

Vorlesungsverzeichnis

M.Sc. Human-Computer Interaction

Sommer 2017

Stand 26.09.2017

M.Sc. Human-Computer Interaction	3
Advanced HCI	3
Electives	3
Information Proc. & Pres.	10
Mobile HCI	11
Projects	11
VR/AR	18

M.Sc. Human-Computer Interaction**Faculty Welcome for Master's Students Human-Computer Interaction**

Monday, 3rd April 2017, 11 a.m., room 015, Bauhausstraße 11

Project fair

Monday, 3rd April 2017, 5 p.m., Lecture Hall A, Marienstraße 13C

Advanced HCI**4556216 Advanced Human-Computer Interaction: Ubiquitous Computing**

E. Hornecker, P. Fischer

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lab, ab 05.04.2017

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lecture, ab 10.04.2017

Bemerkung

Takes place bi-annual / every 2 years

Leistungsnachweis

Via practical assignments, individual and in group work.

Electives**417130002 Machine Learning for Software Engineering**

N. Siegmund

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Vorlesung, ab 04.04.2017

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Übung, ab 10.04.2017

Di, Einzel, 11:00 - 13:00, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Klausur, 25.07.2017 - 25.07.2017

Kommentar

Machine Learning for Software Engineering is about learning and optimizing complex tasks that are computationally intractable for exact methods. The goal of this course is to understand the principles of meta-heuristics in optimization as well as key concepts of learning based on neural nets.

Students should understand the following techniques and theories:

- Problem space exploration and search-based optimization
- Meta-heuristics for optimization
- Relationship between biological learning and optimization with algorithms
- Neural nets and deep learning

Students should be able to apply the above theories for solving concrete learning and optimization problems. Furthermore, they should appreciate the limits and constraints of the individual methods above.

Students should be able formalize and generalize their own solutions using the above concepts and implement them in a specified language (preferable in Python).

Students should master concepts and approaches such as

- Simulated annealing
- Swarm optimization
- Ant colonization
- Evolutionary algorithms
- Sampling and Experimental Designs
- Dimensionality Reduction
- Neural nets
- Deep learning

in order to tackle problems learning and optimizing huge problems, which are inherent to Digital Media. They should also be able to implement the algorithms and techniques in Python and be able to understand a proposed problem, to compare different approaches and techniques regarding applicability and accuracy, to make well-informed decisions about the preferred solution and, if necessary, to find their own solutions.

Students should develop an understanding of the current state of research in optimization and learning. With appropriate supervision, students should be able to tackle new research problems, especially in the area of search-based software engineering.

Leistungsnachweis

Written or oral examination. Participation requires the successful completion of the course labs.

417130003 Discrete Optimization

A. Jakoby

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, gerade Wo, 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lab, ab 04.04.2017

Mo, wöch., 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lecture, ab 10.04.2017

Kommentar

Diskrete Optimierung

Die diskrete / kombinatorische Optimierung ist ein Gebiet an der Schnittstelle von Mathematik und Informatik. Anwendungen für derartige Optimierungsprobleme sind in den vielfältigsten Bereichen zu finden.

Betrachtet werden sowohl diskrete Optimierungsprobleme, die effizient lösbar sind (kürzeste Wege, Flußprobleme), als auch NP-schwierige Probleme. Für letztere werden sowohl exakte Verfahren (Greedy-Algorithmen über Matroiden, Branch-and-Bound-Verfahren), als auch Heuristiken und Metaheuristiken zur näherungsweise Lösung behandelt.

Leistungsnachweis

oral examination

417130006 Prototyping in HCI - Combining 3D Printing with Wearable-Design**P. Fischer, M. Honauer**

Veranst. SWS: 1.5

Übung

Mi, Einzel, 13:00 - 19:00, 05.04.2017 - 05.04.2017

Do, Einzel, 13:00 - 19:00, 06.04.2017 - 06.04.2017

Fr, Einzel, 10:00 - 16:00, 07.04.2017 - 07.04.2017

Kommentar

In diesem Kompaktworkshop wollen wir ein Kleidungsstück selber gestalten und darin sowohl elektronische Textilien als auch 3D-gedruckte Komponenten verarbeiten.

Dazu werden wir mit der Mode-Designerin Julia Danckwerth zusammenarbeiten.

Geplant ist der einmalige Ablauf wie folgt:

Mi 05.04.2017 13-19h

- Welcome and introduction into the topic
- Introduction to Wearables & E-textiles/ Overview
- Introduction to 3D printing and modelling
- Start Mini-Projects
- Independent modelling work until next day

Do 06.04.2017. 13-19h

- Introduction to Fashion-Design/ Pattern Cutting & Sewing
- Introduction to working with textile electronics
- Continue Mini-Projects
- Independent work until next day

Fr 07.04.2017 10-16h

- Bringing everything together/ finalize Mini-Projects
- Process discussions
- Final presentations

Änderung im Ablauf bleiben vorbehalten. Eventuell wird eine kleine Materialgebühr fällig.

Anmeldungen bitte bis 31.03.2017 an michaela.honauer@uni-weimar.de !

Voraussetzungen

Registration to michaela.honauer@uni-weimar.de until 31.03.2017!

Leistungsnachweis

Aktive Teilnahme zu den Workshopzeiten, selbstständiges Arbeiten zw. den Workshopzeiten, Teamarbeit, kleine Abschlusspräsentation

4336010 Image analysis and object recognition**V. Rodehorst, J. Kersten**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Vorlesung, ab 04.04.2017

Do, Einzel, 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 9a - Meeting-/Präsentationsbereich 301/302, 20.04.2017 - 20.04.2017

Do, gerade Wo, 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Übung, ab 20.04.2017

Di, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Klausur, 18.07.2017 - 18.07.2017

Kommentar

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und Klausur

4345550 Cryptographic Hash Functions**S. Lucks, E. List**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lecture, ab 05.04.2017

Di, unger. Wo, 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Lab class, ab 11.04.2017

Kommentar

Kryptographische Hashfunktionen sind unübliche kryptographische Algorithmen, da sie, im Gegensatz zu Blockchiffren und MACs ohne geheimen Schlüssel auskommen. Dennoch, sie gehören zu den Arbeitstieren in vielen Algorithmen und werden in so gut wie allen kryptographischen Protokollen verwendet (z. B.: SSH, SSL/TLS, RSA-OAEP).

Seit dem Jahre 2000, haben Kryptographen kritischen Sicherheitslücken in alltäglich genutzten Hashfunktionen wie MD5 oder SHA-1 gefunden. Nur die SHA-2-Familie scheint gegen solche Angriffe resistent zu sein. Jedoch, da die Struktur von SHA-2 der von SHA-1 sehr ähnelt, hat das NIST einen Wettbewerb ausgerufen, um einen neuen Hashfunktionen-Standard (SHA-3) zu finden. Zwei der eingereichten Kandidaten für den Wettbewerb stammen vom Lehrstuhl für Mediensicherheit der Bauhaus-Universität Weimar, wobei einer (Skein) es sogar ins Finale geschafft hat.

Im ersten Teil wird es um die Einführung und praktische Nutzung kryptographischer Hashfunktionen gehen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit generischen Angriffen und deren Einfluss in der Praxis. Der dritte Teil wird sich um die SHA-3-Kandidaten drehen. Basierend auf den Erkenntnissen und Kandidaten des Password-Hashing-Wettbewerbs (PHC), wird es einen möglichen vierten Teil der Vorlesung geben, der sich mit Password-Hashing und den darunterliegenden Problemstellungen, sowie mit den Kandidaten des Wettbewerbs beschäftigt.

Leistungsnachweis

Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung (abhängig von der Anzahl an Teilnehmern)

Beleg als Voraussetzung zur Klausur/Prüfung

4345560 Mobile Information Systems**F. Echter**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lecture, ab 05.04.2017

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lab, ab 07.04.2017

Mi, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Klausur, 26.07.2017 - 26.07.2017

Leistungsnachweis

Projektarbeit (50%) + Klausur (50%)

4345570 Web Search and Information Retrieval

M. Hagen

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, Einzel, 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, First Lecture, 06.04.2017 - 06.04.2017

Fr, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Lecture, ab 07.04.2017

Do, unger. Wo, 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Lab, ab 13.04.2017

Leistungsnachweis

Written or oral examination depending on the number of participants. Admittance requires the successful completion of the tutorials.

4445303 Introduction to Modern Cryptography (E-Learning Seminar)

S. Lucks, E. List, J. Wenzel

Veranst. SWS: 2

Seminar

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lab, ab 07.04.2017

Kommentar

Das E-Learning-Seminar beschäftigt sich mit den Ideen und Methoden der Mediensicherheit bzw. der modernen Kryptographie. Zudem behandelt es die Anwendung und Analyse kryptographischer Algorithmen.

Voraussetzungen

Die Vorlesung setzt voraus, dass sich die Studenten für den Coursera Online-Kurs "Cryptography" (von Dan Boneh, <https://www.coursera.org/>) registrieren. Die Folien und Videos können dann auf der Webseite des Online-Kurses eingesehen werden.

The class requires you to sign up at the Coursera online course <https://www.coursera.org/> and enroll into the course Cryptography I by Dan Boneh that has started on September 8th. The lecture videos can be found at the coursera course website.

Leistungsnachweis

mündliche Prüfung

4446631 Online Computation

A. Jakoby

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, unger. Wo, 17:00 - 18:30, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lab, ab 11.04.2017

Do, wöch., 15:15 - 16:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lecture, ab 13.04.2017

Kommentar

Online Berechnungen

Online-Berechnung beschreibt ein Modell für Algorithmen und Probleme, die Entscheidung unter Unsicherheit erfordern. In einem Online-Problem hat der Algorithmus nicht den Zugriff auf die gesamte Eingangs von Anfang

an: die Eingabe erfolgt in einer Folge von Schritten. Ein Online-Algorithmus kann seine Berechnungen nur auf die beobachtete Vergangenheit beziehen, ohne dass gesichertes Wissen über die bevorstehende Folge in der Zukunft vorhanden ist. Die Auswirkungen einer Entscheidung können nicht rückgängig gemacht werden. Online Problemen und Algorithmen finden ihre Anwendung in vielen Bereichen, wie zum Beispiel:

- Datenstrukturen,
- Optimierungsprobleme,
- Geometrische Algorithmen,
- Parallele und verteilte Systeme,
- Planungsprobleme.

In der Vorlesung Online Berechnung, werden wir einige Online-Probleme und Algorithmen vorstellen und analysieren. Ferner werden einige grundlegende Methoden aus einigen aus den obigen Bereichen vorgestellt.

Leistungsnachweis

oral or written examination (depending on the number of students)

4448566 Geometry

R. Illge

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, ab 10.04.2017

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Seminarraum 115, 10.04.2017 - 15.05.2017

Mo, Einzel, 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 22.05.2017 - 22.05.2017

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Seminarraum 115, ab 29.05.2017

Kommentar

- Axiomatischer Aufbau der ebenen Euklidischen Geometrie
- Kongruenzabbildungen in der Ebene
- Ähnlichkeitsabbildungen in der Ebene
- Ebene Figuren
- Räumliche Figuren

Voraussetzungen

Analytische Geometrie und Lineare Algebra

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

4526404 Seminar on Media Security

S. Lucks, E. List, J. Wenzel

Veranst. SWS: 2

Seminar

Bemerkung

time and place: t.b.a.

Kommentar

In dem Seminar werden Entwurf und Analyse kryptographischer Systeme behandelt. Der Schwerpunkt dieses Seminars wird im ersten Treffen bekanntgegeben.

Leistungsnachweis

Vortrag und wissenschaftliche Ausarbeitung

4526501 Academic English Part One

H. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Einstufungstest / Placementtest for first participants, 13.04.2017 - 13.04.2017

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lecture, 19.04.2017 - 05.07.2017

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, exam, 12.07.2017 - 12.07.2017

Voraussetzungen

In order to qualify for the course, it is necessary to take a placement test. 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.

PLACEMENT TEST: 13.04.2017, 5 p.m, room 015, Bauhausstr. 11

Leistungsnachweis

written examination

4526502 Academic English Part Two

H. Atkinson

Veranst. SWS: 2

Kurs

Do, Einzel, 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Einstufungstest/Placementtest for first time participants, 13.04.2017 - 13.04.2017

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lecture, 20.04.2017 - 06.07.2017

Do, Einzel, 13:30 - 15:00, exam, 13.07.2017 - 13.07.2017

Voraussetzungen

In order to qualify for the course, it is necessary to have passed Part One. 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.

PLACEMENT TEST: 13.04.2017, 5 p.m, room 015, Bauhausstr. 11

Leistungsnachweis

written examination

4556104 Advanced Analysis

K. Gürlebeck, D. Legatiuk

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Lecture, ab 10.04.2017

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, Lab, ab 10.04.2017

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Tutorium, ab 26.04.2017

Bemerkung

Kommentar

Gewöhnliche Differentialgleichungen, Anfangswertprobleme, Randwertprobleme, Eigenwertprobleme
Partielle Differentialgleichungen, Klassifikation, Normalformen, Koordinatentransformationen, Integraldarstellungen
und Reihenentwicklungen der Lösungen; Lösungen mit Hilfe von CAS (Maple)

Voraussetzungen

Analysis, Lineare Algebra

Leistungsnachweis

Klausur

4556216 Advanced Human-Computer Interaction: Ubiquitous Computing

E. Hornecker, P. Fischer

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lab, ab 05.04.2017

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Lecture, ab 10.04.2017

Bemerkung

Takes place bi-annual / every 2 years

Leistungsnachweis

Via practical assignments, individual and in group work.

4556233 Computer Graphics II: Fundamentals of Imaging

C. Wüthrich, B. Azari

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Vorlesung, ab 11.04.2017

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, Übung, ab 20.04.2017

Kommentar

Algorithmen und Datenstrukturen

Leistungsnachweis

Beleg, Klausur

Information Proc. & Pres.
4555262 Visualisierung (Visualization)

B. Fröhlich, P. Riehm, C. Matthes

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 015, Vorlesung, ab 06.04.2017

Di, wöch., 17:00 - 20:00, Bauhausstraße 11 - Pool-Raum 128, Übung, ab 11.04.2017

Mi, Einzel, 10:00 - 12:00, Bauhausstraße 9a - Meeting-/Präsentationsbereich 301/302, Abschlusspräsentationen, 13.09.2017 - 13.09.2017

Bemerkung

Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

Kommentar

Im ersten Teil der Veranstaltung werden die wichtigsten Verfahren und Techniken aus dem Bereich der Informationsvisualisierung für folgende Datentypen vorgestellt: multi-dimensionale und hierarchische Daten, Graphen, Zeitreihen, kartographische und kategorische Daten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit verschiedenen Ansätzen und Algorithmen zur Visualisierung volumetrischer und vektorieller Simulations- und Messdaten. Die Veranstaltung wird englischsprachig angeboten.

Leistungsnachweis

Vorlesungsbegleitende Übungen, Abschlussprojekt, mündliche Prüfung

Mobile HCI**4345560 Mobile Information Systems****F. Echtler**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lecture, ab 05.04.2017

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Karl-Haußknecht-Straße 7 - Hörsaal (IT-AP), Lab, ab 07.04.2017

Mi, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Klausur, 26.07.2017 - 26.07.2017

Leistungsnachweis

Projektarbeit (50%) + Klausur (50%)

Projects**317120031 My Shirt is my Remote Control****E. Hornecker, M. Honauer**

Projekt

Bemerkung

place and date will be announced at the project fair

Kommentar

Wearables und E-Textiles finden mehr und mehr ihren Einzug im kreativen Sektor. Viele Applikationen im Bereich Tanz und Theater arbeiten jedoch bislang „nur“ mit interaktiven Kostümen die Input/Output in der Kleidung realisieren (z.B. Erkennen von Bewegungen und Reaktion durch Lichteffekte am Körper). Ziel des Projektes ist es verschiedene Szenarien abzuklopfen, in denen die Sensorik zwar am menschlichen Körper angebracht ist, jedoch dadurch die Umwelt (z.B. Projektionen, Musik-Instrumente, oder Bühnenbeleuchtung) beeinflusst werden kann.

Ihr werdet in interdisziplinären Teams bestehend aus Design- und Medieninformatik-Studenten arbeiten und verschiedene Prototypen entwickeln, die Input durch die Kleidung mit Output in der Umgebung kombinieren. Orientieren werden wir uns dabei nicht nur an existierenden Projekten im Bereich Tanz/ Theater/ freie Performances – wir werden auch schauen was in verwandten Gebieten (z.B. Gaming-Industrie, Smart Homes) gemacht wird. Für die Informatiker im Team liegt der Fokus neben der Soft-/Hardwareentwicklung für Kleidungsstücke auch auf drahtlosen Netzwerken und der Kommunikation mit externen Anwendungen oder Geräten. Für die Design-Studenten wird es eher darum gehen sinnvolle Interaktionsszenarien zu entwickeln und/oder steuerbare Inhalte (z.B. Video,

Musik) zu produzieren. Je nach Idee und Präferenz werden Technologien wie z.B. Arduino LilyPad, Adafruit Feather, Xbee, Processing/Java, DMX, AfterEffects, Blender, Unity3D, Resolume, Modul8 etc. zum Einsatz kommen. Kleine qualitative Nutzerstudien werden eure Arbeit abrunden.

Voraussetzungen

MI/CSM/HCI: You should have a strong interest in developing interactive environments and in physical computing. Programming knowledge (Java or C++ preferred) is required. Further, skills in Arduino and network technologies, as well as experiences with e-textiles/wearables are welcome. Experiences in interface/ interaction design and in qualitative user research are appreciated but not a must-have. More over, important is that all participants are willing to work intensively in interdisciplinary teams.

PD B.F.A.: You should have practical experiences in interaction design, fashion design and/or performance arts. Important is that all participants are willing to work intensively in interdisciplinary teams. Basic knowledge in developing interactive environments (e.g. with Arduino or Processing) or in e-textiles/wearables is ideal. Experiences in qualitative user research are appreciated but not a must-have. Please send your application until April 05th 2017 via email to michaela.honauer@uni-weimar.de (add name/matriculation no./study program/semester/your reasons to join this course)!

Leistungsnachweis

Lively participation, intermediate presentations, self-managed working style, process and project documentation

417110001 IoT 'vryThng for Fun, Science and Social Capital

E. Hornecker, P. Fischer

Projekt

Voraussetzungen

Interesse an der Entwicklung interaktiver Umgebungen bzw. Objekte im Bereich des Physical Computing. Kenntnisse in Java oder Java Script sind Voraussetzung. Nützlich wären zudem Erfahrungen Cloud Services, Prototyping sowie Kenntnisse in Arduino bzw. ESP8266. Wichtig ist außerdem, dass alle Teilnehmer sich selbständig im Team organisieren können.

Interest in developing interactive environments resp. objects and physical computing artefacts. Knowledge of Java or Java Script is required. Furthermore, prior experience in cloud services, prototyping and with the Arduino toolkit resp. ESP8266 will be useful. Moreover, it is important that all participants enjoy working intensively and self-organized in a team.

Leistungsnachweis

Active participation and interim presentations, individual project interim critique, keeping deadlines, documentation of the project in a written report in the style of a scientific paper.

417110004 Automated Configuration of Machine Learning Software

N. Siegmund

Projekt

Veranst. SWS:

10

Bemerkung

Zeit und Ort wird bei der Projektbörse bekannt gegeben.

Kommentar

Heutige Machine-Learning Software ist meist extrem komplex und in oft nur in Form von Programmierschnittstellen (APIs) verwendbar. Ein Nutzer muss demzufolge die richtigen Methoden für sein Problem identifizieren und entsprechende Vor- und Nachbedingungen kennen.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer domänenspezifischen Sprache (DSL), die es ermöglicht leicht(er) seine Probleme zu definieren und somit automatisiert die richtigen Methoden auswählen zu lassen.

Die Studierenden werden hierzu verschiedene Themen kennenlernen:

- Programming by Example: Man zeigt dem Programm was machen machen will und das Programm erkennt selber die notwendigen Schritte
- DSL Erstellung: Mit Hilfe von Projectional Editing und MPS soll eine DSL grob erstellt werden

Inference Machine: Ein regel- und lernbasiertes Verfahren soll entwickelt werden, welches die korrekte Auswahl von Methoden ermöglicht.

Voraussetzungen

Lecture: Software Engineering

Leistungsnachweis

Presentation of project phases, literature analysis, implemented software, written summary of the project

417110005 Automatic Software Testing

N. Siegmund, M. Potthast

Veranst. SWS: 10

Projekt

Bemerkung

Zeit und Ort werden bei der Projektbörse bekannt gegeben.

Kommentar

Automatisches Software Testing

Fehler in (eigener) Software zu finden ist mühsam. Zeit, dass Debuggen zu automatisieren.

