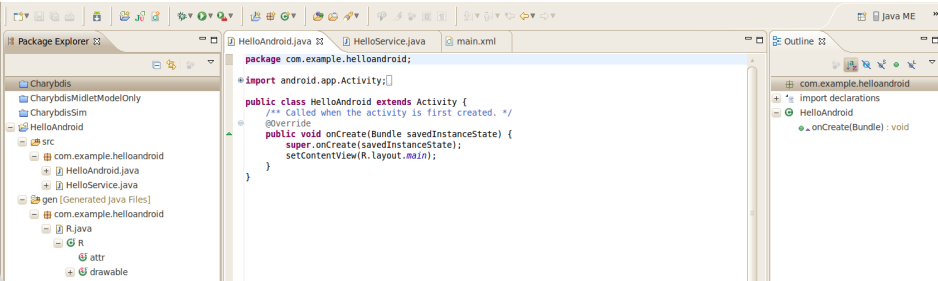


Praxis der Softwareentwicklung – SS 2018

Auftaktveranstaltung, 24. April 2018

Prof. Dr. Gregor Snelting, Andreas Fried

LEHRSTUHL PROGRAMMIERPARADIGMEN



The screenshot shows an IDE window with the following components:

- Package Explorer:** Shows a project structure with folders for Charybdis, CharybdisMidletModelOnly, CharybdisSim, and HelloAndroid. Under HelloAndroid, there is a src folder containing a package com.example.helloandroid with files HelloAndroid.java, HelloService.java, R.java, and a drawable folder.
- Main Editor:** Displays the code for HelloAndroid.java:

```
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 package structure and the HelloAndroid class with its onCreate(Bundle) method.

PSE-Homepage: <http://pp.ipd.kit.edu/lehre/SS2018/pse/>

E-Mail: pse-orga@lists.kit.edu

Persönlich:



Andreas Fried

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** eingeteilt

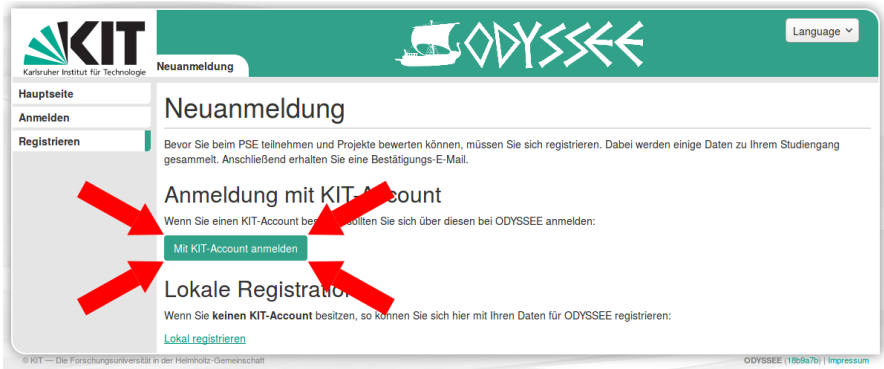
URL: `https://pse.informatik.kit.edu`

Eintragungen sind ab 17:00 **bis Mittwoch** möglich

Anmeldung mit **KIT-Account** (u????)

Gruppen mit 5 Teilnehmern sind möglich

Ergebnis per E-Mail-Benachrichtigung



The screenshot shows the 'Neuanmeldung' (New Registration) page of the ODYSSEE system. The page has a green header with the KIT logo and the ODYSSEE logo. A navigation menu on the left includes 'Hauptseite', 'Anmelden', and 'Registrieren'. The main content area is titled 'Neuanmeldung' and contains three sections: 1. 'Neuanmeldung' with a paragraph explaining that users must register to participate in PSE and evaluate projects, and that some data will be collected. 2. 'Anmeldung mit KIT-Account' with a paragraph stating that users with a KIT account should register through it. A green button labeled 'Mit KIT-Account anmelden' is highlighted with two red arrows. 3. 'Lokale Registrierung' with a paragraph stating that users without a KIT account can register locally. A link 'Lokal registrieren' is provided. The footer contains copyright information for KIT and the ODYSSEE system.

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

ODYSSEE

Language ▾

Neuanmeldung

Hauptseite
Anmelden
Registrieren

Neuanmeldung

Bevor Sie beim PSE teilnehmen und Projekte bewerten können, müssen Sie sich registrieren. Dabei werden einige Daten zu Ihrem Studiengang gesammelt. Anschließend erhalten Sie eine Bestätigungs-E-Mail.

Anmeldung mit KIT-Account

Wenn Sie einen KIT-Account besitzen, sollten Sie sich über diesen bei ODYSSEE anmelden:

Mit KIT-Account anmelden

Lokale Registrierung

Wenn Sie **keinen KIT-Account** besitzen, so können Sie sich hier mit Ihren Daten für ODYSSEE registrieren:

[Lokal registrieren](#)

© KIT — Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

ODYSSEE (18b9a7b) | Impressum

Prüfungsordnung

SPO 2015

Erforderlich

Klausurergebnisse

Übungsschein Grundbegriffe der Informatik

bestanden

Klausur Grundbegriffe der Informatik

bestanden

Abschlussaufgaben Programmieren

warte auf Ergebnis

Klausur Lineare Algebra I

bestanden

Übungsschein Softwaretechnik I

bestanden

Klausur Softwaretechnik I

warte auf mündliche Nachprüfung

Klausur Lineare Algebra II

warte auf Ergebnis

Klausur Höhere Mathematik I / Analysis I

bestanden

Klausur Höhere Mathematik II / Analysis II

bestanden

Klausur Algorithmen I

bestanden

Mit der Registrierung bestätigen Sie, dass Sie kein falschen bzw. unwarhen Angaben gemacht haben. Es ist nur ein Konto pro Student erlaubt. Mehrfachregistrierungen werden nicht geduldet. Ein Verstoß gegen diese Regel oder das Angeben von falschen Informationen kann nach Ermessen der PSE-Administration bestraft werden und zum Ausschluss aus dem PSE führen.

Registrieren

Prüfungsordnung

SPO 2015

Erforderlich

Klausurergebnisse

Übungsschein Grundbegriffe der Informatik

bestanden

Klausur Grundbegriffe der Informatik

bestanden


Abschlussaufgaben Programmieren

warte auf Ergebnis


- Note ≤ 4.0 ausgehängt
 - Einsicht genommen, Note ≤ 4.0 auf der Klausur
 - Vorläufiges Ergebnis $\leq (4.0)$ im Campus-System
- ⇒ **bestanden**

Mit der Registrierung bestätigen Sie, dass Sie kein falschen bzw. unwarhen Angaben gemacht haben. Es ist nur ein Konto pro Student erlaubt. Mehrfachregistrierungen werden nicht geduldet. Ein Verstoß gegen diese Regel oder das Angeben von falschen Informationen kann nach Ermessen der PSE-Administration bestraft werden und zum Ausschluss aus dem PSE führen.

Registrieren



KIT
Karlsruher Institut für Technologie



ODYSSEE

Language ▾

Projektbewertung

Hallo, *Andreas Friedl*

Hauptseite

Projekte bewerten

Einstellungen









Abmelden

Projektbewertung

Sie sind in keiner Gruppe und bearbeiten Ihre eigenen Bewertungen

Gruppenname Gruppenpasswort

Hinweis: Klicken Sie auf einen Projekttitle, um weitere Informationen anzuzeigen.

 A Scaleable and Extensible Online Platform for Spatial IT <small>SCC Strett</small>	★★★★☆
 Android Go-App <small>IPD Reussner/IPD Koziolek</small>	★★★★☆
 Automatische Teameinteilung für PSE <small>IPD Snelting</small>	★★★★☆
 Crayons 2.0: Design und Implementierung eines Web-Basierten Autoren- und Tutorsystems <small>IOSB Beyerer</small>	★★★★☆
 Der Microsoft Imagine Cup 2017 (nur 4er Teams) <small>IPD Tichy</small>	★★★★☆
 Design und Implementierung einer Webapplikation zur Trendanalyse von Zeitreihen <small>IPD Böhm</small>	★★★★☆
 Entwicklung einer App für virtuelle Flächen in Dynamics CRM <small>IPD Tichy</small>	★★★★☆
 Entwicklung eines interaktiven Feedbacksystems basierend auf RStudio Shiny für Daten aus ESM-Anwendungen für Android <small>TM Belgi</small>	★★★★☆

 OpenPowerViz: POWERLINK Real-time Ethernet Visualization IAR Wörn	★★★★☆
 Privacy-Crashcam-App für Android JOSB Beyerer	★★★★☆
 Robot Health Monitoring IAR Asfour	★★★★☆
 Serveless System für mobile Internet der Dinge Anwendungen TM Beigl	★★★★☆
 Software Kompatibilität auf allen Ebenen IPD Tichy	★★★★☆
 Stromverbrauchsanalyse an einem realen HPC-System SCC Streit	★★★★☆
 Studienplanung als Generierung von Workflows mit Compliance-Anforderungen: Planerstellung und Visualisierung IPD Böhm	★★★★☆
 Werkzeug zur Analyse formaler Eigenschaften von Wahlverfahren ITI Beckert	★★★★☆
 Werkzeug zur Spezifikation und Verifikation von Software für Produktionsanlagen ITI Beckert	★★★★☆
 „Internet der Dinge“ Web-Dashboard JOSB Beyerer	★★★★☆

Speichern

Prüfungsanmeldung: über das KIT-Studierendenportal

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

Anmeldezeitraum: 24. April – 25. April (in Ausnahmen bis 25.05.)

Danach keine An- und Abmeldung mehr möglich.

⇒ Aussteiger bekommen 5.0 (Keine Ausnahmen!)

Bewertung:

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

QISPOS: (SPO 2008)

- zu TSE (Nr. 455) anmelden
- zu PSE (Nr. 529) anmelden

Campus: (SPO 2015)

1. TSE (Nr. 7500075) zu überfachlichen Qualifikationen hinzufügen
2. zu TSE (Nr. 7500075) anmelden
3. zu PSE (Nr. 7500076) anmelden

fehlende Noten?

Falls Noten noch nicht eingetragen sind oder Nachprüfungen anstehen:

1. Auf jeden Fall in Odyssee anmelden
2. Beim ersten Treffen Notenauszug mitbringen
3. QISPOS/Campus-Anmeldung schnellstmöglich nachholen

Erstes Kolloquium zwischen 28.05. und 01.06.

⇒ Anmeldeschluss 25.05.

Erstes Gruppentreffen

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

- Entweder: Termin steht in der **Projektbeschreibung/Webseite**
- Oder: Ein Betreuer kontaktiert Sie per **E-Mail**

Fragen Sie im Zweifelsfall bei den Betreuern für Ihr Thema nach.

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	24.04.	
Anmeldung/Einteilung	24.04. – 25.04.	
Erstes Gruppentreffen	30.04. – 04.05.	
Pflichtenheft	07.05. – 27.05.	3 Wochen
Entwurf	28.05. – 24.06.	4 Wochen
Implementierung	25.06. – 22.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	23.07. – 12.08.	
Qualitätssicherung	13.08. – 02.09.	3 Wochen
interne Abnahme	03.09. – 09.09.	
Abschlusspräsentation	10.09. – 17.09.	

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	24.04.	
Anmeldung/Einteilung	24.04. – 25.04.	
Erstes Gruppentreffen	30.04. – 04.05.	
Pflichtenheft	07.05. – 27.05.	3 Wochen
Entwurf	28.05. – 24.06.	4 Wochen
Implementierung	25.06. – 22.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	23.07. – 12.08.	
Qualitätssicherung	13.08. – 02.09.	3 Wochen
interne Abnahme	03.09. – 09.09.	
Abschlusspräsentation	10.09. – 17.09.	

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	24.04.	
Anmeldung/Einteilung	24.04. – 25.04.	
Erstes Gruppentreffen	30.04. – 04.05.	
Pflichtenheft	07.05. – 27.05.	3 Wochen
Entwurf	28.05. – 24.06.	4 Wochen
Implementierung	25.06. – 22.07.	4 Wochen
z.B. Klausurpause	23.07. – 12.08.	
Qualitätssicherung	13.08. – 02.09.	3 Wochen
interne Abnahme	03.09. – 09.09.	
Abschlusspräsentation	10.09. – 17.09.	

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

Unverbindliche Tipps & Tricks gibt es auf der PSE-Homepage zum Download:

<http://pp.ipd.kit.edu/lehre/SS2018/pse/>

- Versionskontrolle?
- UML-Tool?
- Dokumente schreiben?
- ...

Aktualisierungen oder Ergänzungen? Pull-Request!

<https://git.scc.kit.edu/IPDSnelting/pse-tipps>

Lehrstuhl	Thema	Teams
IAR Asfour	Entwicklung einer modularen Bildverarbeitungspipeline	1
IAR Hanebeck	Framework zum Test von Bewegungsmodellen in der Schüttgutsortierung	1
IAR Hanebeck	Implementierung einer Datenbank für ein Augmented Reality Mitarbeiter-Assistenzsystem	1
IAR Hanebeck	Verbindung von Virtual Shared Spaces über weite Entfernungen	1
IOSB Beyerer	Management von Sensordaten	1
IOSB Beyerer	Entwicklung eines Knowledge Base Frameworks für industrielle Anwendungen	1

IOSB Beyerer	Multifaktor Authentifizierungsmanagement für online Datenaustausch	1
IOSB Beyerer	Server und App zur Einsatzplanung der Fahrscheinkontrolle (in Abstimmung mit dem KVV)	1
IOSB Beyerer	Rapid Prototyping for Computer Vision	1
IPD Böhm	Automatische Generierung und Auswertung vieler Beispiele für ein ungelöstes Informatik-Problem	2
IPD Reussner, IPD Koziolk	Write your favourite Android app	4
IPD Snelting	Visualisierung von Prolog-Ausführungen	2

IPD Tichy	Anwendung für virtuelle Flächen in Dynamics CRM	1
IPD Tichy	Lunch Bot	1
ITI Beckert	Blockchain-basiertes E-Voting	1
IVD Dachsbacher	Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung	2
SCC Streit	Aristoteles annotieren - antike Philosophen im Semantic Web des 21. Jahrhunderts	1
TECO	Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka	2
TM Abeck	Entwicklung einer mobilen App zur IoT-basierten Bestimmung der Pool-Auslastung	1

TM Zitterbart	Moderne Messaging-Plattform	1
IAR Hanebeck	Framework for Multi-dimensional Feature Tracking (Project Communication in English)	1
ITEC Henkel	Multimedia App to Test Video Encoding for Android OS (auf Englisch)	2
ITEC Tahoori	Neural Network based Image Classification System on Heterogeneous Platforms (auf Englisch)	2

Themenübersicht V

vorheriges Thema:

—

nächstes Thema:

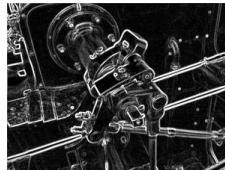
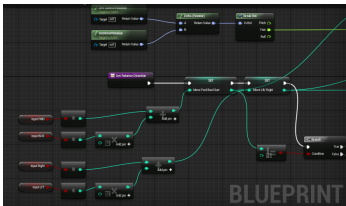
IAR Asfour

**Entwicklung einer modularen
Bildverarbeitungspipeline**

Teams: 1

Modulare Bildverarbeitungs-pipeline

- Verarbeitung von Bildern um semantische Information zu extrahieren
 - Objekterkennung, Tracking etc.
- Filter: Vorverarbeitung von Bildern
 - Kantenextraktion, Farbsegmentierung, etc.
- Merkmalsextraktoren: Extraktion von wiedererkennbaren Merkmalen
 - SIFT, SURF, ...
- Pipelining: Zusammensetzung von mehreren Filtern für bessere Ergebnisse



Aufgabe: Entwicklung einer modularen Bildverarbeitungs-pipeline

Aufgabe

- Konzept zum Pipelining von Filtern und Merkmalsextraktoren aus der Bildverarbeitung
- Graphische Darstellung der Pipeline und Pipelineergebnisse
- Graphische Konfiguration der Filter/Merkmalsextraktoren
- Integration mehrerer Quellformate (Bilder, Video, Kameras, ...)
- Integration existierender Filter und Merkmalsextraktoren

Tools und Frameworks

- C++
- Qt-Framework zur Visualisierung
- Bildverarbeitung: OpenCV, Integrated Vision Toolkit (IVT)



vorheriges Thema:

IAR Asfour — Entwicklung einer modularen Bildverarbeitungspipeline

nächstes Thema:

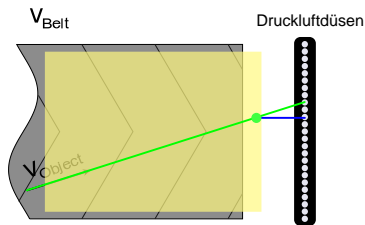
IAR Hanebeck

Framework zum Test von Bewegungsmodellen in der Schüttgutsortierung

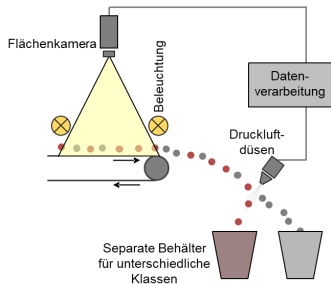
Teams: 1

Framework zum Test von Bewegungsmodellen in der Schüttgutsortierung: Einordnung und Kontext

- Optische Schüttgutsortierung
- Beobachte Bewegung der Teilchen auf dem Band (sogenanntes Tracking)
- Separation durch Durchluftstoß
- Überbrücke Totzeiten durch Vorhersage, wohin Teilchen sich bewegen



- Bewegungsmodelle wichtig

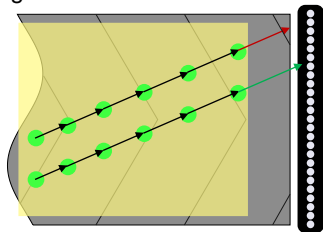


Framework zum Test von Bewegungsmodellen in der Schüttgutsortierung: Aufgabenstellung

- Framework für Test und Evaluation von Bewegungsmodellen
- Koordinaten aller Teilchen sind gegeben
- Modularität und Erweiterbarkeit
 - Beispiel: Bewegungsmodelle als eigene Klassen, von denen geerbt werden kann
 - Wiederverwertbarkeit durch Tracking-Software

- Softwaretechnische Eckdaten
 - C++ (nicht verhandelbar)
 - Qt (bedingt verhandelbar)
 - GIT (bevorzugt) oder SVN
 - Jenkins als build server

- Poolraum mit SSH-Zugang verfügbar



Constant velocity



Constant acceleration

vorheriges Thema:

IAR Hanebeck — Framework zum Test von Bewegungsmodellen in der Schüttgutsortierung

nächstes Thema:

IAR Hanebeck

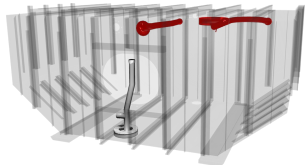
Implementierung einer Datenbank für ein Augmented Reality Mitarbeiter-Assistenzsystem

Teams: 1

Implementierung einer Datenbank für ein Augmented Reality Mitarbeiter-Assistenzsystem

Bereits vorhanden:

- Augmented Reality Mitarbeiterassistenzsystem
- Lagerein/-ausräumen → Navigationshilfe → Einbauassistentz
- Assistenzsoftware läuft komplett auf HoloLens
- Simpler Datenbankserver für Tank-Zustandsverwaltung



Implementierung einer Datenbank für ein Augmented Reality Mitarbeiter-Assistenzsystem

Projektziel:

- Implementierung eines kompletten Datenbanksystems für Lager- und Auftragsverwaltung
- Server für Datenbank ↔ mehrere HoloLens Klienten
- Kooperationsprojekt mit Luftfahrt-Zulieferer PFW GmbH in Speyer

Rahmenbedingungen

- C# in Verbindung mit Unity
- Auswahl des Datenbanksystems und Web-Frontends bleibt dem Team überlassen
- GIT und SVN Server werden gestellt
- Poolraum und VR/AR-Labor mit HoloLens vorhanden

vorheriges Thema:

IAR Hanebeck — Implementierung einer Datenbank für ein Augmented Reality Mitarbeiter-Assistenzsystem

nächstes Thema:

IAR Hanebeck

Verbindung von Virtual Shared Spaces über weite Entfernungen

Teams: 1

Verbindung von Virtual Shared Spaces über weite Entfernungen



Zielsetzung:

- Verbindung verschiedener VR-Klienten in einer gemeinsamen virtuellen Umgebung
- Aktuell: Fahrsimulator und Fußänger
- Zukunftssicher gestalten
→ möglichst offene/erweiterbare Schnittstelle
- Schnittstellendefinition bis Implementierung
- Erst lokal → Dann über Netzwerk
- Sprich „Multiplayer“ für VR Teilnehmer
→ direkte Ankopplung an PTV Simulationstools



Verbindung von Virtual Shared Spaces über weite Entfernungen

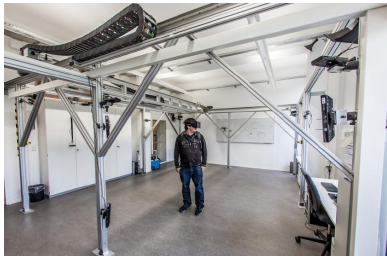
PTV

GROUP

- Kooperationsprojekt mit Karlsruher Firma PTV
- Einbindung in PTV-VISSIM

Rahmenbedingungen

- C# in Verbindung mit Unity
- GIT und SVN Server werden gestellt
- Poolraum und VR/AR-Labor (“Holodeck”) mit aktuellster Hardware vorhanden



vorheriges Thema:

IAR Hanebeck — Verbindung von Virtual Shared Spaces über weite Entfernungen

nächstes Thema:

IOSB Beyerer

Management von Sensordaten

Teams: 1

Management von Sensordaten

- Herausforderung
 - Anzahl IoT-Geräte und Sensoren steigt
 - Verschiedenste Datenformate

- Lösung: OGC Standard SensorThings API
 - Einheitliche Verwaltung von Sensordaten und -metadaten
 - REST-ähnliches Interface
 - FROST-Server: Open-Source Implementierung

- Hauptziel: System zum benutzerfreundlichen Import von Daten aus verschiedenen Quellen in SensorThings Server



Management von Sensordaten

- Was soll das Programm können?
 - Import von Messwerten aus verschiedensten Datenquellen und -formaten
 - Ereignisbasierter Import von Daten
 - Datenabgleich mehrerer SensorThings API Server
 - ...
- Anwendungsmöglichkeiten
 - Aktuelle EU-Projekte im Katastrophen- und Kulturgüterschutz
 - Weitere OGC Partner: Airbus, ESA, Lockheed Martin, deutsches Klimarecherchezentrum, Uni Harvard, Uni Stuttgart, Oracle, ...

vorheriges Thema:
IOSB Beyerer — Management von Sensordaten

nächstes Thema:

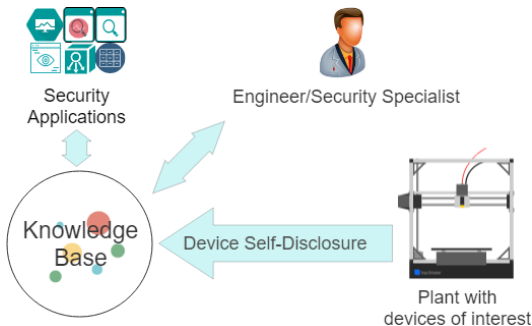
IOSB Beyerer

**Entwicklung eines Knowledge Base
Frameworks für industrielle Anwendungen**

Teams: 1

Knowledge Base Framework

- Vollständiger Titel: „Entwicklung eines Knowledge Base Frameworks für industrielle Anwendungen“



Knowledge Base Framework

- Linux-basiertes Zielsystem
- Freie Wahl von Programmiersprachen und Programmierframeworks
- Ziel: Applikation zum Managen einer Knowledge Base
 - Inkl. Zugriffskontrolle und Logging
 - Modularer Aufbau mit Plug-in-Funktionalität für Protokollanbindungen (Beispielanbindung wird gegeben)
 - Erweiterbare API für Security-Applikationen
 - Einbinden in existierende Infrastruktur (z.B. bestehendes LDAP)

vorheriges Thema:

IOSB Beyerer — Entwicklung eines Knowledge Base Frameworks für industrielle Anwendungen

nächstes Thema:

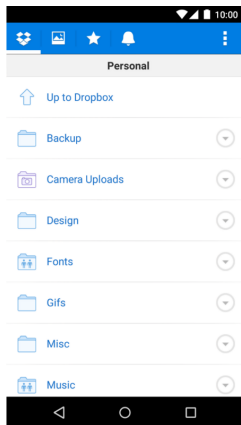
IOSB Beyerer

**Multifaktor Authentifizierungsmanagement
für online Datenaustausch**

Teams: 1

MOTIVATION

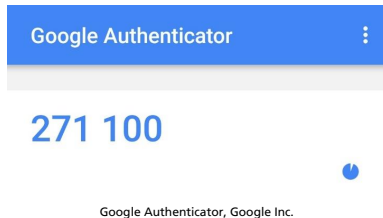
- Datenzugriff von immer mehr Geräten
- Cloud-Speicher Zugriffe zusätzlich absichern
- Arbeiten im Team / Teilen von Daten
- Gemeinsame Ablage für Projekte
- Abruf von Daten benötigt Berechtigung
 - Sensible Daten stärker schützen
- Temporäre Zugriffe ermöglichen
- Authentifizierungsmanagement



Dropbox, Dropbox Inc.

AUFGABENSTELLUNG

- Datensynchronisation durch 2-Faktor-Authentifizierung
 - Authenticator-Anwendung
 - Android-App als Client
- Server mit GUI
 - Verwaltung von Rechten
 - Datenspeicherung



vorheriges Thema:

IOSB Beyerer — Multifaktor Authentifizierungsmanagement für online Datenaustausch

nächstes Thema:

IOSB Beyerer

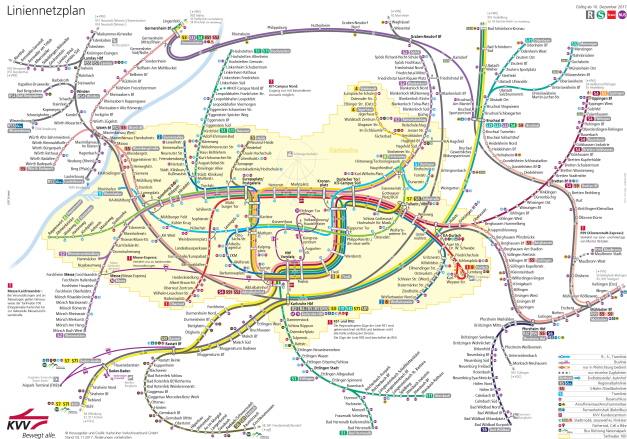
**Server und App zur Einsatzplanung der
Fahrscheinkontrolle (in Abstimmung mit
dem KVV)**

Teams: 1

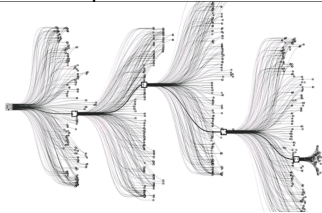
SERVER UND APP ZUR EINSATZPLANUNG DER FAHRSCHEINKONTROLLE (IN ABSTIMMUNG MIT DEM KVV)

Tim Zander, Pascal Birnstill

Linienetzplan



AlphaZeroKVV



PSE-Projekt

Anwendungsserver



← compute route

→ send route

↑ get route

↓ send route

↑ send collected data



KontrollApp

vorheriges Thema:

IOSB Beyerer — Server und App zur Einsatzplanung der Fahrscheinkontrolle (in Abstimmung mit dem KVV)

nächstes Thema:

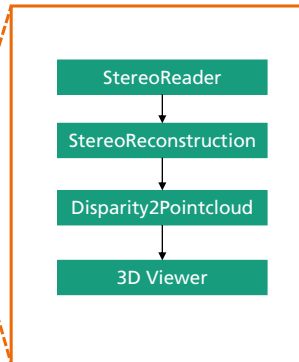
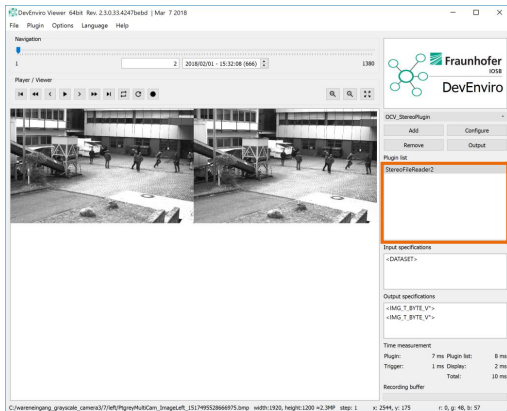
IOSB Beyerer

Rapid Prototyping for Computer Vision

Teams: 1

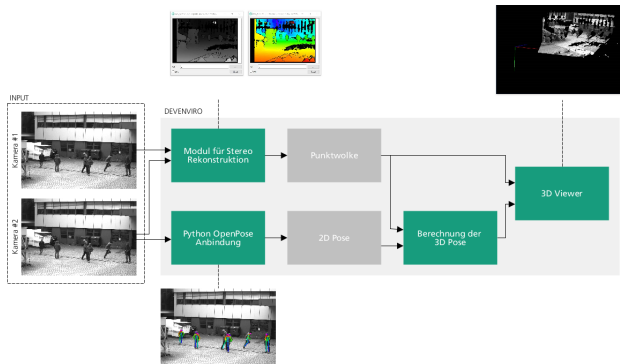
Rapid Prototyping for Computer Vision

- Akteller Stand
 - Lineare Verarbeitungsketten
 - Keine Rückkopplung



Rapid Prototyping for Computer Vision

- Aufgabenstellung
 - Entwurf und Entwicklung einer standalone GUI-Anwendung für schnelles Prototyping auf Basis des **DevEnviro SDK**
 - **Graph-basierte Interaktion:** Knoten sind Algorithmen (DevEnviro Plugins), gerichtete Kanten sollen Kommunikation zwischen den Plugins erlauben



Rapid Prototyping for Computer Vision

- Ziele
 - Moderne Benutzeroberfläche
 - Effiziente und intuitive Benutzerinteraktion
 - Speichern und Laden der Graph-Konfigurationen
 - Exemplarische Python Modul Anbindung
- Implementierung in C++
Bibliotheken: Qt, DevEnviroSDK



DevEnviro

Development Environment
for Image Processing

Kontakt: Thomas Pollok, M. Sc. thomas.pollok@iosb.fraunhofer.de

Thomas Golda, M. Sc. thomas.golda@iosb.fraunhofer.de

vorheriges Thema:

IOSB Beyerer — Rapid Prototyping for Computer Vision

nächstes Thema:

IPD Böhm

**Automatische Generierung und Auswertung
vieler Beispiele für ein ungelöstes
Informatik-Problem**

Teams: 2

Motivation

- Ausgangspunkt:
Schwere offene Probleme aus der Mathematik bzw. Informatik.
- Gegenstand dieser Aufgabe: Total Coloring Conjecture

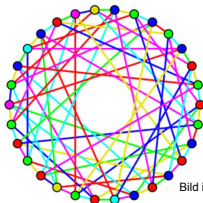


Bild ist aus Wikipedia.

- Verhilft uns die automatisierte Auswertung vieler synthetisch zufällig generierter Beispiele zu wesentlichen Einsichten?
- Zum Beispiel: Graphen, für die Kolorierung schwer zu berechnen ist – was für Eigenschaften haben sie?

Aufgabenstellung

- Ihre Aufgabe: Entwicklung eines Werkzeugs, grob wie folgt:
 - Zufallsgenerierung von Graphen
 - Realisierung unterschiedlicher Heuristiken für die Graph-Kolorierung; Teile des Entwurf obliegen Ihnen, s. b. Web-Seite zu dieser Aufgabenstellung.
 - Anwendung dieser Heuristiken auf die unterschiedlichen zufällig generierten Graphen.
 - Geeignete Ausgabe der Resultate.
 - Brauchbare Benutzeroberfläche.
- Anmerkungen:
 - Breite und Tiefe dieser Aufgabe orientieren sich an einer (erfolgreichen) Aufgabe im letzten WS.
 - Ob wir mit Ihrem Werkzeug zu Einsichten kommen, ist für Ihre Benotung egal; es gelten die PSE-Kriterien.

vorheriges Thema:

IPD Böhm — Automatische Generierung und Auswertung vieler Beispiele für ein ungelöstes Informatik-Problem

nächstes Thema:

IPD Reussner, IPD Koziolk

Write your favourite Android app

Teams: 4

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!



erconsis

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!
- (Oder wählt eines unserer hervorragenden vorgegebenen Themen:)



erconsis

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!
- (Oder wählt eines unserer hervorragenden vorgegebenen Themen:)
 - Mensa-Speiseplan-App



erconsis

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!
- (Oder wählt eines unserer hervorragenden vorgegebenen Themen:)
 - Mensa-Speiseplan-App
 - App zur spontanen Verabredung



erconsis

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!
- (Oder wählt eines unserer hervorragenden vorgegebenen Themen:)
 - Mensa-Speiseplan-App
 - App zur spontanen Verabredung
 - ...



erconsis

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!
- (Oder wählt eines unserer hervorragenden vorgegebenen Themen:)
 - Mensa-Speiseplan-App
 - App zur spontanen Verabredung
 - ...
- Client-/Server-Applikation



erconsis

Write Your Favourite Android App

- Entwerft Eure Lieblings-Android-App!
- (Oder wählt eines unserer hervorragenden vorgegebenen Themen:)
 - Mensa-Speiseplan-App
 - App zur spontanen Verabredung
 - ...
- Client-/Server-Applikation
- Während des Semesters:
Android-Entwicklerschulung durch das
Karlsruher Unternehmen arconsis (mit
Zertifikat)



arconsis

vorheriges Thema:

IPD Reussner, IPD Koziolak — Write your favourite Android app

nächstes Thema:

IPD Snelting

Visualisierung von Prolog-Ausführungen

Teams: 2

Statt Algorithmus: gebe Eigenschaften einer Lösung als Implikationen an

$$(A \wedge B) \vee C \implies Z \quad \text{wird zu} \quad \begin{array}{l} Z : - A, B. \\ Z : - C. \end{array}$$

Darin kann man programmieren!

Statt Algorithmus: gebe Eigenschaften einer Lösung als Implikationen an

$$(A \wedge B) \vee C \implies Z \quad \text{wird zu} \quad \begin{array}{l} Z : - A, B. \\ Z : - C. \end{array}$$

Darin kann man programmieren!

`powerset([], [[]]).`

`powerset([X|Xs], PS) :- powerset(Xs, Ys), distribute(X, Ys, PS).`

`distribute(_, [], []).`

`distribute(X, [Ys|Yss], [Ys, [X|Ys]|Zss]) :- distribute(X, Yss, Zss).`

?- `powerset([1,2,3,4], X).`

Statt Algorithmus: gebe Eigenschaften einer Lösung als Implikationen an

$$(A \wedge B) \vee C \implies Z \quad \text{wird zu} \quad \begin{array}{l} Z : - A, B. \\ Z : - C. \end{array}$$

Darin kann man programmieren!

`powerset([], [[]]).`

`powerset([X|Xs], PS) :- powerset(Xs, Ys), distribute(X, Ys, PS).`

`distribute(_, [], []).`

`distribute(X, [Ys|Yss], [Ys, [X|Ys]|Zss]) :- distribute(X, Yss, Zss).`

?- `powerset([1,2,3,4], X).`

$X = [[], [1], [2], [1, 2], [3], [1, 3], [2, 3], [1, 2, 3], [4], [1, 4], [2, 4], [1, 2, 4], [3, 4], [1, 3, 4], [2, 3, 4], [1, 2, 3, 4]] .$

Ziel: Programm für die Lehre

Eure Aufgabe:

Baut einen Prolog-Interpreter...

- ...mit schrittweiser Ausführung
- ...der die Berechnung visualisiert

Keine Angst! Kein Vorwissen benötigt; wir erklären's euch.

vorheriges Thema:

IPD Snelting — Visualisierung von Prolog-Ausführungen

nächstes Thema:

IPD Tichy

**Anwendung für virtuelle Flächen in
Dynamics CRM**

Teams: 1

Interaktive Verwaltung von virtuellen Flächen

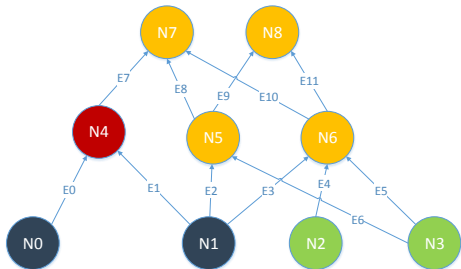
- Stellen Sie sich vor, Sie verwalten Immobilien...
- Sie möchten Immobilien zu virtuellen Flächen zusammenfassen...
- ... und möchten diese auf anschauliche Weise bilden und darstellen können

■ Probleme

- Viele Daten
- Viele Berater / Makler
- Wenig Überblick

■ Ansatz

- Alle Immobilien einer virtuellen Fläche darstellen.
- Virtuelle Flächen sollen in dieser Ansicht benutzerfreundlich erstellbar/modifizierbar sein



Interaktive Verwaltung von virtuellen Flächen



- Realisierung des Projekts **in einem echten Firmenumfeld**
 - Vernetzung Ihres Werkzeugs mit Microsoft Dynamics CRM
 - Kooperation mit Konica Minolta IT Solutions (Standort Ettlingen)

- Werkzeuge
 - Visual Studio, C#, WPF und Dynamics CRM SDK
 - Windows PC zur Entwicklung

- Zur Vorbereitung
 - Anwenderschulung in Dynamics CRM und for.RealEstate
 - Entwicklerschulung Dynamics CRM Entwicklungsgrundlagen

- **Verpflichtender Termin bei KM: 23.5. ganztägig**

vorheriges Thema:

IPD Tichy — Anwendung für virtuelle Flächen in Dynamics CRM

nächstes Thema:

IPD Tichy

Lunch Bot

Teams: 1

Lunch Bot



Lunch Bot

- Bot für Slack
- Extraktion von Mittagstischkarten von Webseiten, Facebook, ...
- Modulare Erweiterbarkeit
- Bewertung von Gerichten
- Zufriedenheitsmaximierung für Gruppen

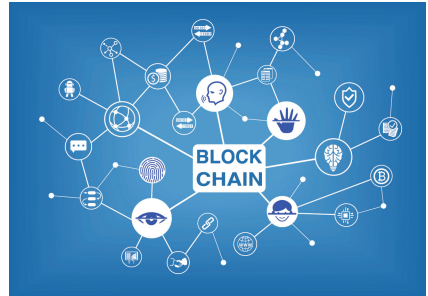
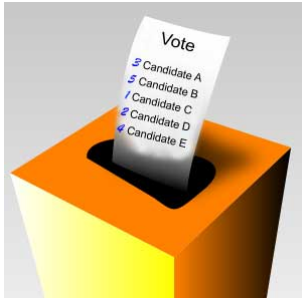
vorheriges Thema:
IPD Tichy — Lunch Bot

nächstes Thema:

ITI Beckert

Blockchain-basiertes E-Voting

Teams: 1



Aufgabe

Entwicklung eines Blockchain-basierten E-Voting-Systems

- Kleine Wahlen
- Öffentliche Stimmen
- *Optional*: verschiedene Abstimmungstypen, Stimmendelegation, ...

