

Пример отчёта и порядок действий при создании проекта на VBA

Последовательность разработки простейшей информационной технологии

1. Постановка задачи

1.1 Словесное описание задачи

Например,

Разработать простейшую информационную технологию, позволяющую вычислить значение площади круга и длины окружности при заданном радиусе.

$$L = 2\pi * r \quad ; \quad s = \pi * r^2$$

1.2 Определение состава и характеристик входных и выходных данных

Входные данные: радиус круга (окружности) – r , вещественная переменная.

Выходные данные: длина окружности – L , вещественная переменная, площадь круга – s , вещественная переменная.

- **2. Разработка математической модели**

Математическая модель устанавливает связь между ВХОДНЫМИ И ВЫХОДНЫМИ ДАННЫМИ.

1)-ввести в память компьютера значение радиуса r ,

2)-вычислить значение длины окружности по формуле: $L = 2\pi * r$

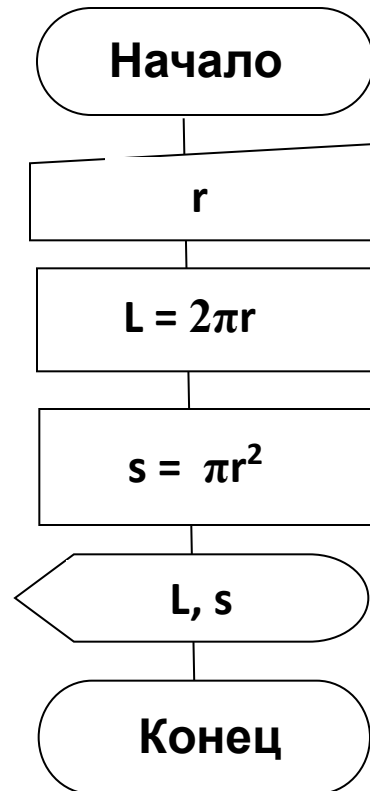
3)вычислить значение площади круга по формуле:

$$s = \pi * r^2$$

4)вывести на экран значения L и s .

3. Разработка блок-схемы алгоритма

(В Word: Меню Вставка-Фигуры_Блок-схема)

