

Язык программирования Pascal

Работа с символьными данными

А. Жидков

Тип данных **char**

В компьютерах наряду с числовой информацией обрабатывается и информация в виде символов.

Переменные типа char хранят один символ. Например:

Var

```
Alpha : char;  
Begin  
Alpha := 'p';  
Alpha := '+';  
Alpha := '3';  
Alpha := ' ';  
Alpha := "'";
```

В этом фрагменте символьная переменная последовательно получает значения **p, +, 3, пробел и апостроф**.

В ЭВМ символу соответствует код (номер) в интервале от 0 до 255 (кодировка ASCII), поэтому к символам возможно применение операций отношения (< > =), сортировки, например:

'A' < 'B' < 'C' < ... < 'X' < 'Y' < 'Z' '0' < '1' < '2' < ... < '7' < '8' < '9'

Кодировка ASCII WINDOWS CP1251

Цифры
0..9
48..57

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				©	Ё	§	Є	.	°							
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2		!	"	#	\$	%	&	()	'	+					/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	□
8	Ђ	Ѓ	Ѕ	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї	Ї
9	ђ	ѓ	ѕ	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї	ї
A	У	у	Ј	Ѡ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ	Ѓ
B	°	±	І	і	ґ	µ			ё	ю	є	»	ј	Ѕ	ѕ	ї
C	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
D	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
F	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я

Латиница
A..Z 65..90
a..z 97..122

Кириллица
А..Я
192..223
а..я
224..255

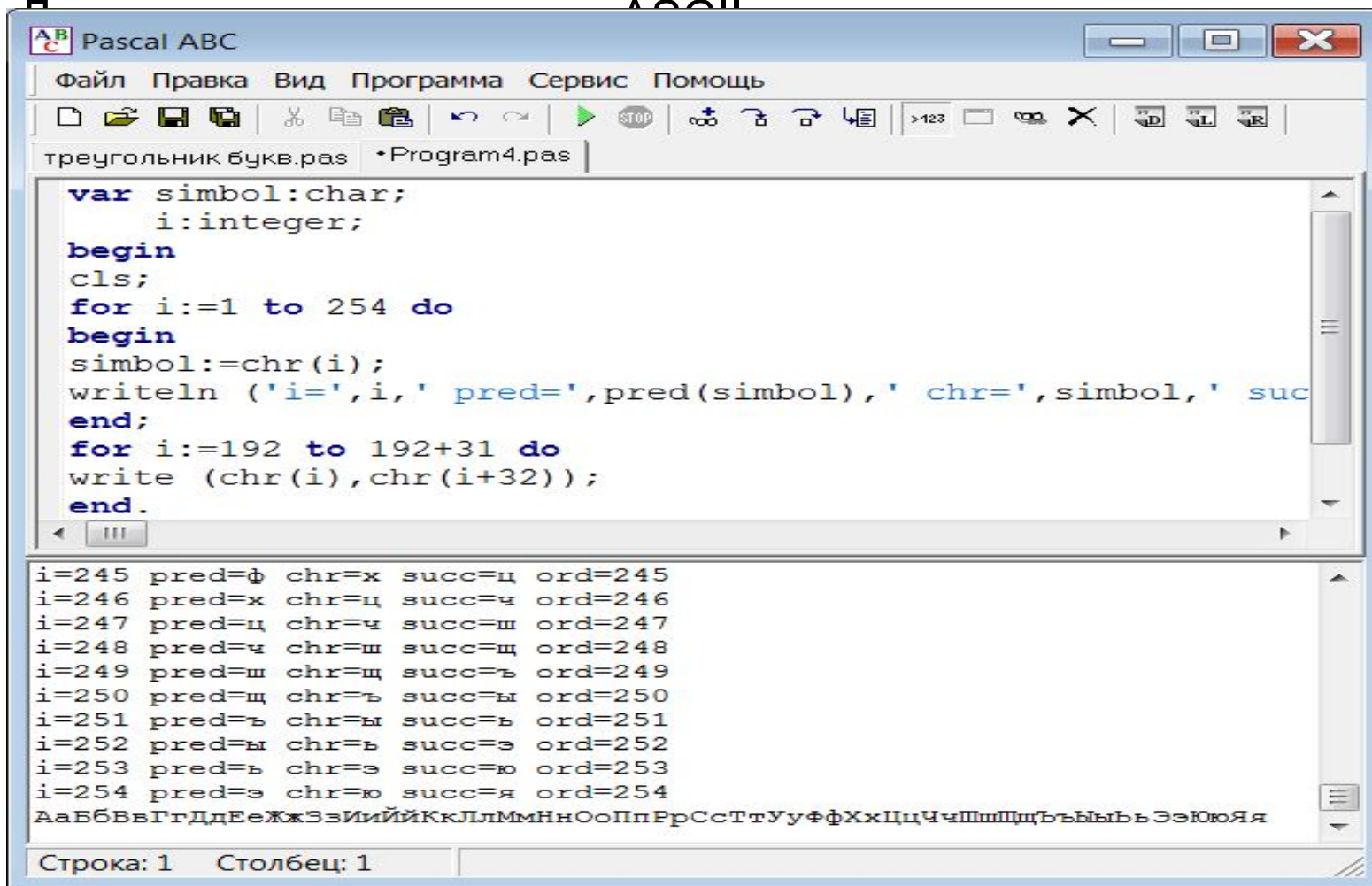
Функции над данными типа **char**

1. **Succ** - возвращает следующий символ;
2. **Pred** - возвращает предыдущий символ;
3. **Ord** - возвращает код(номер) литеры;
4. **Chr** - возвращает литеру по её коду.

Например,

1. **Succ('0')='1'** - символ, следующий за символом 0, равен 1.
2. **Pred('3')='2'** - символ, предшествующий символу 3, равен 2;
3. **Chr(65)='A'** - символ, соответствующий коду 65, равен A;
4. **Ord('A')=65** - код символа A равен 65

Пример программы работающей с данными типа **char**



```
var simbol:char;
    i:integer;
begin
  cls;
  for i:=1 to 254 do
  begin
    simbol:=chr(i);
    writeln ('i=',i,' pred=',pred(simbol),' chr=',simbol,' succ=');
  end;
  for i:=192 to 192+31 do
  write (chr(i),chr(i+32));
end.
```

i=245 pred=ф chr=х succ=ц ord=245
i=246 pred=х chr=ц succ=ч ord=246
i=247 pred=ц chr=ч succ=ш ord=247
i=248 pred=ч chr=ш succ=щ ord=248
i=249 pred=ш chr=щ succ=ъ ord=249
i=250 pred=щ chr=ъ succ=ы ord=250
i=251 pred=ъ chr=ы succ=ь ord=251
i=252 pred=ы chr=ь succ=э ord=252
i=253 pred=ь chr=э succ=ю ord=253
i=254 pred=э chr=ю succ=я ord=254
АабВвГгДдЕеЖжЗзИийКкЛлМмНнОоПпРрСсТтУуФфХхЦцЧчШшЩщЪъЫыЬьЭэЮюЯя

Строка: 1 Столбец: 1

Задание на самоподготовку

1. Составьте программу, проверяющую, является ли введенный с клавиатуры символ буквой латинского алфавита.

2. Вывести на экран треугольник:

