

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПОД ОС ANDROID В СРЕДЕ MIT APP INVENTOR

Дополнительная образовательная программа «Основы программирования мобильных приложений под OS Android» знакомит учащихся с основами программирования мобильных устройств. Творческая проектная деятельность учеников по созданию приложений для мобильных устройств позволяет наглядно увидеть результаты своей работы и оценить полезность и значимость развития навыков программирования для жизни. Ученики освоят основные принципы создания мобильных приложений с использованием визуальных сред и учатся создавать разнообразные мобильные приложения.

Цели курса:

- познакомить с основами алгоритмизации;
- познакомить с возможностями визуального программирования приложений для мобильных устройств;
- познакомить с визуальной средой программирования MIT App Inventor и принципами создания в ней мобильных приложений.
- научить проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах.

Задачи курса

- способствовать развитию интереса подростков к программированию и мобильным технологиям;
- способствовать развитию творческих способностей подростков,
- способствовать развитию памяти, алгоритмического и аналитического мышления.
- способствовать профориентации подростков, стимулировать стремление к получению технических знаний;
- способствовать получению подростками опыта сотрудничества, коллективного взаимодействия.
- научить оценивать результаты своего и чужого труда.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основы создания программ для мобильных устройств.

Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT App Inventor. Основные структурные блоки программирования. Принципы разработки мобильных приложений. Интерфейс программной среды MIT App Inventor. Режимы "Дизайн" и "Блоки". Основные компоненты среды программирования. Свойства компонент. Блоки программирования в среде Blockly. Сохранение и установка приложений на мобильные устройства.

Задачи:

- познакомить обучающихся с содержанием программы, особенностями предстоящей деятельности, настроить их на активное участие в программе;
- познакомит с основными принципами построения программ в среде визуального программирования MIT App Inventor
- получить практический опыт работы создания мобильного приложения от разработки прототипа до программирования и отладки на мобильном устройстве.

Практическая работа 1.1 «Мое первое приложение».

Тема 2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент

Разработка приложений, содержащих с мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты "Звук" и "Кнопка".

Задачи:

- Научиться использовать компоненты разметки для создания дизайна приложения.
- Научиться использовать мультимедийные файлы - изображения, звуки для мобильных приложений.
- Программировать события и действия компонент приложения.

Практическая работа 2.1. Приложение "Загадка"

Практическая работа 2.2 Приложение "Колокольная галерея"

Тема 3. Экраны приложения и передача данных между ними

Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.

Задачи:

- освоить принципы создания приложений с несколькими экранами
- научиться использовать компонент “Хранилище” для передачи данных между экранами.

Практическая работа 3.1 Приложение “Превращение”

Практическая работа 3.2 . Приложение “Перемещение”

Тема 4. Цвета в приложении

Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета.

Задачи:

- научиться использовать стандартные и нестандартные цвета в приложениях.

Практическая работа 4.1 . Приложение “Фонарик”

Тема 5. Рисование. Компонент “Холст”

Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”.

Холст и координатная сетка. Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст.

Задачи

- понять правила построения координатной сетки холста;
- научиться использовать холст для рисования и вывода текста;

Практическая работа 5.1. Приложение “Конфетти

Практическая работа 5.2 Приложение “Раскраска

Тема 6. Анимация объектов в мобильных приложениях

Компоненты “Шар” и “Изображения Спрайта: свойства, события и действия при их использовании. Анимация движения объектов по экрану: с помощью сенсоров, с помощью компонента “Часы”, посредством управления объектом с помощью кнопок. Действия при наложении объектов. Локальные и глобальные переменные внутри приложения.

Задачи

- научиться создавать анимацию компонентов “Шар” и “ИзображениеСпрайта”.
- научиться использовать процедуры для программирования повторяющихся действий.

Практическая работа 6.1. Приложение “Анимация шара”

Практическая работа 6.2. Приложение “Управление объектом”

Практическая работа 6.3. Приложение “Поймай Рыбку”

Тема 7. Использование сенсоров в приложении.

Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.

Задачи

- научиться использовать в приложениях различные сенсоры.

Практическая работа 7.1 . Приложение “Где я?”

Практическая работа 7.2 . Приложение “Компас

Тема 8. Распознавание речи

Распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ.

Задачи

- научиться создавать приложения с возможностями распознавания и синтеза речи

Практическая работа 8.1 . Приложение “Строчка”

Тема 9. Массивы и списки в приложении

Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Создание списков изображений. Использование операции конкатенции для формирования имени компонентов массивов. Создание GIF анимированных изображений

Задачи

- научиться создавать GIF - анимацию в приложении и использовать один экран для просмотра большого количества изображений.

Практическая работа 9.1 . Приложение “GIF анимация”

Практическая работа. 9.2 Приложение “Слайд шоу”

Тема 10 Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.

Разработка прототипа приложения. Создание таблицы компонент приложения, описания действий и событий приложения. Оформление и описание приложения. Презентация и взаимооценка созданных приложений.

Задачи

- продемонстрировать полученные навыки при создании собственного мобильного приложения.
- организовывать свою деятельность по созданию мобильных приложений в определенной последовательности от создания прототипа приложения до тестирования и отладки

ООО "Фабрика-лаборатория "Робовита"

- использовать разнообразные компоненты среды визуального программирования MIT App Inventor для решения поставленных задач
работать в команде и оценивать работы себя и своих сверстников.

Практическая работа 10.1 Итоговый проект