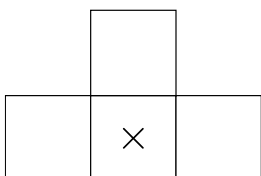


## T - დაფარვა

თუ თქვენ ოდესმე გითამაშიათ ტეტრისი, მაშინ აუცილებლად გეცოდინებათ, რომ მისი ერთ-ერთი ფიგურა ასე გამოიყურება:



ვუწოდოთ ამ ფიგურას *T-ტეტრომინო*, *ტეტრომინო* უბრალოდ მოგონილი სახელწოდებაა ბმული გეომეტრიული ფიგურისა, რომელიც 4 უჯრისაგან შედგება.  $\times$  სიმბოლოთი მონიშნულ უჯრას *ცენტრალური უჯრა* ვუწოდოთ.

მანკა ხატავს  $m$  რაოდენობის სტრიქონისა და  $n$  რაოდენობის სვეტისაგან შედგენილ მართკუთხა ბადეს და მის თითოეულ უჯრაში წერს მთელ არაუარყოფით რიცხვებს. ბადის სტრიქონები გადანომრილია 0-დან  $(m - 1)$ -მდე, ხოლო სვეტები კი 0-დან  $(n - 1)$ -მდე. ის ასევე ზოგიერთი უჯრის წითლად გაფერადებით ნიშნავს ამ უჯრას როგორც *განსაკუთრებულს*. ამის შემდეგ იგი სთხოვს მის მეგობარ მონიკას განათავსოს ბადეზე *T-ტეტრომინოები* ისე, რომ სრულდებოდეს შემდეგი პირობები:

- *T-ტეტრომინოების* რაოდენობა განსაკუთრებული უჯრების რაოდენობის ტოლი უნდა იყოს და თითოეული *T-ტეტრომინოს* ცენტრალური უჯრა რომელიმე განსაკუთრებულ უჯრას უნდა ემთხვეოდეს;
- *T-ტეტრომინოების* არცერთი წყვილი არ უნდა ფარავდეს ერთმანეთს არც მთლიანად და არც ნაწილობრივ;
- ყველა *T-ტეტრომინო* მთლიანად ბადეზე უნდა მდებარეობდეს.

შევნიშნოთ, რომ სულ გვაქვს თითოეული *T-ტეტრომინოს* ოთხი შესაძლო განლაგება ( $T$ ,  $\perp$ ,  $\vdash$  და  $\dashv$ ). თუ ზემოთ ჩამოთვლილი პირობები ვერ სრულდება, მაშინ მონიკას პასუხი უნდა იყოს *No*. თუ ამ პირობების შესრულება შესაძლებელია, მაშინ მან უნდა იპოვოს ყველა *T-ტეტრომინოს* ბადეზე ისეთი განთავსება, რომ მათ მიერ დაფარულ უჯრებში ჩაწერილი რიცხვების ჯამი მაქსიმალური იყოს. უკანასკნელ შემთხვევაში მან მანკას უნდა უთხრას ამ მაქსიმალური ჯამის მნიშვნელობა.

დაწერეთ პროგრამა, რომელიც დაეხმარება მონიკას ამ პრობლემის გადაჭრაში.

## შეტანა

სტანდარტული შეტანის თითოეული სტრიქონი შეიცავს თითო ჰარით გამოყოფილ მთელ რიცხვთა მიმდევრობას. პირველ სტრიქონში მოცემულია ორი მთელი  $m$  და  $n$

რიცხვი. მომდევნო  $m$  რაოდენობის სტრიქონიდან თითოეული შეიცავს  $n$  რაოდენობის მთელ რიცხვს  $[0, 1000]$  ინტერვალიდან.  $i$ -ური სტრიქონის  $j$ -ური რიცხვი წარმოადგენს ბადის  $i$ -ური სტრიქონის  $j$ -ურ უჯრაში ჩაწერილ რიცხვს. მომდევნო სტრიქონში ჩაწერილია ერთი მთელი  $k \in \{1, \dots, mn\}$  რიცხვი. ამ სტრიქონს მოსდევს  $k$  რაოდენობის სტრიქონი. თითოეული ეს სტრიქონი შეიცავს ორ მთელ  $r_i \in \{0, \dots, m-1\}$  და  $c_i \in \{0, \dots, n-1\}$  რიცხვს, რომლებიც აღწერენ  $i$ -ური განსაკუთრებული უჯრის პოზიციას (სტრიქონისა და სვეტის ნომრებს შესაბამისად). განსაკუთრებული უჯრების სია არ უნდა შეიცავდეს დუბლიკატებს (ანუ, ყველა ასეთი უჯრა ურთიერთგანსხვავებული უნდა იყოს).

## გამოტანა

უნდა გამოიტანოთ T-ტეტრომინების მიერ დაფარულ უჯრებში ჩაწერილი რიცხვების მაქსიმალური შესაძლებელი ჯამი, ან  $\text{No}$ , თუ ასეთი კორექტული დაფარვა არ არსებობს.

## შეზღუდვები

- $1 \leq mn \leq 10^6$ .

## ქვეამოცანები

- **5 ქულა:**  $k \leq 1000$ ;  $i$  და  $j$  განსხვავებული განსაკუთრებული უჯრების თითოეული წყვილისათვის გვაქვს  $|r_i - r_j| > 2$  ან  $|c_i - c_j| > 2$ .
- **10 ქულა:**  $k \leq 1000$ ;  $i$  და  $j$  განსხვავებული განსაკუთრებული უჯრების თითოეული წყვილისათვის ითვლება, რომ თუ  $|r_i - r_j| \leq 2$  და  $|c_i - c_j| \leq 2$ , მაშინ  $(r_i, c_i)$  და  $(r_j, c_j)$  უჯრებს საერთო გვერდი აქვთ. უფრო ფორმალურად, ჭეშმარიტია შემდეგი დებულება:  $(|r_i - r_j| = 1 \text{ და } |c_i - c_j| = 0)$  ან  $(|r_i - r_j| = 0 \text{ და } |c_i - c_j| = 1)$ .
- **10 ქულა:**  $k \leq 1000$ ;  $i$  და  $j$  განსხვავებული განსაკუთრებული უჯრების თითოეული წყვილისათვის ითვლება, რომ თუ  $|r_i - r_j| \leq 2$  და  $|c_i - c_j| \leq 2$ , მაშინ  $|r_i - r_j| \leq 1$  და  $|c_i - c_j| \leq 1$ .
- **10 ქულა:**  $k \leq 1000$ ; ყველა განსაკუთრებული უჯრა ერთი და იგივე სტრიქონში მდებარეობს.
- **15 ქულა:**  $k \leq 10$ .
- **20 ქულა:**  $k \leq 1000$ .
- **30 ქულა:** დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

## მაგალითი 1

### შეტანა

5 6  
7 3 8 1 0 9  
4 6 2 5 8 3  
1 9 7 3 9 5  
2 6 8 4 5 7  
3 8 2 7 3 6  
3  
1 1  
2 2  
3 4

## გამოტანა

67

## კომენტარი

მაქსიმალური ჯამის მისაღებად მონიკამ ტეტრომინოები ასე უნდა განათავსოს:

- $\dashv$  უჯრაზე (1, 1);
- $\vdash$  უჯრაზე (2, 2);
- $\perp$  უჯრაზე (3, 4).

## მაგალითი 2

### შეტანა

5 6  
7 3 8 1 0 9  
4 6 2 5 8 3  
1 9 7 3 9 5  
2 6 8 4 5 7  
3 8 2 7 3 6  
3  
1 1  
2 2  
3 3

## გამოტანა

No