

Dokumentation & Projekttagebuch

Innovation Lab 1
Jahr 2024/2025

**Projekt: AI Info – FH Technikum AI Info
Chatbot**

Team: 04

1. Allgemeine Informationen

Projektname: AI Info – FH Technikum AI Info Chatbot

Supervisor: Knapp Bernhard

Innovation Lab 1, Wintersemester 2024

Projektteam:

Brandtner Niklas, if23b270@technikum-wien.at, Projektleitung,
Alexander Kevin, if23b277@technikum-wien.at,
Böhler Luis, if23b274@technikum-wien.at,
Lechner Sonja, if23b228@technikum-wien.at,
Vural Zeliha, if22b126@technikum-wien.at

Management-Summary des Projektes

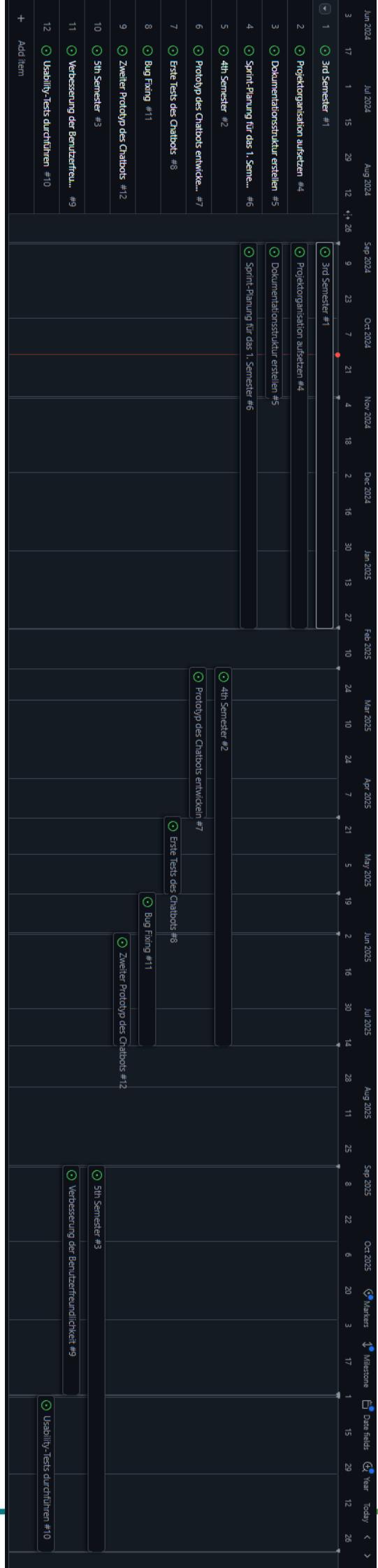
Das Projekt zielt darauf ab, einen AI-Chatbot zu entwickeln, der in der Lage ist, Fragen zu organisatorischen Dokumenten der FH Technikum Wien (z.B. Prüfungsordnung, Satzung, Hausordnung) in natürlicher Sprache zu beantworten. Der Chatbot soll nicht nur kompetente Antworten liefern, sondern auch den Ursprung der Information zitieren. Im ersten Semester liegt der Fokus auf der organisatorischen Planung und Dokumentation, um eine solide Grundlage für die Umsetzung in den kommenden Semestern zu schaffen.

Schwerpunkte des Projekts:

- Entwicklung eines AI-Chatbots zur Beantwortung von organisatorischen Fragen.
- Training des Chatbots auf offiziellen Dokumenten der FH.
- Zitatgenaue Rückverfolgbarkeit der Informationsquellen.
- Planung und Dokumentation im ersten Semester.
- Umsetzung und Verfeinerung des Systems in den Folgesemestern.

Rahmenbedingungen und Projektumfeld

Für das Projekt gelten besondere Anforderungen hinsichtlich der Verlässlichkeit und Genauigkeit der Informationen. Der Chatbot muss auf die offiziellen Dokumente zugreifen und kompetente Auskünfte geben können, die den geltenden Regelungen entsprechen. Die Benutzerfreundlichkeit (Usability) ist essenziell, da der Chatbot von Studierenden und Personal genutzt wird. Das Projekt erfordert zudem die Einhaltung von Datenschutzstandards, insbesondere beim Umgang mit personenbezogenen Daten.



Semester-Roadmap

1. Semester: Organisation und Planung des Projekts, Erstellung des Management-Summarys, Definition der Anforderungen und Qualitätsstandards, Auswahl der technischen Tools, Erstellung eines Prototyps für erste Usability-Tests.
2. Semester: Implementierung und Training des Chatbots basierend auf den Dokumenten der FH, Verbesserung der Usability und Performance, Testphase.
3. Semester: Finalisierung des Chatbots, umfangreiche Tests, Integration von Feedback, Veröffentlichung und Rollout.

Collaboration & Tooling

Zur Zusammenarbeit werden GitHub für das Versionierungssystem und ein GitHub Project (Road Map und einzelne Sprints) für das Projektmanagement genutzt. Für die Dokumentation und das Protokollieren der Meetings wird Typora verwendet. Links zu den Tools:

- GitHub: https://github.com/nbrandtner/AI_Info.git
- Typora Protokoll wird auf GitHub hochgeladen

Anmerkungen

Das Projektteam besteht aus 5 Mitgliedern, und der Projektplan wird regelmäßig auf Basis der Sprint-Reviews angepasst. Der Fokus im ersten Semester liegt vor allem auf organisatorischen Aufgaben, während die technische Umsetzung ab dem zweiten Semester erfolgt.

2. Projekt-Kurzbeschreibung

1. Projektziel und Lösung

Das Projekt „AI Info – FH Technikum AI Info Chatbot“ hat das Ziel, einen intelligenten Chatbot zu entwickeln, der Studierenden und Mitarbeitenden der FH Technikum Wien bei Fragen zu organisatorischen Dokumenten wie Prüfungsordnungen, Satzungen und der Hausordnung effizient und präzise weiterhelfen kann. Das Besondere an diesem Chatbot ist seine Fähigkeit, nicht nur Antworten zu liefern, sondern auch die genaue Quelle der Informationen anzugeben. Dies erhöht die Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Antworten.

Die Lösung wird folgende Funktionen bieten:

- Natürliche Sprachverarbeitung (NLP): Der Chatbot kann Anfragen in natürlicher Sprache verstehen und verarbeiten.
- Zitierfunktion: Jede Antwort wird mit einer genauen Quellenangabe versehen, sodass die Benutzer*innen die Informationen selbst verifizieren können.
- Zugriff auf organisatorische Dokumente: Der Chatbot wird auf offizielle Dokumente der FH Technikum Wien trainiert, um relevante Informationen abzurufen und bereitzustellen.

2. Größte Herausforderungen

Die größten Herausforderungen in diesem Projekt bestehen in der korrekten Verarbeitung und Analyse von Textdaten aus den vielfältigen organisatorischen Dokumenten der FH. Das Training des Chatbots auf juristischen Texten erfordert eine sorgfältige Handhabung, um sicherzustellen, dass der Bot relevante und präzise Informationen liefert. Zudem muss die Usability des Systems gewährleistet werden, da der Chatbot von einem breiten Benutzerkreis, einschließlich Studierender und Mitarbeitender, genutzt wird.

Ein weiterer komplexer Aspekt ist die Sicherstellung der Datenschutzbestimmungen beim Umgang mit Anfragen und potenziell personenbezogenen Daten. Auch der Prozess der kontinuierlichen Verbesserung und Anpassung des Chatbots an die Bedürfnisse der Nutzer*innen wird ein wichtiger Punkt sein.

3. Mehrwert für die Anwender*innen

Der größte Mehrwert dieses Chatbots liegt in der Zeitersparnis und Vereinfachung von Suchprozessen. Statt durch umfangreiche Dokumente zu navigieren, können Benutzer*innen ihre Fragen direkt stellen und erhalten unmittelbar eine passende, rechtssichere Antwort mit Quellenangabe. Zudem wird die Barrierefreiheit erhöht, da die Informationen in einer leicht verständlichen Form zugänglich gemacht werden.

4. Scope des Projekts

Ziel des Projekts: Die Entwicklung und Implementierung eines AI-basierten Chatbots, der auf organisatorische Dokumente der FH Technikum Wien zugreift und Fragen dazu beantwortet. Der Chatbot wird über eine Schnittstelle zugänglich gemacht und auf spezifische Anfragen reagieren.

Nicht-Ziele: Der Chatbot wird keine generelle Beratung zu Themen außerhalb der definierten Dokumente liefern, z.B. individuelle Studienberatung oder allgemeine technische Hilfestellungen. Außerdem wird der Chatbot keine interaktive Nutzung über externe Plattformen (z.B. soziale Netzwerke) ermöglichen. Die Integration in hochspezialisierte Systeme wie das FH-interne Prüfungsverwaltungssystem ist nicht Teil des Projekts.

5. Umsetzung und Vorgehensweise

Im ersten Semester wird das Projektteam die organisatorische Planung und Dokumentation des Projekts durchführen. Dazu gehören die detaillierte Definition der Projektziele, das Sammeln relevanter Dokumente und die Ausarbeitung einer Datenstruktur für den Chatbot. Eine Evaluierung von bestehenden NLP-Modellen (z.B. BERT, GPT) wird durchgeführt, um das geeignete Modell für die Sprachverarbeitung auszuwählen.

Im zweiten Semester folgt die Implementierung der Chatbot-Logik, basierend auf den dokumentierten Anforderungen. Der Fokus liegt hierbei auf der Integration der organisatorischen Dokumente und der Entwicklung eines funktionalen Prototyps. Erste Tests und Optimierungen werden durchgeführt, um sicherzustellen, dass der Chatbot die Anforderungen erfüllt.

Das dritte Semester widmet sich der Optimierung des Chatbots, einschließlich Benutzerfreundlichkeit und Performanz. Es werden abschließende Tests durchgeführt und Feedback von Benutzer*innen eingeholt, um das System vor der endgültigen Bereitstellung zu verfeinern.

6. Ergebnisse (Deliverables) pro Semester

Semester 1: Ausführliche Planung, Dokumentation, Datenstruktur, Sprintplanung

Semester 2: Funktionsfähiger Prototyp des Chatbots, inklusive Dokumentenintegration und Zitierfunktion

Semester 3: Finaler Chatbot, inklusive Benutzerfreundlichkeitstests und Optimierung der Antwortqualität

3. Spezifikation der Lösung

< Nach Abschluss der Auftragsklärung (Vorprojekt-Phase) starten Sie die Projektdurchführung. Erstellen Sie parallel zur Umsetzung Ihres Projekts über die Sprints hinweg eine Spezifikation Ihrer Lösung! >

Vor jedem Sprint müssen mindestens jene Details spezifiziert sein, die Sie im kommenden Sprint umsetzen werden. Verwenden Sie hierzu Techniken wie zum Beispiel das Schreiben von Epics & User Stories und bauen Sie ein Product Backlog auf (wenden Sie die LV-Inhalte aus der LV Agiles Projektmanagement an).

Verwenden Sie zur Spezifikation generell Visualisierungstechniken, die zur Aufgabenstellung passen. Zum Beispiel können ergänzend zu den Mockups und User Stories auch Datenbankdiagramme, Klassendiagramme, oder Sequenzdiagramme (Darstellung zeitlicher Abläufe) sinnvoll sein.

Normalerweise geht man vom Groben zum Detail vor. Die Gliederung dieses Abschnitts kann wie folgt aussehen:

- Systemumfeld: Beschreiben Sie die Abgrenzung der umzusetzenden Lösung (Systemgrenzen)
- Features (Funktionale Anforderungen): Alle geforderten Lösungseigenschaften - bei Software i.d.R. die Features bzw. eine Beschreibung dieser als User-Stories o.ä.)
 - o Erstellen Sie Screen Mockups aller wesentlichen UI-Ansichten!
- Schnittstellen: Alle relevanten Schnittstellen Ihrer Lösung.
- Qualitätseigenschaften, technische Anforderungen (Nicht-Funktionale Anforderungen): Performance, Skalierbarkeit, Verfügbarkeit, Benutzbarkeit, Angaben zur Architektur und Erweiterbarkeit, etc.
- Sonstige „nicht auf den ersten Blick klare“ aber wesentliche Lösungsmerkmale!

Stimmen Sie mit Ihrer Betreuer*in ab, wie die Spezifikation aufgebaut sein soll!

Fragen Sie nach, wann immer Sie das Gefühl haben, es könnte sich um ein Missverständnis oder unterschiedliche Erwartungen handeln oder wenn Sie eine Anforderung nicht ganz klar verstanden haben! >

4. Aufwandschätzung

< In InnoLab 1: Versuchen Sie intuitiv oder mit einer Ihnen bekannten Methode den Aufwand für dieses Semester zu schätzen.

In InnoLab 2 und InnoLab 3: Verwenden Sie die erklärte Delphi Methode, um den Aufwand für diese Semester zu schätzen, schreiben Sie hier die Ergebnisse erklärend rein und verweisen Sie auch auf das verwendete Excel Dokument. >

5. Auslieferung

< In diesem Abschnitt beschreiben Sie den Lieferumfang Ihrer Lösung und alles was man benötigt, um diese an einen Kunden oder ein anderes Softwareteam weiterzugeben (wird in der Praxis auch oft als „Hand-over to Operations“ bezeichnet, wenn die Lösung in die Betriebsphase übergeht).

- Fertige Lösung oder Lösungskomponenten inklusive Source-Code
- Systemarchitektur und Datenhaltung
- Liste etwaig benötigter Lizenzen und Info über Copyrights (z.B. wenn Dritt-Software / Frameworks o.ä. verwendet wurden).
- Etwaige Vorgaben zur Hardware
- Beschreibung wie man Ihre Lösung installiert inklusive Liste aller zu installierenden Komponenten, Installationsprozeduren, Migration von Datenbeständen, etc.

Die Inhalte dieses Abschnitts zumeist projektspezifisch. Stimmen Sie mit Ihrer Betreuer*in ab, was dieser Abschnitt genau enthalten soll!

6. Unser Projekt-Tagebuch

Abgabe: 15.10.2024

- Wir haben zunächst den Rahmen unseres Projekts erfasst und eine grobe Struktur aufgestellt – es war schwieriger als erwartet, da nur wenige Angaben vorhanden waren.
- Alle notwendigen Tools wurden eingerichtet. Nach einigen Diskussionen haben wir uns für GitHub Projects entschieden, um die Roadmap für das Projekt zu erstellen.
- Da niemand im Team zuvor mit Roadmaps in GitHub gearbeitet hatte, nahm die Einrichtung und Einarbeitung in die Plattform mehr Zeit in Anspruch als ursprünglich geplant.
- Trotz der anfänglichen Hürden gelang es uns, eine grobe Sprintplanung für die drei Semester erfolgreich abzuschließen.