

Государственный Университет Молдовы

Факультет Математики и Информатики

Департамент Информатики

“Limbaje formale si automate”

## Лабораторная работа 2

Вариант 2

Проверил: М. Бутнару

Выполнил: А. Чобану

Кишинев 2021

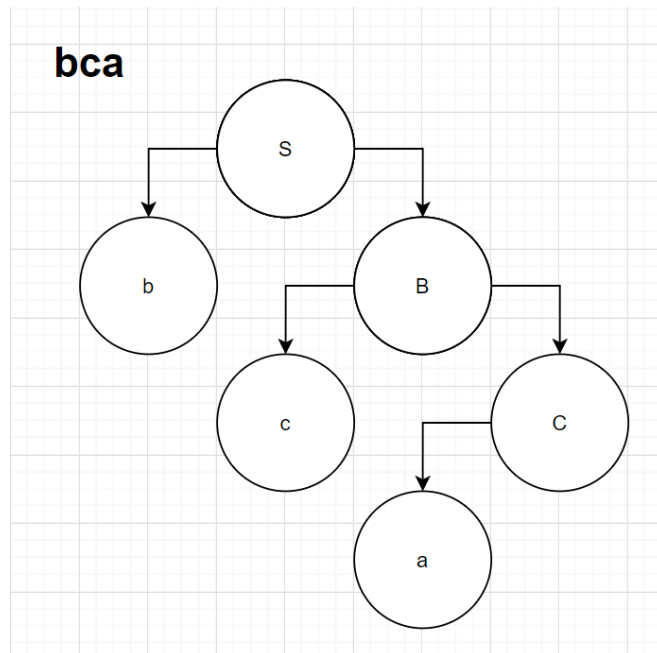
$G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c\}, P, S)$ , где  $P$ :

- 1)  $S \rightarrow aA$
- 2)  $S \rightarrow bB$
- 3)  $S \rightarrow aC$
- 4)  $A \rightarrow bA$
- 5)  $A \rightarrow bB$
- 6)  $A \rightarrow c$
- 7)  $B \rightarrow cC$
- 8)  $B \rightarrow b$
- 9)  $C \rightarrow bC$
- 10)  $C \rightarrow a$

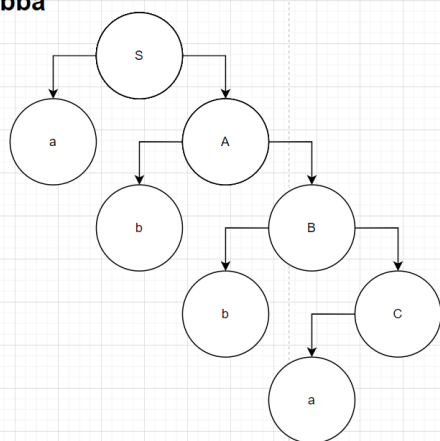
1. Создайте три формы Выводы (слова).

- 1)  $S \rightarrow bB \rightarrow bcC \rightarrow bca$
- 2)  $S \rightarrow aA \rightarrow abB \rightarrow abbC \rightarrow abba$
- 3)  $S \rightarrow aC \rightarrow aa$

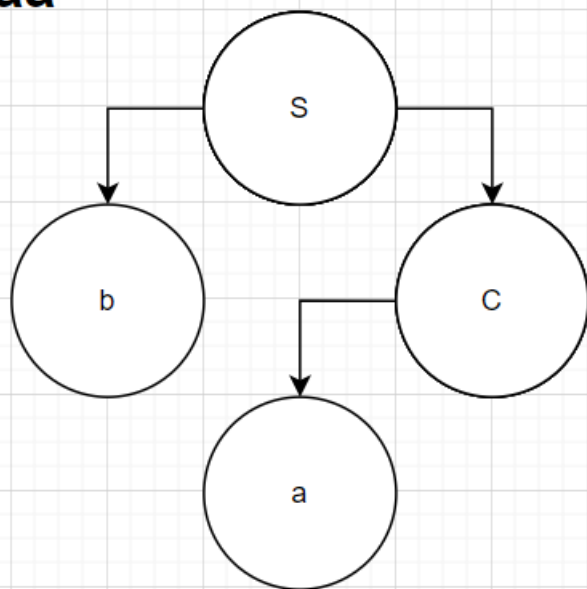
2. Постройте дерево вывода для каждого из сгенерированных слов.



**abba**



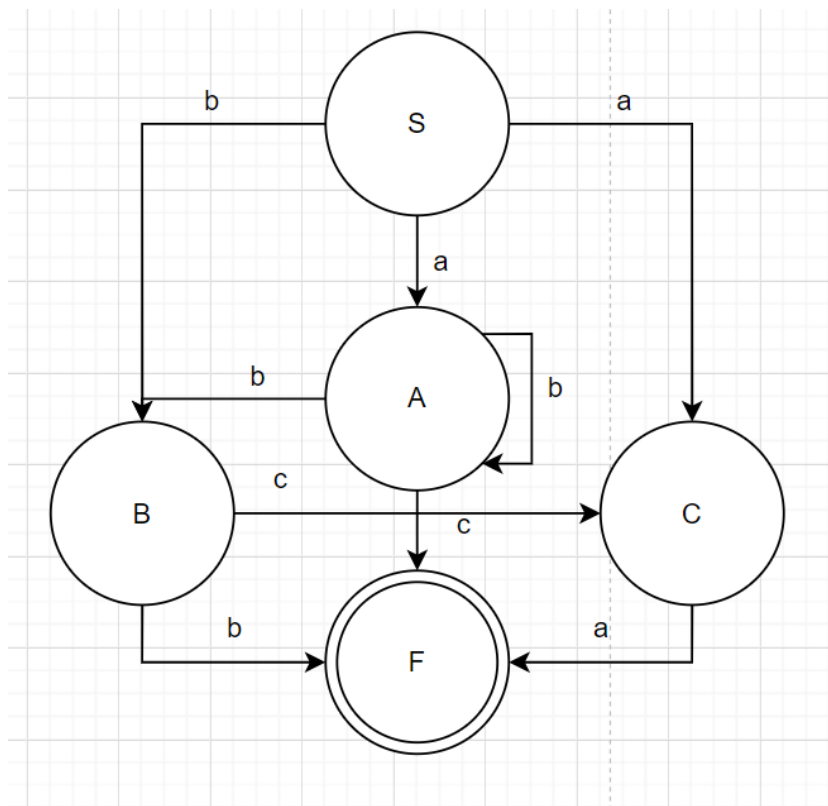
**aa**



3. Постройте эквивалентный конечный автомат.

$G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c\}, P, S)$ , где P: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>S \rightarrow aA</math></li> <li>2) <math>S \rightarrow bB</math></li> <li>3) <math>S \rightarrow aC</math></li> <li>4) <math>A \rightarrow bA</math></li> <li>5) <math>A \rightarrow bB</math></li> <li>6) <math>A \rightarrow c</math></li> <li>7) <math>B \rightarrow cC</math></li> <li>8) <math>B \rightarrow b</math></li> <li>9) <math>C \rightarrow bC</math></li> <li>10) <math>C \rightarrow a</math></li> </ol>	$AF = (Q, \Sigma, \delta, X, F)$ , $Q = \{S, A, B, C\} \cup \{F\}$ $\Sigma = \{a, b, c\}$ , $\delta(S, a) = \{A\}$ , $\delta(S, b) = \{B\}$ , $\delta(S, a) = \{C\}$ , $\delta(A, b) = \{A\}$ , $\delta(A, b) = \{B\}$ , $\delta(A, c) = \{F\}$ , $\delta(B, c) = \{C\}$ , $\delta(B, b) = \{F\}$ , $\delta(C, b) = \{C\}$ , $\delta(C, a) = \{F\}$ ,
---	--

Графическое представление:



4. Посредством вычисления конфигураций, чтобы показать, что формы предложений, порожденные грамматикой, принимаются конечным построенным автоматом.

1)  $S \rightarrow bB \rightarrow bcC \rightarrow bca$

$$(S, bca) \vdash (B, ca) \vdash (C, a) \vdash (F, \epsilon) \in AF$$

2)  $S \rightarrow aA \rightarrow abB \rightarrow abbC \rightarrow abba$

$$(S, abba) \vdash (A, bba) \vdash (B, ab) \vdash (C, a) \vdash (F, \epsilon) \in AF$$

3)  $S \rightarrow aC \rightarrow aa$

$$(S, aa) \vdash (C, a) \vdash (F, \epsilon) \in AF$$

5. Напишите регулярное выражение слов, генерируемых данной грамматикой.

$$(bca) \mid (bcb) \mid (a(*b+)*c) \mid (aa)$$