

21 января 2022 г.

Классная работа

**Структура
программы Pascale.**



Языки программирования – это формальные языки, предназначенные для записи алгоритмов, исполнителем которых будет компьютер.

Записи алгоритмов на языках программирования называются **программами**.

Язык Паскаль – универсальный язык программирования.



Никлаус Вирт (род. в 1934 г.) – швейцарский учёный, специалист в области информатики, один из известнейших теоретиков в области разработки языков программирования, профессор информатики (компьютерных наук). Разработчик языка Паскаль и ряда других языков программирования.



Алфавит языка

Алфавит языка программирования Паскаль – набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.

Латинские
прописные
буквы

A, B, C, ..., X, Y, Z

Латинские строчные
буквы

a, b, c, ..., x, y, z

Арабские цифры

0, 1, 2, ..., 7, 8, 9

Специальные
символы

Знаки арифметические,
препинания, скобки и другие

Структура программы на языке Паскаль

Заголовок программы

Служебное слово **program**
и имя программы

Объявление (описание)
данных

Описание констант (**const**),
переменных (**var**) и др.

Описание действий

Начинается словом **begin**
и заканчивается
словом **end** с **точкой**

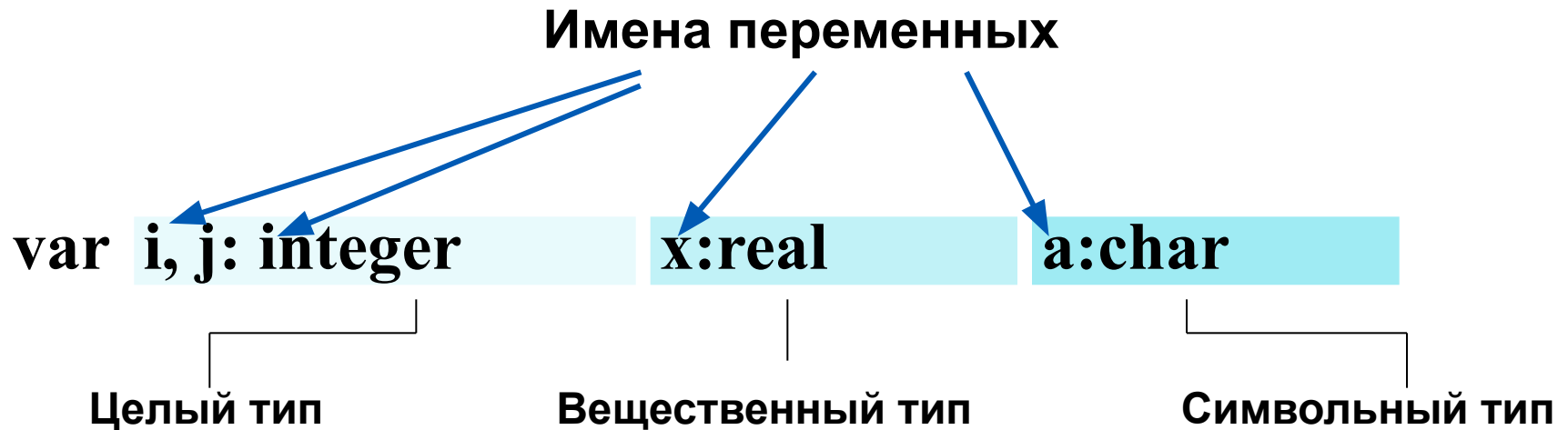
Общий вид программы

```
program <имя программы>;  
  const <описание констант>;  
  var <описание переменных>;  
begin  
  <оператор 1>;  
  <оператор 2>;  
  ...  
  <оператор n>  
end.
```

Операторы – языковые конструкции для записи действия, выполняемого над данными в процессе решения задачи – **команды языка.**



Раздел описания переменных



Типы данных

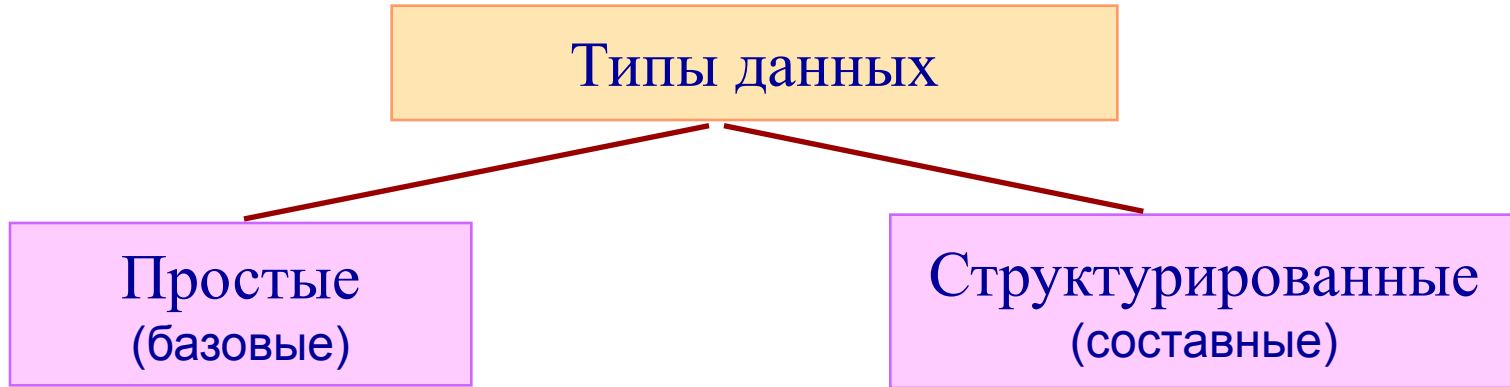
Тип – описание данных.

