

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:

тип — Linux,

версия — Other Linux 64-bit

RAM – 4096 МБ

размер диска — 10 ГБ

5.1.3 Перед запуском виртуальной машины Android изменить ее настройки:

Общие — Дополнительно — 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 образ android-x86_64- 9.0-r2.iso и выбрать режим автоматической установки (Advanced options – Auto installation)

5.1.5 Проверить, что в эмуляторе работает интернет.

5.1.6 Проверить, что к эмулятору можно подключиться из основной системы: открыть в эмуляторе список приложений и запустить терминал

выполнить в терминале команду `ifconfig` найти у `eth1` 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 Compose Activity»).

5.2.2 Открыть Tools – Device Manager и создать новый эмулятор Pixel 4, API level 30. 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 Show Advanced 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:

- создать apk-файл (Build – Build Bundles/APKs – Build 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
- Delete
- Stop

5.5 Включение режима разработчика на телефоне

5.5.1 Включить телефон

5.5.2 Сбросить настройки к заводским

5.5.3 Включить на телефоне режим разработчика, подключить телефон к ПК и запустить на нем проект через Android Studio: Настройки — Опции — Номер сборки (нажимать до тех пор, пока не появится сообщение, что вы разработчик)

5.5.4 Загрузить на телефон приложение из 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 Ответы на контрольные вопросы

7.4 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?