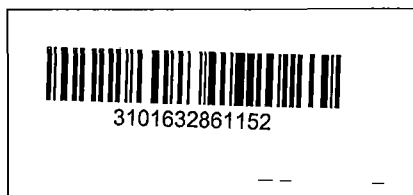




ИЗУМРУД СТУДЕНТ

ИАДА АЛ ЕД АЛ Н С



### Титульный лист

Направление  Естественные науки  Инженерные науки  
 Математика и информатика  Социальные и гуманитарные науки  
 Экономика и управление

Вариативный блок  1  2  3  4  5

Курс  1  2  3  4  5  отсутствует

Фамилия В Е Р Ш И Н И Н А

Имя О Л Ь Г А

Отчество А Р Т Е М О В Н А

Дата рождения 20 11 2004

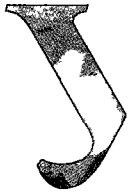
Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А3

Дата 02 02 2026

Подпись

Пример заполнения  
 А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



**ИЗУМРУД СТУДЕНТ**  
Л И Н А Д А У А Л Ь С О Д А Л Н У Н С Е Т



3101632861152

## Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление  Естественные науки  Инженерные науки  
 Математика и информатика  Социальные и гуманитарные науки  
 Экономика и управление

Вариативный блок  1  2  3  4  5

Курс  1  2  3  4  5  отсутствует

Город участия

## Заполняется организаторами

Количество доп листов   Количество черновиков к проверке

Время выхода с     до

## Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="47"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="47"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



① Анализ активности футболистов

Инициала для анализа активности футболистов

1 Этап подготовка модуля распознавания футболистов

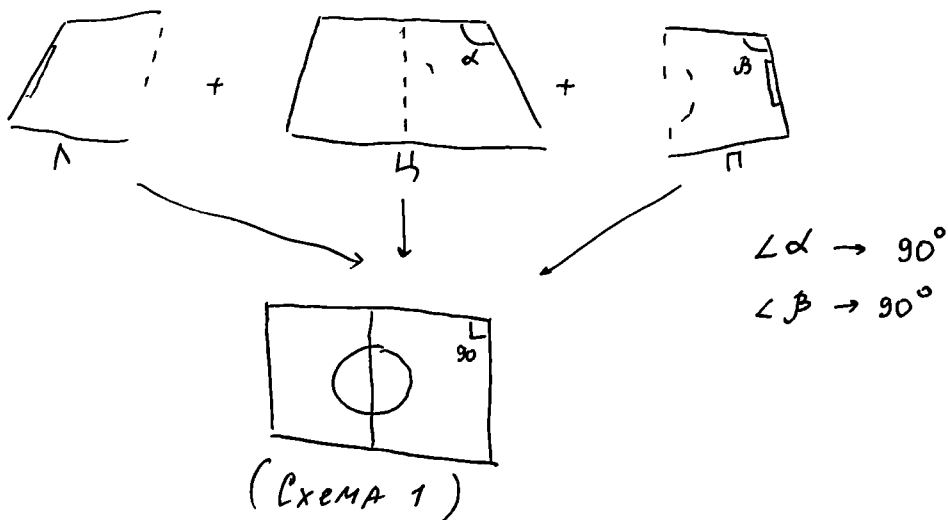
- 1 Получаем изображение футбольных игроков (лицо, в полный рост)
  - 2 Для каждого футб указываем его игровой номер
  - 3 Обучаем нейросеть для детекции на изображении на фото футболистов, а также на распознавание номеров игроков (это повысит точность идентификации)
  - 4 Нейросеть опускает позицию игрока на поле (умогно далее)
- Во данные фото <sup>номер</sup> фито, кадр видео Вот данные коорд игрока

2 Этап получение видео

- 1 Пользователь загружает 3 видео с разных ракурсов в систему
- Данные 2 видео боковых ракурсов + 1 видео прямого ракурса

3 Этап обработка видео

- 1 Получаем на вход 3 видео
- 2 Видео синхрон по времени (на них должна быть таим кадр или соотнос время видео)
- 3 По данным (вершинам) углов прямого ракурса сопоставляем углы бокового(ω)ракурса(об) Верхняя левая точка левого ракурса - точка (0, 0)
- 4 По сопоставленным углам, прямым линиям и окружностями преобраз и сопоставившем видео между собой Получаем новый видеопоток с правильной геан ей нам (схема 1)



