



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Zaawansowane metody renderingu
Nazwa modułu w języku angielskim	Advanced IRendering
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Grafika komputerowa
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki
Koordynator modułu	Barbara Strug
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	2
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy grafiki komputerowej, Algorytmy grafiki komputerowej (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30			30	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Pogłębienie i ugruntowanie wiedzy studentów dotyczącej zagadnień renderingu, w szczególności renderingu powierzchni, transportu światła, modeli odbicia oraz materiałów i tekstur. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student jest w stanie scharakteryzować i objaśnić zagadnienia dotyczące metod renderingu, zdefiniować i wyjaśnić związane z nim pojęcia oraz algorytmy	W	K_W06	T2A_W04
W_02	Student jest w stanie wskazać elementy renderingu, wytłumaczyć ich znaczenie i wskazać miejsce w procesie renderingu.	W	K_W06	T2A_W04
U_01	Student umie zaprojektować i zaimplementować aplikację wykonującą rendering złożonych obiektów oraz wykorzystać do tego właściwie dobrane metody i narzędzia oraz biblioteki	,P	K_U17	T2A_U19
U_02	Student umie, pracować samodzielnie i w zespole, pozyskiwać informację z różnych źródeł oraz przygotować dokumentację zrealizowanych zadań	,P	K_U01 K_U02 K_U03	T2A_U01
K_01	Student ma świadomość znaczenia pracy w zespole i odpowiedzialności za wyznaczone mu zadania	P	K_K03	T2A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Przekształcenia geometryczne, ich zastosowanie i implementacja	W_02
2	Kwaterniony, reprezentacja, zastosowanie i implementacja	W_02
3	Reprezentacja obiektów 3D na potrzeby renderingu	W_02
4	Wspomaganie przyspieszania obliczeń przecięć	W_01
5	Modele kamery i kolor	W_02
6	Modele odbić	W_01
7-8	Materiały i tekstury	W_02
9	Źródła światła	W_02
10-12	Transport światła – odbicia powierzchniowe i wolumetryczne, badanie przecięć z obiektami i powierzchniami parametrycznymi	W_01
13	Niefotorealistyczny rendering	W_01
14-15	Przykłady zastosowań renderingu i aktualne trendy	W_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych



Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
---------------	--------------------	---

4. Charakterystyka zadań projektowych

W ramach zadania projektowego należy zaprojektować, zaimplementować, przetestować i udokumentować aplikację pozwalającą dokonać renderingu złożonych obiektów lub zjawisk.

Projekt należy wykonać w następujących etapach::

- Specyfikacja i cel projektu, przykładowe obiekty jakie zostaną wymodelowane oraz oczekiwane rezultaty, zastosowane metody reprezentacji obiektów
- Dobór właściwych algorytmów, ich charakterystyka i uzasadnienie
- Implementacja, dobór narzędzi i bibliotek
- Należy opracować pełną dokumentację projektu

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Projekt etap 2, egzamin
W_02	Projekt etap 1, egzamin
U_01	Projekt etap 2 oraz sprawozdanie końcowe
U_02	projekt na podstawie sprawozdania
K_01	Projekt - sprawozdanie



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	65 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,5
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	40
18	Przygotowanie do egzaminu	20
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	65 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,5
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	75
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Physically Based Rendering, From Theory to Implementation (2 nd edition), Matt Pharr , MK, 2010 2. Real Time Rendering, Tomas Akenine-Moller, Eric Haines, AKPeters,2008.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://achilles.tu.kielce.pl/Members/bstrug/rendering