMI/SCADA.



SŁOWA KLUCZOWE

- monitorowanie
- wizualizacja
- sterowanie
- SCADA
- HMI

Zakład Inteligentnych Systemów Wspomagania Decyzji



SŁOWA KLUCZOWE

- inteligentna analiza danych
- optymalizacja i predykcja
- wielokryterialne wspomaganie decyzji
- rozpoznawanie obrazów

DOŚWIADCZENIE I KOMPETENCJE:

- projektowanie i wdrażanie efektywnych algorytmów dla złożonych problemów optymalizacji, w szczególności w transporcie, logistyce i planowaniu produkcji, uwzględniających specyfikę i wymagania konkretnych zastosowań
- inteligentna analiza trudnych danych, w tym danych niespójnych, masywnych (big data) i strumieni danych, oraz konstrukcja modeli dla złożonych problemów predykcyjnych
- zaawansowana analiza wielokryterialnych problemów decyzyjnych w celu budowy modeli preferencji decydentów oraz wykorzystanie tych modeli do oceny różnorodnych opcji/rozwiązań pod kątem ich klasyfikacji, rankingu lub najlepszego wyboru

ZASTOSOWANIA, WDROŻENIA, OFERTA:

- zaawansowane algorytmy planowania tras pojazdów uwzględniające liczne wymagania związane m.in. z czasem pracy czy załadunkiem pojazdu i pozwalające na redukcję kosztów transportu o 5-20% (Interlan)
- systemy do predykcji popytu oraz zatrudnienia, wykrywanie źródeł wadliwych partii produktów (Philips Lighting Poland)
- modele predykcyjne dla ruchu w sieci drogowej (NaviExpert)
- algorytmy adaptacyjnego uczenia się dla systemu rozumienia języka mówionego (Orange Labs)
- najlepszy na świecie klasyfikator wykorzystujący uczenie maszynowe (głębokie sieci neuronowe) do wykrywania naczyń krwionośnych w obrazach okulistycznych
- wspomaganie podejmowania decyzji wielokryterialnych, w tym oceny ofert przetargowych, budowy rankingu jednostek naukowych, edukacyjnych, produkcyjnych i usługowych, wielokryterialnego programowania wodociągów wiejskich (Instytut Technologiczno-Przyrodniczy – Falenty, Centrum Doradztwa Rolniczego – Brwinów, Wojewódzki Urząd Pracy – Poznań)
- systemy do wyszukiwania publikacji medycznych oraz do wspomagania wstępnej diagnostyki klinicznej (Wielkopolskie Centrum Telemedycyny)
- doradztwo w zakresie projektowania i implementacji zaawansowanych systemów rozpoznawania obrazów
- szkolenia z zakresu wspomaganie decyzji i eksploracji danych
- organizacja zawodów studenckich poświęconych rozwiązywaniu rzeczywistych problemów decyzyjnych i predykcyjnych (OLX, Roq.ad)

DOŚWIADCZENIE I KOMPETENCJE:

- projektowanie algorytmów i analiza złożoności obliczeniowej problemów kombinatorycznych
- teoria szeregowania zadań w systemach wieloprocesorowych
- projektowanie algorytmów równoległych
- projektowanie kompilatorów języków programowania
- systemy czasu-rzeczywistego
- metodyki wytwarzania i testowania oprogramowania
- metodyki realizacji projektów (Prince2, XPrince)
- wycena systemów informatycznych (IFPUG FPA, COSMIC)
- optymalizacja procesów produkcyjnych i biznesowych
- aspekty kombinatoryczne biologii molekularnej
- algorytmy sekwencjonowania DNA
- bioinformatyka
- wizualizacja danych
- klastrowanie (grupowanie) danych
- modelowanie biomolekuł
- ocena jakości modeli i procesów bioinformatycznych
- systemy zarządzania treścią

ZASTOSOWANIA, WDROŻENIA, OFERTA:

- projekt „Testowanie oprogramowania”: wykonywanie testów manualnych i automatycznych specjalizowanych aplikacji internetowych, projektowanie przypadków testowych, kontrola poprawności danych (Roche Polska)
- Centrum Wsparcia Eclipse: globalne wsparcie techniczne L2 i L3 dla użytkowników narzędzi opartych na platformie Eclipse, nowe rozwiązania i rozwój platformy Eclipse, szkolenia z zakresu Eclipse (w partnerstwie z IBM Polska)
- Ekspertyzy i warsztaty dotyczące wyceny systemów informatycznych na podstawie miar rozmiaru funkcjonalnego oprogramowania (PKP PLK S.A., Comarch S.A., BZ WBK S.A., Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju)
- algorytmy optymalizacji linii produkcyjnej (Volkswagen Polska)
- system wspomaganie wytwarzania szczepionek genetycznych
- analiza danych bioinformatycznych
- projektowanie i optymalizacja procesów produkcyjnych i biznesowych
- SPIO: Studium Podyplomowe „Inżynieria oprogramowania”

Zakład Teorii Algorytmów i Systemów Programowania

**SŁOWA KLUCZOWE**

- optymalizacja
- projektowanie algorytmów
- bioinformatyka
- analiza czasowej złożoności obliczeniowej

Zakład Systemów Informatycznych



DOŚWIADCZENIE I KOMPETENCJE:

- bezpieczeństwo systemów informatycznych
- przetwarzanie rozproszone, równoległe, chmury obliczeniowe
- projektowanie i eksploatawanie sieci komputerowych
- systemy operacyjne
- projektowanie systemów informatycznych
- projektowanie baz danych i hurtowni danych
- administrowanie bazami danych
- strojenie baz danych i aplikacji
- analityka biznesowa
- eksploracja danych
- analiza sieci społecznościowych
- technologie przetwarzania danych XML
- technologie internetowe
- grafika komputerowa i technologie przetwarzania danych na kartach graficznych

ZASTOSOWANIA, WDROŻENIA, OFERTA:

- projekt „Ocena efektywności chmur obliczeniowych” (Samsung Electronics)
- projekt „Metodyka weryfikacji technologii chmur obliczeniowych, w obszarach: mobilnym, hybrydowym i przetwarzania w czasie rzeczywistym” (Samsung Electronics)
- doradztwo w zakresie infrastruktury informatycznej systemu informacji przestrzennej m. Poznania (GEOPOZ)
- dedykowane szkolenia technologiczne dla biznesu (m.in., Roche, GEOPOZ, IMPAQ, Rodan Systems, Jeronimo Martins Dystrybucja, SPIN)
- studia podyplomowe: sieci komputerowe, bazy danych, hurtownie danych

SŁOWA KLUCZOWE

- przetwarzanie rozproszone
- sieci komputerowe
- systemy informatyczne
- bazy i hurtownie danych
- analiza danych

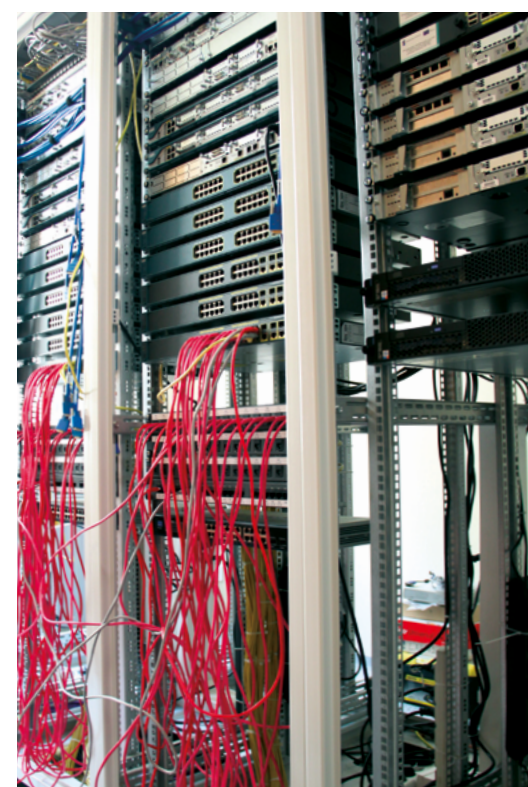
Laboratorium Akademii Sieci Komputerowych Cisco

Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej prowadzi laboratorium sieci komputerowych Akademii Sieci Komputerowych Cisco (Cisco Networking Academy, CNA). W ramach programu CNA oferowane są kursy umożliwiające uzyskanie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących projektowania, rozwijania oraz zarządzania współczesnymi sieciami komputerowymi. Absolwenci prowadzonych kursów zdobywają kwalifikacje do uzyskania honorowanego na całym świecie certyfikatu zawodowego Cisco Certified Network Associate (CCNA).

