**Тема: Разработка приложения для отчета физической формы человека с использованием искусственного интеллекта**

Винокуров Андрей Андреевич

Васильев Руслан Николаевич

Республика Саха (Якутия), Хангаласский улус, с. Чапаево

МБНОУ «Октемский научно-образовательный центр»

10 «А» класс

Руководитель: **Игнатьев Семен Семенович, учитель физкультуры МБНОУ «Октемский научно-образовательный центр»**

**Введение.** Трудно переоценить значение спорта в жизни современного человека. Здоровый, тренированный человек легче выдерживает нагрузки на работе и в учебе, больше успевает сделать, меньше устает. Но в наше время большинство спортивных залов закрыты или сильно ограничены в связи опасности распространения вируса COVID-19, а в открытых залах просят довольно большие деньги за возможность тренировки. А возможность следить за своим здоровьем и иметь правильную диету, имеют не все. Возникает вопрос – как тренироваться в домашних условиях и при этом не совершать ошибок во время выполнения упражнений и следить за состоянием своего тела? Ответом на этот вопрос и является данная работа.

**Цель проекта**: Разработать приложения для отчета физической формы человека с использованием искусственного интеллекта

**Задачи**:

1. Изучить состояние проблемы в научно-популярной литературе;
2. Изучить виды подобных приложений;
3. Разработать приложение;
4. Изучить и Написать искусственный интеллект;
5. Провести испытания приложения.

**Изучение состояния проблемы**

Выбор системы на котором выйдет данное приложение. На сегодняшний день, основную классификацию мобильных телефонов делят на: BlackBerry, Symbian OS, Windows Mobile, Android, Mac OS и иные. ОС Android — является «одной из наиболее простых и одновременно комплексных платформ, вся система скачивается за один раз».

Благодаря тому, что большое количество людей пользуются телефонами на операционной системе Android, это способствует делать разрабатываемое приложение более доступным.

В ходе работы над проектом мы изучили, имеются ли схожие программы для отчета физ. состояния человека.

Изучение подобных приложений дало следующие результаты. Нашли одно официально разработанное приложение. Это «WELPS», представленный компанией Wellness Digital Group. В нём мы нашли три существенных недостатка. Во-первых, оно платное, подписка на месяц стоит примерно 700 рублей. Не все готовы тратить такие деньги каждый месяц ради этого приложения. Во-вторых, скудное количество материала, чувствуется сильная нехватка информации о тренировках, диетах. Во-третьих, контроль за выполнением тренировок не происходит и человек может неправильно выполнять их.

Следовательно, разрабатываемое нами приложение должно обладать следующими характеристиками: интерактивностью, информативностью и простотой в использовании. При этом, оно не должно иметь слишком высокую стоимость, т.е. должно обладать правильным ценообразованием.

**Разработка приложения**

Разрабатывать приложение будем на языке Kotlin, т.к. он легок в освоении и лучше всего подходит для проектов на Android. Основная наша задача при разработке приложения – это создание удобного и понятного пользователю интерфейса. Он должен быть простым и не нагружать человека.

Разрабатывать данное приложение будем в среде Android Studio, т.к на нем можно сразу проверять работоспособность программы. На данный момент имеется первый прототип, программа находится в стадии разработки.

**Принцип работы ИИ**

Главной задачей искусственного интеллекта будет, проверка правильности выполнения упражнения человеком. Он должен определять, где и на каком этапе пользователь делает неправильно и указать ему на ошибки. ИИ будет написан на языке Python с помощью библиотеки алгоритмов OpenCV.

Если быть конкретнее, главной задачей нашего искусственного интеллекта будет распознавание конечностей человека (руки, ноги, голова). После распознавания конечностей он будет сравнивать выполненное пользователем упражнение с правильными примерами выполнения и выводить на экран в каких моментах допущена ошибка.

**Заключение**

В ходе работы над проектом получены следующие результаты:

1. Изучены существующие аналоги разрабатываемого нами приложения и выявлены некоторые недостатки, которые были приняты во внимание при разработке прототипа.
2. Изучен язык программирования Kotlin, необходимый для разработки приложения на Android.
3. Сделан концепт-дизайн и выбрана стилистика самого приложения.
4. Изучен метод работы искусственного интеллекта на Python OpenCV.
5. Разработан первый прототип приложения на языке Kotlin.