

Символьный тип данных

Var c:char;

*{переменная хранит один
символ}*

Стандартные функции

- Функция **Ord (w)** возвращает код символа **w** (Коды ASCII)

i, j : integer; w, u : char;

...

$w := 'A'$;

$i := \text{Ord}(w)$; $\{i = 65\}$

Read(u);

$j := \text{Ord}(u)$;

sp 32	! 33	" 34	# 35	\$ 36	% 37	& 38	' 39	(40) 41	* 42	+ 43	, 44	- 45	. 46	/ 47
0 48	1 49	2 50	3 51	4 52	5 53	6 54	7 55	8 56	9 57	: 58	; 59	< 60	= 61	> 62	? 63
@ 64	A 65	B 66	C 67	D 68	E 69	F 70	G 71	H 72	I 73	J 74	K 75	L 76	M 77	N 78	O 79
P 80	Q 81	R 82	S 83	T 84	U 85	V 86	W 87	X 88	Y 89	Z 90	[91	\ 92] 93	^ 94	_ 95
` 96	a 97	b 98	c 99	d 100	e 101	f 102	g 103	h 104	i 105	j 106	k 107	l 108	m 109	n 110	o 111
p 112	q 113	r 114	s 115	t 116	u 117	v 118	w 119	x 120	y 121	z 122	{ 123	 124	} 125	~ 126	

Каждому символу соответствует порядковый номер в таблице кодов таблицы ASCII - от 0 до 255

Стандартные функции

- **Chr (i)** определяет символ с кодом **i**.

i: integer; w: char;

...

i:=65;

w:=Chr(i); {w='A'}

Стандартные функции

- Функции **Ord** и **Chr** являются обратными друг другу:

$\text{Chr}(\text{Ord}(w))=w$ и $\text{Ord}(\text{Chr}(i))=i$.

Стандартные функции

- **Pred** – предыдущий по порядку
- **Succ** – последующий по порядку

$$\text{Pred}(q) = \text{Chr}(\text{Ord}(q) - 1)$$

$$\text{Succ}(q) = \text{Chr}(\text{Ord}(q) + 1)$$

$$\text{Pred}('b') = 'a'$$

$$\text{Succ}('b') = 'c'$$

Пример 1 На экран выводятся символы и соответствующие им коды. Переменная k используется в качестве счетчика для организации последовательного вывода 6 символов в строку.

```
Var i, k: Integer;  
Begin  
  For i:=1 to 255 do begin  
    Write(i:4, ' символ ', Chr(i));  
    k:=k+1;  
    If k=6 then begin writeln; k:=0; end;  
  end;  
End.
```

```
cmd fpc  
109 символ м 110  
115 символ s 116  
121 символ у 122  
127 символ Δ 128  
133 символ E 134  
139 символ л 140  
145 символ С 146  
151 символ Ч 152  
157 символ Э 158  
163 символ г 164  
169 символ й 170  
175 символ п 176  
181 символ ÷ 182  
187 символ ŋ 188  
193 символ ı 194  
199 символ || 200  
205 символ = 206  
211 символ ц 212  
217 символ Ј 218 символ г 219 символ █ 220 символ █ 221 символ █ 222 символ █  
223 символ █ 224 символ р 225 символ с 226 символ т 227 символ у 228 символ ф  
229 символ х 230 символ ц 231 символ ч 232 символ ш 233 символ щ 234 символ ъ  
235 символ ы 236 символ ь 237 символ э 238 символ ю 239 символ я 240 символ Ё  
241 символ ё 242 символ Є 243 символ е 244 символ Ĭ 245 символ ĭ 246 символ Ÿ  
247 символ ŷ 248 символ о 249 символ · 250 символ · 251 символ √ 252 символ №  
253 символ Ҁ 254 символ █ 255 символ █
```

Переменная символьного типа может быть счётчиком цикла for (порядковый тип, символы перебираются по порядку **ascii** кодов!)

Пример 2 Вывести **ABCD.....XYZ**

```
Var c: Char;
```

```
Begin
```

```
  for c:='A' to 'Z' do write (c);
```

```
End.
```

Пример 3 подсчитать количество символов, введенных с клавиатуры.

Ввод заканчивается символом '.' (точка).

```
Var c: Char; j: integer;  
Begin  
  Read (c);  
  j:=0;  
  While c<>'.' do  
    begin j:=j+1; Read (c); end;  
  Writeln (j);  
End.
```

Ввод

Aer43x.

Вывод

6

- Символы можно сравнивать <, >, >=, <=, =
 - Сравнение происходит по ASCII кодам
- Пример 4** Подсчитывается количество цифр в данных, вводимых с клавиатуры до точки.

```
Var c: Char; k: Integer;  
Begin  
  Read (c);  
  k:=0;  
  While c<>'.' do begin  
    If (c>='0') and (c<='9') then k:=k+1;  
    Read (c);  
  end;  
  writeln(k);  
End.
```

Пример 5 Задаётся число n. Затем вводятся n символов. Подсчитать количество заглавных латинских букв среди заданных символов.

Ввод

9

AeBZr4Я3x

Вывод

3

```
Var c: Char; k, i, n: Integer;
```

```
  Begin
```

```
    Read (n); k:=0;
```

```
    for i:=1 to n do
```

```
      begin
```

```
        Read (c);
```

```
        If (c>='A') and (c<='Z') then k:=k+1;
```

```
      end;
```

```
    writeln(k);
```

```
  End.
```

Домашнее задание

1. Вывести символы `ЯЮЭ...ДГВБА`
2. Задаётся число `n`. Затем вводятся `n` символов. Подсчитать количество цифр среди введенных символов.
3. Символы вводятся с клавиатуры до символа `'.'` (точка). Вывести символы, предшествующие каждому из введенных.

Ввод: `feui56HG` **Вывод:** `edth45GF`

4. Дано `a` и `b`. Вывести символы с нечётными номерами `ascii` кодов от `a` до `b`