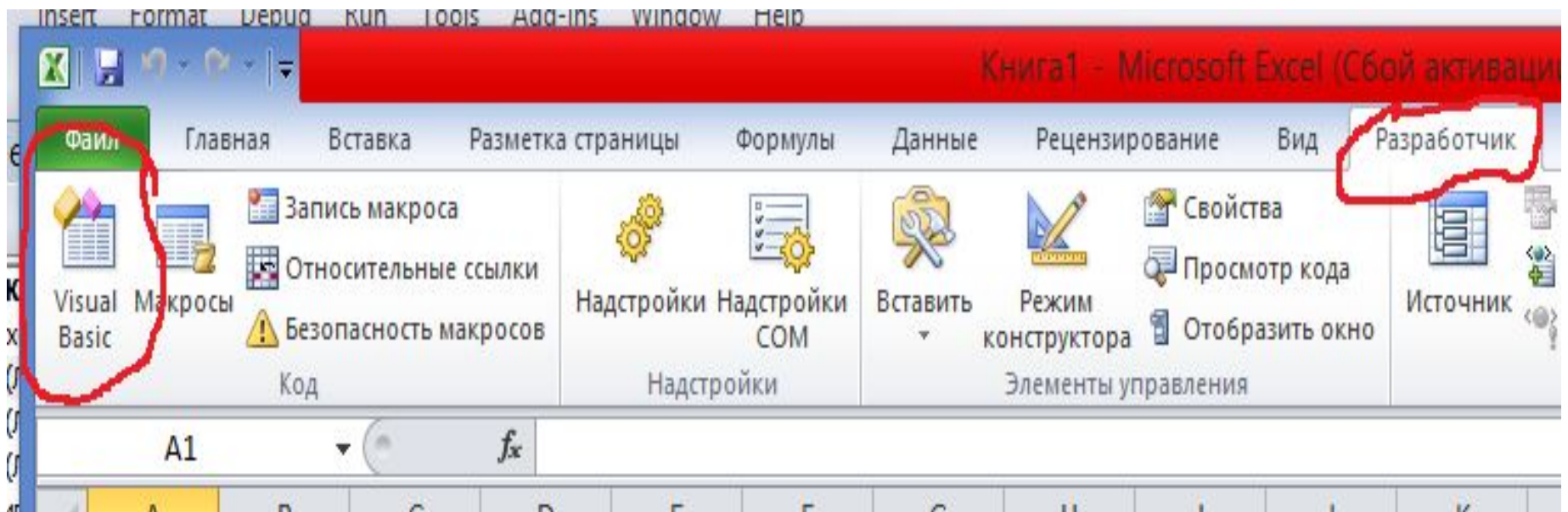


VBA встроенный в Excel:

1. в ленте меню Разработчик(или сочетание клавиш ALT+F11) **войти в Visual Basic**

2. в VBA - меню -**Insert – UserForm.**

Появляется форма и на ней работаем.



File Edit View **Insert** Format Debug Run Tools Add-Ins Window Help

- Procedure...
- UserForm**
- Module
- Class Module
- File...

Project - VBAProject

VBAProject (S)

- Microsoft Ex...
- Лист1 (Лист1)
- Лист2 (Лист2)
- Лист3 (Лист3)
- ЭтаКнига
- Forms
 - UserForm1

Properties - UserForm1

UserForm1 UserForm




Alphabetic | Categorized

UserForm1

радиус r	длина L
<input type="text"/>	<input type="text"/>
площадь s	<input type="text"/>
	<input type="button" value="CommandButton1"/>

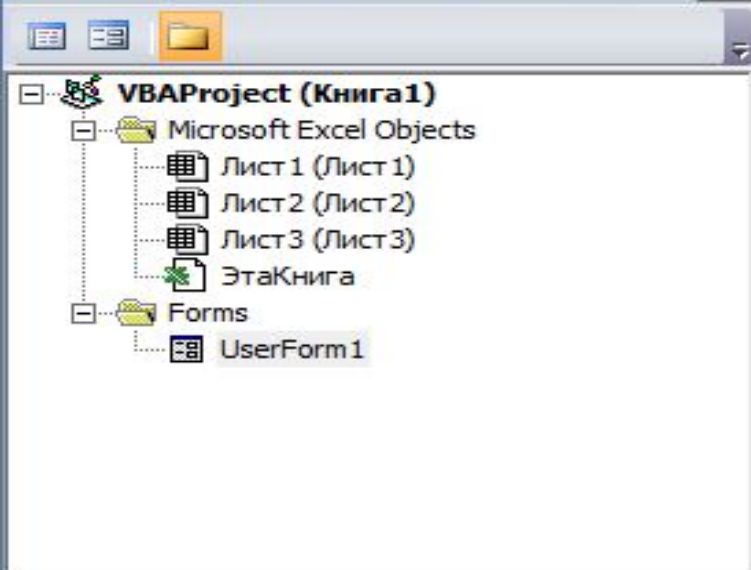
4. Разработка визуальной части проекта

Необходимые элементы управления разместим на форме:

- для ввода значения радиуса используется элемент управления *Текстовое поле* (`TextBox1.Text`) - кнопка 
- для вывода значений длины окружности (`TextBox2.Text`) и площади круга (`TextBox3.Text`) используется также элемент управления *Текстовое поле*,
- перед каждым *А* текстовым полем располагается надпись (*Label*-кнопка ), поясняющая действия пользователя информационной технологии.
- Для запуска кода приложения на выполнение используется командная кнопка (`CommandButton` )



