

Computer Graphics - course description

General information	
Course name	Computer Graphics
Course ID	11.3-WI-INFP-GK
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Computer Science / Industrial Information Systems
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Przemysław Jacewicz

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Lecture	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z możliwościami współczesnej grafiki komputerowej z uwzględnieniem pakietów aplikacji i środowisk programistycznych. Ukształtowanie wśród studentów zrozumienia terminologii i podstawowej funkcjonalności systemów grafiki komputerowej.

Prerequisites

Teoretyczne podstawy informatyki

Scope

Czynniki ludzkie (human factors). Czynniki ludzkie w percepcji wizualnej. Podział na twórcę i odbiorcę grafiki komputerowej, modele grafiki komputerowej.

Wprowadzenie do technologii grafiki komputerowej. Urządzenia wejścia i wyjścia. Modele barw. Modele obrazu cyfrowego.

Przykładowe aplikacje w edukacji, rozrywce, architekturze, przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym oraz w medycynie.

Grafika rastrowa. Modele obrazu rastrowego. Kwantyzacja barw i przestrzeni obrazu.

Pojęcie rastru, Systemy przygotowywania do druku DTP (ang. Desk-Top Publishing).

Przetwarzanie obrazu rastrowego. Przekształcenia i filtracje obrazu rastrowego.

Tekstury, Fraktale w grafice komputerowej.

Grafika wektorowa. Modele obiektów wektorowych grafiki komputerowej. Interpolatory.

Pojęcie hierarchicznej struktury obiektów graficznych. Pojęcie potoku graficznego renderingu. Algorytmu konstrukcji sceny 3D. Systemy wspomagania komputerowego projektowania CAD (ang. Computer Aided Design). Przekształcenia i generacja obiektów 3D, cieniowanie, cienie.

Foto-realizm w grafice komputerowej. Techniki foto realistyczne w generacji obrazu. Metoda śledzenia promieni (ang. Ray Tracing), metoda energetyczna (ang. Radiosity), metody mapowania środowiska (ang. Environmental Mapping).

Stereoskopia.

Środowiska programistyczne grafiki komputerowej. OpenGL, DirectX, Cg

Teaching methods

Wykład: dyskusja, konsultacje, wykład problemowy, wykład konwencjonalny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi dokonać edycji grafiki rastrowej zgodnie z zasadami przetwarzania tego typu mediów	K_W11 K_U21	- a test with score scale - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Laboratory
Potrafi dokonać recenzji mediów (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)	K_W11 K_U22	- a test with score scale - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje/możliwości narzędzi służących do przygotowania podstawowych dokumentów i mediów cyfrowych	• K_W11 • K_U21	• a test with score scale • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Laboratory
Potrafi przygotować i przeprowadzić prezentację z wykorzystaniem technik multimedialnych, zgodnie z zasadami przyjętymi w tym obszarze	• K_W11 • K_U21	• a test with score scale • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Laboratory

Assignment conditions

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Recommended reading

1. Hearn. D, Baker D.: *Computer Graphics- C version*, Prentice Hall, 1997.
2. Jankowski M.: *Elementy grafiki komputerowej*, WNT, 2006.

Further reading

1. Tomaszewska-Adamerek A., Zimek R.: *ABC grafiki komputerowej i obróbki zdjęć*, Helion, 2007.
2. Preparata P., Shamos N.: *Geometria obliczeniowa. Wprowadzenie*, Helion, 2003.
3. Flemming B., Dobbs D.: *Animacja cyfrowych twarzy*, Helion, 2002.

Notes

Modified by dr inż. Przemysław Jacewicz (last modification: 14-09-2016 12:28)

Generated automatically from SylabUZ computer system