

Programmiertechnik – Übungsblatt „Klasse Geldwechsler“

Geld wechseln

Eine der Aufgabe eines Service-Automaten (z.B. Getränkeautomat) besteht immer darin, Wechselgeld herauszugeben. Der Kunde wirft einen bestimmten Geldbetrag ein, der höher ist als der Kaufpreis, und der Automat muss das Wechselgeld in Form von Münzen zurückgeben. Dabei muss der Automat zwei Dinge berücksichtigen:

1. Die Anzahl der Münzen soll möglichst gering sein, d.h. wenn z.B. 50 ct Wechselgeld anfallen soll er wenn möglich ein 50 ct Stück zurückgeben und nicht 5 10 ct Stücke.
2. Der Automat hat von jeder Münzart nur einen begrenzten Vorrat.

In unserer Aufgabe gehen wir davon aus, dass ein Automat folgende Münzen entgegen nimmt:

- 10 ct, 20 ct, 50 ct, 1 € und 2 €

Von jeder Münzsorte hat er zu Beginn 5 Stücke als Vorrat.

Schreiben Sie eine C++ Klasse, die diesen Geldwechsler simuliert, und ein Programm, mit dem Sie den Automat testen. Beträge über 1 € werden als Zahlen > 100 eingelesen. Dabei soll immer eine Methode aufgerufen werden der Form `bool gibAus(int Betrag);`

Das Programm soll berechnen, wie viele Münzen jeder Sorte der Automat für diesen Wechselgeld-Betrag herausgeben muss und soll diese Anzahlen auf der Konsole ausgeben. Für den Fall, dass der Vorrat hierfür nicht mehr reicht, soll das Programm eine Meldung ausgeben.

Beispiele:

Ich soll 190 Cent herausgeben:

Ausgabe:

1 Euro: 1 Stück

50 ct: 1 Stück

20 ct: 2 Stück

Ich soll 290 Cent herausgeben:

Ausgabe:

2 Euro: 1 Stück

50 ct: 1 Stück

20 ct: 2 Stück

Ich soll 90 Cent herausgeben:

Ausgabe:

50 ct: 1 Stück

20 ct: 1 Stück

10 ct: 2 Stück

(Der Automat hatte nur noch ein 20 ct Stück!)

Ich soll 90 Cent herausgeben:

Ausgabe:

Der Betrag kann nicht ausgegeben werden.

(Der Automat hatte nur noch drei 10 ct Stücke, bräuchte aber vier!)