

# Формальные языки

Илья Малахов

2022-09-25

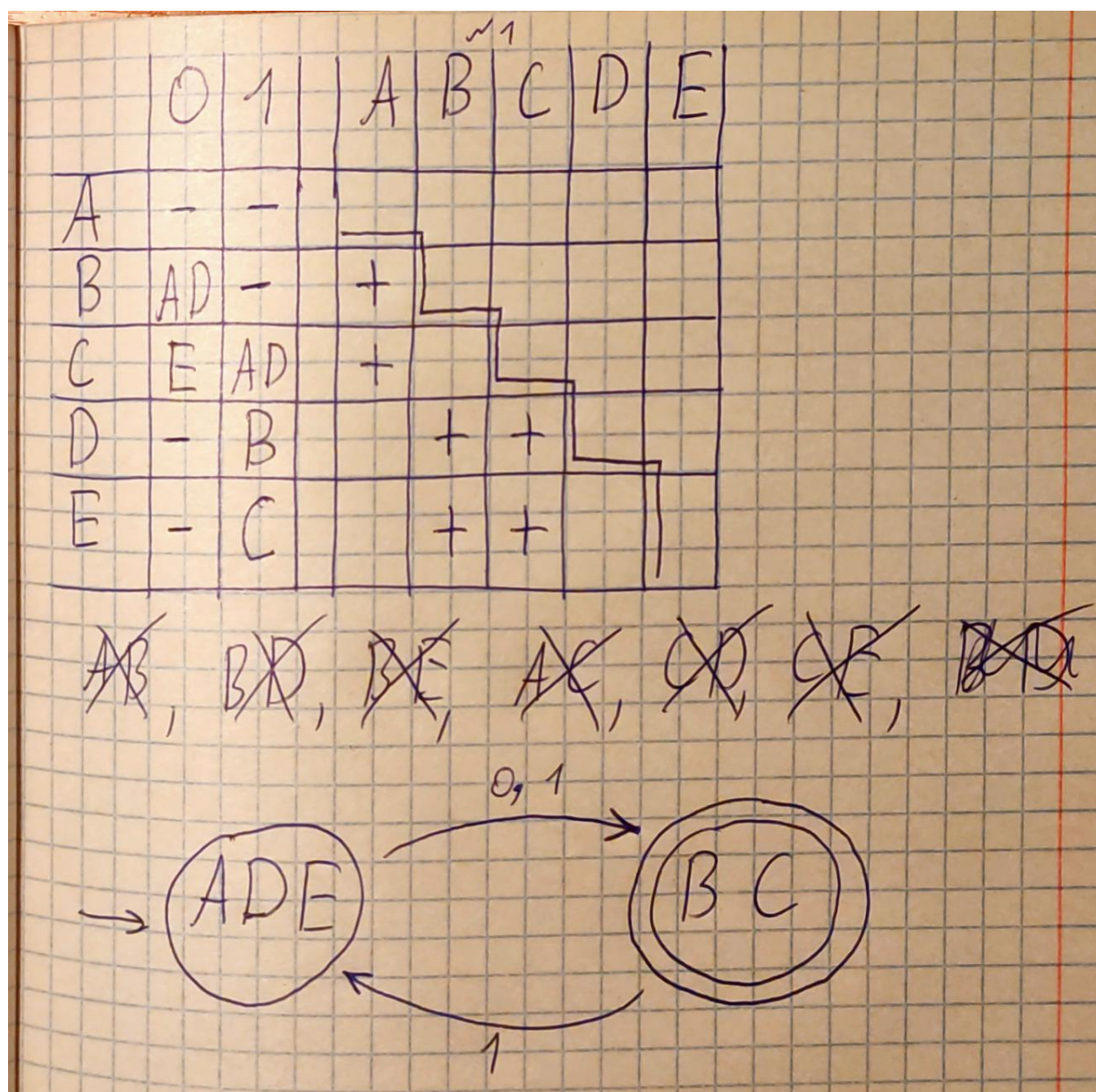
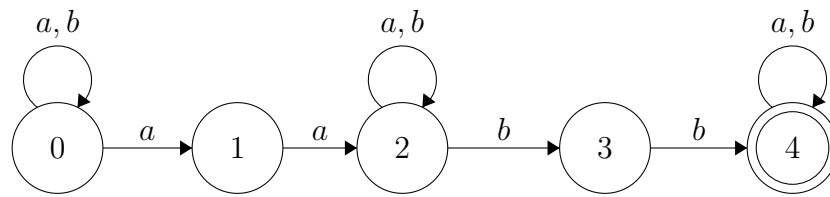
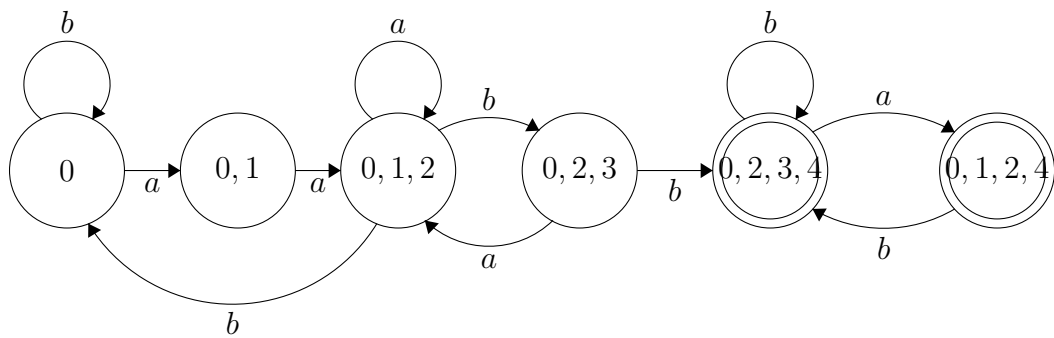


