

# **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		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3		32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
4		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
5		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
6		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
7		96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
8		112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
9		128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142
A		144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158
B		160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174
C		176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
D		192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206
E		208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222
F		224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238
		240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254

Латиница

A..Z 65..90

a..z 97..122

Кириллица

A..Я

192..223

a..я

224..255

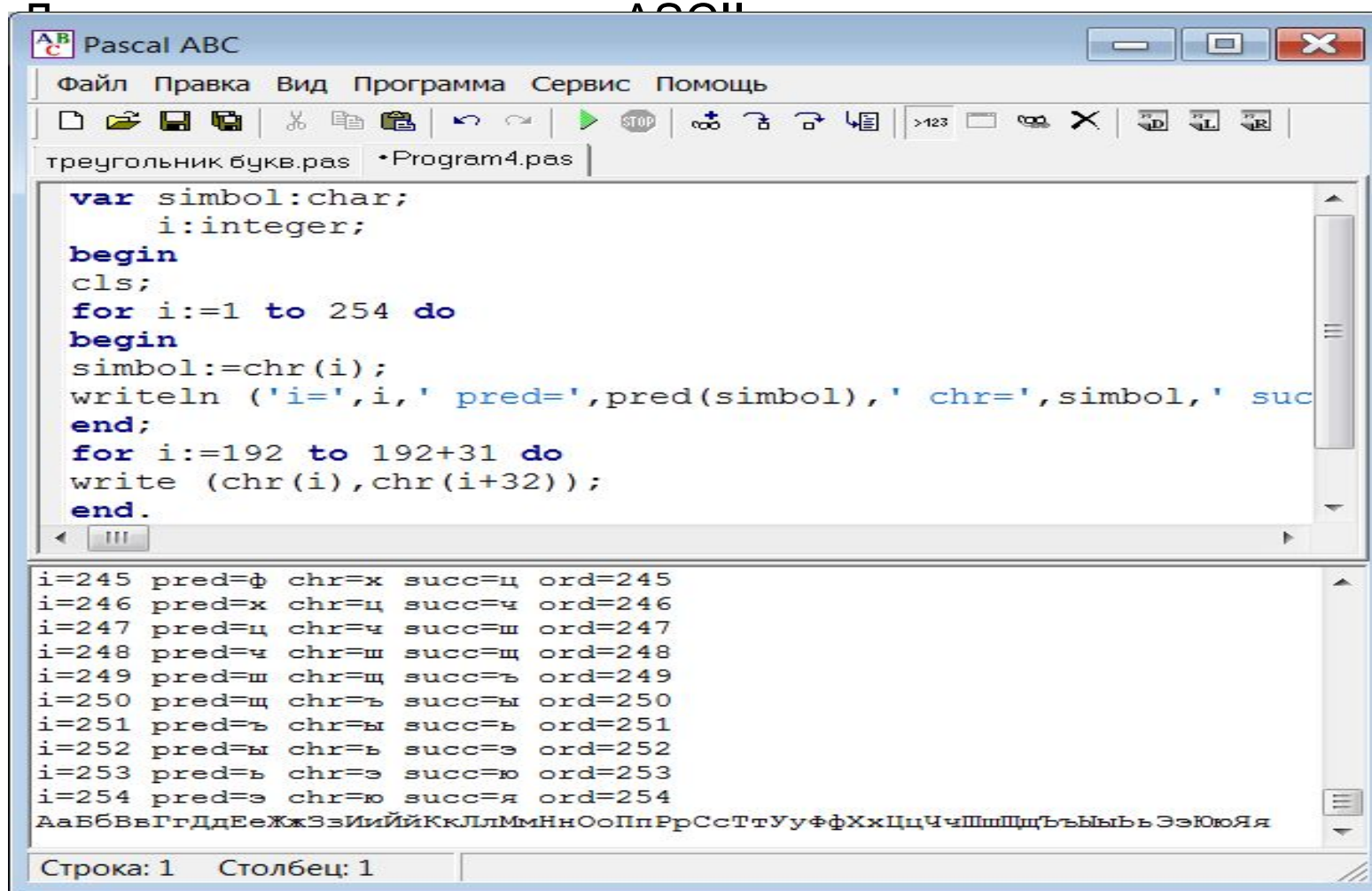
# Функции над данными типа **char**

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**



The screenshot shows the Pascal ABC IDE with a program named "треугольник букв.pas" open. The program's code is as follows:

```
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.
```

