**Problema 2 gems 100 puncte**

Vasilică lucrează la un nou joc şi deja a ajuns la nivelul 13! Acest nivel trebuie să fie mai special (având în vedere numărul lui). Până la acest nivel Gemini (personajul principal al jocului) a acumulat N tipuri de pietre preţioase (*gems*), fiecare tip de piatră având o valoare cunoscută (fie vi valoarea pietrelor preţioase de tipul i, 1≤i≤N). La acest nivel pe ecran apar P\*P camere, dispuse pe P linii şi P coloane sub forma unui tablou bidimensional. Camera de pe linia i (1≤i<P) şi coloana j (1≤j≤P) are uşi care se deschid doar din această cameră, astfel:

* prima uşă permite trecerea în camera de pe linia i+1 şi coloana j-1 (dacă această cameră există, adică j>1);
* a doua uşă permite trecerea în camera de pe linia i+1 şi coloana j;
* a treia uşă permite trecerea în camera de pe linia i+1 şi coloana j+1 (dacă această cameră există, adică j<P).

Unele dintre camerele de pe linia P (cea mai de jos) au uşă spre exterior (dacă Gemini ajunge în una dintre aceste camere poate trece la nivelul următor).

În fiecare cameră există o singură piatră preţioasă. Pietrele preţioase au fost distribuite în camere în ordinea tipurilor de la 1 la N, parcurgând camerele în ordinea crescătoare a liniilor, iar pe aceeaşi linie în ordinea crescătoare a coloanelor; după plasarea într-o cameră a unei pietre de tipul N, se revine din nou la tipul 1. De exemplu, dacă N=5, valorile pietrelor sunt (1,7,8,1,3) şi P=4, distribuţia pietrelor preţioase în camere va fi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 (1) | 2 (7) | 3 (8) | 4 (1) |
| 5 (3) | 1 (1) | 2 (7) | 3 (8) |
| 4 (1) | 5 (3) | 1 (1) | 2 (7) |
| 3 (8) | 4 (1) | 5 (3) | 1 (1) |

În fiecare cameră e indicat tipul pietrei preţioase plasate în camera respectivă, iar în paranteză valoarea acesteia. Gemini trebuie să plece dintr-o cameră situată în partea de sus a ecranului (linia 1) şi să ajungă într-o cameră de pe linia P care are ieşire spre exterior, adunând pietre preţioase cu valoare totală cât mai mare.

**Cerință**

Să se scrie un program care, cunoscând numărul de tipuri de pietre preţioase N, valorile pietrelor preţioase v1, v2, …, vN, numărul de camere de pe o linie/coloană P, precum şi camerele de pe linia P care au ieşire spre exterior, determină valoarea totală maximă a pietrelor preţioase pe care Gemini le poate acumula atunci când trece la nivelul următor (în condiţiile din joc).

**Date de intrare**

Fişierul de intrare gems.in conţine pe prima linie numerele naturale N şi P cu semnificaţia din enunţ. Pe cea de a doua linie se află N numere naturale v1 v2 ... vN (vi fiind valoarea pietrelor preţioase de tipul i, 1≤i≤N). Pe ultima linie se află numere naturale distincte cuprinse între 1 şi P reprezentând coloanele pe care se află camerele de pe linia P care au uşă spre exterior. Valorile scrise pe aceeaşi linie sunt separate prin câte un spaţiu.

**Date de ieșire**

Fişierul de ieşire gems.out va conţine o singură linie pe care va fi scris un număr natural reprezentând răspunsul la cerinţa din enunţ.

**Restricții**

* 2 ≤ N ≤ 500
* 0 ≤ vi ≤ 200, pentru 1 ≤ i ≤ N
* 2 ≤ P ≤ 8000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Punctaj** | **Restricţii** |
| 1 | 26 | 2 ≤ P ≤ 16 |
| 2 | 34 | 20 ≤ P ≤ 1000 |
| 3 | 30 | Fără restricţii suplimentare |

**Exemple**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| gems.in | gems.out | **Explicaţie** |
| 5 4  1 7 8 1 3  2 4 | 24 | Pietrele preţioase sunt distribuite ca în figura de mai sus.  Gemini va parcurge camerele (1,3), (2,4), (3,4), (4,4), acumulând pietre în valoare totală de 8+8+7+1=24. |

**Timp maxim de execuţie/test: 0.8 secunde**

**Memorie totală disponibilă 16 MB din care 8 MB pentru stivă**

**Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB**

**10 puncte se acordă din oficiu**