

# Seminarium ISSI

## Semestr wiosenny – 2012 / 2013

2 września 2013

### 1 Plan seminarium

Seminaria Instytutu Sterowania i Systemów Informatycznych, odbywają się w czwartek o godzinie 10:45 w sali nr F w budynku C-10 Wydziału Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji, przy ulicy Ogrodowej 3b, 65-246, Zielona Góra.

<b>Aktualny plan seminarium</b>			
Lp.	Data	Imię i Nazwisko	Temat
1	21.02.2013*	Eric Rogers	Iterative Learning Control for Wind turbines [2.1]
2	28.02.2013+	Marcin Janiszewski	Wartość oczekiwana wyniku algorytmu optymalizacji przy uwzględnieniu ograniczeń pochodzących od użytkownika [2.2]
3	07.03.2013+	Przemysław Jacewicz	Bezprzewodowy monitoring i sterowanie urządzeń z poziomu systemu Android
4	14.03.2013	Bartłomiej Sulikowski	Sterowanie falowymi procesami powtarzalnym w warunkach niepewności na przykładzie złożonych układów RLC
5	21.03.2013	Eugeniusz Kuriata	Problemy z uwierzytelnianiem
6	28.03.2013	[Wielki Czwartek]	[Wielki Czwartek]
7	04.04.2013	Sławomir Nikiel	Symulacja logiki gry w oparciu o automaty komórkowe i techniki grupowania (Game-logic simulation based on cellular automata and flocking techniques)
8	11.04.2013+	Bartosz Wieloch	Semantyczne rozszerzenia programowania genetycznego
9	18.04.2013	Dariusz Uciński	Narzędzia analityczne platformy technologicznej SAS
10	25.04.2013	Andrzej Jańczak	Identyfikacja parametryczna systemów Wienera o odwracalnych charakterystykach statycznych
11	09.05.2013	Rafał Józefowicz	Estymatory stanu o nieznanym wejściu w projektowaniu odpornych układów diagnostyki uszkodzeń
12a	16.05.2013	Olena Hebda	Redukcja rozmiaru układu matrycowego dla mikroprogramowanego automatu Moore'a
12b	16.05.2013	Grzegorz Rutkowski	Wyznaczanie atrybutów sygnału EEG w oparciu o transformatę Stockwella
13	23.05.2013	Paweł Filipczuk	Komputerowa klasyfikacja raka piersi z wykorzystaniem obrazów biopsji cienkoigłowej (Computer-Aided Breast Cancer Classification Using Fine-Needle Biopsy Images)
14	06.06.2013*	Hidetoshi Wakamatsu	Automatic Control of Physiological Function of Medicine
15a	13.06.2013	Tomasz Zawadzki	Proceduralne modelowanie obiektów trójwymiarowych z wykorzystaniem hybrydygramatyki kształtu i morfingu
15b	13.06.2013	Paweł Filipczuk	Komputerowa klasyfikacja raka piersi z wykorzystaniem obrazów biopsji cienkoigłowej (Computer-Aided Breast Cancer Classification Using Fine-Needle Biopsy Images)
16	20.06.2013	Gracjan Głowacki	Informacje dot. przeprowadzki

## 2 Streszczenia poszczególnych wystąpień

### 2.1 Seminarium z dnia 21.02.2013

<b>Seminarium z dnia 21.02.2013, godzina 10:45</b>	
Professor Eric Rogers, Electronics and Computer Science, University of Southampton, UK, etar@ecs.soton.ac.uk	Iterative Learning Control for Wind Turbines
Improving the aerodynamic effectiveness and hence energy production of wind turbines is of critical importance and there is currently research into the inclusion of smart devices in rotor blades in conjunction with collective and individual pitch control. The main objective is to reduce fatigue loads which have periodic and non-periodic components. After a brief review of current research on iterative learning control for wind turbines, this seminar will focus on its application to smart rotors by first constructing a simple but realistic computational fluid dynamics model to represent flow past an airfoil and the use of pressure sensors to estimate the lift. This seminar includes results from the following paper: Owen Tutty, Mark Blackwell, Eric Rogers and Richard Sandberg, 'Iterative Learning Control of Wind Turbine Smart Rotors with Pressure Sensors', 2013, American Control Conference, In press.	

