

全國高級中等學校九十學年度工業類科學生技藝競賽

軟體設計工 學科測驗

大會編號	選手姓名	代表學校
------	------	------

作答說明：

壹、本試題共分為選擇題及填充題，共計六頁。選擇題為單選題，每題一分，答錯不倒扣。

貳、所有答案請填入填答區當中，不在填答區內的答案一律不予計分。

參、請遵守考場規則，若有任何舞弊行為，本卷不予計分。

填答區

請將您的答案填入下面的空格當中

一、選擇題〔每題一分，共 60 分〕

1.	2.	3.	4.	5.	6.
7.	8.	9.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.	17.	18.
19.	20.	21.	22.	23.	24.
25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.
37.	38.	39.	40.	41.	42.
43.	44.	45.	46.	47.	48.
49.	50.	51.	52.	53.	54.
55.	56.	57.	58.	59.	60.

二、填充題〔每格二分，共四十分〕

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)

-----請等候作答指示再翻頁-----

一、選擇題 (每題一分，共 60 分)

1. 八進制數 436 與 552 相加，其和用十六進制可表示成爲
(A) 288 (B) 988 (C) 1210 (D) 4610
2. 有 ABC 三個數 A 爲 $(4A)_{16}$ 、B 爲 $(74.24)_{10}$ 、C 爲 $(1001010.0101)_2$ ，則 ABC 三個數的大小關係爲何？
(A) $A < B < C$ (B) $A < C < B$ (C) $C < B < A$ (D) $C < A < B$
3. 滿足邏輯式 $X + (Y \cdot Z) = (X + Y) \cdot (X + Z)$ 的性質爲"或運算"對"且運算"的
(A) 交換律 (B) 結合律 (C) 對偶律 (D) 分配律
4. 有一邏輯閘，若任一腳輸入爲 1 時其輸出爲 0，則此邏輯閘爲
(A) XOR (B) AND (C) NOR (D) OR
5. 在 Windows 的檔案總管中，要用滑鼠選取不連續檔案時，需同時按鍵盤的什麼鍵？
(A) Shift 鍵 (B) Ctrl 鍵 (C) Alt 鍵 (D) Tab 鍵
6. 若要從 N 個資料中搜尋某一個資料，採用線性搜尋法(Linear Search)，所需的時間約爲
(A) $O(\log N)$ (B) $O(N)$ (C) $O(N^2)$ (D) $O(N \log N)$
7. 一般通稱的 N 位元微處理器，其中 N 是指？
(A) 位址線數 (B) 控制線數 (C) I/O 線數 (D) 暫存器位元數
8. 已知資料有 11 個位元，若要使用漢明編碼，則需多加入幾個檢查位元？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
9. 已知有一 4 位元的資料 0 1 1 0，採用偶同位檢查的漢明編碼，其結果爲
(A) 1 1 0 0 1 1 0 (B) 1 1 0 1 1 1 0
(C) 1 0 0 0 1 1 0 (D) 1 0 0 1 1 1 0
10. 中文內碼的特性是？
(A) 一字多碼，長度一定 (B) 一字一碼，長度一定
(C) 一字一碼，長度不定 (D) 一字多碼，長度不定
11. 若以 8 位元來表示一個帶符號的整數（用 Sign Magnitude 表示正負數），則表示的範圍爲
(A) 127~-128 (B) 127~-127 (C) 128~-128 (D) 128~-127
12. 李九先生於 2002 年完成某一著作，並以本名公開發表則該書之著作財產權存續至西元多少年？
(A) 目前無法確定 (B) 2022 (C) 2052 (D) 2082
13. 英文教學錄影帶之著作財產權存續至著作公開發表後幾年？
(A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 60
14. 一般我們都會將 Flash 輸出成下列那一種格式，因爲它的檔案比較小，較適合直接在網路上播放？
(A) *.fla (B) *.avi (C) *.swf (D) *.mov
15. 在 HTML 文件中，標記 FONT COLOR="00FF00" 將產生什麼顏色？
(A) 黃 (B) 藍 (C) 紅 (D) 綠
16. 下列那一項不是使用電話撥接時，所需要準備的？
(A) 撥接帳號 (B) 數據機 (C) 密碼 (D) IP 位址
17. 電腦安裝網路卡連接 Internet 時，對於標準 IPv4 分類爲 Class C 的網路，其子網路遮罩(Net Mask)通常設定爲？
(A) 255.0.0.0 (B) 255.255.0.0 (C) 255.255.255.0 (D) 255.255.255.255

18. 一張儲存結構為單面雙層的數位影音光碟片 (Digital Video Disk, 簡稱 DVD), 其容量約為多少 G B ? (A) 4.7 (B) 8.5 (C) 9.4 (D) 17
19. 下列何種伺服器可以把領域命名法則下的網站名稱轉為 IP 位址表示法?
(A) DNS 伺服器 (B) WWW 伺服器 (C) Email 伺服器 (D) Proxy 伺服器
20. 在 Excel 中, 若 C3 儲存格的資料為『中部辦公室第 1 科』, 若拖曳 C3 儲存格右下角的填滿控點至 C5 後, 請問以下何者正確?
(A) C3 儲存格的資料被移除
(B) C4 儲存格的資料變為『中部辦公室第 2 科』
(C) C4 儲存格的資料變為『中部辦公室第 1 科』
(D) C5 儲存格的資料變為『中部辦公室第 1 科』
21. 在 Excel 中, 若 D2 儲存格的資料為『12』、D3 儲存格的資料為『34』、D4 儲存格的資料為『=D\$2+\$D3』, 請問 D4 儲存格的資料為
(A) 12 (B) 34 (C) 46 (D) 58
22. 續 21 題, 若拖曳 D4 儲存格右下角的填滿控點至 D5 後, 請問以下何者正確?
(A) D5 儲存格的資料變為空白 (B) D5 儲存格的資料變為『46』
(C) D5 儲存格的資料變為『58』 (D) D5 儲存格的資料變為『80』
23. 下列程式最後印出的 i 變數的結果是

```

j=3:i=1
WHILE i <= 7
    j=j+i*3:i=i+2
    PRINT "A"
WEND
PRINT i,j

