

Staatlich anerkannte Fachhochschule
PTL Wedel, Prof. Dr. D. Harms, Prof. Dr. H. Harms
Gemeinnützige Schulgesellschaft mbH

MODULHANDBUCH
Bachelor-Studiengang
Computer Games Technology

B_CGT14.0

Wedel, den 30. Juni 2016

Inhaltsverzeichnis

Modulverzeichnis nach Modulkürzel	1
Modulverzeichnis nach Modulbezeichnung	1
1 Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen	1
2 Erläuterung des Dualen Studienmodells	5
3 Studienplan	7
4 Modulbeschreibungen	9
4.1 Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung	9
4.1.1 Workshop Audio-Bearbeitung	10
4.1.2 Grundlagen der AV-Bearbeitung	10
4.2 Mediengestaltung	12
4.2.1 Grundlagen der Mediengestaltung	14
4.2.2 Anwendung Mediengestaltung	15
4.3 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien	17
4.3.1 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien	18
4.4 Programmstrukturen 1	19
4.4.1 Programmstrukturen 1	21
4.4.2 Übg. Programmstrukturen 1	22
4.5 Informationstechnik	24
4.5.1 Informationstechnik	25
4.6 Grundlagen der Mathematik 1	26
4.6.1 Analysis	28
4.6.2 Übg. Analysis	29
4.7 Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik	31
4.7.1 Diskrete Mathematik	33
4.8 Programmstrukturen 2	35
4.8.1 Programmstrukturen 2	37
4.8.2 Übg. Programmstrukturen 2	38
4.9 Programmierpraktikum	40
4.9.1 Programmierpraktikum	42
4.10 UNIX & Shell-Programmierung	44
4.10.1 UNIX & Shell Programmierung	45
4.10.2 Übg. UNIX & Shell-Programmierung	46
4.11 Grundlagen der Mathematik 2	47
4.11.1 Grundlagen der Linearen Algebra	49
4.11.2 Grundlagen der Statistik	50
4.12 Datenschutz und Medienrecht	52
4.12.1 Datenschutz	53
4.12.2 Medienrecht	53
4.13 Einführung in die Betriebswirtschaft	56
4.13.1 Einführung in die Betriebswirtschaft	57
4.14 Datenbanken 1	59
4.14.1 Einführung in Datenbanken	60
4.14.2 Übg. Einführung in Datenbanken	61

4.15	Grundlagen DLM und Marketing & Medien	62
4.15.1	Grundlagen Marketing & Medien	63
4.15.2	Grundlagen DLM	64
4.16	Rechnernetze	66
4.16.1	Rechnernetze	68
4.16.2	Prakt. Rechnernetze	70
4.17	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	74
4.17.1	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	75
4.18	Algorithmen und Datenstrukturen	77
4.18.1	Algorithmen und Datenstrukturen	78
4.18.2	Übg. Algorithmen & Datenstrukturen	78
4.19	Systemnahe Programmierung	80
4.19.1	Systemnahe Programmierung	82
4.19.2	Übg. Systemnahe Programmierung	82
4.20	Lineare Algebra	84
4.20.1	Lineare Algebra	85
4.21	Projekt Game-Design	88
4.21.1	Grundlagen des Game-Designs und Game-Engines	89
4.21.2	Projekt Game-Design	89
4.22	Grundlagen der Computergrafik	91
4.22.1	Grundlagen der Computergrafik	92
4.22.2	Prakt. Grundlagen der Computergrafik	92
4.23	Virtual und Augmented Reality	94
4.23.1	Virtual und Augmented Reality	95
4.23.2	Prakt. Interaktive Geometrische Modellierung	95
4.24	Bildbearbeitung und -analyse	97
4.24.1	Bildbearbeitung und -analyse	98
4.24.2	Prakt. Bildbearbeitung und -analyse	98
4.25	Web-Anwendungen	100
4.25.1	Web-Anwendungen	102
4.25.2	Übg. Web-Anwendungen	103
4.26	Geometrische Modellierung und Computeranimation	105
4.26.1	Geometrische Modellierung und Computeranimation	106
4.26.2	Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation	106
4.27	Special Effects in Games	108
4.27.1	Special Effects und Shaderprogrammierung	109
4.27.2	Physik für Computer Games	109
4.27.3	Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung	110
4.28	Praktikum Virtual Reality	112
4.28.1	Prakt. Virtual Reality	113
4.29	Soft Skills	114
4.29.1	Assistenz	115
4.29.2	Communication Skills	115
4.30	Seminar Game-Design	118
4.30.1	Seminar Game-Design	119
4.31	Betriebspraktikum	120
4.31.1	Betriebspraktikum	121
4.32	Bachelor-Thesis	122
4.32.1	Bachelor-Thesis	123
4.33	Bachelor-Kolloquium	124
4.33.1	Kolloquium	125

1 Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen

Im Folgenden wird jedes Modul in tabellarischer Form beschrieben. Die Reihenfolge der Beschreibungen richtet sich nach den Modulkürzeln.

Vor den Modulbeschreibungen sind zwei Verzeichnisse aufgeführt, die den direkten Zugriff auf einzelne Modulbeschreibungen unterstützen sollen. Ein Verzeichnis listet die Modulbeschreibungen nach Kürzel sortiert auf, das zweite Verzeichnis ist nach Modulbezeichnung alphabetisch sortiert. Die folgenden Erläuterungen sollen die Interpretation der Angaben in einzelnen Tabellenfeldern erleichtern, indem sie die Annahmen darstellen, die beim Ausfüllen der Felder zugrunde gelegt wurden.

Angaben zum Modul

Modulkürzel: FH-internes, bezogen auf den Studiengang eindeutiges Kürzel des Moduls

Modulbezeichnung: Textuelle Kennzeichnung des Moduls

Lehrveranstaltungen: Lehrveranstaltungen, die im Modul zusammen gefasst sind, mit dem FH-internen Kürzel der jeweiligen Leistung und ihrer Bezeichnung

Prüfung im Semester: Auflistung der Semester, in denen nach Studienordnung erstmals Modulleistungen erbracht werden können

Modulverantwortliche(r): Die strategischen Aufgaben des Modulverantwortlichen umfassen insbesondere:

- Synergetische Verwendung des Moduls auch in weiteren Studiengängen
- Entwicklung von Anstößen zur Weiterentwicklung der Moduls und seiner Bestandteile
- Qualitätsmanagement im Rahmen des Moduls (z. B. Relevanz, ECTS-Angemessenheit)
- Inhaltsübergreifende Prüfungstechnik.

Die operativen Aufgaben des Modulverantwortlichen umfassen insbesondere:

- Koordination von Terminen in Vorlesungs- und Klausurplan
- Aufbau und Aktualisierung der Modul- und Vorlesungsbeschreibungen
- Zusammenführung der Klausurbestandteile, die Abwicklung der Klausur (inkl. Korrekturüberwachung bis hin zum Noteneintrag) in enger Zusammenarbeit mit den Lehrenden der Modulbestandteile
- Funktion als Ansprechpartner für Studierende des Moduls bei sämtlichen modulbezogenen Fragestellungen.

Zuordnung zum Curriculum: Auflistung aller Studiengänge, in denen das Modul auftritt

Querweise:	Angabe, in welchem Zusammenhang das Modul zu anderen Modulen steht
SWS des Moduls:	Summe der SWS, die in allen Lehrveranstaltungen des Moduls anfallen
ECTS des Moduls:	Summe der ECTS-Punkte, die in allen Lehrveranstaltungen des Moduls erzielt werden können
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand in Stunden ergibt sich aus den ECTS-Punkten multipliziert mit 30 (Stunden). Der Zeitaufwand für das Eigenstudium ergibt sich, wenn vom Gesamtaufwand die Präsenzzeiten abgezogen werden. Diese ergeben sich wiederum aus den Semesterwochenstunden (SWS), die multipliziert mit 45 (Minuten) geteilt durch 60 die Präsenzzeit ergeben.
Voraussetzungen:	Module und Lehrveranstaltungen, die eine inhaltliche Grundlage für das jeweilige Modul darstellen. Bei Lehrveranstaltungen ist der Hinweis auf das jeweilige Modul enthalten, in dem die Lehrveranstaltung als Bestandteil auftritt.
Dauer:	Anzahl der Semester die benötigt werden, um das Modul abzuschließen
Häufigkeit:	Angabe, wie häufig ein Modul pro Studienjahr angeboten wird (jedes Semester bzw. jährlich)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Auflistung aller Formen von Leistungsermittlung, die in den Veranstaltungen des Moduls auftreten
Prozentualer Anteil an der Gesamtnote:	Prozentualer Anteil des Moduls an der Gesamtnote
Sprache:	In der Regel werden die Lehrveranstaltungen aller Module auf Deutsch angeboten. Um Gaststudierenden unserer Partnerhochschulen, die nicht der deutschen Sprache mächtig sind, die Teilnahme an ausgewählten Lehrveranstaltungen zu ermöglichen, ist die Sprache in einigen Modulen als „deutsch/englisch“ deklariert. Dieses wird den Partnerhochschulen mitgeteilt, damit sich die Interessenten für ihr Gastsemester entsprechende Veranstaltungen herausuchen können.
Lernziele des Moduls:	Übergeordnete Zielsetzungen hinsichtlich der durch das Modul zu vermittelnden Kompetenzen und Fähigkeiten aggregierter Form

Angaben zu den Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung:	Bezeichnung der Lehrveranstaltung, die im Modul enthalten ist
Dozent(en):	Namen der Dozenten, die die Lehrveranstaltung durchführen
Hörtermin:	Angabe des Semesters, in dem die Veranstaltung nach Studienordnung gehört werden sollte
Art der Lehrveranstaltung:	Angabe, ob es sich um eine Pflicht- oder Wahlveranstaltung handelt
Lehrform / SWS:	Die SWS der im Modul zusammen gefassten Lehrveranstaltungen werden nach Lehrform summiert angegeben
ECTS:	Angabe der ECTS-Punkte, die in dieser Lehrveranstaltung des Moduls erzielt werden können
Medienformen:	Auflistung der Medienform(en), die in der Veranstaltung eingesetzt werden
Lernziele/Kompetenzen:	Stichwortartige Nennung die zentralen Lernziele der Lehrveranstaltung
Inhalt:	Gliederungsartige Auflistung der wesentlichen Inhalte der Lehrveranstaltung
Literatur:	Auflistung der wesentlichen Quellen, die den Studierenden zur Vertiefung zu den Veranstaltungsinhalten empfohlen werden. Es wird keine vollständige Auflistung aller Quellen gegeben, die als Grundlage für die Veranstaltung dienen.

2 Erläuterung des Dualen Studienmodells

Ein Praxissemester verändert das Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen und bereitet zielgenau auf die spätere Berufstätigkeit vor.

In den Studiengängen mit einem verpflichtenden Auslandssemester (5. Semester bei Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsingenieurwesen) wird das Auslandssemester durch das Praxissemester ersetzt.

In alle anderen Studiengängen entfallen Lehrveranstaltungen des 6. Semesters (Studienbeginn Wintersemester) im Umfang von 15 - 20 ECTS.

Für Studienanfänger mit Beginn zum Sommersemester entfallen dieselben Veranstaltungen. Im Rahmen wiederholter Studienberatungen erarbeiten die Studierenden zusammen mit den Studiengangsleitern einen individuell angepassten Studienverlaufsplan.

Für einige Kooperationspartner und Studieninteressierte ist das Prädikat "Vollstudium" entscheidungsrelevant. Um diese Klientel zu adressieren, soll das duale Studienmodell auch in einer Vollvariante angeboten werden. Hier ersetzt das Praxissemester kein Hochschulsemester sondern wird zusätzlich erbracht, d.h. das Hochschulsemester kann hinzu gewählt werden. Es handelt sich somit um einen Studiengang mit zwei Regelstudienzeiten. Da dieses Studienmodell noch stärker auf den Bachelorabschluss als höchsten akademischen Abschluss fokussiert, ist ein achtsemestriger Bachelor mit 240 Kreditpunkten gerechtfertigt. In Konsequenz wird kein konsekutiver Masterstudiengang angeboten.

Bei der Bildung der Abschlussnote wird der prozentuale Anteil eines Moduls daran neu ermittelt.

Die folgende Grafik stellt die Studienmodelle exemplarisch für die Informatik-Studiengänge gegenüber.

	Vollzeitstudium	Praxisbegleitendes duales Studium	Praxisbegleitendes Vollstudium
1			
2			
3			
4			
5			
6	Theoriesemester (Mobilitätsfenster)	Praxissemester	Theoriesemester
7	Betriebspraktikum Abschlussarbeit	Betriebspraktikum Abschlussarbeit	Praxissemester
8			Betriebspraktikum Abschlussarbeit
Σ	210 CP	210 CP	240 CP

3 Studienplan

BSc Computer Games Technology Start zum Wintersemester



Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
Mathematik 1 A 5 ECTS	Mathematik 2 A 5 ECTS	Lineare Algebra A 5 ECTS	Projekt Game-Design E 10 ECTS	Seminar Game-Design E 5 ECTS	Praktikum und Thesis E 30 ECTS
Diskrete Mathematik A 5 ECTS	Datenschutz und Medienrecht B 5 ECTS	Algorithmen und Datenstrukturen C 5 ECTS	Computergrafik 1 E 5 ECTS	Soft Skills D 5 ECTS	
Programmstrukturen 1 C 5 ECTS	Programmstrukturen 2 C 5 ECTS	Systemnahe Programmierung C 5 ECTS	Virtual Reality E 5 ECTS	Computergrafik 2 E 5 ECTS	
Informationstechnik C 5 ECTS	Programmierpraktikum C 5 ECTS	Wahlblock (2 aus 4) Betriebswirtschaftslehre Datenbanken 1 DLM und Marketing & Medien Rechnernetze F 10 ECTS	Bildbearbeitung und -analyse E 5 ECTS	Special Effects in Games E 10 ECTS	
Games und interaktive Medien E 5 ECTS	UNIX und Shell-Programmierung C 5 ECTS	Künstliche Intelligenz C 5 ECTS	Web-Anwendungen C 5 ECTS	Praktikum Virtual Reality E 5 ECTS	
Audio und AV-Bearbeitung E 5 ECTS	Mediengestaltung E 5 ECTS				

Alle Angaben ohne Gewähr
Stand 22.02.2016

A MATHEMATIK
B BWL & RECHT
C KERNFACH
D VERTIEFUNG/WAHL
E INFORMATIK
F SOFT SKILLS

BSc Computer Games Technology

Start zum Sommersemester



Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
Mathematik 1 A 5 ECTS	Lineare Algebra A 5 ECTS	UNIX und Shell-Programmierung C 5 ECTS	Algorithmen und Datenstrukturen C 5 ECTS	Seminar Game-Design E 5 ECTS	Praktikum und Thesis E 30 ECTS
Diskrete Mathematik A 5 ECTS	Wahlblock (2 aus 4) Betriebswirtschaftslehre DLM und Marketing & Medien F 5 ECTS	Soft Skills D 5 ECTS	Soft Skills D 5 ECTS	Projekt Game-Design E 10 ECTS	
Mathematik 2 A 5 ECTS	Informationstechnik C 5 ECTS	Web-Anwendungen C 5 ECTS	Künstliche Intelligenz C 5 ECTS	Virtual Reality E 5 ECTS	
Programmstrukturen 1 C 5 ECTS	Programmstrukturen 2 C 5 ECTS	Programmierpraktikum C 5 ECTS	Special Effects in Games E 10 ECTS	Praktikum Virtual Reality E 5 ECTS	
Datenschutz und Medienrecht B 5 ECTS	Systemnahe Programmierung C 5 ECTS	Computergrafik 1 E 5 ECTS	Computergrafik 2 E 5 ECTS	Bildbearbeitung und -analyse E 5 ECTS	
Audio und AV-Bearbeitung E 5 ECTS	Mediengestaltung E 5 ECTS	Games und interaktive Medien E 5 ECTS			

Alle Angaben ohne Gewähr
Stand 22.02.2016

■ A MATHEMATIK ■ C INFORMATIK ■ E KERNFACH
■ B BWL & RECHT ■ D SOFT SKILLS ■ F VERTIEFUNG / WAHL

4 Modulbeschreibungen

4.1 Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung

B014 Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B014
Modulbezeichnung	Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung
Lehrveranstaltung(en)	B014a Workshop Audio-Bearbeitung B014b Grundlagen der AV-Bearbeitung
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. Dennis Säring
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul verbindet den Bereich Audio mit dem Bereich Sound-Design in zum Beispiel Spielen oder Filmen und sollte durch seinen grundlegenden Charakter in Verbindung mit zum Beispiel „Informationstechnik“ und „Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien“ oder „Mediengestaltung“ kombiniert werden.
SWS des Moduls	7
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 65 Stunden Eigenstudium: 85 Stunden
Voraussetzungen	Dieses Modul setzt grundlegende Fähigkeit im Umgang mit modernen Betriebssystem (<i>Linux</i> , <i>Windows</i>) voraus. Elementare Kenntnisse der Physik speziell der Akustik sind für das gute Verständnis der erlernten Sachverhalte hilfreich.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Portfolio-Prüfung (Teil B014a), Klausur (Teil B014b)
Anteil an Gesamtnote	1,56
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse und Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches Erfassen und Verarbeiten von Audio-Signalen von Bedeutung sind. Sie verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten der Mikrofonierung, des Recordings und des Downmixes mit Digital-Taperecordern und/oder Harddisksystemen, und über Fähigkeiten im konkreten Umgang mit Audio-Schnittsystemen. Studierende kennen die grundsätzlichen Aspekte, Eigenschaften und unterschiedlichen Verfahren zur Kompression von Audio-Daten.

4.1.1 Workshop Audio-Bearbeitung

Lehrveranstaltung	Workshop Audio-Bearbeitung
Dozent(en)	Wolfgang Köhnsen
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	mehrere Veranstaltungsarten
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden erlangen ...

- Kenntnisse zur Thematik Mikrofonierung, Recording und Downmix mit Digital-Taperecorder und/oder Harddisksystemen.
- die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten mit Audio-Schnittsystemen wie z. B. Wave-Lab oder Nuendo. Mastering auf CD und DVD.

Inhalt

- Vorlesung
 - Einführung in die Mikrofontechnik
 - Erweiterte Anwendungen des Mikrofoneinsatzes
 - Konzepte und Anwendungsproblematiken der Signalverwandlung Analog/Digital und Digital/Analog
 - Konzepte der Audiomischung
 - Lautsprechertechnik und Lautsprechereigenschaften
- Praktischer Teil
 - Projekte zur Thematik Mikrofonierung, Aufnahme, Mixing, Mastering

Literatur

- Handout W. Köhnsen
- DICKREITER, Michael; HOEG, Wolfgang; DITTEL, Volker; WÖHR, Martin: Handbuch der Tonstudioteknik. 7. bearbeitete und ergänzte Aufl. München: KG Saur Verlag, 2008

4.1.2 Grundlagen der AV-Bearbeitung

Lehrveranstaltung	Grundlagen der AV-Bearbeitung
Dozent(en)	Dennis Säring
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, E-Learning

Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen alle Grundkenntnisse über Bilddaten und Farbräume
- kennen grundsätzlichen Aspekte, Eigenschaften und unterschiedlichen Verfahren zur Kompression von Video-Daten
- können die erlernten Kenntnisse über praxisrelevanten Videokompressionsverfahren in der Praxis anwenden
- haben ein Verständnis für die Theorie und Anwendung von Bezier-Funktionen

Inhalt

- Faltungsoperationen
- Bildsensoren
- Farbmodelle und Farbräume
- Diskrete Cosinus-Transformation (DCT)
- JPEG und MPEG
- Bewegungsvektoren und Bézierkurve
- Motion Tracking

Literatur

- Uwe Kühnert, Marco Rittermann: Interaktive audiovisuelle Medien
- Millerson: Television Production, Focal Press, London, 1997
- Millerson: Video Camera Techniques, Focal Press, London, 1998
- Poynton: Digital Video, Wiley and Sons, 1996
- Stotz: Computergesteuerte Audio-, Video-Technik, Springer-Verlag
- Weiskamp: Desktop-Video, Addison-Wesley
- Milde: Videokompressionsverfahren im Vergleich. JPEG, MPEG, H.261, XCCC, Wavelets, Fraktale, dpunkt-Verlag, 1995

4.2 Mediengestaltung

B015 Mediengestaltung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B015
Modulbezeichnung	Mediengestaltung
Lehrveranstaltung(en)	B015a Grundlagen der Mediengestaltung B015a Anwendung Mediengestaltung
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinck
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul behandelt gestalterische Aspekte im Allgemeinen. Die erworbenen Kompetenzen stellen die gestalterischen Grundlagen für zum Beispiel die Module “Workshop Audio-/Video-Bearbeitung”, “Compositing Projekt”, “Geometrische Modellierung und Computeranimation” und “Technologie der Mediengestaltung und GUI-Programmierung” dar.
SWS des Moduls	7
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 65 Stunden Eigenstudium: 85 Stunden
Voraussetzungen	Das Modul setzt ein elementares, benutzerorientiertes Verständnis neuer Medien voraus. Grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit modernen Betriebssystemen (<i>Windows</i>) werden erwartet.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur + ggf. Bonus
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über die grundlegenden Fähigkeiten zur Wahrnehmung von Gestaltungsaufgaben im Bereich neuer Medien.

Sie können Publikationen sowohl für den Druck (Plakate, Flyer, Folder), als auch für den Onlinevertrieb erstellen. Sie können Webseiten sowie interaktive Benutzerschnittstellen gestalten und sind in der Lage Vektorgrafiken und Bilder zu bearbeiten und für die unterschiedlichen Medien (Print, Web, Video) aufzubereiten.

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Typografie und die unterschiedlichen typografischen Einsatzmöglichkeiten.

