

參考文獻

中文參考書目

- Delphi 指令參考手冊(劉琍綾、林威禮、許逸杰譯)(2001)。台北市：美商歐來禮。(原著出版年：1999)
- edp station 教育資訊網站(無日期)。孫子定理。民 93 年 6 月 1 日，取自
http://www.edp.ust.hk/math/history/5/5_4/5_4_5.htm
- 中央大學數學系(無日期)。三國兩晉南北朝的數學。民 93 年 6 月 1 日，取自
<http://www.math.ncu.edu.tw/~xiemr/4.html>
- 白順濤(1997)。全中文化 Logo 與輔助學習的自然語言代理人。國立雲林科技大學電子與資訊工程技術研究所碩士論文。
- 台灣省政府教育廳 (1999)。國民中學電腦必修課程教學參考指引第二測修訂本。南投縣：李肇魁、林合彥。
- 台中縣立東勢國民中學(無日期)。數學科教學活動，民 93 年 6 月 1 日，取自
<http://www.tsjhs.tcc.edu.tw/f/f3.htm>
- 呂志宗(1998)。互動、探索式網路學習環境的編輯系統：中文程式語言 CLogo 之應用。雲林科技大學碩士論文。
- 林裕雲(2002)。實施電腦 LOGO 程式設計教學對台灣國小學生解題能力之影。國立屏東師範學院碩士論文。
- 林金霖(2000)。Delphi 5.0 實務經典。台北市：第三波資訊。
- 范康文、張雅芳(無日期)。資訊教育課程。民 93 年 3 月 16 日，取自
<http://www.ftes.tyc.edu.tw/~ablee/index.html>
- 陳燦煌、陳周造(民 88)。Delphi 5.0 徹底研究。台北市：博碩文化。
- 陳勝利(1994)。小海龜電腦繪圖—中文 LOGO 語言實務手冊。台北市：立威。
- 深入 Delphi 2 程式設計(張永慶譯)(民 85)。台北市：松格資訊。(原著出版年：1993)。
- 黃敏晃(1985)。電腦方式的中學數學解題。科學教育月刊，第 83 期，10—25 頁。
- 黃文聖(2000)。國小學童在 Logo 學習環境中數學學習與解題之研究。國立新竹師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 教育部 TESEC 國教專業社群網(無日期)。九年一貫課程。民 93 年 3 月 16 日，取自
<http://teach.eje.edu.tw/9CC/discuss/discuss2.php>
- 崔夢萍(無日期)。電腦程式語言 Logo 和電腦多媒體教學對臺灣省國小五年級學童的創造思考力之影響。民 93 年 6 月 1 日，取自 <http://acbe.tku.edu.tw/iccai8/78/78.htm>
- 電腦解數學(杜詩統等譯)(1985)。台北市：台灣東華書局。(原著出版年：1982)。
- 劉敬洲(2000)。葛拉堡中文小海龜 (LOGO 程式語言) 簡報資料。民 93 年 3 月 23 日，取自 <http://www.gelabao.idv.tw/reports.htm#C>
- 鍾仁貴(1999)。楷模類型對電腦技能學習的影響。國立臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文。

英文參考書目

- Abelson, H., & Abelson, A. (1992). LOGO for the Macintosh/An introduction through object LOGO. Cambridge, MA: Paradigm Software Incorporated.
- Bork, A. (1979). Interactive learning. In R.P. Taylor (Ed.), The computer in the school: Tutor, tool, tutee (pp.53-66). New York: Teachers College.
- Clayson, J. (1988). Visual Modeling with LOGO. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Haigh, R.W., & Radford, L.E. (1986). Macintosh Logo : a self-teaching guide. New York : Wiley.
- Hoyle, C., & Noss, R. (1992). Learning mathematics and logo. Cambridge, MA: Paradigm Software Incorporated.
- Overmars, M. (1999). DRAPE.exe. Retrieved November 12, 2003, from <http://www.cs.uu.nl/~markov/kids/drape.html>
- Overmars, M. (1999). drape.doc. Retrieved November 12, 2003, from <http://www.cs.uu.nl/~markov/kids/drape.html>
- Overmars, M. (1999). Readme.txt. Retrieved November 12, 2003, from <http://www.cs.uu.nl/~markov/kids/drape.html>



