

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное

образовательное учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра Математической кибернетики и информационных технологий

Отчет по задаче о шариках
по дисциплине «Сиаод»

Выполнил: студент группы
БВТ1902

Сорокин Никита Андреевич

Москва

2021

Цель работы

Некоторые сферические шарики распределены по двумерному пространству. Для каждого шарика даны координаты начала и конца его горизонтального диаметра. Так как пространство двумерно, то координаты не имеют значения в данной задаче. Координата `xstart` всегда меньше `xend`. Стрелу можно выстрелить строго вертикально (вдоль оси) из разных точек оси. Шарик с координатами `xstart` и `xend` уничтожается стрелой, если она была выпущена из такой позиции `x`, что $xstart \leq x \leq xend$. Когда стрела выпущена, она летит в пространстве бесконечное время (уничтожая все шарики на пути). Дан массив `points`, где `points[i] = [xstart, xend]`. Напишите функцию, возвращающую минимальное количество стрел, которые нужно выпустить, чтобы уничтожить все шарики.

Код программы

```
points = [[10,16],[2,8],[1,6],[7,12]]

points.sort()

result = 0
i = 0
while i < len(points):
    j = i + 1
    right_bound = points[i][1]
    while j < len(points) and points[j][0] <= right_bound:
        right_bound = min(right_bound, points[j][1])
        j += 1
    result += 1
    i = j
print(result)
```

Скриншоты работы программы

2

Рис. 1 – Результат выполнения задания №1

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы, я написал алгоритм, который решает задачу о шариках.