

Python

學習檔案

資 料 處 理 科

班級:資一 1

學生:張佑福

座號:08 號

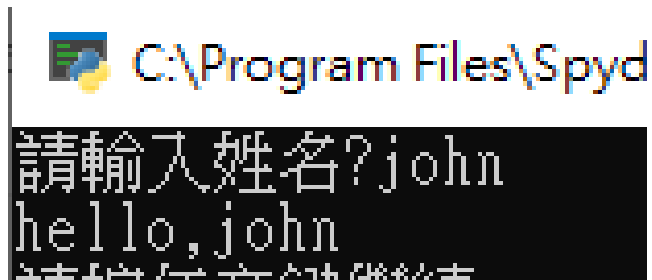
指導老師:張銘棋

目錄

1-1 打招呼程式	1
1-2 簡單相減計算機.....	2
2-1 計算總分	3
2-2 計算執行時間.....	4
3-1 公制轉英制	5
3-2 英制轉公制	6
3-3 計程車車資計算.....	7
3-4 分組	8
3-5 賣場買飲料	9
3-6 集點.....	10
3-7 收銀機	11
4-3 三角形判斷	12
4-4 體溫與發燒	13
4-5 三一律	14
4-6 求三數最大值.....	15
4-7 門票購買	16
4-8 水費計算	17
4-9 成績分級	18
4-10 查詢月份與季節.....	19
5-1 數值加總	20
5-2 被七整除	21
5-3 階乘.....	22
5-4 求平方和	23
5-5 求大於1000 最小平方和.....	24
5-6 擲骰子直到六為止	25
5-7 求平方倒數和.....	26
5-8 韓信點兵	27
5-9 求大於10000最立方和.....	28
Exam1-1 計算機.....	29
Exam1-2 計算三角形面積	30
Exam2-1 計算應繳稅額.....	31
Exam2-2 計算電費.....	32
Exam3-1 N 的 7 倍數相加.....	33
Exam3-2 最大公因數和最小公倍數.....	34
Exam3-3 九九乘法表.....	1

1-1 打招呼程式

執行結果:



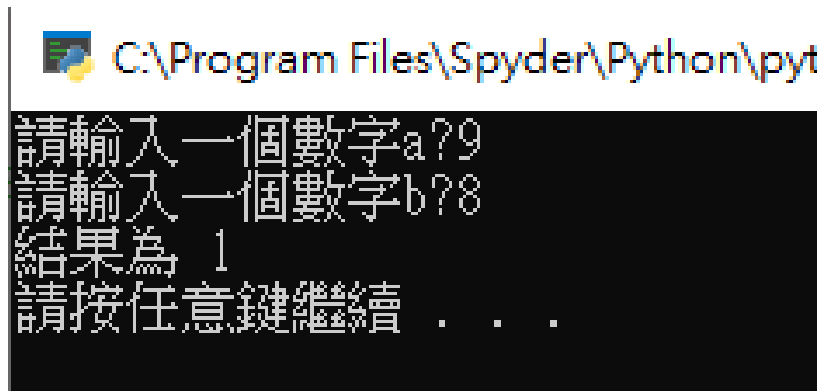
```
C:\Program Files\Spyd  
請輸入姓名?john  
hello, john
```

程式碼:

```
1 name=input('請輸入姓名?')  
2 print('hello,'+name)
```

1-2 簡單相減計算機

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\pyt
請輸入一個數字a?9
請輸入一個數字b?8
結果為 1
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 a=int(input('請輸入一個數字a?'))
2 b=int(input('請輸入一個數字b?'))
3 print('結果為',a-b)
```

2-1 計算總分

執行結果:

 C:\Windows\py.exe


```
請輸入國文成績?=30  
請輸入英文成績?=20  
請輸入數學成績?=30  
總分為 80 分  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
#計算總分  
a=int(input('請輸入國文成績?='))  
b=int(input('請輸入英文成績?='))  
c=int(input('請輸入數學成績?='))  
print('總分為',(a+b+c),'分')
```

2-2 計算執行時間

執行結果:

 C:\Windows\py.exe

```
7368422673754611147580432143468771632481
6985492622299808207575850131801222815102
0401039038761812890384542453527411786046
9353120503700654255444630745162683711716
2201935454916153306072852246333246262514
執行所需時間為 0.015620708465576172 秒
```

程式碼:

```
#計算執行時間
import time
a=time.time()
print(2**400000)
b=time.time()
print('執行所需時間為',b-a)
```

3-1 公制轉英制

執行結果:

 C:\Windows\py.exe

```
請輸入身高=172  
身高為 5 尺 7.7165354330708595 吋  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
#公制轉英制  
cm=float(input("請輸入身高="))  
inch=(cm/2.54)  
a=int(inch/12)  
b=((float(inch/12)-a))*12  
print("身高為",a,"尺",b,"吋")
```

3-2 英制轉公制

執行結果:

 C:\Windows\py.exe

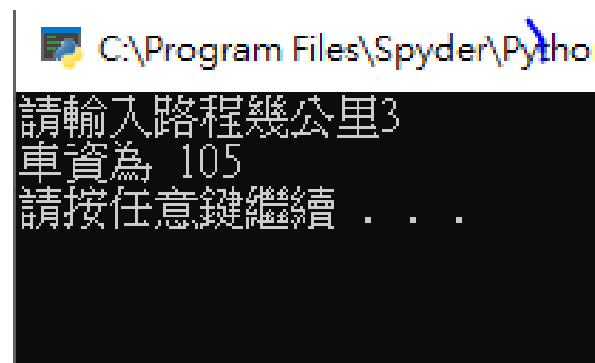
```
請輸入幾尺? 5  
請輸入幾吋? 7.7165354330708595  
身高為 171.99999999999997  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
#英制轉公制  
a=float(input('請輸入幾尺?'))  
b=float(input('請輸入幾吋?'))  
身高=(a*12+b)*2.54  
print("身高為",身高)
```


3-3 計程車車資計算

執行結果:



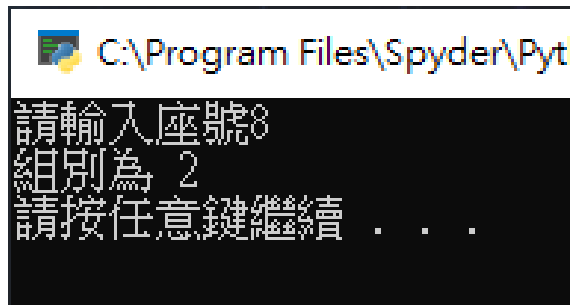
```
C:\Program Files\Spyder\Pytho
請輸入路程幾公里3
車資為 105
請按任意鍵繼續 . . . .
```

程式碼:

```
#計程車車資計算
km=float(input("請輸入路程幾公里"))
if km<1.5:
    print("車資=70")
else:
    fee=75+int((km-1.5)/0.25)*5
    print("車資為",fee)
```

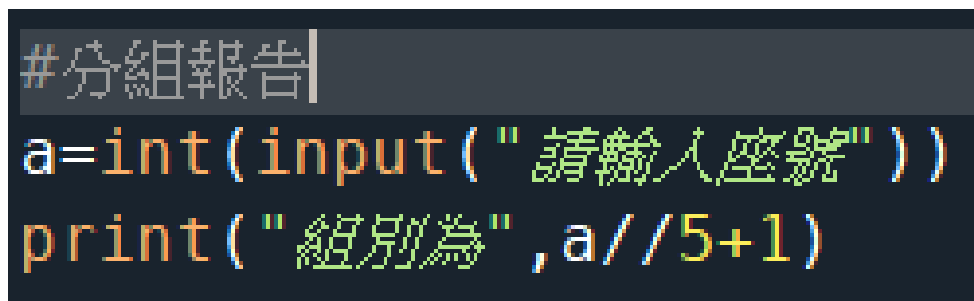
3-4 分組

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Pyt
請輸入座號8
組別為 2
請按任意鍵繼續 . . .
```

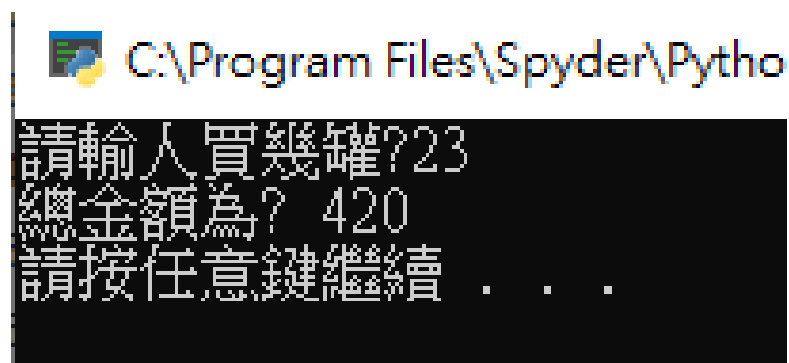
程式碼:



```
#分組報告
a=int(input("請輸入座號"))
print("組別為",a//5+1)
```

3-5 賣場買飲料

執行結果:



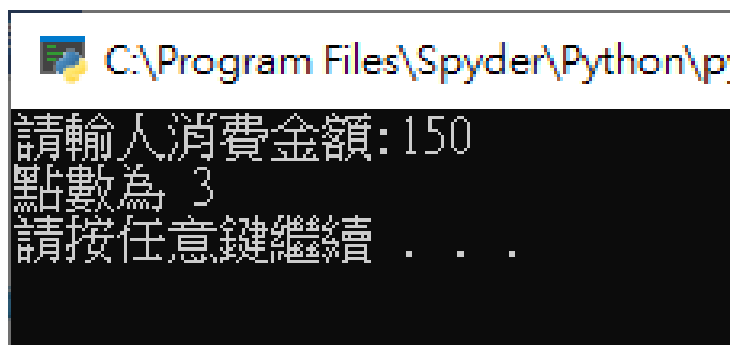
```
C:\Program Files\Spyder\Pytho
請輸入買幾罐?23
總金額為? 420
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 a=int(input('請輸入買幾罐?'))
2 b=(a//12)
3 if a>=12:
4     print('總金額為?', b*200+(a%12)*20)
5 else:
6     print('不足一打')
```

3-6 集點

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\p
請輸入消費金額: 150
點數為 3
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 money=int(input('請輸入消費金額:'))
2 if money>=60:
3     print("點數為", ((money-60)//45)+1)
4 else:
5     print('消費金額不超過60元')
```

3-7 收銀機

執行結果:

```
請輸入1元硬幣個數:5  
請輸入5元硬幣個數:55  
請輸入10元硬幣個數:5  
請輸入50元硬幣個數:55  
請輸入100元鈔票張數:5  
請輸入500元鈔票張數:5  
請輸入10000元鈔票張數:5  
當班營業額為: 8080  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #收銀機  
2 import os  
3 d1=int(input('請輸入1元硬幣個數:'))  
4 d5=int(input('請輸入5元硬幣個數:'))  
5 d10=int(input('請輸入10元硬幣個數:'))  
6 d50=int(input('請輸入50元硬幣個數:'))  
7 d100=int(input('請輸入100元鈔票張數:'))  
8 d500=int(input('請輸入500元鈔票張數:'))  
9 d1000=int(input('請輸入10000元鈔票張數:'))  
10 print('當班營業額為:', (d1+d5*5+d10*10+d50*50+d100*100+d500*500+d1000*1000) - 3000)  
11 os.system('pause')
```

4-3 三角形判斷

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\py

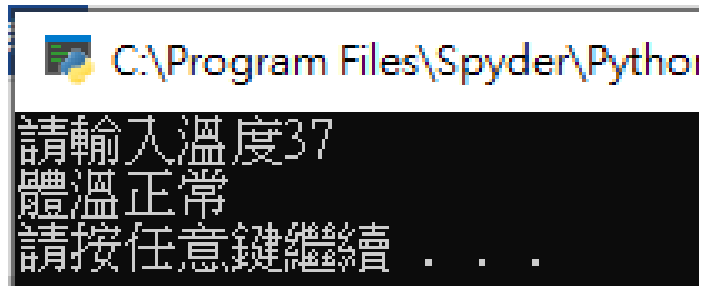
```
請輸入三角形第一邊長度?1  
請輸入三角形第二邊長度?2  
請輸入三角形第三邊長度?3  
無法構成三角形
```

程式碼:

```
1 a=int(input('請輸入三角形第一邊長度?'))  
2 b=int(input('請輸入三角形第二邊長度?'))  
3 c=int(input('請輸入三角形第三邊長度?'))  
4 if a+b>c and a+c>b and b+c>a:  
5     print('構成三角形')  
6 else:  
7     print('無法構成三角形')
```

4-4 體溫與發燒

執行結果:



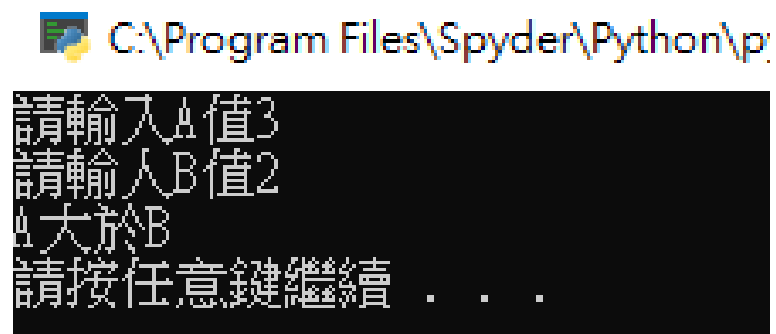
```
C:\Program Files\Spyder\Python
請輸入溫度37
體溫正常
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 c=float(input('請輸入溫度'))
2 if c<36:
3     print('體溫過低')
4 elif c<=38:
5     print('體溫正常')
6 elif c<39:
7     print('體溫有點燒')
8 else:
9     print('體溫很燒')
```

4-5 三一律

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\p:
請輸入A值3
請輸入B值2
A大於B
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 A=int(input('請輸入A值'))
2 B=int(input('請輸入B值'))
3 if A>B:
4     print('A大於B')
5 elif A<B:
6     print('A小於B')
7 else:
8     print('A等於B')
```


4-6 求三數最大值

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe

```
請輸入三個數的第一個數字?5  
請輸入三個數的第二個數字?4  
請輸入三個數的第三個數字?7  
最大值為: 7.0  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 a=float(input('請輸入三個數的第一個數字?'))  
2 b=float(input('請輸入三個數的第二個數字?'))  
3 c=float(input('請輸入三個數的第三個數字?'))  
4 if a>b>c:  
5     print('最大值為:',a)  
6 elif b>a>c:  
7     print('最大值為:',b)  
8 elif c>a>b:  
9     print('最大值為:',c)  
10 else:  
11     print('三數同值')
```

4-7 門票購買

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\py

```
請輸入想要購買的門票張數? 15  
總金額為 1050.0  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
#門票購買  
a=int(input('請輸入想要購買的門票張數?'))  
if a==1:  
    print('總金額為',100)  
elif 2<=a<=5:  
    print('總金額為',a*100*0.9)  
elif a<=10:  
    print('總金額為',a*100*0.8)  
elif a<=20:  
    print('總金額為',a*100*0.7)  
else:  
    print('總金額為',a*100*0.6)
```

4-8 水費計算

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\p

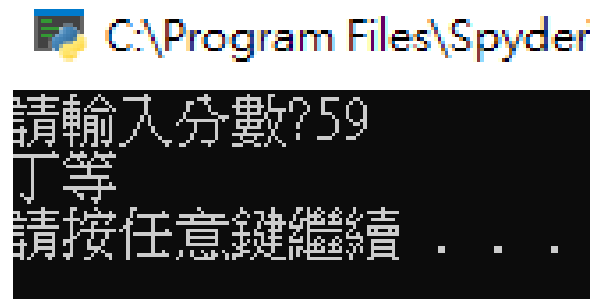
```
請輸入用水量(度)?35  
全年應納稅稅為 320.25  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
#水費計算  
a=int(input('請輸入用水量(度)?'))  
if 1<=a<=10:  
    print('全年應納稅稅為',a*(7.35))  
elif a<=30:  
    print('全年應納稅稅為',a*(9.45)-21)  
elif a<=50:  
    print('全年應納稅稅為',a*(11.55)-84)  
else:  
    print('全年應納稅稅為',a*(12.075)-110.25)
```

4-9 成績分級

執行結果:



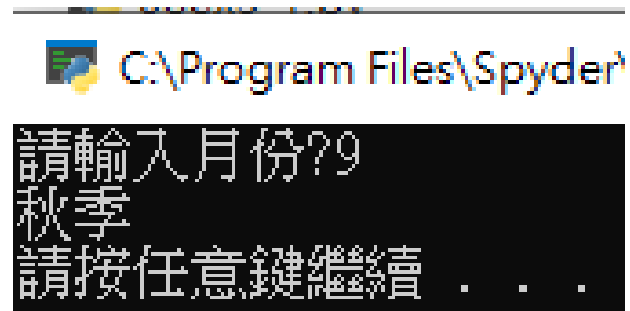
```
C:\Program Files\Spyder  
請輸入分數?59  
丁等  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
#成績與等第  
a=float(input('請輸入分數?'))  
if a<60:  
    print('丁等')  
elif a<70:  
    print('丙等')  
elif a<80:  
    print('乙等')  
elif a<90:  
    print('甲等')  
else:  
    print('優等')
```

4-10 查詢月份與季節

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder
請輸入月份?9
秋季
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
月=int(input('請輸入月份?'))
if 1<=月<=3:
    print('春季')
elif 月<=6:
    print('夏季')
elif 月<=9:
    print('秋季')
else:
    print('冬季')
```

5-1 數值加總

執行結果:

```
請輸入加總起始值100
請輸入加總終止值200
請輸入遞增減值5
i為 100 加總結果為 100
i為 105 加總結果為 205
i為 110 加總結果為 315
i為 115 加總結果為 430
i為 120 加總結果為 550
i為 125 加總結果為 675
i為 130 加總結果為 805
i為 135 加總結果為 940
i為 140 加總結果為 1080
i為 145 加總結果為 1225
i為 150 加總結果為 1375
i為 155 加總結果為 1530
i為 160 加總結果為 1690
i為 165 加總結果為 1855
i為 170 加總結果為 2025
i為 175 加總結果為 2200
i為 180 加總結果為 2380
i為 185 加總結果為 2565
i為 190 加總結果為 2755
i為 195 加總結果為 2950
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #數值加總
2 import os
3 start=int(input('請輸入加總起始值'))
4 end=int(input('請輸入加總終止值'))
5 add=int(input('請輸入遞增減值'))
6 sum=0
7 for i in range(start,end,add):
8     sum=sum+i
9     print('i為', i, '加總結果為', sum)
10 os.system('pause')
```

5-2 被七整除

執行結果:

```
2842  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #被7整除  
2 import os  
3 sum=0  
4 for i in range(0,200,7):  
5     sum=sum+i  
6     print(sum)  
7     os.system('pause')
```

5-3 階乘

執行結果:

```
請輸入n值20  
2432902008176640000  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1  #乘階  
2  import os  
3  n=int(input("請輸入n值"))  
4  sum=1  
5  for i in range(1,n+1):  
6      sum=sum*i  
7  print(sum)  
8  os.system("pause")  
9  
10
```


5-4 求平方和

執行結果:

```
請輸入n值10  
平方值 385  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #求平方和  
2 import os  
3 n=int(input("請輸入n值"))  
4 sum=0  
5 for i in range(1,1+n):  
6     sum=sum+i*i  
7 print("平方值",sum)  
8 os.system("pause")
```

5-5 求大於 1000 最小平方和

執行結果:

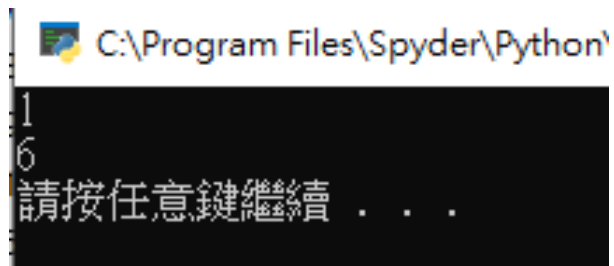
```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
1 1
2 5
3 14
4 30
5 55
6 91
7 140
8 204
9 285
10 385
11 506
12 650
13 819
14 1015
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
n=1
sum=0
while sum<=1000:
    sum=sum+n**2
    print(n,sum)
    n+=1
```

5-6 擲骰子直到六為止

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python'  
1  
6  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 import random  
2 n=0  
3 while n!=6:  
4     n=random.randint(1,6)  
5     print(n)
```

5-7 求平方倒數和

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\python.e

```
請輸入n值?10  
平方倒數和為 1.5497677311665408  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 sum=0  
2 n=int(input('請輸入n值?'))  
3 for i in range(1,n+1):  
4     sum=1/(i*i)+sum  
5 print('平方倒數和為',sum)
```

5-8 韓信點兵

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
11
116
221
326
431
536
641
746
851
956
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 n=1
2 while n<=1000:
3     n=n+1
4     if n%3==2 and n%5==1 and n%7==4:
5         print(n)
```

5-9 求大於 10000 最小立方和

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Pythc

```
最小值為 14  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 n=1  
2 sum=0  
3 while sum<=10000:  
4     sum=n**3+sum  
5     n+=1  
6 print('最小值為', n-1)
```

Exam1-1 計算機

執行結果:

```
請輸入數a =20
請輸入數b =4
a+b= 24.0
a-b= 16.0
a*b= 80.0
a/b= 5.0
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #計算機
2 import os
3 a=float(input('請輸入數a ='))
4 b=float(input('請輸入數b ='))
5 print('a+b=', a+b, '\n'a-b=', a-b, '\n'a*b=', a*b, '\n'a/b=', a/b)
6 os.system('pause')
```

Exam1-2 計算三角形面積

執行結果:

```
請輸入底長=10  
請輸入高度=20  
三角形面積為 100.0 平方  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #計算三角形面積  
2 import os  
3 low=float(input('請輸入底長='))  
4 high=float(input('請輸入高度='))  
5 print('三角形面積為', low*high/2, '平方')  
6 os.system('pause')
```


Exam2-1 計算應繳稅額

執行結果:

```
請輸入所得淨額=1000  
應納稅額= 50  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #計算應繳稅額  
2 import os  
3 income=int(input("請輸入所得淨額="))  
4 if income <= 540000:  
5     tax=income*0.05  
6 elif income <= 1210000:  
7     tax=income*0.12-37800  
8 elif income <= 2420000:  
9     tax=income*0.2-134600  
10 elif income <= 4530000:  
11     tax=income*0.3-376600  
12 else:  
13     tax=income*0.4-829600  
14 print ("應納稅額=",int(tax+0.5))  
15 os.system("pause")
```

Exam2-2 計算電費

執行結果:

```
請輸入電費度數=100  
應納電費= 210  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #計算電費  
2 import os  
3 degree=int(input("請輸入電費度數="))  
4 if degree <= 40:  
5     fee=84  
6 elif degree <= 110:  
7     fee=degree*2.1  
8 elif degree <= 330:  
9     fee=degree*2.7-110*0.6  
10 else:  
11     fee=(degree-330)*3.6+110*2.1+220*2.7  
12  
13 print ("應納電費=",int(fee+0.5))  
14 os.system("pause")
```

Exam3-1 N 的 7 倍數相加

執行結果:

```
請輸入一正整數N=28  
7+14+21+....= 43  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #n的7倍數相加  
2 import os  
3 num=int(input('請輸入一正整數N='))  
4 sum=0  
5 for i in range(0,num,7):  
6     sum=sum+i  
7     print('7+14+21+....=',sum)  
8     os.system('pause')
```

Exam3-2 最大公因數和最小公倍數

執行結果:

```
請輸入a=60  
請輸入b=3  
最大公因數= 3 最小公倍數= 60  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #求最大公因數,最小公倍數  
2 import os  
3 a=int(input('請輸入a='))  
4 b=int(input('請輸入b='))  
5 因=0  
6 倍=0  
7 for i in range(1,a+1):  
8     if a%i==0 and b%i==0:  
9         因=i  
10  倍=a*b/因  
11  print('最大公因數=', 因, '最小公倍數=', int(倍))  
12  os.system('pause')
```

Exam3-3 九九乘法表

執行結果:

```
1  2  3  4  5  6  7  8  9
2  4  6  8 10 12 14 16 18
3  6  9 12 15 18 21 24 27
4  8 12 16 20 24 28 32 36
5 10 15 20 25 30 35 40 45
6 12 18 24 30 36 42 48 54
7 14 21 28 35 42 49 56 63
8 16 24 32 40 48 56 64 72
9 18 27 36 45 54 63 72 81
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #九九乘法表
2 import os
3 for x in range(1,10):
4     for y in range(1,10):
5         print('{:>4}'.format(x*y),end=" ")
6         print()
7 os.system('pause')
```

目錄

6-1 印出數字三角形.....	3
6-2 整除與不整除.....	4
6-4 十九乘十九乘法表.....	5
6-5 完全數.....	6
6-6 印星號.....	7
6-7 單位矩陣.....	8
6-8 擲骰子到三個一為止.....	9
7-1 十個隨機數找最大值.....	10
7-2 全班不及格人數統計.....	11
7-3 學期成績計算.....	12
7-4 轉置矩陣.....	13
8-1 求 n 的階乘.....	14
8-2 求兩數最大公因數.....	15
8-3 身分證字號判斷男女.....	16
8-4 是否為 3 的倍數.....	17
8-5 求三數的最大值.....	18
9-1-1 河內塔.....	19
9-1-2 加總.....	20
9-2 阿克曼函數.....	21
10-1 存取串列中元素.....	22
10-2 找出及格的人.....	23
10-3 找出兩首詩共同的字.....	24
10-4 製作電子郵件通訊錄.....	25
Exam4-1.....	26
Exam4-2 鈔幣兌換.....	27
Exam5-1 遞迴最大公因數.....	28
Exam5-2 河內塔.....	29
Exam6-1.....	30
Exam6-2 計算字母個數.....	31

6-1 印出數字三角形

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\g  
1  
12  
123  
1234  
12345  
123456  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 for i in range(1,7):  
2     for j in range(1,i+1):  
3         print(j,end="")  
4     print()
```

