

商管程式設計 (107-2)

作業一

作業設計：孔令傑
國立臺灣大學資訊管理學系

繳交作業時，請至 PDOGS (<http://pdogs.ntu.im/judge/>) 為第一、二、三題各上傳一份 Python 3.5 原始碼 (以複製貼上原始碼的方式上傳)。每位學生都要上傳自己寫的解答。不接受紙本繳交；不接受遲交。

這份作業的截止時間是 **2019 年 3 月 4 日晚上九點**。在你開始前，請閱讀課本的第一、二章¹。為這份作業設計測試資料並且提供解答的助教是薛光佑。

第一題

(20 分；每小題 2 分) 針對以下十題是非題，我們會使用 PDOGS 自動批改，因此請寫一個 Python 3.5 程式，內容就是先讀入一個整數，若讀入的數字為 i ，則印出第 i 小題的答案，若為是則印出 1、若為否則印出 0。舉例來說，如果題目只有四題，且你認為答案依序是是、否、是、是，則你上傳的程式碼應該是²

```
problem = int(input())
if problem == 1:
    print(1)
if problem == 2:
    print(0)
if problem == 3:
    print(1)
if problem == 4:
    print(1)
```

PDOGS 會餵給你的程式的，一定是 1、2 直到 10 這十個整數。有別於作業中一般的程式題，本題在你上傳程式碼時，測試資料是還沒有放上 PDOGS 的，助教會等作業截止後才上傳測試資料 (和答案) 到 PDOGS 並重新批改此題。換言之，你上傳程式碼時是不會顯示你得幾分的，更不會顯示你對或錯哪些筆測試資料，但是會顯示你的程式是否能正確處理範例測試資料。你會看到你得 0 分，但此數字在助教重新批改之後就會被更新成正確的分數了。

以下題目如果沒有特別指名，請用 Python 3.5 為基準作答。

1. Python 是一種高階語言 (high-level language)。
2. 如果要把一個字串 `a` 重複三次，只要寫 `a ** 3` 就可以了。
3. 把一個整數用 `float()` 改成浮點數，不會改變它的值。
4. 十進位的 83 若用 1 個 byte 的二進位表示，是 01010011。

¹課本是 A. Downey 所著的 *Think Python 2*，在 <http://greenteapress.com/wp/think-python-2e/> 可以下載。

²事實上這裡寫 if-else 敘述句更好，但因為還沒教，所以我們先寫 if 敘述句。

5. 現代電腦裡用二進位表示整數時，經常用第一個 bit 來表示正負號。
6. 要把任意一個用 1 個 byte 的二進位表示的正偶數除以 2，只要把每個「1」都往右移一個 bit 就好了。舉例來說，00010110 除以 2 就變成 00001011。
7. 若有人執行 Python 程式

```
a = 0.1
b = 0.2
if a + b == 0.3:
    print("yes!")
```

沒有看到 yes!，是他的電腦壞了。

8. 若有人執行 Python 程式

```
我 = "for"
她 = "ever"
if 我 + 她 == "forever":
    print("yes!")
```

則只要他或她的環境設定正確，就會看到 yes!。

9. Python 是一種直譯語言 (interpreted language)。
10. Python 的 if 敘述句，該行結尾一定要是個冒號，沒有例外。

第二題

(20 分) 佑佑火鍋店專賣三種鍋物-藥膳鍋、牛奶鍋與素食鍋，給定前兩種鍋的價格分別為 p_1 、 p_2 ，則素食鍋價格為 $\min\{p_1, p_2\}$ 。已知每天將會賣出藥膳鍋 x_1 鍋、牛奶鍋 x_2 鍋、素食鍋 x_3 鍋，如此一來，我們便可以計算出該火鍋店每天的總營收金額，而老闆阿佑預計將每天總營收的百位數字以下部分存下來作為店內零用金，請問依據每天總營收，阿佑當日可以為店內存入多少零用金？舉例來說，各鍋物價格分別為藥膳鍋 170 元、牛奶鍋 160 元與素食鍋 $\min\{170, 160\} = 160$ 元。若當天賣出藥膳鍋 10 鍋、牛奶鍋 0 鍋、素食鍋 10 鍋，當日總營收金額為 3300 元，則當天店內可存入零用金 300 元。

