

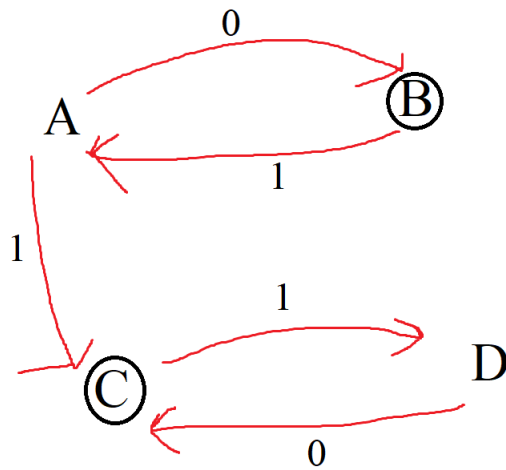
# Формальные Языки

Саранцев Илья Андреевич

25 сентября 2022 г.

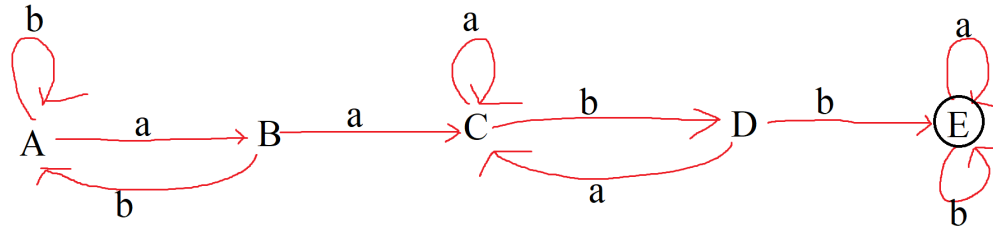
## Задание #1

Заметим, что верхние ABD можно свернуть в AB.



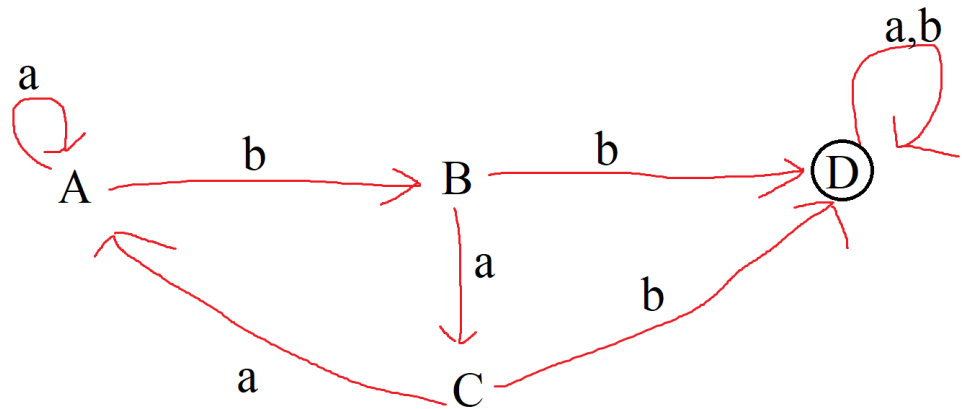
## Задание #2

Аналогично с прошлой домашкой, первый номер.



## Задание #3

Избавимся от  $\epsilon$ -перехода и в целом от состояния 2. Теперь поймём, что автомат принимает строки, содержащие  $bb$  или  $bab$  как подстроку. Тогда налогично предыдущему заданию, построим подходящий детерминированный автомат.



## Задание #4

Методом пристального взгляда и размышлений поймём, что вторая регулярка получает все строчки, у которых на конце нечётное кол-во  $a$ -шек. Упрощая, это  $(a|b)^* a (aa)^*$ .

Посмотрим на первую регулярку. Она также может добавлять по 2  $a$ -шки в конец. И она также не может получить строку без  $a$ -шек на конце. А значит также получает только строки, с нечётным кол-вом  $a$ -шек на конце.

Осталось понять, что она может получить любой префикс перед этими. Это так, так как конструкция в скобках действительно может получить любую строку, а  $b^* a$  защищает от пустых строк.

Ответ: данные регулярные выражения равны.