

# Домашнее задание Формалки

Нурмухаммад Козубаев

1 ноября 2020 г.

**1**

1)  $x \in (M \cup N)L \Rightarrow x \text{ in } M * L \cup N * L$

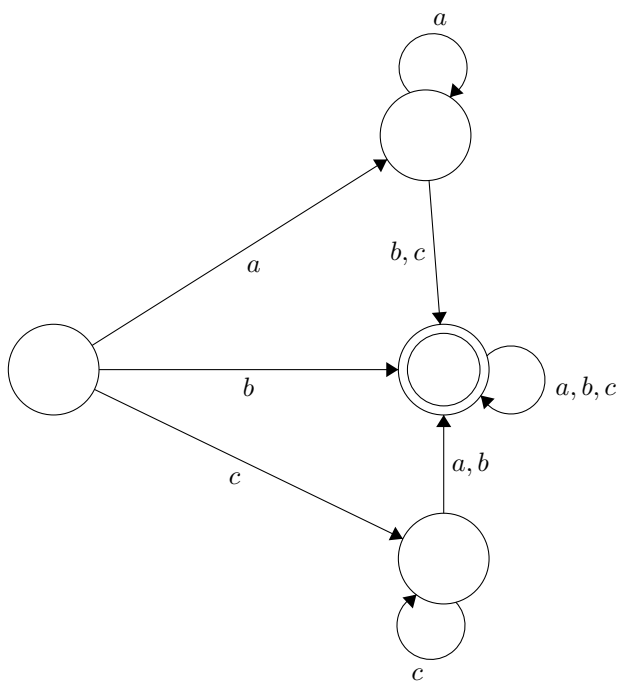
$K = \{k | k \in M \cup N\}$

$KL = \{kl | k \in K, l \in L\} \Rightarrow x = ml || x = nl$  Ок - все равно.

2)  $x \in M * L \cup N * L \Rightarrow x \text{ in } (M \cup N)L$

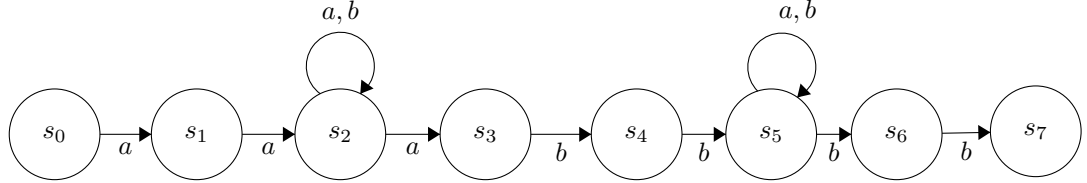
$KL = \{kl | k \in K, l \in L\} = \{kl | k \in M \text{ or } N, l \in L\} = \{kl | k \in M, l \in L\} \cup \{kl | k \in N, l \in L\}$  ок все равно.

**2**



### 3

$$L = \{aa\alpha abb\beta bb \mid \alpha, \beta \in \{a, b\}^*\}$$



$$S_0 \Rightarrow aS_1$$

$$S_1 \Rightarrow aS_2$$

$$S_2 \Rightarrow aS_2 \mid bS_2 \mid aS_3$$

$$S_3 \Rightarrow bS_4$$

$$S_4 \Rightarrow bS_5$$

$$S_5 \Rightarrow aS_5 \mid bS_5 \mid bS_6$$

$$S_6 \Rightarrow bS_7$$

$$S_7 \Rightarrow \epsilon$$

### 4

Нерегулярный, так как можем зафиксировать  $n$  в  $a^{2n}wb^{2n}$ , и по лемме о накачке взять  $|xy| \leq n$ . Как видно, мы не можем бесконечно копировать  $y$  - так как в нем будет только  $a$ , в  $w$  нарушится условие  $w_a \leq 3$

### 5

