

Программирование (КуМир)

§ 19. Символьные строки

Что такое символьная строка?

Символьная строка – это последовательность СИМВОЛОВ.

Хочется:

- строка – единый объект
- длина строки может меняться во время работы программы

лит s | **символьная строка**

литерный тип

Символьные строки

Присваивание:

```
s := 'Вася пошёл гулять'
```

ЛИТ S

Ввод с клавиатуры:

```
ВВОД S
```

Вывод на экран:

```
ВЫВОД S
```

Длина строки:

```
цел n
```

```
n := ДЛИН (s)
```

Сравнение строк

```
лит s
вывод 'Введите пароль: '
ввод s
если s = 'sEzAm' то
    вывод 'Слушаюсь и повинуюсь!'
иначе
    вывод 'Пароль неправильный'
все
```



Какой правильный пароль?



Как одна строка может быть меньше другой?

стоит раньше в отсортированном списке

Сравнение строк

```

лит s
s1 := 'паровоз'
s2 := 'пароход'
если s1 < s2 то
    вывод s1, ' < ', s2
иначе
    если s1 = s2 то
        вывод s1, ' = ', s2
    иначе
        вывод s1, ' > ', s2
все
все

```



Что выведет?

паровоз < пароход



В < Х!

«В»: КОД 226

«Х»: КОД 245

первые отличающиеся
буквы

Сравниваем с начала: **паровоз**
пароход

Посимвольная обработка строк

```
s[4] := 'a'
```

Задача. Ввести строку и заменить в ней все буквы «э» на буквы «е».

```
цел i  
нц для i от 1 до длин(s)  
    если s[i]='э' то  
        s[i]:='е'  
    все  
кц
```

для каждого символа
строки

Задачи

«А»: Напишите программу, которая вводит строку, состоящую только из точек и букв X, и заменяет в ней все точки на нули и все буквы X на единицы.

Пример:

Введите строку: **..X.XX.**

Двоичный код: 0010110

«В»: Напишите программу, которая в символьной строке заменяет все нули на единицы и наоборот. Остальные символы не должны измениться.

Пример:

Введите строку: **10a01Vx1010c**

Инверсия: 01a10Vx0101c

Задачи

«С»: Введите битовую строку и дополните её последним битом, который должен быть равен 0, если в исходной строке чётное число единиц, и равен 1, если нечётное (в получившейся строке должно всегда быть чётное число единиц).

Пример:

Введите битовую строку: **01101010110**

Результат: 011010101100

Операции со строками

Объединение (конкатенация) :

```
s1 := 'Привет'
```

```
s2 := 'Вася'
```

```
s := s1 + ', ' + s2 + '!'
```

'Привет, Вася!'

Срез:

```
s := '123456789'
```

```
s1 := s[3:7] | '34567'
```

с какого
СИМВОЛА

до какого
СИМВОЛА

Операции со строками

Удаление:

```
s := '123456789'
```

```
удалить (s, 3, 6) | '129'
```

с какого
символа

сколько
символов

Вставка:

```
s := '123456789'
```

```
вставить ('ABC', s, 3) | '12ABC3456789'
```

что

куда

с какого
символа



Процедуры или функции?

Поиск в строках

```
s := 'Здесь был Вася.'
```

что где

```
n := позиция('с', s)
```

```
если n > 0 то
```

```
    вывод 'Номер символа ', n
```

```
иначе
```

```
    вывод 'Символ не найден.'
```

```
все
```



Находит первое слева вхождение подстроки!

Задачи

«А»: Ввести с клавиатуры в одну строку фамилию и имя, разделив их пробелом. Вывести первую букву имени с точкой и потом фамилию.

Пример:

Введите фамилию и имя:

Иванов Петр

П. Иванов

«В»: Ввести с клавиатуры в одну строку фамилию, имя и отчество, разделив их пробелом. Вывести фамилию и инициалы.

Пример:

Введите фамилию, имя и отчество:

Иванов Петр Семёнович

П.С. Иванов

Задачи

«С»: Ввести адрес файла и «разобрать» его на части, разделенные знаком ' / '. Каждую часть вывести в отдельной строке.

Пример:

Введите адрес файла:

C: /фото/2015/Байкал/shaman.jpg

C:

фото

2015

Байкал

shaman.jpg

Преобразования «строка» → «число»

Целое число:

да или нет

цел N, **лит** s, **лог** ОК

s := '123'

N := **лит_в_цел**(s, ОК) | N = 123

если **не** ОК то вывод 'Ошибка!' все

Вещественное число:

вещ X, **лит** s, **лог** ОК

s := '123.456';

X := **лит_в_вещ**(s, ОК) | X = 123.456

если **не** ОК то вывод 'Ошибка!' все

Преобразования «число» → «строка»

цел N, **вещ** X, **лит** s

N := 123

s := **цел_в_лит**(N) | '123'

X := 123.456

s := **вещ_в_лит**(X) | '123.456'



Как объявить переменные?

Задачи

«А»: Напишите программу, которая вычисляет сумму двух чисел, введенную в форме символьной строки. Все числа целые.

Пример:

Введите выражение :

12+3

Ответ: 15

«В»: Напишите программу, которая вычисляет сумму трёх чисел, введенную в форме символьной строки. Все числа целые.

Пример:

Введите выражение :

12+3+45

Ответ: 60

Задачи

«С»: Напишите программу, которая вычисляет сумму произвольного количества чисел, введенную в форме символьной строки. Все числа целые.

Пример:

Введите выражение :

12+3+45+10

Ответ: 70

«D»: Напишите программу, которая вычисляет выражение, содержащее целые числа и знаки сложения и вычитания.

Пример:

Введите выражение :

12+134-45-17

Ответ: 84