

程式設計 · Exam#7_ch1-4

請以依 Exam#7_題號_學號_姓名.c 或
依題目規定格式繳交，如Exam#7_first_學號_姓名.c

1. 設計一個C語言的程式用以印出「This_ris_rmy_rvery_rfirst_rC_rprogram!_r」，並請將其原始程式儲存於檔案First.c。

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

2. 設計一個C語言的程式，將其命名為Glad.c。此程式將輸出你的英文名字以及「I_ram_rglad_rto_rbe_ra_rC_rprogrammer!_r」，請參考以下的執行結果（請將其中的Kevin替換為你的英文名字）：

Hi_rMy_rname_ris_rKevin._r
I_ram_rglad_rto_rbe_ra_rC_rprogrammer!_r

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

3. 請問在main()中的敘述（statement）必須以何種符號做為結尾？

單選題 (5.0 分) (難易度:中)

- A. :
- B. ;
- C. !
- D. ,
- E. 以上皆不正確

4. 請宣告 i=10,j=20,num=5,k=30; 且num = num+i
求 i + j + k =?
範例：
i + j + k = 60

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

5. 請撰寫一個程式來計算10的平方
範例如下：
Square of number 10 is 100.

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

6. 假設圓半徑為整數5，請寫出顯示半徑及面積(半徑*半徑*3.14159)之程式。

```
/*範例=====
PI=3.141590
圓的半徑為=? ,面積為=?
=====*/
```

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

7. 試撰寫一程式,利用sizeof關鍵字查詢下列各種資料型態所佔的位元組:
- (a) unsigned int
 - (b) double
 - (c) unsigned short int

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

8. 試撰寫一程式,利用sizeof關鍵字查詢下列各常數所佔的位元組:
- 字?
- (a) 578
 - (b) 784000000
 - (c) 6.78f
 - (d) 718.26
 - (e) 6.42e127

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

9. 請設計一個C語言的程式MaxMinIntegerType.c，將short int、int與long int等整數型態之最大值與最小值輸出，其執行結果可參考以下的畫面：

```
short int: MAX=32767,MIN=-32768□
int: MAX=2147483647,MIN=-2147483648□
long int: MAX=9223372036854775807,MIN=-9223372036854775808□
註：上述執行結果僅供參考，實際數值視作業系統不同或有差異。
```

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

10. 請設計一個C語言的程式MemSizeOfIntegers.c，將short int、int與long int等整數型態所佔用的記憶體空間（單位為位元組）輸出，其執行結果可參考以下的畫面：
- ☐

short int: memory space = 2 bytes.☐

int: memory space = 4 bytes.☐

long int: memory space = 8 bytes.☐
- 註：上述執行結果僅供參考，實際數值視作業系統不同或有差異。

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

11. 請設計一個C語言的程式NumberConverter.c，要求使用者輸入一個十進制與一個八進制的整數，並將這兩個整數轉換為十六進制後輸出，其執行結果可參考以下的畫面：
- Please input an integer: 100☐

Decimal(100)=Hexadecimal(64).☐

☐

Please input an integer in octal: 77☐

Octal(77)=Hexadecimal(3f).☐

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

12. 請設計一個C語言的程式Floating.c，要求使用者輸入一個浮點數（宣告為float型態），並將該浮點數改以科學記號表示法（scientific notation）輸出，其執行結果可參考以下的畫面：
- Please input a floating number: 321.51236☐

321.512360 can be represented by 3.215124e+02.☐

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

13. 請設計一個C語言程式Rounded.c，接受使用者所輸入的一個浮點數，將其小數部份四捨五入後輸出，其執行結果可參考如下：
- Floating point number: 13.14☐

