

Eidesstattliche Erklärung

Ich, Leif Deen Balthasar

geboren am 12.08.2002

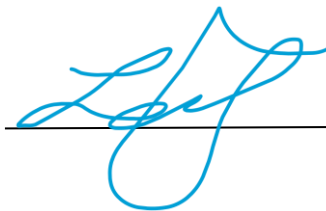
erkläre hiermit, die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt zu haben. Dabei habe ich mich keiner anderen Hilfsmittel bedient als derjenigen, die im beigefügten Quellenverzeichnis genannt sind.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind von mir als solche kenntlich gemacht.

Studienort

Unterschrift Studierende/r (= Verfasser/in)

Düsseldorf, den 19.05.2025



Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung	1
1. Projektidee	3
2. Motivation	3
3. Projektziele	3
4. Rollen und Rechte	3
5. Programmstruktur	4
6. Technische Umsetzung.....	4
7. Datenfluss	4
8. Besonderheiten.....	4
9. Weiterentwicklungspotential	4
10. Fazit.....	5
Quellenverzeichnis.....	6

Konzept: Library Management System

1. Projektidee

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines textbasierten Bibliotheksverwaltungssystems in Python. Nutzer können verschiedene Medientypen – wie Bücher, DVDs und Magazine – ausleihen und zurückgeben. Ein integriertes Rollen- und Rechtesystem sorgt dabei für eine differenzierte Zugriffssteuerung je nach Benutzerrolle.

2. Motivation

Eine effiziente Verwaltung der Mediennutzung ist in Bibliotheken essenziell. Dieses Projekt bildet ein vereinfachtes Bibliothekssystem ab und dient gleichzeitig als praxisnahe Übung zur Anwendung objektorientierter Programmierung, Dateiverwaltung und benutzerfreundlicher Terminalinteraktion. Darüber hinaus vermittelt es Grundlagen der Softwarearchitektur und zeigt den praktischen Umgang mit strukturierten Daten im JSON-Format.

3. Projektziele

- Entwicklung eines menügesteuerten Programms in Python
 - Verwaltung von Benutzern mit unterschiedlichen Rollen
 - Ausleihe und Rückgabe von Medien
 - Persistente Datenspeicherung und -ladung über JSON-Dateien
 - Anwendung objektorientierter Prinzipien (Vererbung, Klassen, Methoden)
 - Einheitliche und intuitive Benutzerführung über das Terminal
-

4. Rollen und Rechte

Das System unterscheidet zwischen drei Rollen mit abgestuften Rechten:

Rolle	Rechte
User	Medien anzeigen, ausleihen, zurückgeben
Verwaltung	Zusätzlich: Medien verwalten, Benutzer hinzufügen oder entfernen
Admin	Vollzugriff, inkl. Rollenänderungen und Entfernen von Medien oder Benutzern

5. Programmstruktur

Modul/Datei	Funktion
LibrarySystem.py	Einstiegspunkt mit Hauptmenü und Steuerungslogik
external_functions.py	Enthält alle zentralen Klassen, Methoden und Menüfunktionen
media.json	Permanente Speicherung aller Medienobjekte
users.json	Permanente Speicherung aller Benutzerinformationen

6. Technische Umsetzung

- **Sprache:** Python 3
 - **Benutzeroberfläche:** Textbasiertes Menü im Terminal
 - **Datenhaltung:** JSON-Dateien für dauerhafte Speicherung
 - **Datenmodelle:** User, Book, DVD, Magazine, MediaItem, Author
 - **Designprinzipien:**
 - Objektorientierte Programmierung (Vererbung, Kapselung)
 - Trennung von Logik und Benutzeroberfläche
 - Rollenbasiertes Zugriffssystem
 - Verwendung von UUIDs zur eindeutigen Identifikation von Medien
-

7. Datenfluss

- **Beim Programmstart:** Einlesen von media.json und users.json
 - **Während der Nutzung:** Interaktion über Menüführung, Datenverarbeitung im RAM
 - **Beim Beenden:** Änderungen werden zurück in die JSON-Dateien geschrieben
-

8. Besonderheiten

- Konsolenfreundliche Darstellung mit Farben, Symbolen und Animationen
 - Zeitstempel bei jeder Ausleihe zur Nachverfolgung
 - Versteckte Funktionen (Easter-Egg durch Eingabe von _EE_)
 - Stabile Bedienung durch Fehlerbehandlung und Abbruchlogik
-

9. Weiterentwicklungspotential

- Ergänzung eines Statistikmoduls (z. B. meistgeliehene Medien)
- Einführung eines Mahnwesens mit Rückgabefristen

- Passwortverschlüsselung zur Erhöhung der Datensicherheit
 - Entwicklung einer grafischen Benutzeroberfläche (z. B. mit Tkinter oder PyQt)
-

10. Fazit

Das Projekt bildet eine solide Grundlage für die Entwicklung eines funktionsfähigen und praxisnahen Python-Programms. Es verknüpft zentrale Aspekte der Softwareentwicklung – wie Objektorientierung, Dateispeicherung, Benutzerinteraktion und Rollenmanagement – auf verständliche Weise. Damit eignet es sich ideal für schulische oder berufliche Ausbildungsprojekte im Bereich Programmierung.

Quellenverzeichnis

ChatGPT <https://chatgpt.com/>

W3schools <https://www.w3schools.com/python/>

Stack Overflow <https://stackoverflow.com/questions>

YouTube – Programmieren Starten <https://www.youtube.com/@ProgrammierenStarten>