

Program Exercise #1 (1)

- In-class Demo: [Sep. 17](#) (Tue.) [9:10-12:00 a.m.](#)
- TA: 張維峻(d0657491@mail.fcu.edu.tw)
林品秀 (d0676600@o365.fcu.edu.tw)
- Software: Dev-C++
- Submission:
 - Filename format:
學號_PE#-#.c
例如: M06455505_PE1-1.c
M06455505_PE1-2.c
 - 12:00 a.m. 前，[現場完成 demo](#)，並且簽名
 - iLearn 2.0 submission (deadline: [Sep. 17 Tue. 23.59 p.m.](#))
 - * 用自己的學號建立資料夾，並將 source code 放入資料夾，壓縮上傳 iLearn 2.0

Program Exercise #1 (2)

- Grading:
 - Correctness 50%
 - Program structure 20%
 - Comments 10%
 - Header block 5%
 - Variable dictionary 10%
 - Procedures and functions 5%
- Special notice:
 - 請勿抄襲別人程式(助教會當場進行測問、判定)，或是遲交作業，否則一律 0分計算
 - 請一律使用 C 語言來撰寫程式，且必須保證你的程式能夠再 Dev-C++ 軟體上成功編譯與執行，使用其他程式語言一律不予計分
 - 請依照題目給的輸入格式，否則不計分
 - 本次上機實作有二個子題目，個別配分分別佔 50%, 50%

Program Exercise #1 (3)

- Problem 1-1 (50%):

Write a **recursive** function to compute **N!**

Definition:

$$N! = N * (N-1) * (N-2) * \dots * 2 * 1$$

Basic requirements:

Input: 要求使用者輸入 N 值，N至少為 1，至多為 10。否則在螢幕印出 **Error!**，並要求使用者重新輸入。

Output: 在螢幕上輸出答案，即印出N!的值，然後要求使用者輸入下一個N，直到使用者輸入'#'才結束程式。

Examples:

(1) Input:

%> 請輸入N: 3

Output:

%> 6

(2) Input:

%>請輸入N: 11

Output:

%> Error!

(3) Input:

%>請輸入N: #

Program Exercise #1 (4)

- Problem 1-2 (50%):

Write a **recursive** function to convert decimal numbers to binary number (Base -2).

Definition: 一個基底為 -2 進位的數，一樣由 0 和 1 組成，且轉換回十進位整數 n 的公式如下：

$$n = b_0 + b_1(-2) + b_2(-2)^2 + b_3(-2)^3 + \dots$$

Notice! 每一個整數（包含負數）都有一個唯一的 -2 進位表達方式，而且不必用到負號。

Basic requirements:

Input: 輸入的第一列有一個整數代表以下有幾組測試資料。每組測試資料一列 有一個十進位的整數 n 。（ $-1000000000 \leq n \leq 1000000000$ ）

Output: 每組測試資料輸出這是第幾組測試資料，然後輸出 n 的 -2 進位表達方式。

Example:

Input:

%> 6

%> 1

%> 7

%> -2

%> 0

%> -1

%> 4

Output:

%> Case #1: 1

%> Case #2: 11011

%> Case #3: 10

%> Case #4: 0

%> Case #5: 11

%> Case #6: 100