

Name:

Matrikelnummer:

Biologischer Hintergrund zu Aufgabe 1:

Clownfische leben in Schwärmen, die aus mehreren Männchen und einem einzigen Weibchen bestehen. Entsprechend sind Clownfische zunächst männlich. Stirbt das Weibchen des Schwarms, wandelt sich das größte Männchen in ein Weibchen um.

Aufgabe 1.

Gegeben sei die Klasse *Clownfisch*, in der *equals* und *hashCode* aus *Object* überschrieben sind. Der parameterlose Konstruktor erstellt einen männlichen Clownfisch zufälliger Größe. Die Klasse *Clownfisch* verfügt weiters über die folgenden Methoden:

```
public boolean istMaennlich()
```

gibt genau dann *true* zurück, wenn der Clownfisch ein Männchen ist.

```
public boolean istGroesserAls(Clownfisch einFisch)
```

gibt genau dann *true* zurück, wenn der Clownfisch größer als *einFisch* ist.

```
public void macheZuWeibchen(),
```

wandelt einen männlichen Clownfisch in einen weiblichen um. Wird die Methode für einen weiblichen Clownfisch aufgerufen, bleibt er unverändert.

Schreiben Sie eine Klasse *Clownfischschwarm* mit Konstruktor

```
public Clownfischschwarm(int anzahlMaennchen, Clownfisch dasWeibchen),
```

der einen Schwarm bestehend aus *anzahlMaennchen* männlichen Clownfischen sowie einem weiblichen Clownfisch *dasWeibchen* erstellt. Falls *dasWeibchen* kein Weibchen ist, so soll das größte Männchen des Schwarms in ein Weibchen umgewandelt werden und die Position des einzigen Weibchens übernehmen.

Die Klasse *Clownfischschwarm* soll weiters folgende Methoden besitzen:

```
public Clownfisch getWeibchen()
```

soll das einzige Weibchen des Schwarms zurückgeben.

```
public Set<Clownfisch> getMaennchen()
```

soll alle Männchen im Schwarm in einem Set zurückgeben.

```
public void weibchenStirbt()
```

soll das größte (bzw. ein beliebiges größtes, falls es mehrere größte gibt) Männchen in ein Weibchen umwandeln und es die Position des bisherigen Weibchens übernehmen lassen.

Aufgabe 2.

Gegeben seien die Klassen *Person* und *Wichteln*. In der Klasse *Person* sind *equals* und *hashCode* aus *Object* überschrieben. In der Klasse *Wichteln* gibt es den Konstruktor

```
public Wichteln(Set<Person> diePersonen),
```

sowie eine Methode

```
public Map<Person,Person> getAuslosung(),
```

die eine zufällige Auslosung in einer Map zurückgibt, sodass jede dem Konstruktor im Set übergebene Person einer Person (ihrem Wichtel) aus demselben Set zugeordnet ist. In dieser Auslosung ist es möglich, dass eine Person sich selbst zugeordnet ist.

Schreiben Sie eine Klasse *FixpunktfreiesWichteln*, die von *Wichteln* erbt. Überschreiben Sie dabei die Methode *getAuslosung* so, dass es in der zurückgegebenen Map keine Personen gibt, die sich selbst zugeordnet sind.