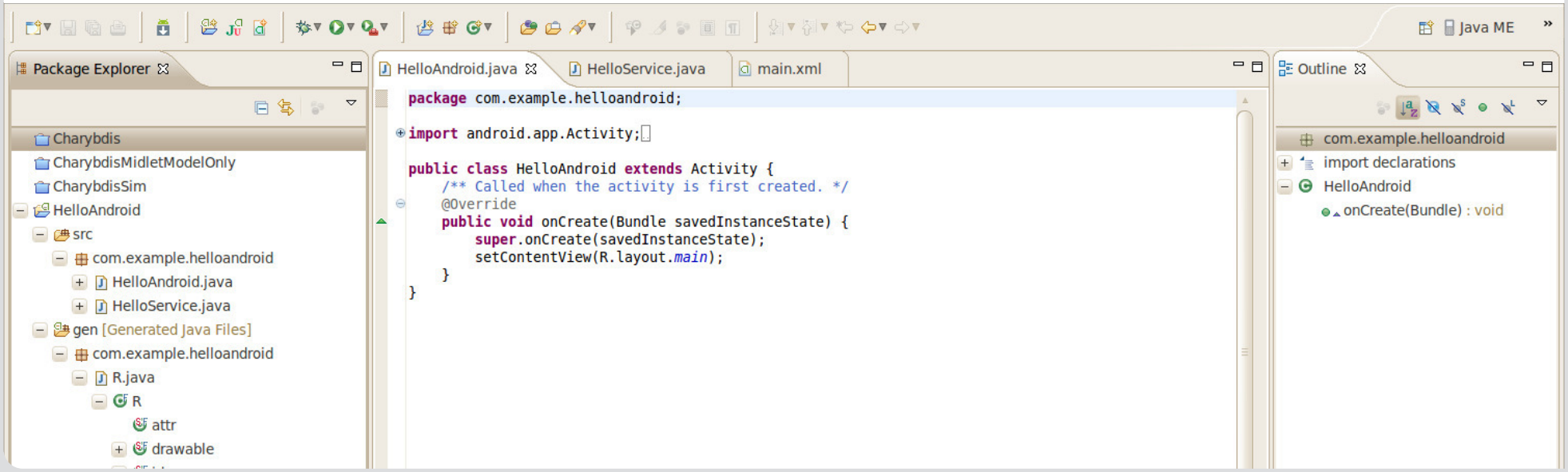
Karlsruher Institut für Technologie

Praxis der Softwareentwicklung – WS 2012/2013

Auftaktveranstaltung, 15. Oktober 2012

Prof. Dr. Gregor Snelting, Matthias Braun

LEHRSTUHL PROGRAMMIERPARADIGMEN



Kommunikation

Karlsruher Institut für Technologie

PSE-Homepage:

`http://pp.info.uni-karlsruhe.de/lehre/WS201213/pse/`

Persönlich:

Matthias Braun
Raum 031, (Geb. 50.34)
Sprechzeiten: n. V.

Prof. Dr.-Ing. Gregor Snelting
Raum 021, (Geb. 50.34)
Sprechzeiten: Di, 13 – 14 Uhr

Einteilung der Teams

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

URL: `https://webinscribe.ira.uka.de/pse2012`

Eintragungen	sind ab heute 17:00 **bis Donnerstag 18:00 Uhr** möglich
Anmeldung	mit rz-Account (u-Nummer), **nicht** KIT-Benutzer
Lerngruppen	mit maximal 6 Teilnehmern sind möglich
Ergebnis	ist ab Freitag Abend auf der PSE-Homepage einsehbar

WebInScribe

WebInScribe

Praxis der Softwareentwicklung (Dozenten der Informatik)

Tutorien bewerten

Übersicht | Bewertungsassistent angemeldet als Martin Hecker [abmelden]

Tutorium	~~Termine~~	--	-	o	+	++
1. ITM Beigl/Mobile Augmented Reality für Visualisierung der...	2 Teams So 00:10-00:20 (ITM Beigl)	○	○	◉	○	○
2. IBDS Bellosa/Dropbox-like synchronization between smartphones	1 Team So 00:20-00:30 (IBDS Bellosa)	○	○	◉	○	○
3. IOSB Beyerer/Entwicklung eines Parameter-Editors	1 Team So 00:30-00:40 (IOSB Beyerer)	○	○	◉	○	○
4. IBDS Dachsbacher/Echtzeit-Computergrafik in der Spieleentw.	2 Teams So 00:40-00:50 (IBDS Dachsbacher)	○	○	◉	○	○

zurück weiter

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

WebInScribe

Achtung!

Voraussichtlich stehen dieses Semester **nicht** genügend Teilnehmerplätze zur Verfügung!

WebInScribe

Achtung!
Voraussichtlich stehen dieses Semester **nicht** genügend Teilnehmerplätze zur Verfügung!

- Wer dieses Mal keinen Platz bekommt, wird im Sommersemester bevorzugt
- Ist in WebInScribe keine Zuteilung ersichtlich, waren leider schon alle Plätze vergeben

Erstes Gruppentreffen

- Das erste Treffen mit den Betreuern findet in der kommenden Woche (22. Oktober – 26. Oktober) statt.
- Der genaue Termin variiert von Gruppe zu Gruppe.

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

- Kontaktieren Sie im Zweifelsfall die Betreuer für ihr Thema.

Prüfungsmodalitäten

Prüfungsanmeldung: über das KIT-Studierendenportal

`https://studium.kit.edu/`

Anmeldezeitraum: bis **18. November**

Danach keine An- und Abmeldung mehr möglich.

⇒ Aussteiger bekommen 5.0 (Keine Ausnahmen!)

Anmeldung: zu

- Praxis der Software-Entwicklung

  und
- Teamarbeit in der Software-Entwicklung

Bewertung:

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

Terminübersicht

Phase	von – bis	Dauer
Auftaktveranstaltung	15.10.	
WebInScribe	15.10. – 18.10.	
Erstes Gruppentreffen	22.10. – 26.10.	
Pflichtenheft	29.10. – 16.11.	3 Wochen
Entwurf	19.11. – 14.12.	4 Wochen
Implementierung	17.12. – 25.01.	4+2 Wochen
Qualitätssicherung	28.01. – 08.02	2 Wochen
Klausurpause	11.02. – 22.02.	2 Wochen
Weitere Qualitätssicherung	25.02. – 01.03.	1 Woche
interne Abnahme	04.03. – 08.03.	
Abschlusspräsentation	11.03. – 15.03.	

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

Themenübersicht (1/2)

Nr	Lehrstuhl	Thema	# Teams
1	**TM Abeck**	CampusCoach – Entwicklung eines Web-basierten Coaching-Systems	2
2	**IFA Asfour**	Teleoperating eines humanoiden Roboters mit einem Android Tablet	1
3	**ITI Beckert**	Automatisches Prüfen von Programmeigenschaften	2
4	**TM Beigl**	Point and Click – Steuerung von Intelligenten Umgebungen mit Android und Kinect	2
5	**TM Beigl**	Design and Deploy – Software Werkzeug für Entwurf und Verteilung von Anwendungen	2
6	**IOSB Beyerer**	Steuerung mobiler Roboter im vermischten Windows-Linux Netzwerk über ROS-Middleware (nur englisch)	1
7	**IOSB Beyerer**	Upload Automation & Data Entry (UpToDatE)	1
8	**IPD Böhm**	Ein lokaler Energiemarktplatz für das Smart Grid	2
9	**IPD Böhm**	Management personenbezogener Daten in Crowdsourcing-Szenarien	2
10	**IPD Böhm**	Generating Meaningful Statistics on Access Behavior to Scientific Data Bases (nur englisch)	2
11	**IBDS Dachsbacher**	Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung	2

Themenübersicht (2/2)

Nr	Lehrstuhl	Thema	# Teams
12	**TM Hartenstein**	Mein Fenster zur Welt – Visualisierung von Netzwerk-Traffic	2
13	**ITEC Henkel**	Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern	2
14	**IKS Müller-Quade**	Broadcast-Verschlüsselung – Pay-TV und andere Anwendungen	1
15	**IPD Reussner**	Mobile event track management with Android	2
16	**IPD Reussner**	Bewertungssoftware für die Mensa	2
17	**ITI Sanders**	Entwicklung eines Routenplaners	1
18	**ITI Sanders**	Flexibles Kartenrendering	1
19	**IFA Schultz**	Tablet-basiertes Memory-Spiel für Menschen mit Demenz	1
20	**IPD Tichy**	Der Microsoft Imagine Cup 2013	3 (à 4 Stud.)

TM Abeck – PSE 1

CampusCoach – Entwicklung eines Web-basierten Coaching-Systems

Betreute Teams: 1

Karlsruher Institut für Technologie

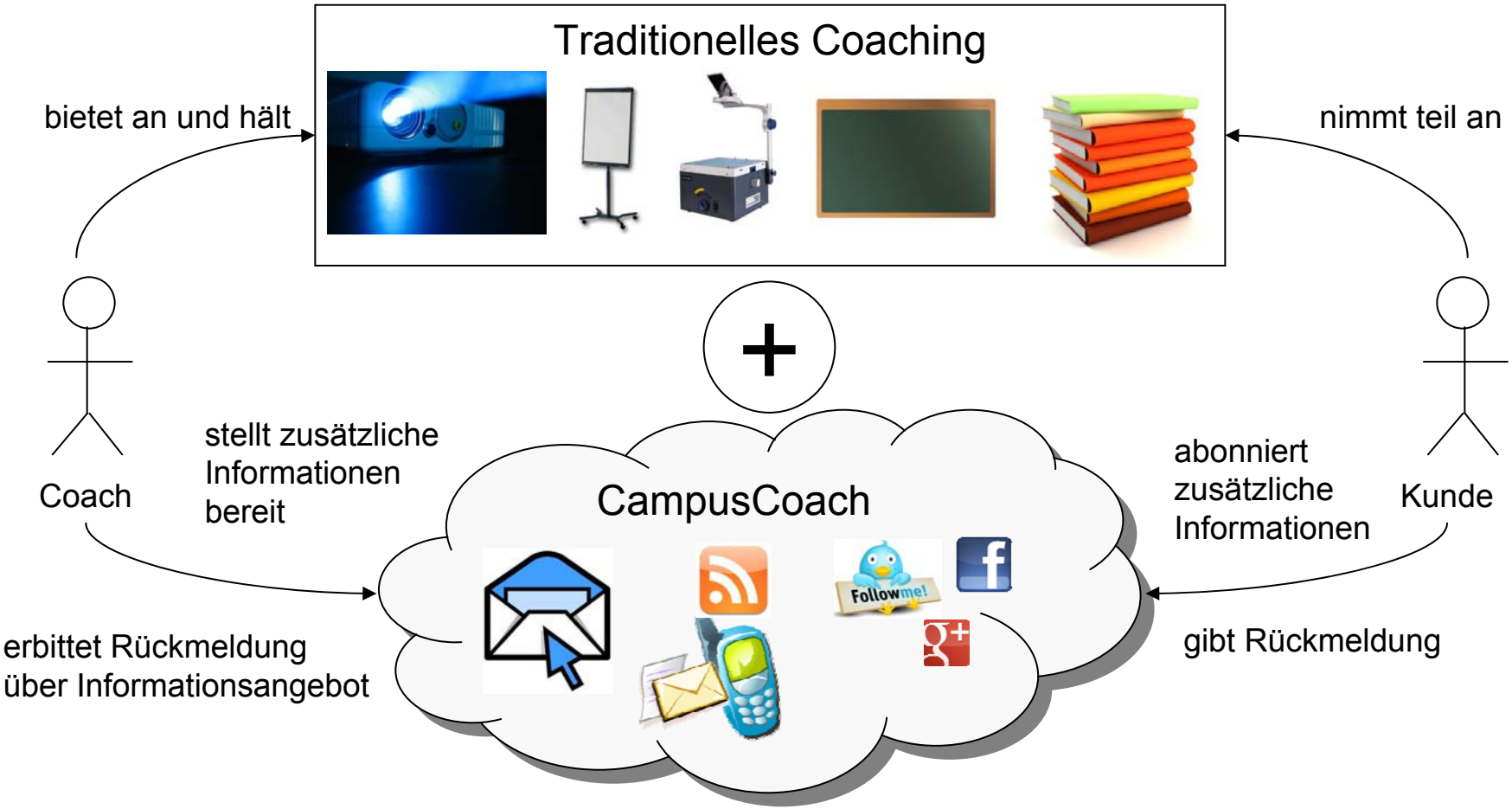
CampusCoach – Entwicklung eines Web-basierten Coaching-Systems

Aleksander Dikanski, Maximilian Madlung, Sebastian Abeck

Praxis der Softwareentwicklung WiSe 2012/2013

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

Vision von CampusCoach



(1) Ermöglicht den über den Rahmen eines Coachings hinausgehenden Austausch zwischen Coach und Kunde

Anforderungen an CampusCoach (CCo)

(1) Erstellen und strukturierte Ablage von Lehrinhalten

(2) Flexible Verteilung von Lehrinhalten über verschiedene (soziale) Medien, vorzugsweise E-Mail

(3) Abonnieren von zusätzlichen Lehrinhalten

(4) Erstellung und Ausfüllen von Fragebögen

(5) Optional: Entwicklung von Coaching-Inhalten zu C&M-/KIT-spezifischen Inhalten

(6) Entwicklung als Sharepoint-basierte Web-Anwendung mit Visual Studio (C#, ASP.NET) und Team Foundation Server

