

Индивидуальные задания в курсе «Офисное программирование»
Алексеев А. Ю., доцент, к.т.н.

Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого

*«Люди питаются не тем, что они съели,
а тем, что они переварили». Виктор Шкловский*

Обучение программиста новым приемам, технологиям, языкам программирования можно считать успешным, если ему удастся применить полученные знания к задачам, которые с ним до этого даже не обсуждались. В курсе «Офисное программирование» элективного модульного блока дисциплин «Моделирование информационных систем» для этого предназначен пакет индивидуальных проектных заданий. Основные цели курса, его структура и некоторые особенности преподавания для студентов, имеющих к моменту изучения курса достаточную подготовку в области программирования и алгоритмизации, сформулированы в работах [1,2]. Назначение курса состоит в освоении навыков работы с объектными моделями, при этом выбор моделей Microsoft Office (далее – MSO) обусловлен только их высокой наглядностью, те же приемы работают для любых объектов, созданных в современных COM, DCOM и NET технологиях. Небольшое количество часов аудиторных занятий обуславливает роль самостоятельной работы студентов. Необходимый объем самостоятельной работы обеспечивается как индивидуальными заданиями к лабораторным занятиям курса, так и индивидуальными проектными заданиями, выполняемыми в ходе изучения курса.

В рамках аудиторных занятий изучается лишь несколько десятков из многих сотен офисных моделей. Самостоятельное изучение модели, ее использование и последующее обсуждение использованных объектов при публичной защите проекта в учебной группе позволяет расширить круг изученных студентами моделей.

Рассмотрим несколько требований, которым должна удовлетворять постановка индивидуального проектного задания.

Прежде всего, формулировка задания должна быть достаточно оригинальной, чтобы воспрепятствовать использованию полностью заимствованных решений, и одновременно достаточно типовой, чтобы для ее решения не пришлось конструировать специальные объекты. К достоинствам программиста-разработчика относятся умение найти идею решения, не обязательно ее изобрести. Уникальные задачи, которые никто и никогда прежде не решал, встречаются не так уж часто. В ноосфере описаны решения многих возникающих задач или чем-то на них похожих, найти нужную подсказку не так просто. Требуется грамотно сформулировать вопрос к поисковой системе, понять, какая из нескольких (или нескольких сотен тысяч) ссылок действительно может содержать искомую информацию, интерпретировать найденную информацию, предложить, как найденное решение можно применить к решаемой задаче.

С другой стороны, задание не должно требовать изучения других предметных областей, помимо известной области офисных прикладных программ, чтобы в центре внимания разработчика оставалась именно рассматриваемая объектная модель.

Сказанное определяет следующее требование: задача должна решаться средствами одной из моделей MSO. Если пользователь способен добиться нужного результата, используя только стандартные инструменты одного из офисных пакетов, то скорее всего, решение задачи поддается автоматизации средствами Visual Basic for Application. При этом естественным образом студент вынужден обратиться к стандартным средствам изучения объектных моделей. Например, необходимые для решения объекты могут быть определены посредством макрорекордера, а использование стандартного инструмента визуальных сред Object Browser позволит исключительно просто выяснить номенклатуру объектов программного компонента, набор его свойств и интерфейс реализованных в нем методов, не прибегая к средствам справочной системы.

Наконец, предложенная задача должна потребовать изучения и описание какого-либо объекта, не входящего в относительно ограниченный набор постоянно используемых объектов. Последнее требование позволит при обсуждении проектов познакомить всю учебную группу с большим числом объектов модели MSO.

Пакет индивидуальных проектных заданий формировалась и обновлялся на протяжении нескольких лет. Задания и указания по их выполнению размещены в обучающей системе университета MOODLE. Некоторые задания представляют собой адаптированные к целям курса упражнения из популярных книг по программированию на VBA [3-5], идеи некоторых появились после обсуждения проблем автоматизации офисных работ на сетевых форумах, большая часть представляет собой упрощенные постановки задач, возникавших в практике автора. В настоящее время пакет заданий включает более полусотни задач, для решения которых хост-приложениями служит одна или комбинация нескольких программ офисного пакета MSO. Задачи дифференцированы по трем уровням сложности, при этом возможно как решение сложной задачи на достаточном примитивном уровне, так и решение простой задачи, украшенное развитым пользовательским интерфейсом, защитой от ошибок и другими признаками профессиональной разработки.

В процессе выполнения индивидуального проекта студент должен:

- понять практическую полезность разрабатываемого приложения;
- принять решение о способе его распространения или передачи заказчику. Это может быть и документ MSO, содержащий созданную программу, и макрос или модуль, внедренные в стандартный шаблон MSO;
- определить основные объекты модели приложения, которые будут использоваться для решения, свойства и методы этих объектов;
- принять решения о необходимости разработки пользовательского интерфейса, способе открытия исходных документов и сохранения результатов.

Разработка проекта сопровождается созданием документации согласно требований государственных стандартов на программную документацию.

Защита выполненных проектов включает демонстрацию работы созданного приложения и его обсуждение. При защите оценивается уровень реализации; пользовательский интерфейс (эргономичность, возможность настройки приложения, использования альтернативных способов ввода данных, управление сохранением результатов); качество программной документации; качество доклада, в частности умение объяснить принятые программные решения, использованные модели, объекты, свойства и т.п. Рейтинговая система оценок предусматривает максимальную оценку проекта в 24 балла, при максимальной оценке за курс в 100 баллов.

В результате выполнения индивидуального проекта студент получает возможность уверенно использовать в своей работе свойства и методы программных объектов, созданных в современных COM, DCOM и NET технологиях, осваивает навыки поиска необходимых сведений об объектных моделях, изучает средства программного управления офисным пакетом.

Литература

1. Алексеев А.Ю., Сорокина Н.В. «Офисное программирование» как инструмент подготовки математиков-программистов специальности 351500 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». — «Университет XXI века: научное измерение». — Тула, ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2010. — Т.1., — С.67-70.
2. Алексеев А. Ю. VBA: рецепты не на каждый день (О составе и структуре электронного курса «Офисное программирование»). Университет XXI века: исследования в рамках научных школ: Материалы науч. конф. проф.-преподав. состава, аспирантов, магистрантов и соискателей ТГПУ им. Л.Н. Толстого. — Тула: изд-во ТГПУ, 2013. — Т.1. — С. 7-10.
3. Гарнаев, А.Ю. Microsoft office Excel 2010: разработка приложений / А.Ю.Гарнаев, Л.В.Рудикова.—СПб.: БХВ-Петербург, 2011 — 528 с.
4. Михеев Р.Н. VBA и программирование в MS Office для пользователей — СПб.:БХВ-Петербург, 2010 — 384 с.
5. Уокенбах, Джон. Excel-2010: Профессиональное программирование на VBA.: Пер.с англ. — М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2012. — 944с.