

實作(三)：跳離十進位的框架

座號：

- 在之前活動，我們一直進行兩個重要的動作：「編碼」與「解碼」。你是否發現：每個同學的編碼表都不太一樣，每個人定義「順序」不同，還有人編到重覆資料了！那麼，順序究竟如何定義與統一呢？

- 我們可以歸納出二進位 0 和 1 的增加順序

$$0 + 0 =$$

$$0 + 1 =$$

$$1 + 1 =$$

- 2 進位練習

0 0 1 0	
+ 1	
	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
+ 1	
	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
+ 1	
	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
+ 1	
	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>

0 1 1 0 1	
+ 1 1 1 0 1	
1 0 0 1 1	
+ 1 0 1 1 1	
1 1 1 1 1	
+ 1 1 1 1 1	

- 二元 0 和 1 的增加順序你已經知道了，接下來一個任務是：小明手上的 ASCII 編碼有部分損壞遺漏了，請你填滿以下表格遺漏的部份：


編號	2 進位碼(依順序由小而大)	代表符號
60	0 0 1 1 1 1 0 0	<
61	0 0 1 1 1 1 0 1	=
62		>
63		?
64		@
65		A
66		B
67		C
68		D

-

- 冷知識：古埃及以 10 進位做基底，以下是古埃及文與數字的對照

數值	1	10	100	1,000	10,000	100,000
象形文字		∩	∩	∩	∩	∩
描述	單個手指	腳印	圈圈	睡蓮	手指	蝌蚪 or 青蛙

數字 4622 的埃及文：



- 但比埃及更早以前是使用 5 進位來做計算。
目前只有肯亞和奈及利亞的約魯巴人仍在使用這種 5 進制的系統。
5 進制表示就是數字 0~4，到 5 的時候就進位，數字中絕對不會出現 5 這個數字。
請妳完成以下的 5 進制加法題目：

$\begin{array}{r} 31 \\ + 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ + 13 \end{array}$	$\begin{array}{r} 124 \\ + 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 144 \\ + 124 \end{array}$
---	---	---	---

- 2 進位、5 進位...都是 0-9 以內的數字系統，我們再來挑戰認識另一個重要系統：
16 進位法

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						

$\begin{array}{r} 15 \\ + 25 \end{array}$	$\begin{array}{r} 317 \\ + 999 \end{array}$	$\begin{array}{r} 315 \\ + 99 \end{array}$
---	---	--

為什麼特別要認識 16 進位？
它除了挑戰我們頭腦 0-9 的習慣之外，也是電腦系統常用的

例如 HTML, CSS 的顏色色碼表：

#749D9B	#ACBA9D	#EED19C	#EFB28C	#E8837E
---------	---------	---------	---------	---------

IPv6 網路網址的表示法：

```

    乙太網路卡 區域連線:
    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . :
    IPv6 位址. . . . . : 2001:288:1224:2:1cb4:e871:95d0:d717
    臨時 IPv6 位址. . . . . : 2001:288:1224:2:4955:86d1:8ff8:6880
    
```