IFA Asfour – PSE 2

Teleoperating eines humanoiden Roboters mit einem Android Tablet

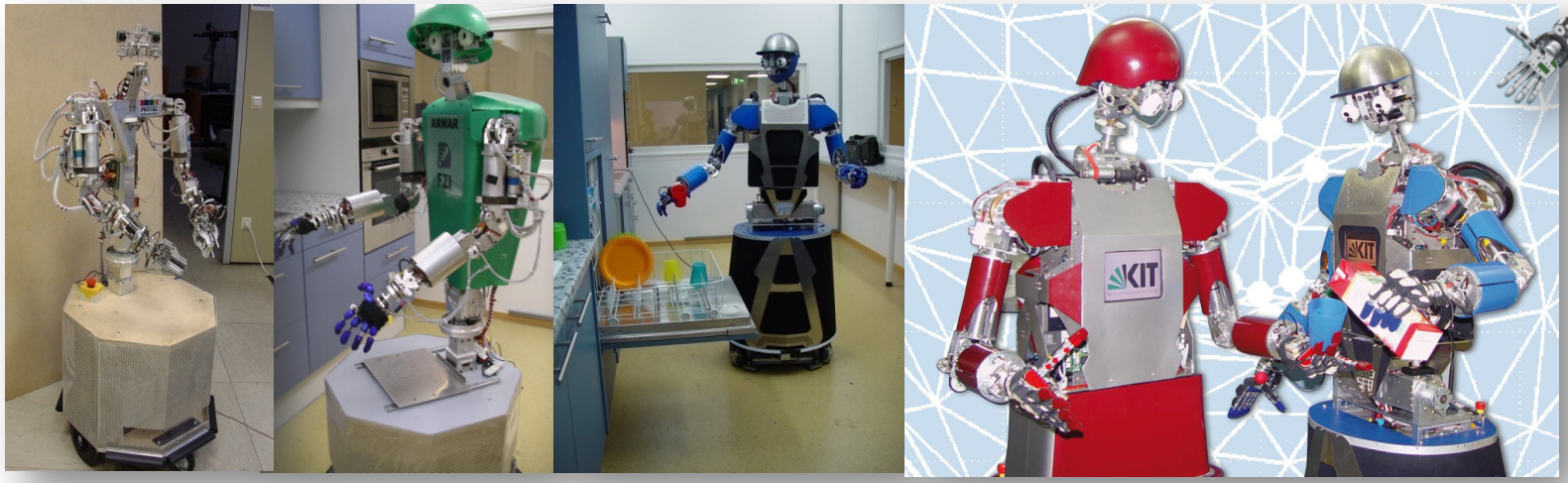
Betreute Teams: 1

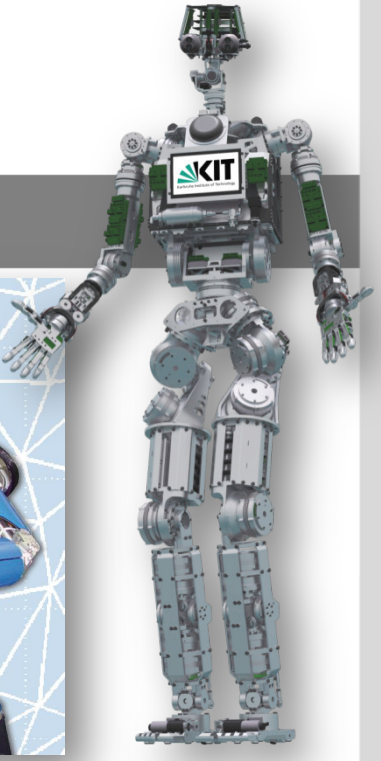
Karlsruhe Institute of Technology

Teleoperation eines humanoiden Roboters mit Android-Geräten

Mirko Wächter, Manfred Kröhnert und Tamim Asfour

DEPARTMENT OF INFORMATICS, INSTITUTE FOR ANTHROPOMATICS





http://his.anthropomatik.kit.edu

http://his.anthropomatik.kit.edu/english/65.php

Humanoide Roboter & Android-Geräte

Humanoide Roboter & Android-Geräte

May I Interrupt you?

Please wait! I have to finish my current task first!

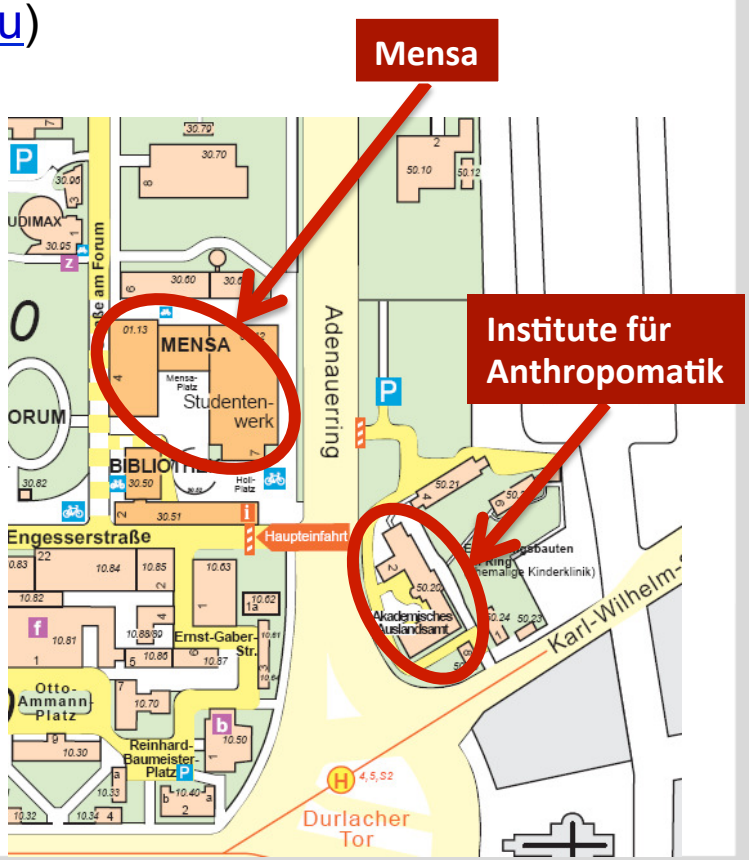
Aufgabenstellung

- Ausbau einer Android-Roboter-Schnittstelle
  - Flüssige Video/Audioübertragung
- Ausführung von autonomen Teleoperationen mit einer Android-App
  - Befehlsübermittlung wie „Bring mir die Tasse“
  - Roboternavigation
- C++ und Android/Java- Programmierung

Kontakt

- Ansprechpartner und Betreuer
  - Dipl.-Inform. Mirko Wächter (waechter@kit.edu)
  - Dipl.-Inform. Sebastian Schulz (s.schulz@kit.edu)
  - Prof. Dr.-Ing. Tamim Asfour (asfour@kit.edu)

- Institute für Anthropomatik
  - Geb. 50.20



ITI Beckert – PSE 3

Automatisches Prüfen der Korrektheit von Programmen

Betreute Teams: 2

Prüfen von Informationsflusseigenschaften

Karlsruher Institut für Technologie

Ziel: Beweis der Abwesenheit unerlaubter Informationsflüsse.

(A) Kein Informationsfluss.

(B) Nur genau bestimmter, eingeschränkter Informationsfluss.

Prüfen von Informationsflusseigenschaften

Karlsruher Institut für Technologie

Ziel: Beweis der Abwesenheit unerlaubter Informationsflüsse.

(A) Kein Informationsfluss.

(B) Nur genau bestimmter, eingeschränkter Informationsfluss.

Prüfen von Informationsflusseigenschaften

Karlsruher Institut für Technologie

Ziel: Beweis der Abwesenheit unerlaubter Informationsflüsse.

(A) Kein Informationsfluss.

Szenario:

```
for (int i=0; i<secretValues.length; i++) {
    int val = publicValue / secretValues[i];
    doSomething(val);
}
return publicValue;
```

Ziel: Angreifer soll keine Information über `secretValues` bekommen.

Unerlaubter Fluss: Exception bei Division durch null $\Rightarrow$ Angreifer weiß nun, dass `secretValues` eine Null enthält.

(B) Nur genau bestimmter, eingeschränkter Informationsfluss.

Prüfen von Informationsflusseigenschaften

Karlsruher Institut für Technologie

Ziel: Beweis der Abwesenheit unerlaubter Informationsflüsse.

(A) Kein Informationsfluss.

(B) Nur genau bestimmter, eingeschränkter Informationsfluss.

Prüfen von Informationsflusseigenschaften

Karlsruher Institut für Technologie

Ziel: Beweis der Abwesenheit unerlaubter Informationsflüsse.

(A) Kein Informationsfluss.

(B) Nur genau bestimmter, eingeschränkter Informationsfluss.

Szenario: Bei einer Benutzeranmeldung im System bricht die Passwortabfrage bereits bei falschem Benutzernamen ab, statt nach dem Passwort zu fragen.

Ziel: Angreifer soll nur lernen, dass Name und Passwort *in Kombination* falsch sind.

Unerlaubter Fluss: Angreifer weiß nun, ob der Benutzername existiert.

PSE am ITI Beckert

Beweisbar korrekte Programme – eine Herausforderung für Informatiker!

Prof. Dr.
B. Beckert

Dipl.-Inform.
Thorsten
Bormer

Dipl.-Inform.
Daniel
Bruns

- **Ziel**: Ein Werkzeug zur Analyse und Korrektheitsprüfung von Programmen
- **Komponenten**: Parser, Interpreter/Compiler, VCG (Generierung von logischen Korrektheitsbedingungen), User-Client (GUI)
- **Implementierung**: Java
- **Besonderheit**: Entwicklung eines Tools für Informatiker

`http://formal.iti.kit.edu`

TM Beigl – PSE 4 & 5

Point and Click – Steuerung von Intelligenten Umgebungen mit Android und Kinect
&
Design and Deploy – Software Werkzeug für Entwurf und Verteilung von Anwendungen

Betreute Teams: 2 & 2

STEUERUNG INTELLIGENTER UMGEBUNGEN

Probleme:

- Vielfältige Geräte
- Zuordnung der Funktionen
- Unterschiedliche Bedienkonzepte

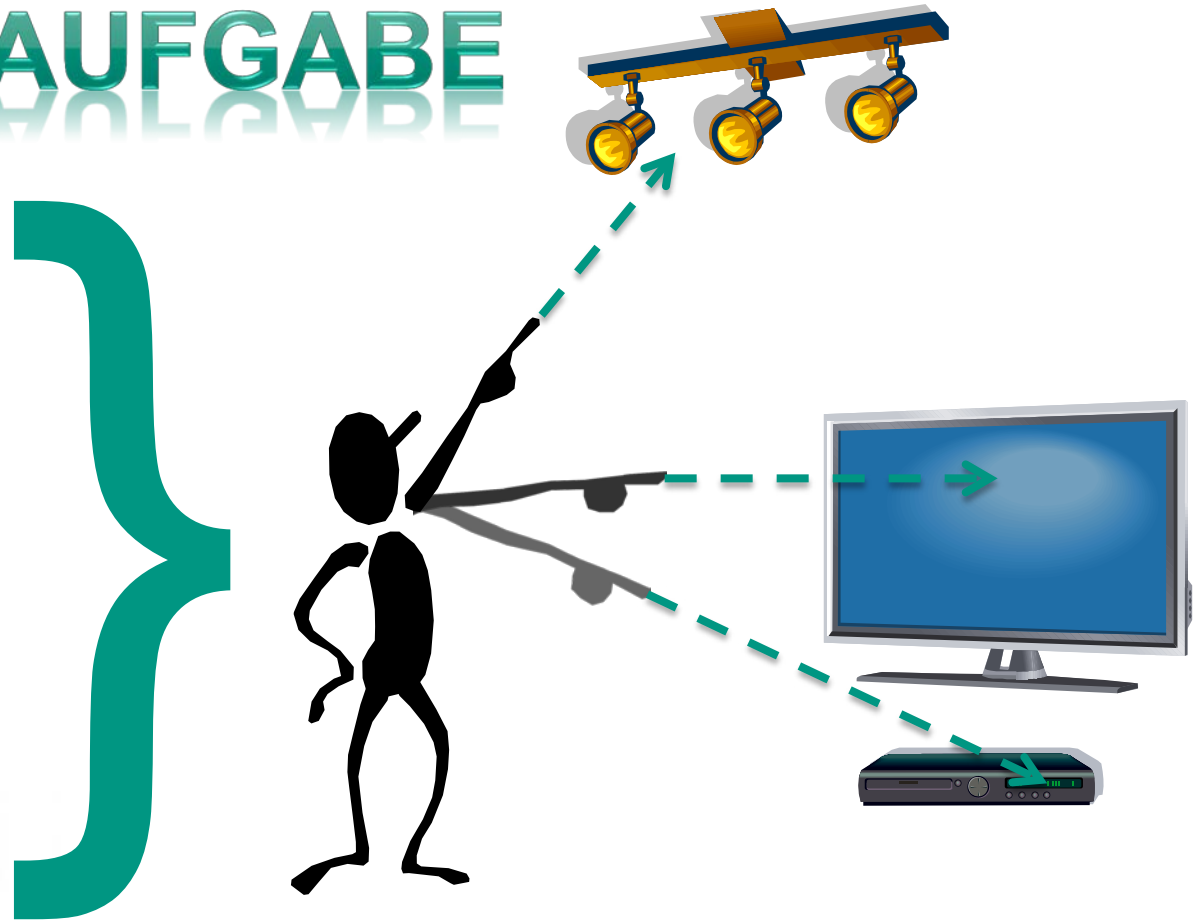
Point and Click - Steuerung von Intelligenten Umgebungen mit Android und Kinect

