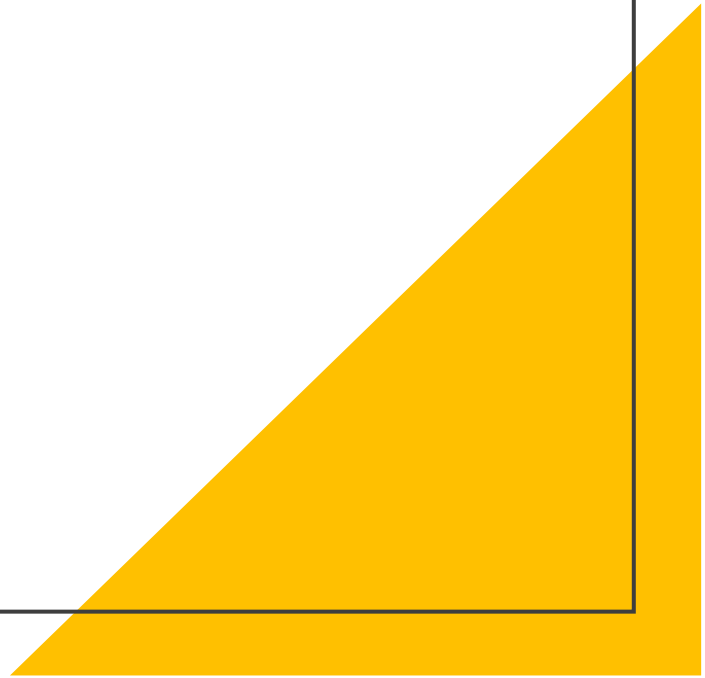



Применение методов видеоаналитики для объективной оценки выполнения упражнений. Цифровой тренер.

Совместная разработка МГТУ им.Н.Э.Баумана
и проекта «Платформа Health Neuristics»





Постановка задачи и ее актуальность

- Учащиеся часто не могут оценить качество выполнения ими упражнений, требуется объективизация
- Риск травм от неправильной техники
- Заниматься можно не только в зале или спортгородке, но и рядом с домом
- Сложно системно оценивать то, как человек занимается и какой это дает эффект

Технические возможности видеоанализа

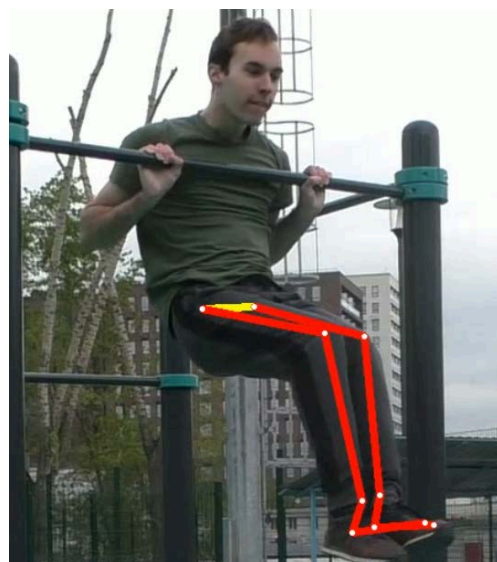
- Оценка биомеханики движений, объективизация
- Дистанционность
- Малая требовательность к вычислительной технике
- Накопление данных о выполнении упражнений