Program Akademii Sieci Komputerowych Cisco obejmuje cztery semestry i dotyczy m.in. następujących zagadnień: model warstwowy i architektury sieci komputerowych, charakterystyka mediów transmisyjnych i okablowanie strukturalne, protokoły internetowe i protokoły routingu, adresacja IP, urządzenia przewodowych i bezprzewodowych sieci komputerowych oraz projektowanie i technologie lokalnych i rozległych sieci komputerowych.

Wyposażenie laboratorium stanowi m.in. kilkadziesiąt urządzeń sieciowych firmy Cisco, w tym routery, przełączniki oraz punkty dostępowe. Dostępne w laboratorium urządzenia oraz komputery umożliwiają uczestnikom kursów realizację złożonych konfiguracji sieciowych i rozwiązywanie realnych problemów występujących w tego typu systemach. Zajęcia uzupełniane są zestawem materiałów i narzędzi multimedialnych opracowanych przez firmę Cisco do samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności.

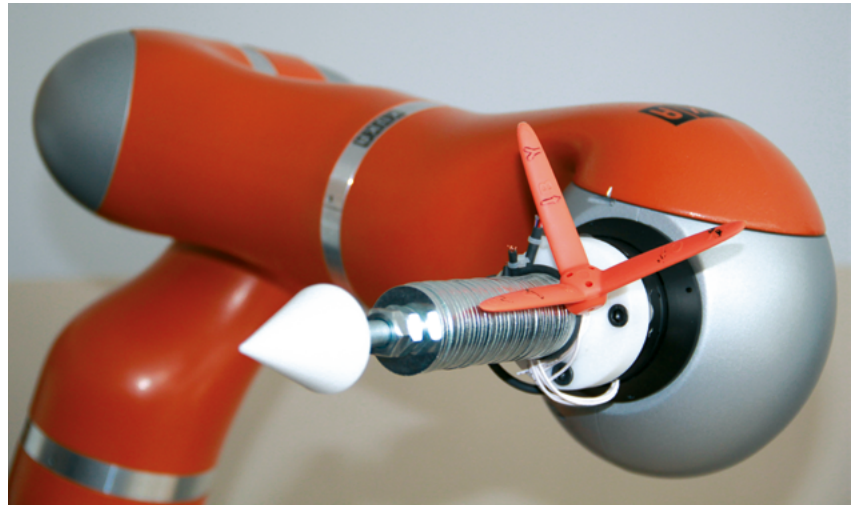
Kursy prowadzone są przez certyfikowanych instruktorów i stanowią atrakcyjną propozycję dla przedsiębiorstw gospodarki elektronicznej.



SŁOWA KLUCZOWE

- sieci komputerowe
- urządzenia sieciowe
- protokoły komunikacyjne
- technologie internetowe

Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów



Robot KUKA LWR4+

ZASTOSOWANIE:

- Dzięki własnościom robotów, opisanym obok, uzyskano dynamiczny system z aktywnym tłumieniem drgań, który może pracować w bezpośrednim kontakcie z człowiekiem. Przykładem zastosowania robotów w bliskim otoczeniu człowieka jest wspomaganie lekarzy przy operacjach chirurgicznych (np. wykorzystanie robota przy usuwaniu uszno pochodnego ropnia mózgu).

SŁOWA KLUCZOWE

- zastosowania robotów w medycynie oraz w rehabilitacji
- sterowanie podatne

DANE TECHNICZNE:

Robot KUKA LWR 4+ (Lightweight robot) jest nową generacją robotów manipulacyjnych wyposażonych w sterowanie momentem. Robot KUKA LWR posiada następujące własności:

- 7 stopni swobody
- bardzo dobry współczynnik wagi robota do masy przenoszonego ładunku (rzędu 1:1)
- generowanie ruchu robota, w celu osiągnięcia zadanej pozycji zdefiniowanej w przestrzeni kartezjańskiej lub przestrzeni złącz
- możliwość symulowania sprężyn ze zmienną sztywnością zarówno w przestrzeni złącz jak i w przestrzeni kartezjańskiej
- kompensacja wpływu grawitacji, możliwość ruchu manipulatora pod wpływem działania sił zewnętrznych na ramię robota
- estymacja zewnętrznych sił i momentów sił działających na chwytak robota oraz każde jego złącze
- kontrola prędkości oraz sił i momentów sił działających na ramię robota



DANE TECHNICZNE:

Konsola Omega 7 jest jednym z najbardziej zaawansowanych urządzeń haptycznych na świecie. Charakteryzuje się:

- 7 stopniami swobody - zbudowana jest na bazie kinematyki równoległej połączonej z ruchomym nadgarstkiem (możliwość określenia orientacji narzędzia) oraz chwytakiem ze sprzężeniem siły
- przestrzeń robocza: translacja – 160 x 110mm, rotacja – 240x140x180 stopni, chwytanie – 25 mm
- siły: translacja - 12N, chwytanie 8N
- rozdzielczość: translacja – 0,01mm, rotacja 0,09 stopnia, chwytanie – 0,006 mm
- interfejs: USB 2.0
- platforma: Microsoft Windows (XP, Vista, 7 lub 8), Linux (Kernel 2.6/3.x), Apple OS X (10.7/10.8), QNX (Neutrino 6.5), WindRiver (VxWorks 6.3/6.9)
- układem dla prawo- i leworęcznych użytkowników

Konsola haptyczna Omega 7

ZASTOSOWANIE:

- Kontroler Omega 7 posiada trójwymiarowe siłowe sprzężenie zwrotne, umożliwia określenie rotacji oraz posiada ruchomy chwytak. Cechy te umożliwiają zastosowanie urządzenia w różnych aplikacjach dotyczących:
 - robotyki medycznej
 - mikro- i nanomanipulatorów
 - konsoli teleoperacyjnych
 - wirtualnych symulatorów
 - systemów treningowych
 - badań naukowych

SŁOWA KLUCZOWE

- HMI interfejs
- haptic

Robot KUKA KR AGILUS



DANE TECHNICZNE:

Seria robotów KUKA KR AGILUS to kompleksowa rodzina robotów o niskich udźwigach. Wyróżniają się one niedoścignioną sprawnością w swoim zakresie obciążeń.

Cechy charakterystyczne:

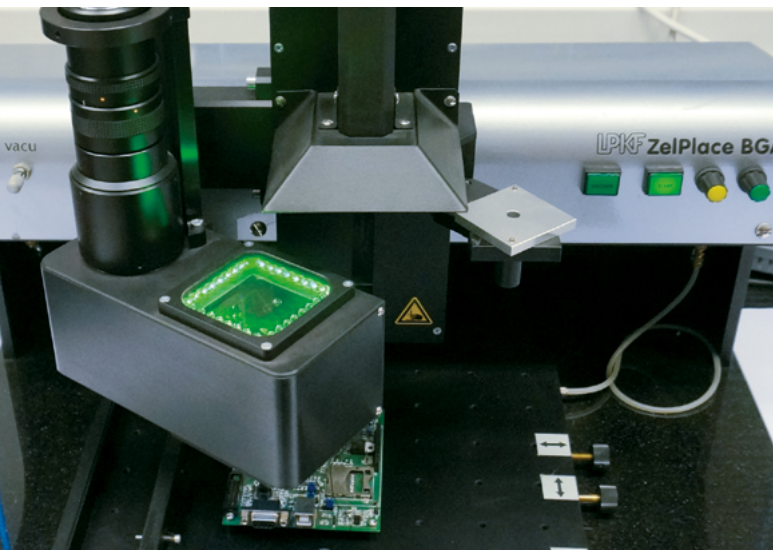
- sześć osi o wysokiej prędkości pracy
(zakres ruchu: oś 1: $\pm 170^\circ$, oś 2: $+ 45^\circ/-190^\circ$, oś 3: $+ 156^\circ/-120^\circ$, oś 4: $\pm 185^\circ$, oś 5: $\pm 120^\circ$, oś 6: $\pm 350^\circ$)
- wysoka precyzja w całej przestrzeni roboczej, dokładność powtarzania pozycji 0,03 mm
- maksymalny udźwig 6 kg
- krótkie czasy cykli
- zintegrowany układ zasilania, wewnątrz robota
- wyposażone w układ sterowania KR C4 compact z takimi samymi funkcjami jak dla dużych robotów przemysłowych
- posiadają funkcję KUKA SafeOperation ułatwiającą współpracę człowieka z maszyną
- niewielka ilość miejsca i możliwość montażu na podłodze, stropie, ścianie (doskonale dopasowują się do każdej aplikacji)

SŁOWA KLUCZOWE

- autoryzowane szkolenia programowania robotów 1-wszego i 2-go stopnia
- automatyzacja i paletyzacja

ZASTOSOWANIE:

- Najlepszym zastosowaniem dla tych robotów są zadania typu „Pick and Place”, w których KUKA może wykazać się bardzo dużą szybkością działania przy zachowaniu wyjątkowej precyzji ruchów. Pozwalają bardziej elastycznie rozwiązywać zadania związane z automatyzacją.



