

Angabe zu

Proseminar Softwareentwicklung und Projektmanagement



Aufgabenstellung:

Sie repräsentieren das Team eines IT-Startups, das innovative mobile Services entwickelt und sich auf den Themenbereich *CO₂ Reduktion* spezialisiert hat. Ihr Unternehmen bringt selbst neue Dienste auf den Markt und entwickelt Anwendungen für Kunden, z.B. für Städte und Gemeinden.

Eine Idee ist dabei, neue Communities zu bilden, um Energie zu sparen, z.B. durch die Verringerung von Autofahrten.

Grundsätzlich sind die Eigenschaften und der Umfang der App im Kontext des Themas CO₂ Reduktion Ihrem Team überlassen. Allerdings müssen Zielgruppe und der Mehrwert bzw. die Innovation Ihres Systems klar sein.

Vorschläge:

App Vorschlag 1: *Car-Sharing*

Wandern ist eine der beliebtesten Wochenendbeschäftigungen an schönen Sommertagen in Tirol. Leider wird aber zum Erreichen des Ausgangsorts oft kein öffentliches Verkehrsmittel, sondern das private Auto, meist weniger als halb voll, genutzt. Die Folgen sind überfüllte Parkplätze und unnötiger CO₂ Ausstoß.

Abhilfe könnte eine Car-Sharing App schaffen, welche es ermöglicht gemeinsame Fahrten zu einer Wanderung zu organisieren. Die Gemeinden unterstützen dieses Vorhaben mit „Goodies“ für das Erreichen von Zielen, z.B.: eines Umweltschutzabzeichens für die Einsparung von 6Kg CO₂, oder eines Brillenputztuchs bei der Mitnahme von 3 Personen (auch an verschiedenen Tagen).

App Vorschlag 2: *Optimierung der IKB Müllfahrten*

Der zweite Vorschlag wurde uns von den Innsbrucker Kommunalbetrieben AG (IKB) mitgeteilt. Konkreter Bedarf besteht derzeit bei der Optimierung und Aufzeichnung der Fahrten der Müllautos.

Momentan wird die aktuelle Route der Müllautos jeden Morgen in einer Teamsitzung besprochen. Dabei werden die Routen für den kompletten Tag statisch vorgegeben. Hier gibt es nun mehrere Möglichkeiten, das Verfahren zu optimieren. Zum Beispiel könnte die Routenplanung dynamischer gestaltet werden. Historische Erfahrungswerte oder aktuelle Ereignisse könnten helfen, die Route zu optimieren. Zweimal am Tag muss der Müllwagen entleert werden, optimal wäre es natürlich wenn er (fast) voll ist. Außerdem treffen oft Beschwerden bezüglich Lärm oder Schmutzbelästigung ein, daher sollte die Fahrt des Müllautos aufgezeichnet und mit Kommentaren versehen werden.

Implementierungsvorgaben:

Ziel ist es, eine Applikation für Smartphones zu entwickeln, welche mit einem Server kommuniziert. Dabei soll der Server mit einer intelligenten Geschäftslogik ausgestattet sein und nicht nur zum Datenaustausch verwendet werden. Eine Administrationsoberfläche soll mit Webtechnologien bereitgestellt werden, wobei diese Oberfläche auch mit RAD-Tools¹ erzeugt werden kann.

Ihrem Team ist es prinzipiell freigestellt, mit welchen Technologien die Aufgabenstellung gelöst wird, solange die folgenden Rahmenbedingungen eingehalten werden:

- Die mobile Anwendung soll auf die jeweilige Zielplattform zugeschnitten sein, z.B. Android oder Apple iOS.
- Die Wahl der Webtechnologie ist freigestellt, bitte stimmen Sie diese mit dem Proseminarleiter ab (wir akzeptieren die meisten Technologien außer PHP).
- Datenbankzugriff entweder durch Verwendung eines objektrelationalen Mappers, z.B. JPA/Hibernate oder auch NoSQL.

Beispiel-Architektur:

Server: REST-Server mit Hilfe von Restlets.

Mobile App: Auf Basis von Android.

Administration: Google Webtoolkit (GWT) Anwendung

Teamgröße

5-6 Personen

Ziel dieses Proseminars ist es nicht nur eine funktionierende Anwendung zu entwickeln, sondern auch Aspekte des Software Engineerings und des Projektmanagements zu verstehen und anzuwenden. Bitte lesen Sie sich dazu die Unterlagen in OLAT, insbesondere das *Projekthandbuch*, durch.

Neben den im Laufe des Proseminars zu erstellenden Dokumenten und Präsentationen (Ihre LV-Leiter werden Sie darüber informieren), werden am Semesterende alle Teams ihre Endergebnisse präsentieren.

In dieser Endpräsentation gehen Sie bitte auf drei Aspekte ein:

- Das **System** selbst (Live-Demo), z.B. Zielgruppe, Fachlichkeit und GUI betreffend
- Die **SW-Architektur**, z.B. verwendete Technologien und Architektur-Patterns
- Die im Projekt umgesetzten Techniken aus **Software Engineering** und **Projektmanagement**

Bezüglich letzterem Punkt wählen Sie bitte frühzeitig in Absprache mit Ihren LV-Leitern ein Thema aus, in das Sie sich während des Proseminars selbständig einarbeiten und in Ihrem Team umsetzen.

Beispiele für solche Themen sind:

- Build Automation
- Software Metriken
- Test Automation

¹z.B. Play: <http://www.playframework.com/> SpringRoo: <http://projects.spring.io/spring-roo/>

- Code Generierung
- UI Design / Usability
- Testbarkeit der Architektur
- Testdaten Management
- Security Testen

Außerdem sind im Proseminar folgende Werkzeugtypen verpflichtend einzusetzen:

- Konfigurationsmanagement, z.B. Git²
- Projektmanagementwerkzeug (z.B. zur Planung und Kontrolle von Meilensteinen und Aufgaben im Team), z.B. Github-Tools³, alternativ Trac⁴ oder Excel Sheets⁵
- Modellierungswerkzeug, z.B. Eclipse-Papyrus⁶
- Regressionstestwerkzeug, z.B. JUnit (Java), NUnit (C#), Selenium⁷ (Web)

Ablauf des Proseminars:

Am ersten Termin des Proseminars findet ein Workshop zum Thema Design Thinking mit einer externen Trainerin statt. Darin werden Sie mit innovativen Techniken zum zielgruppenorientierten Entwurf von (SW-)Produkten vertraut gemacht und erarbeiten die Produktidee Ihres Teams. Die Teilnahme an diesem Workshop ist verpflichtend.

Die Endpräsentation Ihres Systems erfolgt im Rahmen des *IT-Preises der Stadt Innsbruck* und wird vor einer Jury aus Vertretern von Tiroler IT-Firmen stattfinden. Bitte beachten Sie, dass auch diese Endpräsentation verpflichtend ist und in die Endnote einfließt.

Hinweis:

Im Normalfall werden Noten gleichmäßig für das gesamte Team vergeben. Stellt sich jedoch heraus, dass einzelne Mitglieder sich besonders wenig im Team einbringen, kann auch eine zum restlichen Team losgelöste Note vergeben werden. Die Teamarbeit steht bei diesem Projekt im Vordergrund, die Lehrveranstaltungsleiter achten besonders auf die gleichmäßige Verteilung von Aufgaben im Team. Konflikte innerhalb des Teams sollten mit den Proseminarleitern besprochen werden.

Wichtige Termine

Initialer Workshop: 3./4. März

Endpräsentationen: Freitag, 27. Juni 9-13 Uhr

² <https://github.com/>

³ <https://github.com/features>

⁴ <http://trac.edgewall.org/>

⁵ z.B. aus Vorlagen wie: <http://agilesoftwaredevelopment.com/2006/11/scrum-backlog-templates-and-examples>

⁶ <https://www.eclipse.org/papyrus/>

⁷ <http://docs.seleniumhq.org/>