

Modulhandbuch
Bachelor-Studiengang
Computer Games Technology
Prüfungsordnung 22.0

Wedel, den 30. Oktober 2024

Teil I

Modulhandbuch

Kapitel 1.1

Modulhandbuch

Modulverzeichnis nach Modulkürzel

B001 Analysis	21
B002 Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik	24
B003 Programmstrukturen 1	16
B004 Informationstechnik	19
B011 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien	14
B014 Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung	27
B015 Mediengestaltung	30
B019 Deskriptive Statistik und Grundlagen der Linearen Algebra	44
B020 Programmstrukturen 2	35
B034 Einführung in die Betriebswirtschaft	61
B036 Programmierpraktikum	56
B037 Rechnernetze	67
B040 Algorithmen und Datenstrukturen	47
B041 Induktive Statistik	64
B043 Systemnahe Programmierung	53
B044 UNIX und Shell-Programmierung	39
B045 Lineare Algebra	58
B052 Einführung in Datenbanken	51
B053 Datenschutz und Medienrecht	42
B057 Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung	104
B058 Software-Design	107
B059 Web-Anwendungen	101
B084 Praktikum Virtual Reality	99
B085 Grundlagen der Computergrafik	84
B088 Seminar Game-Design	92
B095 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	96
B097 Bildbearbeitung und -analyse	80
B099 Auslandssemester	116
B102 Geometrische Modellierung und Computeranimation	94
B114 Special Effects in Games	90
B118 Soft Skills	114
B120 Entre- und Intrapreneurship	110
B150 Bachelor-Thesis	124
B159 Betriebspraktikum	122
B160 Bachelor-Kolloquium	126
B176 Praxissemester (dual)	118
B179 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)	120
B201 Digital Marketing	73

B209 Applied Data Science and Machine Learning	77
B232 Formale Sprachen	86
B238 Digital Content Creation	33
B245 Virtual and Augmented Reality	82
B246 Projekt Game-Design	75

Modulverzeichnis nach Modulbezeichnung

Algorithmen und Datenstrukturen	47
Analysis	21
Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	96
Applied Data Science and Machine Learning	77
Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung	27
Auslandssemester	116
Bachelor-Kolloquium	126
Bachelor-Thesis	124
Betriebspraktikum	122
Bildbearbeitung und -analyse	80
Datenschutz und Medienrecht	42
Deskriptive Statistik und Grundlagen der Linearen Algebra	44
Digital Content Creation	33
Digital Marketing	73
Einführung in Datenbanken	51
Einführung in die Betriebswirtschaft	61
Entre- und Intrapreneurship	110
Formale Sprachen	86
Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung	104
Geometrische Modellierung und Computeranimation	94
Grundlagen der Computergrafik	84
Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien	14
Induktive Statistik	64
Informationstechnik	19
Lineare Algebra	58
Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik	24
Mediengestaltung	30
Praktikum Virtual Reality	99
Praxissemester (dual)	118
Programmierpraktikum	56

Programmstrukturen 1	16
Programmstrukturen 2	35
Projekt Game-Design	75
Rechnernetze	67
Seminar Game-Design	92
Soft Skills	114
Software-Design	107
Special Effects in Games	90
Systemnahe Programmierung	53
UNIX und Shell-Programmierung	39
Virtual and Augmented Reality	82
Web-Anwendungen	101
Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)	120

I.1.1 Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen

Im Folgenden wird jedes Modul in tabellarischer Form beschrieben. Die Reihenfolge der Beschreibungen richtet sich nach der Abfolge im Curriculum.

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: <ul style="list-style-type: none">▪ 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: <ul style="list-style-type: none">▪ 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
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:	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:	Angabe, ob es sich um eine Pflicht- oder Wahlveranstaltung handelt
Lehrform:	Lehrform kann Vorlesung, Praktikum, Seminar, u.v.m. sein
Semesterwochenstunden:	Eine Semesterwochenstunde dauert 70 Minuten und entspricht einer Vorlesungseinheit
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:	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.

I.1.2 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien

B011 Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B011
Bezeichnung	Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien
Lehrveranstaltung(en)	B011a Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Keine

Lernziele

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 zum Spielen treibt 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).

Inhalt

Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien:

- 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

Grundlagen von Computer Games und interaktiven Medien:

- 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.

I.1.3 Programmstrukturen 1

B003 Programmstrukturen 1

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B003
Bezeichnung	Programmstrukturen 1
Lehrveranstaltung(en)	B003a Programmstrukturen 1 B003b Übg. Programmstrukturen 1
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	10
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Grundkenntnisse der Schulmathematik, Basisfähigkeit zum abstrakten Denken.

Lernziele

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

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

Die Studierenden beherrschen sowohl die grundlegenden theoretischen Aspekte der Programmierung als auch die Basiskonzepte von imperativen, prozeduralen Programmiersprachen: Sie kennen alle wesentlichen Anweisungen zur Umsetzung algorithmischer Strukturen ebenso wie die typischen einfachen und strukturierten Datentypen. Dies schließt die Kenntnis einfacher dynamischer Datenstrukturen (dyn. Listen) hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Verarbeitung mit ein. Die Studierenden kennen die Strukturierungsmöglichkeiten, die durch Prozeduren und Funktionen eröffnet werden und können diese zur Strukturierung ihrer Programme angemessen einsetzen. Die Studierenden können auf Basis dieser Kenntnis die programmiersprachlichen Mittel problemadäquat 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.

Die Studierenden kennen die typischen Funktionen einer Integrierten Entwicklungsumgebung und können diese angemessen zur Software-Entwicklung nutzen.

Inhalt

Programmstrukturen 1:

- 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

Übg. Programmstrukturen 1:

Ausgehend von den Grundlagen der Programmierung wie Datentypen, Verzweigungen und Iterationen 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, Zeiger und Listen sowie Dateien und Exceptions behandelt.

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

Literatur

Programmstrukturen 1:

- OTTMANN, Thomas; WIDMAYER, Peter:
Programmierung mit PASCAL: Eine Einführung für Programmieranfänger, 9. Aufl., Springer Vieweg, 2018
- Collingbourne, Huw:
The Little Book Of Delphi Programming: Learn To Program with Object Pascal, Dark Neon, 2020
- CANTU, Marco:
Object Pascal Handbook, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015
- GUMM, Heinz-Peter; SOMMER, Manfred:
Einführung in die Informatik.
11. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2013.
- MATTHÄUS, Wolf-Gert:
Grundkurs Programmieren mit Delphi: Systematisch programmieren lernen für Einsteiger, 5. Aufl., Springer Vieweg, 2016
- WIRTH, Niklaus:
Algorithmen und Datenstrukturen: Pascal-Version. 5. Aufl., Teubner-Verlag, 2013

Übg. Programmstrukturen 1:

Skript:

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

I.1.4 Informationstechnik

B004 Informationstechnik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B004
Bezeichnung	Informationstechnik
Lehrveranstaltung(en)	B004a Informationstechnik
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Keine

Lernziele

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 Schaltnetze, 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.

Inhalt

Informationstechnik:

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

Literatur

Informationstechnik:

- 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

I.1.5 Analysis

B001 Analysis

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B001
Bezeichnung	Analysis
Lehrveranstaltung(en)	B001a Analysis B001b Übg. Analysis
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

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.

Lernziele

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. Die Studierenden erkennen die Querbezüge der Analysis zu anderen mathematischen und fachspezifischen Fächern

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.

Inhalt

Analysis:

- 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

Übg. Analysis:

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

Literatur

Analysis:

- 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

Übg. Analysis:

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

I.1.6 Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik

B002 Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B002
Bezeichnung	Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik
Lehrveranstaltung(en)	B002a Diskrete Mathematik
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

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.

Lernziele

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

Inhalt

Diskrete Mathematik:

- Logik
 - 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

Diskrete Mathematik:

- 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

I.1.7 Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung

B014 Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B014
Bezeichnung	Audio und Grundlagen der AV-Bearbeitung
Lehrveranstaltung(en)	B014a Workshop Audio-Bearbeitung B014b Grundlagen der AV-Bearbeitung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	7
ECTS	5.0
Dauer	2
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Dieses Modul setzt grundlegende Fähigkeit im Umgang mit modernen Betriebssystem (*Linux*, *Windows*) voraus. Elementare Kenntnisse der Physik speziell der Akustik sind für das gute Verständnis der erlernten Sachverhalte hilfreich.

Lernziele

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.

Inhalt

Workshop Audio-Bearbeitung:

- Vorlesung
 - Einführung in die Audiotechnik (dB-Pegel, log. Frequenzen)
 - 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
 - Projekt zur Thematik Mikrofonierung, Aufnahme, Mixing, Mastering

Grundlagen der AV-Bearbeitung:

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

Literatur

Workshop Audio-Bearbeitung:

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

Grundlagen der AV-Bearbeitung:

- 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

I.1.8 Mediengestaltung

B015 Mediengestaltung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B015
Bezeichnung	Mediengestaltung
Lehrveranstaltung(en)	B015a Grundlagen der Mediengestaltung B015a Anwendung Mediengestaltung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	7
ECTS	5.0
Dauer	2
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Das Modul setzt ein elementares, benutzerorientiertes Verständnis neuer Medien voraus. Grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit modernen Betriebssystemen (Windows) werden erwartet.

Lernziele

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.

Inhalt

Grundlagen der Mediengestaltung:

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

Anwendung Mediengestaltung:

- 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

Grundlagen der Mediengestaltung:

- 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

Anwendung Mediengestaltung:

- 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

I.1.9 Digital Content Creation

B238 Digital Content Creation

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B238
Bezeichnung	Digital Content Creation
Lehrveranstaltung(en)	B238b Prakt. Fortgeschrittene Interaktive Modellierung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	5
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

keine

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Fähigkeit, dreidimensionale Objekte und komplette virtuelle Szenen mittels interaktiver Modellierungssoftware sicher und effizient zu erstellen. Sie kennen die Struktur der Arbeitsabläufe eines modernen Modellierungsprozesses und besitzen grundlegende Fähigkeiten, an jedem Punkt eines solchen Prozesses effizient mitzuarbeiten.