Ziel des Projektes ist das Studium von Algorithmen für das automatische Software-Testing. Für wohl definierte Softwarefehler sollen aktuelle Ansätze gesammelt und die Grundlagen zu ihrer systematischen Bewertung bezüglich Genauigkeit und Leistungsfähigkeit geschaffen werden. Dazu gehören neben der Literaturrecherche das Sammeln und Aufbereiten von geeigneten Testdaten (fehlerhafte und gefixte Programme), die Umsetzung von grundlegende Verfahren sowie die Konzipierung von geeigneten Erfolgsmaßen.

Die Studierenden erwerben einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Bereiche des Software-Testings sowie ein tiefes Verständnis zu Herausforderungen und Lösungsansätzen.

Erwartet wird aktive Mitarbeit in Form von Gruppenarbeit, Vorträgen, Programmierung und Dokumentation der Ergebnisse.

Voraussetzungen

Lecture: Software Engineering

Leistungsnachweis

Presentation of project phases, literature analysis, implemented software, written summary of the project

417110006 Collaborative 3D Content Creation

B. Fröhlich, A. Kunert, S. Beck, A. Bernstein, A. Schollmeyer, A. Kulik

Projekt

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Kolloquium

Kommentar

Werkzeuge zur Erstellung digitaler 3D Inhalte (3D Digital Content Creation) bieten viele Möglichkeiten zur Gestaltung, Komposition und Animation virtueller Objekte und Umgebungen. Die Möglichkeiten zur gemeinsamen Entwicklung dieser Inhalte sind jedoch eingeschränkt.

In diesem Projekt werden wir grundlegende Anforderungen und geeignete Interaktionstechniken für die gemeinsame Gestaltung dreidimensionaler Objekte und Umgebungen in kollaborativer Virtueller Realität untersuchen. Das Projekt gliedert sich in drei Phasen:

In der ersten Phase werden wir verwandte Arbeiten studieren zu kollaborativer Arbeit, zwischenmenschlicher Koordination und zu Techniken für 3D-Objekt-Gestaltung. Vielversprechende 3D Modellierungstechniken werden in experimentellen Anwendungen mit Avango-Guacamole implementiert.

In der zweiten Phase werden wir eine kollaborative 3D-Design-Applikation mit wenigen grundlegenden 3D Modellierungsfunktionen implementieren. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung neuartiger kollaborativer Interaktionstechniken, die möglichst schnelle und direkte kreativen Ausdrucksmöglichkeiten bieten und die potenziellen Vorteile der Zusammenarbeit nutzen. Dies kann die Entwicklung geeigneter Interaktionshardware beinhalten.

In der letzten Phase des Projektes werden wir die Nutzbarkeit und Nützlichkeit unserer Testanwendung im Vergleich zu Desktop-Applikationen untersuchen.

Inhalte:

- Grundlagen gemeinsamer Wahrnehmung und Interaktion in virtuellen Umgebungen
- Computergestützte Zusammenarbeit
- 3D Modellierungstechniken
- Entwurf und Evaluierung von Benutzerschnittstellen
- Entwicklung von VR-Anwendungen mit Avango-Guacamole (Python)

Anforderungen:

Erfahrung in der Anwendungsentwicklung mit Avango-Guacamole

Voraussetzungen

Vorherige erfolgreiche Anwendungsentwicklung mit Avango-Guacamole in einem Projekt des Lehrstuhls für Virtuelle Realität bzw. erfolgreicher Abschluss der VR-Vorlesung und Übung

Leistungsnachweis

aktive Mitarbeit im Projekt, praktische Abschlussarbeit, zwei Vorträge, Abschlusspräsentation, schriftliche Dokumentation

417110008 Search by Voice

B. Stein, J. Kiesel
Projekt

Veranst. SWS: 10

Kommentar

Durch Fortschritte in der Text-zu-Sprache und Sprache-zu-Text Umwandlung kam es kürzlich zu einer neuen Generation an virtuellen Assistenten, die gesprochene Anweisungen annehmen und Antworten gesprochen wiedergeben. Diese Technologie ist besonders interessant für Situationen, in denen Menschen nur einen kleinen oder gar keinen Bildschirm bereit haben. Am Beispiel der Suchdienste unseres Lehrstuhls (netspeak.org, chatnoir.webis.de) werden in diesem Projekt Sprach-Schnittstellen für solche Situationen untersucht und mit Hilfe des Amazon Echo entwickelt werden.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

