|  |
| --- |
|  |
| HW 1 |
| AOOP |
|  |
| **9944026 吳現任** |
| **2012/10/4** |

|  |
| --- |
|  |



*問題描述*－開發環境：Code blocks，程式功能：第一題是顯示各種十進位數字的二進位；第二題則是顯示一個存入三種資料的變數；第三題是將三種不同類別的人做交叉比對分析並顯示結果；第四題要算出「拈」遊戲中，先出招的玩家有幾個贏的方式。

*解法分析&架構設計*－

第一題：不太熟悉bitwise operator的用法，不知如何把mask弄到該數字的最大位數。但用老師上課所提的shift方法，讓mask一位一位從該數字的最大二進位位元遞減，並配合「&」就能顯示出結果了。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

一數字二進位表示如上，接著用mask(下方表格)一次往右移

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

只要&的結果不是0，就顯示1，否則顯示0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | x | x | x | x | y | y | y | y | z | z | z | z | z | z | z |

第二題：一開始將三個變數存入的時候，會發現有溢位的問題，而使結果出錯，將數字用左右移動的方式取出時，會發生向左移還沒辦法將左邊數字去掉。老師提示將其中兩個變數分別以乘以211、27，數字的二進位位元向左移動11次、8次，使位元數儲存方式如下，x是月、y是日、z是年，

如若要取x值就是往右移動11次

第三題：困難點和第二題[很像，要將資料做取出也不容易，不同處在於還要另存變數做統計，但因為不用做左移右移，加上只需判斷9個位元，因此依題目要求用for分別&對應數字(如下)，然後再把資料存在survey陣列

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

72(English daily):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

32(regional language readers):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

257(upper class who read tabloid):

接著再用for迴圈和作計次的三個變數就可得出結果

第四題：最大的困難在於不太懂「贏的移動」、「輸的狀態」…等名詞，但只要掌握大原則：每個數字XOR後為0即可形成讓對手輸的狀態，算出XOR的結果後，找到最左位的1是第幾位，然後再看那位是1的石堆有幾個，就是題目所要的結果。

如題目所給的範例，XOR後的結果以二進位表示是0001，所以符合最右邊一位是1的有三堆，結果就會是3。

0111

1011

1101

*結果分析*

第一題：輸入10輸出1010、輸入100輸出110010、輸入10000輸出1001110001000

第二題：輸入31、12、100，輸出「民國100年12月31日」

第三題：輸入158、257、047、167、157、068、057、248、147、268、267、058、037、137、237、238、236、138、136、256，輸出English daily:2 regional language readers:2 upper class who read tabloid:6

第四題：輸入3，7、11、13和2，1000000000、1000000000，輸出3、0

*心得展望*－第一次用這位元移動的方式寫程式真的不太容易，因為以前在資財系的課都沒學過，透過這次的座讓我更了解自己的不足，希望之後能越寫越順。