Рис. 1: Минимизация (задание 1)

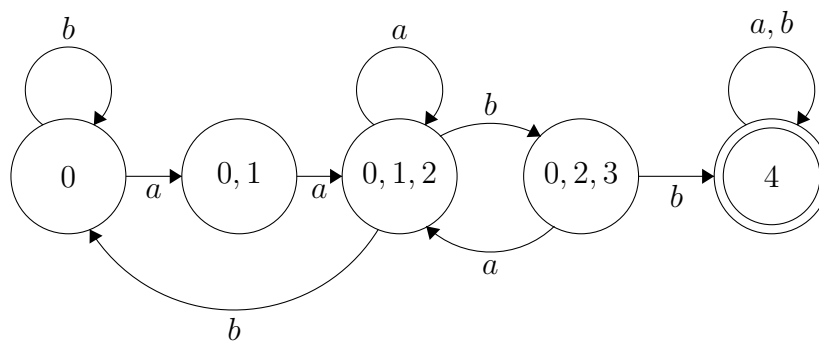
2. Построим конечный автомат



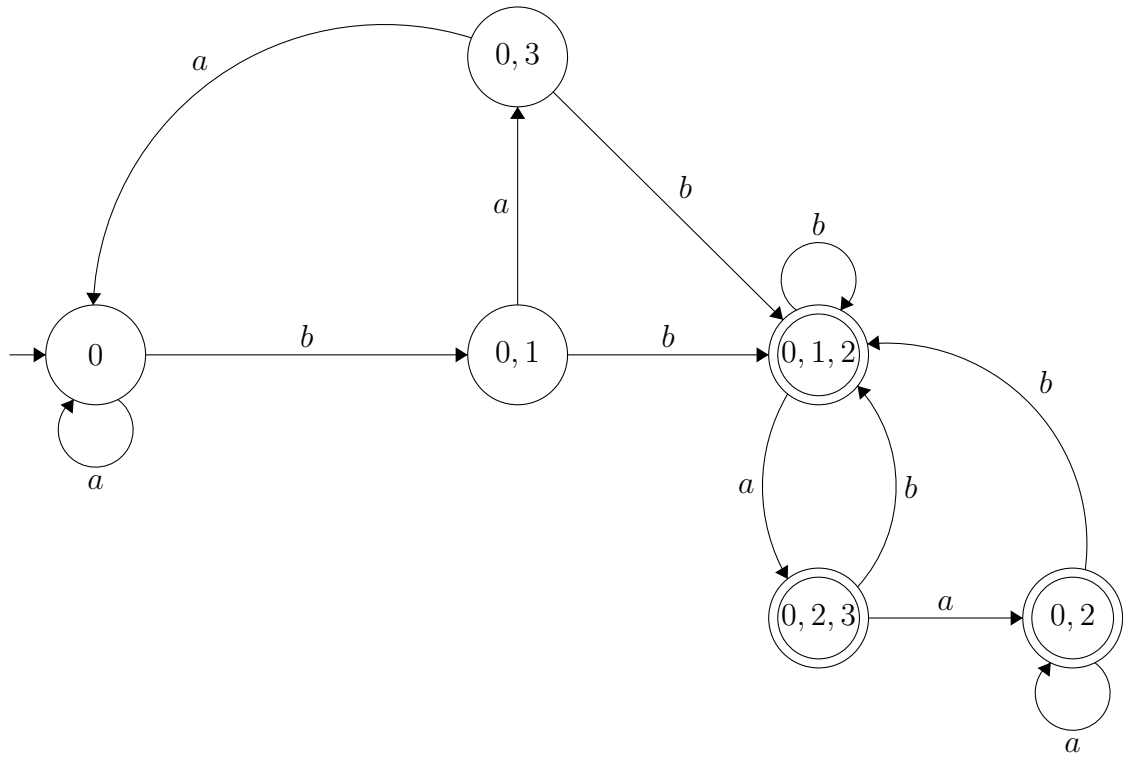
Детерменизируем его