```

(A)3 (B)5 (C)7 (D)9
24. 續 23 題, 最後印出的 j 變數的結果是
(A)15 (B)30 (C)51 (D)60
25. 續 23 題, 總共印出多少個 A 號
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
26. HTML 語言中那個標籤是加入超連結? (A) TITLE (B) ALIGN (C) BODY (D) HREF。
27. HTML 語言中那個標籤是定義網頁標題? (A) TITLE (B) ALIGN (C) BODY (D) HREF。
28. HTML 語言中那個標籤是用來設定對齊方式的?
(A) TITLE (B) ALIGN (C) BODY (D) HREF。

29. 下列程式最後印出的 j 變數的結果是

```

j=1:i=-1
REPEAT
    Select Case i
        Case 0
            j=j+1:PRINT "AAA"
        Case 1
            j=j+2:PRINT "AA"
        Case else

```

j = j + 3 : PRINT "A"

End Select

i = i + 1

UNTIL i > 2

PRINT j

(A)4 (B)5 (C)7 (D)10

30. 續 29 題，最後印出的 i 變數的結果是

(A)0 (B)1 (C)2 (D)3

31. 續 29 題，總共印出多少個 A？

(A)6 (B)7 (C)8 (D)9

32. 續 29 題，REPEAT 迴圈總共執行多少次？

(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

33. 下列程式最後 K 變數的結果是

K = 1 : SUM = 0

FOR i = 1 TO 7 STEP 2

SUM = SUM + K * K

K = K + i

NEXT i

(A)7 (B)10 (C)17 (D)27

34. 續 33 題，最後 SUM 變數的結果是

(A) $1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2$ (B) $1^2 + 2^2 + 3^2 + 7^2$ (C) $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2$ (D) $1^2 + 2^2 + 5^2 + 10^2$

35. 續 33 題，FOR 迴圈總共執行多少次

(A)3 (B)4 (C)5 (D)7

36. 在 Visual Basic 指令『MsgBox "Visual Basic", 16, "程式語言"』中，"程式語言"將出現在訊息交談窗中的哪個位置

(A) 標題文字 (B) 訊息文字
(C) 輸入欄的預設值 (D) 說明檔代碼

37. 在資料庫中，下列那一項最為廣泛使用的查詢語言是？

(A) SQL (B) HTML (C) Java (D) C++

38. 在標準設定下，用 Word 整頁模式進行文書編輯時，若原本藍色的文字被選取，該文字會呈現什麼顏色？(A) 白色 (B) 黃色 (C) 綠色 (D) 紅色

39. 主機與列表機之間的資料傳輸線路為

(A) 單工 (B) 半雙工 (C) 雙工 (D) 全雙工

40. 將數個檔案壓縮成一個壓縮檔，英文術語稱為

(A) Zip (B) Compress (C) Archive (D) Backup

41. 在各種多媒體播放程式下，下列何種檔案副檔名非屬可用來播放音樂之檔案

(A) jpg (B) wav (C) mid (D) mp3。

42. 印表機通常連接在主機的 (A) COM1 (B) COM2 (C) LPT1 (D) Game Port。

43. 何者是辨識磁軌存放資料的起始位置？

(A) 讀寫槽 (B) 索引孔 (C) 轉軸孔 (D) 防寫孔。

44. 所謂 Internet 是指一群採用下列何種通訊協定之網路的互連？
(A) TCP/IP (B) ISO 的 OSI (C) X.25 (D) HDLC。
45. MIS 是何者的簡稱？
(A) 決策支援系統 (B) 資料庫管理系統 (C) 管理資訊系統 (D) 辦公室自動化。
46. 下列何者不屬於資料庫之優點？
(A) 減少資料重覆儲存 (B) 容易輸入資料 (C) 資源共享 (D) 節省儲存空間。
47. 區域性網路系統可以提供完善的服務，在下面各項服務中，那一項不是區域性網路的服務目標？(A) 檔案服務(B) 印表機共用服務(C) 操作系統服務(D) 各種資訊區限制服務。
48. 在不同時間可作雙向相傳輸，但某一方處於接收狀況時就不能傳送資料是
(A) 單工 (B) 全雙工 (C) 半雙工 (D) 區域網路。
49. 下列哪套軟體不是線上即時聊天軟體
(A) Excel (B) MSN Messenger (C) ICQ (D) NetMeeting。
50. 下列哪套應用程式無法做為編寫網頁之工具
(A) FrontPage (B) 小畫家 (C) 記事本 (D) Word。
51. 使用者備有數據機，配有撥接帳號，就可透過家裡之電話線路撥接上 ISP，連上 Internet，下列何者屬學術界使用之免費 ISP？
(A) SEEDnet (B) Hinet (C) TAnet (D) UUNet。
52. 在網際網路的網域組織中，下列敘述何者是錯誤的？ (A) gov 代表政府機構 (B) edu 代表教育機構 (C) net 代表財團法人 (D) com 代表商業機構。
53. 已知網際網路的 IP 位址係由四組數字所組成，請問下列表示法中何者是錯誤的？
(A) 200.100.60.80 (B) 140.6.20.8 (C) 168.95.182.6 (D) 140.6.36.300。
54. 在全球資訊網(WWW)中，下列 URL 敘述，何者是正確的？ (A)http://www.edu.tw/ (B)http:/www.edu.tw/ (C)http://www.edu.tw/ (D)hptt://www.edu.tw/。
55. 電子佈告欄英文縮寫是？ (A) IP (B) FTP (C) TCP (D) BBS。
56. 請問下列何者為 HTML 語言的起始與結束標籤呢？
(A)<HTML></HTML>(B)<body></body>(C)<P></P>(D)
57. 當您製作網頁時，哪一個 HTML 標籤可在網頁上顯示 picture.gif 圖形檔？
(A)
(B)
(C)<link="picture.gif">
(D)
58. 請問在網頁中，若文字需要加上斜體及粗體的效果，則必須在文字前後加上那一類的標籤呢？(A) (B)<P> (C)<P><I> (D)<TT>。
59. 請問在網頁中，若欲將圖形的某部份設定為透明色，則應該選擇那一種圖形格式呢？
(A) JPEG (B) GIF (C) BMP (D) TIFF。
60. 關於 HTML 標籤的使用，何者有誤？
(A) 在<BODY>標籤中可以不加任何屬性
(B) 可在圖片標籤中設定 background 屬性
(C) 可將文字或圖形置中
(D) 利用超連結標籤可以連結網頁內部

