

Bachelor Informatik

B_Inf11.0

Wedel, den 3. Mai 2012

Anbieter des Studiengang (Hochschule, Fachbereich/Fakultät)	Fachhochschule Wedel Fachbereich Informatik Feldstraße 143, 22880 Wedel
Bezeichnung des Studiengang	Informatik
Abschlussgrad	Bachelor of Science (B. Sc.)
Datum der Einführung	01.10.2011
Standort des Studiengangs	Wedel
Fachwissenschaftliche Zuordnung	Ingenieurwissenschaften, Informatik
Regelstudienzeit	7 Semester
Studienbeginn (WS/SS)	Der Studienverlauf ist auf einen Beginn zum Wintersemester ausgelegt. Bei einer Immatrikulation zum Sommersemester werden im Rahmen einer Beratung Vorschläge zur Erstellung eines individuellen Studienplans unterbreitet.
Ansprechpartner für Studieninformationen	Prof. Dr. Ulrich Hoffmann Tel.: 04103-8048-41, E-Mail: uh@fh-wedel.de Prof. Dr. Uwe Schmidt Tel.: 04103-8048-45, E-Mail: si@fh-wedel.de
Anzahl der ECTS-Leistungspunkte	210 ECTS
Module/Studienverlauf	Modulbeschreibungen: s. a. Kapitel 1 Studienverlauf: s. a. Kapitel ??
Zielgrößen (Anfänger/Immatrikulierte)	20/70
Studiengebühren	EUR 1.080,- pro Semester
Zielgruppen/Adressaten	Schulabsolventen mit Interesse und Fähigkeiten in den Bereichen Informatik, Mathematik und Technik
Studienform	Vollzeit, Präsenzstudium
Zugangsvoraussetzungen	gemäß Zulassungsordnung (s. a. Kapitel ??)

Inhaltsverzeichnis

1	Modulhandbuch	1
	Modulverzeichnis nach Modulkürzel	1
	Modulverzeichnis nach Modulbezeichnung	2
1.1	Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen	3
1.2	Modulbeschreibungen	7
1.2.1	Diskrete Mathematik	7
1.2.1.1	Diskrete Mathematik (+ Übung)	8
1.2.2	Analysis	11
1.2.2.1	Analysis (+ Übung)	12
1.2.3	Statistik	15
1.2.3.1	Statistik 1 (+ Übung)	16
1.2.4	Lineare Algebra und Operations Research	19
1.2.4.1	Lineare Algebra (+ Übung)	20
1.2.4.2	Operations Research	21
1.2.4.3	Aufgabe OR	23
1.2.5	Grundlagen der Funktionalen Programmierung	25
1.2.5.1	Grundlagen der Funktionalen Programmierung	26
1.2.5.2	Übg. Grundlagen der Funktionalen Programmierung	27
1.2.6	Automaten und Formale Sprachen	29
1.2.6.1	Automaten und Formale Sprachen (+ Übung)	30
1.2.7	Programmierung 1	33
1.2.7.1	Programmstrukturen 1	34
1.2.7.2	Übg. Programmstrukturen 1	35
1.2.8	Programmierung 2	37
1.2.8.1	Programmstrukturen 2	38
1.2.8.2	Übg. Programmstrukturen 2	39
1.2.9	Algorithmen und Datenstrukturen in C	41
1.2.9.1	Algorithmen und Datenstrukturen in C	42
1.2.9.2	Übg. Algorithmen und Datenstrukturen in C	44
1.2.9.3	UNIX	45
1.2.9.4	Übg. UNIX	46
1.2.10	Objektorientierte Programmierung	47
1.2.10.1	Objektorientierte Programmierung	48
1.2.10.2	Übg. Objektorientierte Programmierung	50
1.2.11	Datenbanken	51
1.2.11.1	Datenbanken	52
1.2.11.2	Datenbankmanagementsysteme	54
1.2.11.3	Übg. Datenbanken	55
1.2.12	Rechnernetze	57
1.2.12.1	Rechnernetze (+ Übung)	58
1.2.12.2	Prakt. Rechnernetze	61
1.2.13	Software-Engineering	63
1.2.13.1	Methoden der Softwaretechnik	64

1.2.13.2	1.2.13.2 Programmier-Praktikum	66
1.2.14	1.2.14 Software-Design	67
1.2.14.1	1.2.14.1 Software-Design	68
1.2.14.2	1.2.14.2 Softwaretechnik für Internetanwendungen (+ Übung)	69
1.2.15	1.2.15 ERP	71
1.2.15.1	1.2.15.1 Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen	72
1.2.15.2	1.2.15.2 Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen	73
1.2.15.3	1.2.15.3 Übg. Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen	74
1.2.15.4	1.2.15.4 Übg. Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen	74
1.2.16	1.2.16 Wahlblock	75
1.2.16.1	1.2.16.1 Systemmodellierung	75
1.2.16.1.1	1.2.16.1.1 Prozessmodellierung und Anwendung (+ Übung)	77
1.2.16.1.2	1.2.16.1.2 Systemanalyse	80
1.2.16.1.3	1.2.16.1.3 Systemkonzepte im E-Commerce (+ Übung)	82
1.2.16.2	1.2.16.2 Qualitätsaspekte der IT	85
1.2.16.2.1	1.2.16.2.1 IT-Sicherheit	86
1.2.16.2.2	1.2.16.2.2 Softwarequalität	88
1.2.16.2.3	1.2.16.2.3 Workshop Webservices	90
1.2.16.3	1.2.16.3 Computergrafik	91
1.2.16.3.1	1.2.16.3.1 Grundlagen der Computergrafik	92
1.2.16.3.2	1.2.16.3.2 Technologie der Mediengestaltung (+ Übung)	93
1.2.16.3.3	1.2.16.3.3 Prakt. Grundlagen der Computergrafik	95
1.2.16.4	1.2.16.4 Auslandssemester	97
1.2.16.4.1	1.2.16.4.1 Vorlesungen an der ausländ. Hochschule	98
1.2.17	1.2.17 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	101
1.2.17.1	1.2.17.1 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (+ Übung)	102
1.2.18	1.2.18 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	103
1.2.18.1	1.2.18.1 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	104
1.2.19	1.2.19 Projektmanagement	107
1.2.19.1	1.2.19.1 Projektmanagement	108
1.2.19.2	1.2.19.2 Communication Skills	110
1.2.20	1.2.20 Datenschutz und Medienrecht	113
1.2.20.1	1.2.20.1 Datenschutz	114
1.2.20.2	1.2.20.2 Medienrecht	115
1.2.21	1.2.21 Informationstechnik	117
1.2.21.1	1.2.21.1 Informationstechnik	118
1.2.21.2	1.2.21.2 Workshop Assembler	120
1.2.22	1.2.22 Echtzeitsysteme	121
1.2.22.1	1.2.22.1 Echtzeitsysteme	122
1.2.22.2	1.2.22.2 Interface-Technologie	124
1.2.22.3	1.2.22.3 Prakt. Echtzeitsysteme	125
1.2.23	1.2.23 Systemsoftware	127
1.2.23.1	1.2.23.1 Betriebssysteme	128
1.2.23.2	1.2.23.2 Compilerbau	129
1.2.24	1.2.24 Digitale Systeme	131
1.2.24.1	1.2.24.1 Digitaltechnik 1	132
1.2.24.2	1.2.24.2 Digitaltechnik 2	133
1.2.24.3	1.2.24.3 Rechnerstrukturen	134
1.2.24.4	1.2.24.4 Prakt. Digitaltechnik	135
1.2.25	1.2.25 Softwareprojekt	137
1.2.25.1	1.2.25.1 Assistenz	138

1.2.25.2	Softwareprojekt	139
1.2.26	Seminar	141
1.2.26.1	Seminar	142
1.2.27	Bachelor-Thesis	143
1.2.27.1	Bachelor-Thesis	144
1.2.27.2	Betriebspraktikum (mind. 12 Wochen)	145
1.2.27.3	Mündliche Abschlussprüfung	146

1 Modulhandbuch

Modulverzeichnis nach Modulkürzel

Bachelor Informatik	
01 Diskrete Mathematik.....	7
02 Analysis.....	11
06 Lineare Algebra und Operations Research.....	19
10 Statistik.....	15
11 Systemmodellierung.....	75
12I Qualitätsaspekte der IT.....	85
13M Grundlagen der Funktionalen Programmierung.....	25
14 Automaten und Formale Sprachen.....	29
15 Programmierung 1.....	33
16 Programmierung 2.....	37
17 Algorithmen und Datenstrukturen in C.....	41
18 Objektorientierte Programmierung.....	47
19 Softwareprojekt.....	137
20 Datenbanken.....	51
21 Rechnernetze.....	57
22 Software-Engineering.....	63
23 Software-Design.....	67
26I ERP.....	71
29 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz.....	101
30 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre.....	103
34 Projektmanagement.....	107
38 Datenschutz und Medienrecht.....	113
40 Computergrafik.....	91
42 Informationstechnik.....	117
43 Systemsoftware.....	127
44 Echtzeitsysteme.....	121
45 Digitale Systeme.....	131
80 Seminar.....	141
85 Auslandssemester.....	97
v98 Bachelor-Thesis.....	143

Modulverzeichnis nach Modulbezeichnung

Bachelor Informatik

Algorithmen und Datenstrukturen in C	41
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	103
Analysis	11
Anwendungen der Künstlichen Intelligenz	101
Auslandssemester	97
Automaten und Formale Sprachen	29
Bachelor-Thesis	143
Computergrafik	91
Datenbanken	51
Datenschutz und Medienrecht	113
Digitale Systeme	131
Diskrete Mathematik	7
Echtzeitsysteme	121
ERP	71
Grundlagen der Funktionalen Programmierung	25
Informationstechnik	117
Lineare Algebra und Operations Research	19
Objektorientierte Programmierung	47
Programmierung 1	33
Programmierung 2	37
Projektmanagement	107
Qualitätsaspekte der IT	85
Rechnernetze	57
Seminar	141
Software-Design	67
Software-Engineering	63
Softwareprojekt	137
Statistik	15
Systemmodellierung	75
Systemsoftware	127

1.1 Erläuterungen zu den Modulbeschreibungen

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

Vor den Modulbeschreibungen sind zwei Verzeichnisse aufgeführt, die den direkten Zugriff auf einzelne Modulbeschreibungen unterstützen sollen. Ein Verzeichnis listet die Modulbeschreibungen nach Kürzel sortiert auf, das zweite Verzeichnis ist nach Modulbezeichnung alphabetisch sortiert.

Die folgenden Erläuterungen sollen die Interpretation der Angaben in einzelnen Tabellenfeldern erleichtern, indem sie die Annahmen darstellen, die beim Ausfüllen der Felder zugrunde gelegt wurden.

Angaben zum Modul

Modulkürzel:	FH-internes, bezogen auf den Studiengang eindeutiges Kürzel des Moduls
Modulbezeichnung:	Textuelle Kennzeichnung des Moduls
Lehrveranstaltungen:	Lehrveranstaltungen, die im Modul zusammen gefasst sind, mit dem FH-internen Kürzel der jeweiligen Leistung und ihrer Bezeichnung
Prüfung im Semester:	Auflistung der Semester, in denen nach Studienordnung erstmals Modulleistungen erbracht werden können
Modulverantwortliche(r):	Die strategischen Aufgaben des Modulverantwortlichen umfassen insbesondere: <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
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 Moduls:	Übergeordnete Zielsetzungen hinsichtlich der durch das Modul zu vermittelnden Kompetenzen und Fähigkeiten aggregierter Form

Angaben zu den Lehrveranstaltungen

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

1.2 Modulbeschreibungen

1.2.1 Diskrete Mathematik

01 Diskrete Mathematik

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	01
Modulbezeichnung	Diskrete Mathematik
Lehrveranstaltung(en)	01 Diskrete Mathematik
Prüfung in Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Sebastian Iwanowski
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	8
ECTS des Moduls	7
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 74 Stunden Eigenstudium: 136 Stunden
Voraussetzungen	Die Studierenden müssen auf dem Kenntnisstand der Schulmathematik der 9. Klasse (Gymnasium) sein. Sie sollten insbesondere mit den Zahlenbereichen \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} und \mathbb{R} sowie mit den dafür geltenden Rechengesetzen vertraut sein. Außerdem wird ein gutes logisches Denkvermögen vorausgesetzt.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verstehen und beherrschen die Studierenden allgemeine formalisierte mathematische Denk- und Arbeitsweisen.

Sie kennen grundlegende Beweistechniken und haben Einsicht in die Notwendigkeit mathematischen Beweisens. Ferner verfügen sie über die Fähigkeit, Kausalzusammenhänge nachzuvollziehen und zu erarbeiten. Sie können mathematische Regeln korrekt anwenden.

Besonderer Wert wird auf die Übertragung auf die praktische Anwendung gelegt: Demnach sind die Studierenden in der Lage, eine kompetente Beurteilung zur Verwendbarkeit der vermittelten mathematischen Hilfsmittel auf praktische Problemstellungen zu leisten.

Ferner besitzen sie die Fähigkeit, praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umzusetzen und anhand dieser Modelle zu bearbeiten und zu 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 wesentliche Konzepte der Diskreten Mathematik und können diese auf Gebiete der Informatik anwenden, wie z. B. das Programmieren.

1.2.1.1 Diskrete Mathematik (+ Übung) (Teil 01)

Lehrveranstaltung	Diskrete Mathematik (+ Übung)
Dozent(en)	Sebastian Iwanowski
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 5 SWS Übung: 3 SWS
ECTS	7
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout

Lernziele

- Beherrschen der grundlegenden mathematischen Begriffe und Konzepte (Definition, Satz, Beweis) und Fähigkeit zur Unterscheidung derselben.
- Beherrschen der Grundlagen und der Formalisierung logischen Denkens.
- Anwendungssicherheit beim Umformen von logischen Formeln.
- Verständnis elementarer Logik und Mengenlehre und des inneren Zusammenhangs dieser Gebiete.
- Darauf aufbauendes Verständnis von Relationen und Funktionen.
- Fähigkeit, elementare Beweisprinzipien wie vollständige Induktion in verschiedenen Kontexten anzuwenden.
- Fähigkeit, Programme formal zu entwerfen und zu verifizieren, im Detail mit Hoare-Tripeln und vollständiger Induktion.
- Kenntnis der Grenzen dieser Konzepte.
- Beherrschen der grundlegenden Sätze der elementaren Zahlentheorie, Gruppen- und Körpertheorie, Kombinatorik und Graphentheorie und selbständige Anwendung an Beispielen.

Inhalt

- Grundlagen der Mathematik
 - Einführung
 - Aussagenlogik
 - Prädikatenlogik
 - Formale Logik und Anwendungen auf Alltagsaufgaben
- Mengenlehre
 - Grundlegende Begriffe und Konzepte
 - Relationen
 - Funktionen
 - Boolesche Algebren

- Beweisführung
 - Strukturen der mathematischen Beweisführung
 - Vollständige Induktion
 - Beweisstrategien
 - Verifikationstechniken für Programmstrukturen
- 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 allgemein:

- Sebastian Iwanowski / Rainer Lang:
Vorlesungsskript für die Vorlesung Diskrete Mathematik,
FH Wedel 2009/2010
- 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

Anwendungsschwerpunkt Logik und Verifikation:

- Roland Backhouse:
Programmkonstruktion und Verifikation,
Hanser 1989, ISBN 3-446-15056-0
Englische Neuauflage:
Program Construction: Calculating Implementations from Specifications,
Wiley 2003, ISBN 0470848820

- Heinz-Peter Gumm / Manfred Sommer:
Einführung in die Informatik,
Oldenbourg 2004 (6. Auflage), ISBN 3-486-27389-2
- David Harel / Yishai Feldman:
Algorithmik,
Springer 2006, ISBN 3-540-24342-9
- Michael Huth / Mark Ryan:
Logic in Computer Science,
Cambridge University Press 2004 (2. Auflage), ISBN 052154310X
- Uwe Schöning:
Logik für Informatiker,
Spektrum 2000 (5. Auflage), ISBN 3-8274-1005-3

1.2.2 Analysis

02 Analysis

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	02
Modulbezeichnung	Analysis
Lehrveranstaltung(en)	02 Analysis
Prüfung in Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Eike Harms
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung zur Teilnahme am Modul sind schulische Grundlagen der Mathematik. Insbesondere gehören hierzu die grundlegenden Begriffe über Mengen, das Rechnen mit reellen Zahlen, Gleichungen mit einer Unbekannten, Basiswissen zur elementaren Geometrie sowie zu Funktionen und Kurven
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verstehen und beherrschen die Studierenden formalisierte mathematische Denk- und Arbeitsweisen. Sie kennen grundlegende Beweistechniken und erkennen die Notwendigkeit mathematischen Beweisens. Ferner sind sie fähig, Kausalzusammenhänge nachzuvollziehen und zu erarbeiten. Mathematische Regeln können sie korrekt anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, kompetent die mathematischen Hilfsmittel zu beurteilen und auf praktische Problemstellungen anzuwenden. Ferner besitzen sie die Fähigkeit, praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umzusetzen und anhand dieser Modelle zu bearbeiten und zu lösen.

Sie können sich in neue formale Systeme einarbeiten und dessen Regelwerke richtig anwenden. Sie sind in der Lage, neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche zu erkennen und zu ihrer Bearbeitung weiterführende Hilfestellung in Anspruch zu nehmen.

Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden sicher die wesentlichen Konzepte der Analysis.

1.2.2.1 Analysis (+ Übung) (Teil 02)

Lehrveranstaltung	Analysis (+ Übung)
Dozent(en)	Eike Harms
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Handout, Online-Video-Mitschnitt der Vorlesung zur eigenständigen Nachbereitung oder zur Wiederholung versäumter Vorlesungsinhalte, Tutorien

Lernziele

- Verständnis und Beherrschen der formalisierten mathematischen Denk- und Arbeitsweisen. Kenntnisse der grundlegenden Beweistechniken und Einsicht in die Notwendigkeit mathematischen Beweisens.
- Fähigkeit mathematische Regeln korrekt anzuwenden. Sicheres Beherrschen des Umgangs mit reellen Funktionen und der grundlegenden Methoden des Differenzierens und Integrierens. Fähigkeit, Kausalzusammenhänge nachzuvollziehen und zu erarbeiten.
- Beurteilungskompetenzen zur Verwendbarkeit der vermittelten mathematischen Hilfsmittel auf praktische Problemstellungen. Fähigkeit, praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umzusetzen und anhand dieser Modelle zu bearbeiten und zu lösen.
- Fähigkeit, Wissen und Verständnis gezielt anzuwenden, sich in neue formale Systeme einzuarbeiten und dessen Regelwerke richtig anzuwenden. Fähigkeit, neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche zu erkennen und zu ihrer Bearbeitung weiterführende Hilfestellung in Anspruch zu nehmen.

Inhalt

- Zahlentypen
- Folgen
 - Bildungsgesetze
 - Grenzwerte
- Funktionen, Relationen
 - Funktionstypen
 - Umkehrfunktion
- Differentialrechnung
 - Differentiationsregeln
 - Anwendungen der Differentialrechnung (Kurvendiskussionen und Extremwerte)
- Integralrechnung
 - Integrationsmethoden
 - Anwendungen der Integralrechnung (Bestimmte Integrale)
- Funktionen mit zwei Variablen
 - Partielle Differentiation
 - Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen

Literatur

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

1.2.3 Statistik

10 Statistik

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	10
Modulbezeichnung	Statistik
Lehrveranstaltung(en)	10 Statistik 1
Prüfung in Semester	2
Modulverantwortliche(r)	Gerd Beuster
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	Unmittelbare Voraussetzungen sind einige relativ elementare Kenntnisse der Mathematik sowie die Fähigkeiten zu abstrahieren und in mathematischen Modellen zu denken. Zu den notwendigen Grundkenntnissen aus der Mathematik gehören: <ul style="list-style-type: none"> • Anfertigen und Lesen von grafischen Darstellungen • Rechnen mit dem Summenzeichen • Grundlagen der Mengenlehre • Grundzüge der Integral- und Differentialrechnung • Ungleichungen
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

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

Die Studierenden verfügen über ein fundiertes Grundwissen zu ausgewählten Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik, zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und zur Anwendung diskreter und stetiger Verteilungsfunktionen.

1.2.3.1 Statistik 1 (+ Übung) (Teil 10)

Lehrveranstaltung	Statistik 1 (+ Übung)
Dozent(en)	Gerd Beuster
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Kenntnisse der grundlegenden Aufgabenstellungen der deskriptiven Statistik.
- Kenntnisse sowohl zur Vorbereitung und Durchführung statistischer Untersuchungen in der betrieblichen Praxis als auch zur Auswertung derer Ergebnisse.
- Fähigkeit, auf der Basis von vorgegebenen Datenmaterial empirische Verteilungsfunktionen abzuleiten und die Werte von Lage- und Streuungsparameter zu berechnen.
- Fähigkeit zur Ermittlung der Stärke eines Zusammenhanges zwischen Merkmalen und zur Berechnung eines mathematischen Zusammenhangs mittels Regressionsanalyse.
- Grundkenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung.
- Fähigkeit, Intervallwahrscheinlichkeiten unter Verwendung der wichtigsten diskreten und stetigen Dichte- und Verteilungsfunktionen zu berechnen.

Inhalt

- Einführung in die Statistik
- Grundlagen der beschreibende Statistik
 - Statistische Einheiten und Grundgesamtheiten
 - Merkmale
 - Darstellungsformen
- Kennzeichnende Verteilungen und Maße
 - Häufigkeitsverteilungen und Verteilungsfunktionen
 - Lageparameter und Streuungsparameter von Häufigkeitsverteilungen
 - Momente
- Der rechnerische Zusammenhang von Merkmalen
 - Korrelationsanalyse
 - Regressionsanalyse
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - Grundbegriffe
 - Wahrscheinlichkeitssätze und Rechenregeln
 - Kombinatorik
- Theoretische Verteilungen
 - Grundlagen
 - Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen
 - Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Literatur

- Bourier, Günther:
Beschreibende Statistik Praxisorientierte Einführung.
3. Auflage, Wiesbaden: Gabler, 1999.
- Bourier, Günther:
Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik.
2. Auflage, Wiesbaden: Gabler, 2001.
- Burkschat, Marco; Cramer, Erhard; Kamps, Udo:
Beschreibende Statistik Grundlegende Methoden.
Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2004.
- Kobelt, Helmut; Steinhausen, Detlef:
Wirtschaftsstatistik für Studium und Praxis.
6. Auflage, Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 2000.
- Mosler, Karl; Schmid, Friedrich:
Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik.
Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2003.
- Schwarze, Jochen:
Grundlagen der Statistik Band 1: Beschreibende Verfahren.
11. Auflage, Herne: Berlin, Heidelberg: nwb Studium 2009.

1.2.4 Lineare Algebra und Operations Research

06 Lineare Algebra und Operations Research

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	06
Modulbezeichnung	Lineare Algebra und Operations Research
Lehrveranstaltung(en)	06a Lineare Algebra, Operations Research 06b Aufgabe OR
Prüfung in Semester	2
Modulverantwortliche(r)	Gerd Beuster
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	8
ECTS des Moduls	8
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 74 Stunden Eigenstudium: 166 Stunden
Voraussetzungen	Unmittelbare Voraussetzungen sind einige relativ elementare Kenntnisse aus der Mathematik. Dazu gehören: <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen im Zahlkörper der reellen Zahlen • Kenntnis elementarer Funktionen (insbesondere trigonometrische Funktionen) • Lösung linearer Gleichungssysteme • Rechnen mit Ungleichungen Weitere Voraussetzungen sind Abstraktionsvermögen und gutes (räumliches) Vorstellungsvermögen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (06a), unbenotetes Praktikum (06b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Wichtigstes Lernziel des Moduls ist die Weiterentwicklung des Abstraktionsvermögens der Studierenden.

Sie beherrschen die mathematischen Konzepte der Vektor- und Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme sowie affine und lineare Abbildungen.

Die Studierenden verfügen über die Einsicht in die Relevanz der mathematischen Formalismen für praxisorientierte Fragestellungen durch Problembispiele aus den Bereichen Technik, Wirtschaft, Computergrafik oder geometrisches Modellieren und verfügen über die Fähigkeit, das Erlernte auf neue praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.

Sie sind in der Lage, Problemstellungen als mathematische Aufgabenstellungen zu erkennen und als mathematische Modelle zu formulieren.

Sie verfügen desweiteren über die Fähigkeit, gelernte mathematische Konzepte der linearen Optimierung für die Lösung praxisorientierter Fragestellungen zu nutzen.

1.2.4.1 Lineare Algebra (+ Übung) (Teil 06a)

Lehrveranstaltung	Lineare Algebra (+ Übung)
Dozent(en)	Marc Kirch
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Durch die erfolgreiche teilnahme an der Veranstaltung erwirbt der Studierende

- die Fähigkeit die mathematischen Konzepte der Vektor- und Matrizenrechnung, linearer Gleichungssysteme sowie affiner und linearer Abbildungen anzuwenden und zu beherrschen.
- die Einsicht in die Relevanz der mathematischen Formalismen für die Lösung praxisorientierter Fragestellungen durch Problembeispiele aus Bereichen wie Computergrafik oder geometrisches Modellieren.
- die Fähigkeit das Erlernte auf neue praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.

Inhalt

- Vektoren
 - Operationen
 - Vektorräume
 - Analytische Geometrie im \mathbb{R}^3
- Matrixalgebra
- Determinanten
 - Laplace'scher Entwicklungssatz
 - Rechenregeln
- Matrixinversion
- Lineare Gleichungssysteme
 - Lösungsverhalten
 - Gauß Algorithmus
 - Cramer'sche Regel
- Eigenwerte
 - Charakteristisches Polynom
 - Beispiele
- Affine und lineare Abbildungen
 - Abbildung in der Ebene
 - Abbildungen im 3D Raum

Literatur

- 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
- PAPULA, Lothar :
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2: 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 GmbH & Co. KG, 2003
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 3: Lineare Algebra - Stochastik.
2. verbesserte Aufl. München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2003
- FARIN, Gerald; HANSFORD, D.:
Lineare Algebra: Ein geometrischer Zugang.
Berlin: Springer Verlag, 2003

1.2.4.2 Operations Research (Teil 06a)

Lehrveranstaltung	Operations Research
Dozent(en)	Gerd Beuster
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS
ECTS	3
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration

Lernziele

- Kenntnis der mathematischen Methoden des Operations Research.
- Fähigkeit, Problemstellungen als OR-Aufgaben zu erkennen, mathematische Modelle zu entwickeln und diese so in standardisierte Modelle zu transformieren, dass die gelernten Lösungsverfahren angewandt werden können.
- Fähigkeit, im Team komplexe Optimierungsprobleme anhand von Problemstellungen aus der Wirtschaft zu analysieren und dafür die mathematischen Modelle so zu entwickeln und zu transformieren, dass sie unter Verwendung eines Softwaresystems gelöst werden können.
- Fähigkeit zur Ergebnisinterpretation.
- Fähigkeit, sowohl beim Entwurf von Anwendungssystemen Methoden des OR in dieselben zu integrieren als auch die Ergebnisse des Einsatzes von OR-Methoden in diese Systeme als Grundlage für betriebliche Entscheidungsprozesse zu verwenden.

Inhalt

- Einführung in Operations Research
- Lineare Optimierung

- Mathematische Grundlagen
- Lösungsverfahren (Simplex-Methode)
- Sensitivitätsanalyse
- Das Transportproblem
 - Transportmodell und Lösungsverfahren
 - Erweiterung des Transportproblems
- Das Zuordnungsproblem
 - Mathematisches Modell und Lösungsverfahren
 - Erweiterung des Zuordnungsproblems
- Netzplantechnik
 - Begriffe und Verfahren der NPT
 - Struktur- und Zeitplanung
 - Kapazitätsplanung und Kostenplanung

Literatur

- Ellinger, Theodor; Beuermann, Günter; Leisten, Rainer:
Operations Research Eine Einführung.
6. Auflage Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2003
- Runzheimer, Bodo:
Operations Research, Lineare Planungsrechnung und Netzplantechnik, Simulation und Warteschlangentheorie.
7. Auflage Wiesbaden: Gabler, 1999.
- Suhl, Leena; Mellouli, Taieb:
Optimierungssysteme: Modelle, Verfahren, Software, Anwendungen
2. Auflage Heidelberg London: Springer-Verlag, 2009
- Werners, Brigitte:
Grundlagen des Operations Research.
Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009
- Zimmermann, Werner; Stache, Ulrich:
Operations Research Quantitative Methoden zur Entscheidungsvorbereitung,
10. Auflage Oldenbourg: Oldenbourg-Verlag, 2001

1.2.4.3 Aufgabe OR (Teil 06b)

Lehrveranstaltung	Aufgabe OR
Dozent(en)	Christian Uhlig
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 1 SWS
ECTS	1
Lehr- und Medienform(en)	Studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Fähigkeit zur Anwendung der Simplexmethode zur eigenständigen Lösung praktischer Problemstellungen.
- Fähigkeit zur selbständigen Interpretation von Lösungstableaus in Hinblick auf ökonomische Planungsprobleme.
- Fähigkeit, Softwaretools zur Lösung linearer Optimierungsprobleme einsetzen zu können.

Inhalt

- Lösung eines linearen Optimierungsproblems mittels Simplexmethode
 - Aufstellen des mathematischen Modells und Ableitung der kanonischen Form des primalen Problems
 - Lösung des primalen Problems
 - Aufstellen des mathematischen Modells und Ableitung der kanonischen Form des dualen Problems
 - Lösung des dualen Problems
- Ergebnis-Interpretation
 - Angabe und Interpretation der Lösung (Basisvariable, Nichtbasisvariable)
 - Interpretation von Schattenpreisen
 - Einordnung in den ökonomischen Kontext
 - Abbildung zwischen dualer und primaler Lösung
 - Erkennen und Interpretieren von Entartung/Mehrdeutigkeit
- Lösung eines linearen Optimierungsproblems mittels Excel-Solver
- Mündliche Abnahme der Ergebnisse

Literatur

s. Vorlesung Operations Research

1.2.5 Grundlagen der Funktionalen Programmierung

13M Grundlagen der Funktionalen Programmierung

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	13M
Modulbezeichnung	Grundlagen der Funktionalen Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	13a Übg. Grundlagen der Funktionalen Programmierung 13b Grundlagen der Funktionalen Programmierung
Prüfung in Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	5
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 103 Stunden
Voraussetzungen	Außer elementarer Schulmathematik sind keine Vorkenntnisse für dieses Modul erforderlich. Die erfolgreiche Teilnahme an <i>13a Übg. Grundlagen der Funktionalen Programmierung</i> ist Voraussetzung, um an der Prüfung zur Vorlesung <i>13b Grundlagen der Funktionalen Programmierung</i> teilzunehmen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (13b), unbenotete Übung (13a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden das Paradigma des funktionalen Programmierens und können damit praktisch Arbeiten.

Sie kennen die Einfachheit und Eleganz der Konstruktion von Algorithmen durch das Weglassen von Programmvariablen, Zuweisungen und Schleifen. Sie können diese durch praktische Übungen auch konkret nachvollziehen.

Sie beherrschen die Konstruktion rekursiver Algorithmen und kennen die Unterschiede zwischen Endrekursion, linearer Rekursion und allgemeineren Rekursionsformen.

Neben Korrektheitsargumentationen verfügen sie ferner über ein erstes Grundverständnis über das Führen solcher Argumentationen, wie Terminierung und Ableitung von Gesetzen und Programmeigenschaften.

Sie kennen die Vorteile beim Entwickeln in der Programmiersprache Haskell bezüglich einer streng getypten und auf mathematischen Konzepten basierenden Programmiersprache.

Sie verfügen über die Fähigkeiten zur Abstraktion und zur Modellbildung. Ferner verfügen sie über eine Basis für ein sorgfältiges, systematisches und methodisches Vorgehen beim Programmieren im Kleinen.

1.2.5.1 Grundlagen der Funktionalen Programmierung (Teil 13b)

Lehrveranstaltung	Grundlagen der Funktionalen Programmierung
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, interaktive Arbeit am Rechner

Lernziele

- Kenntnisse des Programmierparadigmas der funktionalen Programmierung und der Algorithmenkonstruktion ohne Programmvariablen, Zuweisungen und Schleifen.
- Verständnis und Fähigkeit zum Umgang mit Rekursion beim Entwickeln von Algorithmen.
- Kenntnisse bezüglich der Vorteile einer streng getypten Programmiersprache bei der Programmentwicklung und beim Erlernen einer neuen Programmiersprache.
- Erstes Grundverständnis über das Führen von Korrektheitsargumentationen wie Terminierung.
- Fähigkeit zur Ableitung von Gesetzen und Programmeigenschaften.
- Fähigkeit zur Abstraktion und zur Modellbildung.
- Beherrschen eines sorgfältigen, methodischen und systematischen Programmierens im Kleinen.

Inhalt

- Einleitung
- erste Schritte
- Typen und Klassen
- Funktionsdefinitionen
- Rekursive Funktionen
- Funktionen höherer Ordnung
- Korrektheitsargumentationen

Literatur

- Uwe Schmidt:
Funktionale Programmierung,
Vorlesungsunterlagen im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/fp/fp.html>
- Graham Hutton:
Programming in Haskell
Cambridge University Press, 2007, ISBN-13: 9780511292187

1.2.5.2 Übg. Grundlagen der Funktionalen Programmierung (Teil 13a)

Lehrveranstaltung	Übg. Grundlagen der Funktionalen Programmierung
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 3 SWS
ECTS	3
Lehr- und Medienform(en)	studentische Arbeit am Rechner, Tafel, Beamerpräsentation, Software demonstration

Lernziele

Fähigkeit zur praktischen Anwendung der Inhalte aus der Vorlesung.

Inhalt

Bearbeitung von kleinen Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in 2-er-Gruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen

Literatur

siehe Vorlesung „Grundlagen der Funktionalen Programmierung“ auf Seite 26

1.2.6 Automaten und Formale Sprachen

14 Automaten und Formale Sprachen

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	14
Modulbezeichnung	Automaten und Formale Sprachen
Lehrveranstaltung(en)	14 Automaten und Formale Sprachen
Prüfung in Semester	2
Modulverantwortliche(r)	Rainer Lang
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	Die Studierenden müssen elementare Logik und Mengenlehre sowie das darauf aufbauende Verständnis von Relationen und Funktionen beherrschen. Ferner wird eine gute Beherrschung elementarer Beweisprinzipien vorausgesetzt. Ein Grundverständnis von Graphentheorie sollte ebenfalls vorhanden sein.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse hinsichtlich der Begriffe und Modelle von Automaten, formalen Sprachen und Algorithmen. Abstrakte Automaten bilden die formalen Grundlagen von realen Computern.

Die Studierenden sind in der Lage, den Unterschied zwischen formalen Sprachen und Automaten zu erkennen. Ferner verfügen sie über das Wissen über die theoretischen Aspekte der Programmiersprachen. Darüber hinaus kennen sie die Grundfragen der Berechenbarkeit und Komplexität von Problemen.

1.2.6.1 Automaten und Formale Sprachen (+ Übung) (Teil 14)

Lehrveranstaltung	Automaten und Formale Sprachen (+ Übung)
Dozent(en)	Rainer Lang
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout

Lernziele

- Grundkenntnisse über formale Konzepte der Informatik.
- Kenntnisse über verschiedene Grammatiken und Sprachklassen.
- Kenntnisse über Eigenschaften abstrakter Automaten.
- Verständnis über den Zusammenhang zwischen Automaten und Sprachen.
- Kennen der Grundbegriffe der Programmsyntax und von Compilern.

Inhalt

- 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
- Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit
 - Probleme und Algorithmen
 - Präzisierungen des Algorithmusbegriffs

- nicht-berechenbare Funktionen
- universelle Turingmaschinen
- Nichtdeterminismus
- Halteproblem
- Reduktion von Problemen
- Komplexität von Problemen
 - Komplexitätsmaße
 - PZ-Probleme
 - die Klassen P und NP
 - NP-Vollständigkeit

Literatur

- HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D.:
Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie.
2. überarb. Aufl. München: Addison-Wesley Longman Verlag, 2002.
- VOSSEN, Gottfried; WITT, Kurt-Ulrich:
Theoretische Informatik.
Braunschweig: Verlag Vieweg & Sohn, 2002.
- WEGENER, Ingo:
Theoretische Informatik - eine algorithmenorientierte Einführung.
2. Aufl. Stuttgart: B. G. Teubner Verlag, 1999
- LANG, Rainer:
Automaten und formale Sprachen.
Vorlesungsskript, FH-Wedel, 2005

1.2.7 Programmierung 1

15 Programmierung 1

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	15
Modulbezeichnung	Programmierung 1
Lehrveranstaltung(en)	15a Übg. Programmstrukturen 1 15b Programmstrukturen 1
Prüfung in Semester	1
Modulverantwortliche(r)	Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	5
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 112 Stunden
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Schulmathematik, Basisfähigkeit zum abstrakten Denken. Die erfolgreiche Teilnahme an <i>15a Übg. Programmstrukturen 1</i> ist Voraussetzung, um an der Prüfung zur Vorlesung <i>15b Programmstrukturen 1</i> teilzunehmen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (15b), unbenotete Übung (15a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

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

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

Die Studierenden beherrschen sowohl die grundlegenden theoretischen Aspekte der Programmierung als auch die Basiskonzepte von imperativen Programmiersprachen und können diese adäquat bei der Formulierung von Programmtexten nutzen.

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

1.2.7.1 Programmstrukturen 1 (Teil 15b)

Lehrveranstaltung	Programmstrukturen 1
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS
ECTS	3
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Kenntnisse hinsichtlich der grundlegenden Konzepte imperativer Programmiersprachen und ihrer Umsetzung in Pascal.
- Kenntnis der Syntax, Semantik und Pragmatik von ausgewählten Sprachbestandteilen.
- Fähigkeit, die Konzepte und Sprachbestandteile angemessen zur Lösung von Problemstellungen begrenzter Komplexität einzusetzen und vollständige Programme für diese Problemstellungen aufzubauen.
- Wissen um wesentliche Qualitätskriterien und die Fähigkeit, diese bei der Software-Entwicklung zu berücksichtigen.
- Erste Erfahrungen bei der Fehlersuche und -beseitigung (Debugging) Programmtexten.

Inhalt

- Grundkonzepte der Datenverarbeitung
- Entwurf und Darstellung von Algorithmen
- Allgemeine Aspekte von Programmiersprachen
- Daten in Programmen
 - Grundlegende Datentypen
 - Variablen, Zuweisungen, Konstanten
- Grundsätzlicher Aufbau von Programmen
- Operatoren und Ausdrücke
- Einfache und strukturierte Anweisungen
- Weitere Datentypen und ihre Nutzung
 - Strings
 - Arrays
 - Records
- Strukturierung von Programmen
 - Prozeduren und Funktionen
 - Units

Literatur

- COOPER, Doug; CLANCEY, Michael: PASCAL, Lehrbuch für das strukturierte Programmieren. 6. Aufl. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2003.
- OTTMANN, Thomas; WIDMAYER, Peter: Programmierung mit PASCAL. Wiesbaden: B. G. Teubner Verlag, 2004.
- HENNING, Peter A.; VOGELSANG, Henning: Handbuch Programmiersprachen. München: Carl Hanser Fachbuchverlag, 2006.

- GUMM, Heinz-Peter; OMMER, Manfred: Einführung in die Informatik. 7. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007.
- VAN CANNEYT, Michael: Free Pascal 2: Handbuch und Referenz. Böblingen: C&L Computer- und Literaturverlag, 2009.
- Free Pascal Team: Free Pascal. <http://www.freepascal.org>. Aktualisierungsdatum 4.6.2010

1.2.7.2 Übg. Programmstrukturen 1 (Teil 15a)

Lehrveranstaltung	Übg. Programmstrukturen 1
Dozent(en)	Christian Krug
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 1 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	studentische Arbeit am Rechner, themenabhängig

Lernziele

- Fähigkeit zur Entwicklung eines Algorithmus anhand einer Problemstellung.
- Umsetzung des Algorithmus in eine Programmiersprache.
- Verfestigung der Inhalte der Programmstrukturen 1 Vorlesung.
- Fähigkeit zur Erstellung eines Quellcodes anhand von Dokumentationsrichtlinien.
- Fähigkeit mit dem Umgang des Debuggers zu erlangen.
- Ausgeprägte Fähigkeit zur Teamarbeit.

Inhalt

Die Inhalte höherer Aufgaben schließen die Inhalte der vorherigen ein:

- **Aufgabe 1**
 - Datentypen
 - Zuweisung von Werten
 - Anwendung von arithmetische Operatoren
 - Anwendung von booleschen Operatoren
 - Ein- und Ausgabe
- **Aufgabe 2**
 - Anwendung von Kontrollstrukturen
 - * If-Anweisung
 - * Case-Anweisung
 - Adaption von mathematischen Formeln
- **Aufgabe 3**
 - Anwendung von Schleifenstrukturen
 - * FOR ... NEXT - Schleife
 - * REPEAT...UNTIL - Schleife
 - * WHILE - Schleife
 - Umsetzung der Inhalte in einem Spiel (z. B. BlackJack)

- **Aufgabe 4**
 - Verwendung des Datentyps: *STRING*, *CHAR*
 - * POS, COPY
 - * DELETE, INSERT
 - * VAL
- **Aufgabe 5**
 - Verwendung von Aufzählungs- und Unterbereichstypen
 - Vertiefung des Datentyps: *STRING*
 - Vertiefung der Schleifen - Konstrukte
- **Aufgabe 6**
 - Verwendung von *ARRAYS* (*1-Dim*)
 - Verwendung von strukturierten Datentypen (*TYPE*, *RECORD*)
- **Aufgabe 7**
 - Anwendung und Erstellung von Funktionen und Prozeduren mit Parameterübergabe
- **Aufgabe 8**
 - Die Aufgabe beinhaltet einen Zusammenschritt der letzten Klausuraufgaben

Literatur

1.2.8 Programmierung 2

16 Programmierung 2

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	16
Modulbezeichnung	Programmierung 2
Lehrveranstaltung(en)	16a Übg. Programmstrukturen 2 16b Programmstrukturen 2
Prüfung in Semester	2
Modulverantwortliche(r)	Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	6
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 124 Stunden
Voraussetzungen	Kenntnis der Grundkonzepte imperativer Programmiersprachen hinsichtlich der wesentlichen statischen Datenstrukturen und Anweisungen zur Umsetzung der algorithmischen Grundstrukturen, Fähigkeit zur Erstellung von vollständigen Programmen begrenzter Komplexität. Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung <i>15a Übg. Programmstrukturen 1</i> ist Voraussetzung, um an der Übung <i>16a Übg. Programmstrukturen 2</i> teilzunehmen. Die erfolgreiche Teilnahme an dieser ist Voraussetzung, um an der Prüfung zur Vorlesung <i>16b Programmstrukturen 2</i> teilzunehmen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (16b), unbenotete Übung (16a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Die Studierenden besitzen theoretisches Wissen hinsichtlich der fortgeschrittenen Konzepte imperativer Programmiersprachen und praktische Fähigkeiten, diese zur Lösung vorstrukturierter Aufgabenstellungen mittlerer Komplexität in angemessener Weise einzusetzen.

Sie besitzen die Fähigkeit, grafische Benutzungsoberflächen durch Einsatz geeigneter Interaktionselemente angemessen aufzubauen. Sie beherrschen den Einsatz einer modernen Entwicklungsumgebung zur Unterstützung der Software-Entwicklung.

Mittels Einheiten praktischer Programmierung, sind die Studierenden fähig, Software auch im kleinen Team zu entwickeln.

1.2.8.1 Programmstrukturen 2 (Teil 16b)

Lehrveranstaltung	Programmstrukturen 2
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration

Lernziele

- Kenntnisse hinsichtlich der Konzepte der komponentenbasierte, ereignisorientierten Programmierung und die Fähigkeit, diese zur Erstellung von Software einzusetzen.
- Fähigkeit zum Einsatz einer modernen Entwicklungsumgebung zur Unterstützung der Softwareentwicklung und Kenntnis der damit verbundenen Funktionalitäten und Vorgehensweisen.
- Kompetenz zum Aufbau und zur Nutzung komplexer und dynamischer Datenstrukturen im Kontext einer imperativen Programmiersprache.
- Kenntnis der grundlegenden Algorithmen, die auf den vermittelten Datenstrukturen arbeiten.
- Kenntnisse hinsichtlich der Grundregeln der benutzungsgerechten Gestaltung von Programmen und die Fähigkeit, Benutzungsoberflächen sowohl strukturell als auch funktional angemessen zu gestalten.

Inhalt

- Einführung in die komponentenbasierte, ereignisorientierte Programmierung mit Delphi/Object Pascal
- Rekursive Ablaufstrukturen
- Strukturierte Datentypen
 - Array-Typen (Vertiefung)
 - Mengen-Typen
 - Variante Record-Typen
- Aspekte benutzungsgerechter Oberflächengestaltung mit Delphi/Object Pascal
- Dateien
 - Textdateien
 - Typisierte Dateien
- Ausnahmefallbehandlung
- Zeiger und dynamische Datenstrukturen
 - Dynamische Variablen
 - Listenstrukturen
 - Baumstrukturen
- Prozedurale Typen
- Objektorientierte Programmierung in Object Pascal
 - Klassen und Instanzen
 - Vererbung

– Dynamische Bindung

Literatur

- WIRTH, Niklaus: Algorithmen und Datenstrukturen, Pascal-Version. 5. Aufl. Wiesbaden: B. G. Teubner, 2000.
- KAISER, Richard: Object Pascal mit Delphi. Berlin: Springer Verlag, 2001
- DOBERENZ, Walter; GEWINNUS, Thomas: Borland Delphi 7, Grundlagen, Profiwissen, Kochbuch. München: Carl Hanser Verlag, 2007.
- KALB, Hans-Peter: Windows-Programmierung mit Borland Delphi. Norderstedt: Books On Demand, 2007
- POMBERGER, Gustav; DOBLER, Heinz: Algorithmen und Datenstrukturen: Eine systematische Einführung in die Programmierung. München: Pearson Studium, 2008
- MATTHÄUS, Wolf-Gert: Grundkurs Programmieren mit Delphi: Systematisch programmieren lernen mit Turbo Delphi 2006, Delphi 7 und vielen anderen Delphi-Versionen. 3. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2010.

1.2.8.2 Übg. Programmstrukturen 2 (Teil 16a)

Lehrveranstaltung	Übg. Programmstrukturen 2
Dozent(en)	Gerit Kaleck
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Kenntnis und Fähigkeit zum praktischen Einsatz der fortgeschrittenen Konzepte imperativer Programmiersprachen in Form komplexer und dynamischer Datenstrukturen sowie ihrer Umsetzung in Pascal.
- Grundkenntnisse in objektorientierter Programmierung.
- Fähigkeit zur Nutzung einer modernen Entwicklungsumgebung zur komponentenbasierten, ereignisorientierten Software-Entwicklung.
- Fähigkeit zur Realisierung von vollständigen Software-Systemen kleineren Umfangs ausgehend von einer verbalen Aufgabenstellung.
- Fähigkeit zur Software-Entwicklung im kleinen Team.
- Fähigkeit zur Ermittlung geeigneter Testfälle zur Qualitätssicherung.
- Kenntnis der Grundregeln zur Gestaltung benutzungsgerechter Oberflächen und bedienerfreundlicher Software.

Inhalt

- Einführung in die Programmierung mit Delphi/Object Pascal
- Strukturierte Datentypen
 - Arrays (Vertiefung)
 - Mengen-Typen
 - Record-Typen (Vertiefung)

- Aspekte benutzungsgerechter Oberflächengestaltung mit Delphi/Object Pascal
 - Dateien (typisierte und Textdateien)
 - Ausnahmefallbehandlung
 - Zeiger und dynamische Datenstrukturen (Listen)
-

Literatur

- Vorlesungsunterlagen
- KAISER, Richard:
Object Pascal mit Delphi,
Berlin, Springer Verlag, 1997
- MATTHÄUS, Wolf-Gert:
Grundkurs Programmieren mit Delphi,
Wiesbaden, Vieweg+Teubner, 3. Auflage 2010
- DOBERENZ, Walter; GEWINNUS, Thomas:
Borland Delphi 7, Grundlagen und Profiwissen,
München, Hanser Verlag, 2007

1.2.9 Algorithmen und Datenstrukturen in C

17 Algorithmen und Datenstrukturen in C

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	17
Modulbezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen in C
Lehrveranstaltung(en)	17a Übg. Algorithmen und Datenstrukturen in C 17b Algorithmen und Datenstrukturen in C 17c Übg. UNIX, UNIX
Prüfung in Semester	3
Modulverantwortliche(r)	Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	10
ECTS des Moduls	12
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 92 Stunden Eigenstudium: 268 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für das Verständnis sind Kenntnisse im Programmieren im Kleinen und elementare Kenntnisse über den Aufbau von Rechnern und über Zahlendarstellung. Weiter werden elementare Kenntnisse bei der Bedienung von Rechnern vorausgesetzt. Die erfolgreiche Teilnahme an <i>17a Übg. Algorithmen und Datenstrukturen in C</i> ist Voraussetzung, um an der Prüfung zur Vorlesung <i>17b Algorithmen und Datenstrukturen in C</i> teilzunehmen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (17b), unbenotete Übung (17a, 17c)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden sicher die praktische Verwendung von wesentlichen Sprachelementen der Programmiersprache C und kennen deren Abläufe und deren Kosten, Zeit und Speicher bei der Ausführung von Programmen in höheren Programmiersprachen auf Neumann-Rechnern.

Ferner können die Studierenden sicher mit dynamischen Datenstrukturen, Zeigern und der dynamischen Speicherverwaltung umgehen.

Sie verfügen über Grundlegende Kenntnisse über Algorithmen für Felder, Matrizen, für Such- und Sortieralgorithmen und für Algorithmen zur Implementierung von Mengen und Verzeichnissen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit der Komplexitätstheo-

rie mit qualitativer Abschätzung der Laufzeit- und Speicherplatzeffizienz der verschiedenen Algorithmen zu arbeiten und diese anzuwenden.

Mittels der Veranstaltung über UNIX können die Studierenden mit Skriptsprachen arbeiten. Sie kennen die Vor- und Nachteile von Skriptsprachen bei der Software-Entwicklung.

