

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

09.03.04 - Программная инженерия

Отчет о проектной работе по курсу «Разработка приложений для мобильных
операционных систем»

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ И
СКАНИРОВАНИЯ QR-КОДОВ

Выполнили:

студенты 2 курса группы 22207

Е. Ф. Волкова _____
подпись

К. А. Смирнов _____
подпись

Е. Д. Топчий _____
подпись

Руководитель:

А. В. Бородин, старший преподаватель

Содержание

Введение	3
1 Требования к приложению	4
2 Проектирование приложения	4
3 Релизация приложения	5
Заключение	5

Введение

Цель проекта: разработать приложение для сканирования и генерации QR-кодов на языке Kotlin в среде разработке Android Studio.

Задачи проекта:

1. Изучить вариации реализации приложения и на их примере разработать требования к собственному приложению.
2. Разработать графический интерфейс пользователя.
3. Реализовать приложение с использованием разработанных модулей и необходимых библиотек на языке программирования Kotlin.
4. Получить навыки по составлению документации, описывающей работу программы.

Сканеры для считывания кодов стали необходимостью, поскольку их все чаще размещают на важных объектах, товарах и информационных объявлениях. Сканер дает возможность:

- перейти на адрес, зашифрованный в изображении и получить информацию;
- прочитать справочную информацию, если изображение ее содержит;
- для заполнения бланков и оплаты коммунальных услуг;

Большинство современных смартфонов может считывать коды с помощью наведения камеры, устройство распознает изображение и выдает результат. Специалисты предрекают большое будущее этой системе контроля и предоставления информации, поскольку она сегодня одобрена на государственном уровне и используется в борьбе с пандемией вируса. В скором времени сканеры станут привычными и повсеместными средствами способными предоставить всю необходимую информацию. В данном проекте речь пойдет о создании функционала для работы с QR-кодами.

1 Требования к приложению

- Возможность кодирования любой информации (текст, ссылка и т.п.).
- Вывод сгенерированного QR-кода.
- Сканирование необходимого QR-кода с помощью камеры и вывод информации о нем.
- Приятный интерфейс.

2 Проектирование приложения

Программа будет состоять из следующих основных функциональных частей:

- Модуль, отвечающий за генерацию QR-кода.
- Модуль, отвечающий за сканирование QR-кода.
- Модуль, реализующий вывод информации о QR-коде.
- Модуль, отвечающий за доступ к камере.
- Модуль, отвечающий за разрешение камеры.
- Модуль, отвечающий за дизайн (градиент, т.д.).
- Модуль, отвечающий за диалоговые окна (доступ к камере, взаимодействие со считанной информацией).

3 Релизация приложения

Для реализации приложения был использован язык программирования Kotlin в среде разработки Android Studio.

1. MainActivity — отображение стартового окна с настройками и кнопками запуска сканирования и генерации соответственно, функция генерации QR-кода.
2. ScannerActivity — запуск при нажатии кнопки считывания QR-кода в стартовом окне приложения, отображение превью камеры и определение QR-кода на нем.

При сканировании QR-кода пользователем появится диалоговое окно, на котором будет отображена ссылка или текст, зашифрованные в данном QR-коде, а так будет предложено 3 действия:

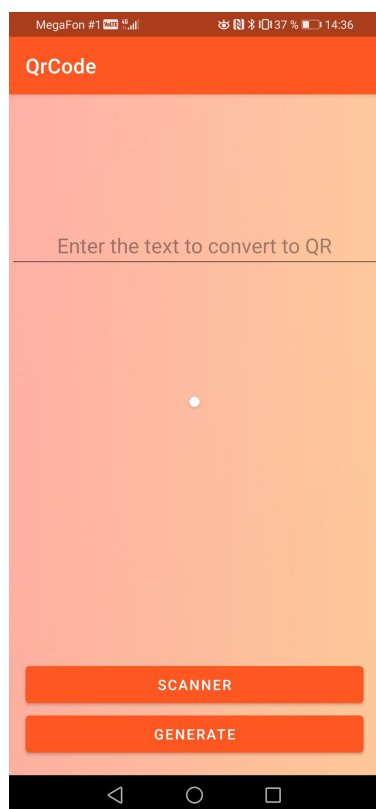
- Перейти по ссылке(в случае, если в QR-коде заложен обычный текст, перейдет по ссылке в Google поиск с запросом в виде данного текста)
- Скопировать ссылку или текст - копирует либо ссылку, либо текст.
- Назад - возвращает пользователя в главное меню приложения

3. activity_main.xml — интерфейс приложения.
4. Также были задействованы другие модули для разрешения доступа на использование камеры и подключения библиотек. При первом запуске приложения будет появляться диалоговое окно с разрешением доступа к камере. Возможны три действия: разрешение, отклонение или запрет навсегда.

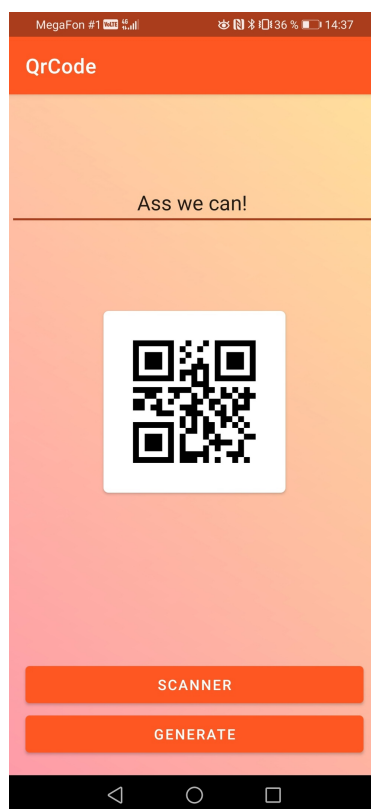
Заключение

Так, нами был разработан функционал для генерации и сканирования QR-кодов - приложение, которое стало в настоящее время насущной необходимостью, поскольку с помощью него возможно считывание информации одним наведением цифровой видеокамеры без использования клавиатуры.

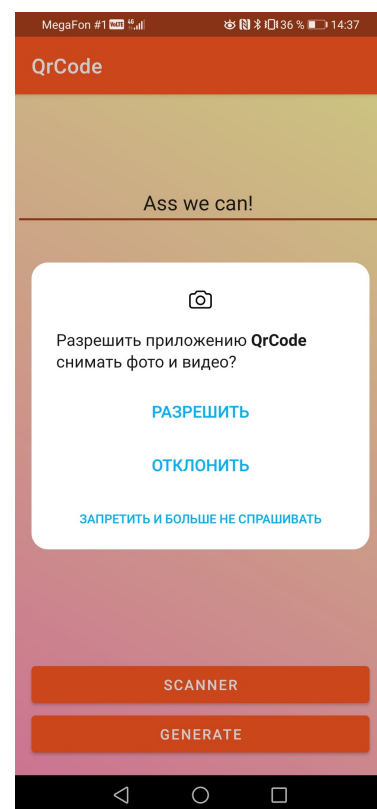
Написание программы способствовало закреплению теоретического материала на практике. Приложение является логически завершенным. Также возможны изменения и доработки некоторых функциональных частей, которые можно реализовать в дальнейшем.



а)



б)



в)

Рис. 1: Реализованное приложение