

Основы языка C#.  
Преобразование алгоритмов в  
программный код

---

# Переменные в C#

---

`int a=0; // целочисленная переменная a.`

`string b="Строка"; // строковая переменная b.`

`float r=0; // дробная переменная r.`

`double r=0; // дробная переменная, но большего разряда.`

`bool y=true; // логическая переменная y.`

`int[] mas=new int[<размер>]; // Пустой массив целых чисел . <размер > – количество элементов массива. Может выражаться или целым числом или целочисленной переменной.`

`int[] mas={1,2,3,4,5}; // Массив целых чисел с объявленным размером и значениями.`

# Вывод данных на экран

---

```
textBox1.Text = "Любая строка";
```

```
MessageBox.Show("Другая строка");
```

Вывод переменной:

```
string a = "Привет мир!";
```

```
textBox1.Text = a;
```

```
MessageBox.Show(a);
```

```
int b = 10;
```

```
textBox1.Text = b.ToString();
```

```
MessageBox.Show(b.ToString());
```

# ЦИКЛЫ

---

```
for(Выражение инициализации; Условие  
продолжения; Выражение шага)  
{Выполняемый код;}
```

Пример:

```
for(int i=0;i<10;i++)  
{  
textBox1.Text = i.ToString();  
}
```

# Условный оператор if

---

```
int i = 5;

if(i<3)
{
    MessageBox.Show("Вариант 1");
}
else if(i==5)
{
    MessageBox.Show("Вариант 2");
}
else
{
    MessageBox.Show("Вариант 3");
}
```

# Алгоритм в программный КОД

Для выполнения математических расчетов, практически во всех языках программирования используются стандартные записи. Исключениями являются более сложные математические функции (извлечение корня и т.д.)

```
double a = 3;  
double b = 2.5;  
double c = 5;
```

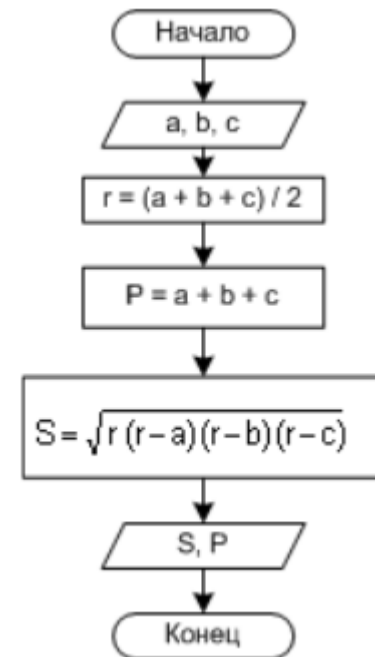
```
double r = (a + b + c)/2;
```

```
double P = a + b + c;
```

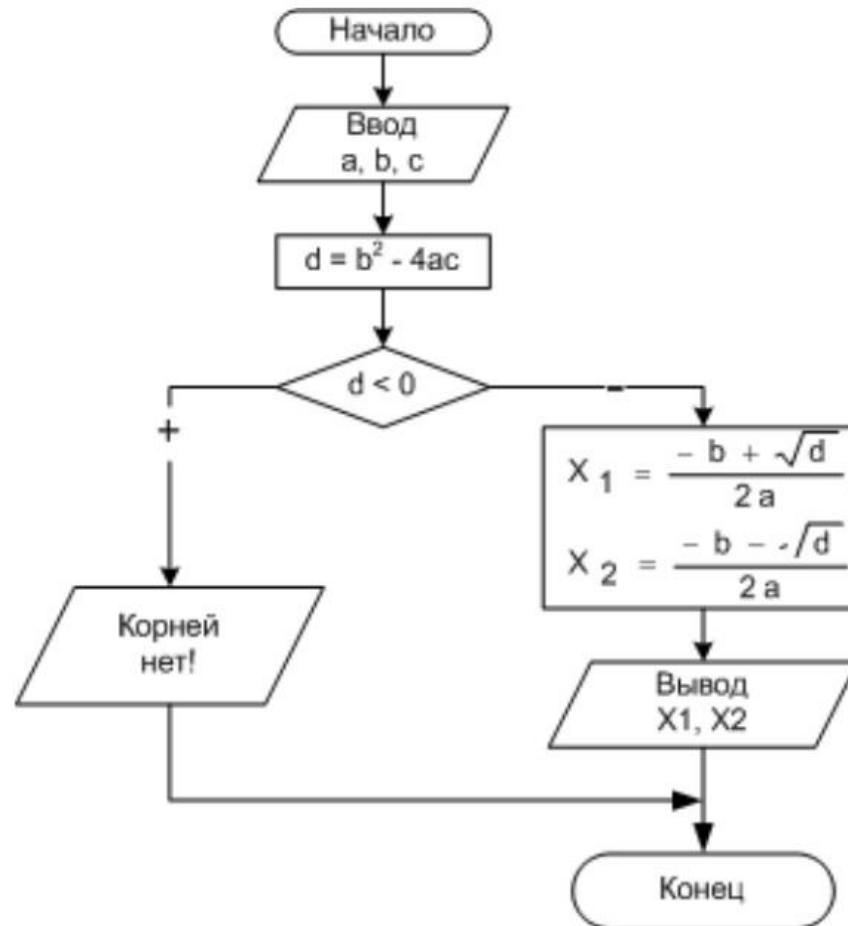
```
double S = Math.Sqrt(r*(r-a)*(r-b)*(r-c));
```

```
MessageBox.Show("Площадь: " + S.ToString() + "; Периметр: " + P.ToString());
```

```
Площадь: 2,8497532787945; Периметр: 10,5
```



# Алгоритм нахождения корней квадратного уравнения



# Программный код

---

```
double a = 1;
double b = 2;
double c = 1;
double d = b * b - 4 * a * c;
```

```
    if (d > 0)
    {
        double x1 = (-b + Math.Sqrt(d)) / (2 * a);
        double x2 = (-b - Math.Sqrt(d)) / (2 * a);
        MessageBox.Show("X1 = " + x1.ToString() + "; X2 = " + x2.ToString());
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Корней нет");
    }
}
```



# Доработка программного кода(debugging)

---

```
double a = 1;  
double b = 2;  
double c = 1;  
double d = b * b - 4 * a * c;
```

```
    if (d > 0)  
    {  
        double x1 = (-b + Math.Sqrt(d)) / (2 * a);  
        double x2 = (-b - Math.Sqrt(d)) / (2 * a);  
        MessageBox.Show("X1 = " + x1.ToString() + "; X2 = " + x2.ToString());  
    }  
    else if(d == 0)  
    {  
        double x = -b / (2 * a);  
        MessageBox.Show("x1 = x2 = " + x.ToString());  
    }  
    else  
    {  
        MessageBox.Show("Корней нет");  
    }  
}
```

# Поиск максимума массива

---

1. Создать массив
2. Создать переменную сравнения(эталон)
3. Создать цикл, пересчета всех элементов
4. Сравнить текущее значение элемента массива с эталоном
5. Если значение элемента больше, то приравнять значение эталону  
Иначе ничего не делать
6. Вывод результата

# Программный код

---

```
int[] x = { 1, 7, 2, -1, 5 };  
int max = 0;
```

```
    for (int i = 0; i < x.Length; i++)  
    {  
        if (x[i] > max)  
        {  
            max = x[i];  
        }  
    }
```

```
MessageBox.Show("Максимальное число: " + max.ToString());
```

---

Спасибо за внимание!