



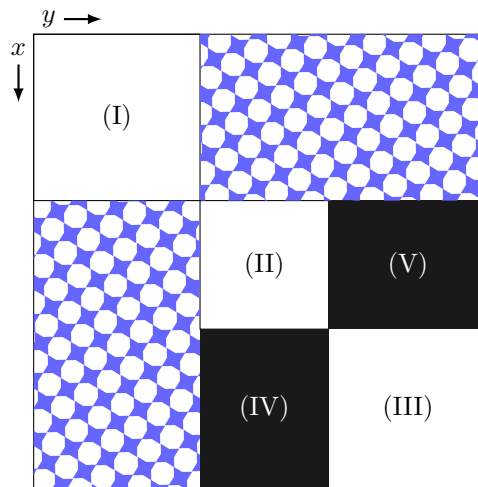
第三題：磁磚整理 (tiles)

問題敘述

在智慧型鋪磚機器人問世以後，已經很少見到以人力鋪設的人行道磁磚了。高談市也是如此。不過，如果你走在小潮業務範圍的高談市裡面，你偶爾會在一條乍看超整齊的街道上，看到一塊顏色錯誤的磚，令人不開心。錯誤的鋪磚會導致錯誤的房價，錯誤的房價會導致小潮失業，這可不太妙。

為了幫小潮訓練新一批優良的鋪磚機器人，你需要事先場勘並且進行鋪磚規劃。每一處的人行道上的磁磚，可以看作由 $n \times n$ 片正方形小磁磚鋪成的方形網格。而每一片磁磚的顏色可以是黑色或白色，呼應了高談市黑白分明的氣魄。此外，這些磁磚雖然乍看有些凌亂，但總是斜角對稱的（也就是說，對任意數對 (x, y) ，第 x 列第 y 行與第 y 列第 x 行位置的磁磚顏色總是相同）。

你可以對新的鋪磚機器人下若干指令。每一個指令都是一個數對 (i, j) 。機器人接到指令以後，會率先將整個第 i 行磁磚與整個第 j 行磁磚交換（同一行間相對順序不變），接著，機器人會將整個第 i 列的磁磚與整個第 j 列的磁磚交換（同一列間相對順序不變）。進行若干指令以後，你希望能將磁磚整理成以下的目標形狀：



目標形狀：其中區域 (I), (II), (III) 必須是正方形且全是白色磁磚、區域 (IV) 與區域 (V) 必須全是黑色磁磚，其餘區域不限。每一個區域除了需要對齊以外，長寬沒有限制（甚至可以是 0）。

請找出任何一組滿足條件的指令序列，或回報該指令序列不存在。



實作細節

你需要完成以下函式：

```
vector<pair<int, int>> MakePlan(int n, vector<string> &grid);
```

- 對於每一筆測試資料，評分程式會呼叫你實作的 `MakePlan()` 函式至多 1 次。
- n 代表人行道的長與寬，以磁磚數為單位。
- `grid` 包含了 n 長度也恰好為 n 的字串，字串中的每個字元皆為 0 (白色) 或 1 (黑色)。
- `MakePlan()` 需回傳能夠達到目標形狀的一系列的指令。
- 每一個指令由一個數對 (i, j) 表示，其中 $1 \leq i, j \leq n$ 且 $i \neq j$ 。
- 若不存在任何能達成目標的指令，請回傳 `{{-1, -1}}`。
- `MakePlan()` 不得回傳超過 20000 個指令。

測資限制

- $n \leq 10000$ 。



範例評分程式

範例評分程式支援下列兩種輸入格式：直接輸入與 BASE64 輸入。

```
n
grid[0]
grid[1]
⋮
grid[n - 1]
```

- 每一個字串 $grid[i]$ 的長度恰好為 n 。

```
BASE64
n
s[0]
s[1]
⋮
s[n - 1]
```

- 每一個字串 $s[i]$ 的長度恰好為 $\lceil n/6 \rceil$ ，為 $grid[i]$ 每連續六個 0/1 字元依序以低到高位元轉換成二進位數字之後，再以 BASE64 轉換後接起來得到的字串。詳見 `stub.cpp`。



範例測試

Sample Input	Sample Output
8 01101011 10010100 10010100 01101011 10010100 01101011 10010100 10010100	4 1 2 3 5 3 6 3 4
BASE64 8 EA wB 5D EA GA GA GA EA	2 1 3 1 2
6 001111 000011 100101 101001 110000 111100	-1

評分說明

本題共有 3 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，你必須通過所有測試資料，才能取得該子任務的分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	12	$n \leq 10$ 。
2	40	$n \leq 500$ 。
3	48	無額外限制。