

Modulhandbuch CG

Computergrafik

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 9 | Letzte Änderung: 02.02.2021 13:32 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Fuhrmann

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>CG Fuhrmann</u>
Gültig ab	Sommersemester 2022
Fachsemester	4
Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts	<u>SMS - Smart Systems</u>
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Computergrafik
Zeugnistext (en)	Computer Graphics
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	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)
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Systeme zur Verarbeitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für technische Anwendungen planen, realisieren und integrieren

Anforderungen, Konzepte und Systeme analysieren und bewerten

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	<p>Das Modul vermittelt folgende Kenntnisse und Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Beschreiben von Methoden zum geometrischen Modellieren- Erklären von Transformationen- Beschreiben der grundlegenden Graphikhardware- Beschreiben der einzelnen Stufen der Rendering Pipeline- Erklären von globalen und lokalen Beleuchtungsmodellen- Beschreiben von Methoden zur Texturierung- Gegenüberstellen der behandelten Beleuchtungsmodelle- Entscheiden welches Verfahren geeignet ist, um eine konkrete Problemstellung der Computergrafik zu lösen- Entwickeln von Computergrafikanwendungen (Verwenden eines 3D-APIs, Erstellen interaktiver 3D-Programme, Anwenden der mathematischen Basis der Computergrafik, Anwenden der grundlegenden Algorithmen der Computergrafik, Testen und Debuggen von Anwendungen) <p>Die Kompetenzen werden zunächst über eine Vorlesung durch den Dozenten vermittelt und danach im Praktikum von den Studierenden vertieft.</p> <p>Die sichere Anwendung der Grundlagen der Computergrafik ist Voraussetzung für die Entwicklung interaktiver medientechnischer Systeme (HF1, HF2) und erlaubt die Bewertung bestehender Systeme (HF2).</p>

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
-----------	------------

Grundzüge wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------------------------------------	---------------------------------

Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------	---------------------------------

Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------	---------------------------------

fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------------------------------	---------------------------------

Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Projekte organisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------	---------------------------------

In Systemen denken	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------	---------------------------------

Informationen beschaffen und auswerten; Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Typische Werkzeuge, Standards und Best Practices der industriellen Praxis kennen und einsetzen	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

In vorhandene Systeme einarbeiten und vorhandene Komponenten sinnvoll nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------------------------------------	---------------------------------

– Vorlesung

Typ	Vorlesung
------------	-----------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen und Kenntnisse aus dem Bereich der Computergrafik vermittelt.
------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

– Praktikum

Typ	Praktikum
------------	-----------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Im Praktikum werden an Hand eines aktuellen 3D APIs diese Kenntnisse in praxisnahen Szenarien vertieft und angewendet. Beispielsweise werden von den Studenten eigene Shaderprogramme für die Beleuchtung einer 3D Szene erstellt.
------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
----------------------------------------------------	----

Konzept	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.
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------