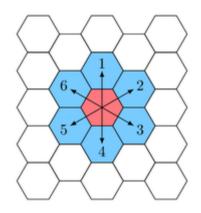
Asia-Pacific Informatics Olympiad 2021 22 - 23 May 2021

Indonesia

hexagon APIO 2021 Tasks Chinese (MAC)

六角形領土

Pak Dengklek 正站在一塊鋪有無限個六邊形階磚的地上。在這裡,每一塊階磚稱為一個單元格,而他所站在的階磚被稱為初始單元格。 如果兩塊六角形階磚有著一條共同的邊,則它們稱為相鄰。 在一步中, Pak Dengklek 可以通過朝六個可能的方向之一移動,這 6 個方向以 1 到 6 作為編號,如下圖所示。

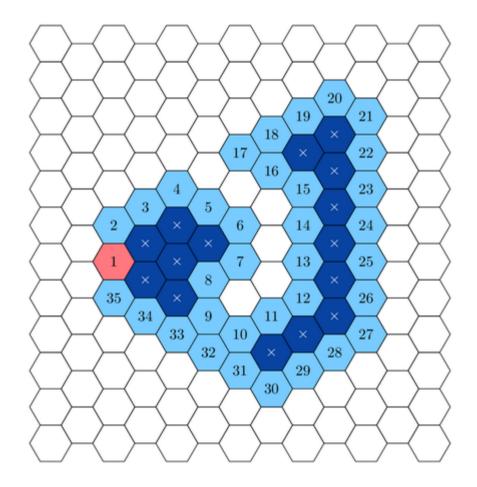


Pak Dengklek 將要建立一個區域,這個區域是由一系列單元格組成的路徑所形成的。而這個路徑是由一系列 N 個移動所組成的。 在第 i 個移動中,首先是選擇方向 D[i],然後沿所選方向執行 L[i] 步。 該路徑具有以下屬性:

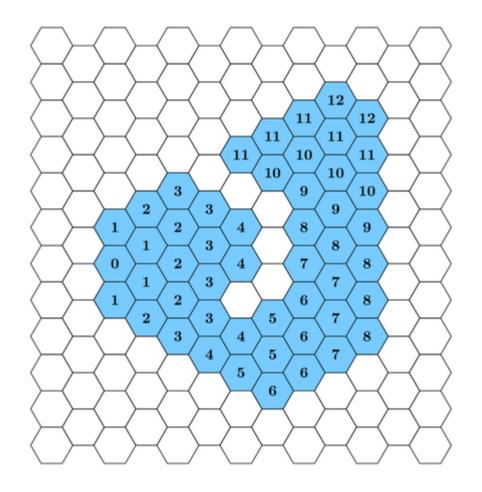
- 路徑是 封閉的, 這表示路徑序列末尾的單元格與序列開頭的單元格相同。
- 路徑是 *簡單* 的, 這意味著每個單元格最多可以訪問一次, 除了初始單元格外, 該單元格只能被兩次訪問 (在開始和結束時)。
- 路徑是 暴露的, 這意味著路徑中的每個單元格都至少與一個不在路徑中且不在 內部 的單元格相鄰。
 - 一個單元格被稱為內部單元格,若它不在路徑中,並且在不訪問任何在路徑上的單元格的情形下通過任何合法的移動,你只能訪問有限數目的單元格。

以下是 Pak Dengklek 可以遵循的路徑示例。

- 編號為 1 (粉紅色) 的單元格是初始 (也是最終) 單元格。
- 有編號的單元格 (淺藍色) 是路徑中的單元格, 按照它們被訪問的順序編號。
- 有交叉的單元格 (深藍色) 是內部的單元格。



而上面所講的的區域則是由路徑中所有的單元格及所有內部單元格所組成的。 區域中單元格 c 的距離是通過僅訪問區域中的單元格從初始單元格到單元格 c 所需的最小步數。 區域中一個單元格的分數定義為 $A+d\times B$,其中 A 和 B 是由 Pak Dengklek 預先確定的常數,而 d 是該區域中單元格的距離。 下圖說明了使用上例中的路徑形成的區域中每個單元格的距離。



幫助 Pak Dengklek 計算他將進行的 N 動作形成的區域內所有單元格的總分。由於總分可能很大, 因此答案只要取 $\operatorname{mod}\ (10^9+7)$ 。

實現細節

您應該實現以下函數。

int draw_territory (int N, int A, int B, int [] D, int [] L)

- N:移動次數。
- A, B: 用於計算分數的常數。
- D: 長度為 N 的數組, 其中 D[i] 是第 i 次移動方向。
- L: 長度為 N 的數組, 其中 L[i] 是第 i 次移動的步數。
- 此函數應以 $10^9 + 7$ 為模, 返回繪製區域的總分。
- 此過程僅被調用一次。

例子

考慮以下調用:

draw_territory (17, 2, 3, [1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 6, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 1] [1, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 2, 3, 1, 6, 3, 3, 2, 1]

這些動作實際上與上面說明中所說明的圖形相同。下表列出了區域中每個可能距離的每個單元格的分數。

距離	單元格數目	每個單元格的分數	總分
0	1	2+0 imes 3=2	1 imes2=2
1	4	2+1 imes 3=5	4 imes5=20
2	5	2+2 imes 3=8	5 imes 8 = 40
3	6	2+3 imes 3=11	$6 \times 11 = 66$
4	4	2+4 imes 3=14	$4 \times 14 = 56$
5	3	2+5 imes 3=17	3 imes 17 = 51
6	4	2+6 imes3=20	$4 \times 20 = 80$
7	4	2+7 imes 3=23	4 imes23=92
8	5	2+8 imes 3=26	5 imes 26 = 130
9	3	2+9 imes 3=29	3 imes 29 = 87
10	4	2+10 imes 3=32	4 imes32=128
11	5	2+11 imes 3=35	5 imes 35 = 175
12	2	2+12 imes 3=38	2 imes 38 = 76

總得分為 2+20+40+66+56+51+80+92+130+87+128+175+76=1003。 因此, 過程 draw_territory 應返回 1003。

限制

- $3 \le N \le 200\,000$
- $0 \le A, B \le 10^9$
- $1 \le D[i] \le 6$ (對於所有 $0 \le i \le N-1$)
- $1 \le L[i]$ (對於所有 $0 \le i \le N-1$)
- L 的所有元素的總和不超過 10^9 。
- 路徑是封閉, 簡單且暴露的。

子任務

- 1. (3分) N=3 , B=0
- 2.(6分) N = 3
- 3. (11分) L 的所有元素之和不超過 2000 。

- 4. (12分) B=0 , L 的所有元素的總和不超過 $200\,000$ 。
- 5. (15分) B = 0
- 6. (19分) L 的所有元素之和不超過 $200\,000$ 。
- 7. (18分) L[i] = L[i+1] (對於所有 $0 \le i \le N-2$)
- 8. (16分) 無其他限制。

樣例評分器

樣例評分器會以以下格式讀取輸入:

- 第1行: N A B
- 第 2+i 行 ($0 \le i \le N-1$) : D[i] L[i]

評分員以以下格式打印您的答案:

• 第1行: draw_territory的返回值