

Seminarium ISSI

Semestr wiosenny – 2017 / 2018

28 maja 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 | 08.02.2018 | Piotr Gawron | Programowanie komputerów D-Wave |
| 2 | 22.02.2018 | Emil Michta | Internet rzeczy - architektura i model referencyjny |
| 3 | 01.03.2018 | Marek Sawerwain | CafeOBJ – interaktywny system dowodzenia twierdzeń |
| 4 | 08.03.2018+ | Bartosz Puchalski | Sterowanie z wykorzystaniem rachunku niecałkowitego rzędu reaktorem wodnym ciśnieniowym elektrowni jądrowej |
| 5 | 15.03.2018 | Dariusz Uciński | Statystyczne uczenie maszynowe w praktyce, cz. 1: oprogramowanie JMP/SAS |
| 6 | 22.03.2018+ | Mirosław Tomera | Automatyczne sterowanie ruchem statku za pomocą układu o strukturze przełączalnej |
| 7 | 29.03.2018 | Wielki Czwartek | |
| 8 | 05.04.2018 | Dariusz Uciński | Statystyczne uczenie maszynowe w praktyce, cz. 2: język Python |
| 9 | 12.04.2018 | Bartłomiej Sulikowski | Badanie własności i projektowanie układów sterowania dla systemów przestrzennie połączonych |
| 10 | 19.04.2018 | Paweł Majdzik | Wsparcie paradygmatu programowania obiektowego w języku Python |
| 11 | 26.04.2018 | Łukasz Hładowski | Stan obecny i perspektywy rozwoju Laboratorium Techniki Audiowizualnych |
| 12 | 10.05.2018 | Piotr Witczak | Synthesis of Robust Fault-Tolerant Control for Nonlinear Systems |
| 13 | 17.05.2018 | Eric Rogers | Sensing and control of low power AUVs for deep water long range navigation in complex terrain |
| 14a | 24.05.2018 | Marcin Boski | Zastosowanie techniki dyskretyzacji częstotliwości do stabilizacji różnicowych liniowych procesów powtarzalnych |
| 14b | 24.05.2018 | Bartosz Waśkowicz | Analiza i badania wpływu magazynów energii na pracę systemu elektroenergetycznego |
| 15 | 07.06.2018 | Mariusz Buciakowski | Zintegrowane strategie estymacji uszkodzeń i regulacji dla sterowania tolerującego uszkodzenia |
| 16 | 14.06.2018 | Łukasz Macioszek | Badania i analiza zawartości wody w olejach napędowych metodą spektroskopii impedancyjnej |

1.1 Szkic planu wystąpień na semestr następny

| Szkic planu seminarium – semestr wiosenny | | | |
|---|------|------------------|---|
| Lp. | Data | Imię i Nazwisko | Temat |
| 1 | | Marek Wróblewski | [temat zostanie uzupełniony w dalszym terminie] |
| 2 | | Marcel Luzar | [temat zostanie uzupełniony w dalszym terminie] |
| 3 | | Marek Kowal | [temat zostanie uzupełniony w dalszym terminie] |
| 4 | | Marek Sawerwain | [temat zostanie uzupełniony w dalszym terminie] |
| 5 | | | |
| 6 | | | |

2 Streszczenia poszczególnych wystąpień

2.1 Seminarium z dnia 08.02.2018

| Seminarium z dnia 08.02.2018, godzina 10:45 | |
|--|---------------------------------|
| Piotr Gawron, dr hab. inż., e-mail: pgawron@iitis.pl, Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk, Gliwice | Programowanie komputerów D-Wave |
| Wystąpienie dotyczyć będzie zagadnienia wyżarzania kwantowego i jego zastosowania do obliczeń. | |

2.2 Seminarium z dnia 22.02.2018

| Seminarium z dnia 22.02.2018, godzina 10:45 | |
|---|---|
| Emil Michta, doc. dr inż., e-mail: E.Michta@imei.uz.zgora.pl, IMEI, WIEA, UZ | Internet rzeczy - architektura i model referencyjny |
| W referacie zarysowana zostanie ewolucja Internetu w kierunku IoT, przedstawione będą nowe elementy w architekturze Internetu wymagane w IoT oraz zaprezentowany zostanie model referencyjny IoT. Podkreślone zostaną ograniczenia i braki współczesnego IoT. | |

