

4. Аналоги ZOOM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://crmindex.ru/services/zoom/analog>. – Дата доступа: 05.04.2023.
5. Беларуский првайдер hoster.by создал альтернативу Zoom и Skype [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itkvariat.by/news/991-belaruskij-provajder-sozdal-alternativu-zoom-i-skype.html>. – Дата доступа: 05.04.2023.
6. Одна платформа для общения | Zoom [Электронный ресурс]. <https://zoom.us>. – Дата доступа: 05.04.2023.
7. Прощай, Zoom: ТОП-13 альтернативных отечественных сервисов видеоконференций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://proglib.io/p/proshchay-zoom-top-13-alternativnyh-otechestvennyh-servisov-2022-03-22>. – Дата доступа: 05.04.2023.

УДК 371.016:004

**О СОДЕРЖАНИИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ
СОЗДАНИЮ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
В ВИЗУАЛИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

А. А. Концевая

УО «Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка»

Минск (Республика Беларусь)

Науч. рук. – А. А. Францкевич, к.пед.н.

**ABOUT THE CONTENT OF LEARNING MATERIALS FOR TRAINING IN
CREATING MOBILE APPLICATIONS IN THE VISUALIZED PROGRAMMING
ENVIRONMENT**

A. A. Kontsevaya

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific adviser – A. A. Frantskevich, PhD

В статье рассмотрено содержание учебных материалов для создания мобильных приложений в визуализированной среде программирования App Inventor по информатике для обучающихся второй ступени общего среднего образования. На основе проведенного анализа с учетом учебной программы предмета «Информатика» на примере проекта «Виртуальный Аист» представлена разработанная автором структура учебных материалов.

The article discusses the content of educational materials for creating mobile applications in the visualized programming environment App Inventor in computer science for students of the second stage of general secondary education. Based on the analysis carried out, taking into account the curriculum of the subject “Informatics”, using the example of the “Virtual Stork” project, the structure of educational materials developed by the author is presented.

Ключевые слова: визуализированная среда программирования App Inventor; программирование; информатика в школе

Key words: visualized programming environment App Inventor; programming; computer science at school; programming

В современном мире быстрыми темпами распространяются мобильные устройства. Вследствие увеличения использования смартфонов в повседневной жизни востребованными становятся и приложения к ним, которые значительно расширяют возможности любого мобильного устройства.

В настоящее время почти у каждого человека есть смартфон. Около 72% всех мобильных устройств в мире работают на ОС Android (данные StatCounter на Февраль 2023 года) [1, 2].

MIT App Inventor – визуализированная среда разработки приложений для мобильных устройств на операционной системе Android [3, с. 14–15]. Основным преимуществом MIT App Inventor является то, что при разработке приложений необходимость знаний языков программирования отпадает, требуются лишь знания основ алгоритмизации. Отличительной особенностью App Inventor от набирающих популярность в образовательном пространстве программ (Scratch, Kodu, Blockly и др.) является характер синтаксиса блочной системы, который максимально приближен к структуре современных языков программирования [4].

Рассмотрев различные учебные материалы по исследуемой теме, можно сделать вывод, что они все имеют схожую структуру: сначала рассматривается теоретическая памятка о мобильном программировании, ОС Android, затем следует обзор и инструкция для работы с MIT App Inventor и Банк проектов.

Стоит отметить, что все перечисленные компоненты, на наш взгляд, являются обязательной составляющей учебных материалов. Ведь перед тем, как перейти к созданию проектов в визуализированной среде App Inventor, необходимо замотивировать учащихся на изучение рассматриваемой темы [5]. Суть заключается в описании актуальности и полезности получаемых знаний, умений и навыков (ЗУН). Также учащиеся должны понимать, что собой представляет операционная система и ОС Android. При этом возникает сложность при работе с незнакомой средой, первоначально необходимо с ней ознакомиться.

Самой масштабной и важной частью структуры является Банк проектов, ведь с помощью входящих в него проектов и примеров происходит формирование знаний и умений в создании мобильных приложений в визуализированной среде программирования.

Нами разработана следующая структура учебных материалов для обучения созданию мобильных приложений в визуализированной среде программирования App Inventor: суть приложения, формируемые навыки,

используемые компоненты, пример формулировки задания, краткая инструкция к заданию, визуальная составляющая.

Рассмотрим каждый из этапов:

1-ый этап. *Суть приложения*. Приводится строгое краткое описание результата проекта, который должны получить учащиеся.

2-ой этап. *Формируемые навыки*. Перечисляются навыки, компетенции, которые формируются у учащегося при выполнении рассматриваемого задания.

3-ий этап. *Используемые компоненты*. В данном пункте структуры рассматривается перечень компонентов проекта, которые обязательны для разработки конкретного задания. Также предлагается изображение, содержащее перечень компонентов в самой визуализированной среде программирования.

4-ый этап. *Пример формулировки задания*. Предлагается пример текста задания, который можно предложить учащимся, а также рекомендации и уточнения к формулировке. В первом пункте описывается суть задания, оно необходимо больше для учителя. Также стоит отметить, что это всего лишь предлагаемый пример формулировки задания, которую можно корректировать в зависимости от особенностей класса, конкретного учащегося, их интересов и особенностей. Таким образом, это позволяет реализовать индивидуальный подход на занятиях.

5-ый этап. *Краткая инструкция к заданию*. Предлагается описание процесса создания проекта, анализируется код программы, созданный в режиме «Блоки». Также предлагается скриншот программы, обращается внимание на особенности её создания, на места, которые требуют внимания.

6-ой этап. *Визуальная составляющая*. Порядок может немного меняться в связи с различными обоснованиями, но все рассмотренные ранее компоненты структуры должны быть раскрыты.