Inhalt

Prakt. Fortgeschrittene Interaktive Modellierung:

Themen die besprochen werden sind u.a. fortgeschrittene Modellierungstechniken, digitale Bildhauerei, Erstellung von 3D Objekten mittels Photogrammetrie, 3D Objekte für Spiel-Engine (Unreal) optimieren und präsentieren.

Literatur

Prakt. Fortgeschrittene Interaktive Modellierung:

- 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

I.1.10 Programmstrukturen 2

B020 Programmstrukturen 2

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B020
Bezeichnung	Programmstrukturen 2
Lehrveranstaltung(en)	B020a Programmstrukturen 2 B020b Übg. Programmstrukturen 2
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Kenntnis der Grundkonzepte imperativer Programmiersprachen hinsichtlich der wesentlichen statischen und einfachen dynamischen Datenstrukturen sowie der 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.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Basiskonzepte der Objektorientierten Programmierung und können diese Kenntnisse zur Erstellung von objektorientierter Software begrenzten Umfangs 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 kennen die zentralen Konzepte der Objektorientierten Programmierung (z.B. Vererbung und Dynamische Bindung) und können sie zur Realisierung objektorientierter Software angemessen einsetzen. Die Studierenden können Bezüge zwischen der imperativ prozeduralen Sprache Pascal und der objektorientierten Programmiersprache Java herstellen. Sie sind damit in der Lage, wesentliche allgemeine Konzepte von Programmiersprachen zu erkennen und einzuordnen.

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, kennen grundlegende Algorithmen für diese Datenstrukturen und können Variationen dieser Algorithmen eigenständig entwickeln.

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. Sie besitzen die Kenntnis hinsichtlich einer konkreten technischen Umsetzung von grafischen Oberflächen und können diese zur Implementation solcher Oberflächen nutzen.

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

Inhalt

Programmstrukturen 2:

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

- Anweisungen
- Referenzdatentypen
 - Arrays
 - Klassen
- Statische Methoden
- Grundlegende Klassen
 - String
 - StringBuilder
 - Wrapper-Klassen für primitive Datentypen
 - Enum
- Grundkonzepte der Objektorientierung
 - Klassen und Instanzen mit Attributen und Methoden
 - Sichtbarkeit, Packages
 - Konstruktoren
 - Vererbung und Überschreiben
 - Dynamisches Binden, Polymorphie
 - Objektorientierte Realisierung rekursiver dynamischer Datenstrukturen (Listen)
 - Generische Typen
 - Abstrakte Klassen und Interfaces - Deklaration und Nutzung
 - Realisierung grafischer Benutzungsoberflächen
 - Behandlung von Laufzeitfehlern
 - Klassen zur Realisierung von Dateioperationen

Übg. Programmstrukturen 2:

- 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

Programmstrukturen 2:

- ULLENBOOM, Christian:
Java ist auch eine Insel. 15. Auflage, Rheinwerk Verlag, 2020

- HABELITZ, Hans-Peter:
Programmieren lernen mit Java. 6. Auflage, Rheinwerk Computing, 2020
- SOLYMOSI, Andreas, GRUDE, Ulrich:
Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA: Eine Einführung in die praktische Informatik. 6. Auflage, Springer Vieweg, 2017
- RATZ, Dietmar:
Grundkurs Programmieren in Java. 7. Auflage,
Hanser Verlag, 2014
- ABTS, Dietmar:
Grundkurs Java, Von den Grundlagen bis zu Datenbank- und Netzanwendungen, Springer Vieweg, 2015
- STEYER, Ralph:
Einführung in JavaFX: Moderne GUIs für RIAs und Java-Applikationen.
Springer-Vieweg, 2014
- EPPLE, Anton:
JavaFX 8: Grundlagen und fortgeschrittene Techniken. dpunkt.verlag, 2015
- SALTER, David; DANTAS, Rhawi:
NetBeans IDE 8 Cookbook. Packt Publishing, 2014

Übg. Programmstrukturen 2:

- HABELITZ, Hans-Peter: Programmieren lernen mit Java: Der leichte Einstieg für Programmieranfänger, Rheinwerk Computing, 2017 (5. Auflage) ISBN-13: 978-3836256056
- KOFLE, Michael: Java: Der kompakte Grundkurs mit Aufgaben und Lösungen im Taschenbuchformat, Rheinwerk Computing, 2019 (3. Auflage) ISBN-13: 978-3836269582
- ULLENBOOM, Christian: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing, 2020 (15. Auflage) ISBN-13: 978-3836277372

I.1.11 UNIX und Shell-Programmierung

B044 UNIX und Shell-Programmierung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B044
Bezeichnung	UNIX und Shell-Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	B044a UNIX & Shell Programmierung B044a Übg. UNIX & Shell-Programmierung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Grundkonzepte imperativer Programmiersprachen hinsichtlich der Umsetzung algorithmischer Grundstrukturen und die Fähigkeit zur Erstellung von vollständigen Programmen begrenzter Komplexität.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegende Funktionsweise von Unix-Systemen und sind mit der Verwendung von Skriptsprachen und Tools in diesem Umfeld vertraut.

Sie kennen die Vor- und Nachteile von Skriptsprachen bei der Software-Entwicklung und haben ein Gefühl für Automation von wiederkehrenden Aufgaben und für die Verarbeitung von großen Datenmengen entwickelt. Ferner kennen sie die regulären Ausdrücke zur Verarbeitung von Texten und deren Mächtigkeit und Grenzen. Sie können reguläre Ausdrücke sicher auf Problemstellungen anwenden. Sie haben zudem ein Verständnis für Datenströme entwickelt und die einfache und elegante Art der Kombinierbarkeit von Programmen, insbesondere an Hand von Filtern und Pipes, verinnerlicht.

Sie kennen sowohl die Flexibilität als auch die Fehleranfälligkeit von dynamischen Sprachen und haben eine Vorstellung davon, wann und wie sich die Produktivität beim Arbeiten mit Skriptsprachen im Vergleich zu kompilierten Sprachen verändert.

Die Studierenden finden sich durch den Umgang mit Unix-Systemen nun auch in einem Umfeld zurecht, in dem ihnen lediglich eine textbasierte Konsole zur Interaktion mit einem System zur Verfügung steht.

Inhalt

UNIX & Shell Programmierung:

- Unix
 - Systemstruktur
 - Shell Kommandos
 - Dateisystem und Rechteverwaltung
 - Filter und Pipelines
 - Skriptprogrammierung mit der Shell
 - POSIX-Konformität und nützliche Erweiterungen durch die bash
- Reguläre Ausdrücke
 - Aufbau und Zusammensetzung
 - Tools zur Verwendung von regulären Ausdrücken unter Unix (grep, sed)
 - Mächtigkeit und Grenzen von regulären Ausdrücken
 - Suchen, Zerlegen und Editieren von Texten mit regulären Ausdrücken
 - POSIX-konforme reguläre Ausdrücke und GNU-Erweiterungen
- Skriptsprachen
 - Einfache Shell-Programme (dash, bash)
 - Systematisches Kombinieren kleiner Programme
- Das make-System
- Prozessverwaltung

Übg. UNIX & Shell-Programmierung:

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen.

Literatur

UNIX & Shell Programmierung:

- Karafiat, Helga: Unix & Shell-Programmierung Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~kar/unix-vorlesung/>
- Kofler, Michael: Linux: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 2017, ISBN: 978-38-36258-54-8
- Dietze, Martin: Praxiskurs Unix-Shell, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG; 2011, ISBN: 978-38-97215-65-8
- Robbins, Arnold; Beebe, Nelson H.F.: Klassische Shell-Programmierung, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG; 2006, ISBN: 978-38-97214-41-5
- Kernighan, Brian W.; Pike, Rob: UNIX-Werkzeugkasten: Programmieren mit UNIX, Hanser Fachbuch, 1986, ISBN-13: 978-34-46142-73-2
- Friedl, Jeffrey E. F.: Reguläre Ausdrücke, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG, 2007, ISBN: 978-38-97217-20-1
- Dougherty, Dale; Robbins, Arnold: sed & awk, O'Reilly and Associates, 1997, ISBN: 978-15-65922-25-9

Übg. UNIX & Shell-Programmierung:

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

I.1.12 Datenschutz und Medienrecht

B053 Datenschutz und Medienrecht

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B053
Bezeichnung	Datenschutz und Medienrecht
Lehrveranstaltung(en)	B053a Medienrecht
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Das Modul setzt ein grundlegendes Verständnis des deutschen Rechtssystems und seiner Begrifflichkeiten sowie elementare Kenntnisse über die Grundprinzipien deutscher Gesetzgebung voraus.

Lernziele

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.

Inhalt

Medienrecht:

- 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

Medienrecht:

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

I.1.13 Deskriptive Statistik und Grundlagen der Linearen Algebra

B019 Deskriptive Statistik und Grundlagen der Linearen Algebra

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B019
Bezeichnung	Deskriptive Statistik und Grundlagen der Linearen Algebra
Lehrveranstaltung(en)	B019a Grundlagen der Linearen Algebra B019a Deskriptive Statistik
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt wird ein solides Schulwissen der Mathematik und mindestens durchschnittliche mathematische Begabung.

Lernziele

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

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

Inhalt

Grundlagen der Linearen Algebra:

- 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

Deskriptive Statistik:

Im Rahmen der beschreibenden / deskriptiven Statistik werden folgende Themen behandelt:

- Begrifflichkeiten

- Lage- und Streuungsmaße
- Abhängigkeitsmessung bei qualitativen, komperativen und quantitativen Merkmalen insbesondere Regressionsanalyse
- Deskriptive Zeitreihenanalyse mit Trend-, Saison- und Restkomponentenschätzung nach unterschiedlichen Methoden
- Meß- und Indexzahlen

Literatur

Grundlagen der Linearen Algebra:

- 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

Deskriptive Statistik:

- Christensen, B.; Christensen, S.; Missong, M.: Statistik klipp & klar; 2019; Springer Gabler Verlag
- Bamberg, G.; Baur, F; Krapp, M: Statistik; 18. Auflage; 2017; De Gruyter Oldenbourg Verlag; München
- Missong, Martin; Aufgabensammlung zur deskriptiven Statistik; 2005; 7. Auflage; Verlag R. Oldenbourg, München.
- Schneider, Wolfgang; Kornrumpf, J.; Mohr, Walter; Statistische Methodenlehre --
- Definitions- und Formelsammlung zur deskriptiven und induktiven Statistik mit Erläuterungen; 1993; Verlag Oldenbourg, München.

