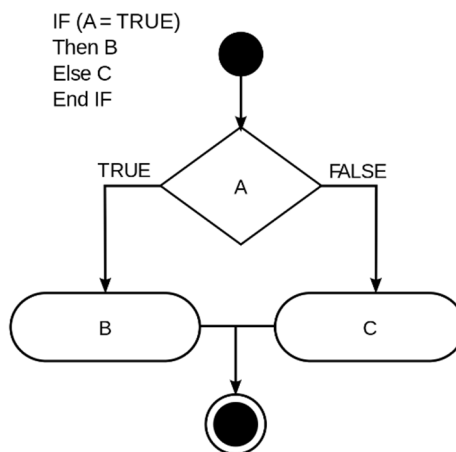


## Ablaufsteuerung mit if-else

### Einleitung

---

Je nach Situation den Ablauf eines Programms beeinflussen oder darauf reagieren zu können, stellt eine fundamentale Anforderung an eine Programmiersprache dar. Im Fachjargon nennt man das Konstrukt einen «Conditional»:



Es wird eine logisch beantwortbare (true/false) Abfrage gestellt. Je nach Resultat wird der Codeblock für den Zustand «true» oder der Codeblock für den Zustand «false» ausgeführt.

### Verständnis

---

Die Abfrage IF ( A = TRUE ) kann beliebig gestaltet werden:

- Einfache TRUE/FALSE Abfrage  
`if( currentWaterLevel > waterLevelLimit )`
- Kombinierte einfache Abfrage:  
`if( currentPressure > pressureLimit && currentTemperature > maxTemperature )`
- Ein Rückgabewert einer Funktion  
`if( PumpsRunning() == true )`
- Kombinierte gemischte Abfrage:  
`if( currentPressure > pressureLimit || (PumpsRunning() && drainValveOpen == false) )`

→ Klammern beachten!

Wenn immer die **gesamte Auswertung** der Abfrage **TRUE** ergibt, dann wird der IF-Codeblock ausgeführt. Ergibt die Auswertung **FALSE**, wird der ELSE-Codeblock ausgeführt.

## Übungen

---

Lege für diesen Workshop einen entsprechenden Ordner an im Ordner «21\_Workshops» und lege die erarbeiteten Code-Beispiele dort ab.

1. Schreibe folgendes Programm:

Verwende einen For-Loop, um durch die Integer von 1 bis 500 zu durchlaufen. Bei jeder Zahl wird überprüft, ob sie durch 19 teilbar ist oder nicht. Falls teilbar, wird die Zahl auf einer Zeile der Kommandozeile ausgeschrieben.

```
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRG/21_Workshops/WSPrograms$ gcc WS05.0_Aufgaben.c -o WS05.0_Aufgaben
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRG/21_Workshops/WSPrograms$ ./WS05.0_Aufgaben
19
38
57
76
95
114
133
152
171
190
209
228
247
266
285
304
323
342
361
380
399
418
437
456
475
494
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRG/21_Workshops/WSPrograms$
```

2. Schreibe ein Programm, das alle Zahlen zwischen 1 und 200 findet, die Vielfache von 7 und 11 sind, oder von 17.

Beachte die Ausgabe! Es sollte genauso aussehen.

```
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRG/21_Workshops/WSPrograms$ gcc WS05.0_Aufgaben.c -o WS05.0_Aufgaben
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRG/21_Workshops/WSPrograms$ ./WS05.0_Aufgaben
17: 17
17: 34
17: 51
17: 68
7 and 11: 77
17: 85
17: 102
17: 119
17: 136
17: 153
7 and 11: 154
17: 170
17: 187
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRG/21_Workshops/WSPrograms$
```

3. Schreibe ein Programm, das alle Zahlen zwischen 1 und 200 findet, die Vielfache von 11 sind. Sind sie Vielfache von 11, dann überprüfe ob sie ebenfalls durch 7 teilbar sein. Erzeuge folgende Ausgabe.

```
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRGC/21_Workshops/WSPprograms$ gcc WS05.0_Aufgaben.c -o WS05.0_Aufgaben
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRGC/21_Workshops/WSPprograms$ ./WS05.0_Aufgaben
11 but not 7: 11
11 but not 7: 22
11 but not 7: 33
11 but not 7: 44
11 but not 7: 55
11 but not 7: 66
11 and 7: 77
11 but not 7: 88
11 but not 7: 99
11 but not 7: 110
11 but not 7: 121
11 but not 7: 132
11 but not 7: 143
11 and 7: 154
11 but not 7: 165
11 but not 7: 176
11 but not 7: 187
11 but not 7: 198
prgc@prgcvm:~/PRGModule/2021FSPRGC/21_Workshops/WSPprograms$
```