

Blatt 2

1 Boolean Variablen

Beispiel Programm

```
bool falsch = false;
bool wahr = true;

Console.WriteLine(falsch);

Console.WriteLine(wahr);

Console.WriteLine(wahr && falsch);

Console.WriteLine(wahr || falsch);

Console.WriteLine(!wahr);
```

Aufgabe 1

- a) Kopiere die Programmzeilen aus dem Beispiel in Visual Studio und führe sie aus!
- b) Versuche durch ausprobieren mit verschiedenen Belegungen herauszufinden, was der ||, der ! und was der && Operator bewirken.

2 If Else Statements

Beispiel Programm

```
bool isRaining = false;

if (isRaining)
{
    Console.WriteLine("Nimm einen Regenschirm mit.");
}
else
{
    Console.WriteLine("Einen schönen sonnigen Tag.");
}
```

Aufgabe 2

- a) Kopiere die Programmzeilen aus dem Beispiel in Visual Studio und führe sie aus!
- b) Ändere das Programm so ab, dass "Nimm einen Regenschirm mit" ausgegeben wird.
- c) Definiere eine weitere Boolean Variable isFreezing.
Wenn es kalt ist und regnet gebe aus: "Ziehe eine Jacke an und nimm einen Schirm mit".
Wenn es kalt ist und nicht regnet gebe aus: "Zieh einen Pullover an."
Wenn es warm ist und regnet gebe aus: "Singing in the Rain".

3 Vergleichsoperationen

Beispiel Programm

```
bool kleiner = 3 < 4;  
Console.WriteLine(kleiner);  
  
bool größer = 25 > 13;  
Console.WriteLine(größer);  
  
bool gleich = (3 * 2 + 14) == 22;  
Console.WriteLine(gleich);  
  
bool größergleich = 15 >= 17;  
Console.WriteLine(größergleich);  
  
bool gleich2 = "Apfel" == "Birne";  
Console.WriteLine(gleich2);
```

Aufgabe 3

- a) Kopiere die Programmzeilen aus dem Beispiel in Visual Studio und führe sie aus!
- b) Ändere das Programm so ab, dass in jedem Console.WriteLine() true ausgegeben wird.
- c) Ändere das Programm in Aufgabe 2 c) so ab, dass der Nutzer am Anfang gefragt wird ob es regnet oder kalt ist.

- d) Speicher ein selbstausgedachtes Passwort in einer String Variable. Das Programm fragt nach einem Passwort beim Nutzer. Wenn das eingegebene Passwort gleich dem gespeicherten Passwort ist, dann soll dem Nutzer "access granted", ansonsten "access denied" ausgegeben werden.
- e) Schreibe ein Programm, dass den Nutzer drei Integer Zahlen eingeben lässt. Finde durch Vergleichsoperationen und If-Else Statements heraus, welche den kleinsten Wert hat und gebe diese in die Konsole aus.
- f) Frage den Nutzer welche zwei Zahlen er eingeben möchte.
Frage den Nutzer ob er Multiplizieren, Addieren oder Subtrahieren will.
Benutze if und else Statements um dem Nutzer das richtige Ergebnis auszugeben.

4 Teilbarkeit

Beispiel Programm

```
int input = 12;

if(input%2==0)
{
    Console.WriteLine("Die Zahl ist durch 2 Teilbar");
}
```

Aufgabe 4

- a) Kopiere die Programmzeilen aus dem Beispiel in Visual Studio und führe sie aus!
- b) Ändere das Programm so ab, dass die if-Bedingung nicht erfüllt ist.
- c) Ändere das Programm so ab, dass der Nutzer eine Eingabe macht und für diese überprüft wird, ob die Zahl durch zwei teilbar ist.
- d) Ändere das Programm so ab, dass auch überprüft wird, ob die Eingabe durch drei und durch fünf teilbar ist.
Wenn ja soll ebenfalls ausgegeben werden: "Die Zahl ist durch 5 teilbar".
Beispiel für die Zahl 15. Ausgabe:
"Die Zahl ist durch 3 teilbar"
"Die Zahl ist durch 5 teilbar"
- e) Deklariere eine Boolean Variable isTeilbar mit false. In jedem If Statement wird die Variable auf true gesetzt.
Wenn die Variable bis zum Ende auf false bleibt, schreibe: "Die Eingegebene Zahl ist eine Primzahl" in die Konsole.

- f) Was müsste man tun um das auch für Zahlen größer als 25 zu überprüfen?
Wie müsste ein Programm aussehen, dass für beliebig große Zahlen überprüft ob sie eine Primzahl sind?

5 Double Variablen

Beispiel Programm

```
double zahl = 13.2;  
  
Console.WriteLine(zahl / 3);
```

Aufgabe 5

- a) Kopiere die Programmzeilen aus dem Beispiel in Visual Studio und führe sie aus!
- b) Probieren mit der Double Variablen alle Rechenoperationen aus.
- c) Versuche mit Google eigenständig herauszufinden, wie man eine String Variable in eine Double Variable Konvertieren kann.
- d) Frage den Nutzer welche zwei Zahlen er eingeben möchte.
Frage den Nutzer welche Rechenoperation er ausführen möchte.
Benutze if und else Statements um dem Nutzer das richtige Ergebnis auszugeben.
Wenn der Nutzer durch 0 teilen möchte, gib stattdessen einen Fehlertext in der Konsole aus.
- e) Versuche mit Google eigenständig herauszufinden, wie man eine Double Variable in eine Int Variable Konvertieren kann.
Finde durch ausprobieren heraus, was passiert wenn man Kommazahlen zu Integer Werten Konvertiert.

6 Rechenoperationen

Beispiel Programm

```
Console.WriteLine(Math.Pow(3,4));
```

Aufgabe 6

- a) Kopiere die Programmzeile aus dem Beispiel in Visual Studio und führe sie aus!
Versuche herauszufinden, was die Math.Pow() Funktion bewirkt.

- b) Versuche mit Google eigenständig herauszufinden, wie man die Fakultätsfunktion berechnen kann.
- c) Versuche mit Google eigenständig herauszufinden, wie man die Wurzelfunktion berechnen kann.
- d) Verändere das Programm aus 5 d) so, dass auch die Wurzelfunktion und die Potenzfunktion berechnet werden kann.