2025/12/04 15:21 1/8 Turnin作業3

C Turnin作業3

國立屏東大學 資訊工程系 程式設計(一)

# Turnin作業3

• Turnin Code: c.hw3

• Due Date: 11/05 23:59 Hard Deadline

• 涵蓋範圍□ch5-3-5 ~ ch 6-2

#### 作業說明

每次Turnin作業會包含多個程式題目□p1□p2□...□pN□□每題將提供其題目、檔案命名規定、功能要求以及參考的執行結果。建議同學可以為每次的Turnin作業建立一個資料夾以便於管理,例如本次的作業可以使用mkdir hw3指令來建立一個名為hw3的資料夾,並在該資料夾裡編寫此次作業的程式檔案。另外要注意的是,每一題都必須依據題目要求為程式檔案命名,例如此次turnin作業的p1□其檔案名稱要求命名為Inside.c□請務必注意大小寫一致,任何錯誤的檔案命名都將不予計分。

注意:從此次作業開始,如題目有加註星號(\*),該題分數將加倍計算□

#### 繳交方式說明

請注意每次turnin作業都必須在截止時間前完成繳交,逾時不候且不得補交。以此次作業為例,其turnin code為c.hw3□當你完成p1的程式碼撰寫,並經編譯執行確認無誤後,可以使用下列指令完成繳交(請特別注意是否在正確的資料夾裡操作):

[7:17 user@ws in hw3] turnin₄c.hw3₄Inside.c↔

後續還可以使用同樣的方式,將p2□p3□...□p10的程式檔案加以繳交。當然,你也可以等到所有小題都作 答完成後,再整批地將資料夾下的所有作業上傳:

[7:17 user@ws in hw3] turnin\*c.hw3\*.~

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。

#### Last update: 2024/11/05 05:49

# p1 範圍之內□Inside.c□此處首字母為大寫的I(牙))

設計一個C語言的程式 Inside.c□讓使用者輸入一個整數的平面座標\$(x,y)\$□判斷該座標是否在一個高與寬分別為220與400,且中心座標位於\$(0,0)\$的矩形範圍之內,其執行結果可參考以下的畫面:

×

[7:17 user@ws in p1] ./a.out↔ Please input a a coordinate (x,y): 200, 110 ← On₄the₄boundary← [7:17 user@ws in p1] ./a.out↩ Please₄input₄a₄coordinate(x,y):₄117, -110↔ On₄the₄boundary← [7:17 user@ws in p1] ./a.out↩ Please input a a coordinate (x,y): 220,400 ← Outside↩ [7:17 user@ws in p1] ./a.out↩ Please input a a coordinate (x,y): 200,70 ↔ On₄the₄boundary← [7:17 user@ws in p1] ./a.out↔ Please  $\triangle$  input  $\triangle$  a  $\triangle$  coordinate  $(x,y): \triangle -200, 201 \leftarrow$ Outside₽ [7:17 user@ws in p1] ./a.out↩ Please₄input₄a₄coordinate(x,y):₄0,0↔ Inside← [7:17 user@ws in p1]

# p2 判斷是否構成三角形□IsTriangle.c□此處首字母為大寫的I(牙))

設計一個C語言的程式 IsTriangle.c□讓使用者輸入三個正整數,判斷三個正整數是否能構成一個三角形 (任兩邊之和要大於第三邊)其執行結果可參考以下的畫面:

```
[7:17 user@ws in p2] ./a.out
PleaseAinputAaAtriangle'sA3Asides(a,b,c):A3,4,5
It'sAaAtriangle!
[7:17 user@ws in p2] ./a.out
PleaseAinputAaAtriangle'sA3Asides(a,b,c):A5,3,4
It'sAaAtriangle!
[7:17 user@ws in p2] ./a.out
PleaseAinputAaAtriangle'sA3Asides(a,b,c):A1,2,3
It'sAnotAaAtriangle
[7:17 user@ws in p2]
```

2025/12/04 15:21 Turnin作業3

# p3 判斷三角形是哪種三角形□WhichTriangle.c□

設計一個C語言的程式 WhichTriangle.c□讓使用者輸入三角形的三個邊長(皆為整數),判斷三個正整數所圍成的三角形是哪種三角形。

其中,程式需能斷出辨別出三種情況。假設三角形三個邊長分別為a,b,c,且c為最長的邊,可使用以下公式進行判斷:

- 直角三角形□Right Triangle□□\$a^2+b^2 = c^2\$
- 銳角三角形∏Acute Triangle∏\\$a^2+b^2 > c^2\$
- 鈍角三角形□Obtuse Triangle□□\$a^2+b^2 < c^2\$

若使用者輸入的三個邊長無法構成三角形□\$a+b <= c\$□□就輸出訊息 "Not a Triangle" 以提示使用者 其執行結果可參考以下的畫面:

[7:17 user@ws in p3] ./a.out↔

Please input a atriangle 's a 3 a sides (a, b, c): a 3, 6, 8 a

Obtuse<sub>▲</sub>Triangle! ←

[7:17 user@ws in p3] ./a.out↔

Please input a atriangle 's A 3 A sides (a, b, c): A 3, 4, 5 -

Right<sub>▲</sub>Triangle!←

[7:17 user@ws in p3] ./a.out↩

Please₄input₄a₄triangle's₄3₄sides(a,b,c):₄7,7,4↔

Acute<sub>▲</sub>Triangle!←

[7:17 user@ws in p3] ./a.out↩

Please input aatriangle's a 3 a sides (a,b,c): a 25, 12,5 ↔

Not₄a₄Triangle←

[7:17 user@ws in p3]

# p4 閏年判斷□IsLeapYear.c□此處首字母為大寫的I(牙))

判斷一個年份是否是閏年,我們可以透過一個口訣判斷:"四年一閏,逢百不閏,四百又閏"。

- 四年一閏:每隔四年會有一年是閏年,閏年能被4整除。例如:0004、0320、2012。
- 逢百不閏:如果一個年份能被 100 整除,則該年不是閏年。例如:1700、1900 不是閏年。
- 四百又閏:但如果該年份同時能被400整除,則該年是閏年。例如:1600、2000是閏年。

設計一個C語言的程式 IsLeapYear.c□讓使用者輸入一個正整數的年份,並輸出該年分是否是閏年。其執行結果可參考以下的畫面:

[7:17 user@ws in p4] ./a.outa Please\_input\_aayear:\_1988a

Jun Wu的教學網頁 國立屏東大學資訊工程學系 CSIE, NPTU Last update: 2024/11/05 05:49

Leap₄Year← [7:17 user@ws in p4] ./a.out↩ Please₄input₄a₄year: ▲4← Leap₄Year← [7:17 user@ws in p4] ./a.out↩ Please₄input₄a₄year: 4100 ↔ Not₄a₄Leap₄Year← [7:17 user@ws in p4] ./a.out↩ Please₄input₄a₄year: 400 ↔ Leap₄Year← [7:17 user@ws in p4] ./a.out↩ Please₄input₄a₄year: ▲0 ↔ ERROR!← [7:17 user@ws in p4] ./a.out↩ Please₄input₄a₄year: 4 - 1 ← ERROR!← [7:17 user@ws in p4]

# p5 IP驗證器□IPAddrValidator.c□此處首字母為大寫的I(历))

IPv4 是由4段0-255的整數所組成,例如:國立屏東大學官網的IP網址為 "120.118.118.222"。

設計一個C語言的程式 IPAddrValidator.c□讓使用者輸入一段IP□並且判斷該IP是否正確地由4段0-255的整數 所組成。執行結果可參考以下的畫面:

[7:17 user@ws in p5] ./a.out.
PleaseAinputAanAlPAaddress:A120.118.118.222.
TheAlPAaddressA120.118.118.222AisAvalid..
[7:17 user@ws in p5] ./a.out.
PleaseAinputAanAlPAaddress:A255.255.255.255.255.
TheAlPAaddressA255.255.255.255AisAvalid..
[7:17 user@ws in p5] ./a.out.
PleaseAinputAanAlPAaddress:A-1.0.0.0.
TheAlPAaddressA-1.0.0.0AisAinvalid..
[7:17 user@ws in p5] ./a.out..
PleaseAinputAanAlPAaddress:A256.256.256.256.256.
TheAlPAaddressA256.256.256.256AisAinvalid..
[7:17 user@ws in p5]

