

Формальные языки

домашнее задание до 23:59 09.10

1. Выписать отрицание к лемме о накачке.
2. Доказать нерегулярность языка:

$$\{a^l b^m a^n \mid l = 0 \text{ или } m = n\}$$

Будьте внимательны: необходимо рассмотреть несколько вариантов разбиений, при этом для разных вариантов надо выбирать разные значения константы накачки.

3. Доказать или опровергнуть утверждение: произведение двух минимальных автоматов всегда дает минимальный автомат (рассмотреть случаи для пересечения, объединения и разности языков).
4. Для регулярного выражения:

$$(a \mid b)^+(aa \mid bb \mid abab \mid baba)^*(a \mid b)^+$$

Построить эквивалентные:

- (a) Недетерминированный конечный автомат
 - (b) Недетерминированный конечный автомат без ε -переходов
 - (c) Регулярную грамматику
 - (d) Минимальный полный детерминированный конечный автомат
5. Выписать регулярное выражение для языка, порождаемого грамматикой:

$$S \rightarrow cT \mid aU \mid bU$$

$$T \rightarrow bS \mid aU$$

$$U \rightarrow aU \mid cT \mid \varepsilon$$

Для этого можно составить систему уравнений и применить лемму Ардена (по-английски тут, по-русски тут)