

УДК 004.8

***СПРАВОЧНИК ПО МАШИННОМУ ОБУЧЕНИЮ В ВИДЕ
ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ***

Ларин С.Э.

студент,

ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет

им. К.Э. Циолковского»

Калуга, Россия

Белаш В.Ю.

к.пед.н., доцент,

ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет

им. К.Э. Циолковского»

Калуга, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются возможности образовательного мобильного приложения по машинному обучению на операционной системе Android. Проанализирована актуальность и рассмотрены перспективы разрабатываемого мобильного приложения, изучен рынок аналогичных программных продуктов, показана логическая структура и выбраны средства разработки. Данное мобильное приложение должно стать полноценным инструментом для изучения машинного обучения, оказывающим положительное влияние на процесс освоения информационных технологий.

Ключевые слова: машинное обучение, мобильное приложение, операционная система, Android.

***GUIDE TO MACHINE LEARNING IN VIEW ANDROID APPLICATIONS
AND ITS APPLICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS***

Larin S.E.

student,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky

Kaluga, Russia

Belash V.Yu.

Ph.D., Associate Professor,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky

Kaluga, Russia

Abstract: The article discusses the capabilities of an educational mobile application for machine learning on the Android operating system. The relevance and prospects of the developed mobile application are analyzed, the market for similar software products is studied, the logical structure is shown and development tools are selected. This mobile application should become a full-fledged tool for studying machine learning, which has a positive impact on the process of mastering information technology.

Keywords: machine learning, mobile application, operating system, Android.

На сегодняшний день рынок мобильных устройств стремительно развивается. Благодаря этому появляется множество различных проектов по разработке приложений на мобильных платформах. Основными платформами, для которых разрабатывается большинство мобильных приложений, являются Android и IOS [8].

Научная работа направлена на изучение потенциала мобильного приложения на платформе Android в контексте образовательного процесса, которое будет являться доступным и удобным инструментом для изучения машинного обучения. Перейдем к изучению основных этапов реализации программного продукта.

Основные этапы разработки мобильного приложения включают в себя:

1. Анализ требований программного продукта и перспективы.
2. Проектирование будущего мобильного приложения.
3. Проведение сравнительного анализа и обоснование выбора программных средств разработки.
4. Разработка интерфейса и написание кода.
5. Тестирование и отладка.

В данной научной работе остановимся на задачах №1–№3.

В настоящее время машинное обучение играет все более важную роль, оно позволяет автоматизировать задачи, учитывать потребности пользователей и повышать эффективность работы. Спрос на знания в этой области неуклонно растет, поэтому необходимы доступные и удобные инструменты для изучения машинного обучения.

Разрабатываемый справочник предназначен как для личных, так и для образовательных целей. Основные требования к мобильному приложению в виде справочника следующие:

1. Предоставление информации по изучению машинного обучения.
2. Персонализация обучения в соответствии с уровнем подготовки.
3. Офлайн-доступ к информации.
4. Удобный и привлекательный интерфейс.

Справочник в виде мобильного приложения может стать ценным ресурсом для пользователей, которые хотят получить базовые знания о машинном обучении, а также для продвинутых пользователей, которые хотят оценить свои навыки.

Определим основные требования для обеспечения качества разрабатываемого мобильного приложения. Основные характеристики, обуславливающие его специфику, следующие:

1. Время запуска.
2. Отклик устройства.

3. Фокусирование внимания на отдельных задачах.
4. Единообразии стиля интерфейса [7].

Перейдем к изучению существующих справочников по машинному обучению на рынке мобильных приложений.

Согласно данным аналитической компании «F+ tech| Марвел», доля смартфонов на ОС Android составляет 89,6%, а доля смартфонов на iOS всего 10,4%, что говорит об укреплении доминирования платформы Android на рынке смартфонов [1].

В данной статье исследуются мобильные приложения только для операционной системы Android, поскольку данная ОС занимает доминирующее положение на рынке устройств.

