

двух типов системы счисления.

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  $V$  ( $i=1, \dots, k$ ), причем слова  $p_i$  непустые. Применение векторной формулы подстановки к слову  $x$  состоит, по определению, в следующем: если слово  $x$  может быть представлено в виде  $x_1 p_1 x_2 p_2 \dots x_k p_k x_{k+1}$ , где каждое вхождение  $x_i p_i x_{i+1} p_{i+1} \dots x_k p_k x_{k+1}$  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.

Вариант 16

Возьмем произвольный алфавит  $\Sigma = \{a_1, \dots, a_n\}$   
и скетчем  $i$  от 0 до  $k+1$ , с инициалом

Алгоритм: Идем с начала слова, если встретим  
вхождение  $p_i$ , то проверим коэффициенты, если  $i=j$ , то  
заменяем и идем дальше, если не равно, то меняем  $\#$  на  $\$$   
и идем в обратную сторону заменяя  $q_i$  обратно на  $p_i$ .  
Также в конце слова проверим, что  $i=k+1$  (т.е. все  
вхождения найдены) иначе меняем  $\#$  на  $\$$  и идем обратно  
«вставляя» слова.

$$\begin{cases} \#(i)p_i \rightarrow q_i \#(i+1) & i=0, \dots, k+1 \quad (1) \\ \#(i)p_j \rightarrow \$ (i-1)p_j & i=0, \dots, k+1 \quad j=1, \dots, k \quad i \neq j \quad (2) \\ q_i \$ (i) \rightarrow \$ (i-1)q_i & i=0, \dots, k+1 \quad (3) \\ a_j \$ (i) \rightarrow \$ (i)a_j & i=0, \dots, k+1 \quad (4) \\ \#(i)a_j \rightarrow a_j \#(i) & i=0, \dots, k+1 \quad (5) \\ \$ (i)a_j \rightarrow .a_j & \quad (6) \\ \#(i) \rightarrow . & i=k+1 \quad (7) \\ \#(i) \rightarrow \$ (i-1) & i \neq k+1 \quad (8) \\ \rightarrow \#(1) & (9) \end{cases}$$

Пример

$$1) \quad p = abbb \quad p = \{ab, b^3\} \quad q = \{b, a^5\}$$

$$abbb \xrightarrow{(2)} \#(1)abbb \xrightarrow{(1)} b\#(2)bb \xrightarrow{(1)} ba\#(3)b \xrightarrow{(5)} bab\#(3)$$

$$\xrightarrow{(7)} \underline{bab}$$

$$2) \quad x = babb \quad p = \{bab, ababa\} \quad q = \{a, b^3\}$$

$$babb \xrightarrow{(3)} \#(1)babb \xrightarrow{(1)} a\#(2)bb \xrightarrow{(5)} ab\#(2)b \xrightarrow{(5)} abb\#(2) \xrightarrow{(8)} abb\$ (1)$$

$$\xrightarrow{(4)} ab\$ (1)b \xrightarrow{(4)} a\$ (1)bb \xrightarrow{(3)} \$ (0)babb \xrightarrow{(6)} \underline{babb}$$

$$3) \quad x = ababbaba \quad p = \{abab, a, bab\} \quad q = \{a, b, a^3\}$$

$$ababbaba \xrightarrow{(3)} \#(1)ababbaba \xrightarrow{(1)} a\#(2)abab \xrightarrow{(4)} a\$ (1)abab$$

$$\xrightarrow{(3)} \$ (0)ababbaba \xrightarrow{(6)} \underline{ababbaba}$$