

Seminarium ISSI

Semestr zimowy – 2013 / 2014

17 stycznia 2014

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 Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji, ul. Prof. Z. Szafrana 2, 65-246, Zielona Góra.

Aktualny plan seminarium			
Lp.	Data	Imię i Nazwisko	Temat
1	03.10.2013*	Hao Chen	Modeling, Simulation and Experiment of Switched Reluctance Linear Motor
2	10.10.2013+	Jarosław Miszczak	Modelowanie obliczeń kwantowych z wykorzystaniem programowania kwantowego i obliczeń symbolicznych
3	17.10.2013+	Krzysztof Giaro	Porównywanie drzew filogenetycznych a skojarzenia w grafach
4	24.10.2013	Marek Sawerwain	Perfekcyjny transfer stanów kwantowych w uogólnionej dynamice XY dla quditów
5	31.10.2013	[seminarium przesunięte]	[na inny termin]
6	07.11.2013+	Bartosz Krawczyk	Komitety klasyfikatorów jednoklasowych
7a	14.11.2013+	Magdalena Jasionowska	Zwiększenie precyzji kierunkowej w rozpoznawaniu subtelných struktur spikularnych na mammogramach
7b	14.11.2013*	Eric Rogers	Iterative Learning and Repetitive Control for Goal Oriented Stroke Rehabilitation and Tremor Suppression
8	21.11.2013	Michał Franczak	Monitorowanie usług IT w zakładzie produkcyjnym na przykładzie GEDIA Poland Assembly Sp. z o.o.
9	28.11.2013+	Grzegorz Benysek	Jakość dostaw energii w rozproszonym systemie elektroenergetycznym
10	05.12.2013+	Lesław Gniewek	Modelowanie i synteza układów sterowania z wykorzystaniem rozmytej interpretowanej sieci Petriego
11	12.12.2013	Marcel Luzar	Odporna diagnostyka uszkodzeń czujników pomiarowych z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych
12	19.12.2013	[Zebranie pracowników ISSI]	[Zebranie pracowników ISSI]
13	09.01.2014+	Marcin Zmarzły	System ekspertowy do diagnostyki wycieków w sieci wodociągowej
14	16.01.2014+	Wojciech Rafałłowicz	Hybrydowe algorytmy optymalnego sterowania systemami całkowo-algebraicznymi
15	23.01.2014+	Piotr Bała	Współczesne obliczenia równoległe i rozproszone

2 Streszczenia poszczególnych wystąpień

2.1 Seminarium z dnia 03.10.2013

Seminarium z dnia 03.10.2013, godzina 10:45	
Hao Chen, School of Information and Electrical Engineering, e-mail: hchen@cumt.edu.cn, China University of Mining & Technology, Xuzhou 221116, China,	Modeling, Simulation and Experiment of Switched Reluctance Linear Motor
<p>A nonlinear simulation model of switched reluctance linear launcher drive based on MATLAB platform is presented. It consists of a three-phase 6/4 structure simple side switched reluctance linear motor, a three-phase asymmetric bridge power converter and a closed-loop velocity controller, which is integrated with the magnetization curves of Switched Reluctance linear motor obtained by the two dimensions finite element electromagnetic field calculation, the nonlinear electrical network model of the power converter and the excitation/commutation/velocity control algorithms. Those include mover relative position calculation module, controller module, power converter module, phase winding modules, and velocity calculation module. The simulated phase current waveforms and velocity curves agree well with the tested phase current waveforms and velocity curves experimentally. It is shown that the proposed nonlinear simulation model of the three-phase 6/4 structure Switched Reluctance linear launcher system is valid.</p>	