I.1.14 Algorithmen und Datenstrukturen

B040 Algorithmen und Datenstrukturen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B040
Bezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen
Lehrveranstaltung(en)	B040a Algorithmen und Datenstrukturen B040b Übg. Algorithmen & Datenstrukturen
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	5
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden theoretische und praktische Grundkenntnisse in der Programmiersprache Java, die insbesondere auch die Abbildung abstrakter Datentypen per Interfaces und abstrakter Klassen und die Verwendung generischer Typen umfassen.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls sind sich die Studierenden der Einflussfaktoren auf den Speicherbedarf einer Datenstruktur und auf die Laufzeit der darauf ausgeführten Algorithmen bewusst. Sie können Laufzeit und Speicherbedarf systematisch auf Ebene des Programmcodes und aufgrund empirischer Untersuchung analysieren und vergleichend beurteilen, wobei sie zwischen dem konstanten Faktor und dem Laufzeitwachstum in Abhängigkeit von der Problemgröße unterscheiden. Hierbei verstehen und nutzen sie Komplexitätsklassen insbesondere per Groß-O-Notation und können eigenen Programmcodes in typische Komplexitätsklassen einordnen.

Weiterhin sind sich die Studierenden der Bedeutung des Sortierens und Suchens in der Softwaretechnik bewusst und kennen die wesentlichen theoretischen Grundlagen dieser Probleme und entsprechender Algorithmen.

Sie können die Trennung in abstrakte Datentypen und zugehörige Implementierungen erläutern und gewinnbringend für eigene Softwareprojekte anwenden. Hierbei wählen sie abhängig vom Anwendungsfall zwischen typischen abstrakten Datentypen wie z.B. Listen und Verzeichnissen aus.

Ihnen sind die Konzepte, die Funktionsweise wichtiger Operationen und die damit verbundenen Eigenschaften typischer Implementierungen wie z.B. verketteter Listen, Arrays und Binärer Suchbäume bekannt, so dass sie ausgehend von den einzusetzenden Operationen geeignete Implementierungen für den verwendeten abstrakten Datentypen auswählen.

Ausgehend von den erworbenen Grundlagenkenntnissen nutzen die Studierenden den Java Collections Framework und wählen dabei zielgerichtet abstrakte Datentypen und Implementierungen des Frameworks aus.

Die Studierenden können die Motivation und die Grundlagen nebenläufiger Algorithmen am Beispiel von dynamischem Multithreading erläutern und die Konzepte auf die Programmiersprache Java übertragen und im Rahmen einfacher Problemstellungen einsetzen.

Inhalt

Algorithmen und Datenstrukturen:

- Analyse von Algorithmen
 - Laufzeit und Speicherbedarf
 - Groß-O / Groß-Omega / Groß-Theta Notationen
 - Amortisierte Laufzeitanalyse
 - Iterative vs rekursive Implementierungen
- Sortieren und Suchen
- Listenstrukturen
 - Verkettete Listen
 - Arraybasierte Listen
 - Skiplisten

- Baumstrukturen
 - Binäre Suchbäume
 - Balancierte Suchbäume: 2-3-Bäume
 - Balancierte Binäre Suchbäume: Rot/Schwarz-Bäume
 - Balancierte Binäre Suchbäume: AVL-Bäume
 - Spreizbäume
 - Tries
 - Arraybasierte Binäre Heaps
- Hash-Tabellen
- Abstrakte Datentypen und ihre Implementierung
 - Listen
 - Mengen
 - Verzeichnisse
 - Warteschlangen
- Java Collections Framework
- Nebenläufige Algorithmen

Übg. Algorithmen & Datenstrukturen:

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

Algorithmen und Datenstrukturen:

- Uhlig, Christian: Algorithmen und Datenstrukturen, Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~uhl/aud.html>
- Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin: Algorithms, 4th Edition, Addison-Wesley, 2011
- Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.; Stein, Clifford: Introduction to Algorithms, 3rd Edition, The MIT Press, 2009
- Knuth, Donald E.: The Art of Computer Programming Vol. 1 Fundamental Algorithms, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1997
- Knuth, Donald E.: The Art of Computer Programming Vol. 3 Sorting and Searching, 2nd Edition, Addison-Wesley, 1998
- Wirth, Niklaus: Algorithmen und Datenstrukturen, 5. Auflage, Teubner, 2013

- Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D.: The Design and Analysis of Computer Algorithms, 1st Edition, Pearson, 1975
- Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D.: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983
- Aho, Alfred V.; Ullman, Jeffrey D.: Foundations of computer science, Computer Science Press, 1992

Übg. Algorithmen & Datenstrukturen:

- Unterlagen zur Übung im Web

I.1.15 Einführung in Datenbanken

B052 Einführung in Datenbanken

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B052
Bezeichnung	Einführung in Datenbanken
Lehrveranstaltung(en)	B052a Einführung in Datenbanken B052b Übg. Einführung in Datenbanken
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	3
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Programmierung und die Fähigkeit, abstrakt zu denken.

Lernziele

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.

Inhalt

Einführung in Datenbanken:

- 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

Übg. Einführung in Datenbanken:

Vorlesungsbegleitende praktische Übungen in SQL und zum Datenbankentwurf

Literatur

Einführung in Datenbanken:

- 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.

Übg. Einführung in Datenbanken:

Vorlesungsunterlagen

I.1.16 Systemnahe Programmierung

B043 Systemnahe Programmierung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B043
Bezeichnung	Systemnahe Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	B043a Systemnahe Programmierung B043b Übg. Systemnahe Programmierung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in statisch getypten imperativen Programmiersprachen, die insbesondere charakteristische Datentypen und Kontrollstrukturen (Sequenz, Selektion, Iteration) umfassen. Diese Kenntnisse sollten mit gefestigter Programmierpraxis in einer entsprechenden Sprache verbunden sein.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Charakteristika und die wesentlichen Elemente der Programmiersprache C und können die Einsatzfelder der Sprache benennen. Sie wenden die erworbenen Kenntnisse zur Implementierung von Software in C praktisch an. Dabei

setzen sie typische Sprachkonzepte wie Zeiger nebst Zeigerarithmetik, Arrays, dynamische Speicherverwaltung, bitweise Operationen und Funktionszeiger sowie den Präprozessor und die Standard-Bibliothek in sicherer und bezogen auf den Anwendungsfall möglichst portabler Form ein.

Weiterhin sind die Studierenden sensibilisiert für die inhärenten Probleme systemnaher Programmierung insbesondere in Hinblick auf unsichere Sprachkonzepte, schwache Typprüfungen, Portabilitätsprobleme durch plattformabhängiges Verhalten und Konsequenzen von Programmfehlern. Sie setzen diese Sensibilisierung in besondere Sorgfalt und Präzision bei der Programmierung in C um.

Sie können die Funktionsweise eines Rechners und die damit verbundenen Kosten bei der Ausführung von Programmen einer Hochsprache insbesondere bezüglich der Umsetzung von Datentypen, der Ausführung von Schleifen und Verzweigungen und der Implementierung von Unterprogrammaufrufen grob darstellen und im Zuge eigener Entwicklungstätigkeit einfließen lassen.

Inhalt

Systemnahe Programmierung:

- Typische Elemente und Eigenschaften eines C-Programms
- Datentypen
 - Ganzzahl- und Aufzählungstypen
 - Fließkommatypen, Grundlagen von Fließkommazahlen
 - Strukturierte Typen
 - Vereinigungstypen
 - Zeigertypen
 - Arraytypen
- Funktionszeiger und ihre Anwendungsbereiche
- Konvertierungen
- Arrays und ihre Beziehung zu Zeigern
- Ausdrücke
 - Konstanten
 - Grundlegende Ausdrücke (Zuweisungen, Funktionsaufrufe, etc.)
 - Arithmetische Ausdrücke
 - Boolesche Ausdrücke, Vergleichsoperatoren, logische Operatoren
 - Bitweise Operatoren
 - Arbeit mit Zeigern und Zeigerarithmetik
 - Vorrang und Assoziativität

- Anweisungen, insbesondere Verzweigungen und Schleifen
- Dynamische Speicherverwaltung
- Übersetzungsprozess und C-Präprozessor
- Funktionsaufrufe in Maschinen, Aufrufstapel
- Gefahren der Sprache C am Beispiel eines Buffer Overflows mit Manipulation der Rücksprungadresse

Übg. Systemnahe Programmierung:

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

Systemnahe Programmierung:

- Uhlig, Christian: Systemnahe Programmierung, Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~uhl/sp.html>
- Harbison, Samuel; Steele, Guy L.: C - A Reference Manual, 5th edition, Prentice Hall, New Jersey, 2002
- Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M.: C Programming Language, Prentice Hall, New Jersey, 1998

Übg. Systemnahe Programmierung:

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

I.1.17 Programmierpraktikum

B036 Programmierpraktikum

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B036
Bezeichnung	Programmierpraktikum
Lehrveranstaltung(en)	B036a Programmierpraktikum
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	0
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Kenntnis der zentralen Konzepte der Objektorientierten Programmierung und der Programmiersprache Java, Grundkenntnisse in der Benutzung einer Entwicklungsumgebung.

Lernziele

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 objektorientiert 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 benutzungsgerechter 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 und zu präsentieren.

Inhalt

Programmierpraktikum:

- 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 einer Programmdokumentation und eines Benutzerhandbuchs.

Literatur

Programmierpraktikum:

- ULLENBOOM, Christian:
Java ist auch eine Insel
Rheinwerk Computing, 2020 (15. Auflage)
ISBN-13: 978-3836277372
- EPPLE, Anton:
JavaFX 8: Grundlagen und fortgeschrittene Techniken
dpunkt Verlag, 2015
ISBN-13: 978-3864901690
- ZÖRNER, Stefan:
Softwarearchitekturen dokumentieren und kommunizieren: Entwürfe, Entscheidungen und Lösungen nachvollziehbar und wirkungsvoll festhalten
Carl Hanser Verlag, 2015 (2. Auflage)
ISBN-13: 978-3446443488

I.1.18 Lineare Algebra

B045 Lineare Algebra

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B045
Bezeichnung	Lineare Algebra
Lehrveranstaltung(en)	B045a Lineare Algebra
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Das Modul setzt grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra voraus, wie sie zum Beispiel im Modul "Deskriptive Statistik und Grundlagen der Linearen Algebra" vermittelt werden.

