

# HW14-1. Ackermann Function

阿克曼函數 (Ackermann function) 是一個非常著名的函數。它的數值成長速度非常驚人，常用來測試電腦系統處理「深層遞迴」的能力。

它的定義非常簡單，只有以下三條規則：

1. 當  $m = 0$  時， $A(m, n) = n + 1$
2. 當  $m > 0$  且  $n = 0$  時， $A(m, n) = A(m - 1, 1)$
3. 當  $m > 0$  且  $n > 0$  時， $A(m, n) = A(m - 1, A(m, n - 1))$

請撰寫一個遞迴函式 `Ackermann(int m, int n)`，計算阿克曼函數的結果。

## Input

- 輸入包含兩個非負整數  $m$  和  $n$ 。

## Output

- 輸出  $A(m, n)$  的計算結果。

\*有無空格、大小寫、符號、換行請同學再多比對一下，建議直接複製範例測資的文字\*

### Sample Input 1

### Sample Output 1

0 10	11
------	----

### Sample Input 2

### Sample Output 2

2 0	3
-----	---

### Sample Input 3

### Sample Output 3

1 5	7
-----	---

## HW14-2. 古老的對稱卷軸

考古學家在遺跡中發現了一種無限延伸的對稱卷軸。這種卷軸的內容是依照「等級」來生成的。

等級為  $N$  的卷軸內容  $S(N)$  定義如下：

1. 當  $N = 1$  時，卷軸內容為 "A"。
2. 當  $N > 1$  時，卷軸內容為： $S(N-1) + \text{第 } N \text{ 個大寫字母} + S(N-1)$ 。
3. 字母等級對照表： $1 \rightarrow 'A'$ ,  $2 \rightarrow 'B'$ ,  $3 \rightarrow 'C'$ , ...

範例推導：

- $S(1) = "A"$
- $S(2) = S(1) + 'B' + S(1) = "ABA"$
- $S(3) = S(2) + 'C' + S(2) = "ABACABA"$

請撰寫一個遞迴函式 `PrintScroll(int n)`，印出卷軸的內容。

### Input

- 輸入一個正整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 15$ )。

### Output

- 輸出該等級的對稱字串。

\*有無空格、大小寫、符號、換行請同學再多比對一下，建議直接複製範例測資的文字\*

#### Sample Input 1

1	A
---	---

#### Sample Output 1

#### Sample Input 2

3	ABACABA
---	---------

#### Sample Output 2

#### Sample Input 3

4	ABACABADABACABA
---	-----------------

#### Sample Output 3

## 繳交格式

1. 上傳內容須為.cpp 檔
  - 檔名為: 班級 XX-學號  
(XX:第幾份作業, i.e. A01-114502000)
2. 請針對程式內的重要功能進行「適當註解」，簡單說明該段程式碼的作用，註解的部分會納入評分考量，請勿隨意註解
3. 記得在 Online Judge 系統上測試，若在正常繳交期限前未有測試紀錄，將扣該次作業 10 分
4. 若檔名錯誤，扣該次作業 5 分

## 繳交期限

- 2025/12/12 23:59 前將檔案上傳到 ee-class 上

## 遲交期限

- 2025/12/14 23:59 前將檔案上傳到 ee-class 上
- 該次作業分數打八折
- 遲交期限過後不再開放繳交作業，該次以 0 分計算