

Программирование с использованием строковых переменных

Константы

Строковая константа –
последовательность символов,
заключенная в апострофы,
например, '+9AB', '4+6', '"', ' ',
'МИРУ МИР'.

Константы

'a' <> 'A' ,

**так как большие и малые
буквы имеют различные
значения в коде ASCII.**

Константы

#65 = 'A'

#100 = 'd'

#96#100 = 'bd'

Константы

**Максимальная длина
строковой константы –
255 символов**

Переменные

Символьные переменные
(стандартные скалярные) –
CHAR – могут принимать
значения из множества
символов ASCII (1 байт)

Переменные

Для операций сравнения
переменные *CHAR*
упорядочены в
соответствии с алфавитом
(таблицей символов
ASCII).

Переменные

**Символьные константы
совместимы с
переменными типа *CHAR***

Массивы

Символьные массивы констант

**МОЖНО задавать как
ПОСИМВОЛЬНО, так и ПОСТРОЧНО
(структурированные
типизированные константы):**

Массивы

CONST

Dig: Array[0..9] of Char = ('0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9');

CONST

Dig: Array[0..9] = ('0123456789');

Множества типизированных констант

Type

Up = SET OF 'A' .. 'Z' ;

CONST

UpperCase: Up=['A' .. 'Z'];



Тип «строка» - *STRING*

**Стандартный тип, подобный
типу массивов символов**



Строковые выражения

**Состоят из строковых
констант, переменных,
функций и операций**

Строковые выражения

Сравнение строк производится слева направо до первого несовпадающего символа. Та строка считается большей, в которой первый несовпадающий символ имеет больший номер в кодовой таблице символов ASCII.

Строковые выражения

Сравнение:

'A' < 'B' < 'C' < 'D' < ...

'0' < '1' < '2' < '3' < '4' < ...

Строковые выражения

'стол' <= 'столик'

'ABC' < 'ABDA'

'12' < '2'



Встроенные функции для работы со строками

Copy (S:string, K: integer, D: integer):string	
Выделение из строки S подстроки длиной D, начиная с K-го символа	

Встроенные функции для работы со строками

Length (S : string) : byte	
Вычисление длины строки S	

Встроенные функции для работы со строками

Pos (S1 : string, S2 : string) : byte

Поиск подстроки S1 в строке S2

Встроенные функции для работы со строками

UpCase (S1 : char) : char

Преобразование символа S в прописную букву

Встроенные процедуры для работы со строками

Delete (S : string, K : integer, D : integer);

**Удаление из строки S подстроки
длиной D, начиная с K-го символа**

Встроенные процедуры для работы со строками

Insert (S1 : string, S2 : string, K : integer);

**Вставка строки S1 в строку S2,
начиная с K-й позиции**

Встроенные процедуры для работы со строками

Str (X, S);

**Преобразование целого
(вещественного) числа X в строку S**

Встроенные процедуры для работы со строками

Val (S, X, Code);

**Преобразование строки S в
численное значение X.**

**Code – код ошибки (Code = 0 –
успешное преобразование,**

**Code \neq 0 – преобразование
НЕВОЗМОЖНО**

Задания. Определите результат работы
следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

а) T= 'informatics', N=3, K=3

Задания. Определите результат работы следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

а) T= 'informatics', N=3, K=3

Ответ: S= 'for'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

б) T= 'informatics', N=9, K=5

Задания. Определите результат работы следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

б) T= 'informatics', N=9, K=5

Ответ: S= 'ica'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

в) **T= 'informatics', N=7, K=1**

Задания. Определите результат работы следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

в) **T= 'informatics', N=7, K=1**

Ответ: S= 'a'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

S:=Cory (T, N, K);

если

г) **T= 'informatics', N=10, K=12**

Ответ: ?????

Задания. Определите результат работы следующих команд:

D:=Length (Stroca);

если

а) Stroca= 'Hi'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

D:=Length (Stroca);

если

а) Stroca= 'Hi'

Ответ: D=2

Задания. Определите результат работы следующих команд:

D:=Length (Stroca);

если

б) Stroca= ''

Задания. Определите результат работы следующих команд:

D:=Length (Stroca);

если

б) Stroca= ''

Ответ: D=0

Задания. Определите результат работы следующих команд:

D:=Length (Stroca);

если

в) Stroca= 'computer software'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

D:=Length (Stroca);

если

в) Stroca= 'computer software'

Ответ: D=17

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Sim := Pos (S, S1);

если

а) S='KOL', S1= 'PRIKOL_5'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Sim := Pos (S, S1);

если

а) S='KOL', S1= 'PRIKOL_5'

Ответ: Sim = 4

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Sim := Pos (S, S1);

если

б) S='KOL', S1= 'KOSCHKA'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Sim := Pos (S, S1);