Lernziele

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

Inhalt

Lineare Algebra:

- 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

Lineare Algebra:

- 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

I.1.19 Einführung in die Betriebswirtschaft

B034 Einführung in die Betriebswirtschaft

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B034
Bezeichnung	Einführung in die Betriebswirtschaft
Lehrveranstaltung(en)	B034a Einführung in die Betriebswirtschaft
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Keine

Lernziele

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.

Inhalt

Einführung in die Betriebswirtschaft:

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

Einführung in die Betriebswirtschaft:

- BECKER, Hans Paul: Investition und Finanzierung. 7. akt. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2016
- BERNECKER, Michael: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. 4. Aufl. Köln: Johanna, 2011.
- BLOHM, Hans; LÜDER, Klaus; SCHÄFER, Christina: Investition. 10. akt. Aufl. München: Vahlen, 2012

- 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. 13. Aufl. München: Oldenbourg, 2016
- SCHIERENBECK, Henner; WÖHLE, Claudia: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre. 18. überarb. Aufl. München: Oldenbourg, 2012
- 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. 7. überarb. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2015.
- WEBER, Wolfgang; KABST, Rüdiger: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 9. akt. u. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2014
- WÖHE, Günter; DÖRING, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. überarbeitete und aktualisierte Aufl. München: Vahlen, 2016

I.1.20 Induktive Statistik

B041 Induktive Statistik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B041
Bezeichnung	Induktive Statistik
Lehrveranstaltung(en)	B041a Induktive Statistik
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der deskriptiven Statistik, wie sie in der Veranstaltung "Deskriptive Statistik" vermittelt werden.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, weiterführende statistische Methoden zur Lösung komplexer Problemstellungen zu nutzen und die erzielten Ergebnisse korrekt interpretieren zu können.

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in den Methoden der schließenden Statistik. Sie sind in der Lage komplexe, statistische Untersuchungen - von der Datenerhebung bis zur Auswertung und Interpretation - auch unter Zuhilfenahme geeigneter Computerprogramme eigenständig vorzunehmen und zu bewerten.

Sie kennen die grundlegenden Methoden der statistischen Qualitätskontrolle und wissen, wie Testverfahren im Rahmen der statistischen Qualitätskontrolle genutzt werden können.

Die Studenten sind in der Lage, Zeitreihen zu analysieren und unter Anwendung statistischer Verfahren Prognosen zu erstellen.

Inhalt

Induktive Statistik:

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - Grundlagen
 - Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeitsverteilungen
 - Kombinatorik
 - Ausgewählte diskrete Verteilungen
 - Ausgewählte stetige Verteilungen
 - Hauptsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik
 - Approximationsregeln
- Stichproben
- Schätzverfahren
 - Punktschätzung
 - Intervallschätzung
- Testverfahren
 - Parametrische Testverfahren
 - Verteilungstests

Literatur

Induktive Statistik:

- Bley Müller, Josef: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler; 16. Aufl.; s.l.; Verlag Franz Vahlen; 2012
- Griffiths, William E.; Hill, R. Carter; Judge, George G.: Learning and practicing econometrics; ; New York; John Wiley; 1993
- Hansen, Gerd: Methodenlehre der Statistik; ; München; Vahlen; 1974

- Hansmann, Karl-Werner: Kurzlehrbuch Prognoseverfahren; ; Wiesbaden; s.l.; Gabler Verlag; 1983
- Lippe, Peter Michael von der: Wirtschaftsstatistik; 3., neubearb. u. erw. Aufl.; Stuttgart; Fischer; 1985
- Mood, Alexander MacFarlane; Boes, Duane C.; Graybill, Franklin A.: Introduction to the theory of statistics; 3. ed., international ed., [reprint.]; Auckland; McGraw-Hill; 2009
- Rürger, Bernhard: Induktive Statistik; 2., überarb. Aufl., 2. Nachdr; München; Oldenbourg; 1995
- Schlittgen, Rainer; Streitberg, Bernd H. J.: Zeitreihenanalyse; 3. Aufl., durchges. u. verb; München; R. Oldenbourg; 1989
- Zuckarelli, Joachim: Statistik mit R; ; Heidelberg; O'Reilly; 2017
- Bourier, Günther: Beschreibende Statistik. 11. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013.
- Kobelt, Helmut; Steinhausen, Detlef: Wirtschaftsstatistik für Studium und Praxis. 7. Auflage. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 2006.
- Schwarze, Jochen: Grundlagen der Statistik Band 2 : Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik. 10. Auflage. Berlin: nwb Studium 2013.
- Toutenburg, Helge u., a.: Induktive Statistik : Eine Einführung mit R und SPSS. 4. Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2008.

I.1.21 Rechnernetze

B037 Rechnernetze

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B037
Bezeichnung	Rechnernetze
Lehrveranstaltung(en)	B037a Rechnernetze B037b Prakt. Rechnernetze
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

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.

Lernziele

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.

Inhalt

Rechnernetze:

- 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 Koppellelemente 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)
 - Schwerpunktbetrachtung: Ethernet-Technik, Zugriffsverfahren und
 - Technische Umsetzungen (10Mbps / 100FE / 1GbE / 10GbE)
 - Überblick über andere LAN-Technologien
- Koppелеlemente 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
- Verzeichnisdiente
 - Einführung und grundlegendes Konzept des X.500
 - Herstellerspezifische Lösungen (Active Directory)
 - Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

Prakt. Rechnernetze:

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

Rechnernetze:

- 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 Pro-
gramming 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

Prakt. Rechnernetze:

- 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> - Aktualisierungs-
datum 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> - Aktualisie-
rungsdatum 29.06.2014
- WOWZA MEDIA SYSTEMS:
Online Dokumentation zur "Wowza Streaming Engine"
<http://www.wowza.com/forums/content.php?188-documentation> - Aktualisierungsda-
tum 29.06.2014

I.1.22 Digital Marketing

B201 Digital Marketing

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B201
Bezeichnung	Digital Marketing
Lehrveranstaltung(en)	B201a Digital Marketing B201b Digital Marketing Projekt
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzung zur Teilnahme am Modul sind grundlegende Kenntnisse über Kunden-Lieferantenbeziehungen, erste praktische Anwendungserfahrungen in der digitalen Kommunikation (z., B. E-Mail und Internet) sowie erste Erfahrungen im Online-Shopping.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls verfügen Studierende über Kenntnisse zu allen Online-Marketing Kanälen, die zur Kundengewinnung und Kundenbindung im E-Commerce eingesetzt werden können. Ergänzend verfügen Studierende über Kenntnisse wesentlicher Offline-Marketing Kanäle, die von Online-Shops eingesetzt werden können. Darüber hinaus kennen die Studierenden die unterschiedlichen Möglichkeiten, auf digitalem Weg Kontakt mit Kunden aufzunehmen und zu halten sowie deren jeweilige Kommunikationsprinzipien. Nach Abschluss des Moduls verfügen Studierende zudem über grundlegende Fähigkeiten zur Durchführung von Maßnahmen im Bereich des Suchmaschinen-Marketings.

Inhalt

Digital Marketing:

Grundlagen

- Online-Marketing - Abgrenzung und Status Quo
- Multioptionaler Kaufprozess / Customer-Journey
- Ziel-Dimensionen und Strategien

Online-Marketing

- Online-Marketing Instrumente
- Offline-Marketing Instrumente mit Online-Push

Digitale Kundenkommunikation

- Digitale Kommunikationskanäle
- Cross-Channel Verzahnung

Digital Marketing Projekt:

- Durchführung eines jeweils aktuellen Online-Marketing-Projekts in Gruppenarbeit.
- Identifikation und Durchführung möglicher Online-Marketing-Maßnahmen für eine zu spezifizierende Webseite.
- Protokollierung und Ergebnismessung der Maßnahmen und Ableitung von Folgemaßnahmen.
- Betreuung der Marketing-Maßnahmen über einen mehrwöchigen Zeitraum.

Literatur

Digital Marketing:

ALPAR, Andre / WOJCIK, Dominik: Das große Online Marketing Praxisbuch. Data Becker, 2012. BRUHN, Manfred: Marketing (13. Auflage). SpringerGabler, 2016. FISCHER, Mario: Website Boosting 2.0. Redline, 2009. KREUTZER, Ralf T: Praxisorientiertes Marketing (5. Auflage). SpringerGabler, 2017. KREUTZER, Ralf T: Praxisorientiertes Online-Marketing (2. Auflage). SpringerGabler, 2014. LAMMENETT, Erwin: Praxiswissen Online-Marketing (6. Auflage). SpringerGabler, 2017.

Digital Marketing Projekt:

I.1.23 Projekt Game-Design

B246 Projekt Game-Design

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B246
Bezeichnung	Projekt Game-Design
Lehrveranstaltung(en)	B246a Game-Design B246b Projekt Game-Design
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	2
ECTS	10.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzungen sind fundierte Programmierkenntnisse, ein Überblick über Methoden der Computergrafik und gute mathematische Kenntnisse.

Lernziele

Hauptziel ist das Kennenlernen der einzelnen Phasen der Produktion eines Computerspiels, 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. Dies geschieht vorbereitend in der Vorlesung des Moduls und wird unmittelbar danach durch das angegliederte "Projekt Game-Design" angewandt und verifiziert.

Inhalt

Game-Design:

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.

Projekt Game-Design:

- 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

Game-Design:

- 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

Projekt Game-Design:

- 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.

I.1.24 Applied Data Science and Machine Learning

B209 Applied Data Science and Machine Learning

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B209
Bezeichnung	Applied Data Science and Machine Learning
Lehrveranstaltung(en)	B209a Applied Data Science and Machine Learning
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Smart Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Die Studierenden sollten solide mathematische Grundkenntnisse besitzen, wie sie in den Modulen "Analysis" und "Deskriptive Statistik & Grundlagen der Linearen Algebra" vermittelt werden. Sie sollten zudem über Fähigkeiten in der imperativen und objekt-orientierten Programmierung verfügen ("Programmstrukturen 1", "Programmstrukturen 2").

