# WYDZIAŁ INFORMATYKI, ELEKTROTECHNIKI I AUTOMATYKI

## SEMINARIA DYSCYPLINY INFORMATYKA TECHNICZNA I TELEKOMUNIKACJA

Od stycznia br na Wydziale Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki w ramach dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja odbywają się seminaria w trybie zdalnym (za pośrednictwem *Google Meet*). Seminaria otwiera przewodniczący dyscypliny – prof. dr hab. inż. Józef Korbicz, czł. rzecz. PAN oraz przewodniczący seminarium prof. dr hab. Roman Gielerak

### 14 STYCZNIA 2021 R.

PRELEGENT MGR INŻ. MARCIN WOJNAKOWSKI

Prelegent – mgr Marcin Wojnakowski (Zakład Informatyki Stosowanej i Elektroniki, Instytut Automatyki, Elektroniki i Elektrotechniki, Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki, Uniwersytet Zielonogórski, od 1 lutego 2021 pracownik Zakładu Systemów Informatycznych i Cyberbezpieczeństwa w Instytucie Sterowania i systemów informatycznych) – przedstawił referat dotyczący analizy ograniczoności i bezpieczeństwa współbieżnego systemu sterowania specyfikowanego siecią Petriego.

Temat wystąpienia powiązany jest z przygotowywaną rozprawą doktorską i dotyczy problemu analizy ograniczoności i bezpieczeństwa współbieżnego systemu sterowania specyfikowanego siecią Petriego. Omówione zostało praktyczne zastosowanie sieci bezpiecznych m.in. przy specyfikacji części sterującej systemów cyber-fizycznych czy dekompozycji. Problem analizy bezpieczeństwa sieci Petriego w przypadku ogólnym jest problemem złożonym obliczeniowo, dlatego obecne algorytmy są przede wszystkim dedykowane poszczególnym klasom sieci Petriego albo charakteryzują się znacznymi ograniczeniami. Podjęta praca ma za zadanie zaproponowanie metod umożliwiających sprawną i skuteczną analizę ograniczoności oraz bezpieczeństwa sieci Petriego.

*Marek Sawerwain*

### 4 MARCA 2021 R.

Prelegent – dr Michał Doligalski (Zakład Inżynierii Komputerowej i Internetu Rzeczy, Instytut Metrologii, Elektroniki i Informatyki, Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki, Uniwersytet Zielonogórski) – przedstawił prezentację dotyczącą stabilizacji temperatury aerozolu w procesie nebulizacji.

Temat wystąpienia powiązany jest z realizowanymi badaniami na przestrzeni kilku ostatnich lat. I odnosił się do metod stabilizacji temperatury aerozolu leczniczego wykorzystywanego podczas nebulizacji. Terapia aerozolowa ma wiele zalet, jest to stosunkowo łatwy i wygodny proces podawania leków drogą wziewną, cechujący się małą inwazyjnością oraz możliwością indywidualnego doboru dawki laków. W procesie nebulizacji następuje spadek temperatury aerozolu. Nagłe rozprężenie gazów u wylotu dyszy może obniżyć temperaturę roztworu o ok 10°C. W niektórych przypadkach może to powodować zaburzenia homeostazy błony śluzowej dróg oddechowych lub spowodować skurcz oskrzeli. Zastosowanie rozwiązań w postaci przystawki termalnej umożliwiającej stabilizację temperatury umożliwia uzyskanie termoaerozolu o zadanej temperaturze. Stabilizacja temperatury aerozolu, poza wyeliminowaniem skutków ubocznych dla pacjenta, umożliwia również zmniejszenie średniej średnicy kropel aerozolu. Wpływa to korzystnie na dyspozycję aerozolu w układzie oddechowym pacjenta – mniejsze cząstki aerozolu mogą być deponowane w dalszych odcinkach dróg oddechowych. Zastosowanie termoaerozolu w procesie nebulizacji wpływa zarówno na zwiększenie

PRELEGENT DR INŻ. MICHAŁ DOLIGALSKI

bezpieczeństwa procesu jak na jego efektywność. W referacie przedstawiono również zależności między temperaturą i lepkością cieczy, a uzyskiwaną średnią średnicą kropel aerozolu. Przedstawiono prototyp urządzenia oraz omówione wyniki badań eksperymentalnych.