The rounded value is 13.☐

Floating point number: 38.5832☐

The rounded value is 39.☐

Floating point number: 8☐

The rounded value is 8.☐

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

14. 假設某社區管理費以房屋建築坪數為基準，每戶每月收取每坪50元的管理費；此外，因為該社區符合新環保規範，所以內政部獎勵補助該社區每戶每平方公尺每年120元的獎勵金。該社區決議將環保獎勵金於每月收取管理費時扣除。請設計一個C語言程式ManagementFee.c，幫使用者計算應繳的管理費金額。此題如需要使用浮點數，請一律使用double型態，並以1坪=3.3058平方公尺進行計算。本題的執行結果可參考以下的畫面：

```
How big is your apartment: 100
Your management fee is 1694.200000.
```

```
How big is your apartment: 38.5
Your management fee is 652.267000.
```

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

15. 請設計一個C語言的程式GetAnInteger.c，要求使用者輸入一個整數後將其輸出。此程式必須提供提示字串（prompt string）以提醒使用者進行輸入，該提示字串必須為以下內容：

```
"Please input an integer: _____\b\b\b\b\b\b\b\b"
```

其執行結果可參考以下的畫面：

```
Please input an integer: 534_____
Your input number is 534.
```

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

16. 請設計一個C語言的程式ASCII.c，要求使用者輸入一個字元，並將該字元所對應的ASCII數值以十進制的整數輸出，其執行結果可參考以下的畫面：

```
Please input a character: A
ASCII code = 65.
```

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

17. 請設計一個C語言的程式InfoDoubleFloating.c，將float.h中的「DBL_MANT_DIG、DBL_DIG、DBL_MIN_EXP、DBL_MAX_EXP、DBL_MIN_10_EXP、DBL_MAX_10_EXP、DBL_MIN及DBL_MAX」的數值輸出，其執行結果可參考以下的畫面：

```
DBL_MANT_DIG = 53
DBL_DIG = 15
DBL_MIN_EXP = -1021
DBL_MAX_EXP = 1024
DBL_MIN_10_EXP = -307
DBL_MAX_10_EXP = 308
DBL_MIN = 0.000000
DBL_MAX = 1.797693e+308
```

註：上述執行結果僅供參考，實際數值視作業系統不同或有差異。

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

18. 試撰寫一程式,利用printf()函數列印出如下的字串(必須包含雙引號):
"100/4=25"

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

19. 試撰寫一程式,利用printf()函數列印出如下的字串(必須包含單引號):
‘30%的學生來自中部地區,42% 的學生來自南部地區。’

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

20. 試撰寫一程式,將浮點數變數num=28.47f以下圖的格式印出(小數點前面有4位,小數點後有2位,不滿欄位長度時填入0):



簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

21. 試撰寫一程式,將浮點數變數num=12.34f以下圖的格式印出(小數點前面有4位,小數點後有2位,不滿欄位長度時填入0,並印出其變數的正負號):



簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

22. 試撰寫一程式,利用scanf()函數輸入兩個整數,然後以printf0函數列印出這兩個整數的乘積。

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

23. 試撰寫一程式,由使用者先輸入姓氏,再輸入名字,輸出時則先印出名字,再印出姓氏。

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

24. 試著利用下面的程式,將字串 "No more goodbye"輸入：

```
01/*hw4_16,輸入字串的錯誤*/
02#include <stdio.h>
03#include <stdlib.h>
04int main(void)
05 {
06 charstr[25];
07
08 printf("Inputa string:");
09 scanf("%s", str);
10 printf("Thestring is %s\n",str);
11
12 system("pause");
13 return 0;
14 }
```

- (a)根據執行的結果,您發現了什麼?為什麼會有這樣的執行結果?
- (b)試撰寫程式碼,可以將本例中,由鍵盤所輸入的"No more goodbye”字串裡所有的英文字母全部讀出,並列印出來。

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

25. 請先執行下面的程式碼,然後回答接續的問題：

```
01 /* hw4_17, 輸入字串的錯誤*/
02#include <stdio.h>
03#include <stdlib.h>
04int main(void)
05 {
06 charch1,ch2;
07
08 printf("請輸入第一個字元:");
09 scanf("%c" , &ch1);
10 printf("請輸入第二個字元:");
11 scanf("%c", &ch2);
12 printf("ch1=%c,ch2=%c\n",ch1,ch2);
13
14 system("pause");
15 return 0;
16 }
```

