



Karta przedmiotu

|  |   |   |                        |              |  |            |       |
|--|---|---|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Wirtualne zespoły robocze, PG_00047887  |   |                        |              |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Informatyka   |   |                        |              |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2021 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                        |              | 2023/2024  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie  | Grupa zajęć   |                        |              | Grupa zajęć fakultatywnych<br>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"><li>1. Przedstawić nie-algorytmiczne modele obliczeń do pracy grupowej w środowisku rozproszonym</li><li>2. Przedstawić nowe kierunki rozwoju zastosowań informatyki dla potrzeb społeczeństwa informacyjnego</li><li>3. Zademonstrować w praktyce kilka aplikacji, reprezentujących główne klasy rozproszonych systemów interaktywnych</li></ol> |   |                        |              |  |            |       |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 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<br>[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<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi   |   |
| Treści przedmiotu   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologie współdzielenia przestrzeni</li> <li>2. Interaktywna symulacja rozproszona</li> <li>3. Interaktywny model obliczeń</li> <li>4. Systemy agentowe zamknięte i otwarte.</li> <li>5. Implementowalność negocjacji, racjonalność agenta</li> <li>6. Negocjacje rozdzielne i integrujące</li> <li>7. Klasy zadań koordynacyjnych</li> <li>8. Klasy strategii negocjacji</li> <li>9. Problem domniemywania regresywnego w interakcji strategicznej</li> <li>10. Rozwiązania inspirowane praktyką społeczną</li> <li>11. Przestrzeń stanów gry</li> <li>12. Ograniczenia racjonalności agenta</li> <li>13. Problem koordynacji w teorii gier</li> <li>14. Optymalność Pareto i rozwiązanie Nash'a</li> <li>15. Teoria "szansy" zamiast modelu ekonomicznego</li> <li>16. Wirtualne środowiska rozproszone: współdzielenie przestrzeni i czasu</li> <li>17. Architektura object-event (SIMNET, DIS)</li> <li>18. Algorytmy predykcji stanu: nawigacja obliczeniowa, obiekty-widma;</li> <li>19. Standard HLA: federacja, federaty, RTI</li> <li>20. Generacje gier sieciowych.</li> <li>21. Techniki współdzielenia stanu.</li> <li>22. Protokoły nawigacji obliczeniowej</li> <li>23. Metody konwergencji stanu</li> </ol> |   |   |
| 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): <a href="https://www.dmsomil/public/">https://www.dmsomil/public/</a></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, <a href="http://www.ojp.usdoj.gov/terrorism/whats_new.htm">http://www.ojp.usdoj.gov/terrorism/whats_new.htm</a></p> |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | Nie ma wymagan   |
|   | Adresy eZasobów   | Adresy na platformie eNauczanie:   |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanizmy ekstrapolacji, filtracji i wygładzania w środowiskach rozproszonych</li> <li>• Ekstrapolacja z synchronizacją czasu w przypadku opóźnień</li> <li>• Mechanizmy negocjacji oraz współpracy uczestników rzeczywistości wirtualnej</li> <li>• Obiekty autonomiczne - mechanizmy uczenia oraz sterowania</li> <li>• Optymalizacja obciążenia sieci oraz poszczególnych maszyn w środowiskach wirtualnej rzeczywistości</li> </ul> |  |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy   |  |