Ferner kennen sie die regulären Ausdrücke zur Verarbeitung von Texten und die Mächtigkeit und die Grenzen von regulären Ausdrücken.

Sie verstehen die einfache und elegante Art der Kombinierbarkeit von Programmen, insbesondere an Hand von Filtern und Pipes.

1.2.9.1 Algorithmen und Datenstrukturen in C (Teil 17b)

Lehrveranstaltung	Algorithmen und Datenstrukturen in C
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Sicheres Beherrschen der wesentlichen Sprachelemente der Programmiersprache C.
- Kenntnisse über die Abläufe und deren Kosten (Zeit / Speicher) bei der Ausführung von Programmen in höheren Programmiersprachen auf Neumann-Rechnern.
- Fähigkeit zum sicheren Umgang mit dynamischen Datenstrukturen, Zeigern und dynamischer Speicherverwaltung.
- Grundlegende Kenntnisse über Algorithmen für Felder, Matrizen, für Such- und Sortieralgorithmen und für Algorithmen zur Implementierung von Mengen und Verzeichnissen.
- Fertigkeit zur praktischen Anwendung der Komplexitätstheorie mit qualitativer Abschätzung der Laufzeit- und Speicherplatzeffizienz der verschiedenen Algorithmen.

Inhalt

- Grundkonzepte der Sprache C
 - Einfache Datentypen
 - Präprozessor
 - Anweisungen
 - Ausdrücke
- Strukturierte Datentypen
 - Felder und Zeiger
 - struct und union
- Datenstrukturen und Algorithmen für Felder und Matrizen
- Dynamische Datenstrukturen
 - Verkettete Listen
 - Binäre Suchbäume
 - Vorrang-Warteschlangen
 - Hash-Tabellen

- Such- und Sortieralgorithmen
 - Speicherplatz und Zeitabschätzungen
- Funktionen und Funktionszeiger
 - Prozedurorganisation

Literatur

- Uwe Schmidt:
Algorithmen und Datenstrukturen in C,
Vorlesungsunterlagen im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/c/c.html>
- Harbison, Samuel; Steele, Guy L.:
C - A Reference Manual, 5th edition, Prentice Hall, New Jersey, 2002, ISBN: 0-13-089592-X
- Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M.:
C Programming Language,
Prentice Hall, New Jersey, 1998, ISBN: 0-13-110370-9
- Sedgewick, R.:
Algorithmen,
2. Auflage, 2002, Addison Wesley, ISBN 3-8273-7032-9
- Saake, G.; Sattler, K.-U.:
Algorithmen und Datenstrukturen, Eine Einführung mit Java,
2004, dpunkt Verlag,
- Okasaki, Chris:
Purely Functional Data Structures
1999, Cambridge University Press, ISBN 0-521-66350-4

1.2.9.2 Übg. Algorithmen und Datenstrukturen in C (Teil 17a)

Lehrveranstaltung	Übg. Algorithmen und Datenstrukturen in C
Dozent(en)	Martin Egge
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	studentische Arbeit am Rechner, Tafel, Beamerpräsentation, Software demonstration

Lernziele

- Praktische Anwendung der Inhalte aus der Vorlesung.
- Kenntnisse der Programmiersprache C.
- Fähigkeit zur Erstellung eigener Anwendungen mit der Programmiersprache C.

Inhalt

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden praxisrelevante Aspekte der Anwendungsentwicklung mit der Programmiersprache C behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind. Beispiele sind die Dateiein- und ausgabe sowie das Erzeugen und Einbinden von statischen und dynamischen Bibliotheken.

Literatur

- Unterlagen zur Übung im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~eg/uebungen/c/index.html>
- siehe auch Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen in C

1.2.9.3 UNIX (Teil 17c)

Lehrveranstaltung	UNIX
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Einschätzungsvermögen bezüglich der Vorteile und Gefahren von Skriptsprachen in der Software-Entwicklung am Beispiel der bash und von Ruby.
- Fähigkeit zum praktischen Arbeiten mit regulären Ausdrücken.
- Kenntnisse über die Mächtigkeit und der Grenzen von regulären Ausdrücken.
- Beherrschen der regulären Ausdrücke für die Verarbeitung von Texten und Auszeichnungssprachen.
- Fähigkeit zum Arbeiten mit Filtern und Pipes.
- Grundverständnis der internen Abläufe im UNIX-Kern bei der Prozessverwaltung.

Inhalt

- Unix
 - Systemstruktur
 - einfache Shell Kommandos
 - Dateisystem
 - Filter und Pipelines
 - Skriptprogrammierung mit der Shell
 - Architektur und Arbeitsweise des X-Systems
- Reguläre Ausdrücke
 - Reguläre Mengen
 - Mächtigkeit und Grenzen von regulären Ausdrücken
 - Suchen, Zerlegen und Editieren mit regulären Ausdrücken
- Skriptsprachen
 - Einfache bash-Programme
 - Einführung in die Skriptsprache Ruby
- Das make-System
- Prozessverwaltung

Literatur

- Uwe Schmidt:
Unix und Internet
Vorlesungsunterlagen im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/internet/internet.html>
- Kofler, Michael:
Linux

Installation, Konfiguration, Anwendung

6. überarbeitete und erweiterte Auflage, Addison-Wesley, Bonn, 2002, ISBN: 3-8273-1854-8

- Holz, Helmut; Schmitt, Bernd; Tikart, Andreas:
Linux für Internet und Intranet,
4. aktualisierte und überarbeitete Auflage, International Thomson Publishing, 2001,
ISBN: 3-8266-0550-0

1.2.9.4 Übg. UNIX (Teil 17c)

Lehrveranstaltung	Übg. UNIX
Dozent(en)	Florian Grabbe
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Praktisches Verständnis des theoretischen Wissens aus der Vorlesung.
- Beherrschen des notwendigen Grundlagenwissens zum Erstellen eigener Skripte.

Inhalt

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

Literatur

- Unterlagen zur Übung im Web:
<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/flo/unix/>
- siehe auch Vorlesung UNIX

1.2.10 Objektorientierte Programmierung

18 Objektorientierte Programmierung

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	18
Modulbezeichnung	Objektorientierte Programmierung
Lehrveranstaltung(en)	18a Übg. Objektorientierte Programmierung 18b Objektorientierte Programmierung
Prüfung in Semester	4
Modulverantwortliche(r)	Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	5
ECTS des Moduls	6
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 133 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen sind Kenntnisse im Programmieren im Kleinen und im Bereich Algorithmen und Datenstrukturen, sowie praktische Erfahrungen beim Entwickeln von kleineren Programmen. Die erfolgreiche Teilnahme an <i>18a Übg. Objektorientierte Programmierung</i> ist Voraussetzung, um an der Prüfung zur Vorlesung <i>18b Objektorientierte Programmierung</i> teilzunehmen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (18b), unbenotete Übung (18a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden den methodisch fundierten praktischen Umgang mit objektorientierten Programmiersprachen am Beispiel von Java.

Ferner kennen sie fortgeschrittene Techniken der Objektorientierung, wie zum Beispiel den systematischen Entwurf von Containerklassen, das Arbeiten mit Methoden in Daten und den Einsatz von Entwurfsmustern.

Desweiteren verfügen die Studierenden über Kenntnisse über die systematische Software-Konstruktion unter Beachtung von Vor- und Nachbedingungen und sauberer Fehler- und Ausnahmebehandlung.

Außerdem verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse in nebenläufiger Programmierung am Beispiel von Java-Threads.

1.2.10.1 Objektorientierte Programmierung (Teil 18b)

Lehrveranstaltung	Objektorientierte Programmierung
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Fähigkeit zum methodisch fundierten praktischen Umgang mit objektorientierten Programmiersprachen am Beispiel von Java.
- Kenntnisse über abstrakte Datentypen und deren Umsetzung in Klassen.
- Grundkenntnisse über generische abstrakte Datentypen.
- Fähigkeit zum systematischen Einsatz von Vererbung und Benutzung.
- Beherrschen fortgeschrittener objektorientierter Techniken, wie der Entwicklung von Containerklassen und der Einsatz von Entwurfsmustern.
- Fähigkeit zur systematischen und korrekten Software-Konstruktion unter Beachtung von Vor- und Nachbedingungen und Ausnahmebehandlung.
- Grundkenntnisse in nebenläufiger Programmierung am Beispiel von Java Threads.
- Grundkenntnisse in ereignisgesteuerter Programmierung.

Inhalt

- Sprachelemente von Java
 - Unicode
 - Namensräume
 - Anweisungen und Ausdrücke
 - Klassen, Objekte und Konstruktoren
 - Felder
 - Pakete
 - Geschachtelte Klassen
- Objektorientierte Programmierung
 - Abstrakte Datentypen
 - Generische ADTs
 - Vererbung und Wiederverwendung
 - Mehrfachvererbung und Schnittstellen
 - Dynamisches Binden
 - Ist-ein Beziehungen
 - Vererbung oder Benutzung
 - Dynamische Datenstrukturen und Containerklassen
- OOP mit Java
 - Zusicherungen
 - Ausnahmen

- Laufzeit-Typinformation
- Datenströme
- Thread-Programmierung
- Grafische Oberflächen
 - Ereignisgesteuerte Programmierung
 - Modell View Controller Muster

Literatur

- Uwe Schmidt:
Objektorientierte Programmierung mit Java,
Vorlesungsunterlagen im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/java/java.html>
- Meyer, Bertrand:
Objektorientierte Softwareentwicklung,
Hanser, München, 1990, ISBN: 3-446-15773-5
- Gosling, James; Joy, Bill; Steele, Guy:
The Java Language Specification,
2nd Edition, Addison-Wesley, Reading, 2000, ISBN: 0-201-31008-2
- Campione, Mary; Walrath, Kathy:
The Java Tutorial, Third Edition, Object-Oriented Programming for the Internet,
Addison-Wesley, Reading, 2000, ISBN: 0-201-31007-4
- Christian Ullenboom:
Java ist auch eine Insel, Programmieren für die Java 2-Plattform in der Version 5,
4. Auflage, Galileo Press GmbH, Bonn, 2004, ISBN: 3-89842-526-6
- Mittendorf, Stefan; Singer, Reiner:
Java, Programmierhandbuch und Referenz für die Java-2-Plattform, Einführung und
Kernpakete,
dpunkt Verlag, Heidelberg, 1999, ISBN: 3-920993-82-9

1.2.10.2 Übg. Objektorientierte Programmierung (Teil 18a)

Lehrveranstaltung	Übg. Objektorientierte Programmierung
Dozent(en)	Florian Grabbe
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Praktische Anwendung des theoretischen Wissens aus der Vorlesung.
- Beherrschen des notwendigen Grundlagenwissens zum Erstellen eigener Anwendungen.

Inhalt

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden praxisrelevante Aspekte der Anwendungsentwicklung behandelt, die nicht oder nur knapp in der Vorlesung behandelt werden. Beispiele sind Dateiein- und ausgabe sowie das Ausnahmen-Konzept.

Literatur

- Unterlagen zur Übung im Web:
<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/flo/oop/>
- siehe auch Vorlesung Objektorientierte Programmierung

1.2.11 Datenbanken

20 Datenbanken

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	20
Modulbezeichnung	Datenbanken
Lehrveranstaltung(en)	20a Übg. Datenbanken 20b Datenbanken, Datenbankmanagementsysteme
Prüfung in Semester	3 (20a), 4 (20b)
Modulverantwortliche(r)	Ulrich Hoffmann
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	9
ECTS des Moduls	10
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 83 Stunden Eigenstudium: 217 Stunden
Voraussetzungen	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Programmierung und die Fähigkeit, abstrakt zu denken. Die erfolgreiche Teilnahme an <i>20a Übg. Datenbanken</i> ist Voraussetzung, um an der Prüfung zur Vorlesung <i>20b Datenbanken, Datenbankmanagementsysteme</i> teilzunehmen.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (20b), unbenotete Übung (20a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie selbständig einen Datenbankentwurfprozess unter Verwendung des Entity-Relationship-Datenmodells und des relationalen Datenmodells durchführen. Zudem haben sie die Fähigkeit, eine relationale Datenbank unter Nutzung von SQL einzurichten und die betriebliche Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL zu planen und durchzuführen. Außerdem besitzen sie die Kompetenz, den Aufbau und die interne Arbeit eines großen komplexen Softwaresystems zu erläutern. Die Studenten sind in der Lage, die Arbeitsweise von Datenbanksystemen zu optimieren bzw. selbst Architekturen für große komplexe Softwaresysteme zu entwerfen.

1.2.11.1 Datenbanken (Teil 20b)

Lehrveranstaltung	Datenbanken
Dozent(en)	Ulrich Hoffmann
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
ECTS	3
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Beherrschen der Grundlagen der relationalen Datenbanktechnologie als Basis für die Entwicklung und Nutzung betrieblichen Informationssysteme;
- Fähigkeit, selbständig einen Datenbankentwurfsprozess im betriebswirtschaftlichen Umfeld zu planen, eine relationale Datenbank für ein Unternehmen unter Nutzung von SQL einzurichten und die betriebliche Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL durchzuführen;
- Fähigkeit, mit einem Entwurfstool einen Datenbankentwurfsprozess durchzuführen und mittels SQL selbständig Anfragen an ein Datenbanksystem zu stellen;
- Praktischer Fertigkeiten der eigenständigen Realisierung eines Datenbankentwurfsprozesses bis einschließlich der selbständigen Implementierung einer Datenbank für komplexe Datenverwaltungsaufgabe.

Inhalt

- Einführung in die Datenbanktechnologie
- Datenbanksprache SQL - Einführung
- Datenbank-Abfrage mit SQL
- Datenbanksprache SQL- Einrichten der Datenbank
- Das Entity-Relationship - Datenmodell
- Das Relationale Datenmodell
 - Relationenschemas und Datenabhängigkeiten
 - Funktionale Abhängigkeiten
 - Entwurfs-Theorie Relationaler Datenbank-Schemas
- Relationale Datenbanksysteme
 - Das 3 - Ebenen - Architekturkonzept
 - Transaktionskonzept
 - Relationale Operationen und Relationenalgebra
 - Komponenten eines DBMS's und Betrieb eines DBS's
- Datenbank - Lebenszyklus
- DBS im betrieblichen Einsatz

Literatur

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B.:
Grundlagen von Datenbanksystemen.
3. Auflage. München: Pearson -Verlag, 2009.
- Heuer, Andreas:
Datenbanken kompakt.

- Bonn: mitp -Verlag, 2003.
- Meier, Andreas:
Relationale Datenbanken Leitfaden für die Praxis.
Berlin: Springer-Verlag, 2004.
 - Vetter, Max:
Aufbau betrieblicher Informationssysteme mittels konzeptioneller Datenmodellierung.
8. Auflage. Stuttgart: Vieweg-Teubner, 1998.
 - Vossen, Gottfried:
Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme.
5. Auflage. Oldenbourg: Oldenbourg-Wissenschaftsverlag, 2008

1.2.11.2 Datenbankmanagementsysteme (Teil 20b)

Lehrveranstaltung	Datenbankmanagementsysteme
Dozent(en)	Ulrich Hoffmann
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration

Lernziele

- Kenntnis der für die Implementierung von Datenbanksysteme wichtigen Architekturprinzipien, Datenstrukturen und Algorithmen und damit Kenntnis des Aufbaus und der internen Arbeit eines großen komplexen Softwaresystems.
- Fähigkeit, die Arbeitsweise von Datenbanksystemen zu optimieren bzw. selbst Architekturen für große komplexe Softwaresysteme zu entwerfen.
- Fähigkeiten eines Datenbankadministrators für Datenbanksysteme.

Inhalt

- Aufbau eines Datenbankverwaltungssystems (DBMS)
 - Systementwurf und Schichtenmodell
 - Architektur eines DBMS
 - Komponenten eines DBMS
- Speichersystem
 - Speicherverwaltung
 - Systempufferverwaltung
- Speicherungsstrukturen und Zugriffspfade
 - Freispeicherverwaltung
 - Abbildung von Datensätzen in Seiten
 - Zugriffspfade
- Satzorientierte Datenbank - Schnittstelle
- Mengensorientierte Datenbank - Schnittstelle
- Datenwörterbuch
- Sicherung der Integrität in Datenbanken
 - Semantische Integrität
 - Operationale Integrität
 - Fehlerbehandlung - Recovery

Literatur

- GARCIA-MOLINA, Hector; ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer D.:
Database Systems The Complete Book.
München: Pearson-Verlag, 2002
- HÄRDER, T., RAHM, E.:
Datenbanksysteme Konzepte und Techniken der Implementierung.
2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2001
- HEUER, Andreas; SAAKE, Gunter, SATTLER, Kai-Uwe :
Datenbanken: Implementierungstechniken.

2. Auflage. Bonn: Mitp-Verlag, 2005
- VOSSEN, G.:
Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank - Management-Systeme.
München: Oldenbourg-Verlag, 2008

1.2.11.3 Übg. Datenbanken (Teil 20a)

Lehrveranstaltung	Übg. Datenbanken
Dozent(en)	Thorsten Kirch
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	3
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Fähigkeit, den Datenbankentwurfsprozess durchgehend durchzuführen, von der Anforderungsanalyse über den konzeptuellen Entwurf bis zur Herleitung von Basisrelationenschemas unter Nutzung funktionaler Abhängigkeiten und Anwendung von Methoden zur Normalisierung.
- Fähigkeit, mit einem Entwurfstool den Datenbankentwurfsprozess durchzuführen.
- Fähigkeit, mittels SQL selbständig mit einem relationalen Datenbanksystem zu arbeiten.
- Fähigkeit, eine Datenbank einzurichten und Anfragen an eine Datenbank zu stellen.

Inhalt

- Datenbank-Design
 - Datenbankentwurfsprozess
 - Entity-Relationship-Diagramme
 - funktionale Abhängigkeiten
 - Normalisierung
 - SQL-Skripte
 - Modellierungswerkzeug (PowerDesigner)
- Einführung in die praktische Nutzung von SQL
 - Tabellenverknüpfungen
 - Aggregatfunktionen
 - Kombinierte Abfragen
 - Unterfragen
 - Datenbankfunktionen und -prozeduren

Literatur

Vorlesungsunterlagen

1.2.12 Rechnernetze

21 Rechnernetze

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	21
Modulbezeichnung	Rechnernetze
Lehrveranstaltung(en)	21a Rechnernetze 21b Prakt. Rechnernetze
Prüfung in Semester	4 (21a), 5 (21b)
Modulverantwortliche(r)	Ilja Kaleck
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	6
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 124 Stunden
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse im Bereich der allgemeinen Informationstechnik; Einfache Programmierkenntnisse im Bereich C oder Objekt-Pascal (Delphi) erleichtern das Verständnis für Kommunikationsabläufe zwischen Prozessen im Rahmen gezeigter Programmbeispiele; Kenntnisse im generellen Umgang mit aktuellen Desktop-Betriebssystemen (Windows, Linux) sind zum Nachvollziehen praktischer Übungsanteile erforderlich.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (21a), unbenotetes Praktikum (21b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des 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.

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

Sie kennen die für den Betrieb eines IP-basierten Netzes essentiell notwendigen Anwendungs-

protokolle 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 Koppellemente 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 auch eine wesentliche Grundlage für eine effiziente Entwicklung verteilter Anwendungen im Rahmen komplexer Softwareprojekte.

1.2.12.1 Rechnernetze (+ Übung) (Teil 21a)

Lehrveranstaltung	Rechnernetze (+ Übung)
Dozent(en)	Ilja Kaleck
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation mit Tablett-PC, Handoutmaterial, Softwaredemonstrationen, interaktive Online-Tutorials zur eigenständigen Nachbereitung oder Wiederholung versäumter Vorlesungsinhalte, zahlreiche Übungsaufgaben, Beispielprogramme zur Programmierung, ergänzende Screencasts zu spezielleren Themen

Lernziele

- Grundlegendes Verständnis für den Aufbau einer herstellerneutralen Kommunikationsarchitektur (OSI).
- Verständnis über den Aufbau des Internet-Architekturmodells.
 1. Kenntnis über die IPv4-Adress- und Netzstrukturen.
 2. Verständnis der Arbeitsweise essentieller Anwendungsprotokolle.
 3. Fähigkeit zum Verständnis des Ablaufs einfacher Interprozesskommunikation, als Basis für die Realisierung komplexerer verteilter Anwendungen.
 4. Kennen der Arbeitsweise aktueller Maßnahmen gegen den Adressmangel im IPv4 (NAT, Proxyserver-Dienste).
 5. Wissen über die Eigenschaften des neuen Internet-Protokolls Version 6 (IPv6).
- Verständnis über den technischen Aufbau und den Betrieb Lokaler Netze (LANs).
 1. Verständnis hinsichtlich dem Ablauf der Kommunikation in LANs.
 2. Wissen um die Eigenschaften aktueller Netztechnologien (Schwerpunkt Ethernet).
 3. Kenntnisse der Technik drahtloser Netze (WLANs).

- Wissen um den Aufbau komplexer Netzstrukturen.
 1. Wissen um die Funktionsweise von Koppelementen in Netzen.
 2. Elementares Wissen um die Arbeitsweise praxisrelevanter Routingverfahren für kleinere und größere Netze (u. a. hierarchisches Routing).
- Grundkenntnisse über den Aufbau, die Strukturen und die Arbeitsweise von Verzeichnisdiensten.

Inhalt

- Allgemeine Grundlagen und Begriffe
 - Allgemeine Strukturen in der Datenkommunikation
 - Protokolle und Protokollabläufe
 - Netztopologien und Klassifizierung von Übertragungsnetzen
- ISO-OSI Referenzmodell
 - Prinzip der Schichtenbildung
 - Schichtenfunktionen im Überblick
 - Datenfluss im Modell
- Internet-Architektur
 - Historie, Architekturübersicht, Standardisierungen
 - Adressstrukturen und Netzaufbau, Subnetting
 - UDP-/TCP-Kommunikation, Sockets bzw. Socket-Kommunikation
 - Betrachtung ausgewählter Anwendungsprotokolle (DNS, SMTP, TELNET/SSH, etc.)
 - Network Address Translation (NAT), Einsatz von Proxy-Servern
 - Grundlagen des IPv6, Netzstrukturen und Migrationstechniken
- Lokale Netze
 - Allgemeine Kommunikation in den IEEE-802.x LANs
 - Schwerpunkt Betrachtung: Ethernet-Technik
 - * Zugriffsverfahren CSMA/CD
 - * Technische Umsetzungen (10Mbps/100FE/1GbE/10GbE)
 - Überblick über andere LAN-Technologien
- Koppelemente und Vermittlungstechniken
 - Repeater, Brücken- bzw. Switching-Technologie,
 - Virtuelle LANs (VLANs), Class-of-Services im LAN
 - Router bzw. einfaches IP-Routing
 - * Link-State und Distanzvektor-Verfahren
 - * Hierarchisches Routing
 - * Protokolle aus der Praxis
 - * IP-Multicasting in Netzen
 - Drahtlose Netze nach IEEE-802.11
 - * Struktur, Aufbau, Übertragungskonzepte, Sicherheit
- Verzeichnisdienste
 - Einführung und grundlegendes Konzept des X.500
 - Herstellerspezifische Lösungen (ADS, eDirectory)
 - Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

Literatur

- LIENEMANN, Gerhard; LARISCH, Dirk:
TCP/IP - Grundlagen und Praxis. Protokolle, Routing, Dienste, Sicherheit.
1. Aufl. Hamburg: Heise-Verlag, 2011, ISBN 978-3-936931-69-3
- BADACH, Anatol; HOFFMANN, Erwin:
Technik der IP-Netze. Funktionsweise, Protokolle und Dienste.
2. Aufl. München: Hanser, 2007, ISBN 978-3446215016
- 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.
3. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2008, ISBN 978-3-936931-51-8
- KLÜNTER, Dieter; LASER, Jochen:
LDAP verstehen, OpenLDAP einsetzen. Grundlagen und Praxiseinsatz.
2. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2007, ISBN 978-3-89864-263-7
- STEIN, Erich:
Taschenbuch Rechnernetze und Internet.
3. Aufl. München: Hanser, 2008, ISBN 978-3-446-40976-7
- SCHÄFER, Günther:
Netzwerksicherheit. Algorithmische Grundlagen und Protokolle.
Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2003, ISBN 3-89864-212-7
- TANNENBAUM, Andrew S.:
Computer Netzwerke.
4. Aufl. München: Pearson Education, 2003, ISBN 978-3-8273-7046-4
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.:
Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet.
4. Aufl. Ventura (USA): Academic Internet Publishers, 2007, ISBN 978-0321497703
- HALSALL, Fred:
Computer Networking and the Internet.
5. Aufl. München: Addison-Wesley, 2005, ISBN 978-0321263582

1.2.12.2 Prakt. Rechnernetze (Teil 21b)

Lehrveranstaltung	Prakt. Rechnernetze
Dozent(en)	Ilja Kaleck
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, PC-Vorführsystem, elektronisches Whiteboard, geführter, ausführlicher Arbeitsbogen mit Kontrollfragen und Korrekturverfahren, Software demonstration, studentische Arbeit im Schulungslabor am eigenen Trainings PC-System, ergänzende Online-Tutorials zu einzelnen Themenkomplexen

Lernziele

- Fähigkeiten im praktischen Umgang mit der Internet-Technologie am eigenen PC.
 1. Fähigkeit zum Anschluss von Systemen an ein Unternehmensnetz.
 2. Fähigkeit zur Konfiguration des Internet-Protokolls Version 6 (IPv6).
 3. Verständnis für grundlegende Sicherheitsrichtlinien auf Multi-User Systemen (Windows, Linux).
 4. Fähigkeit zur Analyse und Behebung typischer Fehlersituationen im Rahmen der Kommunikation von Anwendungen und Systemen.
 5. Fähigkeit zur Konfiguration grundlegender Internet-Dienste (u. a. DNS, FTP).
- Verständnis für Lösungsansätze aktueller Techniken zur Unix-/Windows Integration in heterogenen Unternehmensnetzen.
- Verständnis über Konzepte Benutzer- und Rechteverwaltung in Netzen.
 1. Fähigkeit zur Einrichtung eines Domänenkonzeptes.
 2. Fähigkeit zur Einrichtung von Verzeichnisdiensten (LDAP, Active-Directory).
- Grundkenntnisse gängiger Virtualisierungstechniken auf dem Desktop.
 1. Fähigkeit zur Einrichtung einfacher IP-Routingfunktionen.
- Verständnis für den praktischen Aufbau und Betrieb eines WLANs und dessen interne Kommunikationsabläufe.
- Fähigkeit zum Einsatz eines LAN-Analyzers zur Analyse von Kommunikationsabläufen zwischen Anwendungen sowie zur Fehleranalyse in LANs und WLANs.
- Grundlegende Kenntnisse digitaler Sprachübertragung in Netzen mittels der Voice-over-IP (VoIP) Technik.
 1. Fähigkeit zum Einsatz eines LAN-Analyzers mit VoIP-Analysefunktionen zur Qualitätsanalyse von VoIP-Verbindungen.