Для **типа** определено

- Метод двоичного кодирования
- Размер двоичного кода
- Диапазон допустимых значений
- Набор операций, функций, процедур



Типы данных



определяют место хранения **одного** значения

объединяют под одним именем **несколько** простых или структурированных типов.



Типы данных

Простые

Структурированные

Стандартные

Пользовательские

Строка

Массив

Множество

Запись

Объект

Файл

Целые

Перечисляемый

Действительные
(вещественный)

Диапазон

Символьный

Логические

Простые типы данных

Целочисленные:

shortint – короткое целое (-128..127) занимает 1 байт

integer – целое (-32768..32767) занимает 2 байта

longint – длинное целое (-2147483648..2147483647) 4 байта

byte – длиной в байт (0..255)

word – длиной в 2 байта (0..65535)



Простые типы данных

Вещественные :

real – с нормальной точностью и диапазоном (9-10 значащих цифр от $2.9 \cdot 10^{-39}$ до $1.7 \cdot 10^{38}$)

single – с меньшей точностью

double – с двойной точностью

extended – с повышенной точностью

comp – с фиксированным знаком



Простые типы данных

Символьный :

char – предназначен для хранения одного символа

Логические (булевы типы):

boolean – принимают значения TRUE, FALSE



Порядковые типы

Порядковые – это типы, для значений которых существуют:

- ✓ Первое значение
- ✓ Последнее значение
- ✓ Следующее значение
- ✓ Предыдущее значение

Это

- ✓ стандартные – целочисленные (**integer**, **shortint**, **longint**, **byte**, **word**), логические (**boolean**) и символьный (**char**)
и
- ✓ пользовательские – **перечисляемый** и **диапазон**

Структурированные типы данных

Строковый :

string – строка символов (до 255)

string[20] – строка символов (до
20)



Структурированные типы данных

record – запись

set – множество

array – массив

object – объект

file – файл



Переменные

Переменная – это место в памяти, где хранится величина. Имеет имя, тип и значение. Значение переменной можно изменять во время работы программы.

Объявление переменных (выделение памяти):

```
var a, b: integer;  
    z: real;  
    s1, s2: string;
```



Как изменить значение переменной?

Оператор – это команда языка программирования высокого уровня.

Оператор присваивания служит для изменения значения переменной.

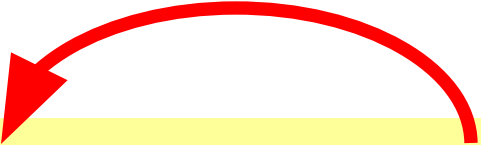
Пример:

```
program qq;  
var a, b: integer;  
begin  
  a := 5;  
  b := a + 2;  
  a := (a + 2) * (b - 3);  
end.
```

5
5
7
7
8

5
+
2
7
*
4

Оператор присваивания



```
<имя переменной> := <выражение>;
```

Выражение может содержать

- константы
- переменные
- операции
- функций
- круглые скобки



Выражения

Выражение описывает правило вычисления значения некоторой величины.

Оно может содержать **константы, переменные** и **функции**, объединенные знаками **операций**.



АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Операция	Обозначение	Пример	Результат в примере	Приоритет
Умножение	*	$5*2$	10	1
Деление	/	$4/2$	2.0000	1
Сложение	+	$5+2$	7	2
Вычитание	-	$5-2$	3	2



Результат деления двух чисел всегда является вещественным.

ДЛЯ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ ОПРЕДЕЛЕННЫ ЕЩЕ ДВЕ ОПЕРАЦИИ: DIV И MOD

Операция	Обозначение	Пример	Результат в примере
Целая часть от деления	div	11 div 3	3
Остаток от деления	mod	11 mod 3	2



Операнды и результат в операциях **DIV** и **MOD** всегда являются целочисленными.



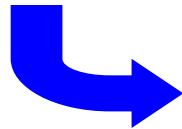
Порядок выполнения операций

- вычисление выражений в скобках
- умножение, деление, **div**, **mod** слева направо
- сложение и вычитание слева направо

2 3 5 4 1 7 8 6 9

```
z := (5*a*c+3*(c-d)) / a* (b-c) / b;
```

$$x = \frac{a^2 + 5c^2 - d(a+b)}{(c+d)(d-2a)}$$


$$z = \frac{5ac + 3(c-d)}{ab} (b-c)$$

2 6 3 4 7 5 1 12 8 11 10 9

```
x := (a*a+5*c*c-d*(a+b)) / ((c+d)*(d-2*a));
```



ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ

КАЖДОЕ УПРАЖНЕНИЕ ПОВТОРИТЬ ШЕСТЬ РАЗ

- 1 Движения глаз: налево-направо-вверх-вниз



- 2 Движения глаз по диагонали



- 3 Рисуем глазками горизонтальные и вертикальные спирали



- 4 Крепко зажмуриваемся



- 5 Рисуем глазками вертикальные и горизонтальные восьмерки



- 6 Сведение глаз к носу



- 7 Перевод взгляда с ручки окна максимально вдаль



Работаем за компьютером



Протестируй программу

файл выполненной работы пришли учителю на электронную почту emalakeeva2016@gmail.com

```
program zada;  
var a,b,c:integer;  
begin  
    readln(a,b);  
    c:=a+b;  
    writeln(c);  
    readln  
end.
```



Домашнее задание

§14 – §16 (стр. 99-115) – изучить.

Вопросы 1, 2 (стр. 109) – письменно.

Фотоотчет (Вопросы 1, 2 (стр. 109)) и файл выполненной работы пришли учителю на электронную почту emalakeeva2016@gmail.com