The output of the program is displayed in the lower pane, showing the character details for the range 192-254:

```
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  
АаВбВвГгДдЕеЖжЗзИиЙйКкЛлМмНнОоПпРрСсТтУуФфХхЦцЧчШшЩщЪъЫыЬьЭэЮюЯя
```

The status bar at the bottom indicates the current cursor position: "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
```

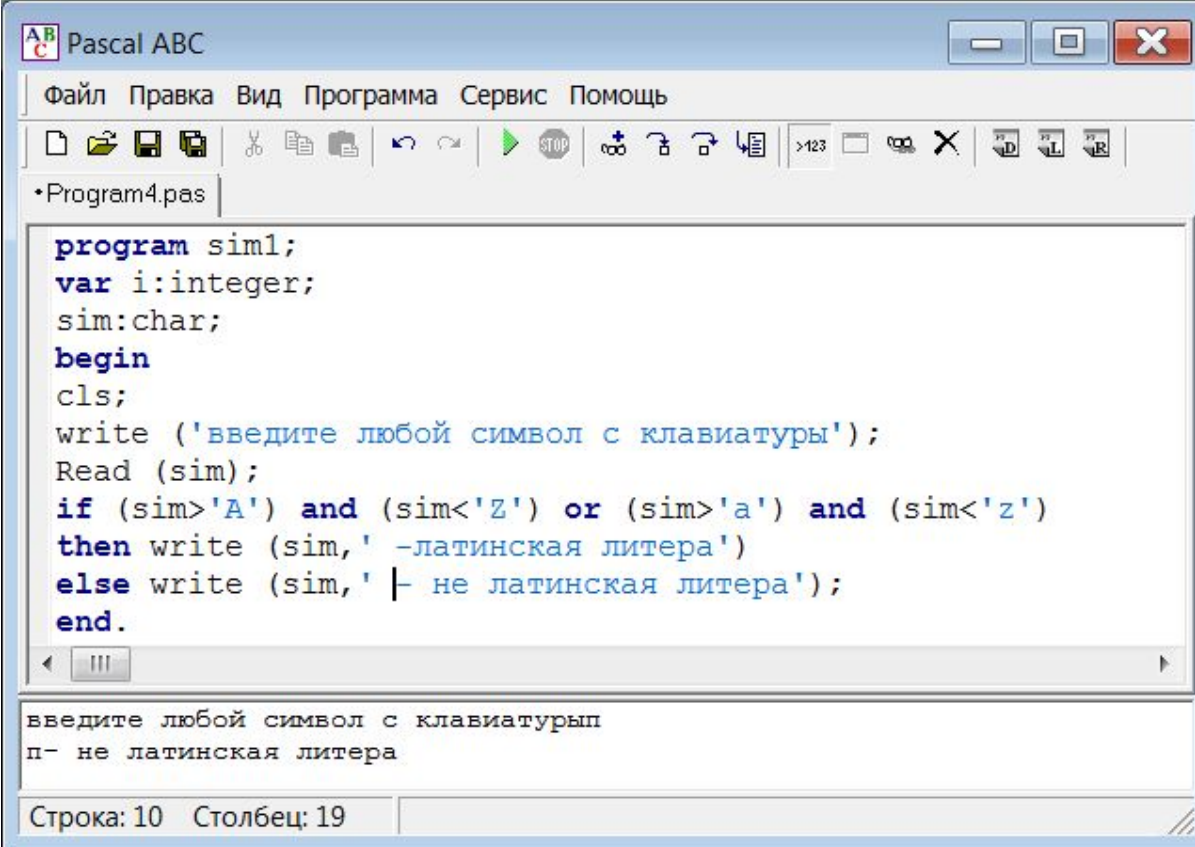
3. Вывести на экран треугольник:

```
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.



```
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.
```

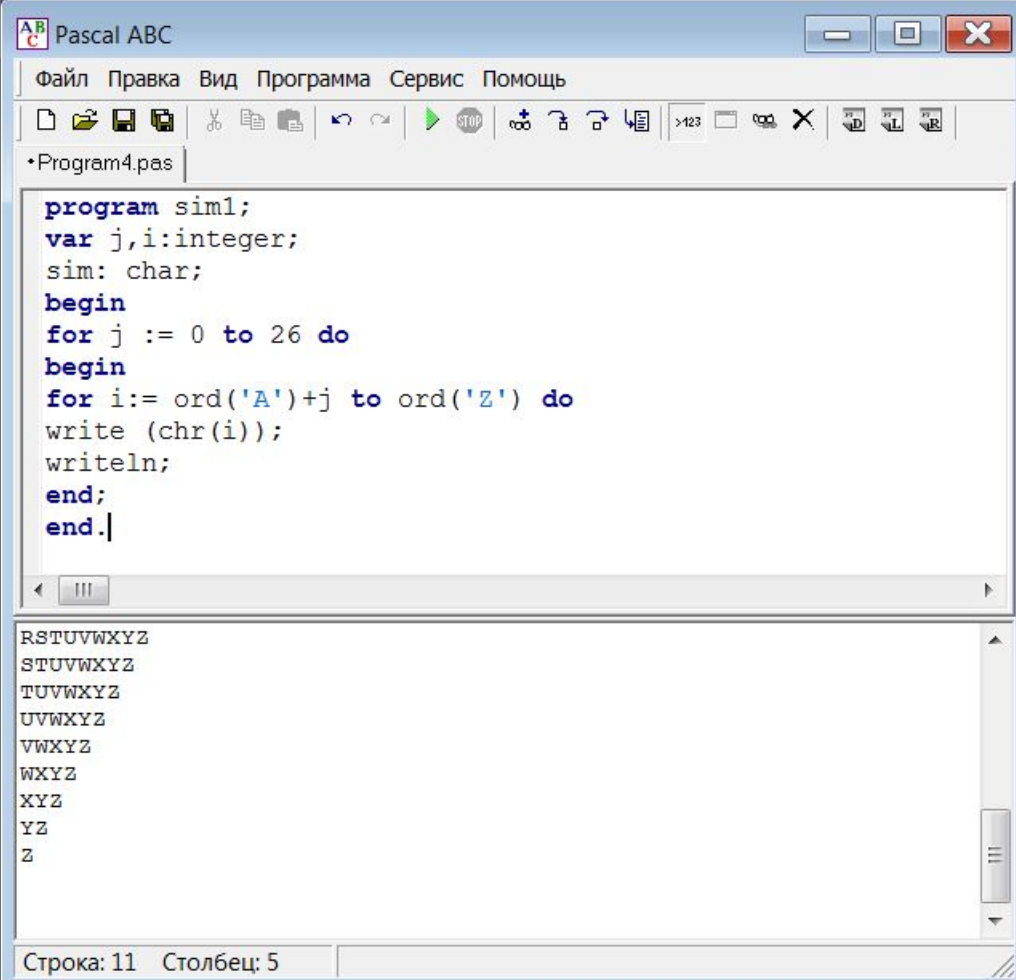
введите любой символ с клавиатуры  
п- не латинская литера

