

## Лабораторная работа № 7

### Работа со строками

**Цель работы:** получение навыков применения процедур и функций работы со строками.

#### 1. Теоретическая часть

Перед началом выполнения данной работы необходимо изучить подраздел 6.6 «Строки» раздела 6 «Типы данных в Паскале» конспекта лекций по дисциплине «Языки программирования».

#### 2. Практическая часть

##### 2.1. Требования к выполнению заданий

При выполнении работы необходимо придерживаться следующих правил и ограничений:

- нельзя использовать циклы;
- нельзя использовать оператор IF;
- нельзя использовать операторы ввода-вывода (надо использовать операторы присваивания);
- из всего множества стандартных подпрограмм языка Паскаль надо использовать только функции и процедуры для работы со строками;
- надо записать все действия по решению задачи в виде одного оператора присваивания.

##### 2.2. Варианты заданий для выполнения

1. Заданная строка состоит из последовательности следующих конструкций:

$a_1 \text{ shl } b_1 = ?; a_2 \text{ shl } b_2 = ?; a_3 \text{ shl } b_3 = ?; \dots$ , где  $a_i$  и  $b_i$  - целые числа. Вычислить результат каждого сдвига и подставить его в строку вместо знака вопроса.

2. Написать программу, которая «переворачивает» заданную строку (последний символ переставляется на место первого, предпоследний – на место второго и т.д.).

3. Написать программу, которая выполняет следующие действия:

- объявляет строку длиной 20 символов;
- заполняет эту строку 16-ю одинаковыми символами;
- в центре введенных 16 символов выводит 8 пробелов;

- в центре введенных 8 пробелов помещает 4 цифры, соответствующие текущему году, взяв это значение из переменной типа Word.

4. Задана строка длиной до 255 символов. Известно, что в ней содержится не более 7 запятых. Каждый фрагмент, заключенный между соседними запятыми, переписать в отдельную строковую переменную.

5. Заданы две строки  $S1$  и  $S2$  максимальной длиной 10 символов. Все символы строки  $S2$ , которые также содержатся в строке  $S1$ , заменить на пробелы. Символы в  $S1$  и  $S2$  не повторяются.

6. В строке цифр длиной до 20 символов все вхождения четырех цифр, образующих номер текущего года, обработать следующим образом:

- вычесть из текущего года год своего рождения;
- полученную разность поместить в поле шириной из 4 символов;
- поместить сформированное поле в конец исходной строки;
- удалить полученные 4 цифры из всех других мест новой строки.

7. В строке длиной до 20 символов обработать каждое вхождение заданного символа следующим образом:

- в левой половине строки относительно каждого найденного символа поменять местами тетрады;
- в правой половине строки удалить каждый встретившийся заданный символ.

8. Задана строка длиной до 12 символов. Подсчитать, сколько раз в эту строку входит подстрока из 3-х символов. В месте каждого вхождения подстроки заменить порядок следования символов на обратный.

9. Заданная строка состоит из последовательности следующих конструкций:

$a_1 + b_1 = ?; a_2 + b_2 = ?; \dots$ , где  $a_i$  и  $b_i$  - числа. Вычислить результат каждого сложения и подставить его в строку вместо знака вопроса.

10. Заданы две строки  $S1$  и  $S2$ . В  $S1$  содержится последовательность следующих конструкций:  $a1 \text{ and } ? = ?; a2 \text{ and } ? = ?; \dots$ , где  $a1, a2, \dots$  - целые числа. Строка  $S2$  состоит только из целых чисел, разделенных запятыми. Выполнить последовательность операций *and* в строке  $S1$ , используя в качестве недостающих операндов соответствующее по порядку целое число из строки  $S2$ . Результат операции поместить в строке  $S1$  вместо знака вопроса.

11. В строке длиной до 10 символов найти все вхождения заданной подстроки. В начале и в конце каждого вхождения добавить символ подчеркивания.

12. Заданы две строки  $S1$  и  $S2$ . В строке  $S1$  имеется заданное число «пустых» комментариев  $\{\}$ . Строка  $S2$  состоит из слов, разделенных пробелами. Число слов должно быть больше или равно числу комментариев. Перенести слова из строки  $S2$  в строку  $S1$  внутрь комментариев.

13. Заданная строка состоит из последовательности четырех символьных номеров текущего года, разделенных пробелами. Изменить порядок следования цифр в полях года. Оставить от номера года только 3 последние цифры.

14. Заданы две строки – S1 и S2. В S1 содержится последовательность следующих конструкций:  $a_1 \text{ shr } b_1 = ?$ ;  $a_2 \text{ shr } b_2 = ?$ ;  $a_3 \text{ shr } b_3 = ?$ ; ..., где  $a_i$  и  $b_i$  - целые числа, находящиеся в строке S2 и разделенные запятыми. Вычислить результат каждого сдвига в строке S1, используя в качестве недостающих данных ( $a_i$  и  $b_i$ ) соответствующие по порядку числа из строки S2. Результат операции помещать (подставлять) в строку S1 вместо знака вопроса.

### **2.3. Требования к содержанию отчета**

Отчет о лабораторной работе должен включать:

1. Конспект теоретической части.
2. Обоснование метода решения задачи.
3. Схема алгоритма.
4. Текст разработанной программы с комментариями.
5. Объяснение полученных результатов.

### **2.4. Контрольные вопросы**

1. Что указывается при объявлении строки в программе?
2. Как хранятся строки в памяти?
3. Какие существуют способы инициализации (заполнения) строки?
4. По каким правилам надо сравнивать строки?
5. Что такое текущая длина строки?
6. Когда меняется текущая длина строки?
7. Как вставить подстроку в строку?
8. Как удалить (вырезать) подстроку из строки?
9. Как найти подстроку в строке?
10. Как преобразовать число в строку?
11. Как преобразовать строку в число?
12. Что такое пустая строка и как она хранится в памяти?