附錄一到附錄六為程式原始碼，原始碼左邊行號是研究者自行加上的。

附錄一、韓信點兵程式碼：

- 1 程序 1
- 2 程序開始
- 3 將變數 a 設為 5
- 4 將變數 b 設為 1
- 5 將變數 c 設為 7
- 6 將變數 d 設為 2
- 7 將變數 e 設為 11
- 8 將變數 f 設為 1
- 9 將變數 start 設為 1
- 10 移動到絕對座標(X,Y)： (0 , 1.3)
- 11 尺寸縮小
- 12 尺寸縮小一點
- 13 顏色設定藍色
- 14 畫旋轉文字 "兵丁數算範圍：start—start+6000。你可設定start變數當作數算起始點。
"
- 15 尺寸放大一點
- 16 尺寸放大
- 17 呼叫程序2
- 18 程序結束
- 19 程序 2
- 20 程序開始
- 21 顏色設定紅色
- 22 尺寸縮小
- 23 移動到絕對座標(X,Y)： (-1.5 , 3.5)
- 24 顯示變數 "a"的名稱及整數值
- 25 移動到絕對座標(X,Y)： (3 , 3.5)
- 26 顯示變數 "b"的名稱及整數值
- 27 移動到絕對座標(X,Y)： (-5 , 2.9)
- 28 顯示變數 "c"的名稱及整數值
- 29 移動到絕對座標(X,Y)： (-0.3 , 2.9)
- 30 顯示變數 "d"的名稱及整數值



- 31 移動到絕對座標(X,Y)： (2.8 , 2.9)
 - 32 顯示變數 "e"的名稱及整數值
 - 33 移動到絕對座標(X,Y)： (-4.4 , 2.3)
 - 34 顯示變數 "f"的名稱及整數值
 - 35 移動到絕對座標(X,Y)： (0 , 3.5)
 - 36 畫旋轉文字 "韓信點兵，每 個一數，剩下 個，"
 - 37 移動到相對游標座標(X,Y)： (-0.2 , -1.2)
 - 38 畫旋轉文字 "每 個一數，剩下 個，每 個一數，"
"
 - 39 移動到相對游標座標(X,Y)： (-2.1 , -1.2)
 - 40 畫旋轉文字 "剩下 個，問原有兵丁數可能為幾個？"
 - 41 尺寸放大
 - 42 呼叫程序3
 - 43 程序結束
-
- 44 程序 3
 - 45 程序開始
 - 46 尺寸縮小
 - 47 尺寸縮小一點
 - 48 移動到絕對座標(X,Y)： (-5 , 0.5)
 - 49 畫旋轉文字 "答案："
 - 50 尺寸放大一點
 - 51 尺寸放大
 - 52 呼叫程序4
 - 53 程序結束
-
- 54 程序 4
 - 55 程序開始
 - 56 尺寸縮小
 - 57 重複 6000 次
 - 58 區塊開始
 - 59 若變數為 $b=start-~(start/a)*a$ 則
 - 60 區塊開始



- 61 若變數為 $d = \text{start} - \sim(\text{start}/c) * c$ 則
- 62 區塊開始
- 63 若變數為 $f = \text{start} - \sim(\text{start}/e) * e$ 則
- 64 區塊開始
- 65 若變數為 $y < -3.3$ 則
- 66 移動到相對游標座標(X,Y)： (3, 9)
- 67 移動到相對游標座標(X,Y)： (0, -1)
- 68 顯示變數 "start" 的值取整數

- 69 區塊結束
- 70 區塊結束
- 71 區塊結束
- 72 將變數 start 設為 start+1
- 73 區塊結束
- 74 程序結束

附錄二、聯立方程式程式碼：



- 1 程序 1
- 2 程序開始
- 3 顏色設定紅色
- 4 清除影像
- 5 移動到絕對座標(X,Y)： (0, 3)
- 6 畫旋轉文字 "解聯立方程式"
- 7 尺寸放大
- 8 顏色設定黃色
- 9 移動到絕對座標(X,Y)： (4.5, 3)
- 10 畫長方形
- 11 尺寸縮小
- 12 尺寸縮小一點
- 13 顏色設定藍色
- 14 移動到絕對座標(X,Y)： (0, 2)
- 15 畫旋轉文字 "在座標平面上的 $y = a * x + b$ 代表直線方"
- 16 移動到相對游標座標(X,Y)： (0, -1.5)
- 17 畫旋轉文字 "程式， $y = a * x + b$ 與 $y = c * x + d$ 並列代表"

- 18 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.5)
- 19 畫旋轉文字 "不同的兩直線方程式，也稱為聯立"
- 20 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.5)
- 21 畫旋轉文字 "方程組。解聯立方程的意思就是要"
- 22 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.5)
- 23 畫旋轉文字 "找兩直線的交點。本例由第四行啓"
- 24 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.5)
- 25 畫旋轉文字 "動，尋找特定區間內是否有交點。"
- 26 移動到絕對座標(X,Y)： (4.5 , 3)
- 27 尺寸縮小一點
- 28 畫旋轉文字 "下一頁"
- 29 設定絕對尺寸比率為 100%
- 30 呼叫程序2
- 31 程序結束

- 32 程序 2
- 33 程序開始
- 34 若不按鍵則
- 35 移到滑鼠游標
- 36 若按下左鍵則
- 37 區塊開始
- 38 若變數為 $(x>3.5)*(x<5.5)*(y>2.5)*(y<3.5)$ 則
- 40 休眠 500 毫秒
- 41 清除影像
- 42 尺寸放大
- 43 顏色設定黃色
- 44 移動到絕對座標(X,Y)： (-4.5 , 3)
- 45 畫長方形
- 46 尺寸縮小
- 47 尺寸縮小一點
- 48 顏色設定藍色
- 49 移動到絕對座標(X,Y)： (1.2 , 3)
- 50 畫旋轉文字 "考慮兩直線在區間[x_a, x_b]"
- 51 移動到絕對座標(X,Y)： (0 , 2)
- 52 畫旋轉文字 "內的情形，以e,f,g,h代表Y值如圖："