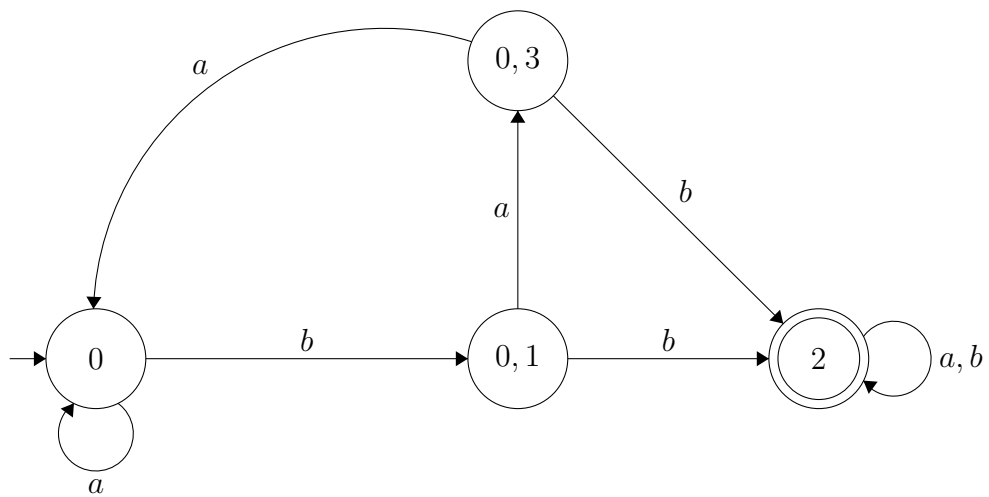
Минимизируем его



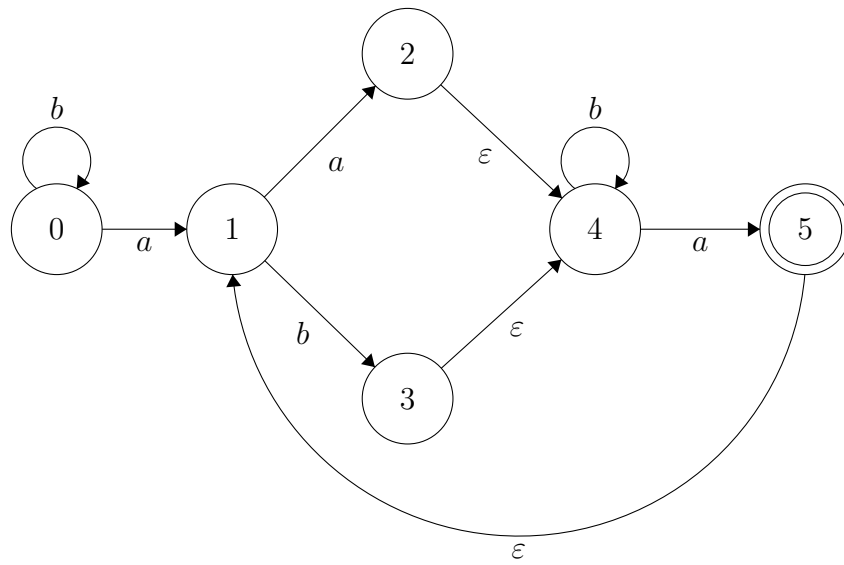
3. Детерменизируем граф



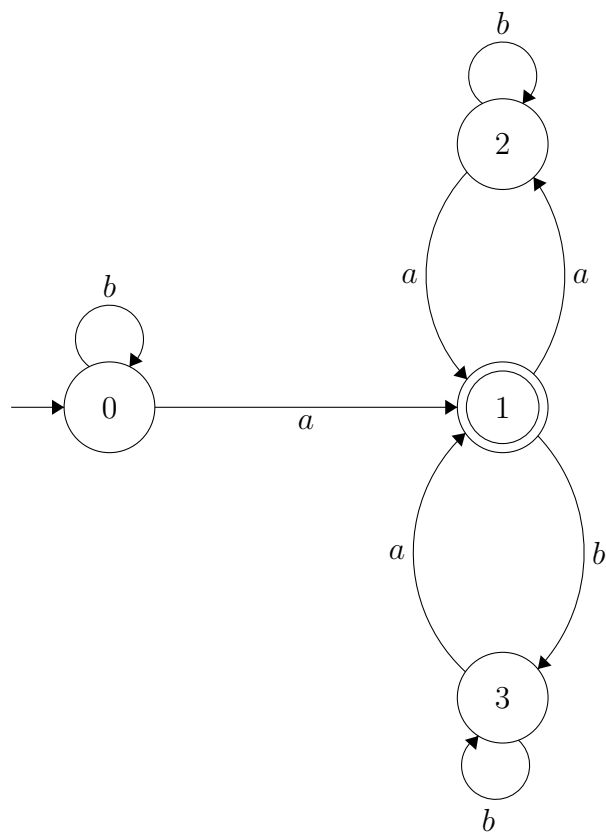
Теперь минимизируем.



