Кирсев К.
8383
В-3

(1.3) Построить грамматику для языка

$\{a^n b^m \mid n+m : 2; n, m \geq 0\}$?

$S \to A\,B\,C$

$A \to a\,A\,a \mid \varepsilon$

$B \to a\,B\,b \mid \varepsilon$

$C \to b\,C\,b \mid \varepsilon$

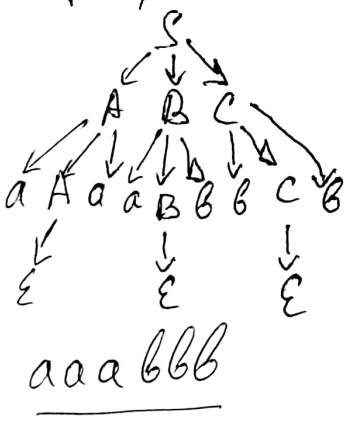
(2) Три самые короткие цепочки: ε; aa; ab; не принадлежат: a; abb;

$S \to ABC \to BC \to C \to \varepsilon$

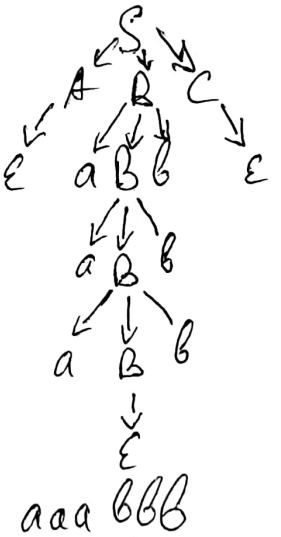
$S \to ABC \to aAaBC \to aaBC \to aaC \to aa$

$S \to ABC \to BC \to aBbC \to abC \to ab$

(3) Проверить, является ли грамматика LL(1)?



aaabbb



aaabbb

грамматика недетерминированная

построенная грамматика не является LL(1)

Кирсев К.
8383
В-3

④ Проверить, относится ли грамматика к классу LR?

Аналогично пункту ③ можно доказать, что грамматика неоднозначная построенная грамматика не относится к классу LR

⑤ Можно ли проанализировать данный язык при помощи алгоритма приведения в НФХ: СУК?

1. $S_0 \to S$
$S \to ABC$
$A \to aAa \mid \varepsilon$
$B \to aBB \mid \varepsilon$
$C \to bCB \mid \varepsilon$

2. $S_0 \to S$
$S \to ZC$
$Z \to AB$
$A \to S_1 a \mid \varepsilon$
$B \to S_2 B \mid \varepsilon$
$C \to S_3 B \mid \varepsilon$
$S_1 \to aA$
$S_2 \to aB$
$S_3 \to bC$

3. $S_0 \to S \mid \varepsilon$
$S \to ZC \mid Z \mid C$
$Z \to AB \mid A \mid B$
$A \to S_1 a$
$B \to S_2 b$
$C \to S_3 b$
$S_1 \to aA \mid a$
$S_2 \to aB \mid a$
$S_3 \to bC \mid b$

4. $S_0 \to ZC \mid AB \mid S_1 a \mid S_2 B \mid S_3 B \mid \varepsilon$
$S \to ZC \mid AB \mid S_1 a \mid S_2 B \mid S_3 B$
$Z \to AB \mid S_1 a \mid S_2 B$
$A \to S_1 a$
$B \to S_2 B$
$C \to S_3 b$
$S_1 \to aA \mid a$
$S_2 \to aB \mid a$
$S_3 \to bC \mid b$

Киреев К.
8383
В-3

(5.) $S_0 \to ZC \mid AB \mid S_1L_1 \mid S_2L_2 \mid S_3L_2 \mid \varepsilon$

$Z \to AB \mid S_1L_1 \mid S_2L_2$

$A \to S_1L_1$

$B \to S_2L_2$

$C \to S_3L_2$

$S_1 \to L_1A \mid a$

$S_2 \to L_1B \mid a$

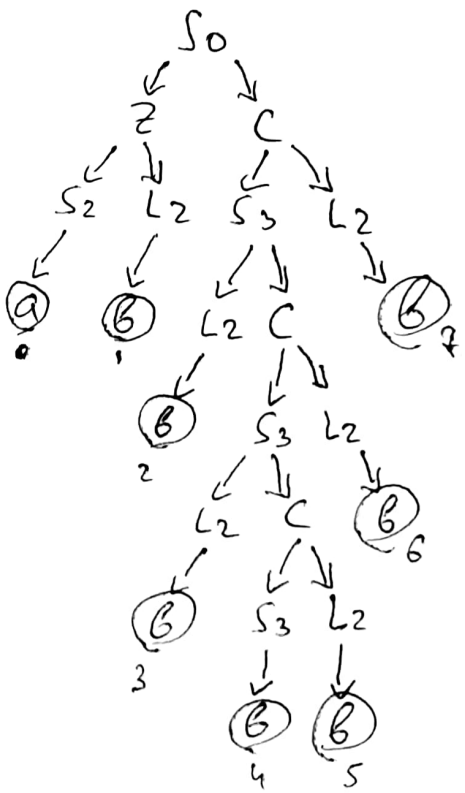
$S_3 \to L_2C \mid b$

$L_1 \to a$

$L_2 \to b$

$w = \underset{0}{a}\underset{1}{b}\underset{2}{b}\underset{3}{b}\underset{4}{b}\underset{5}{b}\underset{6}{b}\underset{7}{b}$

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	S_1L_1 Z B	S_0	$\emptyset$	S_0	$\emptyset$	S_0	$\emptyset$	S_0
1		S_3L_2	S_0 C	S_3	S_0C	S_3	S_0C	S_3
2			S_3 L_2	S_0 C	S_3	S_0 C	S_3	S_0 C
3				S_3 L_2	S_0 C	S_3	S_0 C	S_3
4					S_3 L_2	S_0 C	S_3	S_0 C
5						S_3 L_2	S_0 C	S_3
6							S_3 L_2	S_0 C
7								S_3 L_2



✓

$w = \underset{0}{B}\underset{1}{B}\underset{2}{B}\underset{3}{B}\underset{4}{B}\underset{5}{B}\underset{6}{B}$

Ушаев К.
3383
В – 3

	0	1	2	3	4	5	6
0	S_3L_2	S_0C	S_3	S_0C	S_3	S_0C	S_3
1		S_3L_2	S_0C	S_3	S_0C	S_3	S_0C
2			S_3L_2	S_0C	S_3	S_0C	S_3
3				S_3L_2	S_0C	S_3	S_0C
4					S_3L_2	S_0C	S_3
5						S_3L_2	S_0C
6							S_3L_2

X