Katedra Inżynierii Komputerowej

Laboratorium Prototypowania Obwodów Drukowanych

DANE TECHNICZNE:

- minimalna szerokość ścieżki: 4 mil (0.1 mm)
- minimalny odstęp: 4 mil (0.1 mm)
- minimalny otwór: 6 mil (0.15 mm)
- powierzchnia robocza (x/y/z): 9" x 12" x 1.5" (229 x 305 x 38 mm)
- rozdzielczość (x/y): 0.01 mil (0.25 μ m)
- rozdzielczość (z): 0.02 mil (0.5 μ m)
- maksymalna prędkość wrzeciona: 100,000 rpm
- magazynek narzędziowy: Automatyczny, 10 stanowisk
- wrzeciono: 1/8"
- możliwość wierceń: 150 otworów na minutę
- prędkość pozycjonowania (max.): 150 mm na sekundę

ZASTOSOWANIE:

- Wyposażenie laboratorium umożliwia szybkie wytworzenie prototypowych urządzeń elektronicznych. Począwszy od wykonania wielowarstwowego obwodu drukowanego z metalizacją otworów aż do montażu elementów elektronicznych na wykonanym obwodzie drukowanym wraz z uruchomieniem prototypu i weryfikacją prawidłowego działania.

W skład laboratorium wchodzi
maszyny produkcji LPKF:

- ploter ProtoMat S100
- plaser ZelPlace BGA
- galwanizer MiniContac RS
- rama sitodrukowa ZelPrint LT300
- piec do lutowania rozplwowego ProtoFlow S
- prasa dla obwodów multilayer MultiPress S
- stanowiska lutownicze do montażu ręcznego

SŁOWA KLUCZOWE

- PCB
- projektowanie płytek drukowanych

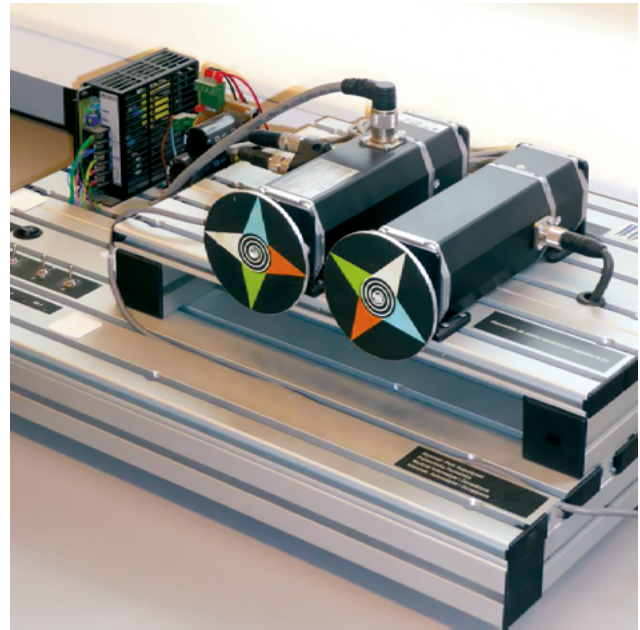
Laboratorium Systemów Sterowania

ZASTOSOWANIE:

- wyposażenie laboratorium umożliwia projektowanie systemów sterowania dla elementów wykonawczych automatyki. Posiadamy możliwość identyfikacji, modelowania oraz sterowania różnorodnych obiektów automatyki. Dodatkowo jest możliwość testowania, sprawdzania oraz określania charakterystyk silników elektrycznych małej mocy.

