

man activity has led to the emergence and development of the global information process, which in turn led to the development of informatization of education. Informatization of education is the most important condition for the reform and modernization of the education system. Secondary and higher schools teach and bring up full-fledged members of the society, which not only shape the information environment, but they themselves will live and work in this new environment. Therefore, as never before, is especially acute problem of the formation of information culture among the younger generation.

Keywords: informatization of the society, informatization of education, information culture, information and communication technologies in education.

УДК 681.3.07

**FLASH ПРОЕКТ «РУССКИЙ СТИЛЬ»:
ЭФФЕКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ
И ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ**

В.А. Птицын

*Московский государственный областной университет
105005, Москва, ул. Радио, 10а*

Аннотация. Рассматриваются этапы развития проекта, реализующего целостный подход к обучению программированию и патриотическому воспитанию. На всех этапах осуществлялось обучение программированию интерактивной графики на языке Action Script A. Flash. Однако итоговые задания, носящие историко-культурный характер, были различными. Показывается взаимосвязь между характером итоговых заданий и эффективностью обучения программированию.

Ключевые слова: программирование, обучение, патриотизм, воспитание, Action Script A. Flash.

В период перехода в информационную эпоху современные информационные технологии не просто пассивно влияют на личность, а предоставляют возможности целенаправленно управлять внутренним миром человека. Как следствие, границы национальных мультимедийных пространств не совпадают с географическими границами государств. Поэтому «многие традиционные национальные и этнические культуры претерпевают существенные изменения, а некоторые из них могут оказаться не только деформированными, но и полностью разрушенными» [2, с. 145]. Последствия воздействия глобализации на личность исследователями формулируются следующим образом: «для многих пользователей Интернета виртуальная география вступает в противоречие с реальной, ... и географическое (связанное с национальным) самоопределение утрачивает значимость для идентичности человека: не место проживания, а адрес или имя в Сети становятся компонентом идентичности» [3, с. 12].

Учитывая вышесказанное, представляется необходимым разрабатывать подходы (применимые в школах, системе дополнительного образования, ВУЗах) к преподаванию компьютерных наук, ориентирующих молодёжь в русло отечественных духовных и историко-культурных традиций.

В [5] автором было рассмотрено место обучения программированию в среде Adobe FlashIDE в системе обучения программированию учащихся общеобразовательных

школ и студентов физ.-мат. факультета педагогического ВУЗа. Были показаны преимущества и недостатки языка программирования ActionScript среды А. FlashIDE с точки зрения обучения школьников и студентов программированию на уровне, диктуемом современными информационными технологиями. Кроме того, были показаны большие возможности среды А. FlashIDE для реализации целостного подхода к обучению программированию и духовному, патриотическому воспитанию детей и молодежи. В данной статье эти мысли конкретизируются на примере проекта «Русский стиль».

Суть проекта следующая. В курсе обучения программированию в среде А. FlashIDE основной акцент делается на программирование интерактивной графики. При этом обучение производится на чисто учебных, содержательно нейтральных примерах. Однако итоговое задание дается историко-культурного содержания. При этом никаких разговоров о воспитательном аспекте этого итогового задания не ведется. Однако, погружение обучаемых в историко-культурную среду (даже частичное и поверхностное) несет в себе патриотический воспитательный потенциал. Такое задание внесет свой малый вклад в формирование позитивной составляющей среды обитания молодого человека. Рассмотрим этапы реализации проекта «Русский стиль» с точки зрения взаимовлияния эффективности обучению программированию и воспитательного воздействия.

Первый опыт постановки заданий по программированию графики в среде А. FlashIDE на историко-культурную тему был сделан автором в 2005 году при преподавании ученикам Свято-Владимирской православной общеобразовательной школы информатики. В качестве итогового задания предлагалось в среде А. FlashIDE запрограммировать рисунки, воспроизводящие образы архитектурных сооружений, взятых с древне-русских книжных миниатюр. При этом предполагалось, что при выполнении данных заданий удастся наилучшим образом проиллюстрировать на практике принципы объектно-ориентированного программирования. Действительно, архитектурные объекты, имея много общих черт и в тоже время значительную вариативность, являются прекрасным материалом для практической иллюстрации понятий класса, объекта, наследования.



Кроме того, необходимость построения математической модели графического образа развивает у обучаемых навыки декомпозиции сложного объекта на составные час-

ти, выбора характерных параметров каждой из частей объекта, взаимной увязки параметров объекта функциональными соотношениями. При построении таких моделей важны и навыки подготовки готовых модулей, моделирующих тот или иной элемент объекта, и умение встраивать в свою модель внешние модули, подготовленные другими разработчиками. Реализация данных идей в школьной практике показала, что в полной мере их осуществить не удалось. Основными сдерживающими факторами стали лимит учебного времени, недостаточная математическая подготовка учащихся и полное отсутствие навыков построения математических моделей, моделирующих реальные объекты.