Sie verfügen zudem über Kenntnisse hinsichtlich der Einschränkungen, aber auch hinsichtlich der besonderen Herausforderungen und Möglichkeiten, die mit dem Design von Druckpublikationen, Benutzerschnittstellen und Webseiten einhergehen. Sie verfügen über Kenntnisse über handelsübliche Software-Tools zur Lösung spezieller Gestaltungsprobleme in den Bereichen

Bildbearbeitung und Desktoppublishing.

4.2.1 Grundlagen der Mediengestaltung

Lehrveranstaltung	Grundlagen der Mediengestaltung
Dozent(en)	Michael Looft
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assig. .
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden ...

- können das gestalterische Grundlagenwissen umsetzen und besitzen die Fähigkeit, praktische Gestaltungstechniken in den Bereichen Print- und Webdesign anzuwenden.
- besitzen die Fähigkeit zur ästhetisch-sensiblen Wahrnehmung und zu einer kritischen Urteilsfähigkeit auf diesem Gebiet
- besitzen die Fähigkeit zur konstruktiven Zusammenarbeit in teamorientierten Medienprojekten.
- besitzen tiefgehende Kenntnisse der speziellen Gestaltungsaspekte in unterschiedlichen Medien (Web, Print).

Inhalt

- Grundlagen
 - Proportion
 - Farben
 - Perspektiven
 - Typografie
- Vektorgrafik
 - Erstellen und Bearbeiten von Pfadobjekten an zunächst einfachen, später komplexeren Beispielen
 - Techniken zur Herstellung von Sognets, Icons, Piktogrammen und Infografiken
- Bildbearbeitung
 - Selektionen von Bildinhalten
 - Layertechniken
 - Freistellen durch unterschiedliche Techniken

Literatur

- EDWARDS, Betty: Garantiert zeichnen lernen. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, 1982
- KORGER, Hildegard: Schrift und Schreiben. Fachbuchverlag Leipzig, 1991
- KRISZTIAN, Gredor; SCHLEMP-ÜLKER: Ideen visualisieren. Hermann Schmidt, Mainz, 1998
- TSCHICHOLD, Jan: Ausgewählte Aufsätze über Fragen des Buches und der Typografie. Birkhäuser, Basel, 1975
- WILLBERG, Hans Peter; FROSSMANN, Friedrich: Erste Hilfe in Typografie. Hermann Schmidt, Mainz, 1999

4.2.2 Anwendung Mediengestaltung

Lehrveranstaltung	Anwendung Mediengestaltung
Dozent(en)	Michael Looft
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit zur Umsetzung von Gestaltungsaufgaben sowohl in digitalen als auch gedruckten Medien.
- besitzen das Wissen über die Einschränkungen, aber auch über die besonderen Herausforderungen und Möglichkeiten, die mit dem Design von interaktiven Anwendungen wie z.B. im Internet einhergehen.
- kennen die handelsübliche Software zur Lösung spezieller Gestaltungsprobleme in den Bereichen Bildbearbeitung, Layout, GUI-Design und Typografie allgemein.

Inhalt

- Bildbearbeitung
 - Arbeiten mit verschiedenen Gruppierungs- und Maskierungsmethoden
 - Import externer Dateien
 - Komplexe Bildmontage
 - Besonderheiten von Pixelgrafiken in Print und Web
 - Erstellen von Web-Interfaces
- Desktop Publishing
 - Erstellen von Dokumenten für Print-Publikationen
 - Seitenaufbau mehrseitiger Produkte
 - Beachten druckspezifischer Notwendigkeiten (Farbraum, Beschnitt)
 - Zusammenspiel von Text und Bild
 - Arbeiten mit Vorlagen, sowohl im Großen (Seitentypen) als auch im Kleinen (Absatz- und Objektformate)
- Screendesign
 - Techniken zur grafische Umsetzung für interaktive Medien, Interfaces für Websites, Kenntnis der Stärken und Einzigartigkeiten sowie der Restriktionen
 - Nutzen der spezifischen typografischen Möglichkeiten

Literatur

- EDWARDS, Betty:
Garantiert zeichnen lernen.
Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, 1982
- KORGER, Hildegard:
Schrift und Schreiben.
Fachbuchverlag Leipzig, 1991

- KRISZTIAN, Gredor; SCHLEMPP-ÜLKER:
Ideen visualisieren.
Hermann Schmidt, Mainz, 1998
- TSCHICHOLD, Jan:
Ausgewählte Aufsätze über Fragen des Buches und der Typografie.
Birkhäuser, Basel, 1975
- WILLBERG, Hans Peter; FROSSMANN, Friedrich:
Erste Hilfe in Typografie.
Hermann Schmidt, Mainz, 1999

4.3 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien

B011 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B011
Modulbezeichnung	Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien
Lehrveranstaltung(en)	B011a Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul gibt einen einführenden Überblick über Computerspiele im Allgemeinen, den zugehörigen Industriebereich und die Entwicklung von Computerspielen und interaktiven Systemen. Das Modul dient als Einstieg in den gesamten Themenbereich und sollte vor oder in Verbindung mit spezielleren Modulen wie „Projekt Game-Design“, „Special Effects in Games“ oder „Seminar Game-Design“ absolviert werden.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Keine
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Abnahme
Anteil an Gesamtnote	0
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Studierende bekommen einen umfassenden Überblick über Computerspiele, die verschiedenen Typen von Computerspielen (z.B. Kampfspiele, Sportspiele, Online-Spiele, Serious Games) und deren Geschichte. Sie wissen, welche Motivation Spielende treibt zu spielen und welche Vor- und Nachteile für die psychische, physische und soziale Entwicklung durch Spielen erwachsen.

Desweiteren erhalten Studierende einen detaillierten Einblick in Möglichkeiten der Techniken zur Interaktion mit Echtzeitumgebungen (z.B. Game-Paddles, optische Interfaces, Gesten- und Sprachsteuerung, Interfaces der Virtuellen Realität). Hierbei sind die Funktionsweisen und Algorithmen rudimentär bekannt und erleichtern den detaillierteren Einblick innerhalb weiterführender Veranstaltungen maßgeblich.

Im dritten Block dieser Veranstaltung werden Kenntnisse zur Produktion von Spielen erlernt. Diese beziehen sich sowohl auf praktische (Tools zum Entwurf von Spielen, Projektplanung, verschiedene Stufen einer Spieleentwicklung) als auch wirtschaftliche Aspekte (Marketing von Spielen, Jugendschutz und Rechtliches).

4.3.1 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien

Lehrveranstaltung	Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien
Dozent(en)	Judith Gentz
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation

Lernziele

Inhalt

- Geschichte der Computerspiele und der betreffenden Hardware
- Typen von Computerspielen und Beispiele
- Interaktionshardware und -software
- Soziale, physische und psychische Aspekte beim Spielen, bezogen auf verschiedene Altersgruppen von Spielern
- Produktionspipeline für Computerspiele, Merkmale, Werkzeuge und Vergleich mit herkömmlicher Softwareproduktion

Literatur

- Ulrich Schmidt, Gunther Rehfeld: Game Design und Produktion: Grundlagen, Anwendungen und Beispiele, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2013.
- Carsten Seifert: Spiele entwickeln mit Unity: 3D-Games mit Unity und C# für Desktop, Web & Mobile, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2014.
- Solveigh Jäger: Erfolgreiches Charakterdesign für Computer- und Videospiele, Springer V., S., 2013.
- Thorsten Quandt: Die Computerspieler: Studien zur Nutzung von Computergames, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009.

4.4 Programmstrukturen 1

B003 Programmstrukturen 1

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B003
Modulbezeichnung	Programmstrukturen 1
Lehrveranstaltung(en)	B003a Programmstrukturen 1 B003b Übg. Programmstrukturen 1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ein Einführungsmodul in den Themenbereich Programmierung für Studiengänge mit Informatikbezug. Die erworbenen Kompetenzen sind insbesondere die Grundlage für das Modul „Programmstrukturen 2“, aber auch für die Module „Systemnahe Programmierung“ und „Unix & Shell-Programmierung“.
SWS des Moduls	10
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 92 Stunden Eigenstudium: 58 Stunden
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Schulmathematik, Basisfähigkeit zum abstrakten Denken.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Klausur (Teil B003a), Abnahme (Teil B003b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über erste Kenntnisse hinsichtlich der Entwicklung von Programmen. Studierende mit Vorkenntnissen im Bereich der Programmierung sind in der Lage, diese fachlich fundiert einzuordnen.

Nach Abschluss des Moduls sind die unterschiedlichen Vorkenntnisse angeglichen und es ist eine gemeinsame Basis für die weiteren Veranstaltungen im thematischen Umfeld der Programmierung gelegt.

Die Studierenden beherrschen sowohl die grundlegenden theoretischen Aspekte der Programmierung als auch die Basiskonzepte von imperativen Programmiersprachen: Sie kennen

alle wesentlichen Anweisungen zur Umsetzung algorithmischer Strukturen ebenso wie die einfachen und strukturierten Datentypen. Die Studierenden können auf Basis dieser Kenntnis die programmiersprachlichen Mittel adäquat bei der Formulierung von Programmtexten nutzen.

Sie sind in der Lage, vollständige Programme begrenzter Komplexität eigenständig zu entwickeln und dabei die funktionale Korrektheit der Software sicherzustellen.

4.4.1 Programmstrukturen 1

Lehrveranstaltung	Programmstrukturen 1
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, interaktive Entwicklung und Diskussion von Modellen

Lernziele

Die Studierenden ...

- kennen die grundlegenden Konzepte imperativer Programmiersprachen und ihre Umsetzung in der Programmiersprache Pascal und können diese benennen.
- kennen der Syntax, Semantik und Pragmatik als wesentliche Aspekte von Programmiersprachen und können diese unterscheiden.
- kennen wichtigsten Sprachbestandteile der Programmiersprache Pascal und beschreiben diese.
- setzen die Konzepte und Sprachbestandteile angemessen zur Lösung von Problemstellungen begrenzter Komplexität ein und bauen vollständige Programme für diese Problemstellungen auf.
- kennen die wesentlichen Datenstrukturen imperativer Programmiersprachen und wählen zwischen diesen in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung sicher aus.
- kennen wesentliche Qualitätskriterien und können diese bei der Software-Entwicklung berücksichtigen.
- führen eine Fehlersuche und -beseitigung (Debugging) bei ihren Programmtexten durch.

Inhalt

- Grundkonzepte der Datenverarbeitung
- Entwurf und Darstellung von Algorithmen
- Allgemeine Aspekte von Programmiersprachen
- Daten in Programmen
 - Grundlegende Datentypen
 - Variablen, Zuweisungen, Konstanten
- Grundsätzlicher Aufbau von Programmen
- Operatoren und Ausdrücke
- Einfache und strukturierte Anweisungen
- Statische strukturierte Datentypen und ihre Nutzung
 - Strings

- Arrays
- Records
- Sets
- Zeigertypen
 - Besonderheiten und Probleme bei der Nutzung von Zeigertypen
 - Aufbau dynamischer Datenstrukturen mit Hilfe von Zeigertypen
- Strukturierung von Programmen
 - Prozeduren und Funktionen
 - Units

Literatur

- COOPER, Doug; CLANCEY, Michael:
PASCAL, Lehrbuch für das strukturierte Programmieren.
6. Aufl. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2003.
- OTTMANN, Thomas; WIDMAYER, Peter:
Programmierung mit PASCAL. 8. Aufl., Vieweg+Teubner, 2011.
- HENNING, Peter A.; VOGELSANG, Henning:
Taschenbuch Programmiersprachen.
München: Carl Hanser Fachbuchverlag, 2007.
- GUMM, Heinz-Peter; SOMMER, Manfred: Einführung in die Informatik.
11. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2013.
- VAN CANNEYT, Michael:
Free Pascal 2: Handbuch und Referenz.
Böblingen: C& L Computer- und Literaturverlag, 2009.
- FREE PASCAL TEAM:
Free Pascal <http://www.freepascal.org>. Aktualisierungsdatum März 2014

4.4.2 Übg. Programmstrukturen 1

Lehrveranstaltung	Übg. Programmstrukturen 1
Dozent(en)	Lars Neumann
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Software demonstration

Lernziele

Die Studierenden ...

- festigen und vertiefen ihr Wissen zu den in der zugehörigen Vorlesung „Programmstrukturen 1“ vorgestellten Konzepten
- beherrschen die Arbeit mit einer modernen Entwicklungsumgebung (Embarcadero Rad Studio XE2)
- erweitern ihre Teamfähigkeit durch die eigenständige praktische Anwendung des erlernten Wissens in Zweiergruppen

Inhalt

Ausgehend von Struktogrammen, Syntaxdiagrammen und grundlegenden Datentypen werden in der Übung Programmstrukturen 1 in den einzelnen Aufgaben Ein- und Ausgabe, Operatoren, Bedingungen, Schleifen, Strings (sowohl über Stringfunktionen als auch über indizierten Zugriff), Arrays, Records, Mengen, Prozeduren und Funktionen sowie anfänglich Zeiger behandelt.

Die Inhalte höherer Aufgaben schließen dabei ggf. die Inhalte der vorherigen mit ein.

Literatur

Skript:

- Vorlesungsskript unter <https://stud.fh-wedel.de/handout/Haeuslein/Programmstrukturen%201/>
- Weiteres Material unter <http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/ne/programmstrukturen-1/>

4.5 Informationstechnik

B004 Informationstechnik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B004
Modulbezeichnung	Informationstechnik
Lehrveranstaltung(en)	B004a Informationstechnik
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. Dennis Säring
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul “Informationstechnik” ist ein Einführungsmodul und soll ein breites Grundverständnis für die Funktionsweise von Rechnern vermitteln. Die erworbenen Kompetenzen stellen damit die Grundlagen für zum Beispiel die Module “Rechnerstrukturen und Digitaltechnik”, “Systemsoftware” und “Großintegrierte Systeme” dar.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Keine
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise von Rechnern, sowohl aus Sicht der technischen Vorgänge und technischen Funktionselemente als auch aus informationstheoretischer Sicht.

Kenntnisse der rechnerinternen Abläufe auf allen technischen Beschreibungsebenen: vom Transistor, über Logikgatter und Schaltnetzen, hin zu Prozessorstrukturen, der Maschinenbefehlsebene und der Hochsprachenbefehlsebene.

Verständnis des quantitativen Informationsbegriffs und unterschiedlichen Kodierungsmöglichkeiten von Informationen, sowohl verlustfrei als auch verlustbehaftet.

Wissen um alternative Informationsverarbeitende Ansätze, die sich stark von der von-Neumann-Architektur unterscheiden.

4.5.1 Informationstechnik

Lehrveranstaltung	Informationstechnik
Dozent(en)	Dennis Säring
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, E-Learning

Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen grundlegende Kompetenzen zum Verständnis der Funktionalität von Rechnern in Bezug auf ihre informationstheoretischen Grundlagen und deren praktische Implementierung
- können Vorgänge der Informationsverarbeitung auf der Maschinenebene theoretisch sowie praktisch umsetzen
- sind in der Lage die Umsetzung von Befehlen höherer Sprachebenen in Maschinenbefehle und in deren rechnerinternen Interpretation nachzuvollziehen
- kennen die Ansätze aktueller Rechnerstrukturen und Kommunikationsschnittstellen mit der Peripherie
- sind vertraut mit informationstheoretischen Ansätzen und unterschiedlichen Kodierungsverfahren.

Inhalt

- Grundlagen der Halbleitertechnik
- Logikgatter und Schaltnetze
- Zahlendarstellung und Berechnung
- FlipFlop und weitere Speicherstrukturen
- Moderne Rechnerarchitekturen
- Programmcode zu Assembler
- Computerperipherie
- Informationstheorie und Kodierung

Literatur

- Gumm, Hans-Peter; Sommer, Manfred: Einführung in die Informatik, Oldenbourg, 8. Auflage 2009.
- Müller, Käser, et., al. :Technische Informatik 1, vdf-Hochschulverlag Zürich, 2003
- Schiffmann, Schmitz: Technische Informatik 2, Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag 1998
- Martin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig, 2003

4.6 Grundlagen der Mathematik 1

B001 Grundlagen der Mathematik 1

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B001
Modulbezeichnung	Grundlagen der Mathematik 1
Lehrveranstaltung(en)	B001a Analysis B001b Übg. Analysis
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Eike Harms
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist sinnvoll mit anderen Modulen der Mathematik zu kombinieren und zur Bildung mathematischer Grundlagenkompetenzen in allen naturwissenschaftlichen, ingenieurtechnischen und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen verwendbar.
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung zur Teilnahme am Modul sind schulische Grundlagen der Mathematik. Insbesondere gehören hierzu die grundlegenden Begriffe über Mengen, das Rechnen mit reellen Zahlen, Gleichungen mit einer Unbekannten, Basiswissen zur elementaren Geometrie sowie zu Funktionen und Kurven.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Klausur (Teil B001a), Teilnahme empf. oder Pflicht (Teil B001b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nachdem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Rechenfertigkeiten, anschauliche Vorstellungen und theoretisches Verständnis von Funktionen. Sie können dieses

auf Funktionen einer reellen Veränderlichen anwenden, Problemstellungen und Lösungswege klassifizieren und bewerten sowie Problemlösungen prüfen und beurteilen. Sie beherrschen die Grundbegriffe der Analysis einer Veränderlichen, können dieses auf Funktionen mehrere Veränderlicher übertragen und als Fundament für die weiteren fachwissenschaftlichen Studien nutzen. Sie verfügen über formalisierte mathematische Denk- und Arbeitsweisen und sind befähigt mathematische Kausalzusammenhänge aufzustellen und sich in neue formale Systeme einzuarbeiten.

Durch die Übungen erarbeiten sie sich einen sicheren, präzisen und selbständigen Umgang mit den in den Vorlesungen behandelten Begriffen, Aussagen und Methoden. Praxisorientierte Problemstellungen können sie in mathematische Beziehungen und Modelle umsetzen und anhand dieser Modelle bearbeiten. Sie können die Praxisrelevanz der Analysis für verschiedene Fachgebieten bewerten und die Analysis auf Problemstellungen aus Informatik, Technik und Ökonomie anwenden.

4.6.1 Analysis

Lehrveranstaltung	Analysis
Dozent(en)	Eike Harms
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tutorien

Lernziele

Die Studierenden ...

- kennen und verstehen die grundlegenden Begriffe, Aussagen und Methoden der Analysis,
- können mathematische Regeln korrekt anwenden,
- verstehen Beweistechniken,
- erkennen die fundamentale Bedeutung des Grenzwertbegriffes für die Analysis,
- beherrschen die Methoden des Differenzierens und Integrierens,
- können die eindimensionale Differentialrechnung bei praxisorientierten Fragestellungen flexibel einsetzen und dabei beurteilen, welche analytischen Hilfsmittel für welche Problemstellungen zielführend sind,
- können praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umzusetzen und anhand analytischer Modelle weiter bearbeiten
- können neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche erkennen und zur Bearbeitung weiterführende Hilfestellung in Anspruch nehmen,
- verfügen über gesteigerte Kompetenzen sich Fähigkeit durch Selbststudium anzueignen und sich in neue formale Systeme einzuarbeiten

Inhalt

- Zahlentypen
- Folgen
 - Bildungsgesetze
 - Grenzwerte
- Funktionen, Relationen
 - Funktionstypen
 - Umkehrfunktion
- Differentialrechnung
 - Differentiationsregeln
 - Anwendungen der Differentialrechnung (Kurvendiskussionen und Extremwerte)
- Integralrechnung

- Integrationsmethoden
- Anwendungen der Integralrechnung (Bestimmte Integrale)
- Funktionen mit zwei Variablen
 - Partielle Differentiation
 - Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen

Literatur

- BÖHME, Gert:
Analysis 1.
6. Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 1990
- FETZER, Albert; FRÄNKEL, Heiner:
Mathematik 1.
10. bearbeitete Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 2008
- FETZER, Albert; FRÄNKEL, Heiner:
Mathematik 2.
6. korrigierte Aufl.. Berlin: Springer-Verlag, 2009
- HENZE, Norbert; Last, Günter:
Mathematik für Wirtschaftsingenieure 1.
2. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2005
- KUSCH, Lothar:
Mathematik. Aufgabensammlung mit Lösungen. Bd. 3
9. Aufl. Berlin: Cornelsen Verlag, 1995
- OHSE, Dietrich: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler 1. Analysis.
6. Aufl. München: Verlag Vahlen, 2004
- PAPULA, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium.
12. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2009
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 1: Grundlagen - Funktionen - Trigonometrie.
2. neu bearbeitete Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2003
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 2: Analysis.
3. Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2003

4.6.2 Übg. Analysis

Lehrveranstaltung	Übg. Analysis
Dozent(en)	Fikret Koyuncu
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden können ...

