

Vorlesungsverzeichnis

B.Sc. Medieninformatik

Winter 2019/20

Stand 13.07.2020

B.Sc. Medieninformatik	3
Informationsverarbeitung	3
Modul Grafische IS	3
Modul Informatik Einführung	3
Modul Informationssysteme	6
Modul Medientechnik	6
Modul Mensch-Maschine-Interaktion I	6
Modul Mensch-Maschine-Interaktion II	6
Modul Software I	7
Modul Software II	7
Mathematik und Modellierung	8
Modul Mathematik I	8
Modul Mathematik II	9
Modul Modellierung	10
Modul Algorithmen	11
Medien	12
Modul Medienwissenschaften	12
Modul Mensch-Maschine-Interaktion I	13
Modul Mensch-Maschine-Interaktion II	14
Formale Grundlagen	14
Mathematik I	14
Mathematik II	15
Informatik Strukturen	15
Theoretische Informatik	16
Angewandte Informatik	17
Praktische Informatik	17
Software	20
Informationssysteme	20
Kommunikationssysteme	21
Visual Computing	21
Mensch-Maschine-Interaktion	23
Technische Informatik	24
Medien	24
Projekt- und Einzelarbeit	25
Wahlmodule	45

B.Sc. Medieninformatik

Einführungsveranstaltung für Erstsemester

Montag, 14. Oktober 2019, 15.15 Uhr, SR 015, Bauhausstraße 11

Projektbörse

Montag, 14. Oktober 2019, Audimax, Steubenstraße 6

Ab 17.15 Uhr

- Vorstellung aller Projekte

Informationsverarbeitung

Modul Grafische IS

4555261 Computergrafik

C. Wüthrich, F. Andreussi, G. Pandolfo

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 22.10.2019

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung, ab 31.10.2019

Mi, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Prüfung, 12.02.2020 - 12.02.2020

Beschreibung

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen. Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Computer Graphics

The course teaches basic problems of computer graphics and their solutions. This includes Hardware issues, color spaces, rasterizing, culling, clipping, modeling, transformations local and global illumination as well as some basics regarding animation. Those topics are to be reflected practically during the exercitations.

Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

Modul Informatik Einführung

418240003 Grundlagen der Informatik

A. Jakoby, G. Schatter

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Vorlesung, ab 18.10.2019
 Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 1, ab 23.10.2019
 Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 2, ab 23.10.2019
 Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 3, ab 23.10.2019
 Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 4, ab 23.10.2019
 Di, Einzel, 10:00 - 12:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Prüfung, 11.02.2020 - 11.02.2020

Beschreibung

Lernziel ist die Schaffung des grundlegenden Verständnisses der Struktur und der Funktion von Rechnern und Software. Ziel ist die Vermittlung wesentlicher Begriffe aus der Informatik und einiger ihrer grundlegenden Vorgehensweisen. Die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten dieses Moduls werden in anderen Vorlesungen wieder aufgegriffen, angewandt und vertieft.

Gliederung der Vorlesung:

- Python als erste Programmiersprache
- Konzepte von Programmiersprachen
- Datentypen und Datenstrukturen
- elementare Algorithmen
- Programmaufbau und -ausführung
- Rechnerarchitektur
- Grundlagen von Betriebssystemen und Rechnernetzen
- Techniken des Software Engineering

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Introduction to Computer Science

The course introduces the basic understanding of the structure and the function of computers, algorithms, and software. The essential concepts in the field of computer science and some of the basic approaches are given.

- Concepts of programming languages
- Data types and data structures
- Elementary Algorithms
- Program structure and execution
- Computer architecture
- Basics of operating systems and computer networks
- Software engineering techniques

Bemerkung

Link Teil Technische Informatik: <http://www.uni-weimar.de/?id=19025>

Die Veranstaltung ersetzt "Einführung in die Informatik" und kann daher nicht gemeinsam mit dieser Veranstaltung angerechnet werden.

This lecture replaces "Einführung in die Informatik". It is therefore not possible to receive credits for both courses.

Leistungsnachweis

Klausur

4555405 Einführung in die Programmierung

N. Siegmund, A. Karge

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 21.10.2019
 Do, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 1, ab 24.10.2019
 Do, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 2, ab 24.10.2019
 Do, Einzel, 16:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, 13.02.2020 - 13.02.2020
 Di, Einzel, 11:00 - 13:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Prüfung, 18.02.2020 - 18.02.2020

Beschreibung

Die Vorlesung führt in die grundlegenden Konzepte der objekt-orientierten Programmierung, insbesondere in das Programmieren mit Java ein.

Hierfür werden die Grundkonzepte, wie zum Beispiel Schleifen, Bedingungen, Funktionen und Variablen, aller Programmiersprachen anhand der Java Syntax erläutert. Neben dem algorithmischen Denken wird zusätzlich das Modellieren von Problemen mittels Objekten gleich zu Beginn der Veranstaltung gelehrt. Darauf aufbauend werden weitere Konzepte der objekt-orientierten Programmierung erläutert. Hierzu zählen die verschiedenen Arten der Polymorphie (Vererbung, Interfaces, Generics, etc.) sowie das Arbeiten mit mehreren Klassen und Objekten.

Zusätzlich werden einige grundlegende Datenstrukturen, wie zum Beispiel Stack, Queue und Listen im Laufe der Veranstaltungen implementiert werden. Abschließend werden Themen wie das Schreiben von lesbarem Code, Fehlerbehandlung und das Arbeiten mit Versionierungsverwaltungssystemen vermittelt.

Themen:

- Datentypen, Schleifen, Verzweigungen
- Klassen, Methoden, Objekte, Aufzählung
- Stack, Queue, Liste, Array
- Interface, Vererbung, Generics

Lesbarer Code, Kommentare, Fehlerbehandlung, Versionierung

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Introduction to Programming

This lecture teaches the basics of object-oriented programming using the Java language.

In particular, we teach universal programming concepts, such as loops, conditions, functions, and variables. In addition to encourage computation thinking to solve problems, the lecture will start with object-oriented modeling to structure and design the problem and solution space of a given programming task. Next, students will learn advanced concepts of object-oriented programming, such as polymorphism (e.g., inheritance, interfaces, and generics).

Students will also learn how to implement important data structures, such as stacks, queues, and lists. Finally, they will learn how to write clean code, how to handle exceptions in a program, and how to work with version control systems.

Topics:

- Data types, loops, conditions, etc.
- Classes, methods, objects, enumerations
- Stack, queue, list, array

- Interface, inheritance, generics
- Clean code, comments, exception handling, version control systems

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an Übung und Klausur

Modul Informationssysteme

Modul Medientechnik

4555312 Elektrotechnik und Systemtheorie

G. Schatter

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Vorlesung, ab 24.10.2019

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Übung, ab 29.10.2019

Fr, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Klausur, 14.02.2020 - 14.02.2020

Beschreibung

Die Veranstaltung vermittelt Grundkenntnisse der Elektrotechnik und der Systemtheorie für mediale Systeme unter dem Anwendungsaspekt. Neben elektrotechnischen Grundgesetzen und deren mathematischer Beschreibung werden Grundlagen zur Berechnung elektrischer Schaltungen und Modellierung von Systemen vorgestellt. Der Kurs wird durch Betrachtungen des zeitlichen und spektralen Verhaltens von Systemen und der Modellierung von Nichtlinearitäten praxisorientiert abgerundet.

- Grundlagen der Elektrotechnik,
- passive Bauelemente und deren Grundsaltungen,
- Berechnung von Gleich- und Wechselspannungskreisen,
- dynamische Vorgänge,
- Spektralanalyse und -synthese,
- Entwurf von Filtern und Resonanzsystemen,
- Modellierung von Nichtlinearitäten.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Electrical engineering and systems theory

This course covers the basics of electrical engineering. Students will develop the ability to apply the necessary basic science, mathematical tools and fundamental knowledge of electrical engineering. Briefly introducing the theory of electricity, the course focuses on techniques for calculating dc- and ac-circuits and networks. The lecture provides also basics of systems theory (filters, resonators, non-linearity).

Leistungsnachweis

Belege und Klausur

Modul Mensch-Maschine-Interaktion I

Modul Mensch-Maschine-Interaktion II

4445201 Photogrammetric Computer Vision

V. Rodehorst, M. Kaisheva

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, Einzel, 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, erste Vorlesung, 14.10.2019 - 14.10.2019

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 21.10.2019

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Übung, ab 04.11.2019

Mo, Einzel, 15:30 - 17:30, Prüfung, Audimax, Steubenstr. 6 Haus F, 17.02.2020 - 17.02.2020

Beschreibung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Sensor-Orientierung und 3D-Rekonstruktion. Das Ziel ist ein Verständnis der Prinzipien, Methoden und Anwendungen der bildbasierten Vermessung. Behandelt werden unter anderem die algebraische projektive Geometrie, Abbildungsgeometrie, Kalibrierung, Orientierungsverfahren, Stereo-Bildzuordnung und weitere Verfahren zur Oberflächenrekonstruktion.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

The lecture gives an introduction to the basic concepts of sensor orientation and 3D reconstruction. The goal is an understanding of the principles, methods and applications of image-based measurement. It covers topics such as the algebraic projective geometry, imaging geometry, calibration, orientation methods, stereo image matching and other surface reconstruction methods.

Examination: 17.02.2020, at 15:30, Audimax, Steubenstr. 6 Haus F

Bemerkung

Prüfung: 17.02.2020, um 15:30, Audimax, Steubenstr. 6 Haus F

Voraussetzungen

Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen mit abschließender Klausur

Modul Software I**Modul Software II****4555242 Parallele und verteilte Systeme**

V. Rodehorst, M. Kaisheva

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 18.10.2019

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung, ab 25.10.2019

Do, Einzel, 13:00 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Prüfung, 20.02.2020 - 20.02.2020

Beschreibung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die grundlegenden Konzepte paralleler und verteilter Programmierung. Behandelt werden aber auch praktische Aspekte zur Programmierung von Mehrkern-Systemen, die verteilte Berechnung auf Rechnercluster und die massive Parallelität mittels Grafikprozessoren.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Parallel and distributed systems

The lecture gives an introduction to basic concepts of parallel and distributed programming. Practical issues for programming multicore systems, for distributed computing on clusters and for massive parallelism using graphics processing units are also discussed.

Voraussetzungen

Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und Klausur

4555243 Software Engineering (B.Sc.)

N. Siegmund, N. Ruckel

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 15.10.2019

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Übung, ab 18.10.2019

Mo, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Prüfung, 17.02.2020 - 17.02.2020

Beschreibung

Das Entwickeln von Software verlangt mehr als "nur" programmieren zu können. Mindestens genauso wichtig wie exzellente Kenntnisse in einer Programmiersprache sind konzeptionelle Fragestellungen. Die Veranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen des Softwareentwurfs vertraut. Im Rahmen einer größeren Softwareentwurfsprojekts werden hierbei die vorgestellten Techniken parallel zur Theorie in die Praxis umgesetzt. Das behandelte Themenfeld umfasst hierbei alle Phasen des Software-Entwicklungsprozesses wie z.B. Anforderungsanalyse, Modellierung mit UML, Design Patterns oder Agile Development.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Introduction to Software Engineering

Developing software requires more than just programming skills. Answering conceptual questions is perhaps even more important than excellent knowledge of a programming language. This course introduces participants to the basics of structured software development. During the course of a larger development project, the presented techniques will be exercised in practice. Topics include all phases of the development process, such as requirements analysis, UML modelling, design patterns or agile development.

Voraussetzungen

Vorlesung „Grundlagen Programmiersprachen“

for MediaArchitecture students: if you are willing to participate in this course, please be aware, that you should have visited at least two other computer science courses to be able to provide the necessary basic knowledge. If in doubt, please contact Prof. Siegmund before the beginning of the lecture.

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und der Klausur

Mathematik und Modellierung

Modul Mathematik I

4555112 Lineare Algebra

K. Gürlebeck, D. Legatiuk, A. Lammert, N.N.

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung / Übung, ab 15.10.2019

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung, ab 17.10.2019
 Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Übung, 17.10.2019 - 28.11.2019
 Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Übung, 21.10.2019 - 02.12.2019
 Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Tutorium, 01.11.2019 - 29.11.2019
 Fr, Einzel, 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Tutorium, 06.12.2019 - 06.12.2019
 Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Tutorium, ab 13.12.2019
 Fr, Einzel, 11:00 - 14:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Prüfung, 21.02.2020 - 21.02.2020

Beschreibung

Elementarmathematik: Mengen, Logik, Zahlenbereiche, Rechnen mit Gleichungen und Ungleichungen, Betrag, elementare Funktionen und ihre Umkehrfunktionen, Folgen, Reihen, Grenzwertbegriff, Konvergenz, Differenzierbarkeit; Vektorrechnung und analytische Geometrie in der Ebene und im dreidimensionalen Raum. Die Elementarmathematik wird mit einer Zwischenklausur abgeschlossen
 Lineare Vektorräume; normierte Räume; Abbildungen; lineare Operatoren; Elemente der analytischen Geometrie; Matrizenrechnung;
 lineare Gleichungssysteme; Koordinatentransformationen; Invarianten geometrischer Abbildungen;
 Eigenwertprobleme; Kurven und Flächen zweiter Ordnung
 Verständnis der Geometrie des n-dimensionalen Raumes, geometrische Interpretation der Matrizenrechnung, Anwendung auf Lösung von Gleichungssystemen, Erkennen von Invarianten, Führen von einfachen Beweisen

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Linear Algebra

Sets, logic, numbers, calculations with equations and inequalities, modulus, elementary functions and their inverse functions, number sequences, number series, limit, convergence, differentiability; vector calculus and analytic geometry in the plane and in the three-dimensional space.
 Linear vector spaces, normed spaces, mappings, linear operators, geometry in R^n , matrix calculus, coordinate transforms,
 invariant mappings, eigenvalue problems, linear algebraic systems

Leistungsnachweis

korrigierte Hausaufgaben, Belege und begleitende Tests 25%
 Abschlussklausur 75%

Modul Mathematik II

4555121 Numerik

K. Gürlebeck, G. Schmidt

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung, ab 21.10.2019
 Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Übung, ab 28.10.2019
 Do, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Tutorium, ab 14.11.2019

Beschreibung

Zahlendarstellung auf dem Computer, Rundungsfehler, Fehlerfortpflanzung, Kondition; Einführung in die numerische lineare Algebra; Interpolation und Approximation;
 Numerische Differentiation und Integration; Fehlereinflüsse, Fehlerabschätzung, Stabilität

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Numerical Mathematics

This course is an introduction to numerical mathematics. The concept of computer numbers will be introduced, followed by the study of rounding errors and the propagation of errors in numerical algorithms. Interpolation and

approximation of functions are discussed with main interests in algorithmic problems and the error analysis. Spline interpolation, best approximation and the interpolation of periodic functions complete this part. In the second part several approaches to numerical differentiation and integration will be introduced.

Prerequisites: Calculus, Linear Algebra

Voraussetzungen

Analysis, Lineare Algebra

Leistungsnachweis

mdl. Prüfung

Stochastik

R. Illge

Prüfung

Mi, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Wdh.-Prüfung, 19.02.2020 - 19.02.2020

Modul Modellierung

4555133 Diskrete Strukturen

S. Lucks, N. Lang

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 15.10.2019

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, ab 15.10.2019

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Vorlesung, ab 16.10.2019

Mo, Einzel, 10:00 - 14:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Repetitorium, 16.03.2020 - 16.03.2020

Do, Einzel, 10:00 - 12:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Prüfung, 26.03.2020 - 26.03.2020

Beschreibung

Mathematische Strukturen sind "diskret", wenn nur endliche oder abzählbar unendliche Mengen auftreten, z.B. die natürlichen Zahlen. Dies entspricht den Abstraktionen, die für die Informatik gebraucht werden. Die Veranstaltung "Diskrete Strukturen" behandelt die Diskrete Mathematik und Algorithmen, die auf derartigen Strukturen aufbauen.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Discrete Structures

Mathematical structures are "discrete" if only finite or countably infinite set occur, e.g., natural numbers. The course "Diskrete Strukturen" (Discrete Structures) focuses on the discrete math and algorithms, which work on such structures.

Bemerkung

Da sich Prof. Lucks aktuell im Forschungsfreisemester befindet, wird die Veranstaltung in diesem Semester von Dr. Jakoby gehalten und betreut.

Leistungsnachweis

Schriftliche Klausur.

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung.

4555134 Modellierung von Informationssystemen

E. Hornecker, H. Waldschütz

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 15.10.2019

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 21.10.2019

Beschreibung

Die Studierenden lernen Grundbegriffe, Modellierungsprobleme und Lösungsansätze aus verschiedenen Bereichen der Medieninformatik kennen.

Themen:

- # Was sind Modelle und wozu braucht man sie?
- # Grundbegriffe der Logik
- # Grundbegriffe und Prinzipien der Modellierung, Modelltheorie, Abstraktionen
- # Methodik der Modellbildung
- # Modelle zur Beschreibung von Daten, Funktionen, Abläufen, Objekten, Prozessen, Verhalten und Interaktion

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Modeling of Information Systems

Students will get to know key concepts, modeling problems and approaches from different areas of computer science and media. (lecture in German!)

Leistungsnachweis

Bearbeitung von bewerteten Übungsaufgaben

Modul Algorithmen

4555402 Formale Sprachen

A. Jakoby

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Vorlesung, ab 16.10.2019

Do, Einzel, 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Übung, 17.10.2019 - 17.10.2019

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 24.10.2019

Do, Einzel, 08:00 - 20:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Prüfung, 19.03.2020 - 19.03.2020

Mi, Einzel, 10:00 - 12:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Prüfung, 25.03.2020 - 25.03.2020

Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der formalen Sprachen und der Berechenbarkeit. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Automaten Theorie
- Formale Sprachen
- Maschinen Modelle
- Berechenbarkeit

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Formal Languages

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of formal languages and computability. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Automata Theory
- Formal Languages
- Machine Models
- Computability

Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

Leistungsnachweis

Klausur

Medien**Modul Medienwissenschaften**

4555354 Medienrecht für Informatiker

H. Vinke

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 23.11.2019 - 23.11.2019
 Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 11.01.2020 - 11.01.2020
 Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 25.01.2020 - 25.01.2020
 Do, Einzel, 13:00 - 15:00, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, 13.02.2020 - 13.02.2020

Beschreibung

Ziel und Inhalt

Für eine erfolgreiche Tätigkeit im Medienbereich ist die Kenntnis der einschlägigen rechtlichen Vorschriften unabdingbar. Damit ist aber kein juristisches Detailwissen gemeint (hierfür gibt es schließlich spezialisierte Juristen), sondern Grundlagenwissen, um Probleme zu erkennen und Fallstricke zu umgehen. Die Veranstaltung soll einen Überblick über die für den Medienbereich wichtigsten Rechtsgebiete mit ihren rechtlichen Grundlagen verschaffen.

Nach einer kurzen Einführung in das Rechtssystem werden im ersten Teil zunächst die für das Medienrecht einschlägigen Grundrechte (Meinungsfreiheit, Persönlichkeitsrecht, etc.) und die wichtigsten zivilrechtlichen Anspruchsgrundlagen dargestellt. Im zweiten Teil beschäftigt sich die Veranstaltung mit dem Rundfunkrecht, um sich sodann im dritten Teil Fragen des Jugendmedienschutzes zu widmen. Nach einem kurzen Abstecher ins Presserecht werden im fünften Teil ausführlich die Rechtsfragen des Internet, wie Haftung für Internetseiten, das Recht an der Internet-Domain, die digitale Signatur sowie der Vertragsschluss per Internet behandelt.

Der sechste Teil der Vorlesung befasst sich mit dem Recht des geistigen Eigentums; hier werden die Grundzüge des Urheberrechts, des Patentrechts (insbes. im Hinblick auf Softwareentwicklung) behandelt.

Abgeschlossen wird die Veranstaltung mit einer Klausur.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Media Law

This lecture is addressed to students who intend a professional practice in the media world in the future and therefore need a basic understanding in media law. The lecture will cover the following topics: the legal framework, the legal protection of personality and privacy, broadcast and press law, legal protection for children and minor persons, multimedia law, and the author's rights.

Leistungsnachweis

Aktive Teilnahme, Klausur

Modul Mensch-Maschine-Interaktion I**4555332 HCI (Benutzungsoberflächen)****E. Hornecker, B. Schulte**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, 1. Vorlesung /Übung, ab 15.10.2019

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 21.10.2019

Mi, Einzel, 10:00 - 12:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Prüfung, 12.02.2020 - 12.02.2020

Beschreibung

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

Zur Erlangung der 6 ECTS für Medienkunst/gestaltungs-Studierende und Produktdesigner ist eine zusätzliche Aufgabe zu bearbeiten

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Human-Computer Interaction (Interfaces)

Introduction into core concepts, paradigms, methods, approaches, and principles of user centered design of user interfaces. The focus of this class lies on the user-centered design cycle of design, prototyping, and evaluation of interactive systems.

In particular, the following topics are covered: introduction into interface design, user-centered design and development process of interactive systems, user factors, machine and technical factors, design criteria, Design, Prototyping, Development and Evaluation of interactive systems in a broader context.

The course consists of lectures with corresponding practical sessions dealing with practical scenarios and with assignments.

Media design/art students and product designers will receive an extra task to obtain the full 6 ECTS. The course can be completed in English.

Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

(Zusatzaufgabe/-projekt für Mediengestalter/designer und Produkt-Designer)

Modul Mensch-Maschine-Interaktion II**Formale Grundlagen****Mathematik I****4555112 Lineare Algebra**

K. Gürlebeck, D. Legatiuk, A. Lammert, N.N.

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung / Übung, ab 15.10.2019

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung, ab 17.10.2019

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Übung, 17.10.2019 - 28.11.2019

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Übung, 21.10.2019 - 02.12.2019

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Tutorium, 01.11.2019 - 29.11.2019

Fr, Einzel, 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Tutorium, 06.12.2019 - 06.12.2019

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Tutorium, ab 13.12.2019

Fr, Einzel, 11:00 - 14:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Prüfung, 21.02.2020 - 21.02.2020

Beschreibung

Elementarmathematik: Mengen, Logik, Zahlenbereiche, Rechnen mit Gleichungen und Ungleichungen, Betrag, elementare Funktionen und ihre Umkehrfunktionen, Folgen, Reihen, Grenzwertbegriff, Konvergenz, Differenzierbarkeit; Vektorrechnung und analytische Geometrie in der Ebene und im dreidimensionalen Raum. Die Elementarmathematik wird mit einer Zwischenklausur abgeschlossen

Lineare Vektorräume; normierte Räume; Abbildungen; lineare Operatoren; Elemente der analytischen Geometrie; Matrizenrechnung;

lineare Gleichungssysteme; Koordinatentransformationen; Invarianten geometrischer Abbildungen;

Eigenwertprobleme; Kurven und Flächen zweiter Ordnung

Verständnis der Geometrie des n-dimensionalen Raumes, geometrische Interpretation der Matrizenrechnung, Anwendung auf Lösung von Gleichungssystemen, Erkennen von Invarianten, Führen von einfachen Beweisen

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Linear Algebra

Sets, logic, numbers, calculations with equations and inequalities, modulus, elementary functions and their inverse functions, number sequences, number series, limit, convergence, differentiability; vector calculus and analytic geometry in the plane and in the three-dimensional space.

