

УДК 004.42

***СОЗДАНИЕ ИГРЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПО АНГЛИЙСКОМУ  
ЯЗЫКА НА ТЕМУ «МУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ» С ПОМОЩЬЮ  
MIT APP INVENTOR***

***Вильданов А.Н.***

*к.ф.-м.н., доцент,*

*ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Нефтекамский  
филиал,*

*Нефтекамск, Россия*

***Казанцева А.И.***

*студент*

*ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Нефтекамский  
филиал,*

*Нефтекамск, Россия*

**Аннотация:** В статье рассматривается процесс создания мобильной игры на платформе MIT App Inventor на базе Android, которая позволяет пользователям изучать английский язык, взаимодействуя с изображением, что улучшает как интерес, так и способность усвоения языка. В ходе работы рассматриваются основные шаги, начиная с создания проекта и добавления необходимых компонентов, таких как изображения спрайтов, холст, уведомитель и надпись. Описаны алгоритмы основного обработчика событий, который отвечает за сопоставление выбранного изображения с элементом списка, определяет условия его исчезновения (скрытие изображения), а также проверяет степень прохождения игры и выполняет другие функции. Акцентируется внимание на легкость использования MIT App Inventor, что делает его доступным как для учителей, которые хотят внести творческое разнообразие в процесс обучения детей английскому языку, так и для школьников.

**Ключевые слова:** MIT App Inventor, Android, поиск предметов, обработчик событий, палитра компонентов, дизайнер, блоки

***CREATING A GAME TO TEST ENGLISH KNOWLEDGE ON THE TOPIC  
OF MUSICAL INSTRUMENTS USING MIT APP INVENTOR***

***Vildanov A.N.***

*candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Ufa University of Science and Technology, Neftekamsk branch,  
Neftekamsk, Russia*

***Kazantseva A.I.***

*student  
Ufa University of Science and Technology, Neftekamsk branch,  
Neftekamsk, Russia*

**Abstract:** The article examines the process of creating a mobile game on the MIT App Inventor platform for Android, which allows users to learn English by interacting with images, enhancing both engagement and language acquisition. The work covers the main steps, starting from project creation and adding essential components such as sprite images, canvas, notifier, and label. The article describes the algorithms of the main event handler, which manages the matching of a selected image with a list item, the conditions for its disappearance (hiding the image), and the verification of game progress, among other functions. The emphasis is on the ease of use of MIT App Inventor, making it accessible to both teachers who want to bring creative diversity to the process of teaching children English, and to schoolchildren.

**Key words:** MIT App Inventor, Android, object search, event handler, component palette, designer, blocks

MIT App Inventor – это облачная среда для визуального программирования, позволяющая пользователям без опыта в программировании создавать мобильные приложения на базе Android.

Для реализации приложения не нужно скачивать среду разработки для создания кода. Для создания приложения необходимо иметь лишь браузер Google Chrome и созданный в нем аккаунт, что значительно упрощает работу и создать приложение может даже ребенок. Построение кода осуществляется в визуальном режиме с использованием блоков программного кода.

В данной статье рассмотрим разработку мобильного приложения для проверки знаний английского языка на тему «Музыкальные инструменты» в формате игры «Поиск предметов». Это отличная возможность познакомиться с основами разработки приложений и увидеть, как легко можно создать данный интерактивный проект.

Суть игры заключается в поиске музыкальных инструментов. На экране отображаются изображения различных инструментов, а в верхней части указывается название того, который необходимо найти. Игроку нужно нажать на соответствующий инструмент, после чего он исчезает. Процесс продолжается до тех пор, пока не будут найдены все инструменты. По завершении игры появляется сообщение о её успешном окончании.

Для начала необходимо выбрать фон для игры и подобрать изображения музыкальных инструментов в формате .png с прозрачным фоном. Удалить фон можно как с помощью настроек вашего компьютера, так и с использованием онлайн-сервисов. Например, для этого можно воспользоваться сайтом PhotoRoom, который предоставляет удобные инструменты для удаления фона.