Karlsruhe Institute of Technology

AUFGABE

Android - Fernbedienung

Kinect – 3D Gestenerkennung

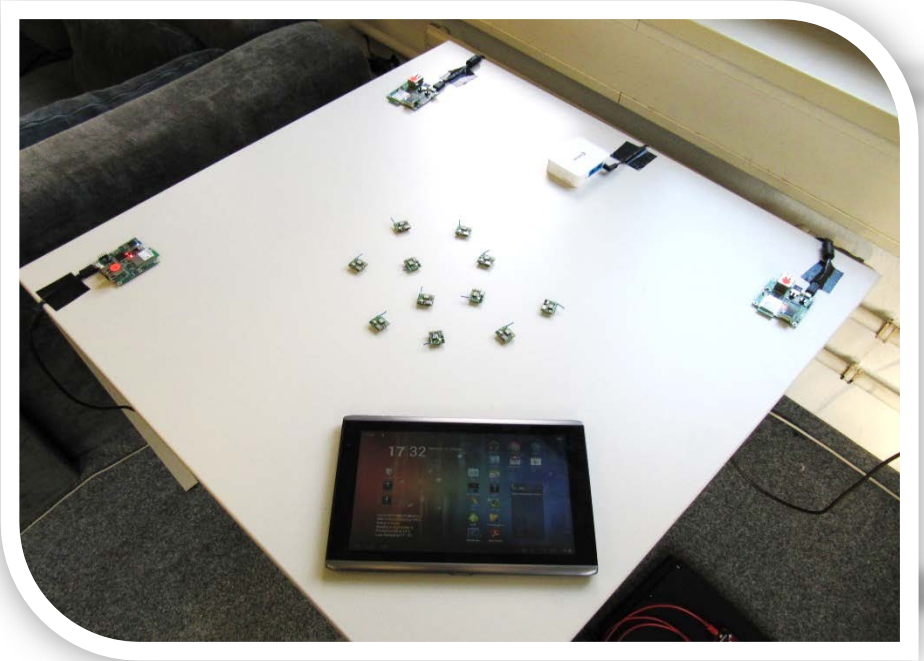


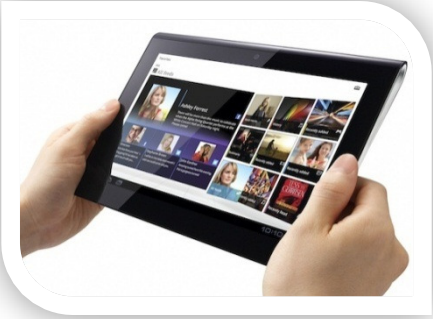
Mehr Infos unter: http://pcs.tm.kit.edu

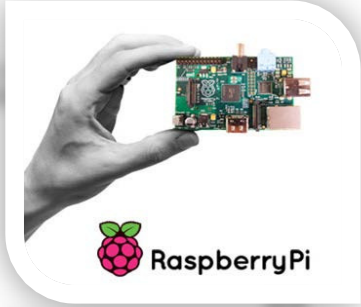
Matthias Berning & Till Riedel
Lehrstuhl für Pervasive Computing Systems

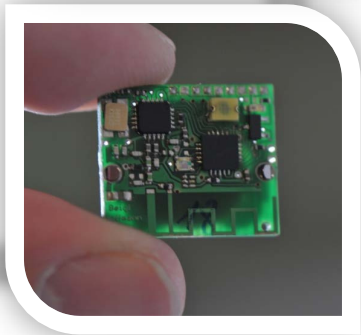
TECO Technology for Pervasive Computing

Design and Deploy – Software Werkzeug für Entwurf und Verteilung von Anwendungen







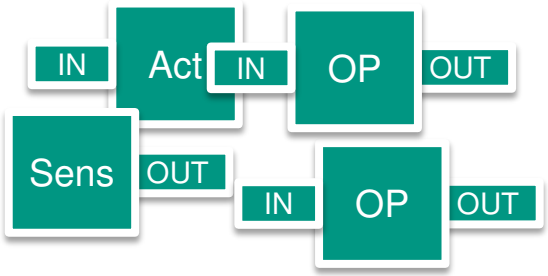


- In Zukunft: Viele heterogene Systeme in einer dynamischen Umgebung
  - „Intelligente“ Sensoren, Rechenknoten, Mobile Endgeräte
  - Diese Systeme formen eine Plattform für verteilte Anwendungen
- Problem: Design und Ausbringung (Deployment) dieser Anwendungen

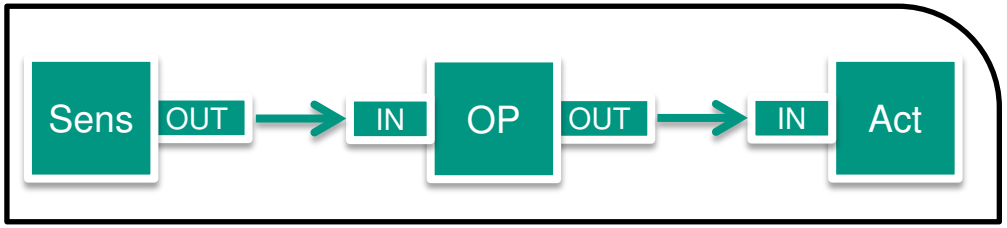
Design and Deploy – Software Werkzeug für Entwurf und Verteilung von Anwendungen

Karlsruhe Institute of Technology

DESIGN

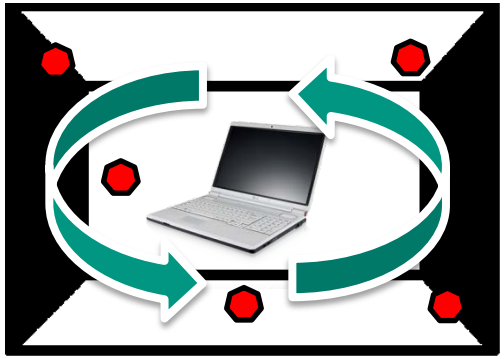


Entwurf von Funktionsblöcken

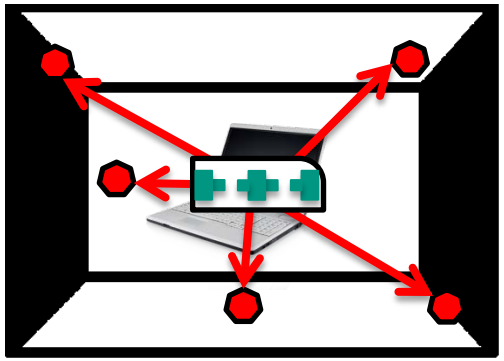


Erstellung verteilbarer Prozesse

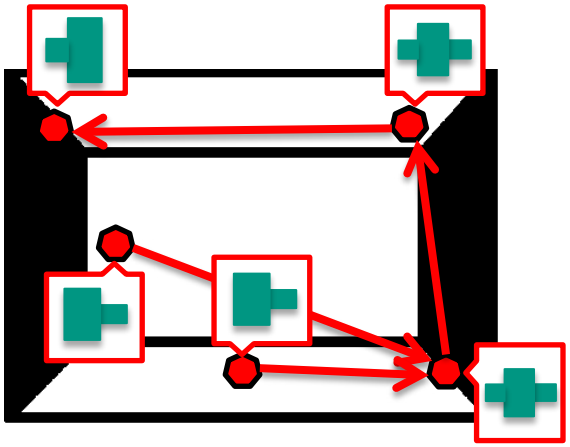
DEPLOY



Discovery



Initialisierung/Deployment



Code Ausführung

mneumann@teco.edu
scholz@teco.edu

PSE Infos unter: http://pcs.tm.kit.edu

TECO Technology for Pervasive Computing

IOSB Beyerer – PSE 7

Upload Automation & Data Entry (UpToDatE)

Betreute Teams: 1

Karlsruher Institut für Technologie

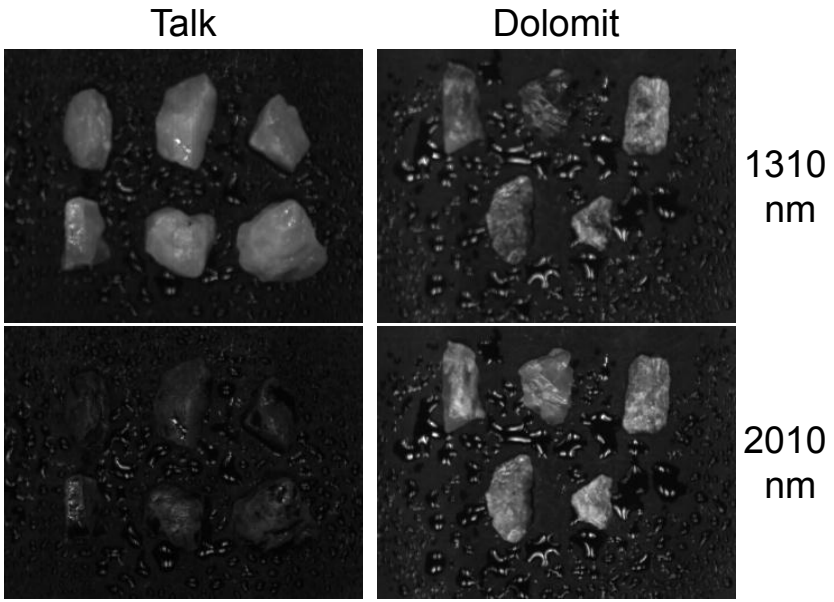
PSE-Praktikum WS 2012
Upload Au**to**mation & **Dat**a **E**ntry **(UpToDatE)**

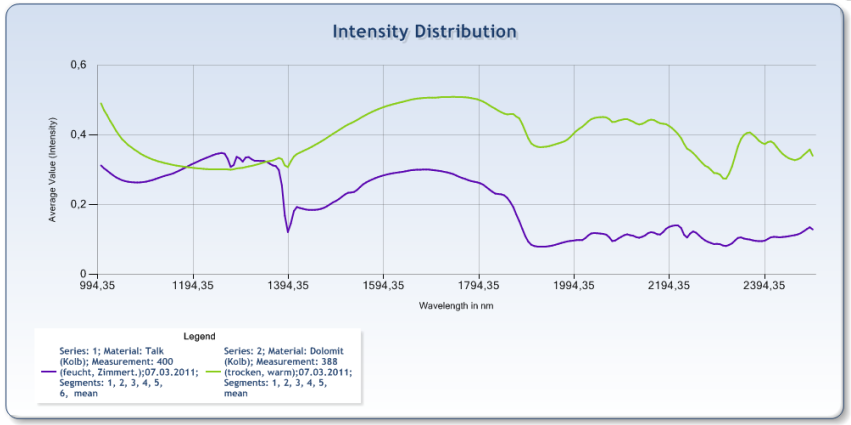
M.Sc. Stephan Irgenfried (IPR)
Dipl.-Inform. Christian Negara (Fraunhofer IOSB)
Dipl.-Ing. Henning Schulte (Fraunhofer IOSB)

Institut für Prozessrechentechnik, Automation und Robotik (IPR)

Szenario

- Ein Forschungsinstitut erfasst an Messplätzen die optischen Eigenschaften von Materialien in Abhängigkeit von der Wellenlänge des einfallenden Lichts
- Messdaten und Zusatzinformationen werden in einer Datenbank gespeichert
- Ihre Aufgabe: **Planung**, **Implementierung** und **Test** einer Software für die performante Übertragung der Messdaten zur Datenbank und der webbasierten Dateneingabe





Wellenlängenabhängige Intensität der Reflexion

Herausforderungen

- Je Messvorgang fallen Datenmengen von **> 50 MB** an
- Daten sollen in die Datenbank kopiert werden
  - Automatisiert vom Messplatz oder aus einer Dateiablage im Netzwerk
  - Durch manuellen Web-Upload und Dateneingabe
- **Task 1:** Integrieren eines Upload-Bereiches zur bestehenden ASP.NET MVC-Anwendung *ViMuDat* auf dem Datenbank-/Webserver
- **Task 2:** Client-Software für Messplatz planen und entwickeln
- Benutzerfreundlichkeit muss berücksichtigt werden
- Anforderungen an Teammitglieder:
  - Interesse an Entwurf und Implementierung eines komplexen Systems
  - Erfahrungen auf mind. einem der folgenden Felder:
    - Objektorientierte Programmierung mit C#
    - Webdesign / Web-Programmierung (z.B. ASP/PHP, CSS, (X)HTML etc.)
    - Datenbank-Entwurf / -abfragen (z.B. SQL-Server, MySQL etc.)
    - Software-Tests / Usability-Tests
- **Bonus: Das Vorgänger-Team (*ViMuDat*) steht beratend zur Seite**

IPD Böhm – PSE 8

Ein lokaler Energiemarktplatz für das Smart Grid

Betreute Teams: 2

Ein Lokaler Energiemarktplatz für das Smart Grid

- **Szenario: Stromnetz der Zukunft (Smart Grid)**

Photovoltaik

Haushalt

Kraft-Wärme-Kopplung

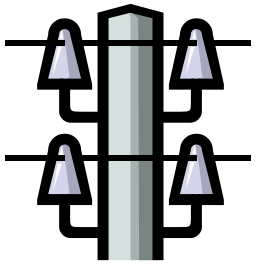
→ **Ziel: CO_2 Einsparung durch effiziente Nutzung von regenerativen Energien**

Leitungsverluste?

