### Technische Spezifikationen

| **Feld** | **Beschreibung** |
| --- | --- |
| **Name des Artefakts** | Technische Spezifikationen |
| **Verantwortlich** | IT-Systemverantwortlicher |
| **Ziel des Dokuments** | Detaillierte technische Beschreibung der Systemkomponenten und deren Interaktionen zur Umsetzung der Anforderungen. |
| **Wesentliche Inhalte** | - Beschreibung der Systemkomponenten  - Technische Anforderungen und Spezifikationen  - Schnittstellenbeschreibungen |
| **Erstellungszeitpunkt** | Planungsphase des Projekts, nach Erstellung des Pflichtenhefts |
| **Nutzung im Projektverlauf** | Grundlage für die technische Implementierung und als Referenz für Entwickler und Architekten |
| **Abnahme** | Durch den IT-Systemverantwortlichen und die Entwickler; Überprüfung der technischen Machbarkeit und Vollständigkeit |
| **Abhängigkeiten** | - Pflichtenheft  - Systemarchitektur-Diagramme |
| **Versionierung** | Versionskontrolle mittels Versionsmanagement-Tools; regelmäßige Aktualisierung bei Änderungen der Spezifikationen |
| **Vorlagen und Tools** | Textverarbeitungssoftware (z.B. MS Word, Google Docs) |
| **Zusätzliche Anmerkungen** | Enge Zusammenarbeit zwischen den Entwicklern und Architekten erforderlich, um sicherzustellen, dass alle technischen Anforderungen korrekt umgesetzt werden |

## Technische Spezifikation für die Erweiterung des CRM-Systems

### 1. Überblick

| **Feld** | **Beschreibung** |
| --- | --- |
| **Projektname** | Erweiterung des CRM-Systems um Scoring-Daten |
| **Projektleiter** | Max Mustermann |
| **IT-Systemverantwortlicher** | Maria Musterfrau |
| **Fachbereich** | Vertrieb |
| **Erstellungsdatum** | 19. Mai 2024 |
| **Version** | 1.0 |

### 2. Ziel

Das Ziel dieses Dokuments ist es, die technischen Spezifikationen für die Erweiterung des bestehenden CRM-Systems zu definieren, um die Implementierung und Integration der neuen Funktionalität zu gewährleisten.

### 3. Systemübersicht

Das CRM-System soll erweitert werden, um monatliche Scoring-Daten von einem Drittanbieter manuell per Excel hochladen zu können. Der Kundendatensatz wird um ein Feld erweitert, um den Scoring-Wert zu speichern. Das Projekt soll in drei Monaten abgeschlossen sein.

### 4. Funktionale Anforderungen

| **ID** | **Anforderung** | **Priorität** | **Beschreibung** |
| --- | --- | --- | --- |
| F1 | Excel-Datei hochladen | Hoch | Das System muss die Möglichkeit bieten, eine Excel-Datei mit Scoring-Daten hochzuladen. |
| F2 | Datenvalidierung | Hoch | Das System muss die hochgeladenen Daten validieren (Format, Konsistenz). |
| F3 | Automatische Zuordnung der Daten | Hoch | Die Daten müssen automatisch den entsprechenden Kunden anhand einer eindeutigen Kunden-ID zugeordnet werden. |
| F4 | Neues Feld "Scoring-Wert" im Kundendatensatz | Hoch | Ein neues Feld "Scoring-Wert" muss im Kundendatensatz hinzugefügt werden. |
| F5 | Anpassung der Benutzeroberfläche | Mittel | Die Benutzeroberfläche des CRM-Systems muss angepasst werden, um das neue Feld anzuzeigen und den Upload-Prozess zu unterstützen. |
| F6 | Benachrichtigung über erfolgreichen Upload | Mittel | Das System muss den Benutzer über den erfolgreichen Upload und die Zuordnung der Scoring-Daten benachrichtigen. |
| F7 | Zugriffskontrolle | Hoch | Nur berechtigte Benutzer dürfen die Scoring-Daten hochladen und einsehen. |

### 5. Systemarchitektur

#### 5.1 High-Level Architekturdiagramm

### alt text6. Detaillierte Spezifikationen

#### 6.1 Web-Frontend

* **Technologie**: React.js
* **Beschreibung**: Anpassung der bestehenden Benutzeroberfläche zur Unterstützung des Upload-Prozesses.
* **Funktionalität**:
  + Datei-Auswahl und Upload-Formular
  + Anzeige von Bestätigungs- und Fehlermeldungen

#### 6.2 Backend-Server

* **Technologie**: Node.js mit Express.js
* **Beschreibung**: Verarbeitung der hochgeladenen Dateien und Validierung der Daten.
* **Funktionalität**:
  + Empfang der hochgeladenen Datei
  + Validierung der Daten auf Format und Konsistenz
  + Zuordnung der Daten zu den Kundendatensätzen
  + Speicherung der Daten in der Datenbank
  + Protokollierung von Fehlern im Fehlerlog

#### 6.3 Upload-Interface

* **Technologie**: REST API
* **Beschreibung**: Schnittstelle zur Entgegennahme der hochgeladenen Dateien.
* **Endpunkte**:
  + POST /upload: Empfängt die hochgeladene Excel-Datei.

#### 6.4 Validierungsmodul

* **Technologie**: Node.js Modul
* **Beschreibung**: Validiert die Daten aus der hochgeladenen Datei.
* **Funktionalität**:
  + Überprüfung des Dateiformats (Excel)
  + Validierung der Konsistenz und Vollständigkeit der Daten
  + Rückmeldung von Validierungsfehlern

#### 6.5 Datenbank

* **Technologie**: MySQL
* **Beschreibung**: Speicherung der Kundendaten und der Scoring-Werte.
* **Tabellen**:
  + **Kunden**:
    - Kunden\_ID: INT, Primary Key
    - Name: VARCHAR(255)
    - Adresse: VARCHAR(255)
    - Scoring\_Wert: DECIMAL(5,2)
  + **Fehlerlog**:
    - Fehler\_ID: INT, Primary Key
    - Kunden\_ID: INT, Foreign Key
    - Fehler\_Typ: VARCHAR(255)
    - Datum: DATE

#### 6.6 Fehlerlog

* **Technologie**: MySQL
* **Beschreibung**: Protokollierung von Fehlern, die während des Upload- und Validierungsprozesses auftreten.
* **Funktionalität**:
  + Speicherung von Fehlern mit Zeitstempel und Fehlerbeschreibung
  + Zugriff auf Fehlerberichte für Administratoren

### 7. Sicherheitsmaßnahmen

* **Datenübertragung**: Verschlüsselte Übertragung (HTTPS)
* **Datenspeicherung**: Verschlüsselte Speicherung der Scoring-Daten in der Datenbank
* **Authentifizierung**: 2-Faktor-Authentifizierung für alle Benutzer
* **Zugriffskontrolle**: Rollenbasierte Zugriffskontrolle, nur berechtigte Benutzer können Daten hochladen und einsehen
* **Audit und Protokollierung**: Protokollierung aller Zugriffe und Änderungen an den Daten

### 8. Testplan

#### 8.1 Funktionale Tests

* **Upload-Test**: Überprüfung, ob eine Excel-Datei erfolgreich hochgeladen werden kann.
* **Validierungstest**: Überprüfung, ob die hochgeladenen Daten korrekt validiert werden.
* **Speichertest**: Überprüfung, ob die validierten Daten korrekt in der Datenbank gespeichert werden.

#### 8.2 Sicherheitstests

* **Penetrationstests**: Durchführung von Penetrationstests, um Sicherheitslücken zu identifizieren.
* **Zugriffskontrolltests**: Überprüfung der Rollen- und Rechteverwaltung.

#### 8.3 Leistungstests

* **Lasttest**: Überprüfung, ob das System große Datenmengen effizient verarbeiten kann.
* **Antwortzeittest**: Sicherstellung, dass der Upload-Prozess innerhalb von 5 Minuten abgeschlossen ist.

### 9. Abnahmekriterien

* **Funktionstests**: Erfolgreiche Durchführung aller funktionalen Tests.
* **Sicherheitstests**: Keine schwerwiegenden Sicherheitslücken.
* **Leistungstests**: System erfüllt die Leistungsanforderungen.

### 10. Risiken und Maßnahmen

| **Risiko** | **Maßnahme** |
| --- | --- |
| Dateninkonsistenz | Implementierung von Validierungsregeln und regelmäßige Datenüberprüfung |
| Fehlerhafte Daten | Protokollierung und detaillierte Fehlerberichte, um Probleme schnell zu identifizieren und zu beheben |
| Sicherheitslücken | Durchführung regelmäßiger Sicherheitstests und Code-Reviews |

### 11. Beteiligte Stakeholder

| **Stakeholder** | **Rolle** | **Verantwortlichkeiten** |
| --- | --- | --- |
| Frontend-Entwickler | Entwicklung | Implementierung des Benutzer-Interfaces und des Upload-Interfaces |
| Backend-Entwickler | Entwicklung | Implementierung der Validierungs-Logik und Integration mit der Datenbank |
| Datenbank-Administrator | Verwaltung | Verwaltung und Sicherheit der Datenbank |
| Systemadministrator | Wartung | Wartung des Systems und Überwachung des Fehlerlogs |
| Projektleiter | Projektmanagement | Koordination und Überwachung des Projekts |
| IT-Sicherheitsverantwortlicher | Sicherheitsmanagement | Implementierung und Überwachung der Sicherheitsmaßnahmen |

### 12. Dokumentation und Versionierung

| **Version** | **Datum** | **Beschreibung** |
| --- | --- | --- |
| 1.0 | 19. Mai 2024 | Initiale Version der technischen Spezifikation |
| 1.1 | XX.XXX.XXXX | Anpassungen basierend auf Feedback und neuen Erkenntnissen |

### 13. Vorlagen und Tools

* **Architekturdiagramm-Tools**: Lucidchart, Draw.io, Microsoft Visio
* **Datenbank-Management-Tools**: MySQL Workbench, pgAdmin
* **Protokollierungs-Tools**: ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana), Splunk