

Наличие такого координатора может являться также рычагом, с помощью которого заказчик или руководитель ВКР может воздействовать на ход выполнения проекта.

Использование данного типа контроля может быть эффективно в первую очередь в том случае, если в группе разработчиков имеется лидер, способный выполнять функции координатора.

Распределение ролей в проекте

При распределении ролей и формулировке задач в группе следует избегать возникновения простоя отдельных участников проекта. Например, проектирование базы, при неумелой организации работы проектной группы, может затормозить работу члена группы, занимающегося разработкой клиентской части ИС. В действительности здесь нет никаких противоречий, поскольку тот же интерфейс пользователя может разрабатываться в отсутствие базы данных. Еще один элемент работы группы – тестирование. Член группы, отвечающий за тестирование, должен начать работу над тестами еще на самом раннем этапе разработки. Процесс тестирования, таким образом, можно организовать как параллельный другим разработкам процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование [Текст] : учебное пособие / В.Ю. Пирогов. – СПб. : ВНУ-Санкт-Петербург, 2009. – 528 с.

2. Осокина, К.В. Использование метода коллективного проектирования при обучении будущих специалистов в области информационных технологий разработке информационных систем [Текст]: диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук : 13.00.02 / К.В. Осокина. : Рос-сийский государственный профессионально-педагогический университет. – Екатеринбург, 2011. – 171 с.

СОЗДАНИЕ ИГРОВЫХ ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

П.В. Родченков

Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию углублённого обучения программированию студентов младших курсов с помощью создания игровых программных продуктов: обсуждаются проблемы выбора языка программирования и методи-

ки обучения. В статье обосновано использование языка программирования Java, представлен план лабораторных работ.

Ключевые слова: *объектно-ориентированное программирование, язык программирования, игра, программа, разработка, обучение программированию, метод проектов, Java.*

Программирование является одной из важнейших частей профессиональной подготовки будущего IT-специалиста. Обучение программированию зачастую вызывает проблемы у студентов, связанные не только со сложностью материала, но иногда и с отсутствием интереса к предмету. В большинстве случаев студенты при поступлении в вуз имеют довольно слабую подготовку по данному направлению [2]. Программирование изучается в программе вуза недостаточно глубоко, так как на него отводится не самое большое количество учебных часов. Студенты не успевают изучить предмет в достаточной степени, не могут попробовать свои силы в создании больших проектов, что и является проблемой. Например, в процессе обучения объектно-ориентированному программированию в большей степени используются традиционные формы обучения, такие как лекционные и семинарские занятия, что явно недостаточно в современных условиях такой динамически развивающейся учебной дисциплины, как информатика. Студентам необходимо использовать полученные знания на практике, создавая различные проекты и выполняя лабораторные работы [3]. В связи с этим, мы считаем, что для решения данной проблемы было бы целесообразно использовать в обучении программированию игровые технологии, различные среды разработки, библиотеки и конструкторы, наглядно показывающие результат разработки программного продукта, повышающие интерес к изучению программирования, а также углубляющие уже полученные знания при изучении предмета.

Игра способна заинтересовать студента, заставить его взглянуть на предмет изучения под новым углом, сменить некую консервативность на свежее восприятие. Конечный продукт можно использовать как в личных целях, выставлять на различные конкурсы, соревнования, так и вплоть до коммерческого распространения.

На данном этапе перед нами стоит сразу несколько задач:

- выбор среды и дополнительных средств разработки программного продукта;
- выбор языка программирования для обучения;
- определение педагогической составляющей выполнения проекта, выбор методов и форм обучения.

Вести разработку программного игрового продукта можно множеством различных способов, таких как использование специальных сред разработки, конструкторов и библиотек. Каждый способ имеет свои достоинства и недостатки, а также преимущества для решения конкретно нашей проблемы.

Первый способ – это разработка игрового программного продукта с помощью так называемого конструктора игр, т.е. программы для быстрой конвейерной сборки компьютерных игр, предназначенной для разработчиков без специальной подготовки. Она объединяет в себе игровой «движок» и интегрированную среду разработки, значительно упрощает процесс создания игр, делая его доступным любителям-непрограммистам. Рассматривая конструкторы игр, следует отметить, что данный вид программного обеспечения плохо подходит для решения конкретных педагогических задач, так как конструкторы зачастую используют алгоритмический язык, что довольно слабо может помочь студентам в углублённом изучении программирования. Также зачастую конструкторы игр выпускаются в платной и бесплатной версиях, при этом бесплатные версии чаще всего ограничены в функционале, а приобретение платных версий с трудом может быть реализовано в условиях современного вуза.

Другим способом разработки является использование комплектов средств разработки (SDK – от англ. software development kit) – набора программных инструментов для разработки компьютерных игр для специальных игровых "движков". Чаще всего такие комплекты используются для создания модификаций к уже существующим играм или очень больших игровых проектов, реализация которых является довольно затруднительной во временные рамки, отводящиеся студентам для создания игрового проекта.

Следующим способом разработки является подключение сторонних библиотек к какой-либо среде программирования, например OpenGL (открытой графической библиотеки для написания приложений, использующих двухмерную и трёхмерную компьютерную графику). Плюсом такого способа являются независимость от языка программирования, минусами – сложность подключения подобных библиотек, большой объём дополнительного материала, зачастую довольно сложного для восприятия. Использование этого способа затруднительно в условиях ограниченного времени, отведённого студентам для создания собственного игрового программного продукта.

Ещё одним способом разработки является создание игрового продукта с использованием только средств конкретного языка программирования без стороннего программного обеспечения. Мы считаем, что этот способ является наиболее оптимальным, так как его проще реализовать на практике, а главное, при его реализации происходит процесс углублённого изучения языка программирования студентами.

При выборе языка программирования для решения поставленной задачи, следует отметить, что наиболее оптимальным является Java – объектно-

ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems. В ходе реализации игрового проекта студенты смогут глубже изучить такие понятия как «объект», «класс», ознакомиться с основными концепциями объектно-ориентированного программирования на практике, понять, из каких частей состоит система и в чём состоит ответственность каждой из частей программы (проекта). Специфика предлагаемого к использованию языка программирования состоит в том, что приложения Java обычно компилируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой виртуальной Java-машине (JVM) независимо от компьютерной архитектуры. Вследствие этого, приложения, написанные на языке программирования Java, являются кроссплатформенным программным обеспечением (работающим более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе). Кроссплатформенность в данном случае является довольно важным фактором при выборе языка, так как в будущем нами планируется создание курса лабораторных работ по созданию игровых программных продуктов для различных мобильных устройств.

С точки зрения педагогической составляющей проекта на данном этапе ведется разработка системы лабораторных работ, разбивающих создание игрового программного продукта на несколько частей, так называемых модулей. Данный способ является примером применения модульного обучения, когда весь учебный материал по какой-либо теме делится на отдельные блоки. Задания могут быть разного уровня, т.е. присутствует личностно-ориентированный подход в обучении. При модульном обучении в каждом блоке обязательно должна содержаться проверочная работа, то есть студенты будут пройти небольшой тест по изученному материалу данной лабораторной работы, ответить на контрольные вопросы или доработать программу по предложенному принципу. Создание игрового проекта формирует логическое и творческое мышление, студент должен почувствовать себя разработчиком большого программного продукта, продумав его от начала и до конца, выбрав концепцию игры и способы её реализации.

Также разработка игрового программного продукта является ярким весьма распространенного метода обучения, называемого «методом проектов». В ходе реализации этого метода студенту предлагается выполнить определённый комплекс работ, необходимых для достижения некоторой конкретной цели. Каждая отдельная работа, входящая в комплекс (проект), требует затраты определенного времени, некоторые работы могут выполняться только в определенном порядке. Например, студент выполняет лабораторные работы одну за другой, сложность которых постепенно увеличивается. Основная цель метода проектов – стимулировать интерес студентов к определенным проблемам, предполагающим владе-

ние некоторой суммой знаний, например таким, как знания о различных игровых программных продуктах, с которыми студенты сталкивались ранее.

Тематика лабораторных работ:

- первая работа предполагает знакомство с основами создания игровых программных продуктов, повторение основных понятий и определений объектно-ориентированного программирования, осмысление концепции создаваемого проекта;

- вторая работа ориентирована на знакомство со средой разработки программного обеспечения, студенты осваивают подключение и работу с графической составляющей проекта, продумывают игровой дизайн, разрабатывают необходимый графический контент;

- третья работа связана непосредственно с процессом программирования игрового проекта, осознание механики игры, зависящей от выбранного жанра, подключение ранее созданного графического контента к управлению игры;

- четвёртая работа направлена на развитие креативного мышления студентов, которым будет предложено модифицировать и доработать игру по своему вкусу;

- пятая работа связана с отладкой проекта, нахождением ошибок и их исправлением;

- шестая работа - это завершение разработки и сдача проекта, написание руководства для конечного пользователя, выполнение контрольных заданий.

Создание игровых программных продуктов на языке Java – это процесс, позволяющий студентам углубиться в изучение программирования на более высоком, качественном уровне, способный заинтересовать их, а также совместить развлечение с познанием нового материала и повторением старого, тренируя исполнительность и креативность мышления.

Таким образом, разработанный в ходе исследования лабораторный практикум позволит эффективно обучать студентов 1-2-х курсов программированию посредством использования языка Java.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Java // ru.wikipedia.org URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Java> (дата обращения: 14.04.2013).

2. Газейкина, А.И. Обучение программированию будущего учителя информатики // Педагогическое образование в России, 2012, № 5, с. 45 - 48. – Екатеринбург, 2012.

3. Петров, А.Н. Основные подходы к обучению студентов объектно-ориентированному программированию и проектированию // Фундаментальные исследования. - 2008: Электронный ресурс. - URL: http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7780826 (дата обращения: 14.04.2013).

4. Java и ООП: Отличия и особенности Java // amse.ru URL: <http://www.amse.ru/courses/oorjava/01.php> (дата обращения: 14.04.2013).

5. Развивающие педагогические технологии // www.ido.rudn.ru URL: <http://www.ido.rudn.ru/ffec/psych/ps13.html> (дата обращения: 14.04.2013).

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ВЫБОР СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ АЛЬТЕРНАТИВ

Д.А. Слинкин, к.п.н.
ФГБОУВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

В статье представлен анализ языков программирования и программных средств, которые могут быть использованы в качестве средства обучения программированию в школьном курсе информатики.

Ключевые слова: *методика обучения информатике, программирование, алгоритмизация, языки программирования, среды программирования.*

Abstract

This paper presents an analysis of programming languages and software tools that can be used as a tool for teaching programming in the school curriculum of computer science.

Keywords: *methods of teaching computer science, programming, algorithmic, programming languages, programming environments.*

Поддержка линии алгоритмизации и программирования в современных школьных учебниках обеспечивается достаточно широким набором алгоритмических сред, исполнителей, языков программирования и RAD-систем. Бурное развитие языков и сред программирования породило на сегодняшний день множество концептуально схожих систем от различных производителей, обоснованный выбор которых для целей обучения представляется нетривиальной задачей. Мы постараемся выделить основные требования к системе программирования, уровень соответствия которым может стать критерием выбора наиболее эффективного решения среди множества альтернатив.

1. Доступность.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования[1] в рамках требований к условиям реализации основной образовательной программы декларирует доступность для обучающихся об-