На рынке мобильных приложений на платформе Android пока что не существует конкурентоспособных решений, направленных на изучение машинного обучения. На рисунке 1 представлен результат поиска аналогичных мобильных приложений.

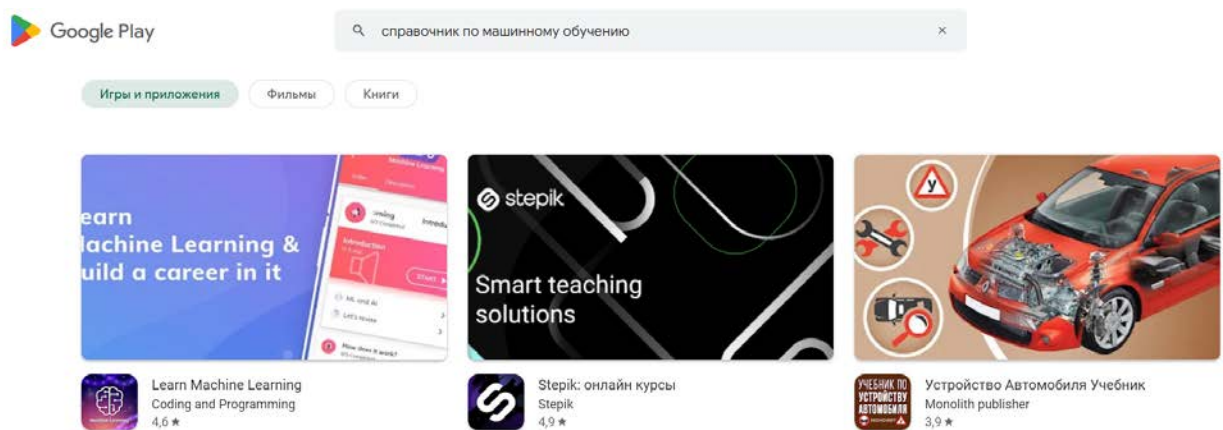


Рисунок 1 – Поиск справочника по машинному обучению¹

Анализ рынка мобильных приложений выявил только одно конкурирующее приложение, посвященное изучению машинного обучения, – Learn Machine Learning.

¹ Составлено авторами

Приложение Learn Machine Learning [3] позволяет изучить машинное обучение, пройти итоговый тест и в конце получить сертификат. Экран с интерфейсом приложения представлен на рисунке 2.

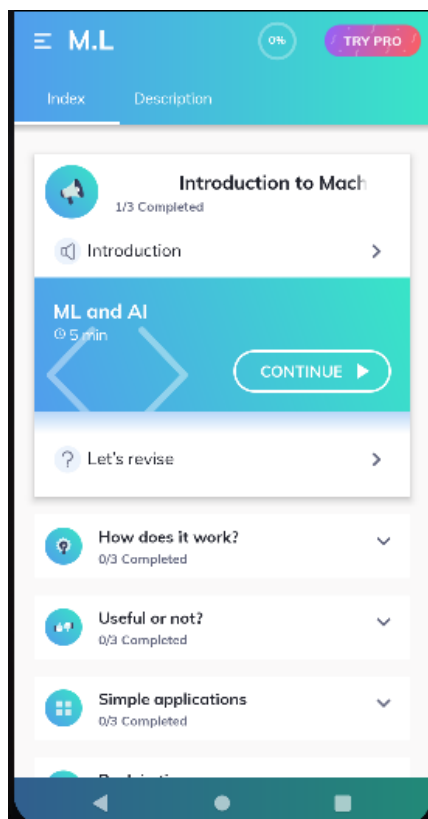


Рисунок 2 – Интерфейс приложения «Learn Machine Learning»²

Из недостатков можно выделить:

1. Языковой барьер: приложение доступно только на английском языке.
2. Ограниченность функционала: чтобы пройти тест и получить сертификат, необходима платная подписка.
3. Отсутствие полноты информации: темы изложены максимально сжато.
4. Несоответствие формату: не является справочником.

² Составлено авторами

В связи с вышеизложенными недостатками разработка собственного приложения-справочника по машинному обучению является целесообразной.

Перед тем, как создавать мобильное приложение необходимо построить его логическую структуру, которая показывает основные компоненты мобильного приложения. Такая структура визуализирует конечный продукт и помогает выявлять проблемы на ранних этапах. На рисунке 3 представлена логическая структура приложения.

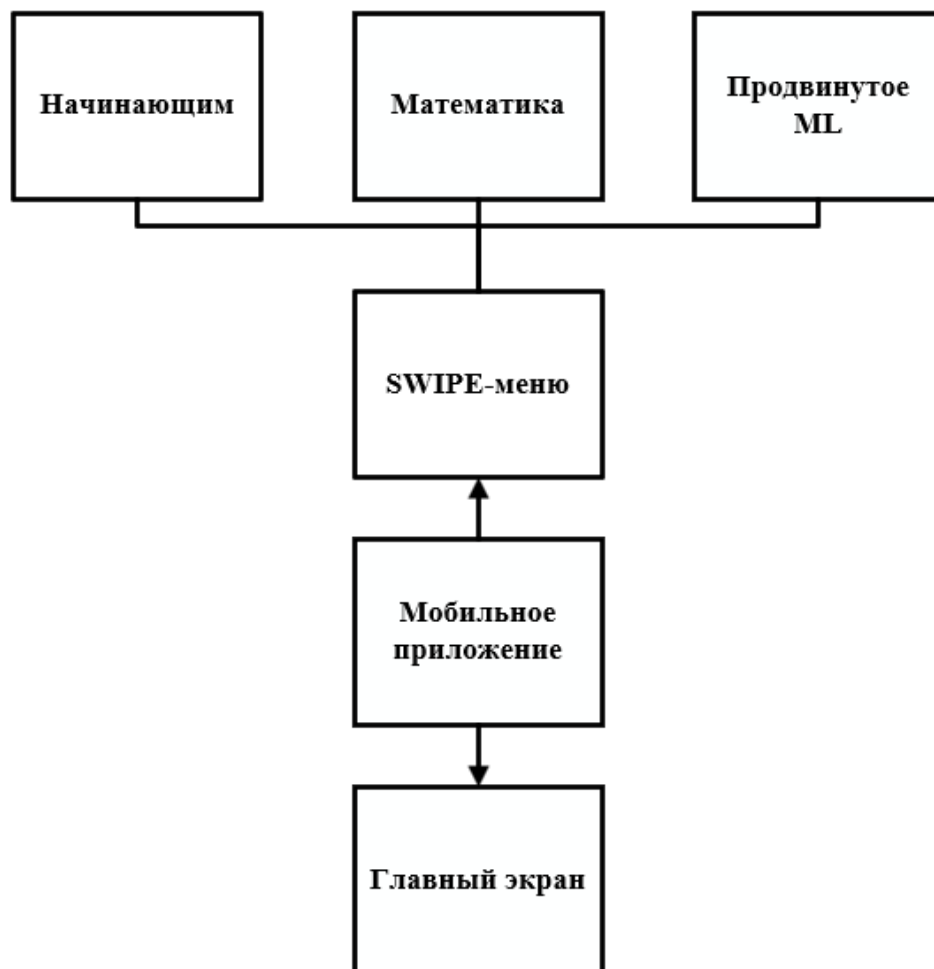


Рисунок 3 – Логическая структура приложения³

После изучения логической структуры приложения необходимо выбрать средства для разработки программного продукта.

³ Составлено авторами

Для работы была выбрана среда разработки Android Studio от компании Google. Обоснование данного выбора более подробно представлено в научной статье [8].

Создание мобильного ПО с помощью Android Studio – это двухэтапный процесс, который включает в себя разработку визуальных интерфейсов (Activity) и логики приложения. Среда разработки Android Studio предоставляет удобные инструменты для смены между этими этапами, а также для выбора элементов, необходимых для работы приложения.