6-2 整除與不整除

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\py

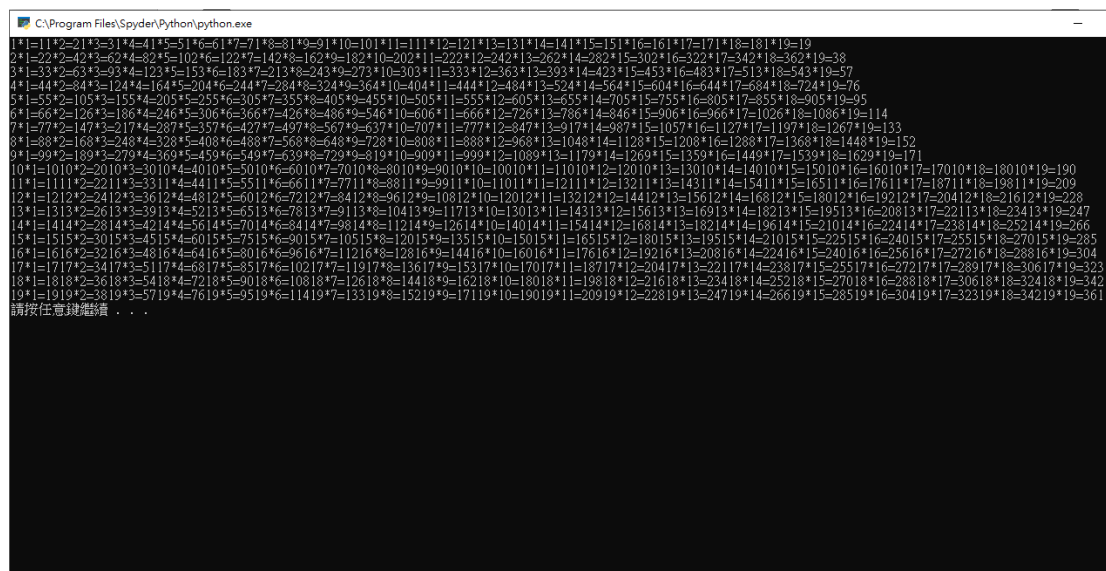
```
47383  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 sum=0  
2 for i in range(1,1001):  
3     if i%7==0:  
4         if i%21==0:  
5             continue  
6         sum=sum+i  
7 print(sum)
```


6-4 十九乘十九乘法表

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
1*1=11*2=21*3=31*4=41*5=51*6=61*7=71*8=81*9=91*10=101*11=111*12=121*13=131*14=141*15=151*16=161*17=171*18=181*19=19
2*1=22*2=42*3=62*4=82*5=102*6=122*7=142*8=162*9=182*10=202*11=222*12=242*13=262*14=282*15=302*16=322*17=342*18=362*19=38
3*1=33*2=63*3=93*4=123*5=153*6=183*7=213*8=243*9=273*10=303*11=333*12=363*13=393*14=423*15=453*16=483*17=513*18=543*19=57
4*1=44*2=84*3=124*4=164*5=204*6=244*7=284*8=324*9=364*10=404*11=444*12=484*13=524*14=564*15=604*16=644*17=684*18=724*19=76
5*1=55*2=105*3=155*4=205*5=255*6=305*7=355*8=405*9=455*10=505*11=555*12=605*13=655*14=705*15=755*16=805*17=855*18=905*19=95
6*1=66*2=126*3=186*4=246*5=306*6=366*7=426*8=486*9=546*10=606*11=666*12=726*13=786*14=846*15=906*16=966*17=1026*18=1086*19=114
7*1=77*2=147*3=217*4=287*5=357*6=427*7=497*8=567*9=637*10=707*11=777*12=847*13=917*14=987*15=1057*16=1127*17=1197*18=1267*19=133
8*1=88*2=168*3=248*4=328*5=408*6=488*7=568*8=648*9=728*10=808*11=888*12=968*13=1048*14=1128*15=1208*16=1288*17=1368*18=1448*19=152
9*1=99*2=189*3=279*4=369*5=459*6=549*7=639*8=729*9=819*10=909*11=999*12=1089*13=1179*14=1269*15=1359*16=1449*17=1539*18=1629*19=171
10*1=1010*2=2010*3=3010*4=4010*5=5010*6=6010*7=7010*8=8010*9=9010*10=10010*11=11010*12=12010*13=13010*14=14010*15=15010*16=16010*17=17010*18=18010*19=190
11*1=1111*2=2211*3=3311*4=4411*5=5511*6=6611*7=7711*8=8811*9=9911*10=11011*11=1211*12=13211*13=14311*14=15411*15=16511*16=17611*17=18711*18=19811*19=209
12*1=1212*2=2412*3=3612*4=4812*5=6012*6=7212*7=8412*8=9612*9=10812*10=12012*11=13212*12=14412*13=15612*14=16812*15=18012*16=19212*17=20412*18=21612*19=228
13*1=1313*2=2613*3=3913*4=5213*5=6513*6=7813*7=9113*8=10413*9=11713*10=13013*11=14313*12=15613*13=16913*14=18213*15=19513*16=20813*17=22113*18=23413*19=247
14*1=1414*2=2814*3=4214*4=5614*5=7014*6=8414*7=9814*8=11214*9=12614*10=14014*11=15414*12=16814*13=18214*14=19614*15=21014*16=22414*17=23814*18=25214*19=266
15*1=1515*2=3015*3=4515*4=6015*5=7515*6=9015*7=10515*8=12015*9=13515*10=15015*11=16515*12=18015*13=19515*14=21015*15=22515*16=24015*17=25515*18=27015*19=285
16*1=1616*2=3216*3=4816*4=6416*5=8016*6=9616*7=11216*8=12816*9=14416*10=16016*11=17616*12=19216*13=20816*14=22416*15=24016*16=25616*17=27216*18=28816*19=304
17*1=1717*2=3417*3=5117*4=6817*5=8517*6=10217*7=11917*8=13617*9=15317*10=17017*11=18717*12=20417*13=22117*14=23817*15=25517*16=27217*17=28917*18=30617*19=323
18*1=1818*2=3618*3=5418*4=7218*5=9018*6=10818*7=12618*8=14418*9=16218*10=18018*11=19818*12=21618*13=23418*14=25218*15=27018*16=28818*17=30618*18=32418*19=342
19*1=1919*2=3819*3=5719*4=7619*5=9519*6=11419*7=13319*8=15219*9=17119*10=19019*11=20919*12=22819*13=24719*14=26619*15=28519*16=30419*17=32319*18=34219*19=361
請按任意鍵繼續...
```

程式碼:

```
1 for i in range(1,20):
2     for j in range(1,20):
3         print(i,"*",j,"=",i*j,"",sep=" ",end="")
4     print()
```

6-5 完全數

執行結果:

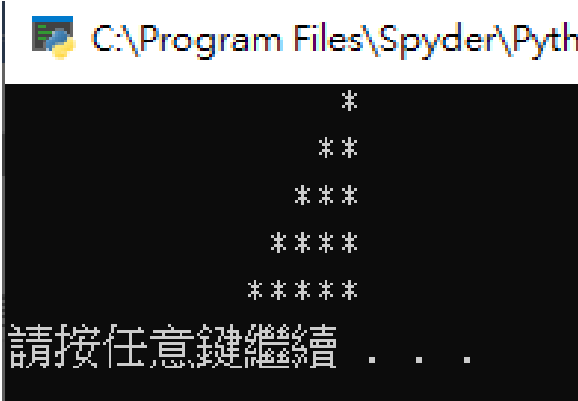
```
6
28
496
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #完全數
2 for i in range(2,1001):
3     sum=0
4     for j in range(1,i):
5         if i%j==0:
6             sum+=j
7     if sum==i:
8         print(i)
```

6-6 印星號

執行結果:



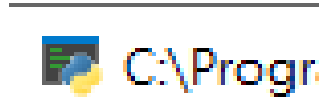
```
C:\Program Files\Spyder\Pyth  
*  
**  
***  
****  
*****  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 for i in range(5,0,-1):  
2     for j in range(i+10,1,-1):  
3         print(" ",end="")  
4     for k in range(0,6-i):  
5         print("*",end="")  
6     print()
```

6-7 單位矩陣

執行結果:



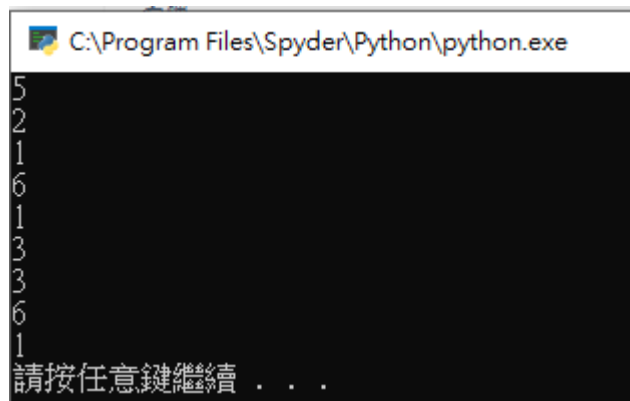
```
1000
0100
0010
0001
```

程式碼:

```
1 for i in range(1,5):
2     for j in range(i,1,-1):
3         print('0',end='')
4     for k in range(1):
5         for r in range(1):
6             print('1',end='')
7     for z in range(-4,-i):
8         print('0',end='')
9     print()
```

6-8 擲骰子到三個一為止

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
5
2
1
6
1
3
3
6
1
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #6-8擲骰子
2 b=0
3 import random
4 while True:
5     n=random.randint(1,6)
6     print(n)
7     if n==1:
8         b+=1
9         if b==3:
10            break
```

7-1 十個隨機數找最大值

執行結果:

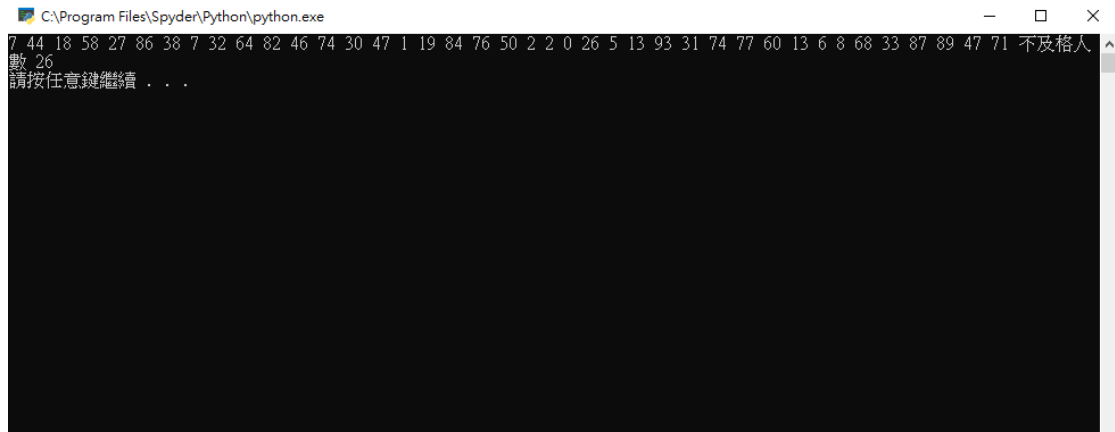
```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
64
57
6
37
39
95
71
89
19
69
最大值 95
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 A=[0]*10
2 max=0
3 import random
4 for i in range(10):
5     A[i]=random.randint(0,100)
6     print(A[i])
7 for i in range(10):
8     if max<A[i]:
9         max=A[i]
10 print('最大值',max)
```

7-2 全班不及格人數統計

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
7 44 18 58 27 86 38 7 32 64 82 46 74 30 47 1 19 84 76 50 2 2 0 26 5 13 93 31 74 77 60 13 6 8 68 33 87 89 47 71 不及格
數 26
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 A=[0]*40
2 min=60
3 sum=0
4 import random
5 for i in range(40):
6     A[i]=random.randint(0,100)
7     print(A[i],end=" ",sep="")
8 for i in range(40):
9     if min>A[i]:
10        sum=sum+1
11 print('不及格人數',sum)
```

7-3 學期成績計算

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
第 1 位同學的成績為 20 79 1 ，學習成績為 30.1
第 2 位同學的成績為 45 79 40 ，學習成績為 53.2
第 3 位同學的成績為 11 60 87 ，學習成績為 56.1
第 4 位同學的成績為 40 25 21 ，學習成績為 27.9
第 5 位同學的成績為 59 29 85 ，學習成績為 60.4
第 6 位同學的成績為 72 21 89 ，學習成績為 63.5
第 7 位同學的成績為 7 57 87 ，學習成績為 54
第 8 位同學的成績為 88 81 37 ，學習成績為 65.5
第 9 位同學的成績為 16 71 94 ，學習成績為 63.7
第 10 位同學的成績為 66 14 51 ，學習成績為 44.4
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 import random
2 A=[[0]*3 for i in range(10)]
3 for i in range(10):
4     a=0
5     print("第", "{:>2}".format(i+1), "位同學的成績為", end=" ")
6     for j in range(3):
7         A[i][j]=random.randint(0,100)
8         print("{:<3}".format(A[i][j]), end=" ")
9         if A[i][j]!=A[i][2]:
10            a+=A[i][j]*0.3
11        else:
12            b=A[i][j]*0.4
13    print("，學習成績為", "{:g}".format(a+b))
14    print()
15
```


