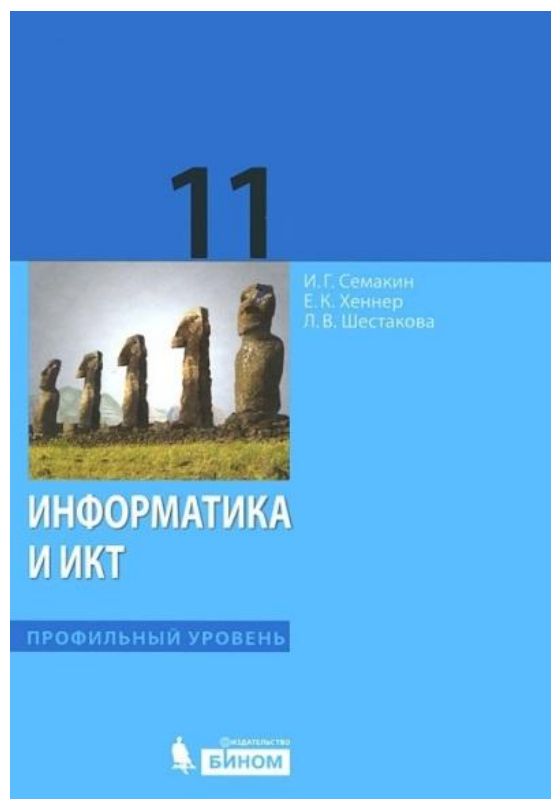


# Концепция типов данных в Паскале



Автор: Купцова Е.В.,  
учитель информатики и ИКТ,  
МБОУ «Шенкурская СОШ»,  
г. Шенкурск Архангельской области

# Свойства типов величин в Паскале

1. форма внутреннего представления
2. множество принимаемых значений
3. множество допустимых операций



# таблица типов данных

| Идентификатор            | Длина<br>(байт) | Диапазон значений                                | Операции                                                                                                                                    | Десятичных цифр в<br>мантиссе |
|--------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Целые типы</b>        |                 |                                                  |                                                                                                                                             |                               |
| <u>integer</u>           | 2               | -32768..32767                                    | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> , <u>Div</u> , <u>Mod</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u> |                               |
| <u>byte</u>              | 1               | 0..255                                           | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> , <u>Div</u> , <u>Mod</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u> |                               |
| <u>word</u>              | 2               | 0..65535                                         | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> , <u>Div</u> , <u>Mod</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u> |                               |
| <u>shortint</u>          | 1               | -128..127                                        | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> , <u>Div</u> , <u>Mod</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u> |                               |
| <u>longint</u>           | 4               | -<br>2147483648..2147483647                      | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> , <u>Div</u> , <u>Mod</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u> |                               |
| <b>Вещественные типы</b> |                 |                                                  |                                                                                                                                             |                               |
| <u>real</u>              | 6               | $2,9 \times 10^{-39}$ - $1,7 \times 10^{38}$     | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u>                           | (11-12)                       |
| <u>single</u>            | 4               | $1,5 \times 10^{-45}$ - $3,4 \times 10^{38}$     | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u>                           | (7-8)                         |
| <u>double</u>            | 8               | $5 \times 10^{-324}$ - $1,7 \times 10^{308}$     | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u>                           | (15-16)                       |
| <u>extended</u>          | 10              | $3,4 \times 10^{-4932}$ - $1,1 \times 10^{4932}$ | <u>+</u> , <u>-</u> , <u>/</u> , <u>*</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u>                           | (19-20)                       |
| <b>Логический тип</b>    |                 |                                                  |                                                                                                                                             |                               |
| <u>boolean</u>           | 1               | <u>true</u> , <u>false</u>                       | <u>Not</u> , <u>And</u> , <u>Or</u> , <u>Xor</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u>                    |                               |
| <b>Символьный тип</b>    |                 |                                                  |                                                                                                                                             |                               |
| <u>char</u>              | 1               | все символы кода ASCII                           | <u>+</u> ,<br><u>&gt;=</u> , <u>&lt;=</u> , <u>=</u> , <u>&lt;</u> , <u>&gt;</u>                                                            |                               |

Типы пользователя:

*Type*

**Перечислимый** тип задаётся непосредственно перечислением (списком) всех значений, которые может принимать переменная одного типа:

*Type* <имя типа> = (<список значений>)

## ПРИМЕР:

Type Gaz = (C, O, N, F);

Metall = (Fe, Co, Na, Cu, Zn);

Var G1, G2, G3: Gaz;

Met1, Met2: Metall;

Day: (Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat);

```
type week_day= (mon, tue, wed, thu, fri,  
sat, sun) ;  
var day: week_day ;      S,k:byte;  
begin  
    S:=0;  
    for day:=mon  to sun  do  
        begin  
            case day of  
                mon,wed:  k:=6;  
                tue,fri:      k:=8;  
                thu,sat:      k:=4  
            else  
                k:=0;  
            end;  
            S:=S+k;  
        end;  
    writeln( 'S= ' , S) ;  
end
```

Значения, входящие в перечисляемый тип, являются ***константами***.

**Ограниченный** тип задаётся как  
упорядоченное ограниченное подмножество  
некоторого порядкового типа:

<константа 1> . . . <константа 2>

Пример:

```
Type Numbers = 1 .. 31;  
    Alf = 'A' .. 'Z';
```

```
Var Data: Numbers;  
    Bukva: Alf;
```

# Структурные типы:

одна величина структурного типа  
имеет множество значений (массив,  
символьная строка и др.)

# Д/з

Читать п. 2.2.2 (стр. 56 - 59),  
учить типы данных