

# 演算法程式作業二

Your Ways

繳交期限：05/07

## Description

本次作業為實驗作業題目 Your Ways 的兩種做法：

1. 組合學做法，參考投影片(P. 6)
2. Dynamic Programming 解法，參考投影片(P. 9-10)

請考慮障礙物可隨意擺放的情況，實作以上兩種演算法，並設計測資以讓兩種做法有顯著時間差異。假設你是出題者會如何訂測資的範圍讓第一種做法會超時 ( $> 3s$ ) 而第二種不會。

需繳交報告及程式碼，要求如下

## Report

- Dynamic Programming 解法的做法說明
- 設計測資說明
- 兩種做法的執行耗時結果比較（以圖表方式呈現），並分析時間複雜度

## Code

- 以 C/C++ 實作
- 繳交的程式碼請參考以下格式  
(輸入輸入格式與 [ACM 1257](#) 相同，唯本題的障礙物可隨意擺放)
- Input
  - 第一行為三整數  $W, H, K$  ( $1 \leq W \leq 1000; 1 \leq H \leq 1000; 1 \leq K \leq 10000$ )， $W, H$  表示長與寬， $K$  表示天數
  - 接下來有  $K$  行輸入，每行輸入會先有一整數  $Q_i$  ( $1 \leq Q_i \leq 100$ ) 表示障礙物個數，接著輸入  $Q_i$  組可隨機給定的障礙物。每組障礙物由四個整數定義： $A, B, C, D$  ( $0 \leq A \leq C \leq W; 0 \leq B \leq D \leq H$ )，表示  $(A, B)$   $(C, D)$  無法通行。 ( $C-A \leq 1, D-B \leq 1$ )
  - Sample Input

```
100 150 2
1 99 150 100 150
2 99 150 100 150 100 149 100 150
```
- Output
  - 共有  $K$  行輸出，每行輸出走到終點的走法個數（需對 2552 取餘數）
  - Sample Output

```
1562
0
```

繳交作業檔名格式：

- 解法一做法程式碼：學號\_姓名\_q1.cpp
- Dynamic Programming 做法程式碼：學號\_姓名\_dp.cpp
- 報告：學號\_姓名\_report.pdf