



Munich Personal RePEc Archive

Education programming in Visual Basic in the course of computer science (case study of test)

Meshcherjakova, Natalya

Financial University under the Government of the Russian
Federation

15 June 2004

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/63469/>
MPRA Paper No. 63469, posted 06 Apr 2015 06:22 UTC

**ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ЯЗЫКЕ VISUAL BASIC
В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ (НА ПРИМЕРЕ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕСТА)**

Мещерякова Н.А.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

**EDUCATION PROGRAMMING IN VISUAL BASIC
IN THE COURSE OF COMPUTER SCIENCE (CASE STUDY OF TEST)**

N.A. Meshcherjakova

Financial University under the Government of the Russian Federation

Аннотция: Автор рассматривает проблему обучения программированию студентов экономических вузов. В качестве обучающего материала выбрана задача составления компьютерного теста. Показана содержательное наполнение и технология выполнения студентами проекта по теме «Тест» на языке Visual Basic.

Ключевые слова: программирование, обучение информатике, компьютерные тесты, Visual Basic, экономическое образование.

Abstract: The author considers the problem of teaching programming students of economic universities. As the training material chosen task of drawing up a computerized test. Shows the substantive content and technology implementation project on students 'test' in the language of Visual Basic.

Key words: programming, training, computer science, computer tests, Visual Basic, economic education.

Обучение студентов экономических вузов основам программирования способствует формированию гибкости мышления, облегчает процесс знакомства с новыми программными продуктами, закладывает базу для использования программирования в будущей профессиональной деятельности и преследует, в основном, следующие цели:

– выработку навыков построения алгоритма с дальнейшим переводом задачи на язык программирования;

– формирование представления о каком-либо объектно-ориентированном языке программирования, так как существующее программное обеспечение имеет, в основном, именно такую структуру.

В соответствии с обозначенными целями можно выделить два основных этапа в решении прикладной задачи: построение алгоритма и программирование процесса.

Алгоритм является основой для составления программы, которую пишет программист на каком-либо языке программирования с тем, чтобы реализовать процесс обработки данных на компьютере. Понимание всей сложности этапа алгоритмизации в решении предметной задачи поможет будущему специалисту в области экономики четко и корректно сформулировать проблему и поставить перед программистом разрешимую задачу или даже решить ее самостоятельно.

В качестве обучающего материала выбрана задача составления теста. Одним из важных этапов процесса обучения является проверка усвоенных знаний обучающимся, что, в свою очередь, можно выполнить посредством компьютерного тестирования. К достоинствам тестовых технологий относятся объективность, независимость и оперативность. Тесты предназначены как для контроля знаний, так и для самоконтроля.

Знакомство студентов с задачей происходит на первом практическом занятии после цикла лекций по разделу «Программирование на Visual Basic. Описание языка, основные элементы управления». Студентам предлагается ответить на вопросы теста по материалам лекций, выбирая ответы из трех альтернативных вариантов (рис. 2). Результаты выполнения теста, а именно, выбранные ответы и полученная оценка отображаются на экране (рис. 3) и параллельно сохраняются в текстовом файле.

Возвращение к тесту происходит на последних практических занятиях по разделу. Полученные на предыдущих занятиях знания позволяют студентам самостоятельно создать проект «Тест».

Рассматриваемая задача включает в себя следующие темы раздела:

– *создание форм с элементами управления;*

- *типы данных* и операции над ними;
- использование *свойств, методов, процедур обработки событий*;
- *стандартные окна для ввода-вывода данных*;
- использование элементов управления *метка, командная кнопка, переключатель, список, таймер, графический элемент*;
- *типовые алгоритмические конструкции*;
- программирование с использованием *процедур и функций*;
- программирование с использованием *файлов ввода-вывода*.

Для создания проекта «Тест» выделяется два практических занятия. В ходе подготовки студентам предлагается придумать по десять вопросов из курса «Экономическая теория» и по три варианта ответов к каждому. Эти вопросы и ответы будут рассматриваться в качестве входной информации проекта.

