

# Теория конечных автоматов

## Практическое занятие 9

- 1) Все решения должны быть представлены нормальным алгоритмом Маркова с пояснениями к каждой формуле. Поведение алгоритма должно быть продемонстрировано на примерах.
- 2) В задачах рассматриваются только целые неотрицательные числа, если не сказано иное.
- 3) Под единичной системой счисления понимается запись неотрицательного числа с помощью единиц – должно быть выписано столько единиц, какова величина числа.

Например:  $2 \rightarrow 11$ ,  $5 \rightarrow 11111$ ,  $0 \rightarrow$  «пустое слово».

**Задача 1.**  $A = \{a, b, c\}$ . Если в слове  $P$  не менее двух символов, то переставить два первых символа.

**Задача 2.**  $A = \{0, 1, 2\}$ . Считая непустое слово  $P$  записью троичного числа, удалить из этой записи все незначащие нули.

**Задача 3.**  $A = \{a, b, c\}$ . Приписать слово  $abc$  справа к слову  $P$ .

**Задача 4.**  $A = \{a, b, c\}$ . Удалить из непустого слова  $P$  его последний символ.

**Задача 5.**  $A = \{0, 1\}$ . Считая непустое слово  $P$  записью числа в двоичной системе, получить двоичное число, равное учетверённому числу  $P$ , например,  $101 \rightarrow 10100$ .

**Задача 6.**  $A = \{0, 1\}$ . Считая непустое слово  $P$  записью числа в двоичной системе, получить двоичное число, равное неполному частному от деления числа  $P$  на 2, например,  $1101 \rightarrow 110$ .

**Задача 7.**  $A = \{a, b\}$ . В слове  $P$  все символы  $a$  заменить на  $b$ , а все (прежние) символы  $b$  – на  $a$ .

**Задача 8.**  $A = \{a, b, c\}$ . Удвоить каждый символ в слове  $P$ , например,  $bacb \rightarrow bbaaccbb$ .

**Задача 9.**  $A = \{a, b\}$ . Приписать слева к слову  $P$  столько единиц, сколько всего символов входит в  $P$ , например,  $baab \rightarrow 1111baab$ .

**Задача 10.**  $A = \{a, b\}$ . Пусть длина слова  $P$  кратна 3. Удалить правую треть этого слова.