

Backend Requirements

Backend Team

05.03.2025

Requirement "Datenschutz"

Das Unternehmen verpflichtet sich zur Einhaltung der TISAX (Trusted Information Security Assessment Exchange)-Richtlinien, um den Schutz von vertraulichen und geheimen Informationen gemäß den Anforderungen der Automobilindustrie sicherzustellen.

Anforderungen:

- (a) Strikte Zugriffskontrollen / Zugriffsbeschränkungen für sensible Daten.
- (b) Keine Speicherung von Passwörtern im Klartext.
- (c) Protokollführung bei sicherheitsrelevanten Daten.

Requirement "Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC)" (c)

Es muss eine rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) implementieren, um sicherzustellen, dass Benutzer nur auf die für sie vorgesehenen Funktionen und Daten zugreifen können. Es sollen drei Rollen definiert werden: Administrator, Simulationsexperte und Datenexperte.

Rollen:

1. **Admin:** Kann alle Benutzer verwalten und hat vollen Zugriff auf alle Daten.
2. **Datanalyst:** Dieser hat nur Zugriff auf den Output.
3. **Simulationsexperte:** Kann Daten einlesen und den Output einsehen, jedoch den Output nicht exportieren.

Technische Anforderungen:

1. Implementierung rollenbasierter Zugriffskontrolle welche token-basiert ist.
2. Berechtigung muss Serverseitig behandelt werden und nicht Clientseitig.
3. Datenbank- und API-Abfragen müssen die Rollen und Berechtigungen respektieren (z. B. Read-Only für den Datenexperten).
4. Sicherheitsprüfung durch regelmäßige Tests, um unbefugten Zugriff auszuschließen.
5. Ein Neuer Nutzer muss in der Lage sein, einen Account zu erstellen.

Requirement "Excel Kompatibilität"

Das System muss die Daten in einem Excel-kompatiblen CSV-Format exportieren können. Die exportierte Datei muss die von Excel unterstützten Konventionen und Standards erfüllen, um eine problemlose Öffnung, Anzeige und Verarbeitung der Daten zu gewährleisten.

Anforderungen:

- (a) Der Output muss im CSV Format vorliegen und die Daten müssen mit Komma getrennt werden.
- (b) Die Datei muss in UTF-8-Kodierung vorliegen, um die Kompatibilität mit Excel und anderen gängigen Programmen sicherzustellen.
- (c) Wenn der Output fehlerhaft ist, soll der Export fehlschlagen und eine Fehlermeldung geworfen werden.

Requirement "Erweiterte Einstellungen"

Das System muss eine Funktion bieten, um erweiterte Einstellungen für Simulationen zu konfigurieren. Dies beinhaltet die Möglichkeit, Abbruchkonditionen, Anzahl der Mutationen und die Populationsgröße zu definieren. Diese Einstellungen müssen flexibel und benutzerfreundlich sein, um eine fehlerfreie Anpassung der Simulationsergebnisse zu ermöglichen.

Anforderungen:

- (a) **Abbruchkonditionen:** Der Benutzer muss die Möglichkeit haben, spezifische Abbruchkonditionen für die Simulation zu setzen. Dazu gehört: Maximale Anzahl Iterationen, Erreichung eines bestimmten Fitness-Werts und Zeitlimit für die Ausführung der Simulation.
- (b) Das System muss die Simulation automatisch stoppen, wenn eine der Abbruchkonditionen erfüllt wird.
- (c) **Anzahl der Mutationen:** Der Benutzer muss die Möglichkeit haben, die Anzahl der Mutationen in der Simulation zu steuern. Dabei muss das System sicherstellen, dass die Mutationsrate innerhalb der festgelegten Grenzen bleibt und die Simulation korrekt durchgeführt wird.
- (d) **Populationsgröße:** Der Benutzer muss die Populationsgröße für die Simulation festlegen können.

Requirement "Erweiterbarkeit / Wartbarkeit"

Das System muss so entwickelt werden, dass die Simulation leicht gewartet und bei Bedarf erweitert werden kann. Der Code soll modular aufgebaut, gut dokumentiert und einfach zu pflegen sein. Erweiterungen und Anpassungen sollen ohne große Änderungen am bestehenden System vorgenommen werden können.

Anforderungen:

- (a) Der Code muss in modularen Komponenten unterteilt werden, die jeweils für eine bestimmte Funktionalität verantwortlich sind.
- (b) Die Geschäftslogik muss von der Datenverarbeitung getrennt sein.
- (c) Das System muss eine erweiterbare Architektur haben, die es ermöglicht neue Funktionalitäten hinzuzufügen.
- (d) Der Code muss ausführlich dokumentiert sein, einschließlich der Beschreibung der Architektur, der Funktionsweise jeder Komponente und der Schnittstelle zwischen den Modulen.
- (e) Der Code muss so gestaltet sein, dass er einfach testbar ist. Unit-Test, Integrationstest und End-to-End-Test müssen verwendet werden, um sicherzustellen, dass bestehende Funktionen bei Erweiterungen oder Änderungen nicht unbeabsichtigt beeinträchtigt werden.

Requirement "Simulation"

FEHLT – FEHLT

Anforderungen:

- (a) Die Start-Population muss zufällig generiert werden.