

# Software Engineering Hausaufgabe 9

Youran Wang (719511, RAS), Yannick Fuchs (723866, ITS)

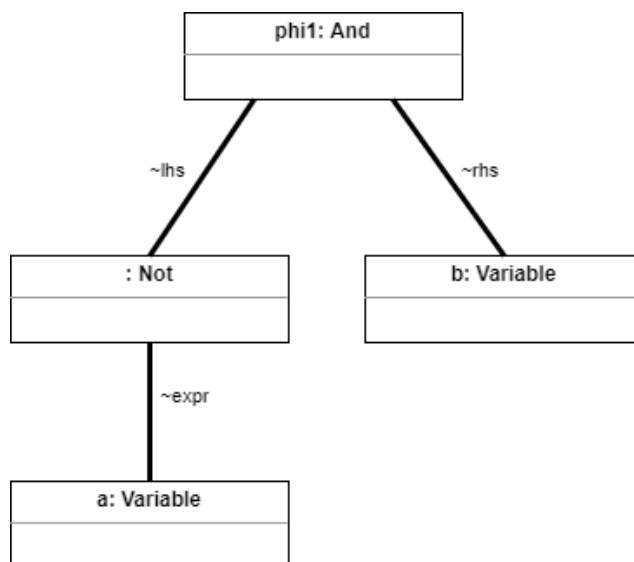
Januar 2022

## 1 Model-View-Controller

Gescheiterter Versuch ist anbei zu finden.

## 2 Visitor-Pattern

### 2.1



### 2.2

#### 2.2.1

Die Umformung:

$$\varphi_2 = (p \wedge q) \vee r = (p \vee r) \wedge (q \wedge r)$$

Der Aufruf:

```
Expression phi2;  
phi2 = new And(new And(new Variable("p"), new Variable("q")), new Not(new Variable("r")));
```

### 2.2.2

Die Umformung:

$$\begin{aligned}
 \varphi_3 &= (a \wedge b) \vee \neg a \vee \neg b \\
 &= ((a \wedge \neg a) \wedge (b \vee \neg a)) \vee \neg b \\
 &= ((\neg b \vee (a \wedge \neg a)) \wedge (\neg b \vee (b \vee \neg a))) \\
 &= \neg b \wedge \neg a
 \end{aligned}$$

