**★★☆☆☆**

**題組：Problem Set Archive** **with Online Judge**

**題號：11520: Fill The Square**

**解題者：孫譽宸**

**解題日期：2024年3月14日**

**題意：**

輸入為一個用”.”或大寫英文字母組成的n\*n矩陣，透過程式將其轉變成

一個全部由大寫字母組成的n\*n矩陣，需滿足兩種情況：組成矩陣的英文字母字典序加總為最小值；兩相鄰字母不重複

**題意範例：**

Input： output：

3 ABA

… BAB

… ABA

…

5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | . | B | . | C |
| . | C | . | A | . |
| B | . | D | . | B |
| . | A | . | C | . |
| C | . | B | . | A |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | D | B | D | C |
| D | C | E | A | D |
| B | E | D | E | B |
| D | A | E | C | D |
| C | D | B | E | A |

**解法：**

用暴力法直接由上到下左到右搜尋並插入字母：

 (1)首先要先確定沒有超出邊界：

先搜尋是否遇到最右邊，如果是則遞迴到下一行的最左邊，再判斷是否到最後一行了，如果是則直接return，再判斷是不是 字母，如果是則遞迴到右邊一位

 (2)再來判斷前後左右是否有相同字母，如果有則跳到下一個字母再檢查一遍前後左右，一路從A檢查到Z

**討論：**

雖然題目有說矩陣不超過10\*10，但是在宣告矩陣的時候要宣告[11][11]的矩陣，因為要考慮到判斷邊界時的x+1和y+1，避免產生亂碼

**程式：**

#include <iostream>

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

char grid[11][11];//設定12因為需要考慮多出來的上下左右

int dx[4]={-1,0,1,0};

int dy[4]={0,1,0,-1};

int n;

void Set(int x,int y)

{

 if(y>=n)

 {

 Set(x+1,0);

 return;

 }

 if(x>n-1)

 {

 return;

 }

 if(grid[x][y]!='.')

 {

 Set(x,y+1);

 return;

 }

 for(int i=0;i<26;i++)

 {

 char ch='A'+i;

 bool check=true;

 for(int j=0;j<4;j++)

 {

 int nx=x+dx[j];

 int ny=y+dy[j];

 if(nx>=0&&nx<n&&ny>=0&&ny<n)

 {

 if(grid[nx][ny]==ch)

 {

 check=false;

 break;

 }

 }

 }

 if(check)

 {

 grid[x][y]=ch;

 Set(x,y+1);

 break;

 }

 }

}

int main()

{

 int T;

 cin>>T;

 for(int t=1;t<=T;t++)

 {

 cin>>n;

 getchar();

 for(int i=0;i<n;i++)

 {

 for(int j=0;j<n;j++)

 {

 cin>>grid[i][j];

 }

 getchar();

 }

 Set(0,0);

 cout<<"Case "<<t<<":"<<endl;

 for(int i=0;i<n;i++)

 {

 for(int j=0;j<n;j++)

 {

 cout<<grid[i][j];

 }

 cout<<endl;

 }

 }

return 0;

}