二. 填充題 (每格二分, 共 40 分)

1. 所謂____(1)____是一種資料結構, 它的特性是後進先出, 將資料放入此資料結構的動作稱為____(2)____, 從此資料結構取出資料的動作稱為____(3)____。
2. 有一部個人電腦內裝設 128Mbyte 的記憶體, 其相對應的 16 進制位址範圍為 0000000H ~ ____ (4) ____。
3. 一程式在記憶體內的位址範圍是 CC20H ~ DC1FH, H 表 16 進制, 請問該程式佔記憶體的空間為____(5)____位元組(Byte)。
4. 利用二元搜尋(Binary Search), 在 1025 筆資料中, 搜尋某一特定資料, 最多會比對____(6)____次。
5. 兩個 BYTE 可以表示____(7)____種數值。
6. 執行運算 $X_1 \oplus X_2 \oplus X_1$ 的結果為____(8)____。
7. 算術式 $-x+y-z$ 的前序式為____(9)____。
8. 邏輯電路中的 JK 正反器, 若將其改接成 T 正反器, 以最簡的接法來算需外加____(10)____個邏輯閘(含 NOT、AND、OR 閘)。
9. 有一邏輯函數為 $F=A'B'C'D'+A'B'C'D+A'B'CD'+A'B'CD+AB'C'D'+AB'CD'$, 經化簡後其結果為____(11)____。
10. ____ (12) ____語言是一種低階語言, 可用在設計 I/O 控制的程式設計上。病毒的類型可歸納成開機型病毒、____(13)____、____(14)____、____(15)____四種。
11. 某螢光幕顯示卡的解析度為 800*600, 能夠提供同時顯示 65536 色, 則其顯示緩衝記憶體容量至少需____(16)____位元組(Byte)。
12. 一部磁碟機轉速每分鐘 7200 轉, 而每一磁片上有 1600 條磁軌(Track), 每條磁軌有 28 條磁段(Sector), 傳輸一條磁段所需的時間為____(17)____秒。
13. 存放一個 16*15 的中文字字形符號, 需____(18)____位元組(Byte)。
14. 以 33600BPS 的速率來傳輸一個檔案大小為 1.68Mbytes 的資料需時____(19)____秒。
15. ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)乃直接利用____(20)____線做資料傳輸, 其資料的下載(Downstream)傳輸速率比上傳(Upstream)傳輸速率快。

---以下空白---

全國高級中等學校九十學年度工業類科學生技藝競賽
電腦軟體設計工 術科測驗

大會編號 _____	工作桌編號 _____
選手姓名 _____	代表學校 _____

[競賽說明]：

- 壹、程式設計有兩大題，試題共有單面七張，在拿到試卷之後，請檢查試題張數是否齊全，印刷是否清晰可見。
- 貳、競賽期間僅可針對題目印刷不清提出疑問，不得要求考官針對題目進行詞語解釋或文意說明。
- 參、競賽題目若有補充說明或更動，依照競賽當場公布項目所規定為主，如有任何疑問，亦請當場提出。
- 肆、競賽時間共 240 分鐘。
- 伍、競賽過程請遵守考場規則，嚴禁任何舞弊行為。

試題壹：彩券問題(120 分鐘)

[試題說明]：

在世界上許多國家，彩券都被視為一種極為普遍的娛樂，同時也被當地政府視為重要產業在經營，根據統計，目前全世界有八十九個國家，約兩百個發行機構發行彩券，其中亞洲有十三個國家發行，彩券之普遍性可見一般。

中華民國公益彩券於民國九十一年正式委託台北銀行發行。台北銀行共發行三種彩券，在分類上分別為：電腦型彩券（樂透彩），立即型彩券（吉時樂）及傳統型彩券（對對樂）。不論是要發行哪一種彩券，都需經過仔細的數學計算，針對可能收入、可能購買數量、消費者預期獲益心理等數據進行複雜的綜合分析，以決定開獎的週期、選號數字的總數量、選號數字的選取數量、各種獎項的獎金金額及名額等，這種複雜的分析過程，除了要謹慎的思考外，也需要程式設計師的幫忙，利用數值方法撰寫程式以模擬實際的情形。

用來分析彩券問題的一般方法是使用數學當中的機率，而機率問題又是根基於排列組合問題，如果我們能求出所有的排列組合情形，要得出各種獎項的中獎機率便不是難事。

在電腦尚未發明以前，要將一串數列的所有排列或組合情形全部列出來，可以說是很困難的事情，而這個困難度隨著被選數列數字總數的增加而增加。舉例來說，要從 1,2,3 中任取兩個數字組合，有(1,2)、(1,3)、(2,3)三種組合方式，但是 1,2,3,4 中任取兩個數字組合，就有(1,2)、(1,3)、(1,4)、(2,3)、(2,4)、(3,4)六種組合方式。當數字越來越多的時候，妥善的利用電腦程式可以協助我們排列出所有的可能組合。