Inhalt

Die Durchführung des Laborpraktikums erfolgt durchgängig am eigenen PC-System unter Einsatz dedizierter Wechselfestplatten für jeden Teilnehmer bzw. jede Arbeitsgruppe.

- Einrichtung eines typischen Server-Betriebssystems, Konfiguration grundlegender Kommunikationsprotokolle (IPv4, IPv6).
- Nutzung typischer Internetdienstprogramme mit Betrachtung der Arbeitsweise und

dabei verwendeter Protokolle.

- Aktuelle Techniken zur Unix/Windows-Integration (NFS, SAMBA, X-Windows, Posix-ACLs).
- Einfache Benutzer- und Rechteverwaltung im Netz (Domänenkonzept).
- Einsatz von Virtualisierungstechniken auf dem Desktop; Aufbau eines einfachen lokalen Netzes; Einrichtung des lokalen Routings (inkl. NAT); Firewall-Konfiguration.
- Einrichten und Arbeiten mit aktuellen Verzeichnisdiensten; Aufbau einer Verzeichnisstruktur; Formulierung von Suchanfragen (Microsoft Active-Directory, OpenLDAP-Server).
- Konfiguration einfacher Internet-Serverdienste (DNS, FTP, HTTP, Proxy-Server, TELNET/SSH); Konfiguration des SSH Port-Forwarding; LAN-Performance Messungen.
- Einführung in die Protokollanalyse und Fehlersuche im LAN mit einem LAN-Analyser; Nutzung von Remote-Probes zur verteilten Analyse im Netz.
- Konfiguration einer Wireless-LAN Arbeitsstation; Analyse des drahtlosen Daten- und Kontrollverkehrs mit einem WLAN-Analyser.
- Einrichtung eines Voice-over-IP (VoIP) Clients; Betrachtung dabei genutzter Technologien und Protokolle; Einsatz eines VoIP LAN-Analyzers.

Literatur

- RUPP, Stephan; SIEGMUND, Gerd; LAUTENSCHLAGER, Wolfgang:
SIP - multimediale Dienste im Internet.
Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2002, ISBN 978-3898641678
- RECH, Jörg:
Wireless LANs. 802.11-WLAN-Technologie und praktische Umsetzung im Detail.
3. Aufl. Heidelberg: dPunkt-Verlag, 2008, ISBN 978-3-936931-51-8
- BADACH, Anatol:
Voice-over-IP. Grundlagen, Protokolle, Anwendungen, Migration, Sicherheit.
4. Aufl. München: Hanser, 2009, ISBN 978-3-446-41772-4
- VMware/EMC:
VMware Server 2.x (Freie Version, Dokumentation).
<http://www.vmware.com/de/products/server/> – Aktualisierungsdatum 23.11.2010
- RODRIGUEZ/GATRELL/KARAS/PESCHKE:
TCP/IP Tutorial and Technical Overview (PDF). IBM-Redbook Serie,
<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/> – Aktualisierungsdatum 23.11.2010
- Grouper IEEE 802.11: Spezifikationen zu IEEE 802.11.
<http://standards.ieee.org/getieee802/802.11.html> – Aktualisierungsdatum 23.11.2010
- IETF: Internet-Draft Dokumente und aktuelle RFCs.
<http://www.ietf.org/> - Aktualisierungsdatum 23.11.2010
- Cisco Systems: Internetworking Technology Handbook.
http://www.cisco.com/en/US/docs/internetworking/technology/handbook/ito_doc.html – Aktualisierungsdatum 23.11.2010

1.2.13 Software-Engineering

22 Software-Engineering

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	22
Modulbezeichnung	Software-Engineering
Lehrveranstaltung(en)	22a Methoden der Softwaretechnik 22b Programmier-Praktikum
Prüfung in Semester	3
Modulverantwortliche(r)	Gerd Beuster
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	2
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 100 Stunden
Voraussetzungen	Einfache Kenntnisse im Bereich Bereich der Programmierung in C oder Objekt-Pascal (Delphi) sowie des generellen Umgang mit aktuellen Desktop-Betriebssystemen (Windows, Linux) sind zum Bearbeiten des praktischen Modulan-teils erforderlich. Der theoretische Anteil setzt Kenntnisse des Programmierens im Kleinen sowie ein mathematisches Grundverständnis voraus.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	benotetes Praktikum (22b), Klausur (22a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über einen Überblick über das gesamte Gebiet des Software-Engineerings im praktischen und theoretischen Kontext.

Sie beherrschen alle für den Berufsalltag relevanten Begriffe der Softwareentwicklung. Sie verfügen über Kenntnisse hinsichtlich der wesentlichen Merkmale der einzelnen Projektentwicklungsphasen, können sich mit agilen und modellorientierten Softwareentwicklungsmethoden auseinandersetzen und verfügen über erste Fertigkeiten hinsichtlich grundlegender Techniken und Werkzeuge von Systemanalyse und Softwareentwurf.

Des weiteren kennen sie die wesentlichen Entwicklungstätigkeiten und ihre methodischen Grundlagen, die der Implementierung von Software vorgelagert sind.

Praktisch beherrschen die Studierenden den konkreten Einsatz des methodischen Instrumentariums, die Grundlage für die Entwicklung qualitativ hochwertiger Software. Nach Abschluss des Moduls sind sie fähig, eine moderne Entwicklungsumgebung zur komponentenbasierten, ereignisorientierten Softwareentwicklung zu nutzen.

Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zur eigenständigen Strukturierung und Realisierung von vollständigen Softwaresystemen mittleren Umfangs, ausgehend von einer ver-

balen Aufgabenstellung. Des weiteren besitzen sie die Fähigkeit zur Softwareentwicklung im kleinen Team.

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.

1.2.13.1 Methoden der Softwaretechnik (Teil 22a)

Lehrveranstaltung	Methoden der Softwaretechnik
Dozent(en)	Gerd Beuster
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Kennen des gesamten Gebietes der Softwaretechnik.
- Beherrschen aller für den Berufsalltag relevanten Begriffe der Softwareentwicklung.
- Kennen der wesentlichen Merkmale der einzelnen Projektentwicklungsphasen.
- Kenntnis agiler Softwareentwicklungsmethoden.
- Kenntnisse der grundlegenden Techniken und der Werkzeuge des Softwareentwurfs.

Inhalt

- Grundlegende Prinzipien
 - Software, Eigenschaften, Qualitätskriterien
 - Entwicklungsphasen, Systeme und Modelle
 - Abstraktion
 - Zerlegung und Perspektivenbildung
- Vorgehensmodelle
 - Phasenmodelle, Wasserfallmodell
 - evolutionäres Modell, Prototyping
 - Spiralmodell, V-Modell
 - Rational Unified Process
 - Agile Methoden: eXtreme Programming, Scrum
 - Modellgetriebene Softwareentwicklung (MDA)
- Softwareplanung
 - Lastenheft
 - Pflichtenheft
 - Aufwandschätzungen, verschiedene Basis-Methoden
 - Function-Point-Methode
- Systemanalyse
 - Funktions/Prozessorientierte Modellierungsmethoden:

- Funktionsbaum, Datenflussdiagramm, Entscheidungstabelle/-baum, Kontrollflussdiagramme
- Datenorientierte Modellierungsmethoden: Entity-Relationship-Modellierung, Objektorientierte Modellierung (UML-Klassendiagramme)
- Dynamikorientierte Modellierungsmethoden: Petri-Netze, Sequenzdiagramme, Zustandsautomaten (UML)
- Systementwurf
 - Modularisierung, Kopplung, Kohärenz
- Implementierung
 - Unit-Tests
 - Refactoring
 - Testgetriebene Softwareentwicklung

Literatur

- BALZERT, Helmut:
Lehrbuch der Softwaretechnik, Band 1: Softwareentwicklung,
Spektrum 2000 (2. Auflage), ISBN 3-8274-0480-0
- BALZERT, Helmut:
Lehrbuch der Softwaretechnik, Band 2: Softwaremanagement, Softwarequalitätssicherung, Unternehmensmodellierung,
Spektrum 1998, ISBN 3-8274-0065-1
- BRÜGGE, Bernd; DUTOIT, Allen:
Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java,
Pearson Studium 2004, ISBN 3-8273-7082-5
- SOMMERVILLE, Ian:
Software Engineering
Addison-Wesley 2004 (7. Auflage), ISBN 0-321-21026-3
- PRESSMAN, Roger S.:
Software Engineering - A Practitioner's Approach,
McGraw-Hill Companies, Inc. 1997, ISBN 0-07-052182-4

1.2.13.2 Programmier-Praktikum (Teil 22b)

Lehrveranstaltung	Programmier-Praktikum
Dozent(en)	Gerit Kaleck
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 0 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Kenntnis und Fähigkeit zum praktischen Einsatz der fortgeschrittenen Konzepte imperativer Programmiersprachen in Form komplexer und dynamischer Datenstrukturen sowie ihrer Umsetzung in Pascal.
- Grundkenntnisse in objektorientierter Programmierung.
- Fähigkeit zur Nutzung einer modernen Entwicklungsumgebung zur komponentenbasierten, ereignisorientierten Software-Entwicklung.
- Fähigkeit zur eigenständigen Strukturierung und Realisierung von vollständigen Software-Systeme mittleren Umfangs ausgehend von einer verbalen Aufgabenstellung.
- Fähigkeit zur Software-Entwicklung und Dokumentation.
- Fähigkeit zur Anwendung der Grundregeln benutzungsgerechter Oberflächengestaltung.
- Fähigkeit zum angemessenen Einsatz von Interaktionselementen in grafischen Oberflächen bei Aufgabenstellungen mittleren Schwierigkeitsgrades.

Inhalt

Entwicklung eines vollständigen Software-Systems mittleren Umfangs ausgehend von einer verbalen Aufgabenstellung; Strukturierung und Modularisierung des Projektes; Eigenständiger Entwurf passender Datenmodelle; Dokumentation der Programmentwicklung und Erstellung eines Benutzerhandbuchs.

Literatur

- KAISER, Richard:
Object Pascal mit Delphi,
Berlin, Springer Verlag, 1997
- MATTHÄUS, Wolf-Gert:
Grundkurs Programmieren mit Delphi,
Wiesbaden, Vieweg+Teubner, 3. Auflage 2010
- DOBERENZ, Walter; GEWINNUS, Thomas:
Borland Delphi 7, Grundlagen und Profiwissen,
München, Hanser Verlag, 2007

1.2.14 Software-Design

23 Software-Design

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	23
Modulbezeichnung	Software-Design
Lehrveranstaltung(en)	23 Software-Design, Softwaretechnik für Internetanwendungen
Prüfung in Semester	4
Modulverantwortliche(r)	Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	7
ECTS des Moduls	8
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 65 Stunden Eigenstudium: 175 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für dieses Modul sind Kenntnisse in imperativen Programmiersprachen, insbesondere über Datentypen in höheren Programmiersprachen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Bedeutung und den praktischen Umgang mit der Modellbildung im Software-Design.

Sie sind in der Lage, an Hand der Modellierung überschaubare, aber nicht triviale Fallstudien sowohl mit informellen Methoden, wie UML, als auch mit formalen Spezifikationsmethoden und mit abstrakter Syntax in Haskell-Syntax, Konsistenz, Vollständigkeit, Erweiterbarkeit und Qualität von Modellen zu diskutieren und zu bewerten.

Sie können die Qualität der Modelle durch lauffähige Prototypen überprüfen und demonstrieren. Sie können hierfür die Sprache Haskell als ausführbare Spezifikationsprache einsetzen. Die Studierenden kennen die speziellen technischen Randbedingungen des Internet und ihre Auswirkungen auf die Entwicklung von Software. Ferner kennen sie wichtige Architekturen und Konzepte von Internet-Anwendungen.

Außerdem kennen die Studierenden Sprachen zur Beschreibung und Erzeugung von Webanwendungen, wie XML/HTML, XML-Schema-Sprachen, CSS, JavaScript und JavaScript-Bibliotheken.

1.2.14.1 Software-Design (Teil 23)

Lehrveranstaltung	Software-Design
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
ECTS	5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, interaktive Entwicklung und Diskussion von Modellen

Lernziele

- Einschätzungsvermögen über die Bedeutung der Modellbildung im Softwaredesign.
- Fähigkeit zum praktischen Umgang mit der Modellbildung im Softwaredesign.
- Kenntnisse der zentralen Entwurfsmuster und ihrer Anwendungsfelder.
- Fähigkeit zur Modellierung überschaubarer, aber nicht trivialer Fallstudien sowohl mit informellen Methoden (wie UML) als auch mit formalen Spezifikationsmethoden und mit abstrakter Syntax.
- Fähigkeit zur Entwicklung lauffähiger Prototypen mit der als ausführbarer Spezifikationsprache eingesetzten funktionalen Sprache Haskell.

Inhalt

- Methoden, Techniken und Werkzeuge im Software-Entwurf
 - OMT, UML
 - formale Methoden
 - Abstrakte Syntax zur Datenmodellierung
- Entwurfsmuster
 - Strukturmuster
 - Verhaltensmuster
 - Erzeugungsmuster
- Fallstudien (Beispiele)
 - Modellierung von Addressbeständen
 - XML Strukturbaum
 - Indexierer für Freitextsuche
 - Projektstagebuch
 - Medienkatalog

Literatur

- Uwe Schmidt:
Softwaredesign,
Vorlesungsunterlagen im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/softwaredesign/design.html>
- Gamma, Erich e. a.:
Entwurfsmuster: Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software,
Addison-Wesley, Bonn, 2001 (korrigierter Nachdruck)
- Fowler, Martin; Scott, Kendall:
UML Distilled. Applying The Standard Object Modelling Language,

- Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 1997
- Hutton, Graham:
Programming in Haskell
Cambridge University Press, 2007, ISBN 0-521-69269-5

1.2.14.2 Softwaretechnik für Internetanwendungen (+ Übung) (Teil 23)

Lehrveranstaltung	Softwaretechnik für Internetanwendungen (+ Übung)
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
ECTS	3
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Overheadfolien, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Kenntnis der technischen Randbedingungen des Internet und ihrer Auswirkungen auf die Entwicklung von Software.
- Kenntnis der konzeptionellen Aspekte von Stylesheets und der zentralen Möglichkeiten zur Festlegung der Darstellung in den Cascading Stylesheets sowie die Fähigkeit, diese problembezogen einzusetzen.
- Kenntnisse wichtiger Konzepte, Sprachen, Frameworks und Architekturen zur Realisierung dynamischer Webseiten und die Fähigkeit, diese problembezogen auszuwählen und einzusetzen.
- Kenntnisse des Sprachkonzepts von XML und der damit verbundenen anwendungsneutralen Techniken.
- Fähigkeit, Einsatzmöglichkeiten der XML-Techniken zu bewerten sowie neue anwendungsspezifische XML-Sprachen zu definieren.
- Kenntnis der Möglichkeiten der XML-basierten Transformation von XML-Dokumenten.
- Kenntnis der Basiskonzepte der auf XML-basierenden Techniken zur Realisierung dynamischer Web-Seiten (AJAX, Flex).
- Fähigkeit, die theoretisch vermittelten Inhalte zur Realisierung von Webanwendungen zu nutzen.

Inhalt

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

- XML und damit verbundene Sprachkonzepte
 - Grundstruktur von XML-Dokumenten
 - XML-Auszeichnungsregeln
 - Definition von XML-Sprachen mit Document Type Definitions
 - XML-Sprachen
 - Verarbeitung von XML-Dokumenten
 - Transformation von XML-Dokumenten
- AJAX - Asynchronous Javascript and XML
- Flex

Literatur

- BALZERT, Heide: Basiswissen Web-Programmierung. XHTML, CSS, JavaScript, XML, PHP, JSP, ASP.NET, Ajax Herdecke: W3L, 2007
- LUBKOWITZ, Mark: Webseiten programmieren und gestalten: Bonn: Galileo Press, 2007
- SKONNARD, Aaron; GUDGIN, Martin: Essential XML Quick Reference. Boston: Pearson Education, 2003
- MINTERT, Stefan; LEISEGANG, Christoph: Ajax. Heidelberg: dpunkt.verlag, 2007
- REINHARDT, Gerald: Praxiswissen Flex 3. Köln: O'Reilly, 2009
- POMASKA, Günther: Grundkurs Web-Programmierung. Wiesbaden: Vieweg, 2005
- SCHÜRMAN, Tim: Moderne Web-Programmierung. Köln: O'Reilly, 2010
- The PHP Group: PHP Documentation. <http://www.php.net/docs.php>. Aktualisierungsdatum: 21.6.2010
- World Wide Web Consortium: HTML. <http://www.w3.org/html/>

1.2.15 ERP

26I ERP

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	26I
Modulbezeichnung	ERP
Lehrveranstaltung(en)	26 Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen, Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen, Übg. Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen, Übg. Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen
Prüfung in Semester	4
Modulverantwortliche(r)	Birger Wolter
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	8
ECTS des Moduls	8
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 74 Stunden Eigenstudium: 166 Stunden
Voraussetzungen	Anwendungsentwicklung: Programmstrukturen und Daten- bankgrundlagen Geschäftsprozesse: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende und weiterführende Kenntnisse von Anwendungssystemen zur Planung und Steuerung betrieblicher Ressourcen (ERP-Systeme) - insbesondere die theoretischen Grundlagen, marktgängigen Produkte, Bedienung, Customizing sowie Programmierung. Praktisch beherrschen die Studierenden ERP-Systeme der SAP AG bzw. die Programmiersprache ABAP.

Die Studierenden kennen die Merkmale und Besonderheiten bei der Einführung und Anwendung von ERP-Systeme. Im Rahmen einer geschäftsprozessorientierten Unternehmensorganisation haben sich die Studierenden diese selbstständig erarbeitet.

1.2.15.1 Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen (Teil 26)

Lehrveranstaltung	Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen
Dozent(en)	Birger Wolter
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Kenntnisse der ABAP-Programmiersprache, als bedeutender Träger der betriebswirtschaftlichen Anwendungslogik in SAP-Systemen.
- Fähigkeit, SAP-Systeme zu verstehen und einfache Erweiterungen für spezielle Anwendungsaufgaben vorzunehmen.

Inhalt

- Einführung und erste Schritte
- Werkzeuge der Entwicklungsumgebung
- Grundlegende Konzepte
- Datenbankzugriffe
- Listenverarbeitung (Reports)
- Gestaltung von Bildelementen (Dynpros)
- Besonderheiten von Unternehmenssoftware
- Ausblick: ABAP Objects und Business Server Pages

Literatur

KELLER Horst; KRÜGER, Sascha:
 ABAP objects. ABAP Programmierung mit SAP-Netweaver.
 3. Auflage, Bonn: Galileo-Press, 2006

1.2.15.2 Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen (Teil 26)

Lehrveranstaltung	Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen
Dozent(en)	Birger Wolter
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung; 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Wissen über die Realisierung der betriebswirtschaftlichen Grundfunktionalitäten innerhalb des SAP-Systems.
- Weiterführende Kenntnisse durch Fallbeispiele.

Inhalt

- Navigation
- Struktur der IDES-Modellfirma
- Produktionsplanung-Fallstudie
- Controlling-Fallstudie
- Logistik-Fallstudie
- Übungsaufgaben Finance

Literatur

- BOMANN, Stefan; HELLBERG, Torsten:
Rechnungsprüfung mit SAP MM.
Bonn/ Bosten: Galileo Press, 2008
- FORSTHUBER, Heinz; SIEBERT, Jörg:
Praxishandbuch SAP-Finanzwesen.
Bonn/ Bosten: Galileo Press, 2010
- FRICK, Detlev; GADATSCH, Andreas; SCHÄFFER-KÜCLZ, Ute G.:
Grundkurs SAP ERP. Geschäftsprozess-orientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel.
Wiesbaden: Vieweg, 2008
- SCHOENEBERG, Klaus-Peter:
Lehrskript zur SAP-Vorlesung, Version 1.3; 2010

1.2.15.3 Übg. Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen (Teil 26)

Lehrveranstaltung	Übg. Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen
Dozent(en)	Birger Wolter
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Handout, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Fähigkeit zur Anwendungsentwicklung von ERP-Systemen.

Inhalt

Programmierübungen zu allen in der Vorlesung Anwendungsentwicklung in ERP-Systemen behandelten Themen.

Literatur

WOLTER, Birger:

Veranstaltungsmaterialien auf dem Handout-Server.

<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/wol/veranstaltungen/erp-systeme/>
kontinuierliche Aktualisierung.

1.2.15.4 Übg. Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen (Teil 26)

Lehrveranstaltung	Übg. Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen
Dozent(en)	Birger Wolter
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Handout, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Fähigkeit zur Durchführung von Geschäftsprozessen mit ERP-Systemen.

Inhalt

Fallbeispiele zu allen in der Vorlesung Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen behandelten Themen.

Literatur

WOLTER, Birger:

Veranstaltungsmaterialien auf dem Handout-Server.

<http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/wol/veranstaltungen/erp-software/>
kontinuierliche Aktualisierung

1.2.16 Wahlblock

Den Studierenden wird die Möglichkeit eröffnet, wahlweise ein Auslandssemester zu absolvieren. Im Auslandssemester sind 22 ECTS-Punkte zu erzielen, die inhaltlich die Module

- 11 Systemmodellierung
- 12I Qualitätsaspekte der IT und
- 40 Computergrafik

abdecken.

1.2.16.1 Systemmodellierung

11 Systemmodellierung

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	11
Modulbezeichnung	Systemmodellierung
Lehrveranstaltung(en)	11a Systemanalyse, Systemkonzepte im E-Commerce 11b Prozessmodellierung und Anwendung
Prüfung in Semester	5 (11b), 6 (11a)
Modulverantwortliche(r)	Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	8
ECTS des Moduls	8
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 74 Stunden Eigenstudium: 166 Stunden
Voraussetzungen	Kenntnisse der grundlegenden Vorgehensweise bei der Software-Entwicklung, Wissen hinsichtlich der Programmierung und der Konzepte von Programmiersprachen, Kenntnisse bezogen auf die Grundfunktionen eines Unternehmens und seinen Aufbau, Fähigkeit zur Abstraktion
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (11a), unbenotete Übung (11b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über eine systembezogene Sicht auf Anwendungs- und entsprechende Software-Systeme sowie auf deren Entwicklung.

Die Studierenden besitzen Kenntnisse hinsichtlich der theoretischen Grundlagen, der wesentlichen Vorgehensweisen und des methodischen Instrumentariums für die frühen Entwicklungsphasen, die der Implementierung von Software vorgelagert sind.

Sie verfügen ferner über ein Einschätzungsvermögen hinsichtlich der Notwendigkeit und Grenzen von Systemanalysen zur Ermittlung von Anforderungen und zur Erstellung von

modellbasierten Systemspezifikationen - dabei vor allem im Bereich der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme.

Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die im Unternehmensumfeld praktisch relevanten methodischen Ansätze zur Systemmodellierung und die damit verbundenen Modellnotationen. Sie können die Modellierungsmittel zum Aufbau von Analysemodellen für wirtschaftliche Problemstellungen begrenzter Komplexität nutzen.

Ferner verfügen die Studierenden über grundlegende und weiterführende Kenntnisse im Bereich des Geschäftsprozessmanagements, der Geschäftsprozessmodellierung. Sie beherrschen die ARIS-Methode des Geschäftsprozessmanagements und können die damit verbundene Software ARIS der IDS Scheer AG zur Modellierung einsetzen.

