

Programmierung

Abgabe: 17. Juni 2017

Autor Eins 1701
Autor Zwei 74656

Aufgabe 1

iii)

Aufgabe 1.a

i)

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

Der Ausdruck wird Akzeptiert.

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

Der Ausdruck wird akzeptiert.

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

iv)

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

ii)

	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.

Aufgabe 1.b

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

Zu zeigen:

$$\begin{aligned}\mathcal{P} \text{ ist semantisch korrekt bzgl. } \mathcal{S} &\Rightarrow \mathcal{P} \text{ ist syntaktisch korrekt} \\ \Leftrightarrow \mathcal{P} \text{ ist syntaktisch Falsch} &\Rightarrow \mathcal{P} \text{ ist semantisch falsch}\end{aligned}$$

c)

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

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

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

qed

Aufgabe 3

Aufgabe 3.a

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

$$S \rightarrow A$$

$$S \rightarrow B$$

$$A \rightarrow aAb$$

$$A \rightarrow AA$$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow \varepsilon$$

$$B \rightarrow Bb$$

Aufgabe 3.b

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

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

Aufgabe 3.c

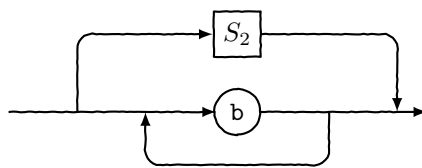


Abbildung 1: Regel S_1

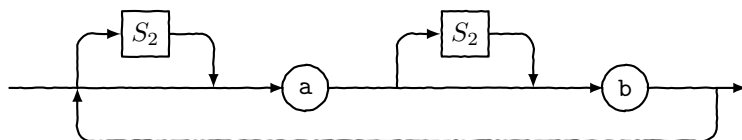


Abbildung 2: Regel S_2