請寫一個程式，讀入上述資訊後，計算出每日可存入的零用金。

輸入輸出格式

系統會提供一共 10 組測試資料，每組測試資料裝在一個檔案裡。在每個檔案中，第一行會有一個整數 p_1 ，第二行會有一個整數 p_2 ，第三行會有一個整數 x_1 ，第四行會有一個整數 x_2 ，第五行會有一個整數 x_3 。已知 $100 \leq p_1 \leq 200$ 、 $100 \leq p_2 \leq 200$ 、 $0 \leq x_1 \leq 100$ 、 $0 \leq x_2 \leq 100$ 、 $0 \leq x_3 \leq 100$ 。讀入這些資訊後，請依照題目指定的規則，計算每日可存入的零用金。

舉例來說，如果輸入是

```
180
120
30
20
5
```

則輸出應該是

```
400
```

如果輸入是

```
150
150
10
15
20
```

則輸出應該是

```
750
```

你上傳的原始碼裡應該包含什麼

你的.py 原始碼檔案裡面應該包含讀取測試資料、做運算，以及輸出答案的 Python 3.5 程式碼。當然，你應該寫適當的註解。針對這個題目，你**可以**使用任何方法。

評分原則

這一題的 20 分會根據程式運算的正確性給分。PDOGS 會直譯並執行你的程式、輸入測試資料，並檢查輸出的答案的正確性。一筆測試資料佔 2 分。

第三題

（60 分）承第二題，但現在在計算零用金部分，我們有額外條件：

1. 如果當日總營收金額除以 1000 後的餘數 $r \leq 500$ ，則零用金為 r ；如果 $r > 500$ ，則 500 以內的都是零用金，大於 500 的部份每兩元提撥一元零用金，無條件捨去。例如 $r = 701$ 則零用金為 $500 + 100 = 600$ 。
2. 從第一步驟算出來的數字如果恰好能被 100 整除，就加碼 10% 當零用金。例如若第一步驟算出 600，則加碼 60，零用金共為 660。

輸入輸出格式

系統會提供一共 20 組測試資料，每組測試資料裝在一個檔案裡，輸入格式和前一題一模一樣。讀入這些數字之後，請依照題目指定的規則去計算當日可存入店內之零用金，在輸出格式方面，如果沒加碼，就印出 -1，然後印出零用金總額，中間用一個空白字元隔開；如果有加碼，就印出加碼金額，然後印出零用金總額，中間用一個空白字元隔開。請注意如果第一步驟算出的數字恰好是 0，則因為 0 可以被 100 整除，此時應該加碼，而加碼金額為 0，所以輸出應該是兩個 0。

舉例來說，如果輸入是

```
180
150
20
20
10
```

則輸出應該是

```
10 110
```

如果輸入是

```
140
110
10
15
23
```

則輸出應該是

```
-1 540
```

如果輸入是

```
140
115
10
15
30
```

則輸出應該是

```
-1 537
```

你上傳的原始碼裡應該包含什麼

你的.py 原始碼檔案裡面應該包含讀取測試資料、做運算，以及輸出答案的 Python 3.5 程式碼。當然，你應該寫適當的註解。針對這個題目，你**不可以**使用上課沒有教過的方法。

評分原則

- 這一題的其中 40 分會根據程式運算的正確性給分。PDOGS 會直譯並執行你的程式、輸入測試資料，並檢查輸出的答案的正確性。一筆測試資料佔 2 分。
- 這一題的其中 20 分會根據你所寫的程式的品質來給分。助教會打開你的程式碼並檢閱你的程式的運算邏輯、可讀性（包含排版、變數命名、註解等等），以及可擴充性。請寫一個「好」的程式吧！