

Ackerman 遞迴

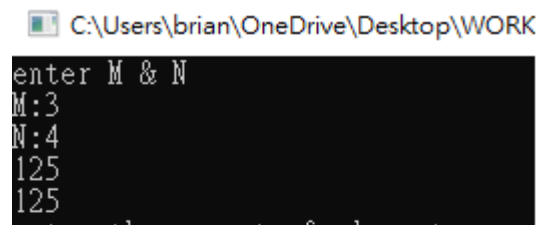
1.解題說明

只須按照 ackerman 的規則回傳所需的東西即可

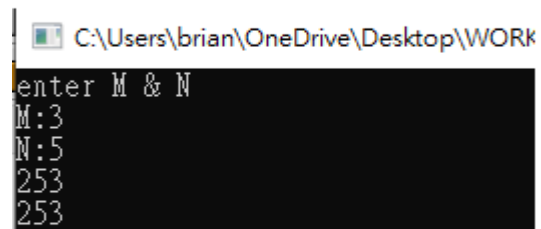
2.效能分析

在 $M \geq 4, N \geq 1$ 時會跑太久跑不出來

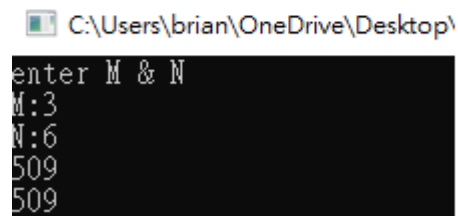
3.測試與驗證



```
C:\Users\brian\OneDrive\Desktop\WORK
enter M & N
M:3
N:4
125
125
```



```
C:\Users\brian\OneDrive\Desktop\WORK
enter M & N
M:3
N:5
253
253
```



```
C:\Users\brian\OneDrive\Desktop\
enter M & N
M:3
N:6
509
509
```

4.申論與心得

這題算是本次作業最簡單的部分，用遞迴方式實作，程式碼相對簡短。

Ackerman 非遞迴

1.解題說明

利用二維陣列存儲每一步的計算結果，最後再從中找出答案回傳

2.效能分析

一樣在 $M \geq 4, N \geq 1$ 時會跑不出來

3.測試與驗證

```
C:\Users\brian\OneDrive\Desktop\WORK
enter M & N
M:3
N:4
125
125
```

```
C:\Users\brian\OneDrive\Desktop\WORK
enter M & N
M:3
N:5
253
253
```

```
C:\Users\brian\OneDrive\Desktop\
enter M & N
M:3
N:6
509
509
```

4.申論與心得

非遞迴實作 ackerman，在思考要怎麼寫的時候有點亂，花了不少時間推導。

Powerset

1.解題說明

使用一個陣列做二進制加法，從每個位元皆為 0 開始，每次+1，利用這個陣列，只印出為 1 的位元，來達成把每種組合列出來。

2.效能分析

沒有甚麼問題。

3.測試與驗證

```
enter the element one by one
example: A(press enter) -> B(press enter) -> C(press enter)
A
B
C
D
{}{D}{C}{C,D}{B}{B,D}{B,C}{B,C,D}{A}{A,D}{A,C}{A,C,D}{A,B}{A,B,D}{A,B,C}{A,B,C,D}
-----
Process exited after 8.239 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . ■
```

4.申論與心得

利用 N 位元的二進制數來找出 N 個元素的所有組合，但缺點是這個做法給出的結果在驗證的時候比較不整齊，沒辦法由少到多排列。