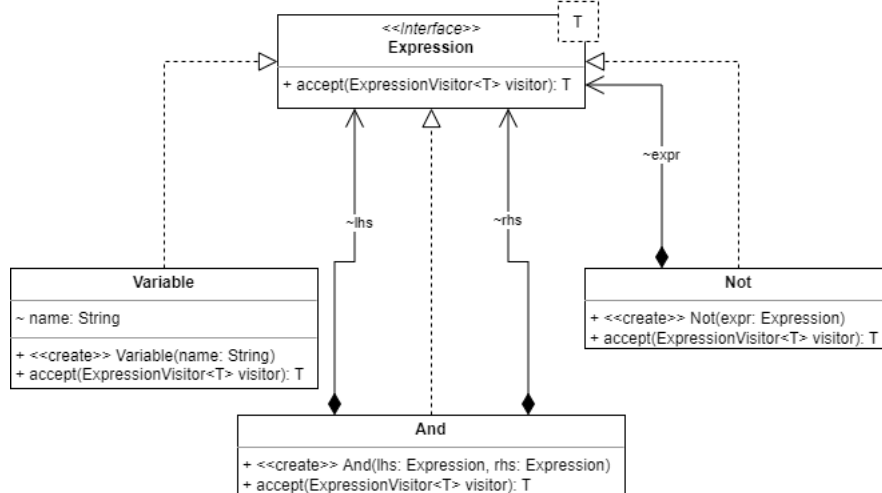
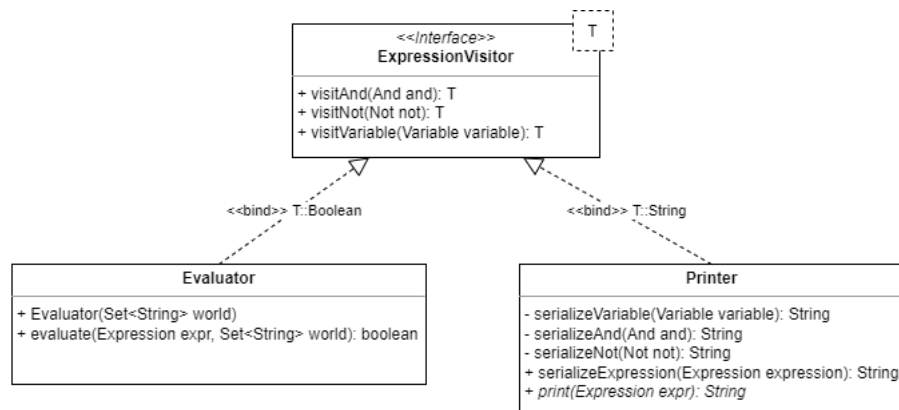
Der Aufruf:

```

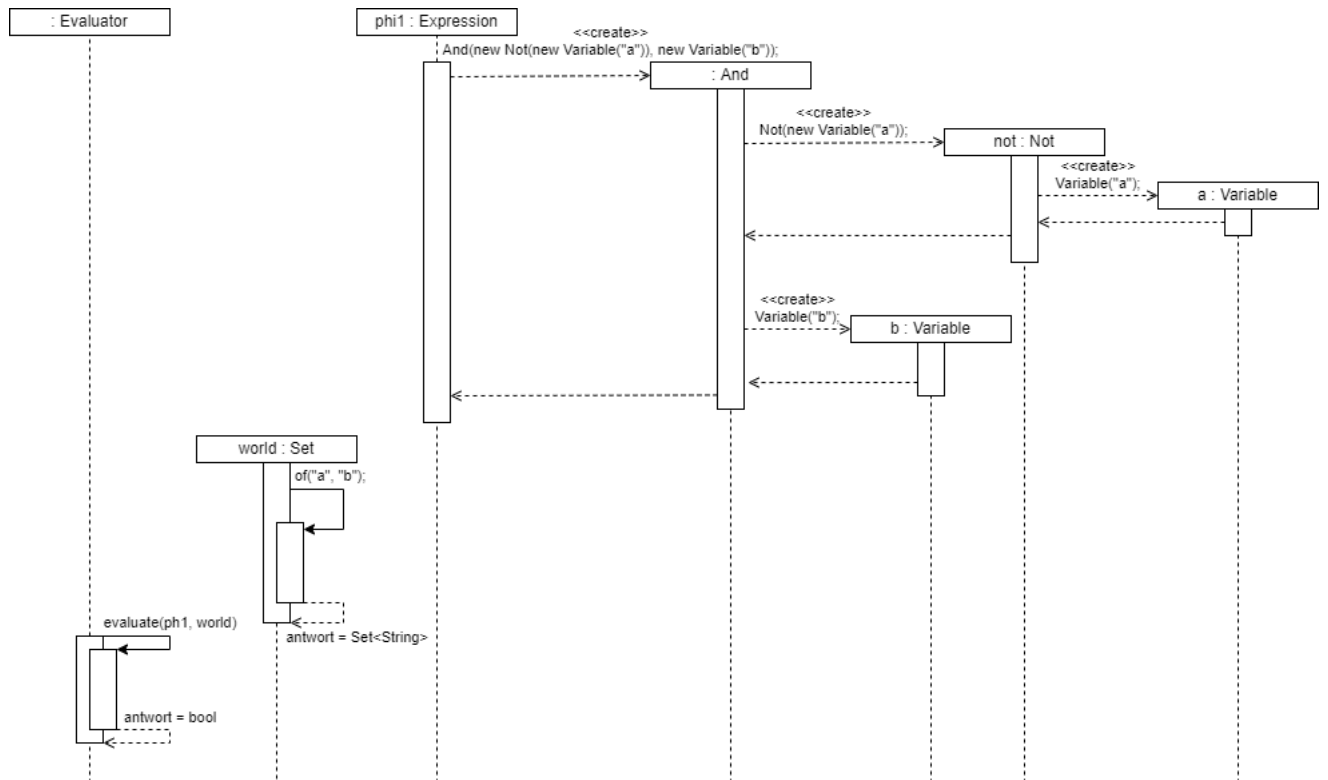
Expression phi3;
phi3 = new And(new Not(new Variable("b")), new Not(new Variable("a")));

```

### 2.3



## 2.4



## 3 Eigenschaften eines Petri-Netzes

### 3.1

$t_1$  ist lediglich zu Beginn aktiviert und könnte dann auch nur dreimal schalten, da es keinen Weg zurück in den Vorbereich von gibt. Dem zufolge ist dieses Petri-Netz nicht lebendig.

### 3.2

Ja, wenn wir nämlich alle Token in  $s_4$  haben und anschließend für alle ausschließlich  $t_4$  oder ausschließlich  $t_2$  schalten, befinden sich die Token nur in  $s_3$  oder  $s_2$ , was dazu führt, dass wir  $t_3$  nicht mehr schalten können.

### 3.3

Ja, der Erreichbarkeitsgraph ist endlich groß, da im Falle einer Verklemmung das gesamte Petri-Netz lahm gelegt sein würde. Außerdem wiederholen sich die Schaltungen ja nur, da wir keine weiteren Token generieren können,  $s_1$  nicht mehr erreichbar ist und wir ansonsten, wie schon gesagt einen Kreislauf haben.