

терной графики и навыки работы с графическим редактором. Ведётся разработка материалов для обучения студентов педагогических специальностей.

Анализ возможностей рассмотренных графических редакторов выявил, что Adobe PhotoShop обладает большим преимуществом. Имея огромное количество функций, предложенная программа приспособлена для более профессионального использования, чем для изучения в образовательных учреждениях, где необходим минимальный набор функций для ознакомления с графическими программами. Поэтому, начальный этап изучения графических программ лучше начинать с обучения на основе программы типа GIMP, обладающей минимальным набором функций. В дальнейшем обучающиеся могут применять и совершенствовать свои знания в данной области. Полученные навыки и знания о принципах работы графических редакторов легко позволяют адаптироваться к любой графической программе. Основы, заложенные в образовательных учреждениях при изучении графических программ, способствуют развитию творческих способностей и повышению интереса обучающихся к последующему изучению и применению графики в профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Панюкова Т.А.* Лекции по растровой графике: GIMP и Adobe Photoshop. Москва: Либроком, 2009г., - 280с.
2. *Тыщенко О.Б.* Эффективная работа в Adobe PhotoShop // Компьютерная хроника, 2004, № 11, стр. 3-24.
3. *Якушин А.В.* The GIMP. Редактирование изображений. М.: ДМК – Пресс, 2005 г. – 154с.
4. <http://www.adobe.com/eeurope/education/solutions/students/>

METHODICAL FEATURES OF USING OF COMPUTER GRAPHIC PROGRAMS FOR SYSTEM OF THE GENERAL AND PROFESSIONAL EDUCATION

E. Antonova

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

Abstract. This work considers characteristic features of computer graphic programs at their studying in system of educational process, offers a method of using of graphic programs in educational process. The work analysis shows, that for studying in educational institutions where the minimum set of functions is necessary for acquaintance graphic editor GIMP approaches, further the students can apply and improve the knowledge in the domain, using for this professional graphic program Adobe PhotoShop.

Key words: graphic programs, method, educational process.
УДК 681.3.07

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ГРАФИКИ В СРЕДЕ A.FLASH: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ И ПОЗИТИВНОЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

В.А. Птицын

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

Аннотация. Рассматривается задача повышения эффективности обучения программированию студентов и обеспечения позитивного воспитательного воздействия при обучении программированию. Программирование на языке Action Script А. Flash интерактивной графики по мотивам традиционных узоров народов России предлагается как звено решения поставленной задачи.

Ключевые слова: программирование, обучение, воспитание, Action Script А. Flash.

Задачи и методы обучения программированию отслеживают развитие информационных технологий. На первом этапе, с ЭВМ работал узкий круг специалистов. Компьютерные технологии напрямую не воздействовали на общество. При обучении программированию главное внимание уделялось основным алгоритмическим структурам, типам данных и эффективности алгоритмов. Далее к кругу изучаемых тем добавляются обработка прерываний и новый тип данных – объекты. Нынешний этап характеризуется распределенными алгоритмами. Алгоритмы, стоящие «на переднем крае» стали параллельными, ориентированными на многопроцессорные ЭВМ. Изменилась и структура пользователей компьютерами: «Среди людей, пользующихся ЭВМ, квалифицированных программистов ничтожный процент» [1]. В тоже время с развитием сети Интернет миллионы людей стали пользоваться ЭВМ. На нынешнем этапе компьютерные технологии стали напрямую влиять не только на внешние факторы жизни, но и на внутренний мир миллионов людей. Многие страны стали переходить к так называемому «информационному обществу». ***Следовательно, в настоящее время при обучении студентов программированию необходимо уделять внимание не только новым технологическим вопросам программирования, но и проблемам воздействия процесса обучения на внутренний мир обучаемых, то есть необходимо учитывать факторы воспитания.*** Эта необходимость нашла отражение в новых государственных стандартах на обучение, в которых в чисто компьютерные дисциплины вписаны вопросы воспитания.

С учетом особенностей нынешнего этапа развития информационных технологий и социальных последствий этого развития можно поставить следующие задачи формирования методики обучения программированию в современных условиях:

1. Обучение программированию должно быть высокоэффективным: за относительно малое количество учебных часов обучающиеся должны усвоить как азы программирования, которым студенты специализированных ВУЗов обучались уже в 1970-х годах, так и новые разделы программирования.
2. Обучение программированию необходимо производить с учетом задачи обеспечения позитивного воспитательного воздействия на студентов.

