

KARTA PRZEDMIOTU

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Programowanie gier komputerowych
Kod przedmiotu	KW 10A
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	wybieralny
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 6
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	4
Koordinator przedmiotu	
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

Cel 1. Zapoznanie z architekturą gier komputerowych.

Cel 2. Podnoszenie kompetencji w zakresie umiejętności programowania.

Cel 3. Zapoznanie z problemami z zakresu programowania gier komputerowych.

Cel 4. Zapoznanie z technikami projektowania i programowania aplikacji grafiki komputerowej czasu rzeczywistego.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Wiedza z przedmiotów programowanie obiektowe, programowanie strukturalne, grafika komputerowa, inżynieria oprogramowania.

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W zakresie wiedzy:			
W_01	Zna sposoby działania i implementacji gier komputerowych.	K_W06	P6S_WG
W zakresie umiejętności:			
U_01	Potrafi praktycznie rozwiązać problemy techniczne metodami programistycznymi na przykładzie implementacji technik grafiki czasu rzeczywistego na potrzeby stworzenia gry komputerowej.	K_U06 K_U13	P6S_UW
W zakresie kompetencji społecznych:			
K_01	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur;	K_K05	P6S_KR

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Informacje ogólne: etapy wytwarzania gier komputerowych, czym jest silnik gry, architektura sterowana danymi, popularne silniki gier, składowe silnika gry, system plików UE4.	2
W 2	Podstawy projektowania poziomu gry: edytor UE4, geometria BSP, operacje CSG, geometria statyczna, geometria dynamiczna i animacja ramek kluczowych, materiały, oświetlenie globalne i bezpośrednie, dźwięki.	2
W 3	Zarządzanie zasobami gry: Content Browser, pakiety zasobów, edytory zasobów, importowanie i eksportowanie zasobów.	2
W 4	Tworzenie mechaniki i logiki gry: graficzny interfejs skryptowania Blueprint, sekwencje logiczne, zdarzenia, akcje, warunki, zmienne.	2
W 5	Animacja ramek kluczowych: edytor Matinee, czas, ścieżki animacji, grupy animacji, cinematics, importowanie i eksportowanie danych, animacja jako akcja w sekwencji logicznej.	2
W 6	Sztuczna inteligencja: AI akademickie vs. AI w grach komputerowych, AI w UE4, boty, sieci nawigacji, węzły i system ścieżek, poszukiwanie i trawersacja ścieżek, kontrolery.	2
W 7	Wprowadzenie do języka programowania skryptowego Blueprint: języki programowania wykorzystywane w nowoczesnych silnikach gier, UE4 i blueprints, wprowadzenie do hierarchii klas, ogólne zasady tworzenia nowych klas i ich wykorzystanie w UE4, tworzenie własnych: kamer, broni i pojazdów, postaci gracza i NPC.	3
Razem		15

Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
L 1	Architektura silnika gry trójwymiarowej	3
L 2	Podsystem wyświetlania grafiki, eliminacja niewidocznych obiektów, wydajne renderowanie, oświetlenie.	3
L 3	Podsystem interakcji, wykrywanie i reakcja na kolizje, różne poziomy dokładności wykrywania kolizji, podstawy fizyki.	4
L 4	Programowanie ruchu wirtualnej postaci, kontrolery animacji, inteligentne sterowanie ruchem i animacją.	4
L 5	Podsystem dźwięku, odgrywanie dźwięków, optymalizacja pracy z dźwiękami i muzyką.	4
L 6	Języki skryptowe w grach komputerowych, wspomaganie skryptowe sterowania wirtualnymi postaciami.	4
L 7	Zagadnienia sieciowe w grach komputerowych, gry dla wielu graczy	4
L 8	Środowiska dedykowane do tworzenia gier.	4
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia / w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia laboratoryjne

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie średniej F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Opanowanie wiedzy prezentowanej na wykładzie w stopniu dostatecznym.	Ponad dostateczne opanowanie wiedzy prezentowanej na wykładzie.	Dobre opanowanie wiedzy prezentowanej na wykładzie.	Wyróżniające opanowanie wiedzy prezentowanej na wykładzie.	Bardzo dobre opanowanie wiedzy prezentowanej na wykładzie.
U_01	Własnoręczne rozwiązanie zadań projektowych i aktywne uczestnictwo w rozwoju zadania programistycznego w stopniu dostatecznym.	Własnoręczne rozwiązanie zadań projektowych i aktywne uczestnictwo w rozwoju zadania w stopniu ponad dostatecznym.	Własnoręczne rozwiązanie zadań projektowych i aktywne uczestnictwo w rozwoju zadania programistycznego w stopniu dobrym.	Własnoręczne rozwiązanie zadań projektowych i aktywne uczestnictwo w rozwoju zadania programistycznego w stopniu wyróżniającym.	Własnoręczne rozwiązanie zadań projektowych i aktywne uczestnictwo w rozwoju zadania programistycznego w stopniu bardzo dobrym.
K_01	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej na poziomie podstawowym	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej na poziomie dostatecznym	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej na poziomie dobrym	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej na poziomie wyróżniającym	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

D.H. Eberly, 3D Game Engine Design, 2nd ed., Morgan Kaufmann, 2006.

J. Gregory, Game Engine Architecture, A K Peters/CRC Press, 2009.

<https://www.unrealengine.com/en-US/blog/welcome-to-unreal-engine-4>

Literatura uzupełniająca:

M. de Loura, Perełki Programowania Gier (tomy 1-3), Helion

David H. Eberly, 3D Game Engine Design (2nd edition), The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG – K_W06	C1	W 1-7	N1	F1
U_01	P6S_UW– K_U06 P6S_UW– K_U13	C2, C 3, C4	L 1-8	N2	F2
K_01	P6S_KR - K_K05	C1, C2, C3, C4	W 1-7 L 1-8	N1, N2	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	6
Suma godzin kontaktowych	51
Samodzielne studiowanie treści wykładów	15
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	14
Suma godzin pracy własnej studenta	49
Sumaryczne obciążenie studenta	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	2

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia