

Übungsaufgabe: Setup der Entwicklungsumgebung mit MiniIO und Airflow

User Story 1: Setup der Entwicklungsumgebung mit MiniIO und Airflow

Beschreibung: Als Entwickler möchte ich eine lokale Umgebung mit Docker für Apache Airflow und MiniIO einrichten, um die Pipeline testen zu können.

Akzeptanzkriterien:

- Docker-Container für Airflow und MiniIO sind eingerichtet und laufen lokal.
- Das Airflow-Web-Interface <http://localhost:8080> sowie das MiniIO-Web-Interface <http://localhost:9001> sind erreichbar, und ein Test MiniIO-Bucket ist erstellt.

Schritte zur Umsetzung:

1. **Editor installieren:** Installiere einen Editor, z.B. Visual Studio Code, falls es noch nicht installiert ist.
Link: <https://code.visualstudio.com/>
2. **Docker Desktop installieren:** Installiere Docker, falls es noch nicht installiert ist. Link: <https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/>
3. **Docker-Compose Datei erstellen:** Erstelle einen neuen Ordner `dev-environment`. Erstelle in diesem Ordner eine `docker-compose.yml` Datei mit den notwendigen Services für Airflow. Eine Beispiel-Datei für Airflow findest Du [hier](#)

Hinweise:

- Folge den Anleitungen in der Dokumentation und passe die Datei entsprechend an.

4. **Docker-Compose starten:** Starte die Docker-Container mit dem folgenden Befehl:

```
docker-compose up -d # oder docker compose up -d
```

5. **Airflow-Web-Interface überprüfen:** Öffne deinen Browser und gehe zu <http://localhost:8080>, um das Airflow-Web-Interface zu überprüfen.
6. **MiniIO-Image hinzufügen:** Füge das MiniIO-Image zum `docker-compose.yml` hinzu. Starten Sie die Container neu mit `docker-compose down` && `docker-compose up -d`.

Hinweise:

7. **MiniIO-Bucket erstellen:**

Öffne deinen Browser und gehe zu <http://localhost:9001>, um das MiniIO-Web-Interface zu überprüfen. Melde dich mit den Zugangsdaten `minioadmin` und `minioadmin` an und erstelle einen neuen Bucket mit dem Namen `testbucket`.

Hinweise:

- Du kannst nicht auf das Web-Interface von MiniIO zugreifen? Überprüfe die Ports mit `docker ps`. Hilfe findest du [hier](#).

Troubleshooting Guide

Häufige Probleme und Lösungen

1. Docker Compose startet nicht

- Überprüfen Sie, ob Docker Desktop läuft
- Ports möglicherweise bereits belegt
- Ausreichend Arbeitsspeicher verfügbar?

2. Airflow Web Interface nicht erreichbar

- Docker Container Status prüfen: `docker ps`
- Logs anzeigen: `docker logs airflow-webserver`
- Firewall-Einstellungen überprüfen

3. MinIO Verbindungsprobleme

- Korrekte Credentials überprüfen
- Network-Mode in docker-compose.yml prüfen
- Port-Mappings kontrollieren

Validierungs-Checkliste

- ☐ Docker Desktop läuft
- ☐ Alle Container sind im Status "Up"
- ☐ Airflow Web Interface ist erreichbar
- ☐ Login in Airflow funktioniert
- ☐ MinIO Web Interface ist erreichbar
- ☐ Bucket wurde erfolgreich erstellt

Abschluss:

Wenn alle Akzeptanzkriterien erfüllt sind, hast du erfolgreich eine lokale Entwicklungsumgebung mit Docker für Apache Airflow und MiniIO eingerichtet.

Ressourcen:

Airflow

- Airflow: <https://airflow.apache.org/>
- Airflow Dokumentation: <https://airflow.apache.org/docs/apache-airflow/stable/index.html>
- Airflow Docker Compose: <https://airflow.apache.org/docs/apache-airflow/stable/howto/docker-compose/index.html#fetching-docker-compose-yaml>
- Architektur / Core Komponenten: <https://medium.com/@anubhav020909/apache-airflow-day-3-the-core-components-of-apache-airflow-ccf9d7d2bf0b>

Docker

- Docker: <https://medium.com/dev-jam/docker-in-a-nutshell-f2e315211195>
- Docker CLI Cheatsheet: https://docs.docker.com/get-started/docker_cheatsheet.pdf
- Docker Curriculum: <https://docker-curriculum.com/>
- Docker-Compose: <https://docs.docker.com/compose/gettingstarted/>

MinIO

- MinIO: <https://min.io/>
- Documentation: <https://min.io/docs/minio/container/index.html>
- Installation: <https://min.io/docs/minio/container/operations/installation.html>