

Nazwa modułu (blok przedmiotów): SZTUCZNA INTELIGENCJA		Kod modułu: M22					
Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa przedmiotu: Sztuczna inteligencja		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA						
	Forma studiów: stacjonarne		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:		
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy		Język przedmiotu / modułu: polski		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	30		30			
Koordynator przedmiotu / modułu		Prof. dr hab. Andrzej Mostowski					
Prowadzący zajęcia		prof. dr hab. Andrzej Mostowski, dr inż. Henryk Olszewski, dr inż. Maciej Kahsin					
Cel przedmiotu / modułu		Zapoznanie z metodami wspomaganie myślenia przez komputer w dowodzeniu, przetwarzaniu języka naturalnego i systemach eksperckich					
Wymagania wstępne		obyście z dowolnym językiem programowania kultura matematyczna na poziomie dobrej matury mat.-fiz.					
EFEKTY KSZTAŁCENIA						Odniesienie do efektów dla programu	
Nr	Wiedza						
01	posiada wiedzę ogólną o sztucznej inteligencji i jej wykorzystaniu w programowaniu robotów,					K_W06,	
02	posiada wiedzę ogólną o obliczeniach ewolucyjnych,					K_W06,	
03	posiada wiedzę szczegółową w zakresie programowania robotów.					K_W10, K_W15	
	Umiejętności						
04	potrafi budować reguły rządzące inteligentnymi zachowaniami człowieka oraz modele tych zachowań,					K_U07, K_U08	
05	potrafi budować jednokierunkowe, wielowarstwowe sieci neuronowe,					K_U07, K_U16	
06	potrafi wykorzystać sieci neuronowe w robotyce.					K_U07, K_U16	
	Kompetencje społeczne						
07	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcenia w zakresie rozwijających się systemów sztucznej inteligencji, co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,					K_K01	
08	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole,					K_K04	
09	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.					K_K06, K_K03	
TREŚCI PROGRAMOWE							
Forma zajęć – WYKŁAD							
O istocie inteligencji. Czy maszyna może myśleć? Trudności w zdefiniowaniu inteligencji. Test Turinga. Program <i>Eliza</i> . Kwestia przewidywalności zachowania komputera. Informacja o twierdzeniu Goedla i jego konsekwencjach. Klasyczne problemy sztucznej inteligencji. <ul style="list-style-type: none"> • Rozgrywanie gier: <i>Drzewo gry. Strategia minimaksowa. Strategie heurystyczne. Odcinanie gałęzi. Uczenie się przez zmiany wag.</i> • Przetwarzanie języka naturalnego: <i>Klasyfikacja Chomsky'ego. Analiza syntaktyczna. Problemy semantyczne.</i> • Automatyczne dowodzenie twierdzeń: <i>Przetwarzanie symboliczne w matematyce. Twierdzenia oparte na indukcji zupełnej. Informacja o całkowaniu symbolicznym.</i> • Rozpoznawanie obrazów i manipulacja obiektami. Języki programowania wyspecjalizowane w sztucznej inteligencji - Języki imperatywne, funkcjonalne i logiczne. LISP. PROLOG. Sposoby rozumowania o zachowaniu programów Sposoby reprezentacji wiedzy - Ramy. Informacja o systemach wyvodu zdań prawdziwych. Reguły wnioskowania.							

Systemy doradcze. Rodzaje systemów doradczych. Systemy szkieletowe. Przegląd systemów i ich zastosowań.	
Forma zajęć – LABORATORIUM	
<p>Przykłady poszukiwania rozwiązań w przestrzeni stanów. Strategie w grach: gry dwuosobowe, algorytm minimax, odcięcia alfa-beta Wnioskowanie w logice: reprezentacja problemu i wiedzy związanej z problemem, rachunek zdań, badanie spełnialności, logika I rzędu, metoda rezolucji, dowodzenie twierdzeń Planowanie: reprezentacja STRIPS i ADL, algorytmy forward-chaining i backward-chaining, planowanie przez sprowadzenie do problemu spełnialności, planowanie hierarchiczne, dekomponowanie planów, planowanie przez analogie (system Prodigy), planowanie oparte na logice temporalnej (system TALPlanner), uczenie przez wyprowadzenie. Uczenie maszynowe: uczenie symboliczne (algorytm indukcji reguł), drzewa decyzyjne, sieci neuronowe (algorytm propagacji wstecznej), sieci bayesowskie, uczenie z przykładów (algorytm k najbliższych sąsiadów), reinforcement learning Zastosowania specjalistyczne: przetwarzanie języka naturalnego, rozpoznawanie twarzy, robotyka, systemy wieloagentowe.</p>	
Metody kształcenia	
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
	Nr efektu kształcenia z sylabusu
Testy składające się z części praktycznej i teoretycznej.	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
Zadania praktyczne w ramach laboratorium	06, 08
Forma i warunki zaliczenia	Kolokwia, zadania praktyczne na laboratorium, egzamin pisemny w sesji
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Harel. <i>Rzecz o istocie informatyki -- Algorytmika</i> (rozdz. 12). WNT, Warszawa 2001. ISBN 83-204-2688-X. 2. L. Goldschlager, A.Lister. <i>Computer Science A modern introduction</i> 3. <i>Artificial Intelligence: a modern approach</i>, S. Russell, P. Norvig, Prentice-Hall 1995 4. <i>Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving</i>, G. Luger, Addison Wesley 1997
Literatura uzupełniająca	
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	40
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Udział w konsultacjach	5
Inne - egzamin	2
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	127
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5 ECTS
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	70 2,8 ECTS
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	67 2,7 ECTS