Anforderungen

- Funktionalität für Wähler und Wahlleiter
- Stimmen im Ledger gespeichert
- Automatische Überprüfung und Auszählung mit Smart Contracts
- Zwei graphische Benutzeroberflächen

Technischer Rahmen

- Hyperledger Fabric als Blockchain-Framework
- Implementierung der Clients in Java
- Smart Contracts in Java oder Go

Mehr Infos auf der Webseite

Anforderungen

- Funktionalität für Wähler und Wahlleiter
- Stimmen im Ledger gespeichert
- Automatische Überprüfung und Auszählung mit Smart Contracts
- Zwei graphische Benutzeroberflächen

Technischer Rahmen

- Hyperledger Fabric als Blockchain-Framework
- Implementierung der Clients in Java
- Smart Contracts in Java oder Go

Mehr Infos auf der Webseite

vorheriges Thema:

ITI Beckert — Blockchain-basiertes E-Voting

nächstes Thema:

IVD Dachsbacher

Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung

Teams: 2

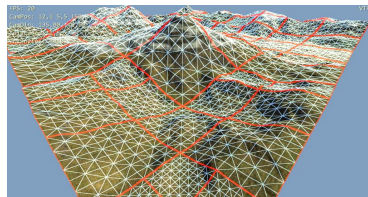
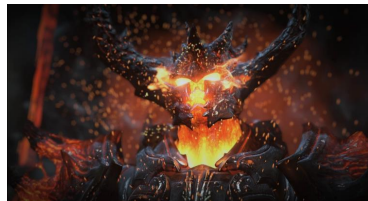
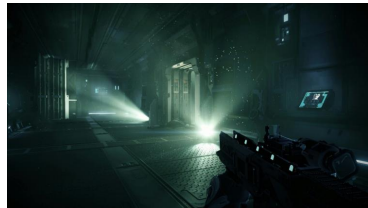
Lehrstuhl für Computergrafik

Echtzeitgrafik in der Spieleentwicklung



▶ Grafik

- ▶ Animationen
- ▶ Beleuchtung / Shading
- ▶ Effekte / Post-Processing
- ▶ Benutzeroberfläche
- ▶ Prozedurale Generierung
- ▶ Strecken
- ▶ Umgebung



Team A: Spielmechanik & Multiplayer

- ▶ Spielmechanik & Physik
 - ▶ Spielregeln
 - ▶ Steuerung
 - ▶ Powerups
- ▶ Spiel gegen Computer
- ▶ Netzwerk Multiplayer



vorheriges Thema:

IVD Dachsbacher — Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung

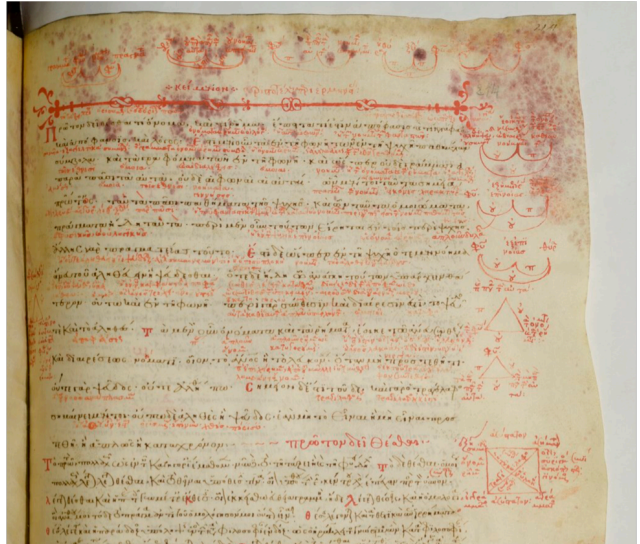
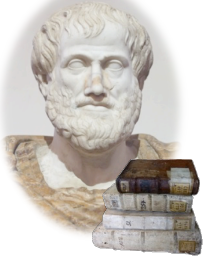
nächstes Thema:

SCC Streit

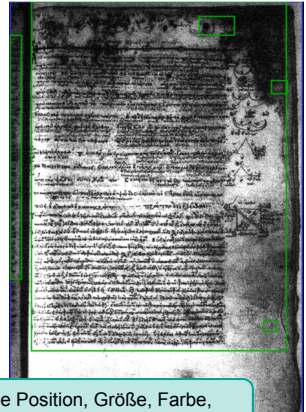
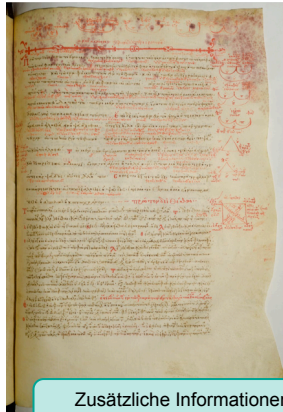
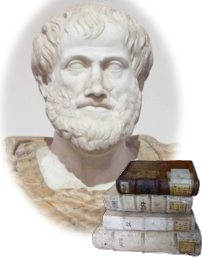
**Aristoteles annotieren - antike Philosophen
im Semantic Web des 21. Jahrhunderts**

Teams: 1

Aristoteles-Handschriften



Aristoteles-Handschriften

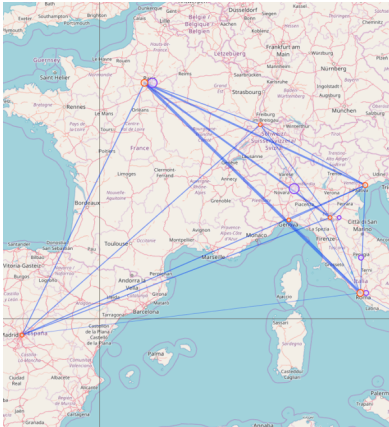


Zusätzliche Informationen wie Position, Größe, Farbe, Anzahl Zeilen, ... werden als **Annotationen** abgelegt



In Kooperation mit dem Sonderforschungsbereich 980 „Episteme in Bewegung“

Ihre Aufgabe



Aufbau eines Annotationservers in **Java**

- Annotationen gemäß „Web Annotation Data Model“ (**RDF**, **JSON-LD**, Linked Data)
- **REST**-Schnittstelle gemäß „Web Annotation Protocol“
- **SPARQL**-Endpoint
- Skalierbares System (25.000 Annotationen and counting)

vorheriges Thema:

SCC Streit — Aristoteles annotieren - antike Philosophen im Semantic Web des 21. Jahrhunderts

nächstes Thema:

TECO

Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka

Teams: 2

Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka

Betreuer: Matthias Budde, Marcel Köpke, Till Riedel, Johannes Riesterer

E-Mail: budde@teco.edu, koepke@teco.edu, riedel@teco.edu, riesterer@teco.edu

TECO, KIT, Institute of Telematics, Chair for Pervasive Computing Systems



Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



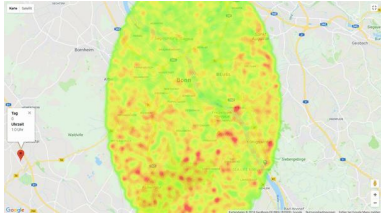
Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka

TECO

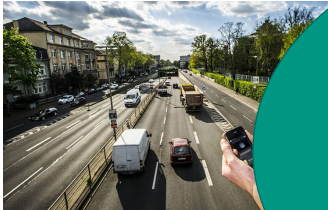


SmartA^{net}
mFUND
Das Startkapital für die Mobilität 4.0

Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



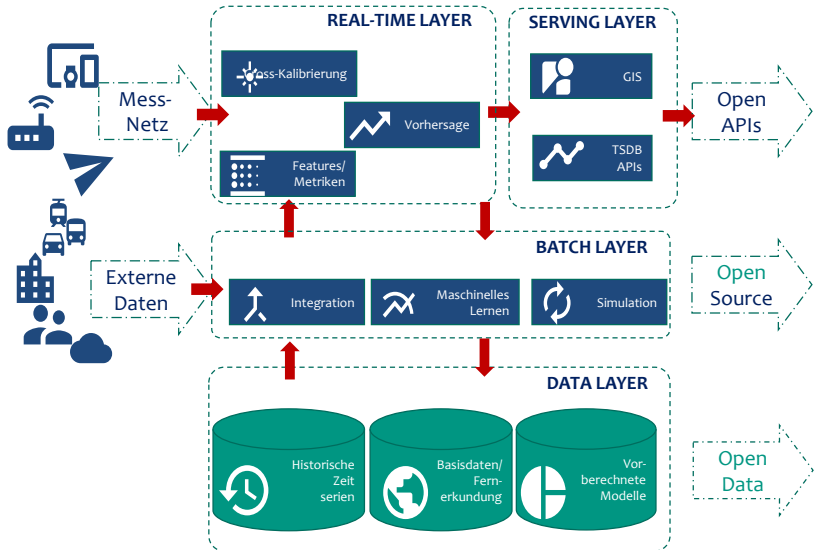
Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



 Smart Data
Innovation Lab



Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka



vorheriges Thema:

TECO — Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka

nächstes Thema:

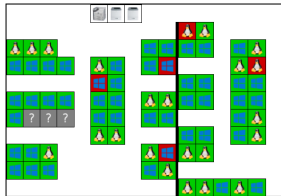
TM Abeck

**Entwicklung einer mobilen App zur
IoT-basierten Bestimmung der
Pool-Auslastung**

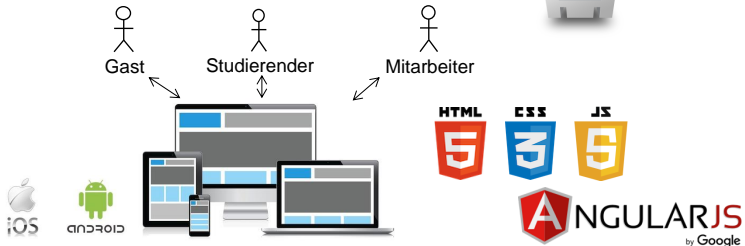
Teams: 1

IOT-basierte Bestimmung der freien Pool-Arbeitsplätze

- (1) Projektziel
 - (1) Vereinfachen der Suche nach freien Arbeitsplätzen für Studierende
 - (2) Anzeigen der freien Arbeitsplätze und Bestimmung der Tendenz von freien Arbeitsplätzen
 - (3) Weitere Features: Möglichkeit zur Reservierung von Arbeitsplätzen
- (2) Zu bearbeitendes Szenario
 - (1) Entwicklung einer App für die IoT-basierte Bestimmung der freien Arbeitsplätze des ATIS-Pools
- (3) Auslastung der Wireless Access Points



- (1) Softwareentwicklung bei C&M
 - (1) Behavior-Driven Development
 - (2) Erstellung eines Domänenmodells
 - (3) Entwurf ressourcenorientierter Web-APIs
- (2) Technologie-Stack der Microservice-Architektur
 - (1) Backend-Entwicklung mit Spring Boot
 - (2) Frontend-Entwicklung mit Cordova



vorheriges Thema:

TM Abeck — Entwicklung einer mobilen App zur IoT-basierten Bestimmung der Pool-Auslastung

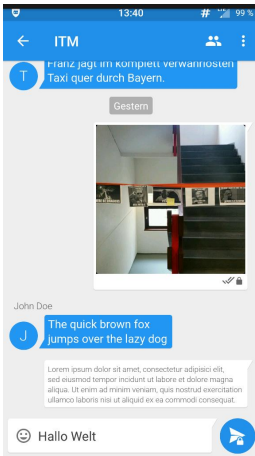
nächstes Thema:

TM Zitterbart

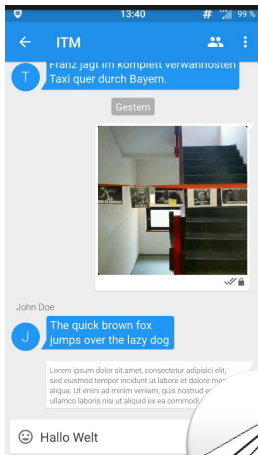
Moderne Messaging-Plattform

Teams: 1

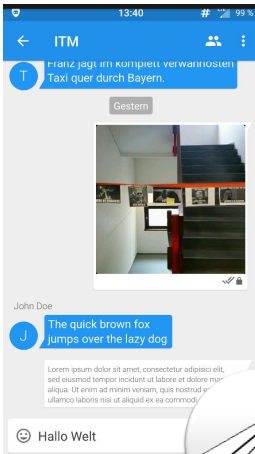
Instant-Messaging



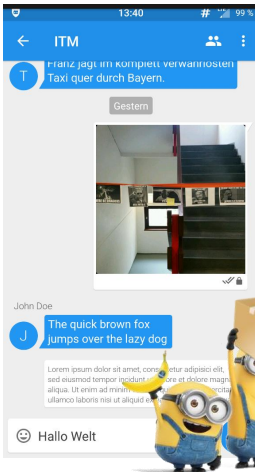
Instant-Messaging



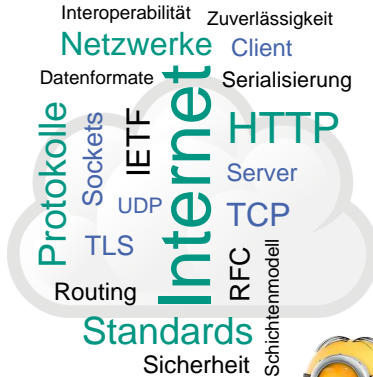
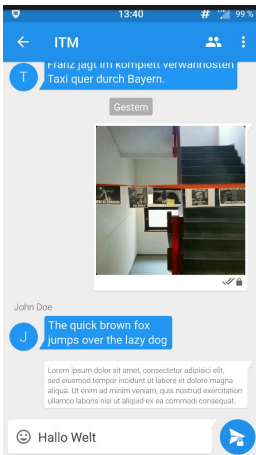
Instant-Messaging



Instant-Messaging

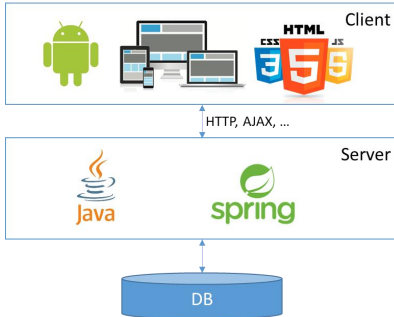


Instant-Messaging



Instant-Messaging

Moderne Messaging-Plattform



Thema:

- Entwicklung einer Web-basierten Messaging-Plattform

Architektur:

- Backend: Java-Server-Anwendung mit Webschnittstelle
- Frontend: Browser- oder Android-App

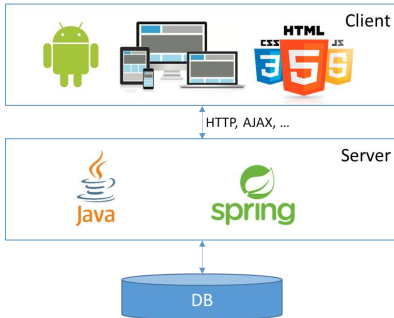
Umgebung:

- Java, JUnit
- (HTML5)

<http://telematics.tm.kit.edu/pse.php>

Instant-Messaging

Moderne Messaging-Plattform



Thema:

- Entwicklung einer Web-basierten Messaging-Plattform

Architektur:

- Backend: Java-Server-Anwendung mit Webschnittstelle
- Frontend: Browser- oder Android-App

Umgebung:

- Java, JUnit
- (HTML5)



<http://telematics.tm.kit.edu/pse.php>

vorheriges Thema:
TM Zitterbart — Moderne Messaging-Plattform

nächstes Thema:

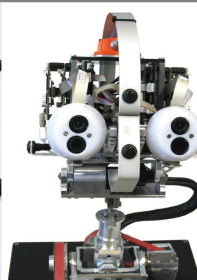
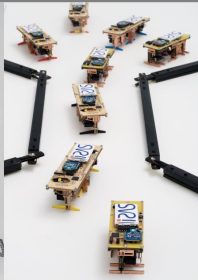
IAR Hanebeck

**Framework for Multi-dimensional Feature
Tracking (Project Communication in English)**

Teams: 1

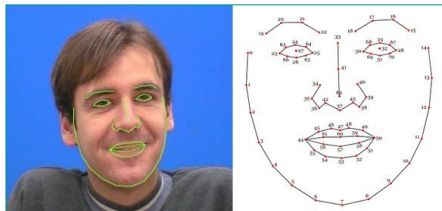
Framework for Multi-dimensional Feature Tracking

Ajit Basarur

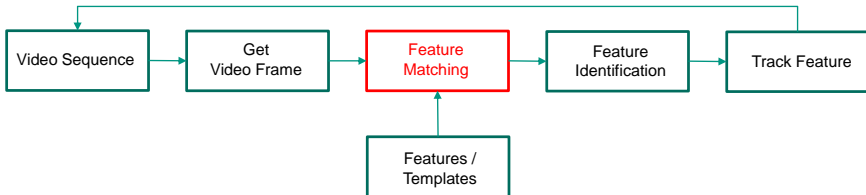


Feature Tracking

- Identify features and track across multiple frames
- For example, track the eyeball movement in a given video sequence



Source: MIT clmtrackr



- Problem ? Feature matching is **computationally expensive**.
- Solution – **Approximate** features or templates into multiple **basis functions**

Multi-dimensional Feature Tracking Tool

- ISAS Lab has **developed** feature/template approximation **methods**
- **Visualise** the process of **approximation** for up to 3-dimensional features
- Develop a scalable software **framework** with a **Graphical** User Interface

Tools & Student Requirements

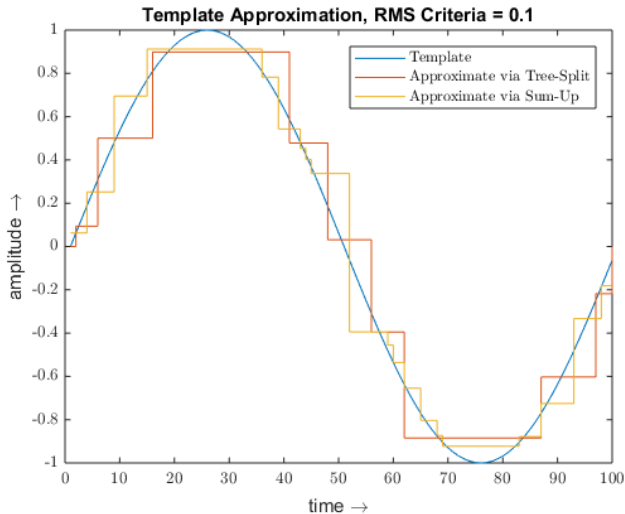
- **Qt** as a tool
- Solid background on object oriented programming
- Fair understanding of **C++** programming language



- Further information:

[http://isas.uka.de/Praxis_der_Softwareentwicklung_\(SS_2018\)/de?uselang=de](http://isas.uka.de/Praxis_der_Softwareentwicklung_(SS_2018)/de?uselang=de)

One-dimensional Feature / Template Approximation:



vorheriges Thema:

IAR Hanebeck — Framework for Multi-dimensional Feature Tracking (Project Communication in English)

nächstes Thema:

ITEC Henkel

Multimedia App to Test Video Encoding for Android OS (auf Englisch)

Teams: 2

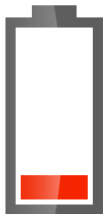
Multimedia App to Test Video Encoding for Android OS *(auf Englisch)*

PSE Summer Term 2018

Tanfer Alan, Dr. Hussam Amrouch, Prof. Dr. Jörg Henkel
Institut für Technische Informatik (ITEC), Chair for Embedded Systems (CES)



Motivation: Low Power Multimedia



Very High
Quality

Computationally
Very Expensive

Short
Battery Life

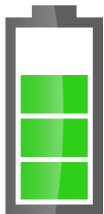


Very Low
Quality

Computationally
Less Expensive

Longest
Battery Life

Motivation: Low Power Multimedia



High
Quality

Smart
Computation

Long
Battery Life



Very Low
Quality

Computationally
Less Expensive

Longest
Battery Life

Assignment

- Graphical Interface to Evaluate the Quality of a Video Encoder
 - Visual evaluation by user (Displaying the images, difference, ...)
 - Automatic Evaluation, analysis of the encoded data
 - Edit the input video (Noise, blur, creative filters, ...)
 - Explore various parameters of the encoder



vorheriges Thema:

ITEC Henkel — Multimedia App to Test Video Encoding for Android OS (auf Englisch)

nächstes Thema:

ITEC Tahoori

Neural Network based Image Classification System on Heterogeneous Platforms (auf Englisch)

Teams: 2

Neural Network based Image Classification System on Heterogeneous Platforms

Dennis Weller & Sarath Mohanachandran Nair

INSTITUTE OF COMPUTER ENGINEERING (ITEC) – CHAIR FOR DEPENDABLE NANO COMPUTING (CDNC)

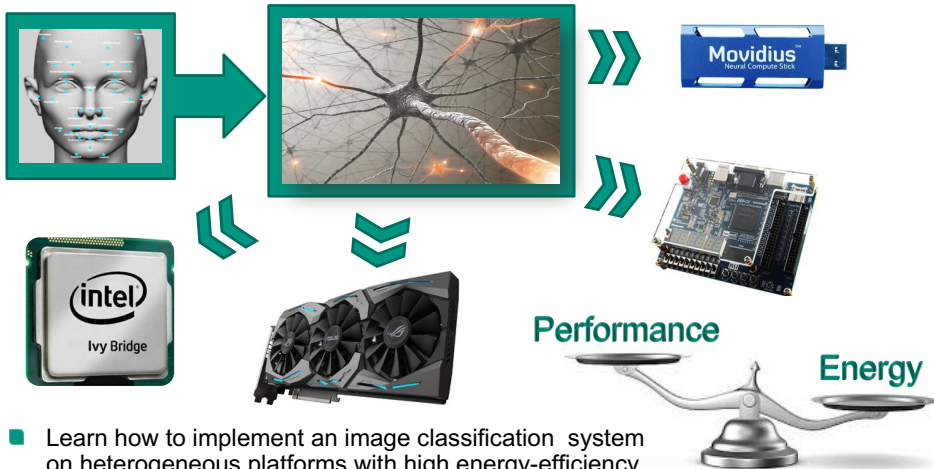


Neural Network based Image Classification System on Heterogeneous Platforms

- Artificial Neural Networks (ANNs) are used for several tasks: image classification, character recognition, speech recognition, data mining, medical applications
- Neural Network computations are very compute-intensive



Neural Network based Image Classification System on Heterogeneous Platforms



- Learn how to implement an image classification system on heterogeneous platforms with high energy-efficiency
- The heterogeneous platform consists of CPU, GPU, FPGA and ASIC
- No hardware knowledge required

Lehrstuhl	Thema	Teams
IAR Asfour	Entwicklung einer modularen Bildverarbeitungspipeline	1
IAR Hanebeck	Framework zum Test von Bewegungsmodellen in der Schüttgutsortierung	1
IAR Hanebeck	Implementierung einer Datenbank für ein Augmented Reality Mitarbeiter-Assistenzsystem	1
IAR Hanebeck	Verbindung von Virtual Shared Spaces über weite Entfernungen	1
IOSB Beyerer	Management von Sensordaten	1
IOSB Beyerer	Entwicklung eines Knowledge Base Frameworks für industrielle Anwendungen	1

IOSB Beyerer	Multifaktor Authentifizierungsmanagement für online Datenaustausch	1
IOSB Beyerer	Server und App zur Einsatzplanung der Fahrscheinkontrolle (in Abstimmung mit dem KVV)	1
IOSB Beyerer	Rapid Prototyping for Computer Vision	1
IPD Böhm	Automatische Generierung und Auswertung vieler Beispiele für ein ungelöstes Informatik-Problem	2
IPD Reussner, IPD Koziolk	Write your favourite Android app	4
IPD Snelting	Visualisierung von Prolog-Ausführungen	2

IPD Tichy	Anwendung für virtuelle Flächen in Dynamics CRM	1
IPD Tichy	Lunch Bot	1
ITI Beckert	Blockchain-basiertes E-Voting	1
IVD Dachsbacher	Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung	2
SCC Streit	Aristoteles annotieren - antike Philosophen im Semantic Web des 21. Jahrhunderts	1
TECO	Visualizing & Mining of Geospatial Sensorstreams with Apache Kafka	2
TM Abeck	Entwicklung einer mobilen App zur IoT-basierten Bestimmung der Pool-Auslastung	1

TM Zitterbart	Moderne Messaging-Plattform	1
IAR Hanebeck	Framework for Multi-dimensional Feature Tracking (Project Communication in English)	1
ITEC Henkel	Multimedia App to Test Video Encoding for Android OS (auf Englisch)	2
ITEC Tahoori	Neural Network based Image Classification System on Heterogeneous Platforms (auf Englisch)	2

Themenübersicht V