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, als Alternative zur Nutzung von ERP-Systemen die Erstellung von Individualsoftware zur Unterstützung betrieblicher Prozesse auf Grundlage von Geschäftsprozessmodellen und unter Einsatz etablierter Frameworks im Bereich der Java-Softwareentwicklung vorzunehmen.

Die Studierenden erlangen die Kenntnis der im E-Commerce relevanten Systeme und ihrer zentralen Funktionalitäten sowie die Fähigkeit zur Beurteilung ihrer Leistungsfähigkeit. Sie besitzen das Wissen über die typischen internen Systemarchitekturen (z. B. Web-Shops) und über die zu deren Realisierung eingesetzten softwaretechnischen Konzepte.

1.2.16.1.1 Prozessmodellierung und Anwendung (+ Übung) (Teil 11b)

Lehrveranstaltung	Prozessmodellierung und Anwendung (+ Übung)
Dozent(en)	Christian Uhlig
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 1 SWS Übung: 3 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Kenntnis der theoretischen Grundlagen des Geschäftsprozessmanagement, seiner Begriffswelt sowie die Fähigkeit seiner Einordnung im Vergleich zu anderen Themenbereichen, wie Softwareengineering, Datenbanken und Systemanalyse.
- Verständnis der Relevanz für die betriebliche Praxis.
- Kenntnis der theoretischen Grundlagen der ARIS-Methode sowie wesentlicher Modelltypen (Organigramm, ER-Modell, Relationenmodell, EPK, WSK, BPMN).
- Kenntnis wesentlicher Konzepte des ARIS-Softwaresystems (insbesondere Objekte und Kanten, Definitions- und Ausprägungsebenen sowie Hinterlegungen).
- Beherrschen elementarer Bedienschritte zur Modellierung mit dem ARIS-Softwaresystem.
- Modellierungskompetenzen hinsichtlich betriebswirtschaftlicher und technischer Fragestellungen auf der Grundlage von Modelltypen der ARIS-Methode.
- Kenntnisse der Grundlagen von Softwareprojekte und den Softwareentwicklungszyklus (Spezifikation, Entwurf und Implementierung) sowie deren praktischen Einsetzbarkeit in jeder Projektphase.
- Fähigkeit zur Entwicklung von betrieblichen Anwendungssystemen in Java.
- Kenntnis der Grundlagen modellbasierter Softwareentwicklung.
- Fähigkeit zur Beurteilung und Anwendung wesentlicher Konzepte, Programmierschnittstellen und Frameworks der Java-Landschaft zur Erstellung von webbasierten Anwendungssystemen (J2EE, JPA, JTA, usw.).

Inhalt

- Grundlagen des Geschäftsprozessmanagement
 - Motivation
 - Begriffe
 - Einordnung der Geschäftsprozessmodellierung
 - Bezüge zur Systemanalyse und zum Software-Engineering
- ARIS-Methode
 - Sichtenkonzept
 - Schichtenkonzept
 - Überblick über Modelltypen und ihre Vernetzung

- ARIS-Softwaresystem
 - Produkte
 - Grundlagen (Serverorientierung mit DBMS, Ausprägungs- und Definitionsebenen, Bedienung)
 - Methodenfilter
 - Diagrammlayout
- Modellierung der Aufbauorganisation
 - Formale vs. informelle Dokumentation der Aufbauorganisation
 - Organigramm in ARIS
 - Konventionen
- ER-Datenmodellierung
 - Entitytypen und Beziehungstypen
 - Kardinalitäten
 - Beispiele
 - Bezug zum Relationenmodell
- Funktionsmodellierung
- Prozessmodellierung
 - Wertschöpfungsketten (WSK)
 - Prozesslandkarten auf WSK-Basis
 - EPK und eEPK
 - Vernetzung mit anderen ARIS-Sichten (Daten, Aufbauorganisation)
 - Datenorientierte Funktionszerlegung
 - Beispiele
 - Grundlagen der BPMN-Modellierung
- Architekturen betrieblicher Anwendungssysteme
 - Client-Server-Architekturen
 - Web-Applikationen und Web-Services
 - Schichtenmodell
- Objektorientierte Anwendungsentwicklung mit Java
 - Grundlagen von Applikationsframeworks: EJB, Spring, Struts, JavaServer Faces, Java Persistence
 - Implementierung und Test
- Praktische Aufgabenstellungen
 - Ausschnittsweise und formfreie Modellierung von Prozessen aus einem beispielhaften Fachkonzept
 - Modellierung der Aufbauorganisation zu einem beispielhaften Fachkonzept (Organigramm)
 - Modellierung des Datenmodells zu einem beispielhaften Fachkonzept (ERD)
 - Ausschnittsweise Modellierung von Prozessen zu einem beispielhaften Fachkonzept (WSK/EPK)
 - Ganzheitliche Modellierung von Aufbauorganisation, Datenmodell und Prozessen zu einer Fallstudie (Organigramm, ERD, WSK, EPK)
 - Ausschnittsweiser Entwurf und Implementierung eines Anwendungssystems zur modellierten Fallstudie

Literatur

- Krüger, J., Uhlig, C.:
Praxis der Geschäftsprozessmodellierung - ARIS erfolgreich anwenden,
VDE Verlag, 2009
- Lehmann, F.:
Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS,
dpunkt.verlag, 2007
- Seidelmeier, H.:
Prozessmodellierung mit ARIS - Eine beispielorientierte Einführung für Studium und
Praxis,
Vieweg, 2002
- Scheer, A.-W.:
ARIS. Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem,
4., durchges. Auflage,
Springer, 2006
- Scheer, A.-W.:
ARIS-Modellierungs-Methoden, Metamodelle, Anwendungen,
4. Auflage,
Springer, 2001
- Balzert, H., Priemer, J.:
Java 6 Anwendungen programmieren: Von der GUI-Programmierung bis zur Datenbank-
Anbindung,
W3L, 2008
- Bauer, C., King, G.:
Java-Persistence mit Hibernate,
Hanser Fachbuch, 2007
- Marinschek, M., Kurz, M., Müllan, G.:
JavaServer Faces 2.0: Grundlagen und erweiterte Konzepte,
2., voll. überarb. Auflage,
dpunkt.verlag, 2009
- Geary D., Horstmann, C.:
Core JavaServer Faces,
3rd revised edition,
Prentice Hall International, 2010
- Wolff, E.:
Spring 3: Framework für die Java-Entwicklung,
3., überarb. u. erw. Auflage,
dpunkt.verlag, 2010
- Brown, D., Davis, C. M., Stanlick, S.:
Struts 2 im Einsatz,
Hanser Fachbuch, 2008
- ARIS-Dokumentation (Methodenhandbuch, Bedienhandbücher) der IDS Scheer AG

1.2.16.1.2 Systemanalyse (Teil 11a)

Lehrveranstaltung	Systemanalyse
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Overheadfolien, Handout

Lernziele

- Einschätzungsvermögen hinsichtlich der Möglichkeiten und Grenzen von Systemanalysen, insbesondere in Bezug auf die Gestaltung betrieblicher Informationssysteme.
- Kenntnis der wesentlichen Techniken zur Informationsgewinnung in Unternehmen einschließlich ihrer Vor- und Nachteile sowie Basiskompetenzen zum Einsatz dieser Techniken
- Kenntnis der wesentlichen Untersuchungsfelder bei der Systemaufnahme und der dabei einzusetzenden Beschreibungsmittel.
- Kenntnisse der im Unternehmensumfeld praktisch relevanten methodischen Ansätze zur Systemmodellierung.
- Kenntnis der zu den methodischen Ansätzen gehörenden Modellnotationen und der Regeln zu ihrem angemessenen Einsatz.
- Fähigkeit zur Nutzung der Modellierungsmittel zum Aufbau von Analysemodellen für informationstechnische Problemstellungen begrenzter Komplexität im betriebswirtschaftlichen Umfeld.

Inhalt

- Grundbegriffe der Systemanalyse
 - Gegenstand und Zielsetzung im Unternehmensumfeld
 - Methodische Grundlagen
- Systemaufnahme
 - Informationsgewinnung
 - Untersuchungsbereiche zu Analyse betrieblicher Informationssysteme
- Systemmodellierung
 - Ereignisgesteuerte Prozessketten zur Modellierung von Geschäftsprozessen
 - Strukturierte Analyse
 - * Darstellungs- und Modellierungsmittel
 - * Konsistenzbedingungen
 - Essenzielle Modellierung
 - * Modellierungsprinzipien
 - * Vorgehensmodell
 - Objektorientierte Analyse
 - * Statische Modelle
 - * Dynamische Modelle
 - * Funktionale Modelle

- Besonderheiten der Ist-Analyse

Literatur

- BALZERT, Heide: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2004
- HÄUSLEIN, Andreas: Systemanalyse. Berlin: vde-Verlag, 2004
- HEINRICH, Gert: Allgemeine Systemanalyse. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007
- KRALLMANN, Hermann; SCHÖNHERR, Marten; TRIER, Matthias: Systemanalyse im Unternehmen. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007
- KRÜGER, Jörg; UHLIG, Christian: Praxis der Geschäftsprozessmodellierung: ARIS erfolgreich anwenden. Berlin: vde-Verlag, 2009
- RUMP, Frank, J.: Geschäftsprozeßmanagement auf der Basis ereignisgesteuerter Prozeßketten. Stuttgart: B. G. Teubner, 1999
- OESTEREICH, Bernd: Analyse und Design mit UML 2.1, Objektorientierte Softwareentwicklung. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2006 München, 2004

1.2.16.1.3 Systemkonzepte im E-Commerce (+ Übung) (Teil 11a)

Lehrveranstaltung	Systemkonzepte im E-Commerce (+ Übung)
Dozent(en)	Andreas Häuslein
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 1 SWS Übung: 1 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Umfassende Kenntnis der software-bezogenen Aufgaben- und Problembereiche im E-Commerce.
- Vertieftes Verständnis der softwaretechnischen Konzepte, die in E-Commerce-Lösungen eingesetzt werden.
- Kenntnis der typischen Systemarchitekturen im E-Commerce (z. B. Web-Shops oder E-Procurement-Lösungen).
- Bewertungskompetenz hinsichtlich der Vor- und Nachteile der verschiedenen Systemkonzepte in spezifischen Einsatzkontexten.
- Fähigkeit zur Entwicklung softwaretechnischer Lösungen in ausgewählten Bereichen des E-Commerce.
- Kenntnis der aktuellen Ansätze zur Weiterentwicklung der Konzepte und Architekturen.

Inhalt

- Einführung in grundlegende Aspekte des E-Commerce
- Sicherheit und Vertrauen im E-Commerce
 - Zentrale Sicherheitsaspekte
 - Kryptografische Verfahren
 - Weitere Sicherheitskonzepte
- Online-Shops als integratives Systemkonzept
- Online-Produktkataloge
- Online-Produktkonfiguration
 - Formale Definition des Konfigurationsproblems
 - Repräsentation der Produktvarianten
 - Anforderungen an Konfiguratoren
- Empfehlungssysteme
- Web-Controlling
- Zahlungssysteme
 - Anforderungen an Zahlungssysteme
 - Vorstellung und Bewertung ausgewählter Zahlungssysteme
- Systeme im E-Procurement
 - Ausprägungen des E-Procurement

- Sell-Side- und Buy-Side-Systeme
- Desktop-Purchasing-Systeme
- Standards im E-Procurement

Literatur

- GÖSCHKA, Karl Michael; MANNINGER, Martin; SCHWAIGER, Christian; DIETRICH, Dietmar: E- und M-Commerce - Die Technik. Technologie, Design und Implementierung. Heidelberg: Hüthig Verlag, 2003
- HÜMMER, Wolfgang: Produktkonfiguration im E-Business. Stuttgart: Ibidem, 2005
- KLAHOLD, André: Empfehlungssysteme. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2009
- KOLLMANN, Tobias: E-Business, Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy. 3. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2009
- LAMMER, Thomas: Handbuch E-Money, E-Payment & M-Payment. Heidelberg: Physika-Verlag, 2006
- MERZ, Michael: E-Commerce und E-Business. Marktmodelle, Anwendungen und Technologien. Heidelberg: Dpunkt Verlag, 2001
- SCHEER, Christian: Kundenorientierter Produktkonfigurator. Berlin: Logos-Verlag, 2006
- STOLL, Patrick P. : Handbuch E-Procurement. Grundlagen, Standards und Situation am Markt. Wiesbaden: Vieweg-Verlag, 2007

1.2.16.2 Qualitätsaspekte der IT

12I Qualitätsaspekte der IT

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	12I
Modulbezeichnung	Qualitätsaspekte der IT
Lehrveranstaltung(en)	12a IT-Sicherheit, Softwarequalität 12b Workshop Webservices
Prüfung in Semester	6
Modulverantwortliche(r)	Andreas Häuslein
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	6
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 124 Stunden
Voraussetzungen	Kenntnis grundlegender Eigenschaften von Software-Systemen und ihrer Realisierung, Fähigkeit zur Analyse von Software, um ein Verständnis der darin enthaltenen Zusammenhänge zu erlangen, Kenntnisse hinsichtlich der Vernetzung von Rechnern und der Software-Konzepte zur Nutzung der Vernetzung
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (12a), unbenoteter Workshop (12b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse hinsichtlich verschiedener Qualitätsaspekte von Software-Systemen. Die Studierenden kennen Qualitätsmerkmale und -kriterien und die Methoden zur Erreichung entsprechender Qualitätsziele.

Insbesondere erlangen die Studierenden dabei Kenntnisse im Bereich 'Sicherheit', nicht nur bezogen auf einzelne Software-Systeme, sondern auch im Hinblick auf die IT-Infrastruktur. Die Studierenden verfügen über das Wissen der verschiedenen Bedrohungs- und Angriffsarten. Sie kennen die jeweiligen Maßnahmen zur Abwehr der Bedrohungen, insbesondere bei vernetzten Anwendungen.

Die Studierenden wissen, welche Bedeutung weitere Qualitätsmerkmale von Software haben. Darüber hinaus kennen sie die Gründe für das Zustandekommen von Qualitätsdefizite und die Maßnahmen zur Gewährleistung eines geforderten Qualitätsniveaus. Darüber hinaus wissen sie um die große Bedeutung guter Qualität der Benutzungsschnittstelle und die entsprechenden Gestaltungsleitlinien.

Sie verfügen über das Wissen bezüglich der Flexibilität von Software-Lösungen, wie sie sich durch Nutzung aktueller, vernetzungsbasierter Software-Konzepte erreichen lässt. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Software so zu gestalten, dass Dienste über das Internet abrufbar genutzt werden können.

1.2.16.2.1 IT-Sicherheit (Teil 12a)

Lehrveranstaltung	IT-Sicherheit
Dozent(en)	Gerd Beuster
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration

Lernziele

- Kenntnis der unterschiedlichen Bedrohungsszenarien und -arten.
- Kenntnis der besonderen Gefahren bei internetbasierten Anwendungen.
- Kenntnis der primären Sicherheitsziele (Vertraulichkeit, Authentifizierung, Verbindlichkeit etc.).
- Kenntnis der Verfahren zur Gewährleistung der unterschiedlichen Sicherheitsziele.
- Kenntnis der praxisrelevanten kryptografischen Verfahren und Protokolle.
- Kenntnis der Sicherungsmaßnahmen in Rechnernetzen.
- Fähigkeit, grundlegende Sicherungsmaßnahmen für Web-Anwendungen umzusetzen.
- Kenntnis der Bestandteile einer IT-Sicherheitsinfrastruktur und ihrer zentralen Funktionalitäten.
- Kenntnis der Verfahren zur Risikoabschätzung und Bewertung der Sicherheit von IT-Systemen und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

Inhalt

- Gegenstandsbereich der IT-Sicherheit
- Aktuelle Richtlinien, Standards, Normen und Gesetze
- Bedrohungen der IT-Sicherheit und daraus resultierende Risiken
- Primäre Sicherheitsziele
- Überblick über Verfahren zur Erreichung der Ziele
- Kryptografische Verfahren
 - Verschlüsselungsverfahren
 - * Symmetrische Verschlüsselungsverfahren
 - * Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren
 - Hash-Funktionen
 - Schlüsselmanagement
 - Zertifikate
 - Kryptografische Protokolle
 - * Digitale Signatur
 - * Zeitstempel
 - * SSL/TLS-Protokoll
- Authentifizierungsverfahren
- Übertragungssicherheit in Netzen

- Sichere IP-Kommunikation
- VPN-Technologien
- Sicherheitsarchitekturen und ihre Komponenten
 - Sicherheitsaspekte von Web-Servern
 - Firewall-Systeme
 - Intrusion Detection-Systeme
- Sicherheit von Web-Anwendungen
- Technisch/organisatorische Maßnahmen zur Erhöhung der IT-Sicherheit
- Risiko- und Sicherheitsmanagement

Literatur

- BSI - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Informationssicherheit und IT-Grundschutz: BSI-Standards 100-1, 100-2 und 100-3. Köln: Bundesanzeiger Verlag, 2008
- Eckert, Claudia: IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle. München: Oldenbourg, 2009
- Progunke, Werner: Basiswissen IT-Sicherheit: Das Wichtigste für den Schutz von Systemen & Daten. Herdecke: W3L-Verlag, 2010
- Swoboda, Joachim; Spitz, Stephan; Pramateftakis, Michael: Kryptographie und IT-Sicherheit: Grundlagen und Anwendungen - eine Einführung. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2008
- Witt, Bernhard Carsten: IT-Sicherheit kompakt und verständlich: Eine praxisorientierte Einführung. Wiesbaden: Vieweg & Sohn, 2006

1.2.16.2.2 Softwarequalität (Teil 12a)

Lehrveranstaltung	Softwarequalität
Dozent(en)	Gerd Beuster
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration

Lernziele

- Kenntnis der wesentlichen Qualitätsmerkmale von Software und ihrer wechselseitigen Abhängigkeiten.
- Kenntnis der typischen Defizite der Software-Qualität und ihrer Gründe.
- Kenntnis der Aufgabenbereiche des Software-Qualitätsmanagement und Überblick über die wesentlichen Managementkonzepte.
- Kenntnis des Konzepts der Qualitätsmodelle und der relevanten Qualitätsmaße und -metriken.
- Überblick über mögliche Maßnahmen der Software-Qualitätssicherung, Kenntnis der wesentlichen konstruktiven und analytischen Maßnahmen der Software-Qualitätssicherung.
- Fähigkeit, ausgewählte Maßnahmen der Qualitätssicherung umzusetzen.
- Erkenntnis der besonderen Bedeutung der Usability als benutzerzentriertes Qualitätsmerkmal.
- Kenntnis der wesentlichen Ansätze, die Usability einer Software zu bewerten und zu gestalten.
- Kenntnis der methodischen Ansätze zur angemessenen Einbeziehung ergonomischer Aspekte in Software-Entwicklungsprozesse, insbesondere Potentiale und Probleme partizipativer Software-Entwicklung.

Inhalt

- Einführung und Motivation
 - Definition des Begriffs „Software-Qualität“
 - Bedeutung der Software-Qualität
- Merkmale der Software-Qualität
- Software-Maße und -Metriken
- Modelle der Software-Qualität
- Einschränkungen der Software-Qualität und ihre Gründe
- Software-Qualitätsmanagement
 - Aufgabenbereiche
 - Grundlegende Prinzipien
- Maßnahmen der Software-Qualitätssicherung
 - Konstruktive Maßnahmen
 - * Prozessbezogene Maßnahmen

- * Produktbezogene Maßnahmen
- Analytische Maßnahmen
 - * Statische Prüftechniken
 - * Dynamische Prüftechniken
- Usability als benutzerzentriertes Qualitätsmerkmal
 - Psychologische Rahmenbedingungen
 - Arbeitswissenschaftliche Grundlagen
 - Gestaltungstheorien und -modelle
 - Grundlegende Interaktionstechniken
 - * Kommandosprachen
 - * Menütechnik
 - * Formulartechnik
 - * Direkte Manipulation
 - Usability im Entwicklungsprozess

Literatur

- DAHM, Markus: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. München: Pearson Studium, 2006
- HEINECKE, Andreas M.: Mensch-Computer-Interaktion. München: Hanser Verlag, 2004
- HOFFMANN, Dirk W.: Software-Qualität. Berlin: Springer-Verlag, 2009
- KNEUPER, Ralf: CMMI: Verbesserung von Software- und Systementwicklungsprozessen mit Capability Maturity Model Integration. Heidelberg: Dpunkt Verlag, 2007
- LIGGESMEYER, Peter: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software. 2. Aufl., Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2009
- PATAKI, Kristin: Usability Scoring auf der Basis Multiattributer Entscheidungsverfahren: Gewichtung von Aspekten der software-ergonomischen Qualität. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller, 2010
- PICHLER, Roman: Scrum - Agiles Projektmanagement erfolgreich einsetzen. Heidelberg: Dpunkt Verlag, 2007
- SCHNEIDER, Kurt: Abenteuer Softwarequalität: Grundlagen und Verfahren für Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement. Heidelberg: Dpunkt Verlag, 2007
- WALLMÜLLER, Ernest: Software-Qualitätsmanagement in der Praxis. 2. Aufl., München: Hanser Verlag, 2001

1.2.16.2.3 Workshop Webservices (Teil 12b)

Lehrveranstaltung	Workshop Webservices
Dozent(en)	Ulrich Hoffmann
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Workshop: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Praktische Fähigkeiten zur Realisierung von Webservices.
- Grundlegende Kenntnisse über Einsatz und Aufbau der für Webservices eingesetzten Protokolle und Spezifikations Sprachen.
- Grundlegende Kenntnisse über andere Middleware-Ansätze.
- Fähigkeit diese gegenüber Webservices abgrenzen zu können.

Inhalt

- Grundlegende Begriffe aus dem Themenkomplex Webservices, WSDL, SOAP, UDDI
- Ausgewählte WS-*-Standards
- Programmieren von Webservice-Clients, Zugriff auf öffentlich verfügbare Webservices
- Grundlagen des Schnittstellendesigns
- Programmieren von Webservice-Servern, Bereitstellung eigener Dienste über Webservices
- Interoperabilitätsaspekte
- Service-orientierte Architektur und andere Architekturstile

Literatur

- MELZER, Ingo: Service-orientierte Architekturen mit Web Services: Konzepte - Standards - Praxis, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2010
- FROTSCHER, Thilo: Java Web Services mit Apache Axis2, Entwickler.press, Frankfurt am Main, 2007
- KALIN, Martin: Java Web Services: Up and Running, O'Reilly Media, Cambridge, 2009

1.2.16.3 Computergrafik

40 Computergrafik

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	40
Modulbezeichnung	Computergrafik
Lehrveranstaltung(en)	40a Prakt. Grundlagen der Computergrafik 40b Grundlagen der Computergrafik, Technologie der Mediengestaltung
Prüfung in Semester	6
Modulverantwortliche(r)	Christian-Arved Bohn
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	8
ECTS des Moduls	8
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 74 Stunden Eigenstudium: 166 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für das Verständnis der Inhalte dieser Veranstaltung sind Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere der Analysis, der linearen Algebra und der Vektorrechnung. Wünschenswert aber nicht Vorbedingung ist Grundwissen der Geometrie. Desweiteren sind Grundkenntnisse in der Programmierung notwendig, wünschenswert in der Sprache „C“.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	benotetes Praktikum (40a), Klausur (40b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über einen Überblick über wesentliche Aspekte der generativen Computergrafik, d. h. grafische Systeme, mittels derer Bilder von dreidimensionalen, virtuellen Objekten erzeugt werden.

Sie verfügen über ein Gefühl für die Probleme, die in der Computergrafik zu lösen sind und kennen Lösungsstrategien, die derzeit angewandt werden.

Durch das zugehörige Praktikum verfügen die Studierenden über einen berufsnahen Einblick in die Computergrafik, da hier eher auf Hardware-/Implementationsebene als gearbeitet wird. Die Studierenden sind in der Lage, die Grafikbibliothek *OpenGL* zu verwenden.

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls eine Basis für weitergehende Spezialisierungen. Dadurch ist es den Studierenden möglich, neue Verfahren schlüssig in das Gebiet einzuordnen. Sie können so einerseits schnell eine Abschätzung der Machbarkeit neuer Aufgaben geben und andererseits lösungsorientiert arbeiten.

1.2.16.3.1 Grundlagen der Computergrafik (Teil 40b)

Lehrveranstaltung	Grundlagen der Computergrafik
Dozent(en)	Christian-Arved Bohn
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Softwaredemonstration, Beamerpräsentation als PDF-Datei

Lernziele

- Fähigkeit, die grundlegenden Probleme der generativen Computergrafik einzuordnen und zu klassifizieren.
- Fähigkeit, eine entsprechende Lösungsstrategie vorzuschlagen und zu implementieren.

Inhalt

Die Veranstaltung gibt einen Überblick über wesentliche Aspekte der generativen Computergrafik.

