國立屏東大學 資訊工程系 程式設計(二)

Turnin作業3

- Turnin Code: c.hw3
- Due Date: 3/26 23:59:00 **Hard Deadline**

繳交方式說明

本次Turnin作業包含多個程式題，建議同學可以為這次作業先建立一個資料夾hw3，然後在該資料夾內再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hw3資料夾，使用以下指令將其上傳：

[user@ws hw3]$ turnin␣c.hw3␣p1↵

當然，你也可以等到所有題目都完成後，再回到hw3資料夾，使用以下指令將所有題目都加以上傳：

[user@ws hw3]$ turnin␣c.hw3␣.↵



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，題目的執行結果中，如果出現(、)、:、;、.與,等符號，皆為英文半形！

當你完成此次作業的繳交後，可以使用turnin指令的-ls參數，查看已繳交的結果。若已經正確地依要求繳交此次作業，那麼你將可以看到類似以下的查詢結果：

```
[user@ws hw3]$ turnin -ls c.hw3
.:
total 20
drwxrwx---. 2 turninman 1669401585 4096 Mar  5 20:57 p1
drwxrwx---. 2 turninman 1669401585 4096 Mar  5 20:57 p2
drwxrwx---. 2 turninman 1669401585 4096 Mar  5 20:57 p3

./p1:
total 8
-rw-rw----. 1 turninman 1669401585 4 Mar  5 20:57 TimeAdder.c
-rw-rw----. 1 turninman 1669401585 4 Mar  5 20:57 TimeAdder.h

./p2:
```

```
total 8
-rw-rw----. 1 turninman 1669401585 4 Mar  5 20:57 Score.c
-rw-rw----. 1 turninman 1669401585 4 Mar  5 20:57 Score.h

./p3:
total 8
-rw-rw----. 1 turninman 1669401585 4 Mar  5 20:57 LocalData.c
-rw-rw----. 1 turninman 1669401585 4 Mar  5 20:57 LocalData.h

[user@ws hw3]$
```

【注意：以上的執行結果僅供參考，包含檔案上傳的日期、時間、大小等皆會依實際情況有所不同，請自行仔細檢查是否有正確繳交。】

若是發現自己繳交錯誤的同學，也可以使用以下的指令，將此次作業所有已上傳的檔案與資料夾全部清空：

[user@ws hw3]$ turnin▲-rm▲c.hw3↵

---

p1 時間相加器

請參考如下 Main.c 的程式碼:

```
#include <stdio.h>
#include "TimeAdder.h"
int main(){
    Time t1, t2;
    printf("Please input t1 (hh:mm:ss): ");
    scanf("%d:%d:%d", &t1.hour, &t1.minute, &t1.second);
    printf("Please input t2 (hh:mm:ss): ");
    scanf("%d:%d:%d", &t2.hour, &t2.minute, &t2.second);
    printf("Result: ");
    addTime(t1, t2);
}
```

同學需完成名為 TimeAdder.c 與 TimeAdder.h 的C語言程式，其中分別包含 addTime() 函式的 **實作（Implementation）**與其 **原型（Prototype）**宣告。此外，請觀察主程式，主程式中使用了使用者自訂的 Time 資料型態但尚未宣告 Time 結構體變數，請於 TimeAdder.h 檔案中宣告 Time 結構體變數。

本題的相關程式將使用以下的Makefile進行編譯：

```
all: Main.c TimeAdder.o
    gcc Main.c TimeAdder.o
TimeAdder.o: TimeAdder.c TimeAdder.h
    gcc -c TimeAdder.c
clean:
```

```
    rm -f a.out *.c~ *.o*
```

本題可參考以下的執行結果：

```
[user@ws hw]$ ./a.out↵
Please␣input␣t1␣(hh:mm:ss):␣1:59:59↵
Please␣input␣t2␣(hh:mm:ss):␣0:0:1↵
Result:␣02:00:00↵
[user@ws hw]$ ./a.out↵
Please␣input␣t1␣(hh:mm:ss):␣0:53:2↵
Please␣input␣t2␣(hh:mm:ss):␣1:9:1↵
Result:␣02:02:03↵
[user@ws hw]$
```



1. 本題應繳交 TimeAdder.c 與 TimeAdder.h 兩個檔案，至於 Main.c 與 Makefile 則不需繳交。
2. 本題測試檔皆為正確時間格式（分：0~59；秒：0~59）

p2 成績計算

請參考如下 Main.c程式:

```
#include <stdio.h>
#include "Score.h"
int main(){
    hw score;
    int input;
    printf("Please input 10 scores: ");
    for(int i = 0; i < 10; i++){
        scanf(" %d", &input);
        if(input < 0 || input > 100){
            printf("Invalid score\n");
            return 0;
        } else {
            score.scores[i] = input;
        }
    }
    hw processed = processScore(score);
    printf("Processing [done]\n");
    printf("Average: %0.1lf\n", processed.average);
```

```
    printf("Highest: %d\n", processed.highest);
    printf("Lowest: %d\n", processed.lowest);
}
}
```

使用者將輸入 10 個成績（皆為整數），程式將輸出 10 個成績中的平均值、最高分與最低分。同學需完成名為 Score.c 與 Score.h 的C語言程式，其中分別包含 processScore() 函式的 **實作Implementation**與其 **原型Prototype**宣告。此外，我們提供了 Required.h存放結構體變數，請參考如下 Required.h 程式：

```
typedef struct{
    int scores[10];
    double average;
    int highest;
    int lowest;
} hw;
```