### 2.2 Seminarium z dnia 28.02.2013

<b>Seminarium z dnia 28.02.2013, godzina 10:45</b>	
Marcin Janiszewski, mgr inż., WEIT, UZ, e-mail: M.Janiszewski@weit.uz.zgora.pl	Wartość oczekiwana wyniku algorytmu optymalizacji przy uwzględnieniu ograniczeń pochodzących od użytkownika
W pracy przedstawiono pomysł obliczania wartości oczekiwanej wyniku algorytmu przy założeniu wpływu ograniczenia zasobów obliczeniowych na wyznaczenie te same wartości oczekiwanej wyniku danego algorytmu. Zastosowany tutaj algorytm należy do grupy algorytmów optymalizacji dynamicznej wielomodalnych krajobrazów dopasowania, a wspomnianym ograniczeniem zasobów obliczeniowych jest czas. Oznacza to, że proces poszukiwania rozwiązania może być przerwany w każdym momencie oraz to użytkownik żąda najlepszego według niego rozwiązania. W tym celu przedstawiono kilka charakterystyk użytkownika mających na celu odzwierciedlać w pewnym stopniu rzeczywiste zachowanie, np. nerwus lub cierpliwego użytkownika. Niektóre z tych charakterystyk zostały wykorzystane przy obliczaniu wartości oczekiwanych wyniku algorytmu. Porównywane są wyniki uzyskane dla przypadku gdzie zniesione zostało ograniczenie czasowe narzucone na algorytm oraz wyniki wartości oczekiwanej tego samego algorytmu kiedy to użytkownik żąda rozwiązania, które może się pojawić się w każdej chwili. Do porównania wartości oczekiwanych wykorzystano miarę offset error.	

### 2.3 Seminarium z dnia 07.03.2013

<b>Seminarium z dnia 07.03.2013, godzina 10:45</b>	
Przemysław Jacewicz, dr inż., ISSI, WEIT, UZ, e-mail: P.Jacewicz@issi.uz.zgora.pl	Bezprzewodowy monitoring i sterowanie urządzeń z poziomu systemu Android
W ramach krótkiej prezentacji zostaną zaprezentowane możliwości zastąpienia tradycyjnej komunikacji szeregowej, jej bezprzewodowym odpowiednikiem w ramach standardu Bluetooth. W pierwszej części zostaną zaprezentowane niezbędne urządzenia z pokazaniem możliwości ich zastosowania. Natomiast w drugiej części zostaną przedstawione sposoby programowania łącza RFCOMM dla urządzeń pracujących pod kontrolą systemu Android.	

### 2.4 Seminarium z dnia 14.03.2013

<b>Seminarium z dnia 14.03.2013, godzina 10:45</b>	
Bartłomiej Sulikowski, dr inż., ISSI, UZ, e-mail: B.Sulikowski@issi.uz.zgora.pl	Sterowanie falowymi procesami powtarzalnym w warunkach niepewności na przykładzie złożonych układów RLC
Prezentacja będzie dotyczyła zagadnień analizy i syntezy niestandardowej klasy procesów powtarzalnych z dynamiką czasoprzestrzenną, to jest, tak zwanych falowych procesów powtarzalnych. W przypadku niniejszej prezentacji falowe procesy powtarzalne są stosowane do modelowania złożonych układów RLC tj. wielokrotnego połączenia kaskadowego czwórników złożonych z elementów RLC. Dodatkowo, dla rozważanej klasy systemów przedstawione zostanie metodyka umożliwiającą uwzględnić tolerancję elementów elektronicznych w schemacie regulacji. Poruszana problematyka będzie dotyczyła zastosowania Liniowych Nierówności Macierzowych w celu wyznaczenia macierzy sterowników stosowanych dla rozważanej klasy układów.	