если

б) S='KOL', S1= 'KOSCHKA'

Ответ: Sim = 0

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Sim := Pos (S, S1);

если

в) **S='KO', S1= 'KOKOS'**

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Sim := Pos (S, S1);

если

в) **S='KO', S1= 'KOKOS'**

Ответ: Sim = 1

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

а) Text='computer', N=4, K=3

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

а) Text='computer', N=4, K=3

Ответ: Text = 'comer'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

б) Text='computer', N=5, K=1

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

б) Text='computer', N=5, K=1

Ответ: Text = 'compter'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

в) Text='computer', N=5, K=10

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

в) Text='computer', N=5, K=10

Ответ: Text = 'comp'

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Delete (Text, N, K);

если

г) Text='computer', N=10, K=5

Ответ: Text =?????

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Insert (E, T, K);

если

а) $E='56'$, $T='12+45*3'$, $K=3$

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Insert (E, T, K);

если

а) $E = '56'$, $T = '12+45*3'$, $K=3$

Ответ: $E = '1256+45*3'$

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Insert (E, T, K);

если

б) $E = '123456'$, $T = '07'$, $K = 3$

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Insert (E, T, K);

если

б) $E = '123456'$, $T = '07'$, $K = 3$

Ответ: $E = '07123456'$

Задания. Определите результат работы следующих команд:

Insert (E, T, K);

если

в) $E = '56'$, $T = '12+45*3'$, $K = 17$

Ответ: $E = ?????$

Операции

«склеивание» (конкатенация)

+

'12'+ '345'='12345'

'345'+ '12'='34512'

Операции

«склеивание» (конкатенация)

+

'12'+ '345'='12345'

'345'+ '12'='34512'

$A + B \neq B + A$

Операции

«вырезка» (выделение символа)

$T[i]$

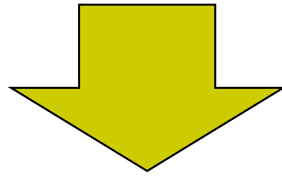
$T = '54321'$

$T[2] = '4'$

$T[5] = '1'$

Описание

VAR X: CHAR;



X='4'

X='A'

X=' '

Описание

VAR Y: STRING;

Y=""

Y='4'

Y='jhgsdfuyevw skudfhus khas4'

0 <= LENGTH(Y) <=255

Описание

```
VAR Z: STRING [11];
```

```
0 <= LENGTH(Z) <=11
```

Задача № 1

Задано некоторое математическое выражение. Подсчитать общее количество содержащихся в нем символов арифметических операций.

Задача № 1

Дано: $(a+b)*c-x*y/2$

Ответ : 5

Задача № 1

```
Program Prim1;  
  VAR S : String;  
      N, K : Byte;  
Begin  
  Write ('Stroca='); Readln (S);  
  K:=0;  
  For N:=1 to Length (S) do  
    if (S[N]='+') or (S[N]='-') or (S[N]='*') or (S[N]='/')  
    then inc (K);  
  Writeln (K)  
End.
```


Задача № 1

```
Program Prim1;  
  VAR S : String;  
      N, K : Byte;  
Begin  
  Write ('Stroca='); Readln (S);  
  K:=0;  
  For N:=1 to Length (S) do  
    if (S[N]='+') or (S[N]='-') or (S[N]='*') or  
      (S[N]='/') then inc (K);  
  
  Writeln (K); Readln  
End.
```

If S[N] in ['+', '-', '*', '/'] then inc (K);



Задача № 2

Проверить, является ли заданный текст перевертышем.

Дано: казак
Ответ: да

Дано: коза
Ответ: нет

Задача № 2

1 способ.

**Пусть S – заданный текст.
Сформируем T – «перевернутый»
текст и сравним S и T на
равенство.**

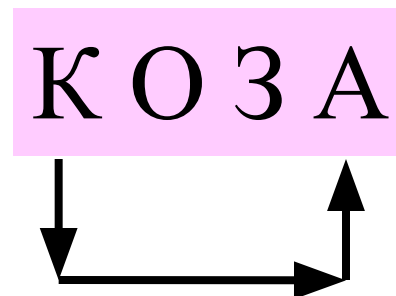
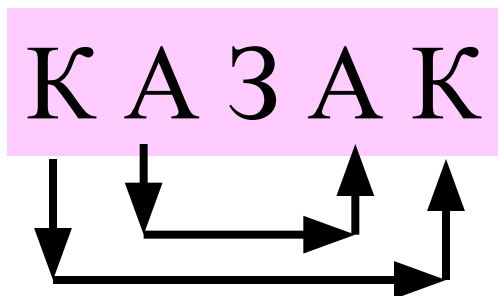
Задача № 2

```
Program Prim2_1;  
  VAR S, T : String;  
      I    : Byte;  
Begin  
  Write ('Stroca='); Readln (S);  
  T:='';  
  For I:=Length (S) downto 1 do  
    T:=T+S[I];  
    if S = T then Writeln ('Да') else Writeln ('Нет');  
  Readln  
End.
```

Задача № 2

2 способ.

