

# Homework #7 (1)

- Write a function called **NumSort** to sort an integer array from the smallest to the biggest.
- Two arguments will be passed into your function by the **APCS rule**
  - **Array size**
  - **The address of the first element in array**
- **The result of NumSort**
  - A result array in which each element is sorted from the smallest to the biggest. (原來的integer array沒有被修改，只是讀取原integer array，排序好的結果存放於result array)
  - Register **r0** will have the address of the result array.

# Homework #7 (2)

- Homework #6 :
  - hw6\_test.s => 設定欲搜尋的資料, 呼叫ARM組合語言寫成的NumSort function。
  - numsort.s => ARM組合語言寫成的NumSort function。
  - 透過**stack**與自訂的規則來傳遞資料。
- Homework #7 :
  - call\_numsort.c => 以**C語言撰寫**, 設定欲排序的資料, 呼叫**ARM組合語言寫成的NumSort function**。
  - numsort.s => ARM組合語言寫成的NumSort function。
  - 透過**APCS**規範來傳遞資料。

# Homework #7 (3)

- **call\_numsort.c**：以C語言撰寫，設定欲排序的資料，呼叫ARM組合語言寫成的**NumSort** function。

```
extern int* NumSort(int, int*);

int main(void)
{
    int* result;

    /* initial a integer array */

    /* call NumSort function */
    result = NumSort(array_size, array_address);

    /* print out integer array */

    return 0;
}
```

輸出部分，請使用**printf**印出所排序好的資料，每個**integer**由一個空格隔開

# Homework #7 (4)

- `call_numsort.c`最後的輸出部分請由**`printf`**印出排序好的**`integer`**，每個**`integer`**由空格隔開。
- Ex: **4 8 10 11**
- 在執行insight debugger時，請先打開**GDB console**，就可以看到輸出的結果。

# Homework #7 (5)

- 若在homework#6裡，存放搜尋結果的記憶體區域是在 hw6\_test.s 裡宣告，則在homework#7裡，需要移到numsort.s的檔案宣告。

# How to Compile Your Program?

- `%arm-elf-gcc -g call_numsor.c numsort.s -o \call_numsor.exe`

# Homework #7 (6)

- Program should be assembled and linked by gcc (ARM-ELF format)
  - 使用於作業一所編譯完成的cross compiler與cross binutils
- Program should be executed under **GDB ARM simulator**
- 程式中應有適當的說明（註解）
- You should turn in to **ECOURSE**
  - “**README**” file: 文字檔，描述你程式的內容、如何編譯程式、如何執行你的程式
  - Your ARM assembly procedure，檔名為：**numsort.s**
  - A C program which uses your sorting procedure to demo your sorting algorithm，檔名為：**call\_numsort.c**
  - Any file needed in your work (ex: Makefile)
- **Deadline: December 13 (Sunday), 2015**