

Problema 2 – Sudest

100 puncte

Fermierul Ion deține un teren de formă pătrată, împărțit în $N \times N$ pătrate de latură unitate, pe care cultivă cartofi. Pentru recoltarea cartofilor fermierul folosește un robot special proiectat în acest scop. Robotul pornește din pătratul din stânga sus, de coordonate $(1,1)$ și trebuie să ajungă în pătratul din dreapta jos, de coordonate (N, N) . Traseul robotului este programat prin memorarea unor comenzi pe o cartelă magnetică. Fiecare comandă specifică direcția de deplasare (sud sau est) și numărul de pătrate pe care le parcurge în direcția respectivă. Robotul strânge recolta doar din pătratele în care se oprește între două comenzi.

Din păcate, cartela pe care se află programul s-a deteriorat și unitatea de citire a robotului nu mai poate distinge direcția de deplasare, ci numai numărul de pași pe care trebuie să-i facă robotul la fiecare comandă. Fermierul Ion trebuie să introducă manual, pentru fiecare comandă, direcția de deplasare.

Cerință

Scrieți un program care să determine cantitatea maximă de cartofi pe care o poate culege robotul, în ipoteza în care Ion specifică manual, pentru fiecare comandă, direcția urmată de robot. Se va determina și traseul pe care se obține la recolta maximă.

Date de intrare

Fișierul de intrare **sudest.in** are următoarea structură:

Pe linia 1 se află numărul natural N , reprezentând dimensiunea parcelei de teren.

Pe următoarele N linii se află câte N numere naturale, separate prin spații, reprezentând cantitatea de cartofi din fiecare pătrat unitate.

Pe linia $N+2$ se află un număr natural K reprezentând numărul de comenzi aflate pe cartela magnetică.

Pe linia $N+3$ se află K numerele naturale $C_1, \dots, C_K$, separate prin spații, reprezentând numărul de pași pe care trebuie să-i efectueze robotul la fiecare comandă.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **sudest.out** va conține pe prima linie cantitatea maximă de cartofi recoltată de robot. Pe următoarele $K+1$ linii vor fi scrise, în ordine, coordonatele pătratelor unitate ce constituie traseul pentru care se obține cantitate maximă de cartofi, câte un pătrat unitate pe o linie. Coordonatele scrise pe aceeași linie vor fi separate printr-un spațiu. Primul pătrat de pe traseu va avea coordonatele $1 \ 1$, iar ultimul va avea coordonatele $N \ N$. Dacă sunt mai multe trasee pe care se obține o cantitate maximă de cartofi recoltată se va afișa unul dintre acestea.

Restricții și precizări

$$5 \leq N \leq 100$$

$$2 \leq K \leq 2 \cdot N - 2$$

$$1 \leq C_1, \dots, C_K \leq 10$$

Cantitatea de cartofi dintr-un pătrat de teren este număr natural între 0 și 100.

Pentru fiecare set de date de intrare se garantează că există cel puțin un traseu.

Se consideră că robotul strânge recolta și din pătratul de plecare $(1,1)$ și din cel de sosire (N,N) .

Pentru determinarea corectă a cantității maxime recoltate se acordă 50% din punctajul alocat testului respectiv; pentru cantitate maximă recoltată și traseu corect se acordă 100%.

Exemplu

sudest.in	sudest.out	Explicații
6	29	Un alt traseu posibil este:
1 2 1 0 4 1	1 1	1 1
1 3 3 5 1 1	3 1	1 3
2 2 1 2 1 10	5 1	1 5
4 5 3 9 2 6	6 1	2 5
1 1 3 2 0 1	6 5	6 5
10 2 4 6 5 10	6 6	6 6
5		dar costul sau este $1+1+4+1+5+10=22$
2 2 1 4 1		

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă