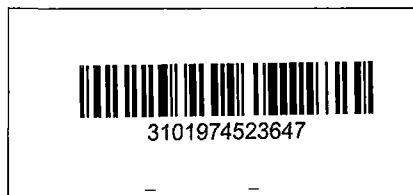




ИЗУМРУД СТУДЕНТ

Л I ПИДАУ АЛБ ЭД АЛ ГО I И



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 У С Т И Н О В

Имя Д А Н И И Л

Отчество Н И К О Л А Е В И Ч

Дата рождения 0 6 0 3 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 0 0 5

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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

1

1 2

1 2

1

1

Бланк ответов

Блок 3 Информационные системы и технологии

Анализ активности футболиста

Цель разработки информационной системы трекинга параметров футболиста при помощи компьютерного зрения

1) Алгоритм работы системы

1- загрузка видео с трех камер в информационную систему (ИС)

2- выбор частоты кадров

Чем выше частота FPS, тем точнее можно замерять параметры игрока. Но также это увеличивает нагрузку на систему. Для обеспечения баланса возьмем $\text{const FPS} = 60$. Это обеспечит как можно меньшее увеличение переменных (3600 кадров в минуту), как и умеренную нагрузку на систему.

3- выбор игрока для трекинга обучение

Понимая, что наша ИС имеет ML-ядро с компьютерным зрением. Уникальный признак игрока - номер на футболке. Нам будем вести поиск номера и идентификация.

Для первого шага используем JS-подходный алгоритм

```
1) player JS const setNumber = () => {  
  let num = alert('Введите номер игрока для идентификации');  
  return num;  
},  
const player = {  
  number: setNumber(),  
  speed: 0,  
  lasting: 0  
},  
export default player JS
```

Вводим активацию камер

```
import cam1 mp4, cam2 mp4, cam3 mp4 to JS
import player JS
```

2) cam JS

```
import MLCore JS
cam1=C3, cam2=C3, cam3=C3 // первоначально видео для
switch (player) {
  анализа
```

```
  case (player и cam1) {
    MLCore(),
```

```
}
```

```
  case (player и cam2) {
    MLCore(),
```

```
}
```

```
  case (player и cam3) {
    MLCore(),
```

```
}
```

```
} | ,
```

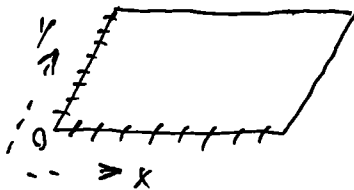
1) JS

Анализ: поручаемся, что в JS есть некая функция $activate()$, которая с помощью переключателя между камерами, а также позволяет производить расчеты синхронно без сбора составляющих спорных, вычисляемых

4- Математическая схема расчета параметров

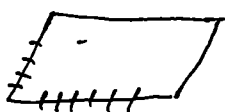
1) Координаты центра

Путь кале - есть линия с итерацией в 1 метр



0 - начало оси координат
x, y - координаты

Пример:



• - центр $\Rightarrow x = 6$
 $y = 4 \Rightarrow (4, 6)$

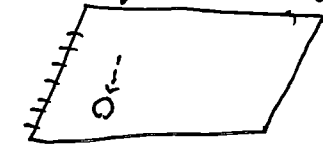
~~Вопрос~~ ~~ответ~~ ~~поиск~~ ~~поиск~~ ~~поиск~~
~~ссылка~~ ~~порт~~ ~~player~~ ~~JS~~

2) смещение

2 случая

равно или неравно сдвиг

Пример по oy



• - шток ($y = 7$)

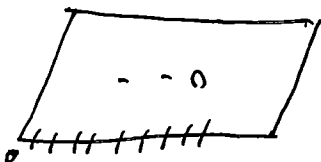
○ - цель ($y = 3$)

⇓

перемещение

$$S = |7 - 3| = 4$$

Пример по ox



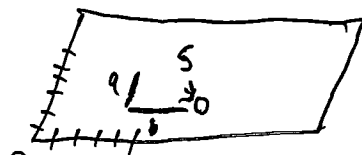
• - шток ($x = 4$)

○ - цель ($x = 9$)

Перемещение

$$S = |4 - 9| = 5$$

кривое движение



используем теорему Пифагора,

проецируя на ox, oy

$$S^2 = a^2 + b^2$$

⇓

$$S = \left| \sqrt{a^2 + b^2} \right|$$

2) 155

3) Средняя скорость

$$V_{cp} = \frac{S}{FPS}$$

пример

$$V_{cp} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6} \Rightarrow 1 \text{ мкс за } 6 \text{ тактов}$$

4) Вычисляем

$$мм = 5 \cdot 60 \cdot 30, \text{ общее } \frac{S_1 \cdot 60 \cdot 30 + S_2 \cdot 60 \cdot 30 + \dots + S_n \cdot 60 \cdot 30}{30}$$