Выберем несколько инструментов: пианино, флейта, классическая и электрогитара, контрабас, бубен, маракасы, барабан, арфа, труба, музыкальный треугольник и скрипка.

Создаем новый проект, для этого нажимаем New project и вводим название нашей игры. На экране появляются 3 раздела: Palette (Палитра), Viewer (Просмотр) и Свойства.

В разделе Palette можно найти необходимые нам компоненты для построения дизайна приложения. Компоненты находятся в левой части окна конструктора. Это основные элементы, которые используются при создании приложений. Некоторые компоненты достаточно просты, например Label – выводит текст на экран, а Button – кнопка, с помощью которой инициируется какое-либо действие. Но есть и другие, более сложные компоненты, такие как Canvas (Холст) – на нем можно хранить неподвижные изображения или анимацию, компоненты, отправляющие текстовые сообщения, воспроизводящие музыку, видео и т.д. С помощью Canvas создадим фон и будем хранить на нем наши изображения-спрайты, то есть изображения музыкальных инструментов, которые нужно найти (рисунок 1).

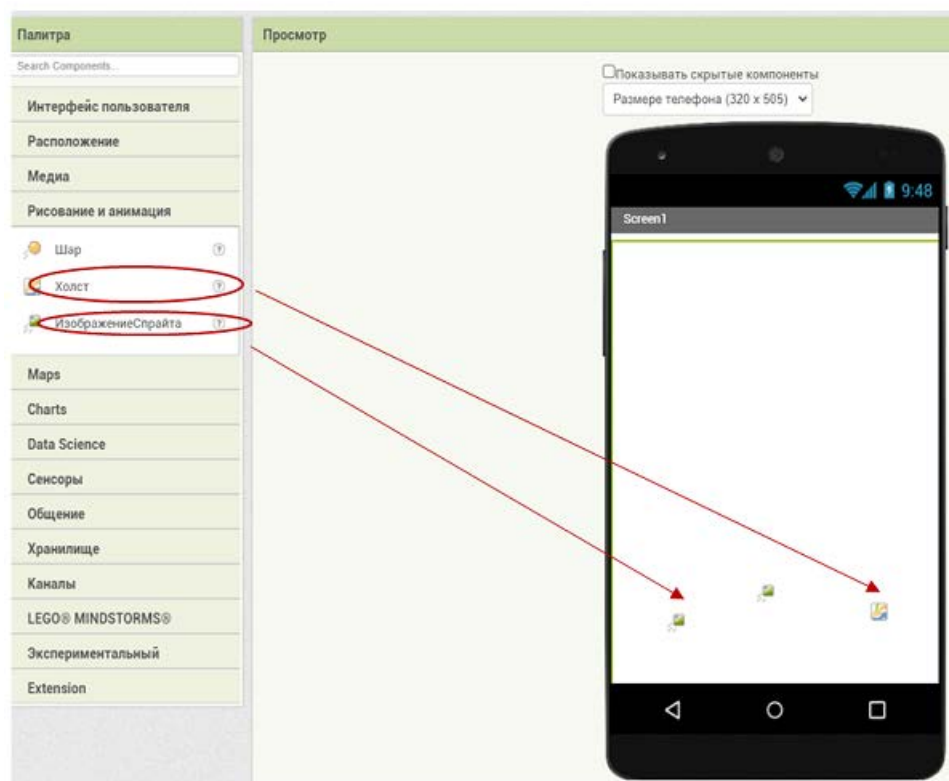


Рисунок 1 – Добавление компонентов

Раздел Viewer в вашем приложении служит для визуализации того, как оно будет выглядеть на разных устройствах. Вы можете выбирать

разрешение для различных типов устройств, таких как телефоны, планшеты и мониторы, чтобы проверить адаптивность интерфейса. Перетаскивание компонентов из Palette в этот раздел позволяет создавать интерфейс, выбирая и размещая элементы управления, такие как кнопки, текстовые поля и изображения, согласно нужному разрешению и размерам экрана.

Это помогает вам гарантировать, что приложение будет правильно отображаться и работать на разных устройствах и экранах, обеспечивая удобный пользовательский опыт.

В разделе Свойства можно изменять различные свойства компонентов, такие как: изображения спрайтов, фона, размер и цвет шрифта и т.д.

Для создания фона необходимо перенести элемент Canvas из панели Palette слева на окно приложения (см. рисунок 1). Затем, на панели характеристик справа, установите его высоту и ширину (505x320). Также можно выбрать фон и задать его размер, но для начала нужно загрузить медиафайлы. Для этого перейдите в окно Media (СМИ) или используйте поле выбора файла (см. рисунок 2).

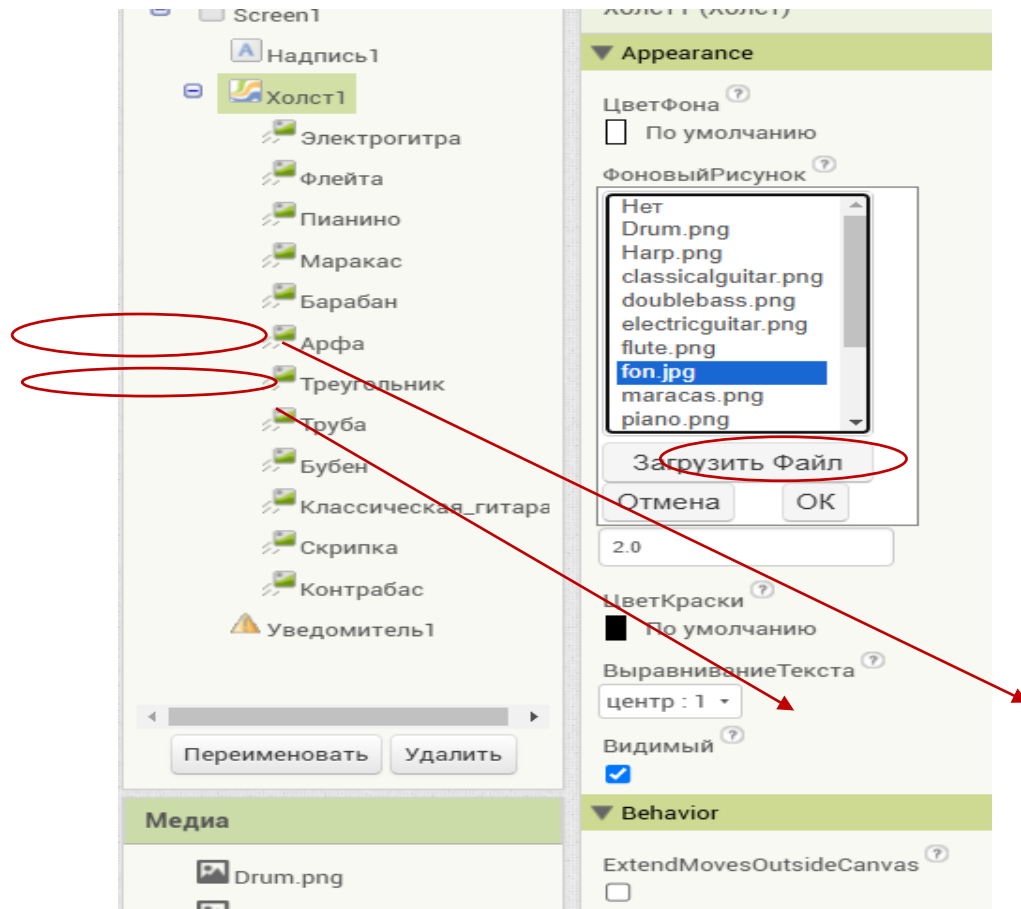


Рисунок 2 – Изменение характеристик компонентов

Далее нужно перенести изображения спрайтов (будущих музыкальных инструментов), элемент Notifier (уведомитель) и Label (надпись) (см. рисунок 1). Label будет использоваться для вывода названия инструмента, который нужно найти, а Notifier – для уведомления игрока о завершении игры, когда все инструменты будут найдены. После этого в панели характеристик измените изображения спрайтов и, при необходимости, их размер, если картинка окажется слишком большой для нужного размера.