## p6 飛船燃料□Fuel.c□

三體人的艦隊已經從距離地球 4 光年的半人馬座 Alpha 星出發前往地球。假設他們的飛船最多裝載了 3700 公噸的高能燃料,足夠支撐前往地球的行程。隨著航行的進展,燃料逐漸消耗。如果燃料剩餘低於 10%,

2025/12/04 15:21 5/8 Turnin作業3

艦隊必須儘快補充燃料,否則將面臨失去動力來源的危險。 以下是燃料剩餘的的等級以及飛船儀表板上要 顯示的文字:

燃料剩餘百分比	儀表板上要顯示的文字
75%以上	Fuel is sufficient, no need to worry.
74%~50%	More than 50% of fuel remains, you can continue the journey with peace of mind.
49%~25%	Less than half of the fuel remains, pay attention to endurance.
24%~10%	Less than 25% of fuel remains, it's recommended to start looking for refueling points.
9%~0%	Less than 10% of fuel remains, please find fuel as soon as possible!

請為三體人設計一個C語言的程式Fuel.c□讓三體人輸入當前燃料的公噸數(皆為整數),並輸出其燃料剩餘百分比以及相對應的儀表板顯示文字。燃料剩餘百分比之計算請<u>四捨五入到整數位</u>。如果三體人輸入的 數字大於</u>所能裝載燃料的容量或是<u>小於</u>0,則輸出"ERROR!↔"□

若有使用浮點數運算的需求,請使用 double 形態[]

其執行結果可參考以下的畫面:

[7:17 user@ws in p6] ./a.out↩

Howamuch₄is₄the₄fuel₄left(unit:₄ton):₄2660↔

Fuel₄remains: 472% ←

More₄than₄50%₄of₄fuel₄remains,₄you₄can₄continue₄the₄journey₄with₄peace₄of₄mind.←

[7:17 user@ws in p6] ./a.out↔

Howamuchaisatheafuelaleft(unit:aton):a1234

Fuel₄remains: 433% ←

Lessathanahalfaofatheafuelaremains, apayaattentionatoaendurance.

[7:17 user@ws in p6] ./a.out↔

Howamuchaisatheafuelaleft(unit:aton):a3701←

ERROR!←

[7:17 user@ws in p6]

# p7\* 身分證與戶籍地(IDAndHouseholdReg.c□此處首字母為大寫的I(牙))

假設中華民國身分證字號中有其中幾碼是有特別的含義,從左到右依序定義第一碼直到最右邊的第十碼, 其中:

- 第一碼代表申報戶口所在的縣市(如下表所示)。
- 第二碼的值:1代表男性,2代表女性
- 第三碼:
  - 1. 0-5:台灣出生的本國國民∏Taiwan-born national□
  - 2. 6:原為外國人之入籍國民[Naturalized former foreign national]
  - 3. 7:原無國籍國民□Former stateless national□
  - 4. 8:原為香港或澳門居民的入籍國民□Naturalized from Hong Kong/Macau□
  - 5. 9:原為大陸居民的入籍國民□Naturalized from mainland China□

Jun Wu的教學網頁 國立屏東大學資訊工程學系 CSIE, NPTU

	t update: 2024/11/05 05:4	2024/11/05 05	st undate: 20
--	---------------------------	---------------	---------------

代號	縣市	代號	縣市	代 號	縣市	代號	縣市
Α	臺北市 Taipei City	G	宜蘭縣 Yilan County	N	彰化縣 Changhua County	V	臺東縣 Taitung County
В	臺中市 Taichung City	Н	桃園市 Taoyuan City	0	新竹市 Hsinchu City	W	金門縣 Kinmen County
С	基隆市 Keelung City	I	嘉義市 Chiayi City	Р	雲林縣 Yunlin County	X	澎湖縣 Penghu County
D	臺南市 Tainan City	J	新竹縣 Hsinchu County	Q	嘉義縣 Chiayi County	Z	連江縣 Lienchiang County
E	高雄市 Kaohsiung City	K	苗栗縣 Miaoli County	Т	屏東縣 Pingtung County		
F	新北市 New Taipei City	М	南投縣 Nantou County	U	花蓮縣 Hualien County		

