

# Programmierung WS 18

## Hausaufgaben - Blatt 1

Julian Giesen (MNR 388487)  
Levin Gäher (MNR 395035)  
Gruppe 12

### HA 2

a)

- i) Syntax: Korrekt – Semantik  $W(P) = \emptyset$
- ii) Syntax: Korrekt – Semantik  $W(P) = \{p, q\}$
- iii) Syntax: Korrekt – Semantik  $W(P) = \{p, s, r\}$
- iiii) Syntax: Inkorrekt

b)

Gegenbeispiel: Man nehme  $G_2$  aus a):

$$p. q : - p. = \{p, q\} = \{p, q, p, q\} = p. q : - p. p. q : - p.$$

c)

Syntax  $S_1, S_2$

Semantik  $W(P)$  sei eine wohl-definierte Funktion (1)

$$W(P_1) \neq W(P_2) \stackrel{(1)}{\iff} P_1 \neq P_2 \iff S_1 \neq S_2$$

### HA 4

a)

$$G_2 = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S_2)$$

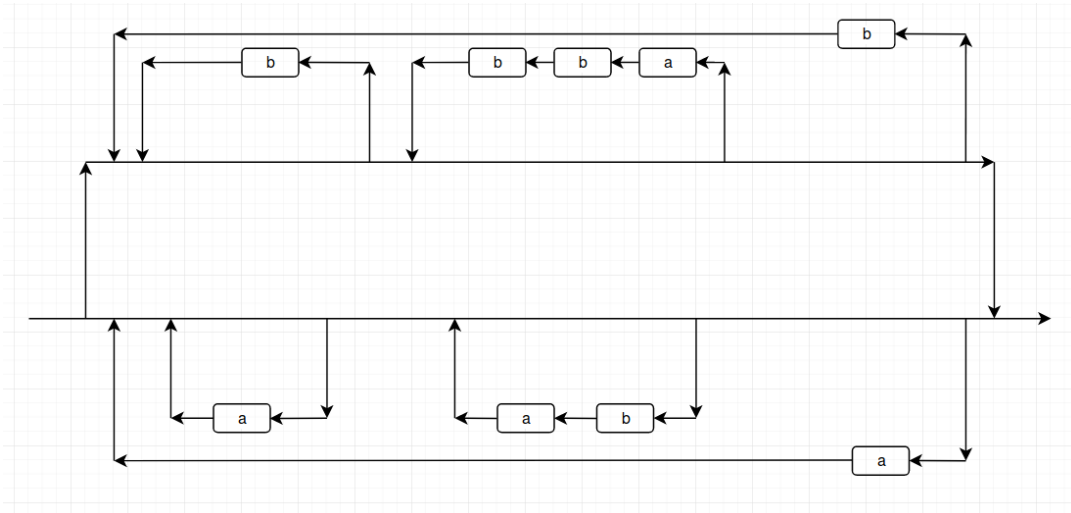
$P :$

$$\begin{aligned} S_2 &\mapsto A \\ S_2 &\mapsto B \\ A &\mapsto abbA \\ A &\mapsto bA \\ A &\mapsto \epsilon \\ B &\mapsto baB \\ B &\mapsto aB \\ B &\mapsto \epsilon \end{aligned}$$

b)

$$G_{L_2} \mapsto ( \{ [a] b b \{b\} \} \mid \{ [b] a \{a\} \} )$$

c)



## HA 6

a)

$$(0010100000)_2 = 160$$

$$(1111000101)_2 = -(0000111011)_2 = -59$$

$$(0011001100)_2 = 204$$

$$(1000010101)_2 = -(0111101011)_2 = -491$$

b)

Der Darstellungsbereich eines 32-Bit Integers beträgt:

$$-2^{31} = -2147483648 \text{ bis } 2^{31} - 1 = 2147483647$$

i)

Für die linke Seite gilt:  $1000000000 + 1000000000 + 1000000000 = 3000000000 > 2147483647$

Unter Berücksichtigung des Überschusses:  $-2^{31} + (3000000000 - 2^{31}) = -1294967296$

Für die rechte Seite gilt:  $1000000000 + 1000000000 = 2000000000 < 2147483647$

Der Ausdruck wird also ausgewertet als:  $(-1294967296 > 2000000000) \mapsto false$

i)

Für die linke Seite gilt:  $-2147483648 + (-2147483648) = -4294967296 < -2147483648$

Unter Berücksichtigung des Überschusses:  $2^{31} + (-4294967296 + 2^{31}) = 0$

Für die rechte Seite gilt:  $-2147483648 - (-2147483648) = 0$

Der Ausdruck wird also ausgewertet als:  $(0 == 0) \mapsto false$