

# AA 競程 APCS 模擬賽（實作場）

2021.05.30

## 實作題 注意事項

1. 請依題目敘述撰寫一完整程式，上傳送審之程式檔案副檔名必須為 .c, .cpp, .java, 或 .py，如下表所式。另若以 Java 撰寫程式，class 名稱必須與檔名 (p1, p2, p3, 或 p4) 一致。

	C	C++	Java	Python
座位安排	p1.c	p1.cpp	p1.java	p1.py
奶茶販售	p2.c	p2.cpp	p2.java	p2.py
西洋棋盤遮罩	p3.c	p3.cpp	p3.java	p3.py
猜拳團康活動	p4.c	p4.cpp	p4.java	p4.py

2. 上傳程式檔案前，請自行測試程式是否能正常編譯，程式執行時輸入、輸出格式是否正確。評分時，若程式無法正常編譯或執行，將以 0 分計算。

# 奶茶販售(Milk)

## 問題描述

AA 競程的老闆發現比起教競程，還是賣奶茶比較賺錢，於是為了有足夠多的錢來提供更多資源給喜愛競程的學生們，決定開啟奶茶網紅店貼補競程課的虧損。開了奶茶店後發現，製作奶茶的流程也是非常深奧的。一杯奶茶的製作可以分為  $M$  個步驟，為了落實專業分工，每個步驟都由一位員工負責，第  $j$  個流程由編號  $j$  的員工負責。且在製作一杯奶茶時，對於所有小於  $M$  的正整數  $j, j+1$  號員工必須等到  $j$  號員工完成第  $j$  個步驟後才能開始進行第  $j+1$  個步驟。

今天，AA 競程一口氣接到  $N$  杯奶茶的訂單，編號由 1 至  $N$ 。每杯奶茶都是特別訂製的，所以就算是同一個步驟，對於不同編號的奶茶的所需製作時間都不一樣。但為了讓員工們不會搞混，老闆嚴格要求每個員工必須完全遵守 SOP（標準作業流程）：對於所有小於  $N$  的正整數  $i$ ，第  $j$  位員工必須在完成第  $i$  杯奶茶的第  $j$  個步驟後才能進行第  $i+1$  杯奶茶的第  $j$  個步驟。

現在告訴你第  $j$  位員工完成第  $i$  杯奶茶所需時間為  $t_{ij}$  秒，請計算製作完所有奶茶至少需要的時間。請假設對於每杯奶茶來說，第  $j$  個步驟完成時，若第  $j+1$  號員工有空，能無縫接軌立刻做第  $j+1$  個步驟。且對於每個員工來說，當他完成第  $i$  杯奶茶時，第  $i+1$  杯奶茶的上個步驟已完成，那麼他也能無縫接軌立刻製做第  $i+1$  號奶茶。

## 輸入格式

輸入第一行包含兩個正整數，依序為  $N$  和  $M$ ，分別代表今天 AA 競程奶茶網紅店一口接到  $N$  杯奶茶訂單，且製作奶茶的流程有  $M$  個步驟。接下來有  $N$  行，每行有  $M$  個正整數，這  $N$  行中的第  $i$  行第  $j$  個正整數為  $t_{ij}$ ，代表第  $j$  位員工完成第  $i$  杯奶茶所需的秒數。所有的  $t_{ij}$  都小於 1000。同一行中的相鄰兩個數字都恰以一個空白隔開。

## 輸出格式

輸出一個正整數代表答案，也就是製作完所有奶茶至少需要的秒數。

### 範例一：輸入

2 2  
5 10  
7 3

### 範例一：正確輸出

18

### 範例二：輸入

2 3  
1 2 3  
4 5 6

### 範例二：正確輸出

16

### 範例三：輸入

3 2  
999 999  
999 999  
999 999

### 範例三：正確輸出

3996

## 評分說明

輸入包含若干筆測試資料，每一筆測試資料的執行時間限制(time limit)均為 1 秒，依正確通過測資筆數給分。其中：

第 1 子題組 50 分， $N = 2, 2 \leq M \leq 50$ 。

第 2 子題組 50 分， $2 \leq N, M \leq 50$ 。

## 提示

在以第一組範例為例。最開始只有 1 號員工能做事，且必須先完成 1 號奶茶的第 1 個步驟，費時 5 秒。接著 1 號員工能立刻繼續製作 2 號奶茶，需時 7 秒，完成時已經過  $5+7=12$  秒。2 號員工也能在 1 號員工完成 1 號奶茶的第 1 個步驟後立刻進行 1 號奶茶的第 2 個步驟，費時 10 秒，因次 1 好奶茶完成時已經過  $5+10=15$  秒。接著 2 號員工在完成 1 好奶茶的製作後，2 號奶茶的第 1 個步驟早就完成了，所以能夠立刻進

行 2 號奶茶的第 2 個步驟。所需時間為 3 秒，故完成 2 號奶茶時已經過  $15 + 3 = 18$  秒。兩杯奶茶中，是 2 號奶茶比較晚完成，所以答案為 18 。