

Контрольная работа №3

Чернякова Валерия, гр. 1304

вариант 25

Задание 1.

Алгоритм:

$$\begin{cases} xzz \rightarrow zzy \\ yz \rightarrow xy \\ xxz \rightarrow yx \\ yux \rightarrow xy \\ xzx \rightarrow xy \end{cases}$$

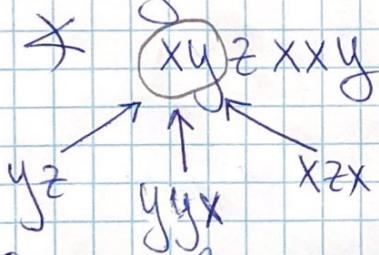
а) что означает со словом $yzz yzzz$

$$\begin{aligned} & \overset{xy}{y} \overset{yz}{z} yzzz \rightarrow y \overset{xy}{x} y \overset{yz}{z} z z \rightarrow y x y x \overset{xy}{y} z z \rightarrow y x y x x y \overset{xy}{z} \rightarrow \\ & \rightarrow y x y x x y \end{aligned}$$

Ответ: $yxyxxxxy$

б) после применения 1 шага получили: $xyzxxxy$

Исходное - ?



Нельзя рассматривать случаи, когда $xyzxxxy$ было получено след. образом $xyzx \overset{yz}{yux}$, потому что yz под индексами 1,2 имеет приоритет выше \Rightarrow получили др. слово

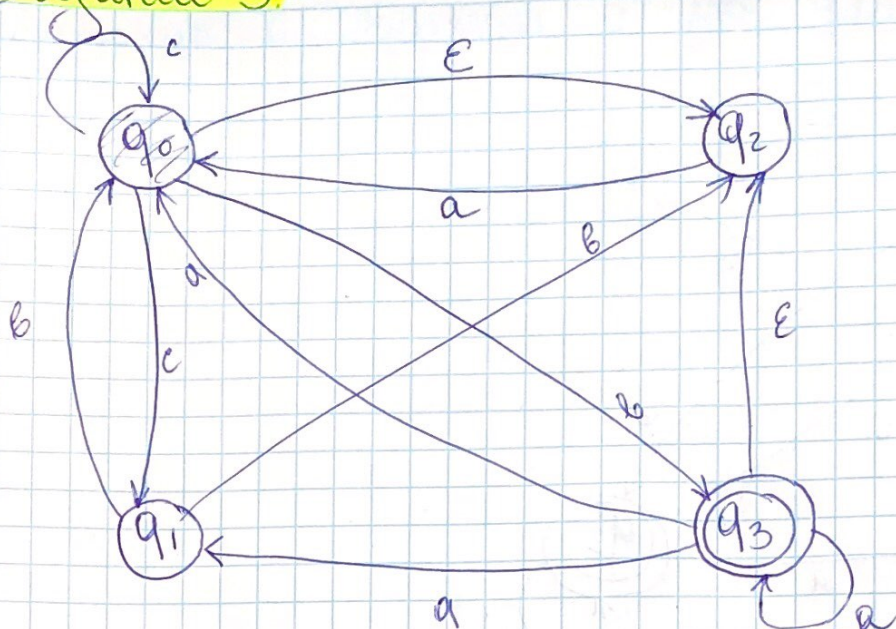
Ответ: возможные исходные слова

$yzzxxxy$

$yuxzxxxy$

$xzxzxxxy$

Задача 3.



НКА \rightarrow АКА

Решение.

1) Удалим ϵ переходы

во всех случаях, когда $\delta(u, \epsilon) = v$, $\delta(v, a) = w$

добавляем переход $\delta(u, a) = w$

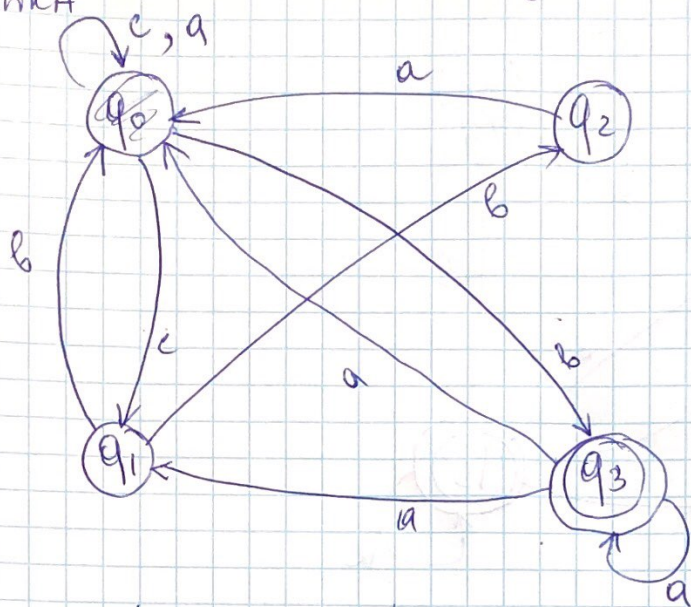
* $\delta(q_0, \epsilon) = q_2$ $\delta(q_2, a) = q_0$

