

**Name:**

**Matrikelnummer:**

**Bearbeitungszeit:** 120 min.

**Aufgabe 1.** Die Angestellten einer Firma sind durch die Klasse `Angestellte` dargestellt, die über den Konstruktor

```
Angestellte(String name)
```

und die Methode

```
boolean arbeitetGut()
```

verfügt.

Schreiben Sie eine Unterklasse `LeitendeAngestellte` von `Angestellte` mit dem Konstruktor

```
LeitendeAngestellte(String name,  
                    List<Angestellte> mitarbeiterinnen),
```

dem zusätzlich die Mitarbeiterinnen übergeben werden, für die die leitende Angestellte verantwortlich ist. Weiters soll die Methode `arbeitetGut` in `LeitendeAngestellte` so überschrieben werden, dass sie genau dann `true` zurückgibt, wenn zumindest  $3/4$  der Mitarbeiterinnen der leitenden Angestellten gut arbeiten.

**Aufgabe 2.** Schreiben Sie eine Klasse `PruefeGeradeAnzahl` mit der Methode

```
static boolean pruefe(String[] liste),
```

die überprüft, ob jeder String in der Liste eine gerade Anzahl mal in der Liste vorkommt, also 2-mal oder 4-mal oder 6-mal oder ...

In diesem Fall soll die Methode `true` zurück geben, ansonsten `false`.

*Beispiel:* Für die Liste `AB,PA,PA,AB,AB,AB` soll die Methode `true` zurück geben, für die Liste `XY,AB,PA,PA,AB,AB,XY` `false`.

**Aufgabe 3.** Bei der Durchführung eines Projekts müssen mehrere Aufgaben erledigt werden. Dabei können manche Aufgaben erst erledigt werden, wenn zuvor schon bestimmte andere benötigte Aufgaben erledigt wurden.

Gegeben ist die Klasse `Aufgabe` mit der Methode

```
List<Aufgabe> gibBenoeetigte(),
```

die eine Liste jener Aufgaben zurückgibt, die schon erledigt sein müssen, bevor die aktuelle Aufgabe erledigt werden kann.

Schreiben Sie eine Klasse `Projekt` mit dem Konstruktor

```
Projekt(List<Aufgabe> dieAufgaben),
```

dem die Liste der Aufgaben übergeben wird, die für die Durchführung des Projekts erledigt werden müssen. Die Klasse `Projekt` soll weiters die Methode

```
boolean istDurchfuehrbar()
```

enthalten, die überprüft, ob das Projekt überhaupt durchführbar ist. Ein Projekt ist dann durchführbar, wenn es eine Reihenfolge der zu erledigenden Aufgaben gibt, sodass alle für eine Aufgabe benötigten Aufgaben schon zuvor erledigt wurden.

*Beispiel:* Wenn Aufgabe A1 die Aufgaben A2 und A3 benötigt, und die Aufgabe A3 die Aufgabe A2 benötigt, dann ist das Projekt durchführbar wegen der Reihenfolge A2,A3,A1. Benötigt Aufgabe A3 aber zusätzlich Aufgabe A4 und benötigt A4 die Aufgabe A1, dann ist das Projekt nicht durchführbar.