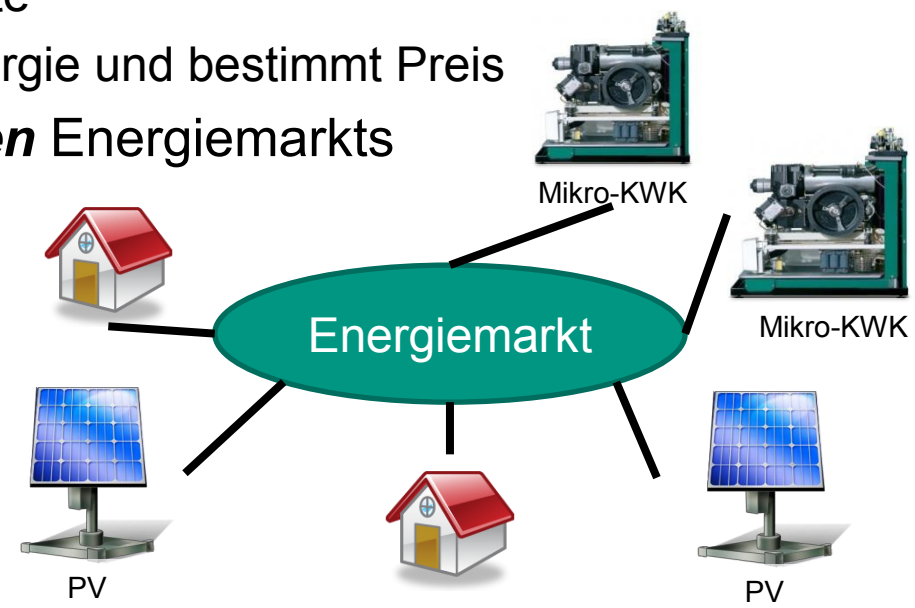
Verteilung?

Preis für den Strom?

Ein lokaler Energiemarktplatz für das Smart Grid



- Ansatz im Praktikum: Lokaler Energiemarkt / Energiebörse
  - Lokalität minimiert Leitungsverluste
  - Verteilt automatisch erzeugte Energie und bestimmt Preis
- Aufgabe: Entwicklung eines ***lokalen*** Energiemarkts
  - Realwelt Daten vorhanden
  - Interdisziplinärer Ansatz
  - Simulation



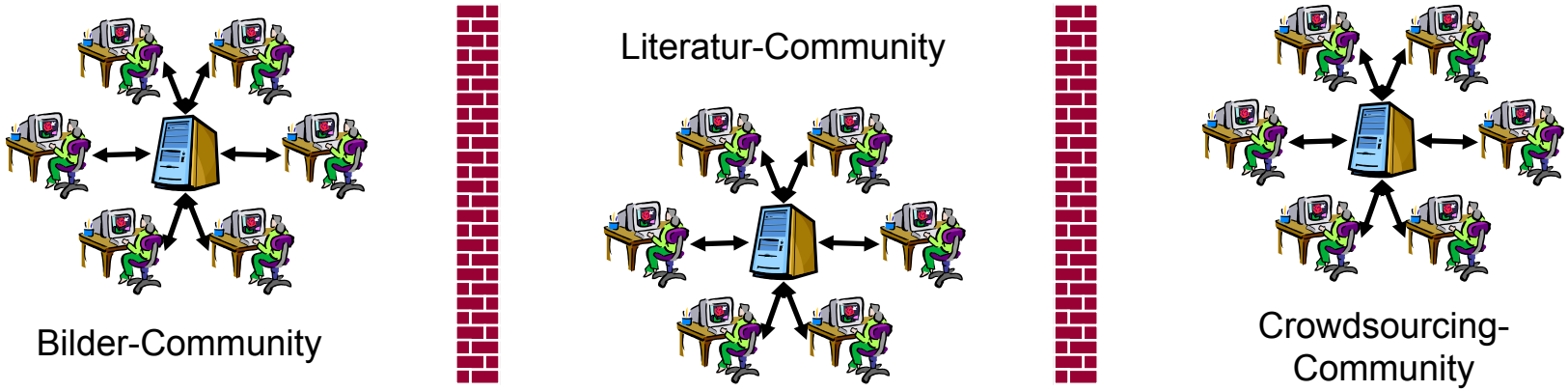
IPD Böhm – PSE 9

Management personenbezogener Daten in Crowdsourcing-Szenarien

Betreute Teams: 2

Zentrale Verwaltung personenbezogener Daten

- **Szenario: Viele spezifische Online-Communities**



→ **Ziel: Zentrale Verwaltung personenbezogener Daten und Statistiken zu Benutzer-Aktivitäten**

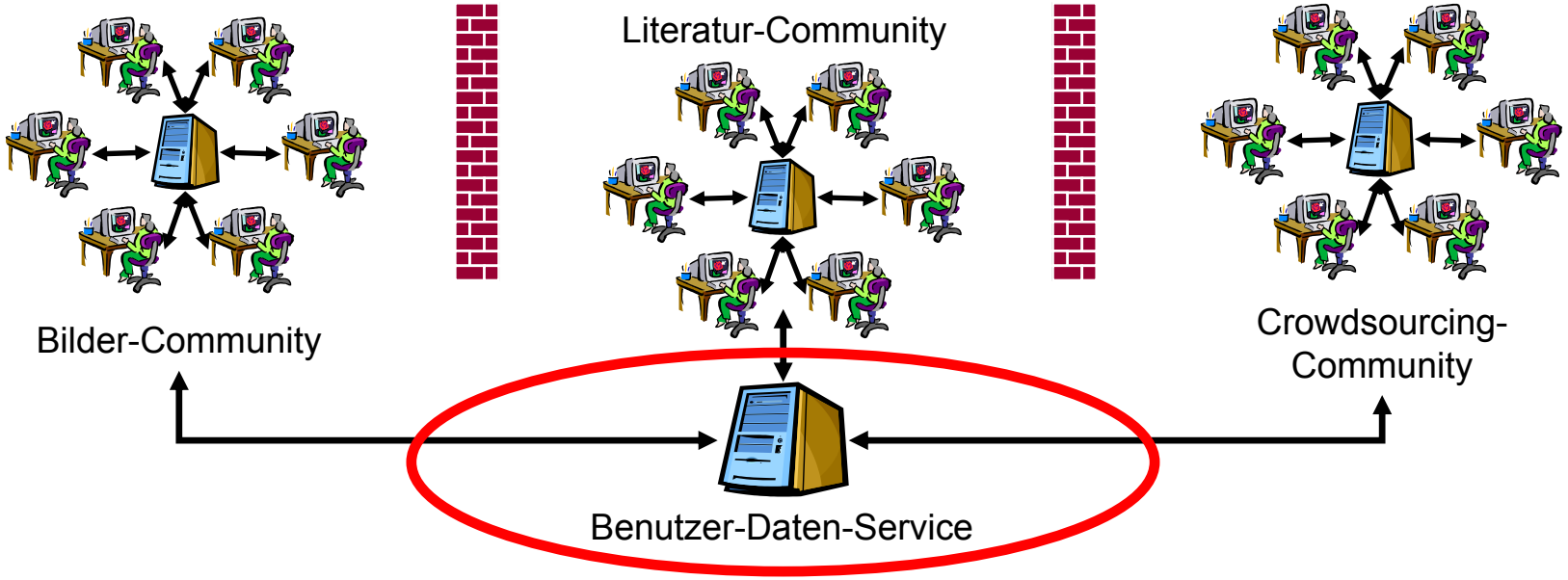
Sicherheit?

Datensammlung zu Thema X?

Umfassende Auswertung?

Datenschutz?

Zentrale Verwaltung personenbezogener Daten



- Ansatz: Zentrale Verwaltung personenbezogene Daten
  - Gibt dem Benutzer Überblick, ermöglicht Änderung an einem Punkt
  - Erlaubt zentrale Auswertung der Benutzer-Aktivitäten
  - Befreit Plattform-Betreiber von Verwaltung von Benutzer-Daten
- Aufgabe: Entwicklung eines Dienstes für personenbezogene Daten
  - Reale Einsatz-Szenarien vorhanden
  - Eigenständiger Dienst mit erheblichem Mehrwert

IPD Böhm – PSE 10

Generating Meaningful Statistics on Access Behavior to Scientific Data Bases

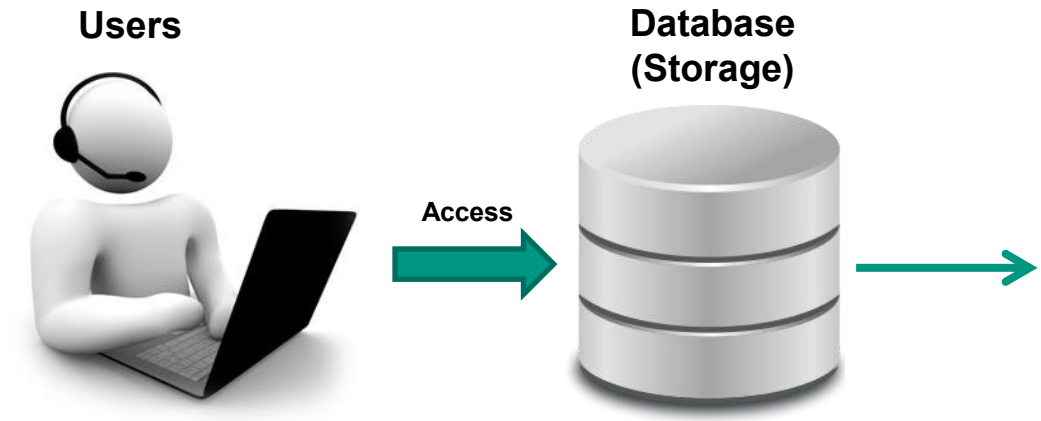
Betreute Teams: 2

Karlsruhe Institute of Technology

Analyzing Access Behavior to Scientific Databases

Hoang Vu Nguyen

INSTITUTE FOR PROGRAM STRUCTURE AND DATA ORGANIZATION



Name	Data Types
Abalone	Multivariate
Adult	Multivariate
Annealing	Multivariate
Anonymous Microsoft Web Data	
Arrhythmia	Multivariate
Artificial Characters	Multivariate
Audiology (Original)	Multivariate

Database

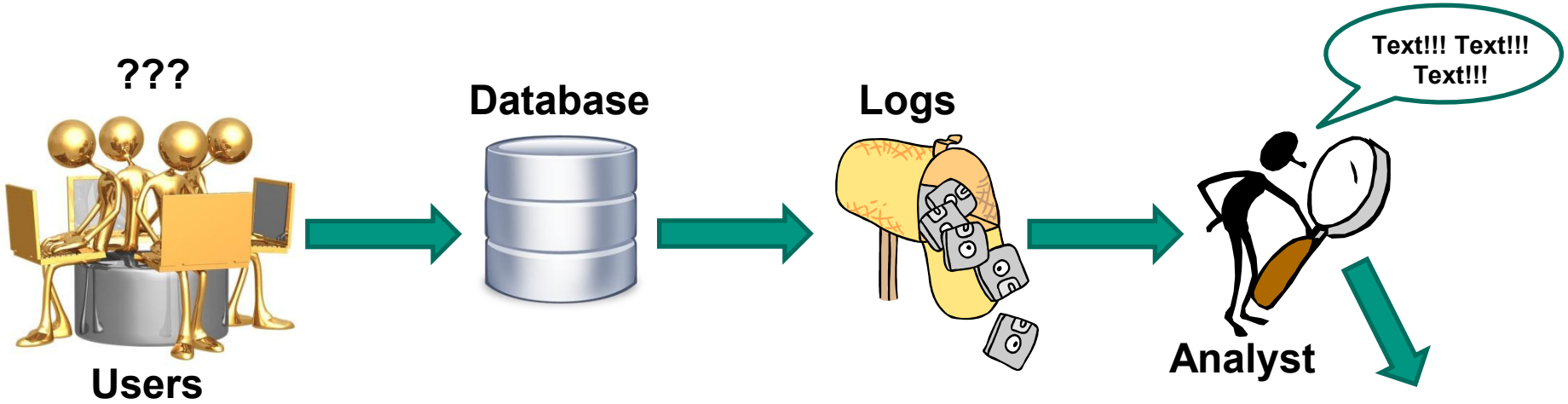
Movie Database

Rank	Title	Weekend	Gross	Weeks
1	Taken 2 (2012)	$49.5M	$49.5M	1
2	Hotel Transylvania (2012)	$27.1M	$76.7M	2
3	Pitch Perfect (2012)	$14.8M	$21.7M	2
4	Looper (2012)	$12.1M	$40.2M	2
5	Frankenweenie (2012)	$11.4M	$11.4M	1
6	End of Watch (2012)	$4M	$32.9M	3
7	Trouble with the Curve (2012)	$3.83M	$29.7M	3
8	House at the End of the Street (2012)	$3.76M	$27.6M	3
9	The Master (2012)	$1.86M	$12.3M	4
10	Finding Nemo (2003)	$1.62M	$39M	4

Game Sales Database

Pos	Game	Platform	Year	Genre	Publisher	North America	Europe	Japan	Rest of World	Global
1	Wii Sports	Wii	2006	Sports	Nintendo	39.17	28.08	3.77	8.39	79.40
2	Super Mario Bros.	NES	1985	Platform	Nintendo	29.08	3.58	6.81	0.77	40.24
3	Mario Kart Wii	Wii	2008	Racing	Nintendo	13.79	11.99	3.56	3.12	32.46
4	Pokémon Red / Green / Blue Version	GB	1996	Role-Playing	Nintendo	11.27	8.89	10.22	1.00	31.37
5	Tetris	GB	1989	Puzzle	Nintendo	23.20	2.26	4.22	0.58	30.26
6	Wii Sports Resort	Wii	2009	Sports	Nintendo	13.61	10.38	3.07	2.89	29.96
7	Wii Play	Wii	2006	Misc	Nintendo	13.77	9.09	2.93	2.83	28.62
8	New Super Mario Bros.	DS	2006	Platform	Nintendo	10.52	8.73	6.46	2.83	28.54
9	Duck Hunt	NES	1984	Shooter	Nintendo	26.93	0.63	0.28	0.47	28.31
10	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009	Platform	Nintendo	12.82	6.27	4.58	2.18	25.85
11	Nintendogs	DS	2005	Simulation	Nintendo	9.02	10.76	1.93	2.72	24.43
12	Pokémon Gold / Silver Version	GB	1999	Role-Playing	Nintendo	9.00	6.18	7.20	0.71	23.10
13	Wii Fit	Wii	2007	Sports	Nintendo	8.91	8.14	3.60	2.08	22.72
14	Mario Kart DS	DS	2005	Racing	Nintendo	9.07	7.03	4.10	1.86	22.06
15	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004	Action	Take-Two Interactive	9.43	8.48	0.41	2.49	20.81
16	Wii Fit Plus	Wii	2009	Sports	Nintendo	8.61	7.80	2.52	1.82	20.74
17	Super Mario World	SNES	1990	Platform	Nintendo	12.78	3.75	3.54	0.55	20.61
18	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005	Misc	Nintendo	4.71	9.07	4.16	2.03	19.98

