

IT



ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ

VB 6.0

Венедиктова Ольга Николаевна, 2021



Содержание

1. История создания языка Visual Basic
2. Знакомство со средой программирования
3. Переменная и тип переменной
4. Строковые функции
5. Ветвление в VB



**История
создания
языка VB
6.0**



Microsoft Visual Basic — язык программирования, а также интегрированная среда разработки программного обеспечения, разрабатываемые корпорацией **Microsoft**.

Язык **Visual Basic** унаследовал стиль своего предка — языка **BASIC**.

Язык **Visual Basic** сочетает в себе процедуры и элементы объектно-ориентированных языков программирования.

Visual Basic (1998; 24 года назад) является хорошим средством быстрой разработки (RAD) является хорошим средством быстрой разработки (RAD) приложений баз данных для операционных систем семейства Microsoft Windows

Билл Гейтс считает себя одним из разработчиков этого языка.



Visual Basic 1.0 был представлен в 1991 году. Дизайн перетаскивания для создания пользовательского интерфейса основан на генераторе форм прототипа, разработанном [Аланом Купером](#) и его компанией под названием *Tripod*.

Visual Basic 6.0 (середина 1998 г.) улучшен, включая возможность создания веб-приложений.

Основная поддержка Microsoft **Visual Basic 6.0** закончилась 31 марта 2005 года.

Расширенная поддержка **Visual Basic 6.0** закончилась в марте 2008; однако основные компоненты среды *разработки* Visual Basic 6.0 работают во всех версиях Windows вплоть до Windows 10.



Программирование на Vb



Программирование – написание текста на алгоритмическом языке.

Объектно-ориентированные языки основаны на представлении программы в виде совокупности объектов.

Объект – реально существующий предмет, обладающий состоянием, поведением и индивидуальностью

Программирование на Vb



Свойство – характеристика объекта, его параметр. Все объекты наделены определенными свойствами, которые в совокупности выделяют объект из множества других объектов. Одним из свойств является **метод** его обработки.

Метод – программа действий над объектом или его свойствами. (Программный код)

Программирование на Vb



Свойство – характеристика объекта, его параметр. Все объекты наделены определенными свойствами, которые в совокупности выделяют объект из множества других объектов. Одним из свойств является **метод** его обработки.

Метод – программа действий над объектом или его свойствами. (Программный код)

Программирование на Vb



Событие – изменение состояние объекта. Это действие, которое распознает объект. Для каждого события можно запрограммировать реакцию объекта на произошедшее событие.

Реакция – это последовательность действий; обычно её называют процедурой.



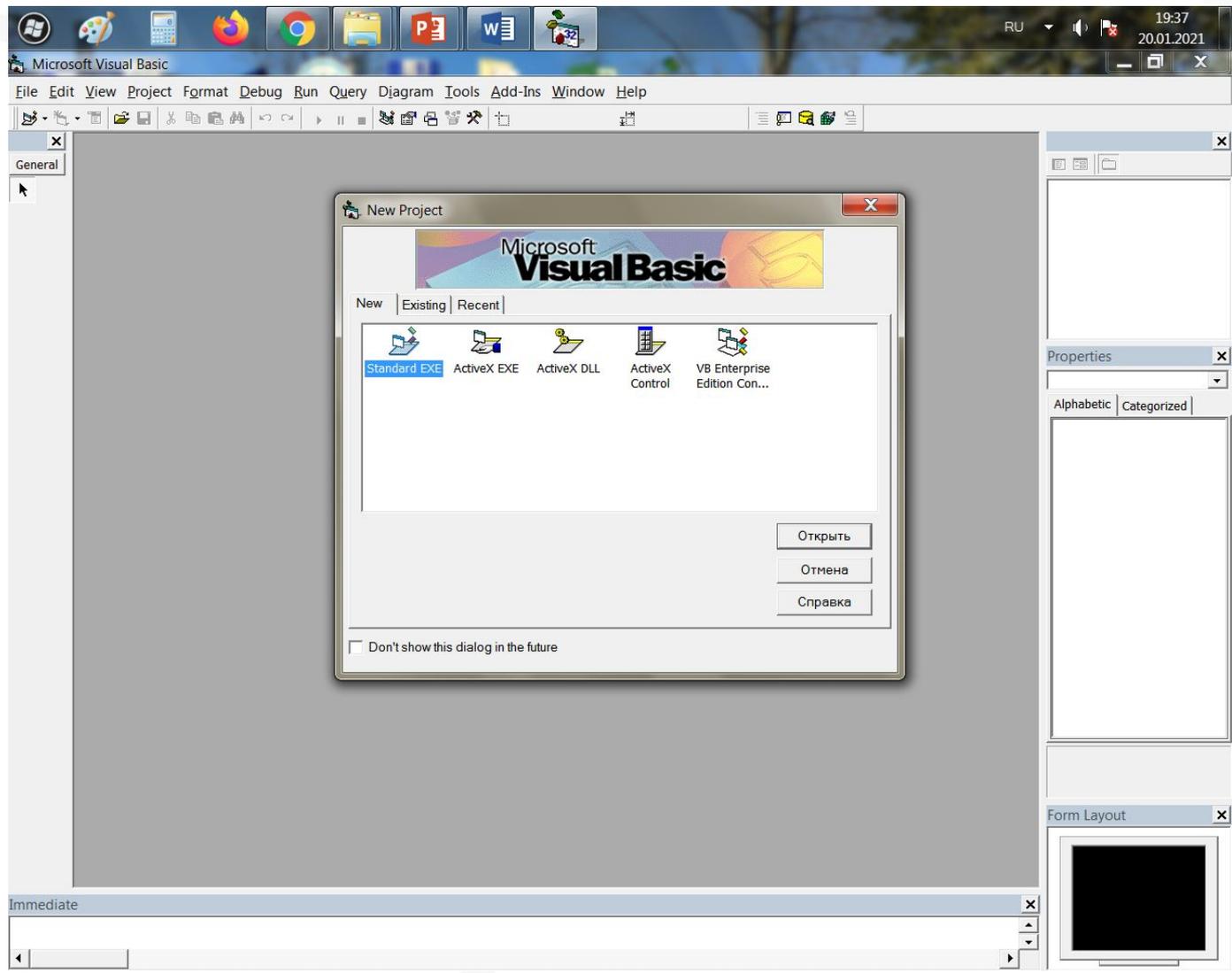
Интерфейс языка Vb

Шаги разработки интерфейса



- 1. Создание эскизной формы**
- 2. Вход в среду VB**
- 3. Создание экранной формы и установка значений свойств этой формы**
- 4. Создание на форме объектов управления и установка значений свойств этих объектов**

Вход в среду программирования VB



Стандартный
ВХОД В СИСТЕМУ

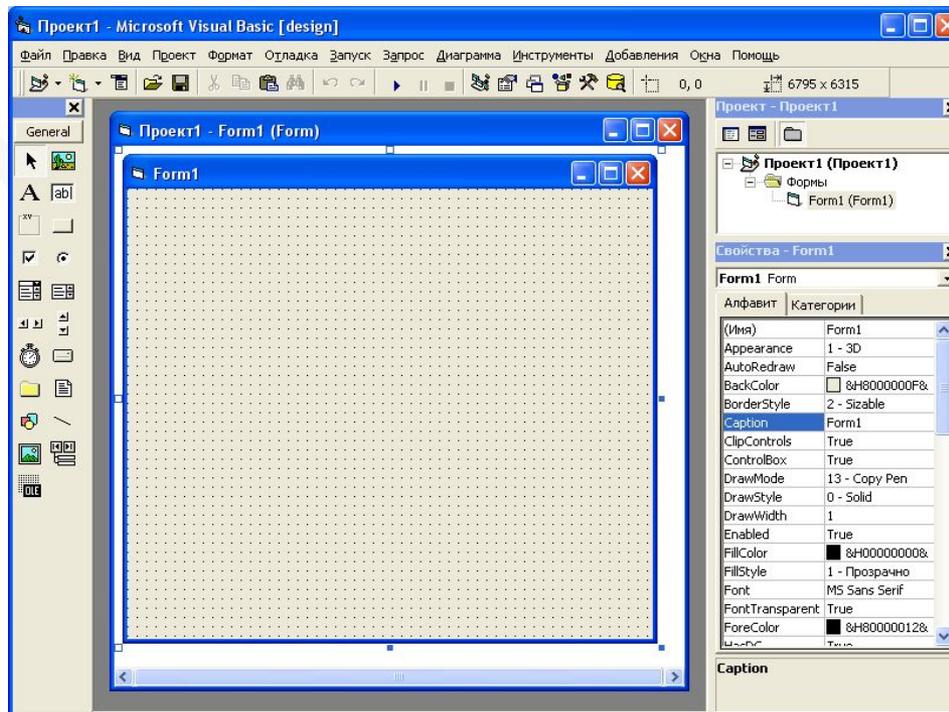
Программирование VB



Главная панель проекта

Окно проекта

Окно инструментов



Панель инструментов

Проводник проекта

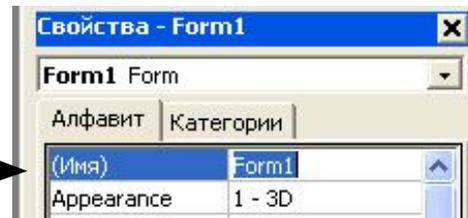
Окно свойств формы

Окно экранной формы

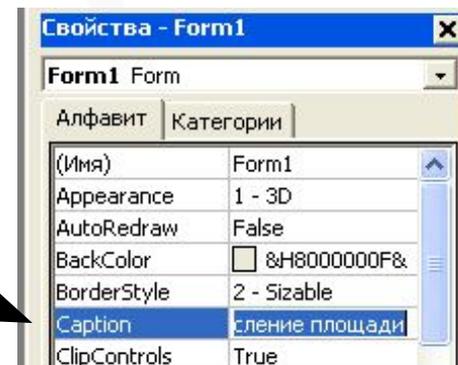
Свойства экранной формы:



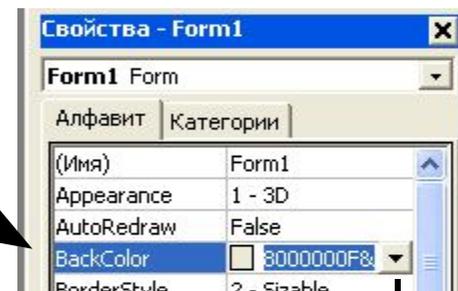
Name (имя) ;



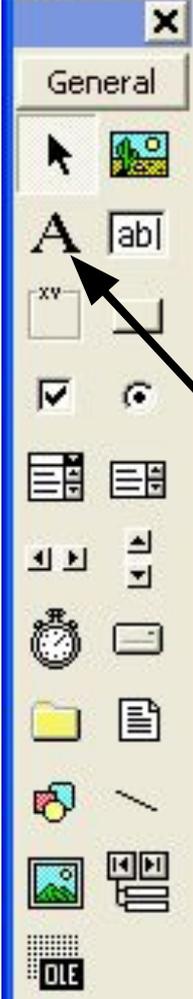
Caption (надпись в строке заголовка)



BackColor (цвет фона)



Объекты управления



Объекты устанавливаются из **окна инструментов** (если не установлено, то **Основное меню-Вид-Панель инструментов**)

Метка (Подпись) – Label.

