

NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA:

Silniki graficzne i sztuczna inteligencja

Kod przedmiotu: GSO_23

Rodzaj przedmiotu: obieralny

Specjalność: Projektowanie gier i rzeczywistości wirtualnej

Wydział: Informatyki

Kierunek: Grafika

Poziom studiów: pierwszego stopnia - VI poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 3, 4

Semestr: 6, 7

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wyklady – 18 (8 + 10);

laboratorium – 48 (24 + 24);

Forma niestacjonarna

wyklady – 12 (6 + 6);

laboratorium – 34 (14 + 20);

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 6 (3 + 3)

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat tworzenia gier z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania narzędziowego oraz wykształcenie umiejętności posługiwania się tym oprogramowaniem w procesie kreowania wirtualnych postaci. Przewiduje się wykorzystanie wybranych technik sztucznej inteligencji do kreowania zachowań postaci występujących w grach.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Przedmioty wprowadzające to: Podstawy programowania, Conceptart – postacie i środowisko

3. Opis form zajęć

a) *Wykłady*

• **Treści programowe:**

- Historia gier komputerowych i ich rodzaje.
- Metody realizacji gier komputerowych.
- Tworzenie gier z wykorzystaniem silników.
- Rodzaje silników, wady i zalety.
- Tworzenie projektu gry.
- Tworzenie poziomów.
- Tworzenie postaci i definiowanie i właściwości.
- Tworzenie wzorców zachowań postaci.
- Wykorzystanie technik sztucznej inteligencji w tworzeniu wzorców zachowań.

• **Metody dydaktyczne:**

- Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego, obejmować będą również prezentację przykładów z wykorzystaniem wybranych silników oraz ich dyskusje z aktywnym uczestnictwem studentów. Materiały wspomagające, uzupełniające i związane z pracą własną studenta udostępniane są w wersji elektronicznej via serwis WWW.

• **Forma i warunki zaliczenia:**

- Warunkiem zaliczenia wykładu jest zdanie zaliczenia przyjmującego postać testu, tematyka pytań obejmuje zagadnienia omawiane w ramach wykładu.

• **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Schell J., *The Art of Game Design: A book of lenses*. Roca Baton: CRC Press, 2014.
2. Kosman M., *Nie tylko Wiedźmin, Historia polskich gier komputerowych*, Warszawa: Open Beta, 2015.
3. Thorn A., *Praktyczne tworzenie gier Unity i Blender*. Gliwice: Helion, 2015.
4. Wawrzyński P., *Podstawy sztucznej inteligencji*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019.

• **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Chojnacki M. M., *Estetyka sprawczości w grach wideo*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2022.
2. Flasiński M., *Wstęp do sztucznej inteligencji*. Warszawa: PWN, 2018.
3. Fenner M. E., *Uczenie maszynowe w Pythonie dla każdego*. Gliwice: Helion, 2020.
4. Frankowski A., *Design jako program. Programowanie i projektowanie graficzne*. Warszawa: Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie, 2019.

b) *Laboratorium*

• **Treści programowe:**

- Konfiguracja środowiska realizacji projektu – pobranie, instalacja.

- Wybór metody i technik realizacji gry.
 - Ustalenia scenariusza, panelu gry, scen, ustalenie właściwości wizualnych.
 - Projektowanie graficzne, realizacja od podstaw, wykorzystanie internetowych repozytoriów graficznych.
 - Ustalanie i realizacja metod sterowania przebiegiem gry.
 - Kreowanie postaci, właściwości wizualne.
 - Wzorce zachowań postaci, wykorzystanie sztucznej inteligencji.
- **Metody dydaktyczne:**
 - Prezentacje przypadków,
 - Dyskusja,
 - Zespołowe rozwiązywanie problemów,
 - Projekt indywidualny.
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Ocena aktywności studentów podczas zajęć.
 - Ocena projektu indywidualnego.
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 1. Goldstone W., *Projektowanie gier w środowisku Unity 3.x*. Gliwice: Helion, 2013.
 2. Geig M., *Unity. Przewodnik projektanta gier*. Gliwice: Helion, 2015.
 3. Bond J. G., *Projektowanie gier przy użyciu środowiska Unity i języka C#*. Gliwice: Helion, 2019.
 4. Halpern J., *Jak pisać świetne gry 2D w Unity*. Gliwice: Helion, 2021.
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 1. Manning J., *Unity. Tworzenie gier mobilnych*. Gliwice: Helion, 2018.
 2. Ross J., *Unity i C#*. Gliwice: Helion, 2020.
 3. Brzegowy A., *Unity. Kurs video. Poziom pierwszy. Tworzenie gry 2D*. Helion.pl.
 4. Brzegowy A., *Unity. Kurs video. Poziom pierwszy. Tworzenie gier komputerowych 3D*, Helion.pl.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	18
	Czytanie wskazanej literatury	5
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	48
	Realizacja zadań dodatkowych	5
	Czytanie wskazanej literatury	12
	Projekt indywidualny	40

Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	6
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	6

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	150
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	6

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	12
	Czytanie wskazanej literatury	5
	Przygotowanie do zaliczenia	16
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	34
	Realizacja zadań dodatkowych	10
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Projekt indywidualny	51
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	6
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	6

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	150
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	6

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 78
 - Liczba punktów ECTS – 3,1
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 48
 - Liczba punktów ECTS – 4,2

b. forma niestacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 58
 - Liczba punktów ECTS – 2,3
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 34
 - Liczba punktów ECTS – 4,2

5. Zakładane efekty kształcenia

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty kształcenia dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
GS_23_W1	Student posiada wiedzę na temat metod kreowania gier z wykorzystaniem popularnych silników, rozumie informatyczną stronę procesu kreowania gier, wie jak z jej wykorzystaniem osiągnąć wizję artystyczną.	K_W03
GS_23_W2	Student zna i rozumie metody i techniki wykorzystania oprogramowania do tworzenia gier wraz z uwzględnieniem wykorzystania metod sztucznej inteligencji.	K_W08
GS_23_U1	Student posiada umiejętności tworzenia prostych gier wg. własnej wizji artystycznej, dobierając adekwatne środki technologicznej realizacji.	K_U01, K_U03
GS_23_U2	Student potrafi zaprojektować i zrealizować elementy gry zarówno w zakresie projektu wizualnego oraz właściwości multimedialnym, łącząc to z wykorzystaniem sztucznej inteligencji do kreowania zachowań elementów gry, takich jak wirtualne postacie.	K_U04, K_U08, K_U10
GS_23_K1	Student posiada zdolność łączenia kompetencji artystycznych z biegłością wykorzystania technologii informatycznych, zna i elastycznie stosuje zasady łączenia własnych wizji z analizą potrzeb odbiorców gry.	K_K04, K_K05

6. Odniesienie efektów kształcenia do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
GS_23_W1	v		Zaliczenie
GS_23_W2	v	v	Zaliczenie Przegląd częściowych prac projektowych
GS_23_U1		v	Przegląd częściowych prac projektowych
GS_23_U2		v	Sprawozdanie z projektu indywidualny
GS_23_K1		v	Dyskusja + obserwacja pracy

7. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy:

GS_23_W1	Student udzieli 50% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym.
GS_23_W2	Student udzieli 50% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym.
GS_23_U1	Sprawozdanie zawiera opis kolejnych etapów realizacji projektu gry.
GS_23_U1	Sprawozdanie zawiera opis realizacji wirtualnych postaci.
GS_23_K1	Zrealizowany projekt harmonijnie łączy wizję artystyczną z walorami użytkowymi.