

Формальные языки
Контрольная работа 1, вариант 1
10.10.2018

1. Доказать или опровергнуть следующее свойство языков: $(M \cup N) \cdot L = M \cdot L \cup N \cdot L$ для произвольных языков L, M, N .

2. Построить минимальный детерминированный конечный автомат, распознающий язык

$$\{a, b, c\}^+ \setminus (\{a^n \mid n \geq 0\} \cup \{c^n \mid n \geq 0\})$$

3. Построить регулярную грамматику, задающую язык

$$\{a \cdot \alpha \cdot ab \cdot \beta \cdot bb \mid \alpha, \beta \in \{a, b\}^*\} \cap \{aa \cdot \gamma \cdot bb \cdot \delta \cdot b \mid \gamma, \delta \in \{a, b\}^*\}$$

4. Проверить регулярность языка (если регулярный, построить автомат, регулярное выражение или регулярную грамматику, иначе — доказать нерегулярность)

$$\{a^k \omega b^k \mid k \geq 0, \omega \in \{a, b\}^*, |\omega|_a \leq 3\}$$

5. Построить недетерминированный автомат по регулярному выражению $a^*ba^+ba^*(ba^* \mid \varepsilon)$, построить эpsilon-замыкание автомата
-

Формальные языки
Контрольная работа 1, вариант 2
10.10.2018

1. Доказать или опровергнуть следующее свойство языков: $L \cdot (M \cup N) = L \cdot M \cup L \cdot N$ для произвольных языков L, M, N .

2. Построить минимальный детерминированный конечный автомат, распознающий язык

$$\{a, b, c\}^+ \setminus (\{a^n \mid n \geq 0\} \cup \{b^n \mid n \geq 0\})$$

3. Построить регулярную грамматику, задающую язык

$$\{a \cdot \alpha \cdot aa \cdot \beta \cdot bb \mid \alpha, \beta \in \{a, b\}^*\} \cap \{aa \cdot \gamma \cdot ab \cdot \delta \cdot b \mid \gamma, \delta \in \{a, b\}^*\}$$

4. Проверить регулярность языка (если регулярный, построить автомат, регулярное выражение или регулярную грамматику, иначе — доказать нерегулярность)

$$\{a^k b^m a^n \mid k \geq 1, n \geq m \geq 0\}$$

5. Построить недетерминированный автомат по регулярному выражению $(a^*(ba)^*b^+a)^*$, построить эpsilon-замыкание автомата