

## Freiwillige Offline-Aufgabe O-03-06, INF & MCD & WI:

### Kleinste und Größte von drei eingegebenen Zahlen (if-else)

Schreiben Sie ein C++ Hauptprogramm, welches nacheinander drei ganze Zahlen (`int`) einliest und dann die kleinste und die größte eingegebene Zahl wieder ausgibt. Der Benutzer gebe nur unterschiedliche Zahlwerte ein.

*Der Benutzer mache nur korrekte Eingaben. D.h. der Benutzer mache keine Eingaben, die keine ganze Zahl sind und gebe auch keine identischen Zahlwerte ein. Ihr Programm braucht die Benutzereingaben nicht zu prüfen und muss auch nicht mit inkorrekten Benutzereingaben umgehen können.*

#### Testläufe (Benutzereingaben unterstrichen):

---

```
Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? 2
Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? 3
Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? 1
Die kleinste eingegebene Zahl lautet: 1
Die groesste eingegebene Zahl lautet: 3
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .
```

---

```
Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? -5
Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? -4
Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? -3
Die kleinste eingegebene Zahl lautet: -5
Die groesste eingegebene Zahl lautet: -3
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .
```

---

```
Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? -9
Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? 0
Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? 8
Die kleinste eingegebene Zahl lautet: -9
Die groesste eingegebene Zahl lautet: 8
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .
```

---

## Freiwillige Offline-Aufgabe O-03-05, INF & WI & MCD: Palindrom-Erkennung bei fester Wortlänge (`string, if`)

Ein *Palindrom* ist eine Zeichenkette, die von vorn und von hinten gelesen gleich bleibt.

**Beispiele:** otto, maoam, hannah, lagerregal, reittier, reliefpfeiler, rentner, rotor, stets.

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches bei einer eingegebenen einzeiligen Zeichenkette der Länge 6 Zeichen prüft, ob es sich bei der Zeichenkette um ein Palindrom handelt.

Das Programm soll eine entsprechende Meldung ausgeben (siehe Testläufe).

*Der Benutzer mache nur korrekte Eingaben, d.h. die Eingabe habe genau die Länge 6 Zeichen und bestehe nur aus Kleinbuchstaben. Ihr Programm braucht dies nicht zu prüfen und muss auch nicht mit inkorrekten Eingaben zurechtkommen.*

**Testläufe:** (*Benutzereingaben sind zur Verdeutlichung unterstrichen*)

---

Bitte geben Sie die Zeichenkette (6 Zeichen) ein: ? hannah  
Das eingegebene Wort ist ein Palindrom.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die Zeichenkette (6 Zeichen) ein: ? abcdef  
Das eingegebene Wort ist KEIN Palindrom.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

## Freiwillige Offline-Aufgabe O 03-07 (INF & WI & MCD): Zählen einer fest programmierten Vergleichszahl

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches nacheinander vier ganze Zahlen (positiv, Null oder negativ) einliest und dann ausgibt, wie oft bei den ersten vier Zahlen die fest vorgegebene „Vergleichszahl“ 99 eingegeben wurde und wie oft eine Zahl ungleich der fest vorgegebenen „Vergleichszahl“ 99 eingegeben wurde.

*Der Benutzer mache nur korrekte Eingaben, d.h. gebe nur ganze Zahlen (positiv, Null oder negativ) ein. Ihr Programm braucht dies nicht zu prüfen und muss auch nicht auf Falscheingaben reagieren können.*

Testläufe: (*Benutzereingaben zur Verdeutlichung unterstrichen*)

---

Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? 11  
Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? 99  
Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? 9  
Bitte geben Sie die 4. Zahl ein: ? 99  
2 Eingabezahlen waren gleich der Vergleichszahl 99.  
2 Eingabezahlen waren ungleich der Vergleichszahl 99.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? 1  
Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? 99  
Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? 3  
Bitte geben Sie die 4. Zahl ein: ? 4  
1 Eingabezahlen waren gleich der Vergleichszahl 99.  
3 Eingabezahlen waren ungleich der Vergleichszahl 99.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? 0  
Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? 0  
Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? 0  
Bitte geben Sie die 4. Zahl ein: ? 0  
0 Eingabezahlen waren gleich der Vergleichszahl 99.  
4 Eingabezahlen waren ungleich der Vergleichszahl 99.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

