

## **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: Двухнаправленный

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?