請您設計一個排列數字組合的程式，程式要求如程式 1-1 所示。

程式 1-1：

- (1) 請設計一個程式，提供介面允許使用者輸入八個不同的數字（從 1 到 42），並將從這八個數字選出六個數字的所有組合列出來。
- (2) 本程式請參考圖 1-1 進行設計或自行設計，唯圖 1-1 並沒有將所有的組合情形列出，而本題目要求將所有組合的情形列出。
- (3) 請在程式中設計『電腦隨機選號』功能，當選取此一功能時，由 1 至 42 隨機選擇八個不同的數字，並由小到大分別填入八個空格當中。
- (4) 請在程式中設計『列出所有組合』功能，當選取此一功能時，可從八個不同的數字（無論是人工輸入或電腦隨機選號者）中任選六個不同數字並列出所有組合方法。所有組合方法需加以編號，數字由小至大排列，各數字之間以逗號間格（如圖 1-1 所示）。
- (5) 程式結果需能在 Windows98 相容環境中執行，請將程式碼編譯成可執行檔，命名為『test1_1.exe』，並包含原始碼存放 T1-1 目錄中。
- (6) 本程式總計二十分，為分段給分，給分標準如下：

甲、介面設計：五分。

乙、達成（3）功能：五分。未將數字由小至大排列此部份得分減二分。

丙、達成（4）功能：十分。未列出編號者此部份得分減二分，未將數字由小至大排列者此部份得分減二分。未能列出所有組合結果者此部份不得分。

列出所有組合

請輸入八個不同的數字（1-42）或由電腦隨機選號：

1 2 3 4 5 6 7 8

從這八個數字中，任選六個數字所有可能的組合情形如下：

(1) 1,2,3,4,5,6
(2) 1,2,3,4,5,7
(3) 1,2,3,4,5,8

電腦隨機選號 列出所有組合

圖 1-1：程式 1-1 介面設計參考範例

透過數學分析，吾人歸納從 m 個數當中取出 n 個數出來的組合（與順序無關）總數的計算方式為：

$$C_n^m = \binom{m}{n} = \frac{m!}{n!(m-n)!}$$

左邊的兩種方式為一般組合問題的表示方法， $m!$ 表示 m 的階層展開，依此

類推。以熱透彩這種電腦型彩券為例，投注購券者須從 1 到 42 的號碼中任意選出六個不重複的號碼以作為投注號碼，則投注方法總數可以用

$$C_6^{42} \text{ 或 } \left(\frac{42}{6} \right) \text{ 來表示}$$

於公益彩券開獎時，開獎執行單位會由開獎機中隨機開出六個號碼及一個特別號。凡投注購券者所選之六個號碼中，有三個以上(含三個)號碼與開出之六個號碼相同者，便為中獎，並可依法請領獎金，若投注者所選取的六個號碼，與開獎機開出的六碼均相同者，可以得到頭獎。

在這裡，我們定義得到得獎的機率 P：

$$P = \frac{1}{\text{該獎項彩球的所有被選組合}}$$

請您設計一個程式，計算出熱透彩頭獎的機率，程式要求如程式 1-2 所示。

程式 1-2：

- (1) 請設計一個程式，計算出『熱透彩』頭獎機率，此機率數字請以分數方式表示。
- (2) 『熱透彩』是使用電腦連線接受投注的樂透型機率遊戲。投注購券者須從 1 到 42 的號碼中任意選出六個不重複的號碼以作為投注號碼。於彩券開獎時，開獎執行單位便會由開獎機中之號碼範圍內隨機開出六個號碼。凡投注購券者所選之六個號碼中，六個數字全中者為頭獎。
- (3) 使用者介面請自行設計。
- (4) 本題數據需由程式依照機率公式算出，若不經程式運算程序而直接輸出結果者，本題不予計分。
- (5) 程式結果需能在 Windows98 相容環境中執行，請將程式碼編譯成可執行檔，命名為『Test1_2.exe』，並包含原始碼存放於 T1-2 目錄中。
- (6) 本程式為全對給分的方式，配分十分。

目前熱透彩的開獎方式，是利用電腦型彩券開獎機所開出。每次開獎時在開獎機內放 42 顆號碼球(1 號到 42 號)，可一次開出六個獎號。請設計程式模擬開獎機的功能，詳細功能要求如程式 1-3 所示。

程式 1-3：

- (1) 請設計彩券開獎模擬程式，將目前由彩券機開獎的功能以電腦模擬之。
- (2) 彩券開獎程式使用 42 顆彩球，在彩球上依次標記有數字 1 至 42 號，每一個號碼僅出現一次。經過開獎程序之後，此一開獎程式將從 42 顆球當中依序選出 6 顆球作為得獎號碼。
- (3) 本模擬程式有以下要求：

