

Задания:

1) Построить для регулярной грамматики эквивалентный конечный автомат (теорема GF)

$$G = (V_N, V_T, P, N)$$

$$V_N = \{N, M\},$$

$$V_T = \{9, \cdot\},$$

$$P := \{1. N \rightarrow 9$$

$$2. N \rightarrow 9N$$

$$3. N \rightarrow \cdot M$$

$$4. M \rightarrow 9$$

$$5. M \rightarrow 9M\}$$

- определить все параметры конечного автомата (КА);
- построить граф КА;
- породить цепочку с помощью правил грамматики;
- проверить слово на допуск КА;
- составить общий вид языка.

2) Построить эквивалентную грамматику (теорема FG).

$$\text{Дано: КА} = (Q, \Sigma, q_0, \delta, F)$$

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$$

$$\Sigma = \{1, 2\}$$

$$F = \{q_3\}$$

$$\delta(q_0, 1) = \{q_0, q_1\}, \delta(q_0, 2) = \{q_0\}$$

$$\delta(q_1, 2) = \{q_1, q_2\}, \delta(q_2, 2) = \{q_3\}$$

Преобразовать НДКА в эквивалентный ДКА.

Применить лемму о разрастании.

Определить общий вид языка.

3) Упростить контекстно-свободную грамматику

$$G = (V_N, V_T, P, S), V_N = \{S, A, B, C, D, F\}, V_T = \{a, b, c, d\}$$

$$P = \{1. S \rightarrow AF$$

$$2. S \rightarrow BD$$

$$3. S \rightarrow Aa$$

$$4. A \rightarrow Aa$$

$$5. A \rightarrow aF$$

$$6. C \rightarrow cF$$

$$7. C \rightarrow cD$$

$$8. C \rightarrow b$$

$$9. B \rightarrow b$$

$$10. F \rightarrow d\}$$

4) Удалить цепные правила

$$G = (V_N, V_T, P, S), V_N = \{S, A, B\}, V_T = \{a, b\}$$

$$P = \{1. S \rightarrow aB$$

$$2. S \rightarrow bA$$

$$3. A \rightarrow a$$

$$4. A \rightarrow S$$

$$5. A \rightarrow bAAB$$

$$6. B \rightarrow bS$$

$$7. B \rightarrow b\}$$

5) Удалить ϵ -продукции и цепные правила

$$G = (V_N, V_T, P, S), V_N = \{S, A, B, C\}, V_T = \{a, b\}$$

$$P = \{1. S \rightarrow BC$$

$$2. S \rightarrow a$$

$$3. A \rightarrow BS$$

$$4. B \rightarrow b$$

$$5. C \rightarrow AB$$

$$6. B \rightarrow \epsilon\}$$

6) Удалить ϵ -продукции и цепные правила

$$G = (V_N, V_T, P, S), V_N = \{S, A, B, C\}, V_T = \{a, b\}$$

$$P = \{1. S \rightarrow BC$$

$$2. S \rightarrow a$$

$$3. A \rightarrow BS$$

$$4. B \rightarrow b$$

$$5. C \rightarrow BB$$

$$6. B \rightarrow \epsilon\}$$