

Seminarium ISSI

Semestr zimowy – 2017 / 2018

14 lutego 2018

1 Plan seminarium

Seminaria Instytutu Sterowania i Systemów Informatycznych, odbywają się w czwartek o godzinie 10:45 w sali nr 412 w budynku A-2 Wydziału Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki, ul. Prof. Z. Szafrana 2, 65-246, Zielona Góra.

Aktualny plan seminarium			
Lp.	Data	Imię i Nazwisko	Temat
1	05.10.17	Marek Wróblewski	Inżynieria silnika rekomendującego filmy z wykorzystaniem darmowych bibliotek uczenia maszynowego
2	12.10.17	Andrei Karatkevich	Aproksymacyjne algorytmy poszukiwania zminimalizowanego pokrycia sieci Petriego przez składowe automatowe
3	19.10.17	Dariusz Kaczmarek	Rozpoznawanie obrazów przy użyciu cech kluczowych i uczenia maszynowego, na przykładzie kodów QR
4	26.10.17+	Michał Piórek	Analysis of chaos in the processes described by quaternion models
5	09.11.17&	Marcin Pazera	Integrated fault diagnosis and fault-tolerant control strategies for multiple faults of dynamic systems
6	16.11.17	Marek Sawerwain	Kwantowy przełącznik – charakterystyka poziomu splątania
7	24.11.17	Seminarium „Wybrane problemy automatyki”	
8	30.11.17*	Eric Rogers	Terrain assisted maps for long range autonomous underwater vehicles
9	08.12.17*	Douglas A. Bristow	Leveraging Process Repetition in Control: From AFMs to Additive Manufacturing
10	14.12.17	Spotkanie pracowników ISSI	
11	04.01.18	Kamil Klimkowicz	Zdalne sterowanie manipulatorem robotycznym z uwzględnieniem opóźnień w kanale komunikacyjnym
12	11.01.18	Andrzej Czajkowski	Aktualny i planowany stan wyposażenia i oprogramowania laboratorium gier i multimedialnych
13	18.01.18	Iwona Grobelna	Społeczne aspekty bezpieczeństwa Internetu przedmiotów
14	25.01.18	Artur Gramacki	Zagadnienia obliczeniowe w nieparametrycznych jądrowych estymatorach funkcji gęstości prawdopodobieństwa

2 Streszczenia poszczególnych wystąpień

2.1 Seminarium z dnia 05.10.2017

Seminarium z dnia 05.10.2017, godzina 10:45	
Marek Wróblewski, mgr inż., e-mail: M.Wroblewski@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Inżynieria silnika rekomendującego filmy z wykorzystaniem darmowych bibliotek uczenia maszynowego
W prezentacji przedstawiono inżynierię silnika rekomendującego filmy z wykorzystaniem darmowych bibliotek uczenia maszynowego. Zadaniem usługi jest rekomendacja pozycji filmowych użytkownikom portalu społecznościowego. Ukazano etapy i proces budowy systemu rekomendacji. Zaprezentowano stworzoną architekturę rekomendującą, strukturę bazy danych i implementację. Tabele rankingowe wraz z podsumowującą, na podstawie której dokonano analizy zebranych i otrzymanych wyników.	

