

Tematyka prac dyplomowych inżynierskich dla specjalności I.SID

Sem. 17L (opieka od sem. 17Z)

Opiekun	Tematyka prac
Zespół Technik Sterowania	
dr P. Domański mgr J. Gustowski prof. M. Ławryńczuk	<ul style="list-style-type: none">• Historia wojen a prawo potęgowe• Systemy eksploracji danych w automatyce – gromadzenie i analiza danych w chmurze• Implementacja sieci neuronowych w środowisku sieci komputerowej• Efektywna obliczeniowo implementacja algorytmów roju – zastosowanie do uczenia sieci neuronowych• Internetowy symulator algorytmów regulacji predykcyjnej <p>Bliższe informacje o tematach i warunkach współpracy można znaleźć na stronie http://www.ia.pw.edu.pl/~maciek/dydaktyka</p>
Zespół Złożonych Systemów	
dr P. Arabas	<ul style="list-style-type: none">• Wyszukiwarka tras turystycznych <p>Celem jest stworzenie programu pozwalającego na wyszukiwanie istniejących i tworzenie nowych tras wycieczek. Źródło danych stanowią opisy tras zamieszczane np. na forach turystycznych. W drodze analizy tekstu należy odnaleźć punkty pośrednie tras a następnie stworzyć graf. Analiza grafu powinna pozwolić na generowanie nowych tras spełniających zadane kryteria.</p>
dr hab. A. Karbowski	<ul style="list-style-type: none">• Badania porównawcze możliwości języka Chapel oraz wątków OpenMP w odniesieniu do realizacji równoległych obliczeń optymalizacyjnych w środowisku wielordzeniowym• Rozwiązanie dwuwarstwowego, mieszanego zadania optymalizacji sieciowej przy użyciu solwera PDCGM• Badania porównawcze metod numerycznych rozwiązywania zadania sterowania falą powodziową – przypadek jednego zbiornika oraz odcinka rzeki i dopływu bocznego poniżej.
dr M. Karpowicz	<ul style="list-style-type: none">• Mechanizm zarządzania klastrami maszyn wirtualnych• Mechanizm filtracji ruchu w systemach IDS/IPS• Mechanizm wirtualizacji w systemie Linux
dr M. Kamola	<ul style="list-style-type: none">• Przybornik modułów analitycznych do środowiska FI-WIRE <p>FI-WIRE jest środowiskiem uruchomieniowym dla modułów oprogramowania odpowiadających na potrzeby internetu przyszłości. Należy zaimplementować zestaw modułów, które użytkownik końcowy będzie mógł zestawiać w podsystemie WireCloud w autorską aplikację, wykonującą typowe zadania analizy dostarczonych przez niego danych.</p> <ul style="list-style-type: none">• Asystent wyboru OPP <p>Należy stworzyć aplikację umożliwiającą porównywanie wybranych cech polskich organizacji pożytku publicznego, na podstawie treści składanych przez nie zeznań rocznych. Aplikacja ma wspierać darczyńców w procesie wyboru OPP.</p>
dr A. Kozakiewicz	<ul style="list-style-type: none">• Aktywne przeciwdziałania atakowi <i>slowloris</i> i pokrewnym• <i>Fingerprinting</i> ataków <i>bruteforce</i> na SSH• Domowy <i>honeypot</i> IoT <p>Realizacja tematu może wymagać posiadania programowalnego routera WiFi (tzn. bazującego np. na Open WRT).</p>
dr T. Kruk prof. E. Niewiadomska	<ul style="list-style-type: none">• Metody wykrywania sygnatur złośliwego oprogramowania• Metody i narzędzia do zarządzania klastrem maszyn wirtualnych
Zespół Biometrii i Uczenia Maszynowego	
prof. A. Pacut	<ul style="list-style-type: none">• Prognozowanie z zastosowaniem dynamicznych sieci neuronowych Możliwy udział w projekcie badawczym.• Detekcja mowy z zastosowaniem głębokich sieci neuronowych Możliwy udział w projekcie badawczym.• Rozpoznawanie mówcy z zastosowaniem głębokich sieci neuronowych
Zespół Inżynierii Oprogramowania	
dr hab. A. Zalewski	<ul style="list-style-type: none">• Automatyczna identyfikacja rozwiązań architektonicznych w oprogramowaniu mobilnym na wybranej platformie• Projekt i prototyp systemu zbierania wiedzy architektonicznej dla firmy software'owej