SŁOWA KLUCZOWE

- systemy sterowania
- elementy wykonawcze automatyki
- modelowanie układów



W skład laboratorium wchodzi:

- stanowiska do sterowania systemów mechatroniki np. pozycjera XY, quadcoptera (w przygotowaniu), maszyny CNC, hamulec magnetoreologiczny, elektroaktywnych polimerów (w przygotowaniu), systemu kontroli temperatury pomieszczenia oraz siłowników pneumatycznych
- platformy wbudowane Texas Instruments do prototypowania algorytmów sterowania dla silników synchronicznych z magnesami trwałymi (PMSM), bezszczotkowych prądu stałego (BLDC) oraz prądu stałego (DC)
- stanowiska do sterowania silników BLDC oraz DC przez magistralę CAN
- stanowiska do badania sensorów pozycji takich jak enkodery, inklinometrów, ind. czujników przemieszczenia, czujników potencjometrycznych oraz czujników siły i momentu
- stanowiska do sterowania silnika krokowego oraz prądu stałego wyposażone w sterowniki własnej produkcji
- oprogramowanie do modelowania systemów sterowania (MATLAB, Simulink, numpy)
- oprogramowanie do modelowania zjawisk polowych w urządzeniach elektromagnetycznych



Laboratorium Systemów Wbudowanych

W skład laboratorium wchodzi:

- stanowiska do projektowania systemów operacyjnych oraz ich portowania na platformy wbudowane
- platformy wbudowane OMAP 8000 DevKit
- platformy wbudowane Xilinx Zynq-7020 Dual ARM Cortex-A9
- platformy wbudowane Analog Devices z procesorem Blackfin ADSP-BF609
- system operacyjny Android Gingerbread
- system operacyjny Linux

ZASTOSOWANIE:

- Wyposażenie laboratorium umożliwia projektowanie sterowników do systemów wbudowanych na systemy operacyjne Linux i Android. Dzięki platformom projektowym możliwe jest testowanie oraz portowanie nowych wersji sytemów wbudowanych miękkiego i twardego czasu rzeczywistego (Ecos). Platformy wbudowane firmy Xilinx umożliwiają projektowanie akceleratorów sprzętowych z bardzo szybką ich walidacją za pomocą matrycy wbudowanej FPGA.

SŁOWA KLUCZOWE

- systemy wbudowane
- Linux
- Android
- ARM

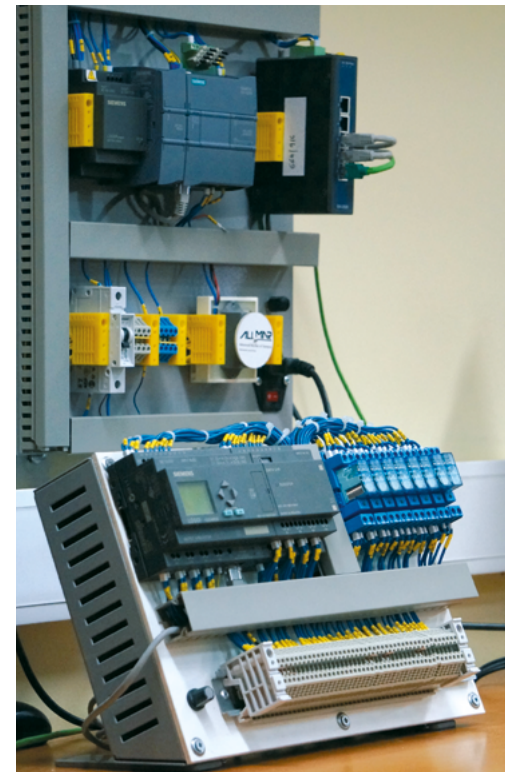
Laboratorium Sterowników

W skład laboratorium wchodzi:

- sterowniki Siemens S7 1200 (10 stanowisk) o parametrach:
 - pamięć robocza 25 KB
 - 8 wejść cyfrowych
 - 6 wyjść cyfrowych
 - 2 wejścia analogowe
 - zintegrowany ETHERNET – PROFINET
- sterowniki Phoenix Contact (6 stanowisk ILC130, 1 stanowisko ILC 350) o parametrach:
 - zintegrowane wejścia/wyjścia 8/4
 - czas pracy na 1000 poleceń: 90 us (bitowe typy danych)
 - pamięć programu/danych 192 kB/192 Kb
 - remanencyjna pamięć danych 8 Kb
 - napięcie zasilania 24 V

ZASTOSOWANIE :