Project - VBAProject

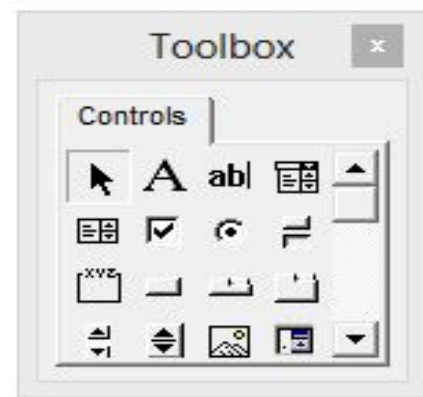
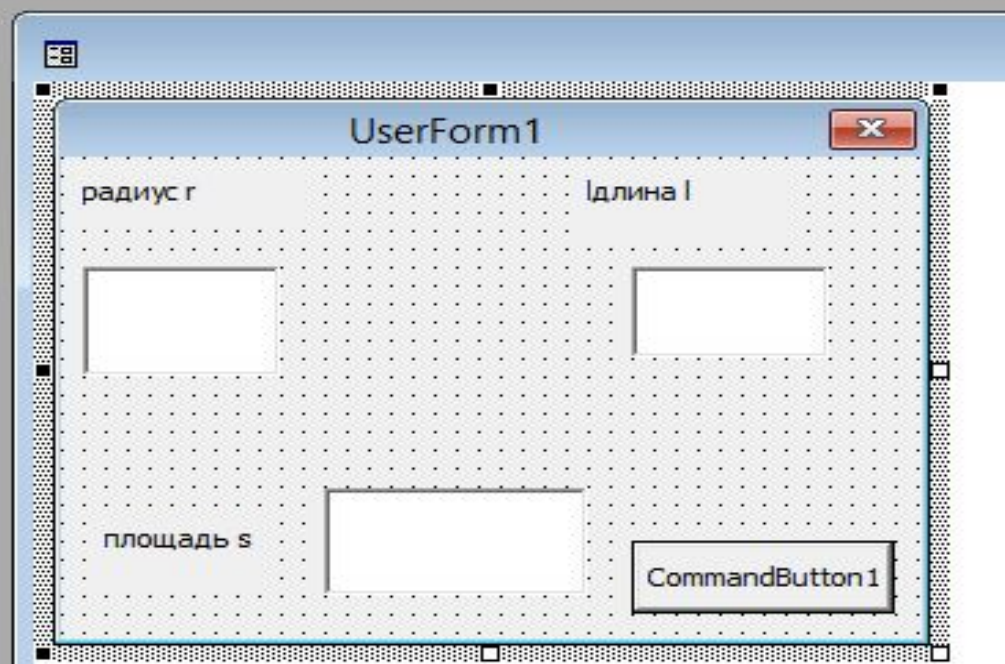


Properties - UserForm1

UserForm1 UserForm

Alphabetic | Categorized

(Name)	UserForm1
BackColor	□ &H8000000F&
BorderColor	■ &H80000012&
BorderStyle	0 - fmBorderStyleNone
Caption	UserForm1
Cycle	0 - fmCycleAllForms
DrawBuffer	32000
Enabled	True
Font	Tahoma
ForeColor	■ &H80000012&
Height	180
HelpContextID	0



Выделен объект Текстовое поле3(TextBox3) и показаны его свойства(Properties)

The image displays a software development environment with two main windows:

- Properties - TextBox3:** A window showing the properties of a selected TextBox control. The properties are listed in a table below.
- Design View:** A window showing a form design on a grid. A text box is selected and highlighted with a blue border. The text "площадь s" is visible inside the text box. To the right, a portion of a "CommandButton" is visible.
- Toolbox:** A window showing a collection of controls. The "Controls" tab is active, displaying various icons for controls like text boxes, buttons, and labels.

(Name)	TextBox3
AutoSize	False
AutoTab	False
AutoWordSelect	True
BackColor	<input type="checkbox"/> &H80000005&
BackStyle	1 - fmBackStyleOpaque
BorderColor	<input checked="" type="checkbox"/> &H80000006&
BorderStyle	0 - fmBorderStyleNone
ControlSource	
ControlTipText	
DragBehavior	0 - fmDragBehaviorDisabled
Enabled	True

5. Разработка кода приложения

Код приложения записывается на языке программирования *Visual Basic* **после разработки формы.**

Чтобы открыть редактор кода, надо дважды щелкнуть левой клавишей мыши по кнопке (имя которой `CommandButton1`).