2.2 Seminarium z dnia 10.10.2013

Seminarium z dnia 10.10.2013, godzina 10:45	
Jarosław Miszczak, dr inż., e-mail: miszczak@iitis.pl, Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk, Polska Akademia Nauk, Gliwice, Polska	Modelowanie obliczeń kwantowych z wykorzystaniem programowania kwantowego i obliczeń symbolicznych
<p>Referat przedstawia wyniki w zakresie rozwoju metod modelowania kwantowych systemów informatyki. Główną motywacją prowadzonych prac były problemy pojawiające się przy reprezentacji kwantowych układów złożonych oraz kwantowych układów otwartych z wykorzystaniem narzędzi wysokopoziomowych, takich jak kwantowe języki programowania. Uzyskane wyniki dotyczą:</p> <ul style="list-style-type: none">- konstrukcji reprezentacji macierzowej operacji kwantowych na układach złożonych,- symulacji kwantowych układów otwartych oraz badania własności stanów kwantowych z wykorzystaniem stanów losowych. <p>Przedstawiona metoda konstrukcji reprezentacji macierzowej dla operacji kwantowych na układach złożonych w znacznym stopniu upraszcza implementację algorytmów analizy stanów i operacji kwantowych. Prezentowane rezultaty zostały wykorzystane do stworzenia oprogramowania bazującego na paradygmacie funkcyjnym. Oprogramowanie to umożliwia analizę własności algebraicznych stanów i operacji kwantowych z wykorzystaniem obliczeń symbolicznych. W zakresie wykorzystania kwantowych źródeł losowości przedstawione zostaną wyniki dotyczące użycia sprzętowych kwantowych generatorów liczb losowych. Jako przykład wykorzystania metod i oprogramowania opracowanego w ramach tych prac przedstawione zostaną wyniki dotyczące określania lokalnego widma macierzy gęstości. Przedstawione zostaną prace bazujące na doświadczeniu uzyskanym w tym zakresie i dotyczące implementacji wydajnych metod dostarczania wysokiej jakości liczb losowych na potrzeby symulacji zjawisk fizycznych.</p>	

2.3 Seminarium z dnia 17.10.2013

Seminarium z dnia 17.10.2013, godzina 10:45	
Krzysztof Giaro, dr hab. e-mail: giaro@eti.pg.gda.pl, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Politechnika Gdańska, Gdańsk, Polska	Porównywanie drzew filogenetycznych a skojarzenia w grafach
<p>Procedury tworzenia drzew filogenetycznych (a więc rekonstrukcji historii ewolucji gatunków) na podstawie danych sekwencyjnych (np. DNA, białka) często generują nieznacznie odmienne i częściowo sprzeczne wyniki. Problem ten zaznacza się szczególnie silnie w przypadku metod bayesowskich, w których uzyskujemy nie pojedyncze drzewo, lecz pokazną próbkę "najbardziej prawdopodobnych" historii. Dla potrzeb post-processingu takich rezultatów konieczne jest określenie ilościowej miary różnic pomiędzy nimi. Wprowadzenie struktury przestrzeni metrycznej w zbiorze drzew filogenetycznych ma też inne zastosowania, np. przy monitorowaniu przebiegu analizy, klasteryzacji i wizualizacji jej wyników, budowie wspólnego drzewa konsensusu. W trakcie wystąpienia przedstawiona zostanie definicja nowej rodziny efektywnych obliczeniowo metryk dla drzew filogenetycznych, wykorzystująca zagadnienie wyszukiwania najbliższego skojarzenia w grafie. Wstępem do prezentacji będzie krótki przegląd metod stosowanych we współczesnej filogenetyce komputerowej.</p>	

2.4 Seminarium z dnia 24.10.2013

Seminarium z dnia 24.10.2013, godzina 10:45	
Marek Sawerwain, dr inż., e-mail: M.Sawerwain@issi.uz.zgora.pl, WEIT, ISSI, UZ	Perfekcyjny transfer stanów kwantowych w uogólnionej dynamice XY dla qu- ditów
<p>Dynamika typu XY, stanowi podstawową metodę przesyłania informacji w łańcuchu spinów-1/2 w przypadku qubitów. W referacie zostanie zaprezentowana próba uogólnienia dynamiki XY na przypadek wyższych jednostek informacji tzw. quditów. Istotnym aspektem jest iż proponowane uogólnienie realizuje tzw. transfer perfekcyjny, tj. nie następuje modyfikacja przesyłanej informacji. Referat przedstawi podstawową postać uogólnionej dynamiki XY (w postaci odpowiedniego Hamiltonianu), gdzie odpowiedniki operatorów Pauliego X oraz Y zostaną zbudowane z wykorzystaniem operatorów z grupy SU(n). Zostaną zaprezentowane także numeryczne przykłady transferu pojedynczych quditów oraz pokazany przykład transferu stanów splątanych (uogólnionej pary Bella).</p>	