- praktische Problemstellungen mathematisch formulieren

- beurteilen, welche analytischen Hilfsmittel zielführend sind
- neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche erkennen und mit weiterführender Hilfestellung bearbeiten
- Lösungsansätze präsentieren und begründen

Inhalt

- Bearbeitung von Übungsaufgaben aus dem Themenspektrum der zugehörigen Lehrveranstaltung
- Vorstellung und Diskussion möglicher Lösungswege
- Heranführung an mathematische Softwaretools

Literatur

PAPULA, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Klausur- und Übungsaufgaben 4. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2010

4.7 Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik

B002 Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B002
Modulbezeichnung	Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik
Lehrveranstaltung(en)	B002a Diskrete Mathematik
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sebastian Iwanowski
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ein Einführungsmodul. Es liefert die Konzepte für ein tieferes Verständnis der anderen Mathematikmodule wie „Grundlagen der Mathematik 1“ und „Lineare Algebra“. Die vermittelten Konzepte und Inhalte werden gebraucht in den Modulen „Informationstechnik“, „Einführung in Digitaltechnik“, „Programmstrukturen 1 und 2“, „Grundlagen der Theoretischen Informatik“, „Algorithmen und Datenstrukturen“, „Datenbanken 1“ und „Anwendungen der Künstlichen Intelligenz“.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Die Studierenden müssen auf dem Kenntnisstand der Schulmathematik der 9. Klasse (Gymnasium) sein. Sie sollten insbesondere mit den Mengen der natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen sowie mit den dafür geltenden Rechengesetzen vertraut sein. Außerdem wird ein gutes logisches Denkvermögen vorausgesetzt.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Klausur
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss de Moduls verstehen und beherrschen die Studierenden allgemeine formalisierte mathematische Denk- und Arbeitsweisen. Sie kennen grundlegende Beweistechniken

und haben Einsicht in die Notwendigkeit mathematischen Beweisens. Ferner verfügen sie über die Fähigkeit, Kausalzusammenhänge nachzuvollziehen und zu erarbeiten. Sie können mathematische Regeln korrekt anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, die Verwendbarkeit der vermittelten mathematischen Hilfsmittel auf praktische Problemstellungen kompetent zu beurteilen. Sie können praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umsetzen und anhand dieser Modelle bearbeiten und lösen. Ferner können sie sich in neue formale Systeme einarbeiten und dessen Regelwerke richtig anwenden. Schließlich besitzen sie die Fähigkeit, neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche zu erkennen und zu ihrer Bearbeitung weiterführende Hilfestellung in Anspruch zu nehmen. Im Speziellen beherrschen sie die wesentlichen Konzepte der Diskreten Mathematik und können diese auf anwendungsbezogene Problemstellungen in den Gebieten der Informatik, Technik und Wirtschaft anwenden.

4.7.1 Diskrete Mathematik

Lehrveranstaltung	Diskrete Mathematik
Dozent(en)	Sebastian Iwanowski
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Tutorien

Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Beherrschen der grundlegenden mathematischen Begriffe und Konzepte (Definition, Satz, Beweis) und Fähigkeit zur Unterscheidung derselben.
- Beherrschen der Grundlagen und der Formalisierung logischen Denkens.
- Verständnis elementarer Logik und Mengenlehre und des inneren Zusammenhangs dieser Gebiete.
- Darauf aufbauendes Verständnis von Relationen und Funktionen.
- Fähigkeit, elementare Beweisprinzipien wie vollständige Induktion in verschiedenen Kontexten anzuwenden.
- Beherrschen der grundlegenden Sätze der elementaren Zahlentheorie, Gruppen- und Körpertheorie, Kombinatorik und Graphentheorie und selbständige Anwendung an Beispielen.

Inhalt

- Grundlagen der Mathematik
 - Einführung
 - Aussagenlogik
 - Prädikatenlogik
- Mengenlehre
 - Grundlegende Begriffe und Konzepte
 - Relationen
 - Funktionen
 - Boolesche Algebren
- Beweisführung
 - Strukturen der mathematischen Beweisführung
 - Vollständige Induktion
 - Beweisstrategien
- Zahlentheorie
 - Teilbarkeit

- Teilen mit Rest
- Primzahlen
- Modulare Arithmetik
- Algebraische Strukturen
 - Gruppen
 - Körper
- Kombinatorik
 - Zählformeln für Mengen
 - Permutationen
- Graphentheorie
 - Terminologie und Repräsentation
 - Wege in Graphen
 - Bäume
 - Planare Graphen
 - Färbungen

Literatur

- Sebastian Iwanowski / Rainer Lang:
Diskrete Mathematik mit Grundlagen, Springer 2014, ISBN 978-3-658-07130-1 (Print),
978-3-658-07131-8 (Online)
- Albrecht Beutelspacher / Marc-Alexander Zschiegner:
Diskrete Mathematik für Einsteiger.
Vieweg 2004 (2. Auflage), ISBN 3-528-16989-3
- Norman L. Biggs:
Discrete Mathematics.
Oxford University Press 2002, ISBN 0-19-850717-8
- Neville Dean: Diskrete Mathematik.
Pearson Studium, Reihe “im Klartext” 2003, ISBN 3-8273-7069-8
- Christoph Meinel / Martin Mundhenk:
Mathematische Grundlagen der Informatik.
Teubner 2002 (2. Auflage), ISBN 3-519-12949-3

4.8 Programmstrukturen 2

B020 Programmstrukturen 2

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B020
Modulbezeichnung	Programmstrukturen 2
Lehrveranstaltung(en)	B020a Programmstrukturen 2 B020b Übg. Programmstrukturen 2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul basiert auf den im Modul „Programmstrukturen 1“ erworbenen Kompetenzen. Es schafft die Grundlagen für Module der fortgeschrittenen Programmierung in Informatik-Studiengängen, zum Beispiel die Module „Algorithmen und Datenstrukturen“, „Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung“ und „Web-Anwendungen“.
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
Voraussetzungen	Kenntnis der Grundkonzepte imperativer Programmiersprachen hinsichtlich der wesentlichen statischen Datenstrukturen und Anweisungen zur Umsetzung der algorithmischen Grundstrukturen, Fähigkeit zur Erstellung von vollständigen Programmen begrenzter Komplexität. Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung B003b Übg. Programmstrukturen 1 ist Voraussetzung, um an der Übung B020b Übg. Programmstrukturen 2 teilzunehmen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Klausur (Teil B020a), Abnahme (Teil B020b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Basiskonzepte der Objektorientierten Programmierung und können diese Kenntnisse zur Erstellung von objektorientierter Software

begrenztem Umfang einsetzen. Die Studierenden wissen, wie die Programmiersprache Java grundsätzlich aufgebaut ist, sie kennen die grundlegenden Sprachelemente der Programmiersprache Java und können diese sicher zur Realisierung entsprechender algorithmischer Strukturen nutzen. Die Studierenden können Bezüge zwischen der imperativ prozeduralen Sprache Pascal und der Programmiersprache Java herstellen.

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eine moderne Entwicklungsumgebung zur Software-Erstellung zu nutzen. Sie können mit den Mitteln der objektorientierten Sprache Java einfache rekursive Datenstrukturen (Listen) aufbauen und kennen grundlegende Algorithmen für diese Datenstrukturen.

Die Studierenden sind in der Lage die Modularisierungskonzepte der Sprache Java, soweit sie Gegenstand der Vorlesung sind, zu einer problemadäquaten Strukturierung eines Programms mittleren Umfangs und begrenzter Funktionalität einzusetzen. Sie kennen bezogen auf die Gestaltung einer grafischen Benutzungsoberfläche die wesentlichen Regeln und Richtlinien und sind in der Lage diese für die Gestaltung konkreter Oberflächen einzusetzen.

4.8.1 Programmstrukturen 2

Lehrveranstaltung	Programmstrukturen 2
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Die Studierenden ...

- identifizieren die Basiskonzepte der Objektorientierten Programmierung und stellen diese den Konzepten der prozeduralen Programmierung gegenüber.
- entwickeln Software auf der Grundlage der Objektorientierten Programmierung.
- stellen die grundlegenden Sprachelemente (Datentypen, Anweisungen, Realisierung von objektorientierten Konzepten) von Java zusammen und wählen daraus aus, um Java-Programme mittlerer Komplexität zu entwickeln.
- vergleichen die Programmiersprachen Pascal und Java und stellen ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede heraus.
- setzen eine moderne Entwicklungsumgebung zur Unterstützung der Softwareentwicklung ein und stellen die damit verbundenen Funktionalitäten und Vorgehensweisen dar.
- entwerfen einfache dynamische Datenstrukturen im Kontext einer objektorientierten Programmiersprache.
- erläutern grundlegende Algorithmen, die auf den vermittelten Datenstrukturen arbeiten.
- entwerfen für Programme mittlerer Komplexität durch Einsatz geeigneter Elemente der Programmiersprache Java eine angemessene Modularisierung und legen entsprechende Schnittstellen zwischen den Modulen fest.
- benennen die Grundregeln der benutzungsgerechten Gestaltung von Programmen und nutzen diese, um Benutzungsoberflächen von Programmen begrenzter Funktionalität sowohl strukturell als auch funktional angemessen zu gestalten.

Inhalt

- Grundkonzept der Programmiersprache Java
 - Grundlegende Eigenschaften der Sprache
 - Grundlegender Aufbau von Java-Programmen
 - Ausführung von Java-Programmen
- Vorstellung der eingesetzten Entwicklungsumgebung (Eclipse)
- Grundlegende Programmelemente
 - Primitive Datentypen in Java
 - Variablen, Zuweisung, Gültigkeitsbereiche

- Operatoren und Ausdrücke
- Anweisungen
- Referenzdatentypen
 - Arrays
 - Klassen
- Statische Methoden
- Strings
- Grundkonzepte der Objektorientierung
 - Klassen und Instanzen mit Attributen und Methoden
 - Sichtbarkeit, Packages
 - Konstruktoren
 - Vererbung und Überschreiben
 - Dynamisches Binden, Polymorphie
 - Abstrakte Klassen, Interfaces
 - Rekursive dynamische Datenstrukturen (Listen)
 - Dateien
 - Realisierung grafischer Benutzungsoberflächen

Literatur

- HABELITZ, Hans-Peter:
Programmieren lernen mit Java.
2. Aufl. Galileo Computing, 2014
- RATZ, Dietmar:
Grundkurs Programmieren in Java.
Hanser Verlag, 2011
- ULLENBOOM, Christian:
Java ist auch eine Insel: Insel 1: Das umfassende Handbuch.
11. Aufl., Galileo Computing, 2014
- INDEN, Michael:
Der Weg zum Java-Profi: Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung.
2. Aufl. dpunkt.verlag, 2012
- SAAKE, Gunter; SATTLER, Kai-Uwe:
Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java.
5. Aufl., dpunkt.verlag, 2014
- STEYER, Ralph:
Einführung in JavaFX: Moderne GUIs für RIAs und Java-Applikationen.
Springer-Vieweg, 2014

4.8.2 Übg. Programmstrukturen 2

Lehrveranstaltung	Übg. Programmstrukturen 2
Dozent(en)	Gerit Kaleck
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel

ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden erwerben in der Übung die ...

- Fähigkeit zum praktischen Einsatz der Basiskonzepte objektorientierter Programmiersprachen sowie ihrer Umsetzung in Java.
- Fähigkeit zum Aufbau einfacher dynamischer Datenstrukturen im Kontext einer objektorientierten Programmiersprache und Fähigkeit der Anwendung grundlegender Algorithmen auf diesen Datenstrukturen.
- Fähigkeit zur Nutzung einer aktuellen, verbreiteten Entwicklungsumgebung.
- Fähigkeit zur Realisierung von vollständigen Software-Systemen kleineren Umfangs ausgehend von einer verbalen Aufgabenstellung.
- Fähigkeit zur Software-Entwicklung im kleinen Team.
- Fähigkeit zur Ermittlung geeigneter Testfälle zur Qualitätssicherung.
- Kenntnis der Grundregeln zur Gestaltung benutzungsgerechter Oberflächen und bedienerfreundlicher Software.

Inhalt

- Einführung in die Programmierung mit Java und die Entwicklungsumgebung.
- Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Grundkonzepte der objektorientierten Programmierung durch das Lösen verbal formulierter Aufgabenstellungen in kleinen Teams.
- Testen und Präsentieren der sauber strukturierten Lösung.

Literatur

- HABELITZ, Hans-Peter: Programmieren lernen mit Java - Keine Vorkenntnisse erforderlich, Galileo Computing, 2014 (2. Auflage) ISBN-13: 978-3836228626
- ULLENBOOM, Christian: Java ist auch eine Insel: Insel 1: Das umfassende Handbuch, Galileo Computing, 2014 (11. Auflage) ISBN-13: 978-3836228732

4.9 Programmierpraktikum

B036 Programmierpraktikum

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B036
Modulbezeichnung	Programmierpraktikum
Lehrveranstaltung(en)	B036a Programmierpraktikum
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul baut auf die im Modul „Programmstrukturen 2“ erworbenen Programmierkompetenzen auf. Es bildet die Grundlage für Module von Informatik-Studiengängen, in denen Programmierung von Softwareeinheiten größeren Umfangs und softwaretechnische Aspekte eine Rolle spielen, zum Beispiel die Module „Software-Design“, „Software-Projekt“ und „Software-Qualität“.
SWS des Moduls	0
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 2 Stunden Eigenstudium: 148 Stunden
Voraussetzungen	Kenntnis der zentralen Konzepte der Objektorientierten Programmierung und der Programmiersprache Java, Grundkenntnisse in der Benutzung einer Entwicklungsumgebung.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Praktikumsbericht / Protokoll
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über die Fähigkeit, aus einer textuellen, problemorientiert formulierten Aufgabenstellung die wesentlichen funktionalen Anforderungen an eine zu entwickelnde Software abzuleiten und in Form eines Pflichtenheftes zu dokumentieren. Sie sind zur Konzeption, insbesondere zur angemessenen Modularisierung von Softwaresystemen mittleren Umfangs in der Lage. Sie können die objektorientierte Programmiersprache Java einsetzen, um ein solches Softwaresystem eigenständig zu implementieren. Sie sind fähig, dabei eine moderne Entwicklungsumgebung zu nutzen.

Dabei verfügen sie über das Problembewusstsein im Hinblick auf die benutzungsgerechte Softwaregestaltung und verfügen über Kenntnisse hinsichtlich der Grundregeln von benut-

zungsgerechter Oberflächengestaltung. Sie verfügen zudem über Fähigkeiten zum angemessenen Einsatz von Interaktionselementen in grafischen Oberflächen bei Aufgabenstellungen mittleren Schwierigkeitsgrades.

Sie verfügen über Basiskenntnisse hinsichtlich der Qualitätssicherung von Software in Form einfacher Teststrategien und können diese einsetzen, um die funktionale Korrektheit und ein ausreichendes Maß an Zuverlässigkeit der Software zu gewährleisten.

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die Entwicklung einer Software und die Software selbst in einer geeigneten Form zu dokumentieren.

4.9.1 Programmierpraktikum

Lehrveranstaltung	Programmierpraktikum
Dozent(en)	Gerit Kaleck
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Handout, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden erwerben mit diesem Praktikum die ...

- Fähigkeit zum praktischen Einsatz der Basiskonzepte objektorientierter Programmiersprachen sowie ihrer Umsetzung in Java in einem Softwareprojekt mittleren Umfangs.
- Fähigkeit zur Nutzung einer aktuellen, verbreiteten Entwicklungsumgebung.
- Fähigkeit zur eigenständigen Strukturierung und Realisierung von vollständigen Softwaresystemen mittleren Umfangs ausgehend von einer problemorientierten Aufgabenstellung.
- Fähigkeit zur Softwareentwicklung und -dokumentation.
- Fähigkeit zur Anwendung der Grundregeln benutzungsgerechter Oberflächengestaltung.

Inhalt

- Entwicklung eines vollständigen Softwaresystems mittleren Umfangs in Java ausgehend von einer problemorientierten Aufgabenstellung.
- Strukturierung und Modularisierung des Projektes.
- Eigenständiger Entwurf passender Datenmodelle.
- Benutzungsgerechte Gestaltung der Oberfläche.
- Testen der entstandenen Software und Dokumentation der Tests.
- Erstellen eines Pflichtenhefts, Dokumentation des Programms und Erstellen eines Benutzerhandbuchs.

Literatur

- ULLENBOOM, Christian:
Java ist auch eine Insel: Insel 1: Das umfassende Handbuch,
Galileo Computing, 2014 (11. Auflage)
ISBN-13: 978-3836228732
- ZÖRNER, Stefan:
Softwarearchitekturen dokumentieren und kommunizieren: Entwürfe, Entscheidungen
und Lösungen nachvollziehbar und wirkungsvoll festhalten
Carl Hanser Verlag, 2012
ISBN-13: 978-3446429246
- PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce:
Software Engineering: A Practitioners Approach

Mcgraw Hill Book Co, 2014
ISBN-13: 978-0078022128

4.10 UNIX & Shell-Programmierung

B044 UNIX & Shell-Programmierung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B044
Modulbezeichnung	UNIX & Shell-Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	B044a UNIX & Shell Programmierung B044a Übg. UNIX & Shell-Programmierung
Modulverantwortliche(r)	PhD Martin Dietze
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist sinnvoll kombinierbar mit den Themengebieten Betriebssysteme, Compilerbau, Skriptsprachen und Webentwicklung.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung sind grundlegende Kenntnissen im Umgang mit strukturierten und objektorientierten Programmiersprachen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Abnahme
Anteil an Gesamtnote	0
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Mittels der Veranstaltung über UNIX können die Studierenden mit Skriptsprachen arbeiten. Sie kennen die Vor- und Nachteile von Skriptsprachen bei der Software-Entwicklung. Ferner kennen sie die regulären Ausdrücke zur Verarbeitung von Texten und die Mächtigkeit und die Grenzen von regulären Ausdrücken. Sie verstehen die einfache und elegante Art der Kombinierbarkeit von Programmen, insbesondere an Hand von Filtern und Pipes.

Die Studierenden können die Vor- und Nachteile von Skriptsprachen einschätzen. Sie kennen die Flexibilität aber auch die Fehleranfälligkeit von dynamischen Sprachen und haben eine Vorstellung davon, wann und sich wie die Produktivität beim Arbeiten mit Skriptsprachen im Vergleich zu kompilierten Sprachen verändert.

4.10.1 UNIX & Shell Programmierung

Lehrveranstaltung	UNIX & Shell Programmierung
Dozent(en)	Martin Dietze
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assignm.
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden ...

- erlangen das Einschätzungsvermögen zu den Vorteilen und Gefahren von Skriptsprachen in der Software-Entwicklung am Beispiel der bash.
- erlangen die Fähigkeit zum praktischen Arbeiten mit regulären Ausdrücken.
- erlangen Kenntnisse über die Mächtigkeit und der Grenzen von regulären Ausdrücken.
- beherrschen reguläre Ausdrücke für die Verarbeitung von Texten und Auszeichnungssprachen.
- erlangen die Fähigkeit zum Arbeiten mit Filtern und Pipes.
- erwerben das Grundverständnis über interne Abläufe im UNIX-Kern bei der Prozessverwaltung.

Inhalt

- Unix
 - Systemstruktur
 - einfache Shell Kommandos
 - Dateisystem
 - Filter und Pipelines
 - Skriptprogrammierung mit der Shell
- Reguläre Ausdrücke
 - Reguläre Mengen
 - Mächtigkeit und Grenzen von regulären Ausdrücken
 - Suchen, Zerlegen und Editieren mit regulären Ausdrücken
- Skriptsprachen
 - Einfache bash-Programme
 - Systematisches Kombinieren kleiner Programme
- Das make-System
- Prozessverwaltung

Literatur

- Uwe Schmidt: Unix und Internet, Vorlesungsunterlagen im Web:

<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/internet/internet.html>

- Kofler, Michael: Linux, Das umfassende Handbuch, 2013, Galileo Press, ISBN: 978-3-8362-2591-5

4.10.2 Übg. UNIX & Shell-Programmierung

Lehrveranstaltung	Übg. UNIX & Shell-Programmierung
Dozent(en)	Malte Heins
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden ...

- wenden praktisch die Inhalte aus der Vorlesung an.
- beherrschen den praktischen Umgang mit der bash und den gängigsten UNIX Kommandos.
- erlangen die Fähigkeit zur Erstellung kleiner nichttrivialer bash-Programme durch das Arbeiten mit Pipes und Filtern.
- erlangen das Verständnis über die Abläufe in einer Maschine bei der Prozessverwaltung und dem Starten und Synchronisieren von Prozessen.

Inhalt

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden praxisrelevante Aspekte des Betriebssystems UNIX und der bash behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind.

Literatur

- Unterlagen zur Übung im Web
- siehe auch Vorlesung UNIX und Shell-Programmierung

4.11 Grundlagen der Mathematik 2

B019 Grundlagen der Mathematik 2

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B019
Modulbezeichnung	Grundlagen der Mathematik 2
Lehrveranstaltung(en)	B019a Grundlagen der Linearen Algebra B019a Grundlagen der Statistik
Modulverantwortliche(r)	Dr. Ioana Serban
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul „Grundlagen der Mathematik 2“ ist ein Einführungsmodul. Zusammen mit dem Modul „Grundlagen der Mathematik 1“, stellt es die Grundlage für nahezu alle quantitativ ausgerichteten weiter führenden Module und Veranstaltungen des Studienverlaufs dar.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Vorausgesetzt wird ein solides Schulwissen der Mathematik und mindestens durchschnittliche mathematische Begabung.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

In diesem Modul werden grundlegende mathematische Kenntnisse aus den Bereichen lineare Algebra und Statistik, wie sie als Grundlage für ein quantitativ ausgerichtetes Studium unerlässlich sind, vermittelt. Der Fokus liegt auf der Vektor- und Matrizenrechnung, linearen Gleichungssystemen, statistischer Datenanalyse, Hypothesentests und wissenschaftlicher Versuchsauswertung.

Die Lernenden sind in der Lage ausgewählte Problemstellungen aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaft, Ökonomie und Informatik, mittels der im Modul vermittelten mathemati-

schen Methoden zu modellieren und analysieren. Die Lernenden können für die vermittelten Inhalte praxisrelevante Anwendungsbeispiele benennen. Die Lernenden können eigenständig Lösungsmethoden für ausgewählte Problemstellungen auswählen, die Lösungsmethodik bis zum Ergebnis durchführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch bewerten.

4.11.1 Grundlagen der Linearen Algebra

Lehrveranstaltung	Grundlagen der Linearen Algebra
Dozent(en)	Ioana Serban
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Nach dem erfolgreichen Besuch der Vorlesung sind die Lernenden in der Lage ...

- lineare algebraische Gleichungssysteme mittels des Gauß-Algorithmus in die Lösbarkeitskategorien (eindeutig lösbar, unendlich viele Lösungen, unlösbar) einzuteilen und ggfs. die Lösung anzugeben.
- die Techniken und Methoden der Vektorrechnung anzuwenden.
- die Techniken und Methoden der Matrixrechnung anzuwenden.
- die Determinante einer niedrigdimensionalen Matrix zu berechnen und den Zusammenhang der Determinante zur Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme herzustellen.
- den Simplex-Algorithmus auf einfache lineare Optimierungsprobleme anzuwenden.
- Einfache technische oder ökonomische Systeme mittels der Techniken und Methoden der linearen Algebra zu modellieren und aus der ermittelten Lösung der mathematischen Formulierung das System quantitativ zu beurteilen.