*Marek Sawerwain*

PRELEGENT DR INŻ. MACIEJ ZIĘBA

### 25 MARCA 2021 R.

Prelegent – dr Maciej Zięba, (Katedra Informatyki i Inżynierii Systemów, Wydział Informatyki i Zarządzania, Politechnika Wrocławska) – przedstawił prezentację dotyczącą reprezentacji generatywnej modeli 3D.

Temat wystąpienia odnosi się do badań realizowanych w ostatnim latach przez prelegenta. Odnoszą się one do wykorzystania technik uczenia głębokiego do generowania obiektów 3D. A w szczególności, do opracowania metody, która dla początkowej znormalizowanej sfery (reprezentowaną przez chmurę punktów) będzie efektywnie tworzyć określone obiekty 3D.

Niewątpliwie, problem uczenia modeli generatywnych jest szeroko dyskutowany w literaturze. A zazwyczaj głębokie modele generatywne mają na celu przekształcenie losowej próbki z założonego wcześniejszego rozkładu przy użyciu głębokiej sieci neuronowej w celu skonstruowania próbki do pożądanego rozkładu. W ramach wystąpienia wychodząc od dobrze znanych technik skupiono się na nowatorskich, modelach generatywnych dedykowanych do reprezentacji obiektów 3D. Przede wszystkim skoncentrowano się na podejściu 3D Adverstrail Autoencoder, który jest wielozadaniowym modelem generującym, zdolnym do generowania chmur punktów 3D. Dodatkową i uzyskaną cechą, jest też fakt iż model ten pozwala na grupowanie chmur punktów oraz ich kompresję do zwartych reprezentacji binarnych. Przedstawiono również szczegóły dotyczące modeli generujących opartych na przepływach, które są w stanie wygenerować dowolną liczbę punktów i przedstawić wygenerowany obiekt jako siatkę. Podsumowaniem prezentacji była analiza ilościowa oraz jakościowa zaprojektowanych algorytmów.

*Marek Sawerwain*

# WYDZIAŁ MATEMATYKI, INFORMATYKI I EKONOMETRII

## PROFESOR ANDRZEJ NOWAK POWOŁANY DO THE INTERNATIONAL ADVISORY BOARD OF CENTRE FOR MATHEMATICAL RESEARCH IN ECONOMICS AND FINANCE

Profesor Andrzej Nowak (pracownik Instytutu Matematyki) został powołany, jako jeden z dwóch przedstawicieli z Polski, do The International Advisory Board of Centre for Mathematical Research in Economics and Finance.

Misją Centrum jest katalizowanie nowatorskich badań na styku matematyki, ekonomii i finansów. CMREF inicjuje i wspiera międzynarodowe działania oparte na współpracy prowadzące do nowych wyników matematycznych przeznaczonych do zastosowań w praktyce gospodarczej i finansowej. Sprzyja nowym kierunkom współpracy, wyzwala nowe osiągnięcia, a tym samym wpływa na przyszłość tej fascynującej i ważnej dziedziny badań. Wśród różnych tematów badawczych priorytetem jest rozwój podejść ewolucyjnych i behawioralnych w modelowaniu ekonomicznym i finansowym.

Centrum jest centralnym punktem międzynarodowej sieci badawczej korzystającej z porad i wiedzy Międzynarodowej Rady Doradczej (The International Advisory Board), w skład której wchodzą światowej sławy naukowcy z 19 krajów wspierających tę inicjatywę. Kluczowe działania CMREF obejmują organizację konferencji, seminariów i wizyt badawczych.

Więcej na: http://www.cmref.net/

*Joachim Syga*