

Lehrveranstaltung

CG - Computergrafik

Version: 3 | Letzte Änderung: 29.09.2019 17:34 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

^ Allgemeine Informationen

Langname	Computergrafik
Anerkennende LModule	CG_BaMT , CG_BaTIN
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Arnulph Fuhrmann Professor Fakultät IME
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Sommersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	78
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr.-Ing. Arnulph Fuhrmann Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	Programmierenkenntnisse Mathematik 1 und 2
Unterrichtssprache	deutsch
separate Abschlussprüfung	Ja

Abschlussprüfung

Details

Die Studierenden weisen in einer schriftlichen Klausur folgende Kompetenzen nach:

- Beherrschen der Konzepte der CG (nachgewiesen durch Beantwortung von Fragen zu diesen Konzepten)
- Anwenden der mathematischen Basis der Computergrafik (nachgewiesen durch Rechenaufgaben)
- Entwickeln von Computergrafikanwendungen (nachgewiesen durch Entwicklung kurzer Programme zur Lösung von CG Problemstellungen)

Mindeststandard

Mindestens 50% der möglichen Gesamtpunktzahl.

Prüfungstyp

Die Studierenden weisen in einer schriftlichen Klausur folgende Kompetenzen nach:

- Beherrschen der Konzepte der CG (nachgewiesen durch Beantwortung von Fragen zu diesen Konzepten)
- Anwenden der mathematischen Basis der Computergrafik (nachgewiesen durch Rechenaufgaben)
- Entwickeln von Computergrafikanwendungen (nachgewiesen durch Entwicklung kurzer Programme zur Lösung von CG Problemstellungen)

^ Vorlesung

Lernziele

Kenntnisse

Geometrisches Modellieren

Polygonale Netze

Subdivisionsflächen

Transformationen

Koordinatensysteme

Grundlegende Transformationen

Projektionen

Graphikhardware

Rasterdisplays

Grafikkarten

Eingabegeräte

Rendering Pipeline

Rasterisierung

Clipping

Shading

Visibilitätsverfahren

Shader Programmierung

Lokale Beleuchtungsmodelle

Lichtquellen

Reflektion

Transparenz

BRDFs

Texturen

Texturabbildung

Erzeugung von Texturkoordinaten

Filterung

Normal Maps

Environment Maps

Displacement Maps

Globale Beleuchtungsmodelle
Rendering Equation
Raytracing
Räumliche Datenstrukturen
Schatten
Transmission

Fertigkeiten

- Gegenüberstellen von unterschiedlichen Beleuchtungsmodellen
- Entscheiden, welches Verfahren geeignet ist, um eine konkrete Problemstellung der Computergrafik zu lösen

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Tutorium (freiwillig)	1

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Fertigkeiten

- Entwickeln von Computergrafikanwendungen
- Erstellen interaktiver 3D-Programme
- Verwenden eines 3D-APIs
- Anwenden der mathematischen Basis der Computergrafik
- Anwenden der grundlegenden Algorithmen der Computergrafik
- Testen und debuggen der eigenen Anwendung
- Textuelle Aufgabenstellungen erfassen und verstehen

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
-----	---------------------

Separate Prüfung

Prüfungstyp

praxisnahes Szenario bearbeiten (z.B. im Praktikum)

Details

Entwicklung unterschiedlicher 3D Anwendungen mit Aufgaben zu den Themen der Vorlesung. Während des Praktikums bearbeiten die Studierenden die Aufgaben mit Hilfe durch den Dozenten. Danach erfolgt die eigenständige Fertigstellung im Selbststudium.

Mindeststandard

Mehr als 80% aller Praktikumsaufgaben abgegeben. Eine Aufgabe, gilt als abgegeben, wenn diese zum überwiegenden Teil und selbstständig gelöst wurde.