

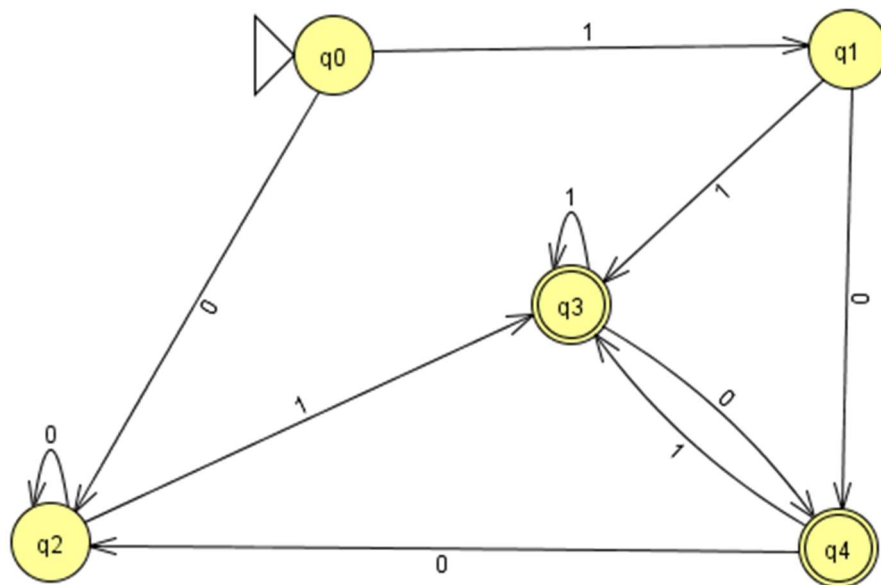
1.

Три кратчайшие строки:

a, ab, aab

Строка abbaab принадлежит алфавиту, bababa – нет.

2.



3.

4.

Данный язык не регулярен.

Док-во: Возьмем слово  $a^n$  в конкатенации  $b^n$ .

Разобьем его на:

$X = a^r$

$Y = a$

$W = b^n$

Возьмем  $k = 3$ , получим  $a^{(n+2)}$  конкатенация  $b^n$ .

По условиям леммы о накачке этот язык не регулярен.

5.