На первом занятии рассматриваются подготовленные вопросы и варианты ответов и выбираются десять самых содержательных вопросов и корректных вариантов ответов, которые заносятся в два текстовых файла построчно с использованием стандартного приложения Windows «Блокнот».

Затем обсуждается алгоритм решения задачи, выделяются главные этапы разработки проекта:

- определяются входные и выходные данные;
- определяется количество, внешний вид и порядок запуска форм;
- выделяются основные события и способы обработки этих событий;
- создается программный код по каждому событию.

В качестве входных данных определяются вопросы, варианты ответов и номера правильных ответов, которые считываются в программе из текстовых файлов. В качестве выходных данных выступают ответы на вопросы, выбранные отвечающим студентом, оценка за тест и суммарное время выполнения теста.

Проект содержит три формы: стартовую, основную и результирующую, которые появляются на экране последовательно по нажатию определенных

кнопок. На первой форме расположены приглашение к работе (элемент типа *метка*) и кнопка «Старт» (рис. 1).

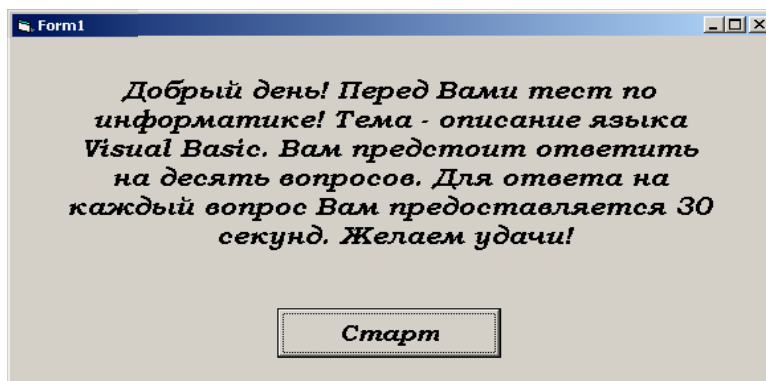


Рис. 1. Стартовая форма проекта «Тест»

Новая форма добавляется в проект пунктом меню Project\Add Form\New. В проекте, содержащем более одной формы, только одна из форм может быть «стартовой», т. е. такой, которая появляется на экране при запуске программы на выполнение. Задать стартовую форму можно в окне свойств проекта (Project\Project Properties\General\Startup Object), выбрав из списка нужную. В нашем случае «стартовой» будет форма Form1, содержащая кнопку «Старт».

После нажатия кнопки «Старт» становится видимой вторая форма (рис. 2), а стартовая, в свою очередь, пропадает с экрана.

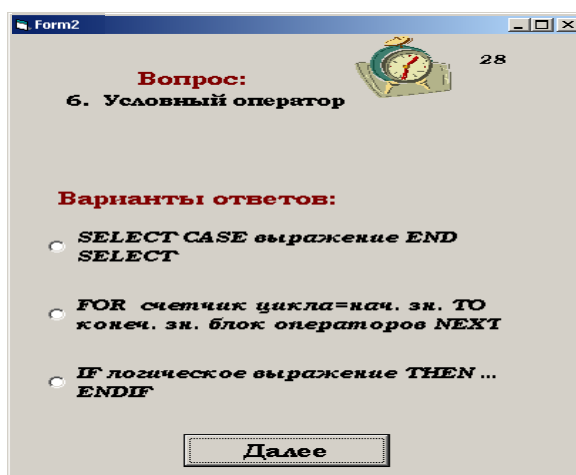


Рис. 2. Вторая форма проекта с вопросами и вариантами ответов

На второй форме расположены вопросы (элемент типа *метка*), варианты ответов (элементы типа *переключатель*), счетчик времени (элемент типа *таймер*) и кнопка «Далее». С помощью элемента *Timer1* (свойство *Interval* установ-

ливается равным 1000, что соответствует секундному интервалу между событиями) ограничивается время ответа на вопрос до тридцати секунд. Для отслеживания времени на форме имеется счетчик секунд (элемент типа метка) в убывающем порядке. Переход к следующему вопросу происходит либо по нажатию кнопки «Далее», либо по истечении тридцати секунд.