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

Literatur

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

1.2.16.3.2 Technologie der Mediengestaltung (+ Übung) (Teil 40b)

Lehrveranstaltung	Technologie der Mediengestaltung (+ Übung)
Dozent(en)	N. N.
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Die Fähigkeit, aktuelle Technologien der Programmierung von webbasierten Medien funktional und operativ zu durchdringen.
- Fähigkeit, die Aspekte, mit denen spezielle Gestaltungsvorstellungen umzusetzen sind, zu erkennen.
- Verständnis der physiologischen und psychologischen Grundkonzepte von Interaktionen, das die Zusammenhänge zwischen menschlicher Informationsverarbeitung und Konzepten zur Analyse und Gestaltung interaktiver Systeme transparent macht.
- Verständnis der softwareergonomischen Richtlinien / Normen zu den Informationstechnik-Verordnungen zur Barrierefreiheit sowie der unterschiedlichen Hardwarekonzepte für interaktive Ein- und Ausgabemedien.

Inhalt

- Motivation, Begriffe und Konzepte
 - Mensch-Computer-Interaktion (MCI): Ziele, Herausforderungen, Modelle
 - Überblick, Technologien webbasierter Programmierung
- Menschliche Informationsverarbeitung und ihre Bedeutung für die MCI
 - Modelle zur Informationsverarbeitung
 - Sinne und ihre Relevanz
 - Wahrnehmungsgesetze und Gedächtnis
 - Handlungspsychologie und das Interface als Handlungsraum
 - Handlungsprozesse und Fehlerbehandlung
- Interaktion im Dialog
 - Funktions- und ablauforientierte Interaktion
 - Gestaltungsgrundsätze
 - Wahrnehmungsbasierte Organisation komplexer Informationen
 - Navigation in multimedialen Anwendungen
 - Normen, Gesetze, Richtlinien
 - Barrierefreiheit
- Technologien für Dynamische Webseiten
 - Client-Server-Modell
 - Frameworks
 - Begriffe: Mandantenfähigkeit, Backend, Backoffice, Frontend, Template
- Konkrete Technologien für unterschiedliche Clients

- Auswahl aktueller Technologien
- Übungen: z. B. HTML5, CSS, AJAX, Javaskript, Webapp, Flash, Flex/Air...

Literatur

- BALZERT, Heide:
Webdesign & Web-Ergonomie.
Dortmund: W3L-Verlag, 2004
- BENTE, Gary; MANGOLD, Roland; VORDERER, Peter:
Lehrbuch der Medienpsychologie.
Göttingen: Hofgreffe Verlag, 2004
- CATO, John:
User Centered Design.
Addison-Wesley, 2001
- DAHM, Markus:
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion.
München: Pearson Studium, 2006
- HAGER, Charlotte:
Imagery-Werbung.
Hamburg: Verlag Dr. Kovac, 2004
- HEINECKE, Andreas M.:
Mensch-Computer-Interaktion.
Leipzig: Fachbuchverlag Leipzig, 2004
- KHAZAELI, Cyrus Dominik:
Systemisches Design, Intelligente Oberflächen für Information und Interaktion.
Reinbek: Rowohlt Verlag, 2005
- MALAKA, Rainer; BUTZ, Andreas; HUßMANN, Heinrich:
Medieninformatik. Eine Einführung.
München: Pearson Studium, 2009
- SHARP, Helen; ROGERS, Yvonne; PREECE, Jenny:
Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction.
2nd edition, New York: Wiley, 2007
- STEPHANIDIS, Constantine (ed):
Universal Access in Human Computer Interaction. Intelligent and Ubiquitous Interaction Environments. 5th International Conference UAHCI 2009, San Diego, CA, USA (LNCS 5615).
Berlin, New York: Springer, 2009
- YOM, Miriam:
Web Usability von Online-Shops.
Göttingen: Verlag better solutions, 2003

1.2.16.3.3 Prakt. Grundlagen der Computergrafik (Teil 40a)

Lehrveranstaltung	Prakt. Grundlagen der Computergrafik
Dozent(en)	Lars Neumann
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	Praktikum: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Fähigkeit, von einer einfachen 2D-Anwendung ausgehend Themengebiete wie die Benutzung des Matrixstacks, 3D-Szenen, lokale Beleuchtung, Texturierung und Blending zu erschließen und praktisch umzusetzen.
- Theoretisches und praktisches Wissen über an OpenGL angelehnte Themen wie z. B. das Callback-Prinzip, Displaylisten, Picking und Viewports.
- Fähigkeit, selbständig theoretisches Wissen aus der Vorlesung auf die Praxis anzuwenden.

Inhalt

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

Literatur

Skript:

- Vorlesungsskript unter <http://cg.fh-wedel.de/courses/cg1/index.html>
- Weiteres Material unter <http://www.fh-wedel.de/mitarbeiter/ne/computergraphik-1/material/>

Online-Quellen:

- The OpenGL Programming Guide - The Redbook (http://www.opengl.org/documentation/red_book/)
- The OpenGL Reference Manual - The Bluebook (http://www.opengl.org/documentation/blue_book/)
- Nate Robbins - OpenGL (<http://www.xmission.com/~nate/tutors.html>)
- NeHe Productions (<http://nehe.gamedev.net/>)

Bücher:

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

1.2.16.4 Auslandssemester

85 Auslandssemester

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	85
Modulbezeichnung	Auslandssemester
Lehrveranstaltung(en)	85 Vorlesungen an der ausländ. Hochschule
Prüfung in Semester	6
Modulverantwortliche(r)	variiert je nach Studiengang
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	17
ECTS des Moduls	22
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 155 Stunden Eigenstudium: 505 Stunden
Voraussetzungen	In Abhängigkeit von der ausländischen Hochschule ist ein Nachweis über die vertiefte Kenntnis der landesspezifischen Lehrsprache erforderlich.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	je nach ausländischer Hochschule
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Durch ein Auslandssemester vertiefen die Studierenden über interkulturelle Kompetenzen und internationale Erfahrungen. Sie verfügen weiterhin über eine stärkere fachliche Qualifikation, fundierte Fremdsprachenkenntnisse, Wissen über andere Kulturen, aber auch über persönliche Entwicklung und Reife.

1.2.16.4.1 Vorlesungen an der ausländ. Hochschule (Teil 85)

Lehrveranstaltung	Vorlesungen an der ausländ. Hochschule
Dozent(en)	Nicole Limberg
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Wahl (durch Wahlblock)
Lehrform / SWS	17 SWS
ECTS	22
Lehr- und Medienform(en)	unterschiedlich

Lernziele

- Fachliche Fähigkeiten in englischer, französischer oder spanischer Sprache.
- Fundierte Sprachkompetenzen.
- Kenntnisse über Kultur des Gastlandes.

Inhalt

Es wird ein Kursprogramm mit dem International Office (IO) der Fachhochschule Wedel im Umfang von 22 ECTS vereinbart. (Details zum Vorgehen siehe „Zusätzliche Angaben“ im Anhang der Modulbeschreibung).

Literatur

Zusätzliche Angaben

Im Studiengang “Informatik“ besteht – angesichts der zunehmenden Internationalisierung – die Möglichkeit eines Auslandsaufenthalts/-semesters an einer ausländischen Hochschule. Die Positionierung dieses Aufenthalts im 6. Semester ermöglicht es den Studierenden, aus einem breiten Studienangebot zu wählen, da die notwendigen Grundlagen für weiterführende Veranstaltungen gelegt sind.

Die Koordination sowie die Anerkennung der im Ausland erbrachten Studienleistungen erfolgt im International Office (IO) der Fachhochschule Wedel. Dort sind auch sämtliche Dokumente wie der Schriftverkehr mit Partnern oder dem DAAD, Kooperations- und Zuwendungsverträge, Annahmeerklärungen (Belege), Informationsbroschüren etc. abgelegt.

Folgende internationale Hochschulen sind derzeit Partnerinstitutionen der Fachhochschule Wedel:

Australien

- ECU Edith Cowan, University of Sunshine Coast, Queensland

Dänemark

- Aalborg University, Copenhagen
- VIA University College, Horsens

Finnland

- Haaga-Helia University of Applied Sciences, Helsinki

Frankreich

- INSEEC Institut des hautes etudes économiques et commerciales, Bordeaux
- Group Sup de Co (École Supérieure de Commerce), La Rochelle

Großbritannien

- Birmingham City University, Birmingham
- The Nottingham Trent University, Nottingham
- University of Buckingham, Buckingham
- University of Abertay, Dundee
- University of Gloucestershire, Gloucestershire
- Edinburgh Napier University, Edinburgh

Irland

- Dundalk Institute of Technology, Dundalk

Litauen

- College of Social Sciences, Vilnius

Neuseeland

- University of Otago, Dunedin

Niederlande

- Fontys University of Applied Sciences, Eindhoven Engineering and ICT College
- Fontys University of Applied Sciences, Venlo International Campus (im Aufbau)

Spanien

- Universidad de Málaga, Málaga

Schweden

- University of Skövde, Skövde

Südafrika

- Nelson Mandela Metropolitan University, Port Elisabeth
- University of Cape Town, Kapstadt

Tschechische Republik

- Vyskosa University of Economics and Management, Prag

Türkei

- Dogus University, Istanbul

Ungarn

- International Business School, Budapest

USA

- Belmont Abbey College, Charlotte (North Carolina)
- Iowa State University, Ames (Iowa)

Der Auslandsaufenthalt wird sorgfältig vorbereitet. Den Studierenden stehen auf der Internetseite der Fachhochschule Wedel <http://www.fh-wedel.de/uni-international> bereits umfangreiche Informationen zur Verfügung. Dabei ermöglicht eine Vorselektion nach Studiengang ein schnelles Auffinden. Einmal pro Semester findet eine Informationsveranstaltung statt, in denen sämtliche Programme vorgestellt werden. Dort berichten auch „Ehemalige“ höherer Semester über ihre Erfahrungen.

Etwa 6 Monate vor dem vorgesehenen Auslandsaufenthalt beginnt die detaillierte Vorbereitung. Nach der Zulassung an einer Hochschule wird das im Ausland zu absolvierende Studienprogramm gemeinsam mit dem International Office (IO) der Fachhochschule Wedel, festgelegt und schriftlich in einem „Learning Agreement“ festgehalten. Das Studienprogramm an der Partnerhochschule umfasst mind. 22 ECTS, zusätzlich können Sprachkurse belegt werden. Ausgeschlossen ist die Teilnahme an einer Veranstaltungen, deren Stoffumfang identisch mit einer Vorlesung an der Fachhochschule Wedel ist.

Nach der Rückkehr erfolgt die Anerkennung der Studienleistungen auf Basis des „Transcript of Records“ gemäß des unter Sokrates/Erasmus festgelegten Vorgehen und unter Nutzung der europäischen Notenumrechnungstabellen. Für Nicht-Sokrates/Erasmus-Programme wird das Vorgehen analog angewendet. Für den selten vorkommenden Fall, dass ein/e Studierender eine Prüfungsleistung an der ausländischen Hochschule nicht bestanden hat, besteht bei allen Partnern die Möglichkeit, die Leistung zu wiederholen. Die Bestimmungen der Wedeler Prüfungsordnung zur Anzahl der Wiederholungen finden entsprechend Anwendung.

1.2.17 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

29 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	29
Modulbezeichnung	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Lehrveranstaltung(en)	29 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz
Prüfung in Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Sebastian Iwanowski
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	Erwartet werden Kenntnisse der Diskreten Mathematik sowie gute Programmierkenntnisse. Die Teilnehmer sollten bereits größere Programme geschrieben haben und Problemstellungen aus der Praxis kennengelernt haben (mindestens im Rahmen angewandter Vorlesungen). Vertrautheit mit objektorientierter Programmierung ist von Vorteil.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

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

Die Studierenden kennen komplexe Anwendungsbeispiele und sind in der Lage, elementare Techniken der Künstlichen Intelligenz in Implementierungen anzuwenden.

Hierfür verfügen sie über eine grundlegende Kenntnis wichtiger Basistechnologien der Künstlichen Intelligenz.

1.2.17.1 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (+ Übung) (Teil 29)

Lehrveranstaltung	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (+ Übung)
Dozent(en)	Sebastian Iwanowski
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Software-demonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

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

Inhalt

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

Literatur

- Marco Dorigo / Thomas Stützle:
Ant Colony Optimization,
MIT Press 2004, ISBN 0-262-04219-3
- Günter Görz / Claus-Rainer Rollinger / Josef Schneeberger:
Handbuch der Künstlichen Intelligenz,
Oldenbourg 2000 (3. Auflage), ISBN 3-486-25049-3
- Stuart Russell / Peter Norvig:
Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz,
Pearson Studium 2004 (2. Auflage), ISBN 3-8273-7089-2

1.2.18 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

30 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	30
Modulbezeichnung	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Lehrveranstaltung(en)	30 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Prüfung in Semester	3
Modulverantwortliche(r)	Gunnar Harms
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	keine
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zum Gegenstand und den Methoden der Betriebswirtschaftslehre sowie über Kenntnisse hinsichtlich der Wirtschaftssysteme und Träger der Wirtschaft.

Sie verfügen über Kenntnisse zu den Grundlagen der Unternehmensführung und über ein Verständnis für die elementaren Unternehmensentscheidungen, die einerseits den Handlungsrahmen und andererseits die Strukturen und Prozesse im Unternehmen für einen längeren Zeitraum festlegen.

Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht der Leistungserstellungsprozess mit seinen Funktionen Beschaffung, Produktion und Absatz.

Die Studierenden beherrschen wesentliche Methoden der Produktionsplanung und -steuerung und verfügen über Kenntnisse der Bedeutung informationstechnischer Systeme zur Bewältigung betriebswirtschaftlicher Aufgaben.

Ferner verfügen sie über ein fundiertes Wissen über die Instrumente des Marketings.

Im Rahmen der Investitionsrechnung kennen die Studierenden insbesondere die dynamischen Investitionsrechnungsverfahren zur Beurteilung einfacher Investitionsentscheidungen.

Die Studierenden verfügen über ein Verständnis für die betriebswirtschaftlichen Prozesse und deren Zusammenhänge.

1.2.18.1 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (Teil 30)

Lehrveranstaltung	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
Dozent(en)	Gunnar Harms
Hörtermin	3
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout

Lernziele

- Kenntnis des Gegenstandes und der Methoden der Betriebswirtschaftslehre.
- Kenntnis der Wirtschaftssysteme und Träger der Wirtschaft.
- Grundlagenwissen über die Unternehmensführung.
- Verständnis für die elementaren Unternehmensentscheidungen, die einerseits den Handlungsrahmen und andererseits die Strukturen und Prozesse im Unternehmen für einen längeren Zeitraum festlegen.
- Umfassende Kenntnis und Beherrschen von wesentlichen Methoden der Produktionsplanung und -steuerung.
- Kenntnis der Bedeutung informationstechnischer Systeme zur Bewältigung betriebswirtschaftlicher Aufgaben.
- Grundlegendes Verständnis für die Kernbereiche des Marketings.
- Kenntnis über Grundlagen der Investitionsrechnung und Beherrschen der dynamischen Investitionsrechnungsverfahren zur Beurteilung einfacher Investitionsentscheidungen.
- Gefestigtes Verständnis von betriebswirtschaftlichen Prozessen und deren Zusammenhänge durch zahlreiche Übungen.

Inhalt

- Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft
 - Wissenschaftsverständnis: Angewandte Betriebswirtschaftslehre
 - Betriebswirtschaftslehre im Kontext anderer Disziplinen
 - Einteilung der Betriebswirtschaftslehre
 - Theorien und Theorienbildung
 - Modelle in der Betriebswirtschaftslehre
 - Wertfreie und wertende Betriebswirtschaftslehre
- Wirtschaft und ihre Elemente
 - Bedürfnisse, Bedarf, Wirtschaft
 - Wirtschaftsgüter
 - Markt
 - Rationalprinzip, Wirtschaften, Ökonomisches Prinzip
 - Effizienz, Effektivität
 - Der Betrieb als Wirtschaftseinheit
 - Leistungserstellung

- Grundlagen der Unternehmensführung
 - Merkmale von Unternehmen
 - Führung: Begriffsdefinition und Abgrenzung
 - Träger der Führungsentscheidungen
 - Führungsfunktion
 - Anspruchsgruppen und ihre Interessen gegenüber den Unternehmen
- Konsekutive Entscheidungen
 - Standortwahl
 - Rechtsformen von Unternehmen
 - Unternehmensverbindungen bzw. -zusammenschlüsse
 - Betriebswirtschaftliche Organisation
- Materialwirtschaft
 - Grundlagen
 - Materialwirtschaftliche Analyse
 - Materialdisposition
 - Beschaffungsdurchführung
 - Lagerhaltung und Materialverteilung
 - Entsorgung
- Produktionswirtschaft
 - Grundlagen
 - Produktionsprogrammplanung
 - Produktionsdurchführungsplanung
 - Steuerung des Produktionsablaufs
- Marketing & Absatz
 - Grundlagen
 - Marktforschung
 - Zielfestlegung und Strategien
 - Marketing-Instrumente und Marketing-Mix
 - Realisierung Marketing-Konzept und Evaluation der Resultate
- Investitionsrechnung
 - Einführung Investitionsrechnung
 - Finanzmathematische Begriffe
 - Dynamische Investitionsrechnungsverfahren

Literatur

- BECKER, Hans Paul:
Investition und Finanzierung.
1. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2007
- BERNECKER, Michael:
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre.
2. Aufl. Köln: Johanna, 2008.
- BLOM, Hans; BEER, Thomas.; SEIDENBERG, Ulrich; SILBER, Herwig:
Produktionswirtschaft.
4. Aufl. Herne: Neue Wirtschafts-Briefe, 2008
- CAMPHAUSEN, Bernd:
Strategisches Management.
2. Aufl. München: Oldenbourg, 2007
- DÄUMLER, Klaus-Dieter:

- Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung.
11. Aufl. Berlin; Herne: Neue Wirtschafts-Briefe, 2003
- GIENKE, Helmuth; KÄMPF, Rainer:
Handbuch Produktion: Innovatives Produktionsmanagement:
Organisation, Konzepte, Controlling.
München: Hanser, 2007.
 - HANSMANN, Karl-Werner:
Industrielles Management.
7. Aufl. München; Wien: Oldenbourg, 2001
 - JUNG, Hans:
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre.
11. Aufl. München: Oldenbourg, 2009
 - MELZER-RIDINGER, Ruth:
Materialwirtschaft und Einkauf.
5. Aufl. München: Oldenbourg, 2008
 - SCHNEEWEISS, Christoph:
Einführung in die Produktionswirtschaft.
8. Aufl. Berlin; Heidelberg; New York: Springer, 2002
 - SCHNEIDER, Dieter:
Investition, Finanzierung und Besteuerung. 7. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 1992
 - SCHULTE, Christof:
Logistik.
3. Aufl. München: Vahlen, 1999
 - SPECHT, Olaf; SCHMITT, Ulrich:
Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure + Informatiker.
5. Aufl. München; Wien: Oldenbourg, 2000
 - THOMMEN, Jean-Paul; ACHLEITNER, Ann-Kristin:
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre.
5. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2006
 - VAHS, Dietmar; SCHÄFER-KUNZ, Jan:
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.
Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2007.
 - WEBER, Wolfgang; KABST, Rüdiger:
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.
7. überarb. Aufl. Wiesbaden: Gabler, 2009
 - WIENDAHL, Hans-Peter:
Betriebsorganisation für Ingenieure.
6. Aufl. München; Wien: Hanser, 2008
 - WÖHE, Günter:
Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre.
21. Aufl. München: Vahlen, 2002

1.2.19 Projektmanagement

34 Projektmanagement

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	34
Modulbezeichnung	Projektmanagement
Lehrveranstaltung(en)	34a Projektmanagement 34b Communication Skills
Prüfung in Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Klaus-Peter Schoeneberg
Zuordnung zum Curriculum	Betriebswirtschaftslehre (Bachelor) Informatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	Die Veranstaltung „Projektmanagement“ setzt Fähigkeiten zur Abstraktion und elementare Kenntnisse betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge voraus, die in Vorsemestern und oder in semestergleichen Veranstaltungen erworben werden. Für die Veranstaltung „Communication Skills“ sind keine Voraussetzungen notwendig.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (34a), unbenoteter Workshop (34b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Methoden des Projektmanagements und verstehen so den typischen Ablauf von Projekten besser.

Da der Erfolg von Projekten viel mit Kommunikation zu tun hat, verfügen sie über verbale und nonverbale Kommunikationsfähigkeiten, die sowohl im Studium, beim Eintreten in die Arbeitswelt als auch später in ihrer Karriere von großem Nutzen sind.

1.2.19.1 Projektmanagement (Teil 34a)

Lehrveranstaltung	Projektmanagement
Dozent(en)	Klaus-Peter-Schoeneberg
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, Gastvortrag eines Projektmanagers über konkretes Projektmanagement und Probleme des Projektmanagements in der Praxis

Lernziele

- Kennen und Beherrschen der Verfahren zur Projektstrukturierung und -planung sowie des Projektcontrollings.
- Fähigkeit zur Bestimmung des Mengengerüsts (Zeit, Ressourcen) sowie der monetären Bewertung.
- Fähigkeit zur Konfliktbeherrschung in Engpasssituationen sowie im Schnittstellenbereich aus Planungstechniken (Mengengerüst) und Kostengesichtspunkten (monetär bewertetes Mengengerüst).
- Fähigkeit zur konkreten Methodenauswahl und -modifikation in Abhängigkeit von der Projektkomplexität.

Inhalt

- Nach einer kurzen Einführung werden die Phasen eines typischen Projekts vorgestellt. Für jede Phase werden dezidiert Begriffe, Aktionen sowie Techniken erläutert. Die Phasen sind:
 - Projektdefinition mit Projektantrag
 - Projektplanung mit Projektplan
 - Projektdurchführung und Projektfortschritt
 - Projektkontrolle mit Projektbericht
 - Projektabschluss mit Abschlussbericht
- Abschließend werden noch Sonderthemen des Projektmanagements präsentiert. Hierzu zählen beispielsweise aktuelle Projektbeispiele und typische Stolpersteine des Projektmanagements.

Literatur

- BEA, Franz Xaver; SCHEURER, Steffen; HESSELMANN, Sabine: Projektmanagement. Stuttgart: Lucius & Lucius, 2008
- BURGHARDT, Manfred: Einführung in Projektmanagement, 7. Aufl. Erlangen: Publicis Corporate Publishing, 2006
- BURGHARDT, Manfred: Projektmanagement - Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, 8. Aufl. Erlangen: Publicis Corporate Publishing, 2008
- DeMARCO, Tom:

- Der Termin - Ein Roman über Projektmanagement,
München: Carl Hanser Verlag, 1998
- GRASL, Oliver; ROHR, Jürgen; GRASL, Tobias (2004):
Prozessorientiertes Projektmanagement - Modelle, Methoden und Werkzeuge zur Steuerung von IT-Projekten.
München/Wien: Hanser, 2004
 - MAYER, Thomas-Ludwig; WALD, Andreas; GLEICH, Ronald; WAGNER, Reinhard (Hrsg.):
Advanced Project Management - Herausforderungen - Praxiserfahrungen - Perspektiven.
Berlin: LIT, 2008
 - TUMUSCHEIT, Klaus D.:
Überleben im Projekt - 10 Projektfallen und wie man sie umgeht,
Zürich: Orell Füssli Verlag, 2007

1.2.19.2 Communication Skills (Teil 34b)

Lehrveranstaltung	Communication Skills
Dozent(en)	Hans-Joachim Göttner
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Workshop: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, studentische Arbeit am Rechner, Video-Mitschnitt der Rollenspiele zur Feedbackgebung, Nachbereitung von Verhaltensweisen, verbal und nonverbal, themenabhängig

Lernziele

- Aneignung von persönlichen Soft Skills für Studium/Beruf.
- Fähigkeit, auf menschliche Interaktionen und Betriebsprozesse sensibel zu reagieren.
- Rhetorische Fähigkeiten für Präsentationen, Vorträge und Referate.
- Ausgeprägte soziale Kompetenzen.
- Kennen der Bedeutung von verbalen und nonverbalen Signalen für die eigene Kommunikation.
- Kompetenzen und Fertigkeiten für erfolgreiche schriftliche Bewerbungen und Interview-situationen sowie für erfolgreiche Assessment Center-Tests.
- Reflektionsfähigkeit und Fertigkeiten hinsichtlich der eigenen Karriereplanung.
- Ausgeprägte soziale Kompetenzen für Teamarbeit/Projekte.