- 53 呼叫程序3
- 54 區塊結束
- 55 若變數為 $(x > -5.5) * (x < -3.5) * (y > 2.5) * (y < 3.5)$ 則
- 56 區塊開始
- 57 休眠 500 毫秒
- 58 呼叫程序1
- 59 區塊結束
- 60 區塊結束
- 61 呼叫程序2
- 62 程序結束

- 63 程序 3
- 64 程序開始
- 65 尺寸縮小一點
- 66 移動到絕對座標(X,Y)： (-4.5 , 3)
- 67 畫旋轉文字 "上一頁"
- 68 尺寸放大一點
- 69 移動到絕對座標(X,Y)： (-3 , -0.5)
- 70 從檔案載入圖形 "1.bmp" 尺寸不變
- 71 移動到絕對座標(X,Y)： (3 , -0.5)
- 72 從檔案載入圖形 "2.bmp" 尺寸不變
- 73 移動到絕對座標(X,Y)： (-3 , -2.7)
- 74 畫旋轉文字 "區間內無交點"
- 75 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1)
- 76 畫旋轉文字 " $(e-f)*(g-h) > 0$ "
- 77 移動到絕對座標(X,Y)： (3 , -2.7)
- 78 畫旋轉文字 "區間內有交點"
- 79 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1)
- 80 畫旋轉文字 " $(e-f)*(g-h) < 0$ "
- 81 尺寸放大一點
- 82 呼叫程序2
- 83 程序結束

- 84 程序 4
- 85 程序開始



- 86 將變數 a 設為 3
- 87 將變數 b 設為 6
- 88 將變數 c 設為 3
- 89 將變數 d 設為 3
- 90 將變數 xa 設為 -100
- 91 將變數 end 設為 100
- 92 將變數 inc 設為 $(end-xa)/1000$
- 93 將變數 start 設為 xa
- 94 移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , 3)
- 95 尺寸縮小
- 96 畫旋轉文字 "解聯立方程式："
- 97 移動到相對游標座標(X,Y)： (-1 , -1.5)
- 98 畫旋轉文字 "y=()*x+()"

100畫旋轉文字 "y=()*x+()"
- 101移動到相對游標座標(X,Y)： (-2 , 1.5)
- 102顯示變數 "a"的值到小數點下3位
- 103移動到相對游標座標(X,Y)： (4.5 , 0)
- 104顯示變數 "b"的值到小數點下3位
- 105移動到相對游標座標(X,Y)： (-4.5 , -1.5)
- 106顯示變數 "c"的值到小數點下3位
- 107移動到相對游標座標(X,Y)： (4.5 , 0)
- 108顯示變數 "d"的值到小數點下3位
- 109移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , 0)
- 110重複 1000 次
- 111呼叫程序5
- 112程序結束

- 113程序 5
- 114程序開始
- 115區塊開始
- 116將變數 xb 設為 $xa+inc$
- 117將變數 e 設為 $a*xa+b$
- 118將變數 f 設為 $c*xa+d$
- 119將變數 g 設為 $a*xb+b$
- 120將變數 h 設為 $c*xb+d$

121若變數為 $(|e-f|<0.00000001)+(|g-h|<0.00000001)$ 則

122區塊開始

123移動到絕對座標(X,Y)： (-3 , 0)

124畫旋轉文字 "解為："

125移動到相對游標座標(X,Y)： (2.5 , 0)

126顯示變數 "xb"的值到小數點下8位

127移動到相對游標座標(X,Y)： (6 , 0)

128顯示變數 "g"的值到小數點下8位

129停止程式

130區塊結束

131若變數為 $(e-f)*(g-h)<0$ 則

132區塊開始

133畫旋轉文字 "解x的範圍："

134移動到絕對座標(X,Y)： (-3 , -1)

135顯示變數 "xa"的值到小數點下8位

136移動到相對游標座標(X,Y)： (7 , 0)

137顯示變數 "xb"的值到小數點下8位

138停止程式

139區塊結束

140將變數 xa 設為 xb

141區塊結束

142呼叫程序6

143程序結束

144程序 6

145程序開始

146若變數為 $xb=end$ 則

147區塊開始

148移動到絕對座標(X,Y)： (0 , 0)

149畫旋轉文字 "在
交點。"

與

之間無

150移動到相對游標座標(X,Y)： (-7 , 0)

151顯示變數 "start"的值到小數點下3位

152移動到相對游標座標(X,Y)： (7 , 0)

153顯示變數 "end"的值到小數點下3位



154區塊結束

155程序結束

附錄三、產品設計程式碼：

1 程序 1

2 程序開始

3 將變數 a 設為 70

4 將變數 i 設為 0.05

5 將變數 r 設為 1.5

6 移動到絕對座標(X,Y)： (-3 , 1.8)

