

оскільки вона є основною мовою програмування .Net Framework. Для програвання відео обрана технологія Adobe Flash, оскільки вона є лідируючою мультимедіа технологією в Інтернет.

Для покращення роботи з розроблено системою додатково реалізовано графічний редактор веб-сторінок, який дозволяє користувачам ресурсу розміщати в архівній частині веб-орієнтованої системи свої графічні та відео зображення. Перевагою розробленого редактора є простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, який дозволяє швидко та ефективно доповнювати контент сайту мультимедійними даними.

### **Висновок**

У роботі проведено моделювання структури веб-орієнтованої системи потокового мультимедіа з підтримкою псевдостримінгу з використанням спеціальних засобів діаграмного та описового типу, зокрема BPWin та ERWin. Отримані результати дали змогу реалізувати систему потокового мультимедіа з підтримкою псевдостримінгу. Додатково функціонал системи доповнено графічними редактором веб-сторінок.

### **Список використаних джерел**

1. Кузнецов М. В., Симдянов И. В., Голышев С. В. РНР 5. Практика разработки Web-сайтов (СПб.: БХВ-Петербург: 2005).
2. Пелешишин А.М., Буров Є.В. Принципи формального моделювання інформаційних систем на базі Web-технологій (Львів: НУ "Львівська Політехніка": 1999).

УДК 004.4

## **СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**Хамидуллина Е.Д.<sup>1)</sup>, Годла А.С.<sup>2)</sup>, Губенко Н.Е.<sup>3)</sup>**

*Донецкий национальный технический университет  
<sup>1,2)</sup> студенты; <sup>3)</sup> к.т.н., доцент*

### **І. Визуальное программирование для детей**

Визуальное программирование – способ создания программ путем манипулирования графическими объектами вместо написания кода в текстовом виде.

Визуальное программирование позволяет создавать программы, используя графические или символьные элементы, которыми можно управлять интерактивным образом согласно некоторым правилам, причем пространственное нахождение графических объектов можно использовать в качестве элементов синтаксиса программы.

Такой способ создания программ значительно облегчает работу программистов. Кроме того, используя визуальные методы программирования, а также, обратив внимание на педагогические аспекты обучения детей, появляется возможность обучать программированию детей младшего и среднего школьного возраста в интересной для них форме.

При разработке системы визуального программирования необходимо учитывать возрастные особенности детей. Проблема заключается в том, что ребенка очень сложно заинтересовать, кроме того, большинство детей не обладают усидчивостью, поэтому необходимо постоянно заострять их внимание на чем-то новом и интересном.

При обучении программированию людей старших возрастов, которые имеют математическую подготовку, изначально предлагается пройти теоретический курс программирования и только после этого начать работать с программным кодом. Однако такой подход совершенно не подходит для детей. Постановка задачи в случае обучения детей не должна изначально вводить обучаемых в заблуждение или пугать своей сложностью. Кроме того, очень важно, чтобы задачи на первом этапе знакомства с программой не были сложными. Сложность программы должна увеличиваться постепенно, а хорошие результаты подкрепляться похвалой, заработанными баллами или советами для дальнейшего совершенствования навыков.

В мире существует огромное множество систем визуального программирования, но количество программ для детей не так уж велико. Самыми популярными среди них являются: Scratch, EToys, ToonTalk, LightBot, RoboMind и др. Все эти программы, так или иначе, подогревают интерес детей к

программированию, но многие из них имеют сложную структуру, и для того, чтобы разобраться с ней, необходимо предварительно изучить менее сложные системы. Проблема заключается в том, что дети не могут легко переключаться с одной системы на другую. Им нужно потратить некоторое время, чтобы привыкнуть к новым персонажам или к новому расположению элементов программы.

Поэтому, было принято решение создать систему визуального программирования, которая может обучать детей разного уровня знаний, начиная с самых простых заданий и заканчивая сложными.

