Структура программы на Паскале

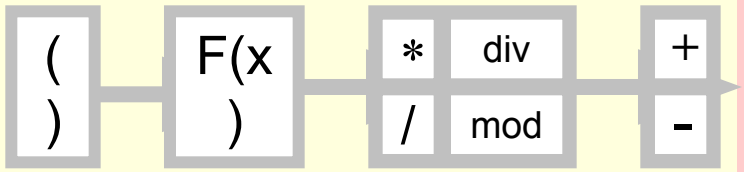
Арифметические операции

+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)

ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций




```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
```

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
    список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
  READ ( список ввода ) ;
  READLN ( список ввода ) ;
  переменная := арифметическое выражение ;
  WRITE ( список вывода ) ;
  WRITELN ( список вывода )
END .
```

?

Среди современных языков программирования одним из самых популярных является язык Паскаль. Этот язык разработан в 1971 году и назван в честь Блеза Паскаля – французского ученого, изобретателя механической вычислительной машины. Автор языка Паскаль – швейцарский профессор Никлаус Вирт. Программа на Паскале близка по своему виду и структуре к описанию алгоритма на Алгоритмическом языке

Справка

ОРГАНИЗАЦИЯ ГИПЕРССЫЛОК

- *Режим последовательного изучения учебного материала* организован с помощью кнопок прокрутки
- *Режим справочника:* в процессе перемещения курсора мыши по информационной области слайда приближение к объекту (гиперссылке) обеспечивается всплывающей подсказкой
  - щелчок левой кнопкой мыши по выбранному учебному элементу вызывает учебную информацию в текстовом поле в нижней части экрана, при этом гипертекстовый объект выделяется графическими средствами (желтым фоном). После щелчка по выделенному объекту происходит возврат на первый (ключевой) слайд
  - в любом слайде возможен свободный переход на любую учебную информацию, расположенную на других слайдах, если выбрать соответствующую гиперссылку

Структура программы на Паскале

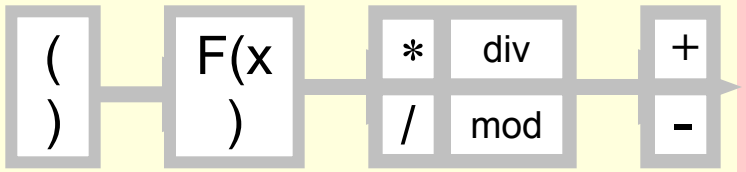
Арифметические операции

+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)

ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций




```
PROGRAM  ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR      список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN    ОПЕРАТОРЫ END .
```

```
PROGRAM  ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR      список однотипных переменных : INTEGER ;
         список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
   READ   ( список ввода ) ;
   READLN ( список ввода ) ;
   переменная := арифметическое выражение ;
   WRITE   ( список вывода ) ;
   WRITELN ( список вывода )
END .
```

Структура программы на языке Паскаль:

- Заголовок программы
- Раздел описания переменных
- Раздел операторов

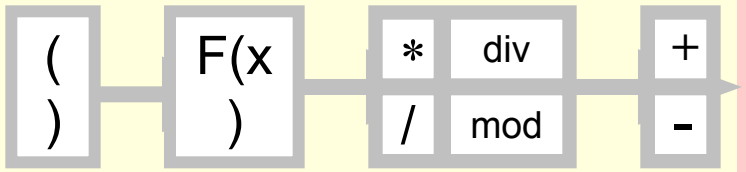
```
PROGRAM PRIMER ;
VAR x, y, z, F : INTEGER ;
BEGIN  READ ( x, y, z ) ;  F := (x + y + z)*2 ;  WRITELN ( F )  END.
```

Структура программы на Паскале

Арифметические операции	
+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)	
ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций




```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
```

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
    список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
  READ ( список ввода ) ;
  READLN ( список ввода ) ;
  переменная := арифметическое выражение ;
  WRITE ( список вывода ) ;
  WRITELN ( список вывода )
END .
```

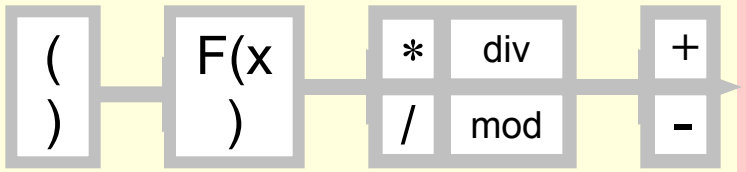
Раздел описания переменных начинается со слова VAR (variables – переменные), за которым идет список имен однотипных переменных через запятую. Тип указывается после двоеточия. В стандарте языка Паскаль существует два числовых типа величин: вещественный (REAL) и целый (INTEGER). Идентификаторы (имена) переменных составляются из латинских букв и цифр, причем первым символом обязательно должна быть буква.

Структура программы на Паскале

Арифметические операции	
+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)	
ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций



PROGRAM *ИМЯ ПРОГРАММЫ* ;
VAR *список однотипных переменных* : ТИП ;
BEGIN **ОПЕРАТОРЫ** END .

PROGRAM *ИМЯ ПРОГРАММЫ* ;
VAR *список однотипных переменных* : INTEGER ;
список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
READ (*список ввода*) ;
READLN (*список ввода*) ;
переменная := *арифметическое выражение* ;
WRITE (*список вывода*) ;
WRITELN (*список вывода*)
END .

Раздел операторов – основная часть программы. Начало и конец раздела отмечаются служебными словами BEGIN (начало) и END (конец), которые являются операторными скобками. Между этими словами помещаются все команды алгоритма, записанные на языке Паскаль (операторы). Разделителем операторов является точка с запятой. Перед словом END точку с запятой можно не ставить. В самом конце программы ставится точка.

