



Hausaufgabe 1

Hinweis: Für die Bearbeitung dieser Hausaufgabe ist Gruppenarbeit nicht zulässig! Bitte bedenken Sie dabei, dass Plagiate mit entsprechender Analysesoftware leicht zu erkennen sind. Bereits eine abgeschriebene Hausarbeit führt zum Nicht-Bestehen des gesamten Moduls. Bitte beachten Sie die eidesstattliche Erklärung am Ende dieser Aufgabenstellung. Sie müssen diese unterzeichnet mit Ihrer Lösung gemeinsam abgeben.

Abzugeben ist der Quelltext des Java-Programms (bitte übermitteln Sie eine jar-Datei inkl. der in dem Projekt vorhandenen Sourcen). Notieren Sie bitte im Quelltext Ihres Programmes Ihren **Namen** und Ihre **Matrikel-Nr.** als Kommentar zu Beginn jeder Java-Datei.

Bitte geben Sie diese Hausaufgabe **bis Mittwoch, den 10. Mai 2023 um 23:59 Uhr** per Upload unter <https://lms.hs-osnabrueck.de> in Rubrik Hausarbeiten / HA1 der Lehrveranstaltung OOP2 des aktuellen Semesters ab. **ACHTUNG: Das jar-File (HA1-IhrNachname.jar) muss die .java-Dateien enthalten.** Ebenfalls mit abzugeben ist die unterzeichnete **Eidesstattliche Erklärung**, die auf der letzten Seite Aufgabestellung aufgeführt ist. Ohne eine unterzeichnete eidesstattliche Erklärung kann die Hausarbeit nicht bewertet werden.

Aufgabe: Kursbuchung für das Fitnessstudio „Sweat Society“ (20 Punkte)

Szenariobeschreibung

Ihr Fitnessstudio „Sweat Society“ ist sehr beliebt und hat viele Mitglieder, die eifrig das Kursangebot nutzen. Leider kam es dabei in der Vergangenheit zu der Situation, dass einige Kurse ausgebucht waren und Mitglieder nicht an den Kursen teilnehmen konnten und somit teilweise umsonst ins Fitnessstudio gekommen sind. Aus diesem Grund bittet Sie das Fitnessstudio ein Kursbuchungssystem zu entwickeln, damit Mitgliedern sich künftig online für Kurse anmelden können.

Ein Kurs hat eine Nummer, einen Namen, ein Datum, eine Startzeit, eine Dauer in Minuten, einen Trainer und eine maximale Anzahl von Teilnehmern. Die nächsten Kurse für den Monat Mai 2023 sind dabei in der CVS-Datei „kurse.csv“ gespeichert.

Mitglieder haben eine Nummer (Integer), einen Vornamen, einen Nachnamen, eine E-Mailadresse, ein Geburtsdatum und ein Passwort (Buchstaben und Zahlen). Die aktuellen Mitglieder finden sich in der Datei „mitglieder.csv“.

Daneben gibt es schon Buchungen die gebuchte Kurse von Mitgliedern darstellen. Die Buchungen befinden sich in der Datei „buchungen.csv“.



Das von Ihnen erstellte Programm muss in der ersten Ausbaustufe die folgende Anwendungsfälle unterstützen:

AWF 1¹: Programm starten und Anmelden

- Beim Programmstart sollen alle Mitglieder, Kursangebote und Buchungen geladen werden. Dazu müssen zunächst für die in den CSV-Dateien enthaltenen Daten passende Klassen erstellen. Zusätzlich sollen Mitglieder, Kurse und auch Buchungen jeweils in Verwaltungsklassen abgelegt werden.
- Für das Laden der Mitglieder soll eine Methode `Collection<Mitglied> read(String fileName)` in der Klasse `MitgliederVerwaltung` angelegt werden. Die Datei zur Speicherung der Mitglieder hat den folgenden Aufbau: Mitgliedsnummer, Vorname, Nachname, E-Mailadresse, Geburtsdatum, Passwort.
- Analog soll das Laden der Kursangebote und Buchungen über entsprechende Verwaltungsklassen erfolgen. Die CSV-Dateien mit den Kursangeboten und den Buchungen haben den folgenden Aufbau:
 - Kurse: Kursnummer, Name, Datum, Startzeit, Dauer, Trainer, Maximale Teilnehmer
 - Buchungen: Mitgliedsnummer, Kursnummer, Buchungsdatum
- Beim Laden der Kursangebote und Buchungen sollen auch alle Zuordnungen zwischen den Objekten (Mitglied, Kursangebot und Buchung) wieder hergestellt werden.
- Anschließend muss man sich im Programm anmelden. Dazu soll ein Mitglied seine E-Mailadresse und ein Passwort über die Tastatur eingeben können. Prüfen Sie die eingegebenen Daten über die Methode `boolean login(String email, String password)` in der Klasse `MitgliederVerwaltung`. Stimmen E-Mail des Mitglieds und Passwort mit denen eines geladenen Mitglieds überein, wird der Mitglied in der Klassenvariable `Mitglied Mitglied` der Klasse `Test` gespeichert und der AWF 2 wird ausgeführt.
- Wird eine falsche Kombination aus E-Mail des Mitglieds und Passwort eingegeben, soll ein entsprechender Hinweis angezeigt werden und das Programm wird beendet.

