

Конкурс творческих проектов  
в области информационных технологий  
для детей и молодёжи «Наш 21 век»  
2014 год Краевой этап

Номинация: Программирование: Использование VBA

## Обучающий комплект «ОСНОВНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

демонстрационная программа + обучающая презентация

Программирование симуляторов работы программ, созданных с помощью  
языка Pascal с помощью VBA(Visual Basic for Application) в MS Excel

**Нахождение суммы**

a	b	c	d
15	11		

← Память

**Задача**  
Нахождение суммы числа a с разницей этого числа и числа b.

**Программа**

```
program primer2;
var a,b,c,d:real;
begin
writeln('Введите a');readln(a);
writeln('Введите b');readln(b);
c:=a-b;
d:=a+c;
writeln('d =', d);
end.
```

скорость 1    шаг 0

**ПРОЕКТ ВЫПОЛНИЛ:** Муслимов Павел Сергеевич, 20.10.1998 г.р., ученик «Школы информатики» Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Дом детского творчества» г.Вилучинска Камчатского края. Руководитель — педагог дополнительного образования **Романенко Игорь Николаевич.**

**ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА:** Проект представляет собой обучающий комплект, состоящий из демонстрационного приложения, написанного с использованием языка программирования Visual Basic for Application в среде MS Excel, а также наглядный материал в виде электронной презентации.

В приложении MS Excel реализованы симуляторы работы программ, созданных с помощью языка Pascal. А в презентации наглядно представлен теоретический материал, а также для закрепления знаний в ней реализован тестовый контроль в виде викторины.

Данная работа выполнялась с использованием:

- Microsoft Excel
- OpenDocuments
- Блокнот
- Notepad++
- Microsoft Visual Basic
- Microsoft PowerPoint

**ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА:** XXI век – век активного продвижения информационных технологий. Умение программировать становится всё более востребованным. Но не все понимают как происходит процесс исполнения алгоритма компьютерной программы. Мой проект позволяет в наглядной форме пошагово продемонстрировать все этапы выполнения программы. Данный обучающий комплект можно будет использовать как учебно-наглядное пособие на уроках информатики в старших классах. Любой, кто хочет посвятить себя развитию информационных технологий, должен владеть основами программирования.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:**

Действия	Инструменты/Методы
1. Создание блок-схем	Через Microsoft Excel

блок-схема

```

graph TD
    Start([начало]) --> Input[/Ввод<br/>v, v0, t/]
    Input --> Process[a := (v - v0) / t]
    Process --> Output[/Вывод<br/>a/]
    Output --> End([конец])
  
```

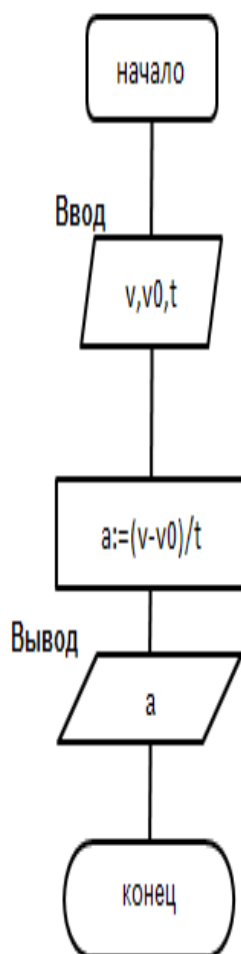
```

program primer1;
var v,v0,t,a:real;
begin
  writeln('Введите v');readln(v);
  writeln('Введите v0');readln(v0);
  writeln('Введите t');readln(t);
  a:=(v-v0)/t;
  writeln('a =', a);
end.

```

Нахождение ускорения тела.

блок-схема



v	v0	t	a
14	0	7	

←Память

задача

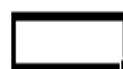
Тело из состояния покоя начинает двигаться по наклонной. Через 7 секунд скорость тела становится 12м/с. Какого ускорение тела?

Программа

```

program primer1;
var v,v0,t,a:real;
begin
  writeln('Введите v');readln(v);
  writeln('Введите v0');readln(v0);
  writeln('Введите t');readln(t);
  a:=(v-v0)/t;
  writeln('a =', a);
end.

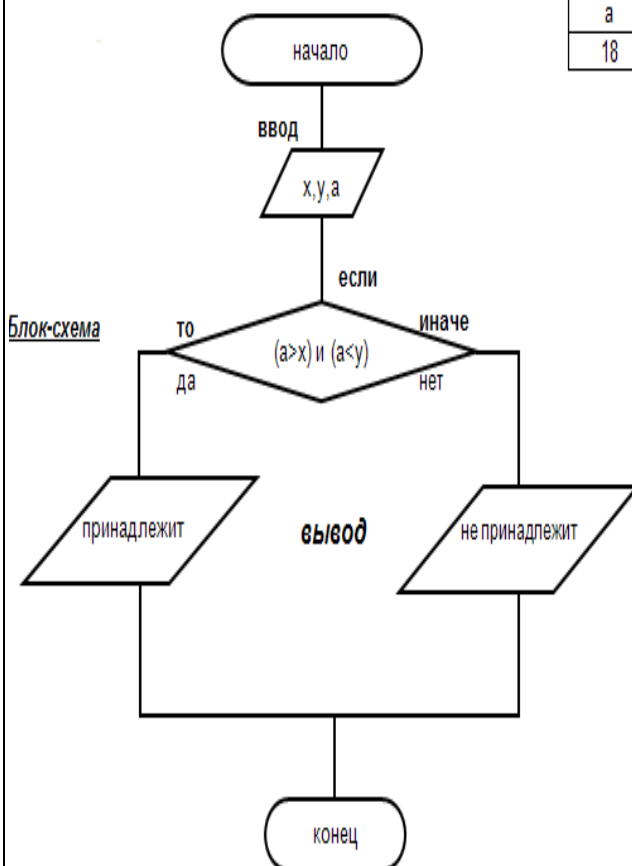
```