## 2.5 Seminarium z dnia 21.03.2013

<b>Seminarium z dnia 21.03.2013, godzina 11:25</b>	
Eugeniusz Kuriata, dr hab. inż., ISSI, UZ, e-mail: E.Kurtiata@issi.uz.zgora.pl	Problemy z uwierzytelnianiem
<p>Można rozróżnić dwa typy uwierzytelnień: uwierzytelnienie maszyn oraz uwierzytelnienie osób. Przedmiotem wystąpienia będą problemy zapewnienia gwarantowanego uwierzytelnienia osób. Obecnie, poprzez zastosowanie hasła jako sposobu zapewnienia gwarantowanego uwierzytelnienia uczestnika wymiany informacji jest możliwe tylko w organizacjach, w których realizowana jest silna polityka bezpieczeństwa. Tradycyjne uwierzytelnianie zagrożone jest m.in. możliwością przejęcia przez intruza hasła dostępu. Istnieje jeszcze element „zaśmieciania” serwerów, które utrzymują konta klientów, które nie są wykorzystywane. W wystąpieniu będą przedstawione metody uwierzytelniania wykorzystujące kryptograficzne mechanizmy. Proponuje się utworzenie jednego serwera uwierzytelniającego, który będzie uwierzytelniać klienta (w dotychczasowych mechanizmach klient uwierzytelnia się przed serwerem usług).</p>	

## 2.6 Seminarium z dnia 04.04.2013

<b>Seminarium z dnia 04.04.2013, godzina 10:45</b>	
Sławomir Nikiel, dr hab. inż., ISSI, UZ, e-mail: S.Nikiel@issi.uz.zgora.pl	Symulacja logiki gry w oparciu o automaty komórkowe i techniki grupowania (Game-logic simulation based on cellular automata and flocking techniques)
<p>Referat przedstawia zastosowanie automatów komórkowych do symulacji zachowań grup botów w grach komputerowych. Zaproponowano rozbudowanie klasycznego modelu CA o metody stadne i algorytmy odnajdowania drogi. Logika gry wykorzystująca lokalną interakcję na siatce ma na celu osiągnięcie globalnego celu, jakim jest symulacja „inteligentnych” zachowań adaptacyjnych grup przeciwników w grach typu RPG oraz survival i FPS. Lokalnie działające boty zbierają się w grupy aby nabyć „siły” i przeprowadzić atak na gracza, co skutkuje w mniej linearnym i powtarzalnym przebiegu gry. Zaproponowane rozwiązanie pozwala na interakcje w czasie rzeczywistym w dziesiątkami i setkami botów. Metoda ta została zaimplementowana na platformie mobilnej Android w celu przeprowadzenia testów.</p> <p>In the presentation, a Cellular Automata approach to simulation of NPC aggregation is proposed. The Cellular Automata is augmented by flocking and path finding rules. The proposed method uses local interaction on the cellular grid to obtain a global goal: a simulation of adaptive behavior of ‘intelligent’ NPC groups in RPG, survival and FPS games. Locally acting bots organize themselves in groups to gain strength and perform attack on the game player, thus making gameplay less linear and replicable. The proposed method offers real-time interaction with dozens and hundreds of NPCs. A prototype implementation of the method was on the Android mobile platform.</p>	

## 2.7 Seminarium z dnia 11.04.2013

<b>Seminarium z dnia 11.04.2013, godzina 10:45</b>	
Bartosz Wieloch, mgr inż., Zakład Inteligentnych Systemów Wspomagania Decyzji, Instytut Informatyki, Wydział Informatyki, Politechnika Poznańska, e-mail: Bartosz.Wieloch@cs.put.poznan.pl	Semantyczne rozszerzenia programowania genetycznego
<p>Prezentacje rozpoczną od krótkiego przedstawienia kanonicznej wersji programowania genetycznego (PG). Następnie opowiem jak w kontekście PG rozumiane są semantyki oraz w jaki sposób działają bazujące na nich wybrane rozszerzenia PG. Później przedstawię zaproponowaną przeze mnie ideę semantyk pożądaných oraz metody je wykorzystujące. Prezentację zakończę opisem modularności funkcjonalnej - idei dekomponowania problemu bazującego na semantykach. Wszystkie omawiane podejścia będę ilustrował wynikami eksperymentów obliczeniowych.</p>	