На этом организация наших компонентов в Designer (Дизайнере) завершена. Чтобы начать программирование приложения в MIT App Inventor, нужно перейти в раздел Blocks (Блоки), который находится в верхнем углу интерфейса. В этом разделе вы будете использовать визуальные блоки для создания логики работы приложения. Блоки представляют собой инструкции,

которые можно соединять между собой, создавая функциональность приложения без необходимости писать код вручную (рисунок 3):



Рисунок 3 – Раздел блоков

Создаем список предметов музыкальных инструментов. Для этого в разделе Блоки находим вкладку «Переменные», выделенную оранжевым цветом, и перетаскиваем в окно Viewer (Просмотр) «Инициализировать глобальную «Имя» в». Вместо «Имя» пишем «список». Данная переменная создает глобальную переменную и присваивает ее значение прикрепленных блоков:

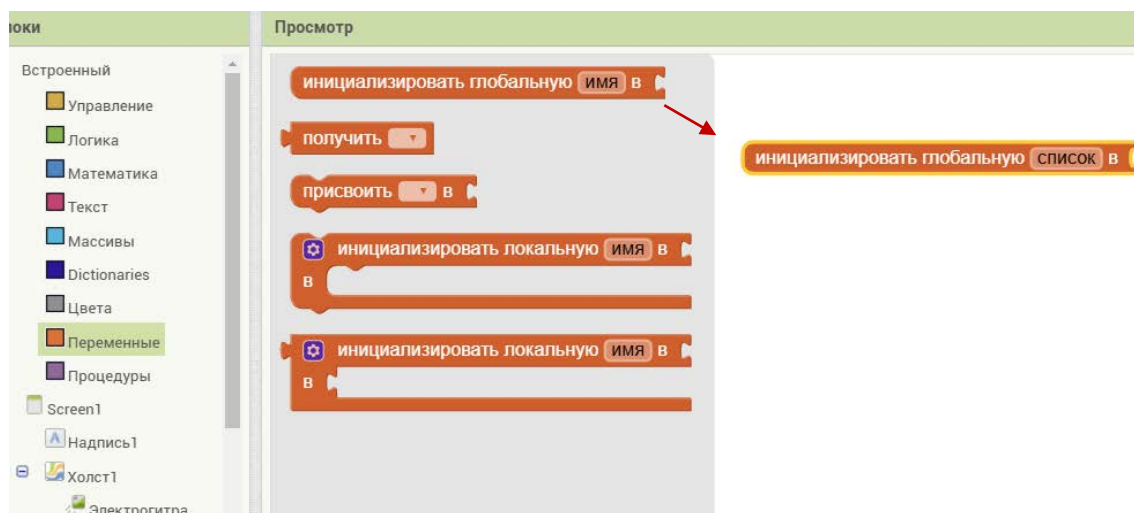


Рисунок 4 – Выбор переменных

Далее переходим в «Массивы», выделенные голубым цветом, находим создать список и прикрепляем к глобальной переменной. В значке настроек добавляем нужное количество блоков для списка инструментов. В разделе «Текст» прикрепляем переменные к массиву. В них мы пишем названия всех

инструментов, название в списке и название файла изображения должны быть одинаковыми (Drum.png = Drum) (рисунок 5):



Рисунок 5 – Создание списка

Теперь нужна переменная индекс, хранящая номер картинке в списке, которую нужно найти. Сначала индекс равен единице:



Рисунок 6 – Переменная индекс

При запуске игры должен появляться первый элемент списка, который нужно найти – Drum. Для этого в разделе «Screen1» находим блок «Когда Screen1. Инициализировать делать» - горчичного цвета, в разделе «Надпись» «Присвоить Надпись1...», выбираем блок с массива и переменных. В итоге должно получиться:





Рисунок 7 – Вывод первого элемента из списка

В последнем блоке для построения приложения действует следующий алгоритм [1]. Когда пользователь нажимает на изображение, запускается обработчик событий для этого изображения и проверяется условие: если изображение спрайта, на которое нажали совпадает с элементом списка, выведенного на экран (то есть пользователь выбрал правильный инструмент), то выполняется действие: изменяется видимость этого изображения на ЛОЖЬ, то есть, если инструмент выбран верно, то он исчезает с экрана (рисунок 8).

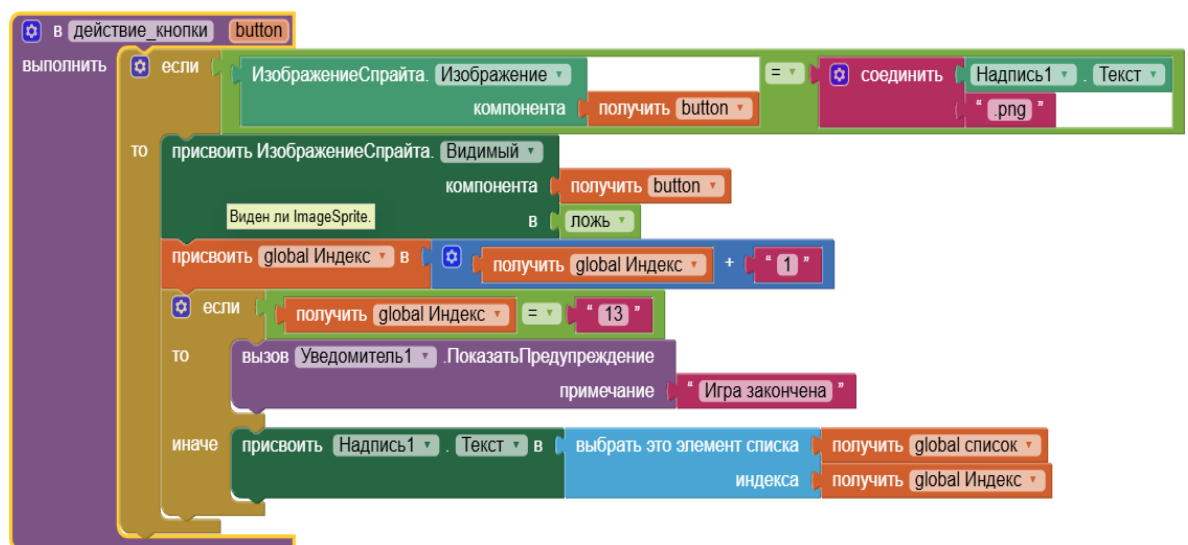


Рисунок 8 – Итоговый код приложения

Далее, глобальной переменной Индекс (отслеживающий, какой именно инструмент нужно найти) присваивается значение, равное текущему индексу, увеличенному на 1, что позволяет перейти к следующему элементу списка.

Следующий этап – проверка окончания игры: если значение элемента списка достигает 13 (что означает, что игрок нашел все инструменты), вызывается уведомление (Уведомитель1), информирующее о завершении игры.

В конце происходит обновление текста надписи: если элемент списка не достиг 13, то обновляем текст надписи сверху для следующего музыкального инструмента.

