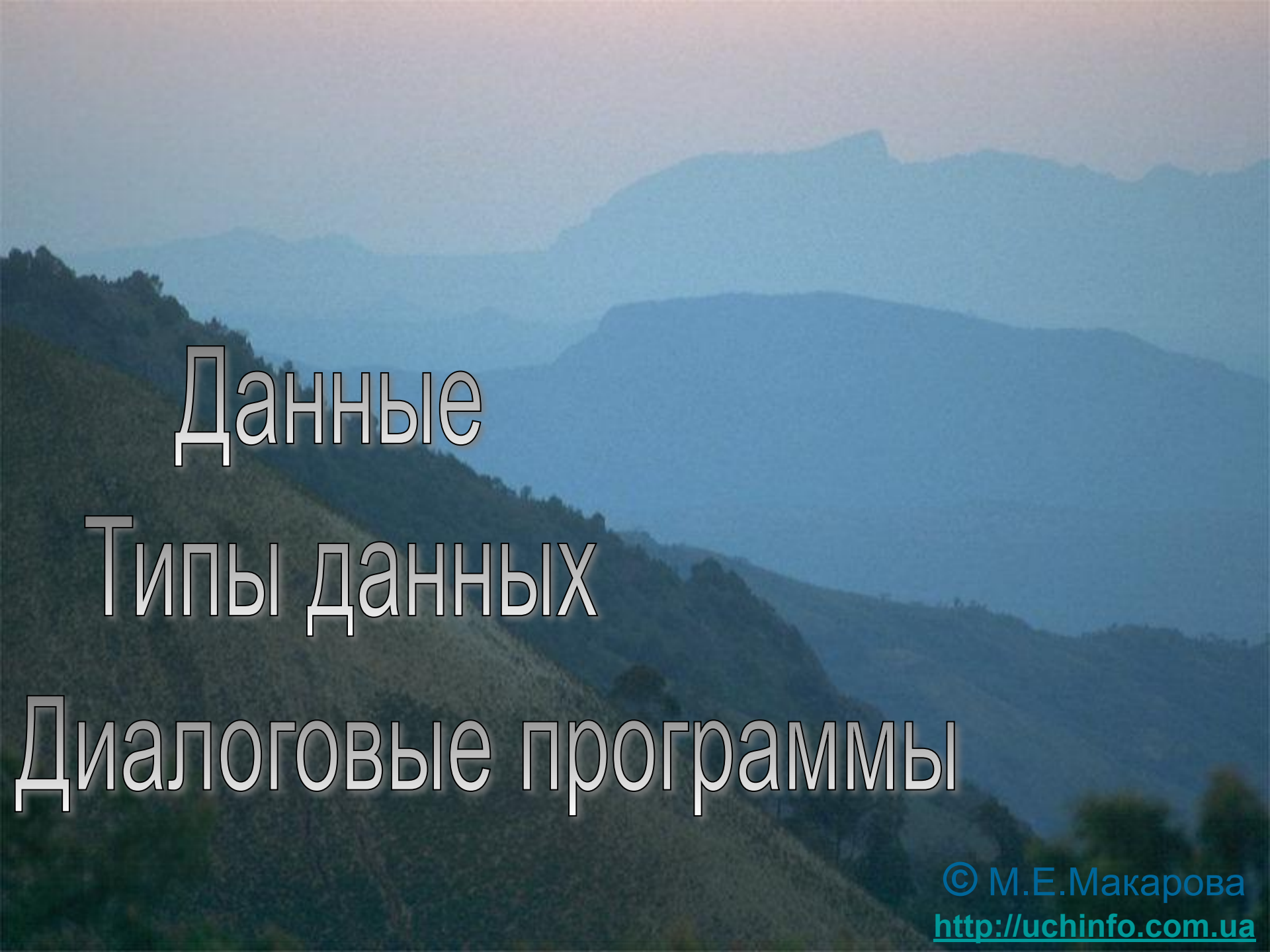


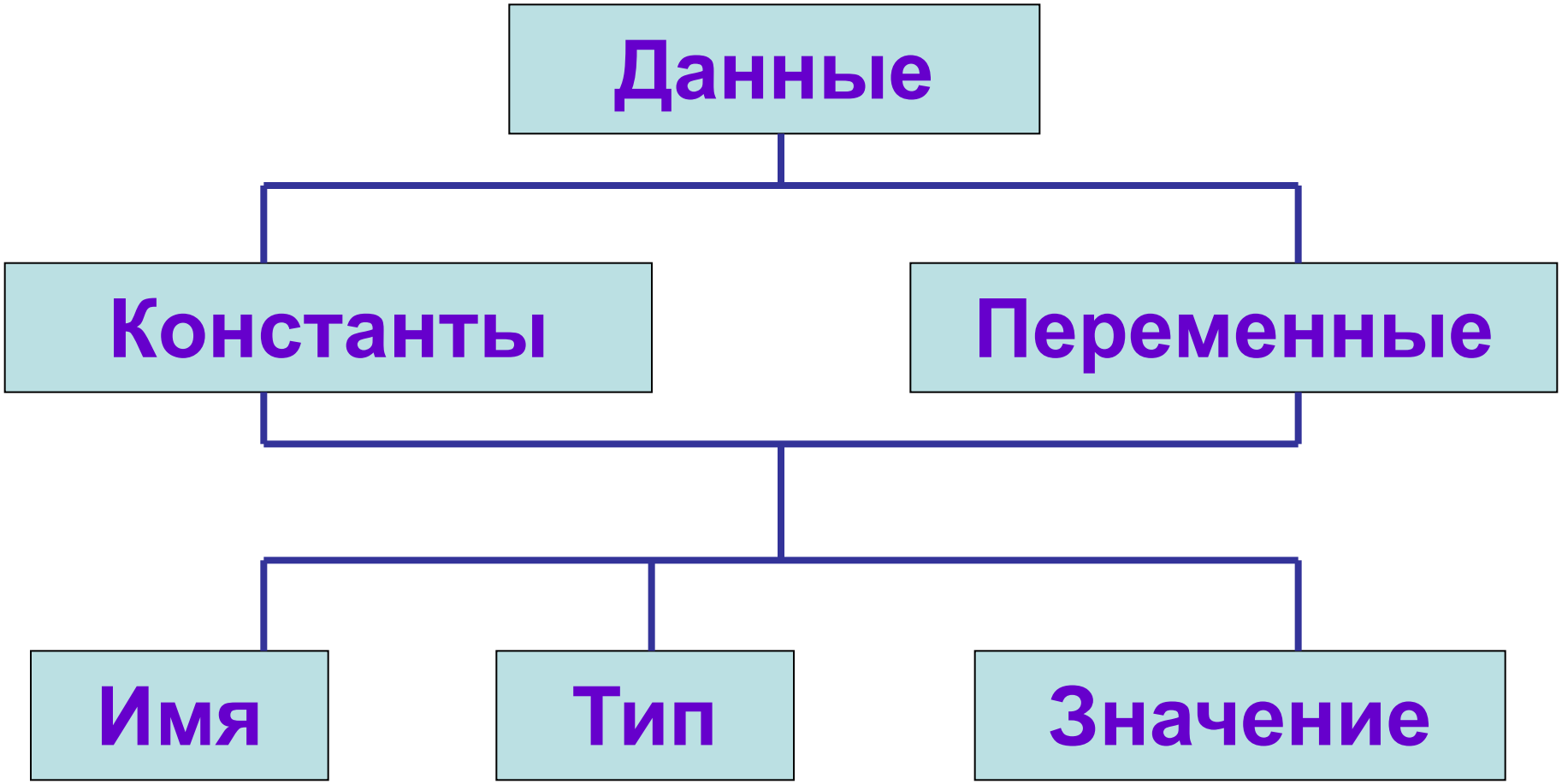
© М.Е.Макарова
http://uchinfo.com.ua

Данные - общее понятие всего того, с чем работает компьютер. Программа, написанная на языке Паскаль, обрабатывает данные, то есть является описанием последовательности действий, которые надо осуществить с некоторой последовательностью данных.

Данное: в математике - некоторая величина, в программировании - область памяти, куда можно записать некоторое значение.

При работе с данными необходимо четко различать три понятия:

имя (идентификатор),
тип,
значение.


Данные
Константы
Переменные
Имя
Тип
Значение

Типы данных

Простые

1. Целые
2. Вещественные
3. Символьные
4. Логические

Структурированные

1. Массивы
2. Записи
3. Файлы

Целые числа

Тип	Диапазон значений	Объем памяти
Byte	0 … 255	1 байт, без знака
ShortInt	–128 … 127	1 байт, со знаком
Word	0 … 65535	2 байта, без знака
Integer	–32768 … 32767	2 байта, со знаком
LongInt	–2147483648 … 2147483647	4 байта, со знаком

Вещественные числа

Single	Действительные короткие	4 байта
Real	Действительные (основной тип)	6 байтов
Double	Действительные длинные	8 байтов
Extended	Действительные очень длинные	12 байтов