2.5 Seminarium z dnia 7.11.2013

Seminarium z dnia 7.11.2013, godzina 10:45	
Bartosz Krawczyk, mgr inż., e-mail: bartosz.krawczyk@pwr.wroc.pl, Katedra Systemów i Sieci Komputerowych, Politechnika Wrocławska, Wrocław, Polska	Komitety klasyfikatorów jednoklasowych
<p>Klasyfikacja jednoklasowa jest specyficznym problemem w uczeniu maszynowym. Zakłada ona, że w trakcie procesu budowy klasyfikatora dostępne są obiekty pochodzące wyłącznie z pojedynczej klasy oraz, że w trakcie eksploatacji takiego modelu mogą pojawić się nowe, nieznanne obserwacje. Do tej pory stosowano podejście oparte na pojedynczym modelu, z nielicznymi próbami zastosowania klasyfikatorów kombinowanych. W ostatnich latach pokazano, że łączenie klasyfikatorów jednoklasowych może prowadzić do znaczącej poprawy jakości detekcji obserwacji odstających. Tradycyjne podejścia do budowy klasyfikatorów kombinowanych, stosowane w klasyfikacji wieloklasowej, nie mogą zostać tu użyte z uwagi na brak kontrprzykładów. Dlatego też istnieje potrzeba wprowadzania nowych, dedykowanych algorytmów. Podczas niniejszego seminarium omówione zostaną wybrane problemy tworzenia komitetów klasyfikatorów jednoklasowych: budowa puli klasyfikatorów oraz przycinanie komitetu.</p>	

2.6 Seminarium z dnia 14.11.2013

Seminarium z dnia 14.11.2013, godzina 10:45	
Magdalena Jasionowska mgr inż., e-mail: mjasiono@ire.pw.edu.pl, Zespół Informatyki Biomedycznej, Politechnika Warszawska, Warszawa, Polska	Zwiększenie precyzji kierunkowej w rozpoznawaniu subtelných struktur spikularnych na mammogramach
<p>Zmiany spikularne widoczne na obrazach mammograficznych, będące symptomem zmian patologicznych, mają specyficzną charakterystykę kierunkową. Trudności w ich percepcji, nawet przez doświadczonych radiologów, wynikają m.in. z braku stabilnych wzorców zarówno patologii, jak i normy. Potwierdzeniem tego jest niska efektywność komercyjnych systemów CAD w ich rozpoznawaniu. W trakcie prezentacji zostanie przedstawione zestawienie właściwości różnych dziedzin przekształceń, m.in. filtracji Gabora, 2D biegunowej FFT, wieloskalowych przekształceń falkowych, przydatnych do opisu formalnego kierunkowości tekstury obrazu (trudnego do automatycznej analizy). Również zaprezentowana zostanie ogólna koncepcja proponowanej metody rozpoznawania zaburzeń architektury na mammogramach, z uwzględnieniem opracowanego modelu struktur spikularnych.</p>	
Seminarium z dnia 14.11.2013, godzina 11:25	
Professor Eric Rogers, University of Southampton, UK, e-mail: etar@ecs.soton.ac.uk	Iterative Learning and Repetitive Control for Goal Oriented Stroke Rehabilitation and Tremor Suppression
<p>This seminar will report on recent results from a research program on employing iterative learning control in robotic-assisted upper limb stroke rehabilitation and also on repetitive control to suppress intention tremor in MS patients. In both cases the control is used to regulate the functional electrical stimulation applied. Supporting clinical trial results will also be given and some areas for future research highlighted.</p>	

2.7 Seminarium z dnia 21.11.2013

Seminarium z dnia 21.11.2013, godzina 10:45	
Michał Franczak, GEDIA Poland Assembly sp. z o.o. Dział IT, stanowisko: Administrator Systemów Informatycznych, e-mail: m.franczak@gpl2.gedia.com	Monitorowanie usług IT w zakładzie produkcyjnym na przykładzie GEDIA Poland Assembly Sp. z o.o.
<p>Referat ma na celu ukazanie problemu monitorowania usług w zakładach produkcyjnych. Ukazuje różnice w definiowaniu usług przez biznes i organizację IT. Pokazuje typowe problemy dotyczące ciągłości usług oraz sposoby ich rozwiązywania w zakładzie produkcyjnym. Pokazuje również założenia projektu systemu monitorowania usług w celu szybkiego reagowania i zapewnienia ciągłości pracy usługi IT. Projekt ten jest przedmiotem stażu autora w ramach programu "Akcelerator Innowacji - centrum synergii biznesu i nauki" (POKL 8.2.1). Staż odbywa się w ISSI Uniwersytetu Zielonogórskiego.</p>	