Linear vector spaces, normed spaces, mappings, linear operators, geometry in \mathbb{R}^n , matrix calculus, coordinate transforms,

invariant mappings, eigenvalue problems, linear algebraic systems

Leistungsnachweis

korrigierte Hausaufgaben, Belege und begleitende Tests 25%

Abschlussklausur 75%

Mathematik II**4555121 Numerik****K. Gürlebeck, G. Schmidt**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Vorlesung, ab 21.10.2019

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Übung, ab 28.10.2019

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Tutorium, ab 14.11.2019

Beschreibung

Zahlendarstellung auf dem Computer, Rundungsfehler, Fehlerfortpflanzung, Kondition; Einführung in die numerische lineare Algebra; Interpolation und Approximation;

Numerische Differentiation und Integration; Fehlereinflüsse, Fehlerabschätzung, Stabilität

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Numerical Mathematics

This course is an introduction to numerical mathematics. The concept of computer numbers will be introduced, followed by the study of rounding errors and the propagation of errors in numerical algorithms. Interpolation and approximation of functions are discussed with main interests in algorithmic problems and the error analysis. Spline interpolation, best approximation and the interpolation of periodic functions complete this part. In the second part several approaches to numerical differentiation and integration will be introduced.

Prerequisites: Calculus, Linear Algebra

Voraussetzungen

Analysis, Lineare Algebra

Leistungsnachweis

mdl. Prüfung

Stochastik**R. Illge**

Prüfung

Mi, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Wdh.-Prüfung, 19.02.2020 - 19.02.2020

Informatik Strukturen**4555133 Diskrete Strukturen****S. Lucks, N. Lang**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 15.10.2019

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, ab 15.10.2019

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Vorlesung, ab 16.10.2019

Mo, Einzel, 10:00 - 14:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Repetitorium, 16.03.2020 - 16.03.2020

Do, Einzel, 10:00 - 12:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Prüfung, 26.03.2020 - 26.03.2020

Beschreibung

Mathematische Strukturen sind "diskret", wenn nur endliche oder abzählbar unendliche Mengen auftreten, z.B. die natürlichen Zahlen. Dies entspricht den Abstraktionen, die für die Informatik gebraucht werden. Die Veranstaltung "Diskrete Strukturen" behandelt die Diskrete Mathematik und Algorithmen, die auf derartigen Strukturen aufbauen.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Discrete Structures

Mathematical structures are "discrete" if only finite or countably infinite set occur, e.g., natural numbers. The course "Diskrete Strukturen" (Discrete Structures) focuses on the discrete math and algorithms, which work on such structures.

Bemerkung

Da sich Prof. Lucks aktuell im Forschungsfreisemester befindet, wird die Veranstaltung in diesem Semester von Dr. Jakoby gehalten und betreut.

Leistungsnachweis

Schriftliche Klausur.

Beleg als Voraussetzung zur Klausurzulassung.

Theoretische Informatik

4555402 Formale Sprachen

A. Jakoby

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Vorlesung, ab 16.10.2019

Do, Einzel, 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Seminarraum (IT-AP) 001, Übung, 17.10.2019 - 17.10.2019

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), ab 24.10.2019

Do, Einzel, 08:00 - 20:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Prüfung, 19.03.2020 - 19.03.2020

Mi, Einzel, 10:00 - 12:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Prüfung, 25.03.2020 - 25.03.2020

Beschreibung

Lernziel Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Denkweisen und Konzepte der formalen Sprachen und der Berechenbarkeit. Als Folgerung sollen den Studierenden die prinzipiellen Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung aufgezeigt werden.

Zentrale Themen sind

- Automaten Theorie
- Formale Sprachen
- Maschinen Modelle
- Berechenbarkeit

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Formal Languages

The aim this course is to impart basic knowledge on concepts of formal languages and computability. The course present knowledge on the limits of information processing.

Key topics include

- Automata Theory

- Formal Languages
- Machine Models
- Computability

Voraussetzungen

Diskrete Mathematik

Leistungsnachweis

Klausur

Angewandte Informatik

Praktische Informatik

418240003 Grundlagen der Informatik

A. Jakoby, G. Schatter

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, Vorlesung, ab 18.10.2019

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 1, ab 23.10.2019

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 2, ab 23.10.2019

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 3, ab 23.10.2019

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 4, ab 23.10.2019

Di, Einzel, 10:00 - 12:00, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, Prüfung, 11.02.2020 - 11.02.2020

Beschreibung

Lernziel ist die Schaffung des grundlegenden Verständnisses der Struktur und der Funktion von Rechnern und Software. Ziel ist die Vermittlung wesentlicher Begriffe aus der Informatik und einiger ihrer grundlegenden Vorgehensweisen. Die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten dieses Moduls werden in anderen Vorlesungen wieder aufgegriffen, angewandt und vertieft.

Gliederung der Vorlesung:

- Python als erste Programmiersprache
- Konzepte von Programmiersprachen
- Datentypen und Datenstrukturen
- elementare Algorithmen
- Programmaufbau und -ausführung
- Rechnerarchitektur
- Grundlagen von Betriebssystemen und Rechnernetzen
- Techniken des Software Engineering

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Introduction to Computer Science

The course introduces the basic understanding of the structure and the function of computers, algorithms, and software. The essential concepts in the field of computer science and some of the basic approaches are given.

- Concepts of programming languages
- Data types and data structures
- Elementary Algorithms
- Program structure and execution
- Computer architecture
- Basics of operating systems and computer networks

- Software engineering techniques

Bemerkung

Link Teil Technische Informatik: <http://www.uni-weimar.de/?id=19025>

Die Veranstaltung ersetzt "Einführung in die Informatik" und kann daher nicht gemeinsam mit dieser Veranstaltung angerechnet werden.

This lecture replaces "Einführung in die Informatik". It is therefore not possible to receive credits for both courses.

Leistungsnachweis

Klausur

4555134 Modellierung von Informationssystemen

E. Hornecker, H. Waldschütz

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 15.10.2019

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 21.10.2019

Beschreibung

Die Studierenden lernen Grundbegriffe, Modellierungsprobleme und Lösungsansätze aus verschiedenen Bereichen der Medieninformatik kennen.

Themen:

- # Was sind Modelle und wozu braucht man sie?
- # Grundbegriffe der Logik
- # Grundbegriffe und Prinzipien der Modellierung, Modelltheorie, Abstraktionen
- # Methodik der Modellbildung
- # Modelle zur Beschreibung von Daten, Funktionen, Abläufen, Objekten, Prozessen, Verhalten und Interaktion

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Modeling of Information Systems

Students will get to know key concepts, modeling problems and approaches from different areas of computer science and media. (lecture in German!)

Leistungsnachweis

Bearbeitung von bewerteten Übungsaufgaben

4555405 Einführung in die Programmierung

N. Siegmund, A. Karge

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 21.10.2019

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 1, ab 24.10.2019

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übungsgruppe 2, ab 24.10.2019

Do, Einzel, 16:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, 13.02.2020 - 13.02.2020

Di, Einzel, 11:00 - 13:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Prüfung, 18.02.2020 - 18.02.2020

Beschreibung

Die Vorlesung führt in die grundlegenden Konzepte der objekt-orientierten Programmierung, insbesondere in das Programmieren mit Java ein.

Hierfür werden die Grundkonzepte, wie zum Beispiel Schleifen, Bedingungen, Funktionen und Variablen, aller Programmiersprachen anhand der Java Syntax erläutert. Neben dem algorithmischen Denken wird zusätzlich das Modellieren von Problemen mittels Objekten gleich zu Beginn der Veranstaltung gelehrt. Darauf aufbauend werden weitere Konzepte der objekt-orientierten Programmierung erläutert. Hierzu zählen die verschiedenen Arten der Polymorphie (Vererbung, Interfaces, Generics, etc.) sowie das Arbeiten mit mehreren Klassen und Objekten.

Zusätzlich werden einige grundlegende Datenstrukturen, wie zum Beispiel Stack, Queue und Listen im Laufe der Veranstaltungen implementiert werden. Abschließend werden Themen wie das Schreiben von lesbarem Code, Fehlerbehandlung und das Arbeiten mit Versionierungsverwaltungssystemen vermittelt.

Themen:

- Datentypen, Schleifen, Verzweigungen
- Klassen, Methoden, Objekte, Aufzählung
- Stack, Queue, Liste, Array
- Interface, Vererbung, Generics

Lesbarer Code, Kommentare, Fehlerbehandlung, Versionierung

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Introduction to Programming

This lecture teaches the basics of object-oriented programming using the Java language.

In particular, we teach universal programming concepts, such as loops, conditions, functions, and variables. In addition to encourage computation thinking to solve problems, the lecture will start with object-oriented modeling to structure and design the problem and solution space of a given programming task. Next, students will learn advanced concepts of object-oriented programming, such as polymorphism (e.g., inheritance, interfaces, and generics).

Students will also learn how to implement important data structures, such as stacks, queues, and lists. Finally, they will learn how to write clean code, how to handle exceptions in a program, and how to work with version control systems.

Topics:

- Data types, loops, conditions, etc.
- Classes, methods, objects, enumerations
- Stack, queue, list, array

- Interface, inheritance, generics
- Clean code, comments, exception handling, version control systems

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an Übung und Klausur

Software

4555243 Software Engineering (B.Sc.)

N. Siegmund, N. Ruckel

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 15.10.2019

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Übung, ab 18.10.2019

Mo, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Prüfung, 17.02.2020 - 17.02.2020

Beschreibung

Das Entwickeln von Software verlangt mehr als "nur" programmieren zu können. Mindestens genauso wichtig wie exzellente Kenntnisse in einer Programmiersprache sind konzeptionelle Fragestellungen. Die Veranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen des Softwareentwurfs vertraut. Im Rahmen einer größeren Softwareentwurfsprojekts werden hierbei die vorgestellten Techniken parallel zur Theorie in die Praxis umgesetzt. Das behandelte Themenfeld umfasst hierbei alle Phasen des Software-Entwicklungsprozesses wie z.B. Anforderungsanalyse, Modellierung mit UML, Design Patterns oder Agile Development.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Introduction to Software Engineering

Developing software requires more than just programming skills. Answering conceptual questions is perhaps even more important than excellent knowledge of a programming language. This course introduces participants to the basics of structured software development. During the course of a larger development project, the presented techniques will be exercised in practice. Topics include all phases of the development process, such as requirements analysis, UML modelling, design patterns or agile development.