417110009 Social Media under Pressure!!! Fake News and Clickbait

M. Hagen, T. Gollub, M. Potthast
Projekt

Veranst. SWS: 10

Kommentar

Fake News und Clickbait sind zwei Phänomene, die derzeit im Kontext sozialer Medien große Aufmerksamkeit erhalten. Im Projekt geht es darum, Fake News und Clickbait mittels Verfahren des maschinellen Lernens in Nachrichtenströmen zu identifizieren. Bezüglich Clickbait baut das Projekt auf die erfolgreiche Arbeit aus dem letzten Semester auf.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

417110010 The Argument Search Engine

B. Stein, H. Wachsmuth
Projekt

Kommentar

Die Argument-Suchmaschine

Klausuren abschaffen? Bei kontroversen Themen wie diesem liefern Suchmaschinen noch immer unzufriedenstellende Ergebnisse. In diesem Projekt arbeiten wir an der Suchmaschine von morgen, die die besten Argumente im Web findet und einander gegenüberstellt. Dabei stehen Probleme unserer Forschungsgebiete

Information Retrieval und Computational Argumentation ebenso im Fokus wie Interface-Design und die Implementierung hochperformanter Web-Software.

Leistungsnachweis

Abschlusspräsentation und Ausarbeitung

417110011 View My Picture

C. Wüthrich, B. Azari
Projekt

Veranst. SWS: 10

Bemerkung

GFXLab, Raum 023, Bauhausstr. 11

417110012 Visual Provenance: Interactive Quality-Assurance for 3D-Digitalization

B. Fröhlich, S. Beck, A. Kreskowski, A. Kunert, C. Matthes, A. Schollmeyer
Projekt

Veranst. SWS: 10

Bemerkung

Termin der ersten Veranstaltung wird auf der Projektbörse bekannt gegeben.

Kommentar

Im Bereich 3D-Digitalisierung wird die Qualität der Rekonstruktion und Visualisierung von einer Vielzahl Faktoren bestimmt. Um eine Qualitätssicherung und Vergleichbarkeit herzustellen, ist eine eingehende Untersuchung der Prozessierungswege und Datenverarbeitung daher essentiell; angefangen bei der Akquise und Rekonstruktion bis hin zur Visualisierung.

In der Archäologie und der Kunstgeschichte bezeichnet man mit Provenienz die Herkunft eines Objektes, nicht nur im Sinne des Objekts im Ganzen sondern auch in seinen Details. In diesem Sinne werden wir sogenannte Provenienz-relevante Daten, die bei der Structure-From-Motion (SfM) Rekonstruktion und Multi-Resolution-Aufbereitung von sehr großen gescannten Modellen anfallen, identifizieren, priorisieren, speichern und visualisieren. Dabei stellt die Fusion dieser umfangreichen Provenienz-Daten mit den detaillierten 3D-Modellen eine besondere Herausforderung dar.

Die Studierenden werden in diesem Projekt Provenienz-relevante Meta- und Para-Daten aus einer Reihe von Prozessierungsketten sammeln, u.a. auch aus einer Scanned-Data-Simplification-Pipeline. Um diese Informationen zu organisieren und zu speichern, werden die Teilnehmer eine räumliche Datenstruktur entwerfen und implementieren, die für effiziente Zugriffe in Echtzeit optimiert ist. Außerdem werden wir neue Visualisierungen entwickeln, die Exploration und Verständnis von Provenienz-Informationen fördern, um die Qualität von digitalisierten 3D-Modellen interaktiv zu beurteilen. Hierfür werden wir mit unseren existierenden Frameworks Lamure und Avango/ Guacamole arbeiten.

Voraussetzungen

erfolgreicher Abschluss der Vorlesung Computergrafik (oder einer vergleichbaren Veranstaltung),

grundlegende Kenntnisse in C++ und OpenGL

Leistungsnachweis

aktive Mitarbeit im Projekt, 2-3 Vorträge, Zwischenpräsentation, Abschlusspräsentation

417110016 InfoDetect - Information Detection in Digital Data**A. Jakoby**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Mi, Einzel, 19:00 - 19:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, 12.04.2017 - 12.04.2017

Mi, wöch., 18:30 - 20:00, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 013, ab 26.04.2017

Kommentar

InfoDetect – Aufdecken von Versteckten Informationen in Digitalen Daten

Da der Austausch und das Kopieren von digitalen Daten weit verbreitet ist, ist es in vielen Fällen wichtig diese Daten mit Informationen über diese Daten zu versehen. So können zum Beispiel Informationen über Copyright aber auch geheime Nachrichten in diese Daten eingebettet werden.