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 Pascal ABC IDE window titled "Pascal ABC". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Программа", "Сервис", and "Помощь". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and execution. The main text area shows 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.
```

The output window at the bottom displays the result of the program, which is a right-angled triangle of uppercase 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:

Аяяяяяя...я

Бюююю...ю

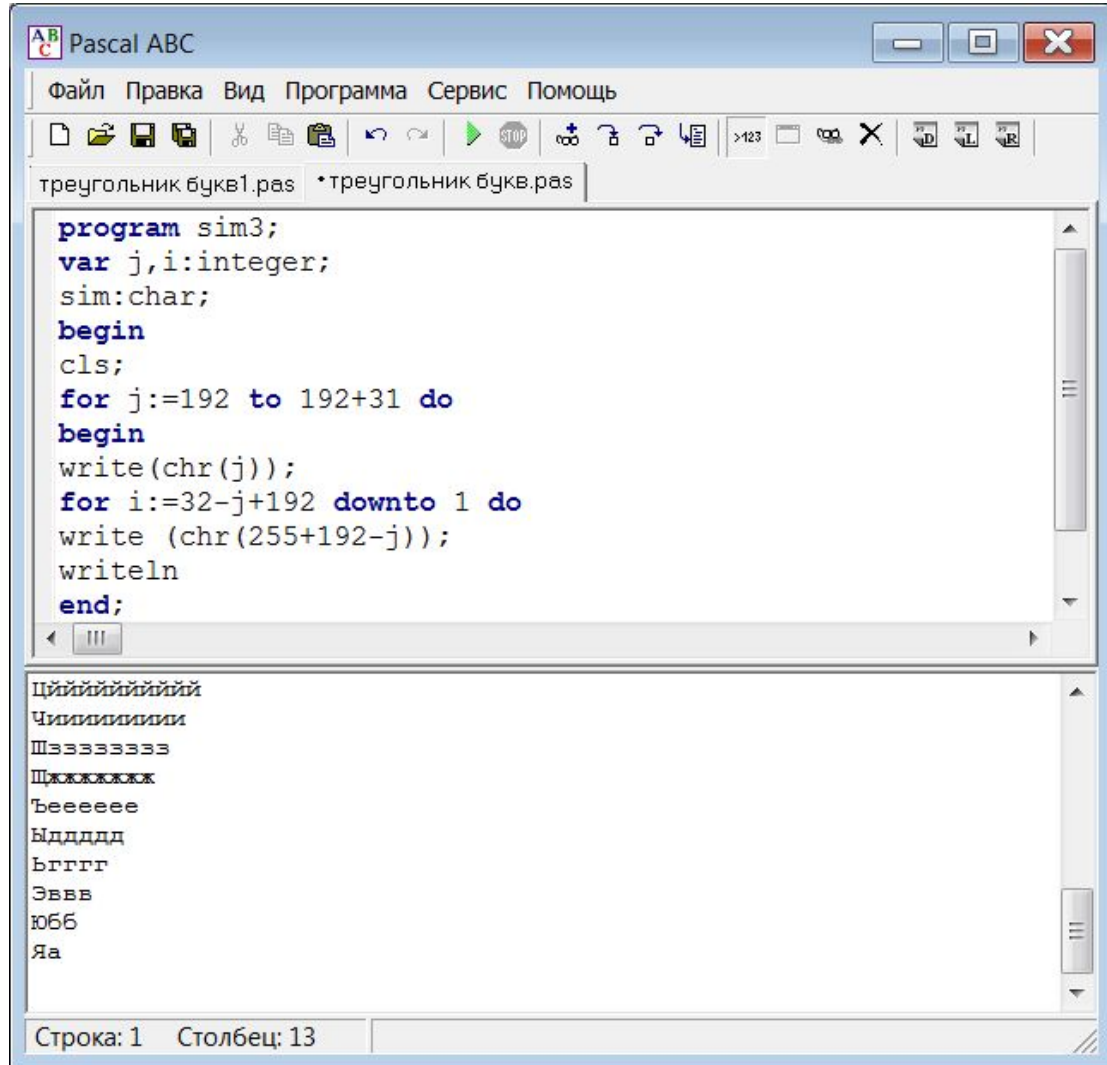
Вээээээ...э

....

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  
Чиийййййййй  
Шззззззззз  
Шххххххххх  
Ъееееее  
Ыддддд  
Ьггггг  
Эввв  
Юбб  
Яа

Строка: 1 Столбец: 13