

**Сдать задание до:**

25 сентября (включительно)

**Куда отправлять:**

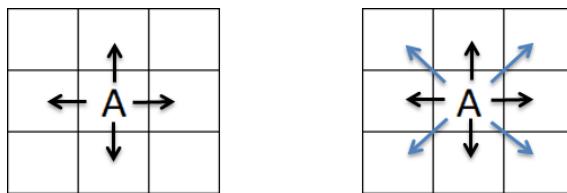
dima@pkims.ru

**Тема письма:**

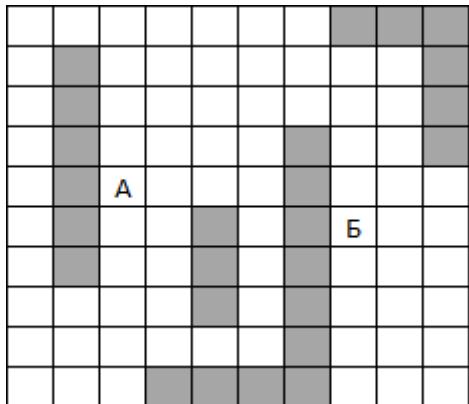
ТА – СРС2 – группа фамилия вариант

**Простое задание (2 балла максимум, кодирование на C++ не требуется)**

Волновой алгоритм, с которым вы столкнулись в прошлом задании, в реальных играх применяется с другими правилами: для возможности плавного перемещения персонажа у каждой клетки рассматриваются не 4 соседа (пример на рисунке ниже слева), а с 8 (пример на рисунке ниже справа).



Вам дана матрица, на которой расставлены начальная точка «А» и конечная точка «Б» волнового алгоритма, а также расположены препятствия (см. рисунок).



Напишите: какое число шагов потребуется для достижения точки Б из точки А, если изменится число клеток для обхода с 4 до 8, как показано на первом рисунке справа.

**Сложное задание (3 балла максимум, кодирование на C++ не требуется)**

На лекции мы изучили такую структуру данных, как бинарное дерево поиска. Нарисуйте хорошо сбалансированное бинарное дерево поиска для набора чисел, соответствующего вашему варианту.

Номер варианта	Вариант задания
1	[67, 36, 35, 73, 75, 17, 18, 51, 84, 20, 54, 22, 56, 49, 59]
2	[36, 40, 74, 11, 44, 76, 78, 79, 50, 51, 87, 24, 57, 29, 63]
3	[65, 3, 14, 78, 80, 84, 90, 27, 30, 36, 37, 48, 54, 59, 60, 62]
4	[32, 66, 69, 70, 7, 40, 73, 77, 78, 80, 86, 87, 57, 92, 63]
5	[65, 4, 8, 73, 11, 77, 14, 19, 24, 32, 40, 42, 43, 58, 59, 62]
6	[99, 70, 38, 72, 10, 11, 12, 45, 14, 44, 81, 83, 84, 25, 93]
7	[2, 7, 12, 13, 80, 17, 81, 21, 25, 28, 36, 41, 52, 56, 57, 58, 63]
8	[6, 72, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 84, 34, 99, 42, 43, 53, 57, 61]

9	[64, 96, 99, 69, 6, 40, 14, 15, 83, 19, 55, 86, 22, 90, 93]
10	[4, 70, 12, 78, 16, 82, 19, 85, 89, 95, 38, 49, 54, 55, 56, 58]
11	[1, 2, 3, 4, 6, 72, 73, 18, 85, 22, 89, 27, 33, 38, 55, 57]
12	[6, 72, 74, 16, 81, 84, 22, 86, 25, 27, 93, 32, 35, 38, 43, 48, 59]
13	[1, 65, 68, 73, 21, 22, 90, 91, 28, 31, 96, 32, 41, 51, 53, 57, 60]
14	[1, 66, 12, 77, 78, 82, 88, 89, 28, 29, 95, 97, 98, 34, 43, 47, 58]
15	[3, 69, 71, 72, 73, 75, 77, 84, 85, 86, 87, 90, 99, 39, 51, 63]
16	[1, 66, 67, 70, 8, 72, 74, 11, 41, 15, 48, 85, 58, 91, 62]
17	[32, 64, 1, 35, 68, 37, 38, 69, 72, 80, 16, 83, 54, 56, 30]
18	[71, 9, 11, 15, 79, 21, 26, 94, 32, 34, 35, 36, 40, 51, 53, 62]
19	[3, 5, 11, 76, 14, 79, 80, 15, 18, 88, 92, 32, 97, 35, 40, 52, 62]
20	[2, 3, 72, 77, 80, 86, 25, 26, 91, 94, 34, 46, 47, 53, 59, 61, 62]
21	[64, 68, 71, 8, 74, 76, 78, 91, 92, 29, 33, 41, 42, 45, 52, 59, 63]
22	[1, 3, 67, 5, 73, 76, 15, 81, 85, 91, 95, 36, 38, 44, 45, 52]
23	[1, 2, 67, 10, 13, 14, 15, 83, 84, 22, 26, 98, 40, 43, 52, 54]
24	[4, 71, 7, 76, 15, 20, 23, 92, 95, 97, 41, 44, 49, 52, 59, 62]
25	[67, 6, 74, 17, 83, 21, 23, 24, 88, 26, 25, 90, 94, 38, 50, 62, 63]
26	[65, 1, 5, 7, 8, 10, 12, 85, 86, 28, 30, 98, 38, 50, 54, 59]
27	[67, 70, 71, 10, 76, 20, 86, 26, 30, 96, 97, 33, 43, 49, 59, 62]
28	[2, 99, 69, 39, 43, 45, 77, 47, 13, 83, 52, 23, 24, 25, 29]