#### 4 Этап анализ полученных видео

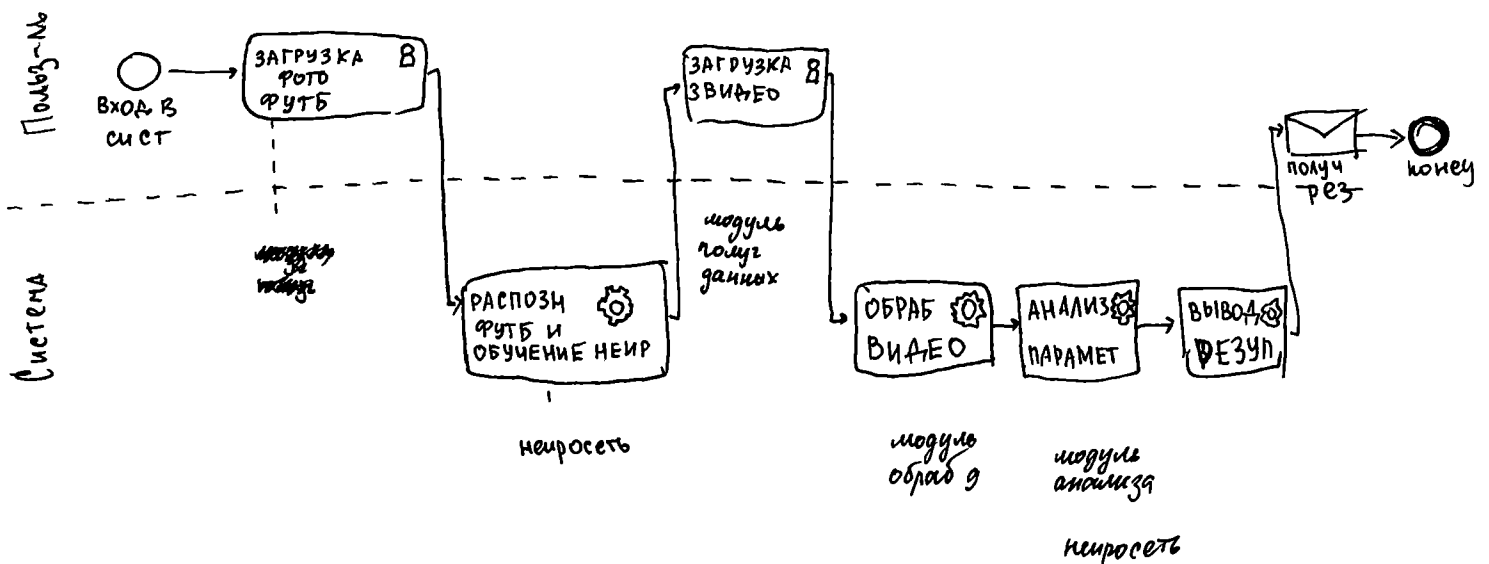
Необходимо получить след показатели ее скорости (м/с), вычисляем.

- 1 Разбиваем видео по секундам (этого достаточно т.к скорость неох. найти в м/с)
- 2 На видео поле - это плоскость, соответственно рассматриваем широкую как точку на плоскости
- 3 Каждый кадр передаем в модуль распознавания футболистов
  - 3.1 Нейросеть распознает одного или неск футболистов на фото
  - 3.2 Передает координаты футболиста на поле
- 4 Получаем координаты футб. по секундам
- 5 Там где футболист имеют стандарт размер 1 метр x 1 метр
- 6 Переводим позицию игрока из пикселей в метры и получаем (x, y)
- 7 Для измерения скорости используем сравнение текущей позиции и позиции на предыдущем кадре  $(x_2, y_2) - (x_1, y_1)$  - это в одну сек
- 8 Можем получить ее скорость за час, мин, сек и т.д. посчитав ее знач
- 9 Для активной вычислительности используем эти же показатели, находим ее скорость за минуту и получаем 30 знач для 30 минут