Свойства метки:

Caption – значение (текст)

размер (устанавливается маркерами рамки),

шрифт (**Font**),

цвет букв (**ForeColor**)

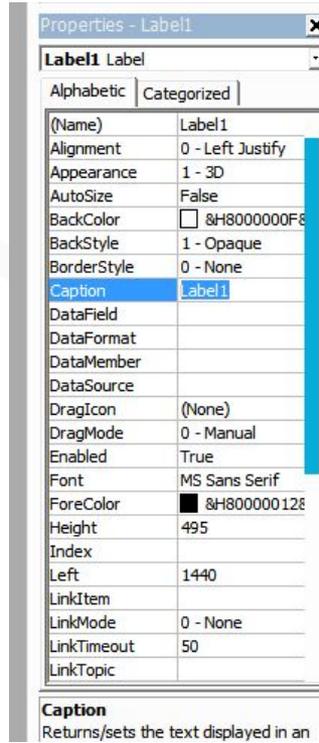
цвет фона (**BackColor**)

Цвет фона

Значение

Шрифт

Цвет шрифта



Объекты управления



Текстовое поле (TextBox)

Свойства:

Name (Имя)

Alignment (расположение
слева, справа, центр)

BackColor (цвет фона)

ForeColor (цвет букв)

Text - значение

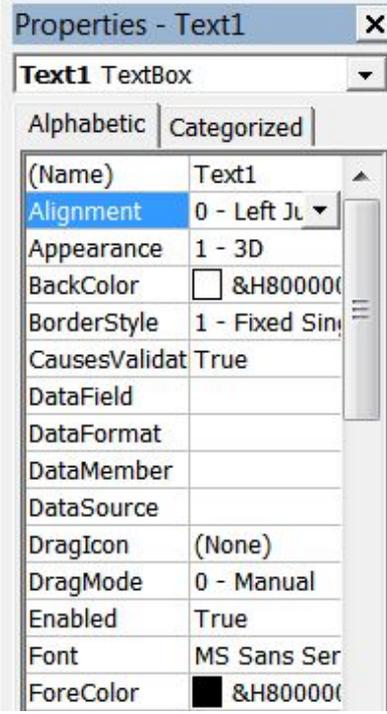
Имя

выравнивание

цвет фона

цвет букв

значение



Tag	
Text	Text1
ToolTipText	
Top	2160
Visible	True
WhatsThisHelp	0
Width	2772

Объекты управления



PictureBox - окно для рисунка

Name (Имя)

Picture (вставить рисунок)

CommandButton - Командная кнопка

Name (Имя)

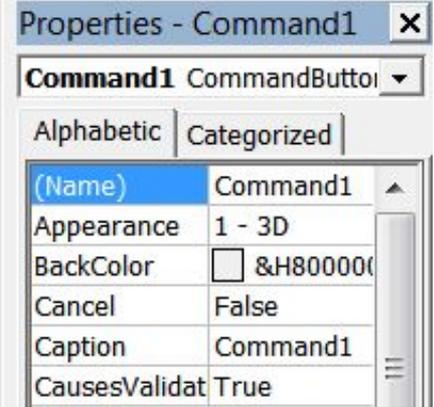
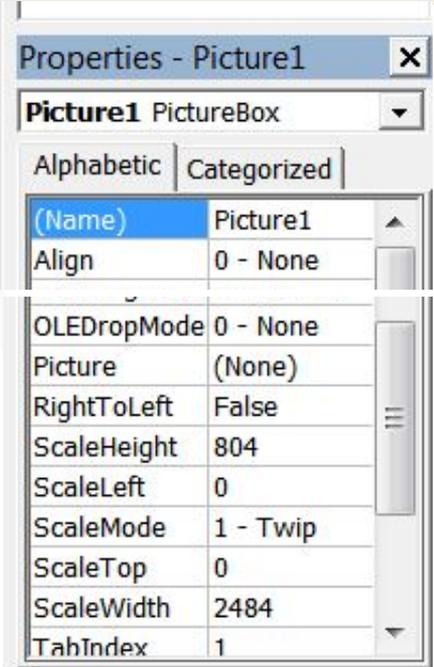
Caption - значение (текст)

ИМЯ

РИСУНОК

ИМЯ

значение



Переменная в программировании



Переменная. Имя и значение

Переменная – это такая часть программы, которая имеет имя и значение.

Имя переменной – это строка символов, которая отличает эту переменную от других объектов программы.

Правила назначения имени:

1. Первым символом имени должна быть буква.
2. Остальные символы – буквы и цифры (Прописные и строчные буквы различаются.)



3. Число символов не должно превышать 255;
4. Нельзя использовать точку;
5. Имя переменной определяет область памяти (адрес), в которой будут храниться её значения

Типом данных называется способ хранения и представления данных в компьютере.

Значениями переменных числовых типов (Byte, Integer, Long, Single, Double) являются числа, логических (Boolean) – True, False, строковые (String)- последовательности символов.

