

Problem F Robert Floyd

Time limit: 1.2 seconds
Memory limit: 256 megabytes

Problem Description

羅伯特·W·弗洛伊德 (Robert W Floyd) 是個美國計算機科學家，也是個圖靈獎得主。在 ACM-ICPC 社群中，他最為人知的成果，可能是 Floyd-Warshall 演算法，可用於求出任兩點間最短路徑以及傳遞閉包 (Transitive closure)。此演算法有相當多應用，但或許無法用於解決本問題。

縫合怪引起了夜色鎮的恐慌。縫合怪會沿著行進路徑分泌出腐敗的膽汁，不但又臭又噁心還會讓你在上面行走的移動速度下降 35%。簡而言之，你不需要踩在那上面。隨著縫合怪的移動，他可能將整個地圖切成好幾個被分開的區域。兩個區域被分開的意思是說，如果有人要從一個區域走到另外一個，非得踩過縫合怪的膽汁不可。

縫合怪總是沿著單一方向前進 (上下左右)，而且一步只走一單位長，走完之後再來決定他要不要改變他行進的方向。為了帶給夜色鎮平靜的生活，英雄們將盡快的殺死縫合怪。可以假定縫合怪最多流出 2048 單位長的膽汁，因為英雄們不會允許他在夜色鎮走更多步了。

但不幸的，縫合怪的臭膽汁並不會隨著他的死亡而消失。作為夜色鎮的鎮長，你想要算出夜色鎮被切成多少個分開的區域。我們該怎樣用 Floyd-Warshall 演算法解決這個問題？又該如何得出這個問題用 Floyd-Warshall 演算法沒有太大幫助的結論呢？因為縫合怪行進的方式，我們可以想像他在一個 4098×4098 的方格圖上行走，一開始他在中心，而且他到死之前都不會碰到方格圖的邊界。我們可以簡單的把地圖轉化成圖形 (Graph)，把方格當作點，而縫合怪沒有走過得邊界，轉換成邊。接下來執行 Floyd-Warshall 演算法，變可以得知任兩個方格，是不是在同一個區域，接下來套用互斥集合 (Disjoint sets) 的資料結構，便能算出有多少個分開的區域了。然而，夜色鎮太大了，而上面這個作法要處理一千六百多萬個格子，在實務上這方法不夠快。請找出更好的方法解決這個問題。

Input Format

測試輸入的第一行只有一個整數 T ($T \leq 30$) 代表有多少組測試資料。每筆測試資料只有一行，有一個描述縫合怪移動的序列，U 代表往畫面上方、D 代表下方、L 代表左方、R 代表右方，序列長度不會超過 2048。

Output Format

對每筆測試資料，輸出有多少個分開的區域。

Sample Input

```
4
LURD
LUDR
LDRDRURRDLUURURD
LLUURRDDRULLLLLUR
```

Sample Output

```
2
1
2
5
```