После ответа на десятый вопрос появляется кнопка «Результат», по нажатию которой отображается третья форма с результатами прохождения теста:

- списком вопросов с выбранными ответами (элемент типа *список*);
- оценкой выполнения теста, номерами правильных ответов (элементы типа *метка*);
- суммарным затраченным временем на выполнение теста (элементы типа *метка*) (рис. 3).

Form3

Результаты выполнения теста

1. Оператор декларирующий переменную
Dim имя_массива(n) As тип
2. Строковый тип данных
Integer
3. Целочисленный тип данных
Integer
4. Вещественный тип данных
String
5. Пользовательский тип данных
Integer
6. Условный оператор
SELECT CASE выражение END SELECT
7. Конструкция для выбора из нескольких альтернативных вариантов
IF логическое выражение THEN ... ENDIF
8. Оператор цикла с неизвестным заранее числом повторов
FOR счетчик_цикла=нач. зн. TO конеч. зн. блок операторов NEXT
9. Оператор цикла с известным заранее числом повторов
DO WHILE логическое выражение блок операторов LOOP
10. Стандартное окно ввода
MSGBOX сообщение

Оценка - 2 Правильных ответов - 1 (3,)

Время выполнения задания - 27 сек.

Выход

Рис. 3. Третья форма проекта с результатами выполнения теста

Результат выполнения теста параллельно записывается в текстовый файл.

После определения внешнего вида проекта и его основных управляющих элементов наступает этап выделения *событий* и команд, которые необходимо выполнить по возникновению того или иного события. По событию «загрузка формы» осуществляются начальные установки, и производится считывание

входной информации в соответствующие массивы данных. По событию «нажатие командной кнопки «Старт»» с экрана пропадает стартовая форма и появляется основная форма с вопросами и ответами. Определение номера выбранного ответа совершается по событию «щелчок по переключателю». Переход от вопроса к вопросу совершается по событию «нажатие командной кнопки «Далее»». Удаление с экрана основной формы, включение результирующей и заполнение управляющих элементов результирующей формы происходит по событию «нажатие командной кнопки «Результат»», которая находится на основной форме.

На втором занятии выполняется работа по созданию процедур обработки каждого из вышеперечисленных событий, и наступает этап тестирования программы до получения работающего проекта с выводом результатов на экран (оценки, количества и номеров правильных ответов, времени выполнения задания) и в текстовый файл.

Пример выполнения проекта:

```

Dim i As Byte      }
Dim j As Integer  }  переменные счетчиков
Dim Vop(10) As String ' массив вопросов
Dim Otv(30) As String ' массив ответов
Dim VerOtv(10) As Integer ' массив верных ответов
Dim OtvPol(10) As String ' массив ответов пользователя
Dim MasVO(10) As Single ' массив номеров верных ответов пользователя
Dim Vopros As String ' переменная для хранения вопроса
Dim Otvvet As String ' переменная для хранения ответа
Dim Votvet As String ' переменная для хранения верного ответа
Dim SumBal As Integer ' переменная для хранения кол-ва верных ответов
Dim Ocenka As Integer ' переменная для хранения оценки
Dim CurTim As Byte ' переменная для хранения текущего времени
Dim SumTim As Integer ' переменная для хранения суммарного времени

Private Sub Form_Load() ' процедура обработки события «Загрузка формы»
i = 1
SumTim = 0
CurTim = 30
SumBal = 0
Ocenka = 0
LCh.Caption = CurTim
Open "Voprosi.txt" For Input As #1 ' открытие файла для чтения вопросов

```

Open "Otveti.txt" For Input As #2 ' *открытие файла для чтения вариантов ответов*

