31.05.2002

7. Übung zur Vorlesung Informatik B

Institut für Informatik, FU Berlin, SoSe 2002

1. (5 Punkte) Schreiben Sie ein Java Programm zur Bestimmung des Wechselgeldes bei einem Kaufvorgang. Eingabe sind zwei Zahlen: der Kaufbetrag und der vom Kunden dem Kassierer gegebene Betrag. Das Programm soll das Wechselgeld berechnen und dabei eine Zerlegung desselben in möglichst wenig Banknoten und Münzen ausgeben. Gehen Sie von der Euro-Stückelung aus.

   Tipp: Benutzen Sie eine greedy–Strategie. Begründen Sie für 2 Zusatzpunkte, warum diese greedy–Lösung beim Euro optimal ist.

2. (6 Punkte) Definieren Sie eine Klasse GeomShape, die als Unterklassen geeignet definierte Klassen Rectangle, Square, Circle und Triangle hat. Definieren Sie für die einzelnen Klassen eine Methode area, die die Fläche bestimmt.
   Schreiben Sie dann ein Programm, das für ein Array von verschiedenen geometrischen Formen die Gesamtfläche berechnet.

3. (5 Punkte) Schreiben Sie Pseudocode und ein Java–Programm, das für eine Liste von ganzen Zahlen die maximale Summe der Einträge einer zusammenhängenden Teilliste berechnet.
   Sind alle Werte negativ, so ist das Ergebnis 0, bei $\{-3, 11, -4, 13, -5, 2\}$ wäre es 20. Was ist die Laufzeit Ihres Verfahrens in O–Notation?

Achtung: Der geplante Kurztest findet am 12.06. in der Vorlesung statt!

Abgabe: 12.06.2002, 12 Uhr s.t.