Обе эти задачи необходимо решать взаимосвязано, с учетом таких объективных факторов как уменьшение количества учебных часов, отводимых государственными программами на изучение информатики и программирования, а также общее снижение уровня подготовки в средних школах будущих студентов – первокурсников, большинство которых не проходили программирования в школьном курсе информатики.

При этом вопрос «чему учить?» не стоит, на него отвечают государственные стандарты. Остается вопрос «как учить?», то есть методика обучения. Важным шагом в выборе методики является вопрос о выборе языков программирования, которые необходимо использовать при обучении информатике (на первом курсе как вводного курса), а затем программирования на старших курсах. Для педагогических ВУЗов при подготовке будущих учителей информатики выбор языков программирования необходимо увязывать со сложившимися традициями школ и олимпиадного школьного движения по программированию. Целесообразная последовательность языков программирования автору представляется следующей. На первом курсе в качестве базового языка на практических занятиях использовать один из процедурных языков. Основным и существенным недостатком изучения процедурного языка на первом курсе является то, что человек, научившийся первому не объектно-ориентированному языку, в последствие с большим трудом воспринимает объектно-ориентированные подходы. Но необходимость на первом курсе изучить на практике основные алгоритмические структуры без каких либо интерфейсных или иных «излишеств» при нынешней стартовой подготовке первокурсников практически не оставляет альтернативы процедурному языку. В тоже время изучение программирования уже на первом курсе не следует сводить к подробному изучению какого-либо языка. Необходимо на практических занятиях на примере одного из языков подробно изучать основные алгоритмические структуры, а в лекционном курсе проводить сравнительные параллели между различными языками. Следующим базовым языком для изучения программирования несомненно должен быть один из универсальных объектно-ориентированных языков.

Однако для будущего учителя информатики указанных языков недостаточно: необходимо познакомиться еще и с языками, преимущественно ориентированными на сеть Интернет. И здесь безусловным лидером среди кандидатов на изучение является язык Action Script среды A.Flash.

Рассмотрим преимущества и недостатки данного языка с точки зрения, поставленной нами в статье задачи. Преимущества. Action Script среды A.Flash является наиболее распространенным и бурно развивающимся языком для создания мультимедийных приложений сети Интернет, что повышает мотивацию студентов при его изучении. Кроме того, с помощью среды A.Flash можно создавать любые мультимедийные приложения, викторины, игры, выполняемые на локальном компьютере. Эти приложения будут иметь меньшую производительность, чем приложения, написанные, например, на СИ++, но трудозатраты на их создания несоизмеримо меньшие. Кроме того, новая технология AIR (Adobe integrated runtime) позволяет создавать локальные программы, которые составляют единую систему с Интернет приложениями. По этим причинам среда A.Flash в последние годы набирает все большую популярность в школе, и, следовательно, будущий учитель информатики должен быть знаком с данной средой не только в общих чертах, но и практически. Второе преимущество. Язык Action Script в последней своей версии (3.0) – полностью объектно-ориентированный, поэтому при его изучении можно закреплять и углублять знания, полученные при знакомстве с другими объектно-ориентированными языками.

К технологическим недостаткам языка Action Script 3.0 среды A.Flash можно отнести малое количество числовых типов данных: только целые и вещественные без градаций по длине слов. Это не позволяет знакомиться с важными нюансами программирования, и рассматривать данный язык как альтернативу более универсальным языкам. По

этой причине изучение языка Action Script среды A.Flash целесообразно осуществлять на курсах по выбору.

При изучении языка Action Script среды A.Flash будущими учителями информатики представляется целесообразным заниматься в основном программированием интерактивной графики. Причины предпочтения интерактивной графике следующие:

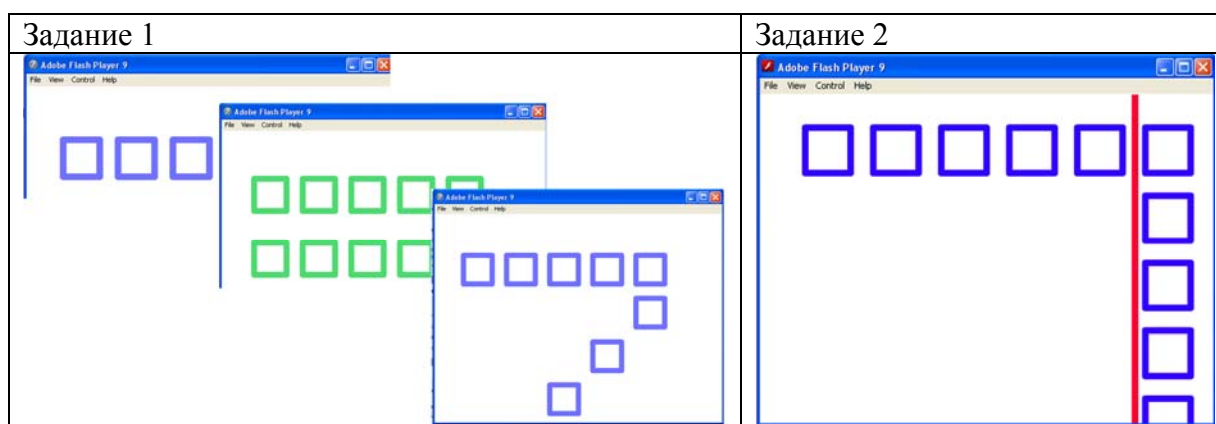
1. Запрограммированные графические образы обладают значительно большей наглядностью и эмоциональным воздействием, чем, например, выходные числовые данные. Если графическое изображение запрограммировано неверно, то это сразу видно, что повышает эффективность обучения программированию. Наглядность интерактивности, вносимой именно в графические образы, особенно очевидна.
2. При изучении других языков программирования на более ранних этапах обучения, вследствие традиции или из-за ограниченности времени обычно работают с выходной числовой информацией, поэтому программирование интерактивной графики повышает мотивацию студентов к изучению данного курса.
3. Команды работы с графикой в A.Flash универсальны (близки по структуре и синтаксису к другим языкам программирования), ясны и прозрачны (лишены нагромождений специфических команд, свойственных задачам, например, обмена данными). Кроме того, при построении запрограммированных графических образов необходимо обращаться к основным алгоритмическим структурам: операторам условного перехода и циклам разных видов; а это полезно любому студенту.
4. При работе с запрограммированной графикой открывается возможность осуществлять положительное воспитательное воздействие на студентов, подбирая соответствующим образом задачи на программирование.

Необходимо теперь определиться, что понимается в данной статье под положительным воспитательным воздействием. Рассмотрим для этого одно из противоречий информационного общества, важнейшим технологическим признаком которого является сеть Интернет. Это противоречие: «между тенденцией глобализации, которую несет информационное общество и в первую очередь сеть Интернет и необходимостью патриотического и духовного воспитания детей и молодежи в соответствии с традициями России» [2]. Такая задача не является уникальной для нашей страны. Задачи воспитания в соответствии с традициями родины являются очевидными в любой стране. Поэтому при обучении программированию для сети Интернет из всех возможных направлений педагогического воздействия представляется необходимым в первую очередь выделить патриотическое воспитание. Это особенно актуально, поскольку обучаются будущие учителя детей и будущие творцы визуальной среды сети Интернет. В качестве методики патриотического воспитания при обучении программированию автор выбрал предложение студентам, будущим учителям информатики, запрограммировать традиционные узоры одного из народов России – на выбор. Задание по созданию узоров, помимо воспитывающего воздействия, имеет то преимущество, что они могут быть построены преобразованиями нескольких элементарных фигур, содержат повторяющиеся элементы. Поэтому при программном построении узоров не требуется большой объем рутинных трудозатрат, но необходима определенная предварительная алгоритмическая проработка. Оказалось, очень немногие студенты способны самостоятельно подобрать образцы узоров для программирования, поэтому тем студентам, которые не представили

своих предложений по образцам для программирования, даются возможные варианты, но предлагается самостоятельно придумать их возможные реакции на действия пользователей. Воспитательное воздействие, в том числе и визуальной среды, формируется по капельке, а эти капельки становятся весомее, если студент сам работает с этой средой в процессе обучения программированию.

В качестве *первого примера* рассмотрим использование программного рисования на Action Script A.Flash для закрепления темы «циклы».

