

Learning object-oriented programming in school
Sadulaeva B.¹, Mustaphinova A.²
Обучение объектно-ориентированному программированию
в старших классах
Садулаева Б. С.¹, Мустафинова А. А.²

¹Садулаева Билянт Султановна / Sadulaeva Bilyant – кандидат педагогических наук, доцент;
²Мустафинова Аза Александровна / Mustaphinova Aza Aleksandrovna – старший преподаватель
кафедра прикладной математика и механики,
Чеченский государственный университет, г. Грозный

Аннотация: в статье анализируется возможность работы в среде программирования, основанной на объектно-ориентированном языке Visual Basic для учащихся старших классов, позволяя им освоить начальные навыки программирования, которые позднее можно применять во всех офисных приложениях.

Abstract: the article analyzes the opportunity to work in an environment of programming-based object-oriented language Visual Basic for high school students, enabling them to master the basic skills of pro-programming, which later can be used in all office applications.

Ключевые слова: объектно-ориентированное программирование, Visual Basic for Application (VBA), преподавание информатики в школе.

Keywords: object-oriented programming, Visual Basic for Application (VBA), the teaching of computer science in school.

Освоение любой объектно-ориентированной прикладной программы сводится к выявлению объектов, которые поддерживаются программой, их свойств, существующих инструментов для изменения свойств и порядка доступа к ним, а также характера взаимодействия данного экранного объекта с остальными. Другими словами, приложение рассматривается как инструментальная среда, которая позволяет создать систему – документ, представляющий собой совокупность взаимосвязанных объектов. Следовательно, при освоении приложений решается системная задача анализа. Подготовка документа в некоторой инструментальной среде представляет собой синтез системы-документа из имеющихся объектов. Таким образом, освоение любых объектно-ориентированных прикладных сред может осуществляться по единой (универсальной) схеме:

- выявить объекты, поддерживаемые средой, и их свойства;
- выявить инструменты, управляющие свойствами объектов, и порядок доступа к ним;
- выявить характер взаимодействия объекта с другими, а также инструменты, позволяющие

изменять этот характер.

В своем исследовании Е. Б. Стариченко к числу преимуществ использования объектного подхода при освоении прикладных программ относит:

- единую технологию формирования документа как совокупности экранных объектов; из имеющихся объектов выделяется некоторое множество объектов инвариантных – тех, что присутствуют в различных программах; это позволяет унифицировать их интерфейс (например, кнопки, окна, панели, меню и др.);
- событийный характер изменения свойств объектов, реализуемый посредством набора инструментов;
- возможность реализации экспорта-импорта объектов между различными приложениями (OLE и DDE-технологии);
- дружественный интерфейс пользователя, построенный по одинаковым принципам для различных программ (что создает предпосылку для их самостоятельного освоения).

Перечисленные обстоятельства заметно облегчают изучение и практическое использование объектно-ориентированных прикладных программ, а также повышают производительность при подготовке в них документов.

Объектный подход принят в настоящее время и в системах программирования. Объектно-ориентированное программирование является одной из наиболее прогрессивных современных парадигм программирования и технологий разработки программ. Программа строится путем комбинирования программных объектов, под которыми понимается совокупность некоторого набора данных и процедур, определяющих возможности их изменения [1].

Программный объект объединяет определенную структуру данных и доступные только ему механизмы изменения данных, т.е. в объектно-ориентированном программировании ликвидируется противопоставление и неравноправность между процедурами и данными. Принципиальное отличие

программных объектов от объектов в документах состоит в возможности формирования новых объектов из уже имеющихся путем наследования свойств – так образуются классы объектов.

Известным примером объектно-ориентированного языка является C++, а также его версии Turbo C++ и Borland C++. В идеологии объектного программирования построены и среды визуального программирования такие, как DELPHI, VISUAL BASIC, JAWA.

Реализация системно-объектного подхода в программировании и при использовании прикладных пакетов состоит в том, что разработчику изначально предлагается предопределенный (но расширяемый) набор объектов и инструментов по изменению их свойств и объединению в систему – программу или документ. Создавая их в рамках прикладной среды автор, таким образом, решает задачу синтеза системы. Следовательно, и освоение программирования, и освоение грамотного использования прикладных пакетов состоит в изучении свойств объектов и инструментов управления ими. Именно в этом усматривается дидактическая ценность системно-объектного подхода, позволяющего построить изучение информатики с единых идейных позиций, поскольку он демонстрирует общность и универсальность методов информатики, с одной стороны, и заметно облегчает освоение компьютерных приложений, с другой стороны.

Современные пакеты прикладных программ не только проектируются сами и позволяют создавать документ на основе объектного подхода. Важнейшей их особенностью является наличие внутренних сред программирования, позволяющих расширять базовый инструментарий прикладной программы и автоматизировать создание документа или изменение конфигурации экрана. Появление таких сред следует рассматривать как важный эволюционный шаг развития систем программирования, где, по сути, стирается грань между категориями пользователя и программиста [2].

Средства программирования, включенные в состав прикладных пакетов, обладают всеми компонентами объектных сред программирования и обеспечивают весь цикл создания и отладки программы. Главным отличием встроенных сред от систем разработки программ является то, что эти среды действуют только в рамках прикладного пакета, используя его интерфейс и набор инструментов. В связи с этим, на наш взгляд для их обозначения более точным и предпочтительным представляется термин «встроенная среда программирования».

Например, Visual Basic for Application (VBA). Это среда программирования, основанная на объектно-ориентированном языке программирования Visual Basic (VB), встроенная во все приложения пакета Microsoft Office с целью расширения их базовых возможностей. Использование VBA-фрагментов позволяет создавать новый (по сравнению со стандартным) инструментарий, автоматизировать обработку документов, заметно ускорить создание и модификацию документов.

Впервые VBA появился в Microsoft Excel 5.0, а затем был введен и в другие приложения Microsoft Office. В настоящее время VBA фактически стал стандартом среды макропрограммирования – это означает, что независимо от того, каким приложением вы пользуетесь, достаточно знать единый набор операторов и приемов программирования.

Многие исследователи отмечают возможность работы с данными средами даже для неподготовленного пользователя, позволяя ему освоить начальные навыки программирования, которые позднее можно применять во всех офисных приложениях; при этом на начальном этапе пользователю не требуется знать языковых конструкций, поскольку запись выполняемых им действий происходит автоматически – достаточно лишь овладеть интерфейсом программы.

Одним из достоинств VBA является простота его использования. На первых порах удастся обойтись вообще без всякого программирования: достаточно включить автоматическую запись выполняемых пользователем действий и в результате получить готовую макрокоманду или макропрограмму (макрос), а затем сопоставить ему кнопку на панели инструментов или новую команду меню, которые будут служить для вызова этого макроса. Неслучайно этот язык называется визуальным – с его помощью можно создавать собственные диалоговые окна, просто размещая с помощью мыши соответствующие элементы управления (кнопки, поля ввода, раскрывающиеся списки, флажки или переключатели) в диалоговом окне.

Литература

1. *Биллинг В. А.* Средства разработки VBA-программиста. Офисное программирование /В.А. Биллинг. М.: Русская Редакция, 2001. – 480 с.
2. *Уокенбах Д.* Профессиональное программирование на VBA в Excel 2002 / Д. Уокенбах. М.:Издательский дом «Вильямс», 2003. – 784 с.
3. *Садулаева Б. С.* Объектно-ориентированное программирование в обучении будущих бакалавров информатики / Издательство: ООО "Аэтерна" ISSN: 2410-6070. г.Уфа, 2015. С. 165 – 167.