2.8 Seminarium z dnia 28.11.2013

Seminarium z dnia 28.11.2013, godzina 10:45	
Grzegorz Benysek, dr hab. inż., prof. UZ, e-mail: G.Benysek@iee.uz.zgora.pl, WEIT, IIE, UZ	Jakość dostaw energii w rozproszonym systemie elektroenergetycznym
<p>Celem prezentacji jest omówienie zagadnień związanych z funkcjonowaniem systemu elektroenergetycznego w warunkach dużej zmienności generowanej mocy. Dodatkowo w trakcie seminarium zostaną zaprezentowane rozwiązania umożliwiające zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii elektrycznej.</p>	

2.9 Seminarium z dnia 05.12.2013

Seminarium z dnia 05.12.2013, godzina 10:45	
Lesław Gniewek, dr inż, e-mail: lgniewek@prz-rzeszow.pl, Katedra Informatyki i Automatyki, Wydział Elektrotechniki i Informatyki, Politechnika Rzeszowska	Modelowanie i synteza układów sterowania z wykorzystaniem rozmytej interpretowanej sieci Petriego
<p>Rozmyte sieci Petriego, spotykane w literaturze, znajdują zazwyczaj zastosowanie jako systemy wspomaganie decyzji lub systemy monitorujące. Tylko nieliczne prace opisują wykorzystanie tych sieci bezpośrednio do sterowania. Celem wystąpienia jest przedstawienie rozmytej interpretowanej sieci Petriego, która może być formalną reprezentacją współbieżnego algorytmu sterowania układem, w którym występują zarówno sygnały binarne, jak i analogowe. Sieć pozwala również na ilościowe modelowanie zasobów przez wykorzystanie pojemności miejsc jako współczynników normalizujących. W ramach wystąpienia omówione zostaną teoretyczne podstawy rozmytej interpretowanej sieci Petriego w formie podstawowych definicji opisujących budowę i działanie sieci. Pokazana zostanie graficzna reprezentacja sieci z dwoma rodzajami miejsc oraz jej użyteczność do opisu algorytmów sterowania. Przedstawiona będzie reprezentacja algebraiczna i graf pokrycia sieci, które można wykorzystać do weryfikacji poprawności algorytmu przez badanie własności sieci. Pokazany będzie sposób transformacji sieci na schemat logiczny, który ułatwia jej realizację w układach FPGA i w sterownikach PLC. Metodę tę oparto na rozmytych przerzutnikach SR. Przedstawiona będzie praktyczna realizacja układu sterowania mieszalnikiem, który zaimplementowano w sterowniku Simatic S7-300 firmy Siemens i przetestowano na obiekcie laboratoryjnym. Omówiona zostanie struktura programu sterującego, który przygotowano, wykorzystując zaproponowaną metodę syntezy sieci. W ten sposób podana będzie nie tylko kolejna abstrakcyjna metoda opisu algorytmu sterowania w formie sieci Petriego, ale również praktyczny sposób jej implementacji.</p>	

2.10 Seminarium z dnia 12.12.2013

Seminarium z dnia 12.12.2013, godzina 10:45	
Marcel Luzar, mgr inż., e-mail: M.Luzar@issi.uz.zgora.pl, WEIT, ISSI, UZ	Odporna diagnostyka uszkodzeń czujników pomiarowych z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych
<p>Tematem prezentacji będzie przedstawienie zagadnienia odpornej diagnostyki uszkodzeń czujników pomiarowych z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych. Autor proponuje wykorzystanie rekurencyjnej sieci neuronowej w celu identyfikacji nieliniowego systemu oraz jego przedstawienie jako zestaw modeli liniowych LPV (Linear Parameter-Varying). Do identyfikacji uszkodzenia zaproponowano użycie struktury przypominającej obserwator o nieznanym wejściu, natomiast do estymacji obserwatora użyto metody H-nieskończoność oraz metod algebry liniowej w postaci liniowych nierówności macierzowych. Opracowane rozwiązanie zweryfikowano przy użyciu układu wielu zbiorników. Otrzymane rezultaty identyfikacji uszkodzeń jednoznacznie udowadniają skuteczność zaproponowanej metody.</p>	