Overview




```
-------------------- Sending query to database named ora11g (id: <<11172>>):

select T6303.PROD_SUBCATEGORY_DESC as c1,
sum(T6826.QUANTITY_SOLD) as c2
from
SH_COPY.PRODUCTS T6303,
SH_COPY.SALES_BIG T6826
where  ( T6303.PROD_ID = T6826.PROD_ID )
group by T6303.PROD_SUBCATEGORY_DESC
order by c1

+++Administrator:2c0000:2c0003:----2008/10/02 13:32:39

-------------------- Query Status: Successful Completion

+++Administrator:2c0000:2c0003:----2008/10/02 13:32:39

-------------------- Rows 21, bytes 84504 retrieved from database query id: <<11172>>


-------------------- Number of physical queries 1, Cumulative time 194, DB-connect time 0 (seconds)
```

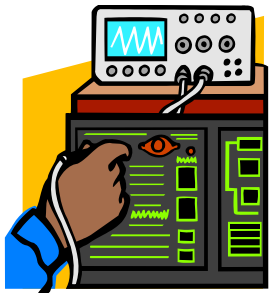
Overview

Query Logs

SQL Request: SET VARIABLE QUERY_SRC_CD='Report'; SELECT PRODUCTS_LOCAL.PROD_SUBCATEGORY_DESC saw_0, SALES_BIG_LOCAL.QUANTITY_SOLD saw_1 FROM "Log & Federated Query Test" ORDER BY saw_0 +++Administrator:2c0000:2c0003:----2008/10/02 13:29:24

Transformer

User	Access Time	# rows returned	# bytes returned	Accessed Area	Response time (sec)
1	12.30	16	102408	Quantity ≥ 50	35.09
2	18.40	200	409604	Price ≤ 20	68.12



Advanced Analysis

Analyst

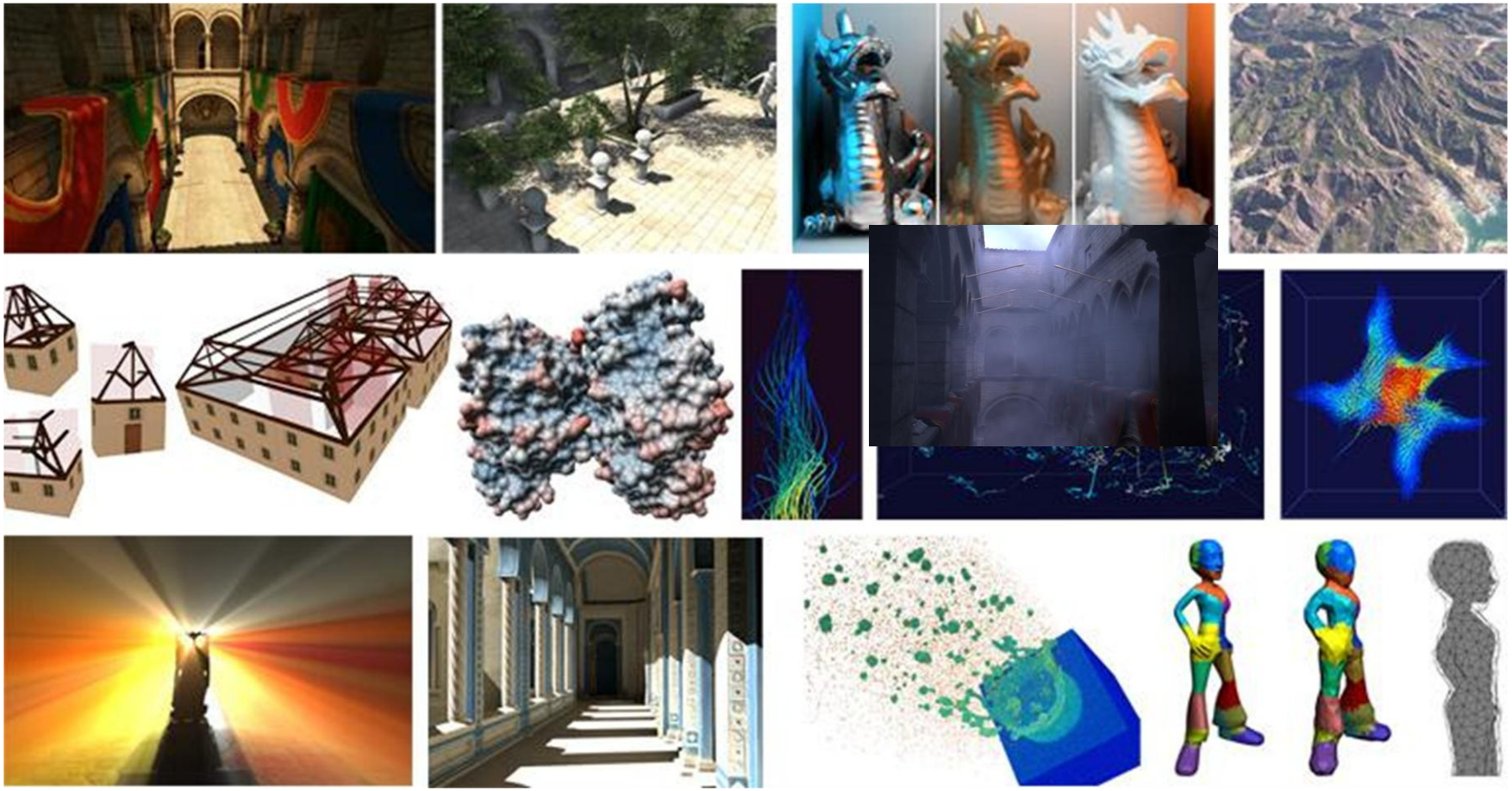
IBDS Dachsbacher – PSE 11

Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung

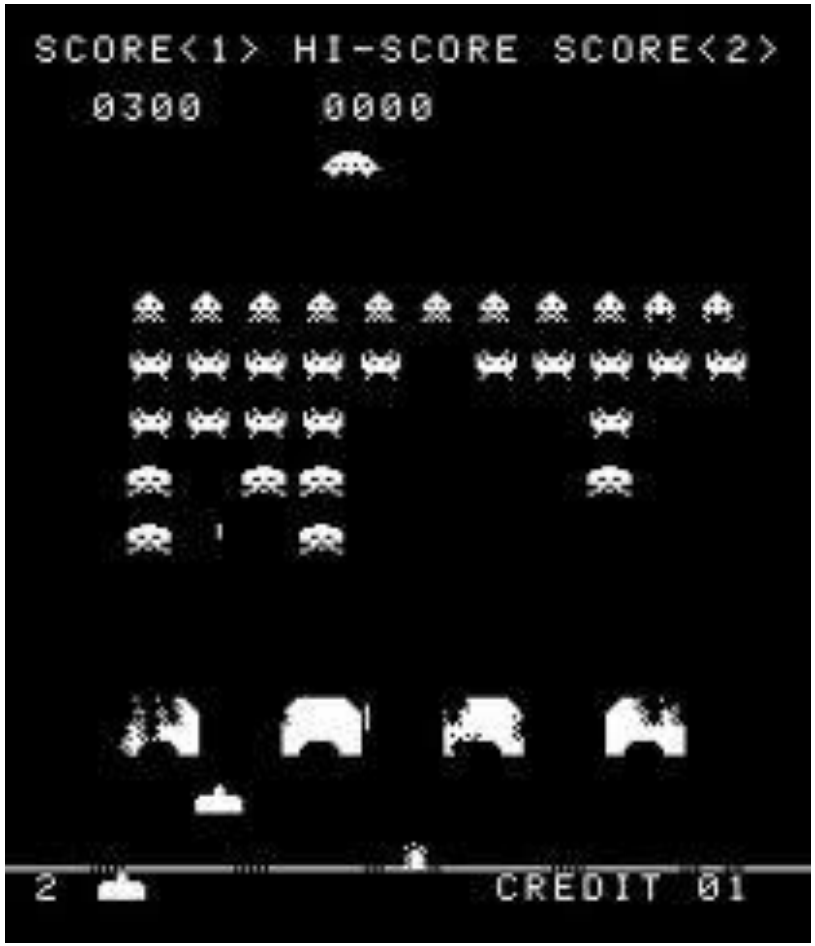
Betreute Teams: 2

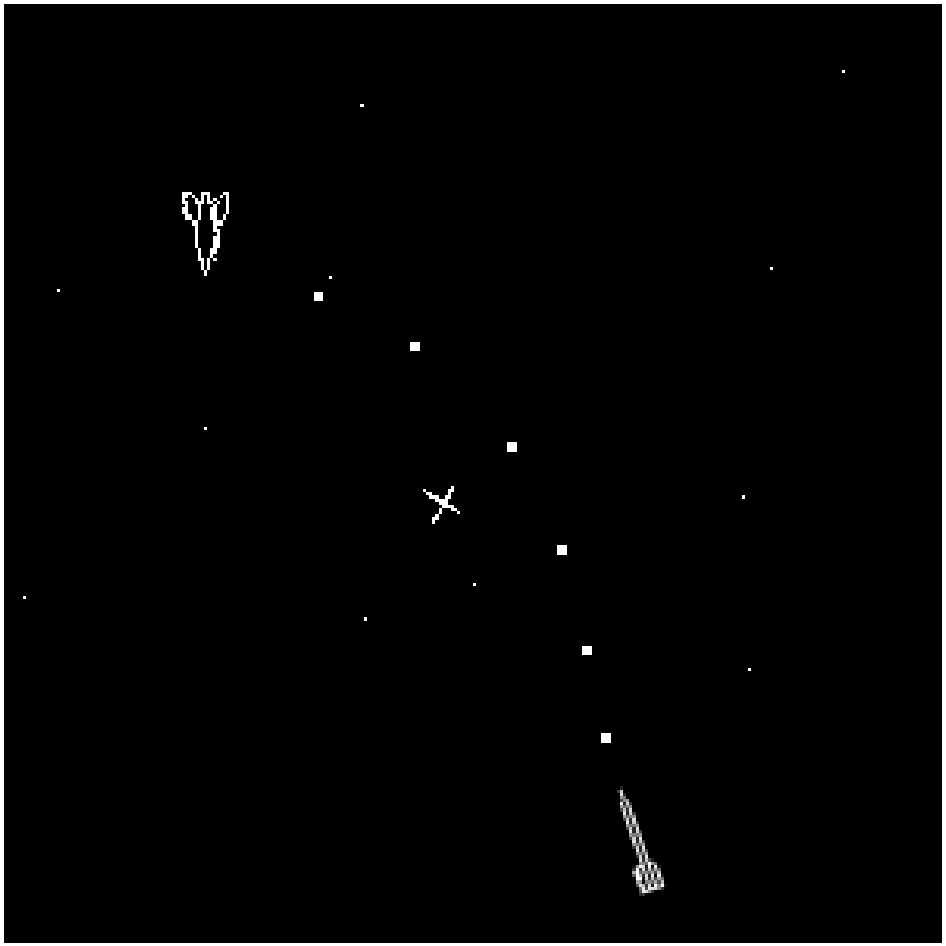
IBDS Dachsbacher

Computergrafik in der Spieleentwicklung



Computergrafik in der Spieleentwicklung





Computergrafik in der Spieleentwicklung

TM Hartenstein – PSE 12

Mein Fenster zur Welt – Analyse und Visualisierung von Netzwerk-Traffic

Betreute Teams: 2

Themenvorstellung WS 2011/12: „Mein Fenster zur Welt - Visualisierung von Netzwerk-Traffic“

