

Задача С. Хэдмастеры

Имя входного файла: `headmasters.in`
Имя выходного файла: `headmasters.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Уже скоро должен состояться финальный бой между трансформерами. Все вокруг затихло и ждет последнего сражения.

Давайте рассмотрим то, как готовятся к бою хэдмастеры. N хэдмастеров решили расположиться на N целых точках числовой прямой с координатами $1, 2, \dots, N$. В каждой точке должен оказаться ровно один робот. Единственная загвоздка заключается в том, что M различных пар роботов должны быть соединены специальными кабелями. Кабели являются очень дорогостоящими, поэтому стратегически важно минимизировать их суммарную длину.

Если робот в точке с координатой x должен быть соединен с роботом, который находится в точке с координатой y , то для их соединения потребуется $|x - y|$ метров кабеля. Помогите хэдмастерам найти минимальное количество кабеля, которое необходимо потратить при оптимальном расположении роботов в указанных точках.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано два числа N ($2 \leq N \leq 20$) — количество хэдмастеров. Во второй строке находится одно целое число M — количество пар хэдмастеров, которые должны быть соединены. В следующих M строках заданы пары хэдмастеров, которые должны быть соединены. Пара задается ровно двумя натуральными числами, не превышающими N — номерами роботов. В каждой строке содержится ровно одна такая пара. Никакие две пары не совпадают.

Формат выходного файла

Выведите в первую строку выходного файла выведите единственное число — минимальное количество кабеля, которое придется потратить хэдмастерам.

Примеры

<code>headmasters.in</code>	<code>headmasters.out</code>
5	3
3	
1 2	
2 3	
4 5	

Комментарий

Одним из возможных оптимальных расположений роботов может быть следующий: 4, 5, 1, 2, 3.

Система оценивания

Первая группа тестов состоит из тестов, для которых выполняется ограничение $N \leq 10$. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 20 баллов.

Первая группа тестов состоит из тестов, для которых выполняется ограничение $N \leq 16$. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 40 баллов.

Третья группа тестов состоит из тестов, для которых выполняется ограничение $N \leq 20$. Баллы за эту группу начисляются только при прохождении всех тестов группы. Стоимость группы составляет 40 баллов.

Обратите внимание на возможность узнать результат проверки вашего решения на всех группах тестов, кроме последней, нажав на ссылку `Request feedback` на вкладке `Runs`.