

Einsatz von GenAI-Technologien zur Bewertung von Antworten

Studienarbeit

des Studiengangs Informatik

an der

Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe

von

Len Vejsada

December 12, 2024

Matrikelnummer	9447853
Kurs	TINF22B6
Ausbildungsfirma	Kardex, Bellheim
Betreuer	Simon Franke

Erklärung

(gemäß §5(3) der „Studien- und Prüfungsordnung DHBW Technik“ vom 29. 9. 2015) Ich versichere hiermit, dass ich meinen Praxisbericht mit dem Thema: „Einsatz von GenAI-Technologien zur Bewertung von Antworten“ selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Lustadt, 12.12.2024

gez. Len Vejsada

Ort, Datum

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
1.1 Ziele des Dokuments	7
1.2 Anlass und Motivation des Projekts	7
1.3 Aufbau der Arbeit	7
2 Hintergrund und Kontext	8
2.1 Technischer Hintergrund	8
2.2 Generative KI-Technologien: Definition und Bedeutung	8
2.3 Vergleich von KI- und klassischen Algorithmen in der Bewertung	8
3 Projektbeschreibung	9
3.1 Projektziele	9
3.2 Überblick über das Minimum Viable Product (MVP)	9
3.3 Abgrenzung und Einschränkungen	9
4 Technologien und Architektur	10
4.1 Frontend	10
4.2 Backend	10
4.3 Datenbank	10
4.4 API-Kommunikation	10
4.5 Teststrategie	10
5 Implementierung	11
5.1 Implementierung der Fragetypen	11
5.2 Integration der generativen KI-Bewertung	11
5.3 Datenbankstruktur und Datenmodelle	11
5.4 Entwicklung der Benutzeroberfläche	11
6 Evaluierung	12
6.1 Vergleich von GenAI-Lösungen	12
6.2 Leistung und Genauigkeit der Bewertung	12
6.3 Kostenanalyse der verschiedenen KI-APIs	12
7 Ergebnisse und Diskussion	13
7.1 Zusammenfassung der Implementierungsergebnisse	13
7.2 Herausforderungen bei der Entwicklung	13

7.3	Potenzial für zukünftige Erweiterungen	13
8	Zukünftige Arbeiten und Erweiterungsmöglichkeiten	14
8.1	Adaptive Lernpfade	14
8.2	Integration von Sprach- und Bilderkennung	14
8.3	Mehrsprachigkeit	14
9	Fazit	15
9.1	Erfüllung der Projektziele	15
9.2	Bedeutung der Ergebnisse	15
9.3	Ausblick	15

Abbildungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

C# C Sharp

HTML Hypertext Markup Language

CSS Cascading Style Sheets

SQL Structured Query Language

JS JavaScript

.NET Domain Network

ASP.NET Active Server Pages .NET

EF Entity Framework

DDD Domain Driven Design

ORM Object-Relational Mapping

API Application Programming Interface

SPA Single-Page Application

MPA Multi-Page Application

UI User Interface

DI Dependency Injection

TS TypeScript

CQRS Command Query Responsibility Segregation

IoC Inversion of Control

SOA Service-Oriented Architecture

CLI Command Line Interface

TFVC Team Foundation Version Control

CI Continuous Integration

CD Continuous Deployment

YAML Yet Another markup Language

REST Representational State Transfer

1 Einleitung

1.1 Ziele des Dokuments

1.2 Anlass und Motivation des Projekts

1.3 Aufbau der Arbeit

2 Hintergrund und Kontext

2.1 Technischer Hintergrund

2.2 Generative KI-Technologien: Definition und Bedeutung

2.3 Vergleich von KI- und klassischen Algorithmen in der Bewertung

3 Projektbeschreibung

3.1 Projektziele

3.2 Überblick über das Minimum Viable Product (MVP)

3.3 Abgrenzung und Einschränkungen

4 Technologien und Architektur

4.1 Frontend

4.2 Backend

4.3 Datenbank

4.4 API-Kommunikation

4.5 Teststrategie

5 Implementierung

5.1 Implementierung der Fragetypen

5.2 Integration der generativen KI-Bewertung

5.3 Datenbankstruktur und Datenmodelle

5.4 Entwicklung der Benutzeroberfläche

6 Evaluierung

6.1 Vergleich von GenAI-Lösungen

6.2 Leistung und Genauigkeit der Bewertung

6.3 Kostenanalyse der verschiedenen KI-APIs

7 Ergebnisse und Diskussion

7.1 Zusammenfassung der Implementierungsergebnisse

7.2 Herausforderungen bei der Entwicklung

7.3 Potenzial für zukünftige Erweiterungen

8 Zukünftige Arbeiten und Erweiterungsmöglichkeiten

8.1 Adaptive Lernpfade

8.2 Integration von Sprach- und Bilderkennung

8.3 Mehrsprachigkeit

9 Fazit

9.1 Erfüllung der Projektziele

9.2 Bedeutung der Ergebnisse

9.3 Ausblick