# GIP-INF, GIP-WI/MCD, WS 2020/2021

Freiwillige Offline-Aufgabe O 03-07 (INF & WI & MCD)

Prof. Dr. Andreas Claßen

---

Bitte geben Sie die 1. Zahl ein: ? 99

Bitte geben Sie die 2. Zahl ein: ? 99

Bitte geben Sie die 3. Zahl ein: ? 99

Bitte geben Sie die 4. Zahl ein: ? -99

3 Eingabezahlen waren gleich der Vergleichszahl 99.

1 Eingabezahl war ungleich der Vergleichszahl 99.

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

## Pflicht-Offline-Aufgabe O-03-01, INF & WI & MCD:

Diese Aufgabe behandelt ein „Teilproblem“ der „Taschenrechner“ Praktikumsaufgabe.

### Prüfung auf Kleinbuchstabe (Datentyp char, if-else)

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches ein einzelnes Zeichen von der Tastatur einliest. Das Programm soll prüfen, ob das eingegebene Zeichen zwischen den Buchstaben a und z (jeweils inklusive) liegt, d.h. ob es sich bei dem Zeichen um einen Kleinbuchstaben handelt. Das Programm soll dann eine entsprechende Meldung ausgeben.

Der Benutzer soll nur korrekte (aus einem Zeichen bestehende) Eingaben machen. Nach dem Zeichen drückt der Benutzer die Return / Enter Taste zum „Abschicken der Eingabe“.

#### Testläufe (Benutzereingaben unterstrichen):

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? a  
Es wurde ein Kleinbuchstabe (a-z) eingegeben.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? e  
Es wurde ein Kleinbuchstabe (a-z) eingegeben.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? z  
Es wurde ein Kleinbuchstabe (a-z) eingegeben.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? H  
KEIN Kleinbuchstabe (a-z).  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? 5  
KEIN Kleinbuchstabe (a-z).  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

## Pflicht-Offline-Aufgabe O-03-02 (INF & WI & MCD): Ja / Nein Eingabe erkennen (`if-else`)

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches ein Eingabezeichen über die Tastatur einliest und prüft, ob es sich bei der Eingabe um eine ‚Ja‘ Eingabe, um eine ‚Nein‘ Eingabe oder um eine „andere Art der Eingabe (weder ‚Ja‘ noch ‚Nein‘)“ handelt. Das Programm soll dann einen entsprechenden Text auf den Bildschirm ausgeben, siehe Testläufe.

Eine ‚Ja‘ Eingabe erfolgt durch den Buchstaben `J` oder den Buchstaben `j` (großes oder kleines `J`).

Eine ‚Nein‘ Eingabe erfolgt durch den Buchstaben `N` oder den Buchstaben `n` (großes oder kleines `N`).

Jedes andere Eingabezeichen steht für eine „sonstige Eingabe“.

*Ihr Programm kann davon ausgehen, dass der Benutzer nur korrekte Eingaben macht, d.h. genau ein Zeichen eingibt.*

### Testläufe (Benutzereingaben sind zur Verdeutlichung unterstrichen):

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? j  
Es handelt sich um eine Ja Eingabe.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? N  
Es handelt sich um eine Nein Eingabe.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? z  
Es handelt sich um eine sonstige Eingabe.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? !  
Es handelt sich um eine sonstige Eingabe.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

## Freiwillige Offline-Aufgabe O-03-03, INF & MCD & WI:

Diese Aufgabe behandelt ein „Teilproblem“ der „Taschenrechner“ Praktikumsaufgabe.

