



ПАСКАЛЬ

АВТОР ПЕТРОВСКАЯ Е.А.

2019

СЕГОДНЯ МЫ ОБСУДИМ СТРУКТУРУ ПРОГРАММЫ, НАПИСАННОЙ НА PASCAL, ОСНОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ, ТИПЫ ПЕРЕМЕННЫХ.

- Вся программа состоит из следующих частей:
 - 1) Описание переменных
 - 2) Основной программы:
- а) Ввод данных, диалог с пользователем
б) Основной блок - выполнение поставленных задач
в) Вывод данных, диалог с пользователем
- Если всё это представить в виде алгоритма, то получается так:
 - Переменные а и б - численные;
 - начало программы;
 - ввод данных;
 - работа программы;
 - вывод данных;
 - конец программы.

ТЕПЕРЬ ДАВАЙТЕ РАЗБЕРЕМСЯ С ТЕМ, А КАК ЭТО ДЕЛАЕТСЯ В ПРОГРАММЕ.

- Для задания типа переменных используется *служебное слово* `var`, сами переменные могут быть любыми латинскими буквами. Также есть тип переменных. Тип переменных может быть строковый, целочисленный, а может быть массивом и т.д. Для начала нам потребуется два типа - это тип `integer` и тип `real`. **Тип `integer`** - тип для целых чисел (1; 288; 3;4; 512; -2; -100 и т.д.). Его проще использовать, да и чаще встречается. **Тип `real`** - тип дробных чисел (1,289; 8, 56 и т.д.). В этом типе нужно работать, если есть деление, корень и др.

Начало программы даёт **служебное слово begin**, а конец - **end**. Для вывода какого-то необходимого слова или числа используется команда `writeln ('нужное')`, а для ввода - `read (что-то)`.

ПРИМЕР:

```
VAR A:INTEGER;  
BEGIN  
  READLN (A);  
  WRITELN ('ВЫ ВВЕЛИ ЧИСЛО ', A);  
END.
```

Это абсолютно бестолковая программа, которая выводит то, что Вы ввели.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРЫХ УЖЕ МОЖНО НАПИСАТЬ ПЕРВУЮ ПРОГРАММУ.

ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ

ПЕРВЫМ, ЧТО МЫ РАССМОТРИМ - ЭТО ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ. БЕЗ ЭТОГО ОПЕРАТОРА МЫ НЕ СМОЖЕМ ОБОЙТИСЬ ДАЛЬШЕ.

ЕГО ФУНКЦИЯ - ЭТО ПРИСВАИВАНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ ПОСЛЕ КАКИХ ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ ЗНАЧЕНИЯ ДРУГОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.

Х-ЭТО ПЕРЕМЕННАЯ, ПУСТЬ ОНА БУДЕТ РАВНА 2, В ПРОГРАММЕ ЭТО БУДЕТ ВЫГЛЯДЕТЬ ТАК:

```
{ВВОД ДАННЫХ}  
X:=2;  
{ВЫВОД ДАННЫХ}
```

Я ДУМАЮ, ЧТО ВЫ УЖЕ ЗАМЕТИЛИ, ЧТО НА ДЕЛЕ ОНА ВЫГЛЯДИТ, КАК ДВОЕТОЧИЕ СО ЗНАКОМ РАВНО (:=).

ОПЕРАТОРЫ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ

СЛОЖЕНИЕ

С ПОМОЩЬЮ ДАННОГО ОПЕРАТОРА МЫ МОЖЕМ СЛОЖИТЬ ДВА ЧИСЛА, В ПРОГРАММЕ ОН ПИШЕТСЯ, КАК "+" БЕЗ КАВЫЧЕК:

```
{ВВОД ДАННЫХ}  
X:=5+6;  
{ВЫВОД ДАННЫХ}
```

ТУТ МЫ ПЕРЕМЕННОЙ x ПРИСВОИЛИ 11, ПОЛУЧЕННОЕ СЛОЖЕНИЕМ 5 И 6.

ВЫЧИТАНИЕ

В ЭТОМ ОПЕРАТОРЕ ТОЖЕ НИЧЕГО СЛОЖНОГО НЕТ, ОН ВЫПОЛНЯЕТ ВЫЧИТАНИЕ ДВУХ ЧИСЕЛ. В ПРОГРАММЕ ОБОЗНАЧАЕТСЯ, КАК "-" БЕЗ КАВЫЧЕК:

```
{ВВОД ДАННЫХ}  
X:=7-4;  
{ВЫВОД ДАННЫХ}
```

ВЫШЕ МЫ x ПРИСВОИЛИ 3, ПОЛУЧЕННОЕ ДЕЙСТВИЕМ ВЫЧИТАНИЯ ЧИСЕЛ 7 И 4.

ОПЕРАТОР УМНОЖЕНИЯ

УМНОЖЕНИЕ

ДАННЫЙ ОПЕРАТОР УМНОЖАЕТ ДВА ЧИСЛА ДРУГ НА ДРУГА, ОБОЗНАЧАЕТСЯ, КАК "*" ТАКЖЕ БЕЗ КАВЫЧЕК:

{ВВОД ДАННЫХ}

```
x:=8*2;
```

{ВЫВОД ДАННЫХ}

В ПРИМЕРЕ МЫ НАШЕЙ ПЕРЕМЕННОЙ x ПРИСВОИЛИ ЧИСЛО 16, ПОЛУЧЕННОЕ УМНОЖЕНИЕМ ВОСЬМИ НА ДВА.

