

Name:

Matrikelnummer:

Bearbeitungszeit: 90 min.

Aufgabe 1. Gegeben seien die Klassen `Maschine` und `Produkt`. Die Klasse `Maschine` verfügt über einen Konstruktor

```
public Maschine(String bezeichnung),
```

der eine Maschine mit entsprechender Bezeichnung erzeugt. In der Klasse `Maschine` gibt es außerdem die Methode

```
public Produkt bearbeite(Produkt p),
```

die das Produkt `p` auf der Anlage bearbeitet. Diese Methode gibt `null` zurück, wenn die Bearbeitung fehlerhaft war, ansonsten das bearbeitete Produkt.

Schreiben Sie eine Klasse `MaschineMitStatistik`, die Unterklasse von `Maschine` ist. Diese Klasse soll über die Methode

```
public double getFehlerrate()
```

verfügen, die den Anteil der fehlerhaften Bearbeitungen (durch Aufrufe der Methode `bearbeite(p)`) in Prozent zurück gibt. Der Konstruktor

```
public MaschineMitStatistik(String bezeichnung)
```

soll eine Anlage mit entsprechender Bezeichnung anlegen, für die die Anzahl der bisherigen Bearbeitungen 0 ist. Beachten Sie, dass die Methode `bearbeite(Produkt p)` überschrieben werden muss, um die Aufgabenstellung zu lösen.

Aufgabe 2. Eine Firma benötigt eine möglichst große Zahl von Schraubverbindungen, also eine möglichst große Zahl von Schrauben mit dazu passenden Muttern. Eine Recherche ergibt eine Liste von Angeboten, wobei Angebote durch Objekte der Klasse `Angebot` dargestellt sind, die über die Methoden

```
public String lieferantename(),  
public int groesse(),  
public int anzahl(),  
public boolean istSchraube(),  
5 public double preis(),
```

verfügt, die jeweils den Namen des Lieferanten, die lieferbare Gewindegröße, die Anzahl der lieferbaren Stück, ob es sich um eine Schraube (`true`) oder eine Mutter (`false`) handelt, und den Preis zurückliefern.

Schreiben Sie eine Klasse `Auswahl` mit der Methode

```
public int besteGroesse(ArrayList<Angebot> angebote),
```

die jene Gewindegröße zurückliefert, für die am meisten Schrauben mit dazu passenden Muttern geliefert werden können. Dabei kann die Lieferung aus mehreren Angeboten zusammengesetzt sein, z.B. 100 Schrauben aus Angebot A, 50 Schrauben aus Angebot B, und 200 Muttern aus Angebot C, jeweils mit derselben Gewindegröße. Sie können annehmen, dass die Angebotsliste nicht leer ist.