**Problema 2 - Secret 100 de puncte**

Ai moștenit de la mătușa Aglae un castel impresionant în îndepărtata Algoritmia. Deși drumul până acolo va fi lung, pornești la drum dornic să descoperi secretul castelului. Știi deja că există o bibliotecă care ascunde o usă către o încăpere secretă. Pentru a descoperi încăperea trebuie sa descoperi cea mai lungă secventă de cărți speciale aflate pe poziții alăturate pe același raft, care printr-un număr de permutări circulare ajung ordonate crescător după numărul de pagini. Pentru mătușa Aglae o carte este specială dacă numărul ei de pagini are același număr de 0 și de 1 în reprezentarea sa binară. O secvență de cărți speciale reprezintă o porțiune continuă de cărți de pe un singur raft, care este mărginită la fiecare capăt fie de peretele bibliotecii, fie de cel puțin o carte care nu este specială. O dată găsită secvența, cartea care activează ușa secretă este cartea cu cel mai mic număr de pagini.

**Cerința**

Cunoscând n numărul de rafturi din bibliotecă, m numărul de cărți de pe fiecare raft respectiv numărul de pagini al fiecărei cărți determină cartea care activează ușa secretă.

**Date de intrare**

Pe prima linie a fișierului secret.in se află două numere naturale n, numărul de rafturi din bibliotecă și m, numărul de cărți de pe fiecare raft. Pe următoarele n linii se află câte m numere naturale reprezentând numărul de pagini al fiecărei cărți.

**Date de ieșire**

Fisierul de iesire secret.out va conține pe o singură linie 4 numere reprezentănd lungimea celei mai lungi secvențe, numărul de pagini al cărții care activează ușa secretă, precum și poziția inițială a cărții în raft și numărul raftului.

**Restricţii și precizări**

* 1 ≤ n ≤ 100, 0 ≤ m ≤ 200 000
* Numărul de pagini al ficărei cărți este un număr strict pozitiv ≤ 109
* Pe un raft nu există două carți cu același număr de pagini.
* O permutare circulară a unor elemente înseamnă mutarea tuturor elementelor cu o poziție mai la dreapta, cu excepția ultimului element care ajunge pe prima poziție.

**Exemplu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| secret.in | secret.out | Explicație |
| 5 7  3 6 1 9 7 4 2  6 9 10 2 17 3 5  1 2 9 8 10 7 6  8 9 10 12 2 6 7  12 11 7 9 13 3 1 | 4 2 5 4 | Sunt subliniate toate cărțile speciale. Cea mai lungă secvență ( 9, 10, 12, 2) poate fi ordonată crescător printr-o permutare la dreapta (2,9,10,12) . Lungimea secvenței este 4, cartea care activează pasajul secret are 2 pagini, iar inițial ea este a 5-a carte de pe raftul 4. |

**Timp maxim de execuţie/test: 6 secunde**

**Memorie totală disponibilă 2MB, din care 1 MB pentru stivă**

**Dimensiunea maximă a sursei: 10kB**