Zakład Badań Operacyjnych i Systemów Zarządzania

- dr M. Kaleta
- Opracowanie aplikacji mobilnej to wyznaczania ścieżek zakupowych w sklepie w oparciu o model społecznościowy
 - Projekt i implementacja systemu realizującego zdecentralizowany handel energią elektryczną w oparciu o Blockchain
 - Rozwój systemu nawigacji w budynku z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej
- dr P. Pałka
- Wspomaganie projektowania systemów wieloagentowych w środowisku FLAME
- Bliższe informacje o tematach i warunkach współpracy można znaleźć na stronie http://zbois.ia.pw.edu.pl/twiki/bin/view/Staff/PiotrPałkaPL#Proponowane_tematy
- dr hab. K. Pieńkosz
prof. E. Toczyłowski
- Opracowanie i implementacja algorytmu rozwiązywania semi-ciągłego problemu transportowego
 - Rozwój systemów zarządzania łańcuchami dostaw
 - Optymalizacja w sieciowych systemach dystrybucji dóbr
 - Rynkowe udostępnianie zasobów i usług w sieciach teleinformatycznych
 - Rozwój mechanizmów wymiany transgranicznej w ramach europejskiego rynku energii
 - Informatyczne wspomaganie procesów rozwoju gospodarki niskoemisyjnej
- dr I. Żółtowska
- Wybrane modele i metody planowania ładowania/rozładowywanie pojazdów elektrycznych w miejskim przedsiębiorstwie dostawczym

Zespół Programowania Robotów i Systemów Rozpoznających

- prof. W. Kasprzak
- Aproksymacja funkcji wyznaczania atrybutów obiektów 3D w obrazach RGB lub RGB-D za pomocą algorytmów *deep learning*
Kategorie obiektów pozyskiwane są automatycznie z obrazów uczących. Trudność sprawia nam jednak automatyczne wyznaczanie funkcji określających wartości atrybutów dla poszczególnych instancji obiektów. Z kolei, jeśli funkcja nie jest zadana analitycznie a jedynie przybliżana siecią neuronową, to występuje problem znalezienia odwzorowania odwrotnego do niej. Celem pracy dyplomowej jest zastosowanie algorytmów „uczenia głębokiego” do wyznaczenia aproksymacji funkcji i określenie algorytmów realizujących przekształcenie odwrotne.
 - Rozpoznawanie słów/fraz/zdań w sygnale mowy
Celem jest weryfikacja nowych rozwiązań w dziedzinie rozpoznawania mowy, stosujących modele DNN+HMM lub GMM+SVM zamiast tradycyjnego modelu GMM+HMM, poprzez projekt i implementację aplikacji korzystającą m.in. z bibliotek opracowanych w projektach Spinx lub Kaldi. Preferowane technologie implementacji: Java lub C++. Wyjaśnienie skrótów: GMM – *Gaussian Mixture Model*, HMM – *Hidden Markow Model*, SVM – *Support Vector Machine*, DNN – *Deep Neural Network*. Zakres tematu obejmuje 2 prace dyplomowe.
- dr hab. W. Szykiewicz
dr T. Winiarski
- Sterowanie wizualizacją za pomocą gestów i poleceń głosowych
 - Interfejs komunikacyjny *ethercat* dla zespołu sterowników manipulatora IRP6
 - Graficzny interfejs użytkownika dla systemu IRPOS do sterowania manipulatorów
- Bliższe informacje o tematach i warunkach współpracy można znaleźć na stronie <http://robotyka.ia.pw.edu.pl/twiki/bin/view/Theses/TomaszWiniarski>

Zakład Optymalizacji i Wspomagania Decyzji

- dr J. Granat
- Budowa hurtowni danych do celów dydaktycznych
- dr A. Krzemienowski
- Równoważenie portfela inwestycyjnego (*rebalancing*) z uwzględnieniem ograniczeń rzeczywistych
 - Konstrukcja odpornego portfela inwestycyjnego z wykorzystaniem warunkowej wartości zagrożonej jako miary ryzyka i miary ryzykowności Fostera-Harta
- prof. W. Ogryczak
- Wspomaganie ustalania ofert cenowych przy systemie rezerwacyjnym *on-line*
 - Przybliżony algorytm wyznaczania optymalnych lokalizacji w sensie leksykograficznej minimaksymalizacji