

Thema: KI-gestützte Übersetzungsdienste für mehrsprachige Datenbank Anwendungen

Wissenschaftliche Fragestellung

Fragestellung:

Wie kann die Datenbankstruktur einer zentralen Übersetzungsanwendung gestaltet werden, um die KI-gestützte Verwaltung und Übersetzung mehrsprachiger Einträge effizient und sicher zu gewährleisten?

-> Beantworten: Woher kommt die wissenschaftliche Fragestellung?

Kernidee

- Entwicklung der Anwendung
 - Erstellung eines Packages oder einer API
 - Datenentnahme und -abgabe
 - Erstellung der Übersetzungstabellen bzw. Tabellen-Erweiterungen mit den Zielsprachen
-

Theorieabschnitt

1. Oracle APEX (max. 1 Seite)

- Überblick über die Architektur
- Einsatzmöglichkeiten

2. Datenbanken

- Grundkonzept der Datenbank
- **Datenintegrität:**
 - Eindeutige Datenzuordnung
 - Sicherstellung der korrekten Befüllung aller Spalten und Datentypen in der Zielanwendung
 - Intakte Verknüpfung zwischen Original- und Übersetzungsdaten

- Validierung auf vollständige Einträge

- **Datenkonsistenz:**

- Synchronhaltung der Übersetzungen mit den Originaldaten
- Sicherstellung, dass Übersetzungen den ursprünglichen Bedeutungszusammenhang bewahren
- Initiale Übersetzungsprüfung (z. B. Prüfung, ob Werte bereits in der Zielsprache vorliegen)

- **Datenaufbereitung:**

- Nutzung eines Statusfelds zur Überwachung
- Auditspalten zur Protokollierung der Übersetzungen

3. Künstliche Intelligenz in der Übersetzung

- Arten von KI-gestützten Übersetzungen
- Funktionsweise von KI-Übersetzungsdiensten
- Herausforderungen bei KI-Übersetzungen
- Integration von KI-Übersetzungsdiensten in die Anwendung

4. API-Schnittstelle

- Grundlagen von APIs
- API für Datenübertragung
- Sicherheitsaspekte bei der API-Nutzung
- Herausforderungen bei der API-Integration
- API-Struktur
- API-Monitoring und Wartung

5. Qualitative Inhaltsanalyse (Mayring-Verfahren)

- Grundlagen der qualitativen Inhaltsanalyse
- Prinzipien des Mayring-Verfahrens (z. B. Kategorienbildung, induktives und deduktives Vorgehen)

- Relevanz für die Evaluation von Softwareprojekten
- Vorteile und Grenzen des Mayring-Verfahrens im Kontext dieser Arbeit

6. Forschungsfragen und Hypothesen

- **Effizienz-Hypothese:**
 - **Qualitäts-Hypothese:**
 - **Skalierbarkeits-Hypothese:**
 - **Benutzerfreundlichkeits-Hypothese:**
 - **Sicherheits-Hypothese:**
-

Praxisabschnitt

Beantworten: Phasenartiges Vorgehen

1. Konzept der Anwendung

- Beschreibung der Übersetzungsanwendung und deren Zielsetzung
- Datenfluss: Import und Export von Daten
- Berechtigungsverwaltung: Welche Benutzer haben Zugriff?
- Zeitpunkt der Übersetzung: Wann und wie sollen Übersetzungen erfolgen?

2. Datenmodell

- Datenbankstruktur der zentralen Übersetzungsanwendung
- Darstellung des Datenmodells:
 - Tabellen für Originaleinträge, Übersetzungen, Benutzeranpassungen und Änderungsprotokolle
 - Statusfelder zur Überwachung

3. Implementierung der API-Schnittstellen

- Darstellung der APIs und deren Verbindungen
 - **Eingehende API:**
 - * Anforderungen an die eingehenden Daten

- **Übersetzungs-API:**
 - * Übergabe relevanter Daten an die API
 - * Rückgabe von Übersetzungsdaten
- **Ausgehende API:**
 - * Anforderungen an die Zieltabellen
 - * Erstellung der Zieltabellen für Übersetzungseinträge

4. Kosten durch API-Aufrufe

- > Beantworten: Welche Art von Kosten? Metriken?
(*Nutzung der APIs / monetäre Faktoren*)
- Kosten pro Übersetzungsanfrage

5. Benutzeroberfläche → Prototypisierung

- Übersichtsseiten
- Dashboard:
 - Anzahl der importierten Einträge und Herkunft der Anwendungen
- Liste der zu übersetzenden Einträge
- Verfügbare Zielsprachen

6. Automatisierungen und Statusprüfung

- Initiale Übersetzung:
 - Kennzeichnung von bereits übersetzten und nicht übersetzten Einträgen

7. Fehlerbehandlung und Sicherheit

- **Fehlerbehandlung:**
 - Protokollierung von Fehlern
- **Sicherheitsaspekte:**
 - Rechteverwaltung / Datenübertragung sollte verschlüsselt sein
 - Zugriffsbeschränkungen für APIs und Benutzer
 - Verschlüsselung sensibler Daten bei der Übertragung

8. Tests und Evaluierungen

- **Testszenarien:**
 - Import aller Datensätze
 - Übersetzung unter Berücksichtigung des Übersetzungsbedarfs
 - Nutzung der API im Zielsystem
- **Benutzerfeedback (Formular):**
 - > Beantworten: Auswertung einer Umfrage → quantitative Forschungsmethode
- Evaluierung der Benutzeroberfläche
- Evaluierung der Funktionalitäten

9. Interviews und qualitative Analyse

- **Ziel der Interviews:**
 - Erkenntnisse zu Benutzeranforderungen und -feedback gewinnen
- **Anwendung des Mayring-Verfahrens:**
 - Entwicklung eines Kategoriensystems basierend auf den Interviewdaten
 - Auswertung der Antworten zur Ableitung von Verbesserungsvorschlägen
 - > Beantworten: In welcher Phase soll die Methode nach Mayring eingesetzt werden?
(*Das soll im Kontext der Vorstudie für die Anforderungen geschehen*)
- **Ergebnisse:**
 - Darstellung der wichtigsten Erkenntnisse aus den Interviews
 - Validierung der Hypothesen: Verknüpfung der Interviewergebnisse mit den formulierten Hypothesen und Überprüfung ihrer Gültigkeit
- Einbindung weiterer externer Übersetzungsanbieter
- **Kritische Reflexion:**
 - > Kapitel 4:
 - Abhängigkeit der Übersetzungsqualität von externen Diensten
 - Notwendigkeit kontinuierlicher Überprüfung und Optimierung

- Balance zwischen Automatisierung und manueller Kontrolle als zentrale Herausforderung
-

Inhaltsverzeichnis

1. **Einleitung**
 - 1.1 Motivation
 - 1.2 Zielsetzung der Bachelorarbeit
 - 1.3 Vorgehensweise
 - 1.4 Strukturierung der Bachelorarbeit
2. **Theorieabschnitt**
 - 2.1 Oracle APEX
 - 2.1.1 Überblick über die Architektur
 - 2.1.2 Einsatzmöglichkeiten
 - 2.2 Datenbanken
 - 2.2.1 Grundkonzept der Datenbank
 - 2.2.2 Datenintegrität
 - 2.2.3 Datenkonsistenz
 - 2.2.4 Statusverwaltung und Auditspalten
 - 2.3 Künstliche Intelligenz in der Übersetzung
 - 2.3.1 Arten von KI-gestützten Übersetzungen
 - 2.3.2 Funktionsweise von KI-Übersetzungsdiensten
 - 2.3.3 Herausforderungen bei der Integration
 - 2.4 API-Schnittstellen
 - 2.4.1 Grundlagen von APIs
 - 2.4.2 Sicherheitsaspekte
 - 2.4.3 API-Struktur und Monitoring
 - 2.5 Qualitative Inhaltsanalyse (Mayring-Verfahren)
 - 2.5.1 Prinzipien und Vorgehen
 - 2.5.2 Relevanz für Softwareprojekte

-> Beantworten: Woher kommen die Hypothesen?
3. **Hypothesen**
 - 3.1 Effizienz-Hypothese
 - 3.4 Benutzerfreundlichkeits-Hypothese
4. **Praxisabschnitt**
 - 4.1 Vorstellung des Praxisunternehmens
 - 4.2 Konzept der Anwendung
 - 4.2.1 Beschreibung und Zielsetzung
 - 4.2.2 Datenfluss
 - 4.2.3 Berechtigungsverwaltung
 - 4.3 Datenmodell
 - 4.3.1 Struktur der Datenbank
 - 4.4 Implementierung der API-Schnittstellen

- 4.4.1 Eingehende API
- 4.4.2 Übersetzungs-API
- 4.4.3 Ausgehende API
- 4.5 Kosten durch API-Aufrufe
- 4.6 Benutzeroberfläche
 - 4.6.1 Dashboard und Übersichtsseiten
- 4.7 Automatisierungen und Statusprüfung
- 4.8 Fehlerbehandlung und Sicherheitsmaßnahmen
- 4.9 Tests und Evaluierungen
 - 4.9.1 Benutzerfeedback
- 4.10 Interviews und qualitative Analyse
 - > Beantworten: Soll die Mayring Methode hier genutzt werden?
 - 4.10.1 Ergebnisse und Hypothesenprüfung
 - > Beantworten: Gegebenenfalls könnten einige Kapitel zusammengelegt werden. / Ansonsten wirkt die Struktur zu kleinteilig.
- 5. **Ausblick und Fazit**
 - 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und der gewonnenen Erkenntnisse
 - 5.2 Praktischer Mehrwert: Übertragung für die zukünftige Arbeitspraxis und weiterführende Arbeiten
 - 5.3 Kritische Würdigung