4. Постоим КА для первой регулярки

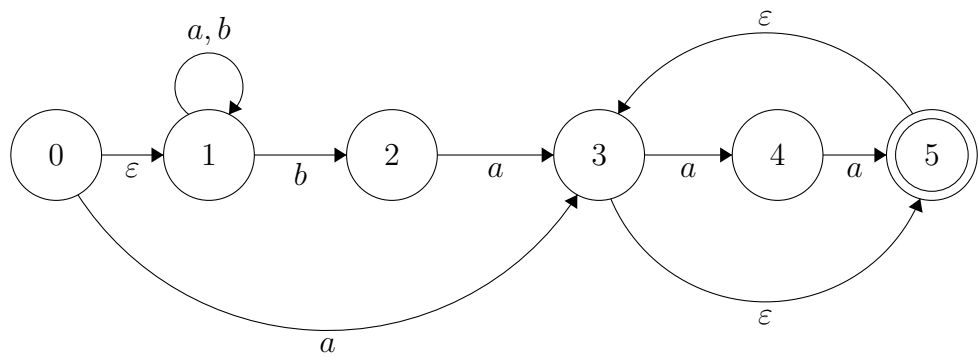


Избавимся от  $\varepsilon$

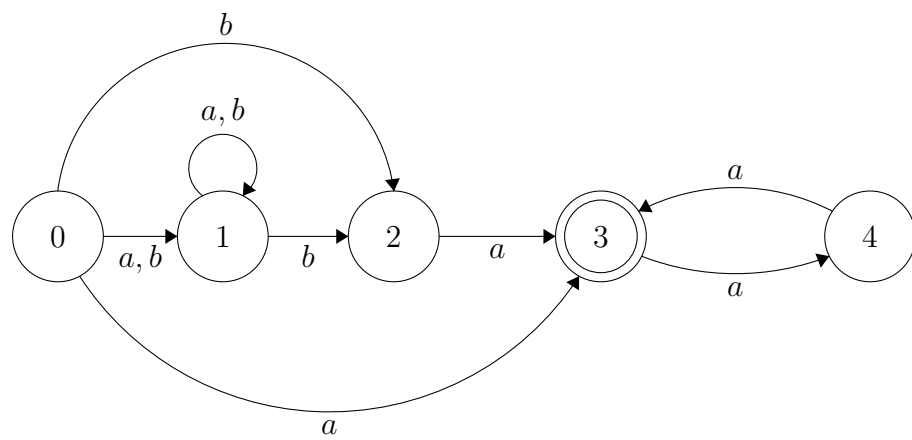


Повезло, получился минимальный ДКА.