7 尺寸縮小

8 尺寸縮小一點

9 顏色設定藍色

10 畫旋轉文字 "面積a設定範圍：20—80"

11 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.2)

12 畫旋轉文字 "半徑增量 i 最小值:0.01"

13 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.2)

14 畫旋轉文字 "執行請按N鍵得資料。"

15 尺寸放大一點

16 尺寸放大

17 呼叫程序2

18 程序結束

19 程序 2

20 程序開始

21 顏色設定紅色

22 尺寸縮小

23 移動到絕對座標(X,Y)： (3.7 , 3)

24 顯示變數 "a"的名稱及值到小數點下4位

25 將變數 line 設為 1.5

26 移動到絕對座標(X,Y)： (0 , 3.5)

27 畫旋轉文字 "小明是大華食品廠的產品設計工程師，有天老闆"

28 移動到相對游標座標(X,Y)： (-0.5 , -1)



29 畫旋轉文字 "要他設計一種鳳梨罐頭，罐頭金屬的面積 平 "

30 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1)

31 畫旋轉文字 "方公分，裡面裝的鳳梨越多越好，小明如何設計？"

32 尺寸放大

33 呼叫程序3

34 程序結束

35 程序 3

36 程序開始

37 移動到絕對座標(X,Y)： (0 , 1.3)

38 畫線到絕對座標(X,Y)： (6 , 1.3)

39 移動到絕對座標(X,Y)： (1.2 , 2)

40 畫線到絕對座標(X,Y)： (1.2 , -4)

41 移動到絕對座標(X,Y)： (2.5 , 2)

42 畫線到絕對座標(X,Y)： (2.5 , -4)

43 移動到絕對座標(X,Y)： (4.1 , 2)

44 畫線到絕對座標(X,Y)： (4.1 , -4)

45 尺寸縮小

46 尺寸縮小一點

47 移動到絕對座標(X,Y)： (0.5 , 1.7)

48 畫旋轉文字 "半徑"

49 移動到相對游標座標(X,Y)： (4 , 0)

50 畫旋轉文字 "高度"

51 移動到相對游標座標(X,Y)： (4.2 , 0)

52 畫旋轉文字 "體積"

53 移動到相對游標座標(X,Y)： (4.7 , 0)

54 畫旋轉文字 "高度／半徑"

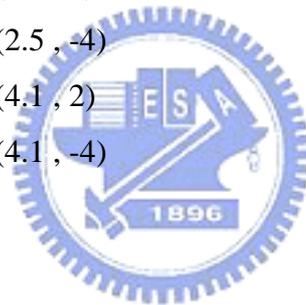
55 尺寸放大一點

56 尺寸放大

57 呼叫程序4

58 程序結束

59 程序 4



- 60 程序開始
- 61 重複 11 次
- 62 區塊開始
- 63 尺寸縮小
- 64 尺寸縮小一點
- 65 移動到絕對座標(X,Y)： (0.2 , line-0.5)
- 66 顯示變數 "r"的名稱及值到小數點下2位
- 67 移動到相對游標座標(X,Y)： (3.3 , 0)
- 68 將變數 h 設為 $(0.5*a)/(pi*r)-r$
- 69 顯示變數 "h"的名稱及值到小數點下2位
- 70 移動到相對游標座標(X,Y)： (4.1 , 0)
- 71 將變數 v 設為 $pi*r*r*h$
- 72 顯示變數 "v"的名稱及值到小數點下2位
- 73 移動到相對游標座標(X,Y)： (4.5 , 0)
- 74 將變數 d 設為 h/r
- 75 顯示變數 "d"的名稱及值到小數點下2位
- 76 尺寸放大一點
- 77 尺寸放大
- 78 將變數 line 設為 $line-0.5$
- 79 呼叫程序5
- 80 將變數 r 設為 $r+i$
- 81 區塊結束
- 82 程序結束



- 83 程序 5
- 84 程序開始
- 85 顏色設定白色
- 86 設定絕對尺寸比率為 $100*r/2\%$
- 87 移動到絕對座標(X,Y)： $(-4 , (-2*r-h)/4)$
- 88 設定線寬為 0
- 89 尺寸放大一點
- 90 畫圓
- 91 尺寸縮小一點

- 92 設定線寬為 1
- 93 畫圓
- 94 移動到絕對座標(X,Y)： (-4 , 0)
- 95 畫圓
- 96 顏色設定黑色
- 97 設定絕對尺寸比率為 100%
- 98 移動到絕對座標(X,Y)： (-4-r/4 , -r/4)
- 99 畫線到相對游標座標(X,Y)： (0.5*pi*r , 0)
- 100畫線到相對游標座標(X,Y)： (0 , -h/4)
- 101畫線到相對游標座標(X,Y)： (-0.5*pi*r , 0)
- 102畫線到相對游標座標(X,Y)： (0 , h/4)
- 103呼叫程序6
- 104程序結束

