

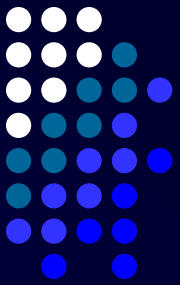
Занятие 3

Тема : Встроенные функции.

Цель урока: Дать основные понятия о языках программирования.



Встроенные функции



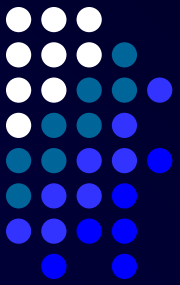
Каждая функция имеет одну форму записи:

Имя-функции (аргумент)

Имя функции выбирается из таблицы, а аргумент записывается в виде арифметического выражения.

Например: $ABS(x)$.

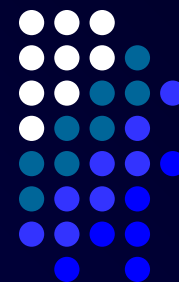
Некоторые встроенные функции



Запись на QBasic Математическая запись Запись Turbo Pascal 7.0

ABS(x)	$ x $	ABS(x)
SIN(x)	$\sin x$	SIN(X)
COS(x)	$\cos x$	COS(X)
TAN(x)	$\operatorname{tg} x$	—
ATN(x)	$\operatorname{arctg} x$	ArcTAN(X)
INT(x)	целая часть x	INT(X)
SQR (x)	квадратный корень из x	SQRT(X)
RND[(x)]	выдает случайное число из интервала (0,1)	RANDOM[(X)]

Некоторые встроенные функции



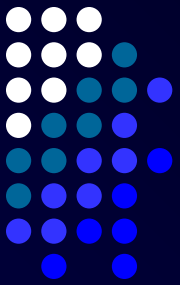
Запись на QBasic Математическая запись

Запись Turbo Pascal 7.0

X²	Квадрат аргумента	SQR(X)
EXP(X)	Показательная функция	EXP(X)
LOG(x)	Натуральный логарифм	LN(N)
-----	Число ПИ	PI без аргумента
SGN(x)	Знак числа	—
CINT(x)	возвращает число равное целой части (округляет по правилам арифметики тип LONGINT	ROUND(X)
X – INT(x)	дробная часть числа	FRAC(X)
FIX(x)	округляет числа, отбрасывая дробную часть числа тип LONGINT	TRUNC(X)
X=X+Y	увеличивает X на величину Y	INC(X,Y)
X=X-Y	уменьшает X на величину Y	DEC(X,Y)



ОПЕРАТОРЫ ВВОДА, ВЫВОДА



• ОПЕРАТОРЫ ВЫВОДА

QBasic *Turbo Pascal 7.0*

1. *PRINT a1;a2; ...;an; WRITE(a1,a2,...,an)* - выводит последовательно значения переменных *a1,a2, ... ,an*

Переход на следующую строку не происходит

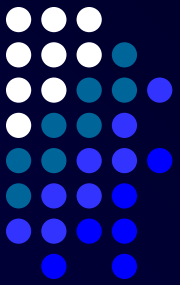
2. *PRINT a1;a2; ...;an WRITELN(a1,a2,...,an)* выводит последовательно значения *a1,a2,... ,an*.

Переход на следующую строку происходит

3. *PRINT WRITELN* - осуществляет переход на новую строку.

Последовательное расположение операторов 1) и 3) равносильно одному оператору 2).

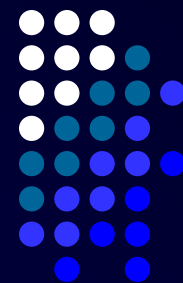
ОПЕРАТОРЫ ВВОДА



QBasic

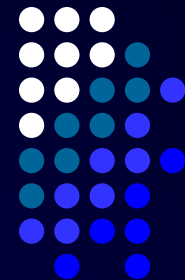
1. `INPUT a1,a2,...,an;`
2. `INPUT a1,a2,...an`
3. `INKEY$` - функция ввод/вывода, читающая символы с клавиатуры. Например, ждет нажатия заданного количества символов, пароля или управляющих клавиш. Код клавиши `ENTER` =13, а код клавиши `ESC` =27
4. `DO`
5. `PRINT "Для выхода нажмите клавишу ENTER"`
6. `LOOP WHILE INKEY$ <>CHR(13)`

Turbo Pascal 7.01.

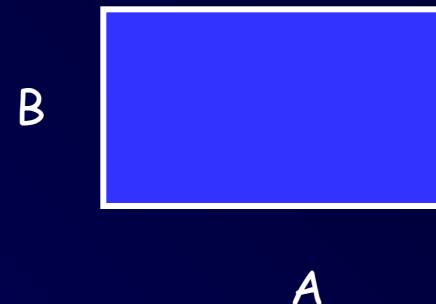


1. *READ(a1,a2,...,an)* - каждое вводимое значение получают последовательно переменные *a1,a2,... , an*;
2. *READLN(a1,a2,...,an)* - каждое вводимое значение получают последовательно переменные *a1,a2,..., an*.
3. *READLN* - переход на новую строку при вводе данных. Такой оператор применяется, когда исполнение программы желательно задержать до нажатия клавиши *ENTER*.

Первые программы на языках QBasic и Turbo Pascal 7.0



Вычислить периметр прямоугольника со сторонами A и B .



Решение.

Обозначим периметр буквой P , тогда $P = (A+B)*2$

Составим программу при конкретных значениях A и B . Пусть $A = 8$, $B = 21$.

' PRIM2

Program prim2;

Uses Crt;

Описываем переменные.

DEFINT A-B, P Var a,b,p: real;

Производим очистку экрана

CLS Begin
 clrscr;

Присваиваем переменным значения

A=8 a:=8;

B=21 b:=21;

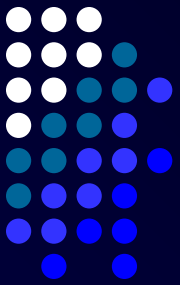
Вычисляем периметр прямоугольника

P=(A+B)*2 p:=(a+b)*2;

Выводим значения периметра экран.

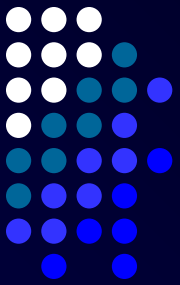
PRINT " P=";P Write('p=' ,p);

END (необязательный оператор) END.(обязательный
 оператор)



QB

TP



Задания для самостоятельного решения:

А) Занести в переменную P по очереди значения некоторых вышеприведенных функций, аргументом которых является сумма $A+B$.

$P = \text{SIN}(A+B)$ $p := \sin(a + b);$

Б) Напечатайте случайное число в пределах от A до B .

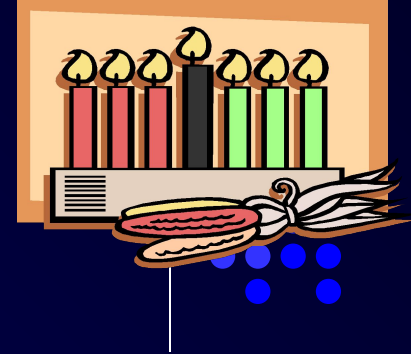
$P = \text{RND} * (B-A) + A$ $p := \text{random}(b-a+1)+a;$

В) Напечатайте значения переменной P в формате: 3 позиции для целой части и 2 для дробной.

`PRINT USING "###.##" ;P` `write(p:6:2);`

(6=3+2+1 на точку)

Задание



Подготовить ответы на вопросы:

Как записывается оператор вывода?

Как записывается оператор ввода?

Как записывается оператор присвоения?

Чем заканчивается программа?

Какая функция используется при записи выражения $y = x^2 + 3x - 7$ на языках QBasic и Turbo Pascal 7.0?

Записать на языках QBasic и Turbo Pascal 7.0 следующие выражения:

$$y = 5x^5 - 10x + 2;$$

$$z = 14x^4 - 5x^3 + 11x - 17.$$

Какие операции можно применять к переменным целого типа?