ТИП ДАННЫХ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ОБЪЕМ ЗАНИМАЕМОЙ ПАМЯТИ	ПРИСТАВКА К ИМЕНИ	СУФФИКС
Byte	Целые числа от 0 до 255	1 байт	Byt	-
Integer	Целые числа от -32768 до 32767	2 байт	Int	%
Long	Целые числа двойной длины от -2 147 483 648 до 2 147 483 647	4 байт	Lng	&

Single	Десятичные числа одинарной точности от 1,401298E - 45 до 3,4022823E + 38	4 байт	Sng	!
Double	Десятичные числа двойной точности от 4,94065645841247E-432 до 4,79769313486232E308	8 байт	Dbl	#
Boolean	Логическое значение True или False	1 байт	Bln	-
String	Строка СИМВОЛОВ	1 байт на КАЖДЫЙ СИМВОЛ	Str	\$

Cur	Число в денежном формате	8 байт	Cur	@
Date	Дата от 1 января 100 г. До 31 декабря 9999 г.	8 байт	Dtm	-
Object	Ссылки на любой объект	4 байт	Obj	-
Variant	Любые значения	16 байт	Vnt	-



Программирование на языке Vb

Программирование в среде VB 6.0



Объявление переменных и присваивание им значений

Простейший способ является приписывание суффикса к имени переменной.

Например: A%, name\$, chislo#

Оператор – это такая синтаксическая единица языка программирования, которая используется в программе для выполнения отдельных предписаний.

Оператор определения переменной

Dim Имя переменной [As Тип_переменной]

Например: DIM sum As Integer

Строковые функции



Функция определения длины строки

Len (Строка\$)

Возвращает число.

Например:

$S\$ = \text{«Информатика»}$

$N\% = \text{len}(S\$)$ ' $N = 11$

Строковые функции

Функции вырезания подстроки

Left (Строка\$, Длина%) – вырезается слева

Right (Строка\$, Длина%) – вырезается справа

Mid (Строка\$, Позиция%, Длина%) – вырезается в центре

Например:

S\$=«Информатика»

K\$=left(S\$,4) ' k\$=«Инфо»

N\$=mid (S\$,3,5) ' N\$=«форма»

Строковые функции

Соединение строковых переменных называется **конкатенацией**.

Например:

F\$ = «Егоров»

N\$ = «Рома»

S\$ = F\$ + « » + N\$ 'Егоров Рома

Функции ввода вывода на языке VB



Функция ввода

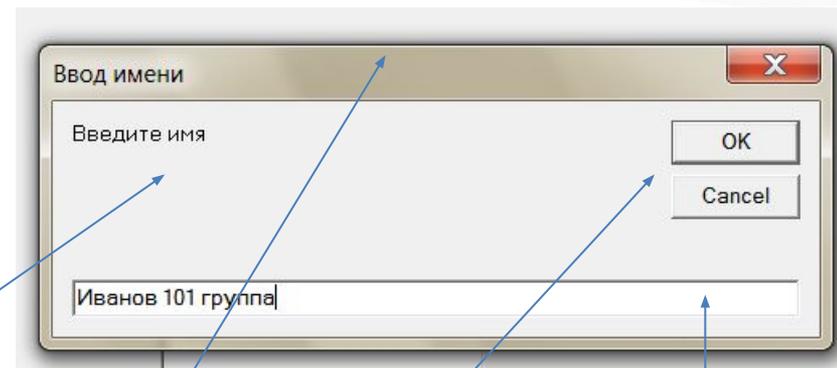
Синтаксис функции:

`InputBox (Приглашение$, Заголовок$,
[ПоУмолчанию$])`

Ввод данных осуществляется через **текстовое поле** на диалоговой панели `InputBox`

Например:

`Name$=InputBox ("Введите имя", "Ввод имени")`



Приглашение

Заголовок

Кнопки По умолчанию

Функции вывода на языке VB



Функция вывода

1. С помощью метода **Print**, которым обладает объект **"Form"**. В качестве разделителей списка печати используются либо запятая (зона печати 14 символов) , либо точка с запятой (печать вплотную) .

```
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
Private Sub Command1_Click()
    Dim Name As String
    Name = InputBox("Введите имя", "Ввод имени")
    Text1.Text = Name
    Form1.Print Name
End Sub
```

Form1
Иванов

Иванов

Выполнить

Функции вывода на языке VB



Функция вывода

2. В специальном окне сообщений *MsgBox*.
Используется две формы сообщений со скобками и без них. Синтаксис без скобок:

```
MsgBox Сообщение$ [ , ЧисКод1+ЧисКод2 ]  
[ , Заголовок$ ]
```

Сообщение\$ - выводится на панели сообщений до 1024 символов
ЧисКод1+ЧисКод2 - определяет внешний вид панели, а строка
Заголовок\$ печатается в зоне заголовка.

