

# Modelowanie i animacja postaci 3D - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Modelowanie i animacja postaci 3D
Kod przedmiotu	11.3-WI-INF-D-MiAP3D
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Andrzej Czajkowski

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
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z możliwościami tworzenia i animacji postaci przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań grafiki 3D. Obejmuje to naukę praktycznych umiejętności w tworzeniu postaci 3D na potrzeby gier komputerowych i mediów cyfrowych z uwzględnieniem współczesnych technologii oraz wymogów stawianych przez przemysł rozrywki elektronicznej. Ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie przygotowanie do pracy w charakterze projektanta gier i mediów cyfrowych.

## Wymagania wstępne

Grafika komputerowa, Programowanie gier 3D

## Zakres tematyczny

Obszary zastosowań zaawansowanych rozwiązań 3D. Zaawansowane metody modelowania obiektów 3D z wykorzystaniem modyfikatorów przestrzennych. Modele szkieletu (rigging), Tworzenie skóry (skinning), malowanie wag (painting weights). Anatomia postaci 3D (topology). Konstrukcja szkieletów z wykorzystaniem obiektów typu Bones, Biped i ich animacja z wykorzystaniem kinematyki odwrotnej (IK) z ograniczeniami. Tworzenie tekstur na potrzeby modelowania postaci 3D. Modelowanie organiczne z wykorzystaniem narzędzi rzeźbienia cyfrowego (sculpting). Fotorealistyczna grafika 3D. Modelowanie interakcji światła z obiektami 3D. Symulacje w oparciu o modele fizyczne. Animacja twarzy z wykorzystaniem technik Morphingu. Zaawansowany rendering 3D. Systemy Motion Capture.

## Metody kształcenia

Wykład: wykład problemowy, wykład konwencjonalny z wykorzystaniem wideoprojektora.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, wg listy zadań.

Projekt: praca w grupach, metoda projektu.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi dokonać recenzji produkcji gier lub mediów (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)	<ul style="list-style-type: none"><li>• K_W10</li><li>• K_K01</li><li>• K_K03</li><li>• K_K04</li><li>• K_K05</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sprawdzian</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li></ul>
Potrąfi zaprojektować grę komputerową lub animację komputerową zgodnie z zasadami tworzenia tego typu mediów	<ul style="list-style-type: none"><li>• K_U02</li><li>• K_K03</li><li>• K_K04</li><li>• K_K05</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• przygotowanie projektu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projekt</li></ul>

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zaplanować i zrealizować napięty harmonogram wieloetapowych prac projektowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_K03</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie projektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt</li> </ul>
Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje/możliwości narzędzi służących do przygotowania gier i mediów cyfrowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W09</a></li> <li>• <a href="#">K_W10</a></li> <li>• <a href="#">K_K04</a></li> <li>• <a href="#">K_K05</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>

## Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych weryfikowanych na podstawie sprawozdań przygotowanych w formie komputerowej, 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: 25% + laboratorium: 40% + projekt: 35%

## Literatura podstawowa

1. D. Derakhshani, R. L. Derakhshani, Autodesk 3ds Max 2014. Oficjalny podręcznik, Helion, 2014
2. Kelly L. Murdock's Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide, SDC Publications , 2020
3. Legaspi C., Anatomy for 3D Artists: The Essential Guide for CG Professionals, 3dtotal Publishing, 2015
4. Vaughan W., The Pushing Points Topology Workbook: Volume 01, 2018
5. Gahan A.: 3ds Max Modeling for Games: Insider's Guide to Game Character, Vehicle, and Environment Modeling: Volume I. Focal Press, 2011.

## Literatura uzupełniająca

1. Adams E.: Fundamentals of Game Design, 3rd edition, New Riders, 2013
2. Flemming B., Dobbs D.: Animacja cyfrowych twarzy, Helion, 2002
3. Freeman D.: Creating Emotion in Games: The Craft and Art of Emotioneering, New Riders, 2003
4. M. McCarthy, How to Cheat in 3ds Max 2015: Get Spectacular Results Fast, Focal Press, 2014

## Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 08:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