Inhalt

- Lineare algebraische Gleichungssysteme
 - Gauß-Algorithmus
 - Systematisierung des Lösungsverhaltens
 - Unterbestimmte Systeme
- Matrixrechnung
 - Matrixalgebra
 - Inverse Matrix
 - Matrixgleichungen
 - Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen
- Determinanten
 - Definition
 - Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen
- Vektorrechnung
 - Geometrische Vektoren
 - Rechenregeln

- Lineare (Un-)Abhängigkeit
- Rang einer Matrix
- Nochmal Gleichungssysteme, Rangkriterium

- Simplex-Algorithmus

Literatur

- PAPULA, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler,
Band 2, Teil I. 13. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag 2012
- HELM, Werner; PFEIFER, Andreas; OHSER, Joachim:
Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler.
1. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2011
- GRAMLICH, Günter:
Lineare Algebra: Eine Einführung.
1. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2011
- TESCHL, Gerald; TESCHL, Susanne:
Mathematik für Informatiker,
Band 1: Diskrete Mathematik und lineare Algebra.
3. Aufl. Heidelberg: Springer Verlag 2008
- FISCHER, Gerd:
Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger.
18. aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Springer Verlag 2014

4.11.2 Grundlagen der Statistik

Lehrveranstaltung	Grundlagen der Statistik
Dozent(en)	Michael Anders
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, E-Learning

Lernziele

Nach der Lehrveranstaltung können die Studierenden ...

- Statistische Daten verdichten und graphisch aussagekräftig darstellen.
- Mit diskreten und kontinuierlichen Verteilungen umgehen, mit bedingten Wahrscheinlichkeiten korrekt umgehen und diese verstehen.
- Zentralen Grenzwertsatz verstehen und anwenden.
- Konfidenzintervalle berechnen und Hypothesen testen.
- Herleitung der Formeln für lineare Regression nachvollziehen und lineare Regression verstehen.

Inhalt

- Beschreibende Statistik

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- diskrete und stetige Verteilungen
- zentraler Grenzwertsatz
- Konfidenzintervalle
- Testen von Hypothesen
- Chiquadrat Anpassungstest
- Regression und Korrelation

Literatur

- Spiegel, Murray R.; Stephens, Larry J.:
Statistik.
1. Aufl. Bonn: Mitp-Verlag, 2003.
- Fahrmeyr, Ludwig; Künstler, Rita; Pigeot, Iris; Tutz, Gerhard:
Statistik.
7. Aufl. Berlin: Springer, 2009.

4.12 Datenschutz und Medienrecht

B053 Datenschutz und Medienrecht

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B053
Modulbezeichnung	Datenschutz und Medienrecht
Lehrveranstaltung(en)	B053a Datenschutz B053a Medienrecht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gerd Beuster
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Keine.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Das Modul setzt ein grundlegendes Verständnis des deutschen Rechtssystems und seiner Begrifflichkeiten sowie elementare Kenntnisse über die Grundprinzipien deutscher Gesetzgebung voraus.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Wirtschaftliche Vorgänge sind in einem rechtlichen Ordnungsrahmen eingebettet.

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden diese grundlegenden rechtlichen Anforderungen bezüglich Datenschutz und Medienrecht für ausgewählte Bereiche.

Hierdurch sind die Studierenden in der Lage, rechtliche Anforderungen in typische Wirtschaftsvorgänge einzuordnen und zu verstehen. Sie sind somit fähig, Praxisfälle rechtlich zutreffend einzuordnen und unter Heranziehung einschlägiger Rechtsnormen zu würdigen. Die Studierenden sind ferner fähig, in ihrem späteren Wirkungskreis (datenschutz- und medien-) rechtliche Fragestellungen einzuordnen, um bei Bedarf auf Spezialistenunterstützung gezielt zurückgreifen zu können.

4.12.1 Datenschutz

Lehrveranstaltung	Datenschutz
Dozent(en)	Steffen Weiß
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_BWL14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0, B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_ITE15.0, B_MInf14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Die Studierenden sind fähig, in ihrem späteren Wirkungskreis datenschutzrechtliche Fragestellungen einzuordnen, um bei Bedarf auf Spezialistenunterstützung gezielt zurückgreifen zu können.

Inhalt

- Gesetzliche Grundlagen des Datenschutzes
 - Anwendung und praktische Umsetzung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG)
 - Wesentliche Grundlagen aus ausgewählten bereichsspezifischen und bereichsübergreifenden Datenschutzgesetzen
 - Rechte, Pflichten und Aufgaben des betrieblichen Datenschutzbeauftragten zur Einrichtung des Datenschutzmanagements
 - Datenschutz in der Werbepraxis
- Technisch-organisatorischer Datenschutz
 - Grundanforderungen und Grundfunktionen der IT-Sicherheit in Bezug auf die Anforderungen der Datenschutzgesetze
 - Risikomanagement und Schlüsseltechnologien zur Realisierung des technisch-organisatorischen Datenschutzes
 - Kosten-/Nutzen des Datenschutzes
 - Verfahren zur Umsetzung des gesetzlichen Anforderungen des technisch-organisatorischen Datenschutzes
 - Auswahlverfahren zu geeigneten und angemessenen IT-Sicherheitsmechanismen

Literatur

- Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) vom Januar 2003, novelliert im Juli 2009
- Koch (Hrsg.):
Handbuch des betrieblichen Datenschutzbeauftragten. 4. Aufl. Frechen: Datakontext
- MÜNCH, Peter:
Technisch-organisatorischer Datenschutz. 4. Aufl. Frechen: Datakontext, 2010

4.12.2 Medienrecht

Lehrveranstaltung	Medienrecht
Dozent(en)	Tobias Bier
Hörtermin	2

Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0) Wahl (B_MInf14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden erarbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltung Verständnis für die Grundzüge des Medien- und des Urheberrechts sowie für angrenzende Rechtsgebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. Sie verstehen zwischen den unterschiedlichen Rechtsgebieten zu unterscheiden und erwerben Kenntnisse praxisnaher Anwendungsfelder, die ein nachhaltiges Problembewusstsein schaffen, auf dessen Grundlage juristische Fragestellungen identifiziert und auf Rechtsanwanderebene beurteilt werden können.

Inhalt

- Einführung und Rechtsgrundlagen
- Medienfreiheit und Individualrechte
- Grundlagen des Presserechts
- Grundlagen des Urheberrechts I (Grundlagen und Abgrenzung)
- Grundlagen des Urheberrechts II (die einzelnen Werkarten)
- Überblick Gewerbliche Schutzrechte (Marken, Designs, Patente)
- Grundlagen des Werbe- und Wettbewerbsrechts
- Rechtsverletzungen und Folgen
- Onlinerecht
- Grundlagen des Lizenzvertragsrechts
- Grundlagen Software- und Projektverträge
- Medienrechtliche Praxis: Aktuelle Entwicklungen und wichtige Urteile

Literatur

Die Vorschriftensammlung zum Medienrecht von Fechner / Mayer ist von den Studierenden für die Lehrveranstaltung zu beschaffen und stellt ein zulässiges und notwendiges Hilfsmittel für die Klausur dar (Markierungen nur per Post-It ohne weitere Textinhalte). Die übrigen Literaturhinweise dienen einer etwaigen Vertiefung und Nachbearbeitung der Lehrinhalte.

- Fechner / Mayer
Vorschriftensammlung zum Medienrecht
10. Aufl. 2014, Verlag C., F. Müller
- Udo Branahl
Medienrecht - Eine Einführung
7. Auflage 2013, Verlag Springer VS
- Cohausz / Wupper
Gewerblicher Rechtsschutz und angrenzende Gebiete - Leitfaden für die
2. Auflage 2014, Carl Heymanns Verlag (Erscheinungstermin August 2014)

- Prof. Dr. Thomas Hoeren
Internetrecht, Stand: April 2014
s., a. www.uni-muenster.de

4.13 Einführung in die Betriebswirtschaft

B034 Einführung in die Betriebswirtschaft

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B034
Modulbezeichnung	Einführung in die Betriebswirtschaft
Lehrveranstaltung(en)	B034a Einführung in die Betriebswirtschaft
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Franziska Bönnte
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul “Einführung in die Betriebswirtschaft” ist ein Einführungsmodul. Die erworbenen Kompetenzen stellen wesentliche Grundlagen für eine Vielzahl weiterer Module dar, wie zum Beispiel “Produktionsmanagement 1”, “Business Planning” oder “Unternehmensführung”.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Keine
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Klausur
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden die Bedeutung von betriebswirtschaftlichen Denkweisen und Methoden für die moderne Unternehmensführung abschätzen. Sie kennen grundlegende Fragestellungen und Methoden zu deren Bearbeitung aus dem Bereich der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Die Studierenden sind befähigt, ausgewählte Aufgaben, wie sie sich in der Praxis des Unternehmens ergeben, unter Anwendung betriebswirtschaftlicher Methoden zu lösen.

Die Studierenden können wechselseitige Abhängigkeit zwischen den Aufgaben aus den Bereichen der Betriebswirtschaftslehre, den Ingenieurwissenschaften und der Informatik identifizieren und benennen.

4.13.1 Einführung in die Betriebswirtschaft

Lehrveranstaltung	Einführung in die Betriebswirtschaft
Dozent(en)	Franziska Bönte
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_MInf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_CGT14.0, B_ITE15.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Tutorien

Lernziele

Die Studierenden können ...

- das Erfahrungs- und Erkenntnisobjekt der Betriebswirtschaftslehre benennen,
- die Begriffe Wirtschaften und Ökonomisches Prinzip erklären sowie eine Break-Even-Analyse durchführen,
- Unternehmensziele aufzählen; die Aufgaben der Zielbildung erläutern sowie den Zielbildungsprozess wiedergeben,
- ausgewählte Kennzahlen ausrechnen,
- Ziele der Unternehmensführung erläutern, Führungsebenen voneinander abgrenzen, den Führungsprozess beschreiben sowie ausgewählte Führungsstile erläutern und -prinzipien erklären,
- Standortfaktoren identifizieren und Modelle zur Standortbewertung einsetzen,
- die Ziele der Materialwirtschaft wiedergeben und durch Anwendung von Methoden materialwirtschaftliche Analysen durchführen und Handlungsanweisungen ableiten,
- ausgewählte Erzeugnisstrukturdarstellungen für gegebene Problemstellungen erstellen und mit programmorientierten Verfahren die Materialbedarfsplanung durchführen,
- mit ausgewählten Verfahren die optimale Bestellmenge bestimmen,
- den Input, Throughput und Output von Produktionsprozessen beschreiben,
- das optimale Produktionsprogramm für ausgewählte Fälle ermitteln,
- ausgewählte Aufgaben der Produktionsprozessplanung ausführen,
- die Ziele des Marketings nennen, Methoden zur Ableitung der Marketing-Strategie beschreiben und anwenden sowie die Instrumente des Marketing-Mix erläutern,
- Investitionsarten voneinander abgrenzen; den Investitionsprozess beschreiben und die Aufgabe der Investitionskontrolle skizzieren sowie die Vorteilhaftigkeit einer Investition mittels Methoden beurteilen,
- die Ziele und Aufgaben der Finanzwirtschaft nennen; die Finanzierung aus Abschreibungen erläutern sowie den Financial-Leverage-Effekt an einem Beispiel demonstrieren,
- die Bedeutung informationstechnischer Systeme zur Bewältigung betriebswirtschaftlicher Aufgaben erläutern.

Inhalt

Die Studierenden erlernen Grundtatbestände der Betriebswirtschaftslehre, beginnend vom Erfahrungs- und Erkenntnisobjekt dieser wissenschaftlichen Disziplin, über zu fällende konstitutive Entscheidungen, bis hin zu den diversen betriebswirtschaftlichen Funktionen innerhalb eines Betriebes.

Letztere stehen im Mittelpunkt der Veranstaltung. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele untersetzt.

Durch zahlreiche Übungen wird das Verständnis für die betriebswirtschaftlichen Prozesse und deren Zusammenhänge gefestigt sowie das eigenständige Arbeiten gefördert.

Inhalte der Veranstaltung sind im Einzelnen:

- Betriebswirtschaftslehre als wissenschaftliche Disziplin
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Standortwahl
- Unternehmensführung
- Materialwirtschaft
- Produktionswirtschaft
- Marketing & Absatz
- Investition & Finanzierung
- Umfangreiche Übungen zu verschiedenen Vorlesungsteilen

Literatur

- BECKER, Hans Paul: Investition und Finanzierung. 2. akt. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2008
- BERNECKER, Michael: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. 4. Aufl. Köln: Johanna, 2011.
- DÄUMLER, Klaus-Dieter; GRABE, Jürgen: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. 12. vollst. überarbeitete Aufl. Berlin; Herne: Neue Wirtschafts-Briefe, 2007
- JUNG, Hans: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. akt. 12. Aufl. München: Oldenbourg, 2010
- SPECHT, Olaf; SCHMITT, Ulrich: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure + Informatiker. 5. Aufl. München; Wien: Oldenbourg, 2000
- THOMMEN, Jean-Paul; ACHLEITNER, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 7. vollst. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2012
- VAHS, Dietmar; SCHÄFER-KUNZ, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 8. überarb. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2012.
- WEBER, Wolfgang; KABST, Rüdiger: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 8. akt. u. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2012
- WÖHE, Günter; DÖRING, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 25. überarbeitete und aktualisierte Aufl. München: Vahlen, 2013

4.14 Datenbanken 1

B052 Datenbanken 1

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B052
Modulbezeichnung	Datenbanken 1
Lehrveranstaltung(en)	B052a Einführung in Datenbanken B052b Übg. Einführung in Datenbanken
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich Hoffmann
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul komplementiert Einführungen in die Programmierung („Einführung in die Programmierung“, „Programmstrukturen 1“) in allen Studiengängen. Es ist mit den fortgeschrittenen Modulen „Datenbanken 2“ (Bachelor) und „Datenbanken 3“ (Master) kombinierbar. Das Modul sollte in allen Studiengängen verwendet werden, in denen Datenhaltung wesentlich ist.
SWS des Moduls	3
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 29 Stunden Eigenstudium: 121 Stunden
Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Programmierung und die Fähigkeit, abstrakt zu denken.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B052a), Abnahme (Teil B052b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nachdem Studierende die Veranstaltungen des Moduls besucht haben, haben sie die Fähigkeit, eine relationale Datenbank unter Nutzung von SQL abzufragen, einzurichten und die betriebliche Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL zu planen und durchzuführen. Zudem haben sie die Fähigkeit, selbständig einen Datenbankentwurfsprozess unter Verwendung des Entity-Relationship-Datenmodells und des relationalen Datenmodells durchzuführen.

4.14.1 Einführung in Datenbanken

Lehrveranstaltung	Einführung in Datenbanken
Dozent(en)	Ulrich Hoffmann
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_CGT14.0, B_TInf14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout

Lernziele

Die Studierenden ...

- beherrschen die Grundlagen der relationalen Datenbanktechnologie;
- erlangen die Fähigkeit, selbstständig einen Datenbankentwurfsprozess zu planen, eine relationale Datenbank unter Nutzung von SQL einzurichten und die Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL durchzuführen;
- erlangen die Fähigkeit, mit einem Entwurfstool einen Datenbankentwurfsprozess durchzuführen und mittels SQL selbständig Anfragen an ein Datenbanksystem zu stellen.

Inhalt

- Einführung in die Datenbanktechnologie
- Datenbanksprache SQL - Einführung
- Datenbank-Abfrage mit SQL
- Datenbanksprache SQL - Einrichten der Datenbank
- Das Entity-Relationship-Datenmodell
- Das Relationale Datenmodell
 - Relationenschemata und Datenabhängigkeiten
 - Relationale Datenbanken
 - Normalformen
- Datenbank - Lebenszyklus

Literatur

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B.: Grundlagen von Datenbanksystemen. 3. Aufl. München: Pearson -Verlag, 2009.
- Meier, Andreas: Relationale Datenbanken Leitfaden für die Praxis. Berlin: Springer-Verlag, 2004.
- Vetter, Max: Aufbau betrieblicher Informationssysteme mittels konzeptioneller Datenmodellierung. 8. Aufl. Stuttgart: Vieweg-Teubner, 1998.
- Vossen, Gottfried: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme. 5. Aufl. Oldenbourg: Oldenbourg-Wissenschaftsverlag, 2008.

4.14.2 Übg. Einführung in Datenbanken

Lehrveranstaltung	Übg. Einführung in Datenbanken
Dozent(en)	Marcus Riemer
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_BWL14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0) Wahl (B_CGT14.0, B_TInf14.0)
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit, ein Datenbanksystem mit SQL zu befragen und in nicht-triviale textuelle Anfrageanforderungen in SQL zu überführen.
- haben grundlegende Kenntnisse über die Ausführung der von ihnen gestellten Anfragen.
- haben die Kompetenz, ein Datenbankentwurfswerkzeug grundlegend zu bedienen.

Inhalt

Vorlesungsbegleitende praktische Übungen in SQL und zum Datenbankentwurf

Literatur

Vorlesungsunterlagen

4.15 Grundlagen DLM und Marketing & Medien

B054 Grundlagen DLM und Marketing & Medien

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B054
Modulbezeichnung	Grundlagen DLM und Marketing & Medien
Lehrveranstaltung(en)	B054a Grundlagen Marketing & Medien B054a Grundlagen DLM
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thorsten Giersch
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul „Grundlagen DLM und Marketing & Medien“ ist ein Grundlagenmodul. Im Fall der Vertiefung stellen die erworbenen Kompetenzen die Grundlagen für die jeweiligen Vertiefungsrichtungen dar.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Keine
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur + ggf. Bonus
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Marketing und Dienstleistungsmanagement weisen zahlreiche Schnittstellen auf. Vor diesem Hintergrund können die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul die Gemeinsamkeiten beider Spezialisierungen identifizieren, die jeweiligen Sichten kritisch vergleichen, beurteilen und in konkreten Situationen fundiert entscheiden.

4.15.1 Grundlagen Marketing & Medien

Lehrveranstaltung	Grundlagen Marketing & Medien
Dozent(en)	Alexander Fischer
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_EComW14.0) Wahl (B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Die Studierenden ...

- können die Grundlagen des Marketings im Sinne einer marktorientierten Unternehmensführung beschreiben und anwenden.
- sind in der Lage, die Grundzüge des Konsumentenverhaltens mit grundlegenden Managementtechniken in Beziehung setzen.
- verstehen es, Methoden der Markt- und Medienforschung grundlegend zu beurteilen und kritisch zu vergleichen.
- können die Elemente des Marketing-Mix und den Einsatz von Marketing-Instrumenten unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungen durch die neuen Medien beurteilen und zielführend einsetzen.
- sind mit den einzelnen Elementen und Segmenten der Medienbranche sowie den wesentlichen Produkten und Dienstleistungen von Medienunternehmen vertraut.

Inhalt

In dieser Veranstaltung wird das grundlegende Handwerkszeug des Marketing vermittelt. Aktuelle Entwicklungen in der Marketing- und Medienlandschaft werden berücksichtigt und durch die Einbeziehung von Fallstudien und Praxisreferenten vertieft.

- Marketingverständnis entwickeln - Klärung des Marketing-Begriffs
- Kunden / Zielgruppen verstehen - Grundlagen des Konsumentenverhaltens
- Märkte analysieren - Grundlagen der Markt- und Medienforschung
- Marketing-Maßnahmen gestalten - Marketing-Mix
- Marketing-Maßnahmen kontrollieren - Marketing-Controlling

Literatur

- ESCH, Franz-Rudolf, HERRMANN, Andreas, SATTLER, Henrik: Marketing Eine managementorientierte Einführung, 4. Aufl., München: Vahlen, 2013.
- GLÄSER, Martin: Medienmanagement, 3. Aufl., München: Vahlen, 2014
- KREUTZER, Ralf: Praxisorientiertes Marketing - Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele, 4. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2012.
- MEFFERT, Heribert, BURMANN, Christoph, KIRCHGEORG, Manfred: Marketing -

Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung: Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2014.

- SCHUMANN, Matthias; HESS, Thomas; HAGENHOFF, Svenja: Grundfragen der Medienwirtschaft: Eine betriebswirtschaftliche Einführung, 5. Aufl., Berlin; Heidelberg: Springer, 2014.
- WIRTZ, Bernd W.: Medien- und Internetmanagement, 9. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2016

Sowie aktuelle wissenschaftliche Aufsätze und Fachbeiträge.

4.15.2 Grundlagen DLM

Lehrveranstaltung	Grundlagen DLM
Dozent(en)	Thorsten Giersch
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_EComW14.0) Wahl (B_BWL14.0, B_IMCA16.0, B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0, B_WIng14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assig. m.
ECTS	2.5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Dienstleistungen nehmen in modernen Industriestaaten einen breiten Raum ein, in Deutschland entfallen ca. 70% der gesamten Wertschöpfung auf Dienstleistungen. Ziel der Veranstaltung ist eine Einführung in die Grundlagen und Besonderheiten von Dienstleistungen aus betriebswirtschaftlicher (und teilweise auch volkswirtschaftlicher) Perspektive. Die generelle Bedeutung und Vielfalt von Dienstleistungsbranchen soll herausgearbeitet werden und das Interesse an Fragestellungen, die den Dienstleistungsbereich betreffen soll geweckt werden. In Vorbereitung der Wahl eines Wahlblocks durch die Studierenden werden auch Beziehungen des Dienstleistungsmanagements zu Fragen des Marketing, der Medienwirtschaft, der Logistik und der Internationalisierung von Unternehmen aufgezeigt.

Nach erfolgreicher Teilnahme können die Studierenden ...

