



Символьные и Строковые величины

ОГЛАВЛЕНИЕ

- Символьные и Строковые величины
- Сравнение переменных
- Сложение переменных
- Функция Concat
- Функция Length
- Функция Pos
- Функция Copy
- Функции Ord и Chr
- Процедура Delete
- Процедура Insert
- Процедура Val
- Процедура Str
- Цикл с символьной переменной



СИМВОЛЬНЫЕ И СТРОКОВЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Для работы с символами, словами и предложениями в Паскале существуют типы данных – **CHAR** и **STRING**, представляющие собой символы в кодировке Windows.

Тип **CHAR** (символьный) - значения занимают 1 байт и представляют собой 1 символ.

Тип **STRING** (строковый) — значением может быть любая последовательность символов длиной не более 255.

Переменные *должны быть* описаны в разделе описания переменных или констант:

Имя: char;

Имя: string;

или

Имя: string[*длина*];

где *Имя* — имя переменной;

string, char – строковый или символьный тип;

длина – константа типа **INTEGER**, определяющая максимальную длину строки.



Объявления:

var

fio: string[30]; //строковая переменная fio длиной 30

buff: string; //строковая переменная buff длиной до 255
СИМВОЛОВ

a:char; //строковая переменная a длиной в 1 символ

const

name='Иванов Петр';

s=' b';

Если при объявлении строковой переменной длина не указывается, то она может быть до 255 символов.

К символам в строке можно обращаться, используя индекс:
stroka[5] обозначает 5-тый символ в строке.

СРАВНЕНИЕ СИМВОЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН

Последовательность символов, являющаяся строкой, заключается в одинарные кавычки.

Строковую переменную можно сравнить с другой переменной или константой типа `STRING`, используя операторы `=`, `<`, `>`, `<=`, `>=`, `<>`.

Строки сравниваются посимвольно от первого символа.

1. Если все символы сравниваемых строк одинаковые, то такие строки считаются равными.

`'abcd' = 'abcd'`



СРАВНЕНИЕ СИМВОЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН

2. Если в одинаковых позициях строк находятся разные символы, большей считается та строка, у которой в этой позиции находится символ с большим кодом.

`'abd' > 'abc'`

3. Если строки имеют различную длину, но в общей части символы совпадают, то короткая строка меньше, чем длинная.

`'abcd' > 'abc'`



СЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ

Объединение нескольких строк в одну: к концу первой строки присоединяется начало второй и т. д.

Длина результирующей строки должна быть ≤ 255 символов.

Пример:

```
c:= 'Иван' + ' ' + 'Петров';
```

```
write(c); //будет выведено 'Иван Петров'
```



Функция *LENGTH*

СТРОКОВЫЕ ФУНКЦИИ

Возвращает длину строки.

Length (параметр)

Параметр — переменная или константа строкового типа. Возвращаемое значение (целое число) — количество символов, из которых состоит строка.

Пример,
n:=length ('Иванов'); - значение
переменной **n** равно 6.

ЗАДАНИЯ

1. Ввести строку символов. Определить и вывести на печать ее длину. Напечатать первый и последний символы строки.

2. Ввести две фамилии. Определить какая фамилия имеет большую длину. Результат вывести в виде:

Фамилия «Иваненко» имеет больше символов чем «Петров»

3. Описать строковую константу «Преобразование» и вывести символы с 4-го по 8-ой

4. Описать строковую константу **k**=«**Кабинет**» и строковую переменную **pred** для хранения названия предмета. Ввести с клавиатуры название предмета (в нужном падеже). Получить в переменной **res** полное название кабинета.



ФУНКЦИЯ CONCAT

Concat(s1,...,sn)

возвращает строку, являющуюся результатом слияния строк s_1, \dots, s_n .

Результат тот же,
что у выражения $s_1 + s_2 + \dots + s_n$.

Пример

S1 := 'город '; **S2** := 'Киев';

S := **CONCAT**(**S1**, **S2**);

S3 := **S1** + **S2**;

значением переменных **S** и **S3** будет 'город Киев'.

