

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji graficznych		Programming graphic applications	
Kierunek: Informatyka			Obowiązuje od roku ak. 2019/2020
Poziom: I st. inżynierski	Profil: praktyczny	Grupa zajęć: Specjalnościowe	
Semestr: VII	Forma zaliczenia: Z - zaliczenie na ocenę	Punkty ECTS: 5	Zajęcia do wyboru: Tak
			Język zajęć: polski

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

Wykład 15 / 8	Ćwiczenia 45 / 24	Suma godzin: 60 / 32
-------------------------	-----------------------------	--------------------------------

Specjalność:

Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:

dr inż. Włodzimierz Malesa

Opis zajęć:

Studenci zapoznają się z podstawami modelowania matematycznego obiektów graficznych 3D w systemach komputerowych oraz z podstawowymi algorytmami grafiki. Wykonują praktyczne przykłady aplikacji graficznych w wybranym języku programowania.

Cele dydaktyczne:

Nauka podstawowych technik grafiki komputerowej. Zapoznanie z systemami grafiki 3D.

Osiągnięcie wiedzy z zakresu podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu grafiki komputerowej.

Osiągnięcie umiejętności posługiwania się narzędziami programistycznymi właściwymi dla realizacji zadań typowych dla projektowania i implementacji aplikacji graficznych.

Posługiwanie się narzędziami programistycznymi właściwymi do realizacji zadań z dziedziny grafiki komputerowej.

Metody dydaktyczne:

MP1 wykład informacyjny
MC1 ćwiczenie praktyczne

Metody oceniania:

MO1 test kontrolny
MO2 praca projektowa

Wykład

W1	Historia systemów graficznych
W2	Rzutowanie i transformacje
W3	Cieniowanie i oświetlenie
W4	Tekstury i antyaliasing
W5	Zaawansowane przekształcanie geometrii
W6	Cienie
W7	Odwzorowanie środowiska i nierówności powierzchni
W8	Rozszerzenia
W9	Macierze i wektory

Ćwiczenia

C1	Instalacja biblioteki OpenGL w systemie Visual studio
C2	Programowanie wybranych elementów 2D
C3	Aplikacja generująca wybrane modele 3D
C4	Projektowanie pokrycia wybranym kolorem
C5	Projektowanie pokrycia teksturą
C6	Programowanie cieniowania

Literatura podstawowa

1 Ganczarski J., OpenGL. Podstawy programowania grafiki 3D, Helion 2015

Literatura uzupełniająca

1 Szenk K., OpenGL. Kurs video. Wprowadzenie do programowania grafiki komputerowej, Helion 2019

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną (min. 51% poprawnych odpowiedzi), wykonania zadania praktycznego na ostatnich zajęciach ćwiczeń laboratoryjnych oraz przedstawienia pozytywnie ocenionej przez prowadzącego przedmiot pracy projektowej.

Przykłady pytań zaliczeniowych

Do czego służy w OpenGL polecenie glEnable(GL_LINE_STIPPLE)?

Wyjaśnić pojęcie Alpha blending

Cechy graficznego interfejsu użytkownika

Metody translacji w OpenGL

Wierzchołki w OpenGL

Polecenie do zdefiniowania okna widoku w OpenGL

Charakterystyka biblioteki GLUT

Obciążenie pracą studenta

Studia stacjonarne/niestacjonarne

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	15 g	8 g	45 g	24 g	60 g	32 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	5 g	8 g	10 g	15 g	15 g	23 g
Przygotowanie się do zajęć	5 g	8 g	10 g	15 g	15 g	23 g
Przygotowanie się do kolokwium	10 g	16 g	10 g	15 g	20 g	31 g
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			15 g	16 g	15 g	16 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń						
Przygotowanie projektu / pracy						
Przygotowanie się i udział w egzaminie						
	35 g	40 g	90 g	85 g	125 g	125 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
zna podstawowe zagadnienia z dziedziny programowania grafiki komputerowej	K_W05	W1-W9	MP1	MO1
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich z zakresu grafiki komputerowej	K_W06	W1-W9	MP1	M01
potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu informatyki poprzez umiejętność formułowania i rozwiązywania problemów praktycznych w obszarze grafiki komputerowej	K_U05	W1-W9 C1-C6	MP1, MC1	MO1, MO2
potrafi zaprojektować oraz zrealizować prosty system graficzny	K_U11	W1-W9 C1-C6	MP1, MC1	MO1, MO2
potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie z dziedziny grafiki, stosując właściwe technologie, korzystając ze standardów związanych z informatyką i norm inżynierskich oraz wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną	K_U12	W1-W9 C1-C6	MP1, MC1	MO1, MO2
gotów jest do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w dziedzinie grafiki komputerowej	K_K01	W1-W9 C1-C6	MP1, MC1	MO1, MO2
gotów jest do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów w dziedzinie grafiki	K_K02	W1-W9 C1-C6	MP1, MC1	MO1, MO2
rozumie potrzebę i jest gotów do ustawicznego samorozwoju z wykorzystaniem w tym procesie nowoczesnych technologii charakteryzujących społeczeństwo informacyjne, z poszanowaniem praw własności intelektualnej ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki grafiki komputerowej	U_K07	W1-W9 C1-C6	MP1, MC1	MO1, MO2