

IT-Berufe Modul Systementwicklung - Lernauftrag 08

8. Objektorientierte Programmierung

Ausgangssituation

Mit der wachsenden Komplexität Ihres Tools wird es immer wichtiger, die Struktur des Codes zu optimieren. Die objektorientierte Programmierung (OOP) ermöglicht es, Daten und Funktionen in Klassen zu organisieren und so den Überblick zu behalten. Ihr Tool soll nun als OOP-Modul umgesetzt werden, das Aufgaben, Prozesse oder Dateien verwalten kann.

Ziel ist es, die bisherigen Funktionen in ein objektorientiertes Design zu überführen und die Verwaltung von Daten in Klassen zu organisieren.

Arbeitsauftrag

- 1) **Objektorientierung als Paradigma** - Machen Sie sich mit den Grundkonzepten der Objektorientierung vertraut. Worin liegt der Unterschied zu anderen Programmierparadigma?
- 2) **Funktionalitäten integrieren** - Überführen Sie bestehende Funktionalitäten (z. B. Passwort-Generator, Dateiliste) in eine Klasse *Toolbox*.
- 3) **System-Prozesse abrufen** - Entwickeln Sie eine Funktion, welche die aktuell laufenden Prozesse des Systems und zugehörige Daten enthält. Finden Sie hierfür ein entsprechend sinnvolles Python-Modul.
- 4) **Klassen entwerfen** - Entwickeln Sie eine Klasse *TaskManager*, die eine Liste von Prozessen verwaltet. Jeder Prozess soll ein Objekt der Klasse *Process* sein, das unter anderem die Attribute Name, Prozess-ID und Speicherauslastung enthält.
- 5) **Daten exportieren** - Ergänzen Sie die Klasse *TaskManager* um eine Methode, die die Liste aller Prozesse in eine JSON-Datei exportiert.
- 6) **UML-Klassendiagramm** - Visualisieren Sie die Klassenstruktur mit einem UML-Klassendiagramm und überprüfen Sie die Implementierung.

Arbeitsmittel	Internet
Zeit in Stunden	10 h
Sozialform	Kollektive Einzelarbeit
Ergebnissicherung	Besprechung im Plenum