Лучшая из работ по данному этапу проекта представлена здесь. Необходимо отметить, что параметры отдельных частей данной модели взаимно не согласованы. Поэтому она не может быть подвергнута даже масштабированию. Этот недостаток обусловлен вышеперечисленными факторами.

Если в среднем образовании при изучении информатики и компьютерных технологий подобные задания можно формировать при изучении большинства тем, то в системе высшего образования такие возможности на первый взгляд более ограничены, вследствие необходимости углублённого профессионального изучения той или иной темы в рамках государственного стандарта. Однако формирование подобных заданий в высшей школе тоже возможно, а в педагогических ВУЗах представляется даже необходимым. Необходимость такого подхода становится особенно очевидной с учетом того, что в новых государственных стандартах в рамках той или иной, казалось бы, чисто компьютерной темы часто возникают воспитанные разделы. Так в государственном стандарте по чисто компьютерному курсу «Практикум по решению программно ориентированных задач» один из трех пунктов звучит следующим образом: «Решение задач информатики и проблемы воспитания». Можно отметить и то, что с 2009-2010 учебного года появился и новый вид курсов по выбору КПВ (ДН): курс по выбору с национально-региональным компонентом.

Исходя из вышесказанного, автор провел эксперименты по реализации проекта «Русский стиль» при преподавании курсов по выбору студентам отделения информатики физико-математического факультета МГОУ. На первом этапе итоговое задание было сформулировано аналогично вышеизложенному: моделирование графических образов архитектурных сооружений – храмов, изб, мельниц, башен и крепостных стен. Поскольку здание это достаточно сложный объект, но в тоже время он имеет повторяющиеся элементы и наследует свойства объектов вышестоящего уровня, на этой задаче перед студентами встала задача глубокой проработки математической модели до начала программирования. Оказалось, что такую проработку большинство студентов делать не умеют и не любят, стремясь ничего не продумывать заранее, надеясь на получение результата методом проб и ошибок за компьютером, что является признаком непрофессионализма [4]. Составление математических моделей зданий убеждает студентов, что первоначальная тщательная проработка модели позволяет сэкономить трудозатраты при компьютерной реализации модели и ее последующей модернизации. Кроме того, компьютерное моделирование зданий позволяет студентам овладеть и такой важной компьютерной компетенцией, как умение работать в команде, использовать в своей работе готовые модули, созданные другими разработчиками, а также умение создавать свои программные модули, удовлетворяющие принципу инкапсуляции — пригодные для использования другими разработчиками. Выполнение этих заданий по-

зволяет студентам овладеть и некоторыми навыками моделирования: выделять существенные для данной задачи параметры моделируемого объекта, разбираться с входными и выходными данными.

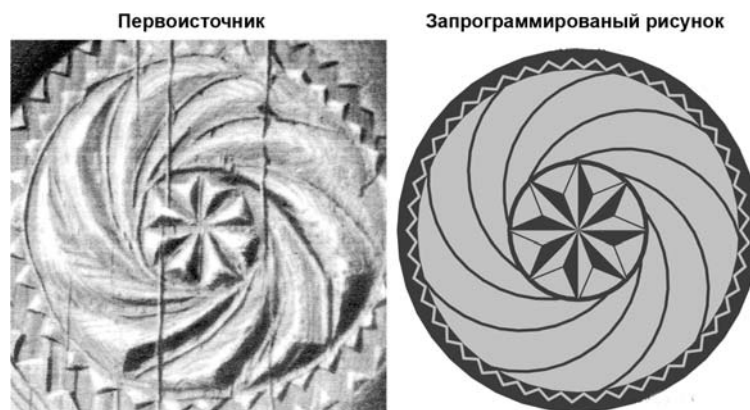
Необходимость совершенствовать реализацию проекта навели автора на мысль, что архитектурные образы являются не самыми лучшими объектами для обучения программированию интерактивной графики. Действительно, возможности варьирования таких объектов достаточно ограничены: допустимо варьировать цвет в ограниченном диапазоне и масштабировать объекты. Все другие вариации были бы не естественными. Поэтому внимание было обращено на народные узоры и орнаменты, которые предоставляют большую свободу варьирования параметров в процессе построения интерактивности на воздействия пользователя. При этом позитивность воспитательного воздействия сохраняется. Кроме того, узоры и орнаменты имеют большое количество повторяющихся элементов и различных вариаций элементов, требующих для своей реализации в модели использования основных алгоритмических структур. К сожалению, узоры и орнаменты по своей сути не столь объектно-ориентированы, как архитектурные объекты. Но с этим обстоятельством приходится смириться, тем более, что вследствие вышеуказанных факторов до построения объектно-ориентированных моделей архитектурных объектов все равно не удавалось добираться.

Студентам предлагалось самим подобрать орнамент для программирования. Оказалось, очень немногие студенты способны самостоятельно подобрать образцы узоров для программирования. Поэтому тем студентам, которые не предоставляли своих предложений по образцам для программирования, давались возможные варианты узоров, но предлагается самостоятельно придумать реакции на действия пользователей.



