

## 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 М А Р Т Ы Н Ю К

Имя А Л Е К С Е Й

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 2 1 0 2 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

Подпись

Пример  
заполнения

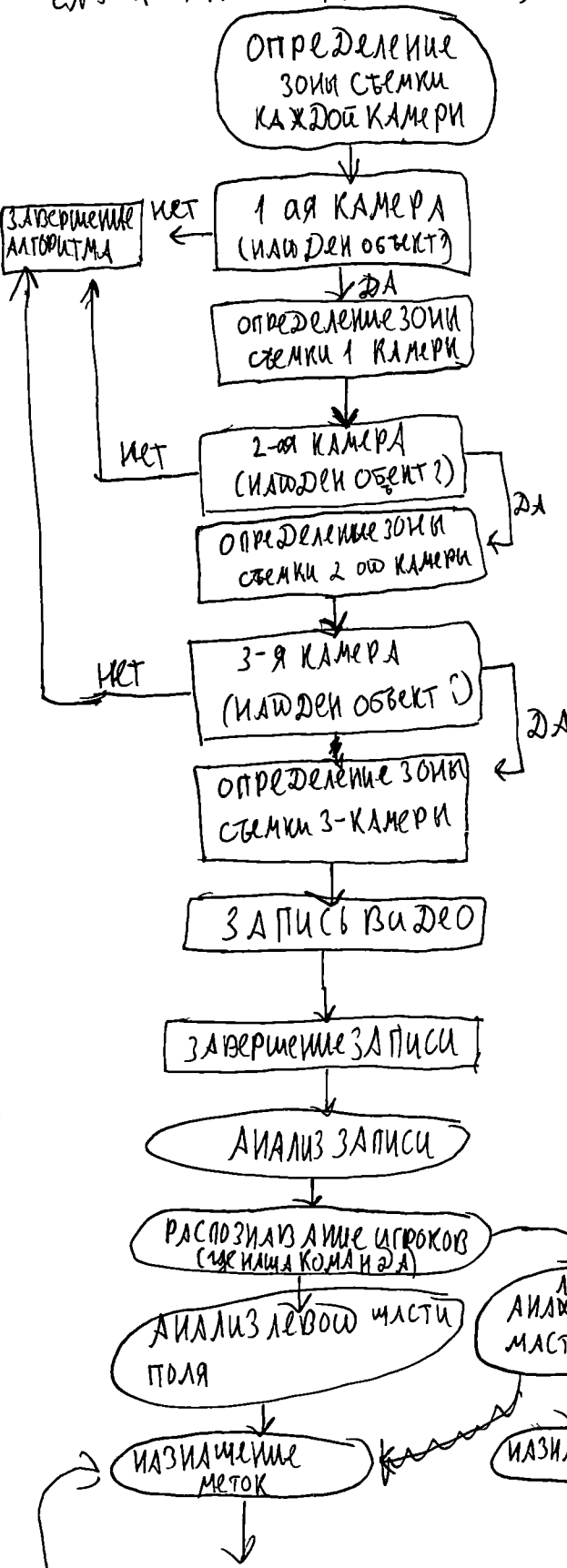
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0





1 Алгоритм распознавания игроков трех камер

В описании задания указаны лишь пример расположения камер, в данном случае я рассмотрю вариант, где камеры располагаются над полем



Для определения зоны съемки каждой камеры используется обучение модели распознавать объекты, отличные для каждой части поля. Я выделил три объекта (A, B, C) для 1-ой камеры, (D, E, F) для 2-ой и (G) для 3-ей.

Если модель для 1-камеры обнаружит объект, то зона определится как A, то есть линия до полуokrуга. Для 2-ой камеры от линии от левого полуokrуга до линии правого полуokrуга т.е. B, C. Для 3-ей камеры до линии полуokrуга G.


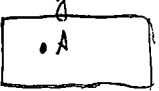
Распознавание игроков проводится также с помощью обученной модели на объектах, т.к. я выбрал вид сверху, то возьмем объекты типа (H) (закрашенная часть - ручка), и прочие объекты (I) для различного движения рук.

Считается, что если у нас команда выигрывает, то мы отделим игроков разных команд.

Распознавание проводится в 1 минуту матча когда команды стоят на местах (выбираем левую или правую часть поля (т.е. вся область 1-камеры и левая половина 2-ой или правая половина 2-ой и вся область 3-ей камеры)).

Далее назначим метки для каждого игрока (метки уникальны, т.е. 1 игрок, 2 игрок и т.д.) Действия слева направо (или наоборот).



В зависимости от расстояния нашей команды  
 Как только можем наша объект типа , ставится  
 метка и ~~мы ставим метку~~ записываем  
 координаты местоположения игрока (x, y)  
 $x$    $A(x, y)$ , 155

## 2 АЛГОРИТМ ЗАМЕРА



2) 155

Алгоритм начинается с выбора времени замера  
 (или без времени, когда игрок стоит  
 в начале участка, или определенное промежуток  
 времени <sup>или</sup> ~~или~~)

В начале идет сбор информации (каждую  
 1 секунду для каждого игрока записывается  
 его местоположение (x, y)

Далее идет расчет  $v_{cp}$  (средней скорости)

Состоит из 2-ух этапов

1) РАСЧЕТ РАСТОЯНИЯ ЗА КАЖДУЮ СЕКУНДУ (через  
 формулу длины вектора)

2) расчет  $v_{cp} = \frac{S_{sum}}{t_{sum}}$  (все расстояние, пройденное  
 игроками) / все время

Примечание: 1 сек для замера координат выбирается, как  
 оптимальный вариант времени, когда игрок движется  
 только в 1-сторону

После расчет вычисляем (vB)

Состоит из 2 ЭТАПОВ

1) Для каждого игрока считаем  $v_{cp}$  за каждую секунду  
 (выбираем промежуток из 30 мсек для замера)

2) расчет расчет  $vB = \frac{v_{cp} + v_{cp} + \dots + v_{cp}}{30 \cdot 60} = vB (мк)$

Далее будем рассчитывать для каждого игрока ( $v_{cp}$  и  
 $vB$ )

3 Архитектура системы:  Имплемент веб-приложение

ВХОД в веб-приложение

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ с веб-интерфейсом

СТАРТ ЗАПИСИ

ЗАВЕРШЕНИЕ ЗАПИСИ

Вход в веб-приложение

Взаимодействие с веб-интерфейсом

Старт записи

Загрузка вьюса

Завершение записи

Запуск приложения (выполнение Usp, Vb)

Запуск сбора данных (необязательно метод, сбор координат)

Сохранение записи на в БД на отдельном сервере

3) 105  
чтоб 405

Кодирование отчета, таблиц и т.д.

Вывод отчета пользователю

3 2 БД



**Бланк ответов**