- (a)試說明為什麼第二個字元無法順利輸入？
- (b)試修改第11行的格式字串,使得本例中的第二個字元可以順利的輸入。
- (c)試撰寫程式碼,利用 fflush()函數來清空緩衝區內的資料,使得本例中的第二個字元可以順利的輸入。

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

26. 設計一個C語言程式Int5Right.c，讓使用者輸入一個整數，使用printf()函式相關的輸出格式控制，將這個整數以5個位置、置右對齊的方式輸出。此程式的執行結果可參考如下：

Please input an integer: 123

Output: [123]

Please input an integer: 12345

Output: [12345]

簡答題 (10.0 分) (難易度:中)

27. 關於C語言的printf()函式所使用的格式指定子描述下列何者有誤？

單選題 (5.0 分) (難易度:中)

- A. %c 代表char型態的字元
- B. %s 代表short int型態的整數
- C. %p 代表記憶體位址
- D. %f 代表float或double型態的浮點數
- E. 以上皆正確

28. 請設設一個程式可以輸入五個整數並將其加總，其程式執行範例如下：

```
/*-----  
請輸入5個整數：  
1 2 3 4 5  
1+2+3+4+5=15  
-----
```

簡答題 (10.0 分) (難易度:易)

29. 請自行设计一個程式讓使用者可以輸入二行數字，
(1)「DU:HH:MM:SS」,其中DU Duration之意,代運動經歷的時間,至於HH為小時、M為分鐘以及SS為秒:
(2)第二行格式為 「DT:XXXX.XX」,其中 DT 為distance之意, 代表運動的距離,至於XXXX.XX為公里数(整數部份不超過4位,小數不超過2位)
你所撰寫的程式執行結果應該要有以下的輸出:

```
-----  
請輸入DU:xx:xx:xx  
請輸入DT:xxx.xx  
DU:09:14:17  
DT:196.19  
  
Duration: 09:14:17(HH:MM:SS)  
Distance: 196.19KM  
Average Speed: 21.24KM/H
```

簡答題 (10.0 分) (難易度:難)

30. 在台灣買東西大家都會記得要索取統一發票（uniform invoice），因為每單月份的25號會開獎一次，從統一發票號碼的末3碼開始到全部的8碼，只要與開獎號碼相同就可以領取從200元到200萬元不等的獎金。請設計一個程式SumOfLast3.c將使用者所輸入的統一發票號碼中的最後三碼的值加總後輸出。程式的執行結果可參考以下的畫面：

□

Please input a uniform-invoice number: FB00960518
The sum of the last 3 digits is 5+1+8=14.

Please input a uniform-invoice number: IG34019017
The sum of the last 3 digits is 0+1+7=8.

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

31. 世界各地的日期表達方式不盡相同，以美國和英國為例，其慣用的表示法分別為MM/DD/YYYY與DD/MM/YYYY（也就是美式的月/日/年，以及英式的日/月/年）。請設計一個檔名為DateUK2US.c的C語言程式，接受使用者所輸入的英式日期，將其轉換為對應的美式日期後輸出。此題的執行結果可參考以下的畫面：

Date(UK): 15/9/2021
=Date(US): 09/15/2021

Date(UK): 01/2/1995
=Date(US): 02/01/1995

Date(UK): 1/12/150
=Date(US): 12/01/0150

簡答題 (10.0 分)（難易度:易）

32. 請設計一個簡單的C語言程式TimeInHours.c，要求使用者輸入一個時間（包含時、分、秒），然後計算並轉換為小時後將其加以輸出。例如輸入「00:30:00」應該轉換為0.5小時。在輸入的部份，使用者會遵守HH:MM:SS的格式來輸入資料，其中HH、MM與SS分別代表時、分與秒。請使用8個位置來輸出轉換後的結果（其中包含整數佔2位，小數點佔1位，小數點後的數值佔5位），若有不足位數（不論是整數或是小數部份）則請補0。此程式的執行結果可參考以下的畫面：

Please input a time(HH:MM:SS): 00:30:00
00:30:00 = 00.50000 hours

Please input a time(HH:MM:SS): 12:35:05
12:35:05 = 12.58472 hours

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

33. 設計一個C語言程式HowManyDigits.c，讓使用者輸入一個不超過18446744073709551615的正整數，並透過printf()函式的 %n 格式指定子來取得資訊以計算該整數為幾位數，其執行結果可參考以下的畫面：

Please input an integer: 4543232456443323
The number 4543232456443323 you have inputted has 16 digits.