7-4 轉置矩陣

執行結果:

```
原始矩陣:  
3 5 6  
1 7 6  
7 5 3  
轉置矩陣:  
3 1 7  
5 7 5  
6 6 3  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 import random  
2 a=[[0]*3 for i in range(3)]  
3 b=[[0]*3 for j in range(3)]  
4 print("原始矩陣:")  
5 for i in range(3):  
6     for j in range(3):  
7         a[i][j]=random.randint(1,9)  
8         print(a[i][j], "",end="")  
9     print()  
10 print("轉置矩陣:")  
11 for i in range(3):  
12     for j in range(3):  
13         b[i][j]=a[j][i]  
14         print(b[i][j], "",end="")  
15     print()
```

8-1 求 n 的階乘

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Pytl

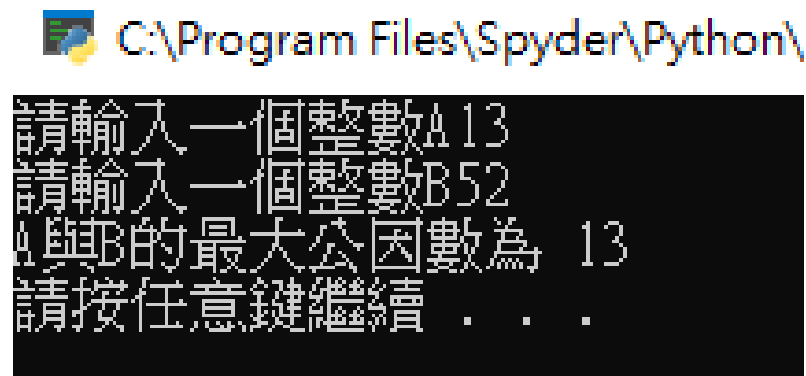
```
請輸入n?10
3628800
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 n=int(input('請輸入n?'))
2 sum = 1
3 for i in range(1, n + 1):
4     sum *= i
5 print(sum)
```

8-2 求兩數最大公因數

執行結果:



```
C:\Program Files\Spyder\Python\  
請輸入一個整數A 13  
請輸入一個整數B 52  
A與B的最大公因數為 13  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 def add(a,b):  
2     while b:  
3         r=a%b  
4         a=b  
5         b=r  
6     return a  
7 a=int(input('請輸入一個整數A'))  
8 b=int(input('請輸入一個整數B'))  
9 print("A與B的最大公因數為",add(a,b))
```

8-3 身分證字號判斷男女

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe  
請輸入一個身分證字號a11222333  
你是男生  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 x=input('請輸入一個身分證字號')  
2 y=list(x)  
3 z=y[1]  
4 n = int(y[1])  
5 if n==1 or n==2:  
6     if n==1:  
7         print('你是男生')  
8     else:  
9         print('妳是女生')
```

8-4 是否為 3 的倍數

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Python\pyth

```
請輸入一個數字4353545345  
4353545345 不是3的倍數  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 x=float(input("請輸入一個數字"))  
2 if x%3==0:  
3     print(int(x),'是3的倍數')  
4 else:  
5     print(int(x),'不是3的倍數')
```

8-5 求三數的最大值

執行結果:

 選取 C:\Program Files\Spyder

```
請輸入一個數字4  
請輸入一個數字3  
請輸入一個數字5  
5  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 x=float(input('請輸入一個數字'))  
2 y=float(input('請輸入一個數字'))  
3 z=float(input('請輸入一個數字'))  
4 print(int(max(x, y, z)))
```

9-1-1 河內塔

執行結果:

```
請輸入3  
A->C  
A->B  
C->B  
A->C  
B->A  
B->C  
A->C  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 def hanoi(n, A, B, C):  
2     if n == 1:  
3         print(f"{A}->{C}")  
4     else:  
5         hanoi(n-1, A, C, B)  
6         hanoi(1, A, B, C)  
7         hanoi(n-1, B, A, C)  
8  
9     n = int(input("請輸入"))  
10    hanoi(int(n), 'A', 'B', 'C')
```

9-1-2 加總

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Pyth

```
請輸入a值?1
f( 1 ) 1
f( 1 ) 1
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 def f(x):
2     if a==0 or a==1:
3         s=1
4     else:
5         s=f(a-1)+f(a-2)
6         print("f(",a,")",s)
7     return s
8 a=int(input("請輸入a值?"))
9 result=f(a)
10 print("f(",a,")",result)
```


9-2 阿克曼函數

執行結果:

```
請輸入m值?1  
請輸入n值?2  
阿克曼函數(m,n)結果為 4  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1  def a(m,n):  
2      if m==0:  
3          value=n+1  
4      if m>0 and n==0:  
5          value=a(m-1,1)  
6      if m>0 and n>0:  
7          value=a(m-1,a(m,n-1))  
8      return value  
9  m=int(input("請輸入m值?"))  
10 n=int(input("請輸入n值?"))  
11 result=a(m,n)  
12 print("阿克曼函數(m,n)結果為",result)
```

10-1 存取串列中元素

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
請輸入一行英文句子?an apple a day keeps the doctor away
yawa rotcod eht speek yad a elppa na
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 a=input('請輸入一行英文句子?')
2 a=a.strip('.')
3 a=a.strip(' ')
4 print(a[::-1])
```

10-2 找出及格的人

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
英文數學都及格 {'Fiona', 'Claire', 'Ben', 'Mary'}
數學不及格 {'Bill', 'Bert', 'John', 'Tina'}
英文及格且數學不及格 {'Bill', 'John'}
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 全班學生=set(['John', 'Mary', 'Tina', 'Fiona', 'Claire', 'Eva', 'Ben', 'Bill', 'Bert'])
2 英文及格=set(['John', 'Mary', 'Fiona', 'Claire', 'Ben', 'Bill'])
3 數學及格=set(['Mary', 'Fiona', 'Claire', 'Eva', 'Ben'])
4 print('英文數學都及格', 英文及格&數學及格)
5 print('數學不及格', 全班學生-數學及格)
6 print('英文及格且數學不及格', 英文及格&(全班學生-數學及格))
```

10-3 找出兩首詩共同的字

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder  
{'春', '多', '來'}  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 a=set('紅豆生南國，春來發幾枝？願君多采擷，此物最相思。')  
2 b=set('春眠不覺曉，處處聞啼鳥。夜來風雨聲，花落知多少。')  
3 a,b.remove(',')  
4 a.remove('?')  
5 a,b.remove('.')  
6 print(a&b)
```

