Turnin作業5

- Turnin Code: c.hw5
- Due Date: 2026/10/06 23:59 **Hard Deadline**

繳交方式說明

本次Turnin作業包含8個程式題，請將它撰寫完成、編譯無誤後，使用turnin指令上傳作業。以下的示範 **假設** 同學在ws的家目錄裡已有一個專門用於繳交作業的 homework 資料夾，請在其中建立一個名為 **hw5** 的子資料夾，然後在homework/hw5裡進行本次作業的撰寫。

```
[7:17 user@ws in somewhere] cd▲~↵
[7:17 user@ws in ~] cd▲homework↵
[7:17 user@ws in homework] mkdir▲hw5↵
[7:17 user@ws in ~] cd▲hw5↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲heron_formula.c↵ <--撰寫 heron_formula.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲verification.c↵ <--撰寫 verification.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲sum2_digits.c↵ <--撰寫 sum2_digits.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲temp_convert.c↵ <--撰寫 temp_convert.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲coin_change.c↵ <--撰寫 coin_change.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲weighted_score.c↵ <--撰寫 weighted_score.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲bitops.c↵ <--撰寫 bitops.c 程式
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲joe▲address.c↵ <--撰寫 address.c 程式
```

本次作業撰寫完成後，請先使用以下指令對heron_formula.c進行編譯與執行：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲cc▲heron_formula.c▲-lm↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
```

待編譯與執行結果皆確認無誤後，請使用 `turnin` 指令上傳作業。請參考以下指令：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲turnin▲c.hw5▲heron_formula.c↵
```

至於第二題的verification.c也同樣使用類似指令完成編譯與執行：

```
```

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲cc▲verification.c↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
```

同樣地，待編譯與執行結果皆確認無誤後，再次使用 `turnin` 指令上傳作業。請參考以下指令：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲turnin▲c.hw5▲verification.c↵
```

你也可以使用以下指令，一次將homework/hw5裡的所有c程式上傳：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲turnin▲c.hw5▲*.c↵
```

如果一切順利，你應該可以使用以下指令確認已上傳的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲turnin▲-ls▲c.hw5↵
.:
total 0
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 address.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 bitops.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 coin_change.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 heron_formula.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 sum2_digits.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 temp_convert.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 verification.c
-rw-rw----. 1 turninman turnin 0 Sep 29 16:16 weighted_score.c
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲
```



註：本文使用 ␣ 及 ↵ 代表空白字元與Enter換行字元，並且將使用者輸入的部份使用灰階方式顯示。另外，出現在程式執行結果中的符號皆為半形。

---

p1 海龍公式(heron_formula.c)