Open "VOtveti.txt" For Input As #3 ' *открытие файла для чтения верных ответов*

Open "Resultat.txt" For Output As #4 ' *открытие файла для записи результатов выполнения теста*

Do While EOF(1) = False

 Input #1, Vopros ' *чтение вопросов из файла вопросов*

 Vop(i) = Vopros ' *и запоминание их в массиве вопросов*

 i = i + 1

Loop

i = 1

Do While EOF(2) = False

 Input #2, Otvet ' *чтение ответов из файла ответов*

 Otv(i) = Otvet ' *и запоминание их в массиве ответов*

 i = i + 1

Loop

i = 1

Do While EOF(3) = False

 Input #3, Votvet ' *чтение верных ответов из файла верных ответов*

 VerOtv(i) = Votvet ' *и запоминание их в массиве верных ответов*

 i = i + 1

Loop

i = 1

j = 1

LVop.Caption = Vop(1)

Option1.Caption = Otv(1)

Option2.Caption = Otv(2)

Option3.Caption = Otv(3)

End Sub

Private Sub Command4_Click() ' *обработка события нажатие командной кнопки «Старт»*

 Form2.Hide ' *удаление с экрана стартовой формы*

 Form1.Show ' *вывод на экран основной формы*

End Sub

Private Sub Command1_Click() ' *обработка события нажатие командной кнопки «Далее»*

 Timer1.Enabled = True ' *включение таймера*

 Call Zapusk(i, j) ' *вызов пользовательской процедуры- подпрограммы для подготовки очередного вопроса*

End Sub

Sub Zapusk(i, j) 'пользовательская процедура-подпрограмма для подготовки следующего вопроса с ответами по нажатию кнопки «Далее»

CurTim = 30

LCh.Caption = CurTim

Timer1.Enabled = True

Option1.Value = False

Option2.Value = False

Option3.Value = False

If i = 10 Then

Timer1.Enabled = False

Option1.Visible = False

Option2.Visible = False

Option3.Visible = False

Command1.Visible = False

Label2.Caption = " "

Label3.Caption = " "

LCh.Caption = " "

LVop.Caption = " Теперь, пожалуйста, нажмите кнопку «Результат»!"

Command3.Visible = True

End If

If i < 10 Then

i = i + 1

j = j + 3

LVop.Caption = Vop(i)

Option1.Caption = Otv(j)

Option2.Caption = Otv(j + 1)

Option3.Caption = Otv(j + 2)

OtvPol(i) = " "

MasVO(i) = 0

End If

End Sub

Private Sub Timer1_Timer() 'обработка события таймер элемента таймер

If CurTim > 0 Then

CurTim = CurTim - 1

LCh.Caption = CurTim 'отображение счетчика времени

Else

Call Zapusk(i, j) 'переход к следующему вопросу по истечении 30 сек.

End If

SumTim = SumTim + (30 - CurTim) 'накапливание суммарного времени

End Sub

Private Sub Option1_Click() 'обработка события «Выбор 1 переключателя»

OtvPol(i) = Otv(j)

If VerOtv(i) = 1 Then

```
SumBal = SumBal + 1
MasVO(i) = i
End If
End Sub
```

```
Private Sub Option2_Click() ' обработка события «Выбор 2 переключателя»
OtvPol(i) = Otv(j + 1)
If VerOtv(i) = 2 Then
SumBal = SumBal + 1
MasVO(i) = i
End If
End Sub
```

```
Private Sub Option3_Click() ' обработка события «Выбор 3 переключателя»
OtvPol(i) = Otv(j + 2)
If VerOtv(i) = 3 Then
SumBal = SumBal + 1
MasVO(i) = i
End If
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click() ' обработка события нажатие командной
кнопки «Результат»
```

```
Form1.Hide
Form3.Show
```

```
For i = 1 To 10
List1.AddItem Vop(i)
List1.AddItem " " & OtvPol(i)
Next
```