Вещественные числа

В информатике число принадлежит к вещественному типу, если в его изображении есть десятичная точка (12.05, 0.123) или оно записано в показательной форме (1.205E+1, 1.23E-1)

Правила записи:

1. Разделитель целой и дробной части – точка.
2. Знак «+» перед положительными числами можно не писать.
3. Очень маленькое или очень большое число записывается в показательной форме

$$mEp = m \cdot 10^{p}$$

Примеры:

$62.05 = 6.205 \cdot 10^{1} = 6.205E+1$

$0.000005 = 5 \cdot 10^{-6} = 5E-6$

$0.00025 = 0.25 \cdot 10^{-3} = 0.25E-3 = 2.5E-4 = 25E-5$

Данные вещественного типа.

Число:	Запись в программе:
-4,6	-4.6
0,0005	.0005
$4,8*10^4$	4.8E4
100000000	1E8

Перевести запись числа с плавающей точкой в запись с фиксированной точкой

1.582E2 — **$1.582 \cdot 10^2 = 158.2$**

.002437E+5 — **$0.002437 \cdot 10^5 = 243.7$**

724900E-3 — **$724900 \cdot 10^{-3} = 724.9$**

Символьные данные

Символьные данные – это текстовая информация, представленная в памяти ЭВМ в виде числовых кодов символов.

Примеры: "!" , "1" , "A" .

Символ	Код (в таблице ASCII)
!	33
1	49
A	65

Char	1 символ	1 байт
String	Строка символов	от 1 до 255 байтов

Значения для символьных данных записываются в кавычках.

‘ Гимназия № 178 ‘ ‘% ‘ ‘5 ‘

Логические данные

Примеры:

1 или 0
"Да" или "Нет"
"Истина" ("True") или "Ложь" ("False")

Boolean	Значение **True** или **False**	1 байт

Описание переменных

```
Var имя переменной : тип переменной;
```

Можно описывать несколько переменных одного типа в одной строке.

Например:

```
Var i, j, k : integer;
    x, y, z : real;
    n, l, m : byte;
    t : String;
```

Диалоговые программы

Эти команды позволяют выводить результаты работы программы на чистый экран

Позволяет увидеть результат, не нажимая ALT+ F5

```
Program Dialog;
Uses Crt;
Var a: integer;
       b: string;
Begin
Clrscr;
Writeln(‘Привет! Как тебя зовут?');
Readln (b);
Writeln (‘Рад с тобой познакомиться  ', b);
Writeln(‘Сколько тебе лет?');
Readln (a);
Writeln (b,'  Тебе  ', a, ‘  лет ');
Readln;
end.
```

Формат вывода

Для того, чтобы данные не «слипались» при выводе их на экран и для десятичного представления действительных чисел, в командах Write и Writeln используется формат вывода.

Для целых чисел и символьных данных:

Переменная : общее число знаков **x:5**

Для действительных чисел:

Переменная : общее число знаков : число знаков после точки

x:6:2

```
Program Ploshad;
Uses Crt;
Var a,b,s: real;
 Begin
Clrscr;
Writeln(‘Вычисление площади прямоугольника');
Writeln(‘Задайте значение сторон a и b');
Readln (a,b);
S:=a*b;
Writeln ('S=  ', s);
Writeln ('S=  ', s:6:2);
Readln;
end.
```

Задание на урок

Написать программы:

1. Написать программу для вычисления среднего арифметического W трех чисел X, Y, Z. Значения X, Y, Z должны вводиться с помощью команды Readln.
2. Написать программу вычисления стоимости покупки. Нужно указать вид товара, его цену и количество. Вид экрана во время работы программы:

   Вычисление стоимости покупки.
   Введите исходные данные:
   Какой товар вы покупаете? ->**Тетрадь**
   По какой цене? -> **1.50**
   Сколько штук? -> **5**
   Ваш товар - Тетрадь. Стоимость покупки: 7.50
   Сколько денег даете? -> **10**
   Ваша сдача: 2.50

Домашнее задание

1. Выучить конспект.
2. §___, №___
3. Написать программу стоимости поездки на автомобиле на дачу (туда и обратно). Исходными данными являются: расстояние до дачи (в километрах), количество бензина, которое потребляет автомобиль на 100 км пробега, цена одного литра бензина

Итоги урока

- На этом уроке мы узнали,

1. Что такое данные;
2. Какие типы данных существуют в ЯП PASCAL;
3. Что такое диалоговые программы;
4. Что такое формат вывода.