Inhalt

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

Literatur

- ARNOLD, Frank:
Management von den besten lernen.
München: Hans Hauser Verlag, 2010
- APPELMANN, Björn:
Führen mit emotionaler Intelligenz.
Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 2009

- BIERKENBIEHL, Vera F.:
Rhetorik, Redetraining für jeden Anlass. Besser reden, verhandeln, diskutieren.
12. Aufl. München: Ariston Verlag, 2010
- BOLLES, Nelson:
Durchstarten zum Traumjob. Das ultimative Handbuch für Ein-, Um- und Aufsteiger.
2. Aufl. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- DUDENREDAKTION mit HUTH, Siegfried A.:
Reden halten - leicht gemacht. Ein Ratgeber.
Mannheim/Leipzig: Dudenverlag, 2007
- GRÜNING; Carolin; MIELKE; Gregor:
Präsentieren und Überzeugen. Das Kienbaum Trainingskonzept.
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2004
- HERTEL, Anita von:
Professionelle Konfliktlösung. Führen mit Mediationskompetenz.
Handelsblatt, Bd., 6, Kompetent managen.
Frankfurt: Campus Verlag, 2009
- HESSE, Jürgen; SCHRADER, Hans Christian:
Assessment-Center für Hochschulabsolventen.
5. Auflage, Eichborn: Eichborn Verlag, 2009
- MENTZEL, Wolfgang; GROTZFELD, Svenja; HAUB, Christine:
Mitarbeitergespräche.
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2009
- MORITZ, André; RIMBACH, Felix:
Soft Skills für Young Professional. Alles was Sie für ihre Karriere wissen müssen.
2. Aufl. Offenbach: Gabal Verlag, 2008
- PERTL, Klaus N.:
Karrierefaktor Selbstmanagement. So erreichen Sie ihre Ziele.
Freiburg: Haufe-Verlag, 2005
- PORTNER, Jutta:
Besser verhandeln. Das Trainingsbuch.
Offenbach: Gabal Verlag, 2010
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:
Assessment-Center. Training für Führungskräfte.
Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:
Das große Bewerbungshandbuch.
Frankfurt: Campus Verlag, 2010
- SCHULZ VON THUN, Friedemann; RUPPEL, Johannes; STRATMANN, Roswitha:
Miteinander Reden. Kommunikationspsychologie für Führungskräfte.
10. Auflage, Reinbek bei Hamburg: rororo, 2003

1.2.20 Datenschutz und Medienrecht

38 Datenschutz und Medienrecht

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	38
Modulbezeichnung	Datenschutz und Medienrecht
Lehrveranstaltung(en)	38 Datenschutz, Medienrecht
Prüfung in Semester	6
Modulverantwortliche(r)	Peter Münch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	5
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 47 Stunden Eigenstudium: 73 Stunden
Voraussetzungen	Das Modul setzt ein grundlegendes Verständnis des deutschen Rechtssystems und seiner Begrifflichkeiten sowie elementare Kenntnisse über die Grundprinzipien deutscher Gesetzgebung voraus.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Wirtschaftliche Vorgänge sind in einem rechtlichen Ordnungsrahmen eingebettet. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden diese grundlegenden rechtlichen Anforderungen bezüglich Datenschutz und Medienrecht für ausgewählte Bereiche.

Hierdurch sind die Studierenden in der Lage, rechtliche Anforderungen in typische Wirtschaftsvorgänge einzuordnen und zu verstehen. Sie sind somit fähig, Praxisfälle rechtlich zutreffend einzuordnen und unter Heranziehung einschlägiger Rechtsnormen zu würdigen.

Die Studierenden sind ferner fähig, in ihrem späteren Wirkungskreis (datenschutz- und medien-) rechtliche Fragestellungen einzuordnen, um bei Bedarf auf Spezialistenunterstützung gezielt zurückgreifen zu können.

1.2.20.1 Datenschutz (Teil 38)

Lehrveranstaltung	Datenschutz
Dozent(en)	Peter Münch
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Handout

Lernziele

- Fähigkeit, im künftigen Einsatzgebiet die gesetzlichen und technisch-organisatorischen Anforderungen des Datenschutzes praktisch umzusetzen.
- Erlangung eines ersten Fachkundenachweises zur Befähigung, die Aufgabe eines Datenschutzbeauftragten wahrzunehmen.

Inhalt

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

Literatur

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

1.2.20.2 Medienrecht (Teil 38)

Lehrveranstaltung	Medienrecht
Dozent(en)	Christian Buhl
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung; 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout

Lernziele

- Kenntnisse der Grundzüge des Medien- und des Urheberrechts.
- Verständnis für die Probleme für juristische Fragestellungen aus diesen Rechtsgebieten.
- Fähigkeit, einfache juristische Probleme aus den vorgenannten Bereichen selbst zu lösen.

Inhalt

- Einführung in das Medienrecht
- Rechtliche Grundlagen des Medienrechts
- Medienrechtliche Rechtsgrundsätze
- Recht der Medienregulierung
- Zivilrechtliche Ansprüche des Medienrechts
- Strafrechtliche Vorschriften mit medienrechtlichem Bezug
- Bestimmungen des Jugendschutzes
- Grundzüge des Urheberrechts
- Das Urheberrecht an Computerprogrammen, Datenbanken und Websites
- Urheberrechtliche Aspekte verschiedener EDV-Verträge
- Online-Recht

Literatur

- FECHNER, Frank:
Medienrecht.
5. Aufl. Stuttgart: Verlag Mohr-Soebeck-UTB, 2004
- HÄRTING, Niko: newline Internetrecht.
3. neu bearbeitete Aufl. Köln: Verlag Otto Schmidt, 2008
- PRINZ, Matthias; PETERS, Butz:
Medienrecht,
München: C. H. Beck, 1999
- REHBINDER, Manfred:
Urheberrecht.
13. Aufl. München: C. H. Beck, 2004

1.2.21 Informationstechnik

42 Informationstechnik

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	42
Modulbezeichnung	Informationstechnik
Lehrveranstaltung(en)	42a Informationstechnik 42b Workshop Assembler
Prüfung in Semester	1 (42a), 2 (42b)
Modulverantwortliche(r)	Wolfgang Ülzmann
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	8
ECTS des Moduls	9
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 74 Stunden Eigenstudium: 196 Stunden
Voraussetzungen	Für die Einführungsveranstaltung "Informationstechnik" werden außer einem elementaren Grundverständnis für technische Abläufe und Zusammenhänge und den durch die Schulausbildung vermittelten mathematischen Grundkenntnissen keine weiteren Voraussetzungen benötigt. Für den Modulanteil "Workshop Assembler" sind die im ersten Semester vermittelten Grundkenntnisse der Informationstechnik sowie ein grundlegendes Verständnis der verschiedenen Sprachebenen in einem informationsverarbeitenden System notwendig.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	benoteter Workshop (42b), Klausur (42a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Grundlegende Kompetenz zum Verständnis für elementare Aspekte der Funktionalität von Rechnern, bezogen sowohl auf die informationstheoretischen Grundlagen als auch auf die praktische Implementierung benötigter Funktionselemente.

Erworben werden dazu Kenntnisse über wesentliche theoretische Grundlagen der Informationsverarbeitung sowie das Verständnis für die praktische Umsetzung von Vorgängen der Informationsverarbeitung auf der Maschinenebene.

Rechnerinterne Abläufe sollen zunächst am Beispiel einfacher Funktionsmodelle erfasst werden. Dabei soll das Verständnis der rechnerinternen Interpretationsvorgänge der Maschinenbefehle und die Kompetenz zur effizienten Anwendung von beliebigen Befehlsstrukturen höherer Sprachebenen bezogen auf ihre Umsetzung im Rechner erworben werden. Studierende sollen die Bedeutung von Datenübertragungsverfahren und Protokollen erkennen und die Bedeutung der Ereignisverarbeitung sowie grundlegender Implementierungsansätze von Interrupt-Konzepten durchdringen. Außerdem soll eine Vernetzung und Vervollständigung des Wissens über alle internen Funktionsabläufe in der Prozessorperipherie erfolgen.

Grundlegende Kompetenz zum Verständnis der Konzepte der systemnahen Programmierung. Dabei soll auch die Kompetenz erworben werden, Software auf unterster Ebene zu entwickeln und auszutesten. Studierende sollen grundsätzliche Kenntnisse über die maschinennahe Assembler-Programmierung von Mikroprozessoren erwerben. Die Vermittlung von Erfahrungen im Umgang mit Bits und Bytes soll das Verständnis für alle Hardwarestrukturen eines Prozessors und deren Funktionalität aus Anwendersicht erweitern.

1.2.21.1 Informationstechnik (Teil 42a)

Lehrveranstaltung	Informationstechnik
Dozent(en)	Wolfgang Ülzmann
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
ECTS	5
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Grundlegende Kompetenz zum Verständnis für elementare Aspekte der Funktionalität von Rechnern, bezogen sowohl auf die informationstheoretischen Grundlagen als auch auf die praktische Implementierung benötigter Funktionselemente.

Erworben werden dazu Kenntnisse über wesentliche theoretische Grundlagen der Informationsverarbeitung sowie das Verständnis für die praktische Umsetzung von Vorgängen der Informationsverarbeitung auf der Maschinenebene.

Rechnerinterne Abläufe sollen zunächst am Beispiel einfacher Funktionsmodelle erfasst werden. Dabei soll das Verständnis der rechnerinternen Interpretationsvorgänge der Maschinenbefehle und die Kompetenz zur effizienten Anwendung von beliebigen Befehlsstrukturen höherer Sprachebenen bezogen auf ihre Umsetzung im Rechner erworben werden. Studierende sollen die Bedeutung von Datenübertragungsverfahren und Protokollen erkennen und die Bedeutung der Ereignisverarbeitung sowie grundlegender Implementierungsansätze von Interrupt-Konzepten durchdringen. Außerdem soll eine Vernetzung und Vervollständigung des Wissens über alle internen Funktionsabläufe in der Prozessorperipherie erfolgen.

Inhalt

- Informationsdarstellung, Codierung
 - Begriffe, Konzepte der Codierung
- Grundbegriffe der Schaltalgebra
 - Boolesche Variable und Funktionen
 - Rechenwerke, Anwendungen
- Zahlendarstellungen
 - Konvertierungen und Formate
- Struktur und Funktion von Rechnern
 - CPU- und Speichermodelle
 - Maschinenbefehlsformate und Interpretation
 - Vertiefung Rechenwerke
 - Schieberegister, Parallele und serielle Strukturen
 - Kommunikationskanäle
 - Verbindungskonzepte; Bussysteme

- Adressierungstechniken
 - absolut, relativ, indiziert, indirekt
- Speicherverwaltung mit MMU-Strukturen
- Erweiterte Befehlsbearbeitung
 - Maschinenbefehlsinterpretation
 - Vollständige Mikroprogramme
- Ereignisbearbeitung
 - Polling, Daisy-Chaining
- Ein-/Ausgabetechnik
 - Programmgesteuerte EA
 - Direct Memory Access
- Technologie Externer Speicher
 - Magnetomotorische Konzepte
 - Elektronische Speichermedien

Literatur

- Gumm, Hans-Peter; Sommer, Manfred: Einführung in die Informatik, Oldenbourg, 8. Auflage 2009.
- Müller, Käser, et. al. :Technische Informatik 1, vdf-Hochschulverlag Zürich, 2003
- Schiffmann, Schmitz: Technische Informatik 2, Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag 1998
- Märtin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig, 2003
- Heinrich, et. al.: Informations- und Kommunikationstechnik, Oldenbourg-Verlag 1994
- Bährig: Mikrorechner-Systeme, Springer 1994
- Hansen, Neumann: Wirtschaftsinformatik 1, Grundlagen und Anwendungen, 9. Auflage, Verlag Lucius und Lucius, UTB 2669, 2005
- Hansen, Neumann: Wirtschaftsinformatik 2, Informationstechnik, 9. Auflage, Verlag Lucius und Lucius, UTB 2670, 2005
- <http://www.ulthryvasse.de> : Einführung in Zahlensysteme und -darstellungen

1.2.21.2 Workshop Assembler (Teil 42b)

Lehrveranstaltung	Workshop Assembler
Dozent(en)	Dirk Ahrens
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Workshop: 4 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

- Kenntnisse für eine maschinennahe Programmierung.
- Erfahrungen im Umgang mit Bits und Bytes zum Verständnis von Betriebssystemen und Compilern.
- Fähigkeit und Kompetenz, Software auf Assembler-Ebene zu entwickeln, zu testen und in Hochsprachen-Projekte einzubinden.

Inhalt

- Strukturen eines Prozessors und deren Funktionalität aus Anwendersicht
- Zahlensysteme und Darstellung in der CPU / im ASP
- Arbeitsmodi der CPU
- Anweisungen und Befehle
- Adressierungsarten
- Modularisierung
- Stack-Parameter und lokale Variablen
- Gleitkommaarithmetik mit der FPU
- Stringbefehle
- PSP, Kommandozeilenparameter
- Dateiverarbeitung
- Schnittstellen zu Hochsprachen
- Multimedia-Erweiterungen

Literatur

- DIETERICH, Ernst-Wolfgang:
Assembler - Grundlagen der PC-Programmierung.
5. Aufl. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2005
- LINK, Wolfgang:
Assembler - Programmierung.
12. Aufl. Pöcking: Franzis Verlag, 2006
- ROHDE, Joachim; ROMING, Marcus:
Assembler - Grundlagen der Programmierung.
2. Aufl. Heidelberg: mitp, 2006

1.2.22 Echtzeitsysteme

44 Echtzeitsysteme

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	44
Modulbezeichnung	Echtzeitsysteme
Lehrveranstaltung(en)	44a Prakt. Echtzeitsysteme 44b Echtzeitsysteme, Interface-Technologie
Prüfung in Semester	4 (44b), 5 (44a)
Modulverantwortliche(r)	Sergei Sawitzki
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	6
ECTS des Moduls	6
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 56 Stunden Eigenstudium: 124 Stunden
Voraussetzungen	Es werden Kenntnisse der Programmiergrundlagen (Datentypen, Programmstrukturen), Basiskenntnisse aus der Informations- und Digitaltechnik (Zahlendarstellungen, Ablauf der Befehlsausführung, Daten- und Steuerfluss) sowie Beherrschung der grundlegenden Methoden und Verfahren der linearen Algebra (Matrixoperationen, Lösung von linearen Gleichungssystemen) vorausgesetzt.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	benotetes Praktikum (44a), Klausur (44b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Das Modul vermittelt Kompetenzen, Kenntnisse und Fertigkeiten, die für die Konzipierung, Entwurf, Inbetriebnahme sowie den Umgang mit Echtzeitsystemen benötigt werden. Dabei werden gleichermaßen Software- und Hardware-Konzepte betrachtet. Einerseits lernen die Studierenden Methoden und Mechanismen kennen, mit denen Systeme von nebenläufigen, kooperierenden oder konkurrierenden Prozessen modelliert und implementiert werden und sind somit in der Lage, entsprechende Problemstellungen programmiertechnisch zu behandeln. Andererseits erlangen sie Kenntnisse über hardwaretechnische Voraussetzungen eines Echtzeit-Betriebs sowie die Unterschiede, die ein Echtzeit-Betriebssystem im Vergleich mit gewöhnlichem Betriebssystem aufweist. Schließlich vertiefen die Studierenden ihren Kenntnisstand durch Betrachtung der relevanten Aspekte der Ereigniserfassung und -verarbeitung im einem Rechnersystem, untermauert durch Einsatzbeispiele aus der industriellen Praxis. Auch Sicherheits- und Zuverlässigkeitsaspekte gehören zur Liste der Kompetenzen, die durch die Studierenden nach einem erfolgreichen Abschluss des Moduls erlangt werden sollten. Durch selbständiges Lösen einer praktischen Aufgabenstellung aus dem Bereich Echtzeitsysteme sollen die Studierenden ihren Lernerfolg überprüfen.

1.2.22.1 Echtzeitsysteme (Teil 44b)

Lehrveranstaltung	Echtzeitsysteme
Dozent(en)	Sergei Sawitzki
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Tafel, Handout, PDF-Dokumente

Lernziele

- Erlangen von Kenntnissen, die für die systemnahe Programmierung benötigt werden; insbesondere von denjenigen Softwarekenntnissen, die für die Programmierung von Embedded Systems, Systemen mit stark eingeschränkten Hardwareressourcen und Echtzeitsystemen erforderlich sind.
- Erlernen von Modellierungstechniken und -methoden bei Programmierung von nebenläufigen Prozessen; Modellierung und Anwendung von Prozesskommunikations- und Synchronisationsmechanismen; insbesondere die Kompetenz; Aufgabenstellungen auf Systeme nebenläufiger (kooperierender und konkurrierender) Prozesse abzubilden und diese softwaretechnisch umzusetzen.
- Einführung in die Methodik der Programmierung paralleler Prozesse, unter besonderer Berücksichtigung von Echtzeitanforderungen, Erwerb der Kompetenz, einfache Echtzeitsysteme zu konzipieren und zu realisieren; neben Kenntnis wesentlicher theoretischer Konzepte besonders auch Fähigkeit zu deren praktische Umsetzung, die im Projekt Echtzeitsysteme durchgeführt wird.
- Durch Entwurf und Realisierung eines Echtzeit-Multitasking-Programms Nachweis der Kompetenz, derartige Systeme aus einem Anforderungskatalog zu entwerfen und praktisch umzusetzen; Training der Arbeitskoordination, Teamfähigkeit und sozialen Kompetenz durch die im Projekt praktizierte Teamarbeit.

Inhalt

- Einleitung
 - Lernziele
 - Organisatorisches
 - Literatur
 - Bezeichnungen und Konventionen
 - Definition und Einordnung
 - Historische Entwicklung
- Prozesse
 - Grundbegriffe
 - Technische Umsetzung
 - Aufgaben des Betriebssystems
 - Probleme und Lösungsansätze
- Kommunikationsmechanismen
 - Übersicht
 - Semaphore
 - Monitore

- Mailbox-Kommunikation
- Nachrichtenaustausch
- Weitere Mechanismen
- Äquivalenzen und Beispiele
- Modellierung
 - Einleitung
 - Flussdiagramme
 - Petri-Netze
 - Weitere Modellierungstechniken
- Scheduling
 - Einleitung
 - Strategien
 - Zeitverwaltung
 - Beispiele

Literatur

- TANENBAUM, Andrew: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, 3. Auflage, 2009
- WITZAK, Michael: Echtzeit Betriebssysteme, Franzis' Verlag, 2000
- BAUMGARTEN, Bernd: Petri-Netze, Wissenschaftsverlag, 1990
- LABROSSE, Jean: MicroC/OS-II, CMP Books, 2002
- BECK, Michael; BÖHME, Harald; DZIADZKA, Mirko; KUNITZ, Ulrich: Linux Kernel Programmierung, 6. Auflage, Addison Wesley, 2001

1.2.22.2 Interface-Technologie (Teil 44b)

Lehrveranstaltung	Interface-Technologie
Dozent(en)	Wolfgang Ülzmann
Hörtermin	4
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Grundlegende Kompetenz in der Durchdringung der wesentlichen Strategien, nach denen technische Prozesse durch Rechner gesteuert, geregelt und optimiert werden können.
 Erkennung der Bedeutung des Hardware-Software-Tradeoffs. Durchdringung der Definitionen von Begriffen, die im Zusammenhang mit Rechner-Interfaces auftreten.
 Erkennung spezifischer Eigenschaften von echtzeitfähigen Ereignissteuerungen.
 Durchdringung der zur Verfügung stehenden Optimierungsmaßnahmen zur Adaption von Signalen an Kanäle im Prozessumfeld.
 Erkennung der informationstechnischen Besonderheiten und Eigenschaften der verschiedenen Sicherheitsstrategien, wie sie z. B. in Kernkraftwerken oder Verkehrsflugzeugen von Bedeutung sind.
 Verständnis der Detailabläufe in ausgewählten Beispielen von Feldbus-Systemen.

Inhalt

- Konzepte der Prozessautomatisierung und -optimierung
- Aufgaben und Strukturen von Koppeleinrichtungen
- Verarbeitung von Ereignissen in Echtzeit
 - Mehrebenen-Interrupt-Konzepte
 - Beschleunigung des context-switching
- Technische Repräsentation von Signalen im Interface-Bereich
 - Unmodulierte Verfahren
 - Modulierte Verfahren
- Zuverlässigkeit und Sicherheit von Prozessrechneranwendungen
 - Cool-Standby
 - Hot-Standby
- Dezentrale Prozesskommunikation
 - Protokolltypen
 - Feldbus-Konzepte
 - Sicherung gegen Übertragungsfehler

Literatur

- Börcsök: Prozeßrechner- und Automation, Heise-Verlag, 1997
- Jacobsen: Einführung in die Prozeßdatenverarbeitung, Hanser-Verlag, 1996
- Wittgruber: Digitale Schnittstellen und BUS-Systeme, Vieweg-Verlag, 1999
- Steinhorst: Sicherheitstechnische Systeme, Vieweg-Verlag, 1999

1.2.22.3 Prakt. Echtzeitsysteme (Teil 44a)

Lehrveranstaltung	Prakt. Echtzeitsysteme
Dozent(en)	Timm Bostelmann
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Einführungsaufgabe, studentische Arbeit am Rechner

Lernziele

Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie

- ausgehend von einer Aufgabenstellung in Form eines Anforderungskatalogs ein System nebenläufiger (kooperierender und konkurrierender) Prozesse entwerfen.
- ein solches System unter Verwendung eines Echtzeitbetriebssystems praktisch umsetzen.
- sich mit Hilfe eines Handbuches in die Schnittstelle eines Echtzeitbetriebssystems einarbeiten.
- ihre Lösung auf System- und Implementierungsebene in einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentieren.

Inhalt

- Einführungsvorlesung
 - Motivation zur Veranstaltung
 - Beschreibung der Systemumgebung
 - Einführung in die Verwendung des Echtzeitkerns
- Einführungsaufgabe
 - Geführtes Erstellen eines Beispielprojektes
 - Teilweise geführte Programmierung eines Prozesses
 - Selbstständige Programmierung eines Prozesses
- Eine Aufgabe aus dem Umfeld Echtzeit, Multitasking, Simulation wird gestellt und steht dem Studenten als Anforderungskatalog zur Verfügung
 - Koordinierung der Arbeitsgruppe
 - Struktureller Programmentwurf
 - Kodierung und Test
 - Erstellung einer Dokumentation
 - Abnahme durch den Betreuer

Literatur

LABROSSE, Jean:
MicroC/OS-II,
CMP Books, 2002

1.2.23 Systemsoftware

43 Systemsoftware

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	43
Modulbezeichnung	Systemsoftware
Lehrveranstaltung(en)	43 Betriebssysteme, Compilerbau
Prüfung in Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Wolfgang Ülzmann
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	4
ECTS des Moduls	4
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 38 Stunden Eigenstudium: 82 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung für eine erfolgreiche Absolvierung dieses Moduls sind grundlegende Kenntnisse über die Nutzung aktueller Betriebssysteme sowie ein Grundverständnis der Funktionsweise der Komponenten eines informationsverarbeitenden Systems und der darin zur Verfügung stehenden verschiedenen Sprachebenen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Grundlegende Kompetenz zum Erwerb eines tieferen Verständnisses für Konzepte der Systemsoftware, sowohl im Bereich der Implementierungsstrategien moderner Multitasking-Betriebssysteme als auch bezüglich der Thematik des Übersetzerbaus und der Formalen Sprachen.

Dabei geht es um die Erfassung der Detailfunktionalität wesentlicher Systemfunktionen an ausgewählten Beispielen und die Erkennung der Optimierungsmöglichkeiten für die Arbeitsabläufe bei modernen Multitasking-Betriebssystemen. Ziel ist die Fähigkeit zur angemessenen Einschätzung des Systemverhaltens im Rahmen der Softwareentwicklung und -anwendung sowie zur Erkennung und Bewertung der Eigenschaften und Unterschiede realer Betriebssysteme.

Zusätzlich soll eine Durchdringung insbesondere der ersten Phasen bei der Übersetzerkonstruktion erreicht werden, nämlich der lexikalischen und der Syntaxanalyse. Dabei geht es auch um die Fähigkeit zur Nutzung dieser Kenntnisse im Web-Bereich mit den vielen unterschiedlichen Auszeichnungssprachen wie HTML, XML, XSL, XSLT, WML. Insgesamt dient die Beschäftigung mit der Thematik des Compilerbaus der Fähigkeit zum gewinnbringenden

Einsatz dieser Techniken bei der Erstellung von effizienten und zuverlässigen Programmen.

1.2.23.1 Betriebssysteme (Teil 43)

Lehrveranstaltung	Betriebssysteme
Dozent(en)	Wolfgang Ülzmann
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung; 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

Grundlegende Kompetenz zum Verständnis technischer und algorithmischer Konzepte von aktuellen Betriebssystemen. Dabei sollen sowohl die Eigenschaften marktgängiger Mainstream-PC-Betriebssysteme erkannt und durchdrungen werden, als auch abweichende Konzepte von Arbeitsumgebungen mit spezifischen Benutzerprofilen.

Das Verständnis der zahlreichen Einzelstrategien soll dazu führen, Reaktionsweisen der Systeme richtig einschätzen und Einstellparameter für die eigene Nutzung optimieren zu können.

Inhalt

- Ablaufsteuerung
 - Prozesse und Threads
 - Prozessumschalter
 - Parallelität
- Prozess-Synchronisation
- Deadlock-Problem
 - Erkennung und Beseitigung
 - Algorithmen zur Vermeidung
- Ein-, Ausgabe-Steuerung
 - Gerätestrukturen
 - Treiber-Konzepte
- Ereignisse und Unterbrechungen
 - Verteilung auf mehrere Prozessoren
 - Interrupt-Handling
- Externe Dateiverwaltung
 - Zugriffsmethoden
 - Hash-Coding
- Arbeitsspeicher-Verwaltung
 - Seitentausch
 - Austauschstrategien
 - Speicherverschnitt

Literatur

- Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Verlag Pearson Studium, 2002
- Habermann: Entwurf von Betriebssystemen, Springer-Verlag, 1981
- Wettstein: Architektur von Betriebssystemen, Hanser-Verlag, 1987

- Weck: Prinzipien und Realisierung von Betriebssystemen, Teubner Studienbuch, 1985

1.2.23.2 Compilerbau (Teil 43)

Lehrveranstaltung	Compilerbau
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration

Lernziele

- Tiefgreifendes Verständnis insbesondere der ersten Phasen bei der Übersetzerkonstruktion, nämlich der lexikalischen und der Syntaxanalyse.
- Fähigkeit zur Nutzung dieser Kenntnisse im Web-Bereich mit den vielen unterschiedlichen Auszeichnungssprachen wie HTML, XML, XSL, XSLT, WML.
- Fähigkeit zum gewinnbringenden Einsatz dieser Techniken bei der Erstellung von effizienten und zuverlässigen Programmen.
- Grundverständnis über die Transformation höherer Programmiersprachen in Maschinensprache.
- Beherrschen der Arbeitsweise von Compilern und Interpretierern.
- Grundverständnis der virtuellen Maschinen.