10-4 製作電子郵件通訊錄

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
請輸入姓名?john
請輸入電子郵件?john@ccc.tw
請輸入姓名?sfd
請輸入電子郵件?sfsd@ccc.tw
請輸入姓名?sfsf
請輸入電子郵件?sfs@ccc.tw
請輸入要查詢的電子郵件姓名?john
john@ccc.tw
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 mail=dict()
2 name=input('請輸入姓名?')
3 mail[name]=input('請輸入電子郵件?')
4 name=input('請輸入姓名?')
5 mail[name]=input('請輸入電子郵件?')
6 name=input('請輸入姓名?')
7 mail[name]=input('請輸入電子郵件?')
8 name=input('請輸入要查詢的電子郵件姓名?')
9 print(mail[name])
```

Exam4-1

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python
請輸入年利率%=2.5
本利和為 2 倍需 29 年
本利和為 3 倍需 45 年
本利和為 4 倍需 57 年
本利和為 5 倍需 66 年
本利和為 6 倍需 73 年
本利和為 7 倍需 79 年
本利和為 8 倍需 85 年
本利和為 9 倍需 89 年
本利和為 10 倍需 94 年
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #輸入年利率，請計算需要花幾年時間本利和會超過2 倍、3 倍、4 倍、...、10 倍
2 ins = float(input("請輸入年利率%="))/100
3 y = 1
4 m = 1.0
5 multi = 2
6 while multi <= 10:
7     m = m * (1 + ins)
8     print("過",y,"年:",m)
9     if m >= multi:
10        print("本利和為", int(m), "倍需", y, "年")
11        multi += 1
12    y += 1
```

Exam4-2 鈔幣兌換

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
971 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*0個,1元*1個。
972 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*0個,1元*2個。
973 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*0個,1元*3個。
974 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*0個,1元*4個。
975 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*1個,1元*0個。
976 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*1個,1元*1個。
977 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*1個,1元*2個。
978 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*1個,1元*3個。
979 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*7個,5元*1個,1元*4個。
980 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*0個,1元*0個。
981 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*0個,1元*1個。
982 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*0個,1元*2個。
983 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*0個,1元*3個。
984 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*0個,1元*4個。
985 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*1個,1元*0個。
986 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*1個,1元*1個。
987 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*1個,1元*2個。
988 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*1個,1元*3個。
989 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*8個,5元*1個,1元*4個。
990 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*0個,1元*0個。
991 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*0個,1元*1個。
992 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*0個,1元*2個。
993 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*0個,1元*3個。
994 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*0個,1元*4個。
995 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*1個,1元*0個。
996 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*1個,1元*1個。
997 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*1個,1元*2個。
998 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*1個,1元*3個。
999 所需最少紙鈔與硬幣數為500元*1個,100元*4個,10元*9個,5元*1個,1元*4個。
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1  #鈔幣兌換
2  ch = [[0]*5 for i in range(1000)]
3  m = [500, 100, 10, 5, 1]
4  for i in range(1, 1000):
5      tmp = i
6      for j in range(5):
7          c = 0
8          while tmp >= m[j]:
9              #print(tmp)
10             tmp = tmp - m[j]
11             c = c + 1
12             ch[i][j] = c
13
14     print(i, "所需最少紙鈔與硬幣數為", end="")
15     for j in range(5):
16         print(m[j], '元*', ch[i][j], "個,", sep="", end="")
17     print()
18
```

Exam5-1 遞迴最大公因數

執行結果:

 C:\Program Files\Spyder\Pyth

```
請輸入整數A=30  
請輸入整數B=24  
30與24的最大公因數為6  
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 def b(m,n):  
2     if m==0:  
3         return n  
4     else:  
5         return b(n%m,m)  
6 A=int(input('請輸入整數A='))  
7 B=int(input('請輸入整數B='))  
8 print(f'{A}與{B}的最大公因數為{b(A,B)}')
```


Exam5-2 河內塔

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
請輸入4
A->B
A->C
B->C
A->B
C->A
C->B
A->B
A->C
B->C
B->A
C->A
B->C
A->B
A->C
B->C
共花費 2.2498209476470947 秒
```

程式碼:

```
1 import time
2 st=time.time()
3 def hanoi(n,A,B,C):
4     if n==1:
5         print (f" {A}->{C}")
6     else:
7         hanoi (n-1,A,C,B)
8         hanoi (1,A,B,C)
9         hanoi (n-1,B,A,C)
10 n = int(input("請輸入"))
11 hanoi (int(n), 'A', 'B', 'C')
12 et=time.time()
13 print('共花費',et-st,'秒')
```

Exam6-1

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\p
請輸入一正整數1~9 =9
999999999
888888888
7777777
6666666
55555
4444
333
22
1
22
333
4444
55555
6666666
7777777
888888888
999999999
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #輸入數字1~9，畫出以下圖形
2 n = int(input("請輸入一正整數1~9 ="))
3 for i in range(1,n+1):
4     for j in range(10-i):
5         print(10-i,end=" ")
6     print()
7 for i in range(10-n+1,10):
8     for j in range(i):
9         print(i,end=" ")
10    print()
```

Exam6-2 計算字母個數

執行結果:

```
C:\Program Files\Spyder\Python\python.exe
請輸入檔名: news.txt
A or a : 123
B or b : 25
C or c : 41
D or d : 48
E or e : 205
F or f : 24
G or g : 34
H or h : 90
I or i : 101
J or j : 2
K or k : 28
L or l : 68
M or m : 29
N or n : 104
O or o : 105
P or p : 24
Q or q : 1
R or r : 106
S or s : 121
T or t : 128
U or u : 53
V or v : 24
W or w : 39
X or x : 3
Y or y : 30
Z or z : 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

程式碼:

```
1 #計算英文檔案裡的字母個數(大小寫一起算)
2 filename=input('請輸入檔名:')
3 s=open(filename,'r').read()
4 char1="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
5 char2="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
6 for i in range(0,26):
7     print(char2[i], 'or', char1[i], ':', s.count(char1[i])+s.count(char2[i]))
```