



 Alec Wu @fcu

R-DAP PRE-EXAM

PCM to g711a



May 1, 2022

Outline

00

題目分析

01

解決方式

02

時間規劃

03

結語

00

題目分析

題目分析


- 自行瞭解：G711、PCM 是什麼，如何撥放。

- 題目：

修改下頁輸出 Wav 的 PCM 碼流格式的 Python 程式，將 PCM 轉換至 g711a，
於每幀加入 4bytes 標頭 00 01 a0 00，並將檔案存成 .g711a 檔。

如何編碼？





01

解決方式

```

1 def pcm_to_g711a(data: bytes) -> bytes:
2     header = b'\x00\x01\xa0\x00'
3     out = bytes()
4
5     for idx in data:
6         # print("index: " + str(idx))
7         _data = f'{idx:013b}'
8         # print("_data: " + _data)
9         s = str(1 ^ int(_data[0]))
10
11         length = 0
12         for i in range(1, 8):
13             if _data[i] == '0':
14                 length += 1
15                 continue
16
17             break
18
19         out = str(out)
20         out = s + out
21         out = out + compressed_code[7 - length]
22         out = out + _data[length + 2:length + 5]
23
24         flag = 1
25         for i in range(len(out), 0):
26             if flag == 1:
27                 out[i] = int(out[i]) ^ 1
28                 flag = 0
29                 continue
30             flag = 1
31
32     out = header + data
33     # print("out: " + str(out))
34     return out
35

```

Solution - 0

以字串進行模擬運算

- **Pros** - 好懂且直覺
- **Cons** - 效率較差，型別需要多次轉換

```

1 def linear_to_alaw(bytes_val: bytes) -> bytes:
2     out = bytes()
3     sum_data = 0
4     p = 0
5
6     for data in bytes_val:
7
8         # print(data)
9         if p == 1:
10             data = sum_data + data*16*16
11             if data >= 0xf000:
12                 data = data + 0xffff0000
13                 data = ~data
14             # print(data)
15
16             data = data >> 3
17
18             if data >= 0:
19                 mask = 0x05
20             else:
21                 mask = 0x55
22                 data = -data - 1
23
24             seg = find_aend(data)
25
26             if seg >= 8:
27                 out += int2bytes((0x7F ^ mask))
28             else:
29                 aval = seg << SEG_SHIFT
30                 # print(aval)
31
32                 if seg < 2:
33                     aval |= (data >> 1) & QUANT_MASK
34                 else:
35                     aval |= (data >> seg) & QUANT_MASK
36                 # print(aval)
37                 # print("<->" + str(aval ^ mask))
38                 out += int2bytes((aval ^ mask))
39
40             sum_data = 0
41             p = 0
42         else:
43             sum_data += data
44             p = 1
45
46         # print()
47         # print()
48         # print(out)
49         # print()
50         # print()
51         # print()
52
53     return out

