# 台北市 106 學年度高級中等學校學生電腦軟體設計高商組決賽試題

#### 第壹題(100分)

大雄想參加福田市長選舉,嘟啦A夢是他的競選團隊首席顧問。大雄預定本週日從7:00到17:00參加一些活動。為了不浪費時間,大雄希望當天參加活動後對當選的幫助最多。

因此,假設每一項競選活動有開始和結束時間,以及一個正整數來 表示這個活動預期對競選幫助的收穫量,數字越大表示收穫量越大。如 果選擇參加某一項活動,就必須全程參加,可以得到該項活動之預期收 穫量。

大雄在任何時間只能參加一項活動,而且一項活動全程參加完畢後,才能再參加下一項活動。嘟啦 A 夢想利用一個程式,幫大雄安排當天參加活動的順序,以達到最高收穫量。

#### 輸入說明:

- 1. 第一列有一個正整數,代表活動之個數 n,n<=10。
- 2. 其後會有 n 列,每一列就代表一項活動資料。
- 3. 每一列資料依序為活動名稱、活動起始時間、結束時間、及預期收 穫量。而各項資料之間,以一個空白分隔。
- 4. 活動名稱為一個英文字母加上一個數字。
- 5. 時間為24小時制,以4個阿拉伯數字表示,且各時間均為整點時間 (例如七時、八時、九時、十時、十一時、十二時......)。例如0800 表示上午八時,1300表示下午一時;預期收穫量為一個正整數。

#### 輸出說明:

- 1. 依序列出大雄會參加的活動名稱,以及總收穫量。
- 2. 各項資料之間以一個空白分隔。

## 範例1輸入:

6

A1 0700 0800 1

A2 0800 1000 6

A3 0800 0900 5

A4 0900 1200 6

A5 1000 1600 12

A6 1300 1700 8

## 範例1輸出:

A1 A3 A4 A6 20

## 第貳題(100分)

請設計一應用系統,會計人員可利用下列畫面輸入會計帳資料

 交易資料輸入處理

 日期: 2017/12/1

 項目説明: 購買設備

 借方科目: 設備
 金額: 40,000

 貸方科目: 現金
 金額: 40,000

A 公司輸入交易資料,所存資料檔如下,每一畫面的交易輸入後會於資料檔中產生 借方及貸方二筆資料。

日期	項目說明	借/貸方	借/貸方科目	借/貸方金額
2017/12/1 2017/12/1 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2	<ul><li>購購購購購購購</li><li>購購買買買買買買買買買付付付</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次</li><li>一次<td>=====================================</td><td>· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·</td><td>40, 000 40, 000 10, 000 10, 000 80, 000 80, 000 15, 000 20, 000 20, 000 5, 000</td></li></ul>	=====================================	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	40, 000 40, 000 10, 000 10, 000 80, 000 80, 000 15, 000 20, 000 20, 000 5, 000
2017/12/6	購買存貨	貸方	現金	5, 000

- (1) 請寫一程式,透過上述畫面,輸入公司交易項目資料,產生上述資料表。
- (2) 輸入查詢日期,顯示當日發生的活動項目及帳務資料。

輸入2017/12/2 則顯示下列資料表並結算借方及貸方金額

日期	項目說明	借/貸方	借/貸方	科目	借/貸方金額
======= 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2 2017/12/2	購買買在貨 購買買土地 購買買在 購買 購買 購買 買存 貨			存現土應存現土應存現	10,000 10,000 80,000 \$80,000 15,000 15,000
2017/12/2 2017/12/2	支付租金費用 支付租金費用		借方 貸方	租金費戶現金	月 20,000 20,000
		供方全額:	125 000	台	方全額・195 000

(3)輸入科目名稱,顯示該科目發生的活動項目及帳務資料。

輸入存貨,則顯示下面「存貨」資料及科目餘額。

日期	項目說明	借/貸方	借/貸方科目	借/貸方金額
2017/12/2 2017/12/2 2017/12/6	購買存貨 購買存貨 購買存貨	借方 借方 借方 借方		10,000 15,000 5,000 余額:30,000

## 第參題(100分)

# 海底尋寶

**主題**:信號雜亂的海底,躺著為數眾多的生物,能否避開雜訊找出生物? 說明:

- 1. 一個8 \* 8 大小的矩陣,每一個元素都是1~5 之間的一個數字。
- 2. 海底生物是由三個或者以上的相同數字,依照水平、垂直、或斜角 三種方向排列。
- 3. 圖一是海底的信號,消除雜訊後展現出了1號、2號生物各兩隻,3、 4、5號生物各一隻,如圖二所示。

1	2	3	2	4	3	2	4
1	1						
3	1	5	4	2	4	2	2
1	4	1	2	1	3	2	3
1	3	2	1	4	1	2	1
1	2	4	3	2	4	2	4
1	2	4	2	5	3	4	2
3	3	3	3	5	4	ന	ന
1	2	4	2	5	2	4	2

