

# HW

Бондаренко Александр

27.09.2021

У меня все задачи под номер 2.

## Задание 1

$(a(a|b)^*)^*b$

Три самых коротких строки, которые распознает эта регулярка:

1)  $b$

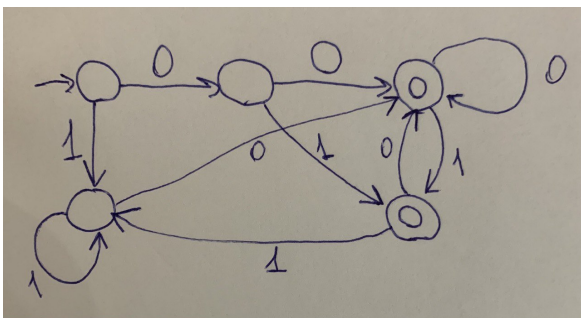
2)  $ab$

3)  $abb$

Строка  $abbab$  принадлежит языку, т.к. оканчивается на  $b$  и начинается на  $a$ , между которыми может быть любая последовательность из  $a$  и  $b$ . Строка  $bababa$  не принадлежит, т.к. не оканчивается на  $b$ .

## Задание 2

$\{w \cdot a \cdot b | w \in \{0,1\}^*, a \in \{0,1\}, b \in \{0,1\}, a \text{ and } b = 0\}$



## Задание 3

$\{\alpha \cdot 100 \cdot \beta | \alpha, \beta \in \{0,1\}^*\} \cup \{\gamma \cdot 000 \cdot \delta | \gamma, \delta \in \{0,1\}^*\}$ :

Регулярная грамматика:

$S \rightarrow 0A \mid 1A$

$A \rightarrow 0B \mid 1A$

$B \rightarrow 0C \mid 1A$

$C \rightarrow 0C \mid 1C \mid \varepsilon$

#### Задание 4

Регулярка  $\{a^n b^n \mid \forall n \geq 1\}$  описывает некоторое подмножество нашего исходного регулярного выражения  $\{\omega \in \{a, b\}^* \mid |\omega|_a \geq |\omega|_b\}$ , но на практике мы доказывали, что для нее не выполняется лемма о накачке, значит и для исходного регулярного выражения это не выполняется, следовательно, язык не регулярен.

#### Задание 5

$(a(a \mid b)^*)^* b$

