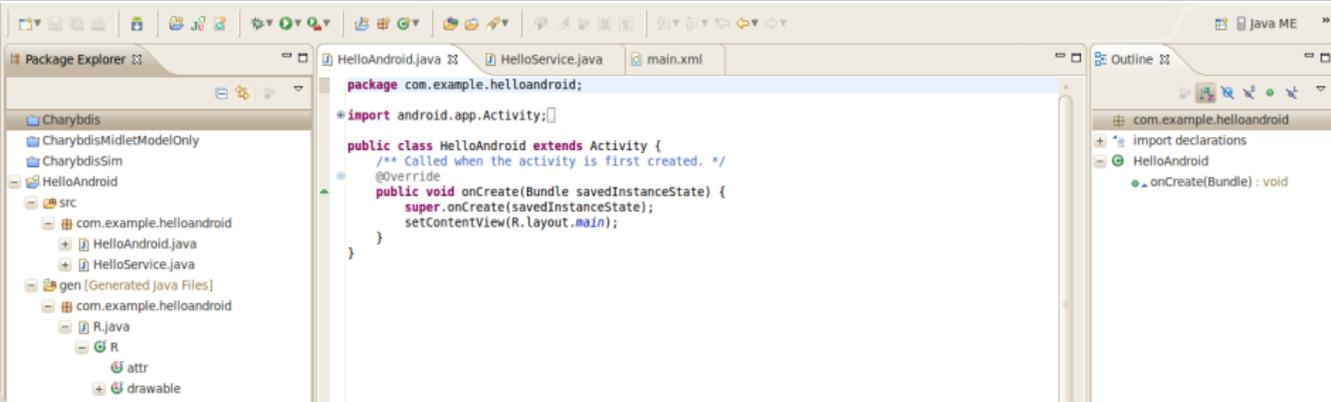


Praxis der Softwareentwicklung – SS 2016

Auftaktveranstaltung, 20. April 2016

Prof. Dr. Gregor Snelting, Andreas Zwinkau

LEHRSTUHL PROGRAMMIERPARADIGMEN



The screenshot shows an IDE window with the following components:

- Package Explorer:** Shows a project structure with folders for 'Charybdis', 'HelloAndroid', and 'src'. Under 'src', there is a package 'com.example.helloandroid' containing 'HelloAndroid.java' and 'HelloService.java'. There is also a 'gen' folder for generated files and an 'R' folder for resources.
- Main Editor:** Displays the code for 'HelloAndroid.java'. The code is as follows:

```
package com.example.helloandroid;

import android.app.Activity;

public class HelloAndroid extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
    }
}
```
- Outline:** Shows the class hierarchy: 'com.example.helloandroid' containing 'HelloAndroid' with a method 'onCreate(Bundle) : void'.

PSE-Homepage: <http://pp.ipd.kit.edu/lehre/SS2016/pse/>

Persönlich:



Andreas Zwinkau

Raum 031, (Geb. 50.34)

Sprechzeiten: nach Vereinbarung



Prof. Dr.-Ing. Gregor Snelting

Raum 021, (Geb. 50.34)

Sprechzeiten: Di, 13 – 14 Uhr

Die Teams werden in **dieser Woche** via **WebInScribe** eingeteilt

URL: <http://webinscribe.ira.uka.de/psess2016>

Eintragungen sind ab sofort **bis Sonntag** möglich

Anmeldung mit **Studierenden-Account (u-Nummer) des SCC**, **nicht** KIT-Benutzer

Lerngruppen mit 5 Teilnehmern sind möglich (max 6)

Ergebnis siehe Website

WebInScribe

Praxis der Softwareentwicklung (Dozenten der Informatik)

Tutorien bewerten

[Assistent abbrechen](#)

angemeldet als Denis Lohner [\[abmelden\]](#)

Tutorium	Termine	--	-	o	+	++
1. IAR Waibel/Talking to an Even Smarter Robot (auf Englisch)	1 Team So 00:10-00:20 (IAR Waibel)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. IAR Asfour/Graph. Umweltmodellierungstool f. humanoide Roboter	2 Teams So 00:30-00:38 (IAR Asfour)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. IOSB Beyerer/3D-Texturierung aus Befliegungsdaten	2 Teams So 00:40-00:48 (IOSB Beyerer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. IOSB Beyerer/Deflektometrie in der Cloud	1 Team So 00:40-00:50 (IOSB Beyerer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. IOSB Beyerer/Distributed Computing on a Heterogeneous Cluster	1 Team So 00:50-01:00 (IOSB Beyerer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Termin-Spalte: irrelevant, Treffen nach Absprache
- Bevorzugte Themen positiv bewerten!

Erstes Gruppentreffen

- Das erste Treffen mit den Betreuern findet in der kommenden oder übernächsten Woche statt.
- Der genaue Termin variiert von Gruppe zu Gruppe.

Schauen Sie auf den Webseiten des Ihnen zugeteilten Themas nach, wann und wo Ihr erstes Gruppentreffen stattfindet.

- Kontaktieren Sie im Zweifelsfall die Betreuer für ihr Thema.

Prüfungsanmeldung: über das KIT-Studierendenportal

<https://studium.kit.edu/>

Anmeldezeitraum: 20. Apr – 22. Mai

Danach keine An- und Abmeldung mehr möglich.

⇒ Aussteiger bekommen 5.0 (Keine Ausnahmen!)

Anmeldung: zu

- Praxis der Software-Entwicklung (PrNr. 529)
und
- Teamarbeit in der Software-Entwicklung (PrNr. 455)

Bewertung:

Phase	Anteil
Pflichtenheft	10%
Entwurf	30%
Implementierung	30%
Qualitätssicherung	20%
Abschlusspräsentation	10%

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	20.04.	
WebInScribe	20.04. – 22.04.	
Erstes Gruppentreffen	27.04. – 01.05.	
Pflichtenheft	01.05. – 22.05.	3 Wochen
Entwurf	22.05. – 19.06.	4 Wochen
Implementierung	19.06. – 17.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	18.07. – 31.07.	
Qualitätssicherung	03.08. – 21.08.	3 Wochen
interne Abnahme	24.08. – 28.08.	
Abschlusspräsentation	31.09. – 04.09.	

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	20.04.	
WebInScribe	20.04. – 22.04.	
Erstes Gruppentreffen	27.04. – 01.05.	
Pflichtenheft	01.05. – 22.05.	3 Wochen
Entwurf	22.05. – 19.06.	4 Wochen
Implementierung	19.06. – 17.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	18.07. – 31.07.	
Qualitätssicherung	03.08. – 21.08.	3 Wochen
interne Abnahme	24.08. – 28.08.	
Abschlusspräsentation	31.09. – 04.09.	

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	20.04.	
WebInScribe	20.04. – 22.04.	
Erstes Gruppentreffen	27.04. – 01.05.	
Pflichtenheft	01.05. – 22.05.	3 Wochen
Entwurf	22.05. – 19.06.	4 Wochen
Implementierung	19.06. – 17.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	18.07. – 31.07.	
Qualitätssicherung	03.08. – 21.08.	3 Wochen
interne Abnahme	24.08. – 28.08.	
Abschlusspräsentation	31.09. – 04.09.	

In jeder Gruppe: **Verbindliche** wöchentliche Treffen mit den Betreuern!

Lehrstuhl	Thema	Teams
IAR Asfour	MIMASim - Eine webbasierte MIMA Simulation und Visualisierung	1
IAR Asfour	RoboCorder - Aufnahme und Wiedergabe von heterogenen Sensordaten eines humanoiden Roboters	1
IOSB Beyerer	Diagrammeditor mit Gestenerkennung	1
IOSB Beyerer	Entwicklung eines Frameworks zur Erschließung Bearbeitung und Verwaltung von Kartendaten	1
IOSB Beyerer	Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten	1

IOSB Beyerer	High-Performance Interactive Video Wall	1
IOSB Beyerer	Mobile Erfassung von Grundwasserdaten	1
IOSB Beyerer	Erlernen von Jonglieren mittels Virtueller Realität	1
IPD Koziolk	Android-Applikation Go-App	2
IPD Reussner	BlueJ und Processing	2
IPD Snelting/ITI Wagner	Visualisierung von Programmgraphen	3
IPD Tichy	Projektmanagement	3
ITEC Henkel	Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern	2
ITI Sanders	Entwicklung eines Routenplaners	1

ITI Wagner	Entwicklung eines Campus-Routenplaners	2
ITM Abeck	Entwicklung eines SmartCampus-Microservices (HTML5 CSS3 Javascript Java JSON REST)	1
ITM Zitterbart	PeerTorPeer – privacy preserving data exchange	2
IVD Dachsbacher	Echtzeit-Computergrafik für ein prozedurales Rennspiel	1
IVD Dachsbacher	Spielmechanik und Streckengenerierung für ein prozedurales Rennspiel	1
SCC Hartenstein	Secure Data Outsourcing	1
SCC Streit	Monitor and Manager for In-memory Databases	1

Themenübersicht IV

SCC Streit

Monitor and Manager for In-memory Databases

Teams: 1

Background

- In-memory databases
 - much higher performance than disk
 - dedicated, or *adapted general-purpose systems*
 - problem: preservation of data over downtime
 - not available for general-purpose systems
 - especially complicated for clusters
- Climatology database at the SCC:
 - holds data from Earth-observing climate satellites
 - based on MongoDB
 - ≈ 100 nodes
 - slow, shared storage

- **Task: develop a monitor/manager for in-memory database clusters**
 - GUI + CLI, optionally a Web console
 - communicate with nodes over SSH
 - save and restore data as needed
 - database-agnostic — back-end modules
 - play nicely with High Availability
 - allow persistent and unattended operation
- C++ under Linux, ideally cross-platform
- Back-ends for: MongoDB, ramdisk-based file systems
- Unit and end-to-end test cases
- Documentation
- **Project in English** — international target audience

IAR Asfour

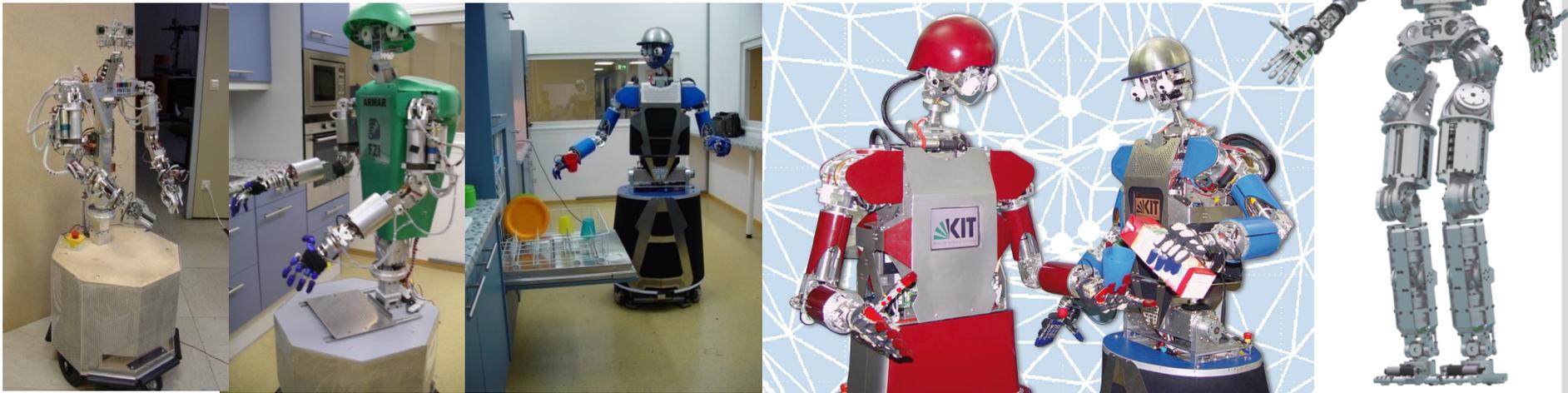
MIMASim - Eine webbasierte MIMA Simulation und Visualisierung

Teams: 1

MIMASim

Eine webbasierte MIMA-Simulation und -Visualisierung

Institute for Anthropomatics and Robotics (IAR), KIT-Faculty of Informatics,
High Performance Humanoid Technologies (H2T)



Aktuelle MIMA-Simulation



The screenshot shows a web browser window at `ti.ira.uka.de/Visualisierungen/Mima/`. A red oval highlights a blue error message: "Leider kann Dein Browser kein Java! Beispielbild:". Below the error is a detailed diagram of the MIMA processor architecture, including registers (Akku, IAR, IR, Z, X, Y, SAR, SDR), an ALU, and a control unit (Steuerwerk). The control unit lists the following instructions: 1: IAR->SAR; IAR->X; R=1; 2: Eins->Y; R=1; 3: ALU auf Addieren; R=1; 4: Z->IAR; 5: SDR->IR; 6: D=1. A text box at the bottom explains that the IAR register should be incremented by one, and this is being done by adding the constant 'Eins' to the Y register. A pink text overlay reads: "So könnte dein Applet aussehen!!".

Aktuelles Problem:

- Moderne Browser blockieren Java
- Wichtiges Tool für die Lehre entfällt

Moderne MIMA-Simulation

Aufgabe

- Moderne HTML 5 Client Anwendung
- Visualisierung der MIMA Komponenten
- Visualisierung des MIMA Zustands
- Ausführung von MIMA Assembler Programmen
- Spätere Einbindung auf <http://ti.ira.uka.de>



Betreuer

- Dipl.-Inform. Manfred Kröhnert (kroehnert@kit.edu)
- Dipl.-Inform. Christian Mandery (mandery@kit.edu)
- Institut für Anthropomatik und Robotik (IAR)
Hochperformante Humanoide Technologien (H2T)
 - Geb. 50.20 (Erdgeschoss, rechts)



IAR Asfour

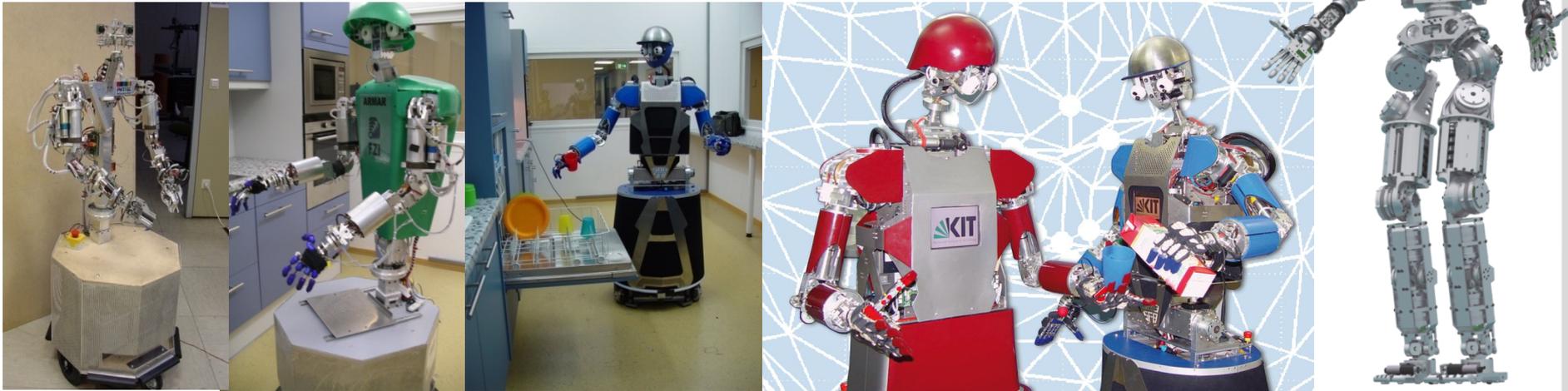
RoboCorder - Aufnahme und Wiedergabe von heterogenen Sensordaten eines humanoiden Roboters

Teams: 1

RoboCorder

Aufnahme und Wiedergabe von heterogenen Sensordaten eines humanoiden Roboters

Institute for Anthropomatics and Robotics (IAR), KIT-Faculty of Informatics,
High Performance Humanoid Technologies (H2T)



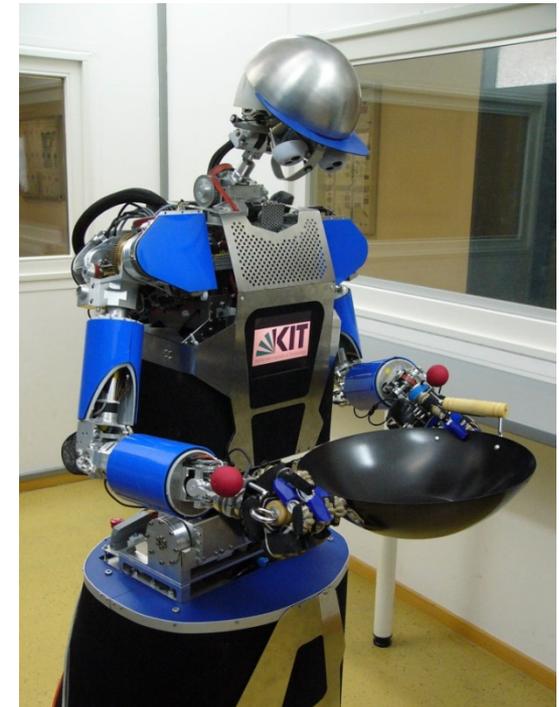
Entwicklung eines Systems zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Roboteraktionen

■ ArmarX

- Komponentenbasiertes Roboterframework
- <http://armarx.humanoids.kit.edu>

■ Features

- Aufnahme/Wiedergabe Komponente
 - Aufnahme von heterogenen Sensordaten aus verteilten Anwendungen
 - Speicherung in austauschbaren Backends (Datei, Datenbank)
 - Wiedergabe in virtueller Zeit
- Kontroll-GUI
 - Intuitive Kontrolle der Komponente
 - Selektion der zu speichernden Daten



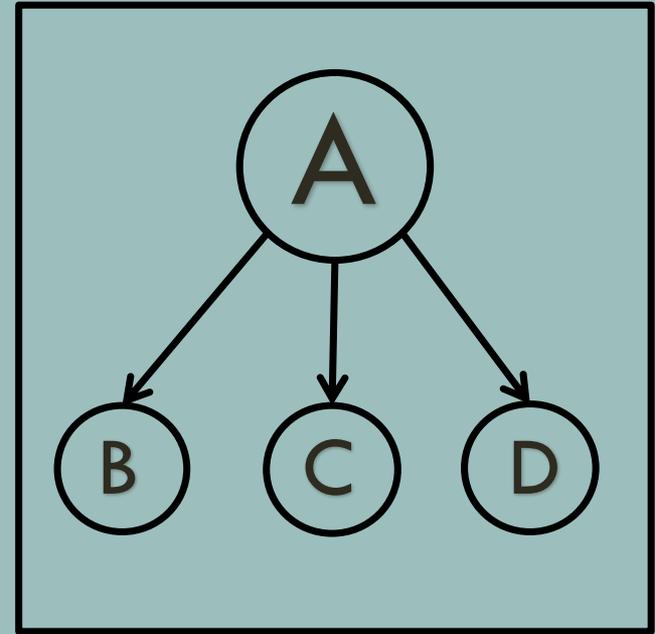
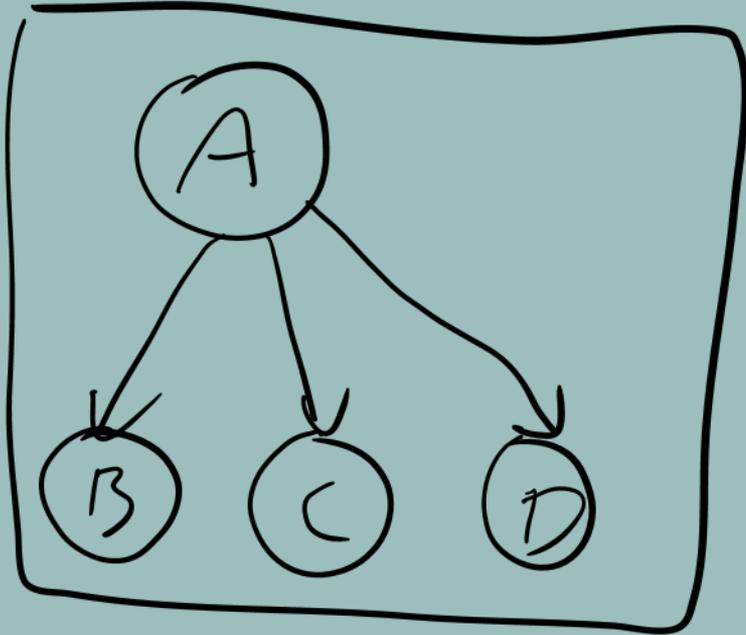
RoboCorder



IOSB Beyerer

Diagrammeditor mit Gestenerkennung

Teams: 1



FIDE!

FAST INTUITIVE DIAGRAM EDITOR

 **Fraunhofer**

IOSB

SICHTPRÜFSYSTEME (SPR)

- Konvertiert Strichzeichnungen in **Diagramme**
- Schlanke **intuitive** Benutzeroberfläche
- **Kollaboratives** Arbeiten in **Echtzeit**
- State of the Art **plattformunabhängig**
- Macht eine Menge **Spaß!**

FIDE!

FAST INTUITIVE DIAGRAM EDITOR



Fraunhofer

IOSB

SICHTPRÜFSYSTEME (SPR)

PHILIPP.PAETZOLD@IOSB.FRAUNHOFER.DE

6091 - 261

IOSB Beyerer

Entwicklung eines Frameworks zur Erschließung Bearbeitung und Verwaltung von Kartendaten

Teams: 1

Entwicklung eines Frameworks zur Erschließung, Bearbeitung und Verwaltung von Kartendaten

- Erstellung eines Software-Tools
 - Erschließung von Kartendaten
 - Aufbereitung von Kartendaten
 - Export/Archivierung des Ergebnisses
- Betreuer
 - Dipl.-Ing. Stefan Brüstle
stefan.bruestle@iosb.fraunhofer.de
 - Dipl.-Ing. Christian Teutsch
christian.teutsch@iosb.fraunhofer.de
 - M.Sc. Patrick Trantelle
patrick.trantelle@iosb.fraunhofer.de

Kurzvorstellung Projekt

■ Kartendaten

- Rasterdaten (topographische Karten, Luftbildaufnahmen, ...)
- Vektordaten (verschiedene Objekttypen, z.B. Gewässer als Polygone, Strassenbauwerke als Polylinien)

mit Raumbezug (Bildkoordinate repräsentiert Punkt auf der Erdoberfläche)

■ Erschließung

- riesige Datenbestände im Netz (z.B. Google, ESRI, ...)
- Zugriff über Webservices (WMS/WFS)
- Festlegung relevanter Parameter (Örtlichkeit, Auflösung, ...) über zu entwickelndes UI

■ Aufbereitung

- Anpassen des Aussehens (Histogramm, Schärfe, Layout, ...)

■ Export der Ergebnisse

- als Datei (Geotiff, Shapefile)
- über Webservice

Kurzvorstellung Projekt

- Entwicklungsumgebung
 - C++11
 - Qt 5
- Anforderungen
 - zweckmäßiges übersichtliches interaktives UI
 - Definition Interface zur Abstraktion des Zugriffes (Datei, WMS, WFS, Plugin?)
 - Asynchroner Zugriff ohne die UI zu blockieren

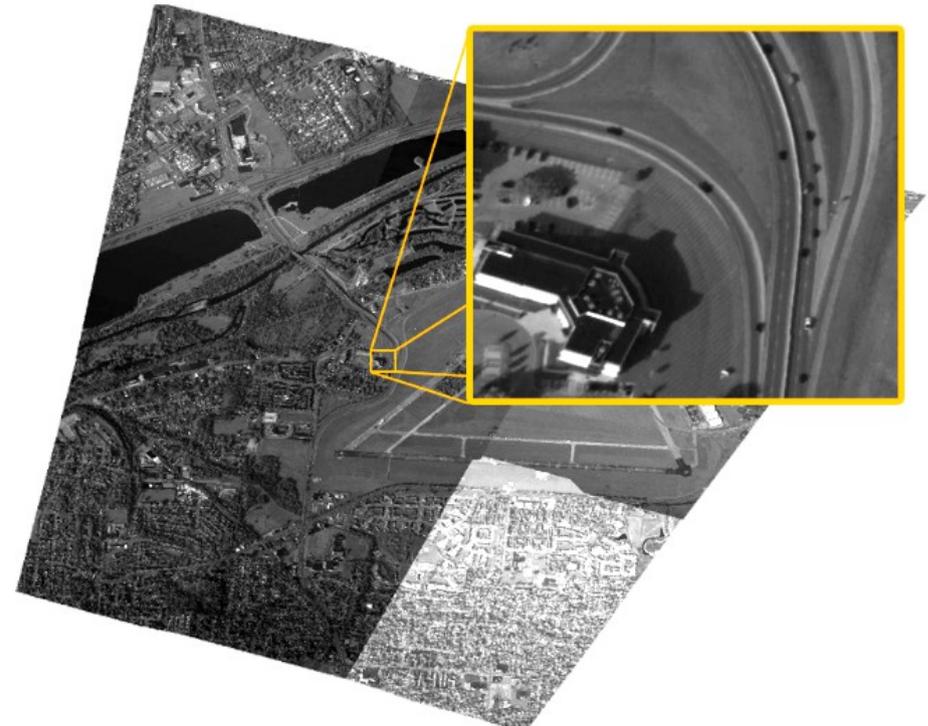
IOSB Beyerer

Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten

Teams: 1

Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten

- Videodaten für die weiträumige Überwachung
- Bildgröße ca. 30k x 20k Pixel
- Bodenabdeckung bis 50 km²
- Bis zu 1000 Fahrzeuge pro Frame
- Detektionen und Tracks



➔ Ziele:

- Videodaten und Zusatzinformationen visualisieren und „handhabbar“ machen
- Entwicklung eines Tools mit graphischer Benutzeroberfläche in C++

Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten



- Relevanten Bildausschnitt auswählen und anzeigen

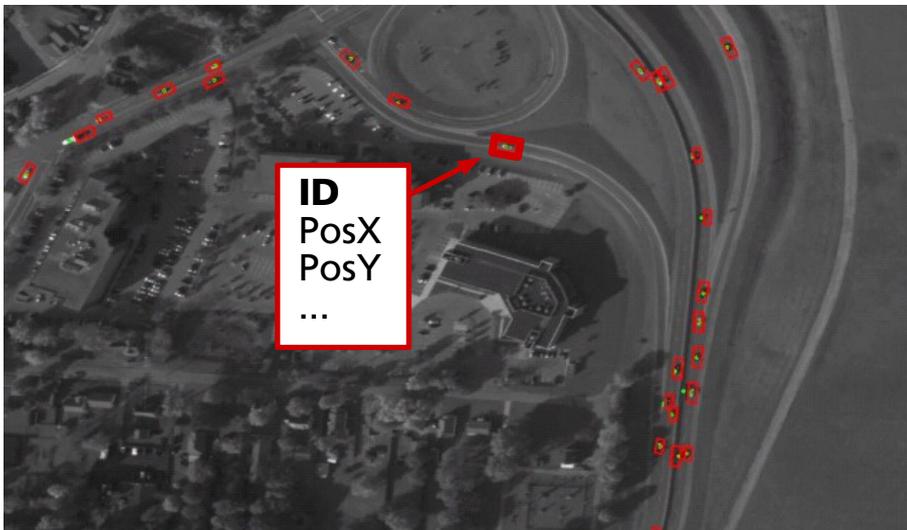
Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten



- Relevanten Bildausschnitt auswählen und anzeigen
- Vor- und Zurückspulen im Bildausschnitt



Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten



- Relevanten Bildausschnitt auswählen und anzeigen
- Vor- und Zurückspulen im Bildausschnitt
- Fahrzeug auswählen und Zusatzinfos anzeigen

Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten



- Relevanten Bildausschnitt auswählen und anzeigen
- Vor- und Zurückspulen im Bildausschnitt
- Fahrzeug auswählen und Zusatzinfos anzeigen
- Anzeige von Bildausschnitten, die einem ausgewählten Fahrzeug folgen

IOSB Beyerer

High-Performance Interactive Video Wall

Teams: 1

HIGH-PERFORMANCE INTERACTIVE VIDEO WALL

Praxis der Softwareentwicklung 2016, Fraunhofer IOSB / Lehrstuhl für Interaktive Echtzeitsysteme / Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer



High-Performance Interactive Video Wall

Zielsetzung

- Entwicklung einer Softwareapplikation zur hocheffizienten u. echtzeitfähigen Visualisierung und Speicherung zahlreicher Videoströme

Anforderungen

- Moderne interaktive Benutzungsoberfläche
 - Präzise und interaktive Steuerung von beweglichen und/oder mobilen Kameras
- Performantes Backend zur Unterstützung multipler Videoströme und Formate
 - Möglichst ressourcenschonende synchrone Wiedergabe mehrerer Videoströme bei gleichzeitiger minimalen Latenz

High-Performance Interactive Video Wall



Entwicklungsvorgaben

- plattformunabhängige Entwicklung
- C++11, Qt 5.6 (QML)
- Versionsverwaltung Git (gitlab.com)

High-Performance Interactive Video Wall

Betreuer

- M.Sc. Sascha Voth - Tel. 0721-6091-583
 - sascha.voth@iosb.fraunhofer.de
- Dr. Eduardo Monari - Tel. 0721-6091-411
 - eduardo.monari@iosb.fraunhofer.de



Kontaktseite

- <https://2016-ss-pse-iosb-bes.gitlab.io/High-Performance-Interactive-Video-Wall/>

IOSB Beyerer

Mobile Erfassung von Grundwasserdaten

Teams: 1

Mobile Erfassung von Grundwasserdaten

Praxis der Softwareentwicklung 2016

Fraunhofer IOSB

Lehrstuhl für Interaktive Echtzeitsysteme

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer



Beispiel:
Erfassung von
Quellschüttungen an
einer Grundwasser
Messstelle



0600/567-8
QF Römersteigquelle, Gündelbach

06.05.2014 10:45
Messwehr oder Venturigerinne

Überfallhöhe oder Wasserstand in mm

--	--	--

Quellschüttung in l/s

--	--	--	--	--

0600/567-8
QF Römersteigquelle, Gündelbach

06.05.2014 10:45

71,870 l/s

Beeinflussung
Auswahl

Kommentar

Kurzbez.	Langbezeichnung
U	Messung ungenau
H	Spitzenabfluss zu hoch
S	nur Teilschüttung messbar
F	Fremdwasser
T	Quelle trocken

Mobile Erfassung von Grundwasserdaten

• Zielsetzung

- Geführte Erfassung von Umwelt-Messdaten vor Ort
- Übertragung an die Umweltbehörde

• Anforderungen

- Generischer Ansatz für beliebige Messwerte
- Konfigurierbar durch Übermittlung von Auftragsdaten
- Einfache Bedienung
- Offline Erfassung

• Entwicklungsvorgaben

- Android, Übertragung auf IOS wünschenswert
- Verteilung über AppStore vorbereiten
- Verwendung von GPS, Kamera, E-Mail, QR-Code Reader

Mobile Erfassung von Grundwasserdaten

Betreuer:

Jürgen Moßgraber

Juergen.Mossgraber@iosb.fraunhofer.de

Tel. 0721-6091-562

Jörg Stumpp

Joerg.Stumpp@iosb.fraunhofer.de

Tel. 0721-6091-259



IOSB Beyerer

Erlernen von Jonglieren mittels Virtueller Realität

Teams: 1

Erlernen von Jonglieren mittels Virtueller Realität

- Programm zum Erlernen von Jonglieren
 - Spielerisch zum Erfolg
 - Konzept bereits erfolgreich getestet in Ogre3D (Oculus DK1 2014)
 - Bisher eher experimentell



Erlernen von Jonglieren mittels Virtueller Realität

■ Ihre Aufgaben:

- Verwendung der HTC Vive
- Umsetzen in Unreal Engine oder Unity
- Veröffentlichung im Steam Store

■ Features wie z.B.

- Zeitlupe
- Visuelle Lernhilfen in der Luft
- Wählbare Umgebungen
- Unterschiedliche Objekte zum Jonglieren
- Multiplayer



IPD Koziolk

Android-Applikation Go-App

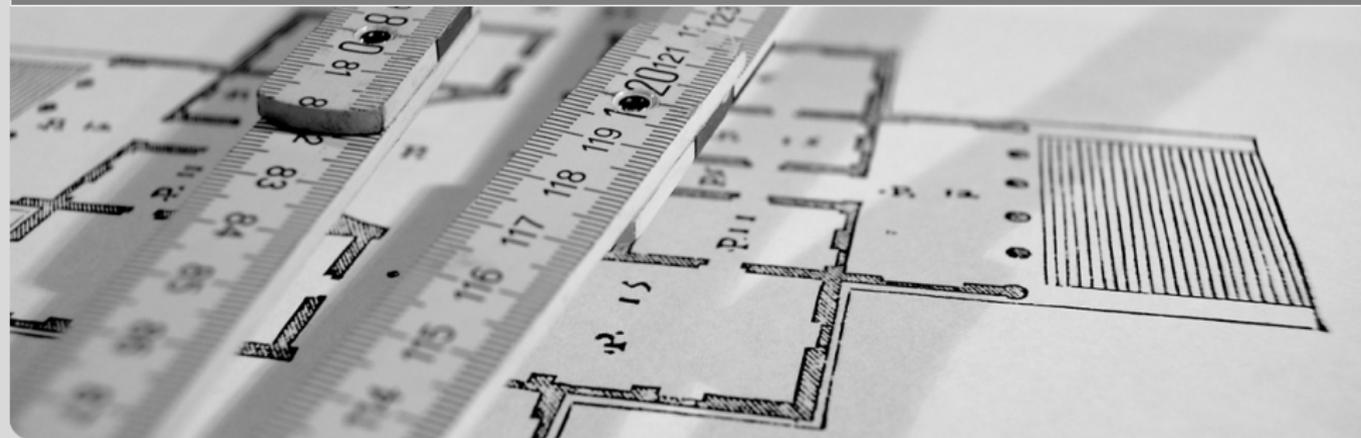
Teams: 2

Praxis der Software-Entwicklung

IPD Reussner, IPD Koziolk

Erik Burger, Dominik Werle | 20. April 2016

SOFTWARE DESIGN AND QUALITY / ARCHITECTURE-DRIVEN REQUIREMENTS ENGINEERING

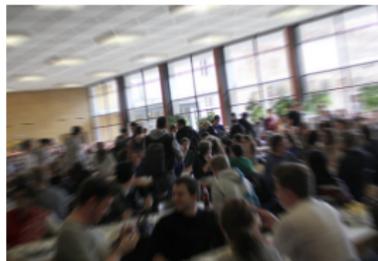




- gemeinsame Zeit zum Aufbrechen für die Mensa (oder andere Treffpunkte)



- gemeinsame Zeit zum Aufbrechen für die Mensa (oder andere Treffpunkte)
- Anzeige des aktuellen gemittelten Standorts der Gruppe



- gemeinsame Zeit zum Aufbrechen für die Mensa (oder andere Treffpunkte)
- Anzeige des aktuellen gemittelten Standorts der Gruppe
- Android-App (Server/Client)



- gemeinsame Zeit zum Aufbrechen für die Mensa (oder andere Treffpunkte)
- Anzeige des aktuellen gemittelten Standorts der Gruppe
- Android-App (Server/Client)
- Android-Schulung durch arconsis (mit Zertifikat)



IPD Reussner

BlueJ und Processing

Teams: 2



```
/**  
 * Add a student to this LabClass.  
 */  
public void enrollStudent(Student newStudent)  
{  
    if(students.size() == capacity) {  
        System.out.println("The class is full.");  
    }  
    else {  
        students.add(newStudent);  
    }  
}
```





```
/**
 * Add a student to this LabClass.
 */
public void enrollStudent(Student newStudent)
{
    if(students.size() == capacity) {
        System.out.println("The class is full.");
    }
    else {
        students.add(newStudent);
    }
}
```



- BlueJ ist eine in Schulen eingesetzte Lern-Umgebung für Java



```
/**
 * Add a student to this LabClass.
 */
public void enrollStudent(Student newStudent)
{
    if(students.size() == capacity) {
        System.out.println("The class is full.");
    }
    else {
        students.add(newStudent);
    }
}
```



- BlueJ ist eine in Schulen eingesetzte Lern-Umgebung für Java
- Ihre Aufgabe: Erweiterung für graphische Ausgabe



```
/**
 * Add a student to this LabClass.
 */
public void enrollStudent(Student newStudent)
{
    if(students.size() == capacity) {
        System.out.println("The class is full.");
    }
    else {
        students.add(newStudent);
    }
}
```



- BlueJ ist eine in Schulen eingesetzte Lern-Umgebung für Java
- Ihre Aufgabe: Erweiterung für graphische Ausgabe
- Entwicklung eines BlueJ-Plug-Ins für die Graphik-Programmiersprache *Processing*

IPD Snelting/ITI Wagner

Visualisierung von Programmgraphen

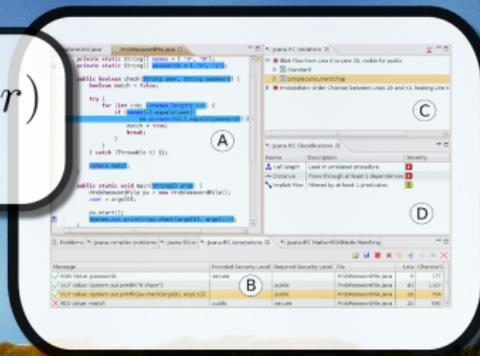
Teams: 3

PSE: Visualisierung von Programmgraphen

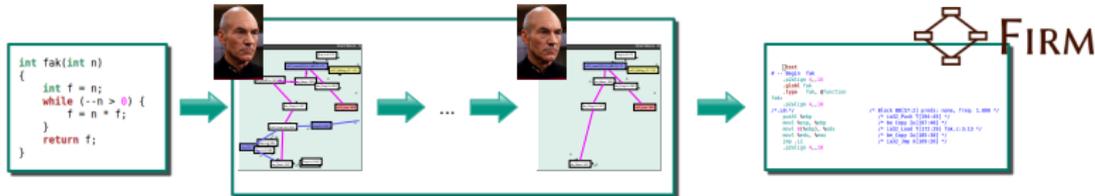
M. Radermacher, S. Bischof, S. Buchwald, M. Hecker

IPD Snelting, ITI Wagner

$$\sum_{r \in \mathcal{I}} P_t(r) = \sum_{r \in \mathcal{U}} P_u(r)$$



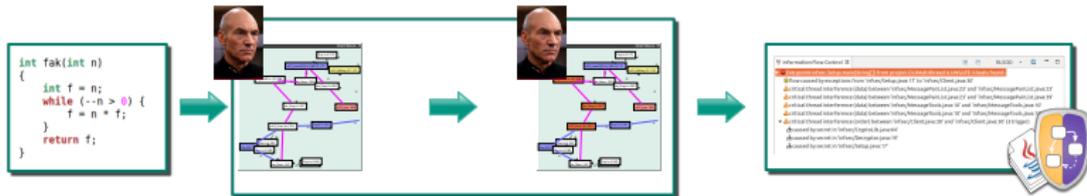
Programmgraphen



- Programmrepräsentation in Compiler, Programmanalyse: *Graphen*,
 - als Eingabe und Ergebnis von Übersetzung, Optimierung, Analysen
- ⇒ wichtig für Entwicklung neuer Verfahren

Aufgabenstellung: Anwendung zur Visualisierung von Programmgraphen für

- Compiler-Framework `libFirm`

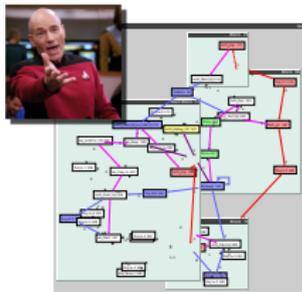


- Programmrepräsentation in Compiler, Programmanalyse: *Graphen*,
 - als Eingabe und Ergebnis von Übersetzung, Optimierung, Analysen
- ⇒ wichtig für Entwicklung neuer Verfahren

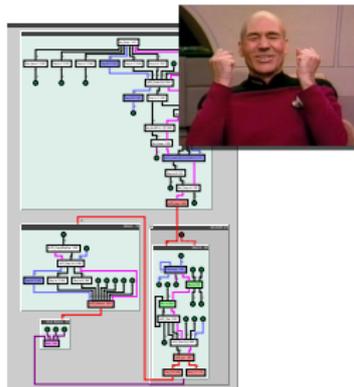
Aufgabenstellung: Anwendung zur Visualisierung von Programmgraphen für

- Compiler-Framework libFirm, *oder*
- Sicherheitsanalyse-Tool JOANA (beide IPD/Snelting)

Visualisierung hilft Programmstruktur zu verstehen

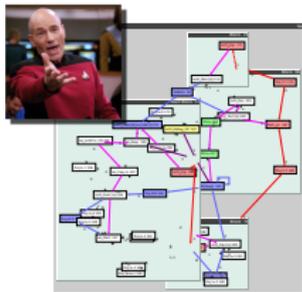


VS.

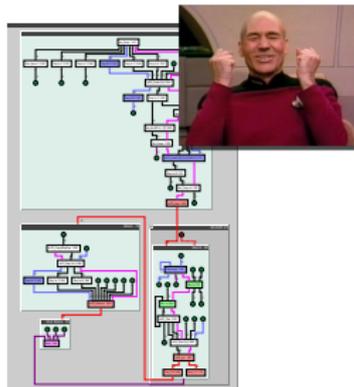


- Implementierung und anpassen aktueller Algorithmen zur Visualisierung
- Ergänzende Funktionen zur Exploration: Zoomen, Scrollen, Filtern

Visualisierung hilft Programmstruktur zu verstehen



vs.



- Implementierung und anpassen aktueller Algorithmen zur Visualisierung
- Ergänzende Funktionen zur Exploration: Zoomen, Scrollen, Filtern

Bonus: Einblick in die Forschung zweier Lehrstühle

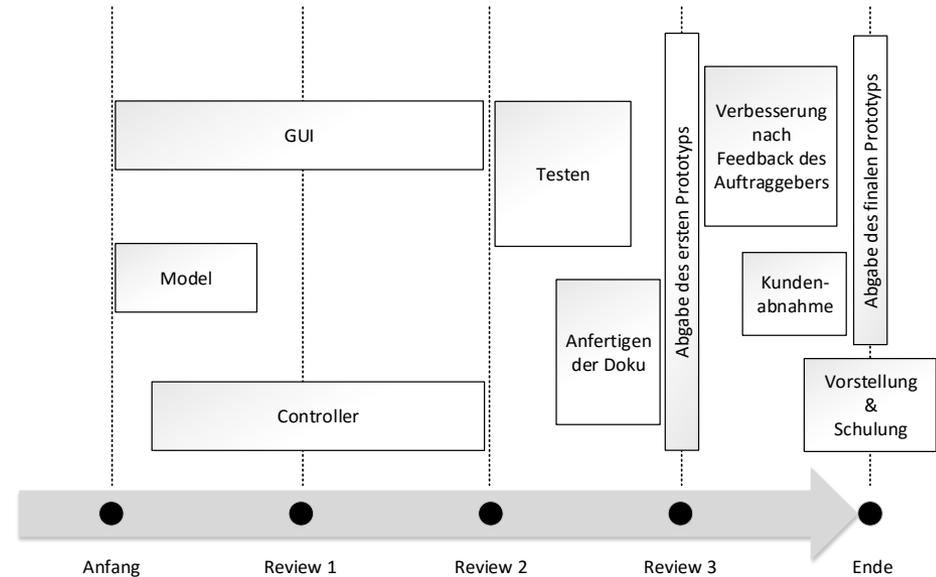
IPD Tichy

Projektmanagement

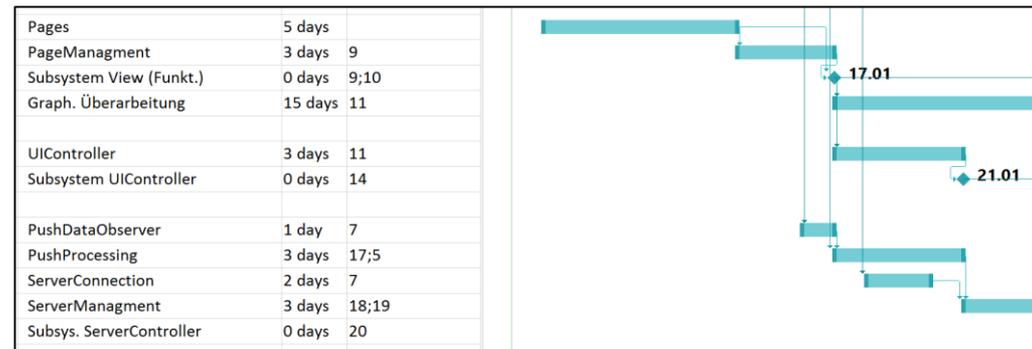
Teams: 3

Projektmanagement

- Grundidee:
 - Planung der Implementierung
 - Zuweisung der Ressourcen
 - Start des Projekts
 - Änderungen im Review 1
 - Vergleich Soll-Ist-Zustand



- Gantt Diagramm:
 - Erstellung als Planung am Ende der Entwurfsphase
 - Erstellung als Kontrolle am Ende der Implementierung



Projektmanagement

- Ein Tool, das zur Laufzeit des Projekts erlaubt, den Ist-Zustand abzubilden und weiterhin die Planung für die Zukunft anzupassen

- Evaluation anhand echter Projekte

- Verwendeten Technologien:
 - Visual Studio mit Team Foundation Server
 - Programmiersprache: C#

- 3 Teams mit 5 bis 6 Studenten

- Weitere Infos auf der Homepage des Lehrstuhls: <http://ps.ipd.kit.edu>

ITEC Henkel

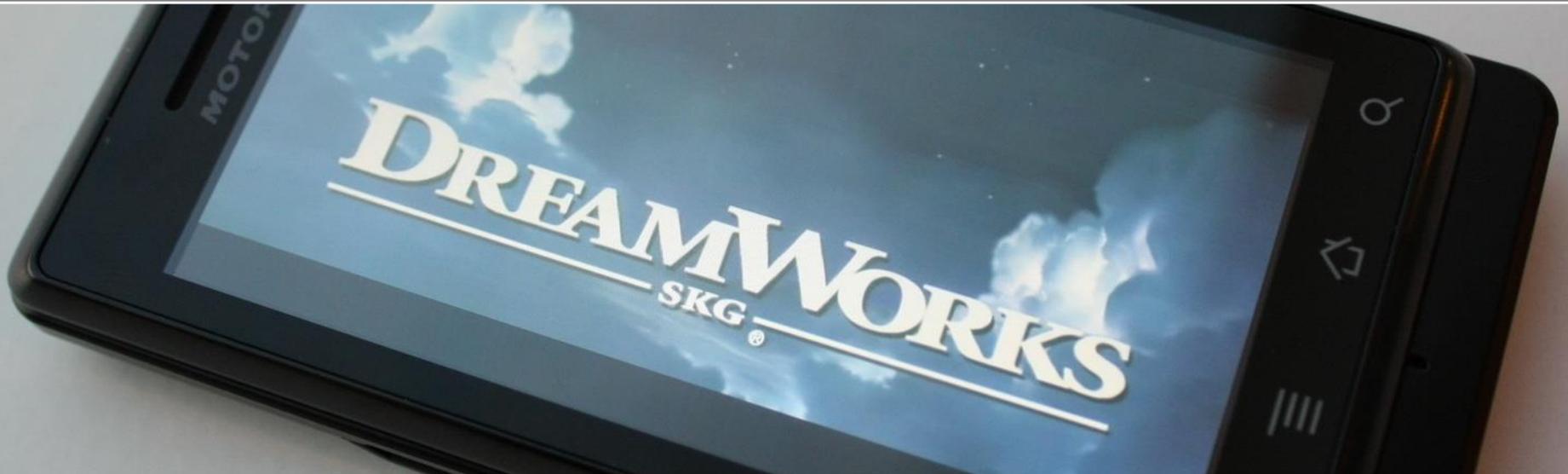
Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern

Teams: 2

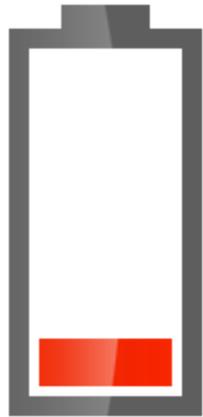
Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern

PSE Sommersemester 2016

Dr. Muhammad Shafique, Florian Kriebel, Prof. Dr. Jörg Henkel
Institut für Technische Informatik (ITEC), Chair for Embedded Systems (CES)



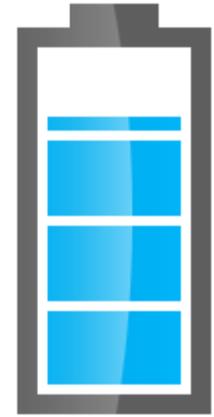
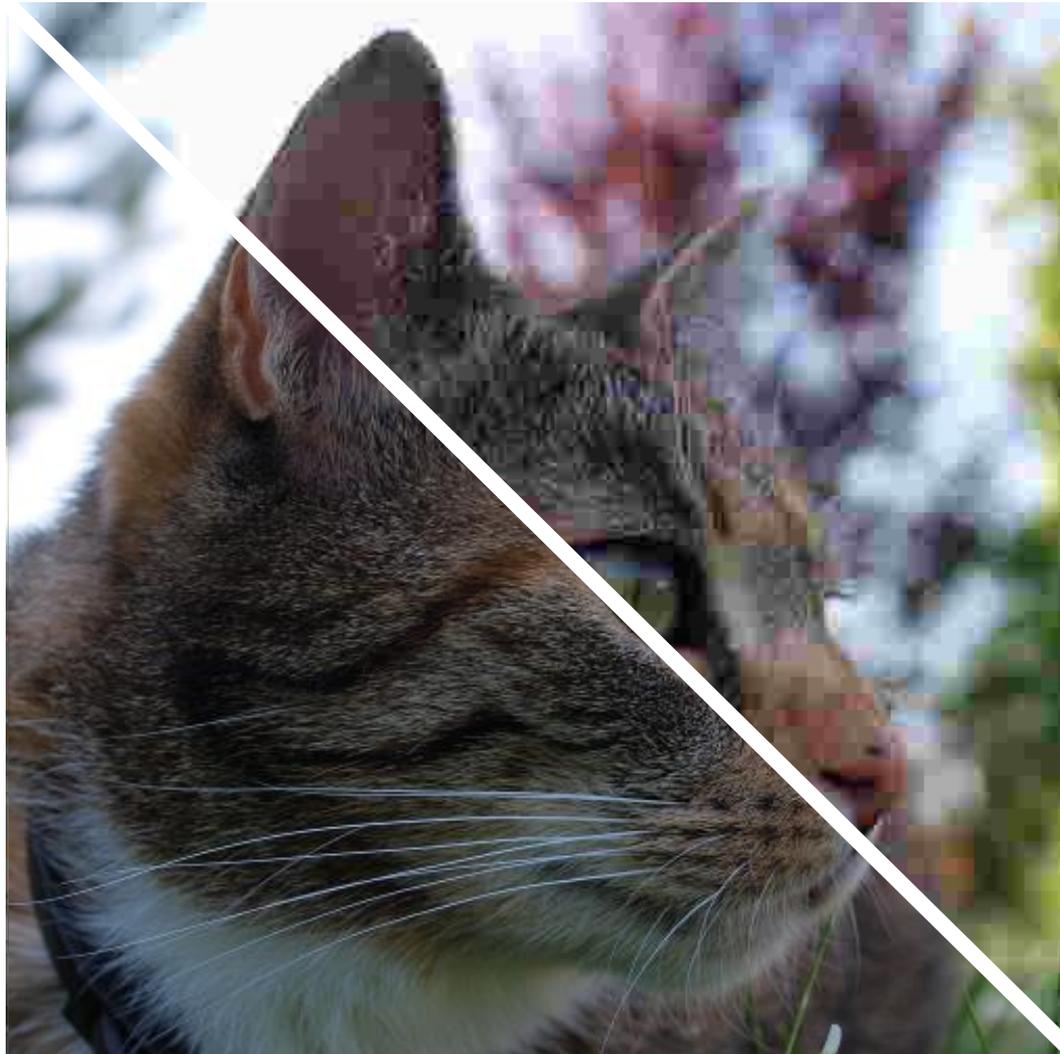
Motivation: Low Power Multimedia



Sehr gute
Qualität

Extrem hoher
Rechenaufwand

Kurze
Akkulaufzeit

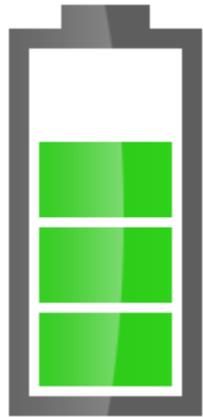


Schlechteste
Qualität

Geringer
Rechenaufwand

Längste
Akkulaufzeit

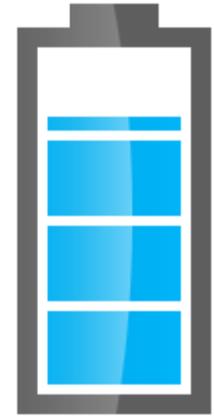
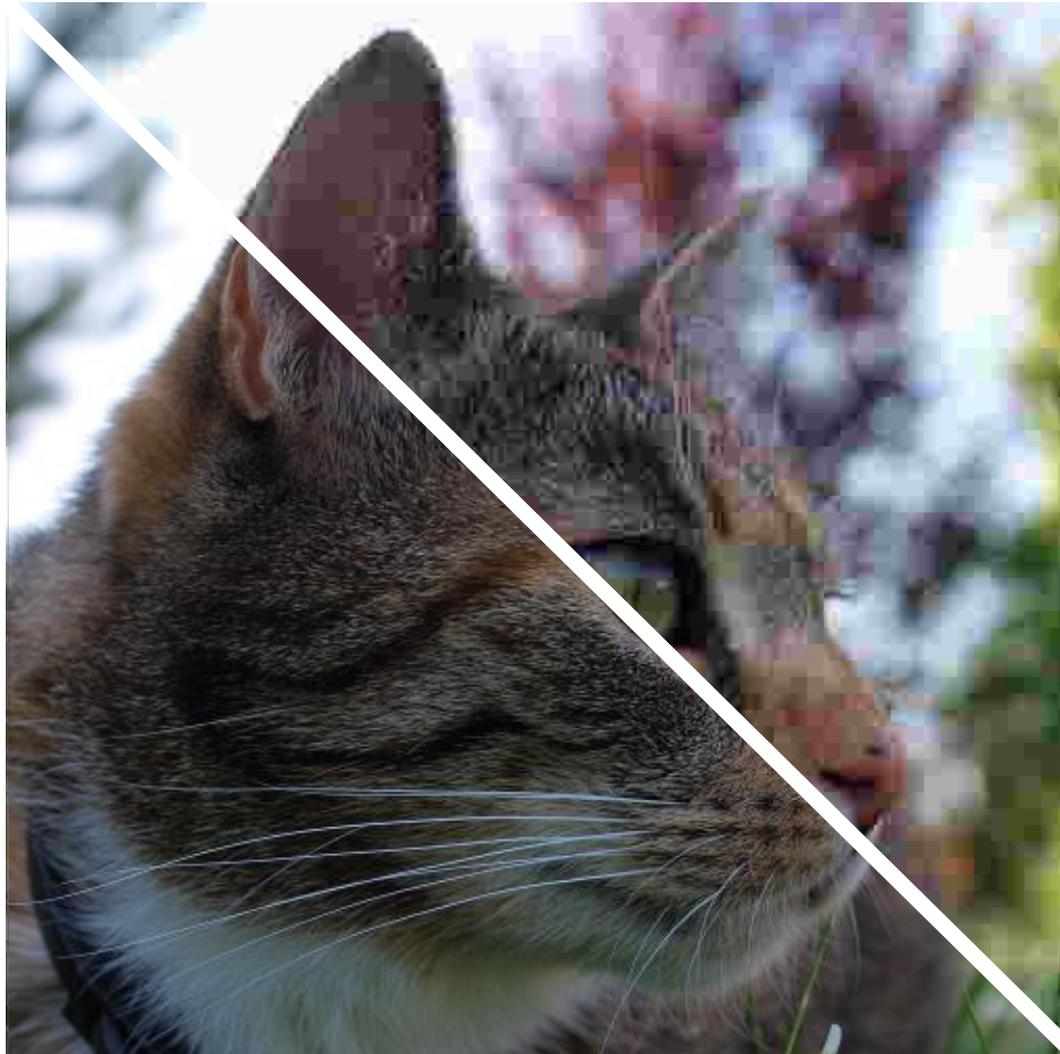
Motivation: Low Power Multimedia



Hohe
Qualität

Kleiner genutzter
Rechenaufwand

Lange
Akkulaufzeit



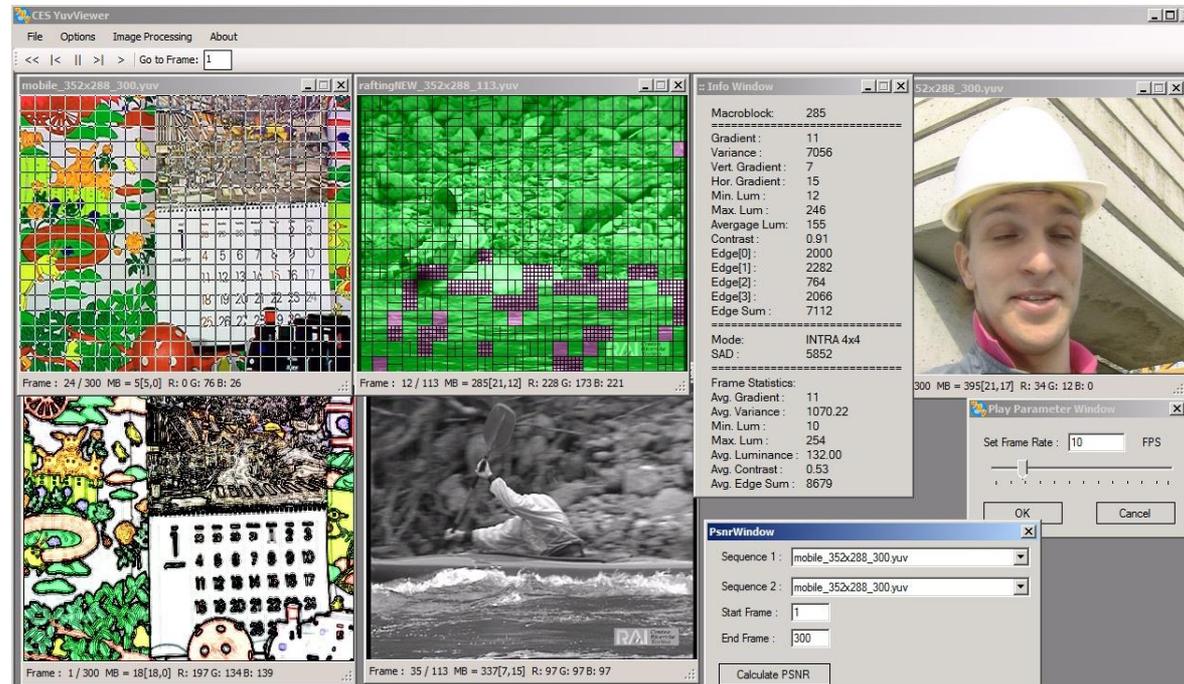
Schlechteste
Qualität

Geringer
Rechenaufwand

Längste
Akkulaufzeit

Aufgabenstellung

- Grafische Oberfläche zur Beurteilung der Qualität eines Videoencoders
 - Manuelle optische Beurteilung (Anzeigen der Bilder, Differenz, ...)
 - Automatische Beurteilung, Auswertung der Encoderdaten
 - Verfremden des Eingabevideos (Rauschen, Weichzeichner, ...)
 - Untersuchung von verschiedenen Parametern des Encoders



ITI Sanders

Entwicklung eines Routenplaners

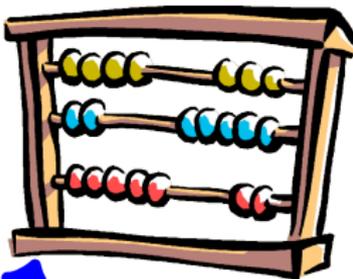
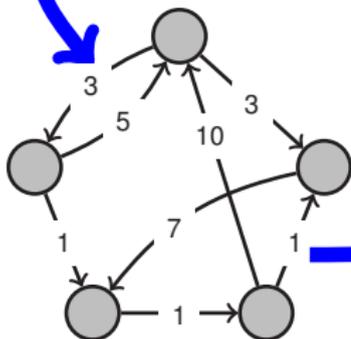
Teams: 1

Entwurf eines Routingsystems



Start

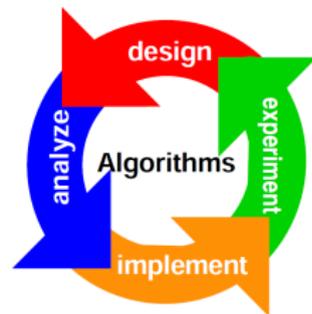
Ziel



Algorithmen

Kartenrendering

effiziente Datenstrukturen



Java

eigenen Ideen

ITI Wagner

Entwicklung eines Campus-Routenplaners

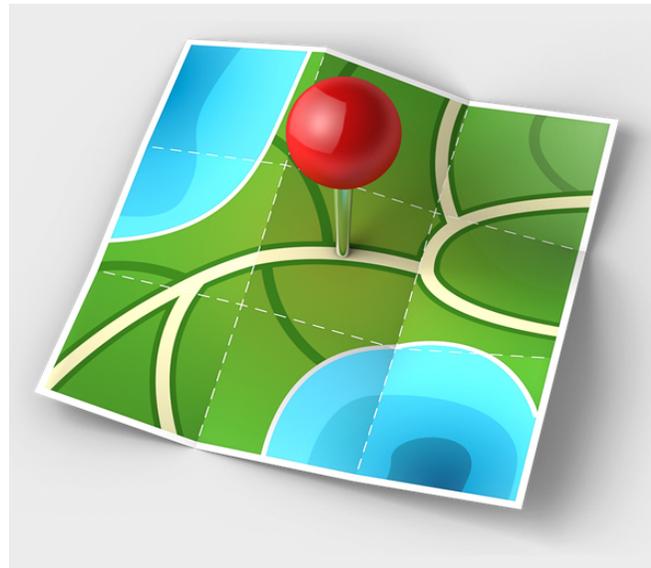
Teams: 2

Campus-Routenplaner

Praxis der Software-Entwicklung

Valentin Buchhold · Michael Hamann

INSTITUT FÜR THEORETISCHE INFORMATIK · PROF. DR. DOROTHEA WAGNER





Campus-Routenplaner

From:

To:

Get directions





Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To:

Get directions





Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34**

Get directions





Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 308**

Get directions



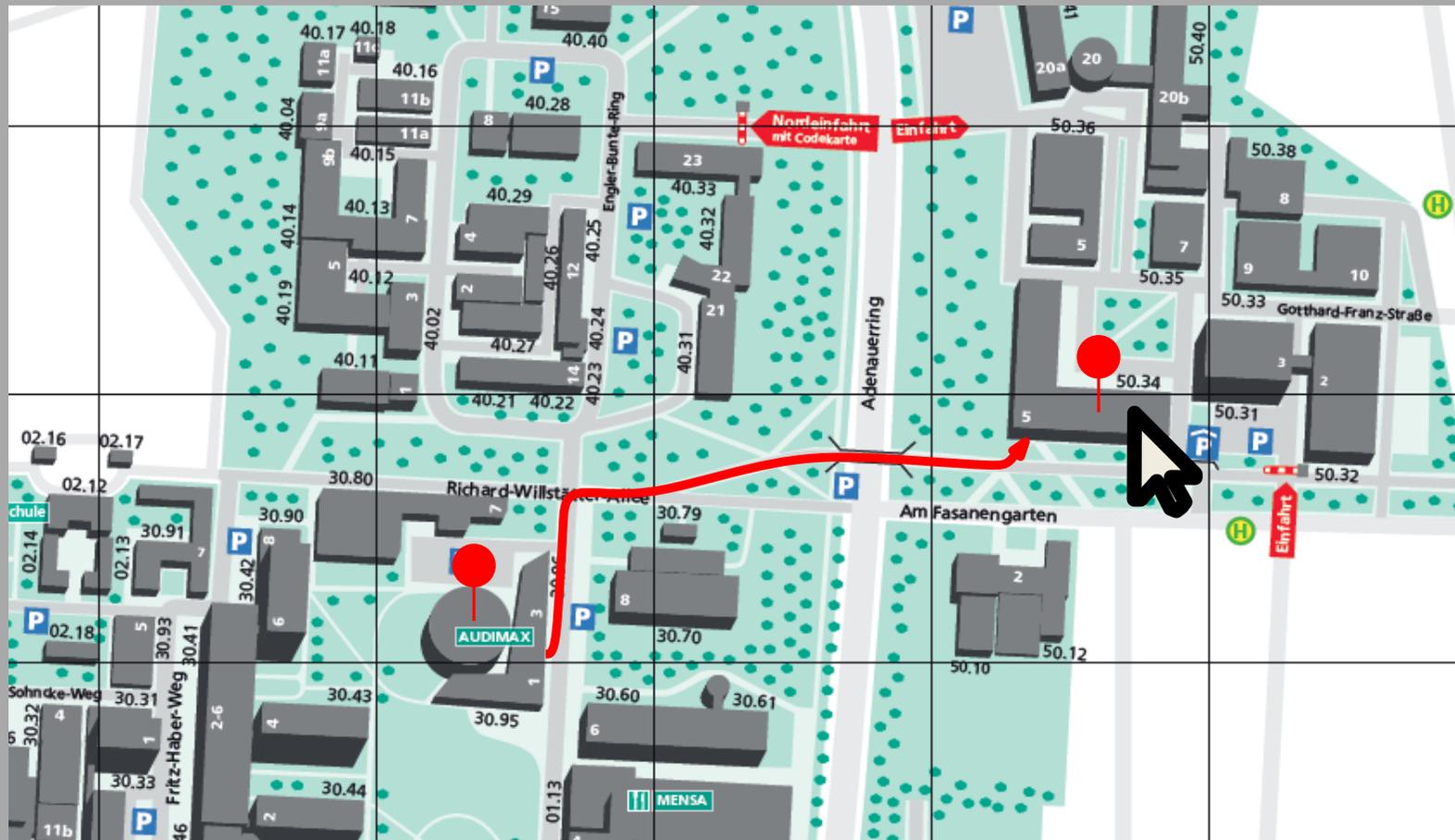


Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 308**

[Get directions](#)





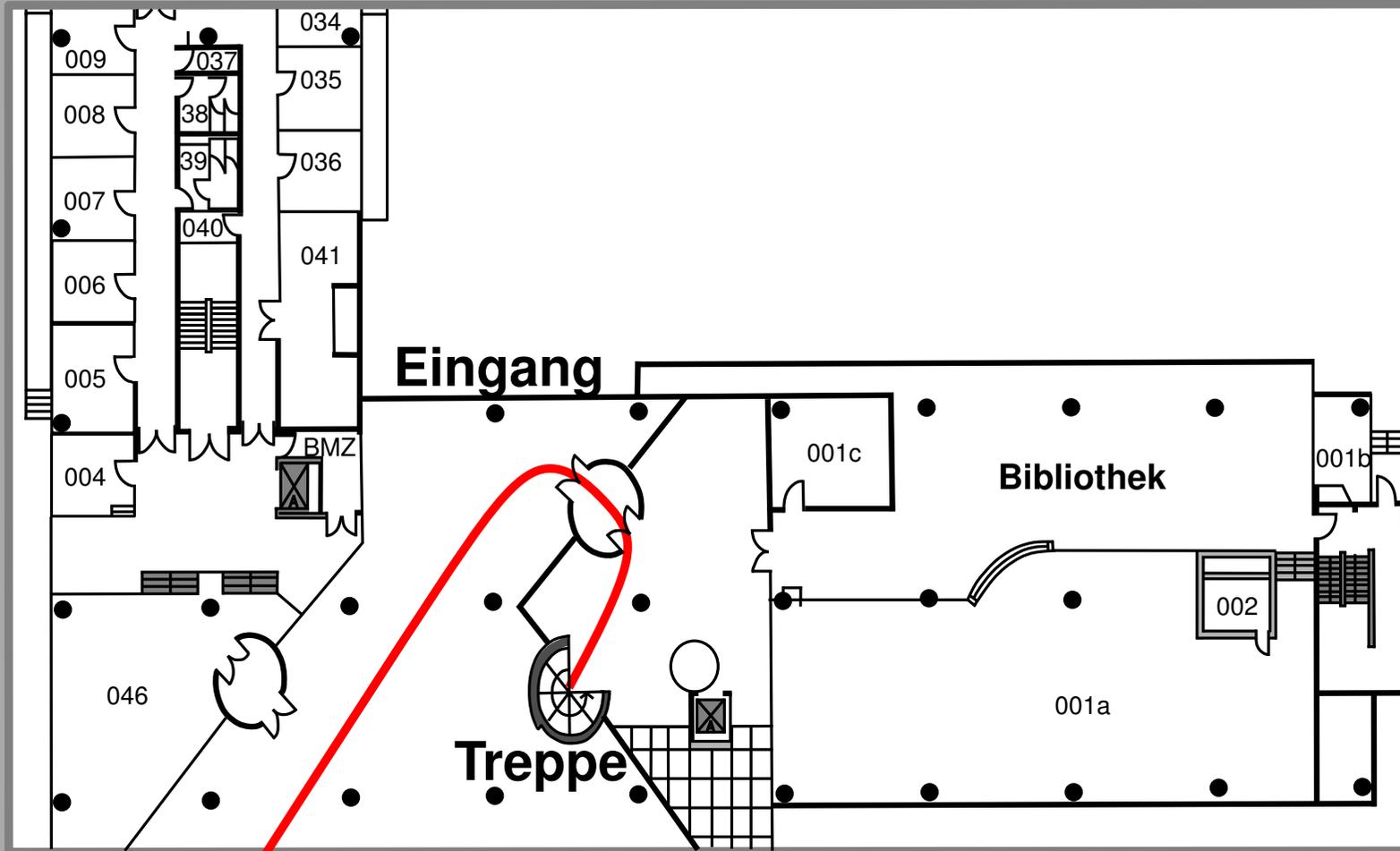
Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 308**

Get directions

Etage 0





Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX** To: **50.34, Raum 308** [Get directions](#)

Etage 0

Eingang **Bibliothek** **Treppe**



Campus-Routenplaner

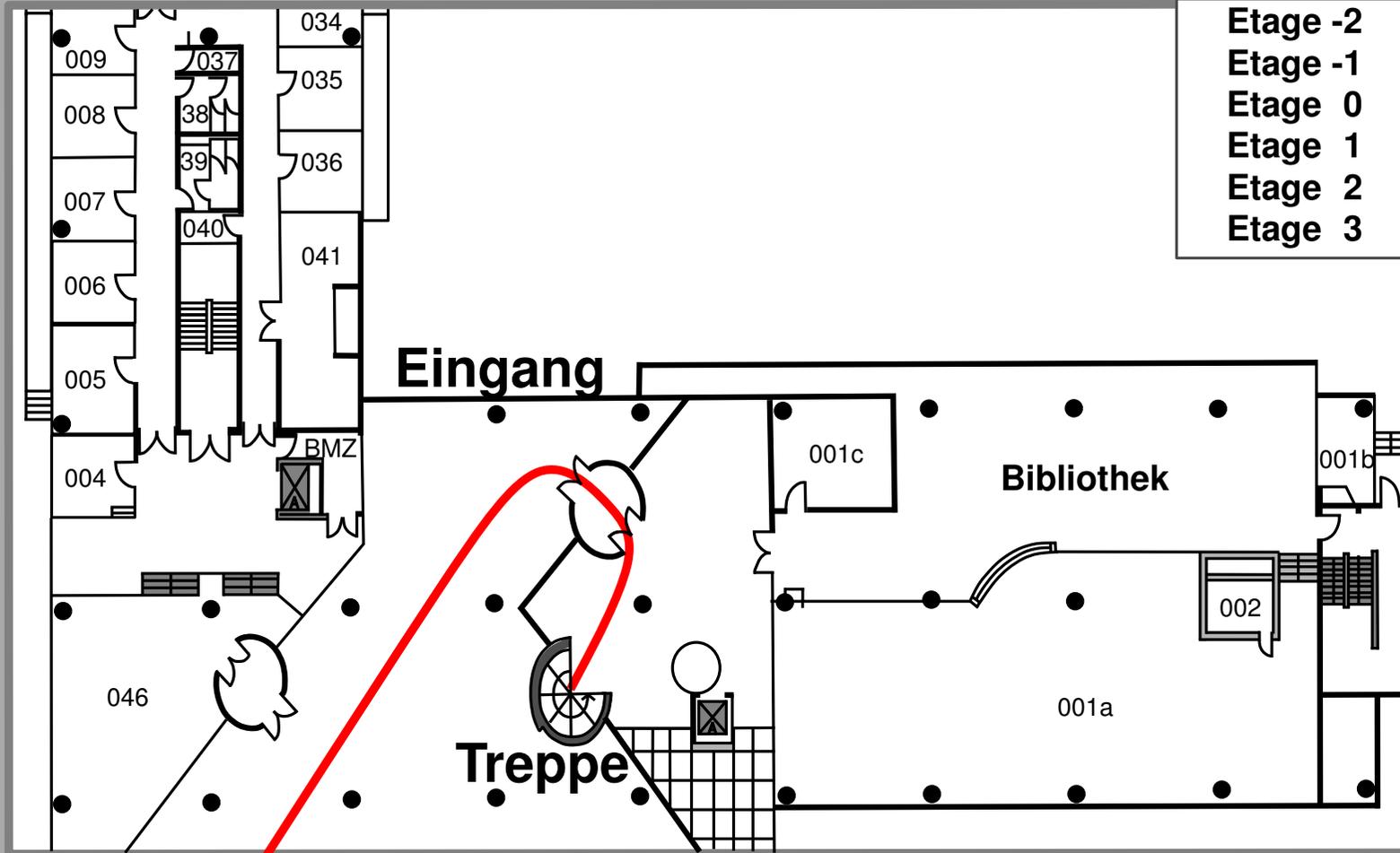
From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 308**

Get directions

Etage 0

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3





Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX** To: **50.34, Raum 308** [Get directions](#)

Etage 0

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3



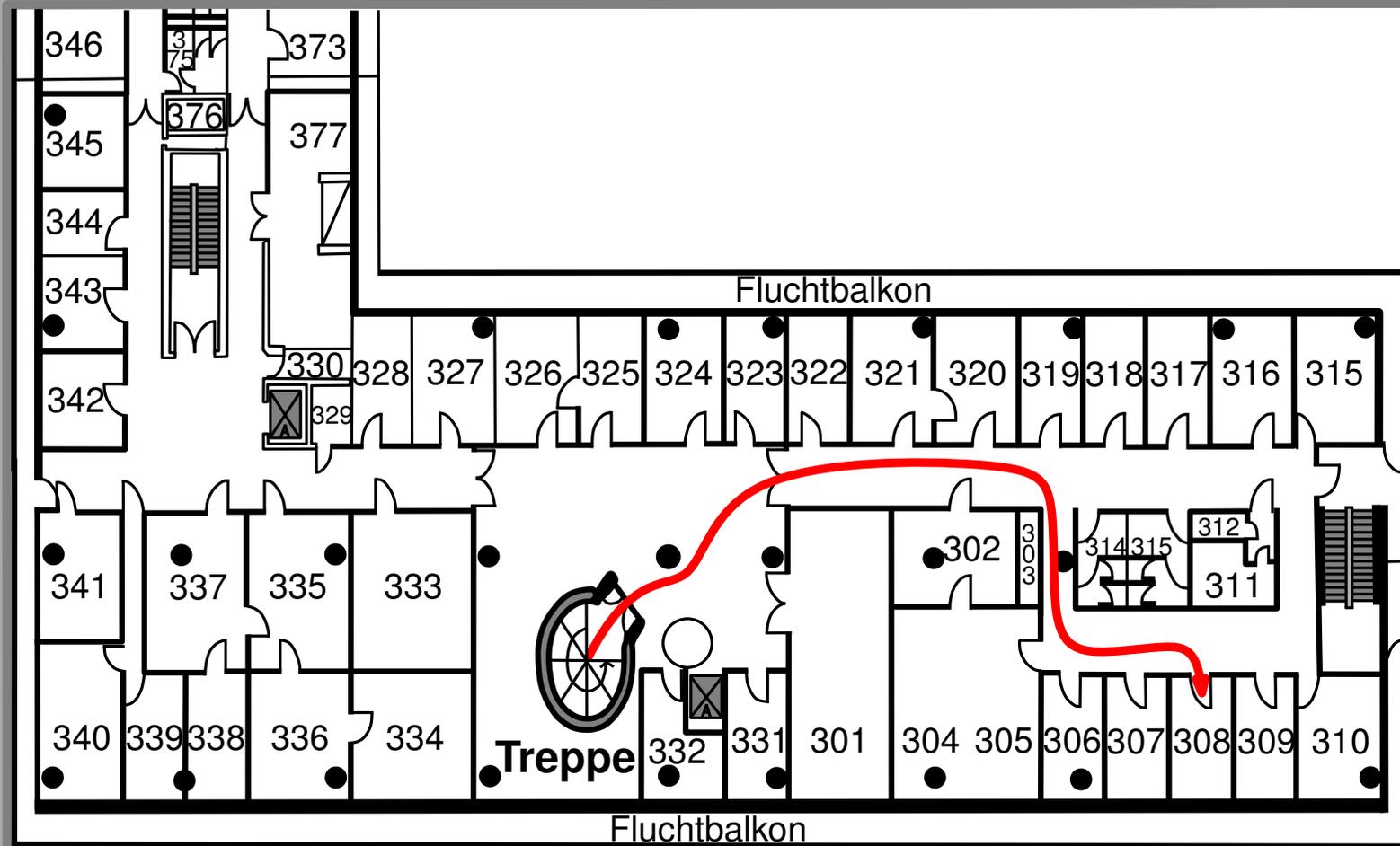
Campus-Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 308**

Get directions

Etage 3



ITM Abeck

Entwicklung eines SmartCampus-Microservices (HTML5 CSS3 Javascript Java JSON REST)

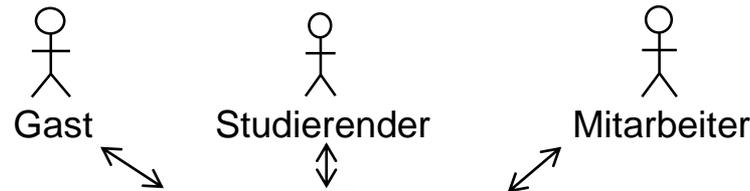
Teams: 1

Entwicklung eines SmartCampus-Microservices (HTML5, CSS3, Javascript, Java, JSON, REST)

Roland Steinegger, Pablo Castro, Sebastian Abeck

COOPERATION & MANAGEMENT (C&M, PROF. ABECK), INSTITUT FÜR TELEMATIK, FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

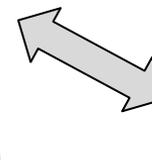
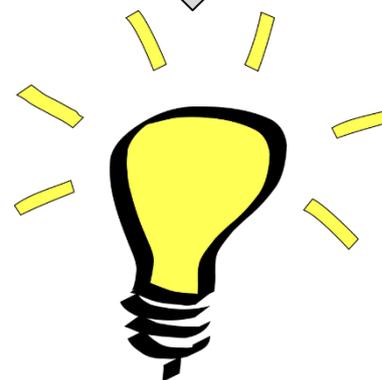
Überblick über den SmartCampus



 **SmartCampus**

Campus-
Informationen
und Navigation
**SmartCampus
(Kern)**


Hörsaal-Infos
für Studierende
mit Beeinträchtigung
**SCbInfo
ServiceGroup
(ScbSG)**




Studierenden-
beratungs-
Anmeldung
**StudAdvice
Ticket
ServiceGroup
(StuSG)**



Persönlicher
Campus-
Terminkalender
**MyCampus
Calendar
ServiceGroup
(MyCSG)**

Raum für eure Ideen

Setzt eure Ideen als SmartCampus-Service um

(1) Wo vermisst ihr eine Web-App zur Unterstützung des Studiums?
Welche Probleme plagen euch?

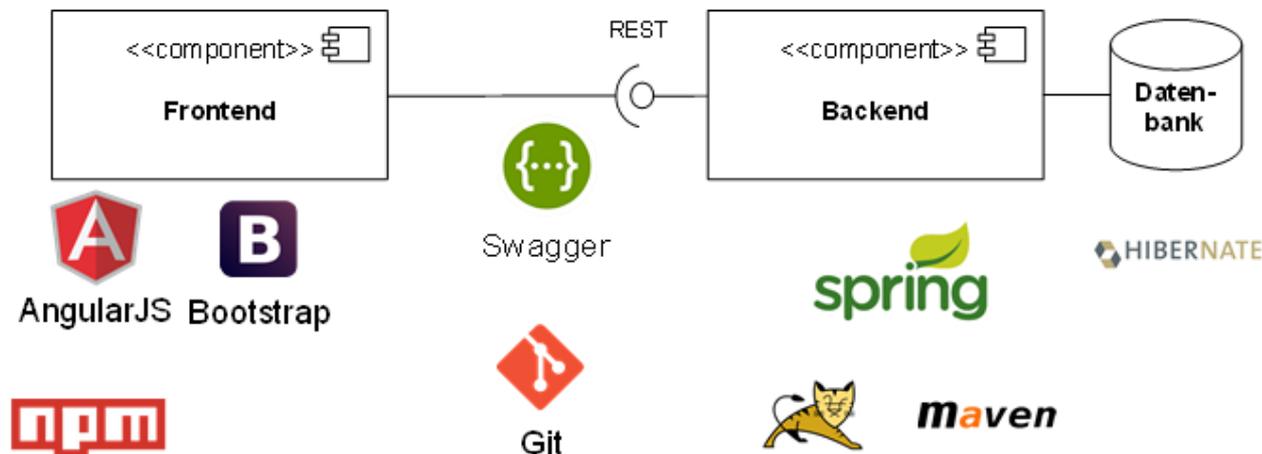
(1) Lernräume, Studierendenservice, "Modulhandbuch" etc.

(2) Rahmen des Projekts

(1) Ko-Betreuung durch erfahrende Studierende

(2) Aufsetzen auf bewährten Technologien und Werkzeugen

(3) Workshop zur Einarbeitung in Technologien



ITM Zitterbart

PeerTorPeer – privacy preserving data exchange

Teams: 2

PeerTorPeer

privacy preserving data exchange

PeerTorPeer

privacy preserving data exchange mit Hilfe von Tor



PeerTorPeer

privacy preserving data exchange

mit Hilfe von Tor Hidden



PeerTorPeer

privacy preserving data exchange
mit Hilfe von Tor Hidden Services



PeerTorPeer

privacy preserving data exchange

mit Hilfe von Tor Hidden Services

- Android Bibliothek zum Zugriff und zur Nutzung von Hidden Services am ITM entwickelt



PeerTorPeer

privacy preserving data exchange

mit Hilfe von Tor Hidden Services

- Android Bibliothek zum Zugriff und zur Nutzung von Hidden Services am ITM entwickelt
- Soll verwendet und ggf. erweitert werden



PeerTorPeer

privacy preserving data exchange



Letztes PSE:

- Aluminium Messenger
- Austausch beliebiger Daten mit einzelnen Mitgliedern oder einer Gruppe bekannter Kontakte
- Fokus
 - Schutz der übertragenen Nutzdaten vor Dritten
 - Schutz der Metadaten:
Wer hat wann was mit wem ausgetauscht?

PeerTorPeer

privacy preserving data exchange



- Fokus
 - Schutz der übertragenen Nutzdaten vor Dritten
 - Schutz der Metadaten:
Wer hat wann was mit wem ausgetauscht?
- Thema
 - Dezentrales gerichtetes Fluten von Inhalten im Freundeskreis
 - Dezentrales Twitter/Reddit
 - Offen für Eure Ideen!

PeerTorPeer

privacy preserving data exchange



- Thema
 - Dezentrales gerichtetes Fluten von Inhalten im Freundeskreis
 - Dezentrales Twitter/Reddit
 - Offen für Eure Ideen!
- Werkzeuge: Android SDK + Android Studio
Hidden Services Bibliothek
JUnit, Emma, ...

[HTTP://TELEMATICS.TM.KIT.EDU/SS2016_PSE.PHP](http://telematics.tm.kit.edu/ss2016_pse.php)

IVD Dachsbacher

Echtzeit-Computergrafik für ein prozedurales Rennspiel

Teams: 1



Lehrstuhl für Computergrafik

Prozedurales Rennspiel



Team 1: Grafik für ein prozedurales Rennspiel

▶ Grafik

- ▶ Animationen
- ▶ Beleuchtung/Shading
- ▶ Effekte
- ▶ Post-Processing

▶ Audio

▶ Input



Team A: Spielmechanik & Strecken-Generierung



- ▶ Spielmechanik
 - ▶ Fahrphysik & Steuerung
 - ▶ Regeln
- ▶ Prozedurale Erzeugung
 - ▶ interessante Streckengeometrie (z.B. Abzweigungen, Tunnel, etc)
 - ▶ Szenerie



Spielmechanik und Streckengenerierung für ein prozedurales Rennspiel



Echtzeit-Computergrafik für ein prozedurales Rennspiel

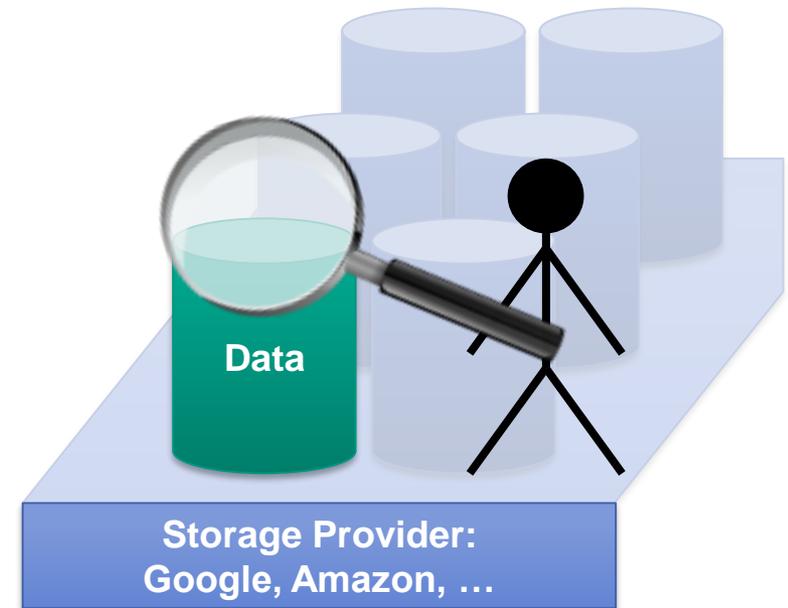


SCC Hartenstein

Secure Data Outsourcing

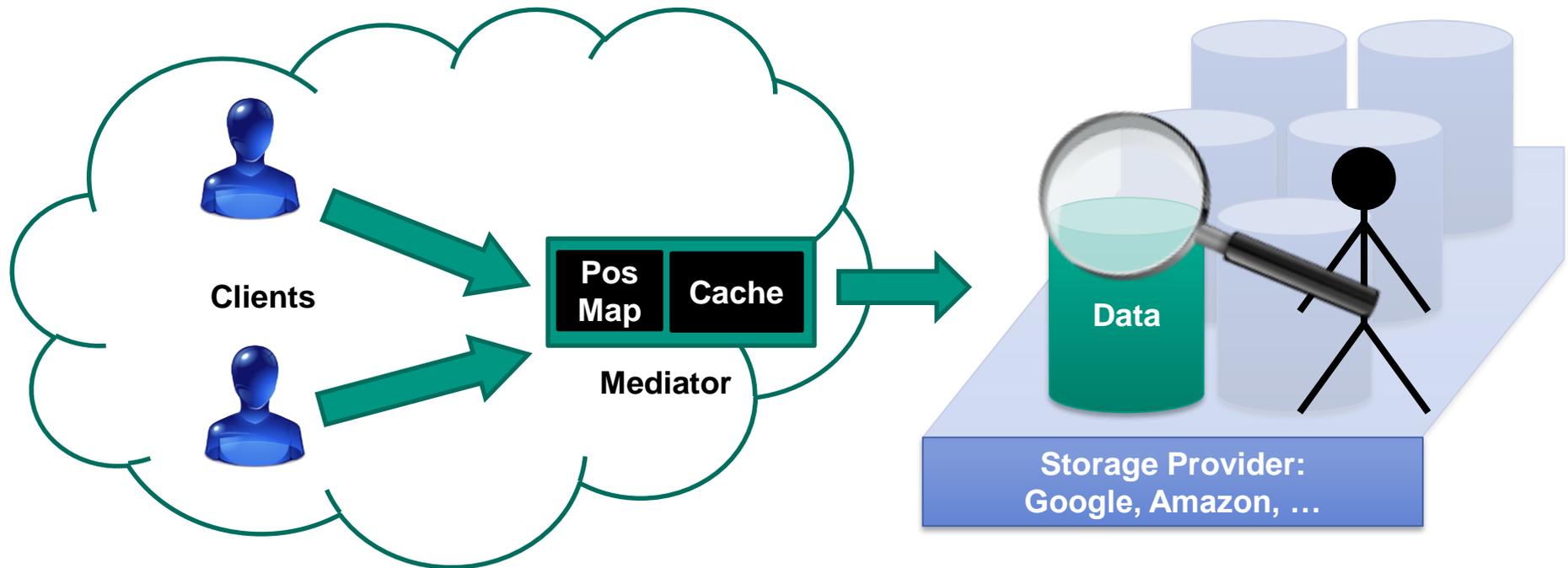
Teams: 1

Secure Data Outsourcing



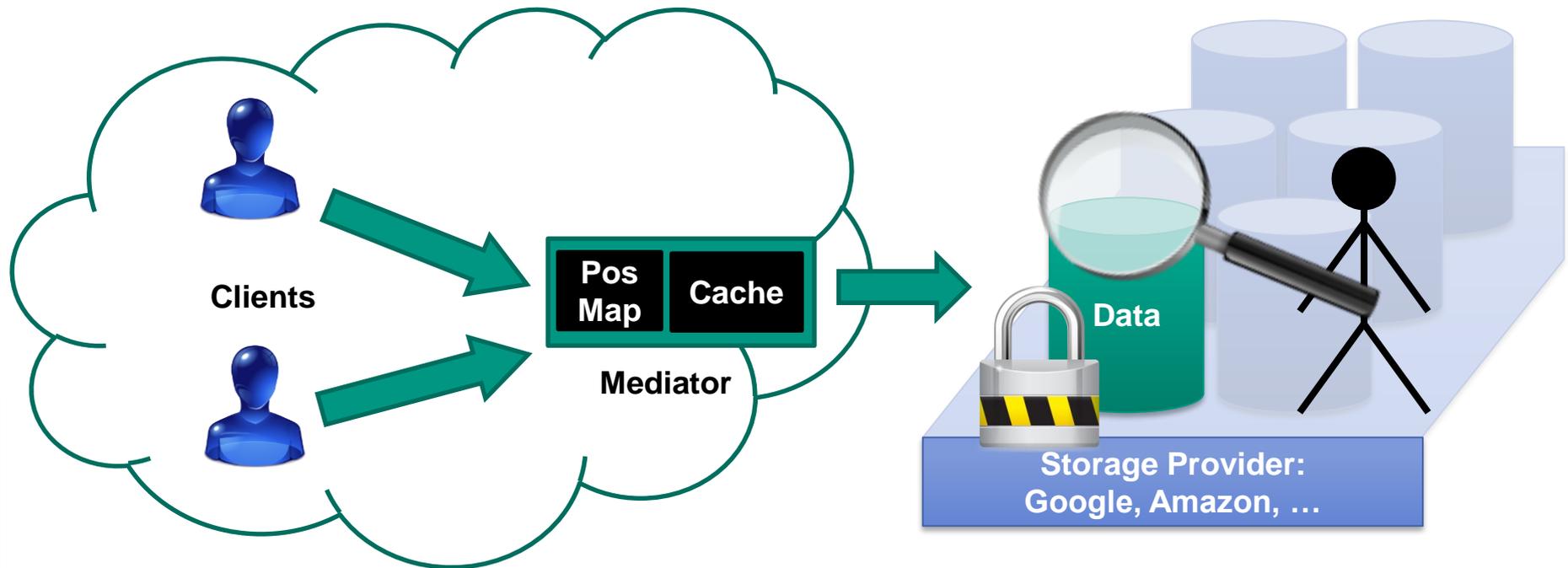
- **Ziel:** Entwicklung eines Service (Mediator), der für Clients die Funktionalität eines sicheren SQL-Servers bereitstellt

Secure Data Outsourcing



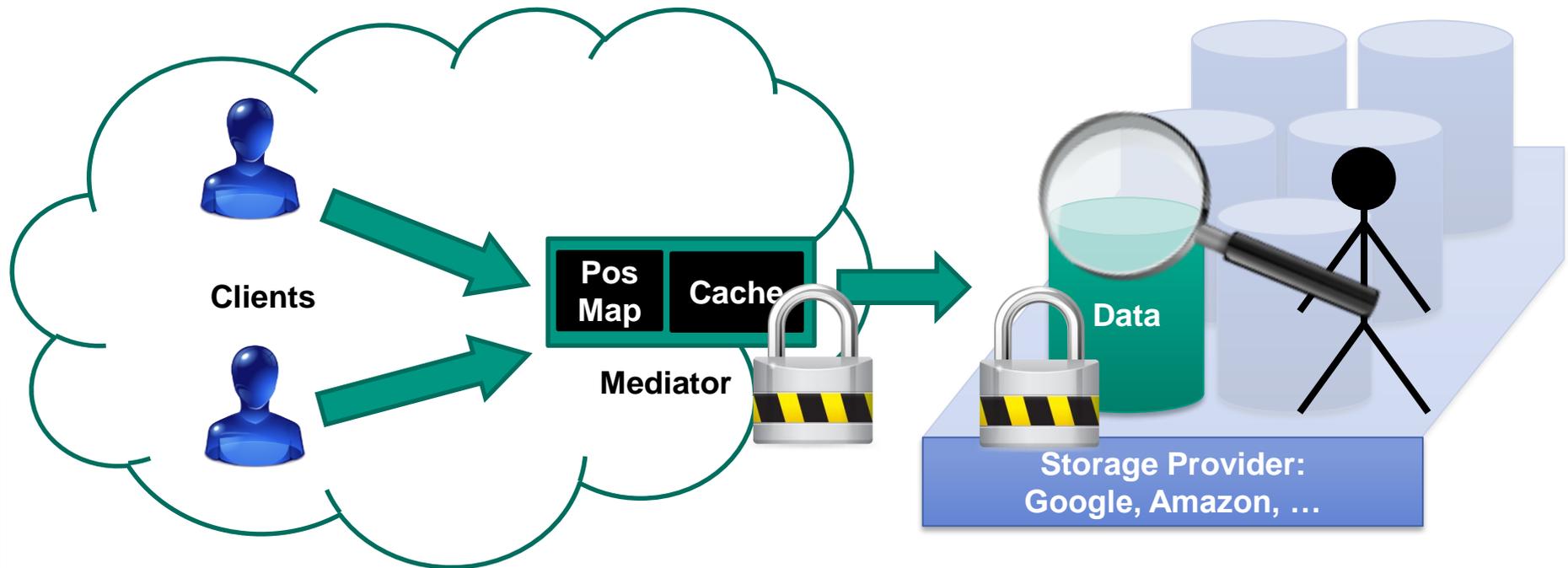
- **Ziel:** Entwicklung eines Service (Mediator), der für Clients die Funktionalität eines sicheren SQL-Servers bereitstellt

Secure Data Outsourcing



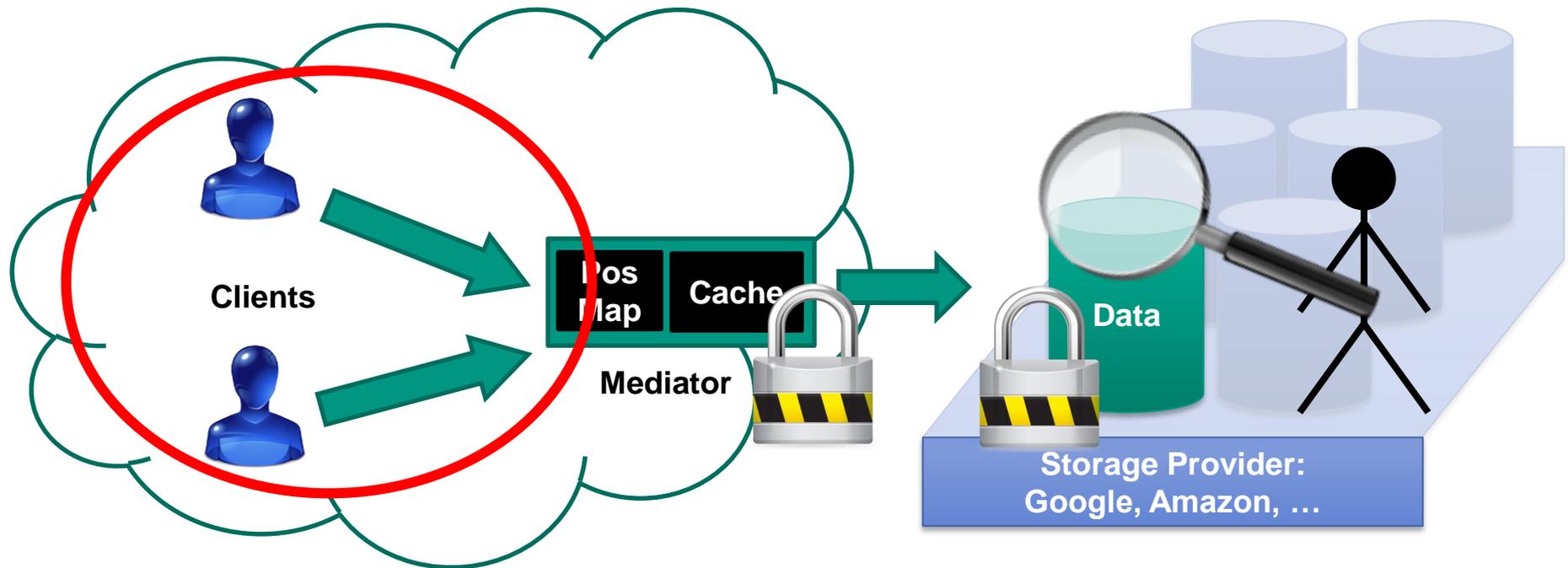
- **Ziel:** Entwicklung eines Service (Mediator), der für Clients die Funktionalität eines sicheren SQL-Servers bereitstellt

Secure Data Outsourcing



- **Ziel:** Entwicklung eines Service (Mediator), der für Clients die Funktionalität eines sicheren SQL-Servers bereitstellt

Secure Data Outsourcing



- **Ziel:** Entwicklung eines Service (Mediator), der für Clients die Funktionalität eines sicheren SQL-Servers bereitstellt

Secure Data Outsourcing

■ Vorgehen:

- Kurze Einarbeitung in existierende Implementierung
- Erarbeiten einer Client-Anwendung (inkl. GUI)
- Programmierung eines Mediatordienstes, der die Clientanfragen verarbeitet und die Ergebnisse zurückliefert
- **Verwendete Technologien:** Visual Studio, .NET-Framework, C#

Secure Data Outsourcing

■ Vorgehen:

- Kurze Einarbeitung in existierende Implementierung
- Erarbeiten einer Client-Anwendung (inkl. GUI)
- Programmierung eines Mediatordienstes, der die Clientanfragen verarbeitet und die Ergebnisse zurückliefert
- **Verwendete Technologien:** Visual Studio, .NET-Framework, C#

■ Darum solltet ihr dabei sein:

- SQL am weitesten verbreitete Datenbanksprache
- Sicherheit ist eines der zentralen IT-Themengebiete in Forschung und Wirtschaft
- **Direkte Beteiligung** an aktueller Forschung
- **Praktische Einsatzfähigkeit** – Firmen brauchen diese Technologie um Cloudsysteme nutzen zu können

Lehrstuhl	Thema	Teams
IAR Asfour	MIMASim - Eine webbasierte MIMA Simulation und Visualisierung	1
IAR Asfour	RoboCorder - Aufnahme und Wiedergabe von heterogenen Sensordaten eines humanoiden Roboters	1
IOSB Beyerer	Diagrammeditor mit Gestenerkennung	1
IOSB Beyerer	Entwicklung eines Frameworks zur Erschließung Bearbeitung und Verwaltung von Kartendaten	1
IOSB Beyerer	Entwicklung eines Videoanalyse-Frameworks für Wide Area Motion Imagery Daten	1

IOSB Beyerer	High-Performance Interactive Video Wall	1
IOSB Beyerer	Mobile Erfassung von Grundwasserdaten	1
IOSB Beyerer	Erlernen von Jonglieren mittels Virtueller Realität	1
IPD Koziolk	Android-Applikation Go-App	2
IPD Reussner	BlueJ und Processing	2
IPD Snelting/ITI Wagner	Visualisierung von Programmgraphen	3
IPD Tichy	Projektmanagement	3
ITEC Henkel	Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern	2
ITI Sanders	Entwicklung eines Routenplaners	1

ITI Wagner	Entwicklung eines Campus-Routenplaners	2
ITM Abeck	Entwicklung eines SmartCampus-Microservices (HTML5 CSS3 Javascript Java JSON REST)	1
ITM Zitterbart	PeerTorPeer – privacy preserving data exchange	2
IVD Dachsbacher	Echtzeit-Computergrafik für ein prozedurales Rennspiel	1
IVD Dachsbacher	Spielmechanik und Streckengenerierung für ein prozedurales Rennspiel	1
SCC Hartenstein	Secure Data Outsourcing	1
SCC Streit	Monitor and Manager for In-memory Databases	1

Themenübersicht IV