Please input an integer: 345662
The number 345662 you have inputted has 6 digits.

提示：如果變數x是使用者所輸入的數字（請記得它必須宣告為適當的資料型態以便能夠處理足夠大的數字），我們可以使用「printf("The number %lu\n", x, &y);」將其輸出的字元數寫入到變數y中，若再將y的值減去「The number」等字元數（含空白共11個字元），不就可以得到使用者所輸入的數字是幾位數的了嗎？

簡答題 (10.0 分) （難易度:難）

34. 設計一個C語言程式ScientificNotation.c，讓使用者輸入一個double型態的浮點數，使用printf()函式相關的輸出格式控制，將這個浮點數改以科學記號表示法之格式輸出。此程式的執行結果可參考如下：

Please input a floating number: 123.456
Output: [1.234560e+02]□

Please input a floating number: 3.1415926
Output: [3.141593e+]00

Please input a floating number: 2
Output: [2.000000e+00]

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

35. 請設計一個C語言的程式（檔名為Volume.c），讓使用者輸入一個長方體的長（length）、寬（width）與高（height）（以cm為單位，且假設輸入值皆為大於0的正整數），然後計算並輸出該長方體的體積，其輸出結果可以參考以下的內容：

Please input the length: 5
Please input the width: 6
Please input the height: 4
The volume is 5 x 6 x 4 = 120.

Please input the length: 10
Please input the width: 12
Please input the height: 40
The volume is 10 x 12 x 40 = 4800.

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

36. 請設計一個C語言的程式（檔名為Price.c）讓使者輸入產品的價格（price）及購買的數量（quantity），假設使用者所輸入的值皆為大於0的正整數，請計算消費者購買產品的總價後輸出，其執行結果可參考以下的內容：

Please input the price: 50

Please input the quantity: 6

The total price is 300.

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

37. 阿財同學在速食店打工，請設計一個C語言程式（檔名為Salary.c），讓他輸入時薪及工讀時數，計算他應領的薪資後加以輸出，其執行結果可參考如下：

How much is the hourly rate? 158

How many hours do you work? 30

Your salary is 4740.

How much is the hourly rate? 160

How many hours do you work? 52

Your salary is 8320.

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

38. 請設計一個C語言的程式Age.c，讓使者輸入今年的年份及其出生年份（以上皆為西元年）。請計算使用者目前的年齡後並加以輸出。其執行結果可參考如下：

Please input the current year: 2021

Please input the year of your birthday: 1995

You are 26 years old.

Please input the current year: 2018

Please input the year of your birthday: 1985

You are 33 years old.

簡答題 (10.0 分)（難易度:中）

39. （從秒轉換到小時、分鐘和秒）撰寫一個程式，要求使用者輸入自某事件發生以來經過的總時間（以秒為單位），並將其轉換為小時、分鐘和秒。時間應顯示為小時：分鐘：秒。（提示：使用模數運算子。）

(Converting from seconds to hours, minutes and seconds) Write a program that asks the user to enter the total time elapsed, in seconds, since an event and converts the time to hours, minutes and seconds. The time should be displayed as hours:minutes:seconds. [Hint: Use the remainder operator]*/

```
/*Example=====
Enter total time passed:
679

679 seconds is equivalent to:
0 hours:
11 minutes:
19 seconds:
In hours : minutes : seconds
00:11:19:
=====*/
```

簡答題 (10.0 分) （難易度:中）

40. 請撰寫一個程式，可請輸入1~100的整數，並將其加總。

```
/*範例=====
請輸入1~100的整數:90
1*1+...+90*90=238965Process exited after5.04 seconds with return value 0
=====*/
```

簡答題 (10.0 分) （難易度:易）