2.2 Seminarium z dnia 12.10.2017

Seminarium z dnia 12.10.2017, godzina 10:45	
Andrei Karatkevich, dr hab. inż., e-mail: A.Karatkevich@iee.uz.zgora.pl , IEE, WIEiA, UZ	Aproksymacyjne algorytmy poszukiwania zminimalizowanego pokrycia sieci Petriego przez składowe automatowe
Problemem, rozpatrywanym w prezentacji, jest znalezienie zminimalizowanego pokrycia sieci Petriego przez maszyny stanowe. Problem ten ma zastosowanie w niektórych metodach implementacji współbieżnych algorytmów (ogólnie mówiąc, dotyczy on dekompozycji systemu współbieżnego na sekwencyjne podsystemy) oraz jest interesujący z punktu widzenia teorii. Zostaną krótko omówione warunki rozkładalności sieci na maszyny stanowe oraz znane metody konstruowania pokrycia. Ponieważ istniejące dokładne (a nawet niektóre przybliżone) metody znalezienia zminimalizowanego pokrycia wymagają co najmniej wykładniczego względem rozmiaru sieci czasu (w najgorszym przypadku), warto zbadać możliwości obliczenia pokrycia przybliżonymi metodami, działającymi w czasie wielomianowym. Zostanie przedstawiony aproksymacyjny wielomianowy algorytm, stosujący heurystyki, który demonstruje wysoką jakość rozwiązań i pozwala w wielu przypadkach znaleźć minimalne pokrycie.	

2.3 Seminarium z dnia 19.10.2017

Seminarium z dnia 19.10.2017, godzina 10:45	
Dariusz Kaczmarek, mgr inż., e-mail: D.Kaczmarek@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Rozpoznawanie obrazów przy użyciu cech kluczowych i uczenia maszynowego, na przykładzie kodów QR
Rozpoznawanie obrazów w dzisiejszych czasach jest szeroko wykorzystywane w różnych zastosowaniach. W prezentacji zostaną przedstawione poszczególne etapy składające się na rozpoznawanie obrazów, następnie wybrane metody detekcji cech oraz uczenia maszynowego. Podsumowanie prezentacji omówi problemy związane z rozpoznawaniem obrazów przy wykorzystywaniu zaproponowanej metody.	

2.4 Seminarium z dnia 26.10.2017

Seminarium z dnia 26.10.2017, godzina 10:45	
Michał Piórek, mgr inż., e-mail: michal.piorek@pwr.edu.pl, Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki, Katedra Informatyki Technicznej	Analysis of chaos in the processes described by quaternion models
Tematem referatu będzie analiza chaosu deterministycznego w procesach opisanych przez kwaterniony. W literaturze dotyczącej badań chaosu zauważa się sporą liczbę publikacji traktującej o analizie chaosu na bazie jednowymiarowych (skalarnych) serii czasowych. W przypadku gdy wiedza o systemie reprezentowana jest przez serie wielowymiarowe dostępność metod nie jest już tak bogata a w przypadku parametryzacji kwaternionowej zauważa się brak metod. Wystąpienie będzie traktować o propozycji metodologii analizy chaosu dla danych kwaternionowych opisanej w doktoracie prelegenta. Omówione zostaną propozycje algorytmów oraz badania wykonane w ramach doktoratu (m.in na danych pochodzących z ludzkiego chodu).	

2.5 Seminarium z dnia 09.11.2017

Seminarium z dnia 09.11.2017, godzina 10:45	
Marcin Pazera, mgr inż., e-mail: M.Pazera@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Integrated fault diagnosis and fault-tolerant control strategies for multiple faults of dynamic systems
<p>Referat inicjuje prezentację metod pozwalających na jednoczesną estymację stanu i uszkodzeń urządzeń wykonawczych oraz stanu i uszkodzeń czujników pomiarowych. W pierwszym przypadku, zakłada się, że wszystkie czujniki funkcjonują niezawodnie. Natomiast w drugim nakłada się podobne założenie odnośnie urządzeń wykonawczych. Powyższe założenia są typowe dla schematów tego typu prezentowanych szeroko w literaturze. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, głównym celem referatu jest prezentacja rozwiązań, w których tak restrykcyjne założenia nie są wymagane. Oznacza to, że proponowane metody pozwalają na jednoczesną estymację stanu oraz uszkodzeń urządzeń wykonawczych i czujników pomiarowych mogących występować jednocześnie. Referat obejmuje przykłady numeryczne ilustrujące efektywności przedstawionych rozwiązań. Ponadto, przedstawiony zostanie plan przyszłych badań, których celem jest minimalizacja wpływu jednoczesnych uszkodzeń urządzeń wykonawczych i czujników pomiarowych na sterowany i diagnozowany system poprzez integrację sterowania odpornego i diagnostyki uszkodzeń.</p>	

