

Программирование на языке Паскаль Часть II

Символьные строки

Чем плох массив символов?

Это массив символов:

```
var B: array[1..N] of char;
```

- каждый символ – отдельный объект;
- массив имеет длину N, которая задана при объявлении

Что нужно:

- обрабатывать последовательность символов как единое целое
- строка должна иметь переменную длину

Символьные строки

```
var s: string;
```



В *Delphi* это ограничение снято!

длина строки

s[3]

s[4]

1

255



s[1]

s[2]

1

20

```
var s: string[20];
```



Длина строки:

```
n := length ( s );
```

```
var i: integer;
```

Символьные строки

Задача: ввести строку с клавиатуры и заменить все буквы "а" на буквы "б".

```
program qq;  
var s: string;  
    i: integer;  
begin  
    writeln('Введите строку');  
    readln(s);  
    for i:=1 to Length(s) do  
        if s[i] = 'a' then s[i] := 'б';  
    writeln(s);  
end.
```

ВВОД строки

длина строки

ВЫВОД строки

Задания

1: Ввести символьную строку и заменить все буквы "а" на буквы "б" и наоборот, как заглавные, так и строчные.

Пример:

Введите строку:

ааббссААББСС

Результат:

ббаассББААСС

2: Ввести символьную строку и проверить, является ли она **палиндромом** (палиндром читается одинаково в обоих направлениях).

Пример:

Введите строку:

АБВГДЕ

Результат:

Не палиндром.

Пример:

Введите строку:

КАЗАК

Результат:

Палиндром.

Решение задания 1

```
program qq;  
var s: string;  
    i: integer;  
begin  
    writeln('Введите строку');  
    readln(s);  
    for i:=1 to Length(s) do begin  
        if s[i] = 'a' then s[i] := 'б' else  
        if s[i] = 'A' then s[i] := 'Б' else  
        if s[i] = 'б' then s[i] := 'a' else  
        if s[i] = 'Б' then s[i] := 'A'; end;  
    writeln(s);  
end.
```

Решение задания 2

```
program qq;
var s: string;
    i,j,k: integer;
begin
    writeln(' Введите строку ');
    readln(s); k:=0; j:=Length(s);
    for i:=1 to Length(s) do begin
        if s[i]=s[j] then k:=k+1; j:=j-1; end;
    writeln('k=',k);
    if k=Length(s) then writeln('палиндром')
    else writeln('не палиндром ');
    end.
```

Операции со строками

```
var s, s1, s2: string;
```

Запись нового значения:

```
s := 'Вася';
```

Объединение: добавить одну строку в конец другой.

```
s1 := 'Привет';  
s2 := 'Вася';  
s := s1 + ', ' + s2 + '!';
```

'Привет, Вася!'

Подстрока: выделить часть строки в другую строку.

```
s := '123456789';  
  
s1 := Copy ( s, 3, 6 );  
s2 := Copy ( s1, 2, 3 );
```

с 3-его символа

6 штук

'345678'

'456'

Удаление и вставка

Удаление части строки:

```
s := '123456789';  
Delete ( s, 3, 6 );
```

6 штук

'12~~345678~~9'
'129'

строка
меняется!

с 3-его символа

Вставка в строку:

```
s := '123456789';  
Insert ( 'ABC', s, 3 );
```

начиная с 3-его символа

'12ABC3456789'

что
вставляем

куда
вставляем

```
Insert ( 'Q', s, 5 );
```

'12ABQC3456789'

Поиск в строке

Поиск в строке:

s[3]

```
var n: integer;
```

```
s := 'Здесь был Вася.';
n := Pos ( 'e', s );
if n > 0 then
    writeln('Буква e - это s[' , n, ']')
else writeln('Не нашли');
n := Pos ( 'Вася', s );
s1 := Copy ( s, n, 4 );
```

3

n = 11

Особенности:

- функция возвращает номер символа, с которого начинается образец в строке
- если слова нет, возвращается 0
- поиск с начала (находится первое слово)

Примеры

```
s := 'Вася Петя Митя';  
n := Pos ( 'Петя', s );  
Delete ( s, n, 4 );  
Insert ( 'Лена', s, n );
```

6
'Вася Митя'
'Вася Лена Митя'

```
s := 'Вася Петя Митя';  
n := length ( s );  
s1 := Copy ( s, 1, 4 );  
s2 := Copy ( s, 11, 4 );  
s3 := Copy ( s, 6, 4 );  
s := s3 + s1 + s2;  
n := length ( s );
```

14
'Вася'
'Митя'
'Петя'
'ПетяВасяМитя'
12

Пример решения задачи

Задача: Ввести имя, отчество и фамилию. Преобразовать их к формату "фамилия-инициалы".

Пример:

Введите имя, фамилию и отчество:

Василий Алибабаевич Хрюндиков

Результат:

Хрюндиков В.А.

Алгоритм:

- найти первый пробел и выделить имя
- удалить имя с пробелом из основной строки
- найти первый пробел и выделить отчество
- удалить отчество с пробелом из основной строки
- "сцепить" фамилию, первые буквы имени и фамилии, точки, пробелы...

Программа

```
program qq;
var s, name, otch: string;
    n: integer;
begin
    writeln('Введите имя, отчество и фамилию');
    readln(s);
    n := Pos(' ', s);
    name := Copy(s, 1, n-1); { вырезать имя }
    Delete(s, 1, n);
    n := Pos(' ', s);
    otch := Copy(s, 1, n-1); { вырезать отчество }
    Delete(s, 1, n);        { осталась фамилия }
    s := s + ' ' + name[1] + '.' + otch[1] + '.';
    writeln(s);
end.
```

Задания

3: Ввести имя файла (возможно, без расширения) и изменить его расширение на ".exe".

Пример:

Введите имя файла:

qqq

Результат:

qqq.exe

Введите имя файла:

qqq.com

Результат:

qqq.exe

4: Ввести путь к файлу и "разобрать" его, выводя каждую вложенную папку с новой строки

Пример:

Введите путь к файлу:

C:\Мои документы\10-Б\Вася\qq.exe

Результат:

C:

Мои документы

10-Б

Вася

qq.exe

Решение задания 3

```
var s : string;  
    n,k: integer;  
begin  
    writeln('Введите имя файла');  
    readln(s);  
    k:=length(s);  
    n := Pos('.', s);  
    if n=0 then Insert('.exe',s,k+1) else  
    begin Delete(s, n+1, k-n);Insert('exe',s,n+1); end;  
    writeln(s);  
end.
```

Решение задания 4

```
uses crt;
var
s,s1: string;
n: integer;
begin
Writeln('Введите имя файла и путь доступа к
нему');
readln(s); n:=1; s1:=s;
while n<>0 do begin
n:=pos('\',s);
s1:=copy(s1,1,n-1);
writeln(s1);
delete(s,1,n);
s1:=s; end;
writeln(s1);
end.
```