106 上學期 計概期末考2018/01/09

一共有兩大題，作答時間三小時，先作答完成者為100分，依序遞減至75分

不限制使用的程式語言，能完成題目所求即可

1. ASCII Art

輸入資料為一維0-255的圖像的灰階值，給定圖像寬度後以ASCII字元作圖。

以下為ASCII 10 階灰階對應的字元：

"@%#\*+=-:. "

0123456789

0最深，9為空白最淺。請自行定義對應函數，參考對應函數為：

0-25 -> @

26-50 -> %

51-75 -> #

76-100 -> \*

101-125 -> +

126-150 -> =

151-175 -> -

176-200 -> :

201-225 -> .

226-255 -> “ “

你也可以用除法來完成函數，只要能依灰階值產生漸層即達到要求。

範例輸入：

data = range(256)，圖像寬度為16

範例輸出：

@@@@@@@@@@@@@@@%

%%%%%%%%%%%%%%%%

%%%%%%%%%%%#####

################

#######\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*++++++++++++

++++++++++++++++

================

============----

----------------

---------:::::::

::::::::::::::::

:::::...........

................

.

檔案放在text\_images資料夾內，圖像寬度標示在檔名上，請至少完成兩張以上。

繪製完成可用Lucida Console 或 Ubuntu Mono Bold等間距字型顯示。

1. 凱薩加密法(Caesar Cipher)

凱薩加密法是一種非常簡單的加密技術，將A-Z用1-26表示，平移一個距離後就會得到密文。

例如明文為：

THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

平移量為1時密文為：

UIF RVJDL CSPXO GPY KVNQT PWFS UIF MBAZ EPH

解密只需將平移量改為-1，即可得到明文：

THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

現在我們希望將這個密碼破解難度上升，利用一組數字當作加密，

假設金鑰為：”20180109”

每個字元(包含空格)的平移量依序為2, 0, 1, 8, 0, 1, 0, 9, ...

一直循環到文字結束。

明文：

THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

經過”20180109”加密後：

VHF QVILM CZOXN HOY JVMYU PDES CJE TAAY FOH

每個字元的平移量為：

2018010920180109201801092018010920180109201

現在用你的學號當作金鑰，加密一段只包含大寫A-Z與空白的英文句子並能解密。