

Тренировки по алгоритмам 5.0 от Яндекса — Занятие 4 (Бинарный поиск)

26 апр 2024, 11:01:44

старт: 22 мар 2024, 20:30:00

финиш: 29 мар 2024, 18:00:00

длительность: 6д. 21ч.

начало: 22 мар 2024, 20:30:00

конец: 29 мар 2024, 18:00:00

I. Лапта

Ограничение времени	3 секунды
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

При игре в лапту одна команда ловит мяч и пытается осалить им бегущего. Игрок другой команды должен, перед тем как бежать, ударить мяч в поле. Известно, на какое максимальное расстояние он может ударить, а также скорости и начальные координаты игроков другой команды. Требуется выбрать направление и силу удара так, чтобы минимальное время, которое потребуется другой команде, чтобы поднять мяч с земли, было наибольшим. (Пока мяч летит, игроки стоят на местах).

Формат ввода

В первой строке записаны два числа: D — максимальное расстояние удара и N — количество соперников на поле (D и N натуральные числа, $D \leq 1000$, $N \leq 200$). В следующих N строках записаны по три числа — начальные координаты x_i и y_i и максимальная скорость v_i соответствующего игрока (скорости и координаты — целые числа, $-1000 \leq x_i \leq 1000$, $0 \leq y_i \leq 1000$, $0 < v_i \leq 1000$), никакие два игрока не находятся изначально в одной точке. Игрок, бьющий мяч, находится в точке с координатами $(0, 0)$. Мяч выбивается в точку с неотрицательной ординатой ($y \geq 0$).

Формат вывода

В выходной файл выведите сначала время, которое потребуется игрокам, чтобы добежать до мяча, а затем координаты точки, в которую нужно выбить мяч. Если таких точек несколько, выведите координаты любой из них. Время и координаты нужно вывести с точностью 10^{-3} .

Пример

Ввод	<div></div>	Вывод	<div></div>
10 2		9.05539	
1 1 1		0.00000 10.00000	
-1 1 1			

