

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует
Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**

Время выхода с 12 29 до 12 34

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	25	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Балл члена жюри №2	25	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

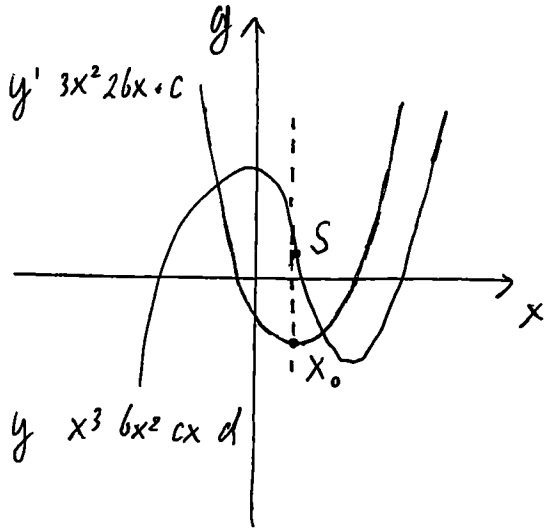
Пример заполнения

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



ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

Построим графики данной кубической параболы. На этом графике возведем $y' = 3x^2 + 2bx + c$ возведя точку центральной симметрии, которую найдем ниже, обозначим ее, как точку S . Также из графика видно, что в этой точке график максимален убывает.



Докажем нашу гипотезу, что это та самая точка, через графики производных этой функции. Найдя производную

$$y' = 3x^2 + 2bx + c$$

построим ее график. Из графика видно что это парабола. Мы знаем, что парабола имеет симметрию относительно вертикальной прямой проходящей через ее вершину, так как это ее основное свойство. Также из графика видно, что точка функции максимален убывает при x_0 (когда x вершина параболы).

На этом основании можно утверждать, что точка S центральная симметрия ^{существует и} графиков имеет на оси симметрии параболы (производной), что видно и из графика.

Найдем x_0 , как координату x точки S

$x_0 = -\frac{b}{2a}$ - формула координаты x вершины параболы

$$x_0 = -\frac{2b}{2 \cdot 3} = -\frac{b}{3} \oplus$$

Подставим найденный x_0 в наше уравнение
выберем y параболы, тогда найдем ее y координату
точки S

$$y \left(-\frac{b}{3}\right)^3 + b \left(-\frac{b}{3}\right)^2 + c \left(-\frac{b}{3}\right) + d - \\ - \frac{2}{27} b^3 - \frac{1}{3} bc + d \ominus$$

Ответ мы получили, это наш график $y = x^3 + bx^2 + cx + d$
центральная симметричная относительно точки S

Найдем точку S (ее координаты)

$$x_s = -\frac{b}{3}$$

$$y_s = \frac{2}{27} b^3 - \frac{1}{3} bc + d$$

нет строгого стр-ва центр сим-ки и строго дока
25 баллов

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ БЛОК 3

Итак же алгоритм распознавания игроков

Сначала загрузаются данные всех группировок, которые
 нужно распознать (или, группы, номер, позиция, предмет)
 Затем для каждого игрока записываются координаты и с
 помощью в матрицу ^{анализируя время} ~~создается~~ определяется его текущая
 координата, также из предмет координата вычисляются
 расстояния которые от игрока за секунду, эти данные
 записываются в БД (координата, расстояние за секунду, текущее
 время от начала матча) ^{в секунду} где ^(по его d) ~~матрица~~ ~~игрока~~ ~~Получив~~ ~~или~~
 камера 3, то игрок сначала находится на центральном,
 если его так не смотрит камера, затем левую, если
 его не так ни на одной из камер записано в БД за эту секунду
 не фиксируется В итоге получается N 5400 записей, где
 N - кол-во игроков группировки 1) 155

Алгоритм замера параллелограмма

Среднюю скорость движения как расстояние которое
 прошел игрок за матч (это сумма всех записей о
 расстоянии пройденном за секунду) и делим на общее время
 матча на поле (это общее кол-во записей об окончании
 матча) Этот алгоритм корректен, т.к. он учитывает, что и