} *заполнение списка вопроса-
ми и пользовательскими от-
ветами*

```
Select Case SumBal
```

```
Case 10
Ocenka = 5
Case 9, 8
Ocenka = 4
Case 5 To 7
Ocenka = 3
Case Else
Ocenka = 2
```

} *присвоение оценки в зависимости от коли-
чества верных ответов*

```
End Select
```

```
Label11.Caption = "("
```

```
For i = 1 To 10 'формирование строки с верными ответами
```

```
If MasVO(i) = i Then Label11.Caption =_  
Label11.Caption & MasVO(i) & ", "
```

```
Next
```

```
Label11.Caption = Label11.Caption & ")"
```

```

Label7.Caption = Ocenka
Label5.Caption = SumTim
Label10.Caption = SumBal
For i = 1 To 10
    Write #4, Vop(i)
    Write #4, OtvPol(i)
Next
Write #4, Ocenka
Close All
Command2.Visible = True
End Sub

```

} *формирование массива
вопросов и ответов
пользователя*

```

Private Sub Command2_Click() обработка события нажатие командной  
кнопки «Выход»

    End
End Sub

```

Итогом цикла занятий является определение наиболее удачного проекта с дизайнерской точки зрения и, безусловно, выполненного без ошибок и многократно протестированного при различных исходных данных и различных вариантах ответов. Данный проект может быть рекомендован преподавателям гуманитарных дисциплин к внедрению в образовательный процесс.

Литература

1. Бурмистрова Н.А. Моделирование экономических процессов как средство реализации интегративной функции курса математики // Среднее профессиональное образование. – 2002. – № 4. – С. 48–50.
2. Бурмистрова Н.А. Имитационные методы анализа экономических процессов // Информационные технологии в образовании. IX Международная конференция-выставка: сборник трудов. – М.: Изд-во МИФИ, 1999. – Ч.2. – С. 292–295.
3. Бурмистрова Н.А. Математическое моделирование как творческий процесс // Естественные науки и экология: межвузовский сборник научных трудов. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1998. – С. 3–5.
4. Бурмистрова Н.А. Математическое моделирование и всеобщая компьютеризация или имитационные модели // Информационные технологии в образовании. VIII Международная конференция-выставка: сборник трудов. – М.: Изд-во МИФИ, 1998. – С. 20–22.
5. Глушаков С.И., Сурядный А.С. Программирование на Visual Basic 6.0. – М.: ООО "Издательство АСТ", Харьков «Фолио», 2003. – 497 с.
6. Кондрашов Ю.Н. Visual Basic для Windows. Формы и элементы управления. Учебное пособие. – М.: изд. Академия бюджета и казначейства, 1997.
7. Кондрашов Ю.Н. Visual Basic 6.0. Описание языка. Основные элементы управления: учебное пособие / Ю.Н. Кондрашов, Н.А. Мещерякова, Лебедев В.М. – М., Академия бюджета и казначейства. 2003. 77 с.

8. Лебедев В.М., Мещерякова Н.А., Распутин А.П. и др. Основные возможности Visual Basic 6.0 для работы с файлами, графикой и базами данных: Учебное пособие. Омск: ООИПКРО, 2004. 88 с.

9. Мещерякова Н.А. Алгоритмизация и объектно-ориентированное программирование в курсе информатики высших учебных заведений экономического профиля // Компьютеризация обучения и проблемы гуманизации образования в техническом вузе: материалы Международной научно-методической конференции – Пенза, 2003. – С. 301-305

10. Назаров С.В., Мельников П.П. Программирование на MS Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2001.

Опубликовано: Мещерякова Н.А. Обучение программированию на языке Visual Basic в курсе информатики (на примере составления теста) // Проблемы подготовки педагогических кадров к внедрению информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс: материалы Сибирских Педагогических Чтений образовательных учреждений СПО: Омск, 2004. – С. 119-125. (Доступна [электронная версия](#))