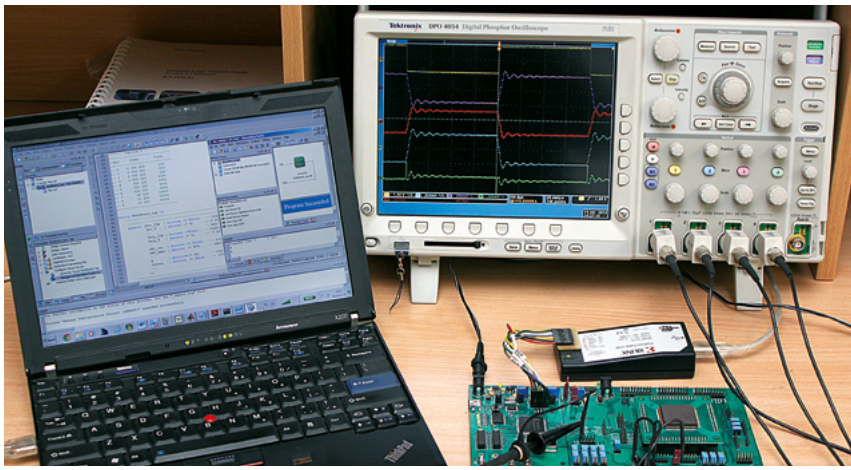
- Sterowniki można przyłączyć do rzeczywistych urządzeń takich jak silniki, enkodery, czujniki, wyświetlacze, panele dotykowe oraz roboty przemysłowe. Stanowiska oparte na sterownikach firmy Phoenix Contact są wspierane przez międzynarodową platformę eduNET. Oprogramowanie dostępne w laboratorium pozwala na tworzenie zaawansowanych aplikacji HMI we wszystkich standardach i językach pozwalających tworzyć aplikacje zgodnie z normami IEC 61-131.



SŁOWA KLUCZOWE

- sterowniki PLC
- automatyka przemysłowa
- układy sterowania
- sieci przemysłowe
- HMI
- WinCC

Stanowisko do projektowania i testowania specjalizowanych obwodów CMOS



W skład stanowiska wchodzi:

- oprogramowanie Mentor Graphics do projektowania i symulacji układów scalonych analogowych i cyfrowych
- system ekspercki gC-Studio do projektowania filtrów, par filtrów, zespołów (banków) filtrów
- system ekspercki SI-Studio do implementacji obwodów analogowych, pracujących w trybie prądowym, w zaawansowanych technologiach CMOS
- bezpośrednio dostępne technologie: STM 28nm, TSMC 65nm, 90nm, 189nm, 250nm, AMS 350nm
- oscyloskopy, generatory funkcji, uniwersalne przyrządy pomiarowe obwodów elektronicznych

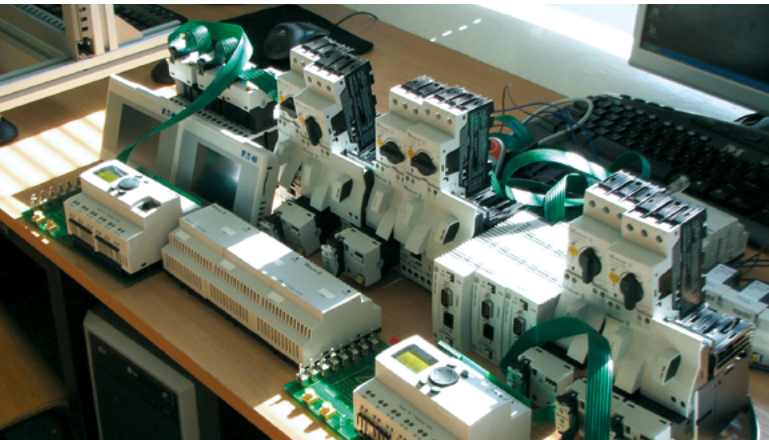
ZASTOSOWANIE:

- Stanowisko pozwala na w pełni automatyczne projektowanie zarówno cyfrowych jak i wybranych analogowych scalonych układów. Dotyczy to przede wszystkim analogowych obwodów pracujących w trybie prądowym, możliwych do implementacji bezpośrednio w cyfrowych technologiach CMOS. Eksperskie systemy udostępniają ścieżkę projektowania poczynając od opisu behawioralnego a kończąc na generowaniu layoutu.