Lernziele

Die Studierenden besitzen Kenntnisse über wesentliche Fragestellungen des maschinellen Lernens. Sie kennen das systematische Vorgehen bei der Durchführung von Machine-Learning-Projekten, sind mit den dabei beteiligten Schritten vertraut und kennen die dabei auftretenden Herausforderungen. Sie kennen wesentliche Begriffe des Maschinellen Lernens und können sie gezielt und präzise einsetzen. Sie kennen die unterschiedlichen Machine-Learning-Aufgaben,

verschiedene Machine-Learning-Verfahren (Algorithmen) und können ihr Einsatzgebiet, ihre Arbeitsweise und Eigenschaften benennen. Sie können Machine-Learning-Projekte bezüglich Ihrer Qualität systematisch untersuchen und bewerten.

Durch die durchgeführten Projekte im praktischen Teil des Modules besitzen die Studierende Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit ausgewählten Machine-Learning-Werkzeugen. Sie besitzen Kenntnisse über verschiedene weitere Werkzeuge und ihre Anwendungsgebiete. Sie verfügen über die Fähigkeit gegebene Daten für das maschinelle Lernen aufzubereiten bzw. die Daten auf Eignung zum maschinellen Lernens zu überprüfen.

Inhalt

Applied Data Science and Machine Learning: Vorlesung

- Einführung
 - Maschinelles Lernen - warum, wie, was / Grundlagen
- Data-Science-Grundlagen
 - Wiederholung der erforderlichen Mathematik & Statistik
 - Daten-Algorithmen
 - Einführung in allgemeinen Software-Werkzeuge für Data-Science
- Grundlagen des maschinellen Lernen
 - Daten-Algorithmen
- Einführung in Software-Werkzeuge des maschinellen Lernens
- Graph-Daten
 - Verarbeitung von Graphenstrukturen
 - Soziale Netzwerke
- neuronale Netze
 - neuronale Netze im Detail
 - Software-Werkzeug Keras
 - Software-Werkzeug Tensorflow
- Kursretrospektive

Praktischer Teil

- Projektaufgeenstellung
 - Ideenfindung
 - Aufgabenverteilung
- Projekt-Präsentationen

Literatur

Applied Data Science and Machine Learning:

- Bishop: Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford Press 1995
- Sutton, Barto: Reinforcement Learning: An Introduction, MIT Press, Cambridge, MA, 1998
- Brause: Neuronale Netze, Teubner, 1991
- Raschka: Python Machine Learning, Packt, 2015
- Müller, Guido: Introduction to Machine Learning with Python, O'Reilly, 2016
- Richert, Coelho: Building Machine Learning Systems with Python, Packt, 2018
- Goodfellow: Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning) MIT Press, 2017
- Géron: Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques for Building Intelligent Systems O'Reilly, 2017

I.1.25 Bildbearbeitung und -analyse

B097 Bildbearbeitung und -analyse

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B097
Bezeichnung	Bildbearbeitung und -analyse
Lehrveranstaltung(en)	B097a Bildbearbeitung und -analyse B097b Prakt. Bildbearbeitung und -analyse
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Grundlagen der Mathematik

Lernziele

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.

Inhalt

Prakt. Bildbearbeitung und -analyse:

- Selbstständiges Einarbeiten in den C++17 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:
 - Punktweise Transformationen (Fensterung, Gamma-Korrektur)
 - Lineare Faltungsfiler und morphologische Filter
 - Affine Transformationen und Interpolation
 - Farb- und Texturanalyse
 - Grundlagen der Objekterkennung inklusive Segmentierung und Formerkennung

Bildbearbeitung und -analyse:

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

Literatur

Prakt. Bildbearbeitung und -analyse:

Bildbearbeitung und -analyse:

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

I.1.26 Virtual and Augmented Reality

B245 Virtual and Augmented Reality

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B245
Bezeichnung	Virtual and Augmented Reality
Lehrveranstaltung(en)	B245b Game-Engines
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzungen für diese Veranstaltung sind die allgemeinen Grundlagen der Computergrafik wie Projektion, die 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.

Lernziele

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.

Inhalt

Game-Engines:

Grundlegender Aufbau von 3D-Engines und deren Objekthierarchie, insbesondere die Verwendung von Objekten, Aktoren und Komponenten, Benutzerschnittstellen, Gameplay Framework, Shader bzw. Materials, Visual Scripting, 2D-Sprites, 3D-Modelle, Networking, Audio, Animationen, Physik, Künstliche Intelligenz, Packaging.

Literatur

Game-Engines:

- Unity User Manual: <https://docs.unity3d.com/>
- Unreal Engine Dokumentation: <https://docs.unrealengine.com/>
- GIBSON, Jeremy: Introduction to Game Design, Prototyping, and Development

I.1.27 Grundlagen der Computergrafik

B085 Grundlagen der Computergrafik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B085
Bezeichnung	Grundlagen der Computergrafik
Lehrveranstaltung(en)	B085a Grundlagen der Computergrafik B085b Prakt. Grundlagen der Computergrafik
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere der linearen Algebra und Vektorrechnung

Lernziele

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.

Inhalt

Grundlagen der Computergrafik:

Die Veranstaltung gibt einen Überblick über wesentliche Aspekte der generativen Computergra-

fik. Konkret werden die Algorithmen des (a) Raytracings und der Projektion als geometrische Abbildung behandelt und jeweils die Teilaspekte Projektion, Verdeckung und Beleuchtungsrechnung dargestellt. Es 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").

Prakt. Grundlagen der Computergrafik:

OpenGL, affine Transformationen, 2D- und 3D-Anwendungen, lokale Beleuchtungsmodelle, Texturierung, Picking, Viewports, Transparenz, Vertex-Arrays, Simulationen, Shader

Literatur

Grundlagen der Computergrafik:

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

Prakt. Grundlagen der Computergrafik:

Skript:

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

I.1.28 Formale Sprachen

B232 Formale Sprachen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B232
Bezeichnung	Formale Sprachen
Lehrveranstaltung(en)	B232a Formale Sprachen
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Die Studierenden müssen elementare Logik und Mengenlehre sowie darauf aufbauend Relationen, Funktionen und Graphen beherrschen. Ferner wird eine gute Beherrschung elementarer Beweisprinzipien vorausgesetzt. Die Teilnehmer sollten außerdem die Grundlagen von imperativen Programmiersprachen und ihre typischen Aspekte wie Variablen, Typisierung, Ausdrücke, Anweisungen und Kontrollstrukturen kennengelernt haben.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden umgangssprachliche Sachverhalte sicher in eine logische Formelsprache übertragen. Sie beherrschen die Begriffe und Modelle von Automaten, formalen Sprachen und Algorithmen.

Sie können diese Begriffe mit Beispielen belegen und vorgegebene Beispiele richtig einordnen.

Die Studierenden können den Zusammenhang zwischen formalen Sprachen und Automaten bestimmten Typs benennen und an Beispielen belegen. Sie verstehen die grundlegende Bedeutung der Berechenbarkeit und Komplexität von Problemen für die Praxis und können die wesentlichen Zusammenhänge an Beispielen benennen.

Sie kennen die Begriffswelt von Compilern und Interpretierern und können die Abläufe im Rahmen der Übersetzung von Programmen per Compiler grob erläutern. Ihnen ist die Verwendbarkeit von Techniken des Compilerbaus in allgemeinen Softwaresystemen klar und sie können einfache domänenspezifische Sprachen per regulärer Ausdrücke und kontextfreier Grammatiken definieren sowie mittels Scanner- und Parser-Generatoren in ihre Softwareprojekte integrieren.

Inhalt

Formale Sprachen:

- Endliche Automaten
 - Endliche Automaten mit und ohne Ausgabe
 - Deterministische und nichtdeterministische Automaten
 - Reguläre Sprachen
 - Reguläre Ausdrücke
 - Äquivalenz und Minimierung endlicher Automaten
 - Anwendungen endlicher Automaten
 - Pumping-Lemma für reguläre Sprachen
 - Nicht-reguläre Sprachen
- Formale Sprachen
 - Ersetzungssysteme
 - Grammatiken
 - Chomsky-Hierarchie
 - Kontextfreie Grammatiken
 - Normalformen
 - Pumping-Lemma für kontextfreie Sprachen
 - Abschlusseigenschaften kontextfreier Sprachen
 - Entscheidbarkeit bei kontextfreien Sprachen
 - Eindeutigkeit und Mehrdeutigkeit von Grammatiken
 - Syntaxanalyse von Programmiersprachen
 - Kellerautomaten
 - Kontext-sensitive Sprachen
 - Linear-beschränkte Automaten

- Turingmaschinen
- Compiler im Überblick
 - Compilerphasen
 - Compiler und Interpretierer
 - Anwendungsfelder
- Lexikalische Analyse
 - Nutzung regulärer Ausdrücke und nicht-deterministischer bzw. deterministischer endlicher Automaten
 - Scanner und Scanner-Generatoren
- Syntaxanalyse
 - Rekursiver Abstieg
 - LL- und LR-Parser
 - Parser-Generatoren
- Semantische Analyse
 - Typüberprüfung
- Codeerzeugung und -optimierung
- Virtuelle Maschinen

Literatur

Formale Sprachen:

- Roland Backhouse: Programmkonstruktion und Verifikation, Hanser 1989, ISBN 3-446-15056-0, Englische Neuauflage: Program Construction: Calculating Implementations from Specifications, Wiley 2003, ISBN 0470848820
- David Harel / Yishai Feldman: Algorithmik, Springer 2006, ISBN 3-540-24342-9
- John E. Hopcroft / Rajeev Motwani / Jeffrey D. Ullman: Einführung in die Automaten-theorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. 2. überarb. Aufl. München: Addison-Wesley Longman Verlag, 2002, ISBN 978-3827370204
- Michael Huth / Mark Ryan: Logic in Computer Science, Cambridge University Press 2004 (2. Auflage), ISBN 052154310X
- Rainer Lang: Theoretische Informatik. Vorlesungsskript, FH-Wedel, 2008
- Uwe Schöning: Logik für Informatiker, Spektrum 2000 (5. Auflage), ISBN 3-8274-1005-3
- Gottfried Vossen / Kurt-Ulrich Witt: Theoretische Informatik, Verlag Vieweg & Teubner 2004 (3. Auflage), ISBN 978-3528231477
- Wegener, Ingo: Theoretische Informatik - eine algorithmenorientierte Einführung. 2. Aufl. Stuttgart: B., G. Teubner Verlag, 1999, ISBN 978-3519121237

- Aho, Alfred V.; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey D.: Compilers, Principles, Techniques and Tools, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 2000 (Repr.)
- Appel, Andrew W.; Palsberg, Jens: Modern Compiler Implementation in Java, 2.nd edition, Cambridge University Press, 2002, ISBN: 0-521-82060-X
- Wirth, Niklaus: Grundlagen und Techniken des Compilerbaus, Oldenbourg, 1995, ISBN: 3-486-24374-8

I.1.29 Special Effects in Games

B114 Special Effects in Games

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B114
Bezeichnung	Special Effects in Games
Lehrveranstaltung(en)	B114a Special Effects und Shaderprogrammierung B114a Physik für Computer Games B114b Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	10.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Fundiertes, allgemeines mathematisches Wissen und tiefes Verständnis über grundlegende numerische Methoden, Grundlagen der Computergrafik und -animation und fortgeschrittene Programmierkenntnisse, wünschenswert in der Programmiersprache C.

