

Lab 02

基本的資料處理

授課: **ANT** 實驗室

實驗一：資料的輸入及輸出

- 實驗目的
 - 瞭解 printf 與 scanf
 - 瞭解逃脫字元 (escape character) 的使用方式
- 實驗檢查項目
 - 輸入：整數 n
 - 輸出：整數 n

實驗二：基本的資料型態

- 實驗目的
 - 認識基本的資料型態
 - 瞭解各式資料型態所佔記憶體空間(sizeof 運算元)
 - 能夠根據資料使用正確的資料型態
 - 認識 scanf 與 printf 的參數格式意義
- 實驗檢查項目
 - 根據題目, 宣告正確的資料型態並輸出

實驗三：算術運算子與賦值運算子

- 實驗目的

- 瞭解 $+$ 、 $-$ 、 $*$ 、 $/$ 、 $\%$ 的作用
- 瞭解 $=$ 的意義
- 瞭解 $+=$ 、 $-=$ 、 $*=$ 、 $/=$ 、 $\%=$ 的作用
- 瞭解 $++$ 、 $--$ 的作用

- 實驗檢查項目

- 能夠實作簡易的加法器
 - 輸入：兩個整數 m, n
 - 輸出： $m + n$

實驗四：位元運算子

- 實驗目的
 - 瞭解 &、|、^、~、>> 與 << 的作用

課堂練習

- 練習內容
 - 實作大小寫轉換器
 - 輸入: 一個英文字母大寫或小寫
 - 輸出: 將該字母轉換成另一種寫法 (小轉大、大轉小)

選讀一：浮點數的陷阱

- $0.02 - 0.03 + 0.01 = ?$
 - IEEE 754
 - https://zh.wikipedia.org/wiki/IEEE_754

選讀二: sizeof 的陷阱

- 試比較 sizeof(char) 跟 sizeof('A') 的差異
 - 在 C 與 C++ 上是否有所不同？
- 參考資料
 - 《sizeof 在語言層面的陷阱》
 - 作者: jserv
 - <http://blog.linux.org.tw/~jserv/archives/001876.html>

選讀三: Undefined Behavior

- `int i = 0 ; i = i ++ + ++i`
- 問: 當上述程式執行完後, `i` 的值會是多少
- 參考資料
 - 《萬惡的未定義行為》
 - 作者: Victor
 - <http://blog.ez2learn.com/2008/09/27/evil-undefined-behavior/>
 - 《Undefined Behavior》
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Undefined_behavior

作業一：簡易五則運算器

- 作業內容(40%)
 - 試實作一五則運算程式(+ 、 - 、 * 、 / 、 %)
 - 輸入：兩個整數(會超過 int 上限)
 - 輸出：五則運算結果，每個結果一行

作業二: toLower

- 作業內容(60%)
 - 同課堂練習, 但是不使用任何算術運算元達成目標
- 繳交內容
 - .c 檔
 - word檔