На этом создание приложения закончено, теперь нужно его экспортировать (упаковать) в формате .apk файла. Для этого нажимаем «Построить» и выбираем Android App (.apk). Должен выйти QR-код для скачивания с телефона или скачивание файла на компьютер. Скачиваем удобным для себя способом и устанавливаем на телефон (рисунок 9):

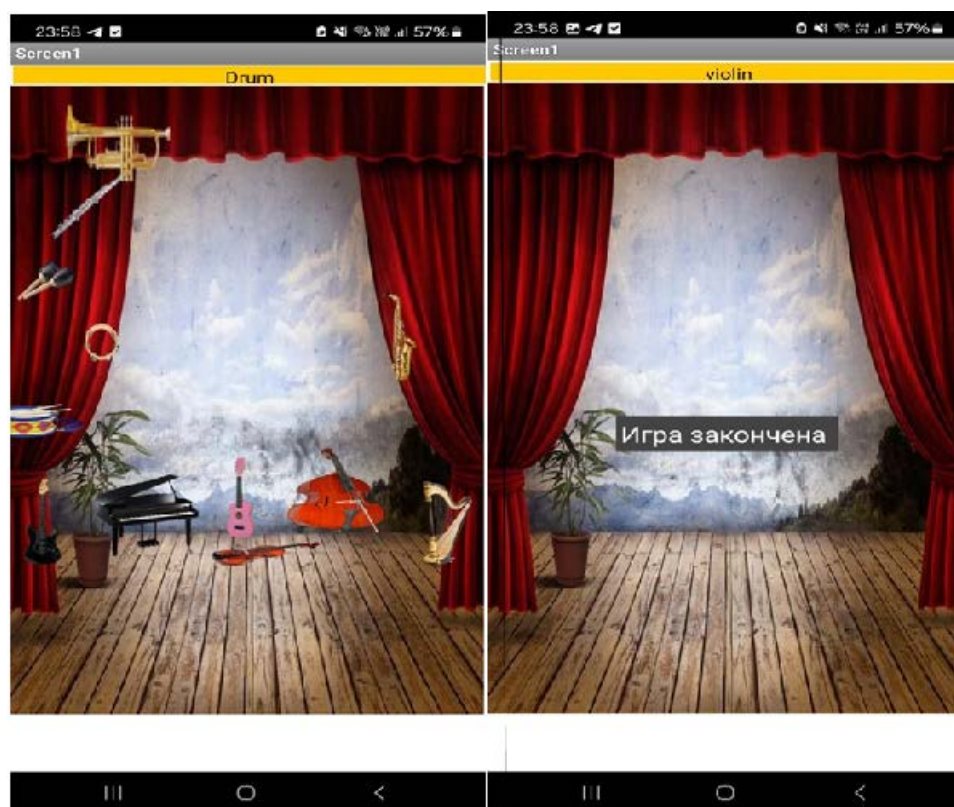


Рисунок 9 – Работающее приложение на телефоне

Разработка алгоритма, описывающего логику действий, позволила четко определить последовательность обработки нажатий и условий, обеспечивающих интерактивное взаимодействие с пользователем. Элементы, такие как проверка, скрывание выбранных изображений, обновление текста и обработка окончания игры, стали неотъемлемой частью логической структуры приложения, обеспечивая плавный и понятный игровой процесс.

Таким образом, создание игры на MIT App Inventor – это увлекательный и, в принципе, несложный процесс. Он может понравиться как взрослым, так и детям, так как само программирование происходит с помощью цветных блоков, где каждый цвет означает определенные действия и команды.

Игра является естественным и эффективным способом организации образовательного процесса [2]. Она может значительно улучшить процесс освоения учебного материала, повышая мотивацию к изучению иностранного языка и интерес к программированию.

#### **Библиографический список:**

1. Вильданов, А.Н. Разработка мобильных игр в жанре «Поиск предметов» с помощью MIT App Inventor / А. Н. Вильданов // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 8(59). – С. 7.

2. Маринина, В. И. Интерактивная игра «Поиск предметов» / В. И. Маринина // Экологическая культура в контексте современных реалий : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 50-летию Научного совета по проблемам экологического образования Российской академии образования, Ульяновск, 23 октября 2020 года / Под общей редакцией Е.А. Гриневой, М.Н. Алексеевой. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2020. – С. 314-317.

*Оригинальность 77%*