



1. Zulassungsklausur (B) zur Veranstaltung
Einführung in die Informatik II - Vertiefung
und **Allgemeine Informatik 2**

im Sommersemester 2022

Prüfer: Dr. Jens Kohlmeyer

Fakultät Ingenieurwissenschaften, Informatik, Psychologie

1.07.2022, 18 Uhr

Bearbeitungszeit: 45 min

Nachname:	Vorname:	Matrikelnummer:
Studiengang und Abschluss:		Account:
<p>Hiermit erkläre ich, dass ich prüfungsfähig bin. Sollte ich nicht auf der Liste der angemeldeten Studierenden aufgeführt sein, dann nehme ich hiermit zur Kenntnis, dass diese Prüfung nicht gewertet werden wird.</p> <p>_____</p> <p>Datum, Unterschrift des Prüfungsteilnehmers</p>		

Zur allgemeinen Beachtung:

- Füllen Sie das Deckblatt vollständig und korrekt aus.
- Lesen Sie sich zunächst die Klausur sorgfältig durch (sie besteht aus 2 Seiten).
- Zum Erreichen der Vorleistung benötigen Sie **50** der insgesamt **100** Punkte, die Sie über die 2 Zulassungsklausuren hinweg erreichen können.
- Im Ordner `~/materials` finden Sie das zu bearbeitende Projekt sowohl als ZIP als auch entpackt.
- Sie dürfen im Projekt beliebig Hilfsmethoden und Klassen hinzufügen. Die Signaturen der vorgegebenen Methoden und Interfaces dürfen nicht verändert werden. Die schon implementierten Methoden dürfen nicht geändert werden.
- **Vor Beginn der Bearbeitungszeit** haben Sie 5 Minuten Zeit um einen Editor/eine IDE Ihrer Wahl zu starten und sich in den Materialien zurecht zu finden.
- **Nach Ablauf der Bearbeitungszeit** haben Sie 5 Minuten Zeit um ihre Lösung im Ordner `~/export` abzulegen. **Bleiben Sie sitzen!**
- Abgaben sind als Projeklexport in Zip-Form abzugeben. Achten Sie darauf Ihr **gesamtes** Projekt, mit allen zugehörigen Ordnern, zu exportieren.
- Abgaben die Kompilfehler produzieren werden nicht bewertet.

Punkteverteilung				
1	2	3	4 Σ	Note
von 8	von 8	von 14	von 30	
				Korrektur

Das Projekt

Das Ihnen zur Verfügung gestellte Projekt setzt einen Zoo mit Gehegen um. Ein Zoo besteht aus einer Menge von Gehegen und Trainern die diese Gehege verwalten. Dabei können Gehege immer nur eine bestimmte Art von Tier halten und Trainer sich nur um eine bestimmte Art von Tier kümmern.

Das Projekt besteht aus **7** Klassen, einem Interface und einem Enum. Im Folgenden eine kurze Übersicht über die einzelnen Klassen:

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.Main`: Diese Klasse enthält keinen funktionalen Inhalt. Sie können diese verwenden um Ihre Implementierungen zu testen.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.Enclosure`: Diese Klasse stellt die im System zu verwaltenden Gehege dar. Alle Funktionalität ist bereits umgesetzt.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.Zoo`: Diese Klasse stellt die zentrale Verwaltungseinheit des Projektes dar. In ihr sollen verschiedene Funktionalitäten umgesetzt werden. Die Klasse besitzt ein einzelnes Attribut `trainings`. Dieses Attribut soll die Zuordnung aller Trainer zu deren verwalteten Gehegen beinhalten.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.Trainer`: Diese Klasse stellt die im System zu verwaltenden Trainer dar. Alle Funktionalität ist bereits umgesetzt.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.animal.AAnimal`: Diese Klasse stellt eine Abstrahierung aller Eigenschaften von Tieren die im Zoo gehalten werden können dar.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.animal.CanFly`: Dieses Interface definiert welche Methoden jedes flugfähige Tier implementieren muss.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.animal.Raven`: Diese Klasse stellt Raben dar. Raben sind Tiere und können fliegen.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.animal.Tiger`: Diese Klasse stellt Tiger dar. Tiger sind Tiere.

`eid22.sose2022.admission_exam.group03.util.Sex`: Dieses Enum definiert die möglichen Geschlechter die Tiere haben können.

Aufgabe 1 - Tiger entkräften**8 Punkte**

Implementieren Sie die Methode `gutAllTigers()` der Klasse `Zoo`. Die Methode soll die Anzahl der Beine aller Tiger, die im Zoo verwaltet werden, auf 0 setzen.

Aufgabe 2 - Gehege einem Trainer zuordnen**8 Punkte**

Implementieren Sie die Methode `addEnclosureForTrainer(Trainer<> trainer, Enclosure<> enclosureToAdd)` der Klasse `Zoo`. Die Methode soll das übergebenen Gehege (`enclosureToAdd`) der Liste, die dem übergebenen Trainer (`trainer`) zugeordnet ist, hinzufügen. Sollte der Trainer noch nicht in der Menge aller Trainer und Gehege (`trainings`) existieren, so soll dieser der Menge hinzugefügt, und dann das Gehege diesem zugeordnet werden. Dann soll der übergebene Gehege (`Enclosure`) dort angehängt werden. Die Methode soll eine `IllegalArgumentException` werfen, falls das übergebene Gehege `null` sein sollte.

Aufgabe 3 - Beine am Boden zählen**14 Punkte**

Implementieren Sie die Methode `countLegsOnGroundInAllEnclosures(Trainer<> trainer)` der Klasse `Zoo`. Die Methode soll alle Beine von nicht fliegenden Vögeln zählen. Dabei sollen nur die Vögel berücksichtigt werden, die in einem Gehege leben, das dem übergebenen Trainer (`trainer`) zugeordnet ist.