## 2.8 Seminarium z dnia 18.04.2013

<b>Seminarium z dnia 18.04.2013, godzina 10:45</b>	
Dariusz Uciński, prof. dr hab. inż., ISSI, WEIT, UZ, e-mail: D.Ucinski@issi.uz.zgora.pl	Narzędzia analityczne platformy technologicznej SAS
<p>SAS Institute jest światowym liderem w zakresie analityki biznesowej oraz największym niezależnym dostawcą oprogramowania Business Intelligence. Oprogramowanie tej firmy odpowiada wszystkim standardom i można je integrować z różnorodnymi aplikacjami biznesowymi, bazami danych i systemami operacyjnymi. SAS dostarcza kompletne i skalowalne środowisko Business Intelligence dla dowolnej liczby użytkowników i oferuje szeroką gamę funkcjonalności od prostych raportów po złożone analizy biznesowe. W referacie omówione zostaną następujące komponenty: edukacyjny zestaw analityczny SAS, Enterprise Miner, Forecast Server, Text Miner, Enterprise Content Categorization, Sentiment Analysis, oraz JMP. Istotną częścią prezentacji będzie przedstawienie możliwości oferowanych przez oprogramowanie we wzbogaceniu oferty dydaktycznej na kierunku Informatyka.</p>	

## 2.9 Seminarium z dnia 25.04.2013

<b>Seminarium z dnia 25.04.2013, godzina 10:45</b>	
Andrzej Janczak, dr hab. inż., prof. UZ, ISSI, WEIT, UZ, e-mail: A.Janczak@issi.uz.zgora.pl	Identyfikacja parametryczna systemów Wienera o odwracalnych charakterystykach statycznych
<p>W referacie przedstawione zostanie nowe podejście do identyfikacji systemów Wienera z wykorzystaniem metody zmiennych instrumentalnych. Zakłada się, że liniowy system dynamiczny jest reprezentowany za pomocą transmitancji dyskretnej a charakterystyka odwrotna elementu nieliniowego za pomocą ważonej sumy funkcji bazowych, przy czym składnik pierwszego rzędu tej sumy jest różny od zera. Można wykazać, że oceny parametrów tak zdefiniowanego modelu wyznaczone metodą najmniejszych kwadratów nie są zgodne. Aby otrzymać zgodne oceny parametrów, zastosowano metodę zmiennych instrumentalnych, w której zmienne instrumentalne są generowane poprzez filtrację sygnału wejściowego systemu Wienera za pomocą modelu liniowego systemu dynamicznego otrzymanego przy zastosowaniu metody najmniejszych kwadratów. Zaproponowana metoda identyfikacji systemów Wienera może być poprzez odpowiednią modyfikację dostosowana do sytuacji, w której składnik pierwszego rzędu modelu charakterystyki odwrotnej elementu nieliniowego jest równy zero.</p>	

## 2.10 Seminarium z dnia 09.05.2013

<b>Seminarium z dnia 09.05.2013, godzina 11:25</b>	
Rafał Józefowicz, mgr inż., doktorant WEIT, UZ, e-mail: R.Jozefowicz@weit.uz.zgora.pl	Estymatory stanu o nieznanym wejściu w projektowaniu odpornych układów diagnostyki uszkodzeń
<p>Przedmiotem pracy są estymatory stanu umożliwiające diagnostykę uszkodzeń systemów nieliniowych przy uwzględnieniu niepewności modelu oraz szumów i zakłóceń oddziałujących na diagnozowany system. Praca opiera się na obserwatorach i filtrach o nieznanym wejściu dostosowanym do szczególnych zastosowań, tzn. estymacji stanu systemów stochastycznych z zastosowaniem transformaty bezśladowej, przełączaniu macierzy nieznanego wejścia z zastosowaniem algorytmu IMM oraz odpornej filtracji. Praca przedstawia również szereg przykładów pokazujących efektywność opracowanych rozwiązań.</p>	

