



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody wyjaśniania decyzji w sztucznej inteligencji, PG_00053343							
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Magdalena Mazur-Milecka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Magdalena Mazur-Milecka					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30	
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0								
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z algorytmami wyjaśniania decyzji metod i sieci sztucznej inteligencji.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W08] zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia		Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie znajomości nowoczesnych metod wyjaśniania decyzji oraz trendy ich rozwoju.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi		Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie znajomości i umiejętności zastosowania miar oceny jakości sieci neuronowych oraz ich wiarygodności a także oceny wpływu cech czy parametrów na wynik.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K7_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia		Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie znajomości metod i technik programowania stosowanych podczas rozwiązywania zagadnień wyjaśniania decyzji związanych z uczeniem maszynowym, w tym metod wizualizacji wag, parametrów sieci oraz wpływu cech na wyniki.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>1.Wstęp, wprowadzenie, podstawowe pojęcia</p> <p>2.Wyjaśnialność decyzji w sztucznych sieciach neuronowych</p> <p>3.Miary oceny jakości (IoU, mAI)</p> <p>4.Wizualizacja wartości wag i parametrów w modelach</p> <p>5.Ocena i wizualizacja wpływu cech na wynik w sieciach splotowych - wprowadzenie</p> <p>6.Ocena i wizualizacja wpływu cech na wynik w sieciach splotowych - metody klasy CAM</p> <p>7.Ocena i wizualizacja metod Heatmaps, Layer-wise Relevance Propagation (LRP)</p> <p>8.Ocena i wizualizacja nowych metod wyjaśniania decyzji w sztucznej inteligencji</p> <p>9.Ocena wiarygodności modeli decyzyjnych oraz jakości odpowiedzi w sztucznej inteligencji</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw sieci neuronowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład	50.0%	40.0%
	laboratorium	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning Editors: Samek, W., Montavon, G., Vedaldi, A., Hansen, L.K., Müller, K., Springer 2019</p> <p>2. Hands-On Explainable AI (XAI) with Python, D. Rothman, Packt 2020</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Interpretable Machine Learning A Guide for Making Black Box Models Explainable.Christoph Molnar, 2021	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		