Voraussetzungen

Vorlesung „Grundlagen Programmiersprachen“

for MediaArchitecture students: if you are willing to participate in this course, please be aware, that you should have visited at least two other computer science courses to be able to provide the necessary basic knowledge. If in doubt, please contact Prof. Siegmund before the beginning of the lecture.

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und der Klausur

Informationssysteme

4555251 Datenbanken

B. Stein, M. Wiegmann

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 16.10.2019

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 24.10.2019

Mo, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Prüfung, 24.02.2020 - 24.02.2020

Beschreibung

Lernziel: Kenntnis von und sicherer Umgang mit Techniken zur Modellierung von Datenbankanwendungen, Verständnis der theoretischen Grundlagen von Datenbanksystemen einschließlich der hieraus resultierenden Grenzen, Erwerb praktischer Fähigkeiten beim Einsatz von Datenbanksystemen.

Inhalt: Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Konzepte moderner Datenbanksysteme und stellt den Datenbankentwurf für klassische Datenmodelle, insbesondere für das Relationenmodell vor.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Databases

The course introduces the fundamentals of database systems. Particular emphasis is put on the relational model and the formal treatment of foundations.

Leistungsnachweis

Klausur

Kommunikationssysteme

4555242 Parallele und verteilte Systeme

V. Rodehorst, M. Kaisheva

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 18.10.2019

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung, ab 25.10.2019

Do, Einzel, 13:00 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Prüfung, 20.02.2020 - 20.02.2020

Beschreibung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die grundlegenden Konzepte paralleler und verteilter Programmierung. Behandelt werden aber auch praktische Aspekte zur Programmierung von Mehrkern-Systemen, die verteilte Berechnung auf Rechnercluster und die massive Parallelität mittels Grafikprozessoren.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Parallel and distributed systems

The lecture gives an introduction to basic concepts of parallel and distributed programming. Practical issues for programming multicore systems, for distributed computing on clusters and for massive parallelism using graphics processing units are also discussed.

Voraussetzungen

Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und Klausur

Visual Computing

4445201 Photogrammetric Computer Vision

V. Rodehorst, M. Kaisheva

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, Einzel, 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, erste Vorlesung, 14.10.2019 - 14.10.2019

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 21.10.2019

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Übung, ab 04.11.2019

Mo, Einzel, 15:30 - 17:30, Prüfung, Audimax, Steubenstr. 6 Haus F, 17.02.2020 - 17.02.2020

Beschreibung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Sensor-Orientierung und 3D-Rekonstruktion. Das Ziel ist ein Verständnis der Prinzipien, Methoden und Anwendungen der bildbasierten Vermessung. Behandelt werden unter anderem die algebraische projektive Geometrie, Abbildungsgeometrie, Kalibrierung, Orientierungsverfahren, Stereo-Bildzuordnung und weitere Verfahren zur Oberflächenrekonstruktion.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

The lecture gives an introduction to the basic concepts of sensor orientation and 3D reconstruction. The goal is an understanding of the principles, methods and applications of image-based measurement. It covers topics such as the algebraic projective geometry, imaging geometry, calibration, orientation methods, stereo image matching and other surface reconstruction methods.

Examination: 17.02.2020, at 15:30, Audimax, Steubenstr. 6 Haus F

Bemerkung

Prüfung: 17.02.2020, um 15:30, Audimax, Steubenstr. 6 Haus F

Voraussetzungen

Einführung in die Informatik, Grundlagen Programmiersprachen

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen mit abschließender Klausur

4555261 Computergrafik**C. Wüthrich, F. Andreussi, G. Pandolfo**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 22.10.2019

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung, ab 31.10.2019

Mi, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Prüfung, 12.02.2020 - 12.02.2020

Beschreibung

Das Ziel der Computergrafik besteht darin, mit Hilfe von Computern visuelle Darstellungen zu erzeugen. Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Probleme, die auf dem Weg zu diesem Ziel zu lösen sind. Angefangen bei Hardwarekomponenten spannt die Vorlesung den Bogen über Farbräume sowie grundlegende Rasterungsverfahren bis hin zu Verfahren zur Elimination verdeckter Flächen. Modellierungsverfahren und Ansichtstransformationen werden dem Hörer ebenso vorgestellt wie lokale und globale Beleuchtungsverfahren sowie grundlegende Betrachtungen zur computergestützten Animation.

Praktische Anwendung findet der Stoff der Vorlesung bei der Durchführung eines studienbegleitenden Belegs.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Computer Graphics

The course teaches basic problems of computer graphics and their solutions. This includes Hardware issues, color spaces, rasterizing, culling, clipping, modeling, transformations local and global illumination as well as some basics regarding animation. Those topics are to be reflected practically during the exercitations.

Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

Mensch-Maschine-Interaktion

4555332 HCI (Benutzungsoberflächen)

E. Hornecker, B. Schulte

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, 1. Vorlesung /Übung, ab 15.10.2019

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Vorlesung, ab 21.10.2019

Mi, Einzel, 10:00 - 12:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Prüfung, 12.02.2020 - 12.02.2020

Beschreibung

Das Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung von grundlegenden Konzepten, Paradigmen, Vorgehensweisen und Prinzipien der benutzerzentrierten Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem User-Centered Design Zyklus des Entwurfs, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.

Insbesondere sollen die folgenden Bereiche behandelt werden: Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen, benutzerzentrierter Gestaltungs- und Entwicklungsprozess interaktiver Systeme, Benutzer und Humanfaktoren, Designkriterien, Maschinen und technische Faktoren, Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung, Evaluierung von interaktiven Systemen, Interaktive Systeme im breiteren Kontext.

Zur Veranstaltung gehören Übungen mit praktischen Beispielszenarien und Hausaufgaben. Die Vorlesung findet auf Englisch statt, die Übungen zum Teil auf Deutsch; Literatur wird größtenteils auf Englisch vorliegen.

Zur Erlangung der 6 ECTS für Medienkunst/gestaltungs-Studierende und Produktdesigner ist eine zusätzliche Aufgabe zu bearbeiten

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Human-Computer Interaction (Interfaces)

Introduction into core concepts, paradigms, methods, approaches, and principles of user centered design of user interfaces. The focus of this class lies on the user-centered design cycle of design, prototyping, and evaluation of interactive systems.

In particular, the following topics are covered: introduction into interface design, user-centered design and development process of interactive systems, user factors, machine and technical factors, design criteria, Design, Prototyping, Development and Evaluation of interactive systems in a broader context.

The course consists of lectures with corresponding practical sessions dealing with practical scenarios and with assignments.

Media design/art students and product designers will receive an extra task to obtain the full 6 ECTS. The course can be completed in English.

Leistungsnachweis

Übungsaufgaben und Klausur

(Zusatzaufgabe/-projekt für Mediengestalter/designer und Produkt-Designer)

Technische Informatik

4555312 Elektrotechnik und Systemtheorie

G. Schatter

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Vorlesung, ab 24.10.2019

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Übung, ab 29.10.2019

Fr, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Klausur, 14.02.2020 - 14.02.2020

Beschreibung

Die Veranstaltung vermittelt Grundkenntnisse der Elektrotechnik und der Systemtheorie für mediale Systeme unter dem Anwendungsaspekt. Neben elektrotechnischen Grundgesetzen und deren mathematischer Beschreibung werden Grundlagen zur Berechnung elektrischer Schaltungen und Modellierung von Systemen vorgestellt. Der Kurs wird durch Betrachtungen des zeitlichen und spektralen Verhaltens von Systemen und der Modellierung von Nichtlinearitäten praxisorientiert abgerundet.

- Grundlagen der Elektrotechnik,
- passive Bauelemente und deren Grundsaltungen,
- Berechnung von Gleich- und Wechselspannungskreisen,
- dynamische Vorgänge,
- Spektralanalyse und -synthese,
- Entwurf von Filtern und Resonanzsystemen,
- Modellierung von Nichtlinearitäten.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Electrical engineering and systems theory

This course covers the basics of electrical engineering. Students will develop the ability to apply the necessary basic science, mathematical tools and fundamental knowledge of electrical engineering. Briefly introducing the theory of electricity, the course focuses on techniques for calculating dc- and ac-circuits and networks. The lecture provides also basics of systems theory (filters, resonators, non-linearity).

Leistungsnachweis

Belege und Klausur

Medien

4555354 Medienrecht für Informatiker

H. Vinke

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 23.11.2019 - 23.11.2019

Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 11.01.2020 - 11.01.2020

Sa, Einzel, 09:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), 25.01.2020 - 25.01.2020

Do, Einzel, 13:00 - 15:00, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, 13.02.2020 - 13.02.2020

Beschreibung

Ziel und Inhalt

Für eine erfolgreiche Tätigkeit im Medienbereich ist die Kenntnis der einschlägigen rechtlichen Vorschriften unabdingbar. Damit ist aber kein juristisches Detailwissen gemeint (hierfür gibt es schließlich spezialisierte Juristen), sondern Grundlagenwissen, um Probleme zu erkennen und Fallstricke zu umgehen. Die Veranstaltung soll einen Überblick über die für den Medienbereich wichtigsten Rechtsgebiete mit ihren rechtlichen Grundlagen verschaffen.

Nach einer kurzen Einführung in das Rechtssystem werden im ersten Teil zunächst die für das Medienrecht einschlägigen Grundrechte (Meinungsfreiheit, Persönlichkeitsrecht, etc.) und die wichtigsten zivilrechtlichen Anspruchsgrundlagen dargestellt. Im zweiten Teil beschäftigt sich die Veranstaltung mit dem Rundfunkrecht, um sich sodann im dritten Teil Fragen des Jugendmedienschutzes zu widmen. Nach einem kurzen Abstecher ins Presserecht werden im fünften Teil ausführlich die Rechtsfragen des Internet, wie Haftung für Internetseiten, das Recht an der Internet-Domain, die digitale Signatur sowie der Vertragsschluss per Internet behandelt.

Der sechste Teil der Vorlesung befasst sich mit dem Recht des geistigen Eigentums; hier werden die Grundzüge des Urheberrechts, des Patentrechts (insbes. im Hinblick auf Softwareentwicklung) behandelt.

Abgeschlossen wird die Veranstaltung mit einer Klausur.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Media Law

This lecture is addressed to students who intend a professional practice in the media world in the future and therefore need a basic understanding in media law. The lecture will cover the following topics: the legal framework, the legal protection of personality and privacy, broadcast and press law, legal protection for children and minor persons, multimedia law, and the author's rights.

Leistungsnachweis

Aktive Teilnahme, Klausur

Projekt- und Einzelarbeit

419210008 8-Bit of Bauhaus II

C. Wüthrich, G. Pandolfo, W. Kissel

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, Einzel, 13:30 - 15:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, 30.10.2019 - 30.10.2019

Beschreibung

"8-Bit of Bauhaus II" ist ein interdisziplinäres Projekt zwischen Studierende der Fakultät K&G und der Medieninformatik, das sich in diesem Jahr mit der praktischen Entwicklung von Computerspielen rund um das Thema Bauhaus befasst.

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen. Studierende der Fakultät K&G hingegen Erfahrungen im Bereich Sounddesign, Illustration, Animation, 3D-Modelling oder Storytelling.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

"8-Bit of Bauhaus II" is an interdisciplinary project between students of Computer Science & Media and Art & Design. This year it will be a practical journey into Gamedevelopment to Bauhaus related topics.