2.3 Seminarium z dnia 01.03.2018

| Seminarium z dnia 01.03.2018, godzina 10:45 | |
|---|--|
| Marek Sawerwain, dr inż., e-mail: M.Sawerwain@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ | CafeOBJ – interaktywny system dowodzenia twierdzeń |
| CafeOBJ to jeden z obecnie rozwijanych systemów interaktywnego dowodzenia twierdzeń w ramach określonego przez użytkownika modelu. Inne przykłady tego typu systemów to m. in. Coq, Maude, E theorem system, czy Isabelle. W ramach seminarium zostaną zaprezentowane podstawowe informacje o systemie CafeOBJ. W tym prezentacja języka modeli dostępnego w CafeOBJ, a także przykładowe podstawowe dowody np.: łączności dodawania, indukcji strukturalnej. Naszkicowane zostaną także dalsze prace w ramach systemu CafeOBJ dotyczące własności sieci tensorowych oraz obwodów kwantowych. | |

2.4 Seminarium z dnia 08.03.2018

| | |
|---|---|
| Seminarium z dnia 08.03.2018, godzina 10:45 | |
| Bartosz Puchalski, mgr inż. e-mail: bartosz.puchalski@pg.edu.pl, Katedra Elektrotechniki, Systemów Sterowania i Informatyki, Wydział Elektrotechniki i Automatyki, Politechnika Gdańska | Sterowanie z wykorzystaniem rachunku niecałkowitego rzędu reaktorem wodnym ciśnieniowym elektrowni jądrowej |
| <p>Wystąpienie dotyczyć będzie tematyki poruszanej w rozprawie doktorskiej, której celem było rozwiązanie problemu naukowego zdefiniowanego jako sterowanie szybkimi procesami reaktora wodnego ciśnieniowego elektrowni jądrowej typu PWR. Wielkością sterowaną była średnia moc cieplna reaktora przy szerokim zakresie zmian punktu pracy. Podstawowe nowe podejście do sterowania rozważane przy rozwiązywaniu problemu sterowania to połączenie nowoczesnych technik związanych z rachunkiem różniczkowo-całkowym niecałkowitego rzędu oraz modelowaniem rozmytym. (Plan wystąpienia 1. Wstęp 2. Problem sterowania mocą cieplną reaktora jądrowego – motywacja pracy badawczej 3. Teza/założenia rozprawy 4. Struktura systemu sterowania a. Wieloobszarowy regulator PIλDμ b. Filtry Oustaloupa c. Model projektowy d. Obiekt wirtualny e. Charakterystyka urządzenia wykonawczego 5. Optymalizacja nastaw i parametrów regulatora wieloobszarowego a. Plan wariantów i etapów optymalizacji b. Algorytm optymalizacji 6. Analiza stabilności 7. Wyniki testów symulacyjnych a. Wyniki optymalizacji b. Wyniki weryfikacji 8. Podsumowanie i wnioski a. Najważniejsze osiągnięcia doktoratu b. Kierunki dalszych prac)</p> | |

2.5 Seminarium z dnia 15.03.2018

| | |
|---|--|
| Seminarium z dnia 15.03.2018, godzina 10:45 | |
| Dariusz Uciński, prof. dr hab. inż., e-mail: D.Ucinski@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ | Statystyczne uczenie maszynowe w praktyce, cz. 1: oprogramowanie JMP/SAS |
| <p>JMP jest oprogramowaniem desktopowym do analiz statystycznych, rozwijanym przez SAS Institute, światowego lidera analityki biznesowej. Jego wyróżnikami są rozbudowane możliwości wizualizacyjne, ogromnie ułatwiające pracę z danymi. Podczas referatu zostanie zaprezentowana praca z programem podczas budowy modeli predykcyjnych w oparciu o dostępne w nim narzędzia statystycznych systemów uczenia maszynowego (regresja liniowa, regresja logistyczna, drzewa decyzyjne, sieci neuronowe). Analiza uwzględnia liczne aspekty praktyczne, związane z diagnostyką modelu (identyfikacja obserwacji odstających i wpływowych, detekcja współliniowości regresorów, selekcja zmiennych objaśniających).</p> | |

2.6 Seminarium z dnia 22.03.2018

| | |
|---|---|
| Seminarium z dnia 22.03.2018, godzina 10:45 | |
| Mirosław Tomera, dr inż., e-mail: m.tomera@we.am.gdynia.pl, Katedra Automatyki Okrętowej, Wydział Elektryczny, Akademia Morska w Gdyni | Automatyczne sterowanie ruchem statku za pomocą układu o strukturze przełączalnej |
| <p>Tematyka wystąpienia związana jest z rozwojem algorytmów sterowania przeznaczonych dla bezzałogowych statków pływających, których pojawienie się spodziewane jest w niedalekiej przyszłości. Zaprezentowana zostanie metoda sterowania ruchem statku nawodnego, ze szczególnym uwzględnieniem sterowania wzdłuż zadanej trasy rejsu, zapisanej w trajektorii zadanej na wszystkich jej etapach, poczynając od miejsca zacumowania w porcie wyjściowym, a kończąc w miejscu zacumowania w porcie docelowym. Ponieważ pożądana trajektoria ruchu statku składa się z kilku różnych kawałków i do tego jeszcze są one różnych typów, dlatego też zaistniała konieczność zastosowania różnych regulatorów na różnych etapach realizacji tej trajektorii czyli zastosowania układu o strukturze przełączalnej. Potwierdzeniem poprawności zaproponowanej metody sterowania są wyniki uzyskane z przeprowadzonych badań symulacyjnych i eksperymentalnych.</p> | |

