

Entwicklungsauftrag Anforderungen - FEEL Projekt

1. Allgemeine Zielsetzung

Der Umsetzungsteil des FEEL-Projekts umfasst die technische und gestalterische Entwicklung eines interaktiven Anwendungsensembles, das auf drei zentralen Säulen basiert. Ziel ist die Erstellung eines testbaren, erweiterbaren und forschungsbasierten Systems, das die Inhalte des Projekts in eine immersive, interaktive Nutzer*innen-Erfahrung übersetzt. Die zu erbringende Entwicklungsleistung erfolgt in enger Abstimmung mit den beteiligten wissenschaftlichen Partner*innen und umfasst Konzeption, technische Umsetzung, Gestaltung, Evaluation und Dokumentation der Entwicklungsleistung.

2. Projektstruktur

Die Umsetzung gliedert sich in die drei Hauptsäulen des Projektes:

Säule 1: AR-basierte Gesprächssimulation

Die erste Hauptkomponente umfasst die Umsetzung einer Augmented-Reality-Anwendung, die Nutzenden ermöglicht, mit einem KI-Avatar (Kind) in eine simulierte Gesprächssituation einzutreten.

- Entwicklung einer Augmented-Reality-Anwendung, in der Nutzer*innen simulierte Gesprächssituationen mit einem KI-Avatar erleben.
- Implementierung einer Echtzeit-Spracherkennung und -verarbeitung zur Interaktion mit dem Avatar.
- Integration eines adaptiven AR-Darstellungssystems, das die simulierte Gesprächssituation kontextsensitiv in der realen Umgebung der Nutzer*innen verankert (z. B. automatische Anpassung an Raumgröße, erfasste Oberflächen und Lichtverhältnisse).
- Entwicklung eines dynamischen Feedbacksystems, das Gesprächsverläufe analysiert und über Mimik, Gestik, Körpersprache sowie sprachliche Ausdrucksweisen des Avatars emotionale Reaktionen simuliert.

Säule 2: KI-gestützter Chatbot zur Beratung und Reflexion

Die zweite Komponente bildet ein KI-basiertes Dialogsystem, das text- und sprachgestützte Beratungssituationen und Selbstlernmodule ermöglicht.

- Entwicklung eines text- und sprachbasierten Beratungssystems mit empathischer, kontextsensitiver Gesprächsführung.
- Integration einer Wissensbasis zu erziehungsrelevanten Themen sowie Anbindung von Selbstlernmodulen (LMS/Kursplattform).
- Implementierung eines Guardrail-Systems (Moderations- und Sicherheitslogik), das die KI-Ausgabe zuverlässig begrenzt, unerwünschte oder unpassende Antwortstile verhindert und sicherstellt, dass alle Antworten fachlich, pädagogisch und ethisch angemessen sind.
- Gestaltung einer nutzer*innenfreundlichen UI/UX für mobile und Web-Plattformen.

- Erweiterbarkeit durch themenspezifische Module (z. B. Konfliktbewältigung, Eltern-Kind-Kommunikation).
- Technische Verknüpfung mit der AR-Komponente, um konsistente Dialoglogik und Datenhaltung zu gewährleisten.

Säule 3: VR-Erlebnisse zur Perspektivübernahme

Die dritte Komponente umfasst die Konzeption und Umsetzung interaktiver VR-Szenarien, die den Perspektivwechsel in familiären oder pädagogischen Situationen erfahrbar machen sollen.

- Konzeption und Umsetzung immersiver VR-Szenarien, die Nutzer*innen Situationen aus der Perspektive von Babys und Kleinkindern erleben lassen.
- Einsatz von Eye-, Hand- und Head-Tracking zur Messung von Aufmerksamkeit und emotionaler Reaktion. (Machbarkeit von anderen physiologischen Messungen zur Erfassung von Stress, Überraschung, Bio-Feedback prüfen).
- Integration interaktiver Elemente (z. B. Entscheidungsoptionen, narrative Trigger).
- Technische Optimierung für Standalone-VR-Brillen (z. B. Meta Quest 3).
- Entwicklung einer didaktischen Ebene zur Auswertung und Reflexion des VR-Erlebnisses.

3. Übergreifende Aufgaben und Anforderungen

Organisatorische Rahmenbedingungen:

- Die Bereitschaft zu Vor-Ort-Terminen ist Voraussetzung. Reisekosten und Spesen werden nicht erstattet.

Technische Aufgaben:

- Entwicklung einer skalierbaren Softwarearchitektur mit Schnittstellen zwischen den drei Säulen.
- Implementierung von Datensynchronisation und KI-Integration (z. B. API-gestützte Dialogsysteme, Sprachanalyse).
- Erstellung von 3D-Assets (Charaktere, Umgebungen, UI-Elemente) inklusive Optimierung für Echtzeit-Rendering.
- Entwicklung von KI-basierter Konversation in natürlicher Sprache und Geschwindigkeit.
- Sicherstellung der Kompatibilität mit iOS, Android und gängigen VR-Systemen.
- Integration von Logging- und Analysetools zur wissenschaftlichen Auswertung.

