

Kuvvetle Bağlı Izgara

Size N satır ve M sütundan oluşan bir ızgara (grid) verilecektir. İlk başta bu ızgaranın tüm hücreleri boştur. Zamanla bu hücreler boyanacaktır. Sizden istenen, her boyama sonrası bu ızgaranın kuvvetle bağlı olup olmadığını belirtmeniz.

Eğer bir ızgara kuvvetle bağlı ise tüm boyalı hücre ikilileri doğrudan veya dolaylı olarak ulaşılabilir olmalı ve olası tüm ulaşımın içerisinde en fazla bir defa yön değiştirilen bir ulaşım bulunmalıdır. Herhangi boyalı bir hücrenin sadece yukarı, aşağı, sol ve sağ komşularından boyalı olanlara doğrudan ulaşım bulunmakla birlikte boyanmamış hücrelere ulaşım hiçbir zaman mümkün değildir. Eğer sola doğru gitmeyi " L ", sağa doğru gitmeyi " R ", aşağı doğru gitmeyi " D " ve yukarı doğru gitmeyi " U " şeklinde gösterirsek; " $DDDD$ " şeklinde ifade edilen bir patika esnasında hiç yön değiştirilmemiş, " LLU " şeklinde ifade edilen bir patikada sadece bir defa yön değiştirilmiş ve " $RDDL$ " şeklinde ifade edilen bir patikada ise iki defa yön değiştirilmiştir.

Girdi Biçimi

İlk satırda ızgaranın boyutlarını temsil eden N ve M değerleri verilecektir. Takip eden N adet satırın her birinde M adet sayı verilecektir. i . satır ve j . sütunda bulunan sayı, o hücrenin hangi birim zamanda boyanacağını ifade edecektir. Her hücre farklı bir zamanda boyanacak olup ilk boyama işlemi 1. birim zamanda, son boyama işlemi ise $N * M$. birim zamanda gerçekleşecektir.

Çıktı Biçimi

$N * M$ uzunluğunda 0 ve 1'lerden oluşan bir string yazdırmalıyız. Eğer i . birim zamanda ızgara kuvvetle bağlı ise string'in i . karakteri 1, kuvvetle bağlı değilse 0 olmalıdır.

Limitler

$$1 \leq N * M \leq 10^6$$

Her $1 \leq i \leq N$ ve $1 \leq j \leq M$ için ızgaranın i . satır ve j . sütununda bulunan hücre 1'den büyük eşit, $N * M$ 'den küçük eşit olacaktır.

Örnek Girdi

Aşağıdaki girdi için:

3	3	
3	2	1
9	4	6
5	7	8

Doğru çıktı aşağıdaki gibidir:

111100001

Örnek Girdi Açıklaması

- 5.6. ve 7. birim zamanlarda, ızgarada tüm boyalı hücre ikilileri ulaşılabilir değildir.
- 8. birim zamanda ise $(1, 1)$ koordinatındaki boyalı hücre ile $(3, 1)$ koordinatındaki boyalı hücre arasında en az 2 defa yön değiştirmek kaydı ile ulaşım mümkündür. Bu yüzden ızgara kuvvetle bağlı değildir.

Altgörevler

Altgörev 1 (16 puan): $1 \leq N * M \leq 190$

Altgörev 2 (18 puan): $1 \leq N * M \leq 7000$

Altgörev 3 (20 puan): $1 \leq N * M \leq 175000$

Altgörev 4 (9 puan): $N = 1$

Altgörev 5 (37 puan): Herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.