



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wirtualne zespoły robocze, PG_00047887						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inteligentnych Systemów Interaktywnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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	<ol style="list-style-type: none">1. Przedstawić nie-algorytmiczne modele obliczeń do pracy grupowej w środowisku rozproszonym2. Przedstawić nowe kierunki rozwoju zastosowań informatyki dla potrzeb społeczeństwa informacyjnego3. Zademonstrować w praktyce kilka aplikacji, reprezentujących główne klasy rozproszonych systemów interaktywnych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_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 elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Studenci znają nie-algorytmiczne modele obliczeń do pracy grupowej w środowisku rozproszonym, w szczególności otwarte systemy agentowe	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W41] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych	Studenci znają aktualne możliwości rozwoju aplikacji integrujących działania ludzi i systemów w przestrzeni wirtualnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U42] potrafi wykorzystywać narzędzia i metody projektowania, optymalizacji, monitorowania, zarządzania, zwiększania niezawodności i ochrony przed zagrożeniami bezpieczeństwa w lokalnych i rozproszonych systemach i aplikacjach informacyjnych	Studenci potrafią zrealizować własną aplikację agentową z wykorzystaniem różnych platform programowania i protokołów dostępnych w Internecie.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych	Studenci mają praktyczne doświadczenie w realizacji systemów pracy grupowej i potrafią realizować poszczególne komponenty interaktywnego systemu rozproszonego.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne	Studenci potrafią optymalizować działania agentów ze względu na dynamicznie zmieniające się konteksty wykonania agentów (zasoby pamięciowe, właściwości łącza).	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technologie współdzielenia przestrzeni 2. Interaktywna symulacja rozproszona 3. Interaktywny model obliczeń 4. Systemy agentowe zamknięte i otwarte. 5. Implementowalność negocjacji, racjonalność agenta 6. Negocjacje rozdzielne i integrujące 7. Klasy zadań koordynacyjnych 8. Klasy strategii negocjacji 9. Problem domniemywania regresywnego w interakcji strategicznej 10. Rozwiązania inspirowane praktyką społeczną 11. Przestrzeń stanów gry 12. Ograniczenia racjonalności agenta 13. Problem koordynacji w teorii gier 14. Optymalność Pareto i rozwiązanie Nash'a 15. Teoria "szansy" zamiast modelu ekonomicznego 16. Wirtualne środowiska rozproszone: współdzielenie przestrzeni i czasu 17. Architektura object-event (SIMNET, DIS) 18. Algorytmy predykcji stanu: nawigacja obliczeniowa, obiekty-widma; 19. Standard HLA: federacja, federaty, RTI 20. Generacje gier sieciowych. 21. Techniki współdzielenia stanu. 22. Protokoły nawigacji obliczeniowej 23. Metody konwergencji stanu 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	50.0%	40.0%
	Zadania projektowe	50.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Wegner, P.: Why interaction is more powerful than algorithms. Communications of the ACM, May 1997, Vol. 40, No. 5, str. 80-91.</p> <p>Defense Modeling and Simulation Office (DMSO): https://www.dmsomil/public/</p> <p>Sandeep Singhal, S., Zyda, M.: Networked Virtual Environments: Design and Implementation, Addison-Wesley Professional, 1999</p> <p>John Ashcroft, J., Daniels, D.J., Hart, S.V.: Crisis Information Management Software (CIMS) - Feature Comparison Report, http://www.ojp.usdoj.gov/terrorism/whats_new.htm</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagan
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanizmy ekstrapolacji, filtracji i wygładzania w środowiskach rozproszonych • Ekstrapolacja z synchronizacją czasu w przypadku opóźnień • Mechanizmy negocjacji oraz współpracy uczestników rzeczywistości wirtualnej • Obiekty autonomiczne - mechanizmy uczenia oraz sterowania • Optymalizacja obciążenia sieci oraz poszczególnych maszyn w środowiskach wirtualnej rzeczywistości 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	