

Lastenheft: Notenverwaltungs-Desktop-App mit Schwerpunkt auf Offline-Funktionalität / Datenbanksynchronisierung und Authentifizierung

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung

Die Notenverwaltungs-Desktop-Anwendung soll Lehrkräften und Schülern die Möglichkeiten bieten, um Noten zu erstellen, zu bearbeiten und zu verwalten. Schüler sollen Notenvorschläge machen können, welche der Lehrer sieht und bestätigen und oder ablehnen kann.

Ein besonderer Fokus liegt dabei auf:

- Der Offline-Funktionalität, um die Anwendung ohne Internetzugang nutzen zu können. -
- Der Datenbanksynchronisierung, um eine konsistente Datenhaltung zwischen lokalen und zentralen Datenbanken zu gewährleisten.

1.2 Abgrenzung

Die Anwendung ist keine vollständige Benutzerverwaltungsplattform. Benutzer/ Kurse werden manuell in der Datenbank angelegt.

Die Benutzeroberfläche bleibt aufgrund des Fokus auf Funktionalität einfach gehalten (Konsolenanwendung).

Aus Zeitgründen können nur für bereits existierende Stunden Noten und Anwesenheit eingetragen werden.

2. Anforderungen

2.1 Soll-Anforderungen

2.1.1 Offline-Funktionalität -

Lokale Datenbank:

-Die Anwendung muss eine SQLite-Datenbank verwenden, um alle Funktionen im Offline-Modus anzubieten.

-Alle Änderungen an den Noten werden lokal gespeichert und bei Wiederherstellung der Verbindung zum Server synchronisiert. Hierfür muss jedoch die Anwendung neugestartet werden.

2.1.2 Online-Betrieb

- HTTP-API-Kommunikation:

- Der Client kommuniziert im Online-Modus mit einer zentralen MySQL/SQLite-Datenbank über HTTP-Anfragen.

- Synchronisation:

- Änderungen an der lokalen Datenbank werden bei bestehender Verbindung automatisch mit der zentralen Datenbank synchronisiert werden.

2.1.3 Datenbank

- Einfaches wechseln der Datenbanken durch zentralisierte Datenanbindung.
- Abbildung von Kursen, Bildungsgängen, Stunden
- Verwaltung von Schülern, Lehrern und dazugehörigen Note.

2.2 Kann-Anforderungen

2.2.1 Sicherheitsaspekte

- Token-basierte Authentifizierung:
- Ein JSON Web Token (JWT) wird nach der ersten Anmeldung generiert und lokal gespeichert, um Offline-Anmeldungen zu ermöglichen.

2.2.2 Erweiterbarkeit

Neue Funktionen (z. B. Benutzerverwaltung oder Rollenmanagement) sollten modular implementiert werden können.

2.2.3 Performance

Die Synchronisation sollte im Hintergrund erfolgen, ohne die Nutzung der Anwendung zu beeinträchtigen.

2.2. Offline-Erkennung

- Automatische Offline-Erkennung:
- Die Anwendung kann automatisch beim Start erkennen, ob keine Serververbindung besteht, und ggf. in den Offline-Modus wechseln.