Функции на языке VB



Функция вывода

Значение ЧисКод1 определяет вид сообщения и пиктограмму, которая помещается в MsgBox:

ЧисКод1	Вид сообщения	Пиктограмма
16	Критическое сообщение	
32	Вопрос	
48	Предупреждение	
64	Информация	

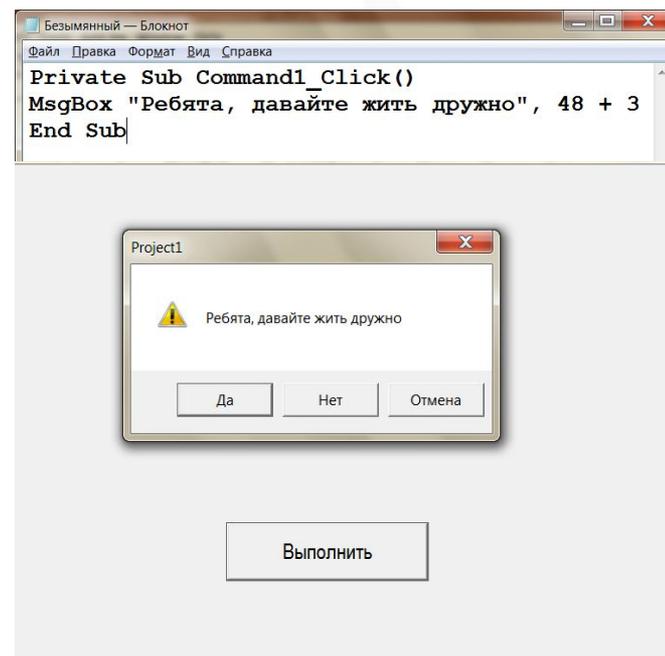
Функции на языке VB



Функция вывода

Значение ЧисКод2 определяет набор кнопок в MsgBox:

КодЧис2	Набор кнопок
0	ОК
1	ОК, Отмена
2	Стоп, Повтор, Пропустить
3	Да, Нет, Отмена
4	Да, Нет
5	Повтор, Отмена



Функции на языке VB



Функции преобразования типов данных

Преобразование
строковое значение
в числовое.

Val (строка\$)

Преобразование
числа в строку.

Str (число)

```
Безымянный — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
Private Sub Command1_Click()
Dim a, b As String, c, d, e As Double
a = InputBox("Первый катет:", "Катет a")
Text1.Text = a
b = InputBox("Второй катет:", "Катет b")
Text2.Text = b
c = Val(a)
d = Val(b)
e = Sqr(c * c + d * d)
Form1.Print "Гипотенуза равна", e
MsgBox "Молодец!!!", 16, "Вывод данных"
End Sub
```

Генератор случайных чисел



Rnd (Random) служит для генерации случайных чисел

Функция Rnd возвращает значение в диапазоне от 0 до 1 типа *Single* (причем 1 не входит в этот диапазон, а 0 входит).

Чтобы при каждом запуске функция генерировала другую величину, используется инструкция *Randomize*.

```
Int ((max-min +1)*Rnd+min)
```

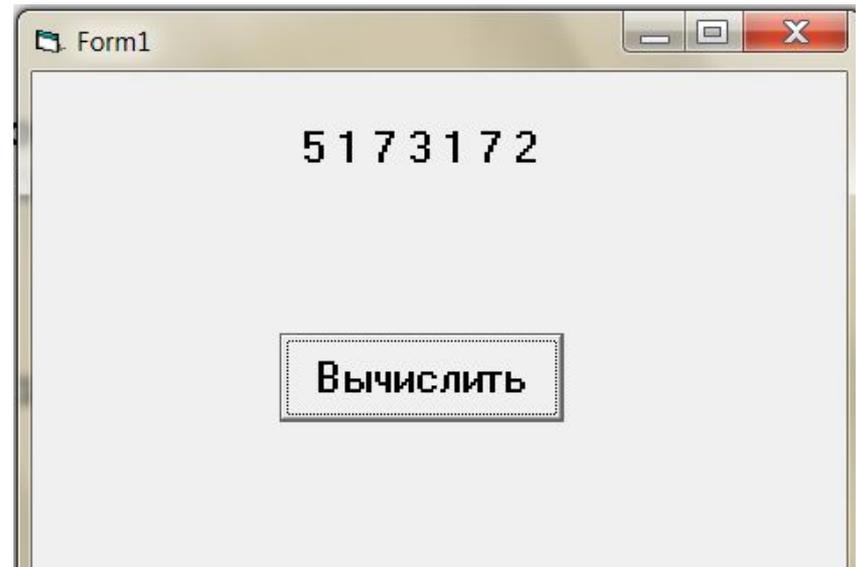
где *min* и *max* – соответственно максимальное и минимальное числа

Генератор случайных чисел



Например.

```
`Генерируем числа от 1 до 7  
Private Sub Command1_Click()  
Dim a As Integer  
For i = 1 To 7  
a = Int((7 * Rnd) + 1)  
Label1.Caption = Label1.Caption + "" + Str(a)  
Randomize  
Next i  
End Sub
```



Ветвление на Vb 6.0



```
if условие Then
    Серия 1
        \ что делать, если условие верно
    [Else
    Серия 2]
        \ что делать, если условие неверно
End if
```

Особенности:

- вторая часть (*Else ...*) может отсутствовать (неполная форма)
- если в блоке один оператор, то операторы записываются в одну строку

```
if условие Then Серия 1 [Else Серия 2]
```



Какие выражения могут быть условием

Для числовых данных:

$A > B$ – A больше B

$A \geq B$ – A больше или равно B

$A \neq B$ – A не равно B

$A = B$ – A равно B

$A < B$ – A меньше B

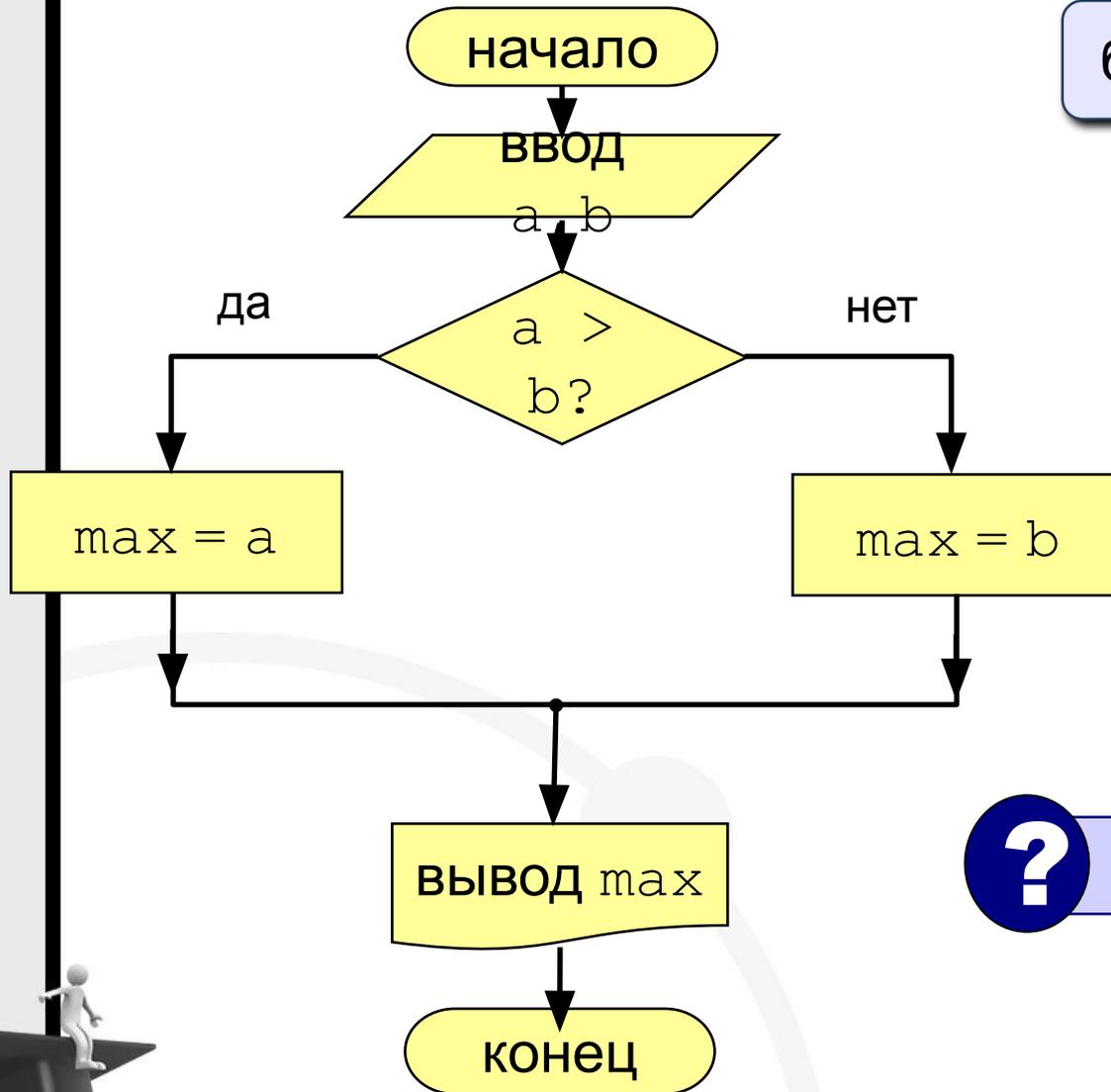
$A \leq B$ – A меньше или равно B

Для символьных данных

$A\$ = B\$$ – A\$ равно B\$

$A\$ \neq B\$$ – A\$ не равно B\$

Вариант 1. Блок-схема



блок «условие»

полная форма ветвления

? Если $a = b$?



Вариант 1. Программа

```
Private Sub Command1_Click()  
Dim A, B, max As Integer  
A = Val(InputBox(«Введите целое число»))  
B = Val(InputBox(«Введите целое число»))  
Text1.Text = Str(A)  
Text2.Text = Str(B)
```

```
If A > B Then
```

```
    max = A
```

```
Else
```

```
    max = B
```

```
End If
```

```
Text3.Text = Str(max)  
End Sub
```