AWF 2: Menü anzeigen

Erstellen Sie eine Test-Klasse bei deren Start ein geeignetes Menü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten erscheint:

- a) Buchen eines Kursangebotes
- b) Anzeigen meiner Buchungen
- c) Stornieren einer Buchung
- d) Speichern
- e) Abmelden

¹AWF ist die Abkürzung für Anwendungsfall. Dies ist ein Fachbegriff aus der Objektorientierten Analyse und wird in der Veranstaltung OOAD des 3. Fachsemesters detailliert erläutert.



Das Mitglied soll dann einen Menüpunkt über die Tastatur auswählen können und das Programm soll die dahinter liegenden Anwendungsfälle ausführen. Z.B. wählt das Mitglied den Menüpunkt b), werden dem Mitglied alle sein Kursbuchungen angezeigt. Danach erscheint wieder das obige Menü.

AWF 3: Buchen eines Kursangebotes

Über den Menüpunkt a) kann ein angemeldetes Mitglied (Klassenvariable `Mitglied` `Mitglied` der Klasse `Test`) ein Kursangebot buchen. Dazu sollen zunächst alle nicht ausgebuchten Kursangebote angezeigt werden. Das Mitglied wählt dann einen Kurs über die Eingabe einer Nummer aus, um den Kurs zu buchen. Dabei wird die Buchung in der Collection der Buchungsverwaltung angelegt. Anschließend wird wieder das Hauptmenü angezeigt.

AWF 4: Anzeigen meiner Buchungen

Über den Menüpunkt b) sollen die gebuchten Kursangebote des angemeldeten Mitglieds (Klassenvariable `Mitglied` `Mitglied` der Klasse `Test`) angezeigt werden. Zeigen Sie dazu alle relevanten Informationen zu den gebuchten Kursangeboten des angemeldeten Mitglieds an. Auch die aktuelle noch verfügbaren Plätze des Kursangebotes sollen angezeigt werden. Anschließend wird wieder das Hauptmenü angezeigt.

AWF 5: Stornieren einer Buchung

Über den Menüpunkt c) kann das angemeldete Mitglied gebuchte Kursangebote wieder stornieren. Analog zu AWF 4 werden dazu zunächst die gebuchten Kursangebote angezeigt. Anschließend kann das Mitglied durch Eingabe einer Nummer das gebuchte Kursangebot stornieren. Dazu soll die Buchung in der Collection der Buchungsverwaltung gelöscht werden. Anschließend wird wieder das Hauptmenü angezeigt.

AWF 6: Speichern

Über den Menüpunkt d) kann das aktuell angemeldete Mitglied zunächst auswählen, ob (1) nur die Buchungen des angemeldeten Mitglieds gespeichert werden sollen oder (2) alle Buchungen aller Mitglieder.

Für (1) soll eine Funktion in der Buchungsverwaltung erstellt werden, die die Buchungsobjekte des aktuellen Mitglied in einer Binärdatei speichert.

Für (2) soll eine weitere Funktion in der Buchungsverwaltung erstellt werden, die die Buchungen aller Mitglieder in einer CSV-Datei analog zur bereitgestellten Datei „buchungen.csv“ speichert.



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Objektorientierte Programmierung II
Sommersemester 2023
Prof. Dr. Christian Gerth

AWF 7: Abmelden

Über den Menüpunkt e) kann das aktuell angemeldete Mitglied sich abmelden. Im Anschluss soll wieder der Anmeldedialog angezeigt werden, in dem ein Mitglied seine E-Mailadresse und ein Passwort über die Tastatur eingeben kann.

Viel Erfolg und hoffentlich auch ein wenig Spaß!



Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die Hausarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, alle Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, kenntlich gemacht sind und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung war.

Unterschrift der Verfasserin / des Verfassers