

Praktikum

Datenbanken und verteilte Systeme

Sommersemester 2013

- Einführung -
5. August 2013

Verteilte Systeme und Informationssysteme (VSIS)
Fachbereich Informatik
Universität Hamburg

Veranstalter des Praktikums:



Professor Dr. Winfried Lamersdorf

Leiter des Arbeitsbereiches VSIS



Kai Jander

F-511

jander@inf...



Kristof Hamann

F-509

hamann@inf...



Christopher Haubeck

F-508

haubeck@inf...

Arbeitsbereich VSIS: Verteilte Systeme und Informationssysteme

- ◆ Prof. Winfried Lamersdorf
- ◆ Prof. Norbert Ritter



Fokus unserer Forschung

„Design und Implementierung verteilter Softwarearchitekturen mit praktischem Schwerpunkt“

- ◆ Verteilte Middleware-Systemtechnik
 - ✓ Software-Agenten
 - ✓ Mobile Computing
 - ✓ Service-oriented Computing / Business Process Management
 - ✓ Evolution von Software
- ◆ Transaktionale Informationssysteme
 - ✓ Skalierbare Datenbanken (NoSQL, Cloud)
 - ✓ Verarbeitung unsicherer Daten

Lehrveranstaltungen im Wintersemester 2013/2014

	Informatik	Wi-Inf
◆ Vorlesungsmodule:		
◆ Wahlpflicht: „Verteilte Systeme und Informationssicherheit“ (InfM-VIS)	B/M	M
◆ Wahlpflicht: „Grundlagen von Datenbanken“ (InfB-GDB)	B	B
◆ Wahlpflicht im Sommer: „Grundlagen der Systemsoftware“ (InfB-GSS)	B	B
◆ „Transaktionen und Workflows“ (InfM-TaWf)	M	M

(Eignung gemäß Modulhandbuch vom 30.05.2011)

- ◆ Praktika/Projekte:
 - ◆ Praktikum: „Mobile Computing“
 - ◆ Projekt: „ Entwicklung verteilter kontextbasierter Anwendungen“ (Teil 2)
 - ◆ Projekt: „NoSQL“
- ◆ Seminare:
 - ◆ Proseminar: „Internet-Technologie“
 - ◆ Seminar: „Database as a Service“
 - ◆ Oberseminar: „Verteilte Systeme“

<http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/>

Selbständige Entwicklung eines verteilten Softwaresystems

- ◆ in Gruppen zu je 4 Teilnehmern (2 Teilnehmer pro Rechner oder eigene Notebooks)
- ◆ SE1 und SE2 sind Grundvoraussetzung für Praktikum!
- ◆ ggf. Mehrarbeit bei Erlernung der Programmiersprache Java während
- ◆ Praktische Anwendung des gelernten Stoffes (selten im Studium!)

Ablauf des Praktikums in zwei Phasen

1. Einführung in erforderliche Middleware-Technologien (Jadex)
2. Entwicklung einer Softwareanwendung einer eigenständigen Thematik nach Absprache mit virtuellen Kunden

Lernziele

- ◆ Selbständige Einarbeitung in (vorgegebene) relevante Technologien
- ◆ Projektmanagement, Teamarbeit, Zeitmanagement
- ◆ Integration von Softwarekomponenten
- ◆ Präsentation von (Teil-)Ergebnissen

Konkreter Ablaufplan

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Woche 1	5. Aug., 9:00 Uhr: Einführung			8. Aug., 9:00 Uhr: Lightning Talks zur Anwendungsidee	
	Tutorial-Phase		Entwurfs-Phase		
Woche 2	12. Aug., 9:00 Uhr: Kurzvorstellung der Entwürfe	*			
	Entwicklungs-Phase 1				
Woche 3	19. Aug., 9:00 Uhr: Zwischenpräsentation mit Demo, Verbesserungs- vorschläge und Erweiterungen	*		22. Aug., 9:00 Uhr: Abschlusspräsentation mit Demo (Kolloquium) Abgabe Projektordner	
	Entwicklungs-Phase 2				

* an den Dienstagen 13. und 20. August soll die Entwicklung in freier Arbeitseinteilung fortgeführt werden.