圖一 海底信號

1						2	
	1					2	
1		1	2			2	
1		2	1			2	
1	2					2 2 2 2 2 4	4
1				5		4	
3	3	3	3	5 5 5	4		
				5			

圖二 海底生物

#### 評分:

- 1. (20%)請完成使用者介面,能夠讓使用者輸入海底信號。
- 2. (10%)請完成使用者介面,展現海底信號。
- 3. (30%)請完成程式過濾雜訊,顯示出所有海底生物。
- 4. (20%)請完成介面讓使用者輸入生物位置,檢查正確性,提示得分。
- 5. (20%)介面的設計,互動的構想與效果。

#### 第肆題(100分)

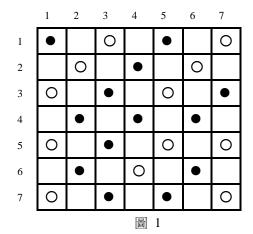
#### 變棋遊戲說明:

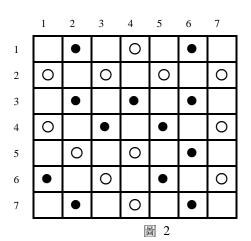
- 一、玩家有兩人,分甲、乙雙方,甲方持O棋,乙方持●棋。
- 二、棋盤分 5X5、7X7、9X9 三種,由甲、乙雙方協商選擇棋盤大小以進行遊戲。
- 三、玩家選擇由甲方或乙方先開始下棋。若由甲方先開始下棋,則在選定之棋盤上隨機擺放棋子,擺放棋子之位置為 (i,j),即 i 列 j 行,當 i+j 為偶數時。規則如下:
  - 1. 棋盤為 5X5 時,擺放 13 個棋子 (●棋 7 個, O棋 6 個)。
  - 2. 棋盤為 7X7 時,擺放 25 個棋子 (●棋 13 個, O棋 12 個)。
  - 3. 棋盤為 9X9 時,擺放 41 個棋子 (●棋 21 個, O棋 20 個)。

以 7X7 之棋盤為例,如圖 1。

若由乙方先開始下棋,則在選定之棋盤上**隨機**擺放棋子,擺放棋子之位置為(i,j),當i+j為奇數時。規則如下:

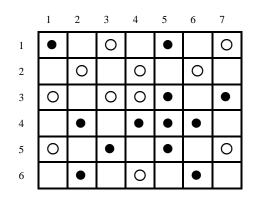
- 1. 棋盤為 5X5 時,擺放 12 個棋子 (●棋 6 個, O棋 6 個)。
- 2. 棋盤為 7X7 時,擺放 24 個棋子 (●棋 12 個, O棋 12 個)。
- 3. 棋盤為 9X9 時,擺放 40 個棋子 (●棋 20 個,O棋 20 個)。
- 以 7X7 之棋盤為例,如圖 2。





四、玩家輪流下棋。當玩家下棋子後,該棋子上、下、左、右四方之棋子皆變為己方之棋子。以圖 1 為例,若甲方擺放棋子的位置為 (3, 4) 時,其結果為圖 3。

_	1	2	3	4	5	6	7
1	•		0		•		0
2		0		0		0	
3	0		0	0	0		•
4		•		0		•	
5	0		•		0		0
6		•	·	0		•	

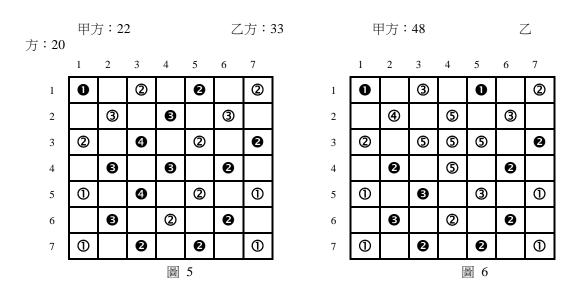




隨後輪乙方於位置 (4,5) 擺放棋子,其結果為圖 4。

#### 遊戲實作:

- 一、在電腦螢幕上選擇棋盤大小,並可以產生正確棋盤。(10 分)
- 二、在電腦螢幕上選擇開始之玩家,並於棋盤上依規則隨機擺放棋子。(20 分)
- 三、在電腦螢幕上顯示棋盤及棋子分數,每一棋子分數之計算為「己方棋子及八 方己方棋子(左、右、上、下、左上、右上、左下、左下)」之數量總和,同 時,於棋盤左上方顯示甲方棋子之總分數,棋盤右上方顯示乙方棋子之總分 數。以圖 1 為例,電腦螢幕顯示為圖 5。以圖 3 為例,電腦螢幕顯示為圖 6。 (40 分)



四、當棋盤棋子下滿時,遊戲結束,電腦螢幕上顯示勝方。(10 分)

五、介面美觀度及使用方便性。(20 分)