CSM students should have basic programming knowledge. A&D students should have knowledge in sounddesign, illustration, animation, 3D-modeling or storytelling.

This is an Interdisciplinary Project, open to Medieninformatik/Computer Science and Media students, as well as to students in the Media Arts and Design Bachelor/Master Study Course.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben /Time and place will be announced at the project fair.

Anrechnung für MK/MG: 16 SWS, 18ECTS

Voraussetzungen

Studierende der Medieninformatik sollten Programmierkenntnisse mitbringen. Studierende der Fakultät K&G hingegen Erfahrungen im Bereich Sounddesign, Illustration, Animation, 3D-Modelling oder Storytelling.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation, fertiges Spiel.

419210009 Arguments from Email Data

B. Stein, K. Al Khatib, J. Bevendorff, J. Kiesel
Projekt

Veranst. SWS: 10

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Email is one of the most dominant media of digital communication. Each day, billions of emails incorporating various aspects of our daily lives are sent around from all over the world. In principle, emails have been widely studied over the last decade, yet the exploration of their argumentative discourses is still neglected in the literature. For this project, we collected a very large dataset of millions of emails from public mailing lists. We will extract the argumentative discourses from this dataset for analysis and exploit them for tasks like authorship classification and argumentation support.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Programming skills in Python (mandatory). Basic data mining knowledge is advantageous (not mandatory). No fear of learning and working with big data analytics tools like Elasticsearch, Spark, etc.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

419210010 Augmented Writing Assistant Phase 2

B. Stein, K. Al Khatib, R. El Baff
Projekt

Veranst. SWS: 10

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

"It's easy to forget that the words we choose can change how people react... and change the future". This project aims at developing a working prototype for an intelligent writing assistant tool. Blog writers, among others, can use the tool to attract various types of readers (sociable, sarcastic, etc.). Mainly, the tool will provide the writers with helpful suggestions (based on artificial intelligence-based strategies) in order to boost the content impact on the target readers. The project will concentrate on (1) developing an effective and easy to use GUI, and (2) integrating different related text mining approaches that the group already has successfully developed.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Programming: Golang, Java, or Python. At least basic knowledge in WebApp development.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

419210011 Automating Modern Software Technologies

N. Ruckel, N. Siegmund

Veranst. SWS: 10

Projekt

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

The current trends in software engineering, for example microservice architectures, often lead to a large stack of different software which have to be configured by developers. Those configurations often depend on each other and therefore present a challenge to those developers. The goal of this project is to model those dependencies as a network. Based on that network, we will implement a tool to recognizing dependencies between various configuration options in different configuration artifacts, and automatically detect changes that may lead to configuration conflicts.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben / Time and place will be announced on the project fair

Voraussetzungen

Experience with Python programming

Software engineering skills

419210012 Bauprozessplanung und Training in kollaborativer VR

B. Fröhlich, A. Kulik, A. Kunert, N.N., E. Schott, T. Weißker Veranst. SWS: 10

Projekt

Beschreibung

Kollaborative virtuelle Realität kann die die Planung und Fernüberwachung von Bauprozessen vereinfachen und ermöglicht zudem die Einübung der daraus resultierenden Handlungsabläufe. Einige Grundlagentechnologien dafür befinden sich noch in der Entwicklung, unter anderem im Rahmen von Forschungsprojekten der Bauhaus-Universität Weimar.

Ein aktuelles Kooperationsprojekt mit Industriepartnern widmet sich beispielsweise neuen (Fern-)Steuerungstechniken und Ausbildungsformen zur sicheren Bedienung von Saugbaggern.

In diesem Projekt möchten wir relevante Vorarbeiten unserer Arbeitsgruppe sowie die verfügbaren Projektmodule bzw. sinnvolle Platzhalter davon in einer integrierten Saugbaggersimulation kombinieren. Ziel ist die Nutzung und iterative Weiterentwicklung der entstehenden Anwendung zur Gestaltung von Schulungsszenarien in enger Zusammenarbeit mit RSP, dem Saalfelder Hersteller der Maschinen.

Lerninhalte:

- Aufbau kollaborativer VR-Anwendungen mit HMDs und Projektionsleinwänden mit Unity und Avango-Guacamole als Softwareplattformen
- Implementierung von 3D Manipulationstechniken mit Unity
- Iterative nutzerzentrierte Softwareentwicklung

Mögliche Vertiefungen:

- Integration fortschrittlicher Renderingtechniken in Unity
- Entwicklung einer Saugprozesssimulation mit physikalisch modellierten Partikelsystemen
- Implementierung gestischer 3D Modellierungswerkzeugen in Unity
- Entwicklung von Studienmethoden zur Evaluierung von Trainingserfolgen mit unterschiedlichen Medien
- Entwicklung und Evaluierung neuer Steuerungstechniken für Saugbagger
- Integration bestehender Baumaschinenhardware in die Trainingssimulation

Anforderungen:

- Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung Programmiersprachen
- Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung Computergrafik

Für Master: vergleichbare Vorkenntnisse

Bemerkung

N.N. - M.Sc. Pauline Bimberg

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Vorlesungen Programmiersprachen und Computergrafik (für Master: vergleichbare Vorkenntnisse).

Leistungsnachweis

active Mitarbeit im Projekt, aktive Beteiligung an der Softwareentwicklung, Entwicklung eines funktionsfähigen Prototypen, zwei Vorträge, Abschlusspräsentation, schriftliche Dokumentation

419210013 Competitive Programming

N.N., B. Fröhlich
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Ziel dieses Projekts ist es, Teams von 2 bis 3 Studierenden mit typischen Programmierherausforderungen in Programmierwettbewerben und Lösungsansätzen vertraut zu machen. Wir konzentrieren uns auf kurze Programmierwettbewerbe von 1 bis 3 Stunden und auf Probleme in Geometrie, Graphentheorie und Datenstrukturen. Die Studierenden lernen, wie man schnell effiziente Algorithmen und Datenstrukturen für die jeweiligen Probleme entwickelt und implementiert. Sie untersuchen bestehende Probleme und

Lösungen sowie klassische Algorithmen und deren Variationen, die bei verschiedenen Programmierproblemen auftreten. Problemsätze werden von Websites wie <https://www.spoj.com/>, <https://www.topcoder.com/>, <http://www.codeforces.com/> oder <https://uva.onlinejudge.org> übernommen. Eines der Ziele des Projekts ist es, die Studierenden zu motivieren, sich auf einen Programmierwettbewerb vorzubereiten und daran teilzunehmen.

Zum Ende des Projekts werden die Studenten in der Lage sein, effiziente Algorithmen für eine Vielzahl von nicht-trivialen Problemen zu entwerfen und schnell zu implementieren.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

The goal of this project is to familiarize students with typical programming challenges in programming contests and approaches for solving them in a team of 2 to 3 students. We will focus on short-term programming contests of 1 to 3 hours and problems in geometry, graph theory and data structures. Students will learn how to quickly develop and implement efficient algorithms and data structures for the given problems. They study existing problems and solutions as well as classical algorithms and their variations that emerge in various programming problems. Problem sets will be taken from web sites for training such as <https://www.spoj.com/>, <https://www.topcoder.com/>, <http://www.codeforces.com/> or <https://uva.onlinejudge.org>. One of the goals of the project is to motivate the students to prepare for and participate in an actual programming contest.

By the end of the project, students will be able to design and rapidly code efficient algorithms for a variety of non-trivial problems. It will also significantly improve your general programming skills. o

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Programmiererfahrung in C++, Java oder Python sowie der erfolgreiche Abschluss von Vorlesungen zu algorithmischen Grundlagen wie Algorithmen und Datenstrukturen sind erforderlich. Der vorherige Besuch der Veranstaltung Komplexitätstheorie ist hilfreich, aber keine Bedingung.

Experience in C++ or Python programming is required as well as successful completion of related courses such as algorithms and datastructures as well as complexity theory. /

Leistungsnachweis

aktive Mitarbeit im Projekt, Präsentation der Lösungen und regelmäßiger Code Review, Abschlusspräsentation.

Active participation in the project, presentation of solutions and regular code review, final presentation

419210014 Cushioning the Technology – Combining technologies and textiles for the smart home

E. Hornecker, B. Schulte
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

What if your couch could talk? What if your carpet could turn into a display? What if the textiles in your house were connected, smart and able to act?

Ongoing improvements in sensors and actuators enable seamless integrations between technologies and textiles. In this project we will move away from current screen-based IoT or Smart Home devices to explore this new design space and opportunities for novel ways of interaction when technologies are embedded into the home textiles.

Examples could include, but are not limited to: seating furniture, such as couches, chairs and cushions; covers, such as duvets and table cloths; curtains or carpets.

We start with a series of ideation techniques that focus on embodied interactions, such as contextual inquiry and bodystorming, before developing a series of prototypes based on their outcomes. In a second step, we will develop criteria against which to evaluate the prototypes, set up and execute a user study to learn how participants interact and experience the prototype

A focus of this project is in gaining experience with user research methods and alternative prototyping methods, as well as evaluation methods. On the technical side, we might be using Arduino, Raspberry Pie, as well as the Lilypad and other boards for textile prototyping. We might be using a wide range of sensors and actuators as well as conductive textiles. A basic understanding of textile crafts such as sewing, knitting/crochet or embroidery is useful, but not essential as they will be covered in the course depending on the concepts we come up with.

Bemerkung

Time and place: HK7, time will be negotiated

SWS / ECTS:

10 SWS / 15 ECTS für B. Sc. Medieninformatik, M.Sc. Medieninformatik, Computer Science and Media, Computer Science for Digital Media; M.Sc. Human-Computer Interaction

12 SWS / 18 ECTS für MediaArchitecture, BA + MA Produkt-Design

10 SWS / 12 ECTS für M.Sc. Human-Computer Interaction (PO19)

Participants:

4 Studenten HCI Master, B.Sc. MI, CS&M / CS4DM Master

2 Studenten Produkt-Design / MediaArchitecture

Voraussetzungen

Participants should have basic knowledge or experience of user-centered methods (user studies, interviewing etc.) and ideally some experience in prototyping techniques. Working with textiles and the intersection with technology is a plus, but will also be covered in the project. Moreover, all participants should enjoy working in an interdisciplinary team, want to be creative and be able to converse in English.

PD and MA: Please apply until 09.10.2019 by E-Mail to Britta.Schulte@uni-weimar.de (please include a description / portfolio of your prior experience in relevant areas)!

Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, autonomous and self-initiated working mode, project documentation

419210015 Discrete geometric modelling and its applications

K. Gürlebeck, D. Legatiuk
Projekt

Veranst. SWS: 10

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

A growing complexity of modern engineering problems requires advanced numerical algorithms for a correct treatment of the corresponding boundary value problems. Therefore, methods working directly with discrete mathematical structures, such as methods of discrete potential theory, discrete function theory, and finite element exterior calculus, are gaining more and more popularity nowadays. Independent of a chosen method, the solution procedure starts with a discretisation of a given domain to construct discrete geometrical setting, i.e. with discrete geometric modelling. Thus, this project deals with discrete geometric modelling of different domain in two- and three-dimensional setting. The general idea of the project is to develop a software tool allowing consistent discretisation of a given arbitrary domain. Thus, project participants will study different approaches to discretisation and their influence on the results of computer simulations with known numerical methods. Moreover, an efficient computer implementation is desired, and therefore, studying of several strategies for speeding up computations with discrete

structure will be performed during the project. Practical realisation of the project can be done in any programming language depending on skills and desires of participants, e.g. C++, Python, Matlab etc.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

419210016 Green Configurator III - Optimizing energy consumption of complex systems

N. Siegmund, J. Dorn, M. Weber

Veranst. SWS: 10

Projekt

Beschreibung

Reducing energy consumption of software and hardware systems becomes increasingly important. This project focuses on developing and implementing tools and technologies that help understanding and reducing energy consumption while guaranteeing the performance.

