

Домашнее задание 9

Баширов 778

15 ноября 2018 г.

1

Построим грамматику для n :

$$S \rightarrow A_n A_{n-1} \dots A_2 A_1 A_1 A_2 \dots A_{n-1} A^n$$

$$A_1 \rightarrow ab$$

$$A_2 \rightarrow aA_1$$

...

$$A_n \rightarrow aA_{n-1}$$

Путем последовательной подстановки нетерминалов получаем слово из условия задачи. Длина описания правила равна $4n$.

Теперь построим конкретную грамматику для 5:

$$S \rightarrow A_5 A_4 A_3 A_2 A_1 A_1 A_2 A_3 A_4 A_5$$

$$A_1 \rightarrow ab$$

$$A_2 \rightarrow aA_1$$

$$A_3 \rightarrow aA_2$$

$$A_4 \rightarrow aA_3$$

$$A_5 \rightarrow aA_4$$

2

3

а)

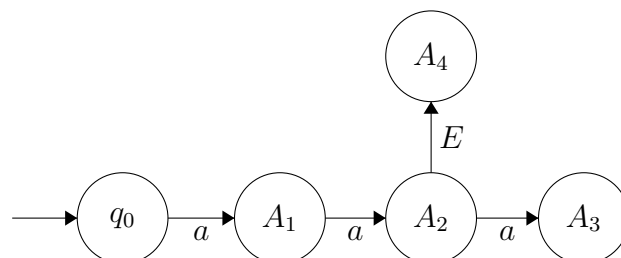
$$S \rightarrow A_1 A_2 A_3 A_4$$

$$A_1 \rightarrow a$$

$$A_2 \rightarrow A_1 a$$

$$A_3 \rightarrow A_2 a$$

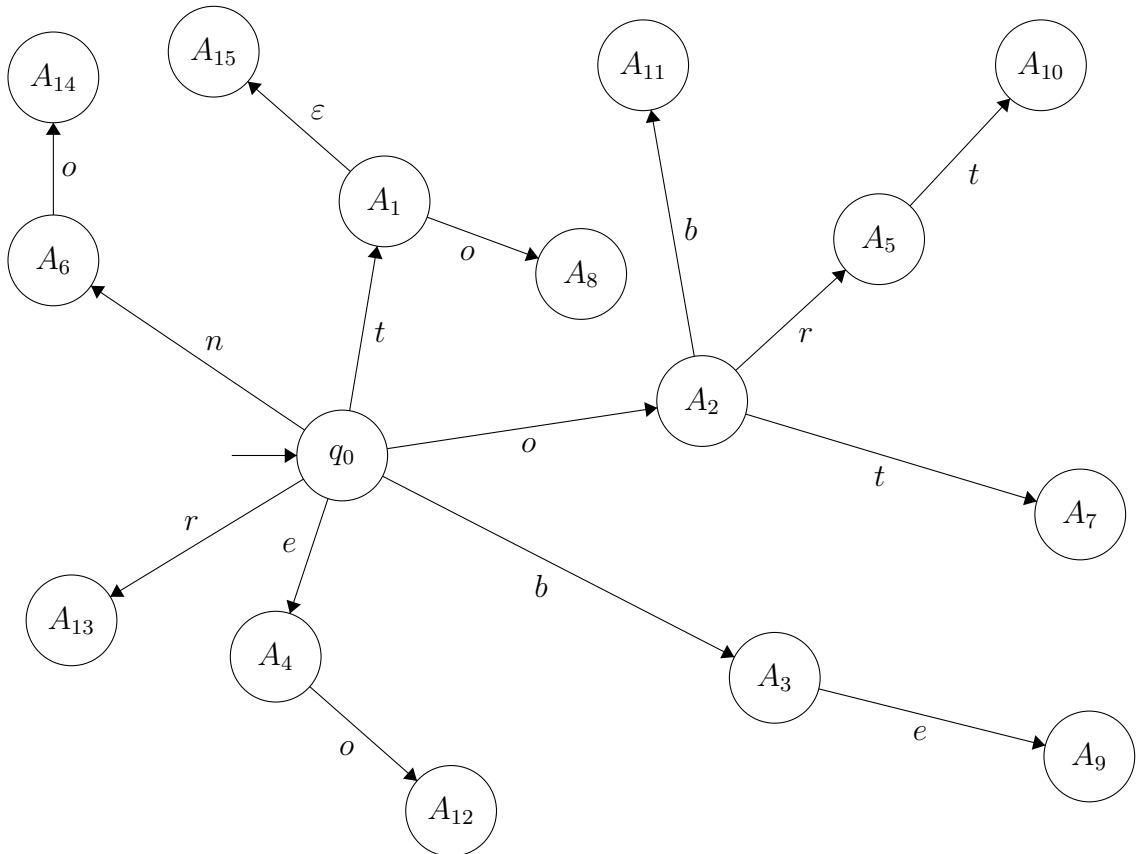
$$A_4 \rightarrow A_3$$



б)

$$A_1 \rightarrow t$$

$A_2 \rightarrow o$
 $A_3 \rightarrow b$
 $A_4 \rightarrow e$
 $A_5 \rightarrow A_2 r$
 $A_6 \rightarrow n$
 $A_7 \rightarrow A_2 t$
 $A_8 \rightarrow A_1 o$
 $A_9 \rightarrow A_3 e$
 $A_{10} \rightarrow A_5 t$
 $A_{11} \rightarrow A_2 b$
 $A_{12} \rightarrow A_4 o$
 $A_{13} \rightarrow r$
 $A_{14} \rightarrow A_6 o$
 $A_{15} \rightarrow A_1 \varepsilon$



4

$$S \rightarrow A_2 A_1 A_2$$

$$A_1 \rightarrow to be or$$

$$A_2 \rightarrow A_1 not$$

5

6

7

8

$$S \rightarrow A|B|C|E|AG$$

$$A \rightarrow C|aABC|\varepsilon$$

$$B \rightarrow bABa|aCbDaGb|\varepsilon$$

$$C \rightarrow BaAbC|aGD|\varepsilon$$

$$F \rightarrow aBaaCbA|aGE$$

$$E \rightarrow A$$

Сначала удалим все бесплодные по алгоритму:

$$V_0 = T$$

$$V_1 = V_0 + A + B + C$$

$$V_2 = V_1 + F + E + S$$

$$V_3 = V_2$$

Получаем новую грамматику:

$$N = V_3 \setminus T = A, B, C, F, E, S$$

$$S \rightarrow A|B|C|E$$

$$A \rightarrow C|aABC|\varepsilon$$

$$B \rightarrow bABa|\varepsilon$$

$$C \rightarrow BaAbC|\varepsilon$$

$$F \rightarrow aBaaCbA$$

$$E \rightarrow A$$

Теперь удалим недостижимые:

$$V_0 = S$$

$$V_1 = V_0 + A + B + C + E$$

$$V_2 = V_1$$

$$N = V_2$$

Приведенная грамматика:

$$S \rightarrow A|B|C|E$$

$$A \rightarrow C|aABC|\varepsilon$$

$$B \rightarrow bABa|\varepsilon$$

$$C \rightarrow BaAbC|\varepsilon$$

$$E \rightarrow A$$

9