

Vorkurs Programmierung

– Übungsblatt 3 (Tag 6) –

Fachgruppe für Computergraphik und Multimediasysteme

Andreas Kolb, Nicolas Cuntz, Felix Heide

Aufgabe 1 (Minimumpreis beim PC-Kauf)

- a) Schreiben Sie ein Programm, das eine Funktion `minimum` enthält, die den Wert der kleineren von zwei übergebenen Zahlen zurückgibt. Ihre `main`-Funktion soll zwei Zahlenwerte vorgeben und mit diesen Werten als Übergabeparameter die Funktion `minimum` aufrufen. Die `main`-Funktion soll das durch die Funktion berechnete Minimum ausgeben.
- b) Erweitern Sie die `main`-Funktion so, dass sie die Preise zweier PCs und dreier Drucker im Programmtext festlegt und Ihnen den Preis der billigsten Kombination (PC mit Drucker) ausgibt. Dabei soll die Funktion `Minimum` (unverändert) zwei Werte vergleichen und die `main`-Funktion soll diese Funktion mehrfach aufrufen, um das Minimum dreier Zahlen auszurechnen.
- Hinweis: Das Programm soll NICHT ausgeben, welche Kombination die billigste ist, sondern nur den Preis (Summe) der billigsten Kombination. Versuchen Sie, in der `main`-Funktion ohne `if`-Befehl auszukommen!

Aufgabe 2 (Wurzelberechnung)

Erstellen Sie ein Programm, das die Wurzeln der Zahlen

289, 169, 841, 842

berechnet und ausgibt, falls sie in den natürlichen Zahlen existieren.

Dazu soll eine Funktion implementiert werden, die die Wurzel einer natürlichen Zahl berechnet, sofern das Ergebnis eine natürliche Zahl ist. Ansonsten soll -1 zurückgegeben werden.

Aufgabe 3 (Zahlenquiz)

(optional)

Schreiben Sie ein Programm, welches eine ganze Zufallszahl zwischen 1 und 100 berechnet und den Benutzer raten lässt um welche Zahl es sich handelt. Dabei soll nach jedem Rateversuch, welcher durch eine Eingabe im Terminal erfolgt, ausgegeben werden, ob die geratene Zahl kleiner oder größer als die zu berechnete Zufallszahl ist. Das Programm soll abbrechen, wenn die Zufallszahl erraten wurde oder spätestens nach 10 Rateversuchen, wobei dann die Zufallszahl ausgegeben werden soll.

Tipp: Für die generierung der Zufallszahl können Sie die Funktion `rand()` (siehe Glossar) benutzen, die eine zufällige Integerzahl zurückgibt.

Glossar:

<http://www.cplusplus.com/reference/clibrary/cstdlib/rand.html>
Dokumentation der `rand()` Funktion