2.11 Seminarium z dnia 09.01.2014

Seminarium z dnia 09.01.2014, godzina 10:45	
Marcin Zmarzły, mgr inż., Politechnika Opolska Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki, Instytut Automatyki i Informatyki	System ekspertowy do diagnostyki wycieków w sieci wodociągowej
<p>Celem wystąpienia jest przedstawienie projektu, realizacji oraz właściwości ekspertowego systemu diagnostycznego, który korzystając z modelu hydraulicznego sieci wodociągowej, wykrywa, lokalizuje oraz wyznacza wielkość wycieku w sieci wodociągowej. W ramach pracy zrealizowano następujące zadania:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Opracowanie modelu symulacyjnego Sieci Wodociągowej miasta Kędzierzyn-Koźle (SWKK).2. Projekt i realizacja rozproszonego systemu pomiarowego w sieci wodociągowej, pracującego w czasie rzeczywistym.3. Opracowanie systemu diagnostycznego, w skład którego wchodzi:<ul style="list-style-type: none">– EPANET 2.0 — narzędzie do modelowania sieci,– system akwizycji i archiwizacji danych pomiarowych,– system SCADA wizualizacji i zarządzania SWKK,– pakiet MATLAB dostarczający narzędzi do strojenia modelu sieci oraz diagnostyki.4. Opracowanie algorytmów kalibracji parametrów modelu SWKK.5. Projekt i realizacja diagnostyki z zastosowaniem metody predyktor-korektor, działającej w czasie rzeczywistym.6. Opracowanie algorytmów diagnostycznych do wykrywania, lokalizacji i określania wielkości wycieków.7. Analiza stosowalności opracowanych algorytmów diagnostycznych.8. Wdrożenie systemu ekspertowego do diagnostyki SWKK.	

2.12 Seminarium z dnia 16.01.2014

Seminarium z dnia 16.01.2014, godzina 10:45	
Wojciech Rafajłowicz, mgr inż., Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki, Politechnika Wrocławska	Hybrydowe algorytmy optymalnego sterowania systemami całkowo-algebraicznymi
<p>Referat dotyczy problematyki sterowania systemami opisywanymi równaniami całkowymi i całkowo-algebraicznymi. W jego pierwszej części, omówione zostaną zagadnienia modelowania układów fizycznych z zastosowaniem równań całkowych i całkowo-algebraicznych, oraz przewaga takiego opisu nad równaniami różniczkowymi zwyczajnymi i równaniami różniczkowo-algebraicznymi. Następnie zostaną przedstawione metody numeryczne rozwiązywania równań całkowo-algebraicznych, a w szczególności metoda kolokacji. Główna część referatu dotyczyć będzie nowych rezultatów w zakresie sterowania optymalnego systemami całkowo-algebraicznymi, w którym specjalizuje się prelegent. Referat jest związany z planowanym otwarciem przewodu doktorskiego w dyscyplinie automatyka i robotyka (opiekun naukowy: dr hab. inż. Krystyn Styczeń, prof. PWr).</p>	

2.13 Seminarium z dnia 23.01.2014

Seminarium z dnia 23.01.2014, godzina 10:45	
Piotr Bała, dr hab., bala@icm.edu.pl, ICM, Uniwersytet Warszawski	Współczesne obliczenia równoległe i rozproszone

Zaawansowane obliczenia naukowe oraz związane z nimi składowanie i przetwarzanie danych zawsze stanowiły motywację do rozwoju komputerów i sieci komputerowych. Ostatnia dekada jest okresem dynamicznego wzrostu dostępnych zasobów obliczeniowych oraz okresem dynamicznego rozwoju sieci komputerowych. Dzięki temu pojawiały się nowe możliwości wykorzystania rozproszonych zasobów dyskowych i obliczeniowych. W efekcie powstały rozwiązania gridowe i chmurowe oraz związane z nimi zasoby udostępniane użytkownikom prowadzącym obliczenia naukowe. Do najbardziej spektakularnych należy infrastruktura gridowa stworzona na potrzeby analizy danych z eksperymentów LHC wykorzystana między innymi do potwierdzenia istnienia bozonu Higgsa.

W trakcie seminarium przedstawione zostaną najnowsze rozwiązania gridowe, w tym rozwiązania rozwijane w ICM UW i oparte o system gridowy UNICORE i udostępniane użytkownikom w ramach polskiej infrastruktury gridowej PL-Grid. W trakcie seminarium przedstawione zostaną także najnowsze rozwiązania w zakresie programowania równoległego pozwalające na efektywne wykorzystanie systemów wieloprocesorowych. W szczególności przedstawiony zostanie zyskujący coraz większą popularność model programowania PGAS (Partitioned Global Address Space) oraz jego implementacja w języku Java rozwijana w ICM.