

تمرین‌ها

Sunday, October 29, 2023

12:14 PM

۱. اعداد m و n را بخوان.

۲. اگر $(m \notin N \text{ || } n \notin N)$ دستورات ۳ تا ۴ را انجام بده.

۳. چاپ کن "invalid input".

۴. توقف کن.

// ذخیره‌ی نقشه :

۵. آرایه‌ی دو بعدی map با $2 + m + n$ سطر و $2 + n$ ستون را نظر بگیر.

$i \leftarrow 1.6$

۷. تازمانی که $(i \leq m)$ دستورات ۸ تا ۱۲ را انجام بده.

$j \leftarrow 1.8$

۹. تازمانی که $(j \leq n)$ دستورات ۱۰ تا ۱۱ را انجام بده.

۱۰. $map[i][j]$ را بخوان.

$j \leftarrow j + 1.11$

$i \leftarrow i + 1.12$

// اضافه کردن دو سطر از نوع اقیانوس به بالا و پایین نقشه :

$i \leftarrow 0.13$

۱۴. تازمانی که $(i \leq n + 1)$ دستورات ۱۵ تا ۱۶ را انجام بده.

۱۵. $map[0][i] \leftarrow 'O'$, $map[m + 1][i] \leftarrow 'O'$

$i \leftarrow i + 1.16$

// اضافه کردن دو ستون از نوع اقیانوس به راست و چپ نقشه :

$i \leftarrow 0.17$

۱۸. تازمانی که $(i \leq m + 1)$ دستورات ۱۹ تا ۲۰ را انجام بده.

۱۹. $map[i][0] \leftarrow 'O'$, $map[i][n + 1] \leftarrow 'O'$

$i \leftarrow i + 1.20$

// برای هر X مشخص می‌کنیم بخشی از یک کشته عمودی یا افقی است. (اگر یک کشته به طول یک باشد آن را می‌شماریم).

// اگر X واقع در خانه‌ی (j, i) عضو یک کشته عمودی باشد $[j][i]$ $diraction$ را برابر ۱ قرار می‌دهیم.

// اگر X واقع در خانه‌ی (i, j) عضو یک کشته افقی باشد $[i][j]$ $diraction$ را برابر ۲ قرار می‌دهیم.

// ابتدا تمام خانه‌های آرایه‌ی $diraction$ را برابر صفر قرار می‌دهیم :

$i \leftarrow 0.21$

۲۲. تازمانی که $(i \leq m + 1)$ دستورات ۲۳ تا ۲۷ را انجام بده.

$j \leftarrow 0.23$

۲۴. تا زمانی که ($j \leq n + 1$) دستورات ۲۵ تا ۲۶ را انجام بده.

$diraction[i][j] \leftarrow 0$. ۲۵

$j \leftarrow j + 1$. ۲۶

$i \leftarrow i + 1$. ۲۷

$i \leftarrow 1, cnt \leftarrow 0$. ۲۸

۲۹. تا زمانی که ($i \leq m$) دستورات ۳۰ تا ۴۲ را انجام بده.

$j \leftarrow 1$. ۳۰

۳۱. تا زمانی که ($j \leq n$) دستورات ۳۲ تا ۴۱ را انجام بده.

۳۲. اگر ($map[i][j] == 'X'$) دستورات ۳۳ تا ۴۰ را انجام بده.

۳۳. اگر ($map[i - 1][j] == 'X' \text{ || } map[i + 1][j] == 'X'$) آنگاه

$vertical_adjacency \leftarrow 1$

در غیر اینصورت ۰ $vertical_adjacency \leftarrow 0$

۳۴. اگر ($map[i][j - 1] == 'X' \text{ || } map[i][j + 1] == 'X'$) آنگاه

$horizontal_adjacency \leftarrow 1$

در غیر اینصورت ۰ $horizontal_adjacency \leftarrow 0$

۳۵. اگر ($vertical_adjacency \&& horizontal_adjacency$) دستورات

۳۶. تا ۳۷ را انجام بده.

"invalid input – adjacent ships found!"

۳۷. توقف کن.

۳۸. در غیر اینصورت اگر ($vertical_adjacency$) آنگاه

$diraction[i][j] \leftarrow 1$

۳۹. در غیر اینصورت اگر ($horizontal_adjacency$) آنگاه

$diraction[i][j] \leftarrow 2$

۴۰. در غیر اینصورت ۱

$j \leftarrow j + 1$. ۴۱

$i \leftarrow i + 1$. ۴۲

// به ازای هر سطر کشته های افقی موجود در آن را می شماریم :

$i \leftarrow 1$. ۴۳

۴۴. تا زمانی که ($i \leq m$) دستورات ۴۵ تا ۴۹ را انجام بده.

$j \leftarrow 1$. ۴۵

۴۶. تا زمانی که ($j \leq n$) دستورات ۴۷ تا ۴۸ را انجام بده.

۴۷. اگر ($diraction[i][j - 1] != 2 \&& diraction[i][j] == 2$) آنگاه

. $cnt \leftarrow cnt + 1$

$j \leftarrow j + 1$. ۴۸

$i \leftarrow i + 1$. ۴۹

// به ازای هر ستون کشته های عمودی موجود در آن را می شماریم :

۵۱. $j \leftarrow 1$.
۵۱. تا زمانی که ($j \leq n$) دستورات ۵۲ تا ۵۶ را انجام بده.

۵۲. $i \leftarrow 1$.

۵۳. تا زمانی که ($i \leq m$) دستورات ۵۴ تا ۵۵ را انجام بده.

۵۴. آنگاه ($diraction[i - 1][j] \neq 1 \&& diraction[i][j] == 1$)
۵۴. اگر

. $cnt \leftarrow cnt + 1$

۵۵. $i \leftarrow i + 1$

۵۶. $j \leftarrow j + 1$

۵۷. cnt چاپ کن

۵۸. توقف کن