

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Grafika w OpenGL/Grafika w DirectX Graphics in OpenGL/Graphics in DirectX</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja
1.2. Forma studiów	niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Konrad Sich
1.6. Kontakt	k.sich@wstkt.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Programowanie w języku JAVA

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym WSTKT	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – egzamin, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną projekt – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład wspomagany slajdami, instrukcje laboratoryjne wspomagane oprogramowaniem komputerowym w laboratorium	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Richard S. Wright, OpenGL. Księga eksperta. Wydanie III, Helion, 2011 2. Jacek Matulewski, Grafika 3D czasu rzeczywistego. Nowoczesny OpenGL, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014 3. Frank D. Luna, Projektowanie Gier 3D. Wprowadzenie do technologii DirectX 11, Helion, 2014 4. Julio Sanchez, Maria Canton, Direct3D. Programowanie grafiki trójwymiarowej w DirectX. Biblia, Helion, 2001
	uzupełniająca	1. M. Jankowski, Elementy grafiki komputerowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006 2. Wybrane zasoby internetowe - za aprobatą wykładowcy

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Poznanie elementów i algorytmów grafiki komputerowej</p> <p>C2. Poznanie potoku graficznego</p> <p>C3. Poznanie programowania grafiki komputerowej.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>C1. Nabycie podstawowych umiejętności obsługi interfejsu programowania aplikacji kart graficznych</p> <p>C2. Tworzenie prostych scen 2D/3D</p> <p>C3. Tworzenie prostych shaderów</p> <p>Projekt:</p> <p>C1. Praktyczne nabycie umiejętności implementacji algorytmów grafiki komputerowej</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład:</p> <p>obejmuje zagadnienia dotyczące architektury kart graficznych, omawia podstawowe elementy funkcjonalne procesora graficznego, omawia podstawowe algorytmy grafiki komputerowej, charakteryzuje sposoby określania i poprawy wydajności procesorów graficznych, zasady organizacji pamięci karty graficznej, obejmuje zagadnienia oświetlenia sceny w naturalny sposób, określania reakcji obiektu na oświetlenie sceny.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Laboratorium 1 Wprowadzenie do OpenGL i GLFW</p> <p>Laboratorium 2 Shadery GLSL</p>

Laboratorium 3 Manipulowanie przestrzeni

Laboratorium 4 Przekształcenia obiektów

Laboratorium 5 Teksturowanie

Laboratorium 6 Materiały i oświetlenie

Projekt:

Zadanie projektowe polegające na przygotowaniu aplikacji realizującej wybrany algorytm przetwarzania obrazów rastrowych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	charakteryzuje podstawowe elementy strukturalne fizycznych procesorów graficznych i objaśnia ich współdziałanie	EiT1A_W15
W02	wymienia i przedstawia etapy potoku graficznego	EiT1A_W15
W03	dobrze zna algorytmy stosowane w grafice komputerowej	EiT1A_W15
W04	zna podstawowe metody określania wydajności procesorów graficznych	EiT1A_W15
W05	zna strukturę shaderów i zarządzania pamięcią karty graficznej	EiT1A_W15
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi zaprojektować i zaimplementować scenę 2D/3D	EiT1A_U15
U02	umie tworzyć elementarne obiekty geometryczne oraz stosować na nich przekształcenia	EiT1A_U15
U03	potrafi zwiększyć realizm generowanej grafiki	EiT1A_U15
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji	EiT1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Kolokwium			Zadania domowe			Prezentacja zadań		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	P	L	W	P	L	W	P	L
W01	+								
W02	+								
W03	+								
W04	+								
W05	+								
U01						+			+
U02						+			+
U03						+			+
K01					+			+	

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	
<i>Udział w wykładach*</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	15
<i>Udział w konsultacjach</i>	15
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	4
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	24
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	32
<i>Zebrań materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	35
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	150
PUNKTY ECTS za przedmiot	6

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....