4.Создание программ и блок-схем ветвления и их объединение с добавлением ячеек памяти и условий задач

Через Notepad++  
Ms Excel

### Нахождение принадлежности



a	x	y	
18	6	15	← память

#### Задача

Принадлежит ли число а промежутку (6;15)

#### Программа

```

program primer4;
var a,x,y:real;
begin
  writeln('Введите a');readln(a);
  writeln('Введите x');readln(x);
  writeln('Введите y');readln(y);
  if ((a>x) AND (a<y)) then writeln('принадлежит')
  else writeln('непринадлежит');
end.
  
```

5. Создание макросов для линейных алгоритмов, и алгоритмов ветвления.

Через Ms Excel  
Microsoft Visual Basic

```

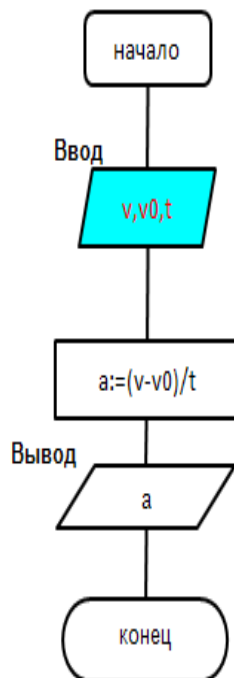
If ((a > x) And (a < y)) Then
'-----снять выделение оператора если в программе
Range("G16").Interior.ColorIndex = 0
Range("A1").ClearContents
'-----выделение переход3
ActiveSheet.Shapes("переход3").Line.ForeColor.SchemeColor = 6
Range("A1").ClearContents
'-----Задержка
For l = 1 To Tik * 10: Next l
'-----снять выделение переход3
ActiveSheet.Shapes("переход3").Line.ForeColor.SchemeColor = 0
Range("A1").ClearContents
'-----Выделение оператора "то" в программе
Range("I16").Interior.ColorIndex = 34
Range("A1").ClearContents
'-----Выделение первого вывода в алгоритме
ActiveSheet.Shapes("вывод1").TextFrame.Characters.Font.ColorIndex = 3
Range("A1").ClearContents
'-----выделение блока первого вывода
ActiveSheet.Shapes("вывод1").Fill.ForeColor.SchemeColor = 15
Range("A1").ClearContents
  
```

```
Dim Tik, l As Long, k, a, b, c, d As Integer
```

```
' Нахождение суммы
Private Sub пуск_Click()
k = Range("G30").Value
Tik = 10000000 / k ' задержка
'-----Выделение program
Range("F9").Interior.ColorIndex = 34
Range("A1").ClearContents
'-----Задержка
For l = 1 To Tik * 10: Next l
'-----Снять выделение program
Range("F9").Interior.ColorIndex = 2
Range("F9").Font.Bold = False
Range("A1").ClearContents
'-----Выделение var
Range("F10").Interior.ColorIndex = 34
Range("A1").ClearContents
'-----Выделение переменных в памяти
Range("F2,G2,H2,I2").Font.Bold = True
Range("F2,G2,H2,I2").Font.ColorIndex = 7
Range("A1").ClearContents
'-----Задержка
For l = 1 To Tik * 10: Next l
'-----Снять выделение var
Range("F10").Font.Bold = False
Range("F10").Interior.ColorIndex = 2
Range("A1").ClearContents
'-----Снять выделение ячеек в памяти
Range("F2,G2,H2,I2").Font.Bold = False
Range("F2,G2,H2,I2").Font.ColorIndex = 0
Range("A1").ClearContents
'-----Задержка
For l = 1 To Tik * 10: Next l
'-----Выделение begin
Range("F11").Interior.ColorIndex = 34
Range("A1").ClearContents
'-----Выделение (начало)
ActiveSheet.Shapes("блок начало").TextFrame.Characters.Font.ColorIndex = 3
Range("A1").ClearContents
'-----Выделение блока (начало)
ActiveSheet.Shapes("блок начало").Fill.ForeColor.SchemeColor = 15
Range("A1").ClearContents
'-----Задержка
For l = 1 To Tik * 10: Next l
'-----Снять выделение (Начало)
ActiveSheet.Shapes("блок начало").TextFrame.Characters.Font.ColorIndex = 0
Range("A1").ClearContents
'-----Снять выделение блока (Начало)
ActiveSheet.Shapes("блок начало").Fill.ForeColor.SchemeColor = 1
Range("A1").ClearContents
'-----выделение переход1
ActiveSheet.Shapes("переход1").Line.ForeColor.SchemeColor = 6
```

*Нахождение ускорения тела.*

блок-схема



v	v0	t	a
14	0	7	

←Память

задача

Тело из состояния покоя начинает двигаться по наклонной. Через 7 секунд скорость тела становится 12м/с. Какого ускорение тела?

Программа

```

program primer1;
var v,v0,t,a:real;
begin
  writeln('Введите v');readln(v);
  writeln('Введите v0');readln(v0);
  writeln('Введите t');readln(t);
  a:=(v-v0)/t;
  writeln('a =', a);
end.
  
```

скорость	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	шаг
----------	--------------------------------	--------------------------------	-----

**Вывод:**

Данный проект представляет собой полностью воссозданный алгоритм с использованием языка Pascal и VBA. Основная область применения — учебная деятельность. По этому проекту можно будет обучать учащихся основам Pascal на наглядном примере.