Структура программы на Паскале

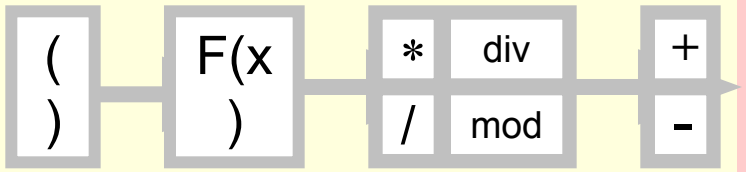
Арифметические операции

+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)

ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций




```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
```

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
    список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
    READ ( список ввода ) ;
    READLN ( список ввода ) ;
    переменная := арифметическое выражение ;
    WRITE ( список вывода ) ;
    WRITELN ( список вывода )
END .
```

Ввод исходных данных с клавиатуры происходит по оператору READ или READLN (читать). Оператор READLN отличается от READ только тем, что после ввода данных курсор перемещается в начало новой строки. При выполнении команды ввода компьютер ожидает действий пользователя, который набирает на клавиатуре значения переменных в том порядке, в каком они указаны в списке, отделяя их друг от друга пробелами. Одновременно с набором данных они появляются на экране. В конце набора нажимается клавиша ВВОД (ENTER).

Структура программы на Паскале

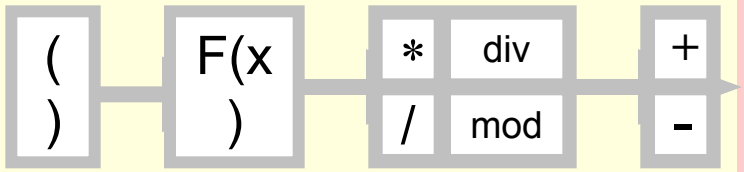
Арифметические операции

+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)

ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций




```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
```

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
    список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
    READ ( список ввода ) ;
    READLN ( список ввода ) ;
    переменная := арифметическое выражение ;
    WRITE ( список вывода ) ;
    WRITELN ( список вывода )
END .
```

Арифметический оператор присваивания: слева - переменная, справа - арифметическое выражение, которое должно быть вычислено. Составной символ **:=** читается как «присвоить».

Сначала вычисляется арифметическое выражение, затем полученное значение присваивается переменной. ***Пример:*** **A := SQR (x) + SIN (y) / (12*z + 5)**

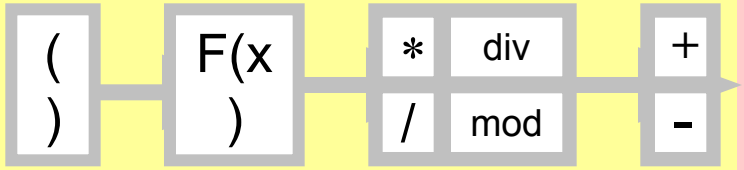
Арифметическое выражение – это совокупность констант, переменных и функций, объединенных знаками арифметических действий и круглыми скобками. Результатом вычисления арифметического выражения является числовая величина.

Структура программы на Паскале

Арифметические операции	
+	сложение
-	вычитание
*	умножение
/	деление
div	деление нацело
mod	Остаток от деления

Функции F (x)	
ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	Ln x
SIN (x)	Sin x
COS (x)	Cos x

Приоритеты выполнения операций




```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .
```

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ ;
VAR список однотипных переменных : INTEGER ;
    список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
  READ ( список ввода ) ;
  READLN ( список ввода ) ;
  переменная := арифметическое выражение ;
  WRITE ( список вывода ) ;
  WRITELN ( список вывода )
END .
```

Правила записи арифметических выражений

1. Арифметическое выражение записывается в строку
2. Нельзя ставить подряд два знака арифметических операций
3. Нельзя опускать знак умножения между сомножителями
4. Используются только круглые скобки
5. Последовательность выполнения операций определяется по их приоритетам

Структура программы на Паскале

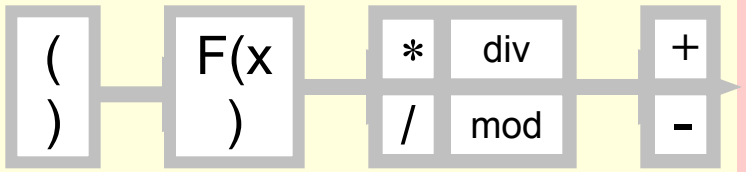
Арифметические операции

+	*сложение*
-	*вычитание*
*	*умножение*
/	*деление*
div	*деление нацело*
mod	*Остаток от деления*

Функции F (x)

ABS (x)	|x|
SQR (x)	x^2
SQRT (x)	$\sqrt{x}$
EXP (x)	e^x
LN (x)	*Ln x*
SIN (x)	*Sin x*
COS (x)	*Cos x*

Приоритеты выполнения операций



PROGRAM *ИМЯ ПРОГРАММЫ* ;
VAR *список однотипных переменных* : ТИП ;
BEGIN ОПЕРАТОРЫ END .

PROGRAM *ИМЯ ПРОГРАММЫ* ;
VAR *список однотипных переменных* : INTEGER ;
список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
READ (*список ввода*) ;
READLN (*список ввода*) ;
переменная := *арифметическое выражение* ;
WRITE (*список вывода*) ;
WRITELN (*список вывода*)
END .

Вывод результатов происходит по WRITE или WRITELN (писать). Результаты выводятся на экран компьютера в порядке их перечисления в списке. Элементами списка вывода могут быть константы, переменные, выражения. Разница в выполнении операторов WRITE и WRITELN состоит в том, что после выполнения операции вывода по оператору WRITELN экранный курсор перемещается в начало новой строки, а по оператору WRITE этого не происходит.