Zeitraum

- ◆ täglich von 9:00 Uhr bis 17:00 Uhr
- ◆ vormittags: Begehung der Gruppen durch die Veranstalter
- ◆ nachmittags: individuelle Betreuung nach Bedarf

Orte

- ◆ Plenum jeden Morgen um 9:00 Uhr in F-534
- ◆ Rechner-Pools (VSIS): F-531 (Zugang über F-532), F-525, F-526
- ◆ Vorträge und Präsentationen: F-534

Dokumentation, Folien und Hinweise unter

<http://vsis-www.informatik.uni-hamburg.de/teaching/ss-13/duvs/>

Präsentationen von Teilnehmern

Donnerstag, den 8. August, 9:00 Uhr

Lightning Talks zur Anwendungsidee

maximal drei Minuten, bei Bedarf 1 Folie

Montag, den 12. August, 9:00 Uhr

Kurzvorstellung der Entwürfe

- ◆ Anwendungsidee
- ◆ Gewünschte Funktionalität (priorisiert)
- ◆ Einzusetzende Technologien
- ◆ Entwurf der Software-Architektur *
- ◆ Zerlegung in Teilaufgaben und Verantwortlichkeiten innerhalb der Gruppe

maximal 15 Minuten, pro Punkt max. 1 Folie, Student A+B

* z.B. durch ein Komponentendiagramm (UML, SCA o.ä.)
oder eine nicht-standardkonforme Grafik

Montag, den 19. August, 9:00 Uhr

Zwischenpräsentation

- ◆ Was war? Zusammenfassung des Erreichten
- ◆ Vorführung der realisierten Anwendung
- ◆ Was wird? Aktualisierung des Entwurfs

maximal 15 Minuten, Student C+D

Donnerstag, den 22. August, 9:00 Uhr

Abschlusspräsentation

- ◆ Vorführung der realisierten Anwendung
- ◆ kurze Zusammenfassung des Erreichten

maximal 15 Minuten, alle Gruppenmitglieder

Anwendung

- ◆ Vollständiger Quellcode
- ◆ verwendete Bibliotheken von Dritten

Praktikumsbericht

- ◆ pro Gruppe ein Bericht
- ◆ Vollständige Beschreibung des Entwurfs (siehe „Kurzvorstellung der Entwürfe“)
- ◆ ganze, verständliche Sätze; alle Abbildungen erklären
- ◆ Begründungen für die wesentlichen Entscheidungen angeben
- ◆ Praktikum reflektieren: Ablauf und Probleme beim Projektmanagement beschreiben

Alle Unterlagen sind in einer übersichtlichen Struktur im vorgegebenen Subversion-Repository der Gruppe abzuspeichern.

Erforderliche Leistungen für Praktikumsabschluss

Regelmäßige und pünktliche Teilnahme am Praktikum

- ◆ höchstens zweimal unentschuldigtes Fehlen!

Kontinuierliche Beteiligung und erfolgreiche Mitarbeit

- ◆ aktive Teilnahme mit erkennbarem Einsatz und erfolgreicher Bearbeitung
- ◆ freies Arbeiten außerhalb der Anwesenheitszeit erforderlich (Blockpraktikum=Vollzeit)
- ◆ regelmäßige Präsentation von (Zwischen-)Ergebnissen
- ◆ Abgaben zu den einzelnen Teilaufgaben und Dokumentation

Abschluss mit Endpräsentation im Kolloquium am Do, 22. August 2013

- ◆ STINE-Anmeldung ist verpflichtend! Wer ist ohne?

- ◆ Kleingruppeneinteilung:
Entwicklerteams mit 4 Personen

Freie Themen- und Aufgabenwahl:

- ◆ Möglichkeit zur Realisierung interessanter und individueller Ideen
- ◆ Anhand der „State of the Art“-Forschungssoftware (SCA, Autonome Softwarekomponenten)
 - ◆ Jadex „Aktive Komponenten“-Plattform
- ◆ Explizit: Keine festgelegte Aufgabenstellung oder Kundenanforderungen
- ◆ Kreativität und Selbstständigkeit auch im Informatikstudium!

Technologische Vorgaben und Empfehlungen

- ◆ **Pflicht-Technologien:**
 - ◆ Jadex „Aktive Komponenten“
 - ◆ Version Control Subversion, Eclipse
- ◆ **Funktionale Technologien:**
 - ◆ Datenbank (JDBC)
 - ◆ Webtechnologien (Java Servlets, etc.)
 - ◆ Web-Services (eigene oder vorhandene APIs)
 - ◆ Android
 - ◆ Workflows (BPMN 2.0)
 - ◆ Agenten (BDI oder BDIv3[beta])
 - ◆ EnvSupport (2D oder 3D)
- ◆ **Nicht-Funktionale Technologien:**
 - ◆ Continuous Integration Hudson/Jenkins
 - ◆ Maven