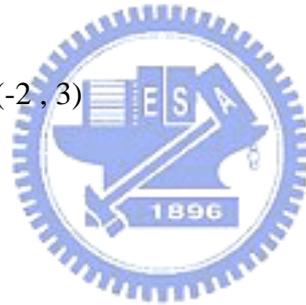
- 105程序 6
- 106程序開始
- 107若變數為 `line<-3.5` 則
- 108區塊開始
- 109清除影像
- 110顏色設定紅色
- 111呼叫程序2
- 112區塊結束
- 113若按下 "n" 鍵則
- 114區塊開始
- 115若變數為 `h<0.2` 則
- 116停止程式
- 117顏色設定白色
- 118畫線到相對游標座標(X,Y)： (0.5*pi*r , 0)
- 119畫線到相對游標座標(X,Y)： (0 , -h/4)
- 120畫線到相對游標座標(X,Y)： (-0.5*pi*r , 0)
- 121畫線到相對游標座標(X,Y)： (0 , h/4)
- 122顏色設定紅色
- 123離開目前程序



- 124區塊結束
- 125呼叫程序6
- 126程序結束

附錄四、牛頓拉夫森法求根號程式碼：

- 1 程序 1
- 2 程序開始
- 3 將變數 a 設為 98
- 4 將變數 b 設為 6
- 5 尺寸縮小
- 6 移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , 3)
- 7 畫旋轉文字 "要算根號 的近似值。"
- 8 移動到絕對座標(X,Y)： (-2.5 , 3)
- 9 顯示變數 "a"的值取整數
- 10 移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , 3)
- 11 呼叫程序2
- 12 程序結束



- 13 程序 2
- 14 程序開始
- 15 將變數 c 設為 b
- 16 將變數 b 設為 (b+a/b)/2
- 17 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , -1.2)
- 18 顯示變數 "b"的名稱及值到小數點下8位
- 19 若變數為 $|c-b| < 10^{-8}$ 則
- 20 呼叫程序3
- 21 呼叫程序2
- 22 程序結束

- 23 程序 3
- 24 程序開始
- 25 將變數 actual 設為 $a^{0.5}$

- 26 移動到相對游標座標(X,Y)： (-4 , -1.5)
- 27 畫旋轉文字 "實際值="
- 28 移動到相對游標座標(X,Y)： (4 , 0)
- 29 顯示變數 "actual"的值到小數點下9位
- 30 停止程式
- 31 程序結束

附錄五、蒙地卡羅法算面積程式碼：

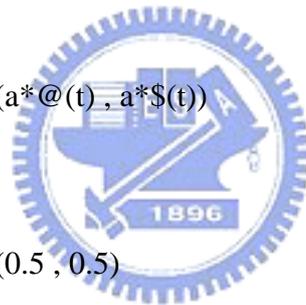
- 1 程序 1
- 2 程序開始
- 3 尺寸縮小
- 4 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , 7)
- 5 畫旋轉文字 "蒙地卡羅法：在4*4的範圍中，任意選一點並分辨是否"
- 6 移動到相對游標座標(X,Y)： (-0.3 , -1.2)
- 7 畫旋轉文字 "在物體內，經過多次選點判別，得到物體概略面積。"
- 8 顏色設定紅色
- 9 移動到絕對座標(X,Y)： (-4 , 1)
- 10 畫旋轉文字 "本程式選10000點"
- 11 移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , -2)
- 12 畫線到絕對座標(X,Y)： (2 , -2)
- 13 畫線到絕對座標(X,Y)： (2 , 2)
- 14 畫線到絕對座標(X,Y)： (-2 , 2)
- 15 畫線到絕對座標(X,Y)： (-2 , -2)
- 16 尺寸放大
- 17 呼叫程序3
- 18 程序結束

- 19 程序 2
- 20 程序開始
- 21 移到任意點
- 22 若變數為 $(x>2)+(x<-2)+(y>2)+(y<-2)$ 則
- 23 呼叫程序2
- 24 程序結束



- 25 程序 3
- 26 程序開始
- 27 顏色設定黑色
- 28 將變數 a 設為 1.9
- 29 將變數 t 設為 -1
- 30 將變數 b 設為 0
- 31 移動到絕對座標(X,Y)： (a , 0)
- 32 呼叫程序4
- 33 程序結束

- 34 程序 4
- 35 程序開始
- 36 重複 361 次
- 37 區塊開始
- 38 畫線到絕對座標(X,Y)： ($a * @ (t)$, $a * \$ (t)$)
- 39 將變數 t 設為 t+1
- 40 區塊結束
- 41 移動到絕對座標(X,Y)： (0.5 , 0.5)
- 42 填滿
- 43 重複100次
- 44 重複100次
- 45 區塊開始
- 46 呼叫程序2
- 47 若游標處為黑則
- 48 將變數 b 設為 b+1
- 49 區塊結束
- 50 將變數 c 設為 $b / 10000 * 16$
- 51 將變數 d 設為 $c / a ^ 2$
- 52 尺寸縮小
- 53 移動到絕對座標(X,Y)： (4.1 , 2)
- 54 畫旋轉文字 "此物體面積約為："
- 55 移動到相對游標座標(X,Y)： (-2 , -1.2)