Students will use a fine grained energy measurement system that is able to provide accurate measurements for each hardware component of the Computer. Furthermore, they will measure and analyze energy and performance properties of realistic software and hardware setups. Finally, they will design and implement the 'Green Configurator', a tool that visualizes energy and performance models to the end user.

Bemerkung

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Required competences:

- Soft skills (presenting, discussing, team work)
- Knowledge in software engineering
- Basic Python skills
- Self-reliant working

Leistungsnachweis

Final presentation and documentation

419210017 Head – Eye – Pupil: An integrated concept for multimodal interaction

J. Ehlers

Veranst. SWS: 10

Projekt

Beschreibung

In order to improve human-computer interaction, modern concepts involve various input options, including (but not limited to) bodily gestures, eye-movements or even physiological signals. Head and eye-movements are of particular interest since they are closely related to each other when we explore our visual environment or maintain stable gaze upon an object. It is therefore not surprising that an increasing number of research projects is taking steps to

incorporate head and eye-movements into fully integrated and usable interaction concepts. The current project is supposed to join these efforts by designing a head-tracking technology and connecting it to our existing eye-tracking framework. Project participants will have the opportunity to choose between various techniques and may draw upon several open source libraries to establish a solid system. You will investigate which tracking approach (IR, marker, IMU or such) is most suitable to work with the given eye-tracker and can be realized with the eye-trackers SDK for our project. Overall objective is to put up a first small application for target selection and to test it during a pilot study. The project is carried out in close cooperation with the HCI department and promises insights into the methods of eye-tracking, pupillometry and a selected technique for detecting head gestures. In addition, basics of empirical designs are provided.

Bemerkung

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Programming skills in python are a prerequisite for participation. Beyond that, we assume you are interested in designing and implementing a fully integrated head-eye-tracking solution for target selection and carrying out a small pilot study.

Leistungsnachweis

Active participation during preparation, implementation and final documentation of the framework.

419210018 Hot Topics in Computer Vision WS19/20

V. Rodehorst, C. Benz, P. Debus, M. Kaisheva
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Die Teilnehmer werden an ein aktuelles forschungs- oder industrierelevantes Thema herangeführt. Es ist nicht beabsichtigt einen festgelegten Bereich in voller Breite zu explorieren. Stattdessen werden die Teilnehmer mit der vollen Komplexität eines begrenzten Themas konfrontiert und die Eigeninitiative gefördert. Es ermöglicht einen Einblick in die Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Fachgebiets.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

The participants are introduced to a current research or industry-related topic. It is not intended to explore a specific area completely. Instead, the participants are confronted with the full complexity of a limited topic and to challenge their own initiative. It allows an insight into research and development of the field.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Gute Programmierkenntnisse (z.B. C/C++, MATLAB, OpenCL)

Leistungsnachweis

Aktive Mitarbeit, Einführungsvortrag, Abschlusspräsentation, Dokumentation

419210019 Mental Radio revisited. Upton Sinclair and media. WiSe 19/20**G. Schatter**

Projekt

Veranst. SWS:

10

Beschreibung

Beim Lesen von Texten soll in Abhängigkeit von Hirnaktivitäten eine automatische Generierung von Schallereignissen erfolgen. Zum Studium evozierter Potenziale werden mit Methoden der Mustererkennung und des maschinellen Lernens Erkenntnisse über kausale Zusammenhänge zwischen akustischen Stimuli und Texten erhalten. Über den auditiven Wahrnehmungsapparat sollen Schallquellen als Muster von Gehirnwellen (EEG) nachgewiesen werden. Mit einem Elektroenzephalogramm (EEG) werden die Potenzienschwankungen gemessen und durch Software analysiert als auch anwendungsgerecht aufbereitet. Die Anwendung der Analyseergebnisse soll zur Synthese eines Audio-Streaming-Dienstes führen, um kognitiv-mentale Zustandsänderungen bei Hörern nachzuweisen: Streaming Mental Radio. Schwerpunkte bilden die Schnittstellengestaltung und Evaluierung.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Mental Radio revisited. Upton Sinclair and media.

The objective of the project is among others to develop solutions for sound generation for a streaming Mental Radio. Auditory evoked potentials are brain responses, i.e. EEG signals, that are time-locked to a sound stimulus such as different sound sources such as tones or noises. The focus of the project is the analysis of related brain waves to provide a cognitive mirror of acoustic events in order to develop new interface types.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Raum: 309, B11

Leistungsnachweis

Präsentation und Dokumentation

419210020 Developing a Decentralised Smart Home Network**F. Echtler, S. Shalawadi**

Projekt

Veranst. SWS:

10

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

In this project, we focus on building IoT devices using ESP 8266 modules and connect these devices as peers in a peer 2 peer decentralised network. We expect the network to support context awareness for the peers to either operate mutually dependent or individually. Further to this, we will design the network to be dynamic to add or remove IoT devices from the network without interfering the existing operations on the network.

Bemerkung

Time and place will be announced at the project fair.

419210021 Modelling verbal aggression in social discourse

B. Stein, K. Al Khatib, R. El Baff, M. Wolska
Projekt

Veranst. SWS: 10

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

"Hate speech" is, roughly speaking, a type of prejudiced and/or discriminatory verbal communication which expresses aggressiveness toward a group or class of people. The broader phenomenon of verbal aggression includes other forms of violent verbal (and non-verbal) communication such as, for instance, swearing, verbal abuse, contempt, ridicule, or threats. In this project, we will investigate acts of verbal aggression based on a corpus of posts to Gab, a controversial social media site which promotes "free speech, individual liberty and the free flow of information online" while tolerating aggressive verbal behavior. We will categorize acts of verbal aggression drawing on existing typologies and, if time allows, build classifiers to identify (and classify) verbal aggression in social discourse. Ultimately, we are interested in questions such as: What is "hate speech" exactly? What is "hate speech" already and what isn't yet? What do people "hate" and how do they express it?

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

419210022 Non-Screen Computer Games with Inflatable Tangible Controllers

E. Hornecker, K. Gohlke
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Shape changing, malleable and deformable devices provide a novel design space for tangible user interfaces and can enable new user experiences and use qualities. How can we leverage this for physical/tangible interactive games?

Your Task:

Develop and implement the game concept and the software for an interactive, hands-on, tangible, multiplayer computer game that works without a screen!

A set of custom made, portable, dynamically inflatable physical objects with embedded sensing (touch, pressure, motion, deformation) and output capabilities (light, sound) is provided to be used as game controllers and game props.

The game concept can be based on an adaption/modification of an existing sport or classic computer-game and must be implemented as a working prototype that provides an engaging interactive experience, which is both fun and

physically exerting. The focus of the project is on coming up with a game concept, and implementing the game logic and the communication between the inflatable game controllers in software.

The hardware (untethered inflatable game controllers with embedded Arduino/Teensy based microcontroller with WiFi/Bluetooth and sensors) will be provided by the supervisors. Based on the game idea or requirements, custom inflatable interface objects can be manufactured (from Nylon or TPU) on a CNC-controlled heat welding machine (from pdf, ai, svg, eps or similar file formats) at the Bauhaus Apparate Labor.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Contact & Questions:

Kristian Gohlke, M.Sc. Digital Media / PhD Candidate

Bauhaus-Universität Weimar / Faculty of Arts & Design and Faculty of Media

kristian.gohlke@uni-weimar.de

Voraussetzungen

Solid programming skills, interest in (local) networking (e.g. pragmatic use of low latency WiFi and/or Bluetooth communication), interest in working with and tinkering with physical materials and objects.

Participants should be interested in developing novel interactive devices for games and to develop simple game principles/logics, using a creative approach. Participants should not shy away from interfacing with Arduino and electronics, but do not need any pre-experience (the electronics platform and sensors will be provided).

Leistungsnachweis

Active and self-motivated participation in the development process, technical design work, interim presentations, user research, documentation as a written (scientific) report.

419210023 Play in my Dome V

C. Wüthrich, G. Pandolfo, F. Andreussi, W. Kissel
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Im GFXLab der Fakultät Medien möchten wir den Raum nutzen, um interactive Spiele in Form einer Domeprojektion zu erschaffen.

Nachdem wir vor zwei Semestern einen Dome (inkl. 3D sound) gebaut haben, werden wir an einer Gaming/ Projektionsumgebung arbeiten. Wir werden Gaming Devices für den Dome integrieren, Ambisonics Sound in Spiele einbetten und werden Spielkonzepte passend zum Dome entwickeln.

Für die Bewerbung wären Erfahrungen entweder in Sound/3D/Video/Game Engines vom Vorteil. Ein grundlegendes Interesse für die Materie wäre wünschenswert.

Das Projekt ist ein interdisziplinäres Projekt zwischen Studierende der Medieninformatik und der Medien-Kunst und Gestaltung.

Das Projekt ist ein interdisziplinäres Projekt zwischen Studierende der Medieninformatik und der Medien-Kunst und Gestaltung.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

At the GFXLab of the Faculty of Media we want to use the space above us for dome projections in interactive games. After having built the dome (including 3D sound) in two semester ago, we will start to work at implementing a gaming/projection environment for the dome. Integrating gaming devices in a dome, integrating Ambisonics sound into games, working at concepts for dome games are some – but not all – tasks of this project.

Project applicants should ideally but not necessarily have experience in sound/3D graphics/Video/3D games software, as well as the willingness to adapt things until they work and make things happen. Project beginners are very welcome.

This is an Interdisciplinary Project, open to Medieninformatik/Computer Science and Media students, as well as to students in the Media Arts and Design Bachelor/Master Study Course.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben /Time and place will be announced at the project fair.