假設三角形的三個邊長分別為 a、b 與 c，海龍公式(Heron's formula)可用以計算三角形面積如下：

$$ S = \frac{a + b + c}{2} $$

$$ 面積 = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} $$

，其中S為半周長。

請設計一個 C 語言程式 heron_formula.c讓使用者輸入一個三角形的三個邊長（皆爲大於0的正整數），將面積**四捨五入到整數位**後加以輸出。

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17 user@ws in hw5]\$ ./a.out
Input the lengths of sides a,b,and c: 3 4 5
The rounded area of the triangle is 6.
[7:17 user@ws in hw5]\$ ./a.out
Input the lengths of sides a,b,and c: 7 24 25
The rounded area of the triangle is 84.
[7:17 user@ws in hw5]\$ ./a.out
Input the lengths of sides a,b,and c: 2 6 8
The rounded area of the triangle is 0.
[7:17 user@ws in hw5]\$ ./a.out
Input the lengths of sides a,b,and c: 2 3 4
The rounded area of the triangle is 3.
[7:17 user@ws in hw5]\$ ./a.out
Input the lengths of sides a,b,and c: 4 5 6
The rounded area of the triangle is 10.
[7:17 user@ws in hw5]\$ ./a.out
Input the lengths of sides a,b,and c: 10 11 12
The rounded area of the triangle is 52.
[7:17 user@ws in hw5]$
```



本題若有浮點數運算需求，一律使用**double 型態**



關於海龍公式需要計算平方根的部分，同學們可以使用定義在 **“math.h”** 中的 **“sqrt(x)“** 或是 **“pow(x,0.5)“** 的方式取得變數x開根號的值。

另外，若是使用了 **“math.h”** 的函式，請在編譯的時候記得加上 **”-lm”** 參數，如“gcc HeronFormula.c **-lm**”

---

p2 驗證碼計算verification.c

請設計一個C語言程式verification.c讓使用者輸入一個由5位數字組成的代碼(可以由0開頭)，並依據以下

項要求完成其驗證碼之計算並加以輸出。注意，在以下要求中，5位數之代碼由左到右依序被稱為第一位數、第二位數、…、第五位數。

1. 將第一位數與第三位數相加
2. 將第二位數及第五位數相乘後取其結果之個位數，再加3
3. 將第1項的運算結果除以第2項的運算結果(若運算結果為浮點數，則將小數部份無條件捨棄)
4. 將第四位數加上第3項的運算結果後，將其結果加以輸出

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲an▲ID:▲12345↵
The▲verification▲code▲of▲12345▲is▲5.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲an▲ID:▲98765↵
The▲verification▲code▲of▲98765▲is▲11.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲an▲ID:▲00359↵
The▲verification▲code▲of▲00359▲is▲6.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲
```

---

p3 兩位數加總（sum2_digits.c）

請設計一個 C 語言程式 sum2_digits.c，要求使用者輸入一個兩位數的正整數，將其十位數與個位數相加後輸出。

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲a▲two-digit▲number:▲58↵
The▲sum▲of▲the▲two▲digits▲is:▲13↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲a▲two-digit▲number:▲10↵
The▲sum▲of▲the▲two▲digits▲is:▲1↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲a▲two-digit▲number:▲98↵
The▲sum▲of▲the▲two▲digits▲is:▲17↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲
```

---

p4 溫度轉換（temp_convert.c）

請設計一個 C 語言程式 temp_convert.c，讓使用者輸入一個攝氏溫度(Celsius)，先計算並輸出對應的華氏溫度(Fahrenheit)，接著再將該華氏溫度轉換為克氏溫度（Kelvin）並輸出。溫度轉換公式為：

$$ Fahrenheit = Celsius \times \frac{9}{5} + 32 $$

$$ Kelvin = (Fahrenheit - 32) \times \frac{5}{9} + 273.15 $$ 本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Celsius:▲30↵
Fahrenheit:▲86.000000↵
Kelvin:▲303.150000↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Celsius:▲47↵
Fahrenheit:▲116.600000↵
Kelvin:▲320.150000↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Celsius:▲-5↵
Fahrenheit:▲23.000000↵
Kelvin:▲268.150000↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲
```



本題若有浮點數運算需求，一律使用**double 型態**

---

p5 零錢換算（coin_change.c）

請設計一個 C 語言程式 coin_change.c，讓使用者輸入一個金額（大於 0 的整數），請將這個金額換算成最少數量的 50 元、10 元、5 元與 1 元硬幣組合，並將各硬幣的數量輸出。

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲the▲total▲amount:▲341↵
50▲coin(s):▲6↵
10▲coin(s):▲4↵
5▲coin(s):▲0↵
1▲coin(s):▲1↵
```

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲the▲total▲amount:▲197↵
50▲coin(s):▲3↵
10▲coin(s):▲4↵
5▲coin(s):▲1↵
1▲coin(s):▲2↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲./a.out↵
Please▲input▲the▲total▲amount:▲36↵
50▲coin(s):▲0↵
10▲coin(s):▲3↵
5▲coin(s):▲1↵
1▲coin(s):▲1↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]\$▲
```

---

p6 加權分數（weighted_score.c）

請設計一個 C 語言程式 weighted_score.c，讓使用者輸入三項成績（皆為整數）：平時成績、期中考成績與期末考成績。這三項成績佔總學期成績的比例分別為：平時成績 30%、期中考 30%、期末考 40%。請計算出該名學生的學期加權總成績。

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Please▲input▲your▲scores▲(Assignments,▲Midterm,▲Final):▲77▲89▲91↵
Your▲score▲is:▲86.200000.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Please▲input▲your▲scores▲(Assignments,▲Midterm,▲Final):▲56▲73▲64↵
Your▲score▲is:▲64.300000.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Please▲input▲your▲scores▲(Assignments,▲Midterm,▲Final):▲90▲80▲85↵
Your▲score▲is:▲85.000000.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Please▲input▲your▲scores▲(Assignments,▲Midterm,▲Final):▲60▲70▲80↵
Your▲score▲is:▲71.000000.↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲
```



本題若有浮點數運算需求，一律使用**double 型態**

---

p7 位元運算（bitops.c）

請設計一個C語言的程式bitops.c，讓使用者輸入兩個整數，並將下表所列出的位元運算子進行計算並輸出。

位元NOT	~
位元右移	>>
位元左移	<<
位元AND	&
位元OR	|
位元XOR	^

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Enter▲2▲numbers:▲1▲1↵
~(1)▲=▲-2↵
~(1)▲=▲-2↵
(1)▲>>▲(1)▲=▲0↵
(1)▲<<▲(1)▲=▲2↵
(1)▲&▲(1)▲=▲1↵
(1)▲|▲(1)▲=▲1↵
(1)▲^▲(1)▲=▲0↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Enter▲2▲numbers:▲-1▲-1↵
~(-1)▲=▲0↵
~(-1)▲=▲0↵
(-1)▲>>▲(-1)▲=▲-1↵
(-1)▲<<▲(-1)▲=▲-2147483648↵
(-1)▲&▲(-1)▲=▲-1↵
(-1)▲|▲(-1)▲=▲-1↵
(-1)▲^▲(-1)▲=▲0↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Enter▲2▲numbers:▲1▲0↵
~(1)▲=▲-2↵
~(0)▲=▲-1↵
(1)▲>>▲(0)▲=▲1↵
(1)▲<<▲(0)▲=▲1↵
(1)▲&▲(0)▲=▲0↵
(1)▲|▲(0)▲=▲1↵
(1)▲^▲(0)▲=▲1↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Enter▲2▲numbers:▲0▲1↵
~(0)▲=▲-1↵
~(1)▲=▲-2↵
(0)▲>>▲(1)▲=▲0↵
(0)▲<<▲(1)▲=▲0↵
(0)▲&▲(1)▲=▲0↵
```

```
(0)▲|▲(1)▲=▲1↵
(0)▲^▲(1)▲=▲1↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲
```

---

p8 取址運算（address.c）

請設計一個C語言的程式address.c，宣告一個int型態的變數x，讓使用者輸入一個數字，並將其數值以及所分配到的記憶體位址（包含開始的位元組位址到結束的位元組位址）輸出。

本題的執行結果可參考以下的內容：

```
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$▲./a.out↵
Enter▲x:▲5↵
x=5▲[0x7ffe13682a8c-0x7ffe13682a8f]↵
[7:17▲user@ws▲in▲hw5]$
```



上述執行結果**僅供參考**，變數實際分配到的記憶體位址將依**作業系統分配而定**，每次執行結果並**不相同**。
因此，本題將由助教進行**人工批改**。



你可以使用**&x**來取得x所分配到的記憶體空間的起始位址，再利用**sizeof(int)**或**sizeof(x)**來取得一個int整數變數所占用的記憶體空間為多少後，計算出所分配到的記憶體空間的結束位址為何

From:
https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/ - **Jun Wu的教學網頁**
國立屏東大學資訊工程學系
CSIE, NPTU
Total: 339284

Permanent link:
https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/doku.php?id=c:2026fall:hw5

Last update: **2026/09/30 04:47**