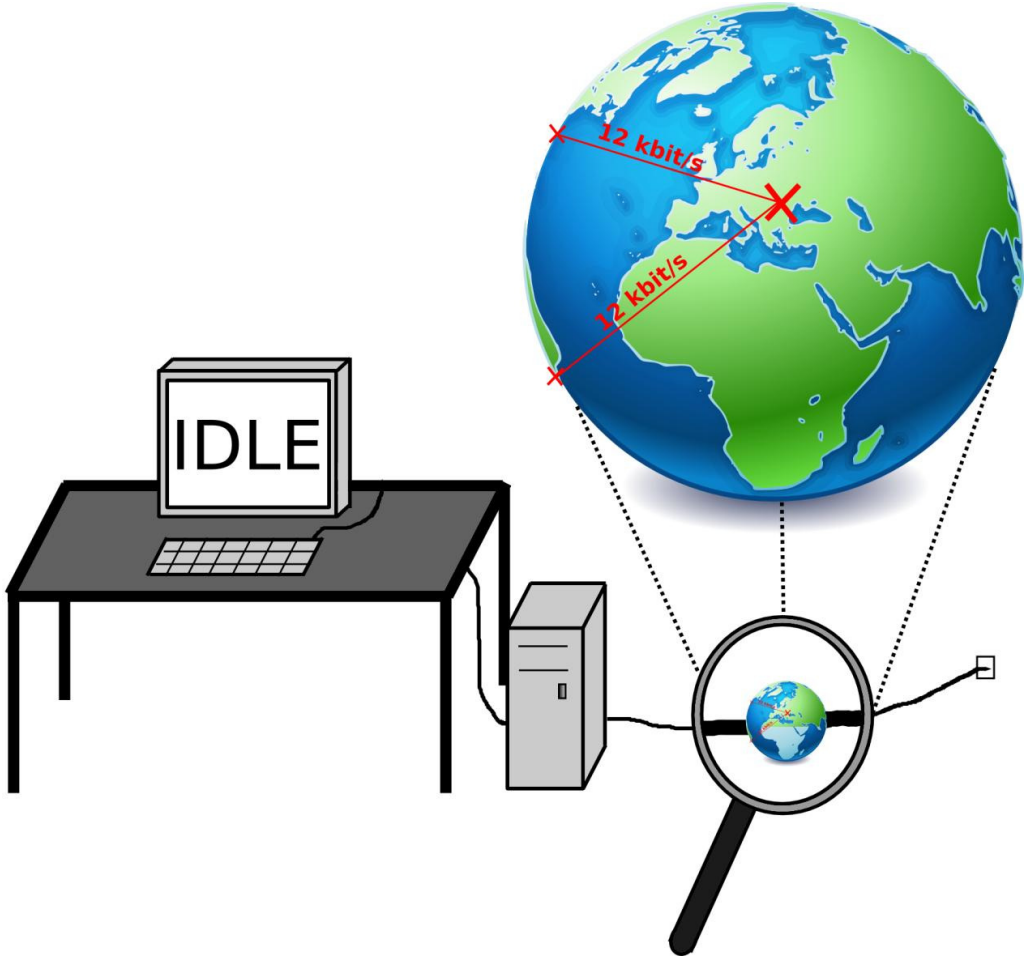
„Mit wem kommuniziert mein Rechner im Netz?“

Für den User **sichtbar**:

- Web Browsing
- E-Mail
- Video-Streaming
- Voice over IP
- Instant Messenging

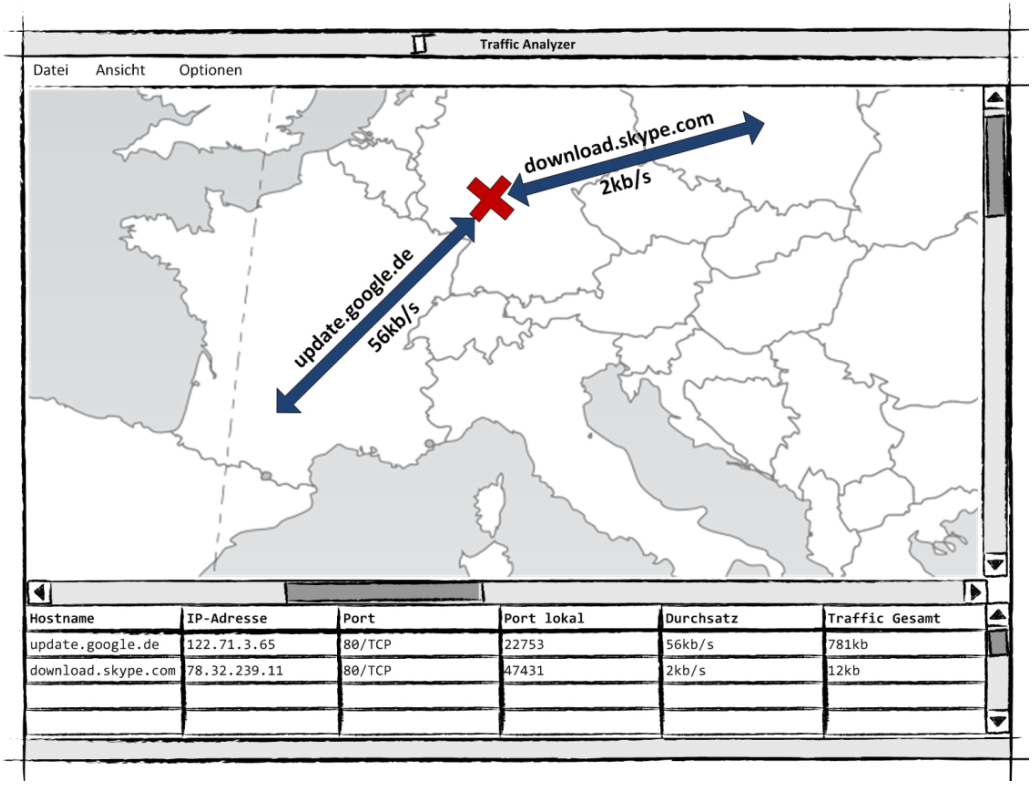
Ohne Wissen des Users:

- Software-Updates
- Zeitsynchronisation
- Malware
- …?



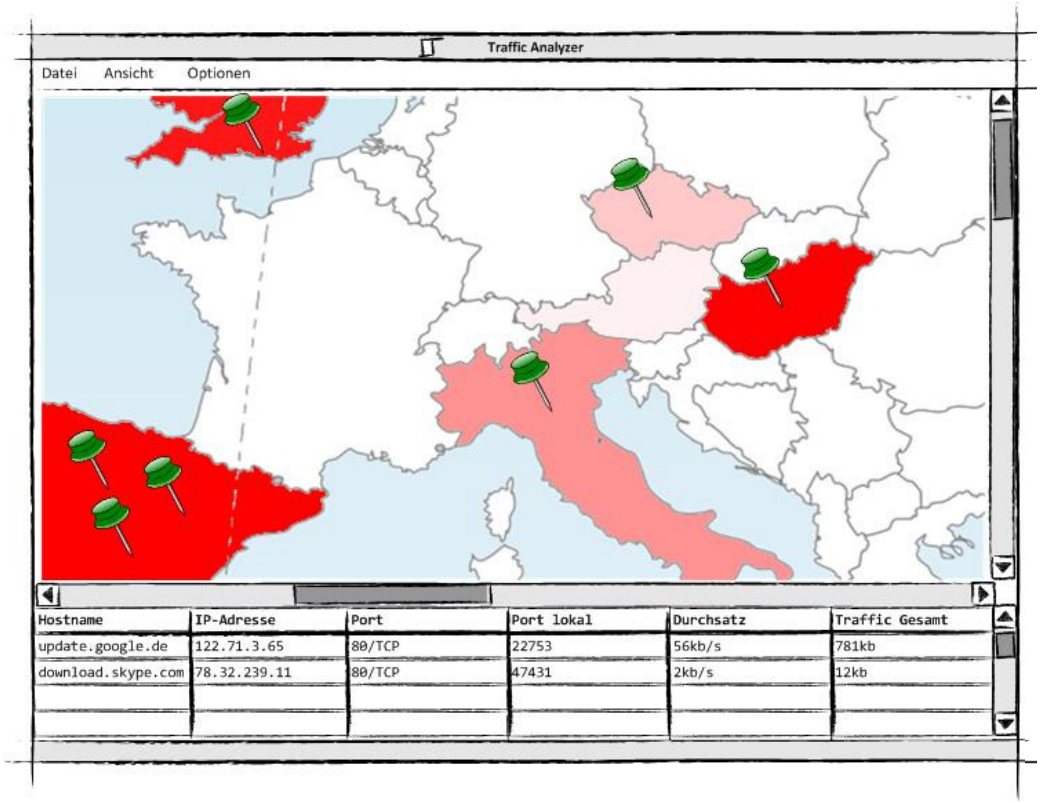
Mein Fenster zur Welt - Visualisierung von Netzwerk-Traffic

- **Backend**: Echtzeit-Analyse des Netzwerk-Traffics
  - Beteiligte Netzknoten
  - Durchsatz
  - Adressen
  - Protokolle
  - …
- **Graphische Oberfläche**
  - Visualisierung auf Landkarte
  - Standorte der Netzknoten
  - Darstellung von Verbindungsinformationen



Mein Fenster zur Welt - Visualisierung von Netzwerk-Traffic

- **Backend**: Echtzeit-Analyse des Netzwerk-Traffics
  - Beteiligte Netzknoten
  - Durchsatz
  - Adressen
  - Protokolle
  - …
- **Graphische Oberfläche**
  - Visualisierung auf Landkarte
  - Standorte der Netzknoten
  - Darstellung von Verbindungsinformationen



ITEC Henkel – PSE 13

Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern

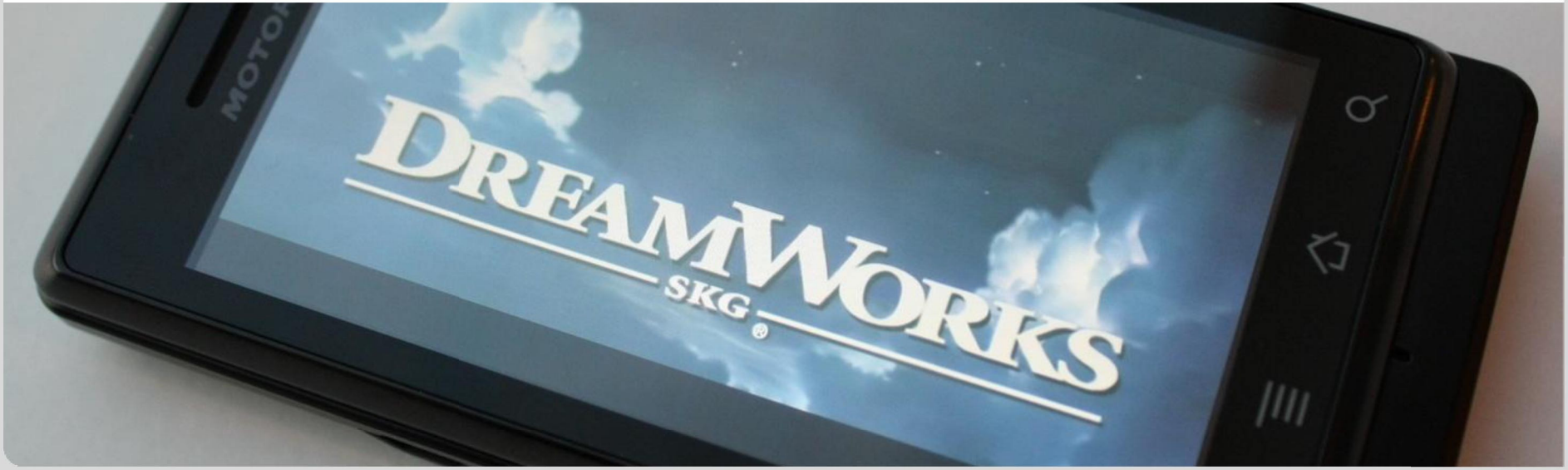
Betreute Teams: 2

Karlsruher Institut für Technologie

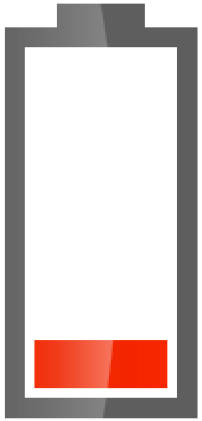
Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern

PSE Wintersemester 2012/2013

Sebastian Kobbe
Institut für technische Informatik (ITEC), Chair for Embedded Systems (CES)