2.7 Seminarium z dnia 05.04.2018

| | |
|---|--|
| Seminarium z dnia 05.04.2018, godzina 10:45 | |
| Dariusz Uciński, prof. dr hab. inż. e-mail: D.Ucinski@issi.uz.zgora.pl ISSI, WIEA, UZ | Statystyczne uczenie maszynowe w praktyce, cz. 2: język Python |
| Python jest językiem zdobywającym ogromną popularność ze względu na wysoką jakość tworzonego oprogramowania, dużą wydajność programistów, przenośność programów, wygodną obsługę bogatych bibliotek, łatwość integracji komponentów oraz dużą przyjemność programowania. Referat obejmuje krótki opis języka, jego struktur danych i paradygmatów programowania, wprowadzenie do jego wykorzystania w obliczeniach naukowych (biblioteki NumPy, SciPy oraz matplotlib), oraz opis możliwości w zakresie statystycznej analizy danych oraz uczenia maszynowego (biblioteki pandas, statsmodels i scikit-learn). Uzupełnia go opis narzędzi ułatwiających tworzenie kodu (Jupyter, Spyder). | |

2.8 Seminarium z dnia 12.04.2018

| | |
|--|---|
| Seminarium z dnia 12.04.2018, godzina 10:45 | |
| Bartłomiej Sulikowski, dr inż., e-mail: B.Sulikowski@issi.uz.zgora.pl ISSI, WIEA, UZ | Badanie własności i projektowanie układów sterowania dla systemów przestrzennie połączonych |
| Plan prezentacji przewiduje zaprezentowanie wyników związanych z badaniem własności i projektowaniem układów sterowania dla systemów z dynamiką czasową i przestrzenną. Przedstawione rozwiązania dotyczyć będą modeli z występującymi niepewnościami. Generalnie, przedstawione wyniki będą dotyczyły takich elementów jak badanie stabilności, stabilizacji, stabilizacji z jednoczesnym tłumieniem wpływu zakłóceń i iteracyjnego sterowania z uczeniem (ang. Iterative Learning Control - ILC). Działanie przedstawionych wyników zostanie zilustrowane przykładem symulacyjnym wykonanym dla modeli układów drabinkowych RLC. | |

2.9 Seminarium z dnia 19.04.2018

| | |
|---|--|
| Seminarium z dnia 19.04.2018, godzina 10:45 | |
| Paweł Majdzik, dr inż., e-mail: P.Majdzik@issi.uz.zgora.pl ISSI, WIEA, UZ | Wsparcie paradygmatu programowania obiektowego w języku Python |
| Python jest językiem o ogromnej popularności ze względu na wysoką jakość tworzonego oprogramowania oraz językiem wspierającym wiele paradygmatów programowania (strukturalny, obiektowy, współbieżny). Referat obejmuje krótki opis instrukcji, mechanizmów języka Python wspierających programowanie obiektowe oraz porównanie jakości tego wsparcia z jednym z klasycznych języków programowania obiektowego C++. | |

2.10 Seminarium z dnia 26.04.2018

| | |
|---|---|
| Seminarium z dnia 26.04.2018, godzina 10:45 | |
| Łukasz Hładowski, dr inż., e-mail: L.Hladowski@issi.uz.zgora.pl ISSI, WIEA, UZ | Stan obecny i perspektywy rozwoju Laboratorium Techniki Audiowizualnych |
| W ramach wystąpienia roboczego zostaną zaprezentowane obecne możliwości, perspektywy oraz długookresowe plany rozwoju Laboratorium Techniki Audiowizualnych. Zostanie pokazane miejsce laboratorium w procesie dydaktycznym oraz możliwości w zakresie promocji Instytutu i Wydziału. Pokazane zostaną ponadto plany rozwoju ćwiczeń laboratoryjnych oraz koncepcja rozwoju projektów realizowanych w ramach zajęć dydaktycznych. | |

