Programowanie gier 3D - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Programowanie gier 3D
Kod przedmiotu	11.3-WI-INFP-PGT
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie

Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Marek Sawerwain, prof. UZ

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z możliwościami środowisk programowania gier 3D z uwzględnieniem wiodących pakietów aplikacji i środowisk programistycznych przeznaczonych do tego celu,
- ukształtowanie wśród studentów zrozumienia terminologii i podstawowej funkcjonalności systemów gier komputerowych.

Wymagania wstępne

Grafika komputerowa, Programowanie obiektowe

Zakres tematyczny

Krótka prezentacja głównych etapów w historii rozwoju gier komputerowych, podkreślając rozwój możliwości interaktywnej grafiki 3D.

Istniejące systemy i środowiska programowania gier 3D. Przykładowe aplikacje/pakiety wspierające rozwój aplikacji z grafiką 3D.

Interaktywna grafika komputerowa 3D. Modelowanie geometryczne i transformacje w przestrzeni trójwymiarowej, nawigacja w przestrzeni 3D. Wirtualna Rzeczywistość jako interaktywne środowisko 3D. Reprezentacja przestrzeni 3D. Konstrukcja i umieszczanie podstawowych elementów 3D. Metody przekształcania obiektów. Reprezentacja obiektów 3D - cieniowanie i oświetlenie. Konstrukcja siatki. Konstrukcja terenu.

Animacje i interakcje w środowiskach gier 3D. Kluczowanie ruchu, symulacje zachowań oparte na modelach fizycznych. Systemy detekcji kolizji. Animacje pozycji, orientacji i skali. Interakcja z użytkownikiem.

Narzędzia wspomagające projektowanie gier 3D. Problem wydajności aplikacji czasu rzeczywistego. Techniki optymalizacji sceny graficznej takie jak, ukrywanie przesłoniętych obiektów, poziom detalu. Systemy skryptowe w systemach projektowania gier 3D.

Wybrane aspekty programowania sieciowych gier 3D, tworzenie serwera i klienta. Omówienie podstawowych algorytmów synchronizacji pozycji graczy poprzez sieć w środowisku 3D.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.
Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, wg listy zadań.
Projekt: praca w grupach, metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dokonać ewaluacji aplikacji (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład
Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje/możliwości narzędzi służących do programowania gier 3D	• K_U29	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium
Potrafi zaplanować i zrealizować harmonogram wieloetapowych prac projektowych	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład
Potrafi wykonać przykładową aplikację/protyp gry komputerowej w wybranym środowisku programistycznym	• K_U29	• projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej.
Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawdzianów pisemnych z ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.
Projekt - warunkiem zaliczenia jest wykonanie wszystkich zadań projektowych, przewidzianych do realizacji w ramach zajęć projektowych oraz przygotowanie pisemnego raportu ze zrealizowanego projektu.
Składowe oceny końcowej = wykład: 30% + laboratorium: 30% + projekt: 40%

Literatura podstawowa

1. Vince J.: Virtual Reality Systems, Addsion Wesley, Cambridge, 1995.
2. Bociek B.: Blender. Podstawy modelowania, Helion, 2007.
3. Goldstone W., Projektowanie gier w środowisku Unity 3.x, Helion, 2012.
4. Geig M., Unity. Przewodnik projektanta gier, Helion, 2015.

Literatura uzupełniająca

1. Flemming B., Dobbs D.: Animacja cyfrowych twarzy, Helion, 2002.
2. Creighton R.H, Unity 4.x Game Development by Example: Beginner's Guide, Pack Pub, 2013.
3. Pereira V., Learning Unity 2D Game Development by Example, Pack Pub, 2014.
4. Smith S., Queiroz C., Unity 4.x Cookbook, Pack Pub, 2013.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 19-04-2017 11:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