

## Задача 2. Компостеры

В билете пассажира оказалось пробито отверстий больше, чем штырей в компостере. Пассажир утверждал, что пользовался только одним компостером, но случайно нажал его несколько раз. Контролеру требуется определить, могло ли быть получено заданное расположение отверстий одним и тем же компостером, если билет можно пробивать с обеих сторон неограниченное число раз и произвольно перемещать и поворачивать относительно компостера. Пробитые отверстия не выходят за пределы билета. В билете было пробито  $N$  ( $N < 10$ ) отверстий.

Требуется:

А. Для компостера с двумя штырями ( $S=2$ ) составить программу, которая:

1. Определяет, можно ли получить заданным компостером требуемое расположение отверстий в билете. Если это возможно, то изображает вид билета после каждого нажатия компостера. В противном случае, выводит соответствующие сообщения.
2. Определяет количество  $K$  различных компостеров, каждым из которых можно пробить заданную конфигурацию.
3. При  $K=0$  (см. пункт 2) находит компостер, с помощью которого можно пробить наибольшее количество из заданных отверстий.
4. Находит минимальное число нажатий, требуемое для пробивки заданной конфигурации отверстий, для каждого компостера из пункта 2.

В. Решить задачу А для компостеров с числом штырей  $S$  ( $S > 2$ ).

### Примечания

Все исходные данные - натуральные числа. Компостеры, дающие при однократном нажатии совпадающие конфигурации отверстий, считаются одинаковыми. Относительное расположение отверстий в билете и штырей в компостере вводятся либо с клавиатуры, либо из файла с именем COMP.DAT. Структура вводимой информации:  $\{N, x_1, y_1, \dots, x_N, y_N, S, u_1, v_1, \dots, u_S, v_S\}$ , где  $x_i, y_i$  - координаты отверстий в билете,  $u_i, v_i$  - координаты штырей в компостере. Нажатие компостера следует моделировать клавишей "Пробел". При выводе конфигурации на экран следует изображать координатную сетку. При этом программа должна осуществлять подходящее масштабирование.