**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №1**

**по дисциплине «Интеллектуальные системы»**

Тема: Определение местонахождения игрока на поле

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 1304 |  | Заика Т.П. |
| Студент гр. 1304 |  | Стародубов М.В. |
| Преподаватель |  | Беляев С.А. |

Санкт-Петербург

2025

## Постановка задачи.

Необходимо разработать программу, имитирующую игрока виртуального футбола. Программа должна решать следующие задачи:

1. Получить из командной строки начальные координаты игрока и число (скорость вращения) и командной move переместить игрока в заданные координаты.
2. После получения сообщения о начале игры начать вращать игрока с заданной скоростью (поворот на каждом такте). Следует отметить, что движение игрока начнется после команды рефери play\_on.
3. По информации, полученной от сервера (сообщение see) на каждом такте, вычислить координаты игрока и вывести их в консоль (игрок не должен заранее знать свои координты, они должны быть вычислены по ориентирам).
4. Разместить на поле дополнительного игрока из команды противника.
5. В процессе вычисления координат игрока (п. 3) одновременно вычислять координаты игрока противника (если он находится в поле зрения).

**Описание решения (программы).**

1. Значения координат и скорости вращения задаются при запуске программы через именованные аргументы. Далее командой move в файле app.js происходит размещение игрока на заданные координаты. Значение скорости вращения задается в поле класса агента.
2. Для вращения игрока с заданной скоростью каждый такт проверяется, что агент услышал (сообщение «hear») команду «play\_on». После проверки агент начинает вращаться на заданный угол при помощи команды turn.
3. Координаты игрока при получении сообщения «see» вычисляются следующим образом:
   1. Перемешивается массив флагов(они выступают оринетирами для вычисления позиции)
   2. Для каждой пары флагов находим возможные позиции игрока
   3. Для каждой полученной возможной позиции считаем метрику MSE относительно расстояний до всех флагов
   4. Текущей позицией выбирается позиция с наименьшим значением метрики
4. Размещение дополнительного игрока из команды противника осуществляется путем подключения сокета с указанием названия команды противника и экземпляра класса агента противника. Координаты размещения задаются произвольно в программе.
5. Одновременное вычисление координат игрока команды противника происходит путем анализа сообщения «see», выделения из него информации о расстоянии до игрока команды противника и вычисления его координат при помощи алгоритма, описанного в пункте 3.

**Скриншот программы.**