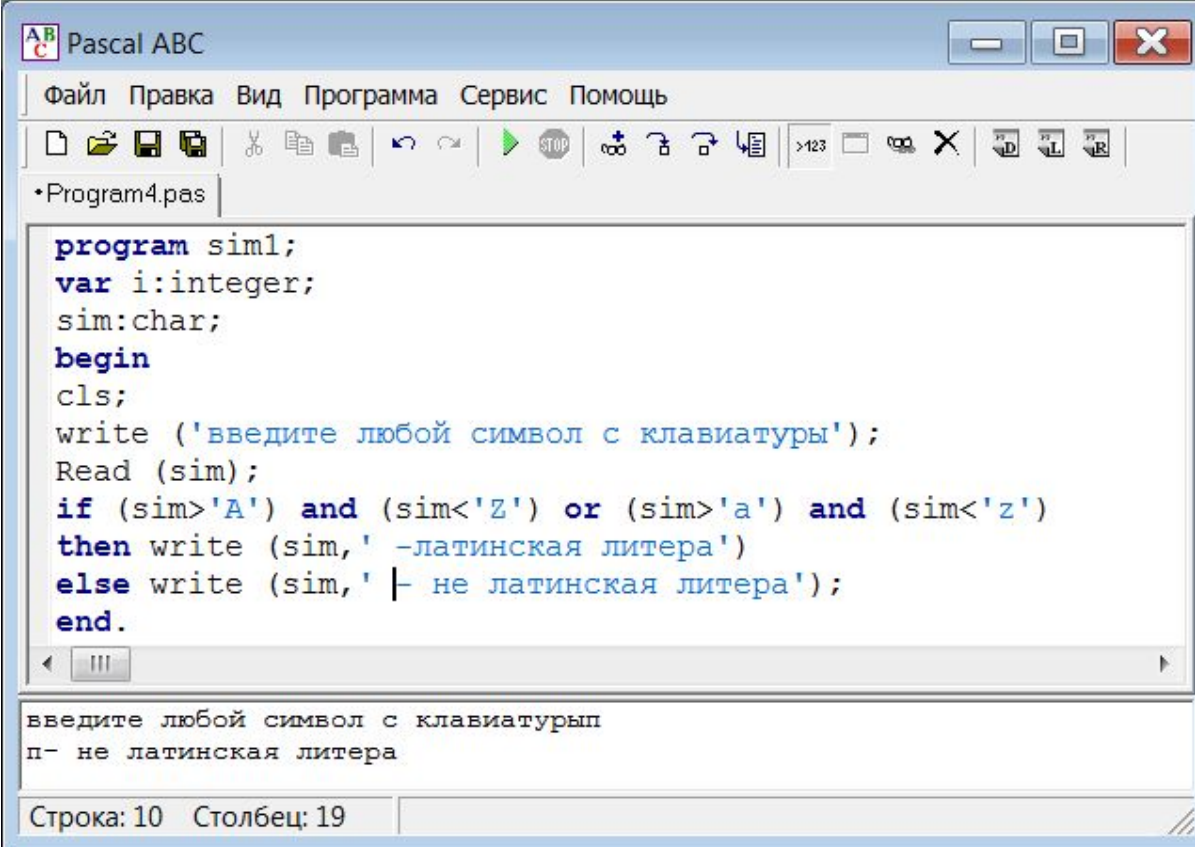
```
A B C ... Y Z
B C ... Y Z
C ... Y Z
```

3. Вывести на экран треугольник:

```
Аяяяяяя...я
Бюююю...ю
Вээээээ...э
...
Эввв
Юбб
Яа.
```

Задание на самоподготовку

1. Составьте программу, проверяющую, является ли введенный с клавиатуры символ буквой латинского алфавита.



The screenshot shows a window titled "Pascal ABC" with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Программа, Сервис, Помощь) and a toolbar. The main text area contains the following Pascal code:

