

# AG Programmieren

Alexander Casall

# AG Programmieren

## Wiederholung

- Wiederholung
  - Was ist ein boolean
  - Wie vergleicht man Variable
  - Wie kann ich booleans verknüpfen
  - Nenne mir ein paar Datentypen und erkläre mir was Basisdatentypen sind



# 1. Boolean Wiederholung

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

Jonathan (13 Jahre) kommt aus der 8. Klasse

Hagbert (7 Jahre) kommt aus der 1. Klasse



Jonathan ist 13 Jahre

Hagbert ist 7 Jahre

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

In Java?



# 1. Boolean Wiederholung

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

Jonathan (13 Jahre) kommt aus der 8. Klasse

Hagbert (7 Jahre) kommt aus der 1. Klasse

Jonathan ist 13 Jahre

Hagbert ist 7 Jahre

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

In Java?

```
int jo = 13;
```



# 1. Boolean Wiederholung

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

Jonathan (13 Jahre) kommt aus der 8. Klasse

Hagbert (7 Jahre) kommt aus der 1. Klasse

Jonathan ist 13 Jahre

Hagbert ist 7 Jahre

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

In Java?

```
int jo = 13;
```

```
int ha = 7;
```



# 1. Boolean Wiederholung

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

Jonathan (13 Jahre) kommt aus der 8. Klasse

Hagbert (7 Jahre) kommt aus der 1. Klasse



Richtig

Jonathan ist 13 Jahre

Hagbert ist 7 Jahre

Ein 8. Klässler ist älter als ein Erstklässler

In Java?

```
int jo = 13;
```

```
int ha = 7;
```

```
jo > ha;
```



# 1. Boolean Wiederholung

Im Gymnasium hat man weniger Schuljahre zu absolvieren, als an der Realschule.



Im Gymnasium schließt man nach der 13. Klasse ab

In der Realschule schließt man nach der 10. Klasse ab

Gymnasium, 13. Klasse Abschluss

Realschule, 10. Klasse Abschluss

In Java?

# 1. Boolean Wiederholung

Im Gymnasium hat man weniger Schuljahre zu absolvieren, als an der Realschule.



Im Gymnasium schließt man nach der 13. Klasse ab

In der Realschule schließt man nach der 10. Klasse ab

Gymnasium, 13. Klasse Abschluss

Realschule, 10. Klasse Abschluss

In Java?

```
int gym = 13;
```

# 1. Boolean Wiederholung

Im Gymnasium hat man weniger Schuljahre zu absolvieren, als an der Realschule.



Im Gymnasium schließt man nach der 13. Klasse ab

In der Realschule schließt man nach der 10. Klasse ab

Gymnasium, 13. Klasse Abschluss

Realschule, 10. Klasse Abschluss

In Java?

```
int gym = 13;
```

```
int real = 10;
```

# 1. Boolean Wiederholung

Im Gymnasium hat man weniger Schuljahre zu absolvieren, als an der Realschule.



Im Gymnasium schließt man nach der 13. Klasse ab

In der Realschule schließt man nach der 10. Klasse ab



**Falsch**

Gymnasium, 13. Klasse Abschluss

Realschule, 10. Klasse Abschluss

In Java?

```
int gym = 13;
```

```
int real = 10;
```

```
gym < real;
```

# 1.1 Boolean

Nun wollen wir ein neues Element einführen

- Wie kann man ausdrücken:
  - 5 ist nicht größer als 6

boolean ergebnis = !(5>6)

ergebnis;

>TRUE

! Ist der „nicht“ Operator

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

`(100 == 100)` →

`!(2>3)` →

`(100 == 100) && (2>3)` →

`(100 == 90) || (2>3)` →

`(2>3) || (2<=3)` →

`!(2>3) && (3>2)` →

`(!(2>3) || (2>3)) && 1337 == 1337` →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

`(100 == 100)` → wahr

`!(2>3)` →

`(100 == 100) && (2>3)` →

`(100 == 90) || (2>3)` →

`(2>3) || (2<=3)` →

`!(2>3) && (3>2)` →

`(!(2>3) || (2>3)) && 1337 == 1337` →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

`(100 == 100)` → wahr

`!(2>3)` → wahr

`(100 == 100) && (2>3)` →

`(100 == 90) || (2>3)` →

`(2>3) || (2<=3)` →

`!(2>3) && (3>2)` →

`!(2>3) || (2>3) && 1337 == 1337` →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

$(100 == 100)$  → wahr

$!(2 > 3)$  → wahr

$(100 == 100) \ \&\& \ (2 > 3)$  → falsch

$(100 == 90) \ || \ (2 > 3)$  →

$(2 > 3) \ || \ (2 <= 3)$  →

$!(2 > 3) \ \&\& \ (3 > 2)$  →

$!(2 > 3) \ || \ (2 > 3) \ \&\& \ 1337 == 1337$  →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

$(100 == 100)$  → wahr

$!(2 > 3)$  → wahr

$(100 == 100) \ \&\& \ (2 > 3)$  → falsch

$(100 == 90) \ || \ (2 > 3)$  →

$(2 > 3) \ || \ (2 <= 3)$  →

$!(2 > 3) \ \&\& \ (3 > 2)$  →

$!(2 > 3) \ || \ (2 > 3) \ \&\& \ 1337 == 1337$  →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

`(100 == 100)` → wahr

`!(2>3)` → wahr

`(100 == 100) && (2>3)` → falsch

`(100 == 90) || (2>3)` → falsch

`(2>3) || (2<=3)` →

`!(2>3) && (3>2)` →

`!(2>3) || (2>3) && 1337 == 1337` →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

