

УДК 004.93.1

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПО РАСПОЗНАВАНИЮ ПОЗ ЧЕЛОВЕКА

**Смирнов Д.А., магистрант 2 курса факультета математики,
информационных и авиационных технологий
Научный руководитель – Волков М.А.,
кандидат физико-математических наук, доцент
ФГБОУ ВО УлГУ**

***Ключевые слова:** мобильное приложение, функционал, средства, основной модуль*

В работе представлены подходы, используемые средства, основной функционал при разработке мобильного приложения.

Благодаря стремительному развитию нейросетевых технологий возникают новые возможности для автоматизации процессов общества и бизнеса. Машинное видение уже сейчас является эффективным решением для осуществления контроля качества и корректности выполнения различных физических действий человеком, в том числе в режиме реального времени. Использование подобных технологий востребовано в различных областях применения, таких, как спорт, развлечения, здравоохранение, безопасность.

Целью исследования является разработка мобильного приложения для отслеживания позы человека в реальном времени. А именно, создание фитнес-приложения, включающего в себя различные тренировки, правильность выполнения которых, будет проверяться за счет отслеживания позы человека с камеры мобильного устройства.

Решаемые задачи:

- выбрать средства разработки
- спроектировать основные компоненты (API, интерфейс)
- спроектировать основной механизм распознавания поз
- разработать клиентское приложение.

В настоящее время на рынке существует огромное количество мобильных приложений, разработанных для самостоятельных занятий физической культурой и спортом и позволяющих отслеживать нашу активность в течение дня – Nike Training Club, Adidas Training, Workout Trainer, Seven и др. Все представленные аналоги демонстрируют упражнения с помощью изображений, видео или анимации.

Ключевое отличие разрабатываемого приложения в том, что оно интерактивно, пользователь в реальном времени может следить за своими действиями. Это более наглядно и способствует большему погружению пользователя в процесс тренировки.

Функционал приложения:

- Экран авторизации
- Стартовый экран со списком доступных тренировок и информации о них
- Экран тренировки:
 - Изображение с камеры
 - Отрисованная поза человека
 - Контрольные точки
 - Таймер

При запуске конкретной тренировки из стартового экрана, запускается окно тренировки с расставленными контрольными точками. При соответствии положения точек и положения человека, запускается таймер с 5-и секундным отсчетом, если положение удерживается в течение заданного времени, высвечивается текст, информирующий об удачном выполнении, и загружаются контрольные точки следующего упражнения.

Используемые средства для разработки мобильного приложения:

- Язык программирования Kotlin
- Базовые элементы Android Studio
- JetPack Compose – набор инструментов от компании Google для создания приложений под ОС Android на языке программирования Kotlin, упрощает написание и обновление визуального интерфейса приложения, предоставляя декларативный подход
- CameraX – библиотека для работы с камерой
- MLKit – мобильный SDK, который позволяет использовать машинное обучение в приложениях

- **Firestore** – облачная база данных на основе NoSQL

Схема работы основного модуля программы представлена на рисунке 1.

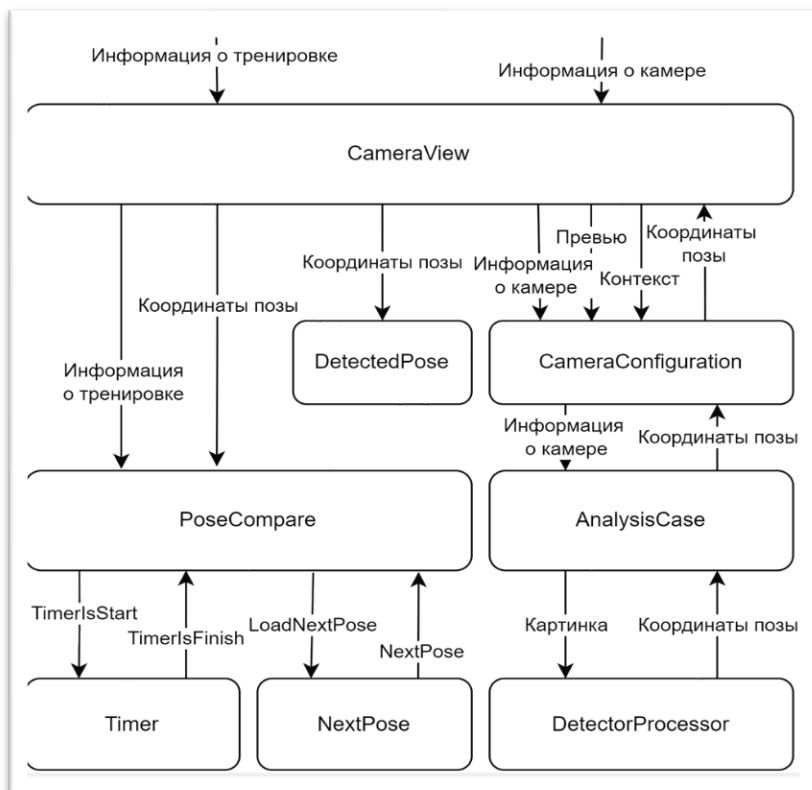


Рис. 1 – Схема работы основного модуля программы

Главная задача мобильного приложения – решать проблемы пользователей. Быть удобным, практичным, простым в восприятии. Оно призвано сделать процесс тренировки максимально интересным и удобным за счет интерактивности.

Библиографический список:

1. Лебедев, Р. К. Разработка среды программирования для мобильных устройств под управлением операционной системы Android

/ Р. К. Лебедев, И. А. Корякин // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. - 2019. - Т. 17.- № 2.- С. 91-100.

2. Цыганкова, К. В. Аналитический обзор программных средств разработки мобильных приложений / К. В. Цыганкова, В. В. Доманский, Е. О. Лагунова / В сборнике: Современное развитие науки и техники. Сборник научных трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, - 2020. - С. 323-327.

3. Самойленко, А. А. Разработка мобильного приложения для администрирования интернет-магазина на базе CS-Cart / А. А. Самойленко, М. А. Волков // Ученые записки УлГУ. Серия: Математика и информационные технологии. – 2020. – № 1. – С. 109-117. – EDN FEBVAS.

4. Копылов, А. В. Мобильное приложение для перевода с языка жестов в режиме реального времени / А. В. Копылов, М. А. Волков // Ученые записки УлГУ. Серия: Математика и информационные технологии. – 2020. – № 2. – С. 30-34. – EDN KPLLPN.

APPROACHES TO MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT USING RECOGNITION TECHNOLOGY HUMAN POSITION

Smirnov D.A.

**Scientific supervisor – Volkov M.A.
FGBOU IN UISU**

Keywords: *mobile application, functionality, tools, main module*

The work presents the approaches, tools used, and the main functionality when developing a mobile application.