полная форма
условного
оператора

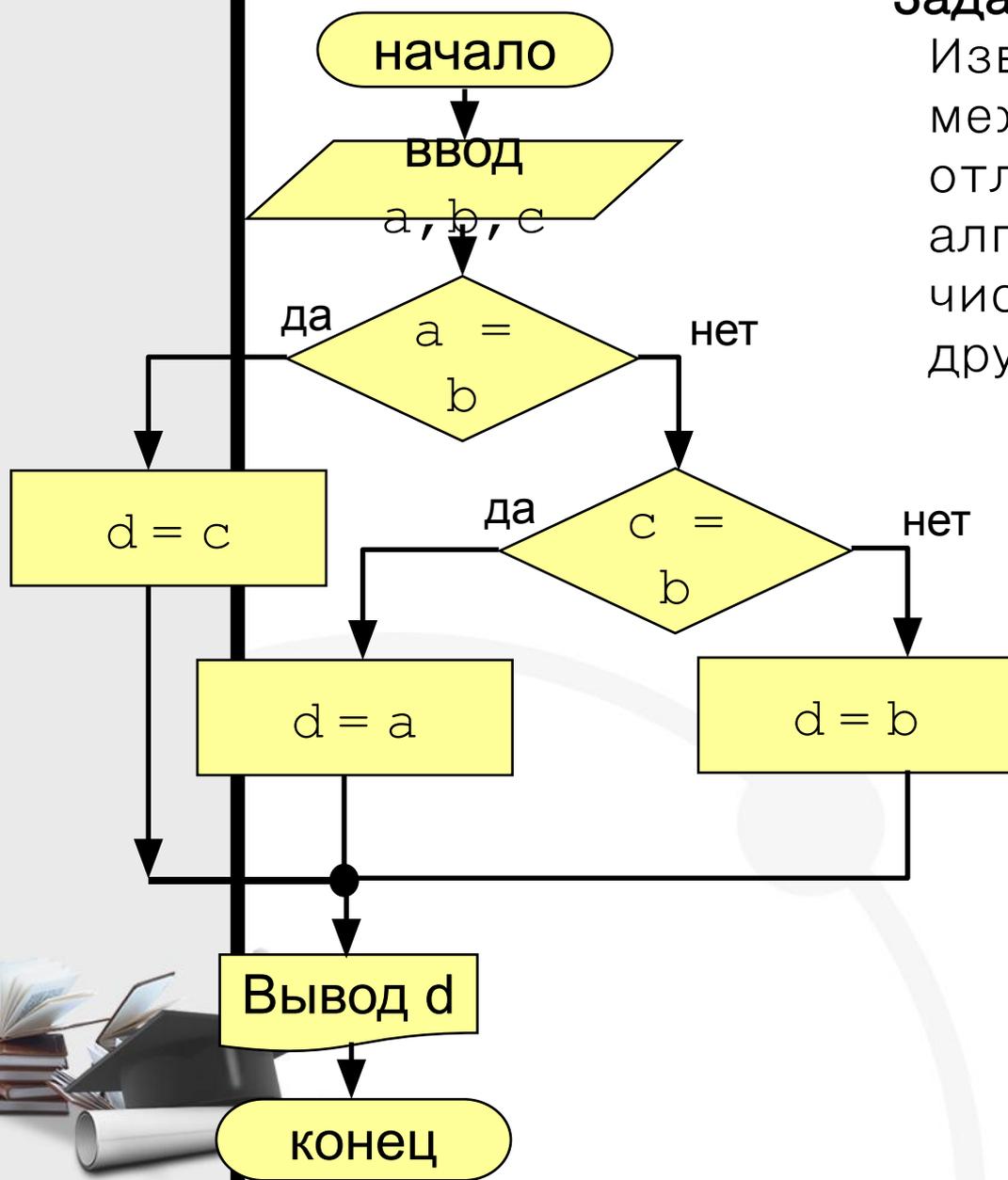
The screenshot shows a Windows form titled "Form1" with a grid background. It contains the following elements:

- Two input boxes labeled "A" and "B", both containing the value "0".
- A label "max" above an output box containing the value "0".
- A button labeled "Вычислить max" (Calculate max).

Сложное ветвление в среде VB 6.0

Задача. Заданы три числа. Известно, что два равны между собой, а третье отлично от них. Составить алгоритм и код нахождения числа, отличного от двух других.

Программный код:



```
отличное от 2-х — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
'найти число отличное от других
Private Sub Command1_Click()
Dim a,b,c,d As Integer
a = val (Text1.text)
b = val (Text2.text)
c = val (Text3.text)
if a=b then
d=c           'в ячейку d положим число отличное от 2-х
              других
elseif c=b then
d=a
else
d=b
end if       'конец ветвления

Text4.Text = Str(d)
End Sub
```

Сложное ветвление в среде VB 6.0

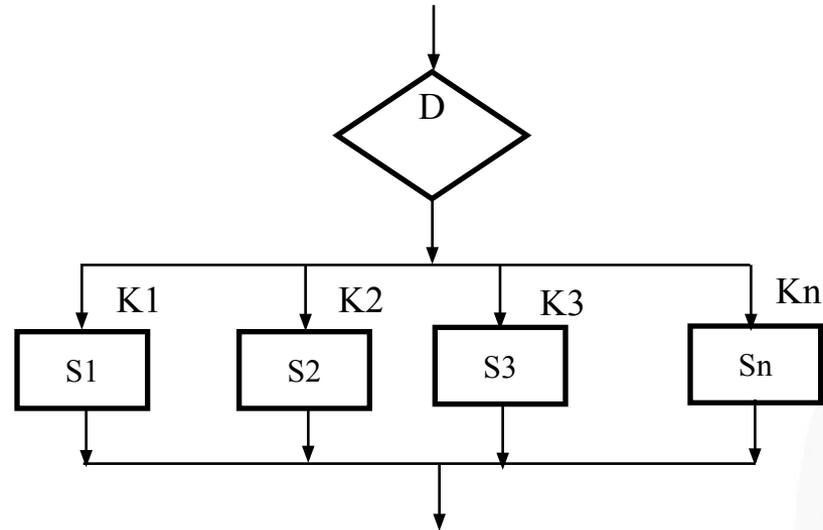
Задача. Составить программу определения дня недели по его номеру.

Идея решения:

1. Нужно открыть ячейку, например **den**. И в зависимости от введенного числа, вывести день недели.
2. Это сложное ветвление и для него существует форма выбрать случай **Select Case**.
3. Блок **Case Else** выполняется, если ни одно условие их предыдущих не является истинным.



Блок-схема операции Select Case



Где ячейка D в зависимости от различных условий k_1, k_2, \dots, k_n принимает значения $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$

В нашей задаче ячейка den т.е. день недели принимает значения $1, 2, \dots, 7$. Мы открываем некоторую символьную ячейку a\$ и она принимает различные значения в зависимости от случая.

