

**Хамидуллина Е.Д., Годла А.С.
Науч. руководитель к.т.н. Губенко Н.Е.**

*Донецкий национальный технический университет
Факультет компьютерных наук и технологий*

**Разработка системы визуального программирования
для обучения учащихся младшей и средней школы**

Педагогические аспекты Визуальное
программирование – способ создания

программ путем манипулирования графическими объектами вместо написания кода в текстовом виде.

Для того, чтобы работа в системах визуального программирования давала детям возможность обрести навыки разработки простейших программ, необходимо учитывать педагогические аспекты в разработке такой системы.

Обучение программированию заключается в освоении теории. Люди с математической подготовкой обучаются программированию быстрее других. Учащиеся младшей и средней школы знают математику на базовом уровне, а ознакомление с теорией может ввести обучаемых в заблуждение и запугать сложностью, поэтому важно учитывать возрастные особенности.

Сложность программы должна увеличиваться постепенно, а хорошие результаты подкрепляться похвалой, заработанными баллами и советами для дальнейшего совершенствования навыков.

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. Эти программы имеют сложную структуру, поэтому необходимо предварительно изучить менее сложные системы. Однако, детям тяжело переключаться с одной

системы на другую. Им нужно потратить некоторое время, чтобы привыкнуть к новому виду и функциям программы.

Поэтому было принято решение создать систему визуального программирования, которая может обучать детей разного уровня знаний.

Интерфейс программы
Интерфейс программы,
разработанной для детской

аудитории должен быть ярким, но не отвлекающим. Нужно быть осторожным с яркостью, т.к. броский дизайн плохо влияет на зрение ребенка. Количество цветов не должно быть большим, т.к. это будет отвлекать ребенка. При этом, интерфейс не должен быть однотонным (дети не будут заинтересованы в работе). Наличие опорного персонажа – важная составляющая интерфейса детской программы. Такой персонаж будет поощрять учащегося и давать советы. Персонаж не должен быть навязчивым и броским. 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»

Объектно-ориентированный подход Т.к. объектно-ориентированный подход к

программированию очень прост для восприятия и понимания, то именно он был выбран для работы системы визуального программирования. Объект – сущность и главный элемент объектно-ориентированного программирования – принадлежит классу (объекты, выполняющие одни и те же действия, объединены в классы), и при использовании его в программе влияет на другие объекты, которые, в свою очередь, также взаимодействуют с другими. Каждый отдельный объект имеет свое состояние и поведение. В итоге, программа – это набор объектов, которые оказывают влияние друг на друга.

Ребенок должен выстраивать объекты в таком порядке, чтобы при выполнении программы взаимодействие этих объектов привело к какому-либо результату. Дети будут совершать ошибки и получать как положительный, так и отрицательный результаты. Положительный результат будет подкреплен похвалой, об отрицательном результате ребенок будет извещен в доброжелательной форме или получит совет по устранению ошибки.

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». Кроме того, разрабатывается библиотека графических объектов – персонажей для работы в программе.



Рисунок 2 – Разработанные библиотеки объектов

Литература.

1. Т.И.Кихтенко, Г.П.Несговорова. Методика начального обучения программированию на задачах обработки символьной информации [Текст]/ Новосибирский государственный университет/ Институт систем информатики СО РАН
2. СІТ forum: Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://citforum.univ.kiev.ua/programming/bp70_ug/bp70ug_09.shtml – Название с экрана.
3. Языки программирования: Программирование для школьников. Обучение [Электронный ресурс]. http://life-prog.ru/view_zam2.php?id=162&cat=5&page=6 – Название с экрана.