- unterschiedliche Ansätze der Definition von Dienstleistungen erläutern, unterschiedliche Branchen dem Dienstleistungsbereich zuordnen und Trends der Dienstleistungsentwicklung wiedergeben.
- die besondere Rolle der Kundenbeziehung darlegen und einschätzen.
- die grundsätzlichen Herausforderungen und Themen des Dienstleistungsmanagements erläutern
- die Besonderheiten von Dienstleistungen auf die Bereiche Strategie, Entwicklung von Dienstleistungen, Marketing und Produktion von Dienstleistungen übertragen.
- das Dienstleistungsmanagement mit übrigen Fragestellungen aus der BWL verbinden.

Inhalt

Einführung in die besonderen betriebswirtschaftlichen Aspekte von Dienstleistungen. Zunächst geht es um die Diskussion der Abgrenzung von Dienstleistung und Sachleistung. Hierbei zeigt sich, dass es kein anerkanntes Abgrenzungskriterium gibt. Unabhängig hiervon lassen sich aber zentrale Fragestellungen des Dienstleistungsmanagements als eigenständiger Anwen-

dungsbereich der BWL entwickeln. Vor diesem Hintergrund erfolgt dann eine Darstellung der besonderen Aspekte von Dienstleistungen im betrieblichen Funktionszusammenhang. Dienstleistungsstrategien, Dienstleistungsmarketing und Dienstleistungsproduktion werden behandelt.

Inhaltsübersicht

- Einführung
- Abgrenzungskriterien für Dienstleistungen
- Der Kunde im Fokus
- Dienstleistungsstrategien
- Dienstleistungsdesign
- Dienstleistungsmarketing
- Dienstleistungsproduktion

Literatur

- Biermann, Thomas, *Kompakt-Training Dienstleistungsmanagement*, 2. Aufl. Ludwigshafen: Kiehl 2006.
- Corsten, Hans, Gössinger, Ralf, *Dienstleistungsmanagement*, 5. Aufl. München: Oldenbourg 2007.
- Fitzsimmons, James A. , Fitzsimmons, Mona J. *Service Management*, 6th ed. London: McGraw-Hill 2008.
- Fließ, Sabine, *Dienstleistungsmanagement*, Wiesbaden: Gabler 2008.
- Grönroos, Christian, *Service Management and Marketing*, 3th ed. New York: Wiley 2007.
- Haller, Sabine, *Dienstleistungsmanagement*, 5. Aufl. Wiesbaden: Gabler 2012.
- Hofstetter, Helmut, *Dienen und leisten - Welcome to Service Science: Ein Kompendium für Studium und Praxis*, München: Oldenbourg 2012.

4.16 Rechnernetze

B037 Rechnernetze

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B037
Modulbezeichnung	Rechnernetze
Lehrveranstaltung(en)	B037a Rechnernetze B037b Prakt. Rechnernetze
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. (FH) Ilja Kaleck
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist sinnvoll mit den Inhalten der Grundlagenmodule „Informationstechnik“ und „Programmstrukturen 1 und 2“ zu kombinieren.
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse im Bereich der allgemeinen Informationstechnik; grundlegende Programmierkenntnisse in C, Objekt-Pascal (Delphi) oder Java erleichtern das Verständnis für Interprozesskommunikation im Rahmen gezeigter Beispielprogramme; Kenntnisse im Umgang mit aktuellen Desktop-Betriebssystemen (Windows, optional MacOS-X bzw. Linux) sind zur eigenständigen Durchführung praktischer Übungsanteile hilfreich.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Klausur (Teil B037a), Abnahme (Teil B037b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Beendigung dieses Moduls verfügen die Studierenden über fundiertes Wissen über den Aufbau, den Betrieb und die Arbeitsweise moderner Rechnernetze (Computer Networks); dieses sowohl in technischer Hinsicht als auch in Bezug auf den Ablauf der Kommunikation zwischen Prozessen in Unternehmensnetzen bzw. dem Internet. Die Studierenden beherrschen allgemeine Grundlagen der Datenkommunikation und kennen den Aufbau eines universellen

Kommunikationsmodells, erlernt am Beispiel des OSI-Referenzmodells.

Vertiefendes Wissen haben sie bezüglich des Aufbaus und die Kommunikation in der Internet-Architektur (IPv4, IPv6). Hierbei verfügen sie über Kenntnisse hinsichtlich der Eigenschaften der verfügbaren Transportprotokolle und haben das grundlegende Verständnis zur Realisierung einfacher Interprozesskommunikation.

Sie kennen die für den Betrieb eines IP-basierten Netzes essentiell notwendigen Anwendungsprotokolle und können dieses Wissen auch als Basis für die Gestaltung eigener Anwendungen sinnvoll nutzen. Ferner verfügen sie über Kenntnisse hinsichtlich der Theorie und den praktischen Einsatz von Verzeichnisdiensten zur Verwaltung größerer Netze.

Darüber hinaus haben sie ein hinreichendes Verständnis für den technischen Aufbau und den Betrieb moderner Unternehmensnetze. Hierzu gehören fundierte Kenntnisse über die Eigenschaften aktueller Netztechnologien im Bereich Lokaler Netze (LANs) als auch drahtloser Netze (WLANs).

Sie kennen auch die Arbeitsweise der dabei eingesetzten Koppellelemente und deren Vermittlungsstrategien zum Aufbau größerer Netzstrukturen bzw. des Internets.

Durch den praktischen Anteil des Moduls verfügen die Studierenden über ein vertieftes und punktuell auch signifikant ergänztes Wissen zuvor behandelter Lehrinhalte, eigenständig erlernt am eigenen PC-System (Server) im zugehörigen Schulungslabor. Sie verfügen auch über ein praxisnahes Verständnis über den realen Datenfluss in Netzen und können so typische Fehlersituationen im Rahmen der Kommunikation zwischen Anwendungen analysieren und eigenständig beheben. Diese Fähigkeit bildet eine wesentliche Grundlage für eine effiziente Entwicklung verteilter Anwendungen im Rahmen komplexer Softwareprojekte.

4.16.1 Rechnernetze

Lehrveranstaltung	Rechnernetze
Dozent(en)	Ilja Kaleck
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_MInf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0, B_WInf14.0) Wahl (B_CGT14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Handout, Online-Aufbereitung, Softwareredemonstration, E-Learning

Lernziele

Die Studierenden erlangen ...

- ein grundlegendes Verständnis für den Aufbau einer herstellerneutralen Kommunikationsarchitektur (OSI).
- Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion des Internet-Architekturmodells.
 - Kenntnis über IPv4-Adress- und Netzstrukturen.
 - Verständnis über die Arbeitsweise essentieller Anwendungsprotokolle.
 - Fähigkeit zum Verständnis des Ablaufs einfacher Interprozesskommunikation, u.a. als Basis für die Realisierung komplexerer verteilter Anwendungen.
 - die Arbeitsweise spezifischer Maßnahmen gegen den IPv4-Adressmangel im IPv4 (NAT, Proxyserver-Dienste) kennen.
 - Wissen über die Eigenschaften des neuen Internet-Protokolls Version 6 (IPv6) und Änderungen an bestehenden Internet-Protokollen (u. a. DNS, ICMP).
- Verständnis über den technischen Aufbau und den Betrieb Lokaler Netze (LANs).
 - Verständnis hinsichtlich des generellen Ablaufs der IP-Kommunikation in LANs.
 - Wissen um die Eigenschaften aktueller Netztechnologien (Schwerpunkt: Ethernet-Technik).
 - Kenntnisse zum Aufbau und Betrieb drahtloser Netze (IEEE 802.11 WLANs).
- Wissen um den technischen Aufbau von Netzstrukturen bzw. des Internets.
 - Wissen um die Aufgabe Funktionsweise der klassischen von Koppelemente in Netzen.
 - elementares Wissen um die Arbeitsweise praxisrelevanter Routingverfahren für kleinere und größere Netze (u. a. einfaches IP-Routing; hierarchisches Routing).
- Grundkenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Verzeichnisdiensten.

Inhalt

- Allgemeine Grundlagen und Begriffe
 - Allgemeine Strukturen in der Datenkommunikation
 - Protokolle und Protokollabläufe

- Netztopologien und Klassifizierung von Übertragungsnetzen
- Das ISO-OSI Referenzmodell
 - Prinzip der Schichtenbildung und Schichtenfunktionen im Überblick
 - Datenfluss im Modell
 - Aktuelle Koppelemente zum Netzaufbau im Kontext der OSI-Modells
- Die Internet-Architektur
 - Historie, Architekturübersicht, Standardisierungen
 - IPv4-Adressstrukturen und Netzaufbau, Subnetting
 - UDP-/TCP-Kommunikation, Sockets bzw. Socket-Kommunikation
 - Betrachtung ausgewählter Anwendungsprotokolle (DNS, TELNET / SSH, SMTP, HTTP, ...)
 - Network Address Translation (NAT) und der Einsatz von Proxy-Servern
 - Einführung in das neue Internet Protocol Version 6 (IPv6)
 - * Adress- und Netzstruktur, Migrationshinweise
 - * Änderungen an höheren Protokollen in Bezug auf das IPv6
- Technik Lokaler Netze (LANs)
 - Ablauf der Kommunikation in IEEE 802 LANs (Layer-2, IP, inkl. DHCP)
 - Schwerpunkt Betrachtung: Ethernet-Technik, Zugriffsverfahren und
 - Technische Umsetzungen (10Mbps / 100FE / 1GbE / 10GbE)
 - Überblick über andere LAN-Technologien
- Koppelemente und Vermittlungstechniken
 - Repeater, Brücken- bzw. Layer-2 Switching-Technologie
 - Virtuelle LANs (VLANs), Class-of-Services im LAN
 - Router bzw. IP-Routing, Link-State und Distanzvektor-Verfahren,
 - Hierarchisches Routing und IP-Multicasting
 - Drahtlose Netze nach IEEE 802.11,
 - * Struktur, Aufbau, Übertragungskonzepte, Sicherheitsbetrachtungen
- Verzeichnisdienste
 - Einführung und grundlegendes Konzept des X.500
 - Herstellerspezifische Lösungen (Active Directory)
 - Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

Literatur

- TANNENBAUM, Andrew S.:
Computer Netzwerke.
5. Aufl. München: Pearson Education, 2012, ISBN 978-3-86894-137-1
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.:
Computer Netzwerke. Der Top-Down Ansatz.
6. Aufl. : Pearson Education, 2014, ISBN 978-3-86894-237-8
- HALSALL, Fred:
Computer Networking and the Internet.
5. Aufl. München: Addison-Wesley, 2005, ISBN 978-0321263582
- RECH, Jörg:
Ethernet. Technologien und Protokolle für die Computervernetzung.
2. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2007, ISBN 978-3-936931-40-2
- RECH, Jörg:
Wireless LANs. 802.11-WLAN-Technologie und praktische Umsetzung im Detail.
4. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2012, ISBN 978-3-936931-75-4

- BADACH, Anatol; HOFFMANN, Erwin:
Technik der IP-Netze. Funktionsweise, Protokolle und Dienste.
2. Aufl. München: Hanser, 2007, ISBN 978-3446215016
- DAVIES, Joseph:
Understanding IPv6. Covers Windows 8 and Windows Server 2012.
3rd Edition: Microsoft Press, 2012, ISBN 978-0-7356-5914-8
- SCHÄFER, Günther:
Netzwerksicherheit. Algorithmische Grundlagen und Protokolle.
Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2003, ISBN 3-89864-212-7
- SPERZEL Christian:
Netzwerksicherheit. Schützen Sie Ihr Netzwerk vor dem Zugriff anderer
Online-Videotrainig, Video2brain GmbH, 2014,

- BUEROSSE, Jörg:
Sichere E-Mails. Verschlüsselung und digitale Signatur unter Windows, Linux, OS X,
iOS und Android.
Online-Videotrainig, Video2brain GmbH, 2014

- FRISCH; HÖLZEL; LINTERMANN; SCHAÄFER:
Vernetzte IT-Systeme.
6. Aufl.:Bildungsverlag EINS, 2013, ISBN 978-3-8237-1141-4
- GRABA, Jan:
An Introduction to Network Programming with Java, Java 7 Compatible
3rd Edition: Springer-Verlag, 2013, ISBN 978-1-4471-5253-8
- CIUBOTARU, Bogdan ; MUNTEAN, Gabriel-Miro:
Advanced Network Programming - Principles and Techniques. Network Application
Programming with Java.
Springer-Verlag, 2013, ISBN 978-1-4471-5291-0
- HAROLD, Elliotte Rusty:
Java Network Programming. Developing Networked Applications.
4th Edition, OReilly Media, 2013, ISBN 978-1-44935-767-2
- KLÜNTER, Dieter; LASER, Jochen:
LDAP verstehen, OpenLDAP einsetzen. Grundlagen und Praxiseinsatz.
2. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2007, ISBN 978-3-89864-263-7

4.16.2 Prakt. Rechnernetze

Lehrveranstaltung	Prakt. Rechnernetze
Dozent(en)	Ilja Kaleck
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_MInf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0, B_WInf14.0) Wahl (B_CGT14.0)
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Handout, Online-Aufbereitung, Soft- waredemonstration, studentische Arbeit am Rechner, E- Learning

Lernziele

Die Studierenden erlangen ...

- die Fähigkeit zum praktischen Umgang mit der Internet-Technologie am eigenen PC.
 - die Fähigkeit zum Anschluss von Systemen an ein Unternehmensnetz.
 - die Fähigkeit zur grundlegenden Konfiguration des Internet-Protokolls (IPv4, IPv6).
 - das Verständnis für Sicherheitsrichtlinien auf Multi-User Systemen (Windows, Linux).
 - die Fähigkeit zur Analyse und Behebung typischer Fehlersituationen im Rahmen der Kommunikation von Anwendungen und Systemen im Netz.
 - die Fähigkeit zur Konfiguration grundlegender Internet-Dienste (u. a. DNS, HTTP, FTP).
- das Verständnis für Lösungsansätze aktueller Techniken zur Unix-/Windows Integration in heterogenen Unternehmensnetzen (NFS, SAMBA, X-Windows).
- das Verständnis über aktuelle Konzepte zur Benutzer- und Rechteverwaltung in Netzen.
 - die Fähigkeit zur Benutzerverwaltung mittels eines Domänenkonzeptes (Windows).
 - die Fähigkeit zur Einrichtung von Verzeichnisdiensten (LDAP, Active Directory).
- die Grundkenntnisse zum praktischen Einsatz von Virtualisierungstechniken auf dem Desktop.
 - die Fähigkeit zur Einrichtung einfacher IP-Routingfunktionen auf einem System.
- das Verständnis über den praktischen Aufbau und Betrieb eines WLANs und dessen interne Kommunikationsabläufe (inkl. Sicherheitsbetrachtungen).
- die Fähigkeit zum Einsatz eines LAN-Analyzers zur Analyse von Kommunikationsabläufen zwischen Anwendungen sowie zur Fehleranalyse in LANs und WLANs.
- grundlegende Kenntnisse digitaler Sprachübertragung in Netzen mittels der Voice-over-IP (VoIP) Technik (Wahlthema).
- grundlegende Kenntnisse zu Streaming-Media Technik und den Real-Time Protokollen zur Übertragung multimedialer Inhalte in Netzen (Wahlthema).

Inhalt

Durchführung eines Laborpraktikums durchgängig individuell am eigenen PC-System unter Einsatz dedizierter Wechselfestplatten (Teilnehmer; Arbeitsgruppe)

- Einrichtung eines Server-Betriebssystems und Konfiguration der grundlegenden Kommunikationsprotokolle (IPv4, IPv6).
 - Nutzung typischer Internetdienstprogramme und Betrachtung der dabei verwendeten Protokolle.
- Einsatz von Techniken zur Unix/Windows-Integration (NFS, SAMBA, X-Windows, Unix mit Posix-ACLs)
- Nutzung einfacher Benutzer- und Rechteverwaltung im Netz (Domänenkonzept).
- Einsatz von Virtualisierungstechniken auf dem Desktop

- Aufbau einer lokalen Netzinfrastruktur und Einrichtung des lokalen IP-Routings (inkl. NAT)
- Grundlegende Firewall-Konfiguration
- Einrichten und Arbeiten mit aktuellen Verzeichnisdiensten
 - Aufbau einer eigenen Verzeichnisstruktur (Directory)
 - Formulierung von Suchanfragen an Verzeichnisdienste (Active Directory, LDAP-Server)
- Konfiguration grundlegender Internet-Serverdienste (DNS, FTP, HTTP, Proxy-Server, TELNET / SSH)
 - Nutzung der SSH Port-Forwarding Funktion
- Protokollanalyse und Fehlersuche im LAN mit einem LAN-Analyzer
 - Nutzung einer Remote-Probes zur verteilten LAN-Analyse im Netz.
 - Einfache LAN-Performance Messungen
- Konfiguration einer Arbeitsstation in einem Wireless-LAN (Adhoc und Infrastrukturnetz)
 - Analyse des drahtlosen Daten- und Kontrollverkehrs mit einem WLAN-Analyzer
- Einrichtung eines Voice-over-IP (VoIP) Clients (Wahlaufgabe)
 - Betrachtung dabei genutzter VoIP-Technologien und Übertragungsprotokolle
 - Einsatz eines LAN-Analyzers zur VoIP-Übertragungsanalyse
- Einführung in die Multi-Media Übertragung in Netzen (Wahlaufgabe)
 - Einrichtung eines aktuellen Streaming-Servers
 - Betrachtung der beteiligten Realtime-Übertragungsprotokolle
- Weitere Wahlthemen nach Aktualität.

Literatur

- RECH, Jörg:
Wireless LANs. 802.11-WLAN-Technologie und praktische Umsetzung im Detail.
4. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2012, ISBN 978-3-936931-75-4
- BADACH, Anatol:
Voice-over-IP. Grundlagen, Protokolle, Anwendungen, Migration, Sicherheit.
4. Aufl. München: Hanser, 2009, ISBN 978-3-446-41772-4
- LIU/MATTHEW/PARZIALE/DAVIS/FORRESTER/BRITT:
TCP/IP Tutorial and Technical Overview (PDF). 8th. Ed. 2006: IBM-Redbook Serie.
<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/> Aktualisierungsdatum 29.06.2014
- GROUPER IEEE 802.11: Aktuelle Spezifikationen zu IEEE 802.11.
<http://standards.ieee.org/getieee802/802.11.html> Aktualisierungsdatum 29.06.2014
- IETF: Internet-Draft Dokumente und aktuelle RFCs.
<http://www.ietf.org/> - Aktualisierungsdatum 29.06.2014
- CISCO SYSTEMS: Internetworking Technology Handbook.
<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/internetworking/technology/handbook/itodoc.html>
Aktualisierungsdatum 29.06.2014
- SPERZEL, Christian:
Netzwerksicherheit. Schützen Sie Ihr Netzwerk vor dem Zugriff anderer
Online-Videotrainig, Video2brain GmbH, 2014,
<https://www.video2brain.com/de/videotraining/netzwerksicherheit> - Aktualisierungsdatum 29.06.2014
- BUEROSSE, Jörg:

Sichere E-Mails. Verschlüsselung und digitale Signatur unter Windows, Linux, OS X, iOS und Android.

Online-Videotrainig, Video2brain GmbH, 2014,

<https://www.video2brain.com/de/videotraining/sichere-e-mails> - Aktualisierungsdatum 29.06.2014

- DIVERSE:

Schulungskurse zum Thema “Virtualisierung”.

Online-Videotrainig, Video2brain GmbH, 2013,

<https://www.video2brain.com/de/search.htm?searchentry=Virtualisierung> - Aktualisierungsdatum 29.06.2014

- WOWZA MEDIA SYSTEMS:

Online Dokumentation zur “Wowza Streaming Engine”

<http://www.wowza.com/forums/content.php?188-documentation> - Aktualisierungsdatum 29.06.2014

4.17 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

B095 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B095
Modulbezeichnung	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Lehrveranstaltung(en)	B095a Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sebastian Iwanowski
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul liefert praktische Anwendungen aus verschiedenen Bereichen der teilnehmenden Studiengänge. Es gibt Ideen für das Praktikum und die anschließende Bachelor-Thesis. Es liefert Grundlagen, die zur Aufnahme eines Masterstudiums motivieren.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Erwartet werden Kenntnisse der Diskreten Mathematik sowie gute Programmierkenntnisse. Die Teilnehmer sollten bereits größere Programme geschrieben haben und Problemstellungen aus der Praxis kennengelernt haben (mindestens im Rahmen angewandter Vorlesungen). Vertrautheit mit objekt-orientierter Programmierung ist von Vorteil.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur + ggf. Bonus
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch/englisch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundsätzlichen Ziele der Künstlichen Intelligenz und deren Anwendungsbezug. Die Studierenden kennen komplexe Anwendungsbeispiele und sind in der Lage, elementare Techniken der Künstlichen Intelligenz in Implementierungen anzuwenden. Hierfür verfügen sie über eine grundlegende Kenntnis wichtiger Basistechnologien der Künstlichen Intelligenz.

4.17.1 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

Lehrveranstaltung	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Dozent(en)	Sebastian Iwanowski
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0) Wahl (B_EComI14.0, B_MInf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0, B_WInf14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Kenntnis und Interesse für die grundsätzlichen Ziele der Künstlichen Intelligenz.
- Kenntnis der Basistechnologien der Künstlichen Intelligenz.
- Fähigkeit, elementare Techniken der Künstlichen Intelligenz in Implementierungen anzuwenden.
- Kenntnis verschiedener komplexer Anwendungsbeispiele.