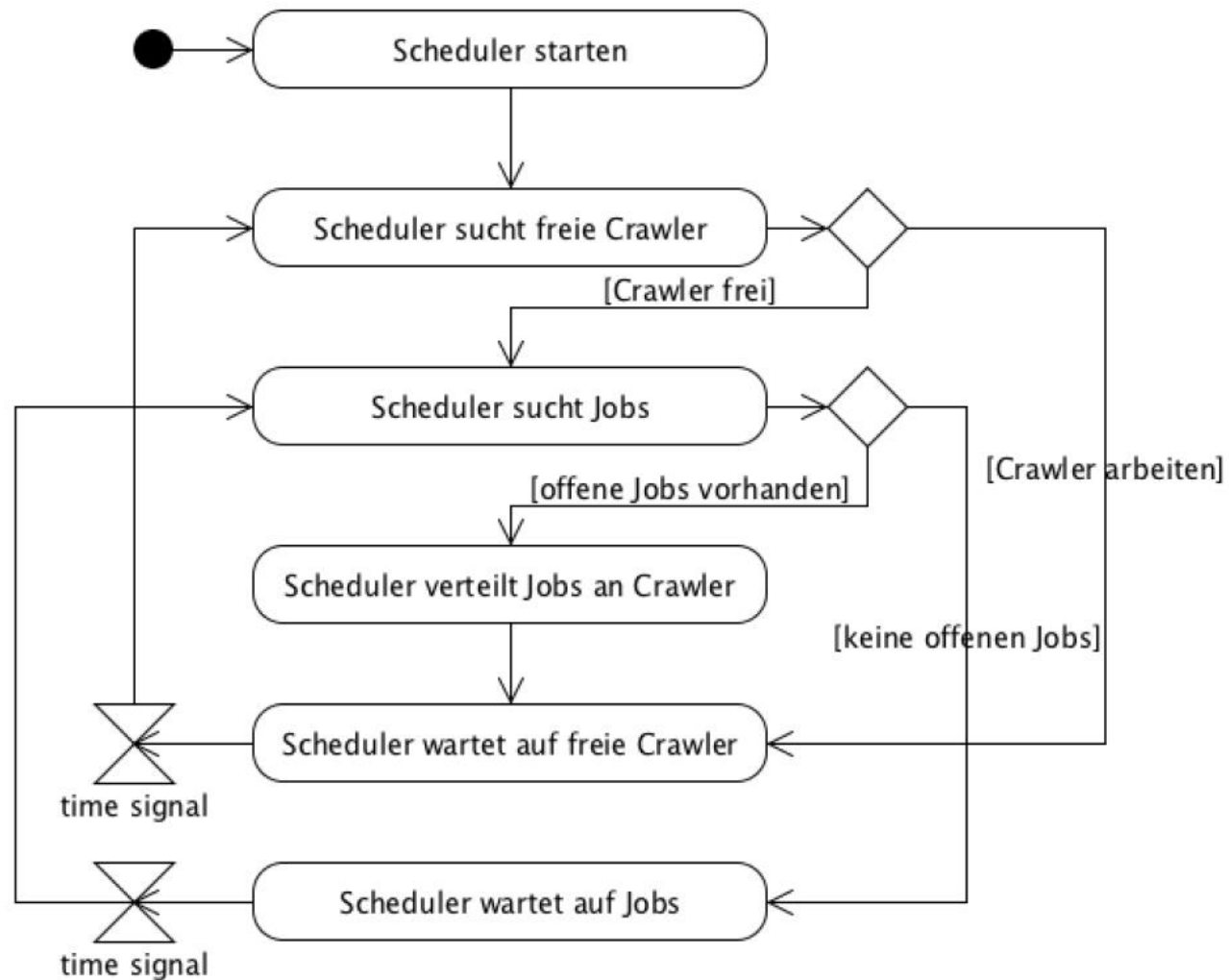
Aufbau der Applikationsidee:

- ◆ Finden einer grundsätzlichen **Applikationsidee**
- ◆ Identifizieren der absoluten **Grundfunktionalitäten**
 - ◆ Welche Funktionalität braucht eine erste lauffähige Version?
- ◆ Ideen für **zusätzliche Funktionalitäten**
 - ◆ Was könnt ihr euch zusätzlich vorstellen
- ◆ Welche **zusätzlichen Technologien** sollen an der Applikation zusätzlich ausprobiert werden?

