

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
им. В.И. Ульянова (Ленина)

# **Разработка Android-приложения для подбора кулинарных рецептов с использованием искусственного интеллекта**

Выполнил:

Соколов Иван Дмитриевич, гр. 7304

Руководитель:

Лисс Анна Александровна, к.т.н., доцент

Консультант:

Заславский Марк Маркович, доцент.

Санкт-Петербург, 2021

# Актуальность

В рамках конференции Google I/O 2021, завершившейся 20 мая этого года, вице-президент по управлению продуктами Google Sameer Samat объявил, что на данный момент более 3 млрд устройств работают на ОС Android. Это число относится только к активным пользователям, которые пользовались официальным сервисом и магазином приложений для Android Google Play как минимум раз в месяц. За последний год к числу активных устройств присоединилось 500 млн новых устройств. Из динамики роста количества устройств следует то, что и рынок приложений для Android будет расти.

Одной из основных потребностей для человека всегда будет являться приём пищи. В наше время разнообразность и количество рецептов может удивлять, в связи с этим, люди тратят некоторое количество времени чтобы найти определённый рецепт в интернете. Поэтому приложение для подбора рецептов должно сократить время подбора рецепта для пользователя.

## Цель и задачи

**Цель:** Разработка приложения для подбора рецептов

### **Задачи:**

1. Провести обзор и сравнение существующих приложений для подбора рецептов блюд
2. Выявление лучших решений других разработчиков в данной сфере
3. Выбор метода решения
4. Выбор необходимых технологий
5. Разработка приложения

# 1. Обзор существующих решений и формулировка требований

## Критерии сравнения аналогов

1. Возможность доступа к рецептам без интернета
2. Разделы для определенных групп лиц
3. Возможность выбора рецепта исходя из имеющихся продуктов
4. Компьютерное зрение

Таблица 1

### Сопоставление аналогов с критериями сравнения

	Kitchen Stories	Лучшие рецепты мира	Cookpad	My CookBook	Что готовим?
Доступ без интернета	Да	Да	Да	Нет	Да
Разделы для групп лиц	Да	Да	Нет	Нет	Нет
Выбор рецепта из имеющихся продуктов	Да	Нет	Нет	Нет	Да
Компьютерное зрение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

## ***2. Выявление лучших решений других разработчиков в данной сфере***

В результате обзора и сравнения аналогов (Табл.1) по выделенным критериям можно сделать вывод, что среди рассмотренных приложений нет решения, которое удовлетворяет всем описанным выше критериям. Среди рассмотренных приложений можно выделить "Kitchen Stories", поскольку оно сочетает в себе почти все вышеуказанные свойства, но никакое из сравниваемых приложений не обладает сразу всеми функциями.

### *3. Выбор метода решения*

- Возможность доступа к базе данных и использования всего функционала приложения без подключения мобильного устройства в сеть Интернет.
- Возможность применить различные фильтры с определённым списком рецептов, отсортированным по наличию либо отсутствию определенных продуктов.
- Возможность выбора рецептов исходя из имеющихся продуктов методом ввода каждого ингредиента в определенный фильтр, и также использованием технологий компьютерного зрения, позволяющих автоматизировать процесс ввода каждого ингредиента.

## *4. Выбор необходимых технологий*

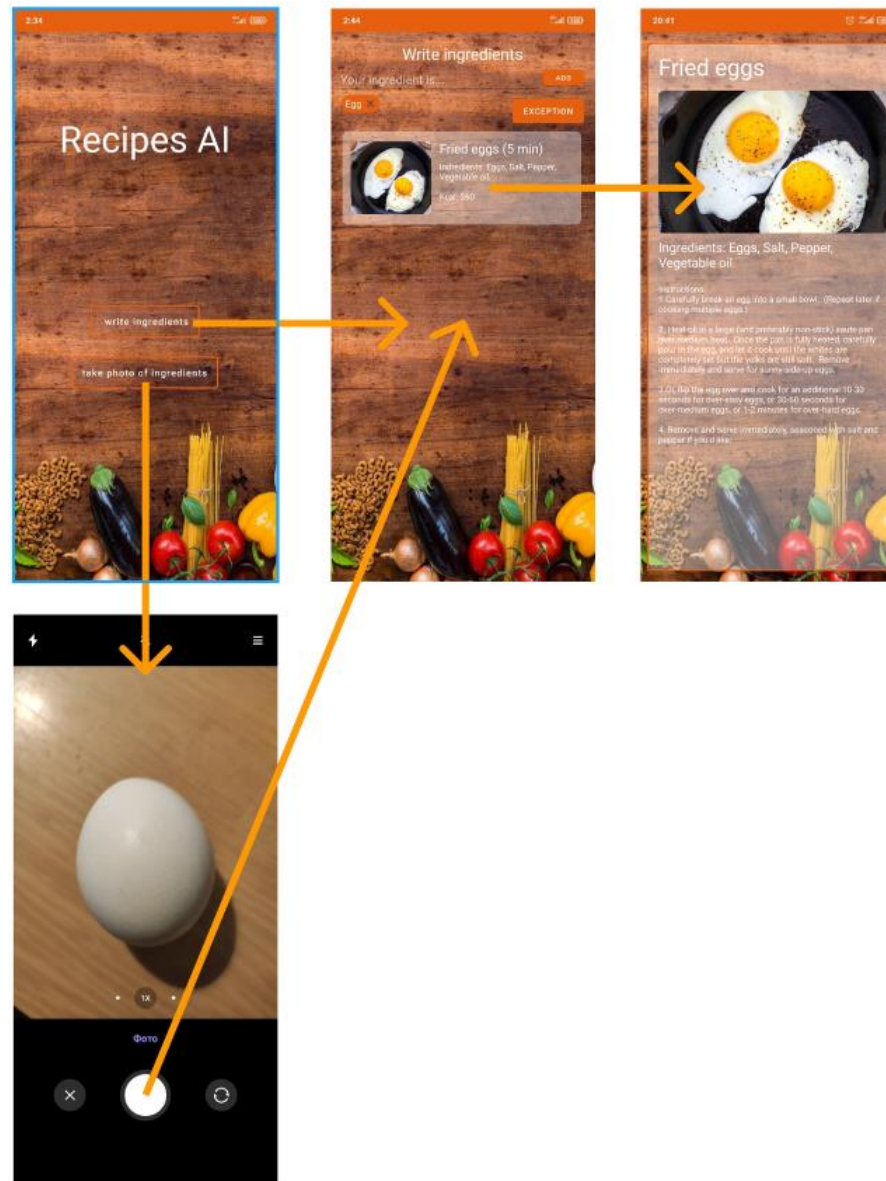
- Для реализации приложения была выбрана операционная система Android.
- Язык программирования Kotlin
- Среда разработки Android Studio
- Модель нейронной сети MobileNetV2
- Фреймворк KotlinDL

## ***5. Разработка приложения***

1. Создание MainActivity
2. Создание кнопки с Камерой
3. Создание MenuActivity
4. Создание RecipeActivity
5. Интегрирование нейронной сети в приложение



## 5. Сценарии использования приложения



## Заключение

- Был осуществлен обзор аналогов, который показал, что среди рассмотренных приложений нет решения, которое удовлетворяет всем критериям сравнения.
- Был выбран метод решения на основе лучших решений других разработчиков
- Были выбраны подходящие технологии для разработки приложения.
- Было разработано приложение, подходящее под все критерии
- Дальнейшим этапом работы станет создание собственного набора данных для обучения нейронной сети и обновление базы с рецептами.

# Апробация работы

Ссылка на опубликованное приложение в официальном магазине Play Market: **Пока не готово**