Многослойная архитектура приложения Android состоит из совокупности активностей, каждая из которых соответствует экрану приложения. Каждая активность представлена в проекте программным модулем, написанным на языке Java, и макетом экрана, описанным в виде разметки элементов на языке XML.

Структура приложения Android Studio состоит из ключевых элементов:

1. Файл конфигурации AndroidManifest.xml. Определяет глобальные настройки приложения, такие как название, стартовая активность, тема оформления и другие параметры.
2. Исходные коды Java. Реализуют функциональные модули приложения, написанные на языке программирования Java.
3. Макеты пользовательских интерфейсов. XML-файлы с расширением .xml, определяющие структуру и визуальные элементы окон и элементов управления приложения.
4. Файл ресурсов string.xml. Хранит текстовые константы, используемые в различных элементах приложения.

После изучения структуры проекта необходимо определиться с выбором языка программирования.

В качестве языка программирования для разработки Android приложения в Android Studio можно использовать два основных языка программирования – Java и Kotlin.

Язык программирования Java имеет большое сообщество, где существует различное множество библиотек, программных решений и готовых плагинов. Если у разработчика возникает какая-либо проблема, то он сможет быстро решить свой вопрос.

А при работе с Kotlin, новизной языка и ограниченным выбором библиотек обуславливается необходимость тратить больше времени на поиск подходящих решений [2].

Для разработки справочника по машинному обучению был выбран язык программирования Java, который имеет ряд преимуществ перед языком программирования Kotlin, потому что он:

1. Объектно-ориентированный.
2. Высокопроизводительный.
3. Платформонезависимый [8].

В данной научной работе были проанализированы основные требования к разработке программного средства, представлена логическая структура будущего мобильного приложения и в качестве перспективных направлений развития были выделены три основополагающих направления:

1. Повышение доступности: необходимо сделать приложение доступным для широкой аудитории, в том числе для новичков в машинном обучении.
2. Улучшение качества: следует постоянно работать над улучшением качества контента приложения.
3. Расширение функциональности: необходимо добавлять новые функции, которые будут полезны всем пользователям.

Реализация этих направлений позволит создать мобильное приложение-справочник, которое будет пользоваться большой популярностью у пользователей. Постоянное развитие и совершенствование мобильного приложения позволит ему оставаться актуальным и востребованным на рынке.

Библиографический список

1. «Android вытесняет iOS из России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2023/05/25/976744-android-vitesnyaet-ios-iz-rossii>. (дата обращения: 11.04.2024 г.).
2. Java vs Kotlin для Android-разработки: ответы «за» и «против» // Tproger. – URL: <https://tproger.ru/articles/java-vs-kotlin/> (дата обращения: 14.04.2024 г.).
3. Learn Machine Learning // Приложения в Google Play. – URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ml.machinelearning.learning.machine.data.datascience.bigdata.programming.analytics.coding.learn&hl=ru&gl=US> (дата обращения: 14.04.2024 г.).
4. Васильев В.И. Создание приложения справочника в Android Studio // Форум молодых ученых. – 2019. – №2 (30). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozdanie-prilozheniya-spravochnika-v-android-studio> (дата обращения: 26.04.2024).
5. Колисниченко Д. Программирование для Android. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 288 с.
6. Ларин С.Э., Белаш В.Ю. Сравнительный анализ инструментов разработки мобильных приложений на Android // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – С. 168-170.
7. О разработке мобильных приложений в Android Studio: часть 1 // novainfo URL: <https://novainfo.ru/article/14154> (дата обращения: 14.04.2024 г.).
8. Урок 2. Обзор Java: введение, преимущества и история создания языка программирования // PROGLANG URL: <http://proglang.su/java/introduction-to-programming> (дата обращения: 14.04.2024 г.).

Оригинальность 75%