матрица может не суммироваться на все 60 минут

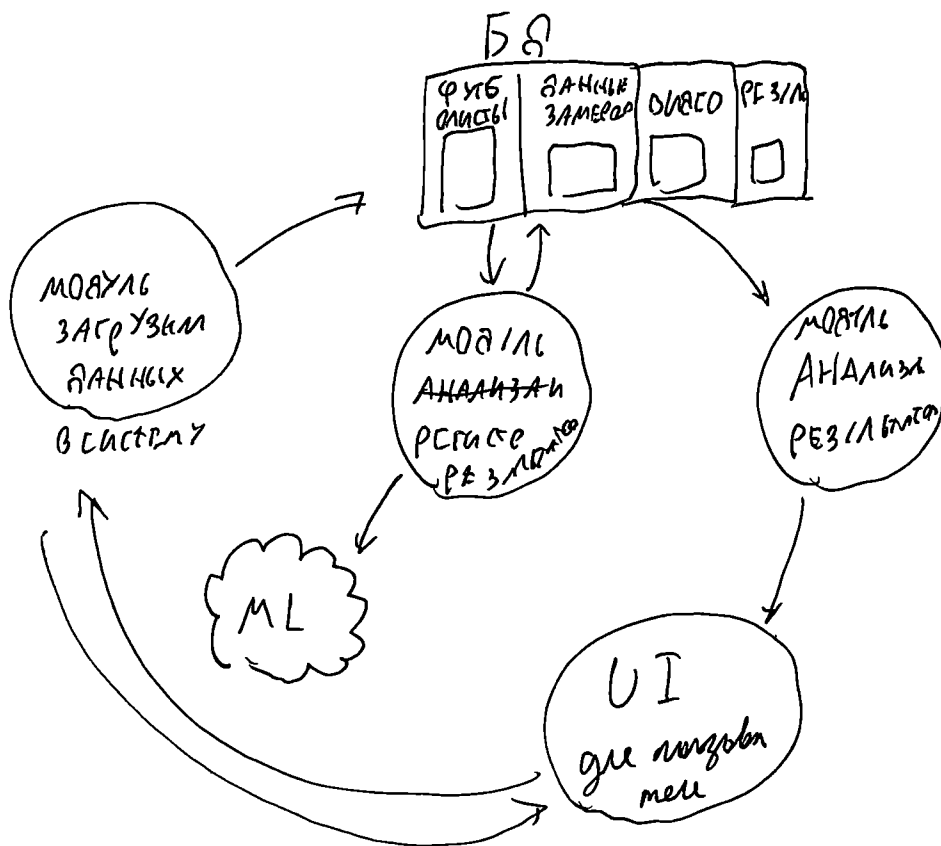
(замена) $\bar{v}_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^t l_i}{t}$ ($\frac{m}{c}$) - средняя скорость, где t - на 60 минут

матрица может использоваться для расчета скорости, которая является основой для конкретного матча (то аналог с обзорами и гемами на 60 с и так можно работать с любой минутой)

$$\bar{v}_m = \frac{\sum_{i=1}^m l_m}{60} \left(\frac{m}{c} \right), \text{ где } m \text{ конкретная минутка}$$

2) 158

Архитектура ИС



Арифметика БВ

3 модели

Группы записаны в таблице

name	str
surname	str
number	int
team	str
features	str
id	int (unique)

матрица с length

name	str
url	str
id	int (unique)

матрица с полученными результатами анализа

id	int (unique)
footballer_id	int
match_id	int
speed	double
stamina_t1	double
stamina_t2	double

перемножением game

name	
footballer_id	int
x	double
y	double
length	double
time	int
id	int (unique)

3) 155

Уточ 455

Короче говоря

Три голубиная гонимая и заморенная в
машину с гонимыми Три перепрыгну

зона от ага в машину с заморен

Три голубиная гонимая от ага в

машину с гонимыми Три гонимые беге

от ага в машину с беге