2.11 Seminarium z dnia 10.05.2018

| | |
|--|--|
| Seminarium z dnia 10.05.2018, godzina 10:45 | |
| Piotr Witczak, mgr inż., e-mail: P.Witczak@issi.uz.zgora.pl ISSI, WIEA, UZ | Synthesis of Robust Fault-Tolerant Control for Nonlinear Systems |
| Prezentacja dotyczy syntezy układów odpornych tolerujących uszkodzenia dla systemów nieliniowych. Poruszone zostaną aspekty identyfikacji systemów postaci Takagi-Sugeno i quasi-LPV. Elementy sterowania odpornego oraz tolerującego uszkodzenia z wykorzystaniem sterowania predykcyjnego. Podjęty zostanie temat jednorodnego wykorzystania omawianych technik w celu uzyskania kompletnego systemu sterowania, od modelu poprzez obserwatory i regulatory. Całość zostanie podsumowana przykładami numerycznymi. | |

2.12 Seminarium z dnia 17.05.2018

| | |
|--|--|
| Seminarium z dnia 17.05.2018, godzina 10:45 | |
| Professor Eric Rogers, e-mail: er@soton.ac.uk, Department of Electronics and Computer Science University of Southampton, UK | Sensing and control of low power AUVs for deep water long range navigation in complex terrains |
| | |

2.13 Seminarium z dnia 24.05.2018A

| | |
|---|---|
| Seminarium z dnia 24.05.2018A, godzina 10:45 | |
| Marcin Boski, mgr inż., e-mail: M.Boski@wiewa.uz.zgora.pl, WIEA, UZ | Zastosowanie techniki dyskretyzacji częstotliwości do stabilizacji różnicowych liniowych procesów powtarzalnych |
| Tematyka wystąpienia dotyczy analizy stabilności liniowych procesów powtarzalnych. Przedstawione rozwiązania odnoszą się do układów opisanych modelami różnicowymi (tzn. ciągi - dyskretnymi) z występującymi niepewnościami ograniczonymi normą (z ang. *norm bounded*). W trakcie prezentacji przedstawiona zostanie metoda analizy stabilności różnicowych liniowych procesów powtarzalnych polegająca na zastosowaniu techniki dyskretyzacji częstotliwości z wykorzystaniem lematu Kalman – Yakubovich – Popov. Tego typu podejście pozwala na znaczące zmniejszenie konserwatywności klasycznego warunku stabilności wzdłuż pasa dla procesów powtarzalnych. Ponadto zaprezentowane zostanie rozszerzenie uzyskanych wyników dla problemu sterowania odpornego liniowymi procesami powtarzalnymi z niepewnościami ograniczonymi normą. Zaprezentowany przykład numeryczny posłuży do ilustracji efektywności proponowanego podejścia. | |

2.14 Seminarium z dnia 24.05.2018B

| | |
|--|---|
| Seminarium z dnia 24.05.2018B, godzina 10:45 | |
| Bartosz Waśkiewicz, mgr inż., e-mail: B.Waskowicz@wiewa.uz.zgora.pl, WIEA, UZ | Analiza i badania wpływu magazynów energii na pracę systemu elektroenergetycznego |
| Tematyka prezentacji dotyczyć będzie zagadnień związanych z magazynami energii elektrycznej wraz z ich charakterystyką i parametrami oraz możliwym wykorzystaniem w energetyce. Pierwszym zagadnieniem będzie współpraca magazynu energii z farmą wiatrową w celu stabilizacji mocy przez nią wytwarzanej. Drugim zagadnieniem poruszanym podczas prezentacji będzie technologia Vehicle-to-Grid (V2G), która umożliwi dwukierunkowy przepływ energii między siecią a pojazdem elektrycznym pozwalając tym samym na świadczenie usług systemowych. | |

2.15 Seminarium z dnia 07.06.2018

| | |
|--|--|
| Seminarium z dnia 07.06.2018, godzina 10:45 | |
| Mariusz Buciakowski, mgr inż., e-mail: M.Buciakowski@issi.uz.zgora.pl, ISSI, WIEA, UZ | Zintegrowane strategie estymacji uszkodzeń i regulacji dla sterowania tolerującego uszkodzenia |
| <p>W prezentacji zostaną przedstawione końcowe wyniki uzyskane podczas przygotowania rozprawy doktorskiej w dyscyplinie automatyka i robotyka. W pierwszej części autor omówi metody projektowania układów diagnostycznych pozwalających na estymację uszkodzeń układów wykonawczych zarówno dla układów liniowych jak i nieliniowych. Następnie zostaną zaprezentowane metody pozwalające na kompensacje wyżej wymienionych uszkodzeń bazujące na sterowaniu odpornym oraz predykcyjnym. Omówione rezultaty oraz wyniki uzyskane na podstawie empirycznej weryfikacji dla wybranych systemów będą podstawą do zamknięcia przewodu doktorskiego.</p> | |