добавляем $\delta(q_0, a) = q_0$

* $\delta(q_3, \epsilon) = q_2$ $\delta(q_2, a) = q_0$

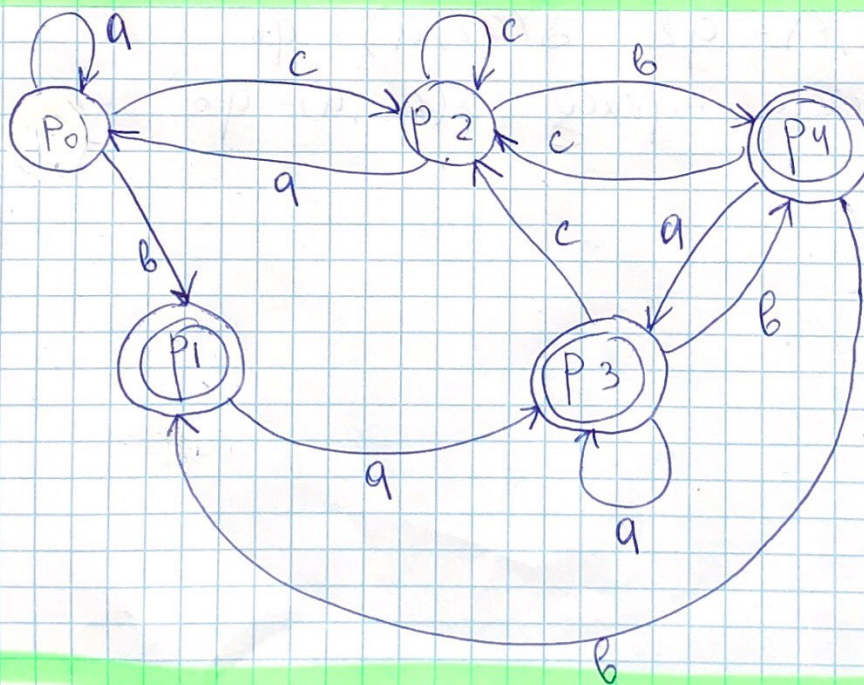
добавляем переход $\delta(q_3, a) = q_0$ - уже есть

2) Составляем НКА без ϵ -переходов и находим АКА

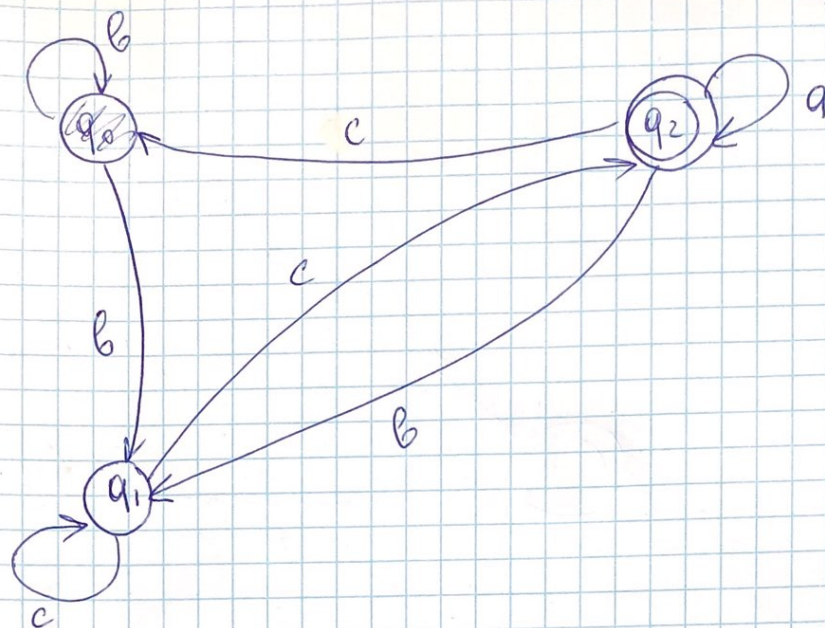


| | a | b | c |
|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| $P_0 = q_0$ | q_0 | q_3 | $q_0 q_1$ |
| $P_1 = q_3$ | $q_0 q_1 q_3$ | \emptyset | \emptyset |
| $P_2 = q_0 q_1$ | q_0 | $q_0 q_2 q_3$ | $q_0 q_1$ |
| $P_3 = q_0 q_1 q_3$ | $q_0 q_1 q_3$ | $q_0 q_2 q_3$ | $q_0 q_1$ |
| $P_4 = q_0 q_2 q_3$ | $q_0 q_1 q_3$ | q_3 | $q_0 q_1$ |

АКА:



Задание 4.



по автомату составить РВ.

Решение.

$$\begin{cases} X_{q_0} = bX_{q_0} + bX_{q_1} \\ X_{q_1} = cX_{q_1} + cX_{q_2} \\ X_{q_2} = aX_{q_2} + bX_{q_1} + cX_{q_0} + \epsilon \end{cases}$$

$X_{q_0} = ?$

$$\begin{cases} X_{q_0} = b^*bX_{q_1} \\ X_{q_1} = c^*cX_{q_2} \\ X_{q_2} = aX_{q_2} + bc^*cX_{q_2} + cX_{q_0} + \epsilon \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_{q_0} = b^*bc^*cX_{q_2} \\ X_{q_1} = c^*cX_{q_2} \\ X_{q_2} = aX_{q_2} + bc^*cX_{q_2} + cb^*bc^*cX_{q_2} + \epsilon \end{cases}$$

\Downarrow

$$X_{q_2} = (a + bc^*c + cb^*bc^*c)X_{q_2} + \epsilon$$

$$(a + bc^*c + cb^*bc^*c)^*\epsilon$$

$$X_{q_0} = b^*bc^*cX_{q_2} = b^*bc^*c(a + bc^*c + cb^*bc^*c)^*\epsilon$$

Ответ: $b^*bc^*c(a + bc^*c + cb^*bc^*c)^*\epsilon$