

Programmierung

Abgabe: 29. April 2017

Autor Eins 1701
Autor Zwei 74656

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---------------------------|----------|
| Aufgabe i | 1 |
| Aufgabe i.i | 1 |
| Aufgabe i.ii | 3 |
| Aufgabe iii | 3 |
| Aufgabe iii.i | 3 |
| Aufgabe iii.ii | 4 |
| Aufgabe iii.iii | 5 |

Aufgabe i

Aufgabe i.i

1)

| | |
|----------------------------|-------------------|
| | S_2 |
| $S_2 \rightarrow A.S_2$ | $A.S_2$ |
| $A \rightarrow B$ | $B.S_2$ |
| $B \rightarrow p$ | $p.S_2$ |
| $S_2 \rightarrow A.S_2$ | $p.A.S_2$ |
| $A \rightarrow B$ | $p.B.S_2$ |
| $B \rightarrow q$ | $p.q.S_2$ |
| $S_2 \rightarrow A.$ | $p.q.A.$ |
| $A \rightarrow B : \neg B$ | $p.q.B : \neg B.$ |
| $B \rightarrow r$ | $p.q.r : \neg B.$ |
| $B \rightarrow q$ | $p.q.r : \neg q.$ |

Der Ausdruck wird akzeptiert.

$$\begin{aligned}
 \mathcal{W}(p.q.r : -q) &= \mathcal{W}(p.q.) \cup \{r\} \\
 &= \mathcal{W}(p.) \cup q \cup \{r\} \\
 &= \{p\} \cup \{q\} \cup \{r\} \\
 &= \{p, q, r\}
 \end{aligned}$$

2)

| | |
|-------------------------|------------------|
| | S_2 |
| $S_2 \rightarrow A.S_2$ | $A.S_2$ |
| $A \rightarrow B : -B$ | $B : -B.S_2$ |
| $B \rightarrow q$ | $q : -B - S_2$ |
| $B \rightarrow p$ | $q : -p.S_2$ |
| $S_2 \rightarrow A.$ | $q : -p.A.$ |
| $A \rightarrow B : -B$ | $q : -p.B : -B.$ |
| $B \rightarrow p$ | $q : -p.p : -B.$ |
| $B \rightarrow q$ | $q : -p.p : -q.$ |

Der Ausdruck wird akzeptiert.

$$\begin{aligned}
 \mathcal{W}(q : -p.p : -q.) &= \mathcal{W}(q : -p.) \\
 &= \emptyset
 \end{aligned}$$

3)

| | |
|-------------------------|--------------|
| | S_2 |
| $S_2 \rightarrow A.S_2$ | $A.S_2$ |
| $A \rightarrow B : -B$ | $B : -B.S_2$ |
| $B \rightarrow q$ | $q : -B.S_2$ |
| $B \rightarrow p$ | $q : -p.S_2$ |
| $S_2 \rightarrow A.$ | $q : -p.A.$ |
| $A \rightarrow B$ | $q : -p.B.$ |
| $B \rightarrow p$ | $q : -p.p.$ |

Der Ausdruck wird Akzeptiert.

$$\begin{aligned}\mathcal{W}(q : -p.p.) &= \mathcal{W}(q : -p.) \cup \{p\} \\ &= \emptyset \cup \{p\} \\ &= \{p\}\end{aligned}$$

4)

Der Ausdruck wird nicht Akzeptiert, da $\succ t \prec$ kein Symbol des Alphabetes ist.

Aufgabe i.ii

Sei \mathcal{S} eine Sprache und \mathcal{P} ein Programm.

Zu zeigen:

$$\begin{aligned}\mathcal{P} \text{ ist semantisch korrekt bzgl. } \mathcal{S} &\Rightarrow \mathcal{P} \text{ ist syntaktisch korrekt} \\ \Leftrightarrow \mathcal{P} \text{ ist syntaktisch Falsch} &\Rightarrow \mathcal{P} \text{ ist semantisch falsch} \quad (\text{entspricht Def.}) \\ &\text{qed}\end{aligned}$$

c)

Seien \mathcal{A}_1 und \mathcal{A}_2 zwei Ausdrcke in einer Sprache und es gelte:

$$\begin{aligned}\mathcal{W}(\mathcal{A}_1) \neq \mathcal{W}(\mathcal{A}_2) &\Rightarrow \mathcal{A}_1 \neq \mathcal{A}_2 \\ \text{dann gilt auch: } \mathcal{A}_1 = \mathcal{A}_2 &\Rightarrow \mathcal{W}(\mathcal{A}_1) = \mathcal{W}(\mathcal{A}_2) \\ &\text{qed}\end{aligned}$$

Aufgabe iii

Aufgabe iii.i

$G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S)$ mit den Produktionsregeln P :

$$\begin{aligned}S &\rightarrow A \\ S &\rightarrow B \\ A &\rightarrow aAb \\ A &\rightarrow AA \\ A &\rightarrow a \\ B &\rightarrow \varepsilon \\ B &\rightarrow Bb\end{aligned}$$

Aufgabe iii.ii

$$S_1 = (\{b\} | S_2)$$

$$S_2 = [[S_2]a[S_2]b[S_2]]$$

Aufgabe iii.iii

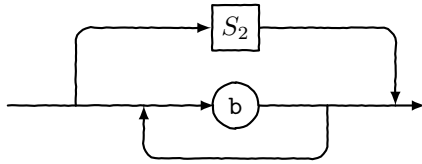


Abbildung 1: Regel S_1

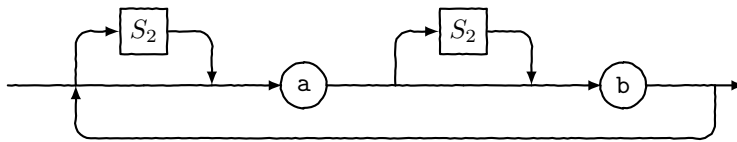


Abbildung 2: Regel S_2