

## Praktikumstermin Nr. 03, INF: Vergleich von Datumsangaben (*if-else*), Maximale / Minimale Werte (*if-else*)

*Abgabe in ihrem GIP-INF Praktikumstermin in der Woche  
17.10.-21.10.2022.*

### **(Pflicht-) Aufgabe INF-03.01: Vergleich von Datumsangaben**

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches zwei Datumsangaben einliest und ausgibt, welche der beiden Datumsangaben früher als die andere liegt.

Sind beide Datumsangaben gleich, so soll das Programm eine entsprechende Meldung ausgeben.

Das Programm soll die Lösung nur durch Vergleich der beiden Tages-, Monats- und Jahreszahlen bestimmen (in einer von Ihnen gewählten Reihenfolge der Vergleiche). Die Lösung darf also nicht z.B. dadurch bestimmt werden, dass beide Datumsangaben komplett in Tage umgerechnet werden und dann die Tageszahlen miteinander verglichen werden (auch wenn dies als Lösung auch funktionieren würde). *Hintergrund: Sie sollen das `if-else` Konstrukt üben, und das muss nur beim vorgeschriebenen Lösungsweg mehrfach verwendet werden ...*

*Sie können davon ausgehen, dass der Benutzer nur Eingaben macht, bei denen beide Datumsangaben gültig sind.*

*Hinweis: Bevor Sie mit der Programmierung einer Lösung beginnen, überlegen Sie sich bitte genau, wie Sie selbst vorgehen, wenn Sie zwei Datumsangaben miteinander vergleichen. In welcher Reihenfolge vergleichen Sie die Datumsteile miteinander? Was entscheidet den Vergleich?*

## Testläufe (Benutzereingaben sind zur Verdeutlichung unterstrichen):

Bitte geben Sie den Tag des ersten Datums ein: 3  
Bitte geben Sie den Monat des ersten Datums ein: 8  
Bitte geben Sie das Jahr des ersten Datums ein: 2016  
Bitte geben Sie den Tag des zweiten Datums ein: 3  
Bitte geben Sie den Monat des zweiten Datums ein: 8  
Bitte geben Sie das Jahr des zweiten Datums ein: 2016  
Beide Datumsangaben sind gleich.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

Bitte geben Sie den Tag des ersten Datums ein: 31  
Bitte geben Sie den Monat des ersten Datums ein: 12  
Bitte geben Sie das Jahr des ersten Datums ein: 1999  
Bitte geben Sie den Tag des zweiten Datums ein: 3  
Bitte geben Sie den Monat des zweiten Datums ein: 4  
Bitte geben Sie das Jahr des zweiten Datums ein: 2000  
Das erste Datum liegt vor dem zweiten Datum.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

Bitte geben Sie den Tag des ersten Datums ein: 5  
Bitte geben Sie den Monat des ersten Datums ein: 7  
Bitte geben Sie das Jahr des ersten Datums ein: 2000  
Bitte geben Sie den Tag des zweiten Datums ein: 6  
Bitte geben Sie den Monat des zweiten Datums ein: 6  
Bitte geben Sie das Jahr des zweiten Datums ein: 2000  
Das zweite Datum liegt vor dem ersten Datum.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

Bitte geben Sie den Tag des ersten Datums ein: 2  
Bitte geben Sie den Monat des ersten Datums ein: 3  
Bitte geben Sie das Jahr des ersten Datums ein: 2010  
Bitte geben Sie den Tag des zweiten Datums ein: 8  
Bitte geben Sie den Monat des zweiten Datums ein: 8  
Bitte geben Sie das Jahr des zweiten Datums ein: 2005  
Das zweite Datum liegt vor dem ersten Datum.  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

## (Pflicht-) Aufgabe INF-03.02: Kleinste und größte Zahl, if-else, ggfs. Schleife

Schreiben Sie ein C++ Hauptprogramm, welches nacheinander fünf ganze Zahlen (`int`) einliest und zum Abschluss die kleinste und die größte der eingegebenen Zahlen wieder ausgibt. Ferner soll ausgegeben werden, an wievielter Stelle der eingegeben Zahlen diese beiden Zahlen eingegeben wurden.

Sollte einer der letztendlichen „Extremwerte“ mehrfach in der Eingabe vorkommen, so soll das erste Vorkommen gemerkt und am Schluss ausgegeben werden.

*Ihr Programm soll dabei so vorgehen, dass es die Eingabe-Zahlen nacheinander einliest und sich dabei sofort immer die kleinste und die größte der bisher eingegebenen Zahlen in speziell dafür vorgesehenen Variablen merkt. In weiteren speziell dafür vorgesehenen Variablen soll sich die Eingabe-Position der bisher gemerkten „Extremwerte“ gemerkt werden. Die gerade neu eingegebene Zahl soll mit den beiden bisher gespeicherten „Extremwerten“ verglichen werden. Auf diese Art vermeidet Ihr Programm, am Ende alle fünf eingegebenen Zahlen (jede mit jeder) miteinander vergleichen zu müssen.*

### Testläufe: (Benutzereingaben sind zur Verdeutlichung 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
Bitte geben Sie die 4. Zahl ein: ? 5
Bitte geben Sie die 5. Zahl ein: ? 4
Die 3. Zahl war die kleinste der eingegebenen Zahlen und lautet: 1
Die 4. Zahl war die groesste der eingegebenen Zahlen und lautet: 5
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
Bitte geben Sie die 4. Zahl ein: ? -2
Bitte geben Sie die 5. Zahl ein: ? -1
Die 1. Zahl war die kleinste der eingegebenen Zahlen und lautet: -5
Die 5. Zahl war die groesste der eingegebenen Zahlen und lautet: -1
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  
Bitte geben Sie die 5. Zahl ein: ? 0  
Die 1. Zahl war die kleinste der eingegebenen Zahlen und lautet: 0  
Die 1. Zahl war die groesste der eingegebenen Zahlen und lautet: 0  
Drücken Sie eine beliebige Taste . . .

---