

Структурные свойства класса REG

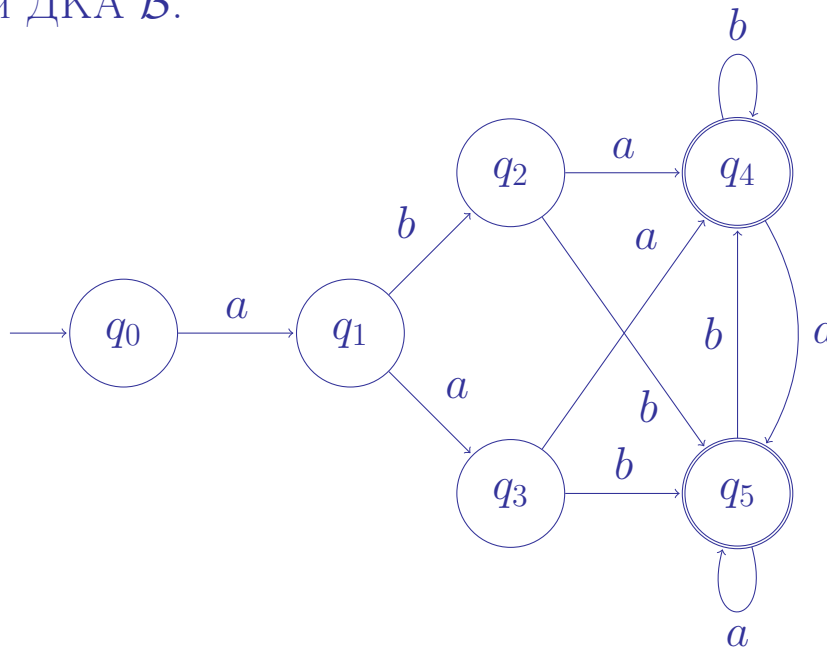
Во всех задачах языки заданы над алфавитом $\Sigma = \{a, b\}$.

Пусть $w = w_1w_2 \dots w_n, w_i \in \Sigma$, тогда $w^R = w_nw_{n-1} \dots w_1$; $\varepsilon^R = \varepsilon$. Обозначим $L^R = \{w^R \mid w \in L\}$ – обращение языка L .

1. Докажите, что следующие языки не регулярны:

а) $\{a^n b^n \mid n \geq 0\}$; б) $\{w : |w|_a = |w|_b\}$; в) $\text{PAL} = \{w \mid w = w^R\}$.

2. Автомат \mathcal{A} задан диаграммой. Постройте по автомату \mathcal{A} минимальный ДКА \mathcal{B} .



3. Опишите классы эквивалентности Майхилла-Нероуда для языка L . В случае конечности множества классов, построьте минимальный полный ДКА, распознающий L . $L =$

а) $\{w : |w|_a = |w|_b\}$; б) PAL ; в) $\{w : |w|_{ab} = |w|_{ba}\}$.