Lernziele

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.

Inhalt

Special Effects und Shaderprogrammierung:

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 die Realisierung mittels Shader-Hardware. Theorie und Realisierung spezieller GPGPU-Verfahren und Algorithmen.

Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung:

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

Physik für Computer Games:

Verschiedene Integrationsmethoden für die Simulation von Bewegungen, numerische Simulation von Flüssigkeiten, Gasen und Festkörpern, fortgeschrittene Methoden der Kollisionsbehandlung, Simulation von Verhaltensstrategien biologischer Systeme, Simulation von globaler Beleuchtung, Grundlagen der Radiometrie

Literatur

Special Effects und Shaderprogrammierung:

- 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.

Prakt. Special Effects und Shaderprogrammierung:

- 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.

Physik für Computer Games:

- 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.

I.1.30 Seminar Game-Design

B088 Seminar Game-Design

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B088
Bezeichnung	Seminar Game-Design
Lehrveranstaltung(en)	B088a Seminar Game-Design
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	2
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

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.

Lernziele

Modullernziele fehlen

Inhalt

Seminar Game-Design:

Fachvorträge mit anschließender Gruppendiskussion.

Literatur

Seminar Game-Design:

Recherche nach aufgabenbezogener Literatur, teilweise aufgabenspezifische Vorgabe einzelner Literaturquellen.

Empfehlungen zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

- Axel Bänsch, Dorothea Alewell, Wissenschaftliches Arbeiten, 11. Aufl., München [u.a.]: Oldenbourg 2013.
- Werner Heister, Dagmar Weßler-Poßberg, Studieren mit Erfolg: Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschaftswissenschaftler, 2., überarbeitete Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2011.
- Jens Hiller, Arbeitstechniken und wissenschaftliches Arbeiten, Herne: Kiehl 2017.
- Walter Krämer, Wie schreibe ich eine Seminar- oder Examensarbeit. 3., überarbeitete und aktualisierte Aufl., Frankfurt: Campus 2009.
- Lydia Prexl, Mit digitalen Quellen arbeiten. Richtig zitieren aus Datenbanken, E-Books, YouTube & Co., 2., aktualisierte und erweiterte Aufl., Paderborn: Ferdinand Schöningh (UTB) 2016.
- Manuel René Theisen, Wissenschaftliches Arbeiten: Technik - Methodik Form, 15. Aufl., München: Vahlen 2011.

I.1.31 Geometrische Modellierung und Computeranimation

B102 Geometrische Modellierung und Computeranimation

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B102
Bezeichnung	Geometrische Modellierung und Computeranimation
Lehrveranstaltung(en)	B102a Geometrische Modellierung und Computeranimation B102b Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzungen für das Verständnis der Inhalte dieser Veranstaltung sind die Inhalte aus den Veranstaltungen zu Grundlagen der Computergrafik. Wie auch dort werden in diesem Modul Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere der Analysis, der linearen Algebra und der Vektorrechnung vorausgesetzt. Wünschenswert aber nicht Vorbedingung ist Grundwissen über Geometrie. Des Weiteren sind fortgeschrittene Kenntnisse in der Programmierung und Programmiererfahrung in der Programmierung in der Sprache "C" notwendig.

Lernziele

Studierende besitzen detaillierte Kenntnisse über wichtige Algorithmen der Computergrafik, die über die Grundlagen hinausgehen. Sie wissen, wie animierte Computergrafik erzeugt wird, wie die physikalischen Gesetze hierzu gehandhabt werden und verstehen, wie konkrete algorithmische und mathematische Modelle verwendet werden, um virtuelle Körper und deren Bewegung zu repräsentieren.

Inhalt

Geometrische Modellierung und Computeranimation:

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.

Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation:

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

Literatur

Geometrische Modellierung und Computeranimation:

- 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.

Prakt. Geometrische Modellierung und Computeranimation:

Skript:

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

I.1.32 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

B095 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B095
Bezeichnung	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Lehrveranstaltung(en)	B095a Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

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 objektorientierter Programmierung ist von Vorteil.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundsätzlichen Ziele der Künstlichen Intelligenz und deren Anwendungsbezug. Die Studierenden kennen komplexe Anwen-

dungsbeispiele 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.

Inhalt

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz:

- Einführung
 - Definition und Ziele der KI
 - Überblick über die Basistechnologien der KI
 - Auswahl von Anwendungsbeispielen
- Basistechnologien
 - Wissensbasierte Systeme mit den Ausprägungen Regelbasierte Systeme, Modellbasierte Systeme und Fallbasierte Systeme
 - Machine Learning
 - Suchstrategien
 - Schwarmintelligenz
 - Grundlagen von semantischen Netzwerken
- Anwendungen
 - Verkehrsinformation und -navigation
 - Logistische Fragestellungen
 - Technische Diagnose
 - Bilderkennung
 - Spiele

Literatur

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz:

- Marco Dorigo / Thomas Stützle:
Ant Colony Optimization,
MIT Press 2004, ISBN 0-262-04219-3
- Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio und Aaron Courville: Deep Learning. <http://www.deeplearningbook.org>. MIT Press, 2016. ISBN: 978-0-262-03561-3
- 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 2012 (3. Auflage), ISBN 978-3-86894-098-5
- Liyang Yu : A Developer's Guide to the Semantic Web , Springer 2011, ISBN 978-3-642-15969-5

I.1.33 Praktikum Virtual Reality

B084 Praktikum Virtual Reality

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B084
Bezeichnung	Praktikum Virtual Reality
Lehrveranstaltung(en)	B084a Prakt. Virtual Reality
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Grundlegendes Verständnis der Vektorrechnung bzw. linearen Algebra, Grundlagen der Computergrafik, Programmierkenntnisse in den Programmiersprachen Java und/oder C/C++

Lernziele

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.

Inhalt

Prakt. Virtual Reality:

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:

- Entwicklung von endnutzerorientierten VR-oder AR-Applikationen wie Spiele, Lernsoftware oder sonstige Anwendungen mit Produktcharakter.
- Studien zu aktuellen Themen aus dem Bereich Virtual Reality und interaktive Systeme.

Dazu steht den Studierenden eine Reihe von VR- und AR-Geräten zur Verfügung:

- Head mounted displays wie Oculus Quest, HTC Vive, ...
- Die CAVE der FH Wedel
- Smartphones

Literatur

Prakt. Virtual Reality:

- Vorlesungsmaterial von Prof. Dr. Bohn:
<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/bo/lehveranstaltungen/virtual-reality/>

I.1.34 Web-Anwendungen

B059 Web-Anwendungen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B059
Bezeichnung	Web-Anwendungen
Lehrveranstaltung(en)	B059a Web-Anwendungen B059b Übg. Web-Anwendungen
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	5
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Grundkenntnisse der imperativen Programmierung und der Konzepte imperativer Programmiersprachen und objektorientierter Basiskonzepte.

Lernziele

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 und wesentliche Bestandteile der Programmiersprachen Javascript 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 sind in der Lage, ausgewählte Frameworks zur Realisierung von Web-Anwendungen zu nutzen.

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

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

Inhalt

Web-Anwendungen:

- Basiskonzepte des WWW
 - Klassische Auszeichnungsmöglichkeiten in HTML
 - HTML-Formulare und ihre Möglichkeiten
 - Style Sheets
 - CSS-Animationen
 - Templating
 - Responsive Design
- Dynamik in Web-Seiten mit Javascript
 - Client-seitige Dynamik
 - Server-seitige Dynamik
- Asynchronous Javascript

Übg. Web-Anwendungen:

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

Web-Anwendungen:

- WOLF, Jürgen: HTML5 und CSS - Das umfassende Handbuch 2019
- ACKERMANN, Philipp: JavaScript - Das umfassende Handbuch 2019

- LABORENZ, Kai: CSS: Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 2011
- GASSTON, Peter: Moderne Webentwicklung: Geräteunabhängige Entwicklung - Techniken und Trends in HTML5, CSS3 und JavaScript, dpunkt.verlag, 2014
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM: HTML 5. <http://www.w3.org/TR/2014/WD-html5-20140617/>

Übg. Web-Anwendungen:

I.1.35 Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung

B057 Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B057
Bezeichnung	Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	B057a Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung B057b Übg. Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden gefestigte theoretische und praktische Kenntnisse in objektorientierter Programmierung im Allgemeinen und in der Programmiersprache Java im Speziellen. Dies sollte auch mindestens Einstiegskennntnisse zu generischen Typen (Java Generics) umfassen.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden den methodisch fundierten praktischen Umgang mit fortgeschrittenen objektorientierten Sprachkonzepten am Beispiel von Java. Sie sind in der Lage, vorgegebene generische Typen zu nutzen und eigene generische Typen zu deklarieren sowie in problemadäquater Weise Funktionswerte und Prinzipien funktionaler Programmierung in objekt-orientierten Sprachen anzuwenden. Die Teilnehmer erkennen Nutzen und Probleme nebenläufiger Programmierung und werden in die Lage versetzt, Threads und Konzepte zur Thread-Synchronisation anzuwenden. Ergänzend erlernen die Studierenden die Grundzüge der Programmierung mit Reflexion und können die Java Reflection API in ihren fundamentalen Einrichtungen nebst Java-Annotationstypen praktisch anwenden.