- 56 顯示變數 "c"的名稱及值到小數點下3位
- 57 移動到相對游標座標(X,Y)： (2 , -1.2)
- 58 畫旋轉文字 "PI的估計值："
- 59 移動到相對游標座標(X,Y)： (-2 , -1.2)
- 60 顯示變數 "d"的值到小數點下3位
- 61 移動到絕對座標(X,Y)： (0 , -3)
- 62 畫旋轉文字 "每次出現答案皆不同"
- 63 程序結束

附錄六、方格法算面積程式碼：

- 1 程序 1
- 2 程序開始
- 3 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , 3)
- 4 畫旋轉文字 "方格掃描法"
- 5 尺寸縮小
- 6 尺寸放大
- 7 移到中心
- 8 將變數 a 設為 1.9
- 9 將變數 t 設為 -1
- 10 呼叫程序2
- 11 程序結束

- 12 程序 2
- 13 程序開始
- 14 顏色設定黑色
- 15 重複 361 次
- 16 區塊開始
- 17 畫線到絕對座標(X,Y)： (a*@ (t) , a*\$ (t))
- 18 將變數 t 設為 t+1
- 19 區塊結束
- 20 移動到絕對座標(X,Y)： (0.5 , 0.5)
- 21 填滿
- 22 呼叫程序3



23 程序結束

24 程序 3

25 程序開始

26 顏色設定紅色

27 移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , -2)

28 畫線到絕對座標(X,Y)： (2 , -2)

29 畫線到絕對座標(X,Y)： (2 , 2)

30 畫線到絕對座標(X,Y)： (-2 , 2)

31 畫線到絕對座標(X,Y)： (-2 , -2)

32 將變數 b 設為 0

33 將變數 s 設為 400

34 移動到絕對座標(X,Y)： (-2 , -2)

35 呼叫程序4

36 程序結束



37 程序 4

38 程序開始

39 重複 s 次

40 區塊開始

41 若變數為 $y \geq 2$ 則

42 移動到相對游標座標(X,Y)： (4/s , -4)

43 重複 s 次

44 區塊開始

45 移動到相對游標座標(X,Y)： (0 , 4/s)

46 區塊開始

47 若游標處為黑則

48 將變數 b 設為 b+1

49 區塊結束

50 區塊結束

51 區塊結束

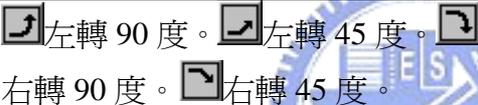
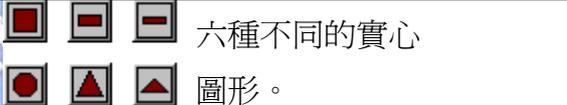
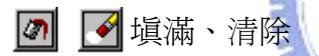
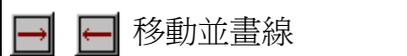
52 尺寸縮小

53 顏色設定紅色

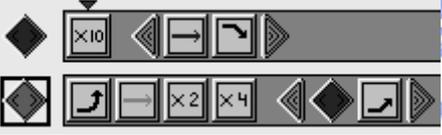
- 54 移動到絕對座標(X,Y)： (4 , 2)
- 55 畫旋轉文字 "形狀面積："
- 56 將變數 ans 設為 $b*16/(s*s)$
- 57 將變數 c 設為 ans/a^2
- 58 移動到相對游標座標(X,Y)： (-1 , -1.3)
- 59 顯示變數 "ans"的值到小數點下4位
- 60 移動到相對游標座標(X,Y)： (1 , -1.4)
- 61 畫旋轉文字 "PI的估計值"
- 62 移動到相對游標座標(X,Y)： (-1 , -2)
- 63 顯示變數 "c"的值到小數點下3位
- 64 顏色設定藍色
- 65 移動到相對游標座標(X,Y)： (1 , -1.4)
- 66 畫旋轉文字 "每次出現值相同"
- 67 程序結束



