



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Systemy ekspertowe

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektronika i telekomunikacja Specjalność: informatyczne systemy sterowania i zarządzania Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05EITISSZN.DI2D.0379.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak		
Przedmioty wprowadzające	brak		
Koordynator	Piotr Grad		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 9		Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student posiada wiedzę dotyczącą zasad działania systemów sztucznej inteligencji.	EIT_O2_K_W13	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Student posiada wiedzę dotyczącą zasad działania, projektowania i programowania systemów ekspertowych.	EIT_O2_K_W14	P7S_WG P7S_WG_inż
W3	Student posiada wiedzę dotyczącą projektowania i programowania serwisów e-biznesowych, także w kontekście tworzenia komercyjnych, webowych systemów ekspertowych.	EIT_O2_K_W19	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student posiada umiejętności związane z pozyskiwaniem informacji z literatury, baz danych i innych źródeł w tym Internetu, potrafi integrować uzyskane informacje, tworząc bazy wiedzy dotyczące określonej dziedziny.	EIT_O2_K_U01	P7S_UW
U2	Student posiada umiejętności związane z wykorzystaniem algorytmów do rozwiązywania zadań z zakresu sztucznej inteligencji.	EIT_O2_K_U21	P7S_UW P7S_UW_inż
U3	Student posiada umiejętności związane z tworzeniem, edycją, importowaniem i eksportowaniem bazy wiedzy w systemach ekspertowych.	EIT_O2_K_U26	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student rozumie konieczność myślenia w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, także w zakresie udostępniania wiedzy eksperckiej w ramach ogólnodostępnych internetowych systemów ekspertowych.	EIT_O2_K_K01	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Wprowadzenie do systemów sztucznej inteligencji, podstawowe definicje i pojęcia dotyczące inteligencji, ilorazu inteligencji i jego interpretacji, podstawowych zagadnień sztucznej inteligencji, jej historii i ewolucji. 2. Cechy przetwarzania komputerowego związane ze sztuczną inteligencją. 3. Test Alana Turinga, nagroda Turinga, przegląd systemów spełniających ten test. 4. Zastosowania systemów sztucznej inteligencji w wyszukiwaniu i klasyfikacji wiedzy, robotyce, rozpoznawaniu wzorców, grach komputerowych, armii. 5. Systemy ekspertowe, podstawowe pojęcia, definicje, rodzaje systemów ekspertowych, właściwości systemów ekspertowych, cele inżynierii wiedzy. 6. Budowa systemu ekspertowego, baza wiedzy systemu ekspertowego i jego wybrane moduły, automatyzacja procesu tworzenia bazy wiedzy. 7. Przykłady komercyjnych systemów ekspertowych i ich najpopularniejsze zastosowania. 8. Tworzenie systemu ekspertowego wybranej dziedziny wiedzy. 9. Systemy szkieletowe do budowy systemów ekspertowych. 10. Systemy ekspertowe czasu rzeczywistego i ich zastosowania. 11. Chatterboty, ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity). 12. Szczegółowe omówienie języka AIML (Artificial Intelligence Markup Language). 13. Przykłady prostych systemów opartych o wykorzystanie AIML.	Wykład	W1, W2, W3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Projekty są realizowane w postaci aplikacji webowych, wykorzystujących technologię AIML (Artificial Intelligence Markup Language). W ramach ćwiczeń projektowych studenci mogą zaproponować realizację własnej aplikacji wykorzystującej w/w technologię lub mają do wyboru jeden z podanych przez prowadzącego zajęcia tematów do zrealizowania m.in. • programy z dziedziny ekonomii, zarządzania i finansów do wspomaganie decyzji dotyczących podejmowania działań gospodarczych przez firmę handlową, firmę z sektora obrotu i wynajmu nieruchomości, firmę produkcyjną, podmiot z sektora finansowego zajmujący się udzielaniem kredytów i przyjmowaniem lokat, inwestora na giełdzie papierów wartościowych, finansistę zainteresowanego funduszami inwestycyjnymi, obrotem walut itd., • programy do wspomaganie stawiania diagnozy popularnych chorób, na podstawie typowych objawów, • programy do wspomaganie diagnozowania popularnych uszkodzeń rowerów, motocykli, samochodów na podstawie typowych symptomów uszkodzeń, • programy do wspomaganie diagnozowania popularnych uszkodzeń sprzętowych komputerów i popularnych awarii wybranych systemów operacyjnych, na podstawie typowych symptomów uszkodzeń, • programy wspomagające klasyfikację komputerów i określenie ich potencjalnych zastosowań na podstawie zastosowanych w nich komponentów, • programy wspomagające projektowanie i konfigurację komponentów sieci komputerowej w określonej technologii, • programy wspomagające klasyfikację rowerów, motocykli, samochodów na podstawie wybranych cech, • programy wspomagające klasyfikację umiejętności informatycznych studenta na podstawie odpowiedzi na pytania, w kontekście rodzaju pracy, jakiej powinien sobie poszukać lub rodzaju praktyki studenckiej, czy stażu, jakiego powinien się on podjąć.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Pokaz, Case study, Problem based learning	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Test	80%
	Udział w dyskusji	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	51% punktów możliwych do uzyskania z wymienionych metod weryfikacji	

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt, Case study, Problem based learning	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	50%
	Sprawozdanie	30%
	Prezentacja	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	51% punktów możliwych do uzyskania z wymienionych metod weryfikacji	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji				
	Test	Udział w dyskusji	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja
W1	x				
W2	x		x		
W3		x			x
U1			x		
U2				x	
U3				x	
K1					x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Mulawka Jan J., Systemy ekspertowe, WNT.
2. Bubnicki Zdzisław, Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe, Politechnika Wrocławska.
3. Nowak-Brzezińska Agnieszka, Przybyła-Kasperek Małgorzata, Simiński Roman, Wakulicz-Deja Alicja, Systemy Ekspertowe, EXIT.

Literatura uzupełniająca

1. Kurp Feliks, Sztuczna inteligencja od podstaw, Helion.
2. Rutkowski Leszek, Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta Liczba godzin
--------------------	--------------------------------------

Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	9
	Ćwiczenia projektowe	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	4
	Przygotowanie projektu	12
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	3
	Zbieranie informacji do zadanej pracy	4
	Praktyka (praca własna studenta)	5
	Studiowanie literatury	3
	Konsultacje	1
	Przygotowanie do zaliczenia	7
	Przygotowanie sprawozdania	3
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut