

Савинов Егор ИУ7-44Б  
Домашнее задание №1  
Вариант 21

21. Векторной формулой подстановки в алфавите  $V$  назовем выражение вида  $(p_1, p_2, \dots, p_k) \rightarrow (q_1, q_2, \dots, q_k)$ , где  $p_i, q_i$  – слова в алфавите  $V$  ( $i=1, \dots, k$ ). Применение векторной формулы подстановки к слову  $x$  состоит, по определению, в следующем: если слово  $x$  может быть представлено в виде  $x_1 r_1 x_2 p_2 \dots x_k r_k x_{k+1}$ , где каждое вхождение  $x_i * p_i * x_{i+1} p_{i+1} \dots x_k r_k x_{k+1}$  есть первое, то результатом применения векторной формулы подстановки к слову  $x$  считается слово  $x_1 q_1 x_2 q_2 \dots x_k q_k x_{k+1}$ ; в противном случае результат применения векторной формулы подстановки к слову  $x$  не определен. Построить НА, выполняющий векторную подстановку.

Для алгоритма возьмем произвольный алфавит  $V = \{a_1, \dots, a_k\}$  и счетчик  $i$  с шагом единица, начальное значение которого равно 1, а конечное значение равно  $k$ .

**Решение:**

$$\begin{cases} \#(i)a_j \rightarrow a_j\#(i), & j = 1, \dots, k; & (1) \\ \#(i)p_i \rightarrow q_i\#(i+1) & i = 1, \dots, k & (2) \\ \#(i)p_j \rightarrow p_j\#(i) & i = 1, \dots, k; j = 1, \dots, k; i \neq j & (3) \\ \#(i) \rightarrow . & i = 1, \dots, k & (4) \\ \rightarrow \#(i) & i = 1, \dots, k & (5) \end{cases}$$

В такой ситуации  
лучше печатать  
ошибку

**Проверка:**

$V = \{a, b\}$

1)  $x = bp_1bp_2ap_3b$   
 $bp_1bp_2ap_3b \mid (5) - \#(1)bp_1bp_2ap_3b \mid (1) - b\#(1)p_1bp_2ap_3b$   
 $\mid (2) - bq_1\#(2)bp_2ap_3b \mid (1) - bq_1b\#(2)p_2ap_3b \mid (2) - bq_1bq_2\#(3)ap_3b \mid (1) - bq_1bq_2a\#(3)p_3b$   
 $\mid (2) - bq_1bq_2aq_3\#(4)b \mid (1) - bq_1bq_2aq_3b\#(4) \mid (4) - bq_1bq_2aq_3b.$

2)  $x = bp_2a$   
 $bp_2a \mid (5) - \#(1)bp_2a \mid (1) - b\#(1)p_2a \mid (3) - bp_2\#(1)a \mid (1) - bp_2a\#(1) \mid (1) - bp_2a.$