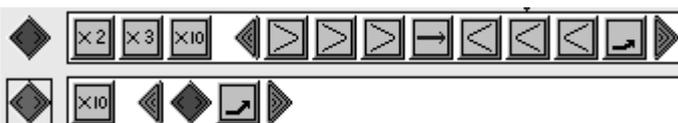
附錄七、第一次上課講義

主題	第一次使用 Drape		
目的	了解 Drape 基本功能。知道 GUI(圖形化使用者介面)的用法。 知道程式執行的概念。		
使用 1	點選桌面上 Drape 程式，進入 Drape 中。		
使用 2	點選 Easy(簡單)的標籤選項。		
說明	Drape 功能的使用有分 Easy(簡單)、Normal(正常)以及 Advanced(進階)三種。		
使用 3	左邊有許多小圖示，下方有六列空白列。你可以嘗試將小圖示拖曳到空白列中。若你不要這小圖示，你可將它再拖曳到旁邊的垃圾桶中		
說明	每個小圖示代表一個指令(命令電腦作某件事)，指令的集合形成了程序，所有的程序構成了程式，這就是為什麼程式可以處理許多不同的事件，並滿足不同的要求。		
圖示(1)	 代表顏色選 取。	 <代表將移動距離(或形狀)變大。>	 將移動距離(或形狀)變小。有加成性。
圖示(2)	 左轉 90 度。左轉 45 度。右轉 90 度。右轉 45 度。  六種不同的實心圖形。		
圖示(3)	 填滿、清除	 移動不畫線	 移動並畫線
示範	 正方形。		
示範			
示範	 三角形		
說明	 游標(ON/OFF)	 全螢幕(ON/OFF)	 播放(慢)
	 播放(快)	 停止	
作業	 紅 藍 淺綠 黃 黑 白 如何畫？		
說明	當你畫好上圖後請老師評定成績。		

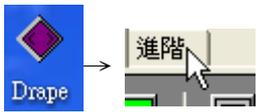
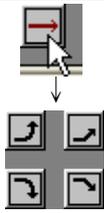
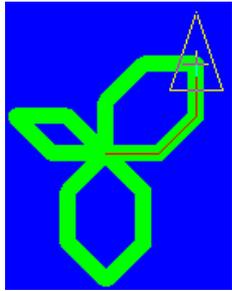
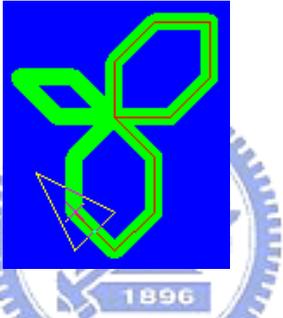
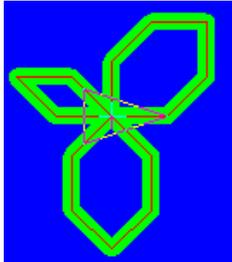
附錄八、第二次上課講義

目的	了解 Drape 重複、呼叫程序以及區塊。知道程式執行的概念。	
使用 1	點選桌面上 Drape 程式，進入 Drape 中。	
使用 2	點選 Easy(簡單)以及 Normal(正常)的標籤選項。	
使用 3	Easy(簡單)的標籤選項中間有重複指令(如說明所示)，重複下一個指令：X2 代表兩次，X5 代表五次，以此類推。	
說明		重複指令：X2X5 放一起，代表重複 10 次。但重複指令只重複下一個指令。
示範		
使用 4	呼叫程序指令(如說明所示)，有六個顏色，代表六種不同程序呼叫。	
說明		呼叫程序指令：當程序執行到此，可跳到另一程序並重新開始。
示範		
示範		
使用 5	 滑鼠按鍵： 若按左鍵(右鍵，不按鍵)，執行下一指令，否則跳過下一個指令。	 移到、畫到滑鼠游標：指定三角游標位置到滑鼠游標。
說明	須配合遞迴來作業。	
使用 6	遞迴(自己呼叫自己)，會構成一個無窮盡的程式，執行程式時用來作檢查是否發生了某一個動作。	
示範		
使用 7	製作程式：按右鍵開始畫圖，放開後停止。按左鍵塗滿顏色。	

附錄九、第三次上課講義

目的	了解 Drape 中可創造的三種造型。	
使用 1	點選 Easy(簡單)以及 Normal(正常)的標籤選項。	
使用 2		
說明	左上方為放大，中間為放大一點，右上方為放大一點點。左下方為縮小，中間為縮小一點，右下方為縮小一點點。(注意：放大縮小不影響角度)。	左上方為左轉 90 度，中間為左轉 45 度，右上方為左轉 6 度。左下方為右轉 90 度，中間為右轉 45 度，右下方為右轉 6 度。(注意：以游標尖端為基準)
造型 1		
說明	此為畫線成多邊形，再旋轉構成圖案的應用。 程式有兩個部分，上方步驟畫一多邊形(注意畫出來是八邊形，但重複 10 次，可得更好視覺效果)，下方步驟處理重複多邊形以及旋轉角度。由下方步驟起始。	
造型 2		
說明	此為利用現成造型，再旋轉、縮放尺寸構成圖案的應用。 程式先將正方形放大，旋轉 20 次，當作造型外圍，內部再用正方形縮小以及旋轉達到向中心逼近的效果。	
造型 3		
說明	此為畫線成圓，再旋轉構成圖案的應用。 程式有兩個部分，上方步驟畫一圓(注意畫出來是 60 邊形，但視覺上看來是一個圓)，下方步驟處理重複圓以及旋轉角度。由下方步驟起始，你可以調整重複步驟次數等。	
作業	在老師介紹的三種造型中任選一種，做適當的調整之後存檔(以網路芳鄰儲存)到老師指定的位置。	

