

Лабораторная работа №11

Создание эмуляторов и подключение устройств

1 Цель работы

1.1 Изучить процесс создания эмуляторов и подключения устройств для мобильной разработки.

2 Литература

2.1 Программирование под Андроид на Java. metanit.com – Текст : электронный // metanit.com, 2023. – URL: <https://metanit.com/java/android/> – гл.1.

3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см.п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Создание эмулятора в VirtualBox

5.1.1 Запустить VirtualBox и удалить ранее созданные виртуальные машины вместе с файлами.

5.1.2 Создать виртуальную машину Android:

образ - android-x86_64- 9.0-r2.iso

тип — Linux,

версия — Other Linux 64-bit

RAM – 4096 МБ

Процессор – 4 ядра

размер диска — 10 ГБ

5.1.3 Перед запуском виртуальной машины Android изменить ее настройки:

Общие — Функции — Общий буфер обмена: Двунаправленный

Система — Материнская плата — Основная память: 4096 МБ

Система — Процессор — Процессоры: 4 ядра

Система — Ускорение — Интерфейс паравиртуализации: KVM

Дисплей — Экран — Видеопамять: 128 МБ

Дисплей — Экран — Графический контроллер: VBoxSVGA

Дисплей — Экран — Ускорение: отключить 3D-ускорение

Сеть – Адаптер 1 — Тип подключения: Сетевой мост

Сеть – Адаптер 1 — Дополнительно — Тип адаптера: PCnet-FAST III

5.1.4 Запустить виртуальную машину, выбрать режим автоматической установки (Advanced options – Auto_installation)

5.1.5 Дождаться завершения установки, извлечь установочный носитель из виртуальной машины (Устройства – Оптические диски – Извлечь диск из

привода)

5.1.6 Запустить виртуальную машину, произвести первоначальную настройку Android

5.1.7 Проверить, что в виртуальной машине работает интернет (выбрать виртуальную сеть Wi-Fi).

5.1.8 Проверить, что к виртуальной машине можно подключиться из основной системы: открыть в эмуляторе список приложений и запустить терминал. Выполнить в терминале команду ifconfig найти у wlan0 параметр inet addr в основной ОС запустить командную строку (cmd) и выполнить ping адреса эмулятора (должен выполняться обмен пакетами).

5.2 Создание эмулятора в Android Studio

5.2.1 Для тестирования эмулятора создать в Android Studio проект любого типа (например: «Empty Activity»).

5.2.2 Открыть Tools – Device Manager – «+» и создать новый эмулятор Pixel 4, API 35. Выбрать образ системы отмеченный звездочкой. При создании оставить настройки по умолчанию.

5.2.3 Для проверки запустить эмулятор, протестировав работу: - с экраном (кнопку мыши нужно зажимать для эмуляции движения пальца). - с сетью интернет (открыть страницу в браузере) - с клавиатуры (ввести какой-либо текст в строке поиска браузера)

5.2.4 По верхнему или правому краю эмулятора располагаются расширенные элементы управления эмулятором.

5.2.5 Протестировать боковые клавиши эмулятора

5.3 Использование элементов расширенного управления

5.3.1 Перейти к Extended Controls (... в панели инструментов эмулятора).

5.3.2 Настроить:

Location: Изменить на Архангельск.

Displays: Добавить в устройство второй дисплей, открыть в нем камеру.

Battery: Изменить уровень заряда.

Phone: Симулировать звонок (указать номер телефона).

Phone: Симулировать получение сообщения (указать текст).

Fingerprint: Симулировать использование отпечатка.

5.4 Работа с эмулятором во вкладке Device Manager

5.4.1 Изменение настроек по умолчанию. В строке с эмулятором выбрать Edit (пиктограмма Карандаш). Указать, что ориентация эмулятора альбомная. В разделе Additional Settings указать размер Internal Storage на 8192, скорость сети - LTE

5.4.2 Работа с Device File Explorer (пиктограмма Папка)

Для загрузки файла:

- создать текстовый файл

- нажать на пиктограмму папки, во вкладке Device File Explorer выбрать папку sdcard – Download и загрузить в нее (ПКМ - Upload) заранее созданный текстовый файл

- открыть текстовый файл в эмуляторе

Для загрузки приложения:

- изменить сообщение выводимое в приложении на «Привет ФИО»
- создать apk-файл (Build – Generate App Bundles/APKs – Generate APKs
- во всплывающем окне нажать locate, чтобы открыть расположение apk-файла

- загрузить созданный apk-файл в папку Download
- запустить файл на телефоне для установки приложения.

5.4.3 Изучение опций (пиктограмма Три точки напротив эмулятора в Device Manager) Протестировать опции, доступные у эмулятора:

- Duplicate
- Wipe Data
- Cold Boot Now
- Show On Disk
- View Details
- Stop
- Delete

5.5 Включение режима разработчика на телефоне

5.5.1 Включить телефон

5.5.2 Сбросить настройки к заводским (если используете телефон, выданный преподавателем)

5.5.3 Включить на телефоне режим разработчика: Настройки — Опции — Номер сборки (нажимать до тех пор, пока не появится сообщение, что вы разработчик)

5.5.4 Включить Отладку по USB.

5.5.5 Подключить телефон к ПК и запустить на нем проект через Android Studio

6 Порядок выполнения работы

- 6.1 Выполнить все задания из п.5.
- 6.2 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

- 7.1 Титульный лист
- 7.2 Цель работы
- 7.3 Скриншоты по ходу выполнения заданий п.5
- 7.4 Ответы на контрольные вопросы
- 7.5 Вывод

8 Контрольные вопросы

- 8.1 Что такое AVD?
- 8.2 Что такое эмулятор?
- 8.3 Что определяет профиль устройства?
- 8.4 Как создать новый эмулятор?
- 8.5 Как указать расширенные настройки эмулятора?
- 8.6 Какие эмуляторы могут использоваться вместо эмуляторов Android Studio?