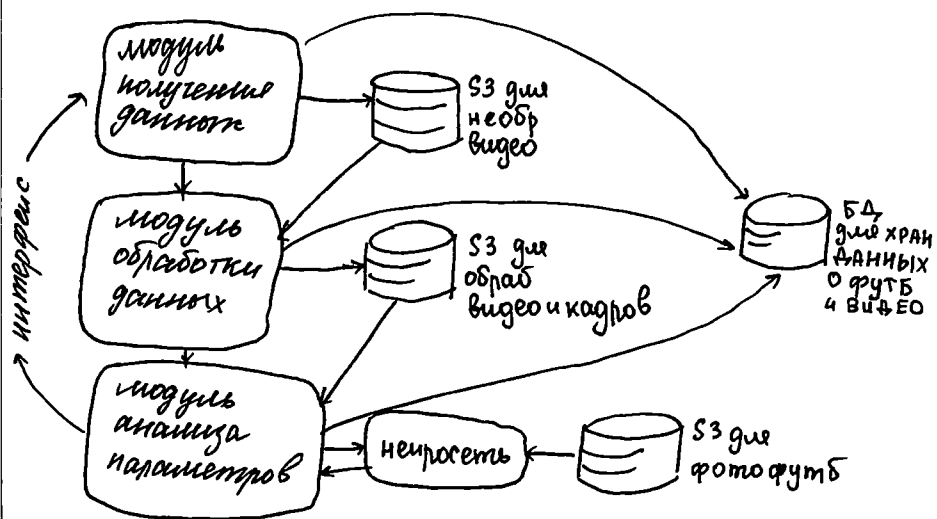
Схема БП Анализ активности футб

1) 155

2) 125

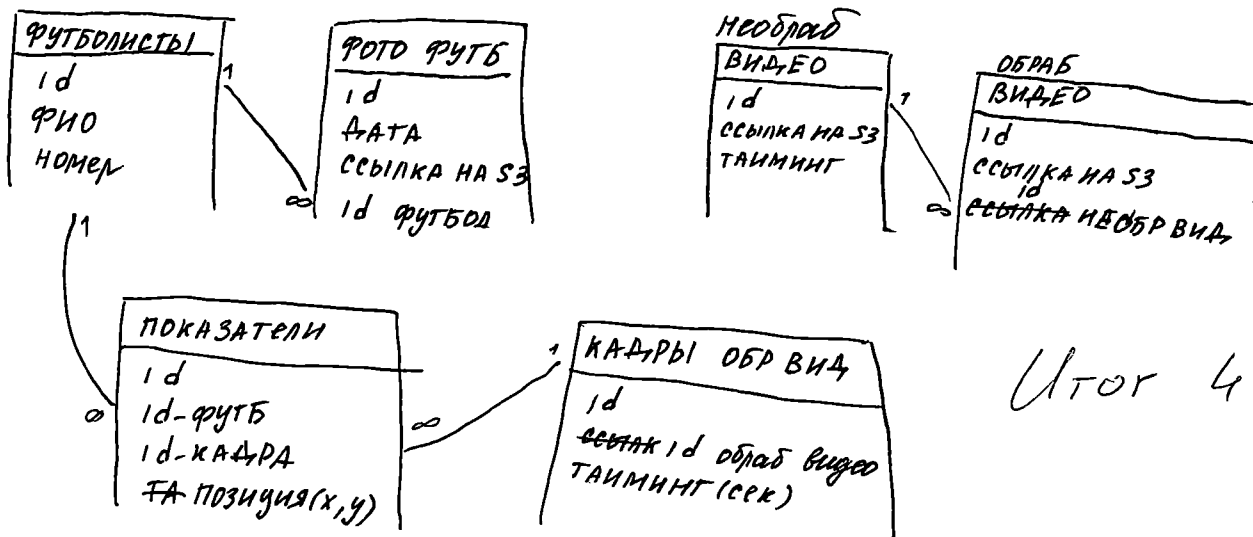


Архитектура системы



Архитектура БД

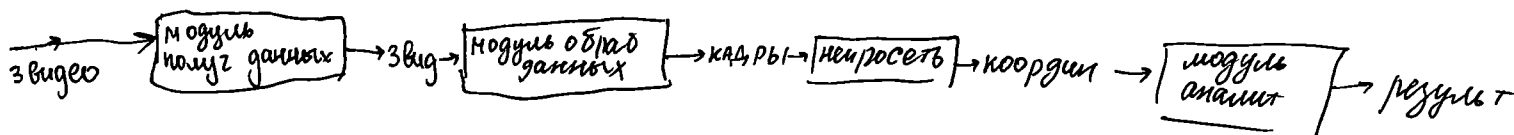
3) 205



Уточ 475

Для получения данных о скорости шара на видео запрашиваем

- id игрока
- id необраб видео
- id обраб видео
- ТАЙМИНГ (ОПР ВРЕМЯ)
- id КАДРОВ по ТАЙМИНГАМ ИЗ ЭТОГО ВИДЕО
- ПОЗИЦИИ в каждом кадре - считаем разницу между позициями на каждом кадре





Бланк ответов