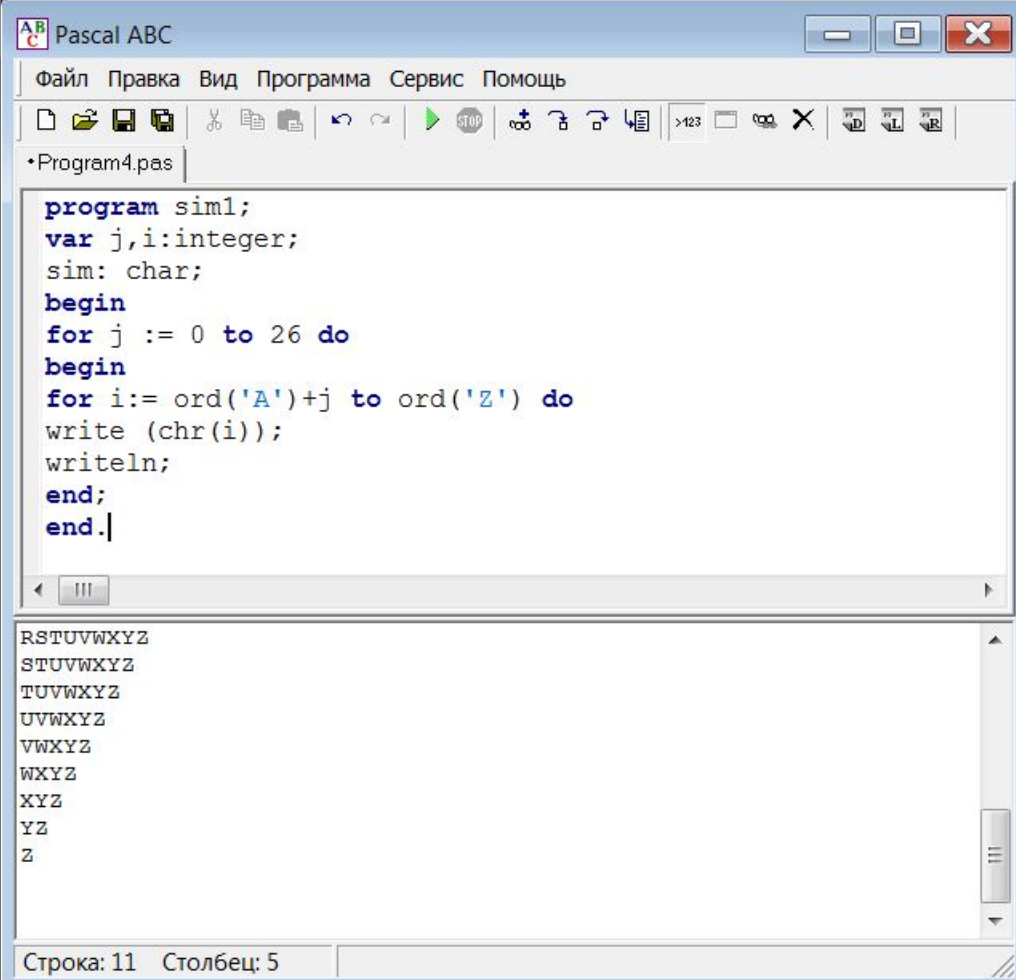
```
program sim1;  
var i:integer;  
sim:char;  
begin  
cls;  
write ('введите любой символ с клавиатуры');  
Read (sim);  
if (sim>'A') and (sim<'Z') or (sim>'a') and (sim<'z')  
then write (sim,' -латинская литера')  
else write (sim,' | не латинская литера');  
end.
```

Below the code, the program's output is visible: "введите любой символ с клавиатуры" followed by a prompt "п- не латинская литера" where 'п' is the character entered. The status bar at the bottom indicates "Строка: 10 Столбец: 19".

Задание на самоподготовку

2. Вывести на экран треугольник:

```
A B C ... Y Z
B C ... Y Z
C ... Y Z
```



The screenshot shows a window titled "Pascal ABC" with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Программа, Сервис, Помощь) and a toolbar. The main text area contains the following Pascal code:

```
program sim1;
var j,i:integer;
sim: char;
begin
for j := 0 to 26 do
begin
for i:= ord('A')+j to ord('Z') do
write (chr(i));
writeln;
end;
end.
```

Below the code editor, the output of the program is displayed as a right-angled triangle of letters:

```
RSTUVWXYZ
STUVWXYZ
TUVWXYZ
UVWXYZ
VWXYZ
WXYZ
XYZ
YZ
Z
```

The status bar at the bottom indicates "Строка: 11 Столбец: 5".