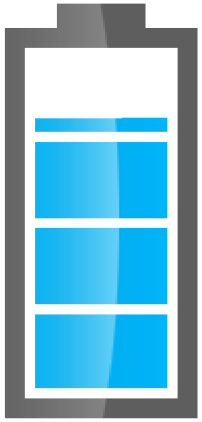
Motivation: Low Power Multimedia



Sehr gute Qualität

Extrem hoher Rechenaufwand

Kurze Akkulaufzeit

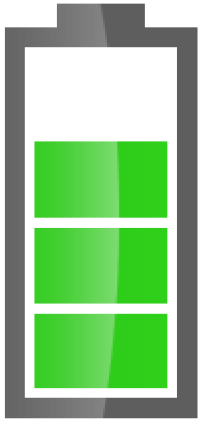


Schlechteste Qualität

Geringer Rechenaufwand

Längste Akkulaufzeit

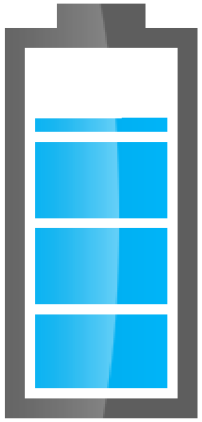
Motivation: Low Power Multimedia



Hohe Qualität

Klever genutzter Rechenaufwand

Lange Akkulaufzeit



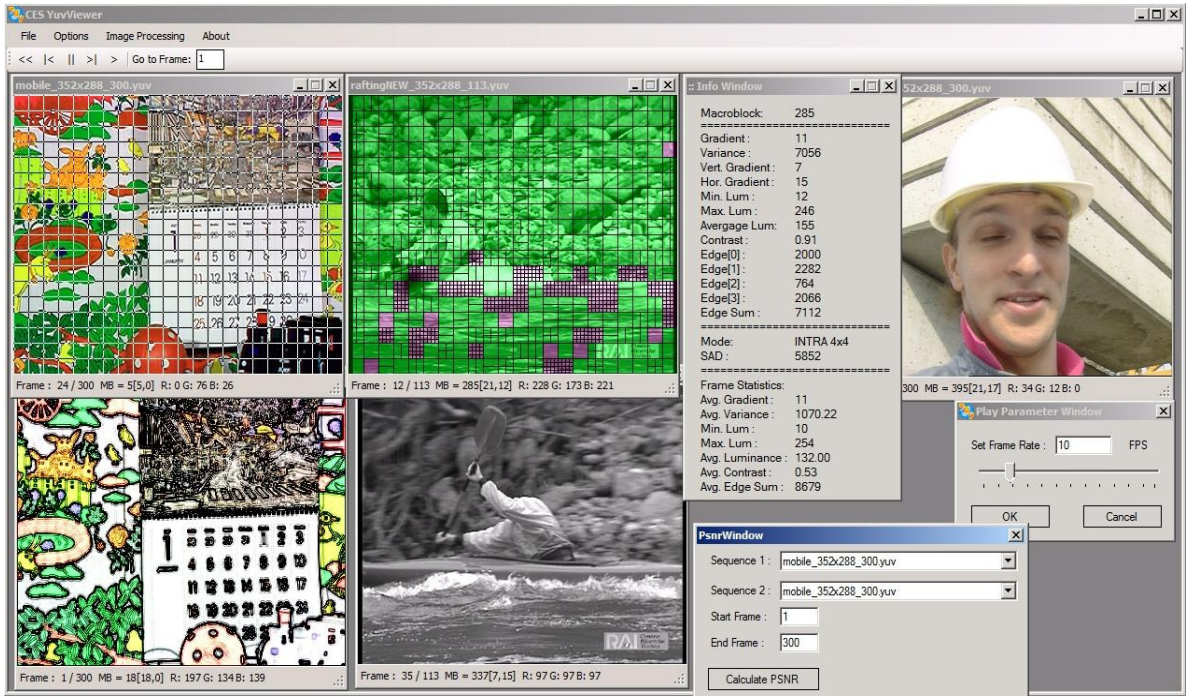
Schlechteste Qualität

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



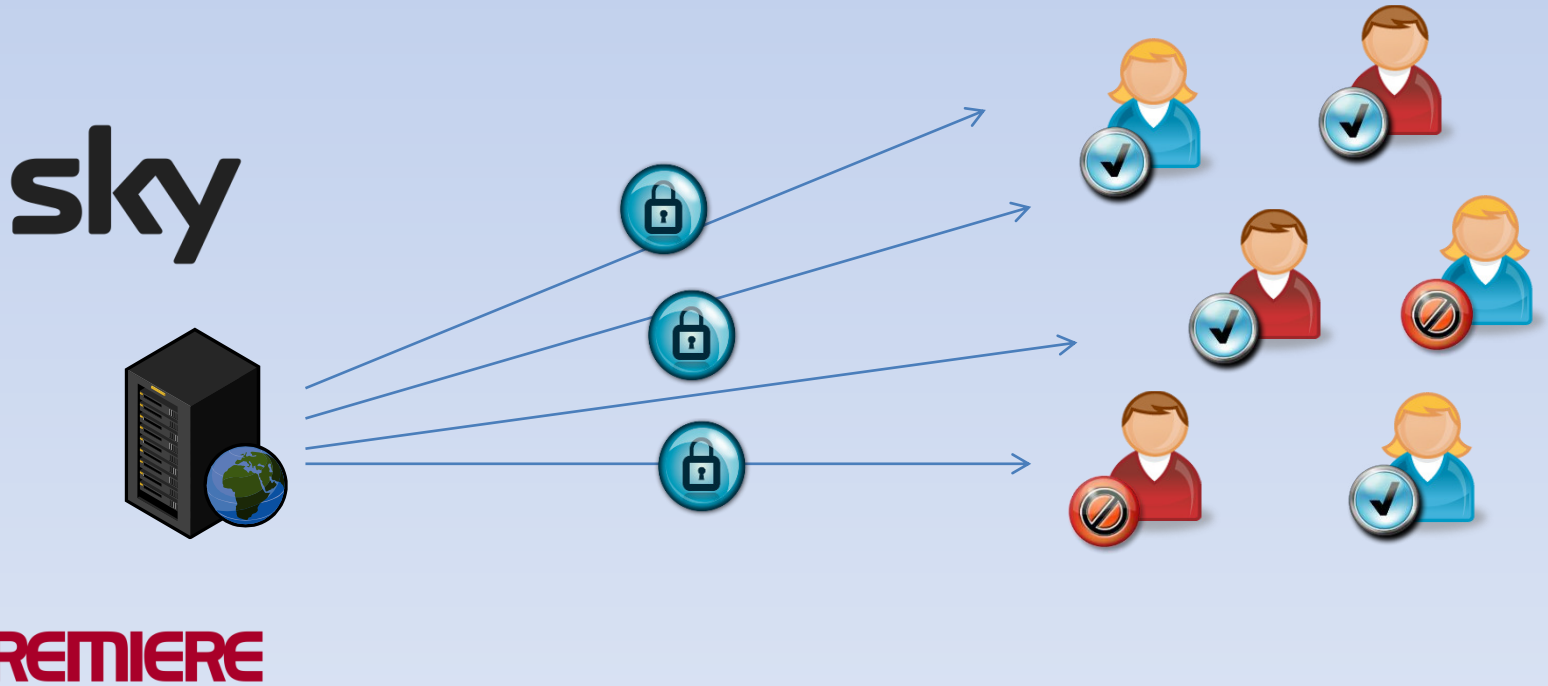
IKS Müller-Quade – PSE 14

Broadcast-Verschlüsselung – Pay-TV und andere Anwendungen

Betreute Teams: 1

Broadcast Encryption

Pay-TV und andere Anwendungen



Institut für Kryptographie und Sicherheit

Broadcast Encryption
Pay-TV und andere Anwendungen

Was machen wir?
- Analyse von Broadcast-Encryption im Mobile-Server-Modell
- Implementierung des Verfahrens

Was bieten wir?
- Hardware, bspw. Android-Phones und/oder -Tablets
- Arbeit an einer neuartigen Umsetzung

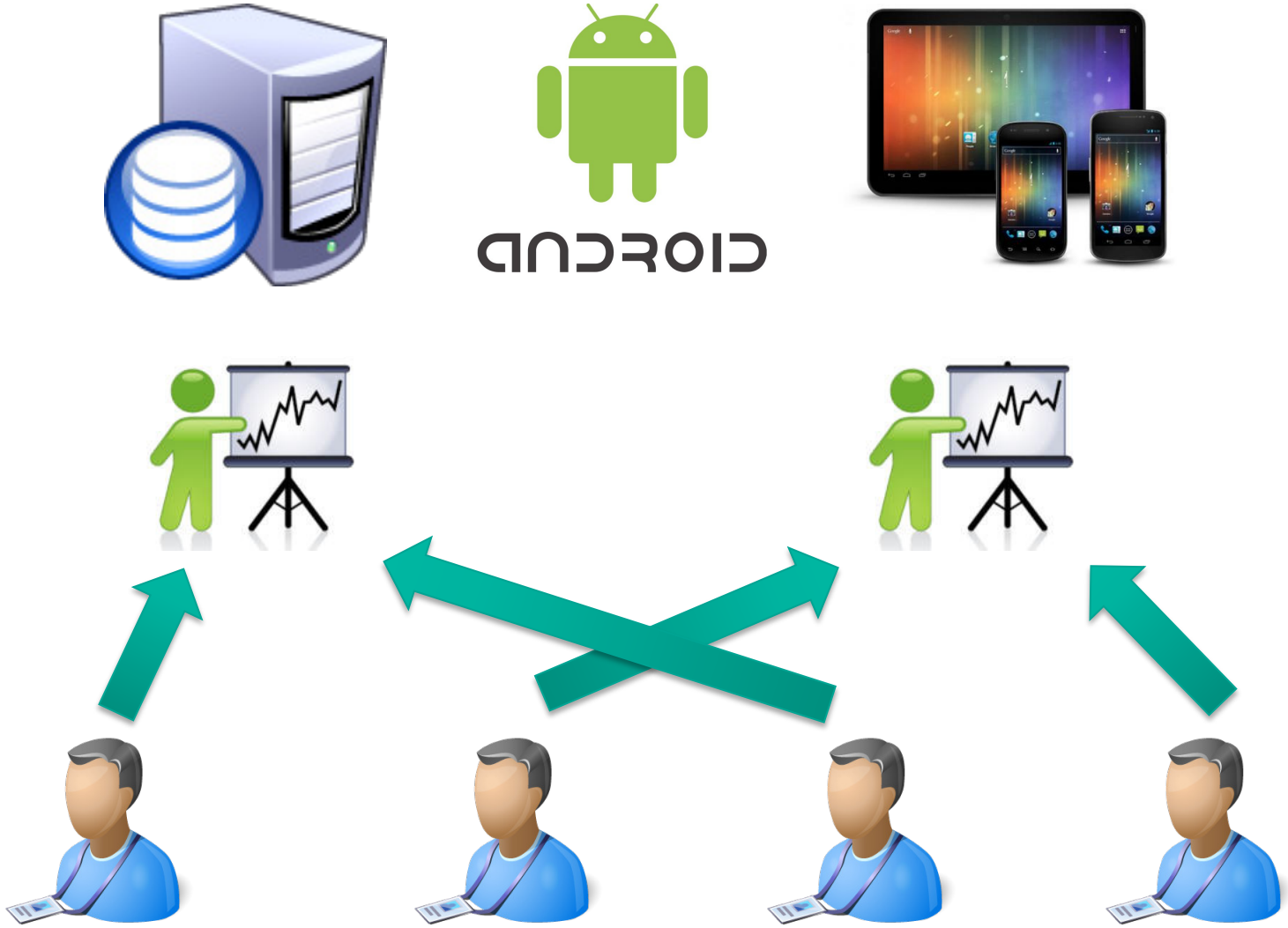
Was benötigen wir?
- Interesse an der Welt der Kryptographie und Spaß am Programmieren
- Eure Kreativität!

IPD Reussner – PSE 15

Mobile event track management with Android

Betreute Teams: 2

Mobile event track management with Android



Mobile event track management with Android

Server

- Zuteilungsberechnung
- Optimierungsproblem
- Java EE

Mobile Clients

- Veranstaltungsanmeldung und Zuteilungsanzeige
- Android Smartphones und Android Tablets
- Multiplattform GUI

Eure Android App im Google Play Store!

Mobile event track management with Android

Server

- Zuteilungsberechnung
- Optimierungsproblem
- Java EE

Mobile Clients

- Veranstaltungsanmeldung und Zuteilungsanzeige
- Android Smartphones und Android Tablets
- Multiplattform GUI

Eure Android App im Google Play Store!

IPD Reussner – PSE 16

Bewertungssoftware für die Mensa

Betreute Teams: 2

Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Kryptographie und Sicherheit

Software Design and Quality

Bewertungssoftware für die Mensa

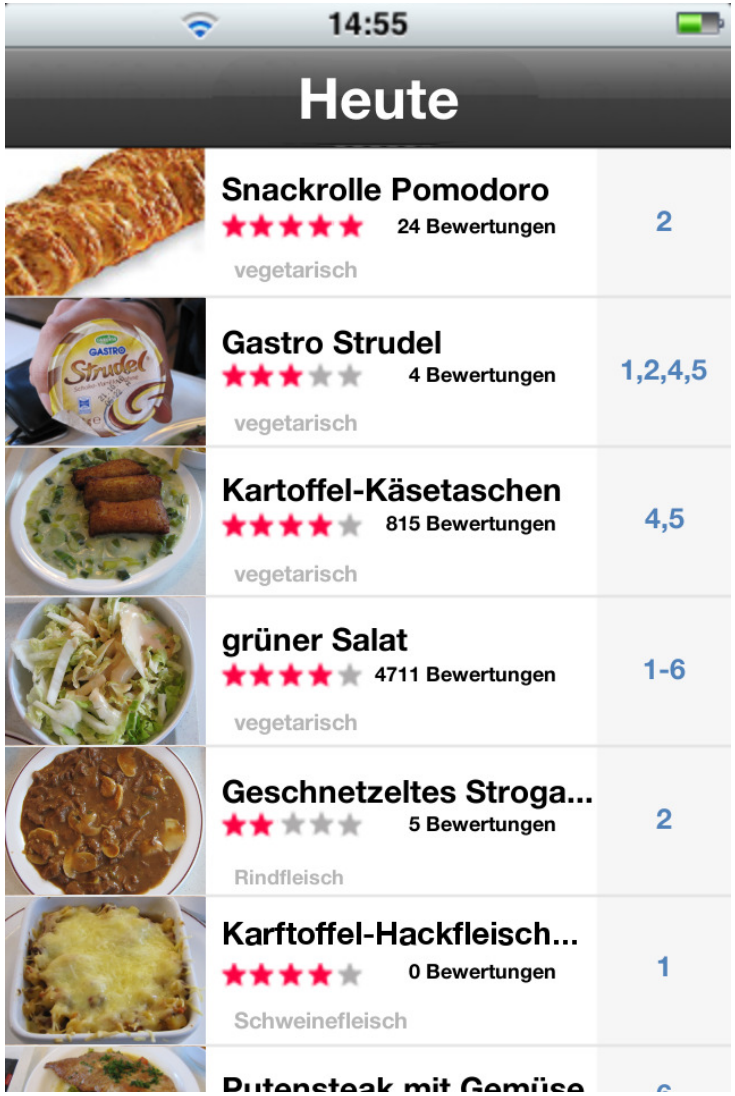
Praxis der Software-Entwicklung Wintersemester 2012/2013

Erik Burger, Matthias Huber | 15.10.2012

CHAIR FOR SOFTWARE DESIGN AND QUALITY

Bewertungssoftware für die Mensa

- Servergestützte Bewertungsplattform
- Server: Java
- Client: Objective-C
- iOS-Entwicklerschulung durch arconsis