2.6 Seminarium z dnia 16.11.2017

Seminarium z dnia 16.11.2017, godzina 10:45	
Marek Sawerwain, dr inż., e-mail: M.Sawerwain@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Kwantowy przełącznik – charakterystyka poziomu splątania
<p>Splątanie kwantowe to jedno z ważniejszych pojęć informatyki kwantowej stanowiące cechę charakterystyczną informacji kwantowej oraz jest podstawowym elementem w przypadku niektórych algorytmów bądź protokołów. W tej prezentacji analizujemy poziom splątania w przełączniku kwantowym w trakcie jego pracy. Poziom splątania w przypadku poprawnej pracy przełącznika można odnieść do przypadku, gdy pojawiają się zakłócenia. Obecność zakłóceń zaburza naturalny poziom splątania kwantowo-mechanicznego dla przełącznika kwantowego, co pozwala wykorzystać wartość splątania jako wielkość opisującą poprawności pracy przełącznika. W prezentacji podamy formuły opisujące wartość splątania w ramach miary Negativity dla przełącznika, a także wartość Entropii. Miarę Negativity można wykorzystać do wykrycia zakłóceń podczas pracy przełącznika kwantowego.</p>	

2.7 Seminarium z dnia 24.11.2017

Seminarium z dnia 24.11.2017	
Seminarium organizowane przez Komisję Automatyki i Informatyki Oddziału Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu	Wybrane problemy automatyki
Dalsze informacje o planie seminarium Komiski Automatyki i Informatyki można odszukać pod następującym adresem WWW: http://www.issi.uz.zgora.pl/files/KAI_Program_ZielonaGora_24112017.pdf	

2.8 Seminarium z dnia 30.11.2017

Seminarium z dnia 30.11.2017, godzina 10:45	
Eric Rogers, professor, e-mail: etar@ecs.soton.ac.uk, Department of Electronics and Computer Science, University of Southampton, United Kingdom	Terrain assisted maps for long range autonomous underwater vehicles
<p>The control and deployment of autonomous underwater vehicles is well developed for open water applications, using supportive positioning systems, but approximately 12% of the oceans are covered by permanent and moving ice. Such regions are therefore GPS-denied. To operate effectively in such regions requires low-cost onboard navigation algorithms that extend the operating times from days or hours to months, without reliance on external aiding systems. This seminar will report new long range terrain-aided localisation algorithms using particle filters for integrating bathymetric measurements during long range underwater missions. This is joint work with the National Oceanography Centre, Southampton.</p>	

2.9 Seminarium z dnia 08.12.2017

Seminarium z dnia 08.12.2017, godzina 13:15	
Douglas A. Bristow, Ass. Prof., e-mail: dbristow@mst.edu, Missouri University of Science & Technology, Department of Mechanical & Aerospace Engineering	Leveraging Process Repetition in Control: From AFMs to Additive Manufacturing

2.10 Seminarium z dnia 04.01.2018

Seminarium z dnia 04.01.2018, godzina 10:45	
Kamil Klimkowicz, mgr inż., e-mail: K.Klimkowicz@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Zdalne sterowanie manipulatorem robotycznym z uwzględnieniem opóźnień w kanale komunikacyjnym
<p>W prezentacji przedstawiono zagadnienie sterowania manipulatorem przemysłowym KUKA z uwzględnieniem opóźnień w kanale komunikacyjnym. Celem jest zaproponowanie rozwiązań problemu sterowania ze zwłoką czasową (ustabilizowanie oraz zbliżenie pracy do reżimu czasu rzeczywistego) i ich eksperymentalne przetestowanie. Wśród branych pod uwagę metod należy wyróżnić sterowanie predykcyjne, z uczeniem iteracyjnym, predyktor Smitha, sterowanie obustronne z obliczeniami rozproszonymi czy też zastosowanie heurystycznej metody predyktora prostego. Obiektem badań jest robot przemysłowy KUKA Agilus KR 6 R900 sixx, natomiast program KUKAVARPROXY użyto jako serwer w komunikacji zdalnego komputera z kontrolerem KR C4 Compact. Po analizie wad i zalet przedstawionych rozwiązań wybrano trzy metody (MPC, ILC, predyktor prosty), które następnie poddane zostały analizie eksperymentalnej.</p>	

2.11 Seminarium z dnia 11.01.2018

Seminarium z dnia 11.01.2018, godzina 10:45	
Andrzej Czajkowski, dr inż., e-mail: A.Czajkowski@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Aktualny i planowany stan wyposażenia i oprogramowania laboratorium gier i multimediiów
<p>W trakcie seminarium zostanie zaprezentowane laboratorium gier i multimediiów oraz jego możliwości zarówno pod względem dydaktycznym jak i naukowym. Przybliżony zostanie aktualny stan laboratorium pod kątem posiadanego sprzętu i licencji oprogramowania wykorzystywanych w realizacji pokazów promocyjnych, zajęć dydaktycznych, prac dyplomowych i badań naukowych związanych z zagadnieniami takimi jak wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, gry 3D, wizualizacje 3D. Przedstawione zostaną szczegółowo ostatnie zakupy związane z dofinansowaniem technik rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości oraz planowane wykorzystanie tych narzędzi w bieżących projektach realizowanych w laboratorium. Na koniec dodatkowo omówione zostaną problemy i wyzwania oraz kierunek rozwoju laboratorium.</p>	

2.12 Seminarium z dnia 18.01.2018

Seminarium z dnia 18.01.2018, godzina 10:45	
Iwona Grobelna, dr inż., e-mail: i.grobelna@iee.uz.zgora.pl, IEE, WIEiA, UZ	Spoleczne aspekty bezpieczeństwa Internetu przedmiotów
<p>Internet przedmiotów jest ostatnio coraz częściej stosowanym pojęciem w życiu codziennym. Wdrażane są liczne rozwiązania techniczne, które zapewniają bezpieczeństwo działania urządzeń. Nie można jednak zapominać o aspektach społecznych dotyczących samego bezpieczeństwa oraz zachowania integralności i poufności przesyłanych i zbieranych danych. W ramach seminarium przedstawiona zostanie społeczna strona IoT dotycząca zachowania prywatności oraz świadomości zagrożeń.</p>	

2.13 Seminarium z dnia 25.01.2018

Seminarium z dnia 25.01.2018, godzina 10:45	
Artur Gramacki, dr inż., e-mail: A.Gramacki@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEiA, UZ	Zagadnienia obliczeniowe w nieparametrycznych jądrowych estymatorach funkcji gęstości prawdopodobieństwa
<p>Gęstość prawdopodobieństwa to jedno z fundamentalnych pojęć statystyki. Estymacja funkcji gęstości na podstawie posiadanych danych może odbywać się albo metodami parametrycznymi (np. dla klasycznego rozkładu gaussowskiego estymujemy wartość oczekiwaną oraz wariancję) albo metodami nieparametrycznymi, gdzie wynikowa gęstość prawdopodobieństwa nie ma postaci analitycznej. Jest ona wyznaczana w wybranych punktach wprost z analizowanych w danym momencie danych. Klasyczną metodą nieparametryczną jest estymator jądrowy. Jego bardzo dobre właściwości okupione są dużą złożonością obliczeniową, na poziomie co najmniej $O(n^2)$. W prezentacji pokazane zostaną metody radzenia sobie z tą trudnością. Zaprezentowane zostaną też wybrane zastosowania estymatorów jądrowych.</p>	