Inhalt

- Einführung
 - Definition und Ziele der KI
 - Überblick über die Basistechnologien der KI
 - Auswahl von Anwendungsbeispielen
- Basistechnologien
 - Expertensysteme und Wissensbasierte Systeme
 - Suchstrategien
 - Schwarmintelligenz
- Anwendungen
 - Verkehrsinformation und -navigation
 - Logistische Fragestellungen
 - Technische Diagnose
 - Spiele

Literatur

- Marco Dorigo / Thomas Stützle:
Ant Colony Optimization,
MIT Press 2004, ISBN 0-262-04219-3
- Ute Schmid / Günter Görz / Josef Schneeberger:
Handbuch der Künstlichen Intelligenz,
Oldenbourg 2013 (5. Auflage), ISBN 978-3-486-71307-7
- Stuart Russell / Peter Norvig:

Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz,
Pearson Studium 2004 (2. Auflage), ISBN 3-8273-7089-2

4.18 Algorithmen und Datenstrukturen

B040 Algorithmen und Datenstrukturen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B040
Modulbezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen
Lehrveranstaltung(en)	B040a Algorithmen und Datenstrukturen B040b Übg. Algorithmen & Datenstrukturen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist sinnvoll zu kombinieren mit Modulen über „Software-Design“ und objektorientierte Programmierung.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für das Verständnis sind grundlegende Kenntnisse über strukturiertes und objektorientiertes Programmieren und Grundkenntnisse der Programmiersprache Java.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B040a), Abnahme (Teil B040b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die praktische Verwendung von wesentlichen Sprachelementen der Programmiersprache Java und von objektorientierten Konzepten gefestigt. Sie kennen die Abläufe von strukturierten und objektorientierten Sprachkonstrukten und deren Kosten, Zeit und Speicher bei der Ausführung auf Neumann-Rechnern.

Ferner können die Studierenden sicher mit dynamischen Datenstrukturen, mit Referenzen und der dynamischen Speicherverwaltung umgehen. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse von Algorithmen für Felder, Matrizen, für Such- und Sortieralgorithmen und für Algorithmen zur Implementierung von Mengen, Verzeichnissen und hierarchischen Strukturen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit der Komplexitätstheorie mit qualitativer Abschätzung der Laufzeit- und Speicherplatzeffizienz der verschiedenen Algorithmen zu arbeiten und diese anzuwenden.

4.18.1 Algorithmen und Datenstrukturen

Lehrveranstaltung	Algorithmen und Datenstrukturen
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Die Studierenden ...

- lernen die Abläufe und deren Kosten (Zeit / Speicher) bei der Ausführung von Programmen in höheren Programmiersprachen auf den von Neumann-Rechnern kennen.
- erlangen einen sicheren Umgang mit dynamischen Datenstrukturen und Referenzen.
- erlangen grundlegende Kenntnisse über Algorithmen für Such- und Sortieralgorithmen und zur Implementierung von Mengen und Verzeichnissen.
- können die Komplexitätstheorie mit qualitativer Abschätzung der Laufzeit- und Speicherplatzeffizienz der vorgestellten Algorithmen praktisch anwenden.

Inhalt

- Dynamische Datenstrukturen
 - Verkettete Listen
 - Binäre Suchbäume
 - Vorrang-Warteschlangen
 - Hash-Tabellen
 - destruktive und persistente Datenstrukturen
- Such- und Sortieralgorithmen
 - Speicherplatz und Zeitabschätzungen
- Methoden als Daten
 - Verarbeitung aller Elemente eines Containers

Literatur

- Uwe Schmidt:
Algorithmen und Datenstrukturen in C, Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/c/c.html>
- Saake, G.; Sattler, K.-U.: Algorithmen und Datenstrukturen, Eine Einführung mit Java, 2004, dpunkt Verlag,
- Okasaki, Chris: Purely Functional Data Structures 1999, Cambridge University Press, ISBN 0-521-66350-4
- Robert Sedgewick, Kevin Wayne: Algorithms, 2011, 4th Revised edition Addison-Wesley Educational Publishers Inc, ISBN 978-0-321-57351-3

4.18.2 Übg. Algorithmen & Datenstrukturen

Lehrveranstaltung	Übg. Algorithmen & Datenstrukturen
Dozent(en)	Malte Heins
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden ...

- wenden praktisch die Inhalte aus der Vorlesung an.
- vertiefen die Beherrschung der Programmiersprache Java und der objektorientierten Programmierung.
- erlangen die Fähigkeit zur Erstellung algorithmenorientierter Programme in Java.

Inhalt

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden praxisrelevante Aspekte der Anwendungsentwicklung mit der Programmiersprache Java behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind wie z. B. Dateieingabe und -ausgabe.

Literatur

- Unterlagen zur Übung im Web
- siehe auch Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen

4.19 Systemnahe Programmierung

B043 Systemnahe Programmierung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B043
Modulbezeichnung	Systemnahe Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	B043a Systemnahe Programmierung B043b Übg. Systemnahe Programmierung
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist sinnvoll mit dem Modul „Algorithmen und Datenstrukturen“ und dem Modul „Systemsoftware“ zu kombinieren.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung sind grundlegende Kenntnissen im Umgang mit strukturierten und objektorientierten Programmiersprachen und grundlegende Kenntnisse über den Aufbau von Rechnern.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B043a), Abnahme (Teil B043b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Ziele dieses Moduls sind das praktisch sichere Beherrschen der wesentlichen Sprachelementen der Programmiersprache C. Weiter ist ein Verständnis vorhanden über die Abläufe in einem Rechner bei der Ausführung von Anweisungen und Operationen aus einer höheren Programmiersprache.

Die Studierenden kennen die wesentlichen Punkte des C-Laufzeitsystems, den Laufzeitkeller für die Speicherorganisation für rekursive Prozeduren und Funktionen, und die Halde für dynamische Datenstrukturen.

Weiter besitzen sie eine Vorstellung von der Repräsentation der Datentypen aus höheren Programmiersprachen wie Mengen, Felder, Verbunde, Zeiger/Referenzen, in einer Maschine. Eine weitere Software-technische Kompetenz besteht in dem Verständnis über die Gefahren und Fehlerquellen beim Arbeiten mit maschinennahen und ungetypten oder nur schwach getypten Sprachen, und über die Bedeutung der großen notwendigen Sorgfalt bei der Software-

Entwicklung.

4.19.1 Systemnahe Programmierung

Lehrveranstaltung	Systemnahe Programmierung
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Die Studierenden ...

- beherrschen praktisch sicher die wesentlichen Sprachelementen der Programmiersprache C.
- verstehen die Abläufe in einem Rechner bei der Ausführung von Anweisungen und Operationen aus einer höheren Programmiersprache.
- erlangen das Wissen über die Repräsentation der Datentypen aus höheren Programmiersprachen wie Mengen, Felder, Verbunde, Zeiger / Referenzen in einer Maschine.

Inhalt

- Grundkonzepte der Sprache C
 - Einfache Datentypen
 - Präprozessor
 - Anweisungen
 - Ausdrücke
- Strukturierte Datentypen
 - Felder und Zeiger
 - struct und union
- Datenstrukturen und Algorithmen für Felder und Matrizen
- Funktionen und Funktionszeiger
 - Prozedurorganisation

Literatur

- Uwe Schmidt: Algorithmen und Datenstrukturen in C, Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/c/c.html>
- Harbison, Samuel; Steele, Guy L.: C - A Reference Manual, 5th edition, Prentice Hall, New Jersey, 2002, ISBN: 0-13-089592-X
- Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M.: C Programming Language, Prentice Hall, New Jersey, 1998, ISBN: 0-13-110370-9

4.19.2 Übg. Systemnahe Programmierung

Lehrveranstaltung	Übg. Systemnahe Programmierung
Dozent(en)	Malte Heins

Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden ...

- wenden praktisch die Inhalte aus der Vorlesung an.
- beherrschen die Programmiersprache C und die maschinennahen Konzepte der Sprache.
- erlangen die Fähigkeit zur Erstellung maschinennaher Programme.
- erlangen das Verständnis über die Abläufe in einer Maschine bei der Ausführung von Sprachkonstrukten aus höheren Programmiersprachen, wie zum Beispiel die Laufzeitor-
ganisation bei Funktionsaufrufen.

Inhalt

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden praxisrelevante Aspekte der Anwendungsentwicklung mit der Programmiersprache C behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind.

Literatur

- Unterlagen zur Übung im Web
- siehe auch Vorlesung Systemnahe Programmierung

4.20 Lineare Algebra

B045 Lineare Algebra

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B045
Modulbezeichnung	Lineare Algebra
Lehrveranstaltung(en)	B045a Lineare Algebra
Modulverantwortliche(r)	Dr. Ioana Serban
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul „Lineare Algebra“ baut auf den in der Veranstaltung „Einführung in die Lineare Algebra“ aus dem Modul „Grundlagen der Mathematik 2“ erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf. Die im Modul „Lineare Algebra“ erworbenen Kompetenzen stellen die Grundlage für zum Beispiel die weiterführenden Module „Grundlagen der Computergrafik“, „Systemmodellierung“ oder „Bildbearbeitung und -analyse“ dar.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Das Modul setzt grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra voraus, wie sie zum Beispiel im Modul „B019: Grundlagen der Mathematik II“ vermittelt werden.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

In diesem Modul werden weiterführende mathematische Kenntnisse aus dem Bereich der linearen Algebra, wie sie für ein quantitativ ausgerichtetes Studium unerlässlich sind, vermittelt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Vektorraumtheorie und der analytischen Geometrie. Die Lernenden sind in der Lage ausgewählte Problemstellungen aus den Bereichen Naturwissenschaft, Technik und Informatik, mittels der im Modul vermittelten mathematischen Methoden zu modellieren und analysieren. Die Lernenden können für die vermittelten Inhalte praxisrelevante Anwendungsbeispiele benennen. Die Lernenden können eigenständig Lösungsmethoden für ausgewählte Problemstellungen auswählen, die Lösungsmethodik bis zum Ergebnis durchführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch bewerten

4.20.1 Lineare Algebra

Lehrveranstaltung	Lineare Algebra
Dozent(en)	Ioana Serban
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung können die Studierenden ...

- die Determinante einer Matrix beliebiger Dimension berechnen und den Zusammenhang zur Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme herstellen.
- die Vektorraumaxiome nennen und eine gegebene Menge mit Verknüpfungen darauf überprüfen ob diese ein Vektorraum (über \mathbb{R} oder \mathbb{C}) ist.
- Die Definition eines Unterraums nennen; Teilmengen von Vektorräumen darauf überprüfen ob diese Unterräume sind.
- das Konzept der linearen Abhängigkeit von Vektoren erklären; Teilmengen von Vektorräumen auf lineare Abhängigkeit überprüfen.
- die Definition einer Basis nennen. Teilmengen von Vektorräumen darauf überprüfen ob diese eine Basis sind.
- die Definition eines Skalarproduktes nennen; verschiedene lineare Abbildungen auf Vektorräumen darauf überprüfen ob diese ein Skalarprodukt sind.
- die Definition einer Norm nennen; den Zusammenhang zwischen Skalarprodukt und Norm nennen.
- Die Definition einer Orthonormalbasis nennen; eine Orthonormalbasis aus einer gegebenen Basis konstruieren (Gram-Schmidt-Verfahren).
- die Parameter und Koordinatendarstellung von Geraden und Ebenen formulieren; Lagebeziehungen zwischen linearen geometrischen Objekten berechnen; Lagebeziehungen zwischen linearen und einfachen nichtlinearen Geometrischen Objekten berechnen.
- die Definition einer linearen Abbildung nennen; lineare Abbildungen mittels Matrix-Vektor-Schreibweise ausdrücken. Eigenschaften gegebener linearer Abbildungen bestimmen.
- die Definition einer affinen Abbildung nennen; affine Abbildungen mittels Matrix-Vektor-Schreibweise ausdrücken. Eigenschaften gegebener affiner Abbildungen bestimmen.
- Koordinatentransformationen als affine Abbildung durchführen; die affine Abbildung einer Koordinatentransformation berechnen; aktive und passive Koordinatentransformationen unterscheiden.
- das charakteristische Polynom einer Matrix aufstellen; die Eigenwerte einer Matrix berechnen; die Eigenvektoren einer Matrix berechnen.

- eine Matrix diagonalisieren.
- bestimmte Funktionen einer Matrix berechnen.

Inhalt

- Wiederholung: Grundlagen der linearen Algebra
- Determinanten
 - der Entwicklungssatz von Laplace
 - lineare Gleichungssysteme
- Vektorräume
 - Definition, Beispiele und Eigenschaften
 - Unterräume
 - Lineare Abhängigkeit, Basis und Dimension
- Euklidische und unitäre Vektorräume
 - Skalarprodukt und Norm
 - Orthogonalität
 - Orthogonal- und Orthonormalbasen
- Analytische Geometrie
 - Darstellung von Geraden und Ebenen
 - Lagebeziehung zwischen linearen geometrischen Objekten
 - Einfache nichtlineare Objekte am Beispiel
- Abbildungen
 - Lineare Abbildungen
 - Affine Abbildungen
 - Koordinatentransformationen
- Eigenwerte und Eigenvektoren
 - Charakteristisches Polynom, Eigenwerte, Eigenvektoren
 - Diagonalisierung
 - Matrixfunktionen

Literatur

- GRAMLICH, Günter M.:
Lineare Algebra: Eine Einführung.
3. aktualisierte Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2011
- FISCHER, Gerd:
Lernbuch Lineare Algebra und Analytische Geometrie.
1. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag 2011
- FARIN, Gerald; HANSFORD, Dianne:
Lineare Algebra: Ein geometrischer Zugang,
Springer Verlag 2003
- FISCHER, Gerd:
Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger.
18., aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Springer Verlag 2013

- LIESEN, Jörg; MEHRMANN, Volker:
Lineare Algebra: Ein Lehrbuch über die Theorie mit Blick auf die Praxis.
1. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag 2011
- ZIESCHANG, Heiner:
Lineare Algebra und Geometrie.
1. Aufl. Stuttgart, Teubner Verlag 1997

4.21 Projekt Game-Design

B076 Projekt Game-Design

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B076
Modulbezeichnung	Projekt Game-Design
Lehrveranstaltung(en)	B076a Grundlagen des Game-Designs und Game-Engines B076b Projekt Game-Design
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Projekt fußt auf nahezu allen Modulen, die mit Computergrafik zu tun haben und sollte deshalb in Verbindung mit zum Beispiel „Grundlagen der Computergrafik“ oder „Geometrische Modellierung und Computeranimation“ gehört werden.
SWS des Moduls	2
ECTS des Moduls	10
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 280 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen sind fundierte Programmierkenntnisse, ein Überblick über Methoden der Computergrafik und gute mathematische Kenntnisse.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B076a), Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation) (Teil B076b)
Anteil an Gesamtnote	6,25
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

4.21.1 Grundlagen des Game-Designs und Game-Engines

Lehrveranstaltung	Grundlagen des Game-Designs und Game-Engines
Dozent(en)	Hendrik Annuth
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout

Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, ein Verständnis für die Vorgänge bei der Entwicklung von Spielen zu schaffen. Teilnehmer können sich in alle Funktionen eines Softwareteams hineindenken und sind mit den zugehörigen Verfahrensweisen vertraut.

Inhalt

Studierende lernen die einzelnen Phasen der Produktion eines Computerspiels kennen, von der Entwicklung der ersten Idee und der Analyse der ausgewählten Zielgruppe und des Marktes, bis hin zu einem fertigen Softwaresystem und dem abschließenden Herantreten an optionale Publisher. Die einzelnen Phasen beleuchten damit ein sehr breites Spektrum von Tätigkeiten, wie der Softwareentwicklung, der Projektleitung, der statistischen und betriebswirtschaftlichen Analyse und der Präsentation und Verhandlungsführung zur angestrebten Veräußerung durch einen Publisher.

Literatur

- Michael E. Moore: Basics of Game Design, A K Peters Ltd, 2011
- Jesse Schell: The Art of Game Design: A Book of Lenses, Morgan Kaufmann, 2008.
- Ulrich Schmidt: Game Design und Produktion: Grundlagen, Anwendungen und Beispiele, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

4.21.2 Projekt Game-Design

Lehrveranstaltung	Projekt Game-Design
Dozent(en)	Hendrik Annuth
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Projekt
ECTS	8.0
Lehr- und Medienform(en)	Tutorien, Softwaredemonstration

Lernziele

Teilnehmer dieser Veranstaltung erhalten die Befähigung, eigenständig ein Computerspiel entwickeln zu können und die einzelnen Game-Design-Phasen hautnah kennen zu lernen, von der Entwicklung der ersten Idee bis hin zu einem fertigen Softwaresystem. Zur Entwicklung des Computerspiels sollen bewusst Kriterien in Betracht gezogen werden, die einer eventuellen Publikation den Weg ebnen. Auf diese Weise wird ein besonderes Verständnis für die Entwicklung von Computerspielen im Vergleich zur Entwicklung "gewöhnlicher" Software geschaffen.

Inhalt

- Erarbeiten einer tragfähigen Spielidee und die Auswahl einer geeigneten Plattform (PC, Konsole, Handy, etc.).
- Entwicklung des Spielinhaltes, Anfertigen einer detaillierten Spielskizze.
- Aufgabenverteilung innerhalb des Projektteams, Strukturierung der Tätigkeiten.
- Entwicklung und Testen auch durch Nutzer, die nicht Teil der Projektgruppe sind; Auswertung der Änderungsvorschläge, ggf. Modifikation der Spielidee und Rückkopplung mit der Design-Phase.
- Abschluss des Projektes, Erstellen einer Bedienungsanleitung, Erstellen eines Projektberichtes.

Literatur

- Michael E. Moore: Basics of Game Design, A K Peters Ltd, 2011
- Jesse Schell: The Art of Game Design: A Book of Lenses, Morgan Kaufmann, 2008.
- Ulrich Schmidt: Game Design und Produktion: Grundlagen, Anwendungen und Beispiele, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2013.

4.22 Grundlagen der Computergrafik

B085 Grundlagen der Computergrafik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B085
Modulbezeichnung	Grundlagen der Computergrafik
Lehrveranstaltung(en)	B085a Grundlagen der Computergrafik B085b Prakt. Grundlagen der Computergrafik
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Die generative 3D-Computergrafik berührt inhaltlich einige Grundgedanken der 2D Bildbearbeitung. Das Modul „Bildbearbeitung und -analyse“ bietet sich daher als Kombination mit diesem Modul an.
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere der linearen Algebra und Vektorrechnung
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B085a), Abnahme (Teil B085b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Lernziele des Moduls sind die erlernten theoretischen Kompetenzen der Vorlesung *Grundlagen der Computergrafik* und die Fähigkeit, diese auch praktisch einsetzen zu können, was im zugehörigen Praktikum vermittelt wird.

4.22.1 Grundlagen der Computergrafik

Lehrveranstaltung	Grundlagen der Computergrafik
Dozent(en)	Christian-Arved Bohn
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_MInf14.0) Wahl (B_Inf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Studierenden werden Fähigkeiten,

- grundlegende Probleme der generativen Computergrafik einzuordnen und zu klassifizieren und
- entsprechende Lösungsstrategien vorzuschlagen und zu implementieren,

vermittelt.

Inhalt

Die Veranstaltung gibt einen Überblick über wesentliche Aspekte der generativen Computergrafik. Konkret werden die Algorithmen des (a) Raytracings und (b) der Projektion als geometrische Abbildung als Basis behandelt und jeweils die Teilaspekte *Projektion*, *Verdeckung* und *Beleuchtungsrechnung* dargestellt. In (b) werden intensiv Methoden der linearen Algebra besprochen, die geometrische Abbildungen zur Konstruktion von virtuellen Szenen und zur Projektion verwenden. Es folgen praktische Aspekte, die es hier zu beachten gilt und deren hardwarenahe Realisierung (z.B. *Clipping*, *Buffer*). Die Technik der Texturierung wird aus mathematischer Sicht behandelt und anhand von praktischen Beispielen erläutert. Einen Einblick in weiterführende Probleme der Computergrafik geben die Grundlagen der globalen Beleuchtungsrechnung (*Rendering Equation*).

Literatur

- Hearn, M. P. Baker: Computer Graphics with OpenGL, Pearson Education International, 2004.
- Peter Shirley et al.: Fundamentals of Computer Graphics, A K Peters, 2005.

4.22.2 Prakt. Grundlagen der Computergrafik

Lehrveranstaltung	Prakt. Grundlagen der Computergrafik
Dozent(en)	Lars Neumann
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_MInf14.0) Wahl (B_Inf14.0, B_STec16.0, B_TInf14.0)
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration

Lernziele

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Hintergründe selbst praktisch mit OpenGL anzuwenden und so sicher zu handhaben
- haben umfangreiche Kenntnisse und praktische Erfahrungen zu den Themen OpenGL, Callback-Prinzip, 2D-Anwendungen, Matrixstacks, 3D-Szenen, Displaylisten, lokale Beleuchtung, Texturierung, Picking, Viewports und Blending
- haben sich die Grundlagen der Shaderprogrammierung erarbeitet
- steigern ihre Teamfähigkeit durch intensive Arbeit in Zweiertteams und Kommunikation über auftretende Probleme in der ganzen Gruppe

Inhalt

OpenGL, affine Transformationen, 2D- und 3D-Anwendungen, lokale Beleuchtungsmodelle, Texturierung, Picking, Viewports, Transparenz, Shadow-Volumes

Literatur

Skript:

- Vorlesungsskript unter <http://cg.viswiz.de/> => Lehrveranstaltungen => Computergrafik 1
- Weiteres Material unter <http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/ne/praktikum-grundlagen-der-material/>

Online-Quellen:

- The OpenGL Programming Guide - The Redbook (<http://www.glprogramming.com/red/>)
- The OpenGL Reference Manual - The Bluebook (<http://www.glprogramming.com/blue/>)
- Nate Robbins - OpenGL (<http://user.xmission.com/~nate/tutors.html>)
- NeHe Productions (<http://nehe.gamedev.net/>)

Bücher:

- Computergrafik und OpenGL - Eine systematische Einführung, Dieter Orlamünder / Wilfried Mascolus, Hanser, 2004, ISBN: 3-446-22837-3
- Jetzt lerne ich OpenGL : der einfache Einstieg in die Schnittstellenprogrammierung, Lorenz Burggraf, Markt und Technik, 2003, ISBN: 3-8272-6237-2

4.23 Virtual und Augmented Reality

B083 Virtual und Augmented Reality

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B083
Modulbezeichnung	Virtual und Augmented Reality
Lehrveranstaltung(en)	B083a Virtual und Augmented Reality B083b Prakt. Interaktive Geometrische Modellierung
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Im Modul „Virtual und Augmented Reality“ ist Computergrafik ein zentraler Bestandteil der visuellen Thematik. Hierfür werden die Inhalte der Veranstaltungen „Grundlagen der Computergrafik“, „Geometrische Modellierung und Computeranimation“ verwendet und auf den Kontext dieses Moduls übertragen.
SWS des Moduls	5
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für diese Veranstaltung sind die allgemeinen Grundlagen der Computergrafik wie Projektion, Rendering Pipeline, Raytracing und Texturierung. Wünschenswert aber nicht Voraussetzung ist Wissen über Computeranimation, d.h. z.B. Euler Integration, Interpolation und die Darstellung von Orientierungen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B083a), Abnahme (Teil B083b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über einen grundlegenden Einblick in Algorithmen, die sich hinter den Anwendungen der Virtual und Augmented Reality verbergen, wie z., B. Algorithmen des optischen Trackings mittels digitaler Kameras und deren Kalibrierung, die Generierung von 3D Audio-Signalen, die Interaktion über haptische Geräte und die Verwendung allgemeiner, nicht-planarer Projektionsflächen. Neben diesen technischen Konzepten, besitzen Sie einen detaillierten Einblick in den Entwurf von Virtual Reality Szenen und Objekten.