Inhalt

- Compiler im Überblick
 - Compilerphasen
 - Portierung und Bootstrapping
 - Compiler und Interpretierer
- Grundlagen der formalen Sprachen und der Automatentheorie
- Lexikalische Analyse
 - Reguläre Ausdrücke
 - Nichtdeterministische und deterministische endliche Automaten
 - Scanner und Scanner-Generatoren
- Syntaxanalyse
 - Rekursiver Abstieg
 - LL- und LR- Parser
 - Parser-Generatoren
- Semantische Analyse
 - Typüberprüfung
- Codeerzeugung
- Virtuelle Maschinen

Literatur

- Uwe Schmidt:
Compilerbau,
Vorlesungsunterlagen im Web:
<http://www.fh-wedel.de/~si/vorlesungen/cb/cb.html>
- 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

1.2.24 Digitale Systeme

45 Digitale Systeme

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	45
Modulbezeichnung	Digitale Systeme
Lehrveranstaltung(en)	45a Prakt. Digitaltechnik 45b Digitaltechnik 1 - 2, Rechnerstrukturen
Prüfung in Semester	1 (45a), 2 (45b)
Modulverantwortliche(r)	Sergei Sawitzki
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	7
ECTS des Moduls	8
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 65 Stunden Eigenstudium: 175 Stunden
Voraussetzungen	Es werden mathematische Grundlagenkenntnisse entsprechend der Abitur-Stufe (überwiegend diskrete Mathematik) sowie das Verständnis einfacher technisch-naturwissenschaftlicher Zusammenhänge vorausgesetzt.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jährlich
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (45b), unbenotetes Praktikum (45a)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Das Ziel des Moduls besteht in Vermittlung der allgemeinen Kompetenzen zur fachgerechten Erfassung der Konzepte und Prinzipien des Aufbaus, der Funktionsweise sowie der Analyse und des Entwurfs digitaler Systeme. Angefangen bei Grundbegriffen (analoge und digitale Signale und Systeme, Schaltvariablen, Schaltalgebra usw.) lernen die Studierende Schaltnetze als technische Umsetzung von Schaltfunktionen kennen. Darauf aufbauend entsteht das Verständnis für zustandsbehaftete Systeme und deren Implementierung in Form von Schaltwerken. Die Abstraktionen mathematischer Darstellungen von Schaltfunktionen und Zustandsautomaten sind nach dem Absolvieren des Moduls mit ihren technischen Abbildern versehen. Dabei begreifen die Studierenden, worin die Unterschiede zwischen Modellen und realen Schaltungen und Systemen bestehen, warum Abstraktionen und modellhafte Darstellungen unvermeidlich sind und wo deren Grenzen liegen. Aufbauend auf den einfacheren Schaltungen werden Rechnersysteme als komplexe Vertreter digitaler Systeme betrachtet. Die Studierende lernen den Aufbau und die Funktionsweise moderner Rechner kennen und mit den Begriffen und Konzepten aus dem Bereich Rechnerarchitektur sicher umzugehen. Sie werden in die Lage versetzt, Abläufe in Hardware eines modernen Rechners zu begreifen und klassische sowie innovative Architekturkonzepte zu erkennen und richtig einzuordnen. Ein wesentliches Lernziel besteht außerdem in Erkennung der Bedeutung der Zeitverhaltens von einfachen logischen Gattern und Schaltungen und Erlangen der Kompetenz, deren

Einfluss auf die Leistungsfähigkeit digitaler Systeme (Verzögerungs-, Setz und Haltezeiten, Taktfrequenz, Steigerung des Durchsatzes in modernen Rechnerarchitekturen) zu begreifen.

1.2.24.1 Digitaltechnik 1 (Teil 45b)

Lehrveranstaltung	Digitaltechnik 1
Dozent(en)	Sergei Sawitzki
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, PDF-Dokumente (Datenblätter u. ä.)

Lernziele

- Gewinnen der Einsicht in die mathematischen Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik
- Erlernen der Methoden zur Analyse, Darstellung und Vereinfachung von Schaltfunktionen
- Begreifen eines Schaltnetzes als technischer Umsetzung einer Schaltfunktion
- Kennenlernen der wichtigsten Grundelemente digitaler Systeme
- Erwerb der Kompetenz, einfache digitale Systeme zu begreifen, zu spezifizieren, zu entwerfen und zu optimieren

Inhalt

- Einleitung: Digitale Systeme
- Mathematische Grundlagen
 - Entstehungsgeschichte
 - Aussagenlogik und Boolesche Algebra
 - Schaltalgebra, Schaltfunktionen und Schaltfunktionssysteme
 - Operatorensysteme
 - Normalformen und Dualitätsprinzip
- Schaltnetze
 - Darstellung
 - Vereinfachung (KV-Diagramme, QMCV, BDDs)
 - Analyse (Funktion, Komplexität, Zeitverhalten)
 - Synthese und Realisierung
 - Beispiele
- Speicherelemente

Literatur

- HOFFMANN, Dirk: Grundlagen der technischen Informatik, Carl Hanser Verlag 2007
- SCHIFFMANN, Wolram; SCHMITZ, Robert: Technische Informatik, in 3 Bänden. 3. Auflage Springer Verlag, 1996
- BEUTH, Klaus: Elektronik 4. Digitaltechnik, 13. Auflage Vogel Verlag und Druck 2003

1.2.24.2 Digitaltechnik 2 (Teil 45b)

Lehrveranstaltung	Digitaltechnik 2
Dozent(en)	Sergei Sawitzki
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Overheadfolien, Handout, PDF-Dokumente (Datenblätter u. ä.)

Lernziele

- Ergänzung und Erweiterung der Grundlagen aus der Lehrveranstaltung Digitaltechnik 1
- Erlangen von Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise von Speicherelementen und Schaltwerken
- Erlernen der Methoden zur Analyse, Darstellung und Vereinfachung von endlichen Zustandsautomaten
- Begreifen eines Schaltwerks als technischer Umsetzung eines endlichen Zustandsautomaten
- Gewinnen der Einsicht in die Methoden der Zeitverhaltenanalyse und Zeitverhaltensoptimierung von digitalen Systemen, Berücksichtigung des Zeitverhaltens und der Zeitvorgaben beim Entwurf digitaler Systeme;
- Erlangen der Kompetenz, digitale Systeme in der Gesamtheit verschiedener Aspekte zu begreifen, die für ihren praktischen Einsatz eine Rolle spielen (Schnittstellen, Komplexität, Zeitverhalten, Leistungsaufnahme, usw.)
- Erlangen der Kompetenz, digitale Systeme mittlerer Komplexität zu begreifen, zu spezifizieren, zu entwerfen und zu optimieren

Inhalt

- Einleitung
 - Lernziele
 - Organisatorisches
 - Literatur
 - Bezeichnungen und Konventionen
 - Einordnung und historische Entwicklung
 - Voraussetzungen
- Schaltwerke
 - Einleitung und Grundbegriffe, Definitionen
 - Speicherelemente
 - Analyse
 - Synthese
 - Zusammenschaltung
 - Transformationen
 - Zustandskodierung
 - Zustandsminimierung

- Realisierung, Beispiele
- Zeitverhalten
 - Zeitverhalten von Schaltnetzen
 - Modellierung der Gatter- und Leitungsverzögerungen
 - Statische Timing-Analyse (STA)
 - Zeitverhalten von Schaltwerken
 - Metastabilität

Literatur

- HOFFMANN, Dirk: Grundlagen der technischen Informatik, Carl Hanser Verlag 2007
- SCHIFFMANN, Wolfram; SCHMITZ, Robert: Technische Informatik, in 3 Bänden. 3. Auflage Springer Verlag, 1996
- VEENDRICK, Harry: Nanometer CMOS ICs, Springer 2008
- RABAEY, Jan; CHANDRAKASAN, Anantha; NOKILIĆ, Borivoje: Digital Integrated Circuits, A Design Perspective, 2nd edition, Prentice Hall 2003
- BEUTH, Klaus: Elektronik 4. Digitaltechnik, 13. Auflage, Vogel Verlag und Druck 2003

1.2.24.3 Rechnerstrukturen (Teil 45b)

Lehrveranstaltung	Rechnerstrukturen
Dozent(en)	Wolfgang Ülzmann
Hörtermin	2
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Vorlesung; 2 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout

Lernziele

Grundlegende Kompetenz zur Durchdringung von Rechnerarchitekturkonzepten, die beschreiben, wie verschiedene Baugruppen von Rechnern zusammenarbeiten und wie sich unterschiedliche Rechnersysteme voneinander unterscheiden;
 Erkennung des Zusammenspiels aller Funktionselemente von Rechnern mit ihren typischen Systemeigenschaften und deren Abbildung auf ein bestimmtes Architekturmodell;
 Erkennen der Bedeutung des Zusammenwirkens aller beteiligten Hardware- und Softwarekonzepte im Rahmen einer Aufgabe zur Informationsverarbeitung;
 Verständnis für Ansätze zur Steigerung der Systemleistung insbesondere unter Berücksichtigung der Aspekte von Parallelität.

Inhalt

- Aspekte der Rechnerarchitekturen und Begriffe
 - Hierarchisches Schichtenmodell
 - Hardwarekomponenten und Operationsprinzipien
- Architekturkonzepte nach von Neumann
 - Ablaufkontrolle,
 - Speicherorganisation
 - Bedeutung der Cache-Speicher
- Mikroprogrammierung
 - Vertikale Verlagerung
 - Virtuelle Maschinen

- Nanoprogrammierung
- RISC-Konzepte
 - Befehlssätze
 - Probleme beim Pipelining
 - Leistungsbewertung
- Parallelität und Nicht Sequentielle Architekturkonzepte
 - Parallelismus und Nutzbarkeit
 - MultiCore-Architekturen
 - Multithreading
 - Datenflussorientierte Systeme

Literatur

- Märtin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig, 2003
- Oberschelp, Gossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Verlag Oldenbourg 1998
- van de Goor: Computer Architecture and Design, Verlag Addison Wesley, 1989
- Müller-Schloer, Schmitter: RISC-Workstation Architekturen, Verlag Springer 1991
- Ungerer: Datenfluß-Rechner, Verlag Teubner, 1993

1.2.24.4 Prakt. Digitaltechnik (Teil 45a)

Lehrveranstaltung	Prakt. Digitaltechnik
Dozent(en)	Dieter Opitz
Hörtermin	1
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 1 SWS
ECTS	2
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, studentische Arbeit mit dem IC-Trainer

Lernziele

Fähigkeit zur Übertragung des theoretischen Wissens in eine erlebbare, reale technische Umgebung.

Inhalt

- Schaltnetzentwurf
Schaltnetz wird aus einer gegebenen Spezifikation formal entworfen. Der Entwurf wird auf einem IC-Trainer realisiert. Die Schaltung wird auf Funktion und Einhaltung der Spezifikation überprüft. Die Ergebnisse werden dokumentiert.
- Schaltwerkentwurf
Schaltwerk (z. B. ein Zähler) wird aus einer gegebenen Spezifikation formal entworfen. Der Entwurf wird auf einem IC-Trainer realisiert. Die Schaltung wird auf Funktion und Einhaltung der Spezifikation überprüft. Die Ergebnisse werden dokumentiert.

Literatur

1.2.25 Softwareprojekt

19 Softwareprojekt

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	19
Modulbezeichnung	Softwareprojekt
Lehrveranstaltung(en)	19a Softwareprojekt 19b Assistenz
Prüfung in Semester	5 (19b), 6 (19a)
Modulverantwortliche(r)	Uwe Schmidt
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
SWS des Moduls	3
ECTS des Moduls	12
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 29 Stunden Eigenstudium: 331 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzungen für dieses Modul sind Kenntnisse aus den Veranstaltungen Algorithmen und Datenstrukturen in C und Objektorientierte Programmierung. Weiter werden Techniken zur Modellierung von Software (Entwurfsmuster, Abstrakte Syntax) vorausgesetzt. Elementare Fähigkeit zur Teamarbeit und Selbstorganisation sind ebenfalls notwendig. Die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen <i>17a Übg. Algorithmen und Datenstrukturen in C</i> und <i>18a Übg. Objektorientierte Programmierung</i> ist Voraussetzung, um an der Veranstaltung <i>19a Softwareprojekt</i> teilzunehmen.
Dauer	2 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	benotetes Projekt (19a), unbenotetes Praktikum (19b)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, OO-Techniken in einer größeren Aufgabe innerhalb eines Teams einzusetzen. Die Studierenden sind dadurch fähig, sich innerhalb einer Gruppe zu koordinieren, sich abzustimmen und zu diskutieren.

Ferner können sie ein Software-System für eine nichttriviale praxisnahe Problemstellung modellieren und entwerfen. Sie sind in der Lage, das Wissen aus der Veranstaltung über Software-Design anzuwenden.

Sie sind zur selbstständigen Projektplanung fähig, einschließlich der Aufgabenteilung, Zeitplanung und Aufwandsschätzung. Sie verfügen dadurch über soziale Kompetenz, Teamfähigkeit, Eigenverantwortung und Kommunikationsfähigkeiten.

Durch die Verwendung von fertigen Teilsystemen, Bibliotheken und Fremdsoftware, und auch dem Einsatz von Sprachen, die nicht intensiv in den Programmiersprachvorlesungen

behandelt werden (Ruby, Python, ...) sind die Studierenden in der Lage, sich selbstständig in neue Umgebungen und Systeme einzuarbeiten.

1.2.25.1 Assistenz (Teil 19b)

Lehrveranstaltung	Assistenz
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	5
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 2 SWS
ECTS	4
Lehr- und Medienform(en)	studentische Arbeit am Rechner, Gruppenarbeit, Leitung von Tutorien

Lernziele

- Fähigkeit, unter Anleitung ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus früheren Veranstaltungen der Mathematik und Informatik weiter zu geben.
- Fähigkeit zur Leitung von Tutorien und zur Betreuung bei den praktischen Übungen in den Rechenzentren.

Inhalt

- Organisieren und Leiten von Tutorien (z. B. zu Mathematik-Vorlesungen)
- Betreuung und Unterstützung bei den praktischen Übungen in den Rechenzentren und Laboren

Literatur

Materialien zu den für die Übungen und Tutorien relevanten Vorlesungen

1.2.25.2 Softwareprojekt (Teil 19a)

Lehrveranstaltung	Softwareprojekt
Dozent(en)	Uwe Schmidt
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 1 SWS
ECTS	8
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Handout, Softwaredemonstration, studentische Arbeit am Rechner, eigenständige Projektarbeit

Lernziele

- Beherrschen des Einsatzes von OO-Techniken bei einer größeren Aufgabe in einem Team.
- Fähigkeit zur Modellierung und zum Entwurf eines Software-Systems an nichttrivialen praxisnahen Problemstellungen.
- Fähigkeit, Wissen aus der Veranstaltung über Software-Design selbständig anzuwenden.
- Fähigkeit zur selbständigen Projektplanung und Projektorganisation, einschließlich der Aufgabenaufteilung, Zeitplanung und Aufwandsschätzung.
- Fähigkeit zur Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeiten.
- Fähigkeit zum selbständigen Einarbeiten in neue Umgebungen und Systeme, durch die die Verwendung von fertigen Teilsystemen, Bibliotheken und Fremdsoftware und dem Einsatz von Sprachen, die nicht intensiv in den Programmiersprachvorlesungen behandelt werden (Ruby, Python, ...).

Inhalt

Variierende Themen für Software-Projekte, unter anderem aus dem Web-Bereich, die mit objektorientierten Techniken zu lösen sind.

Literatur

Uwe Schmidt:

Software-Projekt: Organisation und Themen,

Unterlagen im Web:

<http://www.fh-wedel.de/~si/praktika/SoftwarePraktikum/index.html>

1.2.26 Seminar

80 Seminar

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	80
Modulbezeichnung	Seminar
Lehrveranstaltung(en)	80 Seminar
Prüfung in Semester	6
Modulverantwortliche(r)	jeweiliger Dozent
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor)
SWS des Moduls	2
ECTS des Moduls	6
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 20 Stunden Eigenstudium: 160 Stunden
Voraussetzungen	Abhängig von der Themenstellung Kenntnisse aus den Bereichen der Seminarthemen. Der Stoff der ersten vier Semester und in Einzelfällen auch des fünften Semesters wird vorausgesetzt.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	benotetes Seminar
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich eigenständig in ein anspruchsvolles Informatik-Thema einzuarbeiten. Sie können dies geeignet sowohl im Rahmen eines Vortrags als auch in Form einer schriftlichen Ausarbeitung darstellen. Als Themen werden dabei aktuelle Entwicklungen in der angewandten Informatik aber auch grundlegende Themen der theoretischen Informatik gewählt.

Studierende sind in Lage, gezielt Literaturrecherchen, insbesondere unter Berücksichtigung der Quellen des Internets, durchzuführen. Sie verfügen über die Fähigkeiten zur Präsentation eines Themas in freien Vorträgen. Sie können mit Präsentationsmedien umgehen und offene Diskussionen wissenschaftlicher Themen in der Gruppe führen.

Mittels der Anfertigung einer stilistisch und fachlich ansprechenden Ausarbeitung sind die Studierenden für die Bachelor-Arbeit vorbereitet.

1.2.26.1 Seminar (Teil 80)

Lehrveranstaltung	Seminar
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	6
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS
ECTS	6
Lehr- und Medienform(en)	Beamerpräsentation, Softwaredemonstration, Tafel, Handout, Ausarbeitung

Lernziele

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

Inhalt

- nach Aufgabenstellung unterschiedlich
- ca. 10 Einzelfachvorträge von Seminarteilnehmern pro Semester
- Abschlussbericht zum jeweiligen Einzelthema

Literatur

Recherche nach Aufgabenstellung

1.2.27 Bachelor-Thesis

v98 Bachelor-Thesis

Studiengang	Bachelor Informatik
Modulkürzel	v98
Modulbezeichnung	Bachelor-Thesis
Lehrveranstaltung(en)	v980 Betriebspraktikum (mind. 12 Wochen) v998 Mündliche Abschlussprüfung v999 Bachelor-Thesis
Prüfung in Semester	7
Modulverantwortliche(r)	jeweiliger Dozent
Zuordnung zum Curriculum	E-Commerce (Bachelor) Informatik (Bachelor) Medieninformatik (Bachelor) Technische Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
SWS des Moduls	0
ECTS des Moduls	30
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 2 Stunden Eigenstudium: 898 Stunden
Voraussetzungen	Voraussetzung ist das Wissen aus den Veranstaltungen der sechs vorangegangenen Semester, insbesondere der Veranstaltungen, die mit dem Themengebiet der Abschlussarbeit zusammenhängen.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Studien-/Prüfungsleistungen	mündliche Prüfung (v998), schriftliche Arbeit (v999), unbenotetes Praktikum (v980)
Sprache	deutsch

Lernziele des Moduls

Das Modul Bachelor-Thesis steht am Ende des Bachelor-Studiums. Mit den im Studium erworbenen Kompetenzen sind die Studierenden in der Lage, problemlos in die Berufstätigkeit überzugehen.

Mittels eines Betriebspraktikums verfügen die Studierenden über praktische Erfahrungen für die spätere berufliche Tätigkeit in einem Unternehmen. Mittels der Bachelor-Thesis verfügen die Studierenden über fachliche Fähigkeiten und über soziale Kompetenzen, wie Selbständigkeit, eigenverantwortliches Handeln, Kommunikation, Teamfähigkeit und Zeitmanagement. Die Bachelor-Arbeit schließt sich an das Betriebspraktikum an. Sie ist sehr praxisorientiert und wird fast ausschließlich in Unternehmen angefertigt. Die Themenstellung ergibt sich in enger Kooperation zwischen der FH Wedel und dem jeweiligen Unternehmen.

Somit können die Studierenden ihre fachlichen Kompetenzen konkret einsetzen. Hierzu gehören: methodisches Arbeiten und praktisches Anwenden der im Studium erlernten Kenntnisse zur Lösung einer Problemstellung. Somit sind die Studierenden in der Lage, ein fachlich

anspruchsvolleres Master-Studium zu absolvieren.

In der mündlichen Abschlussprüfung stehen die Absolventinnen und Absolventen Rede und Antwort, halten einen Fachvortrag über das von ihnen bearbeitete Bachelor-Thema und verteidigen ihre Bachelor-Arbeit in einer anschließenden Diskussion. Somit verfügen sie über die Fähigkeit, ein intensiv bearbeitetes Themengebiet zusammenfassend darzustellen und professionell zu vertreten.

1.2.27.1 Bachelor-Thesis (Teil v999)

Lehrveranstaltung	Bachelor-Thesis
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	7
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 0 SWS
ECTS	12
Lehr- und Medienform(en)	Selbstständige Arbeit, persönliche Betreuung, schriftliche Arbeit

Lernziele

- Fähigkeit zur Durchführung einer umfassenden, praxisorientierten, wissenschaftlichen Arbeit.
- Fähigkeit zum selbständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten.
- Praktische Fähigkeiten im Projektmanagement-Bereich und zur Selbstorganisation.

Inhalt

Die Bachelor-Thesis soll im Regelfall in Kooperation mit einem Unternehmen erarbeitet werden. Themen aus den Arbeitsgruppen und Laboren der Hochschule sind ebenfalls möglich. Die Arbeit ist als abschließende, vom Studierenden eigenständig aber hochschul- und unternehmensseitig betreutes Projekt zu verstehen. Im Sinne der Zielsetzung der Bachelor-Ausbildung, der Erlangung des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses, ist die Arbeit thematisch an einer Problemstellung eines kooperierenden Unternehmens orientiert oder sie besteht aus einer praxisrelevanten hochschulinternen Aufgabe. Dabei kann es sich um rein informatische aber auch um Inhalte aus Anwendungsgebieten handeln, deren Lösung überwiegend Kenntnisse aus der Informatik erfordert. Die Studierenden sollen mit ihrer Arbeit den Nachweis erbringen, dass sie in der Lage sind, auf wissenschaftlicher Basis und eigenständig eine Problemlösung zu erarbeiten. Wesentlich sind strukturierte und argumentierte Inhalte sowie das Einhalten üblicher Formalia.

Literatur

abhängig vom Thema der Bachelor-Arbeit

1.2.27.2 Betriebspraktikum (mind. 12 Wochen) (Teil v980)

Lehrveranstaltung	Betriebspraktikum (mind. 12 Wochen)
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	7
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 0 SWS
ECTS	17
Lehr- und Medienform(en)	Anwesenheit vor Ort, Praktikumsbericht, persönliche Betreuung

Lernziele

- Praktische Erfahrungen für die spätere berufliche Tätigkeit in einem Unternehmen.
- Kenntnisse der Inhalte und Abläufe einer Abteilung oder eines Bereiches in einem Unternehmen.
- Kenntnisse des unternehmensspezifischen Tagesgeschäfts.
- Fähigkeit zum methodischen Arbeiten innerhalb der Anforderungen der Unternehmenspraxis.
- Fähigkeit zur praktischen Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.
- Erweiterte fachliche Kompetenzen bezogen auf die zu bearbeitenden Problemstellungen der Praxis.
- Fähigkeit zur Definition, Nennung und Eingrenzung des Erkenntnisinteresses der Bachelor-Arbeit in Abstimmung mit einem Mitarbeiter des Unternehmens und einem Dozenten der Hochschule.
- Ausgeprägte soziale Kompetenzen, wie Selbständigkeit, eigenverantwortliches Handeln, Kommunikation- und Teamfähigkeit, Zeitmanagement.

Inhalt

Wird von den Unternehmen in Absprache mit dem betreuenden Dozenten festgelegt.

Literatur

nach Aufgabenstellung aus dem Unternehmen

1.2.27.3 Mündliche Abschlussprüfung (Teil v998)

Lehrveranstaltung	Mündliche Abschlussprüfung
Dozent(en)	jeweiliger Dozent
Hörtermin	7
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht
Lehrform / SWS	Praktikum: 0 SWS
ECTS	1
Lehr- und Medienform(en)	Tafel, Beamerpräsentation, Frage-Antwort-Dialog

Lernziele

- Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit einem Fachthema.
- Praktische Fertigkeit der konzentrierten Darstellung eines intensiv bearbeiteten Fachthemas.
- Fähigkeit, eine fachliche Diskussion über eine Problemlösung und deren Qualität zu führen.
- Fähigkeit, Vergleiche zu verwandten Themengebieten zu ziehen.
- Ausgeprägte Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten.

Inhalt

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

Literatur

themenabhängig