Inhalt

Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung:

- Generische Typen / Java Generics
- Verschachtelte Typen
- Funktionswerte in OO-Sprachen (Funktionale Interfaces, Lambda-Ausdrücke, Methodenreferenzen)
- Funktionale Programmierung mit Java Streams
- Nebenläufigkeit (Threads, Racing Conditions, Synchronisation, Waitsets, volatile Variablen, Java Memory Model, nebenläufige Auswertung von Streams, Executors, Futures, Fork-Join-Tasks, Thread-sichere Collections)
- Reflection, Annotationstypen

Übg. Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung:

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

Literatur

Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung:

- Uhlig, Christian: Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung, Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~uhl/foop.html>
- Gosling, James; Joy, Bill; Steele, Guy; Bracha, Gilad; Buckley, Alex: The Java Language Specification, Java SE 8 Edition, 2015
- Meyer, Bertrand: Objektorientierte Softwareentwicklung, Hanser, München, 1990
- Bloch, Joshua: Effective Java: A Programming Language Guide, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2017
- Urma, Raoul-Gabriel; Fusco, Mario; Mycroft, Alan: Java 8 in Action: Lambdas, Streams, and Functional-Style Programming, Manning Publications, 2014

- Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel, 12. Auflage, Galileo Press GmbH, 2016
- Louden, Kenneth C.: Programming Languages: Principles and Practice, 2nd Edition, Thomson Learning, 2002

Übg. Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung:

- Unterlagen zur Übung im Web
- siehe auch Vorlesung Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung

I.1.36 Software-Design

B058 Software-Design

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B058
Bezeichnung	Software-Design
Lehrveranstaltung(en)	B058a Software-Design
Zuordnung zum Curriculum	Computer Games Technology (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	4
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden Kenntnisse in imperativen und speziell objektorientierten Programmiersprachen sowie konkret in der Programmiersprache Java. Die Inhalte der Module „Algorithmen und Datenstrukturen“ sowie „Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung“ können gewinnbringend eingeordnet werden, sind aber nicht erforderlich.

Lernziele

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden den Gegenstand und die Bedeutung des Softwareentwurfs im Allgemeinen und des objektorientierten Entwurfs im Speziellen und setzen

typische Modellierungskonzepte wie UML für den Entwurf ein. Hierbei beachten sie u.a. Konsistenz, Vollständigkeit, Erweiterbarkeit und Performance des modellierten Softwaresystems in Hinblick auf das entsprechende Fachkonzept.

Die Teilnehmer beherrschen den Einsatz gängiger objektorientierter Entwurfsmuster, erläutern ihre Vor- und Nachteile sowie Alternativen und wählen für gegebene Anwendungsfälle geeignete Entwurfsmuster aus. Insbesondere können sie in diesem Zuge Vererbung und Komposition als Konzepte im objektorientierten Entwurf einsetzen und in ihren Eigenschaften diskutieren.

Ferner leiten die Teilnehmer am Beispiel von Java das Gerüst eines Softwaresystems aus Entwurfsmodellen ab und implementieren die relevanten Operationen entsprechend Entwurf und Fachkonzept.

Inhalt

Software-Design:

- Einordnung und Bedeutung des Entwurfs im Softwareentwicklungsprozess
- Methoden, Techniken und Werkzeuge im Software-Entwurf
 - informelle Methoden/Notationen: OMT, UML, ERD
 - formale Methoden/Notationen: abstrakte Syntax / Haskell
- Verträge zwischen Softwarekomponenten, Design by Contract
- Objektorientierte Entwurfsmuster
 - Erzeugungsmuster
 - Strukturmuster
 - Verhaltensmuster
- Fallstudien

Literatur

Software-Design:

- Uhlig, Christian: Software-Design, Vorlesungsunterlagen im Web: <http://www.fh-wedel.de/~uhl/swd.html>
- Balzert, Helmut: Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, 3. Auflage, Spektrum, 2011
- Balzert, Helmut; Balzert, Heide; Koschke, Rainer; Lämmel, Uwe; Liggesmeyer, Peter; Quante, Jochen: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, 3. Auflage, Spektrum, 2009
- Gamma, Erich; Helm, Richard; Johnson, Ralph; Vlissides, John: Design Patterns: Entwurfsmuster als Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, mitp, 2014
- Freeman, Eric; Robson, Elisabeth; Bates, Bert; Sierra, Kathy: Head First Design Patterns, O'Reilly, 2014

- Rumbaugh, James; Blaha, Michael; Premerlani, William; Eddy, Frederick; Lorenzen, William: Objektorientiertes Modellieren und Entwerfen, Hanser, 1994
- Fowler, Martin: UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, 3. revidierte Auflage, Addison-Wesley, 2003
- Hutton, Graham: Programming in Haskell, 2. Auflage, Cambridge University Press, 2016

I.1.37 Entre- und Intrapreneurship

B120 Entre- und Intrapreneurship

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B120
Bezeichnung	Entre- und Intrapreneurship
Lehrveranstaltung(en)	B120a Entre- und Intrapreneurship B120b Workshop Entre- und Intrapreneurship
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	6
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Tiefes Zusammenhangswissen betriebswirtschaftlicher Grundlagen.

Lernziele

Nach der Vorlesung und den Workshops sind die Studierenden in der Lage, kreative Produktideen in Markterfolge zu überführen. Dafür beherrschen sie alternative methodische Herangehensweisen, die in den Vorlesungen theoretisch erläutert und praktisch in den Workshops angewandt wurden.

Inhalt

Workshop Entre- und Intrapreneurship:

Die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse werden in einer simulierten Start-Up-Situation praktisch angewendet.

Ausgewählte Inhalte Workshop

- Geschäftsmodellentwicklung
- Potentialanalyse
- Stressmanagement
- Gründerteams optimal zusammenstellen und zielgerichtet führen
- Ideenworkshop - Strategieentwicklung für die eigene Gründung
- Präsentieren und überzeugen
- Businessplanerstellung

Alternativ kann das Angebot des Ideation Semester der Startup Bridge besucht werden. Dieses beinhaltet die gleichen Inhalte, ermöglicht aber eine intensivere Auseinandersetzung mit einer eigenen Gründungsidee. Dabei helfen vor allem Mentoren aus Wirtschaft und Startup-Szene mit verschiedenen Kompetenzbereichen, die eigenen Idee zu bearbeiten.

Entre- und Intrapreneurship:

Globalisierte Märkte, zunehmende Marktsättigung mit Verdrängungswettbewerb, verkürzte Produktlebenszyklen sowie konvergente Märkte für digitale Güter fordern permanente Innovationen, die von bestehenden Unternehmen oder neu gegründeten Unternehmen realisiert werden. Vor diesem Hintergrund umfasst Entrepreneurship nicht nur die klassische Unternehmensgründung. Es schließt Elemente des Unternehmertums wie die Entwicklung innovativer Geschäftsideen, die Konkretisierung in Geschäftsmodellen sowie deren Implementierung unter Gegebenheiten von Unsicherheit mit ein. Im Sinne von Unternehmertum wird diese Haltung von Mitarbeitern innerhalb bestehender Unternehmen als Intrapreneurship bezeichnet.

Literatur

Workshop Entre- und Intrapreneurship:

- Aulet, Bill (2013): Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps to a Successful Startup. Hoboken/NJ 2013
- Bessant, John; Tidd, Joe: Innovation and Entrepreneurship. 2nd edition Wiley: Chichester, 2011
- Fueglistaller, Urs; Müller, Christoph; Volery, Thierry: Entrepreneurship. Modelle Umsetzung Perspektiven. Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. 3. überarb. Aufl. Gabler: Wiesbaden, 2012
- Jacobsen, Liv Kirsten: Erfolgsfaktoren bei der Unternehmensgründung Entrepreneurship in Theorie und Praxis. DUV: Berlin, 2003
- Nagl, Anna: Der Businessplan. 5. überarb. Aufl. Gabler: Wiesbaden, 2010

- Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010) Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken/NJ, 2013
- Ries, Eric: The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. New York/NY, 2011
- Scarborough, Norman M.: Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management. Pearson: London, 2011
- Storey, David J.; Greene, Francis J.: Small Business and Entrepreneurship. Pearson: London, 2010
- Stutely, Richard: Der professionelle Businessplan, 2. überarb. Aufl. Pearson: München, 2007
- Volkmann, Christine K.; Toparski, Kim Oliver: Entrepreneurship Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen. Lucius & Lucius: Stuttgart, 2006

Entre- und Intrapreneurship:

- Aulet, Bill (2013): Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps to a Successful Startup. Hoboken/NJ 2013
- Bessant, John; Tidd, Joe: Innovation and Entrepreneurship. 2nd edition Wiley: Chichester, 2011
- Blank, Steve; Dorf, Bob (2012) The Startup Owners Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company. Pescadero/CA, 2011
- Brüderl, Josef; Preisendörfer, Peter; Ziegler Rolf: Der Erfolg neugegründeter Betriebe. Duncker & Humblot: Berlin, 1998
- von Collrepp, Friedrich: Handbuch Existenzgründung. 5. Aufl. Schäffer-Poeschel: Stuttgart, 2007
- De, Dennis A.: Entrepreneurship: Gründung und Wachstum von kleinen und mittleren Unternehmen. Pearson: München, 2005
- Dowling, Michael; Hans Jürgen Drumm (Hrsg.): Gründungsmanagement. 2. Aufl. Springer: Berlin, 2002
- Fuegistaller, Urs; Müller, Christoph; Volery, Thierry: Entrepreneurship. Modelle Umsetzung Perspektiven. Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. 3. überarb. Aufl. Gabler: Wiesbaden, 2012
- Jacobsen, Liv Kirsten: Erfolgsfaktoren bei der Unternehmensgründung Entrepreneurship in Theorie und Praxis. DUV: Berlin, 2003
- Kußmaul, Heinz: Betriebswirtschaftslehre für Existenzgründer. 6. Aufl. Oldenbourg: München, 2008
- Kubicek, Herbert; Brückner, Steffen: Businesspläne für IT-basierte Geschäftsideen: Betriebswirtschaftliche Grundlagen anhand von Fallstudien. dpunkt.verlag: Heidelberg, 2010