4.23.1 Virtual und Augmented Reality

Lehrveranstaltung	Virtual und Augmented Reality
Dozent(en)	Christian-Arved Bohn
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Studierende erlangen ...

- allgemeine Kenntnisse über die Virtuelle Realität und deren Anwendung und ein
- Verständnis der technischen Problemstellungen, um entsprechende Lösungsansätze zu entwickeln.

Inhalt

Wahrnehmung des Menschen, insbesondere die visuellen Techniken und Algorithmen für Stereo-Rendering, Projektionssysteme (Projektoren und Projektionsflächen), allgemeine Methoden des Tracking und Beispiele für Tracking-Devices. Komplexe Projektionen (Beamerbasiert, nicht-planare Projektionsflächen), großflächige, gekachelte Projektionen, Kalibrierung von Augmented Reality Systemen, optisches Tracking, Simulation von 3D-Klang, haptische Ein-/Ausgabegeräte, besondere Datenstrukturen und Algorithmen für die Echtzeitvisualisierung.

Literatur

- Doug A. Bowman, Ernst Kruijff, Joseph J. Laviola: 3D User Interfaces: Theory and Practice, Addison-Wesley Longman, 2004.
- Ralf Dörner, et al.: Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität, Springer Vieweg, 2013.

4.23.2 Prakt. Interaktive Geometrische Modellierung

Lehrveranstaltung	Prakt. Interaktive Geometrische Modellierung
Dozent(en)	Michael Lohde
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung besitzen die Studierenden die Fähigkeit, ...

- dreidimensionale Objekte und komplette, virtuelle Szenen mittels entsprechender Modellierungssoftware sicher und effizient zu erstellen.
- den Nutzen und mögliche Verwendungen solcher Modellierungen zu erkennen.

- diesbezüglich die Anforderungen einer anwendungsbezogenen Modellierung einzuschätzen und in einen Arbeitsprozess umzusetzen.

Inhalt

Modellierung mittels Modellierungssoftware. Themen die besprochen werden sind u. a. Koordinatensysteme, Grundkörper, Modifikatoren, komplexe Szenen, Licht, Kamera, Texturen, Shader, Renderer, Compositing, Modelle für 3D Darstellung im Web, Spiele und Onlinespiele.

Literatur

- BRUGGER, Ralf: Professionelle Bildgestaltung in der 3D-Computergrafik. Addison-Wesley, Bonn, Paris, 1995.
- DUIN, Heiko; SYMANZIK, Günter; CLAUSSEN, Ute: Beleuchtungsalgorithmen in der Computergrafik. Springer, 1996

4.24 Bildbearbeitung und -analyse

B097 Bildbearbeitung und -analyse

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B097
Modulbezeichnung	Bildbearbeitung und -analyse
Lehrveranstaltung(en)	B097a Bildbearbeitung und -analyse B097b Prakt. Bildbearbeitung und -analyse
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. Dennis Säring
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul sollte in Verbindung mit dem Modul „Grundlagen der Computergrafik“ gehört werden, da letzteres sich viel mit 2D-Algorithmen befasst und auch die Verfahren der Bildbearbeitung sich oftmals in 3D bewegen. Aufgrund aktueller Entwicklungen in der Forschung wird dieser Zusammenhang sich in naher Zukunft verstärken.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Grundlagen der Mathematik
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B097a), Abnahme (Teil B097b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Lernziel ist es, dass erworbene Kompetenzen aus der Lehrveranstaltung *Bildbearbeitung und -analyse* schnell und effizient praktisch realisiert bzw. angewendet werden können. Dies wird durch das praktische Lösen kleinerer Aufgabenstellungen im betreffenden Praktikum erreicht.

4.24.1 Bildbearbeitung und -analyse

Lehrveranstaltung	Bildbearbeitung und -analyse
Dozent(en)	Dennis Säring
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_MInf14.0, B_TInf14.0) Wahl (B_STec16.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, E-Learning

Lernziele

Die Studierenden ...

- haben ein Verständnis für die Struktur digitale Bilddaten
- erkennen die Möglichkeiten der Darstellung und Anpassung von digitalen Bildern
- können das Konzept der Bildkomposition und der Bildfilterung in praktischen Übungen umsetzen
- sind in der Lage Bilddaten in Frequenz- und Ortsbereich zu analysieren und zu bearbeiten
- verfügen über die theoretischen Grundlagen zur Registrierung von Bilddaten
- kennen unterschiedliche Ansätze Objekte in Bilddaten automatisch zu klassifizieren und zu segmentieren

Inhalt

- Einführung in die Bildbearbeitung
- Visualisierung und Bildanpassung
- Komposition und Filterung
- Fourier-Transformation und Frequenzfilter
- Lineare und nicht-lineare Registrierung
- Segmentierung und Texturanalyse
- Klassifikationsverfahren

Literatur

- Burger, Burge: Digitale Bildverarbeitung, Springer-Verlag 2005
- Handels: Medizinische Bildverarbeitung, Vieweg+Teubner 2009

4.24.2 Prakt. Bildbearbeitung und -analyse

Lehrveranstaltung	Prakt. Bildbearbeitung und -analyse
Dozent(en)	Hermann Höhne
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_MInf14.0, B_TInf14.0) Wahl (B_STec16.0)

Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden...

- sammeln praktische Erfahrungen beim Implementieren von Algorithmen zur Bildbearbeitung
- vertiefen durch praktisches Umsetzen die in der zugehörigen Vorlesung theoretisch erläuterten Algorithmen zur Bildbearbeitung und -analyse
- üben das selbstständige Erweitern ihrer Kenntnisse in Programmiersprachen
- üben das selbstständige Einarbeiten in eine vorgeschriebene Bibliothek

Inhalt

- Selbstständiges Einarbeiten in den C++11 Standard auf Basis des vorhandenen Hintergrundwissens um C
- Selbstständiges Einarbeiten in die Basisfunktionen von OpenCV bei minimaler Hilfestellung
- Implementierung von Algorithmen zur Bildbearbeitung und -analyse:
 - Histogramm-Transformationen (Fensterung, Gamma-Korrektur)
 - Lineare Faltungsfiler und morphologische Filter
 - Affine Transformationen und Interpolation
 - Punkt-Basierte Verzerrung
 - Grundlagen der Objekterkennung inklusive Segmentierung und Formerkennung

Literatur

4.25 Web-Anwendungen

B059 Web-Anwendungen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B059
Modulbezeichnung	Web-Anwendungen
Lehrveranstaltung(en)	B059a Web-Anwendungen B059b Übg. Web-Anwendungen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul baut auf den Kompetenzen auf, die durch Module des Themenbereichs Programmierung in Informatik-Studiengängen, insbesondere „Programmstrukturen 1“, „Programmstrukturen 2“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“, vermittelt werden. Es schafft die Voraussetzungen für Module im fortgeschrittenen Studienverlauf, in denen Kenntnisse zur Realisierung von Web-Anwendungen benötigt werden. Dies kann beispielsweise in den Modulen „Software-Projekt“, „Konzepte des E-Commerce“ und der Bachelor-Thesis der Fall sein.
SWS des Moduls	5
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der imperativen Programmierung, Kenntnis der Kernbestandteile der Programmiersprache Java.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B059a), Abnahme (Teil B059b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Die Studierenden kennen die speziellen technischen Randbedingungen und Besonderheiten der Entwicklung von Web-Anwendungen im Vergleich zu lokal laufenden Applikationen. Sie kennen die wichtigen Konzepte zur Realisierung von Web-Anwendungen und die Sprachen, die bei der Erstellung und im Umfeld des Einsatzes von Web-Anwendungen zum Einsatz kommen.

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten der Cascading Style Sheets, wesentliche Bestandteile der Programmiersprachen Javascript und PHP sowie Java-basierte Konzepte

zur Realisierung von Web-Anwendungen. Sie kennen die Möglichkeiten des Einsatzes von Frameworks zur Unterstützung der Entwicklung und können den Nutzen solcher Frameworks einschätzen. Sie kennen das Sprachkonzept von XML und können dieses für einfache Anwendungssituationen nutzen.

Sie können auf Basis dieser Kenntnisse eigenständig Web-Seiten realisieren, die einfache Formen der Dynamik sowohl client-seitig als auch server-seitig enthalten.

Sie kennen die wesentlichen Erweiterungen von HTML 5 im Vergleich zu früherere HTML-Versionen und können diese auszugsweise zur Realisierung von Webseiten einsetzen.

4.25.1 Web-Anwendungen

Lehrveranstaltung	Web-Anwendungen
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_Inf14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0) Wahl (B_IMCA16.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, Gastreferenten

Lernziele

Die Studierenden ...

- führen die technischen Randbedingungen des Internet auf und benennen ihre Auswirkungen auf die Entwicklung von Software.
- beschreiben die konzeptionellen Aspekte von Stylesheets und der zentralen Möglichkeiten zur Festlegung der Darstellung in den Cascading Stylesheets und nutzen diese zur Erzeugung angestrebter Darstellungsweisen.
- zählen wichtige Konzepte, Sprachen, Frameworks und Architekturen zur Realisierung dynamischer Webseiten auf, wählen zwischen diesen problembezogen aus und nutzen sie zur Erstellung einfacher dynamischer Webseiten.
- erläutern das Sprachkonzept von XML und der damit verbundenen anwendungsneutralen Techniken.
- bewerten die Einsatzmöglichkeiten der XML-Techniken und definieren neue anwendungsspezifische XML-Sprachen
- benennen die Möglichkeiten der XML-basierten Transformation von XML-Dokumenten.
- beschreiben die Basiskonzepte der auf XML-basierenden Techniken zur Realisierung dynamischer Web-Seiten (AJAX, Flex) und beurteilen diese im Vergleich zu anderen Techniken.
- geben die zusätzliche Konzepte und Sprachelemente von HTML 5 an und entwerfen damit Webseiten.
- nutzen die theoretisch vermittelten Inhalte zur eigenständigen Realisierung von Webanwendungen begrenzter Komplexität.

Inhalt

- Basiskonzepte des WWW
 - Klassische Auszeichnungsmöglichkeiten in HTML
 - HTML-Formulare und ihre Möglichkeiten
 - Style Sheets
- Dynamik in Web-Seiten
 - Client-seitige Dynamik

- * Programmiersprache Javascript
- * Javascript-Frameworks
- Server-seitige Dynamik
 - * Programmiersprache PHP
 - * Java-basierte Realisierungsansätze
- XML und damit verbundene Sprachkonzepte
 - Grundstruktur von XML-Dokumenten
 - XML-Auszeichnungsregeln
 - Definition von XML-Sprachen mit Document Type Definitions
 - XML Schema zur Definition von XML-Sprachen
 - Verarbeitung und Transformation von XML-Dokumenten
- AJAX - Asynchronous Javascript and XML
- Flex
- Ausgewählte Neuerungen und Sprachbestandteile von HTML 5

Literatur

- LABORENZ, Kai: CSS: Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 2011
- BALZERT, Heide: Basiswissen Web-Programmierung. 2. Aufl., W3L, 2011
- LUBKOWITZ, Mark: Webseiten programmieren und gestalten: Bonn: Galileo Press, 2007
- POMASKA, Günther: Webseiten-Programmierung: Sprachen, Werkzeuge, Entwicklung, Springer Vieweg, 2012
- WISSMANN, Dieter: JavaServer Pages: Dynamische Websites mit JSP erstellen, W3L, 2012
- SKONNARD, Aaron; GUDGIN, Martin: Essential XML Quick Reference. Boston: Pearson Education, 2003
- REINHARDT, Gerald: Praxiswissen Flex 3. Köln: O'Reilly, 2009
- SCHÜRMAN, Tim: Moderne Web-Programmierung. O'Reilly, 2011
- GASSTON, Peter: Moderne Webentwicklung: Geräteunabhängige Entwicklung - Techniken und Trends in HTML5, CSS3 und JavaScript, dpunkt.verlag, 2014
- THE PHP GROUP: PHP Documentation. <http://www.php.net/docs.php>. Aktualisierungsdatum: 19.6.2014
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM: HTML 5. <http://www.w3.org/TR/2014/WD-html5-2014061>

4.25.2 Übg. Web-Anwendungen

Lehrveranstaltung	Übg. Web-Anwendungen
Dozent(en)	Nadim Kolodziej
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_Inf14.0, B_MInf14.0, B_WInf14.0) Wahl (B_IMCA16.0)
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Hintergründe selbst praktisch anzuwenden.
- haben umfangreiche Kenntnisse und praktische Erfahrungen zu den Themen HTML, CSS, serverseitiger Dynamik und Datenbankanbindung mit PHP, clientseitiger Dynamik mit JavaScript und AJAX, Einsatz von XML und JSON zum Austausch von Daten zwischen Client und Server, Einsatz von Cookies und Sessions zum temporären Speichern von Daten.
- steigern ihre Teamfähigkeit durch intensive Arbeit in Zweiertteams und Kommunikation über auftretende Probleme in der ganzen Gruppe.

Inhalt

Bearbeitung von Übungsaufgaben, die sich am Stoff der Vorlesung orientieren, in Zweiergruppen mit Abnahme der Lösungen. Erstellt wird eine im Verlaufe der einzelnen Übungseinheiten komplexer werdende Web-Anwendung, wobei die einzelnen Schritte aufeinander aufbauen, so dass am Ende eine komplexe Web-Anwendung entsteht, die einen Großteil der in der Vorlesung erlernten Techniken und Konzepte nutzt.

Literatur

- Im Rahmen der Übungsveranstaltungen werden Beispielanwendungen zur Verfügung gestellt:
<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/mle/uebung-softwaretechniken-fuer-internetanwendungen/>
- Vorlesungsmaterial von Prof. Dr. Häuslein:
<https://stud.fh-wedel.de/handout/Haeuslein/>

4.26 Geometrische Modellierung und Computeranimation

B102 Geometrische Modellierung und Computeranimation

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B102
Modulbezeichnung	Geometrische Modellierung und Computeranimation
Lehrveranstaltung(en)	B102a Geometrische Modellierung und Computeranimation B102b Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul sollte in Verbindung mit „Grundlagen der Computergrafik“ gehört werden, da sich bei vielen Themen - vor allem in den zugehörigen Übungen - Überschneidung befinden.
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 94 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für das Verständnis der Inhalte dieser Veranstaltung sind die Inhalte aus den Veranstaltungen zu Grundlagen der Computergrafik. Wie auch hier werden in diesem Modul Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere der Analysis, der linearen Algebra und der Vektorrechnung vorausgesetzt. Wünschenswert aber nicht Vorbedingung ist Grundwissen der Geometrie. Des Weiteren sind fortgeschrittene Kenntnisse in der Programmierung und Programmiererfahrung in der Programmierung in der Sprache „C“ notwendig.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B102a), Abnahme (Teil B102b)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

4.26.1 Geometrische Modellierung und Computeranimation

Lehrveranstaltung	Geometrische Modellierung und Computeranimation
Dozent(en)	Christian-Arved Bohn
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_MInf14.0) Wahl (B_STec16.0)
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Studierende ...

- erlangen Kenntnisse hinsichtlich der Generierung von Computeranimationen,
- erhalten das Bewusstsein für Probleme bei der Generierung von Computeranimationen und
- erlernen das Beherrschen der betreffenden Grundlagen (z.B. Darstellung von Orientierungen, Polynome, Interpolation).

Inhalt

Grundlagen der Interpolation mittels Polynomen, geometrische Modellierung mit starkem Fokus auf Polyeder, Basistechniken der Computeranimation (z. B. Interpolation von Animationspfaden), Kollisionserkennung und -behandlung, Darstellung von Orientierungen (z. B. Quaternionen), Grundlagen globaler Beleuchtungsmodelle.

Literatur

- Donald Hearn und M. Pauline Baker: Computer Graphics with OpenGL, Prentice Hall International, 2003.
- T. Möller, E. Haines: Real-Time Rendering, Peters, Wellesley, 2008.
- Philip Dutre, Kavita Bala, Philippe Bekaert: Advanced Global Illumination, Peters, Wellesley, 2006.

4.26.2 Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation

Lehrveranstaltung	Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation
Dozent(en)	Lars Neumann
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_CGT14.0, B_MInf14.0) Wahl (B_STec16.0)
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration

Lernziele

Aufbauend auf den Inhalten des Praktikums „Grundlagen der Computergrafik“ und vertiefend zu den Inhalten der gleichnamigen Vorlesung erlangen die Studierenden im Praktikum „Geometrische Modellierung und Computeranimation“ die Fähigkeit

- Kurven und Flächen mittels Spline- und Bézier-Interpolationen unter Zuhilfenahme von Vertex-Arrays visuell darzustellen
- Kollisionserkennungen und -reaktionen (z.B. mit der Penaltymethode) umzusetzen
- Animationen aufgrund Ihrer Kenntnisse physikalischer Grundlagen mittels Euler-Integration zu erstellen
- Partikelsysteme z.B. zur Visualisierung von Schwarmverhalten zu erzeugen.

Ggf. werden darüber hinausgehende Themen wie Quaternionen, Shader und Voronoi-Parkettierung in einzelnen Aufgaben angeboten, zu denen die Studierenden dadurch grundlegende Kenntnisse erlangen.

Inhalt

Vertex-Arrays, Splinekurven, Splineflächen, Bézierkurven, Bézierflächen, Animation, Euler-Integration, Penalty-Methode, Partikelsysteme, Quaternionen, Shader, Voronoi-Parkettierung

Literatur

Skript:

- Vorlesungsskript unter <http://cg.viswiz.de/> => Lehrveranstaltungen => Computergrafik 2
- Weiteres Material unter <http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/ne/praktikum-geometrische-material/>

4.27 Special Effects in Games

B114 Special Effects in Games

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B114
Modulbezeichnung	Special Effects in Games
Lehrveranstaltung(en)	B114a Special Effects und Shaderprogrammierung B114a Physik für Computer Games B114b Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul bildet die Grundlage für grafisch ansprechende 3D-Computergrafik in Spielen, das heißt die Kombination mit den Modulen „Grundlagen der Computergrafik“ oder „Geometrische Modellierung und Computeranimation“ ist sinnvoll. Auch eine Kombination mit „Systemnahe Programmierung“ ist gegeben, da die Shader-Programmierung in der Programmiersprache C bzw. C++ gelehrt wird.
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	10
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 244 Stunden
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Fundiertes, allgemeines mathematisches Wissen und tiefes Verständnis über grundlegende numerische Methoden. • Grundlagen der Computergrafik und -animation. • Fortgeschrittene Programmierkenntnisse, wünschenswert in der Programmiersprache C.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Prüfungsformen	Klausur (Teil B114a), Abnahme (Teil B114b)
Anteil an Gesamtnote	6,25
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Studierende wissen, wie ein visuell aufwändiges Spiel zu entwickeln ist. Sie wissen, dass die Basis dazu physikalische Modelle sind und dass es der zu beschreitende Weg ist, eine adäquate Approximation dessen zu finden, die effizient auf moderner Grafikhardware zu realisieren ist. Studierende kennen außerdem viele Konzepte der Nebenläufigkeit im Fokus auf Grafikhardware.

4.27.1 Special Effects und Shaderprogrammierung

Lehrveranstaltung	Special Effects und Shaderprogrammierung
Dozent(en)	Hendrik Annuth
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Studierende erhalten einen detaillierten Einblick in die Shader-Programmierung und Shader-Hardware-Konzepte, sowohl im Hinblick auf deren Nutzung für die grafische Ausgabe als auch für universelle Rechenaufgaben als General Purpose GPU (GPGPU). Beispielhaft werden hierbei GPU spezifische Konzepte der Nebenläufigkeit mit einem speziellen Hinblick auf Struktur von Grafikkhardware vermittelt. Weiterhin werden verschiedenste Shader Techniken behandelt. Diese schließen Effekte wie z.B. Motion-Blur, Depth-of-field-Blur, Ambient Occlusion oder Cel-Shading mit ein.

Inhalt

- Grundlagen moderner Grafik-Hardware (Graphics Processing Units (GPU)), Prinzipien der Nebenläufigkeit.
- Übersicht über verschiedene Typen von Shadern und Programmiermodelle für Shader.
- Syntax und Semantik von Shadersprachen wie OpenGL Shading Language (GLSL)
- Postprocessing-Verfahren, deren theoretische Grundlagen und Realisierung mittels Shader-Hardware realisiert wird.
- Theorie und Realisierung spezieller GPGPU-Verfahren und Algorithmen.