甲、定義二個按鈕，分別為：『起始狀態』及『產生號碼』。

乙、當按下『起始狀態』按鍵後，將所有的彩球依順序排列成兩行，如圖 1-2 所示。

丙、當按下『產生號碼』按鍵後，所有的彩球將由亂數決定其座標，在自定的上下左右邊界中隨機運動，模擬彩球運動的效果，如圖 1-3 所示。

丁、在丙項之彩球運動中，當某一彩球的座標超過上限值（上面邊界）即被選為得獎號碼。

戊、已被選為得獎號碼的彩球不再進行隨機運動。

己、每一次按下『產生號碼』按鍵產生一個得獎號碼。

庚、彩球可用圖片、繪圖方式或由直接使用程式元件設計，外形不拘，唯其代表數字應清楚可見。

(4) 本程式介面可自行設計或參考圖 1-2、1-3 進行設計。

(5) 程式結果需能在 Windows98 相容環境中執行，請將程式碼編譯成可執行檔，命名為『Test1_3.exe』，並包含原始碼存放於 T1-3 目錄中。

(6) 本程式總計二十分，為分段給分，給分標準如下：

甲、程式介面設計：五分。

乙、達成『起始狀態』功能：五分。

丙、在按下『產生號碼』之後，依照 (3)、丙之要求，使彩球在上下左右邊界內隨機運動：五分。

丁、每次按下『產生號碼』可以依照 (3)、丁之要求產生一個得獎號碼，而至多按六次，產生六個得獎號碼：五分。

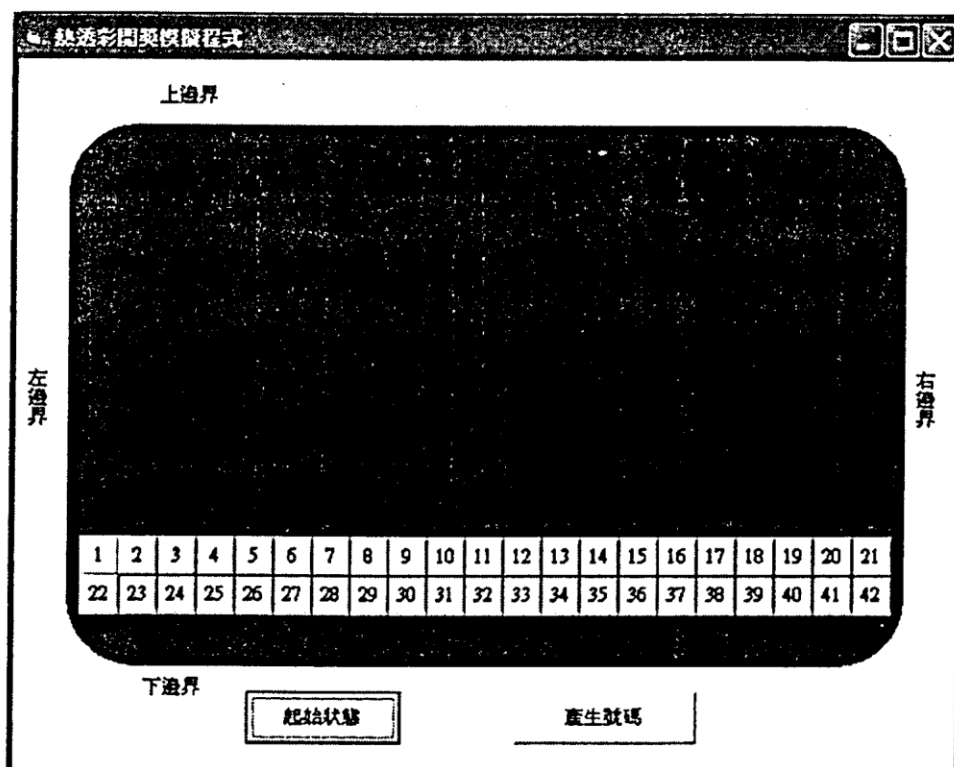


圖 1-2 程式 1-3，按下『起始狀態』後的情形

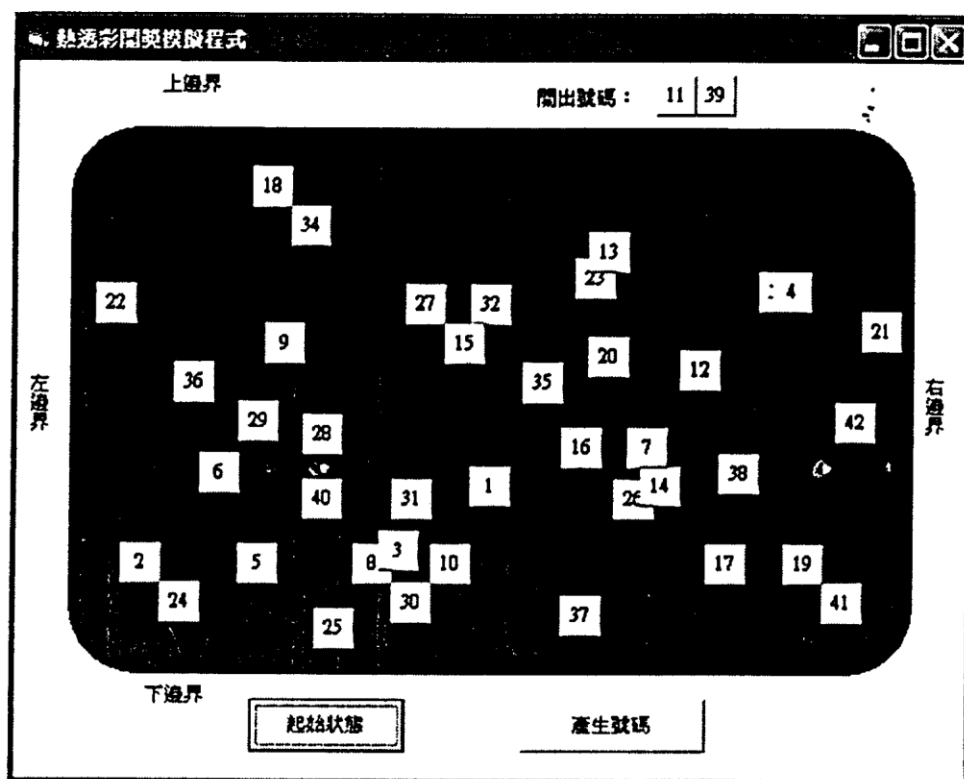


圖 1-3：程式 1-3 按下產生號碼之後的情形

試題貳：磁磚組合視覺系統(時間：120 分鐘)

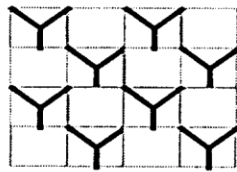
說明：

1. 如圖 2-1(a)所示為三個基本磁磚型式 (稱為 Type0)，即無圖紋、左圖紋及 Y 圖紋，將它們作不同的旋轉或翻轉可組成各種不同磁磚視覺型態，圖 2-1(b)~(e)中舉例四種磁磚組合視覺型態，即 Type1、Type2、Type3 與 Type4，每一視覺型態以其基本圖樣均可再往右、往下及往右下擴充。如 Type1 的基本圖樣由四個磁磚所組成，十六個磁磚數可往右、往下及往右下擴充而成；其它視覺型態 Type2~Type4 之組成依此類推。
2. 使其能依選擇不同磁磚組合視覺型態及磁磚數而自動顯示其組合視覺型態。詳細功能，請參考評分表所述。
3. 選手可任意參考自己所攜帶的參考資料，含手冊及檔案等。並可依據圖 2-2 螢幕顯示作適當的著色與美化。
4. 競賽時間結束或選手提早完成全部功能時，將所有相關檔案 (含可執行檔) 複製至大會所提供的磁碟片上，並繳交予評審委員彙整後依序給予評分。

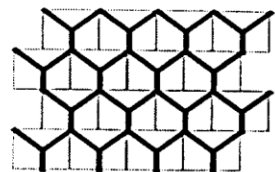
試設計如圖 2-2 所示之磁磚組合視覺系統 (程式檔名請以 T2_2.exe 命名)



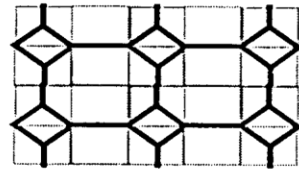
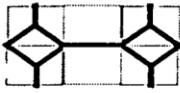
(a) Type0: three basic tiles



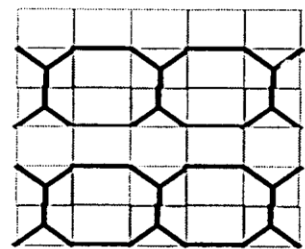
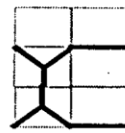
(b) Type1



(c) Type2



(d) Type3



(e) Type4

圖 2-1 三個基本磁磚型式 Type0 與四種磁磚組合視覺型態 Type1~Type4

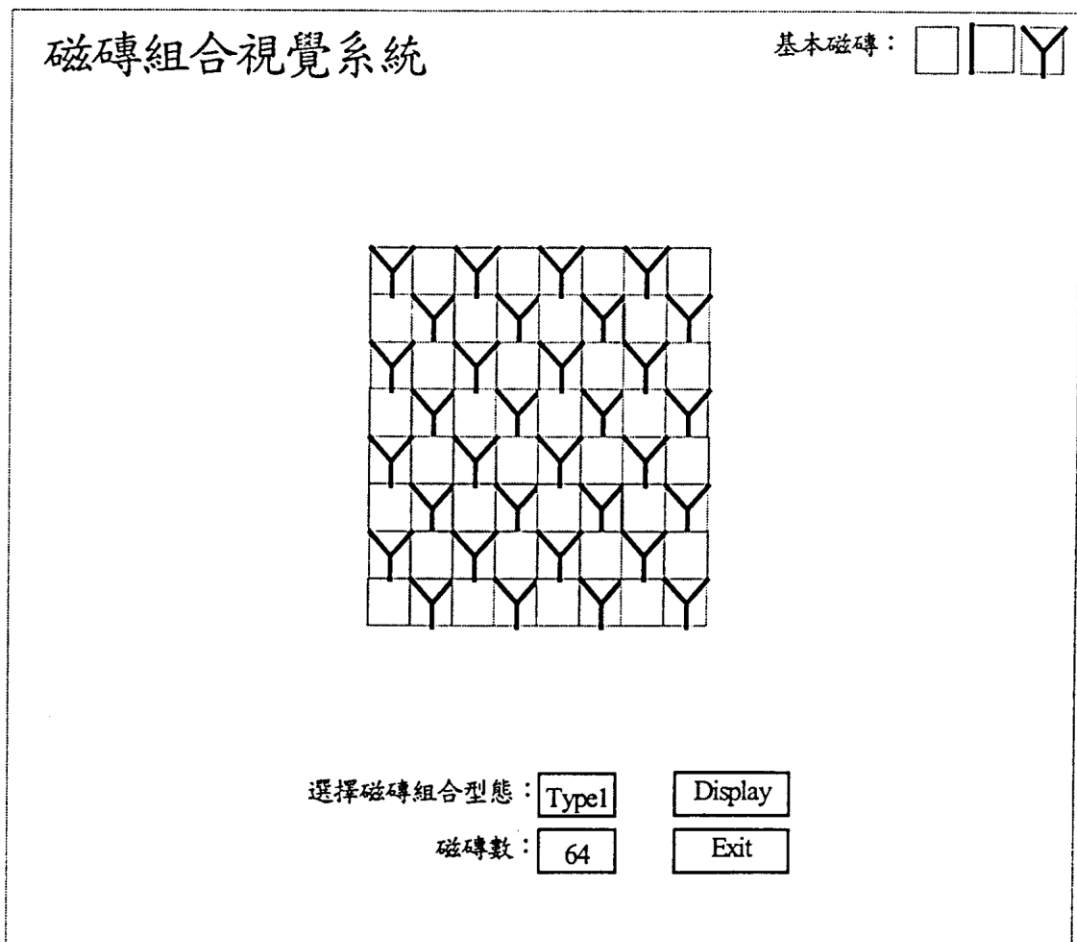


圖 2-2 磁磚組合視覺系統螢幕

試題壹彩卷問題評分項目：

題目	功 能	配分	得分	備註
1-1	介面設計	5 分		
	『電腦隨機選號』功能	5 分		
	『列出所有組合』功能	10 分		
1-2	『熱透彩』頭獎機率	10 分		
1-3	程式介面設計：五分。	5 分		
	達成『起始狀態』功能：五分。	5 分		
	在按下『產生號碼』之後，使彩球在上下左右邊界內隨機運動。	5 分		
	每次按下『產生號碼』產生得獎號碼	5 分		

