



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Integracja neuronowo-symboliczna [S2SI1E>INS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Sztuczna inteligencja/Artificial Intelligence

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Jędrzej Potoniec

jedrzej.potoniec@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student zna zagadnienia związane z uczeniem maszynowym i uczeniem głębokim oraz z logiką pierwszego rzędu. Student potrafi zaimplementować algorytm uczący się na podstawie dostarczonego opisu przy wykorzystaniu wybranych narzędzi oraz przeprowadzić jego ocenę eksperymentalną. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z problematyką integracji neuronowo-symbolicznej i technikami stosowanymi przy budowie systemów wykorzystujących łącznie oba paradygmaty.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

K2st_W3 ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu integracji neuronowo-symbolicznej

K2st_W4 ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach informatyki i sztucznej

inteligencji w zakresie integracji neuronowo-symbolicznej
K2st_W6 zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia wywodzące się z obszaru integracji neuronowosymbolicznej,
a stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych
Umiejętności
K2st_U1 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny,
wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie
K2st_U13 potrafi przygotować i przedstawić opracowanie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki eksperymentów replikacyjnych oraz prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu integracji neuronowo-symbolicznej
K2st_U15 potrafi współdziałać w zespole, przyjmując w nim różne role
Kompetencje społeczne
K2st_K1 rozumie, że w informatyce ze szczególnym uwzględnieniem integracji neuronowo-symbolicznej wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W zakresie wykładu: przygotowanie prezentacji dot. tematu realizowanego w ramach projektu. W ramach prezentacji oceniana jest jej poprawność i precyzja.

W zakresie projektu: studenci oceniani są zespołowo za przygotowanie projektu (20 punktów), jego obronę w formie prezentacji (30 punktów) i napisanie raportu (50 punktów). Otrzymanie oceny pozytywnej wymaga przekroczenia progu 50% maksymalnej liczby punktów.

Treści programowe

- * Wprowadzenie do problematyki integracji neuronowo-symbolicznej
- * Przykładowe systemy neuronowo-symboliczne
- * Replikacja wyników naukowych i związane z nią trudności

Tematyka zajęć

W ramach projektu studenci w parach odtwarzają wyniki eksperymentalne przedstawione w pracach dotyczących integracji neuronowo-symbolicznej opublikowanych w ciągu ostatnich dwóch lat. Każda para, poza samymi eksperymentami, ma za zadanie przedstawić 15-20 minutową prezentację podsumowującą uzyskane wyniki oraz napisać raport w języku angielskim, ze szczególnym uwzględnieniem trudności napotkanych podczas próby odtworzenia wyników. Na koniec semestru raporty łączone są w jeden dokument i publikowane w serwisie arXiv.

W ramach wykładu prezentowane są następujące treści:

1. Wprowadzenie do problematyki integracji neuronowo-symbolicznej: cele, trudności, wyzwania.
2. Neuronowo-symboliczne wnioskowanie w logice
3. Automatyczne planowanie przy wykorzystaniu metod neuronowo-symbolicznych
- 4-7. Wykłady przeznaczone na prezentacje artykułów stanowiących podstawy projektu.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna

Projekt: metoda projektowa, prezentacja multimedialna.

Literatura

Podstawowa
brak

Dodatkowa

Pascal Hitzler, Md. Kamruzzaman Sarker (eds): Neuro-Symbolic Artificial Intelligence: The State of the Art. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications 342, IOS Press 2021, ISBN 978-1-64368-244-0

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	5	0,50