

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

| | | | |
|------------------------|-----------|---|------------------|
| Wydział | | Informatyki | |
| Kierunek | | Informatyka | |
| Specjalność | | Programowanie gier komputerowych | |
| Semestr | VI | Program studiów, | 2024/2025 |
| Stopień studiów | I | dla którego obowiązuje sylabus | |

| | | | | |
|----------------------|--|------|----------------|----------------|
| Nazwa przedmiotu | Programowanie sztucznej inteligencji w grach komputerowych | | | |
| Kod przedmiotu | PSIWGK | | | |
| Łączna liczba godzin | 30 | Tryb | stacjonarny | niestacjonarny |
| Profil kształcenia | Ogólnoakademicki (A) | | Praktyczny (P) | |
| Forma zajęć | laboratorium | | | |
| Język przedmiotu | polski | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | |

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Prowadzący zajęcia | |
| Forma prowadzonych zajęć | Laboratorium |
| Wymiar zajęć | 30 h |
| Stopień (tytuł) naukowy | |
| Imię | |
| Nazwisko | |

| | |
|------------------------------------|---|
| Wymagania wstępne | Podstawowa znajomość języków programowania, takich jak Java lub C++. Umiejętność obsługi komputera i środowisk programistycznych. Znajomość podstawowych algorytmów i struktur danych oraz podstaw grafiki komputerowej. |
| Założenia i cele przedmiotu | Przedmiot wprowadza w zagadnienia sztucznej inteligencji stosowanej w grach, od koncepcji podstawowych, jak implementacja systemów NPC, po zaawansowane algorytmy decyzyjne i uczenie maszynowe. Studenci poznają techniki śledzenia ścieżek, tworzenia zachowań, wykorzystywania drzew decyzyjnych, maszyn stanów oraz metod uczenia maszynowego. Istotnym elementem jest optymalizacja wydajności i debugowanie rozwiązań AI. |
| Metody dydaktyczne | <ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacje multimedialne. 2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów. 3. Rozwiązywanie zadań praktycznych. |

| Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji) | | Odniesienie do efektów dla kierunku | Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji |
|---|---|--|---|
| WIEDZA – absolwent zna i rozumie: | W01.Podstawowe koncepcje sztucznej inteligencji w grach i ich zastosowanie w tworzeniu NPC. | K_W01 K_W06 K_W07 | P6S_WG P6S_WG_INŻ |

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>W02. Metody śledzenia ścieżek oraz budowania zachowań postaci niezależnych w środowisku gry.</p> <p>W03. Zaawansowane algorytmy AI, takie jak drzewa decyzyjne i maszyny stanów.</p> <p>W04. Podstawy uczenia maszynowego w grach i jego wpływ na rozwój zachowań NPC.</p> <p>W05. Metody optymalizacji i debugowania systemów AI, uwzględniając narzędzia analityczne.</p> | K_W08 | |
| UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi: | <p>U01. Zaimplementować zachowania NPC z wykorzystaniem algorytmów śledzenia ścieżek.</p> <p>U02. Zastosować drzewa decyzyjne i maszyny stanów do tworzenia złożonych zachowań postaci.</p> <p>U03. Wykorzystać podstawowe techniki uczenia maszynowego w celu ulepszania AI w grach.</p> <p>U04. Przeanalizować wydajność rozwiązań AI i wprowadzić odpowiednie optymalizacje.</p> <p>U05. Testować i debugować systemy AI, korzystając z narzędzi do monitorowania zachowań NPC.</p> | <p>K_U01</p> <p>K_U02</p> <p>K_U03</p> <p>K_U04</p> <p>K_U06</p> <p>K_U08</p> <p>K_U09</p> <p>K_U11</p> <p>K_U15</p> | <p>P6S_UW</p> <p>P6S_UW_INŻ</p> <p>P6S_UO</p> <p>P6S_KK</p> <p>P6S_UK</p> |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do | <p>K01. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.</p> <p>K02. Krytycznej oceny możliwości urządzeń, oprogramowania i systemów dostępnych na rynku IT.</p> <p>K03. Ciągłego samokształcenia się w celu dostosowywania się do dynamicznie zmieniających się technologii.</p> | <p>K_K04</p> <p>K_K05</p> <p>K_K06</p> | <p>P6S_UO</p> <p>P6S_KR</p> <p>P6S_KK</p> |

| Lp. | Tematyka zajęć | Liczba godzin |
|-----------------------------------|--|---------------|
| Forma zajęć – laboratorium | | |
| 1 | Wprowadzenie do AI w grach: podstawowe koncepcje. | 4 |
| 2 | Implementacja systemów NPC. Ścieżki, zachowania. | 6 |
| 3 | Zaawansowane algorytmy AI: drzewa decyzyjne, FSM. | 8 |
| 4 | Uczenie maszynowe w grach komputerowych. | 6 |
| 5 | Optymalizacja: wydajność, debugowanie. Zaliczenie. | 6 |

| | | |
|--|--|------------------------------|
| Forma i warunki zaliczenia przedmiotu | Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów. | |
| Metody weryfikacji efektów | | Nr efektu uczenia się |

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

| | | |
|--|--|---------------------------|
| Forma i warunki zaliczenia przedmiotu | Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów. | |
| uczenia się | | z sylabusa |
| | Ocena projektów i częściowych prezentacji. | W01-W05, U01-U05, K01-K03 |

| | |
|---------------------------------|---|
| Literatura podstawowa | 1. R. Nystrom, <i>Programowanie gier. Wzorce</i> , PWN, Warszawa 2020. |
| Literatura uzupełniająca | 1. J. Gregory, <i>Game Engine Architecture</i> , PWN, Warszawa 2019. 2. E. Adams, <i>Projektowanie gier</i> , Helion 2010. 3. K. Hawkins, D. Astle, <i>OpenGL. Programowanie gier</i> , Helion 2003. 4. J. Matulewski, T. Dziubak, M. Sylwestrzak, R. Płoszajczak, <i>Grafika. Fizyka. Metody numeryczne</i> , PWN 2010. 5. B. M. T. de Sousa, <i>Programowanie gier. Kompendium</i> , Helion 2003. |

| Nakład pracy studenta | |
|---|---------------|
| | Liczba godzin |
| Zajęcia dydaktyczne | 30 |
| Przygotowanie się do zajęć | 5 |
| Studiowanie literatury | 5 |
| Udział w konsultacjach | 2 |
| Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp. | 18 |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia | - |
| Inne | - |
| ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz. | 60 |
| Liczba punktów ECTS | 2 |