Gestalterische Aufgaben:

- UX/UI-Design für AR-, VR- und Chat-Komponenten mit Fokus auf Barrierefreiheit und Usability.
- Entwicklung eines kohärenten visuellen und narrativen Stils über alle Module hinweg.
- Erstellung interaktiver Storyboards und Prototypen zur Abstimmung mit Forschungspartner*innen.

Methodische Aufgaben:

- Iterative Entwicklung in enger Abstimmung mit der Forschungseinrichtung.
- Durchführung von Testphasen mit Zielgruppen (Eltern, Fachpersonal, Studierende).
- Evaluation und Optimierung anhand von Nutzungsdaten und Feedback.
- Dokumentation der technischen und gestalterischen Ergebnisse.

4. Skillanforderungen

Technische Skills:

- Erfahrung in Unity (C#), AR Foundation, XR Interaction Toolkit.
- Kenntnisse in Webentwicklung (React, Node.js) und Schnittstellenprogrammierung (REST, WebSockets).
- Kenntnisse in Sprach- und KI-Integration (z. B. Azure Speech, OpenAI API, RAG-Systeme).
- 3D-Design (Blender oder vergleichbare Tools), Rigging, Animation.
- Erfahrung mit Mobile Deployment und Performanceoptimierung.

Gestalterische Skills:

- UX/UI-Design in 2D und 3D Kontexten.
- Erfahrung mit Prototyping Tools (Figma, Adobe XD, Unity UI).
- Verständnis für Storytelling und audiovisuelle Kommunikation.

Zusätzliche Kompetenzen:

- Erfahrung mit interdisziplinären Forschungsprojekten.
- Kenntnisse in Datenschutz und ethischen Richtlinien im Umgang mit KI.
- Fähigkeit zur technischen Dokumentation und Kommunikation komplexer Prozesse.
- Projektkommunikation und Ergebnisdokumentation erfolgen überwiegend auf Deutsch (mind. Sprachlevel C1 gewünscht).

5. Erwartete Ergebnisse

- Set funktionaler Prototypen mit Integration aller drei Säulen.
- Dokumentierte Entwicklungsumgebung und Systemarchitektur.
- Bereitstellung einer Testversion für Forschung und Evaluation.
- Evaluationsbericht mit Verbesserungsvorschlägen.
- Optional: erweiterte Version für Pilotanwendung in Beratungs- oder Bildungskontexten.
- Alle Ergebnisse werden inkl. Rechteübertragung an den Auftraggeber übergeben.

6. Qualitätssicherung und Evaluationsunterstützung

Im Verlauf der Umsetzung sind mehrere Test- und Evaluationsphasen vorgesehen. Die Entwicklungsleistung umfasst:

- Manuelle Tests mit Nutzer*innengruppen in Abstimmung mit der Hochschule.
- Erfassung und Aufbereitung von Nutzungsdaten für die wissenschaftliche Auswertung.
- Nachbesserungen und Optimierungen auf Basis der Evaluationsergebnisse.

7. Datenschutz und ethische Anforderungen

Die Entwicklung erfolgt unter Beachtung der geltenden Datenschutzrichtlinien (DSGVO) sowie Vorgaben des EU AI Act. Sämtliche personenbezogenen Daten, Sprachaufzeichnungen und Interaktionsprotokolle werden pseudonymisiert gespeichert.

Darüber hinaus sind ethische Standards der Forschung, insbesondere im Umgang mit sensiblen Inhalten und Gesprächssimulationen, zu berücksichtigen.

! Vorgesehen ist ein wöchentlicher, persönlicher Austausch vor Ort in Potsdam, Reisekosten können nicht übernommen werden.

Wertungskriterien:

- Preis: 30%
 - Max. 3 Punkte: günstigster Preis für ein Gesamtkonzept
- Konzept: 45%
 - 3 Punkte: fachlich-wissenschaftliche Qualität
 - 4 Punkte: technische Umsetzbarkeit und Architektur
 - 3 Punkte: Nutzer*innen-Zentrierung und Didaktik
 - 2 Punkte: Datenschutz, KI-Ethik und Kinderschutz
 - 2 Punkte: Projektorganisation und Dokumentation
- Projektspezifische Erfahrungshintergründe 15%
 - 1 Punkt: Erfahrung mit Forschungsprojekten in Hochschulkontexten
 - 2 Punkte: Erfahrung mit Projekten mit Bezug auf soziale oder psychologische Themen
 - 2 Punkte: Erfahrung bei der Begleitung und Umsetzung von Gründungen aus dem Hochschulkontext
- Arbeitssprache 10%
 - 1 Punkt: Deutsch auf C1-Level nachgewiesen für die Person, die firmenseitig die Kommunikation steuert