Сложности видеоанализа

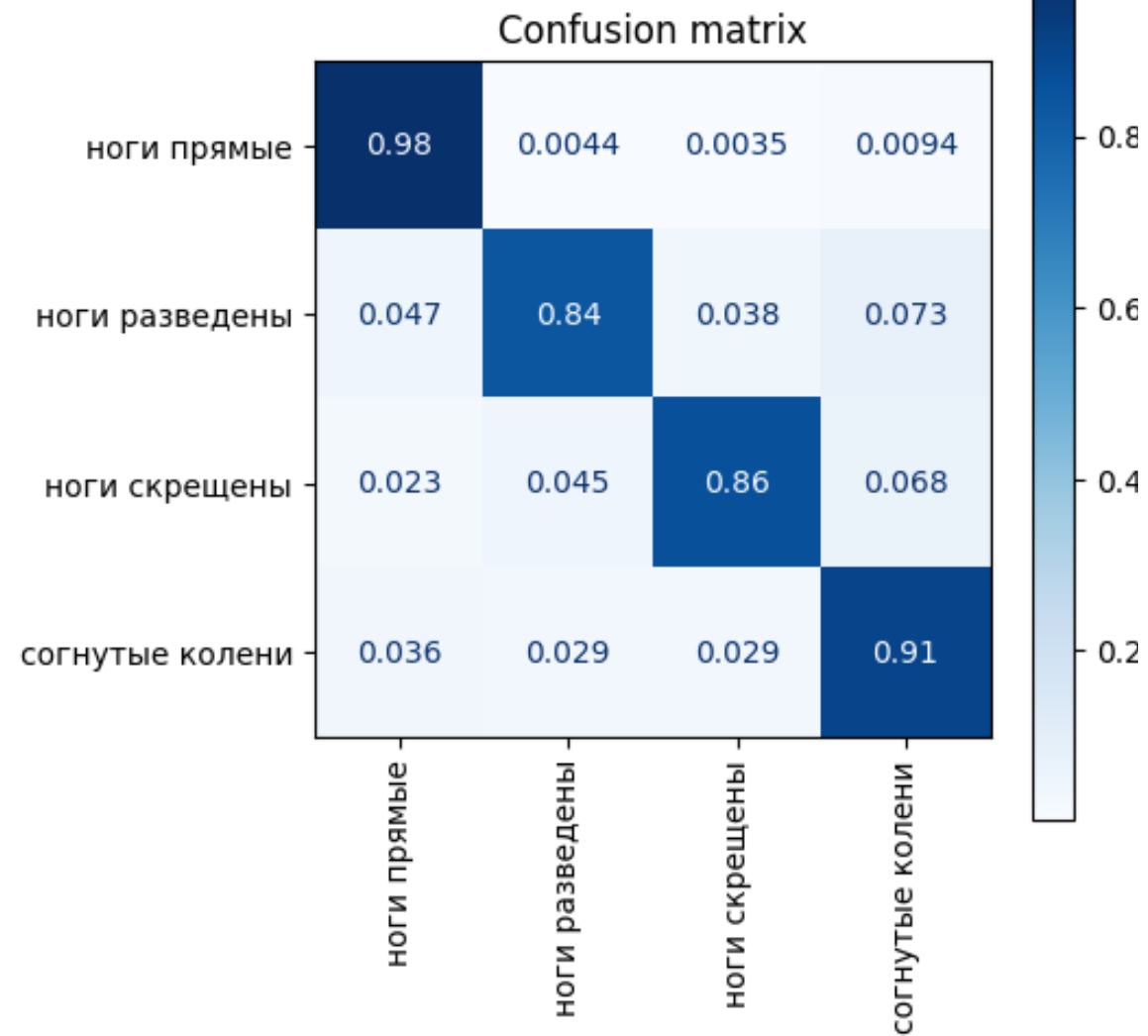
- Набор координат узловых точек во времени не означает автоматического понимания правильности выполнения упражнения
- Третья координата (глубина) не всегда определяется точно
- Надо приводить систему координат к «эталонному» ракурсу





Метрическая
идентификация
ошибки

Качество идентификации состояния ног



Проблема	Важность	Решение
Переобучение модели	Высокая	Фильтрация конкретных точек для конкретных метрик
Плохой трекинг модели	Высокая	Были определены условия для точной работы модели
Не было инструмента разметки данных	Средняя	Написан скрипт, который по таблице метрик самостоятельно размечает фичи. Но таблица метрик заполняется человеком
Разработка целостной модели интерпретации упражнения	Средняя	В данный момент ведется разработка метрик для других компонент упражнения подтягивания

Решение
проблем
метрической
интерпретации

Unreal : ON
VAM : OFF
iClone : OFF

Recording will **stop in 20** seconds
Streaming will **stop in 17** seconds

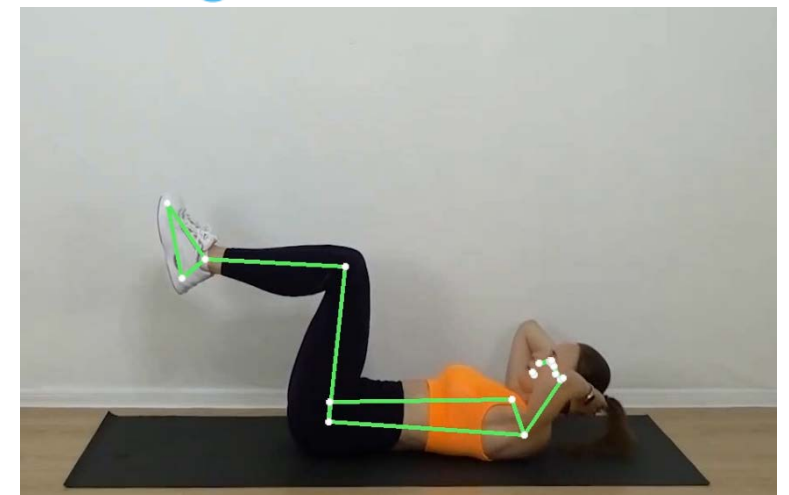
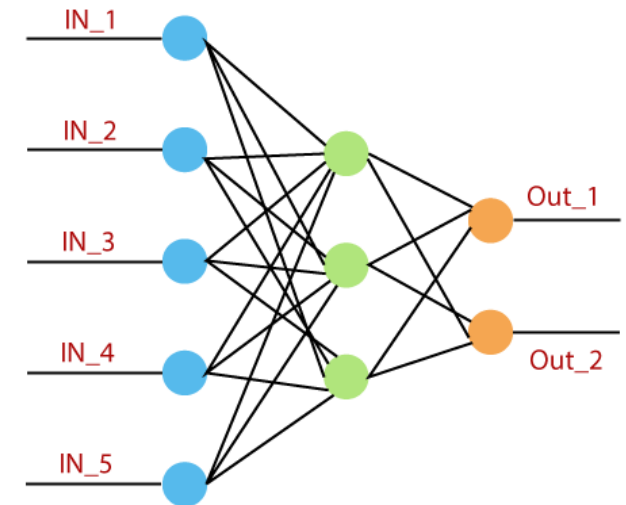


Аватар –
так
веселее)

Метрики скручивания с поднятыми коленями - это упражнение для пресса, которое направлено на развитие мышц живота и укрепление брюшной стенки.

1. Ноги. Во время упражнения колена должны быть согнуты под углом 90 градусов, стопы должны быть на ширине плеч.
2. Руки. Руки должны быть сложены на груди или за головой.
3. Спина. Важно поддерживать спину прямой и не кривить ее во время выполнения упражнения.
4. Дыхание. Необходимо дышать ритмично, не задерживая дыхание.
5. Техника. Необходимо лежать на спине, согнуть ноги в коленях под углом 90 градусов и поднять их вверх так, чтобы бедра были перпендикулярны полу. Затем поднять голову и плечи от пола и медленно согнуться вперед, чтобы дотянуться до коленей.

Правильное выполнение метрик скручивания с поднятыми коленями позволяет работать над мышцами пресса, способствует развитию силы и выносливости в верхней части тела, повышает координацию движений.



Время реакции: 2.47 с

присед



Скорость
реакции и
точность
повторения

Запрос

- Методическая постановка актуальных задач
- Видео и разметка
- Стандарты выполнения упражнений
- Интерпретация – качество упражнений
- Индивидуальные рекомендации по биомеханике
- **Создание продукта**