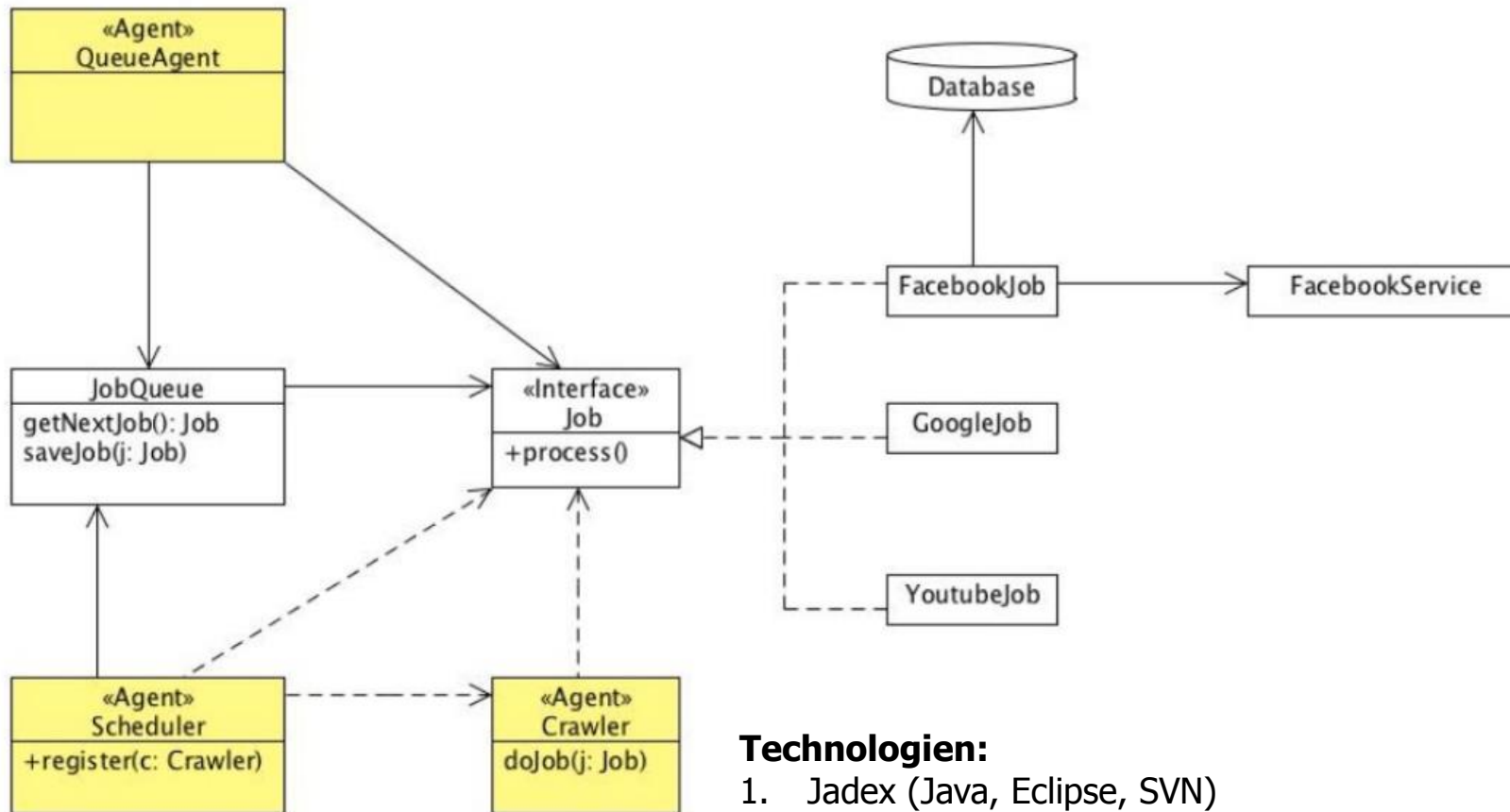
Sozial Crawler

- ◆ Praktikumsarbeit aus dem letzten Jahr
 - ◆ Daniel Krupiza, Sergio Schatz, Arian Tavasolli, Florian Weigang
- ◆ **Ziel:**
 - ◆ Effiziente Sammlung und Auswertung von personifizierter Daten aus öffentlich zugängliche Sozial Media Diensten
- ◆ **Vorgehen:**
 - ◆ Agentenbasiertes verteiltes System zur skalierbaren Auswertung von APIs der sozialen Netzwerken (Facebook)

Beispiel: Sozial Crawler – Realisierung I



Beispiel: Sozial Crawler – Realisierung II










Technologien:

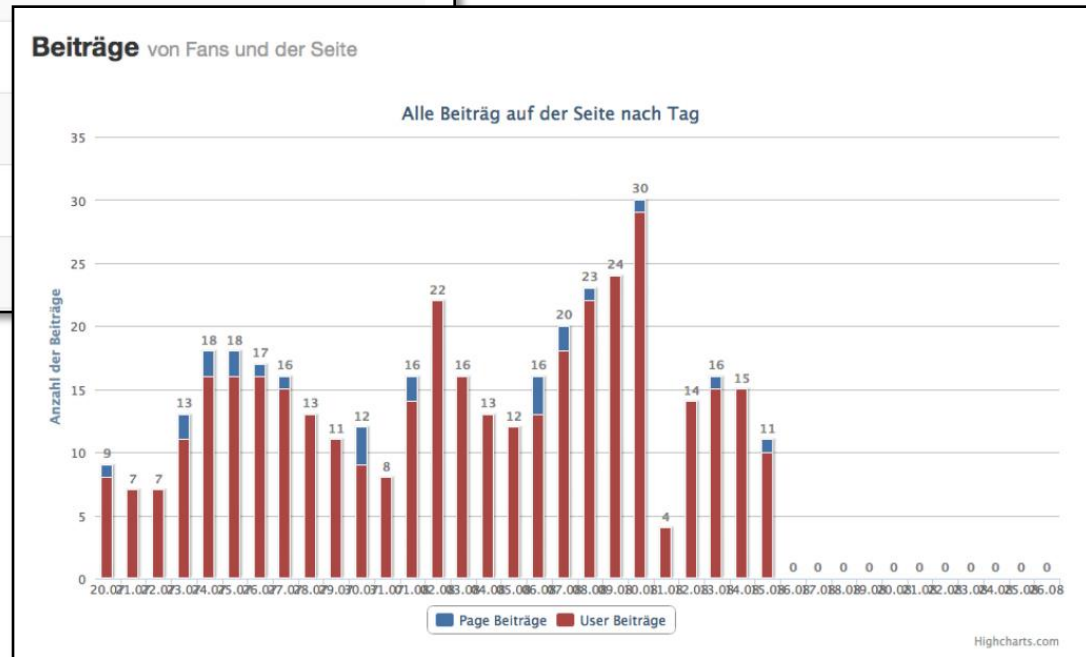
1. Jadex (Java, Eclipse, SVN)
2. Datenbank (ActiveJDBC, MySQL)
3. Webservice Kommunikation (Facebook API, RestFB, JSON)
4. Webseite (PHP, Javascript, HTML / CSS)

Beispiel: Sozial Crawler – Realisierung III

Bild

Influencer der Facebookseite

Position	User	Likes	Kommentare	Beiträge	Gesamt
1		51	1	0	52
2		48	0	0	48
3		46	1	0	47
4		0	45		
5		44	0		
6		39	2		
7		40	0		



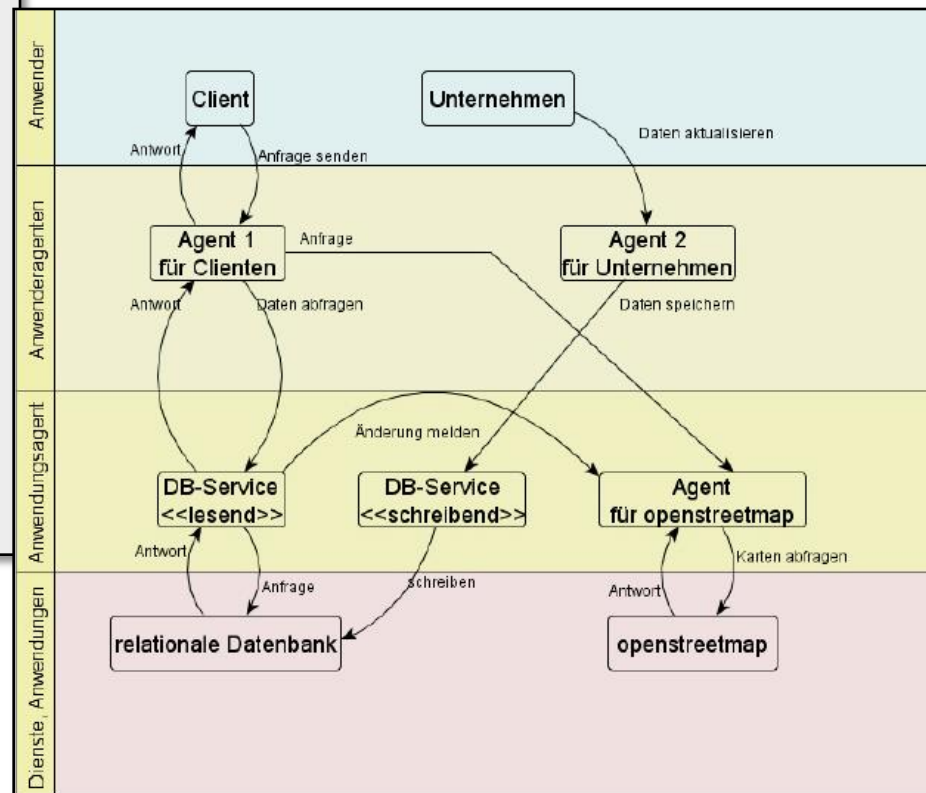
Praktikumsplatz

- ◆ Anbieten und Finden von Praktikumsplätzen



Technologien:

1. Jadex (Java, Eclipse, SVN)
2. Datenbank (JDBC, SQL)
3. Webservice (OpenStreetMap)

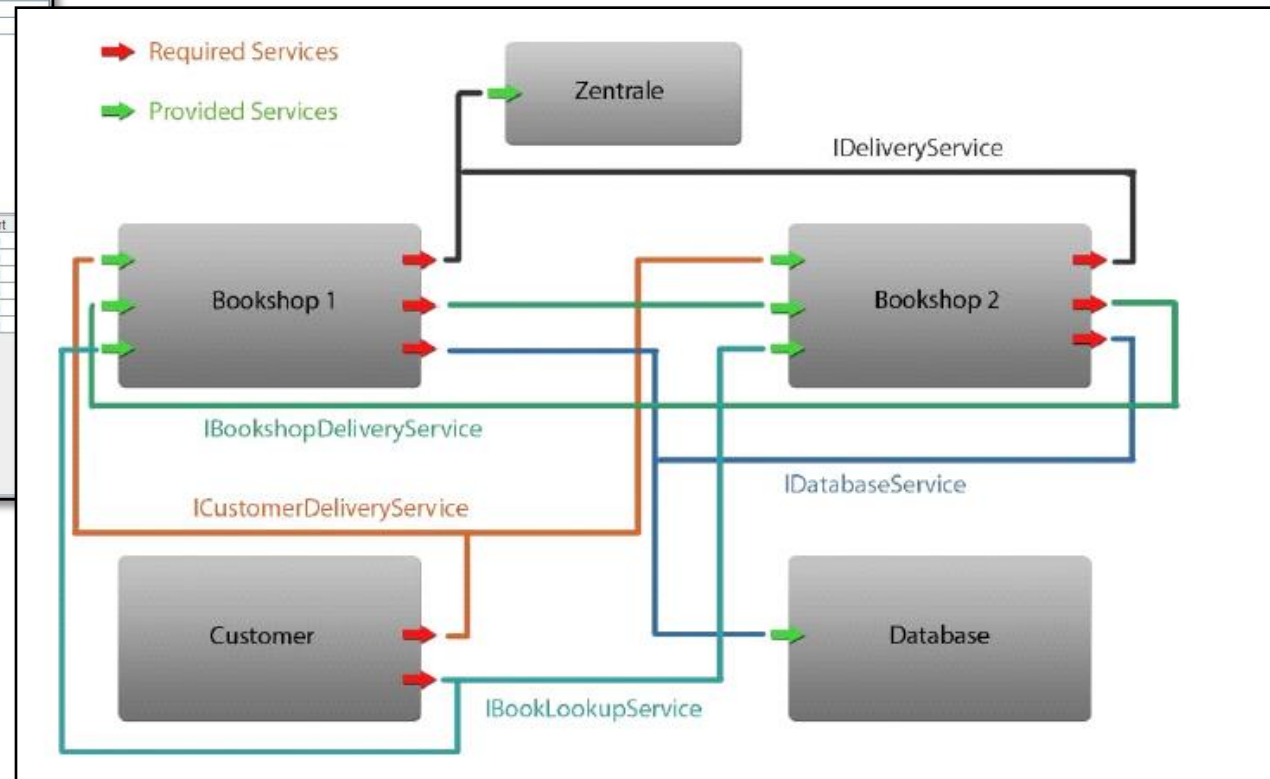


Bookshop

- ◆ Verkaufen und Kaufen von Büchern

Bs_Id	Name	Ort	Bundesland	action
1	Thalia	Göttingen	Niedersachsen	0
2	Weltbild	Hannover	Niedersachsen	0
3	Jokers	Hamburg	Hamburg	0
4	Thalia	Hamburg	Hamburg	0
5	Weltbild	Bremen	Bremen	0

Titel	Autor	Anzahl	Name	Ort
Der Clan der Ot...	Lian Hearn	0	Jokers	Hamburg
Es	Stephen King	0	Jokers	Hamburg
Ex	David Ambrose	91	Jokers	Hamburg
Harry Potter und...	J.K.Rowling	0	Jokers	Hamburg
Herr der Ringe	Tolkien	0	Jokers	Hamburg
Vom Winde ver...	Margaret Mitchell	3	Jokers	Hamburg

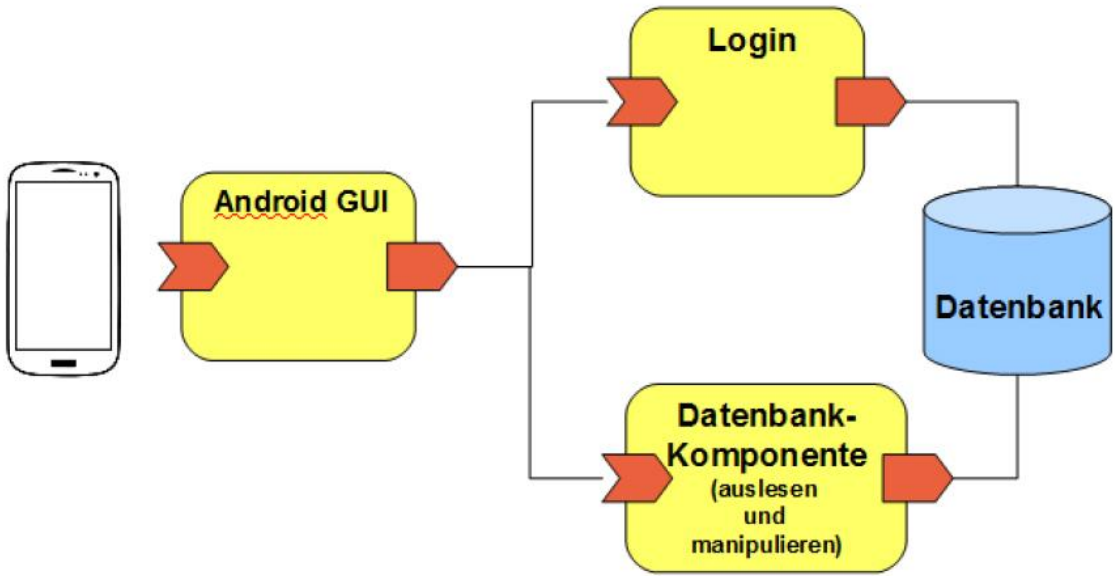


Technologien:

1. Jadex (Java, Eclipse, SVN)
2. Datenbank (JDBC, SQL)
3. BDI Agenten

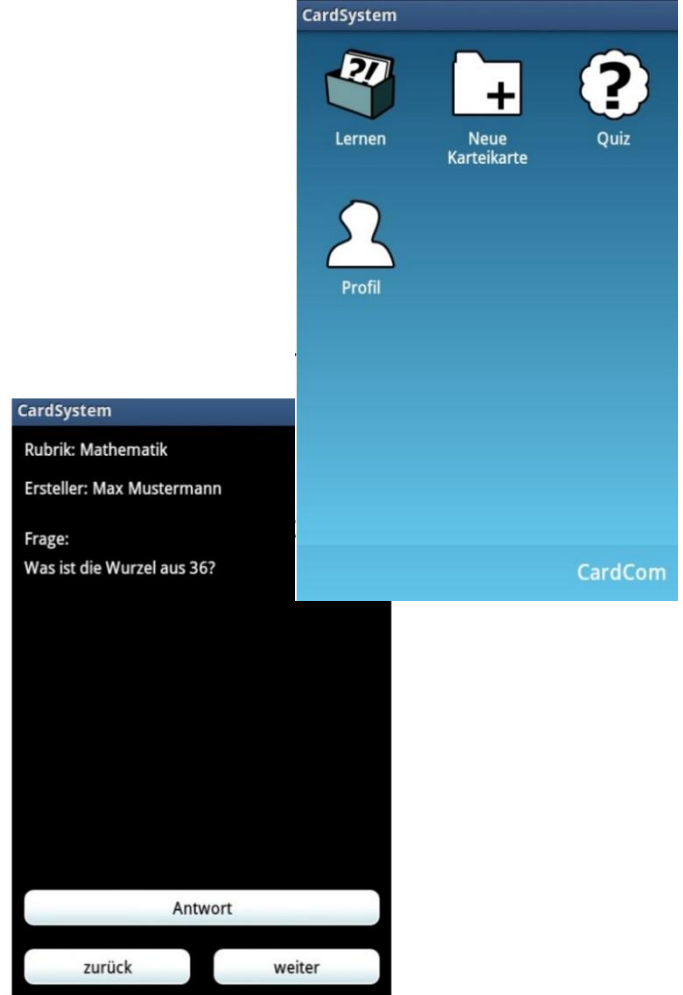
Karteikarten

- ◆ Karteikartensystem zum Lernen



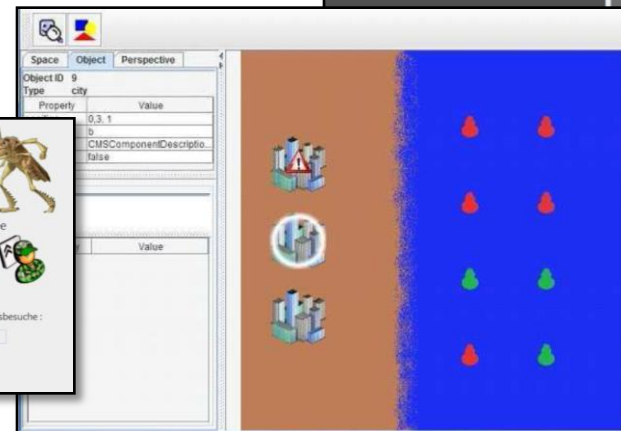
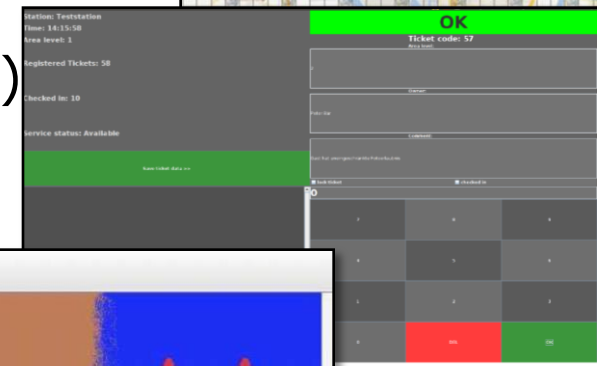
Technologien:

1. Jadex (Java, Eclipse, SVN)
2. Datenbank (JDBC, SQL)
3. Android (Kommunikation, GUI)



Weitere bereits realisierte Beispiele

- ◆ Ticket-Verkaufssystem (Chat, Authentication)
- ◆ Tsunami Frühwarnsystem (EnvSupport, Android)
- ◆ Erdbebensimulation (EnvSupport, Agenten)
- ◆ Barnie-Bierdesaster (Agenten, Sound)
- ◆ Heuschreckenangriff (Interaktives Spiel)
- ◆ Zombie-Apokalypse (Interaktives Android-Spiel)



Beispiele für weitere mögliche Anwendungen:

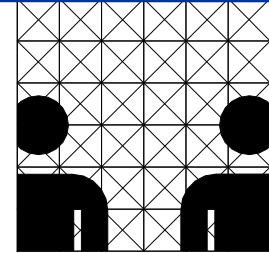
- ◆ Web-Shop (Web-Dienste, Kommentare, Bewertungen, ..)
- ◆ Soziale Netzwerke
- ◆ Web-Services für KVV, Semesterplanung, Mensa, Bibliothek, ...
- ◆ Tracking-Anwendung für Android (GPS)
- ◆ Web-Crawler mit Kategorisierungsfunktion für Dokumente
- ◆ Workflow-basierte Systeme
- ◆ Verteilte Simulation / Disaster-Management
- ◆ Einfache Multiplayer-Spiel (z.B. Kartenspiele)

Heute

- ◆ Vortrag: kurze Einführung in Jadex Active Components
- ◆ Pool-Räume: Account einrichten und Eclipse konfigurieren
- ◆ Tutorial beginnen, um den Ansatz der aktiven Komponenten zu verstehen:
<http://www.activecomponents.org/bin/view/AC+Tutorial/01+Introduction>

ab Morgen

- ◆ Kreativ werden: Ideen für eigene Applikation sammeln
- ◆ Anforderungsanalyse und erste Entwurfsvorschläge erarbeiten
- ◆ Planung der weiteren Vorgehensweise und Einarbeitung in relevante Technologien
- ◆ Ergebnis: Grob-Entwurf der eigenen Anwendung



Fragen?