Literatur

- Heiko Ihde: Shader mit GLSL: Eine Einführung in die OpenGL, Diplomica Verlag, 2009.
- Wolfgang Engel: Programming Vertex and Pixel Shaders, Thomson Learning, 2004.
- Ron Fosner: Real-Time Shader Programming, Morgan Kaufmann, 2003.

4.27.2 Physik für Computer Games

Lehrveranstaltung	Physik für Computer Games
Dozent(en)	Christian-Arved Bohn
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung
ECTS	4.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Die Studierenden besitzen einen tiefen Einblick in die physikalische Modellierung realer, natürlicher Prozesse, wie die der Bewegung von Objekten, des Verhaltens von Gasen und Flüssigkeiten und der Ausbreitung von Licht, und in deren numerische Simulation in einer Weise, wie sie in Computer Games und Virtual Reality Anwendungen benötigt werden, um beeindruckende visuelle Effekte, realistisch aussehende Bewegungen und einen sehr hohen

Grad der Immersion erreichen zu können.

Dieser Einblick verschafft Studierenden die Fähigkeit, physikalische Modell auf Echtzeitumgebungen wie die der Computerspiele und der Virtuellen Realität zu adaptieren und diese zu implementieren, so dass einerseits die Echtzeitfähigkeit der betreffende Anwendung gewährleistet ist und andererseits eine Approximation der exakten physikalischen Modelle hergestellt wird, die nicht zu weit von der realen Physik entfernt ist und die damit einen ausreichend realistischen bzw. nicht auffällig künstlichen Eindruck für den Anwender erzeugt. Desweiteren bekommen Studierende durch den Kontakt mit den Grundprinzipien moderner Hardwarearchitekturen für grafische Anwendungen ein Verständnis dafür, in welcher Weise man physikalische Prozesse realisieren sollte, damit moderne Computergrafik Hardware effizient genutzt werden kann.

Inhalt

- Verschiedene Integrationsmethoden für die Simulation von Bewegungen
- Numerische Simulation von Flüssigkeiten, Gasen und Festkörpern
- Fortgeschrittene Methoden der Kollisionsbehandlung
- Simulation von Verhaltensstrategien biologischer System
- Grundlagen moderner Grafik-Hardware (*Graphical Processing Units* (GPU)) für GPGPU (*General Purpose GPU*)-Anwendungen

Literatur

- Alan Watt, Mark Watt: *Advanced Animation and Rendering Techniques*, Addison Wesley Longman Limited, 1998.
- Charles D. Hansen, Chris R. Johnson: *The Visualization Handbook*, Academic Press Inc, 2004.
- Ian Millington: *Game Physics Engine Development: How to Build a Robust Commercial-Grade Physics Engine for your Game*, CRC Press, 2013.
- Ian Millington: *Artificial Intelligence for Games*, John Funge: CRC Press, 2012.

4.27.3 Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung

Lehrveranstaltung	Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung
Dozent(en)	Hendrik Annuth
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Nach Abschluss des Praktikums haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, eigenständig komplexe Verfahren der Computergrafik oder verwandter Gebiete mit Zuhilfenahme einer programmierbaren Grafikpipeline oder durch Universal-Berechnungen auf einem Grafikprozessor (General Purpose GPU) zu implementieren.

Sie kennen aktuelle Techniken und Approximationen zur Bilderzeugung im Allgemeinen, Beleuchtungsberechnung sowie zur Implementierung weiterer Spezial-Effekte und können diese bezüglich ihres Rechenaufwandes im Hinblick auf die Echtzeitfähigkeit abschätzen.

Insbesondere haben die Studierenden Erfahrungen mit OpenGL und den dort verwendeten

Konzepten der Datenrepräsentation und Nebenläufigkeit gewonnen.

Inhalt

- OpenGL
 - programmierbare Grafikpipeline
 - 3D-Anwendungen
 - Beleuchtungsmodelle
 - Deferred-Rendering
 - Shadow Mapping
-

Literatur

- Heiko Ihde: Shader mit GLSL: Eine Einführung in die OpenGL, Diplomica Verlag, 2009.
- Wolfgang Engel: Programming Vertex and Pixel Shaders, Thomson Learning, 2004.
- Ron Fosner: Real-Time Shader Programming, Morgan Kaufmann, 2003.

4.28 Praktikum Virtual Reality

B084 Praktikum Virtual Reality

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B084
Modulbezeichnung	Praktikum Virtual Reality
Lehrveranstaltung(en)	B084a Prakt. Virtual Reality
Modulverantwortliche(r)	B.Sc. Marcus Riemer
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Praktische Umsetzung der in der Vorlesung Virtual Reality vermittelten Inhalte.
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Grundlegendes Verständnis der Vektorrechnung bzw. linearen Algebra, Grundlagen der Computergrafik, Programmierkenntnisse in den Programmiersprachen Java und/oder C/C++
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Abnahme
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden u.a. über ein tiefgehendes theoretisches Wissen der Inhalte der Module Computergrafik und Interaktive Systeme. Sie haben vertiefte Erfahrungen in der Projektarbeit gesammelt und können die Techniken und Algorithmen aus der Vorlesung Virtual Reality praktisch anwenden.

4.28.1 Prakt. Virtual Reality

Lehrveranstaltung	Prakt. Virtual Reality
Dozent(en)	Marcus Riemer
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung/Praktikum/Planspiel
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden ...

- wenden die Techniken und Algorithmen aus der Vorlesung Virtual Reality praktisch an.
- vertiefen die Kenntnisse aus dem Modul Computergrafik.
- sammeln Erfahrungen in der Projektarbeit.

Inhalt

Bearbeitung einer selbst gewählten Aufgabenstellung aus dem Bereich Virtual Reality und interaktive Systeme in Projektarbeit. Die Projektgruppen bestehen aus 2 bis 4 Studenten und bearbeiten die Aufgabe über den Zeitraum eines Semesters.

Mögliche Aufgabeninhalte sind:

- Programmieren von Software für die im Virtual-Reality-Labor der Fachhochschule Wedel installierten Stereoprojektions- und Multitouchsysteme
- Entwicklung neuer oder Erweiterung bestehender interaktiver Systeme
- Studien zu aktuellen Themen aus dem Bereich Virtual Reality und interaktive Systeme

Literatur

- Dokumentation zur Entwicklung in der CAVE:
<http://cagine.fh-wedel.de/index.php/Hauptseite>
- Dokumentation zur Entwicklung auf der CoBench:
<http://www.eyefactive.com/en/multitouch-sdk-framework-tools>
- Vorlesungsmaterial von Prof. Dr. Bohn:
<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/bo/lehrvorlesungen/virtual-reality/>

4.29 Soft Skills

B118 Soft Skills

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B118
Modulbezeichnung	Soft Skills
Lehrveranstaltung(en)	B118a Assistenz B118b Communication Skills
Modulverantwortliche(r)	jeweiliger Dozent
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Die Inhalte dieses Moduls können gewinnbringend in Projekten, der Bachelor-Thesis und im täglichen Berufsleben genutzt werden. Das Modul sollte in allen Studiengängen verwendet werden.
SWS des Moduls	5
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
Voraussetzungen	Fachliche Inhalte der ersten 4 Studiensemester
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Anteil an Gesamtnote	0
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, in Kooperation mit den Dozenten und Assistenten, ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus früheren Veranstaltungen der Betriebswirtschaftslehre, Mathematik und Informatik an Studierende jüngerer Semester weiter zu geben. Mit zunehmender Dauer des Semesters verbinden die Studierenden Kenntnisse aus der Veranstaltung „Communication Skills“ mit ihrer Assistenz Tätigkeit.

4.29.1 Assistenz

Lehrveranstaltung	Assistenz
Dozent(en)	verschiedene Dozenten
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_STec16.0, B_TInf14.0) Wahl (B_MInf14.0, B_WInf14.0)
Lehrform / SWS	Assistenz
ECTS	3.0
Lehr- und Medienform(en)	Tutorien

Lernziele

Die Studierenden entwickeln unter Anleitung eines Hochschullehrers die Fähigkeiten ...

- fachspezifische Aufgabenstellungen zu analysieren
- problemspezifische Lösungen zu konzipieren und
- als Ergebnis begründet zu präsentieren.

Inhalt

Im Rahmen der Assistenz werden die Studierenden von den Hochschullehrern mit konkreten (Teil)-Projekten betraut. Diese können ein weites Spektrum umfassen. So sind z.B. die Durchführung kleinerer empirischer Umfragen oder auch die eigenständige Recherche und Ausarbeitung spezieller Fachinhalte denkbar. Ebenso in Betracht kommen die Durchführung von Tutorien oder Übungen. Die Assistenz ist selbständig zu bearbeiten und kann die Abstimmung mit anderen Studierenden erfordern.

Literatur

keine

4.29.2 Communication Skills

Lehrveranstaltung	Communication Skills
Dozent(en)	Hans-Joachim Göttner
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht (B_WIng14.0, B_BWL14.0, B_CGT14.0, B_EComI14.0, B_EComW14.0, B_IMCA16.0, B_Inf14.0, B_ITE15.0, B_STec16.0, B_TInf14.0) Wahl (B_MInf14.0, B_WInf14.0)
Lehrform / SWS	Workshop
ECTS	2.0
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Lehrveranstaltung über folgende Kompetenzen:

- Besitz verbesserter persönlicher Soft Skills, wie sie für Studium oder Beruf erforderlich

sind

- Sensibilität für menschliche Interaktionen und Betriebsprozesse
- Besitz erweiterter rhetorischer Fähigkeiten im Rahmen von Präsentationen, Vorträgen und Referaten sowie sozialer Kompetenz
- Kenntnis der Bedeutung von verbalen und nonverbalen Signalen für die eigene Kommunikation sowie die Fähigkeit, diese zu erkennen
- Fähigkeit zum angemessenen Verhalten bei Teamarbeit oder Projekten
- Fähigkeit zur Selbstdarstellung bei Bewerbungen, Interviews, Assessment-Centern.

Inhalt

- Anwendung des Kommunikationsmodell von Schulz von Thun
 - Üben situativer und personenbezogener Gesprächsführung
 - Konflikt-handhabung und Klärungsgespräche
- Gruppenarbeit und Ergebnispräsentation
 - betriebliche Fallstudienbearbeitung
 - berufliche Meetings / Protokollführung
 - Verhaltenstraining bei Verkaufsgesprächen
- Unternehmerische Entscheidungsfindung
 - praxisbezogene Postkorbübungen
 - Gesprächsführung mit Mitarbeitern / Fördergespräche / Kritikmanagement
 - Hinweise zur interkulturellen Kompetenz / Verhandlungen

Literatur

- ARNOLD, Frank:
Management von den besten lernen.
München: Hans Hauser Verlag, 2010
- APPELMANN, Björn:
Führen mit emotionaler Intelligenz.
Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 2009
- BIERKENBIEHL, Vera F.:
Rhetorik, Redetraining für jeden Anlass. Besser reden, verhandeln, diskutieren.
12. Aufl. München: Ariston Verlag, 2010
- BOLLES, Nelson:
Durchstarten zum Traumjob. Das ultimative Handbuch für Ein-, Um- und Aufsteiger.
2. Aufl. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- DUDENREDAKTION mit HUTH, Siegfried A.:
Reden halten - leicht gemacht. Ein Ratgeber.
Mannheim/Leipzig: Dudenverlag, 2007
- GRÜNING; Carolin; MIELKE; Gregor:
Präsentieren und Überzeugen. Das Kienbaum Trainingskonzept.
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2004
- HERTEL, Anita von:
Professionelle Konfliktlösung. Führen mit Mediationskompetenz.
Handelsblatt, Bd., 6, Kompetent managen.
Frankfurt: Campus Verlag, 2009

- HESSE, Jürgen; SCHRADER, Hans Christian:
Assessment-Center für Hochschulabsolventen.
5. Auflage, Eichborn: Eichborn Verlag, 2009
- MENTZEL, Wolfgang; GROTZFELD, Svenja; HAUB, Christine:
Mitarbeitergespräche.
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2009
- MORITZ, Andr; RIMBACH, Felix:
Soft Skills für Young Professional. Alles was Sie für ihre Karriere wissen müssen.
2. Aufl. Offenbach: Gabal Verlag, 2008
- PERTL, Klaus N.:
Karrierefaktor Selbstmanagement. So erreichen Sie ihre Ziele.
Freiburg: Haufe-Verlag, 2005
- PORTNER, Jutta:
Besser verhandeln. Das Trainingsbuch.
Offenbach: Gabal Verlag, 2010
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:
Assessment-Center. Training für Führungskräfte.
Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:
Das große Bewerbungshandbuch.
Frankfurt: Campus Verlag, 2010
- SCHULZ VON THUN, Friedemann; RUPPEL, Johannes; STRATMANN, Roswitha:
Miteinander Reden. Kommunikationspsychologie für Führungskräfte.
10. Auflage, Reinbek bei Hamburg: rororo, 2003

4.30 Seminar Game-Design

B088 Seminar Game-Design

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B088
Modulbezeichnung	Seminar Game-Design
Lehrveranstaltung(en)	B088a Seminar Game-Design
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	In dieses Modul soll die Erfahrung aus allen Informatik-, Mathematik- und Computerspiele bezogenen Veranstaltungen mit einfließen, das heißt es kann mit beliebigen Modulen der genannten Fachrichtungen kombiniert werden.
SWS des Moduls	2
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 130 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung ist ein umfassendes Basiswissen in den Themengebieten des Studiengangs, da das Seminar eine wichtige Prüfung der Fähigkeit des Transfers des erlernten Wissens und der generellen Studierfähigkeit ist.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Anteil an Gesamtnote	3,13
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

4.30.1 Seminar Game-Design

Lehrveranstaltung	Seminar Game-Design
Dozent(en)	Christian-Arved Bohn
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Seminar
ECTS	5.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Studierende erlangen die Fähigkeit ...

- zum eigenständigen Einarbeiten in ein anspruchsvolles Thema über aktuelle Entwicklungen in der angewandten Medieninformatik,
- zur gezielten Literaturrecherche, insbesondere unter Berücksichtigung der Quellen des Internet,
- frei vorzutragen, Präsentationsmedien zu nutzen und offene Diskussion wissenschaftlicher Themen in der Gruppe zu führen,
- zur Erstellung einer stilistisch und fachlich ansprechenden Ausarbeitung, als Vorbereitung für die Bachelor-Arbeit.

Inhalt

Für Vortragende je nach Aufgabenstellung, für Zuhörer etwa zehn Einzelfachvorträge anderer Seminarteilnehmer. Abschlussbericht zum jeweiligen individuellen Vortragsthema.

Literatur

Eigenständige Recherche je nach individuellem Vortragsthema

4.31 Betriebspraktikum

B159 Betriebspraktikum

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B159
Modulbezeichnung	Betriebspraktikum
Lehrveranstaltung(en)	B159a Betriebspraktikum
Modulverantwortliche(r)	jeweiliger Dozent
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	
SWS des Moduls	0
ECTS des Moduls	17
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 2 Stunden Eigenstudium: 508 Stunden
Voraussetzungen	
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Praktikumsbericht / Protokoll
Anteil an Gesamtnote	0
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Die Studierenden sammeln Erfahrungen für die spätere berufliche Tätigkeit in einem Unternehmen.

Dies dient der Stärkung der beruflichen und sozialen Kompetenzen: Selbständigkeit, eigenverantwortliches Handeln, Kommunikation, Teamfähigkeit und Zeitmanagement.

4.31.1 Betriebspraktikum

Lehrveranstaltung	Betriebspraktikum
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Betriebliches Praktikum
ECTS	17.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Das Betriebspraktikum ist ein zentraler Baustein für die berufliche Profilbildung der Studierenden. Es ermöglicht im Rahmen des Studiums einen direkten Kontakt zu Unternehmen, die von den Studierenden eigenständig angesprochen werden. Der Kontakt zum Unternehmen soll helfen, die im bisherigen Verlauf des Studiums angeeignete Fach- und Methodenkompetenz auf ausgewählte Abläufe und Problemstellungen des betrieblichen Alltags zu übertragen. Hierbei werden auch soziale Kompetenzen erprobt und gefestigt.

Inhalt

Das Betriebspraktikum soll vertieften Einblick in Prozesse und Aufbau eines Betriebes geben. Der oder die Studierende sucht sich das Betriebspraktikum mit Hilfe der Praktikadatenbank der Fachhochschule Wedel oder anderen Informationsquellen (z.B. Aushänge, Internetseiten des Wedeler Hochschulbundes). Bei Problemen bietet die Hochschule Hilfestellung. Die Tätigkeit kann im Rahmen des Tagesgeschäftes oder in einer Projektarbeit durchgeführt werden. Es wird aus Sicht der Hochschule angestrebt, dass das Betriebspraktikum als Vorlaufphase für eine sich unmittelbar anschließende Bachelorarbeit beim gleichen Unternehmen genutzt wird. Das Betriebspraktikum soll daher inhaltlich eine Brücke zur nachfolgenden Bachelorarbeit sein. Einsatzfelder sind in Absprache mit dem Unternehmen und dem oder der Dozent/in so zu wählen, dass sie auch gut geeignet sind, eine Fragestellung für eine mögliche nachfolgende Bachelorarbeit zu entwickeln.

Literatur

themenabhängig

4.32 Bachelor-Thesis

B150 Bachelor-Thesis

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B150
Modulbezeichnung	Bachelor-Thesis
Lehrveranstaltung(en)	B150a Bachelor-Thesis
Modulverantwortliche(r)	jeweiliger Dozent
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Keine.
SWS des Moduls	0
ECTS des Moduls	12
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 2 Stunden Eigenstudium: 358 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung ist das Wissen aus den Veranstaltungen der sechs vorangegangenen Semester, insbesondere der Veranstaltungen, die mit dem Themengebiet der Abschlussarbeit zusammenhängen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Anteil an Gesamtnote	15
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

An das Betriebspraktikum schließt sich die Bachelor-Arbeit an, die sehr praxisorientiert fast ausschließlich in Unternehmen angefertigt wird und deren Themenstellung sich in enger Kooperation zwischen FH Wedel und dem jeweiligen Unternehmen in der Regel aus dem betrieblichen Umfeld ergibt.

Die Studierenden sollen mit ihrer Arbeit den Nachweis erbringen, dass sie ihr erlerntes Wissen auf eine anwendungsbezogene Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage im Rahmen des festgelegten Themas anzuwenden. Wesentlich sind strukturierte und argumentierte Inhalte sowie das Einhalten üblicher Formalia.

Dies dient der Vertiefung und des konkreten Einsatzes der fachliche Kompetenzen: Methodisches Arbeiten und praktisches Anwenden der im Studium erlernten Kenntnisse.

4.32.1 Bachelor-Thesis

Lehrveranstaltung	Bachelor-Thesis
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Thesis
ECTS	12.0
Lehr- und Medienform(en)	-

Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit zur Durchführung einer praxisorientierten Arbeit.
- können eine Fragestellung selbständig erarbeiten.
- können die zu erarbeitende Problematik klar strukturieren.
- können die Vorgehensweise und Ergebnisse in einer Ausarbeitung übersichtlich darstellen.
- stärken ihre praktischen Fähigkeiten im Projektmanagement-Bereich und zur Selbstorganisation.

Inhalt

Die Bachelor-Thesis soll im Regelfall in Kooperation mit einem Unternehmen erarbeitet werden. Themen aus den Arbeitsgruppen und Laboren der Hochschule sind ebenfalls möglich. Die Arbeit ist als abschließende, vom Studierenden eigenständig aber hochschul- und unternehmensseitig betreutes Projekt zu verstehen. Im Sinne der Zielsetzung der Bachelor-Ausbildung, der Erlangung des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses, ist die Arbeit thematisch an einer Problemstellung eines kooperierenden Unternehmens orientiert oder sie besteht aus einer praxisrelevanten hochschulinternen Aufgabe.

Literatur

themenabhängig

4.33 Bachelor-Kolloquium

B160 Bachelor-Kolloquium

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Modulkürzel	B160
Modulbezeichnung	Bachelor-Kolloquium
Lehrveranstaltung(en)	B160a Kolloquium
Modulverantwortliche(r)	jeweiliger Dozent
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Engineering (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Verwendbarkeit des Moduls	Keine.
SWS des Moduls	1
ECTS des Moduls	1
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 11 Stunden Eigenstudium: 19 Stunden
Voraussetzungen	Zulassungsvoraussetzung zum Kolloquium ist eine mit mindestens “ausreichend” bewertete Bachelor-Thesis.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Prüfungsformen	Kolloquium
Anteil an Gesamtnote	0,63
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Das Kolloquium ist eine fächerübergreifende mündliche Prüfung, ausgehend vom Themenkreis der Bachelor-Thesis, und ist die letzte Prüfungsleistung, welche das Studium abschließt. In der mündlichen Abschlussprüfung halten die Studierenden einen Fachvortrag über das von ihnen bearbeitete Thema und verteidigen ihre Bachelor-Thesis in einer anschließenden Diskussion. Dies stärkt die Fähigkeit, ein intensiv bearbeitetes Themengebiet, zusammenfassend darzustellen und professionell zu vertreten.

4.33.1 Kolloquium

Lehrveranstaltung	Kolloquium
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Kolloquium
ECTS	1.0
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation

Lernziele

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit der konzentrierten Darstellung eines intensiv bearbeiteten Fachthemas.
- verfestigen die Kompetenz, eine fachliche Diskussion über eine Problemlösung und deren Qualität zu führen.
- verfügen über ausgeprägte Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten.

Inhalt

- nach Thema der Bachelor-Arbeit unterschiedlich
- Fachvortrag über das Ergebnis der Bachelor-Arbeit
- Diskussion der Qualität der gewählten Lösung
- Fragen und Diskussion zum Thema der Bachelor-Arbeit und verwandten Gebieten

Literatur

themenabhängig