ОПЕРАТОРЫ ДЕЛЕНИЯ

ВЫ УЖЕ ЗАМЕТИЛИ, ЧТО Я НАПИСАЛ НЕ ОПЕРАТОР ДЕЛЕНИЯ, А ОПЕРАТОРЫ. ЭТО СВЯЗАНО С ТЕМ, ЧТО ОПЕРАТОРОВ ДЕЛЕНИЯ - ТРИ, И ВСЕ ОНИ РАБОТАЮТ ПО РАЗНОМУ И ВЫПОЛНЯЮТ РАЗНЫЕ ДЕЙСТВИЯ.

1. ПРОСТОЕ ДЕЛЕНИЕ

ПРОСТОЕ ДЕЛЕНИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА ВИДА /, ОН ПРОСТО ДЕЛИТ ОДНО ЧИСЛО НА ДРУГОЕ. ДАННЫЙ ОПЕРАТОР РАБОТАЕТ ТОЛЬКО С ТИПОМ REAL!

```
{ВВОД ДАННЫХ}
X:=48 / 5;
{ВЫВОД ДАННЫХ}
```

В ПРИМЕРЕ МЫ X ПРИСВОИЛИ 9,6,

2. ЦЕЛОЧИСЛЕННОЕ ДЕЛЕНИЕ

ДАННОЕ ДЕЛИТ ЧИСЛО ТОЛЬКО НА ЦЕЛО, ТО ЕСТЬ ПРИ ТАКОМ СПОСОБЕ ДЕЛЕНИЯ НЕВОЗМОЖНО ПОЛУЧИТЬ ДЕСЯТИЧНУЮ ИЛИ ПЕРИОДИЧЕСКУЮ ДРОБЬ. В ПРОГРАММЕ ПИШЕТСЯ, КАК "DIV" БЕЗ КАВЫЧЕК. ДАННЫЙ ОПЕРАТОР РАБОТАЕТ ТОЛЬКО С ТИПОМ INTEGER!

```
{ВВОД ДАННЫХ}
X:=48 DIV 5;
{ВЫВОД ДАННЫХ}
```

В ДАННОМ ПРИМЕРЕ X У НАС БУДЕТ РАВНО В ИТОГЕ 9, А НЕ 9,6, КАК ЭТО ДОЛЖНО ПОЛУЧИТЬСЯ ПРИ НОРМАЛЬНОМ ОБЫЧНОМ

3. ПОЛУЧЕНИЕ ОСТАТКА

ДАННЫЙ СПОСОБ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ НЕ САМО ЧИСЛО, КОТОРОЕ ДОЛЖНО ПОЛУЧИТЬСЯ, А ОСТАТОК. ДОПУСТИМ ПРИ ДЕЛЕНИИ 48 НА 5 МЫ ПОЛУЧИМ 3 ПРИ ТАКОМ СПОСОБЕ ДЕЛЕНИЯ. В ПРОГРАММЕ ОБОЗНАЧАЕТСЯ, КАК "MOD" БЕЗ КАВЫЧЕК:

```
{ВВОД ДАННЫХ}
X:=48 MOD 5;
{ВЫВОД ДАННЫХ}
```


ПРОСТЕЙШИЙ КАЛЬКУЛЯТОР

ТЕПЕРЬ ДАВАЙТЕ ПОПРОБУЕМ НАПИСАТЬ ПРОСТЕЙШИЙ КАЛЬКУЛЯТОР, КОТОРЫЙ ВЫПОЛНЯЕТ С НАШИМИ ДВУМЯ ЧИСЛАМИ ВСЕ ДЕЙСТВИЯ СРАЗУ.

```
VAR A, B, SUM, RAZ, PRO, C: INTEGER;  
DEL: REAL;
```

```
BEGIN
```

```
  READLN (A, B); // СЧИТЫВАЕМ ДВА ЧИСЛА  
  SUM:=A+B; // СКЛАДЫВАЕМ ЧИСЛА  
  RAZ:= A-B; // ВЫЧТАЕМ  
  PRO:=A*B; // УМНОЖАЕМ  
  DEL:=A/B; // ВЫПОЛНЯЕМ ПРОСТОЕ ДЕЛЕНИЕ  
  C:=A DIV B; //ДЕЛАЕМ ЦЕЛОЧИСЛЕННОЕ ДЕЛЕНИЕ  
  A:= A MOD B; // НАХОДИМ ОСТАТОК, ПРИ ЭТОМ МЕНЯЕМ ЗНАЧЕНИЕ A  
  WRITELN ('СУММА - ', SUM); // ВЫВОДИМ СУММУ  
  WRITELN ('РАЗНОСТЬ - ', RAZ); // ВЫВОДИМ РАЗНОСТЬ  
  WRITELN ('ПРОИЗВЕДЕНИЕ - ', PRO); // ВЫВОДИМ ПРОИЗВЕДЕНИЕ  
  WRITELN ('ПРОСТОЕ ДЕЛЕНИЕ - ', DEL); // ВЫВОДИМ ОБЫЧНОЕ ДЕЛЕНИЕ  
  WRITELN ('ЦЕЛОЧИСЛЕННОЕ ДЕЛЕНИЕ - ', C); // ВЫВОДИМ РЕЗУЛЬТАТ  
  ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ДЕЛЕНИЯ  
  WRITELN ('ОСТАТОК - ', A); // ВЫВОДИМ ОСТАТОК  
END.
```