## 2.11 Seminarium z dnia 16.05.2013

<b>Seminarium z dnia 16.05.2013, godzina 10:45</b>	
Olena Hebda, mgr inż., doktorant WEIT, UZ, e-mail: oshapova@uz.zgora.pl	Redukcja rozmiaru układu matrycowego dla mikroprogramowanego automatu Moore'a
<p>W wystąpieniu zostaną przedstawione nowe metody syntezy układu logicznego mikroprogramowanego automatu Moore'a przy użyciu struktur PLA. Metody te są ukierunkowane na zmniejszenie liczby zasobów sprzętowych potrzebnych dla implementacji układu logicznego automatu mikroprogramowanego. Proponowane metody bazują na istnieniu klas stanów pseudoekwiwalentnych.</p>	
<b>Seminarium z dnia 16.05.2013, godzina 11:25</b>	
Grzegorz Rutkowski, mgr inż., doktorant WEIT, UZ, e-mail: G.Rutkowski@weit.uz.zgora.pl	Wyznaczanie atrybutów sygnału EEG w oparciu o transformatę Stockwella
<p>Techniki oparte na analizie widmowej pozwalają wspomóc pracę lekarzy specjalistów w procesie diagnostycznym dla poszczególnych dysfunkcji o podłożu neurologicznym. Jednym ze stosowanych rozwiązań jest dynamicznie rozwijająca się metodologia oparta na zaawansowanych narzędziach analizy widmowej. Transformata S pozwala na wprowadzenie i zastosowanie funkcji okna o zmiennej szerokości zależnej od częstotliwości. Uzyskane informacje pozwalają określić rozdzielczość zależną od częstotliwości, jak i wyznaczają widmo.</p> <p>Podczas wystąpienia zostaną przedstawione wyniki przy użyciu transformaty S w ekstrakcji cech i klasyfikacji zaburzeń neurologicznych dla przypadków napadów epileptycznych. Przedstawione eksperymenty dokonano na próbkach rzeczywistych pomiarów EEG zgromadzonych przy ścisłej współpracy z Oddziałem Neurologii i Udarów Szpitala Wojewódzkiego w Zielonej Górze.</p>	

## 2.12 Seminarium z dnia 23.05.2013

<b>Seminarium z dnia 23.05.2013, godzina 10:45</b>	
Paweł Filipczuk, mgr inż., ISSI, WEIT, UZ, e-mail: P.Filipczuk@issi.uz.zgora.pl	Komputerowa klasyfikacja raka piersi z wykorzystaniem obrazów biopsji cienkoigłowej (Computer-Aided Breast Cancer Classification Using Fine-Needle Biopsy Images)
W ramach wystąpienia zaprezentowane zostanie podsumowanie pracy badawczej prelegenta nad automatyczną diagnostyką raka piersi z wykorzystaniem analizy mikroskopowych obrazów materiału pobranego metodą bezaspiracyjnej biopsji cienkoigłowej. Omówione zostaną metody segmentacji obrazu, ekstrakcji cech oraz klasyfikacji użyte w badaniach. Przedstawione zostaną dwa testowe zbiory obrazów medycznych pozyskanych od pacjentów Szpitala Wojewódzkiego w Zielonej Górze oraz wyniki uzyskane w przeprowadzonych eksperymentach.	

