

IEEEExtreme Türkiye Kampı: Gün 4

ZINDAN

Problem

3 boyutlu bir zindanda mahsur kaldınız. En hızlı çıkış yolunu bulmaya çalışıyorsunuz. Zindan birim küplerden oluşmuş. Küplerin bazılarında o küpe ilerlemenizi engelleyen bir kaya bulunuyor. Bir küp kuzeye, güneye, batıya, doğuya, yukarıya veya aşağıya gitmek bir dakikanızı alıyor. Çapraz hareket etmenize izin yok. Ayrıca zindanın kenarlarını da aşamıyorsunuz.

Zindandan kaçmanız mümkün mü? Eğer mümkünse minimum kaç dakikanızı alır?

Input

Input birden fazla testten oluşacaktır. Her test bir zindanı tanımlayacaktır.

Her testin ilk satırı üç sayıdan oluşur (L R C). L zindanın z eksenindeki boyutunu, R y eksenindeki boyutunu, C ise x eksenindeki boyutunu verir. Dolayısıyla zindanda $L \times R \times C$ adet küp vardır.

Sonrasında L adet $R \times C$ 'lik tablolar verilir. $R \times C$ 'lik tablolar R satırda, C adet karakter şeklinde verilmiştir. İlk $R \times C$ 'lik tablo $z=0$ ikenki küplerin tablosunu verir. İkincisi $z=1$ iken, Üçüncüsü $z=2$ iken... Bu böyle $z=L-1$ 'e kadar gider. Her tablonun sonrasında bir adet boş satır bulunur.

Tablolardaki '#' karakteri o küpte kaya olduğunu, '.' karakteri o küpün boş olduğunu, 'S' karakteri başlangıçtaki pozisyonunuzu, 'E' karakteri ise zindanın çıkışını gösterir.

Inputun sonu L, R ve C için 0 verilmesiyle belli edilir.

$1 \leq L, R, C \leq 30$

Output

Her test için minimum kaç dakikada zindandan kaçılabilceğini bastırınız. Eğer zindandan kaçmak mümkün değilse -1 bastırınız.

Örnek Input

3 4 5

S....

.###.

.##..

..#.#

#####

#..##

##.##

##...

##.##

.####

#..##

####E

1 2 2

S#

#E

0 0 0

Örnek Output

11

-1

Time Limit

C/C++/Java: 1 saniye, Python: 2 saniye