Первое задание на эту тему напоминает студентам, как использовать циклы с фиксированным количеством просчетов. *«Используя циклические алгоритмические конструкции и относительную систему координат, программно нарисуйте картинки, аналогичные приведенным в таблице. Указание: программирование рисования квадрата оформите в виде функции».*



Второе задание на тему циклы требует скомбинировать циклы с фиксированным количеством просчетов и циклы с условием. *«Для заданных: параметров квадрата, шага смещения квадратов и положения вертикальной черты-границы запрограммируйте картинку, аналогичную приведенной ниже. Требования. Первое: квадраты в горизонтальном ряду не должны пересекать вертикальной черты-границы (то есть количество квадратов в горизонтальном ряду определяется входными данными, задающими параметры базового квадрата и положение черты-границы). Второе: количество квадратов в вертикальном ряду фиксированное (их количество и положение этого ряда относительно черты-границы задается входными данными)».*

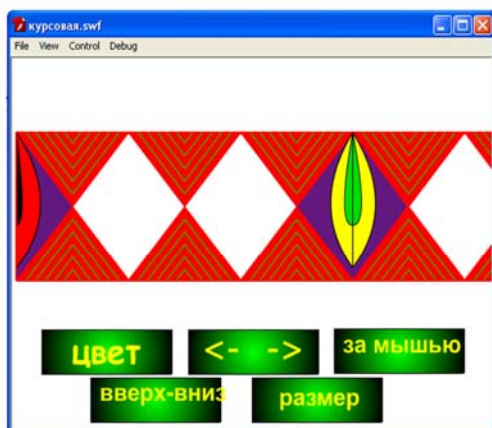
Практика показала, что такие задания (особенно второе из них) оказываются не легки большинству студентов, следовательно, эти задания целесообразны. Такие задания позволяют студентам вспомнить особенности использования циклов с фиксированным количеством просчетов и циклов с условием. Отметим, что в рассматриваемом случае данные задания давались студентам старших курсов, уже знакомых с циклическими алгоритмическими конструкциями. Однако из практики преподавания данной темы в средней школе можно констатировать, что аналогичные задания весьма эффективны и при изучении темы циклов в средней школе. Графическая наглядность помогает уяснить само понятие цикла, а также особенности применения различных циклов.

В качестве *второго примера* перечислим типовые примеры организации интерактивности, которые изучают студенты, прежде чем начать формировать интерактивности для своей задачи: *координаты мыши отображаются в окнах вывода; создание*

пользовательского курсора; картинка (нарисованная программно или ручным способом) перемещается в соответствии с командами, подаваемыми с клавиатуры; картинка (нарисованная программно или ручным способом) изменяет свои геометрические размеры и/или положение на экране в зависимости от положения мыши на экране; один конец прямой линии неподвижен, другой следует за мышью; кривая линия рисуется мышью; над картинкой программно располагается кнопка с регулируемой прозрачностью и программно нарисованной рамкой или другие рисунком.

Отметим, что для создания интерактивности A.Flash предлагает два механизма: более универсальный – «слушатели», и уникальный для данной среды «кадровый цикл». Из соображений преемственности обучения по отношению к другим программным средам при изучении интерактивности, в частности, указанных выше примеров, основное внимание уделяется «слушателям». Когда A.Flash предлагает разные альтернативы решения одной и той же задачи: универсальные и специфические для A.Flash, предпочтение следует отдавать универсальным приемам, предоставляя студентам возможность при их желании вникнуть в особенности и области возможного применения универсальных и уникальных приемов.

В качестве последнего примера приведем снимок экрана одного из учебных интерактивных орнаментов, выполненных студентами 5 курса отделения информатики.



При нажатиях соответствующих кнопок изменяется характер интерактивности:

1. Случайное изменение цветов при движении мыши.
2. Движение картинки вправо-влево или вверх-вниз при нажатии стрелок клавиатуры.
3. Следование картинки за мышью.
4. Изменение размеров картинки в зависимости от положения мыши на экране.

Таким образом, программирование интерактивной графики в среде A.Flash позволяет эффективно углублять знания и навыки программирования или изучать программирование. При этом открывается возможность осуществлять позитивное воспитательное воздействие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Королев Л.Н., Миков А.И. Введение в компьютерные науки. Высшая школа. М. 2003.
2. Птицын В.А. Учебно-воспитательная Интернет система как один из инструментов обучения информатике и воспитания детей в информационную эпоху. Материалы

XX Международной конференции «Применение новых технологий в образовании». Троицк. 2009.

**PROGRAMMING INTERACTIVE SCHEDULES IN A.FLASH
ENVIRONMENT: INCREASE OF THE LEARNING EFFICIENCY TO PROGRAM-
MING AND POSITIVE EDUCATIONAL INFLUENCE**

V. Ptitsyn

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

Abstract. The problem of increase of a learning efficiency to programming of students and maintenance of positive educational influence is considered at training to programming. Programming in language Action Script A. Flash interactive schedules on motives of traditional patterns of peoples of Russia is offered as a part of the decision of a task in view.

Key words: programming, training, education, Action Script A. Flash.