**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie gier komputerowych

**Koordynator przedmiotu:**

Tomasz Martyn

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne - zaawansowane

**Kod przedmiotu:**

PGK

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

udział w wykładach: 30h
przygotowanie do wykładów (przejrzenie slajdów, notatek, literatury): 12h
przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 12h
udział w zajęciach laboratoryjnych: 6 x 2h = 12h
praca nad projektem: 70 h (w tym spotkania projektowe 15h)
Suma: 30 + 12 + 12 + 12 + 70 = 136h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

udział w wykładach: 30h
udział w zajęciach laboratoryjnych: 6 x 2h = 12h
spotkania projektowe 15h
Suma: 30 + 12 + 15 = 57h co daje ok. 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 12h
udział w zajęciach laboratoryjnych: 6 x 2h = 12h
praca nad projektem: 70 h (w tym spotkania projektowe 15h)
Suma: 12 + 12 + 70 = 94h, co daje ok. 4 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

1. dobra znajomość zagadnień trójwymiarowej grafiki komputerowej
2. znajomość API graficznych OpenGL lub DirectX
3. umiejętność programowania w języku obiektowym wysokiego poziomu (C++, Java lub C#)

**Limit liczby studentów:**

32

**Cel przedmiotu:**

Praktyczne wprowadzenie do problematyki wytwarzania nowoczesnych gier komputerowych i wideo przy wykorzystaniu profesjonalnych systemów informatycznych, określanych jako "silniki gier".

**Treści kształcenia:**

Przedmiot poświęcony jest problematyce wytwarzania gier komputerowych przy wykorzystaniu nowoczesnych środowisk programistycznych, określanych często jako silniki gier. W skład każdego z takich środowisk wchodzi zwykle silnik właściwy, „wprawiający w ruch” zaprojektowany świat gry (w rozumieniu jego wizualizacji, zachodzących w nim interakcji fizycznych, zależności logicznych, itp.) oraz zbiór różnorakich narzędzi, które wspomagają proces tworzenia tego świata (różnego rodzaju edytory, interfejsy graficzne użytkownika, języki programowania). Na kolejnych jednostkach wykładowych omawiana jest budowa, używane algorytmy oraz narzędzia tworzące silnik gry na przykładzie nowoczesnego środowiska wytwarzania gier Unreal Development Kit . Silnik ten wykorzystywany jest przez profesjonalne studia deweloperskie i posłużył do stworzenia takich przebojów, jak choćby seria Gears of War. Wykładowi towarzyszą zajęcia laboratoryjne, w trakcie których uczestnicy przedmiotu realizują ćwiczenia przy komputerach pod kierunkiem prowadzącego. Ćwiczenia te mają na celu sprawdzenie i wykorzystanie w praktyce wiedzy nabytej na wykładach. W skład przedmiotu wchodzi również projekt, w ramach którego uczestnicy mają za zadanie albo zaprojektowanie i zaimplementowanie własnego prostego silnika gry i następnie wykorzystanie go do utworzenia prostej gry, albo wytworzenie gry bardziej złożonej przy wykorzystaniu jednego silników dostępnych publicznie (w tym UDK).

**Metody oceny:**

Ocena określana jest na podstawie oceny realizacji dużego projektu oraz liczby punktów uzyskanych za rozwiązania mniejszych zadań odnoszących się do poszczególnych zagadnień wytwarzania gier komputerowych i wideo, aktualnie poruszanych w ramach zajęć laboratoryjnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. D.H. Eberly, 3D Game Engine Design, 2nd ed. , Morgan Kaufmann, 2006.
2. J. Gregory, Game Engine Architecture , A K Peters/CRC Press, 2009.
3. A. Thorn, UDK Game Development , Delmar Cengage Learning, 2012.
4. Th. Mooney, Unreal Development Kit Game Design , Packt Publishing, 2012.
5. R. Cordone, Unreal Development Kit Game Programming with UnrealScript, Packt Publishing, 2011.
6. http://udn.epicgames.com/Main/WebHome.html

**Witryna www przedmiotu:**

http://eres.elka.pw.edu.pl/eres/wwersje$.startup?Z\_ID\_PRZEDMIOTU=PGK&Z\_NR\_WERSJI=1&Z\_CHK=23316

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt PGK\_W01:**

ma wiedzę na temat architektury silnika gry

Weryfikacja:

zadania laboratoryjne i projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

**Efekt PGK\_W02:**

ma wiedzę na temat metod i problemów grafiki komputerowej czasu rzeczywistego

Weryfikacja:

zadania laboratoryjne i projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W08, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W07, T2A\_W03

**Efekt PGK\_W03:**

ma wiedzę na temat funkcjonowania współczesnego sprzętu graficznego

Weryfikacja:

zadania laboratoryjne i projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

**Efekt PGK\_W04:**

ma wiedzę na temat cyklu produkcyjnego wytwarzania gry komputerowej/wideo.

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W08, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PGK\_U01:**

potrafi zrealizować każdy z głównych etapów potoku wytwarzania gry

Weryfikacja:

zadania laboratoryjne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U04, K\_U07, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U05, T2A\_U10, T2A\_U18

**Efekt PGK\_U02:**

potrafi wykorzystywać współczesne silniki gier do wytworzenia pełnowartościowej gry komputerowej/wideo

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U04, K\_U07, K\_U13, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U05, T2A\_U10, T2A\_U18, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt PGK\_K01:**

potrafi realizować projekty programistyczne w zespole

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06