Anrechnung für MK/MG: 16 SWS, 18ECTS

419210024 Real-Time Occlusion Culling

B. Fröhlich, S. Beck, A. Kreskowski, C. Matthes, N.N.

Veranst. SWS: 10

Projekt

Beschreibung

Unter dem Begriff "Occlusion-Culling" werden Techniken im Rendering-Bereich zusammengefasst, die es ermöglichen verdeckte Teile einer virtuellen Szene zu erkennen um diese nicht darstellen zu müssen und damit die limitierte Bandbreite und Rechenzeit von Grafikkarten lediglich für sichtbare Geometrie zu verwenden. Dies ist besonders dann entscheidend, wenn Szenen hohe Tiefenkomplexität aufweisen, also viele Objekte in der Szene aus verschiedenen Perspektiven von anderen verdeckt werden. Ein typisches Beispiel für Szenen mit hoher Tiefenkomplexität sind Stadtmodelle. In diesen verdeckt aus nahezu jeder Perspektive ein Haus viele andere Häuser, die dementsprechend nicht gerendert werden müssten. Die Herausforderung ist nun, festzustellen, welche Häuser verdeckt sind, um auf diese Information vor dem eigentlichen Rendering der Szene zugreifen zu können und die Grafikkarte nicht unnötig mit dem Rendering von verdeckter Geometrie zu belasten. In Kombination mit Techniken aus dem Bereich des Level-of-Detail-Renderings ermöglicht Occlusion-Culling ausgabesensitive Visualisierung virtueller Szenen in Echtzeit, d.h. es werden nur Objekte dargestellt, die potenziell sichtbar sind und diese auch nur mit so viel Detail, wie durch eine gegebene Bildschirmauflösung wiedergegeben werden kann. Das Feld der grundlegenden Occlusion-Culling-Techniken ist groß und reicht von Ansätzen, die potenzielle Sichtbarkeit offline bestimmen, bis hin zu Algorithmen, die während der Laufzeit eines Rendering-Programmes versuchen Information von zuvor gerenderten Perspektiven wiederzuverwenden. Obwohl die Ansätze grundlegend verschieden sind, ist das gemeinsame Ziel einen Kompromiss zwischen benötigtem Rechenaufwand und Genauigkeit der Sichtbarkeitsbestimmung zu finden.

In diesem Projekt werden die Studierenden gemeinsam den Stand der Technik im Bereich Occlusion-Culling aufarbeiten, um anschließend in

einer ersten Prototypisierungsphase die Vor- und Nachteile verschiedener Ansätze am Beispiel einer Deferred-Rendering-Pipeline zu evaluieren. Nach einer ersten Auswertung werden die Projektteilnehmer die vielversprechendsten Occlusion-Culling-Varianten in ein existierendes Rendering-Framework integrieren und so anpassen, dass das System verschiedenste Geometrietypen (Dreiecksnetze, Punktwolken, etc.) mit geringem Aufwand zur Laufzeit auf Sichtbarkeit überprüfen und anschließend effizient darstellen kann.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

The term Occlusion Culling refers to real-time rendering techniques which allow for the detection of occluded parts of a virtual scene to avoid costly visualization of those. If Occlusion Culling techniques are applied successfully, the limited bandwidth and computation time available on graphics cards can be used almost entirely for the visualization of potentially visible geometry. This is especially important when scenes are subject to high depth complexity and, as a result, a large part of the scene objects are hidden from most virtual perspectives. A typical example of scenes exhibiting high depth complexity are city models. In those, from almost every perspective a few houses close to a virtual viewer occlude many houses farther away. These occluded houses should not be rendered in the first place, because they do not contribute to the perception of the scene based on the current virtual perspective. The challenge posed by highly depth complex scenes is therefore to identify which houses are occluded such that this information can be used before rendering the scene to alleviate the workload for the graphics card by removing invisible objects. In combination with level-of-detail rendering techniques, Occlusion Culling allows for output-sensitive visualization of virtual scenes in real time, i.e. only objects that are potentially visible are displayed, and only with as much detail as can be perceived for a given screen resolution.

Occlusion Culling techniques are very diverse, ranging from approaches that determine potential visibility offline to algorithms that attempt to reuse information from previously rendered perspectives during run time of the rendering application. Although the approaches are fundamentally different, the common goal is to find a compromise between the computational effort required to detect potential visibility and the accuracy of the visibility determination.

In this project, students will establish a common understanding of the state-of-the-art in the field of Occlusion Culling and, in the following, evaluate the advantages and disadvantages of different approaches in a first prototype in the context of a deferred rendering pipeline. After an initial evaluation, the project participants will integrate the most promising Occlusion Culling solutions into an existing rendering framework. Finally, the Occlusion Culling techniques will be extended, such that the rendering system can check fundamentally different geometry types (triangle meshes, point clouds, etc.) for their visibility at runtime with little effort and visualize them as efficiently as possible.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Solide C++-Kenntnisse, Erfahrung im Bereich Computergrafik hilfreich

Leistungsnachweis

Design, Implementierung und Evaluierung von Occlusion-Culling-Techniken; aktive Projektteilnahme während und zwischen den wöchentlichen Projekttreffen; Vorträge zum Stand der Technik; Zwischen- und Endpräsentation; Dokumentation

419210025 Rearranging Pixels III

C. Wüthrich, F. Andreussi

Veranst. SWS: 10

Projekt

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Since the introduction of digital cameras, computer raster monitors and printing devices, the world of pixels has been ordered on a square based raster, limiting optimal signal sampling to two main directions, and creating collateral problems where the grid density causes undersampling of the light signal.

This project will tackle the problem, exploring new and unconventional ways of sampling light signals. The focus will be set on the development of new robust methods and on their evaluation, and compare traditional square sampling to the new methods. The conception and development of new devices will be a major focus of the project.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

419210026 Softwaretechnologien

N. Siegmund

Veranst. SWS: 10

Projekt

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

In this project, students will learn and apply concepts and techniques from the area of software engineering. Possible topics include software architectures, frontend development, performance measurements in virtualized environments as well as the analysis of platforms.

Process:

- Topic selection
- Getting familiar with the topic via a literature study
- Design of a concept for problem solving

- Implementation of the concept
- Evaluation of the concept and implementation
- Written summary of the project

All students will work in all phases of the project, but there will be one responsible for each phase who will present the results of a phase.

Acquired competences:

- Soft skills (presenting, discussing, team work, scientific writing)
- Advanced knowledge in software engineering
- Self-reliant working

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

419210027 Tangible Interaction.Exploring the design space of tangible interfaces

E. Hornecker, H. Waldschütz
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Tangible interaction (TI) is one of the core research areas of the Chair of Human-Computer Interaction.

But what does it mean? What actually IS TI and how does it differ from other types of systems? What are the benefits of TI versus GUI-based interfaces? Where are the constraints? Why isn't a touchscreen sufficiently tangible? What are possible configurations and use cases?

We will dig into some research papers and projects to understand the concept of tangible interaction and to find out about the current state of this area of work. We will in particular study the 'token and constraint' paradigm for understanding and specifying tangible interfaces.

Then we will investigate into the design space of TI (i.e. the typology of such interfaces and their properties) and create a series of objects and interfaces to explore TI, where each object/interface is an example for a different type or style of tangible interaction.

In this project, we will work in small groups (ideally pairs) to develop our design/functional prototypes. We will be using a range of technologies (as appropriate) for implementing our ideas, including Arduino or Raspberry Pie, ReacTivision, and others.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

 Time and place will be announced at the project fair.

Participants:

4 students from: HCI

2 students from: B.Sc. MI, M.Sc. CSM/CS4DM

Voraussetzungen

Interest in working with literature, understanding concepts and in designing interactive systems and creative thinking. Ideally, you have some prior experience with Arduino and electronics. You should be interested in developing novel interactive devices and interaction. Moreover, all participants should enjoy working in an interdisciplinary team and be able to converse in English

Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, reading of literature, autonomous and self-initiated work mode, technical or design work, potentially also small user study, documentation as written (scientific) report

419210028 Text to Sound WiSe 19/20

G. Schatter
 Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Durch die Analyse von künstlerischen Prosatexten wie Geschichten, Novellen, Märchen soll die automatische Erzeugung eines adäquaten Klangbildes erfolgen. Hierfür ist die lexikalische Struktur - insbesondere deren emotionale Aufladung - als auch weitgehend deren semantische Kontextinformation zu nutzen, um für wählbare Genres eine ästhetisch befriedigende Umsetzung zu erreichen. Die Freiheitsgrade sind mindestens wie in Transprose umfassend: Tempo, Rhythmus, Instrumentierung, Melodieführung, Klangfarben usw. Eine Evaluierung der Ergebnisse ist vorzusehen.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Text to sound

The objective of the project is to generate sound from prose such as novels, short stories, fairy tales, myths and other types of artistic texts. Using natural language processing, the solution reads in text and determines densities of emotions throughout the text and follows the project Transprose in some respects. The musical piece for different genres follows the text. It uses the emotion density data to determine the tempo, key, notes, etc. for the piece depending on different rules and parameters. An evaluation of the results is required.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Raum: 309, B11

Leistungsnachweis

Präsentation und Dokumentation

419210029 Verification of mathematical models by programming tools**K. Gürlebeck, D. Legatiuk**

Veranst. SWS: 10

Projekt

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Complexity of modern engineering problems demands use of advanced mathematical models. Costs of development and design of models necessitate early detection of modelling errors, and therefore, require tools for verification of mathematical models. Construction of model verification tools starts with a programming basis, which can be used to formalise the modelling process, and which allows easy transfer into a computer tool to assist the modelling process. A concept for verification of mathematical models based on type theory has been introduced in recent years. The type theory constitutes a formal foundation of modern programming languages, and the use of type theory for modelling purposes supports the idea of easy computer implementation of model verification tools. Thus, the objective of this project is practical implementation of first steps towards computer-supported modelling assistant based on the type-theoretic approach. Moreover, the project will focus on a specific model, which will be discussed and agreed during first meetings. After that, the participants will study how the chosen model can be formalised by help of type theory and will proceed with its computer implementation. Practical realisation of the project can be done in any strongly typed programming languages, such as Haskell, Agda, F# etc.

var sem

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

419210030 What F# can do?**K. Gürlebeck, D. Legatiuk**

Veranst. SWS: 10

Projekt

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

F# is a strongly typed, multi-paradigm programming language combining functional, imperative, and object-oriented paradigms. F# is included in Visual Studio and strongly supported by Microsoft. The idea behind integrating F# in Visual Studio was to encourage broader integration of functional programming in a daily life of professional software developers. Keeping in mind this goal, the project aims at studying and understanding of F# capabilities. Therefore, a software with a GUI will be developed in this project. The functionality and tasks for the software will be discussed and agreed with the project participants. The internal goal of the project is to get an understanding of benefits for combining different programming paradigms. Ideally, the project outcome should contain comparison of codes in F# written solely in different paradigms with the code written by combining programming paradigms. Methods and comparison strategies will be discussed and agreed with the project participants.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

 Time and place will be announced at the project fair.

419210031 Word Embeddings with pyTorch

B. Stein, T. Gollub, M. Völske
 Projekt

Veranst. SWS: 10

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

In the project, we implement neural networks for the training of word embeddings with pyTorch as well as an evaluation program for measuring the performance of word embeddings in various NLP applications. In particular, we study to which extent biases in text corpora can be assessed with the help of word embeddings.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

419210032 Time-Series Data on Large Touch-Displays

B. Fröhlich, J. Reibert, P. Riehm
 Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Zeitreihendaten sind eine der häufigsten Datenformen in der Visualisierung. Sie entstehen, wenn Werte über die Zeit gemessen oder simuliert werden. Diese Art von Daten wird in einer Vielzahl von Bereichen wie Finanzen, Wirtschaft und Wissenschaft verwendet. Gängige Visualisierungstechniken wie Liniendiagramme funktionieren gut für wenige Zeitreihen, aber werden für eine größere Anzahl schnell unübersichtlich. Daher werden üblicherweise small multiples von Linien- oder Flächendiagrammen verwendet, die ausreichend Platz und Auflösung erfordern.

In diesem Projekt werden wir Visualisierungen für Zeitreihen entwickeln, mit denen auf hochauflösenden Touch-Displays auch große Datensätze schnell erfasst werden können. Während die Menge an Pixeln hilft, mehr Informationen auf einmal anzuzeigen, bedarf es Interaktionstechniken, um wirklich neue Einblicke in die Daten zu erlangen. Touch ist dafür die intuitivste und direkteste Eingabemethode. Aber mit zunehmender Displaygröße können nicht einfach von Mobilgeräten bekannte Interaktionstechniken übertragen werden. Stattdessen müssen wir intuitive und effektive Touch-Interaktionsmethoden entwickeln, die sowohl die Reichweite der Benutzenden erweitern als auch Präzision erhalten.

Während des Projekts werden Sie lernen, wie man große Zeitreihen lädt, transformiert und verwaltet sowie leistungsstarke Visualisierungen und Interaktionstechniken entwirft, implementiert und evaluiert. Darüber hinaus arbeiten Sie mit Touch-Input und speziell daran, die damit verbundenen Einschränkungen auf großen Displays zu überwinden.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Time-series data is one of the most common forms of data for visualization tasks. It arises when samples are measured or computed over time. This kind of data is used in a wide range of domains such as finance, business and science. Common visualization techniques like line charts work well for few time-series plots but quickly clutter

for a larger number. A common technique to overcome this limitation is to display small multiples of line or area charts which require sufficient display space and resolution.

In this project we will develop time-series visualizations that utilize high-resolution, touch-enabled displays to make even large datasets quickly graspable. While the pixel count helps to display more information at a time, interaction is required to really explore the data. Touch is the most intuitive and direct input method. But with increasing display size, one cannot simply apply common interaction techniques known from mobile devices. Instead we have to develop intuitive and effective touch interaction methods that extend the users' range while retaining precision. During the project you will learn how to load, transform and handle large time-series as well as design, implement and evaluate high-performance visualizations and interaction techniques. Furthermore, you will work with touch input and tackle its limitations on large displays.

Bemerkung

Ort und Zeit werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Time and place will be announced at the project fair.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Kurses "Visualization" und grundlegende Kenntnisse in OpenGL, C++ und Python sind wünschenswert.

Leistungsnachweis

aktive Mitarbeit im Projekt, 2-3 Vorträge, Abschlusspräsentation

419210035 Construction of new pre-conditioners for the solution of linear algebraic systems

K. Gürlebeck, A. Legatiuk, D. Legatiuk
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Almost all discretization methods for boundary value problems lead at the end to the solution of huge linear algebraic systems. One of the main problems in practise (also in commercial software solutions) is that the condition number of the matrix of the system is growing rapidly and the numerical solution of the system goes wrong or is not accurate enough. A common strategy to overcome this problem is to multiply the system by a certain matrix, the so-called preconditioner, such that the product shows a better behaviour of the condition number than the original matrix. The main goal of the project is to implement some new strategies in MATLAB. The properties of the new preconditioners must be studied, based on a series of numerical situations. Comparisons with existing methods will be performed.

Bemerkung

Time and place will be announced on teh project fair/ Zeit und Ort werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

419210036 Neural Bauhaus Style Transfer

C. Benz
Projekt

Veranst. SWS: 10

Beschreibung

Whereas typical deep learning models only have discriminative capabilities -- basically classifying or regressing images or pixels -- generative adversarial networks (GANs) [1] are capable of generating, i.e. producing or synthesizing new images. A whole movement has emerged around the CycleGAN [2,3] approach, which tries to

apply the style of one image set (say the paintings of Van Gogh) onto another (say landscape photographs). The applicability of this approach for the transfer of Bauhaus style onto objects or buildings in images or whole images should be explored. At the end of the project a minor exploration on a seemingly different, but well-related problem takes place: In how far is the obtained GAN capable of augmenting a dataset of structural defect data.

References:

[1] Goodfellow, Ian, et al. "Generative adversarial nets." *Advances in neural information processing systems*. 2014.

[2] Zhu, Jun-Yan, et al. "Unpaired image-to-image translation using cycle-consistent adversarial networks." *Proceedings of the IEEE international conference on computer vision*. 2017.

[3] <https://junyanz.github.io/CycleGAN/>

Bemerkung

Time and place will be announced on the project fair/ Zeit und Ort werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

419210037 Maschinelles Lernen für Kryptographie

S. Lucks, J. Boßert, N. Lang

Veranst. SWS: 10

Projekt

Di, wöch., B11, K019, ab 22.10.2019

Beschreibung

Trotz der naheliegenden Idee neuronale Netze zu nutzen, um Muster in Chiffren zu erkennen, welche für deren Analyse genutzt werden können, gab es in den letzten Jahren wenig Erfolge damit. Erst auf der CRYPTO 2019 konnte das BSI ein Paper mit verbesserten Angriffen auf reduzierte Varianten einer Blockchiffre vorstellen. In diesem Projekt sollen diese Ergebnisse auf andere Block- und Stromchiffren erweitert werden.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

At CRYPTO 2019, the BSI published a paper which successfully employed neural networks to improve attacks on reduced versions of the block cipher SPECK. The goal of this project is to employ this strategy to other block and stream ciphers.

Bemerkung

time and place will be announced on the project fair/ Zeit und Ort werden zur Projektbörse bekannt gegeben

Leistungsnachweis

Kryptographie und Mediensicherheit / Introduction to Modern Cryptography

419210038 Implementierung von kryptographischen Angriffen

J. Boßert, N. Lang, S. Lucks

Veranst. SWS: 10

Projekt

Di, Einzel, B11, K019, 22.10.2019 - 22.10.2019

Beschreibung

In diesem Projekt sollen auf kryptographischen Schwächen basierte Angriffe implementiert werden. Dabei werden die Studenten neben den Angriffen auch Techniken und "best practises" für das sichere Implementieren von Software lernen.

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

In this project, the students will implement attacks based on cryptographic weaknesses. In addition to learning the concepts of the attacks, the students will learn techniques and "best practises" for secure software implementations.

Bemerkung

time and place will be announced on the project fair/ Zeit und Ort werden zur Projektbörse bekannt gegeben.

Leistungsnachweis

Kryptographie und Mediensicherheit / Introduction to Modern Cryptography

Completion of coloured images by help of quaternionic algorithms

K. Gürlebeck, D. Legatiuk

Projekt

Beschreibung

Image completion is one of typical tasks in the field of image processing. Among others, algorithms based on matrix completion are popular nowadays for such tasks. A particular advantage of such algorithms is well-established tools for convergence analysis. As the result, stable completion of images can be achieved. However, a natural limitation of classical matrix completion algorithms is the restriction to grey images, since matrices of real numbers can carry only information associated to one real number, i.e. intensity of grey colour. Therefore, the goal of this project is to extend the existing matrix completion algorithms to quaternionic matrices. In this case, completion of coloured images can be done, since a pure quaternion carries information about colours in RGB code. The project will start with analysis of existing algorithms and their implementation in MATLAB.

Wahlmodule

419240043 Real-time Rendering

R. Carmona Suju, S. Beck, A. Kreskowski

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lecture, ab 16.10.2019

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Group 1, ab 28.10.2019

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Group 2, ab 29.10.2019

Do, Einzel, 10:00 - 12:00, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, Examination / Prüfung, 20.02.2020 - 20.02.2020

Beschreibung

Dozent: Prof. Rhadamés Carmona, PhD

Ziel dieser Vorlesung ist es, den Studierenden die theoretischen und angewandten Grundlagen für das Design und die Analyse effizienter Algorithmen für Probleme mit geometrischem Input und Output zu vermitteln. Der Kurs konzentriert sich auf Echtzeitprobleme in 2D- und 3D-Computergraphik- und Visualisierungsanwendungen.

Durch diese Vorlesung erlernen Studierende grundlegende und fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung konkreter Probleme auszuwählen, anzupassen und zu implementieren. Darüber hinaus sollen sie in der Lage sein, die Komplexität der Algorithmen und Datenstrukturen zu analysieren.

Die begleitenden Übungen vermitteln den Studierenden die notwendigen Fähigkeiten, um ausgewählte Algorithmen zu implementieren und zu testen.

Voraussetzungen

Decent programming skills needed.

Knowledge of C++ is helpful for the lab classes, but other programming languages might be used as well. Completion of course Algorithms and Datastructures or similar courses is an ideal prerequisite for successful participation.

Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende, bewertete Übungen, mündliche oder schriftliche Prüfung. Ein abschließendes Projekt wird separat bewertet und erhält zusätzliche 1.5 ECTS.

419240044 Real-time Rendering - Final Project

R. Carmona Suju, S. Beck, A. Kreskowski
Independent Study

Veranst. SWS: 1

Beschreibung

Dozent: Prof. Rhadamés Carmona, PhD

Im Abschlussprojekt der Vorlesung „Real-time Rendering“ sollen die Teilnehmer die erlangten theoretischen und praktischen Fertigkeiten auf den Entwurf, die Implementierung und die Präsentation eines eigenständigen kleinen Forschungsprojektes anwenden. Dazu soll ein Problem ausgewählt, eine Lösung zu entwickelt, eine effiziente Implementierung realisiert und Ihre Ergebnisse abschließend in einem Vortrag präsentiert werden.

Dies ist eine wertvolle Gelegenheit, an einem interessanten Thema Ihrer Wahl im Bereich der geometrischen Algorithmen zu arbeiten.

Voraussetzungen

Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung "Real-time Rendering"

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation

4526501 Academic English Part One

G. Atkinson
Kurs

Veranst. SWS: 2

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, ab 06.11.2019

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Examination, 12.02.2020 - 12.02.2020

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Academic English Part One

This is the first part of a two-part course which aims to improve your ability to express yourself clearly in written English and to develop a suitably coherent academic writing style. Part One concentrates mainly on structure in writing academic articles, essays and reports. We begin by examining the structure of individual paragraphs and move on to extended texts of various types (e.g. process essays, cause/effect, comparison/contrast, etc.). Particular attention is paid to connectives, i.e. transitional phrases and constructions which help you link ideas and paragraphs in a logical, systematic way.

Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts concurrently (i.e. in the same semester) or in reverse order.

Voraussetzungen

Registration (compulsory)

All students must register. First time participants are required to present the B2 English Level Certificate before the beginning of the course.

Howard Atkinson therefore offers the following consultation hours:

30. October 2019, 13:00-17:00 p.m., room 001, Bauhausstraße 11

Leistungsnachweis

written examination

4526502 Academic English Part Two

G. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, ab 07.11.2019

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Examination, 13.02.2020 - 13.02.2020

engl. Beschreibung/ Kurzkomentar

Academic English Part Two

Part Two of the Academic English course concentrates on improving and refining aspects of academic style. It includes sections on clause and sentence structure, punctuation rules and how to incorporate quotations, statistics and footnotes into academic texts. Students will be encouraged to bring along examples of their own written work, which the class can then correct and improve together in a constructive, mutually supportive atmosphere.

Bemerkung

You are advised to take Part One first, although it is possible to take both parts concurrently (i.e. in the same semester) or in reverse order.

If you wish to take Part Two first, it is necessary to take a placement test.

Voraussetzungen

Registration (compulsory)

All students must register. First time participants are required to present the B2 English Level Certificate before the beginning of the course.

Howard Atkinson therefore offers the following consultation hours:

30. October 2019, 13:00-17:00 p.m., room 001, Bauhausstraße 11

Leistungsnachweis

written examination