# Pascal _5. Строки.

Для описания строковых переменных в Паскале существует предопределенный тип string.

## Действия со строками в Паскале

**Операция слияния** (сцепления, конкатенации) применяется для соединения нескольких строк в одну, обозначается знаком «+». Операция слияния применима для любых строковых выражений, как констант, так и переменных.

**Операции отношения** позволяют сравнивать строки на отношение равенства (=), неравенства (<>), больше (>), меньше (<), больше или равно (>=), меньше или равно (<=). В результате сравнения двух строк получается логическое значение (true или false). Сравнение строк производится слева направо посимвольно до первого несовпадающего символа, большей считается та строка, в которой первый несовпадающий символ имеет больший код в таблице кодировки. Если строки имеют различную длину, но в общей части символы совпадают, считается, что короткая строка меньше. Строки равны, если они имеют равную длину и соответствующие символы совпадают.

Пример действий со строками в Паскале:

```
'строка'<>'строки' (верно, т.к. не совпадают последние символы);

'Abc'<'abc' (отношение истинно, т.к. код символа 'A' равен 65 в десятичной системе счисления, а код символа 'a' - 97);

'год'>'век' (отношение верно, т.к. буква 'г' в алфавите стоит после буквы 'в', а, следовательно, имеет больший код).
```

## Стандартные функции для работы со строками в Паскале

**Copy (S, poz, n)** выделяет из строки S, начиная с позиции poz, подстроку из n символов. Здесь S - любое строковое выражение, poz, n - целочисленные выражения.

| Значение S | Выражение | Результат |
|---|---|---|
| 'строка символов' | Copy(S,3,3) | рок |

**Concat (s1, s2,...,sn)** выполняет слияние строк s1, s2,...,sn в одну строку.

| Выражение | Результат |
|---|---|
| Concat('язык', '', 'Pascal') | 'язык Pascal' |

**Length(S)** определяет текущую длину строкового выражения S. Результат - значение целого типа.

| Значение S | Выражение | Результат |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ‘(а+в)*с’ | Length(s) | 7 |

**Pos(subS, S)** определяет позицию первого вхождения подстроки subS в строку S. Результат – целое число, равное номеру позиции, где находится первый символ искомой подстроки. Если вхождение подстроки не обнаружено, то результат функции будет равен 0.

| Значение S | Выражение | Результат |
|---|---|---|
| ‘предложение’ | Pos(‘е’, S) | 3 |
| ‘предложение’ | Pos(‘а’, S) | 0 |

# Стандартные процедуры для работы со строками в Паскале

**Delete (S, poz, n)** удаляет из строки S, начиная с позиции poz, подстроку из n символов. Здесь S – строковая переменная (в данном случае нельзя записать никакое другое строковое выражение, кроме имени строковой переменной, т.к. только с именем переменной связана область памяти, куда будет помещен результат выполнения процедуры); poz, n – любые целочисленные выражения.

| Исходное значение S | Оператор процедуры | Конечное зн-е S |
|---|---|---|
| ‘abcdefg’ | Delete(s, 2, 3) | ‘aefg’ |

**Insert(subS, S, poz)** вставляет в строку S, начиная с позиции poz, подстроку subS. Здесь subS – любое строковое выражение, S – строковая переменная (именно ей будет присвоен результат выполнения процедуры), **poz** – целочисленное выражение.

| Исходное значение S | Оператор процедуры | Конечное зн-е S |
|---|---|---|
| ‘рис. 2’ | Insert(‘№’, S, 6) | ‘рис. №2’ |

# Процедуры преобразования типов в Паскале

**Str(x, S)** преобразует число x в строковый формат. Здесь x – любое числовое выражение, S – строковая переменная. В процедуре есть возможность задавать формат числа x. Например, str(x: 8: 3, S), где 8 – общее число знаков в числе x, а 3 – число знаков после запятой.

