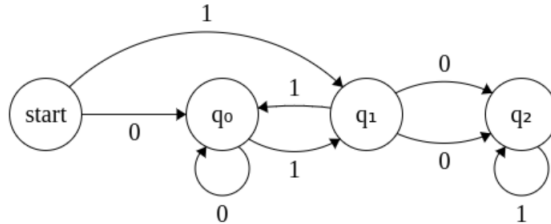


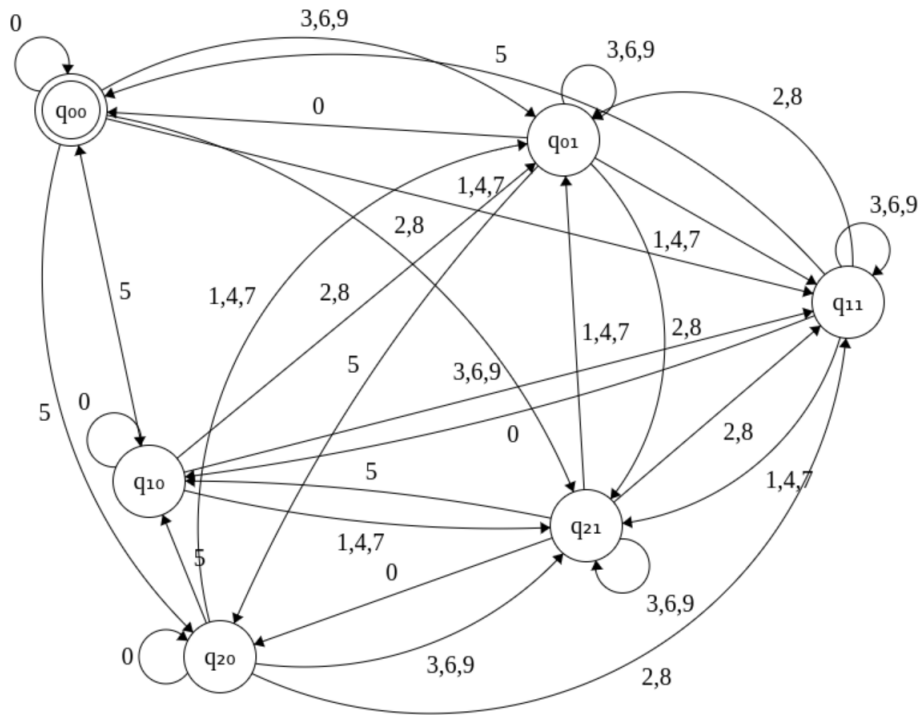
1

Построим автомат:



Очевидно, чтобы не принимать пустую строку, добавим просто начальную вершину "start" и при 0 перейдем в  $q_0$ , а при 1 в  $q_1$  (лень переделывать рисунок), терминальной будет  $q_0$ . Тогда сохранится логика всего решения, кроме того, что в регулярке в конце будет + а не \*. Затем поймем, что из  $q_0$  обратно в себя можно попасть либо через 0, либо через  $q_1$ . Тогда путь будет лежать через  $q_1$  и пойдет сначала в  $q_2$ , затем сколько-то раз заиклимся в  $q_2$ , потом вернемся обратно, так можно тоже сколько угодно раз. Итого получаем:  $(1(01^*0)^*1|0)^+$

2



Перерисовывать долго, так что скажу, что нужно исправить: опять начальной вершиной будет какая-то *start*, терминальной будет  $q_{00}$ , затем из *start* пойдёт ребро 1, 4, 7 в  $q_{11}$ , ребро 2, 8 в  $q_{21}$ , ребро 3, 6, 9 в  $q_{01}$ , 5 в  $q_{20}$ , 0 в  $q_{00}$ , теперь пустая строка не подойдёт.

### 3

Мы уже умеем представлять регулярные выражения в виде автоматов, минимизируем их алгоритмом с практики и проверим, изоморфны ли получившиеся графы.

### 4

Лексер в ветке в соответствующем файле, первые 3 теста являются примерами из прошлого дз, четвертый тест – автомат из первого номера этого задания, пятый – ошибочный, чтобы проверить корректность (файл с прошлым дз также лежит в ветке)