Пусть S – заданный текст. Будем сравнивать 1-й символ с последним, 2-й – с предпоследним и т.д.



Задача № 2

```
Program Prim2_2;  
  VAR S    : String;  
        i, d : Byte;  
Begin  
  Write ('Stroca='); Readln (S);  
  i:=1; d:=Length (S);  
  While (i<=d div 2) and (S[i]=S[d-i+1]) do inc (i);  
  if i>d div 2 then Writeln ('Да') else Writeln ('Нет');  
  Readln  
End.
```

Задача № 3

В заданном тексте слова разделяются запятыми и пробелами. Удалить все пробелы между словами и вывести подстроку, которая содержится после первого символа «,».

Дано: Привет, Вася, привет!
Ответ: Вася,привет!

Задача № 3

Program Prim3;

VAR S : String;

i : Byte;

Begin

**Write ('Stroca='); Readln (S); {Удаление
пробелов}**

Repeat

i:=Pos (' ', S);

if i>0 then Delete (S, i, 1)

Until i=0;

Задача № 3

```
i:=Pos ('', S);  
if i>0 then Writeln (Copy(S,i+1,Length(S)-i))  
else Writeln ('запятых нет');  
Readln  
End.
```

Задача № 4

В заданном тексте слова разделяются только пробелами. Подсчитать число слов, начинающихся с буквы «а», и число слов, заканчивающихся буквой «о».

Дано: osa Anton Andrey hello akula

Ответ: 3

1

Задача № 4

Program Prim4;

VAR T : String;

i, Ka, Ko : Byte;

V : String [2];

Begin

Write ('Stroca='); Readln (T);

T:= ' ' + T + ' ' ;

Ka:=0; Ko:=0;

For i:=1 to Length(T)-1 do

Begin

Задача № 4

```
V:=Copy (T,i,2);  
if (V= ' a') or (V= ' A') then inc (Ka)  
    else if (V= 'o ') or (V= 'O ') then inc (Ko)
```

```
End;
```

```
if Ka<>0 then Writeln (Ka) else Writeln ('нет');  
if Ko<>0 then Writeln (Ko) else Writeln ('нет');
```

```
Readln
```

```
End.
```

Задача № 5

Зашифровать заданный текст с помощью «тарабарской грамоты», где гласные остаются без изменения, а согласные изменяются по следующей схеме:

Б	В	Г	Д	Ж	З	К	Л	М	Н
Щ	Ш	Ч	Ц	Х	Ф	Т	С	Р	П

Задача № 5

Дано:

**ЖДИТЕ ПЕТЮ В ГОСТИ К ВАМ ПО СРЕДАМ
И ЧЕТВЕРГАМ**

Ответ:

**ХЦИКЕ НЕКЮ Ш ЧОЛКИ Т ШАР НО ЛМЕЦАР
И ГЕКШЕМЧАР**

Б ↕	В ↕	Г	Д	Ж	З ↕	К	Л	М	Н
Щ	Ш	Ч	Ц	Х	Ф	Т	С	Р	П



Задача № 5

Program Prim5;

Const SO='БВГДЖЗКЛМНПРСТФХЦЧШЩ';

Var T, S : String;

i, k, j, d : Byte;

b : Char;

Begin

Write ('Stroca='); Readln (T);

S:= '' ; d:=Length (SO);

For i:=1 to Length (T) do

Begin

Задача № 5

```
b:=T[i];  
j:=Pos (b, SO);  
if j<>0 then S:=S+Copy (SO,d+1-j,1)  
    else S:=S+b;  
End;  
Writeln (S)  
End.
```




Задача № 6

**Найти сумму цифр заданного
натурального числа**

Дано: 123456789101112
Ответ: 51

Задача № 6

Program Prim6;

Var a : String;

c, cod, i : Byte;

S : Integer;

Begin

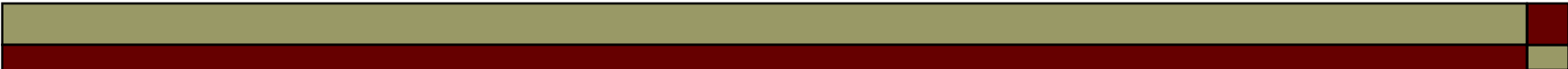
Write ('Число='); Readln (a);

S:=0; i:=1;

Repeat

Val (a[i], c, cod);

if cod<>0 then



```
Begin  
  Writeln ('Ошибка'); Exit  
End  
  Else  
    Begin  
      S:=S+c; inc (i)  
    End  
  Until i>Length (a);  
  Writeln (S)  
End.
```

Задача № 7

В заданном тексте заменить словосочетание “abba” на “hi”, а “or” на “and”.