## 2.13 Seminarium z dnia 06.06.2013

<b>Seminarium z dnia 06.06.2013, godzina 10:45</b>	
Prof. Hidetoshi Wakamatsu, Graduate School of Health Care Sciences, Tokyo Medical and Dental University, Japan	Automatic Control of Physiological Function for Medicine
We discuss first some historical activities in our concerning domain, such as the clinical control of blood sugar, blood pressure and so on. Nevertheless, the conventional methods were sometimes not effective because of their biological characteristics depending on individualities, thus new control methods had been required to overcome such difficulties. From this viewpoint, our control of alveolar CO <sub>2</sub> -concentration by ventilation was realized according to adaptive or fuzzy controls with little influence caused by internal and external characteristics change. Because of general versatility of the methods, they have been applied to various kinds of biological and medical control systems. Practically, temperature regulatory system in hypothermia under constitutional anesthesia has been developed even for a long period of clinical control. We mention, in particular, control of brain temperature by water surface-cooling for the brain hypothermic treatment of patients with cerebrovascular disorders. Thereby, a patient in ICU was regarded as a unity controlled system with water temperature into blanket as an input and brain temperature as an output. During a long period of therapeutic course, brain temperature was well controlled according to schedule by physicians and the state of patients without much influence due to various medical treatments including the effect caused by characteristics of individual patients. Furthermore, we describe the automatic control of intracranial pressure, giving optimal amount and timing of administration of medicine for decompression in the brain.	

## 2.14 Seminarium na dzień 13.06.2013

<b>Seminarium z dnia 13.06.2013, godzina 10:45</b>	
Tomasz Zawadzki, mgr inż., doktorant WEIT, UZ, e-mail: T.Zawadzki@weit.uz.zgora.pl	Proceduralne modelowanie obiektów trójwymiarowych z wykorzystaniem hybrydy gramatyki kształtu i morfingu
W niniejszej rozprawie doktorskiej zaproponowane zostały algorytmy proceduralnego modelowania trójwymiarowej geometrii, w szczególności obejmujące modelowanie wirtualnych jaskiń, chmur oraz obiektów architektonicznych. Prace nad projektem wpisują się w główny nurt światowych badań nad problemem automatyzacji w systemach grafiki komputerowej czasu rzeczywistego. Opracowane algorytmy bazują na zaproponowanej przez autora pracy hybrydzie gramatyk kształtu oraz morfingu. Ich zaletą jest hierarchiczna reprezentacja danych oraz funkcyjny model opisu kształtów i operacji w trójwymiarowej przestrzeni. Wykorzystanie takiej formy definiowania struktury wirtualnego obiektu pozwala na lepszą kontrolę nad procesem modelowania oraz umożliwia ingerencję w topologię struktury na każdym etapie projektowania. Kształty wykorzystywane w procesie modelowania ulegają transformacji z form bazowych – prymitywów (sześcián, sfera itp.) do form bardziej złożonych w kolejnych krokach algorytmu oraz mogą ulegać częściowej metamorfozie (morfingu). Jednoczesne połączenie ww. metod pozwala na uzyskanie bardziej zróżnicowanych struktur niż w przypadku klasycznych metod opartych na teorii gramatyk kształtu.	
<b>Seminarium z dnia 13.06.2013, godzina 11:25</b>	
Paweł Filipczuk, mgr inż., ISSI, WEIT, UZ, e-mail: P.Filipczuk@issi.uz.zgora.pl	Komputerowa klasyfikacja raka piersi z wykorzystaniem obrazów biopsji cienkoigłowej (Computer-Aided Breast Cancer Classification Using Fine-Needle Biopsy Images)
W ramach wystąpienia zaprezentowane zostanie podsumowanie pracy badawczej prelegenta nad automatyczną diagnostyką raka piersi z wykorzystaniem analizy mikroskopowych obrazów materiału pobranego metodą bezaspiracyjnej biopsji cienkoigłowej. Omówione zostaną metody segmentacji obrazu, ekstrakcji cech oraz klasyfikacji użyte w badaniach. Przedstawione zostaną dwa testowe zbiory obrazów medycznych pozyskanych od pacjentów Szpitala Wojewódzkiego w Zielonej Górze oraz wyniki uzyskane w przeprowadzonych eksperymentach.	