Задание на самоподготовку

Вывести на экран
треугольник:

Аяаяаяяя...я

Бюююю...ю

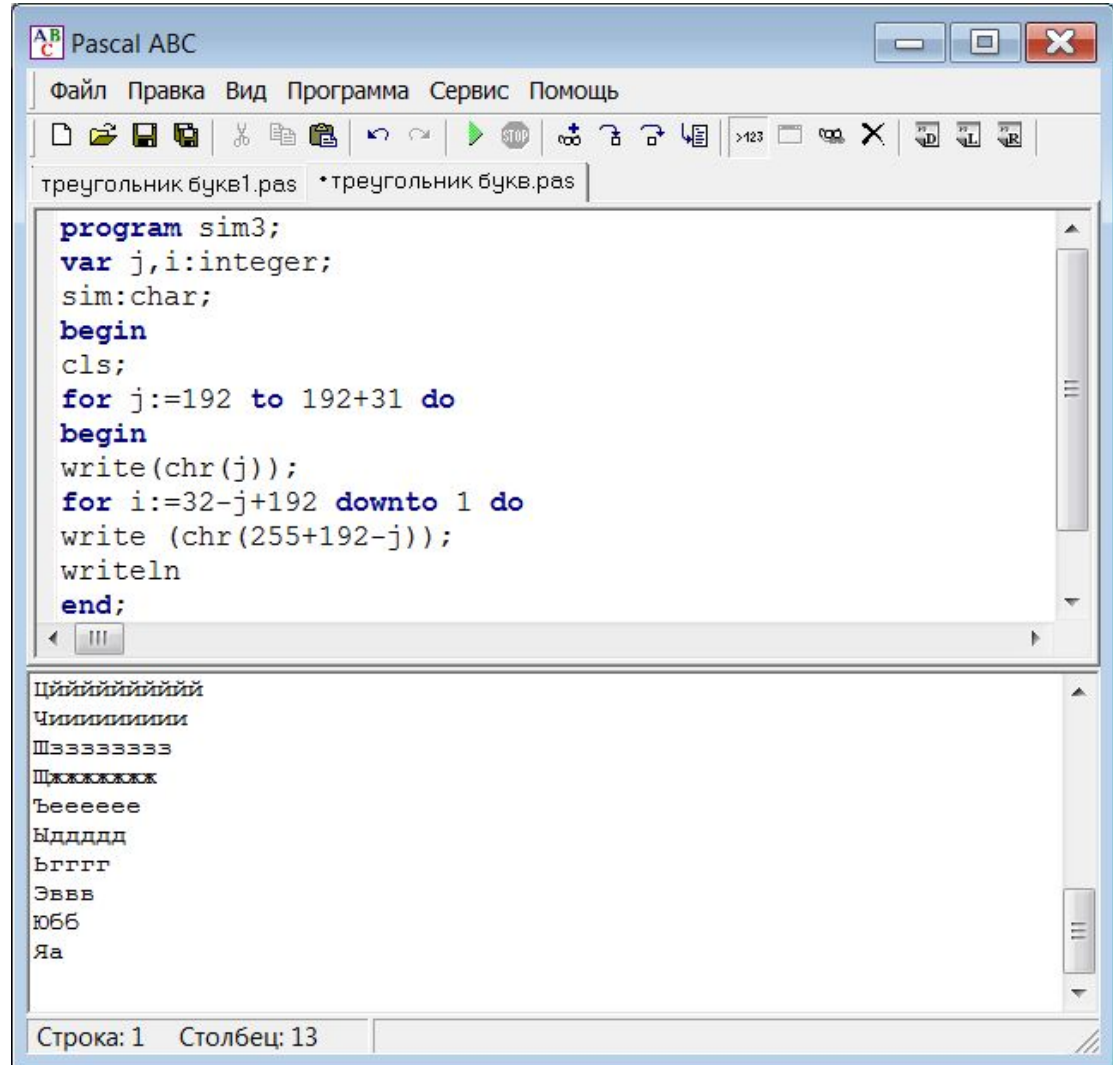
Вээээээ...э

....

Эввв

Юбб

Яа.



```
program sim3;
var j,i:integer;
sim:char;
begin
cls;
for j:=192 to 192+31 do
begin
write(chr(j));
for i:=32-j+192 downto 1 do
write (chr(255+192-j));
writeln
end;
```

Цййййййййй
Чиийийийий
Шээээээээээ
Щхххххххххх
Ъееееее
Ыддддд
Ьггггг
Эввв
Юбб
Яа

Строка: 1 Столбец: 13