```

Solution - 1

直接進行位元運算

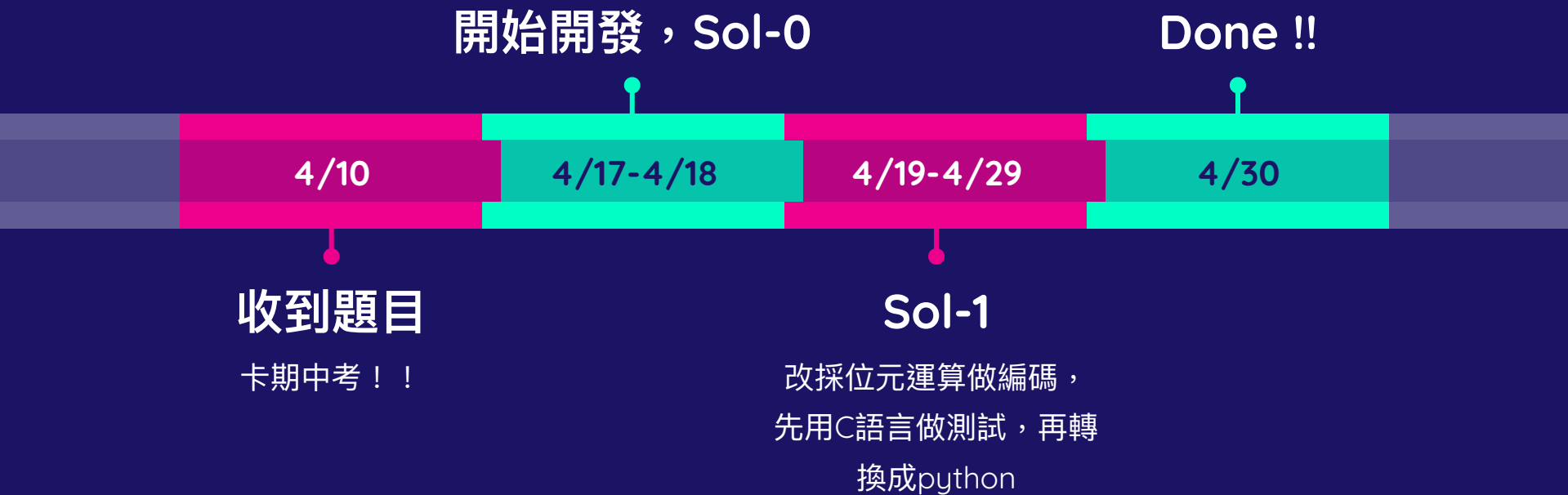
- Pros - 效率較高
- Cons - 需要花較多時間理解



02

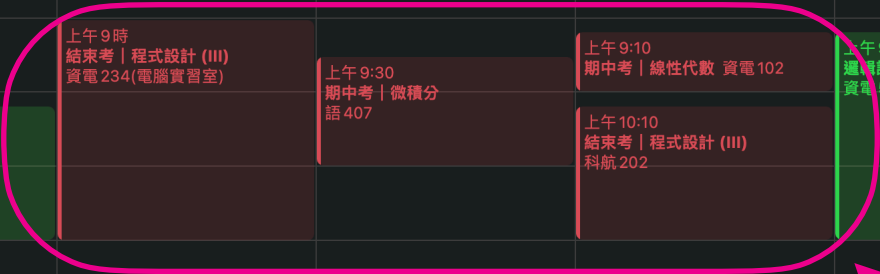
時間規劃

時間安排



2022年4月

三月第16週	10 週日 初十	11 週一 十一	12 週二 十二	13 週三 十三	14 週四 十四	15 週五 十五	16 週六 十六
整日	Palm Sunday 台新銀行 Visa 金融卡 扣款			期中考 逢甲大學 40724 台灣...	Maundy Thursday	Good Friday 中國信託 商旅鈦金 Good Friday	Holy Saturday
上午 9 時			上午 9 時 結束考 程式設計 (III) 資電 234(電腦實習室)		上午 9:10 期中考 線性代數 資電 102	上午 9:10 邏輯設計實習 (陳啟鏞) 資電 502	
上午 10 時		上午 10:10 邏輯設計 (陳啟鏞) 資電 403		上午 9:30 期中考 微積分 語 407	上午 10:10 結束考 程式設計 (III) 科航 202		
上午 11 時							
中午							
下午 1 時							
下午 2 時		下午 1:10 體育 (二)(王亭文) 體館 502(飛鏢教室)	下午 1:10 大學基礎英文 (二) 中級 (陳依玲) 人 406		下午 1:10 微積分 (二)(方瓊苑) 資電 B03	下午 1:30 六月初一禮盒 六月初一 403 台灣台...市西區美 村路二段 21 號	
下午 3 時		下午 3:10 微積分 (二) 實習 (張志偉) 人 406	下午 3:10 普通物 理-電、磁、光 實驗 (羅道 正) 科航 103(物實驗室三)				
下午 4 時							
下午 5 時		下午 5:10 班級活動 (蔡明翰) 資電 404					
下午 6 時							
下午 7 時							
下午 8 時	Learning time - Introductio...	Learning time - Introductio...					



2022年4月

三月第17週 17 週日 十七 18 週一 十八 19 週二 十九 20 週三 二十 21 週四 廿一 22 週五 廿二 23 週六 廿三

整日	Easter Sunday	Easter Monday		穀雨			
	Easter Sunday	Tax Day					
	Easter Sunday (regional hol...	Easter Monday					
		Easter Monday (regional hol...					
下午1時							
下午2時		下午1:10 體育(二)(王亭文) 體館502(飛鏢教室)	下午1:10 大學基礎英文(二)中級(陳依玲) 人406	下午1:10 微積分(二)(方瓊苑) 資電B03	下午1:10 微積分(二)(方瓊苑) 資電B03		
下午3時				下午2:10 邏輯設計(陳啟鑄) 資電B03			
下午4時		下午3:10 微積分(二)實習(張志偉) 人406	下午3:10 普通物理-電、磁、光實驗(羅道正) 科航103(物實驗室三)	下午3:10 線性代數(洪維志) 資電102			
下午5時		下午5:10 班級活動(蔡明翰) 資電404					
下午6時							
下午7時							
下午8時					下午8時 Work R-Dap	下午8時 Work R-Dap	下午8時 Work R-Dap
下午9時		下午9時 Work R-Dap	下午9時 Work R-Dap	下午9時 Work R-Dap			
下午10時							
下午11時							
下午12時							



2022年4月

三月第17週 17 週日 十七 18 週一 十八 19 週二 十九 20 週三 二十 21 週四 廿一 22 週五 廿二 23 週六 廿三

整日	Easter Sunday	Easter Monday		穀雨			
	Easter Sunday	Tax Day					
	Easter Sunday (regional hol...	Easter Monday					
		Easter Monday (regional hol...					
下午1時		下午1:10 體育(二)(王亭文) 體館502(飛鏢教室)	下午1:10 大學基礎英文(二)中級(陳依玲) 人406	下午1:10 微積分(二)(方瓊苑) 資電B03	下午1:10 微積分(二)(方瓊苑) 資電B03		
下午2時				下午2:10 邏輯設計(陳啟鑄) 資電B03			
下午3時							
下午4時		下午3:10 微積分(二)實習(張志偉) 人406	下午3:10 普通物理-電、磁、光 實驗(羅道正) 科航103(物實驗室三)	下午3:10 線性代數(洪維志) 資電102			
下午5時		下午5:10 班級活動(蔡明翰) 資電404					
下午6時							
下午7時							
下午8時							
下午9時		下午9時 Work R-Dap	下午9時 Work R-Dap	下午9時 Work R-Dap	下午8時 Work R-Dap	下午8時 Work R-Dap	下午8時 Work R-Dap
下午10時							
下午11時							
下午12時							



03

結語

03 結語

- 題目很新穎 ✓
- 重回開發的生活 ✓
- 工作、生活、課業可以取得很好的平衡 ✓

謝謝學長們的指教！

Email: alec.wu44743@gmail.com