

Praktikum Grundlagen der Programmierung I (Java)

WS 2009/2010

14. Januar 2010

Übung 6.1 Klausurvorbereitung

Welche der folgenden Quelltexte berechnen die Summe der Zahlen von 1 bis 100 korrekt?

```
1. int n = 1;
   int summe = 0;
   while ( n < 100 ) {
       summe += n;
       n++;
   }
```

```
2. int n=1;
   int summe;
   while (n <= 100) {
       summe += n;
       n = n+1;
       summe = 0;
   }
```

```
3. int summe=0;
   int n=1;
   do {
       summe+=n;
   } while (++n <= 100);
```

```
4. int summe=0;
   int n;
   for (n=1 ; n++<=100 ; ) {
       summe += n;
   }
```

```
5. int summe;
   int n = 1;
   for ( summe=0 ; n<=100 ; summe+=n++ );
```

Übung 6.2 Klassenstruktur für eine Handwerkerrechnung

Das Klassendiagramm in Abb. 1 zeigt die Klassenstruktur für die Fakturierung einer Handwerkerrechnung.

Hierbei soll eine Handwerkerrechnung repräsentiert werden, die aus drei verschiedenen Arten von Positionen besteht:

- Pauschale: Preis = Pauschale
- Material: Preis = Menge × Stückpreis
- Arbeitslohn: Preis = Dauer × Stundenlohn

Gehen Sie dabei in folgenden Schritten vor:

1. Definition eines Interfaces `Abrechenbar`, das eine abstrakte Methode `getPreis()` definiert.
2. Definition einer abstrakten Klasse `Position`, die die Beschreibung der Position realisiert, aber die Methode `getPreis()` abstrakt lässt.
3. Implementierung der Kindklassen von `Position`

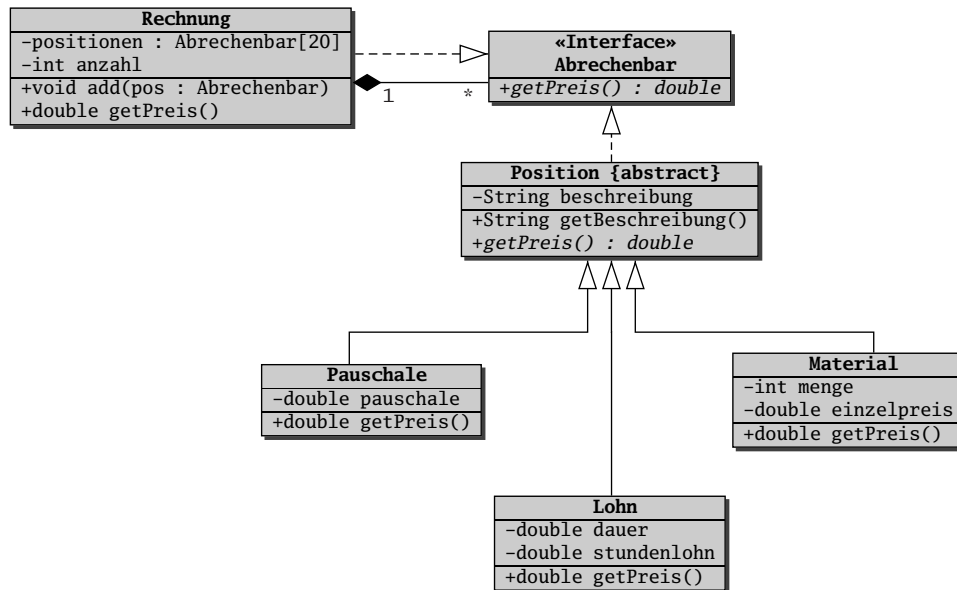


Abbildung 1: Klassendiagramm für die Rechnung

Klasse Rechnung

Entwerfen Sie dem Klassendiagramm folgend eine Klasse Rechnung, der einzelne Rechnungspositionen hinzugefügt werden können, deren Gesamtsumme dann berechnet werden kann.

Wofür kann es sinnvoll sein, wenn die Klasse Rechnung auch das Interface Abrechenbar implementiert?

Implementierung von toString

Überladen Sie für die Kindklassen von Position die Methode toString. Diese soll das folgende Stringformat zurück liefern:

Pauschale: Bezeichnung 60 Zeichen linksbündig, Preis 10 Zeichen rechtsbündig mit 2 Nachkommastellen.

Arbeitslohn: Bezeichnung 40 Zeichen linksbündig, Dauer 10 Zeichen rechtsbündig mit 1 Nachkommastelle, Stundenlohn 10 Zeichen rechtsbündig mit 2 Nachkommastellen, Preis 10 Zeichen rechtsbündig mit 2 Nachkommastellen.

Material: Bezeichnung 40 Zeichen linksbündig, Menge 10 Zeichen rechtsbündig, Einzelpreis 10 Zeichen rechtsbündig mit 2 Nachkommastellen, Preis 10 Zeichen rechtsbündig mit 2 Nachkommastellen.

Ausweisung des Arbeitsanteils

Aufgrund aktueller Steuerrichtlinien kann der Arbeitsanteil von Handwerkerrechnungen steuerlich abgesetzt werden.

Führen Sie ein neues Interface Absetzbar als Markierungsinterface mit der Methode getArbeitsPreis hinzu. Welche Klassen müssen nun zusätzlich dieses Interface implementieren?