

Physics of computer games - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Physics of computer games
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizD-PN-S19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

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 ocenę

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 osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student are able to discuss the theoretical basis (physical and mathematical) related to the dynamics of the material point and write the algorithms used in the form of computer program code.	• K2_W02 • K2_W05 • K2_U01 • K2_U03 • K2_U10 • K2_K02	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • przygotowanie projektu	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student is able to apply the laws of physics to the description and modeling of real objects modeled in games and computer animations.	• K2_W01 • K2_W02 • K2_W05 • K2_U01 • K2_U04 • K2_K03	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Student have theoretical knowledge in the field of modeling the layout of many interacting particles in a classical approach, can model such systems in the form of a computer program, knows and understands the limitations associated with the requirements of computer games	• K2_W01 • K2_W02 • K2_W05 • K2_W09 • K2_U01 • K2_U03 • K2_K02 • K2_K03	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Student expand their skills in acquiring knowledge in a variety of ways using a variety of sources and has practical knowledge of modeling skills using a pseudorandom number generator and deterministic methods.	• K2_W01 • K2_W02 • K2_W05 • K2_U01 • K2_U04 • K2_K03	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

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 hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-06-2020 22:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