### Zahlziffer-Umwandlung (Datentyp char, if-else, Typumwandlung char nach int)

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches ein einzelnes Zeichen von der Tastatur einliest.

Handelt es sich bei dem Zeichen um den Buchstaben e (für „Ende“), so soll das Programm mit einer entsprechenden Meldung beendet werden, siehe Testläufe.

Handelt es sich um eine Zahlziffer (0 bis 9), so soll der um 5 erhöhte Wert der Zahlziffer ausgegeben werden.

Ansonsten soll eine Meldung Weder 'e' noch Ziffer ausgegeben werden, siehe Testläufe.

Hinweise:

1. Da sowohl Buchstaben als auch Zahlen gültige Eingaben sein können, müssen Sie die Eingabe als Buchstabe einlesen. Sollte die eingegebene Eingabe sich dann als Zahlziffer herausstellen (was Ihr Programm herausfinden muss), so können Sie die Zahlziffer in den entsprechenden Zahlwert umwandeln (z.B. aus dem „Buchstaben“ 3 wird dann der Zahlwert 3).  
Ein direktes Einlesen der Benutzereingabe als Zahl ist nicht möglich, da dann insbesondere das e keine gültige Eingabe mehr darstellen würde.
2. Um aus einer Zahlziffer (als „Buchstabe“) den entsprechenden Zahlwert zu machen, muss Ihr Programm die Position dieser Zahlziffer im „Alphabet“ 0 ... 9 ermitteln. Die Lösung für solch ein Problem wurde von Ihnen in einer vorigen GIP Aufgabe schon programmiert. Die Lösung nutzt die Position der Zahlziffer in der ASCII Tabelle.  
Versuchen Sie, wenn Sie möchten / können, die Lösung zu programmieren, ohne die Position der Ziffern 0 ... 9 in der ASCII Tabelle nachschlagen zu müssen!

*Der Benutzer soll nur aus einem Zeichen bestehende Eingaben machen. Nach dem Zeichen drückt der Benutzer die Return / Enter Taste zum „Abschicken der Eingabe“.*

## Testläufe (Benutzereingaben unterstrichen):

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? e  
Das Programm beendet sich jetzt.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? 0  
 $0 + 5 = 5$   
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? 4  
 $4 + 5 = 9$   
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? h  
Weder 'e' noch Ziffer  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie das Zeichen ein: ? !  
Weder 'e' noch Ziffer  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

## Freiwillige Offline-Aufgabe O-03-04, INF & MCD & WI:

### Grüßen gemäß Tageszeit (`if-else`)

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches die Stunde der aktuellen Tageszeit einliest und abhängig von der Eingabe einen Gruß gemäß folgender Tabelle ausgibt.

Stunde	Gruß
23, 0, 1, 2, 3, 4, 5	<i>Gute Nacht.</i>
6, 7, 8, 9, 10	<i>Guten Morgen.</i>
11, 12, 13	<i>Mahlzeit.</i>
14, 15, 16, 17	<i>Guten Tag.</i>
18, 19, 20, 21, 22	<i>Guten Abend.</i>
sonst	<i>Keine erlaubte Stundenangabe.</i>

*Der Benutzer soll nur ganzzahlige Eingaben machen, aber ggf. auch größer 23 oder kleiner Null (negative ganze Zahl).*

### Testläufe (Benutzereingaben unterstrichen):

---

Bitte geben Sie die Stunde der aktuellen Uhrzeit ein: ? 23

Gute Nacht.

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die Stunde der aktuellen Uhrzeit ein: ? 10  
Guten Morgen.

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die Stunde der aktuellen Uhrzeit ein: ? 99  
Keine erlaubte Stundenangabe.

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die Stunde der aktuellen Uhrzeit ein: ? -5  
Keine erlaubte Stundenangabe.

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---

Bitte geben Sie die Stunde der aktuellen Uhrzeit ein: ? 0  
Gute Nacht.

Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---