| Оператор процедуры | Значение S |
|---|---|
| Str (sin(1):6:4, S) | ‘0.0175’ |

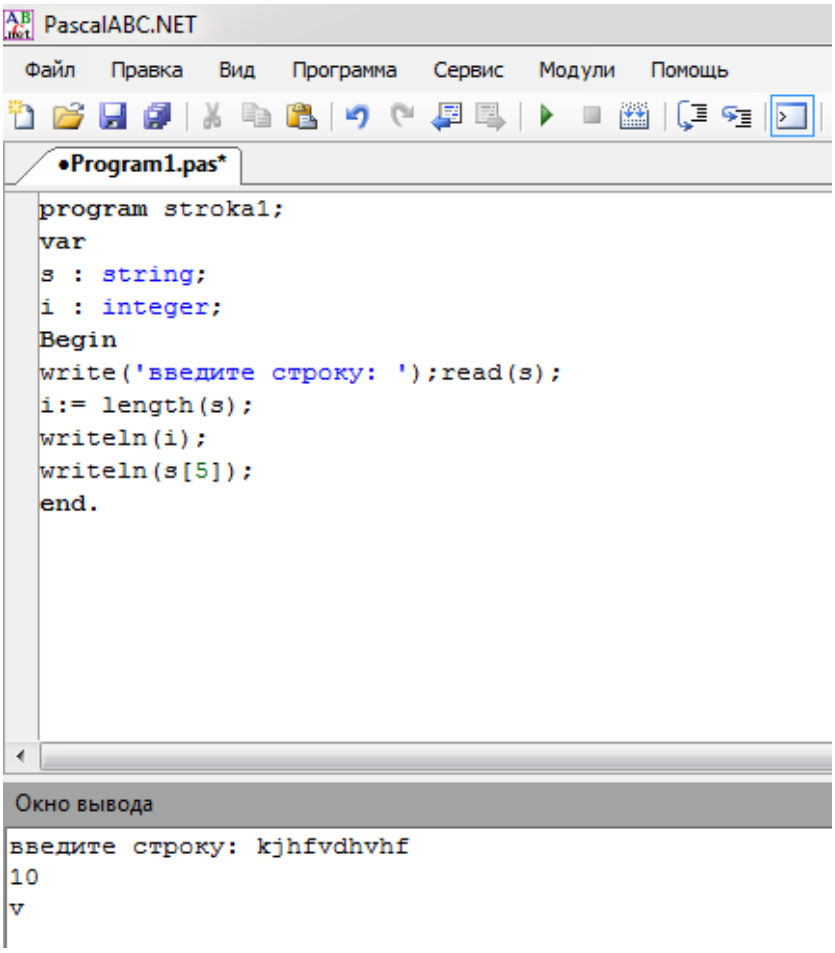
| | |
|---|---|
| Str (3456, S) | ‘3456’ |

**Val(S, x, kod)** преобразует строку символов S в число x. Здесь S – строковое выражение, x – числовая переменная *(именно туда будет помещен результат)*, kod – целочисленная переменная *(типа integer)*, которая равна номеру позиции в строке S, начиная с которой произошла ошибка преобразования, если преобразование прошло без ошибок, то переменная kod равна 0.

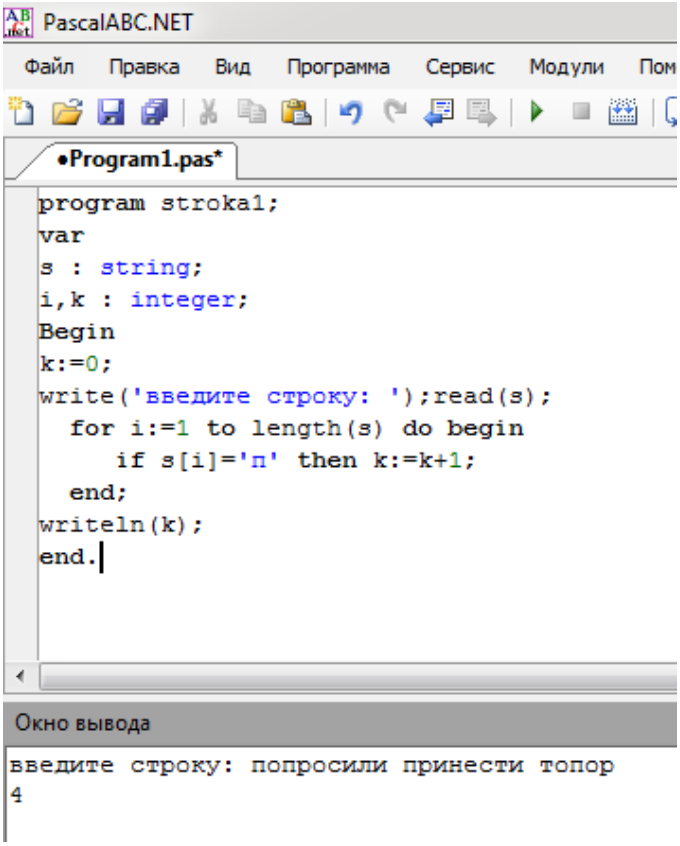
| Тип X | Оператор процедуры | Значение X | Значение kod |
|---|---|---|---|
| Real | Val(’12.34’, x, kod) | 12.34 | 0 |
| Integer | Val(’12.34’, x, kod) | 12 | 3 |

[http://www.pascal.helpov.net/index/pascal_lines_and_chars_programming](http://www.pascal.helpov.net/index/pascal_lines_and_chars_programming)

## Пример 1. Дана строка. Вывести длину строки и пятый символ.



**Пример 2.** **Дана строка. Вывести количество букв «п».**




**Задание 5.1** **Дано слово. Вывести количество букв в слове.**

**Задание 5.2** **Дана строка. Вывести количество слов. (разделитель знак пробела)**

**Задание 5.3** **Дано слово. Выяснить является ли оно палиндромом.**

**Задание 5.4** **Дана строка. Если есть в строке цифры, то вывести их сумму или вывести «No».**

**Задание 5.5** **Даны первые 4 строки:**

1) **1**
2) **112**
3) **1121123**
4) **112112311211234 и т.д.**

**Написать программу выводящую N строку (N<=20)**