## 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:

a1 shl b1 = ?; a2 shl b2 = ?; a3 shl b3 = ?; ..., где и  - 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:

, где и  - 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 and ? = ?;* *a2 and ? = ?; ....,* где *а1, а2,* ... - 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* встроку *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: a1 shr b1 = ?; a2 shr b2 = ?; a3 shr b3 = ?; ..., где и  - целые числа, находящиеся в строке S2 и разделенные запятыми. Вычислить результат каждого сдвига в строке S1, используя в качестве недостающих данных (и ) 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?