C. Разгрузка судов

|  |  |
| --- | --- |
| Ограничение времени | 1 секунда |
| Ограничение памяти | 256Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Период с конца VIII до начала XI века в Европе принято называть эпохой викингов. Слово «викинг» происходит от староскандинавского слова «v´ıkingr», что означает «морской разбойник» или «пират». И жители Скандинавии того времени полностью оправдывали это название: они организовывали рейды на прибрежные поселения, монастыри и города Англии, Франции, Ирландии и других частях Европы. С захваченными сокровищами они возвращались к себе домой, где использовали золото, серебро и другие ценности для торговли, украшения своих домов и мест отправления культа.  
Однажды близ островов Норвегии случился казус. Драккары прибыли в порт, но вот незадача — разгрузить награбленное богатство оказалось не так просто. Поэтому они попросили помощи у вас.  
  
Есть n драккаров, каждый из которых имеет длину li. Высота стека контейнеров не превосходит 3. Каждому контейнеру соответствует некоторое число, означающее, в какую деревню должен быть отвезён данный контейнер. Отвозить контейнеры у викингов принято на обозах высотой не более 3. Также в порту есть площадка, где могут быть расположены не более 4 контейнеров в ряд (но не в высоту, то есть в высоту можно поставить только 1 контейнер).

В любой момент времени вы можете делать следующие действия:

1. Взять некоторый верхний контейнер из стека на каком-то из драккаров и перенести его на текущий обоз или на площадку.
2. Можно взять контейнер с какой-нибудь площадки и поставить на текущий обоз.
3. Отправить текущий обоз в деревню назначения (один момент времени загружается один обоз).

Вам даны обозы высотой h. Требуется минимизировать количество обозов.

Формат ввода

В первой строке два числа n (1≤n≤100) — количество драккаров, и h (1≤h≤3) — высота обоза.

В второй строке n чисел li (1≤li≤100).

Далее идут Σni=1li строк с описанием стека начиная с первого корабля и первого стека и так далее. В каждом стеке данные идут от первого доступного контейнера, то есть сверху вниз. Каждая из этих строк содержит число k (0≤k≤3) — высота стека и k чисел aj (1≤aj≤aj+1≤100), соответствующих деревне, в которую надо завести данный контейнер.

Формат вывода

Каждая строка описывает действие из условия. Первое число соответствует команде.

Если первое число равно 1, то далее следуют три числа i, j, k, где если k это 0, то это переместить верхний контейнер i-го корабля j-го стека на обоз, а если 1≤k≤4, то переместить на k-ю площадку порта.

Если первое число равно 2, то далее следует одно число i — с какой площадки порта переместить на обоз.

Если первое число равно 3, то необходимо отправить текущий обоз и обновить его.

В последней строке вашего алгоритма выведите 0.

Пример

| **Ввод**  Скопировать ввод | **Вывод**  Скопировать вывод |
| --- | --- |
| 1 3  5  3 1 2 3  3 3 3 3  3 3 3 3  3 2 2 3  3 2 3 3 | 1 1 1 0  3  1 1 1 0  1 1 4 0  1 1 4 0  3  1 1 5 0  3  1 1 1 0  1 1 2 0  1 1 2 0  3  1 1 2 0  1 1 3 0  1 1 3 0  3  1 1 3 0  1 1 4 0  1 1 5 0  3  1 1 5 0  3  0 |