Задания

Решить задачу 4 с использованием функции Concat

Описать строковую константу `k='Кабинет'` и строковую переменную `pred`. Ввести с клавиатуры название предмета (в нужном падеже). Получить в переменной `res` полное название кабинета.

Объявить константу `slovo1='волна'`. Сравнить ее с переменной `slovo2`, присваивая ей значения: `'волга'`, `'вол'`, `'ворон'`.



Функция POS

Позволяет определить положение подстроки в строке.
Если подстрока не найдена возвращается 0. Общий вид:

Pos(*Подстрока*, *Строка*);

где *Подстрока* – строковая константа или переменная, которую надо найти в строковой константе или переменной *Строка*.

Пример

p:=pos('Петербург' , 'Санкт-Петербург');

Значение переменной **p** будет равно 7.

Функция **COPY**

Позволяет выделить фрагмент строки. Общий вид:

Copy(*Строка*, *p*, *n*);

где *Строка* — переменная строкового типа, содержащая строку, фрагмент которой надо получить;

p — номер символа, с которого начинается выделяемая подстрока;

n — длина выделяемой подстроки.

Пример

St := 'инженер Иванов';

Fam := **copy**(st,9,6);

значением переменной **fam** будет строка 'Иванов'.

Функция ORD

Возвращает символ с кодом X. Общий вид: Ord(x)

Пример

```
m:=ord(8);  
m1:=ord('8');  
Writeln(m,' ',m1);
```

Результат: 8 56

Функция CHR

Общий вид: Chr(x).

Для символов **x** - **char** возвращает их код.

Для **целых x** возвращает само значение.

Пример

```
Writeln(chr(243),' ',chr(222));
```

Результат: у Ю

СТРОКОВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

ПРОЦЕДУРА DELETE

Позволяет удалить часть строки. Общий вид:

DELETE(*Строка*, *p*, *n*);

где *Строка* — переменная строкового типа;

p — номер символа, с которого начинается удаляемая подстрока;

n — длина удаляемой подстроки.

Пример

S:= 'город Санкт-Петербург';

delete(S, 7, 6);

значением переменной S будет строка 'город Петербург'.

ПРОЦЕДУРА INSERT

Позволяет вставить подстроку в строку символов.

Строка раздвигается. В общем виде обращение к процедуре выглядит так:

Insert (subs, s, index);

вставляет подстроку **subs** в строку **S** с позиции **index**.

Пример

S := 'город Петербург';

INSERT('Санкт-',S,7);

значением переменной **S** будет строка 'город Санкт-Петербург'.

ПРОЦЕДУРА VAL

Преобразует строку *S* к числовому представлению и записывает результат в переменную *V*.

Val(*S*, *V*, *CODE*)

где *S* – строковая константа или переменная, содержащая изображение числа;

V – переменная, которой должно быть присвоено значение числа, изображенного в строке;

CODE – возвращаемый процедурой код ошибки. Если строка может быть преобразована в число, то код ошибки равен нулю.

Пример

```
S:='1234';
```

```
VAL(S, X, A);
```

значение переменной *X* будет равно 1234, а переменной *A* - ноль.

ПРОЦЕДУРА STR

Преобразует число в строку.

Str(N , S) ;

где N — переменная, которая должна быть преобразована в строку;

S — строковая переменная.

Пример

В результате выполнения строк программы:

$X:=1234$;

str(X,S);

значением переменной S будет строка '1234'.

Цикл с символьной переменной

Переменная - параметр цикла может иметь любой порядковый тип (*целый, символьный, перечисляемый или интервальный*). При этом типы начального и конечного значения должны соответствовать типу параметра цикла.

Пример

```
program prim;  
  var    i:integer;  
  en: (red, green, blue, white); {перечисляемый тип}  
  c: char;           {символьный тип}  
  a: 0..10;          {интервальный тип для чисел}  
  a: 'c..z'; {интервальный тип для символов}  
  begin  
    for en:=red to blue do write(Ord(en):2); {выводится 0 1 2}  
    for c:='a' to 'z' do write(c); {выводится символы 'abcd ...xyz'}  
    for i:=0 to 10 do begin a:=i; write(a); end; {выводится символы '01...910'}  
  end.
```