`(100 == 100)` → wahr

`!(2>3)` → wahr

`(100 == 100) && (2>3)` → falsch

`(100 == 90) || (2>3)` → falsch

`(2>3) || (2<=3)` → wahr

`!(2>3) && (3>2)` →

`(!(2>3) || (2>3)) && 1337 == 1337` →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

$(100 == 100)$  → wahr

$!(2 > 3)$  → wahr

$(100 == 100) \ \&\& \ (2 > 3)$  → falsch

$(100 == 90) \ || \ (2 > 3)$  → falsch

$(2 > 3) \ || \ (2 <= 3)$  → wahr

$!(2 > 3) \ \&\& \ (3 > 2)$  → wahr

$!(2 > 3) \ || \ (2 > 3) \ \&\& \ 1337 == 1337$  →

# 1.1 Boolean

- Lasst uns ein paar Aufgaben lösen:

`(100 == 100)` → wahr

`!(2>3)` → wahr

`(100 == 100) && (2>3)` → falsch

`(100 == 90) || (2>3)` → falsch

`(2>3) || (2<=3)` → wahr

`!(2>3) && (3>2)` → wahr

`!(2>3) || (2>3) && 1337 == 1337` → wahr

## 2. Kontrollstrukturen

- Da wir nun gelernt haben wie wir mit booleans umgehen können wir zum nächsten Thema übergehen
- Wir wollen lernen wie wir dem Computer sagen können:

Luise ist 10 Jahre alt.

Erwin ist 12 Jahre alt.

Wenn Luise älter als Erwin ist, soll laut Hallo geschrien werden.

## 2. Kontrollstrukturen

- Hierzu benutzen wir das Programmiersprachelement

**IF**

## 2. Kontrollstrukturen

- Es funktioniert folgendermaßen:

```
if(TRUE-BOOLEAN){  
    //TU IRGENDWAS  
}
```

Zum Beispiel

```
boolean a = 5 > 2;  
if(a){  
    System.out.println("JAAAA richtig");  
}
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Es funktioniert folgendermaßen:

```
if('a' == 'b'){  
    System.out.println("YEA");  
}
```

Wird der Computer „YEA“ ausgeben?

## 2. Kontrollstrukturen

- Es funktioniert folgendermaßen:

```
if('a' == 'b'){  
    System.out.println("YEA");  
}
```

Wird der Computer „YEA“ ausgeben?

Nein

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.

Erwin ist 12 Jahre alt.

Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.

Erwin ist 12 Jahre alt.

Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

```
int lui = 10;
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

```
int lui = 10;  
int erw = 12;
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

```
int lui = 10;  
int erw = 12;  
if(lui > erw){
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

```
int lui = 10;  
int erw = 12;  
if(lui > erw) {  
System.out.println("Hallo");  
}
```

Was wird passieren?

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

Was wird passieren?

```
int lui = 10;  
int erw = 12;  
if(lui > erw) {  
System.out.println("Hallo");  
}
```

Nichts!

## 2. Kontrollstrukturen

- Wir möchten dem Computer nun sagen, was er tun soll wenn die Bedingung im **if** nicht stimmt. Hierzu benutzen wir **else**

```
if('a' == 'b'){  
    System.out.println(1);  
}  
else {  
    System.out.println(2);  
}
```

Der Computer gibt nun die Zahl 2 aus

da die Bedingung im if Zweig nicht stimmt

## 2. Kontrollstrukturen

**Else** gibt an, was der Computer machen soll, wenn die Bedingung nach dem **if** nicht stimmt

## 2. Kontrollstrukturen

- Lasst uns an der Tafel folgende Sätze in Java umsetzen:
  - **Wenn Lisa (8 Jahre alt) älter als John (10 Jahre alt) ist, dann soll ihr Alter addiert und das Ergebnis ausgegeben werden. Ansonsten soll Lisas Alter von Johns alter abgezogen und das Ergebnis ausgegeben werden**
  - **Wenn der Buchstabe ‚a‘ dem Buchstaben ‚b‘ gleicht ODER 5 gleich 5 ist, soll „Jippi“ ausgegeben werden.**
  - **Wenn der größere Wert von 3 und 6, größer ist als 4 dann gibt „Es ist Wahr rausgekommen“ ansonsten gib „Es ist falsch rausgekommen“ aus**

## 2. Kontrollstrukturen

- Was kommt heraus:

```
if(5 > 2 || (2+4) ==6){  
    System.out.println(1);  
} else {  
    System.out.println(2);  
}
```

---

```
if(5 > 2 && (2+4) ==7){  
    System.out.println(1);  
} else {  
    System.out.println(2);  
}
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.

Erwin ist 12 Jahre alt.

Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.

Ansonsten soll laut „Neeein“  
geschrien werden

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.  
Ansonsten soll laut „Neeein“  
geschrien werden

```
int lui = 10;  
int erw = 12;
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.  
Ansonsten soll laut „Neeein“  
geschrien werden

Was wird passieren?

```
int lui = 10;  
int erw = 12;  
if(lui > erw) {  
    System.out.println("Hallo");  
}
```

## 2. Kontrollstrukturen

- Kommen wir zu dem Beispiel von gerade, setzt dies in Java um

Luise ist 10 Jahre alt.  
Erwin ist 12 Jahre alt.  
Wenn Luise älter als Erwin ist,  
soll laut Hallo geschrien werden.  
Ansonsten soll laut „Neeein“  
geschrien werden

Was wird passieren?

```
int lui = 10;  
int erw = 12;  
if(lui > erw) {  
    System.out.println("Hallo");  
}else{  
    System.out.println("Neeein");  
}
```

## 2. Kontrollstrukturen

Übung im Wiki : )

## 2. Kontrollstrukturen

Übung im Wiki : )