Дано: abbat, babaron or sevota

Ответ: hit, babaron and sevota

Program Prim7;

Var T : String;

{ ----- процедура замены X на Y в тексте T ----- }

Procedure SWAP (X,Y: String);

Var K : Integer;

Begin

Repeat

K:=Pos (X,T);

if K<>0 then

Begin Delete (T, K, Length (X));

Insert (Y, T, K)

End

Until K=0

End;

{ ----- основная программа ----- }

Begin

Repeat {ВВОД}

Writeln ('Строка:');

Readln (T)

Until T> ";

SWAP ('abba', 'hi'); {замена}

SWAP ('or', 'and');

Writeln (T)

End.

Задача № 8

Определить, сколько раз в заданном тексте встречается словосочетание “огр”.

Дано: ограда на ограде
Ответ: 2

Задача № 8

Определить, сколько раз в заданном тексте встречается словосочетание “огр”.

Будем «вырезать» по три символа; если это “огр” – посчитаем и «перепрыгнем» через три символа; если это не “огр” – идем дальше вправо.

Program Prim8;

Var Text : String;

K, N : Byte;

Begin

Writeln ('Введите текст'); Readln (Text);

K := 0; N:=1;

While N<=Length (Text)-2 do

if Copy (Text, N, 3) = 'огр' then

Begin

K:=K+1; N:=N+3

End

Else N:=N+1;

Writeln ('Всего ', K , ' словосочетаний');

End.

Program Prim8;

Var Text : String;

K, N : Byte;

Begin

Writeln ('Введите текст'); Readln (Text);

K := 0; N:=1;

While N<=Length (Text)-2 do

if Copy (Text, N, 3) = 'огр' then

Begin

K:=K+1; N:=N+3 {inc (K); inc (N, 3);}

End

Else N:=N+1; {inc (N)}

Writeln ('Всего ', K , ' словосочетаний');

Readln

End.



Задача № 9

**Записать данное натуральное число
римскими цифрами.**

Дано: 2948

Ответ: MMCMXLVIII

Для записи римских цифр используется латиница: I – 1, V – 5, X – 10, L – 50, C – 100, D – 500, M – 1000.

Из римских цифр и их комбинаций строим обозначения тринадцати числообразующих констант. Запись римского числа в целом представляет собой последовательность обозначений констант, расположенных строго в последовательности убывания. Значение римского числа представляет собой сумму использованных констант. При построении римского числа большие константы применяются в первую очередь.

Program Prim9;

Const K=13;

**Sym: Array [1..K] of String [2]= ('M', 'CM', 'D',
'CD', 'C', 'XC', 'L', 'XL', 'X', 'IX', 'V', 'IV', 'I');**

**C : Array [1..K] of Word = (1000, 900, 500, 400,
100, 90, 50, 40, 10, 9, 5, 4, 1);**

Var Decimal : Word; Roman : String;

j : Byte;

Begin

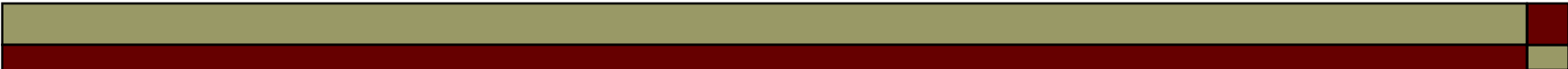
Repeat

Writeln ('Введите целое десятичное число');

Readln (Decimal)

Until (Decimal>0) and (Decimal<4000);

Roman := ''; j := 1;



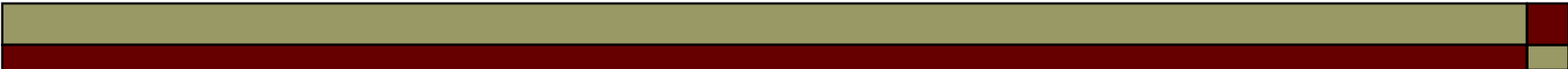
```
While Decimal>0 do  
    if Decimal>=C[j] then  
        Begin   Decimal:=Decimal - C[j];  
                Roman:=Roman + Sym[j]  
        End  
        Else inc(j);  
    Writeln ('Римское число:', Roman)  
End.
```

Задача № 10

Проверить, совпадает ли заданный текст с каким-либо отрезком ряда 12345.

Дано: 34
Ответ: Да

Дано: 134
Ответ: Нет



```
Program Prim10;  
  Const R='12345';  
  Var T: String;  
Begin  
  Readln (T) ;  
  if Pos (T, R)>0 then Writeln ('Да')  
    else Writeln ('Нет')  
End.
```




Спасибо за внимание!
До новых встреч!

