

8382, Мирончик Павел

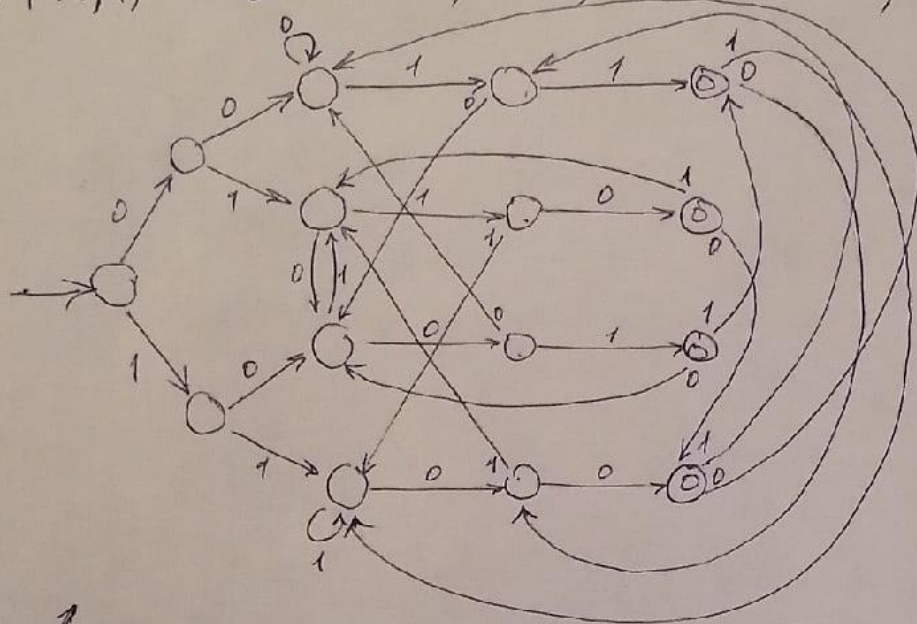
Вар. 10, 7, 19, 9, 4

1) $(aa(ab))^*c^+$, вар. 10

кратчайшие слова: сссс, ааасс, аавсс

слова савас, авасава не подходит

2) $\{(0/1)^* \cdot a \cdot b \mid |a|=2, b=\bar{a}, a \in \{0,1\}^*\}$, вар. 7



здесь получилась запутанный граф :(
небольшое пояснение: если возле вершины (состояния) графа стоит цифра, то она относится к переходам, идущим от состояния

3) $\{10 \cdot a \cdot 10 \mid a \in \{0,1\}^*\} \setminus \{b \cdot 11 \cdot y \mid b, y \in \{0,1\}^*\}$, вар. 19

терминалы: 1, 0 нетерминалы: S, B, C, E

начальный символ: S

$S \rightarrow 1B$

$B \rightarrow 0C$

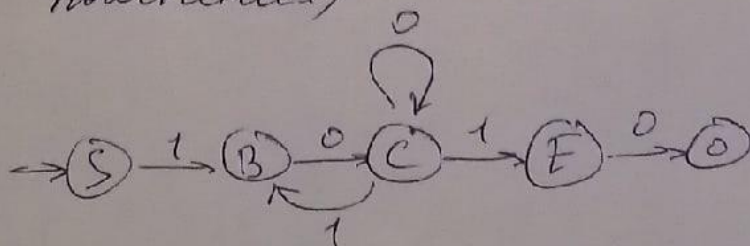
$C \rightarrow 0C$

$C \rightarrow 1B$

$C \rightarrow 1E$

$E \rightarrow 0$

(граф нарисован просто для пояснения)



4) $\{a^i b^m \mid i, m \geq 0, i = m, \text{ or } i = 2m\}$, вер. 9

~~Автомат~~^{язык} нерегулярный, т.к.:

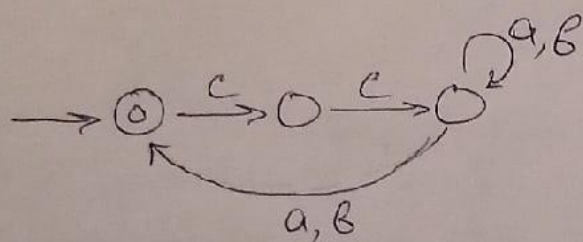
n - длина слова, начиная с которой любое слово можно расширить по лемме о накачке.

Рассмотрим слово $a^n b^n$ - оно входит в язык.

Пусть $x y z = a^n b^n$, при этом $|x y| \leq n$, $l = |y| > 0$.

Тогда $x y^k z = a^{n+l \cdot k} b^n$ должно входить в язык, если он регулярен. Но слово $x y^k z$ не входит в язык, \Rightarrow язык нерегулярный по лемме о накачке.

5) $(cc(a|b)^+)^*$, вер. 4



Миронович Павел, 8382