



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Grafika 3D NS		11.3.1568	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Piotr Arłukowicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7 20 godz wykł + 20 godz ćw. + praca własna studenta	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		- polski w wymiarze 90.00% - angielski w wymiarze 10.00%	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia w pracowni komputerowej, tworzenie grafiki 3d		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - Raczej nietypowym, chociaż możliwym sposobem na zdanie egzaminu jest przyniesienie swoich prac graficznych i ich prezentacja. Zależnie od rozmowy oraz poziomu zrozumienia tematu oraz jakości prac, może zostać wystawiona ocena końcowa.	
		Podstawowe kryteria oceny	
		1. Jakość, rozmach i zaawansowanie oddanego projektu graficznego. Techniki użyte do realizacji projektu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

assumed learning outcome	exam	project	report	activity in the discussion	attitude observation
Knowledge					
K_W01	X				
K_W03	x				
K_W06	x				
P_W01	x	x			
P_W02	x	x			
P_W03	x	x			
P_W04	x	x			
P_W05	x	x			
Skills					
K_U03		X		x	x
K_U08		x		x	x
K_U10		x		x	x
P_U01		x	x		
P_U02		x	x		
P_U03		x	x		
P_U04		x	x		
Competencies					
K_K01				x	x
K_K03				x	x
P_K01				x	x
P_K02				x	x
P_K03				x	x

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Dla tego przedmiotu brak jest formalnych wymagań co do przedmiotów poprzedzających.

B. Wymagania wstępne

1. Umiejętność obsługi komputera, przysyłanie plików, wyszukiwanie informacji w internecie, wskazana jest obsługa programów graficznych 2D.

Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z metodami tworzenia grafiki trójwymiarowej, oraz w późniejszym czasie animacji i symulacji.

Treści programowe

Wstęp, zapoznanie, sprawy organizacyjne, w drugiej części: podstawy obsługi Blendera, i masa przydatnych informacji o tym, jak zacząć i jak zrozumieć zasady pracy w programie.

Transformacje GRS, snapping, aligning, zarządzanie obiektami, sprawy ogólne nadal

Modyfikatory (wybrane!): subsurf, bevel, solidify, simpledeform, boolean, itp.

Edycja obiektów: split, join, extrude, fill, itp.

Edycja krzywych: NURBS, Path, Bezier

Oświetlenie sceny: typy światła, ambient, env, indirect, 2- i 3-punktowe studio, itp.

Proste materiały: shadery diffuse i specular, mirror+transparency

Materiały: tekstury proceduralne oraz bitmapowe, techniki HDR

Materiały: efekty zaawansowane: przesłanianie, stencil map, bumpmap, reflection map, itp.

Mapowanie w przestrzeni UV: przestrzenie mapowania + skinning

Zaawansowane mapowanie UV: projection painting

Baking: normal mapping, wypalanie cieni, komponowanie tekstur

Edytor nodów: postprocessing sceny i efekty specjalne

Efekty specjalne: dupliversts, dupliframe, clay, edge rendering, inne renderery

Zajęcia rezerwowe

Wykaz literatury

Brak aktualnej literatury w temacie. Zalecam kursy online które są aktualne (dziedzina zmienia się tak szybko, że każda książka nabyta w księgarni jest już przestarzała). Polecane strony:

1. <http://polskikursblendera.pl>
2. <http://cgcookie.com>
3. <http://blenderguru.com>
4. <http://vimeo.com/groups/piotao>

Dodatkowo warto pobrać materiały z projektów takich jak Elphants Dream, The Big Buck Bunny oraz Sintel - są to OpenSourceowe produkcje wykonane w Blenderze. Dostępne są wszystkie materiały bez opłat.

Możesz też przeczytać dodatkowo kilka książek, które powiązane są z tematem i znakomicie ugruntuja Twoje zrozumienie grafiki:

1. Introduction to Computer Graphics: A Practical Learning Approach (Chapman & Hall/CRC Computer Graphics, Geometric Modeling, and Animation), ISBN-13: 978-1439852798
2. Learning Blender: A Hands-On Guide to Creating 3D Animated Characters 2nd Edition, ISBN-13: 978-0134663463
3. The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation 6th Edition, ISBN-13: 978-0367536190
4. Modeling and Animation Using Blender: Blender 2.80: The Rise of Eevee 1st ed. Edition, ISBN-13: 978-1484253397
5. The Illusion of Life: Disney Animation, ISBN-10 : 0786860707
6. Blender Quick Start Guide: 3D Modeling, Animation, and Render with Eevee in Blender 2.8, ISBN-13 : 978-1789619478

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
<p>K_W01: student potrafi tworzyć i realizować własne koncepcje artystyczne oraz dysponować umiejętnościami niezbędnymi do ich wyrażenia</p> <p>K_W03: ma pogłębioną wiedzę na temat paradygmatów programowania oraz zaawansowanych konstrukcji programistycznych; zna aktualne trendy w językach programowania</p> <p>K_W06: zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka</p> <p>K_U03: projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz buduje algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych i struktur danych</p> <p>K_U08: potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych, Internetu oraz innych źródeł, integrować je, oceniać ich wiarygodność, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie</p> <p>K_U10: potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się</p> <p>K_K03: potrafi i jest gotów formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych</p>	<p>P_W01: student wie na czym polega animacja oparta o system klatek kluczowych</p> <p>P_W02: student rozumie zasady interpolacji krzywych ruchu oraz ich wpływ na animację, jej tempo i dynamikę</p> <p>P_W03: student zna pojęcia takie jak 'shapekeys', 'drivers', 'ease-in/out', 'rig', 'armature', 'pose-mode', 'bvh', oraz wiele innych.</p> <p>P_W04: student rozumie tzw. 12 zasad animacji opracowanych przez studio Disneya</p> <p>P_W05: student wie czym różni się kinematyka wyprzedzająca od odwrotnej w rigach opartych o kości.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>P_U01: student umie wymodelować strukturę prostego przedmiotu ze swojego otoczenia, np. monitora, klawiatury, krzesła lub stołu.</p> <p>P_U02: student potrafi oświetlić scenę 3D zgodnie z zasadami stosowanymi w pracowniach fotograficznych</p> <p>P_U03: student prawidłowo wybiera shadery używane do odwzorowania powierzchni określonego typu</p> <p>P_U04: student projektuje materiały korzystające z zaawansowanych własności silnika renderującego Cycles</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>P_K01: student zachowuje wrażliwość na wizualną harmonię i układ elementów</p> <p>P_K02: student wykazuje kreatywność w procesie twórczym oraz otwartość na krytykę i oceny innych</p> <p>P_K03: student praktykuje dążenie do szczerości, odpowiedzialności i uczciwości w dziedzinach twórczych</p>
<p>Kontakt</p> <p>piotr.arlukowicz@ug.edu.pl</p>	