

資料結構

第一次上機考

授課教師:陳牧言

日期:2022/10/20

第一題

小明家隔壁的鄰居養了一條兇惡的狗狗，每天早上他要去上學的時候，他都會衝出來想咬他，鄰居家門前有一組有編號的磁磚，如果小明想要避免被咬的話，就要照著特定的順序跳磁磚，而鄰居也很白目，每天都會換磁磚上面的號碼，請幫小明寫一個程式幫他判斷每天該走的磁磚順序。(40%)

輸入:一組4*4的磁磚號碼

輸出:跳磁磚的順序(從1開始隔一格跳，第二排則從第2格隔一格跳，跳到底再反過來)

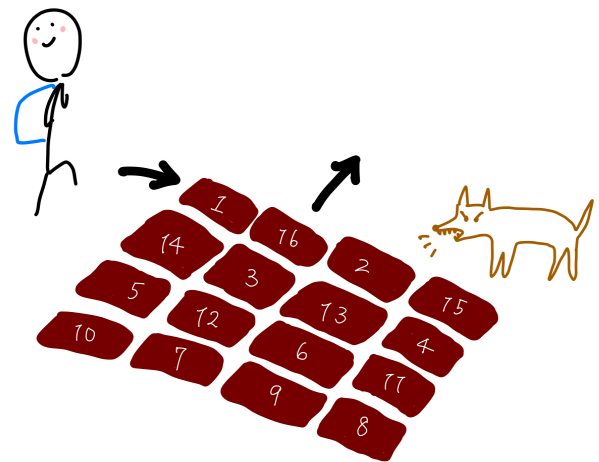
註:程式中請使用陣列及迴圈，不然會斟酌扣分

範例input:

```
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
```

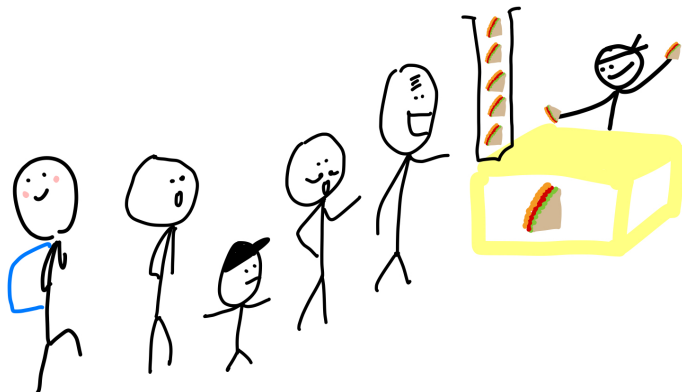
範例output:

```
1 3 6 8 9 11 14 16 15 13 12 10 7 5 4 2
```



第二題

小明出門後要買早餐，小明平時最喜歡吃的就是三明治，三明治攤有兩種口味的三明治堆成一疊，每次只能從堆疊最上面拿，前面有一排學生排隊來買三明治，每個學生狀況都不一樣，狀況如下表所示，若是有人沒拿到自己想吃的三明治，則他們會重新排隊並排在小明前面，小明很可憐，請幫小明計算他甚麼時候可以買到三明治。(40%)



輸入：

0 號	想吃0號三明治，吃不到會重新排隊。
1 號	想吃1號三明治，吃不到會重新排隊。
2 號	想退0號三明治，他們會將三明治放到堆疊最上方。
3 號	想退1號三明治，他們會將三明治放到堆疊最上方。
4 號	是個胖子，他會不管口味一次拿兩個三明治。

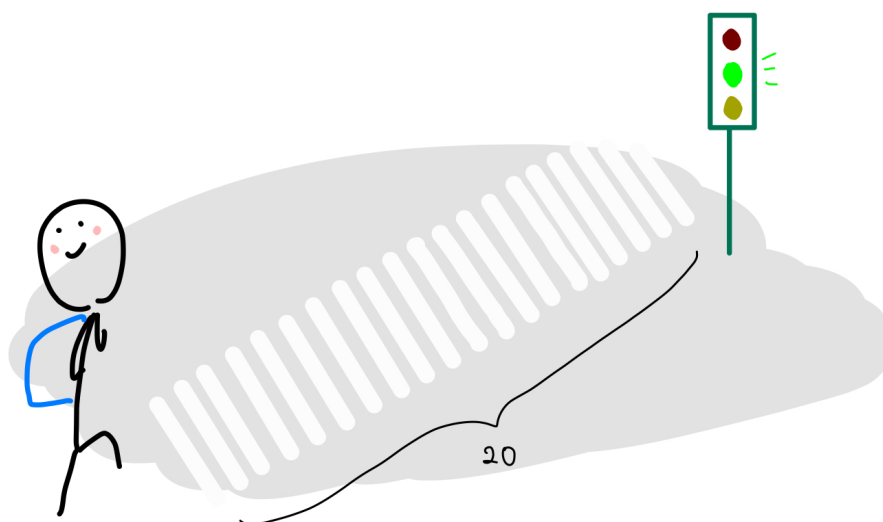
```
三明治數：10
三明治排列(下到上)：0 1 1 0 0 1 1 1 0 1
學生人數：5
學生排列(前到後)：0 1 2 3 4
```

輸出：隊伍每一分鐘前進一次，請輸出一個數字代表小明吃到三明治的時間。

```
時間：6
```

第三題

小明每天上學的必經之路有一個20條白色格子的斑馬線，而小明是個有強迫症的人，他只走白色斑馬線過馬路，腿微長的小明一次可以走一階白色斑馬線或一次跳兩階，如果小明每次上學都要嘗試不同的排列組合，請問小明到第幾天才會將所有過馬路的方式都嘗試過一遍，試寫一程式將嘗試的天數計算出來。(提示：費氏數列遞迴)(20%)



輸出說明：一個數字代表天數

bonus:你們知道小明為甚麼跳這麼遠嗎？

因為

.

·
·

小明真~~的很會跳