SŁOWA KLUCZOWE:

- automatyczne projektowanie w elektronice (EDA)
- filtry
- przetworniki
- technologie CMOS
- generowanie topografii

Laboratorium Sieci Przemysłowych



ZASTOSOWANIE:

- w Laboratorium Sieci Przemysłowych znajdują się nowoczesne sterowniki PLC i elementy sieciowe dostępne na rynku, co pozwala na stworzenie doskonałej bazy, służącej realizacji badań w dziedzinie sieci przemysłowych, systemów SCADA i sterowników PLC

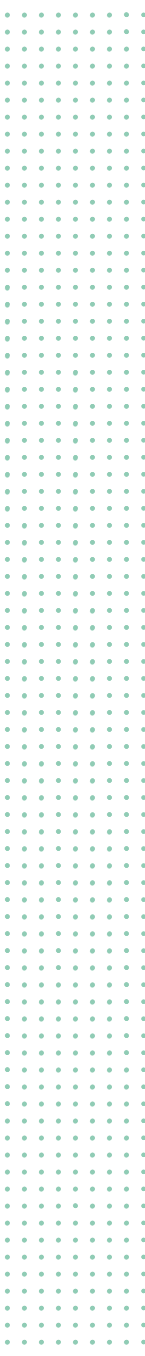
SŁOWA KLUCZOWE

- sieci przemysłowe
- sterowniki PLC
- automatyka przemysłowa

Baza sprzętowa Laboratorium Sieci Przemysłowych została dopasowana do realiów panujących na rynku automatyzacji, czego efektem są następujące zestawy:

- farma robotów rodziny Bioloid (układy programowania zdalnego z wykorzystaniem protokołu ZigBee, środowisko RoboPlus i własnej implementacji w Visual Studio C++)
- zdalne sterowanie kamerą przemysłową w protokole PELCO-D i PELCO-P wsparte dostępem z sieciowego pulpitu sterującego, własnym oprogramowaniem i wideo-serwerem
- sterowanie silnikiem krokowym z wykorzystaniem laserowej transmisji sygnału sterującego
- sprzężony sieciowo system kompaktowych sterowników PLC firmy PhoenixContact serii NanoLine
- model przepompowni ścieków w oparciu o nowoczesny sterownik HMI PLC Unitronics Vision280 (pomiar słupów cieczy poprzez sondy konduktometryczne, różnicowe czujniki ciśnienia, itp.)
- model sterowania automatyką przemysłową z wykorzystaniem centrali alarmowej Satel Integra
- wykorzystanie sterowników PLC Eaton Control w sterowaniu cyfrową magistralą Darwin, dedykowaną napędem elektrycznym i sygnałom sterującym
- programowanie sterowników Easy Control i wyświetlaczy dotykowych serii XV firmy Eaton Galileo
- sterowanie silnikiem trójfazowym z wykorzystaniem nowoczesnego falownika firmy Lenze serii 8400 wraz z dedykowanym panelem dotykowym
- sieciowo sprzężone zestawy sterowników Siemens (S7-300, S7 1200, WinCC, SIMATIC STEP 7 Basic, itp.)

Kontakt

- 
- 4** Zakład Badań Operacyjnych
i Sztucznej Inteligencji
dr hab. inż. Marek Mika
+48 61 665 3024
marek.mika@put.poznan.pl
- 6** Zakład Inteligentnych Systemów
Wspomagania Decyzji
dr hab. inż. Szymon Wilk
+48 61 665 2930
szymon.wilk@put.poznan.pl
- 7** Zakład Teorii Algorytmów
i Systemów Programowania
dr inż. Piotr Łukasiak
+48 61 665 3033
piotr.lukasiak@put.poznan.pl
- dr inż. Bartosz Walter
+48 61 665 2980
bartosz.walter@put.poznan.pl
- dr inż. Mirosław Ochodek
+ 48 61 665 2944
miroslaw.ochodek@put.poznan.pl
- 8** Zakład Systemów Informatycznych
dr hab. inż. Robert Wrembel, prof. nadzw.
+48 61 665 2991
robert.wrembel@put.poznan.pl
- dr inż. Michał Kalewski
+48 61 665 2370
michal.kalewski@put.poznan.pl
- 10** Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów
dr inż. Piotr Sauer
+48 61 665 2199
piotr.sauer@put.poznan.pl
- prof. dr hab. inż. Krzysztof Kozłowski
+48 61 665 2197
krzysztof.kozlowski@put.poznan.pl
- 13** Katedra Inżynierii Komputerowej
prof. dr hab. inż. Andrzej Handkiewicz
+48 61 665 2284
andrzej.handkiewicz@put.poznan.pl

WYDZIAŁ
INFORMATYKI

POLITECHNIKA POZNAŃSKA