試題貳磁磚組合視覺系統評分項目：

項目	功 能	配分	得分	備註
1	顯示如圖二所示的螢幕，但螢幕中央磁磚組合部份、選擇磁磚組合型態及磁磚數等內容仍保持空白。	5 分		
2	設定「選擇磁磚組合型態」為『Type0』時，以滑鼠左鍵去啟動「Display」鍵後，螢幕中央能自動顯示三個基本磁磚型式。	5 分		
3	設定「選擇磁磚組合型態」為『Type1』及輸入「磁磚數」為 4 的倍數時，以滑鼠左鍵去啟動「Display」鍵後，螢幕中央能自動顯示 Type1 之磁磚組合視覺型態。	7.5 分		
4	設定「選擇磁磚組合型態」為『Type2』及輸入「磁磚數」為 4 的倍數時，以滑鼠左鍵去啟動「Display」鍵後，螢幕中央能自動顯示 Type2 之磁磚組合視覺型態。	7.5 分		
5	設定「選擇磁磚組合型態」為『Type3』及輸入「磁磚數」為 6 的倍數時，以滑鼠左鍵去啟動「Display」鍵後，螢幕中央能自動顯示 Type3 之磁磚組合視覺型態。	10 分		
6	設定「選擇磁磚組合型態」為『Type4』及輸入「磁磚數」為 6 的倍數時，以滑鼠左鍵去啟動「Display」鍵後，螢幕中央能自動顯示 Type4 之磁磚組合視覺型態。	10 分		
7	在「磁磚組合視覺系統」動作期間，以滑鼠左鍵去啟動「Exit」鍵後，螢幕能回復至原作業系統。	2.5 分		
8	螢幕美觀： <input type="checkbox"/> 甲(2.5 分) <input type="checkbox"/> 乙(1.5 分)	2.5 分		

總得分	試題壹 (1)	試題貳 (2)	總計=(1)+(2)

全國高級中等學校九十學年度工科技藝競賽電腦軟體設計工

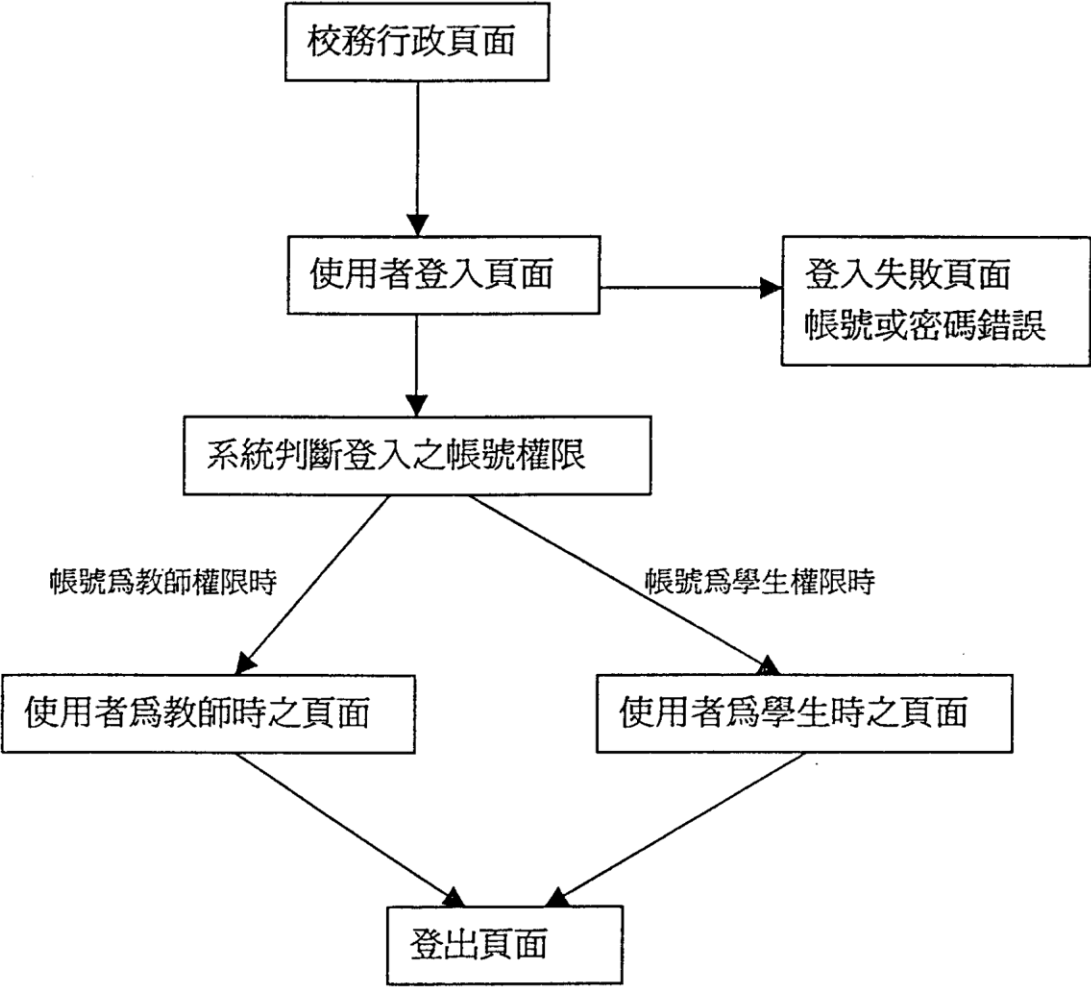
大會編號 _____ 工作桌編號 _____ 選手姓名 _____ 代
表學校 _____

競賽時間：180 分鐘

試題網頁程式設計競賽試題

一、主題：學生成績線上查詢網頁製作

二、網頁基本架構圖



三、各頁面功能及規格說明：

(一) 校務行政頁面

國立台中師大附工校務行政管理系統	
校史室	(自訂畫面)
總務處	
教務處	
輔導室	
成績公佈	

- 請依照上表格式建立本校務行政首頁頁面。
- 請加上瀏覽人次計數器，位置請自行決定。
- 請設定「成績公佈」連結至第(二)基本登入頁面。

(二) 基本登入頁面

登入成績查詢系統	
姓名：	<input type="text"/>
密碼：	<input type="password"/>
<input type="button" value="確定"/>	<input type="button" value="清除"/>