- Maurya, Ash (2012): Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works. Sebastopol/CA 2012
- Nagl, Anna: Der Businessplan. 5. überarb. Aufl. Gabler: Wiesbaden, 2010
- Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010) Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken/NJ, 2013
- Plümer, Tomas: Existenzgründung Schritt für Schritt. Gabler: Wiesbaden, 2006
- Ries, Eric: The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. New York/NY, 2011
- Scarborough, Norman M.: Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management. Pearson: London, 2011
- Schefczyk, Michael; Pankotsch, Frank: Betriebswirtschaftslehre Junger Unternehmen. Schäffer-Poeschel: Stuttgart, 2003
- Schmude, Jürgen; Leiner, Robert: Unternehmensgründungen. Physica-Verlag:Heidelberg, 2002
- Storey, David J.; Greene, Francis J.: Small Business and Entrepreneurship. Pearson: London, 2010
- Stutely, Richard: Der professionelle Businessplan, 2. überarb. Aufl. Pearson: München, 2007
- Volkmann, Christine K.; Toparski, Kim Oliver: Entrepreneurship Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen. Lucius & Lucius: Stuttgart, 2006

I.1.38 Soft Skills

B118 Soft Skills

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B118
Bezeichnung	Soft Skills
Lehrveranstaltung(en)	B118a Assistenz
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Semesterwochenstunden	5
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Fachliche Inhalte der ersten 4 Studiensemester

Lernziele

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 Assistenztätigkeit.

Inhalt

Assistenz:

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

Assistenz:

keine

I.1.39 Auslandssemester

B099 Auslandssemester

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B099
Bezeichnung	Auslandssemester
Lehrveranstaltung(en)	
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	25
ECTS	30.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Für eine Zulassung müssen alle Übergangsleistungen gemäß § 16a der Prüfungsverfahrensordnung und insgesamt mindestens 45 ECTS-Punkte erfolgreich absolviert sein.

Lernziele

Die fachlichen Lernziele dieses Moduls werden von den ausländischen Hochschulen festgelegt. Die FH Wedel prüft, ob diese Ziele inhaltlich vergleichbar und anerkennbar sind mit den eigenen Zielen.

Im Bereich soziale Kompetenz ist das Ziel das Kennenlernen einer anderen sprachlichen und kulturellen Umgebung und das Arbeiten und Kommunizieren in dieser. Außerdem natürlich das Erlernen und/oder Festigen einer Fremdsprache.

Inhalt

Literatur

I.1.40 Praxissemester (dual)

B176 Praxissemester (dual)

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B176
Bezeichnung	Praxissemester (dual)
Lehrveranstaltung(en)	B176a Praxissemester (dual)
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	20
ECTS	25.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Praxissemester ist der Nachweis der vorherigen studienbegleitenden Praxisblöcke. Sie dienen der Einarbeitung in die betriebliche Praxis. Die Praxisblöcke sind in Form von Berichten zu dokumentieren.

Für eine Zulassung müssen alle Übergangsleistungen gemäß Studienordnung und insgesamt mindestens 75 ECTS-Punkte erfolgreich absolviert sein. Das Praxissemester darf nicht vor dem lt. Studienverlaufsplan festgelegten Semester angetreten werden. Es kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss vorgezogen werden, wenn zu erwarten ist, dass die beziehungsweise der Studierende zum Zeitpunkt der Aufnahme des Praxissemesters die gemäß Studienordnung bis zum Praxissemester zu erwerbenden ECTS-Punkte erworben haben wird.

Die Anmeldung des Praxissemesters erfolgt bei der Koordinierungsstelle „Duale Studiengänge“ über ein Formblatt.

Lernziele

Das Praxissemester bietet den Studierenden die Möglichkeit eine Verbindung von studien-gangsspezifischem und unternehmensspezifischem Kompetenzprofil herauszubilden.

Die Studierenden sollen im Kooperationsunternehmen in einer Vielzahl von Tätigkeitsfeldern qualifiziert an einem größeren Projekt mit Bezug zum Studiumsziel in eigener Verantwortung unter Anleitung erfahrener Mitarbeiter mitwirken. Die projektbezogene betriebliche Tätigkeit kann sich auf mehrere unabhängige Teilprojekte erstrecken.

Dabei sollen sich die Studierenden mit Leitfragen ihres Studiengangs auseinandersetzen. Die inhaltliche Vertiefung kann durch die Einbindung des Kooperationsunternehmens teilweise über das Lehrangebot der FH Wedel hinausgehen.

Durch das projektbezogene Arbeiten werden analytische, organisatorische, kommunikative und repräsentative Techniken eingeübt sowie die Verbindung zu Anwendungsgebieten des Studiengangs hergestellt. Ziel ist der Theorietransfer in die jeweiligen betrieblichen Funktionsbereichen. Berufliche Realität soll erlebt und erlernt werden. Die Studierenden wählen wissenschaftliche Methoden, um Aufgaben des Berufslebens zu lösen.

Den Nachweis, dass sie ihr erlerntes Wissen auf eine anwendungsbezogene Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage im Rahmen des festgelegten Themas anwenden können, erbringen die Studierenden im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit.

Inhalt

Praxissemester (dual):

Der Inhalt des "Praxissemesters" muss mit der Zielrichtung des Studienganges vereinbar sein. Zur Erreichung dieses Ziel werden je Studiengang entsprechende Leitfragen formuliert. Von diesen sollen während des Praxissemester mindestens vier Themenkomplexen abgearbeitet und mindestens ein Themenkomplex vertieft werden.

Ausgehend von den Modulzielen des jeweiligen Studiengangs legt die/der Hochschulbetreuer in Absprache mit der/dem Studierenden fest, welche Themenkomplexe im Unternehmen bearbeitet werden sollen.

Literatur

Praxissemester (dual):

themenabhängig

I.1.41 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)

B179 Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B179
Bezeichnung	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)
Lehrveranstaltung(en)	B179a Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	3
ECTS	5.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung im Rahmen des Praxissemesters ist der Nachweis der vorherigen studienbegleitenden Praxisblöcke. Sie dienen der Einarbeitung in die betriebliche Praxis. Die Praxisblöcke sind in Form von Berichten zu dokumentieren.

Für eine Zulassung müssen alle Übergangsleistungen gemäß Studienordnung und insgesamt mindestens 75 ECTS-Punkte erfolgreich absolviert sein. Das Praxissemester darf nicht vor dem lt. Studienverlaufsplan festgelegten Semester angetreten werden. Es kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss vorgezogen werden, wenn zu erwarten ist, dass die beziehungsweise der Studierende zum Zeitpunkt der Aufnahme des Praxissemesters die gemäß Studienordnung bis zum Praxissemester zu erwerbenden ECTS-Punkte erworben haben wird.

Die Anmeldung erfolgt über ein Formblatt bei der beziehungsweise dem hochschulseitigen Betreuer(in).

Lernziele

Die wissenschaftliche Ausarbeitung soll im Dualen Studium bestehende fachliche Lücken im Vergleich zum Vollzeitstudium ausgleichen und ggf. Bezüge zur betrieblichen Praxis aufweisen.

Es werden Kompetenzen zu Zitieren, Recherche, Verfassen wissenschaftlicher Texte und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens erworben.

Inhalt

Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual):

Die wissenschaftliche Arbeit ist als abschließende, vom Studierenden eigenständig aber hochschul- und unternehmensseitig betreute Ausarbeitung zum Praxissemester zu verstehen. Der Themenkomplex wird im Sinne der Zielsetzung des Praxissemesters mit der/dem hochschulseitigen Betreuer(in) abgestimmt und soll Bezüge zur betrieblichen Praxis aufweisen.

Literatur

Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual):

themenabhängig

I.1.42 Betriebspraktikum

B159 Betriebspraktikum

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B159
Bezeichnung	Betriebspraktikum
Lehrveranstaltung(en)	B159a Betriebspraktikum
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	0
ECTS	17.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Keine

Lernziele

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.

Inhalt

Betriebspraktikum:

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, das sie auch gut geeignet sind, eine Fragestellung für eine mögliche nachfolgende Bachelorarbeit zu entwickeln.

Literatur

Betriebspraktikum:

themenabhängig

I.1.43 Bachelor-Thesis

B150 Bachelor-Thesis

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B150
Bezeichnung	Bachelor-Thesis
Lehrveranstaltung(en)	B150a Bachelor-Thesis
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	0
ECTS	12.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Voraussetzung ist das Wissen aus den Veranstaltungen der sechs vorangegangenen Semester, insbesondere der Veranstaltungen, die mit dem Themengebiet der Abschlussarbeit zusammenhängen.

Lernziele

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.

Inhalt

Bachelor-Thesis:

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

Bachelor-Thesis:

themenabhängig

I.1.44 Bachelor-Kolloquium

B160 Bachelor-Kolloquium

Studiengang	Bachelor-Studiengang Computer Games Technology
Kürzel	B160
Bezeichnung	Bachelor-Kolloquium
Lehrveranstaltung(en)	B160a Kolloquium
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Computer Games Technology (Bachelor) Data Science & Artificial Intelligence (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) IT-Ingenieurwesen (Bachelor) IT-Management, -Consulting & -Auditing (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Smart Technology (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
Semesterwochenstunden	1
ECTS	1.0
Dauer	1
Hörtermin	TODO HOERTERMIN
Häufigkeit	TODO HAEUFIGKEIT
Art	TODO Wahl- oder Pflichtmodul
Lehrform	TODO VTYP
Prüfungsform	TODO PRUEFUNGSART
Dozent(en)	TODO DOZENTEN
Sprache	TODO SPRACHE

Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung zum Kolloquium ist eine mit mindestens "ausreichend" bewertete Bachelor-Thesis.

Lernziele

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.

Inhalt

Kolloquium:

- 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

Kolloquium:

themenabhängig

Dokumenttyp	Modulhandbuch
Abschlusstyp	Bachelor
Studiengangname	Computer Games Technology
Ordnungsnummer	22.0
Setzdatum	30. Oktober 2024
git	ja
git-commit	dbb84f06