設計一個C語言的程式 IDAndHouseholdReg.c□讓使用者輸入其身分證字號<u>前三碼</u>,並且輸出該身分證中字母所表示的戶籍地、性別以及其身分類型。 若使用者輸入的縣市代號超出範圍,或是代表性別的數字超出範圍,則在該欄位輸出 "Input error!↩"□其執行結果可參考以下的畫面:

[7:17 user@ws in p7] ./a.out↩

Please \*\*enter \*\* the \*\*first \*\* three \*\*characters \*\*of \*\*your \*\*ID \*\*number: \*\*E12 \*\*

The aplace a of a your ahousehold a registration: a Kaohsiung a City e

Your₄gender:₄Male←

Your₄identity₄type:₄Taiwan-born₄national←

[7:17 user@ws in p7] ./a.out↩

Please \*\*enter \*\* the \*\*first \*\* three \*\*characters \*\* of \*\*your \*\*ID \*\*number: \*\*A29 \*\*

The aplace a of a your ahousehold a registration: a Taipei a City e

Your Agender: A Female ←

Youraidentityatype: A Naturalized A from A mainland A China 4

[7:17 user@ws in p7] ./a.out↩

PleaseAenteratheAfirstAthreeAcharactersAofAyourAIDAnumber:AF32

The aplace \* of \* your \* household \* registration: \* New \* Taipei \* City \* United \* Taipei \* City \* United \* C

Your agender: aln put aerror! ←

Youraidentityatype: a Taiwan-bornanational ←

[7:17 user@ws in p7] ./a.out↩

PleaseAenteratheAfirstAthreeAcharactersAofAyourAlDAnumber:AaSn-

The aplace a of a your ahousehold a registration: a Input a error!

Your agender: aInput aerror! ←

Your₄identity₄type:₄Input₄error!←

[7:17 user@ws in p7]

## p8\* 屏大接駁車價錢計算□ShuttleBus.c□

屏東大學提供不同校區間與屏東車站的接駁車服務,共有以下六種票種:

• A□民生校區 屏商校區 12元

2025/12/04 15:21 7/8 Turnin作業3

B□民生校區 屏師校區 13元
 C□屏商校區 屏師校區 15元
 D□屏東車站 屏商校區 20元
 E□屏東車站 屏師校區 18元
 F□屏東車站 民生校區 16元

學生可以一次購買不超過30張車票,並可享有以下優惠:

- 1. 身心障礙者享5折優惠。
- 2. 大一新生可享95折優惠。
- 3. 不分年級所有學生一次購買10張可享9折優惠;一次購買30張可享有75折優惠。

注意:票價計算先依不同票種之票價乘以張數後,再進行折扣計算。若計算後之金額有小數,則一律無條件進位到整數。各項優惠不得合併計算,僅能擇優使用其中一項優惠(採計最低價者)

請設計一個C語言程式 ShuttleBus.c 讓使用者輸入以下內容:

- 票種(大寫英文字母 A□B□C□D□E□F□
- 2. 張數(為 1-30 的整數)
- 3. 就讀年級(為 1-4 的整數)
- 4. 是否為身心障礙者(身心障礙者請輸入Y,非身心障礙者請輸入N□

若輸入的內容超出上述的範圍則輸出"ERROR!←"[

執行結果可參考以下的畫面:

[7:17 user@ws in p8] ./a.out↔

Ticketatype: AF -Ticketaquantity: A30 --

Grade:▲1↩ Disabled:▲N↩

Youaneedatoapaya\$360aforatheaticket(s)ayouaselected.

[7:17 user@ws in p8] ./a.out↩

Ticket₄type:₄A←
Ticket₄quantity:₄20←

Grade:▲1← Disabled:▲N←

Youaneedatoapaya\$216aforatheaticket(s)ayouaselected.

[7:17 user@ws in p8] ./a.out↩

Ticket₄type:₄C↔
Ticket₄quantity:₄30↔

Grade:▲9← Disabled:▲Y← ERROR!←

[7:17 user@ws in p8]

Total: 241551

Last update: 2024/11/05 05:49

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: 241551

Permanent link:

https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/doku.php?id=c:2024fall-hw-three

Last update: 2024/11/05 05:49