Ziel dieses Projektes ist es verschiedene Konzeption zur Entdeckung derartiger versteckter Informationen zu untersuchen und in Demonstratoren zu implementieren.

Voraussetzungen

Programming, Cryptography, Digital Watermarking and Steganography, Probability Theory

Leistungsnachweis

Zwischen- und Abschlusspräsentation, Dokumentation

417110019 Practice Evaluation – Using the Example of Staging Interactive Costumes**E. Hornecker, M. Honauer**

Veranst. SWS: 10

Projekt

Bemerkung

place and time will be announced

Kommentar

Das ist eure Chance an einem praktischen Evaluationsprojekt mitzuwirken! In Kooperation mit dem Kinder- und Jugendballett in Altenburg (<http://www.tpthueringen.de/mitmachen/kinder-jugendballett.html>) haben wir zwei interaktive Kostüme für ein Märchenballett entwickelt und wollen diese im Projekt nun evaluieren. Dazu werdet ihr eine umfassende Nutzerstudie konzipieren, durchführen und auswerten.

Eure Aufgabe ist es, die Kostüme im Kontext der Proben und öffentlichen Aufführungen zu untersuchen. Dabei werden wir zum einen qualitative Methoden (z.B. Interview, Beobachtung) anwenden, um herauszufinden wie die Nutzer mit den beiden Kostümen umgehen. Zum anderen werden aber auch quantitative Methoden (z.B. Fragebogen) zum Einsatz kommen, um festzustellen, wie das Publikum den Einsatz interaktiver Kostüme findet.

Ihr werdet in Austausch mit dem Theater-Team aus Altenburg und Gera (Choreographen, Tänzer, Kostüm-Designer/Ausstatter, Schneider/Näher, Techniker, ...) stehen. Außerdem werdet ihr helfen kleine Reparaturen und Instandhaltungen an den Kostümen vorzunehmen falls erforderlich. Gute Deutschkenntnisse sind notwendig.

Voraussetzungen

Interesse an der Entwicklung und Evaluation interaktiver Umgebungen und im Bereich des Wearable Computings. Grundkenntnisse in der qualitativen/ quantitativen Nutzungsforschung und in Arduino sind Voraussetzung. Nützlich wären zudem Erfahrungen mit E-Textiles/Wearables. Wichtig ist außerdem, dass alle Teilnehmer gute Deutsch-Grundkenntnisse haben.

Leistungsnachweis

aktive Teilnahme & Zwischenpräsentationen, selbständige Arbeitsweise, Projekt-Dokumentation

417110022 Tabletop Teleporter

F. Echter

Veranst. SWS: 10

Projekt

Kommentar

In this project, we create a shared workspace from three disjoint locations by using interactive surfaces and projector-camera systems. The system will be evaluated with table-based leisure activities such as board games.

Voraussetzungen

Photogrammetric Computer Vision

Gute Programmierkenntnisse in C++

Erfahrung in mind. einem der folgenden Gebieten: Linux-Entwicklung, Videostreaming

VR/AR

4336010 Image analysis and object recognition

V. Rodehorst, J. Kersten

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Vorlesung, ab 04.04.2017

Do, Einzel, 09:15 - 10:45, Bauhausstraße 9a - Meeting-/Präsentationsbereich 301/302, 20.04.2017 - 20.04.2017

Do, gerade Wo, 11:00 - 12:30, Bauhausstraße 11 - Seminarraum 014, Übung, ab 20.04.2017

Di, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Klausur, 18.07.2017 - 18.07.2017

Kommentar

Bildanalyse und Objekterkennung

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Mustererkennung und Bildanalyse. Behandelt werden unter anderem die Bildverbesserung, lokale und morphologische Operatoren, Kantenerkennung, Bilddarstellung im Frequenzraum, Fourier-Transformation, Hough-Transformation, Segmentierung, Skelettierung, Objektklassifizierung und maschinelles Lernen zur visuellen Objekterkennung.

Leistungsnachweis

Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen und Klausur