После отладки программы код скопировать из VB в отчёт в Word.

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
    Dim r As Single, L As Single, s As Single  
    Const pi As Single = 3.14  
    r = TextBox1.Text  
    L = 2 * pi * r  
    s = pi * r ^ 2  
    TextBox2.Text = L  
    TextBox3.Text = s  
End Sub
```

Пояснения к коду программы:

- 1-ая строка *Приглашение в процедуру (Private SUB)* и *указывает на элемент управления* (CommandButton1-командная кнопка) и определяет событие, которое нужно обработать (*Click –щелчок левой клавиши мыши*);
- 2-ая строка *объявляет* переменные r, L, s, как вещественного типа;
- 3-я строка *объявляет* константу pi, вещественного типа;
- в 4-ой строке переменной r *присваивается* значение, введенное в текстовое поле TextBox1.

- в 5-ой и 6-ой строке переменным L и s с помощью оператора *присваивания (=)* **присваиваются** вычисленные значения по формулам;
- В 7-ой и 8-ой строке в текстовые поля TextBox2 и TextBox3 помещаются значения переменных L и s .
- Последняя строка – *оператор End Sub* – обозначает конец процедуры.

Выполнение проекта

- 1 способ - из меню Run вызвать команду Start;
- 2 способ – нажать клавишу F5;
- 3 способ – щелкнуть по пиктограмме(▶) на панели инструментов

6. Отладка кода приложения.

После отладки программы результат(активную форму) скопировать (сочетания клавиш ALT+PRINTSCReen)

The screenshot shows a Windows application window titled "UserForm1" with a standard blue title bar and a red close button. The main content area is light gray and contains the following elements:

- Label "радиус r" (radius r) above a text box containing the value "7".
- Label "длина L" (length L) above a text box containing the value "43,96".
- Label "площадь s" (area s) above a text box containing the value "153,86".
- A button labeled "CommandButton1" with a dotted border, located in the bottom right corner.

Сохранение проекта

Из меню File в Excel следует выполнить команду *Сохранить как* в свою папку.

При сохранении проекта необходимо ***сохранять Книгу Excel с поддержкой макросов,*** так как программа на VBA является макросом.

Сохранение документа

« Лабор... » Пример отчёта(стр_след) Поиск: Пример отчёта(стр_с...

Упорядочить

Создать папку

	Имя	Дата изменения	Тип
Видео			
Документы			
Загрузки			
Изображения			
Музыка			
Рабочий стол			
Acer (C:)			
Новый том (D:)			
БЫКОВА (E:)			
	Sledovanie	03.09.2017 22:12	Лист Microsoft Of...

Имя файла: Sledovanie

Тип файла: Книга Excel с поддержкой макросов

Авторы: Преп

Теги: Добавьте ключевое слово

Сохранить эскиз

Основные понятия

- **Константа** – это именованная область памяти, сохраняющая постоянное значение в процессе выполнения программы.
- **Переменная** – это именованная область памяти, отведенная для временного хранения данных, которые могут изменяться во время выполнения программы.

Арифметические функции:

Abs(X) - Абсолютное значение X

Sqr (x) - Квадратный корень от x

$$\sqrt{x}$$

Log (x) – натуральный логарифм $\ln x$

Exp (x) – экспонента e^x

Логарифм по заданному основанию можно получить путем деления натурального логарифма числа на натуральный логарифм заданного основания:

$$\text{Lg}_{10} X = \text{Log}(X) / \text{Log}(10)$$

Тригонометрические функции:

Sin(x) – синус угла $\sin x$

Cos(x)- косинус угла $\cos x$

Tan(x) – тангенс угла $\operatorname{tg} x$

Atn(x) – арктангенс угла $\operatorname{arctg} x$

Все остальные функции могут быть получены из этих четырех.