

Guided Project - Implementation Exposé

Mitwirkende:

Christian Pankiv, 11148050
Joshua Gawenda, 11330051
Leander Gerwing, 11145833
Lioba Brandhoff, 11343224

Leitende Personen:

Prof. Dr. Gerhard Hartmann

Zeitraum:

Wintersemester 2024/25

Zusammenfassung

Das vorliegende Exposé ist ein begleitendes Dokument im Rahmen des Guided Project, in dem eine Anwendung zur Unterstützung eines Teamfindungsprozesses implementiert werden soll. Im Folgenden wird die Zielsetzung und das methodische Vorgehen im Detail erläutert.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Projektstand	2
3	Konzept/Methoden	3
3.1	Architektur	3
3.2	Projektumsetzung	3
4	Zeitplan	4

1 Einleitung

Die Entfaltung individueller Potenziale und die gezielte Nutzung persönlicher Stärken stehen für viele Menschen im Mittelpunkt ihrer persönlichen Entwicklung und Selbstverwirklichung. Dennoch fehlen häufig strukturierte Möglichkeiten, um diese Potenziale effektiv einzusetzen. Berufstätige, Schülerinnen und Studierende stehen gleichermaßen vor der Herausforderung, Projekte zu finden, die ihren Interessen und Fähigkeiten entsprechen. Oft führt diese Suche zu Frustration und zu Aufgaben, die entweder unter- oder überfordern. An diesem Punkt setzt die Vision unserer Plattform an: Ziel ist es, eine Umgebung zu schaffen, in der sich Projektteams finden, Ideen frei ausgetauscht und zu konkreten Projekten weiterentwickelt werden können.

Ein zentraler Aspekt bei der Verwirklichung dieses Vorhabens ist die Bildung effektiver Teams. Die Optimierung der Teamzusammensetzung wird in der Fachliteratur als Team Formation Problem (TFP) bezeichnet. Dieses Problem bedeutet, dass es keine einfache Lösung gibt, um in angemessener Zeit optimale Teams zu bilden. Bei der Zusammenstellung von Teams müssen vielfältige Faktoren wie Fähigkeiten, Persönlichkeiten, Verfügbarkeit und Rollenverteilungen berücksichtigt werden, um eine möglichst effektive Zusammenarbeit zu gewährleisten. Dies soll durch unsere Plattform vereinfacht werden. Es soll möglich sein Teammitglieder nach Fähigkeiten, Persönlichkeiten, Skill-Level, Verfügbarkeit etc. zu finden und auszuwählen.

Nachdem wir im vorigen Semester eine ausführliche Analyse dieses Themas durchgeführt und die Plattform konzipiert haben, steht in diesem Semester die Umsetzung der Plattform an. Entsprechend wird im vorliegenden Exposé das Vorgehen bei der Entwicklung der Plattform erläutert.

Zielsetzung

Das Ziel dieses Projekts ist die Implementierung eines funktionalen Prototyps der Plattform *Collaborize*, die das Finden von Projektpartnern und die Zusammenarbeit in gemeinsamen Projekten erleichtert. Auf der Plattform können Nutzer Projekte einstellen, beschreiben und sich für diese bewerben oder eingeladen werden. Mithilfe von Filtern basierend auf Tags, Skills und einer semantischen Suche soll die Suche nach passenden Projekten optimiert werden. Zusätzlich bietet die Plattform die Möglichkeit, unfertige Ideen in Brainstorms zu veröffentlichen, um Feedback zu erhalten und diese gemeinsam mit anderen weiterzuentwickeln. Nutzerprofile umfassen persönliche Skills mit Levelangaben, die von anderen Nutzern bestätigt werden können, um Expertise sichtbar zu machen.

Das Ziel ist es, die Plattform bis zum Ende des Projekts als Prototyp zu entwickeln, zu deployen und mit einer kleinen Testgruppe zu evaluieren. Die Evaluation konzentriert sich auf Aspekte wie Usability, technische Funktionalität und User Experience.

Erfolgskriterien

1. Technische Funktionalität

- Nutzer können Projekte erstellen, bearbeiten, filtern, bookmarken und sich für Projekte bewerben.
- Die Brainstorm-Funktion ermöglicht eine Live-Kollaboration an unfertigen Ideen.
- Nutzerprofile mit Skills sind editierbar, und Skills können von anderen Nutzern bestätigt werden.
- Tags und Projekte sind semantisch durchsuchbar.

2. Usability und User Experience

- Die Plattform bietet eine intuitive und einfache Bedienung, die von der Testgruppe als positiv bewertet wird.
- Eine einfache Navigation stellt sicher, dass alle Grundfunktionen in maximal drei Klicks erreichbar sind.

3. Relevanz und Nutzen

- Die Plattform wird von der Testgruppe als nützlich und relevant für die Suche nach Projekten bewertet.
- Die Plattform erleichtert nachweislich das Finden von geeigneten Projektpartnern.
- Die Plattform unterstützt die Weiterentwicklung von Ideen durch kollaborative Funktionen.

4. Deployment

- Die Plattform ist bis zum Ende des Projekts erfolgreich deployt und für die Testgruppe zugänglich.

2 Projektstand

Für die Basis der Entwicklung des Systems im P2 wurde mittels unterschiedlicher Methodiken die Domäne erarbeitet und das System entworfen. Konkrete wurden im P1 folgende Artefakte erstellt:

Research: Teambuilding und gute Teams	Interviews
SWAT Analyse	Personas
Method Design	User Stories
Data Dictionary	Design Systems
Anforderungen und Erfordernisse	HTA
ER Diagramm	Architektur Diagramm und Technologien
Interactive Dummy	

Die zu erstellenden Artefakte wurden gewählt, da sie dabei helfen können, ein für den Kontext angemessenes System zu entwickeln.

Zunächst wurden die Domänen "Teamfindung" und "Effektive Teams" in einer Recherche aufgearbeitet und untersucht. Dazu wurden ergänzende Interviews durchgeführt, um unterschiedliche Perspektiven von Experten und Betroffenen der Domäne zu erhalten, die potenziell bei der Domänenrecherche übersehen wurden.

Die wichtigsten Inhalte dieser Domänenarbeit bezogen sich auf die Kernaspekte von Teamarbeit, die unterschiedlichen Rollen der einzelnen Teammitglieder, die Relevanz von Team-Kompatibilität und mögliche Risikofaktoren bei der Bildung neuer Teams.

Für die Domänenuntersuchung wurden Personas erstellt, die als Grundlage für die Stakeholder- und Nutzerbestimmung und damit auch Anforderungsuntersuchung dienen. Sie wurden verwendet, um Kernaspekte des Systems aus weiteren Perspektiven zu betrachten und das Verständnis der Domäne zu verbessern. Die Personas wurden außerdem verwendet, um in einer SWOT-Analyse potenzielle Risiken, Chancen, Probleme und positive Aspekte einer Teamfindungsplattform zu diskutieren und aufzuzeigen. Die größten erkannten Risiken der Plattform bezogen sich dabei auf den Datenschutz, den Verwendungsgrund der Plattform und ethische Bedenken, die sich beispielsweise auf die Bewertung von Personen beziehen. Im System werden diese Risiken beachtet. Nutzer sollen beispielsweise nur positiv bewertet werden können, und es ist nicht möglich, auf Konten anderer Nutzer Kommentare zu hinterlassen.

Es wurde sich darauf geeinigt, eine Kombination aus Value-sensitive und User-centered Design für die Konzeption des Systems zu verwenden. Diese Methodologien legen ein Design nahe, welches den Ansprüchen, Interessen, Werten und Anforderungen der Nutzer angepasst ist. Dies spiegelt sich sowohl in den Funktionalitäten als auch dem Design des Systems wider.

Für die Bestimmung der System-Attribute, -Funktionalitäten und -Navigation wurden, teilweise auf der Basis der Personas, relevante Systemrollen abgeleitet. Diese Systemrollen sind die Projekterstellers, Projektmitglieder, Projektsuchende und Brainstormende.

Für diese Rollen wurden dann Userstories, beziehungsweise Nutzeranforderungen erstellt, die dann zu den nötigen qualitativen und funktionalen System-Erfordernissen abgeleitet wurden.

Die Erfordernisse wurden in einer Hierarchical-Task-Analysis (HTA) definiert, in der die Aufgaben mit den notwendigen Schritten spezifiziert wurden. Sie beschreibt alle essenziellen Systemfunktionalitäten, wie das Erstellen eines Projekts, auf dessen Grundlage dann auch die Navigation und das UI konzipiert wurden.

Die UI-Komponenten und die Navigation wurden in Wireframes designt und in einen Zusammenhang

gebracht. Die abschließende Ausarbeitung des Stylings, was etwa Farbe, Fond und Abstände einschließt, wurde in einem Designsystem ausgearbeitet, welches die Grundlage der Web-Implementierung darstellt.

Die Architektur des Systems wurde in einem Architekturmodell dargestellt und die ausgearbeiteten Systemkomponenten wurden in einem ER-Diagramm modelliert. Das Diagramm spiegelt das Datenbankschema aller Objekte im System mit den jeweiligen Attributen und Relationen zu anderen Objekten wider. Beispielsweise wird modelliert, dass Nutzer als Projektmitglieder Projekten zugeordnet werden, sie diese aber auch durch Lesezeichen markieren können.

Der abschließende interaktive Klick-Dummy liefert eine Übersicht über und eine Grundlage für die spätere Implementation des Systems im Webbrowser.

3 Konzept/Methoden

Innerhalb der vorangegangenen Konzeptionsphase aus dem letzten Semester wurden bereits einige Entscheidungen bezüglich der Architektur des Projektes beschlossen. Diese basiert auf gängiger Software-Architektur, wie sie im Webbereich zu finden ist.