Рассмотрим пример реализованного проекта, его представление на экране мобильного устройства. Отметим, что при разработке проектов учащимися визуальная составляющая может отличаться от предложенной в примере.

Рассмотрим разработанную структуру материалов для обучения созданию мобильных приложений в визуализированной среде программирования App Inventor на примере проекта «Виртуальный Аист» (рисунки 1, 2): суть состоит в создании приложения, в котором, при нажатии на кнопку, проигрывается загруженный звук. У учащегося формируется навык добавления кнопок и представление кнопки в виде изображения. Для этого учащемуся необходимо найти и загрузить изображение в среду. Формирование умения связывания события нажатия кнопки с воспроизведением звука, загруженного ранее.

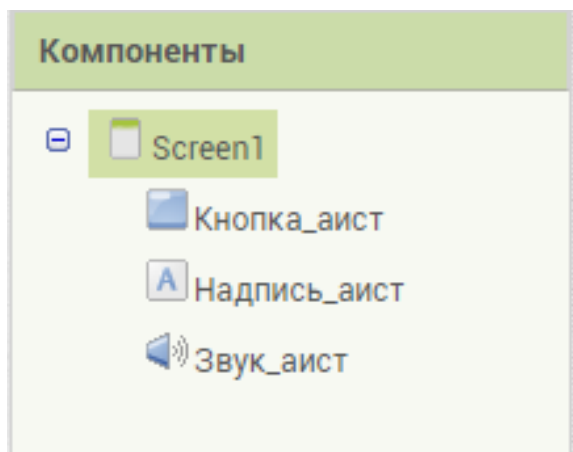


Рис.1 – Компоненты проекта «Виртуальный аист» в визуализированной среде программирования App Inventor



Рис. 2 – Визуальное представление приложения «Виртуальный аист» на мобильном устройстве

Пример формулировки задания: Создайте приложение, в котором при нажатии на изображение аиста проигрывается его звук.

Данное задание можно переформулировать, предложив учащимся создать виртуального кота, виртуального щенка и прочее. Подойдет любой объект, имеющий характерный ему звук. При разработке данного примера был выбран аист, как символ Беларуси, для реализации воспитательного потенциала урока. Также для развития творческого потенциала можно предложить учащимся самим выбрать животное, персонаж, исполнителя. Это способствует проявлению личных качеств учащегося. Затем, в качестве проверки выполнения задания можно провести представление своих проектов. Каждый учащийся демонстрирует свой проект, обосновывает выбор выбранного им объекта. Данное «усложнение» задания способствует развитию первичного навыка публичных выступлений, формированию своих мыслей и умения отстаивать свою позицию.

Выбор формулировки задания должен зависеть от коллектива учащихся, их личностных особенностей, уровня знаний и интересов. При низком уровне сплоченности коллектива и наличии конфликтных ситуаций, или возможности их возникновения, идея о публичном выступлении и обсуждении результатов может привести к обострению обстановки. При реализации данного примера в сформулированном выше виде, учителю необходимо предоставить учащемуся изображение и звук. Для этого необходимо заранее подготовить материалы, поместить их в определённую папку, к которой в дальнейшем будут иметь доступ учащиеся. Непосредственно на занятии учитель должен сообщить учащимся путь к необходимым им файлам.

На экран приложения добавляются компоненты, перечисленные выше, настраиваются их свойства. Затем, после настройки визуальной составляющей в режиме «Дизайнер» стоит перейти к написанию кода программы в режиме «Блоки». На этом этапе необходимо запрограммировать событие, в котором при нажатии кнопки воспроизводится загруженный звук, содержащий клёкот аиста. Готовый код в визуализированной среде представлен на рисунке 3.

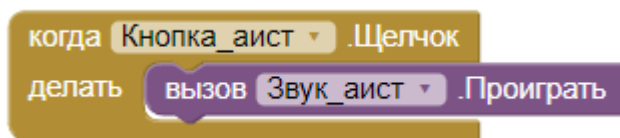


Рис. 3 – Код в режиме «Блоки» в визуализированной среде программирования

Таким образом, на основе рассмотренных учебных материалов по созданию мобильных приложений в визуализированной среде программирования App Inventor была разработана структура учебных материалов. На примере одного из разработанных проектов было рассмотрено содержание реализованной структуры с учетом учебной программы предмета «Информатика» для учреждений общего среднего образования. Можно сделать вывод о том, что результаты проделанной работы могут быть апробированы на факультативных занятиях по информатике в учреждениях общего среднего образования.

Библиографические ссылки

1. Mobile Operating System Market Share Worldwide [Электронный ресурс] // StatCounter. – Режим доступа: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>. – Дата доступа: 27.03.2023
2. Пьянзина, И.Н. Програмируем с Mit App Inventor 2. / И. Н. Пьянзина // Информатика в школе. – 2018. – №3. – С. 19-22.
3. Францкевич, А. А. Визуализированные среды как средство повышения эффективности обучения школьников основам алгоритмизации и программирования: автореф. ... дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / А. А. Францкевич; БГУ. – Минск, 2020.
4. Ливенец М. А., Ярмахов Б. Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor: практикум [Электронный ресурс] // Академия мобильных приложений. – Режим доступа – http://www.mkpochtoi.ru/AppInventor_rus.pdf. – Дата доступа: 27.03.2023
5. Шутикова, М. И. Использование среды App Inventor при обучении программированию в процессе внеурочной деятельности в 6-7-х классах / М. И. Шутикова, В. И. Филиппов // Академический вестник Академии социального управления. – 2016. – № 3(21). – С. 46-51.