Первый опыт по программированию орнаментов был предпринят весной 2009 г. со студентами 2 курса отделения информатики. Оказалось, что узоры, построенные на основе кривых линий, были трудны для программирования студентам второго курса. Лучшая работа из этой серии представлена на рисунке. Запрограммированный рисунок визуально весьма далек от первоисточника. Рисунок обладает интерактивностью, но его параметры плохо согласованы: при попытке масштабирования модель распадается. Учитывая не вполне удачный первый опыт по созданию узоров, автор статьи при формулировке задания студентам пятого курса осенью 2009 г. отступил от принципа целостного подхода обучения программированию и воспитания и поставил математическое задание по программированию простейших схем, иллюстрирующих типовые схемы по-

строения бордюров [7]. Значительная часть студентов справилась с заданием, но работы получились не интересными, не творческими.



Миронов Иван, 3 курс, ФМФ МГОУ, осень 2010 г.

Учтя итоги предыдущих этапов реализации проекта, автор осенью 2010 г. студентам 3 курса отделения информатики предложил запрограммировать интерактивные розетки из русского народного деревянного зодчества [1].

Данные объекты оказались очень удачными для программирования. Они имеют много повторяющихся достаточно простых базовых элементов, математическими преобразованиями этих элементов строится узор.

В тоже время надо суметь провести декомпозицию исходного объекта: рационально выделить в нем базовые элементы, согласовать параметры базовых элементов. При организации интерактивности запрограммированных рисунков некоторым из студентов удалось выйти на вопросы оптимизации математических моделей с учетом необходимости организации интерактивности. Действительно, если, например, на приведенном рисунке надо организовать интерактивность только спирали, то нет смысла на каждом шаге интерактивности пересчитывать всю модель, следовательно, нужно строить два объекта: спирали, которая будет подвергаться интерактивному воздействию и всего остального рисунка. В тоже время, если надо организовать много интерактивностей, то трудоемко создавать для каждой из интерактивностей свою комбинацию объектов. Здесь нужен разумный компромисс. По данному заданию значительному количеству студентов удалось построить интерактивные взаимоувязанные модели розеток деревянного зодчества, что позволило использовать их при оформлении сайта Открытой заочной олимпиады по компьютерной графике [6].

Опыт показал, что задания по созданию узоров можно рационализировать по трудоемкости, что позволяет студентам в приемлемые сроки создать математическую модель образца и уделить большее внимание программированию интерактивностей. Придание графическому образу интерактивности является хорошей проверкой качества математической модели. При программном построении узоров не требуется большой объем рутинных трудозатрат, но необходима определенная предварительная алгоритмическая проработка и построение рациональной математической модели.

Интересно отметить, что при обучении программированию по проекту «Русский стиль» удалось выявить взаимосвязь качества обучения компьютерным наукам и успе-

ха воспитания. Студенты с большим интересом работали над заданиями, построенными на основе историко-культурных первоисточников, чем над формально математическими построениями.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что описанный подход показал свою эффективность как в плане обучения программированию, так и воспитания. В тоже время данный подход может быть развит по ряду направлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зайцев, Б, Пинчуков, П.* Солнечные узоры. [Текст] – М. Московский рабочий. 1978 – с. 142.
2. *Коллин, К.К.* Философские проблемы информатики. [Текст] – М.: Бином, 2010 – с. 264.
3. *Кузнецова Ю.М., Чудова Н.В.* Психология жителей Интернета. [Текст] – М. URSS. 2007 – с. 221.
4. *Макконелл, С.* Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения. [Текст] – М. Питер. 2007 – с. 867.
5. *Птицын, В.А.* Программирование интерактивной графики в среде А. Flash: повышение эффективности обучения программированию и позитивное воспитательное воздействие. [Текст]/ В.А. Птицын// Вестник МГОУ, физика-математика, №1. — МГОУ, 2010 — .с. 99.
6. *Птицын, В.А.* Сайт «Заочная открытая олимпиада по компьютерной графике» [Электронный ресурс]/ В.А. Птицын Режим доступа <http://mgou.ru/computer/index.html> . — 06.04.2011.
7. *Шубников, А.В., Копчик, В.А.* Симметрия в науке и искусстве. [Текст] – М., Ижевск. ИКИ. 2004 – с. 560.

THE « RUSSIAN STYLE » FLASH PROJECT: EFFECTIVE TRAINING TO PROGRAMMING AND PATRIOTIC EDUCATION

V. Ptitsyn

*Moscow Regional State University
10a, Radio st., Moscow, 105005, Russia*

Abstract. Stages of the project development realizing the complete approach to programming training and patriotic education are considered. At all stages programming training interactive schedules in language Action Script A. Flash was carried out. However the final tasks carrying historical and cultural character, were various. The interrelation between character of final tasks and a programming learning efficiency is shown.

Keywords: programming, training, patriotism, education, Action Script A. Flash.