Если den = 1, то a\$ = «понедельник» и т.д.

Но если мы введем 8 то такого дня недели нет – это ошибка.



Сложное ветвление в среде VB 6.0



Синтаксис структуры **Select**

Case:

Select Case <переменная>

Case <значение 1>

<операторы 1>

.....

Case <значение (n-1)>

<операторы (n-1)>

Case Else

<операторы n>

End Select

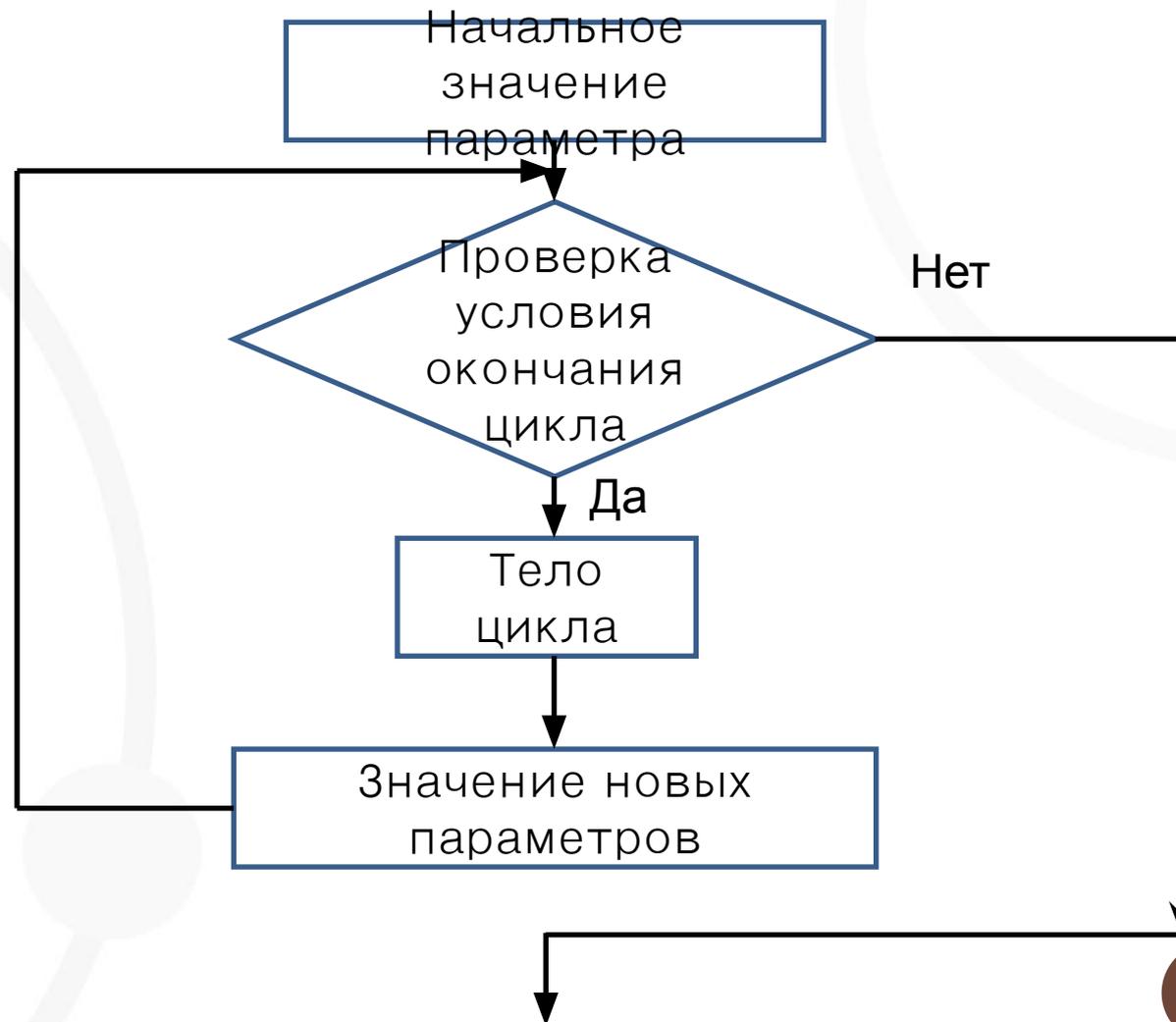
```
Private Sub Command1_Click()  
Dim den As Integer  
den = Val(Text1.Text)  
Select Case den  
Case 1  
a$ = "Понедельник"  
Case 2  
a$ = "Вторник"  
Case 3  
a$ = "Среда"  
Case 4  
a$ = "Четверг"  
Case 5  
a$ = "Пятница"  
Case 6  
a$ = "Суббота"  
Case 7  
a$ = "Воскресенье"  
Case Else  
a$ = "Неправильный ввод (1-7)"  
End Select  
Text2.Text = a$  
End Sub
```

Определение дня недели по номеру

Номер дня недели	День недели
8	Неправильный ввод (1-7)

Выполнить

Блок-схема базовой структуры. Цикл с параметром



Циклические программы в среде VB 6.0



Алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия над новыми данными, называется **циклическим**.

Цикл называется **арифметическим**, если число повторений цикла известно заранее или может быть вычислено.

Переменная изменяющаяся в цикле называется его **параметром** или счетчиком цикла.

```
For i = A to B [step C]  
.... next
```

Начальное значение

Конечное значение

Шаг цикла

Блок-схема базовой структуры. Цикл с постусловием (до)



Do

Тело цикла

Loop Until