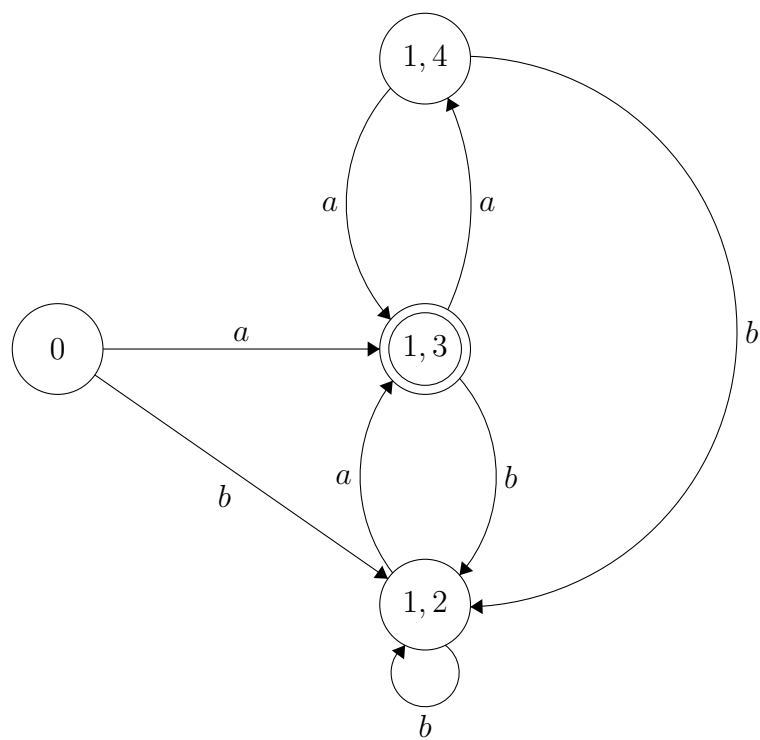
Теперь то же самое для второй.



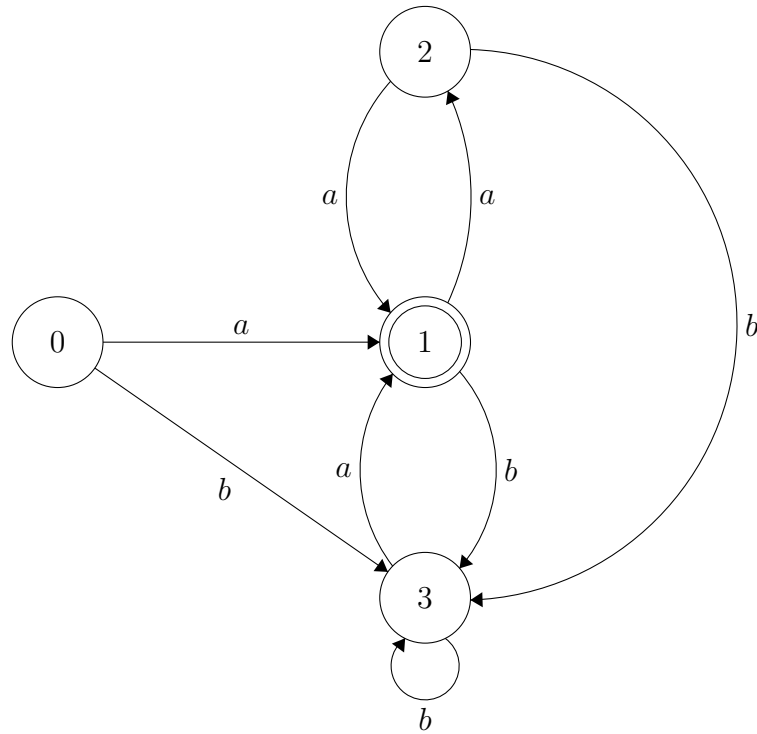
Избавимся от  $\varepsilon$



Детерменизируем и минимизируем



Выглядит очень похоже, но перед доказательством переназовём вершины.



Докажем, что первый различает не больше второго

1) Если в первом автомате пришли в вершину 1 (в первый раз), набрав  $w$ , то во втором, тоже можно.

$$w = b^n a$$

Если  $n = 0$ , просто проходим по ребру в 1.

Иначе в 3, набираем нужное кол-во  $b$ , и в 1.

2) Если в первом автомате вышли из 1, походили (не заходя в 1) и вернулись, набрав  $w$ , то во втором тоже можно.

$$w = ab^n a | bb^n a$$

Первый случай: идём в 2, затем если  $n = 0$ , в 1, иначе в 3, набираем нужное кол-во  $b$  и идём в 1

Второй случай: идём в 3, набираем  $b$ , идём в 1

Аналогично рассматривая случаи можно доказать, что второй различает не больше первого