- 判斷姓名及密碼是否正確。
- 若登錄失敗時，應出現下列畫面：

姓名或密碼有誤
您輸入的姓名或密碼有誤，請您回上一頁確認您的姓名及密碼後，重新輸入。
<input type="button" value="回主頁面"/>

- 若登入成功，則判別權限：
 - 學生只能查詢。
 - 老師可以查詢、新增、修改、刪除、及列印學生成績紀錄。

(三) 下表是使用者為學生登入時，所應顯示的基本查詢畫面：

XXX 同學你好：你的成績顯示如下				
第 一 次 段 考 成 績				
國 文	英 文	數 學	總 分	平 均
分數	分數	分數	分數	分數
第 二 次 段 考 成 績				
國 文	英 文	數 學	總 分	平 均
分數	分數	分數	分數	分數

- i. 總成績為國文、英文、數學三科成績之加總。
- ii. 平均成績為三科成績除以 3。

(四) 如使用者為教師，登入查詢時，網頁至少應出現下列功能及內容：

XXX老師您好：請於左方功能表，選擇功能																																			
<table border="1"> <tr><th colspan="2">功能表</th></tr> <tr><td>1. 查詢方式</td><td></td></tr> <tr><td> 全班各科</td><td></td></tr> <tr><td> 全班單科</td><td></td></tr> <tr><td> 全班平均</td><td></td></tr> <tr><td> 個人各科</td><td></td></tr> <tr><td> 個人單科</td><td></td></tr> <tr><td> 個人平均</td><td></td></tr> <tr><td>2. 新增修改刪除</td><td></td></tr> <tr><td> 新增成績</td><td></td></tr> <tr><td> 修改成績</td><td></td></tr> <tr><td> 刪除成績</td><td></td></tr> <tr><td>3. 列印成績</td><td></td></tr> <tr><td>4. 登出</td><td></td></tr> </table>	功能表		1. 查詢方式		全班各科		全班單科		全班平均		個人各科		個人單科		個人平均		2. 新增修改刪除		新增成績		修改成績		刪除成績		3. 列印成績		4. 登出		<table border="1"> <tr><th colspan="2">成績顯示位置</th></tr> <tr> <td>依據使用者點選左方功能而顯示出記錄。</td><td>可依據所點選的主功能再增加單項功能不足的項目。</td></tr> <tr> <td></td><td>如記錄的顯示方式可用單筆、多筆、範圍或全部的方式顯示。</td></tr> </table>	成績顯示位置		依據使用者點選左方功能而顯示出記錄。	可依據所點選的主功能再增加單項功能不足的項目。		如記錄的顯示方式可用單筆、多筆、範圍或全部的方式顯示。
功能表																																			
1. 查詢方式																																			
全班各科																																			
全班單科																																			
全班平均																																			
個人各科																																			
個人單科																																			
個人平均																																			
2. 新增修改刪除																																			
新增成績																																			
修改成績																																			
刪除成績																																			
3. 列印成績																																			
4. 登出																																			
成績顯示位置																																			
依據使用者點選左方功能而顯示出記錄。	可依據所點選的主功能再增加單項功能不足的項目。																																		
	如記錄的顯示方式可用單筆、多筆、範圍或全部的方式顯示。																																		

- i. 選擇各項功能時，成績需能顯示於右方框架。
- ii. 至於成績顯示格式，由選手自行設計。
- iii. 選手至少必須完成以下項目（亦即裁判評分時，要能作用，產生該項應有之功能）：

1. 查詢方式

甲、全班各科

- i. 先選班級，某某班。
- ii. 再顯示該班級學生之各科成績。欄位應有：

	第一次段考					第二次段考				
學 生 姓名	數學	英文	國文	總 成 績	總 平 均	數學	英文	國文	總 成 績	總 平 均

乙、個人各科

- i. 先選學生姓名。
 - ii. 再顯示該學生之各科成績，應有欄位可同上。
2. 新增修改刪除
 - 甲、能修改成績
 3. 列印成績
 - 甲、全班各科
 - 乙、個人各科
 4. 登出
 - 甲、回到登入頁面

四、請使用已提供之資料庫：「學生成績.mdb」，該資料庫內容如下：

(一)「姓名密碼」資料表

欄位名稱	name	password	level
含意	使用者姓名	密碼	權限代號，1 為學生，2 為老師

(二)「學生成績」資料表

欄位名稱	class	name	chi	eng	math	exam
含意	班級	學生姓名	國文成績	英文成績	數學成績	期 中 或 期 末 考，一表期 中考，二表 期末考

五、請列印全班成績及個人成績各一份，交給評分委員。

六、給予各頁美工處理。

七、網站名稱請自設，比賽時間結束時，不可關機，應開啓至首頁畫面，俾接受

評分，裁判將依前述「網頁基本架構」流程，進行評分。

大會編號 _____ 工作桌編號 _____ 選手姓名 _____ 代
表學校 _____

網頁程式設計評分表

項次	評分標準	配分	得分	備註
1.0	頁面建立	2		
1.1	連結是否正確	1		
1.2	計數器建立正確	2		
2.1	登入物件正確	1		
2.2	可判斷密碼對錯	2		
2.3	當密碼錯誤時出現警告對話方塊	1		
2.4	可正確判斷身份且權限設定正確	5		
3.0	學生查詢畫面內容及功能正確	2		
4.0	教師查詢畫面內容正確	1		
4.1.1	查詢功能正確--全班成績	4		
4.1.2	查詢功能正確--個人成績	4		
4.2	新增修改刪除功能正確，能修改成績	2		
4.3.1	列印功能正確--全班成績	4		
4.3.2	列印功能正確--個人成績	4		
5.0	登出功能正確	1		
6.0	美工	4		
	合計	40		

註：總分 100，每點 2.5 分，但得視實際需要酌予調整。