

Маленький робот

Спортивный зал представлен в виде сетки из $N \times M$ единичных квадратов. Администратор зала приобрел автономного робота, который должен провести уборку поверхности. Робот должен вымыть все квадраты зала, каждый квадрат ровно один раз, следуя фиксированному маршруту: начинается в квадрате $(1, 1)$, проходит первую строку до $(1, M)$, затем переходит ко второй строке и проходит её таким же образом, и так далее до последнего квадрата (N, M) .

Робот может перемещаться между двумя соседними квадратами по горизонтали, вертикали или диагонали (8 направлений). Робот всегда использует маршрут минимальной длины между двумя квадратами. Каждое перемещение между двумя соседними квадратами длится T_d секунд, а мойка одного квадрата длится T_s секунд.

Из-за технических ограничений робот может вымыть только один квадрат, прежде чем потребуется очистка щёток. Таким образом, после мойки каждого квадрата робот обязан вернуться на базу обслуживания, расположенную в квадрате зала с координатами (L, C) . На базе робот чистит щётки и выполняет необходимые операции по техобслуживанию, процесс которых длится T_m секунд, независимо от начального уровня ресурсов. После обслуживания робот продолжает маршрут уборки с первого неубранного квадрата.

Робот начинает миссию с базы и после того, как вымоет последний квадрат (N, M) , он должен обязательно вернуться на базу для последнего обслуживания.

Задание. Разработайте программу, которая, зная детали зала и параметры робота, определит:

1. Оптимальные координаты базы (L_{opt}, C_{opt}) , минимизирующие общее время уборки. Если существует несколько местоположений, обеспечивающих одинаковое минимальное время, выбираются минимальные индексы: сначала по строке, а затем по столбцу.
2. Минимальное общее время (в секундах), необходимое для уборки всего зала при условии размещения базы в оптимальной позиции.

Входные данные. Стандартный ввод содержит в первой строке натуральные числа N, M — размеры зала/сетки, K — емкость резервуара для воды (количество квадратов, которые можно вымыть с полным резервуаром), B — емкость батареи, E — единицы энергии, необходимые для мойки одного квадрата,

T_d — время перемещения между двумя соседними квадратами, T_s — время, необходимое для мойки одного квадрата, T_m — время, необходимое для полного обслуживания робота на базе.

Выходные данные. Стандартный вывод будет содержать две строки. Первая строка должна содержать два натуральных числа, разделенных пробелом, представляющих L_{opt} и C_{opt} . Вторая строка должна содержать одно натуральное число, представляющее минимальное общее время, необходимое для уборки всего зала.

Ограничения. $1 \leq N, M, T_d, T_s, T_m \leq 1000$. Ограничения по времени выполнения и объему используемой памяти приведены в общем описании задач, предлагаемых к решению.

Пример

Ввод

```
3 3 1 2 5
```

Вывод

```
2 2
79
```

Пояснения.

В приведённом примере зал имеет размеры 3×3 . Каждое перемещение между двумя соседними квадратами длится 1 секунду, а мойка одного квадрата длится 2 секунды. Время обслуживания робота составляет 5 секунд.

Если расположить базу в позиции (1, 1), маршрут будет следующим:

Действия	Время
мойка → обслуживание	$2 + 5$
переход в (1, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$1 + 2 + 1 + 5$
переход в (1, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$2 + 2 + 2 + 5$
переход в (2, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$1 + 2 + 1 + 5$
переход в (2, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$1 + 2 + 1 + 5$
переход в (2, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$2 + 2 + 2 + 5$
переход в (3, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$2 + 2 + 2 + 5$
переход в (3, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$2 + 2 + 2 + 5$
переход в (3, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	$2 + 2 + 2 + 5$
Итого	89 секунд

Легко заметить, что такое же время будет и при размещении базы в позициях (1, 3), (3, 1) или (3, 3).

Если расположить базу в позиции (2, 1), маршрут будет следующим:

Действия	Время
переход в (1, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (1, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (1, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	2 + 2 + 2 + 5
мойка → обслуживание	2 + 5
переход в (2, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (2, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	2 + 2 + 2 + 5
переход в (3, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (3, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (3, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	2 + 2 + 2 + 5
Итого	85 секунд

Легко заметить, что такое же время будет и при размещении базы в позициях (1, 2), (3, 2) или (2, 3).

Если расположить базу в позиции (2, 2), маршрут будет следующим:

Действия	Время
переход в (1, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (1, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (1, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (2, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
мойка → обслуживание	2 + 5
переход в (2, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (3, 1) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (3, 2) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
переход в (3, 3) → мойка → возврат на базу → обслуживание	1 + 2 + 1 + 5
Итого	79 секунд

Таким образом, оптимальным положением для размещения базы обслуживания робота является позиция (2, 2) с минимальным временем мойки всего зала в 79 секунд.