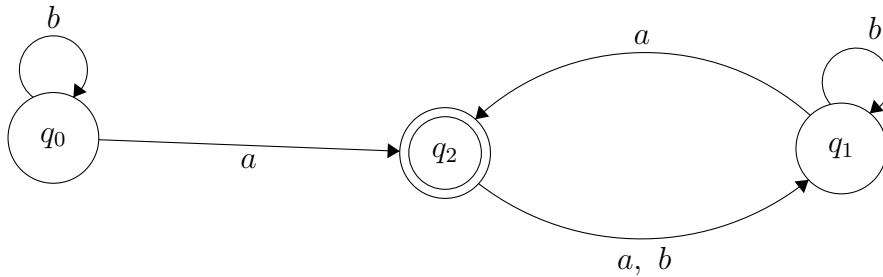


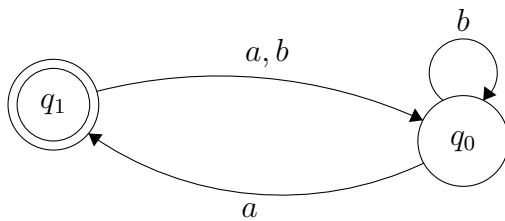
## 1. Исправления красным

Детерминированный автомат для регулярного выражения  $b^*a((a|b)b^*a)^*$  выглядит так:

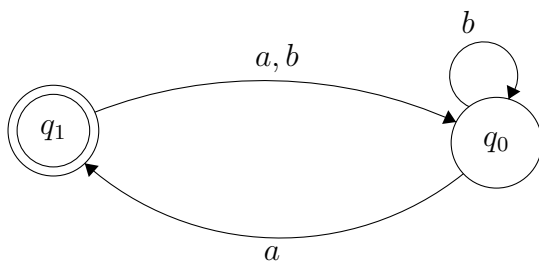
Построим автомат влоб



Заметим, что если мы сольем вершины  $q_0$  и  $q_1$ , распознаваться будут те же самые слова



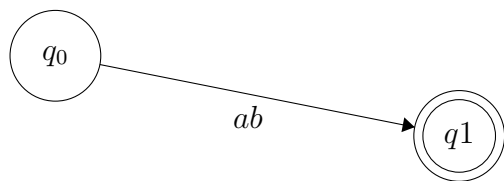
Заметим, что  $((a|b)^*ba|a)(aa)^* = ((a|b)^*a)(aa)^* = (a|b)^*(aa)^*a$ , так как в первой части регулярки матчится произвольная строка, которая заканчивается а(строки, которые заканчиваются на ба это подмножество строк, заканчивающихся на а). Так же можно заметить что  $(aa)^*$  в регулярке не имеет смысла, так как с одной стороны все выражения  $(a|b)^*a$  это подмножество  $(a|b)^*(aa)^*a$  (просто количество подстрок соответствующих  $(aa)^*$  это 0), с другой стороны  $(a|b)^*(aa)^*a$  это подмножество  $(a|b)^*a$  (так как  $(aa)^*$  это подмножество  $(a|b)^*$ ). Значит, они равны. Значит, ищем автомат для  $(a|b)^*a$ , детерминированный автомат которого, выглядит ровно так:



Ответ: равны.

2. В первой строке после слова alphabet алфавит в виде номеров символов(ведущие нули допускаются и при построении автомата просто игнорируются) в кодировке ascii через нижнее подчеркивание, символы алфавита записываются через пробел. Далее в каждой новой строчке идет название вершины и все ребра, которые из нее исходят в формате  $q_0$   $q_1$  with a,  $q_1$  with b - значит, что из  $q_0$  можно перейти в  $q_1$  по ребру с символом, который кодируется последовательностью чисел a, и по ребру с символом, который кодируется последовательностью чисел, b. Если состояние терминальное, добавим перед названием вершины слово terminal. Перед стартовыми вершинами стоит ключевое слово start.

Пример:



*alphabet* 97\_98

*start*  $q_0$   $q_1$  *with* 97\_98

*terminal*  $q_1$

3. Запускается как

python3 main.py \*название файла\*