



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Inteligencja obliczeniowa Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Informatyka Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki Poziom studiów studia drugiego stopnia podyplomowe Forma studiów studia niestacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 06INFN.44S.01046.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Joanna Siwek	
Prowadzący zajęcia	Joanna Siwek	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zrozumienie pojęcia inteligencji obliczeniowej i zagadnień w nią wchodzących.
C2	Poznanie podstawowych algorytmów inteligentnych systemów obliczeniowych.
C3	Zrozumienie koncepcji logiki i zbiorów rozmytych.
C4	Zrozumienie koncepcji algorytmów ewolucyjnych.
C5	Zrozumienie koncepcji płytkich sieci neuronowych.
C6	Nabycie umiejętności przygotowania danych dla potrzeb systemów obliczeniowych.
C7	Nabycie umiejętności umiejętność zaprogramowania algorytmów inteligencji obliczeniowej.

Wymagania wstępne

Podstawowa umiejętność programowania. Podstawowa wiedza z zakresu logiki i analizy matematycznej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna matematyczne podstawy inteligencji obliczeniowej	INF_K4_W01	Zadania wykonywane podczas zajęć
W2	Zna standardowe metody inteligencji obliczeniowej	INF_K4_W02, INF_K4_W04	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Umie zaprogramować algorytmy inteligencji obliczeniowej	INF_K4_U02, INF_K4_U04	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć
U2	Potrafi przygotować dane na potrzeby algorytmów inteligencji obliczeniowej	INF_K4_U06, INF_K4_U07	Projekt, Zadania wykonywane podczas zajęć

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wprowadzenie do inteligencji obliczeniowej.	W1	Laboratorium
2.	Współczesne kierunki badań i zastosowań inteligencji obliczeniowej.	W2	Laboratorium
3.	Logika i zbiory rozmyte	W2, U1	Laboratorium
4.	Algorytmy genetyczne i ewolucyjne	W2, U1	Laboratorium
5.	Sztuczne sieci neuronowe	W2, U1	Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
6.	Projekt wykorzystujący inteligencję obliczeniową	W2, U1, U2	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda projektu, Metoda aktywizująca - "burza mózgów"

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Końcowa ocena składa się z następujących elementów: 1. projekt – 50%, 2. zadania wykonywane podczas zajęć – 50%. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. Andries P. Engelbrecht, Computational Intelligence: An Introduction, John Wiley & Sons Ltd, 2002
2. David Poole, Alan Mackworth, Randy Goebel, Computational Intelligence, A Logical Approach, Oxford University Press, New York, 1999
3. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, 2005
4. Andries Engelbrecht, Computational Intelligence: An Introduction, Wiley & Sons, Second Edition, 2007
5. P. Cichosz, Systemy uczące się WNT, 2000
6. Goldberg D. E.: Algorytmy genetyczne i ich zastosowanie. WNT, Warszawa 1995.
7. Michalewicz Z.: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, WNT, Warszawa 1996.
8. Korbicz J., Obuchowicz A., Uciński D.: Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy i zastosowania, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1994.
9. Witkowska D.: Sztuczne sieci neuronowe i metody statystyczne. Wybrane zagadnienia finansowe, C.H. Beck, 2002.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	25
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie projektu	15

Inne	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
INF_K4_U02	Absolwent/ka potrafi adaptować istniejące oraz tworzyć nowe metody informatyczne do rozwiązywania nieszablonowych problemów praktycznych i teoretycznych
INF_K4_U04	Absolwent/ka potrafi projektować i implementować systemy informatyczne o różnej złożoności i różnych architekturach
INF_K4_U06	Absolwent/ka potrafi rozwiązywać złożone problemy z wybranych obszarów informatyki oraz proponować nowe algorytmy, narzędzia i metody wykorzystując odpowiednio dobrane źródła, które poddaje krytycznej analizie, syntezie i twórczej interpretacji
INF_K4_U07	Absolwent/ka potrafi wyrażać krytyczne opinie na temat architektury oraz użyteczności wykorzystywanych systemów informatycznych
INF_K4_W01	Absolwent/ka zna i rozumie w pogłębionym stopniu pojęcia z działów matematyki niezbędne do rozwiązywania zaawansowanych problemów w informatyce
INF_K4_W02	Absolwent/ka zna i rozumie współczesny stan badań i tendencje rozwojowe w wiodących obszarach informatyki
INF_K4_W04	Absolwent/ka zna i rozumie zasady rozwiązywania problemów z wykorzystaniem zaawansowanych algorytmów i metod informatycznych