請同學在欲繳交的 Score.h 檔案中 #include “Required.h”。若有使用浮點數需求請使用 double 型態。本題的相關程式將使用以下的Makefile進行編譯：

```
all: Main.c Score.o
    gcc Main.c Score.o
Score.o: Score.c Score.h
    gcc -c Score.c
clean:
    rm -f *.o* a.out *.c~
```

此題的執行結果如下：

```
[user@ws hw]$ ./a.out↵
Please▲input▲10▲scores:▲10▲20▲30▲40▲50▲60▲70▲80▲90▲100↵
Processing▲[done]↵
Average:▲55.0↵
Highest:▲100↵
Lowest:▲10↵
[user@ws hw]$ ./a.out↵
Please▲input▲10▲scores:▲20▲30▲70▲98▲41▲35▲72▲86▲32▲82↵
Processing▲[done]↵
Average:▲56.6↵
Highest:▲98↵
Lowest:▲20↵
[user@ws hw]$
```

本題應繳交 Score.c 與 Score.h 兩個檔案，至於 Main.c、Makefile 與 Required.h 則不需繳交。

p3 地區環境敘述器

請參考下面的Main.c程式:

```
#include <stdio.h>
#include "LocalData.h"

locinfo_t Local_Initialize() {
    locinfo_t tmp;
    for (int i = 0; i < 50; i++) {
        tmp.city[i] = '\0';
        tmp.district[i] = '\0';
    }
    tmp.weather.environ = UNDEFINED;
    tmp.weather.temperature = 0.0;

    return tmp;
}

int main() {
    locinfo_t local;

    local = Local_Initialize();
    local = Local_SetCity(local);
    local = Local_SetDistrict(local);
    local = Local_SetWeather(local);

    Local_Describe(local);

    return 0;
}
```

同學需完成名為 LocalData.c 與 LocalData.h 的C語言程式，其中分別包含 Local_SetCity()、Local_SetDistrict()、Local_SetWeather()、和 Local_Describe() 函式的 **實作 (Implementation)** 與其 **原型 (Prototype)** 宣告。

此外，我們提供了 Required.h 存放結構體變數，請參考如下 Required.h 程式：

```
typedef enum {
    UNDEFINED,
```

```
    SUNNY,
    RAINY,
    SNOWY,
    CLOUDY
} env_t;

typedef struct {
    env_t environ;
    double temperature;
} weather_t;

typedef struct {
    char city[50];
    char district[50];
    weather_t weather;
} locinfo_t;
```

請同學在欲繳交的 LocalData.h 檔案中 #include “Required.h”。若有使用浮點數需求請使用 double 型態；若輸出結果包含浮點數，**請四捨五入到小數點第二位**

本題的相關程式將使用以下的Makefile進行編譯：

```
all: Main.c LocalData.o
    gcc Main.c LocalData.o

LocalData.o: LocalData.c LocalData.h
    gcc -c LocalData.c

clean:
    rm -f *.o *.out *.*~ *~
```

此題的執行結果如下：

```
[user@ws hw]$ ./a.out↵
City?▲Hualien↵
District?▲Fenglin↵
Weather▲(1:▲Sunny,▲2:▲Rainy,▲3:▲Snowy,▲4:▲Cloudy)?▲1↵
Temperature?▲20.3125↵
In▲the▲city▲of▲Hualien,▲located▲in▲the▲district▲of▲Fenglin,▲the▲weather▲is▲currently▲Sunny▲with▲
a▲temperature▲of▲20.31▲degrees.↵
[user@ws hw]$ ./a.out↵
City?▲Houston↵
District?▲Downtown↵
Weather▲(1:▲Sunny,▲2:▲Rainy,▲3:▲Snowy,▲4:▲Cloudy)?▲2392345678↵
Temperature?▲16.5378↵
In▲the▲city▲of▲Houston,▲located▲in▲the▲district▲of▲Downtown,▲the▲weather▲is▲currently▲Unknown
▲with▲a▲temperature▲of▲16.54▲degrees.↵
[user@ws hw]$ ./a.out↵
```

```
City?▲↵
District?▲↵
Weather▲(1:▲Sunny,▲2:▲Rainy,▲3:▲Snowy,▲4:▲Cloudy)?▲2↵
Temperature?▲1.0↵
In▲the▲city▲of▲Unknown,▲located▲in▲the▲district▲of▲Unknown,▲the▲weather▲is▲currently▲Rainy▲with▲a▲temperature▲of▲1.00▲degrees.↵
[user@ws hw]$
```



1. 本題應繳交 LocalData.c 與 LocalData.h 兩個檔案，至於 Required.h、Main.c 與 Makefile 則不需繳交。
2. 在輸入 `City?` 和 `District?`中，若是輸入 **空字串** 時，在輸出上需顯示 `Unknown`。
3. 在輸入 `Weather▲(1:▲Sunny,▲2:▲Rainy,▲3:▲Snowy,▲4:▲Cloudy)?`中，若是輸入 **非提供之選項數值** 時，在輸出上需顯示 `Unknown`

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:2025spring:hw3

Last update: **2025/03/21 11:41**