



Podsumowanie prac zgłoszonych w kategorii *Zastosowania*

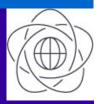
dr hab. inż. Maciej Grzenda

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechnika Warszawska

E-mail: M.Grzenda@mini.pw.edu.pl







- dr hab. inż. Maciej Grzenda, prof. uczelni, Politechnika Warszawska
- dr Andrzej Dąbrowski, Uniwersytet Wrocławski
- prof. dr hab. Olgierd Hryniewicz, Instytut Badań
 Systemowych, Polska Akademia Nauk
- prof. dr hab. inż. Andrzej Polański, Politechnika Śląska



Prace zgłoszone w kategorii Zastosowania



- 36 prac magisterskich
- Prace autorów m.in. z następujących uczelni:
 - Akademia Górniczo-Hutnicza
 - Politechnika Rzeszowska
 - Politechnika Gdańska
 - Politechnika Warszawska
 - Politechnika Wrocławska
 - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
 - Szkoła Główna Handlowa
 - Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
 - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
 - Uniwersytet Jagielloński
 - Uniwersytet Mikołaja Kopernika
 - Uniwersytet Warszawski



Prace zgłoszone w kategorii Zastosowania



Przykładowe zagadnienia:

- wykrywanie komórek nowotworowych na podstawie zdjęć histopatologicznych węzłów chłonnych
- wykrywanie raka trzustki
- przewidywanie skłonności do uzależnień
- analiza archiwalnych prognoz modelu meteorologicznego
- analiza i predykcja cen na rynku mieszkaniowym
- klasyfikacja terenów uprawowych na podstawie zdjęć satelitarnych
- metody generowania muzyki
- Liczne prace wykorzystujące nowe zbiory danych i podejmujące nowe zagadnienia
- Wysoki poziom merytoryczny i potencjał zastosowania wyników zgłoszonych prac





Ocena prac

- Komisja konkursowa przeprowadziła ocenę prac zgłoszonych na konkurs w kategorii Zastosowania
- Komisja Konkursowa podjęła decyzję o:
 - wskazaniu laureata nagrody I stopnia
 - wskazaniu laureata nagrody II stopnia
 - wskazaniu laureata nagrody III stopnia
 - przyznaniu wyróżnień dla autorów pięciu kolejnych prac o szczególnie wysokiej wartości merytorycznej







Autor	Promotor	Tytuł pracy
Magda Raczkowska (AGH)	dr Tomasz P. Wróbel	Rozróżnianie zapalenia trzustki od wczesnych zmian rakowych przy użyciu obrazowania w podczerwieni (FT-IR) oraz uczenia maszynowego
Aleksander Kostuch (AGH)	dr hab. inż. Joanna Jaworek- Korjakowska	Segmentacja zmian skórnych przy pomocy głębokich sieci neuronowych
Mateusz Karpik (AGH)	dr hab. inż. Tomasz Szumlak	Wykorzystanie technik uczenia maszynowego do autonomicznej oceny jakości danych detektora wierzchołka eksperymentu LHCb w oparciu o analizę korelacji pomiędzy danymi surowymi a parametrami kalibracyjnymi
Monika Wysoczańska (PW)	dr inż. Tomasz Trzciński	Multimodal dance video classification
Maciej Śliwowski (UW)	Dr Jarosław Żygierewicz	Error-potential based reinforcement learning in brain-computer interfaces



Nagroda III stopnia w kategorii Zastosowania



Laureat	Piotr Zieliński	
Uczelnia	Politechnika Wrocławska	
Promotor	dr hab. inż. Urszula Markowska-Kaczmar, prof. PWr	
Tytuł pracy	Nawigowanie podwodnym robotem autonomicznym przy użyciu technik głębokiego uczenia	
Tematyka pracy	Praca przedstawia analizę możliwości zastosowania technik głębokiego uczenia w zadaniu nawigowania autonomicznym pojazdem podwodnym. Kluczowe zagadnienia to m.in. metoda analizy danych wejściowych oraz hiper parametrów zastosowanego modelu. W pracy wykorzystano m.in. głębokie uczenie ze wzmocnieniem, metody analizy obrazu oraz środowisko testowe oparte na silniku Unity. Zaproponowano również złożoną funkcję nagrody, stanowiącą kluczowy element proponowanej metody. Symulowano miedzy innymi zmienne warunki otoczenia, np. kolor wody, jej przezroczystość i jasność.	



Nagroda II stopnia w kategorii Zastosowania



Laureatka	Aleksandra Maria Osowska
Uczelnia	Politechnika Warszawska
Promotor	prof. dr hab. inż. Tomasz Markiewicz
Tytuł pracy	Różnicowanie typów nowotworów nerek na podstawie analizy obrazów tomograficznych
Tematyka pracy	Problematyka pracy dyplomowej dotyczy metod przetwarzania obrazów tomograficznych nerek pod kątem wykrycia i różnicowania typów nowotworów. Badania przeprowadzono w oparciu o zbiór obrazów pacjentów z ośmioma typami nowotworów i zmian patologicznych nerek. W pracy poruszono szerokie spektrum zagadnień z pogranicza dziedzin analizy danych, data mining, uczenia maszynowego, uczenia głębokiego i cyfrowego przetwarzania sygnałów. Przeanalizowano różne techniki generacji zbiorów uczących, balansowania klas oraz normalizacji obrazów. Porównano dwie metody klasyfikacji obrazów – wykorzystujących głębokie uczenie oraz opis w przestrzeni cech teksturalnych.



Nagroda I stopnia w kategorii Zastosowania



Laureat nagrody	Krzysztof Maziarz
Uczelnia	Uniwersytet Jagielloński
Promotor	dr Jacek Tabor
Tytuł pracy	Evolutionary-Neural Hybrid Agents for Architecture Search
Tematyka pracy	Praca skoncentrowana jest na metodach doboru architektury sieci neuronowych stosowanych w powiązaniu z metodami głębokiego uczenia (ang. deep neural networks) i zmierza do automatyzacji tej fazy budowy rozwiązań wykorzystujących głębokie uczenie. Praca przedstawia rozwiązania agentowe łączące techniki ewolucyjne i znane z dziedziny sieci neuronowych, co pozwala określić przedstawioną metodę jako metodę hybrydowego agenta ewolucyjno-neuronowego (ang. Evolutionary-Neural hybrid agent). Rozwiązania zaproponowane w pracy zostały wykorzystane m.in. do realizacji zadania doboru architektury dla zadań klasyfikacji danych tekstowych oraz klasyfikacji obrazów, jak również poddane weryfikacji w odniesieniu do zadań syntetycznych.