## II. Объектно-ориентированный подход к программированию

Для работы системы визуального программирования был выбран объектно-ориентированный подход к программированию. Такой подход очень прост для восприятия и понимания, так как он во многом схож с поведением человека. Сущностью и главным элементом объектно-ориентированного программирования является объект. Каждый отдельный объект принадлежит какому-либо классу, и при использовании его в программе он влияет на другие объекты, которые, в свою очередь, также взаимодействуют с другими. Каждый отдельный объект имеет свои состояние и поведение. В конечном итоге, программа – это набор объектов, которые оказывают влияние друг на друга.

Объекты, выполняющие одни и те же действия, объединены в классы.

Ребенку необходимо будет работать с объектами таким образом, чтобы при выполнении программы взаимодействие этих объектов привело к какому-либо результату. При объединении объектов в различном порядке, обучаемый получит разные результаты. Не исключено, что дети будут допускать ошибки при создании программ и получать как положительный, так и отрицательный результаты. Положительный результат будет подкреплен похвалой, об отрицательном результате ребенок будет извещен в доброжелательной форме или же он получит совет по устранению ошибки.

## III. Интерфейс программы

В настоящее время ни у кого не остается сомнений, что качественный и правильно подобранный интерфейс – важный элемент любой создаваемой программы. Более того, интерфейс программы, разработанной для детской аудитории должен иметь следующие свойства:

- яркость – интерфейс программы не должен быть чересчур ярким, это отвлекает детей от обучения, а также плохо влияет на зрение ребенка;

- цветность – большое количество цветов также негативно влияет на восприятие информации ребенком, но однотонность интерфейса программы может привести к тому, что дети не будут заинтересованы в работе с ней;

- наличие опорного персонажа – для того, чтобы детям было интересно и легко обучаться программированию, желательным является наличие одного (или нескольких) объекта, который будет поощрять, давать советы, а также устраивать минуты отдыха. Однако такой персонаж не должен быть слишком навязчивым и броским, чтобы не отвлекать ребенка от главной цели программы.

Опираясь на эти идеи по созданию интерфейса программы, был разработан дизайн системы визуального программирования для детей «PandaKid» (рис. 1).

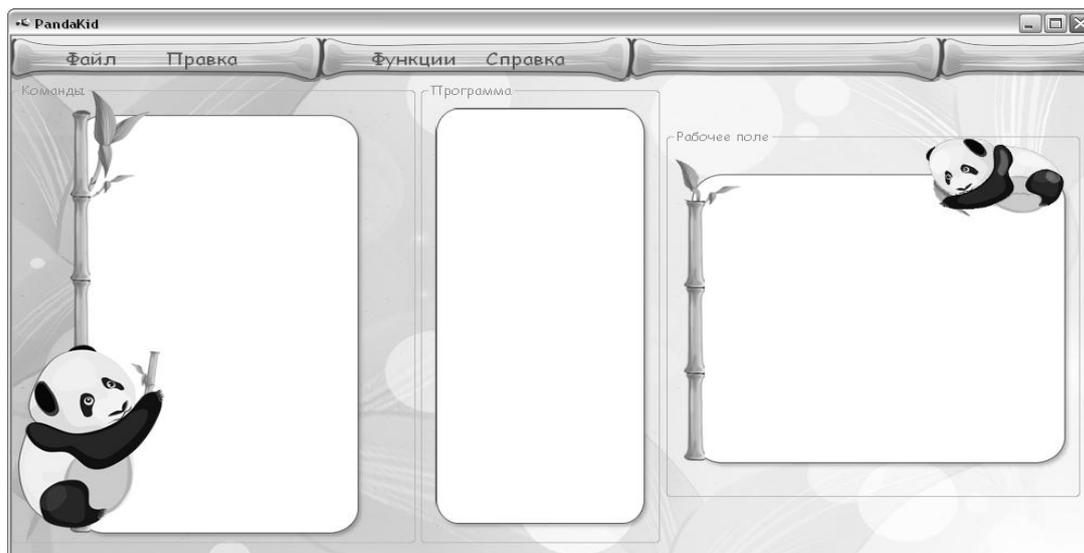


Рисунок 1 – Интерфейс системы визуального программирования «PandaKid»

