Physics of computer games - opis przedmiotu

Informacje ogólne

informacje ogome	
Nazwa przedmiotu	Physics of computer games
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizD-PN-S19
Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie

Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Występuje w specjalnościach	Fizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr Marcin Kośmider

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	-	-	Zaliczenie na
					ocene

Cel przedmiotu

The aim of the course is to familiarize students with the methods of computer physics used in computer games and animation.

Wymagania wstępne

- 1. Knowledge of the dynamics of a material point and rigid body.
- 2. Knowledge of numerical methods
- 3. Knowledge of the basics of computer simulations
- 4. Programming in Python and / or C ++
- 5. Knowledge of the Linux operating system

Zakres tematyczny

- 1. Algorithms for solving equations of motion
- 2. Systems of non-interacting particles "particle dynamics"
- 3. Masses connected by springs "cloth simulations"
- 4. Dynamics of a rigid body "ragdoll simulations"
- 5. Physics laws and simulations of real objects in games (simulators)
- 6. Methods of statistical physics in computer games herd behavior, randomness

Metody kształcenia

Laboratory exercises, project method, group work, ideas exchange, brainstorming, presentation, work with documentation, independent acquisition of knowledge.

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
Student have theoretical knowledge in the field of modeling the layout of many	• K2_W01	 aktywność w trakcie zajęć 	 Laboratorium
interacting particles in a classical approach, can model such systems in the form of	• K2_W02	 bieżąca kontrola na zajęciach 	
a computer program, knows and understands the limitations associated with the	• K2_W05	 obserwacja i ocena 	
requirements of computer games	• K2_W09	aktywności na zajęciach	
	• K2_U01		
	• K2_U03		
	• K2_K02		
	• K2_K03		
Student expand their skills in acquiring knowledge in a variety of ways using a	• K2_W01	 aktywność w trakcie zajęć 	• Laboratorium
variety of sources and has practical knowledge of modeling skills using a	• K2_W02	 bieżąca kontrola na zajęciach 	
pseudorandom number generator and deterministic methods.	• K2_W05	 obserwacja i ocena 	
	• K2_U01	aktywności na zajęciach	
	• K2_U04		
	• K2_K03		
Student is able to apply the laws of physics to the description and modeling of real	• K2_W01	 aktywność w trakcie zajęć 	 Laboratorium
objects modeled in games and computer animations.	• K2_W02	 bieżąca kontrola na zajęciach 	
	• K2_W05	 obserwacje i ocena 	
	• K2_U01	umiejętności praktycznych	
	• K2_U04	studenta	
	• K2_K03		
Student are able to discuss the theoretical basis (physical and mathematical) relate	d • <u>K2_W02</u>	 aktywność w trakcie zajęć 	 Laboratorium
to the dynamics of the material point and write the algorithms used in the form of	• K2_W05	 bieżąca kontrola na zajęciach 	
computer program code.	• K2_U01	 kolokwium 	
	• K2_U03	 przygotowanie projektu 	
	• K2_U10		
	• K2_K02		

Warunki zaliczenia

Semester project - 70% of the grade

Activity during classes - 30% of the grade

Literatura podstawowa

1. Fizyka dla programistów gier, David M. Bourg , Helion 2003

2. Game Physics Engine Development, Millington Ian, Focal Press, 2010

3. Physics for Game Programmers, Grant Palmer, Apress 2005

Literatura uzupełniająca

Internet

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Marcin Kośmider (ostatnia modyfikacja: 09-05-2021 21:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