



Пешки

100 точки

Програма: `pawns.c`, `pawns.cpp`, `pawns.pas`

Входен файл: `pawns.in`

Изходен файл: `pawns.out`

Ограничение по време: 0.2 s

Ограничение по памет: 64 MB

„Пешки” е игра, която се играе на дъска с дължина N и ширина 1. Дъската е разделена на N квадратчета със страна 1, които са номерирани с числата $1, 2, \dots, N$ отляво надясно. Всяко от N -те квадратчета (позиции) на игралната дъска в даден момент може да бъде свободно или заето от пешка. Пешките могат да бъдат бели или черни. За всяка пешка е зададена начална позиция. Придвижването на пешките става по следните правила:

- Белите пешки могат да се движат по два начина:
 - на съседното ляво квадратче, ако позицията е свободна;
 - с две позиции наляво, ако позицията на която ще стъпи е свободна, а позицията, която ще бъде „прескочена” (съседната отляво) е заета с друга пешка;
- Черните пешки могат да се движат също по два начина:
 - на съседното дясно квадратче, ако позицията е свободна;
 - с две позиции надясно, ако позицията на която ще стъпи е свободна, а позицията, която ще бъде „прескочена” (съседната отдясно) е заета с друга пешка.

При всеки ход, пешката, която се движи, трябва да остава в рамките на игралната дъска. Трябва да помните, че ако в даден момент за някоя пешка съществува допустим ход, то той е единствен.

Целта на тази игра е да се преместят белите пешки в началото на дъската, а черните – в края (белите пешки ще заемат позиции $1, 2, \dots$ без свободни позиции помежду им, а черните пешки ще заемат позиции $N, N-1, \dots$, също без свободни позиции помежду им)

Задача

При зададени начални позиции на пешките върху игралната дъска, намерете минималния брой ходове, които са необходими, за да бъде завършена играта, както и самите ходове. Всички начални позиции, които ще бъдат задавани ще могат да бъдат успешно завършени след краен брой ходове.

Вход

Файлът `pawns.in` съдържа на първия ред цялото число N - дължината на игралната дъска. Вторият ред съдържа N числа от множеството $\{0, 1, 2\}$, разделени с по един интервал, които определят съдържанието на всяка една от позициите на дъската в началото на играта. 0 означава празна позиция, 1 - позиция, заета от бяла пешка, а 2 - позиция заета от черна пешка.

Изход

Файлт **pawns.out** трябва да съдържа на първия ред цялото число X – минималния брой на намерените ходове, необходими за завършване на играта. На втория ред трябва да има X цели числа разделени с по един интервал. Тези числа описват необходимите за завършване на играта ходове в реда, по който трябва да бъдат извършени. Един ход се описва с номера на позицията на пешката, която трябва да бъде преместена.

Ограничения и забележки

- $2 \leq N \leq 13$;
- Във всеки тест има поне една бяла и една черна пешка;
- Ще получите 20% от точките за даден тест, ако вашата програма извежда правилна последователност от ходове, която обаче е с повече от минималния брой ходове, необходими за завършване на играта.
- Ще получите 100% от точките за даден тест за произволна вярна последователност, която се състои от минималния брой ходове, необходими за завършване на играта.

Пример

pawns.in	pawns.out	Забележка
5 2 0 0 2 1	5 5 3 1 3 2	Вярна последователност от ходове, която обаче не е с минимална дължина е следната: 6 5 3 4 1 3 2

Началната позиция от примера горе, както и позициите след всеки ход в картинки :

