ASK GÜ 8

A31.)

⚠ G <u>muss</u> in CNF sein

<u>w_1</u>:

i/j	1	2	3	4	5
1	A	∅	∅	∅	∅
2	a	A	∅	∅	S, X
3		a	A	S, X	T
4			a	B	∅
5				b	B
					b

$S \in N_{15}$
$\Rightarrow w_1 \in L(G)$

<u>w_2</u>

i/j	1	2	3	4	5	6
1	A	∅	∅	∅	∅	$\boxed{S}$, X
2	a	A	∅	∅	S, X	T
3		a	A	S, X	T	∅
4			a	B	∅	∅
5				b	B	∅
6					b	B
						b

$S \in N_{16}$
$\Rightarrow w_2 \in L(G)$

$S \vdash A\underline{T} \vdash A\underline{X}B \vdash AA\underline{T}B \vdash AA\underline{X}BB$

$\vdash AAABBB \vdash^* aaabbb$

A32.) Präfix-Notation

- $\vee \wedge a \neg b \vee \neg a \wedge b a$
- $\wedge a \wedge b \wedge c d$
- $\wedge \wedge \wedge a b c d$

A33.1

a.) abba $\in L(A)$ ✓

$(q_0, Z_0, abba) \vdash (q_0, AZ_0, bba) \vdash (q_0, Z_0, ba)$
$\vdash (q_0, BZ_0, a) \vdash (q_0, Z_0, \varepsilon) \vdash (q_1, Z_0, \varepsilon)$ akz. Konf.
$\Rightarrow abba \in L(A)$

bbba: $(q_0, Z_0, bbba) \vdash (q_0, BZ_0, bba) \vdash (q_0, BBZ_0, ba)$
$\vdash (q_0, BBBZ_0, a) \vdash (q_0, BBZ_0, \varepsilon)$
~~nicht~~ akz. $\Rightarrow bbba \notin L(A)$

von q_0 nach q_1 mit ε-Schritt nicht sinnvoll akzeptierend, solange das Wort noch nicht vollst. geladen ist.

bbbaaa: $\in L(A)$ ✓

$(q_0, Z_0, bbbaaa) \vdash (q_0, BZ_0, bbaaa) \vdash (q_0, BBZ_0, baaa)$
$\vdash (q_0, BBBZ_0, aaa) \vdash (q_0, BBZ_0, aa) \vdash (q_0, BZ_0, a)$
$\vdash (q_0, Z_0, \varepsilon) \vdash (q_1, Z_0, \varepsilon)$ akz.

b.) $L(A) = ?$

$L(A) = \{ w \in \{a,b\}^* \mid |w|_a = |w|_b \}$

Anzahl a = Anzahl b in w

A34.) $\Sigma = \{a, b, c\}$

$L = \{ w \in \Sigma^* \mid$ w enth. weniger a' als b und c zusammen, alle c treten am Ende von w auf $\}$

Wörter der Form $w = (a+b)^* c^*$ mit $|w| \geq 1$ (weniger a als b und c)

Idee: • Im ersten Teil des Wortes:

- speichere $|w|_a - |w|_b$ solange $|w|_a > |w|_b$ durch A
- speichere $|w|_b - |w|_a$ solange $|w|_b > |w|_a$ durch B
- alles in Zustand q_0

- gehe zu q_1 über um zu signalisieren dass nur noch c kommen und zähle Anzahl c wie b oben ($|w|_a - (|w|_b + |w|_c)$ durch A $|w|_b + |w|_c - |w|_a$ durch B)

- akzeptiere mit q_2 wenn $|w|_b + |w|_c - |w|_a \geq 1$, d.h. B als oberstes Stacksymbol

PDA $\mathcal{A} = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b, c\}, \{A, B, Z_0\}, q_0, Z_0, \Delta, \{q_2\})$

mit Δ: (q_0, z_0, AZ_0, q_0) (q_0, b, z_0, BZ_0, q_0)

(q_0, a, A, AA, q_0) (q_0, b, B, BB, q_0)

$(q_0, a, B, \varepsilon, q_0)$ $(q_0, b, A, \varepsilon, q_0)$

$(q_0, c, A, \varepsilon, q_1)$ (q_0, c, B, BB, q_1)

$(q_0, \varepsilon, B, B, q_2)$

(q_0, c, Z_0, BZ_0, q_1)

$(q_1, c, A, \varepsilon, q_1)$ (q_1, c, B, BB, q_1)

(q_1, c, Z_0, BZ_0, q_1) $(q_1, \varepsilon, B, B, q_2)$

Konfigurationsfolge:

- $(q_0, Z_0, abacc) \vdash (q_0, AZ_0, bacc) \vdash (q_0, Z_0, acc)$
$\vdash (q_0, AZ_0, cc) \vdash (q_1, Z_0, c) \vdash (q_1, BZ_0, \varepsilon)$
$\vdash (q_2, BZ_0, \varepsilon)$ akz.
- $(q_0, Z_0, bba) \vdash (q_0, BZ_0, ba) \vdash (q_0, BBZ_0, a)$
$\vdash (q_0, BZ_0, \varepsilon) \vdash (q_2, BZ_0, \varepsilon)$ akz.

- $(q_0, Z_0, aabc) \vdash (q_0, AZ_0, abc) \vdash (q_0, AAZ_0, bc)$
$\vdash (q_0, AZ_0, c) \vdash (q_1, Z_0, \varepsilon)$ nicht akz. Zust.