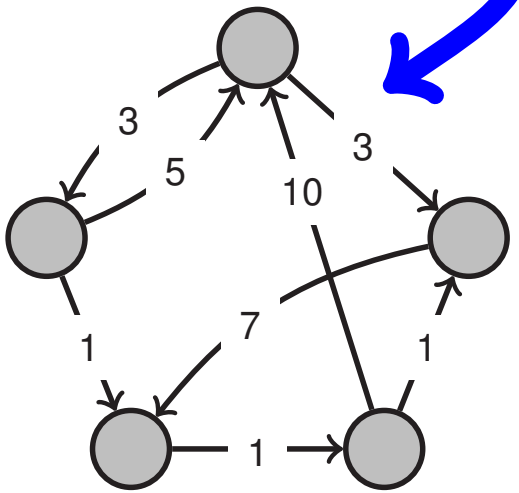


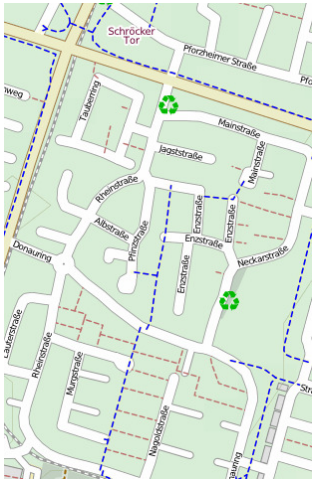
ITI Sanders – PSE 17 & 18

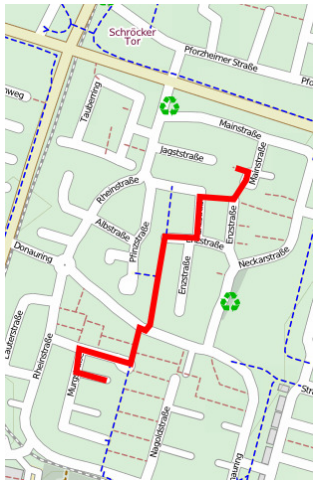
Entwicklung eines Routenplaners
&
Flexibles Kartenrendering

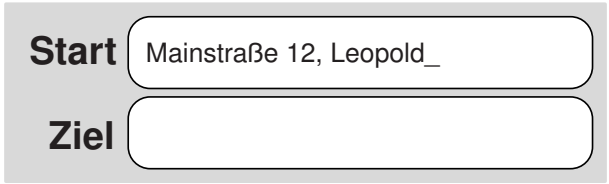
Betreute Teams: 1 & 1

Aufgabenstellung 1: Routing

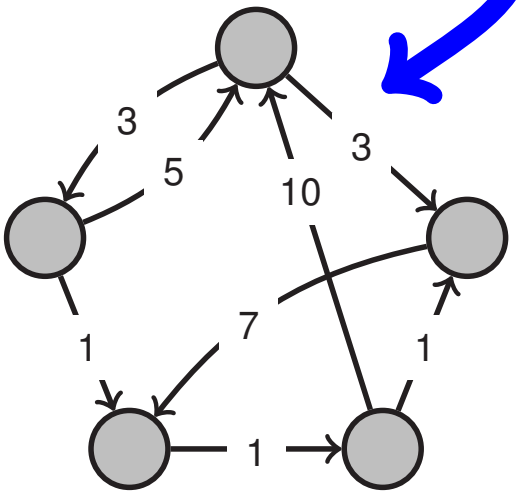


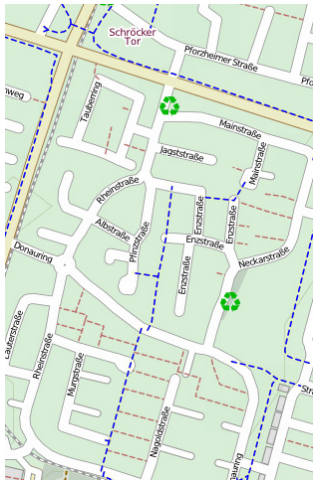






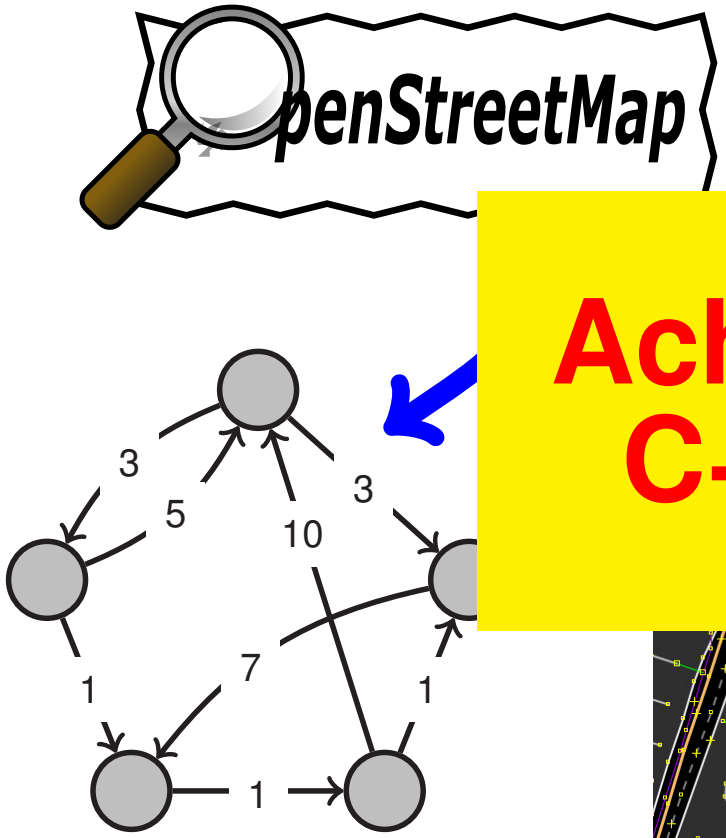
Aufgabenstellung 2: Rendering





{ MapCSS }

Aufgabenstellung 2: Rendering



Achtung: C++ !!!

{ MapCSS }

Werkzeuge

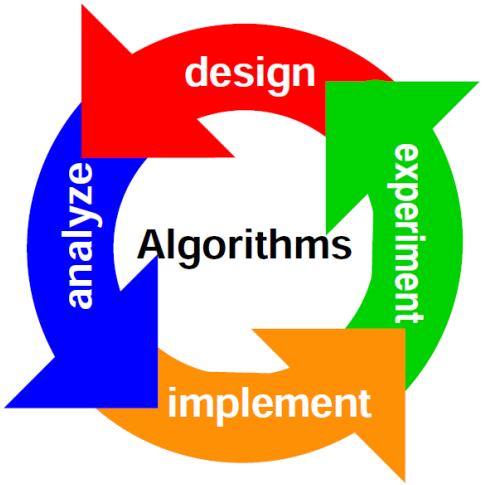
e c l i p s e

Java / C++

JUnit.org

CodeCover

S U B V E R S I O N



IFA Schultz – PSE 19

Tablet-basiertes Memory-Spiel für Menschen mit Demenz

Betreute Teams: 1

Memory-Spiel für Menschen mit Demenz

Kognitive und soziale Aktivierung verbessert die **Lebensqualität** und **Alltagskompetenz** von Menschen mit Demenz! (>1,3 Mio. Betroffene)

Technik für Menschen mit Demenz:

- **Individualisierbar** (eigene Bilder)
- **Adaptiv** (veränderlicher Schwierigkeitsgrad)
- **Sozial** (Mehrspielermodus)
- **Robust** (bedienbar für technische Laien mit motorischen/kognitiven Einschränkungen)

Tablet-basiertes Memory-Spiel

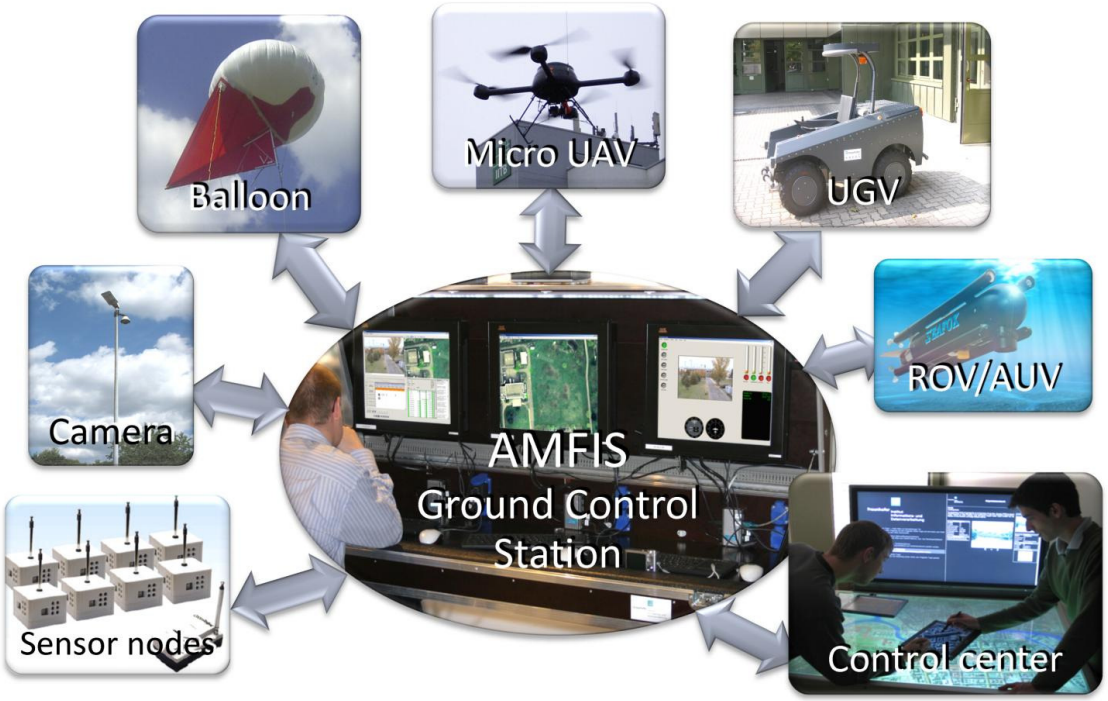
- Java-Entwicklung für Android-Tablet
  - Gerät steht für Entwicklung und Test zur Verfügung
  - Umsetzung typischer Gestensteuerung (Auswählen, Zoomen?, Scrollen?)
  - Gestaltung einer *zielgruppengerechten* Schnittstelle
- Personalisierter Mehrspieler-Modus
  - Einfache Benutzerauswahl und -Verwaltung
  - Synchronisierung (neue Bilder, Statistiken) zwischen Server und Tablet
  - Individueller Schwierigkeitsgrad (z.B. Anzahl Karten)
- Forschungsplattform
  - Flexibilität und Erweiterbarkeit zentral
  - Bei herausragendem Ergebnis: Test mit realen Benutzern

IOSB Beyerer – PSE 6

Steuerung mobiler Roboter im vermischten Windows-Linux Netzwerk über ROS-Middleware

Betreute Teams: 1

Steuerung mobiler Roboter im vermischten Windows-Linux Netzwerk über ROS-Middleware



- Data acquisition and control center
- Coordinates sensor planning, data fusion and executes reconnaissance tasks (semi-)autonomously

© Fraunhofer IOSB

Fraunhofer IOSB

Steuerung mobiler Roboter im vermischten Windows-Linux Netzwerk über ROS-Middleware

- Project Goal:
  - Integration of ROS (Robot Operating System) mobile robots into AMFIS system.

- Project Content:
  - Identify information/commands that should be exchanged between AMFIS and a ROS robot.
  - Conversion between AMFIS and ROS messages.
  - Setup of a testbed to evaluate progress and results.
  - Development of a solution to enable communication between both systems running under Windows and Linux.
  - Testing on a real system.

© Fraunhofer IOSB

IPD Tichy – PSE 20

Der Microsoft Imagine Cup 2013

Betreute Teams: 3 (à 4 Stud.)

Themenübersicht (1/2)

Nr	Lehrstuhl	Thema	# Teams
1	**TM Abeck**	CampusCoach – Entwicklung eines Web-basierten Coaching-Systems	2
2	**IFA Asfour**	Teleoperating eines humanoiden Roboters mit einem Android Tablet	1
3	**ITI Beckert**	Automatisches Prüfen von Programmeigenschaften	2
4	**TM Beigl**	Point and Click – Steuerung von Intelligenten Umgebungen mit Android und Kinect	2
5	**TM Beigl**	Design and Deploy – Software Werkzeug für Entwurf und Verteilung von Anwendungen	2
6	**IOSB Beyerer**	Steuerung mobiler Roboter im vermischten Windows-Linux Netzwerk über ROS-Middleware (nur englisch)	1
7	**IOSB Beyerer**	Upload Automation & Data Entry (UpToDatE)	1
8	**IPD Böhm**	Ein lokaler Energiemarktplatz für das Smart Grid	2
9	**IPD Böhm**	Management personenbezogener Daten in Crowdsourcing-Szenarien	2
10	**IPD Böhm**	Generating Meaningful Statistics on Access Behavior to Scientific Data Bases (nur englisch)	2
11	**IBDS Dachsbacher**	Echtzeitcomputergrafik in der Spieleentwicklung	2

Themenübersicht (2/2)

Nr	Lehrstuhl	Thema	# Teams
12	**TM Hartenstein**	Mein Fenster zur Welt – Visualisierung von Netzwerk-Traffic	2
13	**ITEC Henkel**	Modulares Multimedia-Werkzeug zum Testen von Videoencodern	2
14	**IKS Müller-Quade**	Broadcast-Verschlüsselung – Pay-TV und andere Anwendungen	1
15	**IPD Reussner**	Mobile event track management with Android	2
16	**IPD Reussner**	Bewertungssoftware für die Mensa	2
17	**ITI Sanders**	Entwicklung eines Routenplaners	1
18	**ITI Sanders**	Flexibles Kartenrendering	1
19	**IFA Schultz**	Tablet-basiertes Memory-Spiel für Menschen mit Demenz	1
20	**IPD Tichy**	Der Microsoft Imagine Cup 2013	3 (à 4 Stud.)