В соответствии с этим проектом ведется разработка системы визуального программирования для детей младшего и среднего школьного возраста. В программе предусмотрены функции работы с изображением, музыкальным сопровождением, а также возможность создания простейших программ. Для организации вспомогательной работы с программой предполагается разработать серию обучающих видео роликов, показывающих последовательное выполнение действий в системе визуального программирования «PandaKid».

#### **Список использованных источников**

1. Т.И.Кихтенко, Г.П.Несговорова. Методика начального обучения программированию на задачах обработки символьной информации, Новосибирский государственный университет, Институт систем информатики СО РАН
2. [http://citforum.univ.kiev.ua/programming/bp70 Ug/bp70ug\\_09.shtml](http://citforum.univ.kiev.ua/programming/bp70 Ug/bp70ug_09.shtml) – сайт «СІТ forum», статья «Объектно-ориентированное программирование»
3. [http://life-prog.ru/view\\_zam2.php?id=162&cat=5&page=6](http://life-prog.ru/view_zam2.php?id=162&cat=5&page=6) – сайт «Языки программирования», статья «Программирование для школьников. Обучение»
4. [http://itc.ua/articles/vizualnoe\\_programmirovanie\\_20466/](http://itc.ua/articles/vizualnoe_programmirovanie_20466/) – сайт «ITCua», статья «Визуальное программирование»
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/EToys> – сайт «Wikipedia», статья «EToys»
6. <http://rulinix.org/?p=189#more-189> – сайт «RuLinux», статья «Illumination Software Creator (ISC)»

УДК 004.415.53

## **ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТУВАННЯ ГРАФІЧНОГО КОРИСТУВАЦЬКОГО ІНТЕРФЕЙСУ**

**Чича В.В.**

*Тернопільський національний економічний університет, магістр*

### **I. Постановка проблеми**

Останнім часом набули широкого поширення засоби автоматизованого тестування. Більшість відомих компаній, таких як SmartBear Software, HP, IBM, Telerik є розробниками спеціальних тестових «фреймворків», але вказані системи ще не мають повного функціоналу.

### **II. Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Тема тестування ПЗ одержала свій розвиток у працях відомих вчених: Харченка В.С., Майерса Г., Канера Сема. Проблеми процесу тестування графічного користувацького інтерфейсу розглянуто у працях, бібліографія яких приведена в [1,2].

### **III. Вимоги до програмної системи**

Метою досліджень сучасних систем для автоматизованого тестування GUI веб-додатків (Ranorex Studio 3.1.1, TestComplete 8, Teleric Test Studio 2011.2 та Silenium IDE) є встановлення особливостей їх функціонування і створення власної системи, яка відзначається підвищеною продуктивністю. Нефункціональною вимогою створюваної системи є «кросбраузерність».

Оптимально організована система повинна відповідати таким вимогам:

1. Запис та відтворення тестів
2. Відлагодження помилок
3. Безоплатність
4. «Кросбраузерність»
5. Наявність візуалізатора
6. Можливість використання ключових слів при написанні тесту
7. Інтеграція з Visual Studio та генерація коду на C # [3].

### **IV. Кількісні характеристики якості програмної системи для автоматизованого тестування GUI**

У стандарті ISO/IEC 9126 сформульовано вимоги щодо якості ПЗ. Проте, враховуючи специфіку вказаного ПЗ, необхідно сформулювати кількісні характеристики оцінки якості тестових систем цих оцінок якості:

1. Покриття тестових сценаріїв;
2. Покриття коду;
3. Досяжність завершеності тестування [4].