3.1 Architektur

Das Projekt basiert auf einer simplen Monolith-Architektur, die eine klare Trennung zwischen Frontend, Backend und Datenhaltung vorsieht. Die Benutzeroberfläche wird durch eine Frontend-Anwendung bereitgestellt, die Geschäftslogik im Backend implementiert und alle persistierenden Daten in einer zentralen Datenbank gespeichert. Ergänzend dazu sind ein Reverse Proxy als Load-Balancer sowie ein dedizierter Datei-Speicher für Medien wie Bilder und Videos eingeplant, um die Skalierbarkeit und Sicherheit zu gewährleisten.

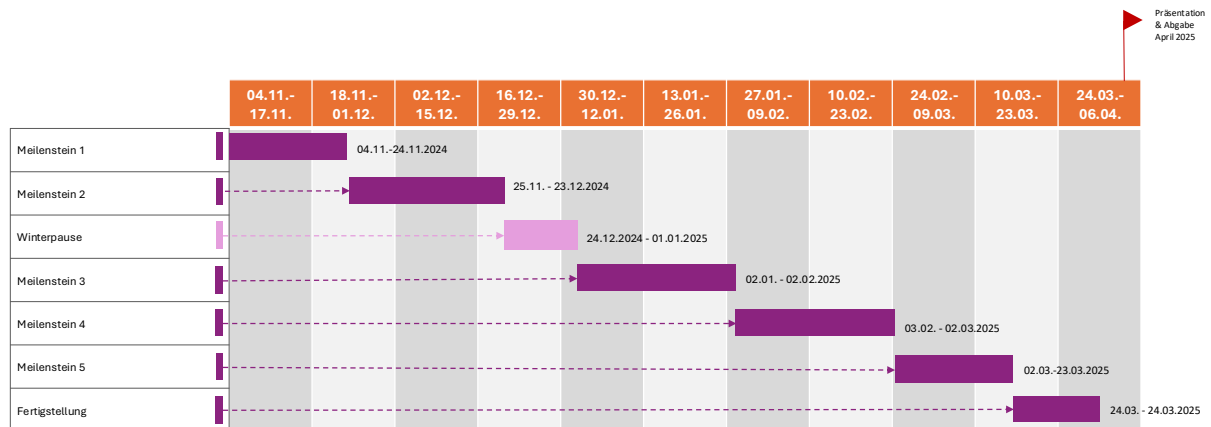
Für die technische Umsetzung wurden Next.js als Frontend- und Backend-Technologie, PostgreSQL für die Datenbank und MinIO für den Datei-Speicher gewählt. Der Reverse Proxy wird mit Caddy implementiert, da dieser durch einfache Konfiguration und Sicherheitsfeatures überzeugt. Die Architektur ist darauf ausgelegt, Komplexität zu minimieren und bietet gleichzeitig Flexibilität für zukünftige Erweiterungen, wie die Integration eines dedizierten Backend-Dienstes bei steigenden Anforderungen.

Das Projekt wird während der Entwicklung zur Demonstration auf einem privat gemieteten Server des Anbieters Hetzner gehostet.

3.2 Projektumsetzung

Die Organisation basiert auf der SCRUM-Methode, wobei die Rollen wie Product Owner, Scrum Master und Entwickler nach jedem Sprint rotieren, um allen Teammitgliedern die Möglichkeit zu geben, die Methode umfassend zu erlernen und unterschiedliche Perspektiven einzunehmen. Unsere Projektgruppe besteht aus vier Studierenden, die jeweils unterschiedliche Stärken und Erfahrungen mitbringen. Daher werden spezifischen Aufgaben, die im Rahmen des Projektes abgearbeitet werden müssen, auf Basis der individuellen Stärken und Erfahrungen der Studierenden verteilt, wobei auch persönliche Interessen und Lernziele berücksichtigt werden, um die Entwicklung neuer Kompetenzen zu fördern und eine effektive Zusammenarbeit sicherzustellen.

4 Zeitplan



Meilenstein 1

- Konzeption des Projektes
- Strukturierung des Teams
- Setup der Entwicklungsumgebung

Meilenstein 2

- Anmeldung eines Nutzers
- "Create a project" Seite
- Projektseite
- Nutzerprofilseite
- User Settings (Benachrichtigungen, Profil bearbeiten, Eigene Projekte & Brainstorms, Merkliste - Projekte & Brainstorms liken)

Meilenstein 3

- Datenbank mit Testdaten (Nutzer und Projekte) befüllen
- Search-Algorithmus
- "Find a project" (Filter, Cards)
- "Find Someone" (Filter, Cards)
- Einem Projekt beitreten

Meilenstein 4

- "Project Overview"
- Brainstorm (Whiteboard, Comments)

Meilenstein 5

- Nicht-Fertiggestelltes abschließen / Bug fixes
- ggf. weitere Features (Nutzer bewerten, Sprachen, Dark Mode, Matching-Algorithmus)

Fertigstellung

Am 24.03.2025 soll das Projekt so weit abgeschlossen sein. Ggf. können danach noch Cleanup, Kommentare im Code oder kleinere Bug fixes durchgeführt werden.