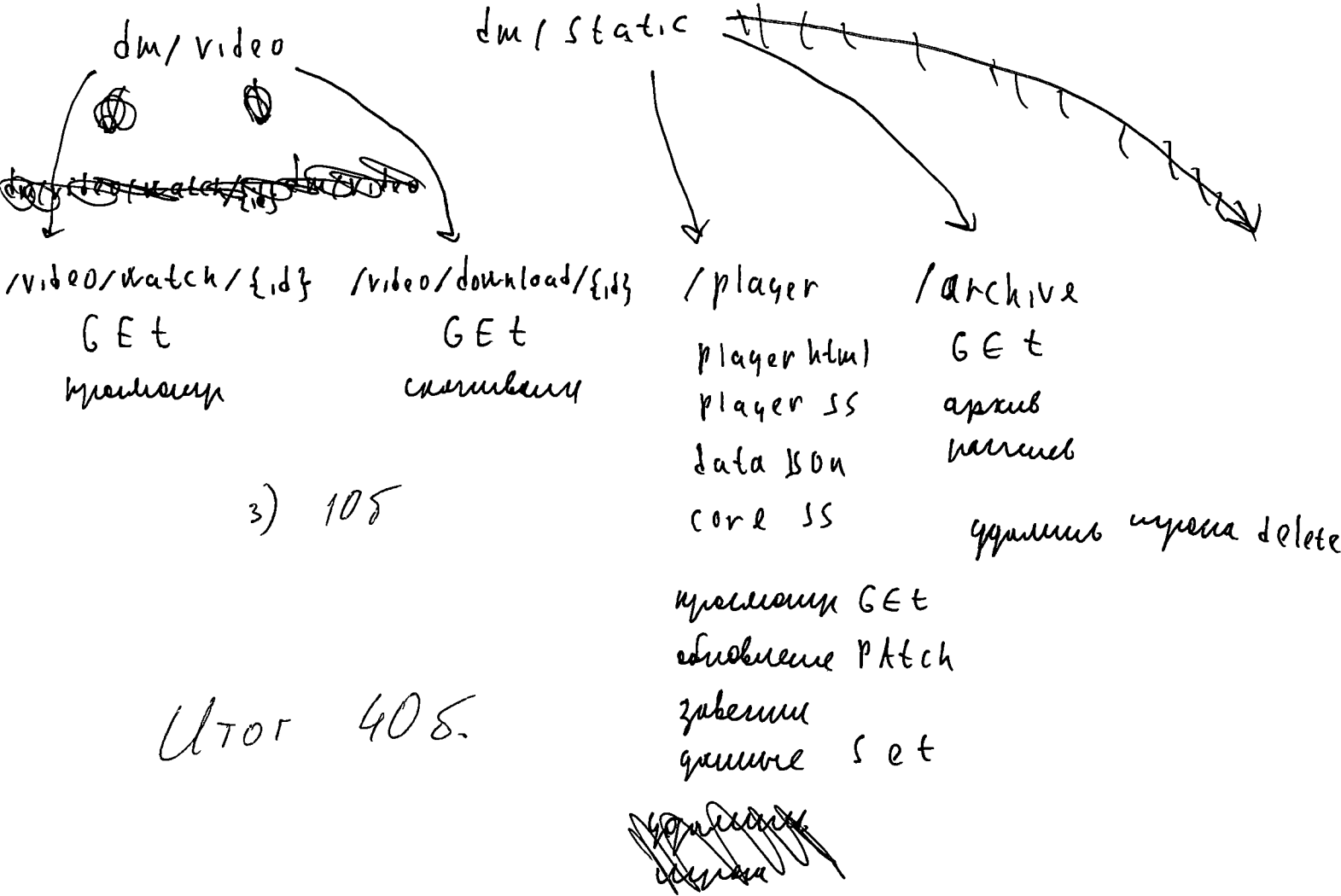
2) Структура ИС

Web CRUD применяем с ML модулем работы по REST API с HTTPS

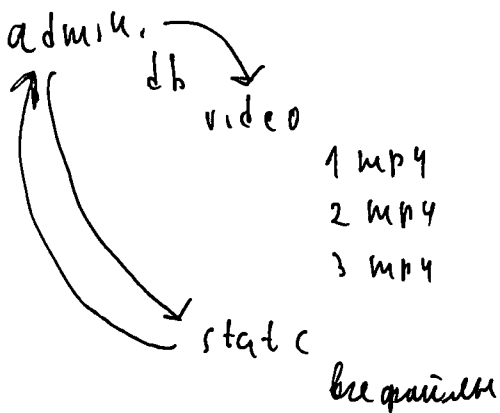
1- каталог видео

https://player-tracking.ru (добавим за дм, чтобы не имели полную картину)

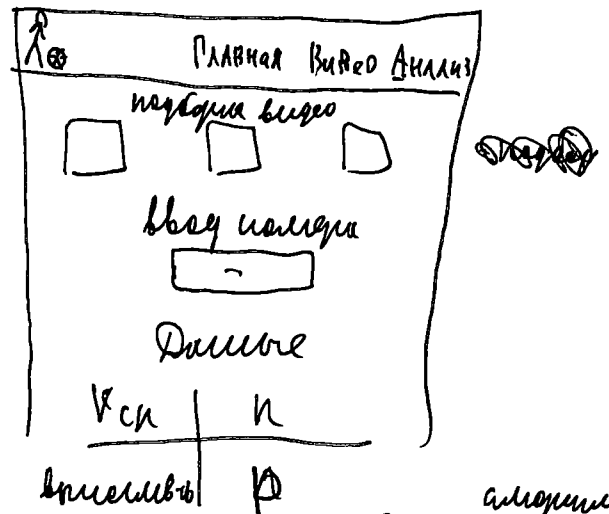
2- ресурсы



3- БД



4- Пример интерфейса



Для более подробного описания и структуры системы необходимо уточнить или добавить

Бланк ответов

