2025/11/02 22:38 1/7 Turnin作業2

CPP Turnin作業2

國立屏東大學 資訊工程系 物件導向程式設計

# Turnin作業2

Turnin Code: cpp.hw2

• Due Date: 3/27 00:00 Hard Deadline

### 繳交方式說明

本次Turnin作業包含多個程式題,請為每一題建立一個資料夾,並將該題所要上傳的檔案放置其中後,再使用turnin指令上傳作業。請同學先為本次作業建立一個資料夾hw2□然後在hw2裡分別為每一題建立一個子資料夾,用以進行每一題的作答以及上傳。每一題的子資料夾名稱已寫於題目前方,請務必依照題目的規定建立子資料夾,例如第1題為p1□第2題為p2□餘依此類推。當我們完成某一個題目的作答後,就可以使用turnin指令將該題的答案上傳。以第1題為例,當我們在p1子資料夾裡完成作答後,就可以回到hw2資料夾,使用以下指令將其上傳:

[3:23 user@ws hw2] turnin₄cpp.hw2₄p1↔

當然,你也可以等到所有題目都完成後,回到hw2資料夾,使用以下指令將所有題目都加以上傳:

[3:23 user@ws hw2] turnin₄cpp.hw2₄.↔

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。

## p1 字串置中對齊

請參考下面的main.cpp以及string.h程式:

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include "string.h"
using namespace std;

int main()
{
    int w;
    char str[20];
    cout << "Width=? ";
    cin >> w;
```

Last update: 2024/03/26 08:45

```
cout << "String=? ";
cin >> str;
show_string(str, string_length(str), w, Left_Alignment);
show_string(str, string_length(str), w, Right_Alignment);
show_string(str, string_length(str), w, Center_Alignment);
return 0;
}
```

```
#define Left_Alignment 0
#define Right_Alignment 1
#define Center_Alignment 2
int string_length(char str[]);
void show_string(char str[], int len, int w, int align);
```

你必須完成名為string.cpp的C++語言程式,其中包含strng\_length()函式與show\_string()函式的Implementation[string\_length()函式接收一個char[]字串,計算其字串長度(即不包含空字元在內的字元數)後傳回[]show\_string()函式接收一個char []字串str[]該字串的長度len[]輸出的寬度w以及對齊方式align[]請以w做為字串輸出的寬度,並採用align的對齊方式(包含Left\_Alignment靠左[]Right\_Alignment靠右以及Center\_Alignment置中對齊)加以輸出;為了易於識別起見,請將沒有輸出字元的部份使用\*星號填充。

- 注意:本題所輸入的字串長度不會超過20個字元,且當寬度小於字串長度時,請仍將字串內容完整輸出。
- 注意:本題所謂的置中對齊,必須在字串的左右兩側顯示相同個數的\*星號。但當左右兩側星號個數無法均等時,左側可以比右側多一個星號。例如:要將"abc"在10個字元的寬度裡以置中對齊的方式顯示於,其左側與右側分別保留4個與3個星號。

本題的相關程式將使用以下的Makefile進行編譯:

#### 此題的執行結果如下:

```
[3:23 user@ws hw] ./a.out-
Width=? 49-
String=? 4abc-
abc*******
********abc-
****abc****-
[3:23 user@ws hw] ./a.out-
```

2025/11/02 22:38 Turnin作業2

```
Width=?A8...
String=?Aabc...
abc*****
****abc**

***abc***

[3:23 user@ws hw] ./a.out...
Width=?A3...
String=?Acsie...
csie...
csie...
csie...
csie...
[3:23 user@ws hw]
```

請注意本題只需繳交string.cpp[]其它檔案則不需繳交。

## p2 溫度轉換

請設計一個C++語言的程式f2c.cpp□讓使用者輸入一個華氏(Fahrenheit)溫度,計算並輸出對應的攝氏(Celsius)溫度。溫度計算公式如下:

攝氏=(華氏-32)\*(5/9)

- 注意1:你必須使用定義在iomanip中的setprecision()或是定義在iostream裡的precision□並搭配fixed操控子,來設定輸出到小數後第2位(超出位數時,四捨五入到小數點後第2位)。
- 注意2:本題如有浮點數的處理需求,請一律使用double型態。

#### 本題的執行結果可參考如下:

```
[9:19 user@ws hw] ./a.out
Fahrenheit:132
Fahrenheita132.00a=aCelsiusa55.56
[9:19 user@ws hw] ./a.out
Fahrenheit:77.77
Fahrenheita77.77a=aCelsiusa25.43
[9:19 user@ws hw] ./a.out
Fahrenheit:33.3
Fahrenheita33.30a=aCelsiusa0.72
[9:19 user@ws hw] ./a.out
Fahrenheit:-18.05
Fahrenheit:-18.05
Fahrenheita-18.05
Fahrenheita-18.05
Fahrenheita-18.05
Fahrenheita-18.05
Fahrenheita-18.05
Fahrenheita-18.05
Fahrenheita-18.05
```

# Last update: 2024/03/26 08:45 **p3** 校車票價計算

屏東大學在資工系傑出校友捐贈10輛校車的幫助下(其實並沒有),開始提供三個校區間的接駁車服務,共有以下三種票種:

A: 民生校區 屏商校區 20元
 B: 民生校區 屏師校區 10元
 C: 屏商校區 屏師校區 23元

感念資工系友捐贈校車,資工系學生除可享票價6折優惠外,還可再和以下兩項優惠<mark>擇優合併</mark>計算(也就是採計票價最低的優惠方案):

- 1. 大一新生可享9折優惠
- 2. 不分年級所有學生一次購買10張可享8折優惠

至於其它系的學生僅能就上述兩種優惠擇優使用(也就是採計票價最低的優惠方案)。

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。舉例來說:

- 大一的資工系學生購買A票種2張可合併享有6折與9折的優惠: 20\*2\*0.6\*.0.9=21.6, 再無條件進位到整數成為22元。
- 大一的資工系學生購買A票種10張可合併享有6折與8折的優惠:20\*10\*0.6\*.0.8=96。
- 非資工系大一學生購買A票種2張可享有9折優惠:20\*2\*0.9=36。
- 非資工系大一學生購買A票種10張可享有8折優惠: 20\*10\*0.8=160。

請設計一個C++語言程式fare.cpp□讓使用者輸入四個字元(英文部份一律大寫),分別代表:

- 1. 票種(A, B或C)
- 2. 張數(1-9張使用數字,10張以英文字T代替)
- 3. 就讀年級(1-6)
- 4. 是否為資工系學生(資工系學生請輸入C□非資工系請輸入N)

例如A→1→3→N→代表非資工系3年級學生購買A票種1張,B→T→1→C→代表資工系1年級學生購買B票種10張。 若是輸入有任何錯誤,則一律顯示[Error!→]

注意:英文字母僅接受大寫,小寫一律視為錯誤。張數與就讀年級可接受的正確範圍分別為「1-10(其中10以英文字母T代替)」與「1-6」。

注意:測試時的輸入,必定是由四個「一個字元」及「一個換行」所組成的輸入。例如不會有A14104104Cc4,所給定的四個輸入必定都是一個字元加一個換行。

請參考以下的執行結果:

[9:19 user@ws hw] ./a.outa Aa 2a 1a Ca Fare=22a [9:19 user@ws hw] ./a.outa Aa 2025/11/02 22:38 5/7 Turnin作業2

```
T₊
1←
C←
Fare=96←
[9:19 user@ws hw] ./a.out↩
6←
1←
N←
Fare=125↔
[9:19 user@ws hw] ./a.out↩
C←
Tہ
1←
C۲
Fare=111←
[9:19 user@ws hw] ./a.out↩
C←
T↩
2←
Fare=111←
[9:19 user@ws hw] ./a.out↩
A←
0←
1←
N←
Error!←
[9:19 user@ws hw]
```

請注意本題只須上傳fare.cpp檔案。

註:本題如有使用浮點數的需求,請使用double做為相關變數的資料型態。

## p4 數字系統轉換

請參考下面的main.cpp以及value.h程式:

```
#include <iostream>
using namespace std;
#include "value.h"

int main()
{
```

Last update: 2024/03/26 08:45

```
char sys_input, sys_output;
int value;
cout << "Number system for input (T/O/H):";
cin >> sys_input;
cout << "Input a value:";
value=get_value(sys_input);
cout << "Number system for output (T/O/H):";
cin >> sys_output;
show_value(sys_output, value);
cout << endl;
}</pre>
```

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int get_value(char sys);
void show_value(char sys, int value);
```

你必須完成名為value.cpp的C++語言程式,其中包含get\_value()與show\_value()函式Implementation☐get\_value()函式接收一個代表數字系統的char字元,並依據其值取得不同數字系統的數值後傳回。至於show\_value()函式則接收一個代表數字系統的char字元,以及一個int整數,並依據指定的數字系統輸出數值。此題使用字元T代表10進制☐O代表8進制,以及H代表16進制。

本題的相關程式將使用以下的Makefile進行編譯:

#### 此題的執行結果如下:

```
[3:23 user@ws hw] ./a.out--
Number_system_for_sinput_s(T/O/H):T--
Input_sa_value:123--
Number_system_for_soutput_s(T/O/H):0--
173--
[3:23 user@ws hw] ./a.out--
Number_system_for_sinput_s(T/O/H):0--
Input_sa_value:267--
```

2025/11/02 22:38 7/7 Turnin作業2

Number₄system₄for₄output₄(T/O/H):H↔
B7↔

[3:23 user@ws hw] ./a.out↩

Number₄system₄for₄input₄(T/O/H):H↩

Input₄a₄value:E29B

✓

Number₄system₄for₄output₄(T/O/H):T↩

58011←

[3:23 user@ws hw]

請注意本題只需繳交value.cpp[]其它檔案則不需繳交。

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: 230804

Permanent link:

https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/doku.php?id=cpp:2024spring:hw2

Last update: 2024/03/26 08:45