附錄十、第二學期第一次上課講義

主題	Drape 迷宮			
說明	下載老師提供的迷宮圖形，自己走走看，迷宮圖形有 maze1、maze2、maze3， 照著迷宮提供的路徑往前走，不要走錯了。			
操作				
說明	首先在桌面上選 Drape，按進階標籤 頁	拖曳圖示到槽中，圖檔 名稱按指示， 輸入 maze3.bmp	點選執行，迷 宮圖即出現	拖曳指令(只能利 用上述 5 個符號) 之後執行
操作				
說明	開始走迷宮	走到一半	若指令滿 了，用呼叫程 序	完成
作業	請你自己設計迷宮，使用線寬 10，只能用向前畫線、向左(右)旋轉 90 度、向 左(右)旋轉 45 度 5 個指令來完成，畫好後切掉游標顯示			
 顯示游標		並存成圖檔		

附錄十一、第二學期第二次上課講義

主題	Drape 變數計算
目的	說明 Drape 數學計算與顯示變數功能
介紹	電腦可以存放變數(改變的數)，變數要被指定一個名稱，經過電腦運算過後利用顯示變數指令以顯示答案。
舉例	設定變數 → 將變數： a ，顯示變數 → 變數： a ，執行得到 a=6 設定成： 2*3 精度： 0
說明	變數名稱需為英文字母(如 abc)，不能有數字，顯示變數對話框中的精度代表顯示小數點以下位數到第幾位數，上例顯示到第 0 位，代表只顯示整數部分。
問題	當變數 a 等於 3 時，將 a 設定為 a+1，則結果等於多少？ 當變數 a 等於 3 時，將 a 設定為 a*5，則結果等於多少？
操作	
說明	如何使電腦作運算？使用變數設定、重複區塊及顯示變數來算 $1+2+3+\dots+10=$ 多少？
指令	 ，算出結果為 55
說明	要算 1 連加到 10，需設計一個迴圈(跑 10 次)，兩個變數(a 與 b)一個每圈加 1(a 設定為 a+1)一個每圈連加(b 設定為 b+a)。最後列印 b 即可得到答案。
問題	$1*2*3*\dots*10$ 結果多少？ $1+2+3+\dots+100$ 結果多少？ $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19$ 結果多少？ $1+2+(2)^2+(2)^3+(2)^4+(2)^5+(2)^6+(2)^7+(2)^8+(2)^9$ 結果多少？

附錄十二、第二學期第三次上課講義

主題	Drape 文字列印以及數字排序介紹	
說明	有 a, b 兩個變數，利用變數比較將 a, b 的關係呈現出來	
可用元件		
做法	首先變數設定，設定 a 與 b 兩變數，接下來做 a 與 b 的變數比較，有三種情形， $a > b$ 、 $a = b$ 、 $a < b$ ，會分別顯示對應的文字。	
操作	以下示範程式的文字列印程式	
說明	<p>程序 1</p> <p>程序開始</p> <p>將變數 a 設為 3</p> <p>將變數 b 設為 6</p> <p>呼叫程序2</p> <p>程序結束</p>	<p>程序 2</p> <p>程序開始</p> <p>若變數為 $a > b$ 則</p> <p>畫旋轉文字 "a>b"</p> <p>若變數為 $a < b$ 則</p> <p>畫旋轉文字 "a<b"</p> <p>若變數為 $a = b$ 則</p> <p>畫旋轉文字 "a=b"</p> <p>程序結束</p>
變數交換介紹	電腦中的變數交換：若變數 a, b 要交換，使用 $a = b$ 、 $b = a$ 是錯誤的，執行後只剩下一個變數(那一個?)。要讓電腦中的變數交換，想像變數 a, b 是裝了液體的杯子，要將杯子裡的液體交換，則須準備第三個杯子 c，先將 a 倒到 c, b 倒到 a, c 再倒到 b，完成變數交換。下列程式程序 2 呈現變數交換的方法(不包含顯示變數)，你是否可以再寫一次？	
程式	<p>程序 1</p> <p>程序開始</p> <p>將變數 a 設為 3</p> <p>將變數 b 設為 6</p> <p>呼叫程序2</p> <p>程序結束</p>	<p>程序 2</p> <p>程序開始</p> <p>若變數為 $a > b$ 則</p> <p>區塊開始</p> <p>將變數 c 設為 a</p> <p>將變數 a 設為 b</p> <p>將變數 b 設為 c</p> <p>區塊結束</p> <p>程序結束</p>
加分題	用變數設定三個數，將三個數從小到大排列出來。	

附錄十三、電腦軟體問卷調查

電腦軟體問卷調查 班級： 座號： 姓名：

各位同學好：

本問卷調查是為了解你對電腦軟體(Drape)的看法，題目中所描述的是課堂上的各種學習情形，請根據你自己的感受與看法，逐題作答，每個人的感受與看法不盡相同，這也不是考試，無所謂標準答案，請你勾選最符合實際情況的選項：

每題皆為單一選擇題

下列各題請依照你實際的狀況，在適當的 □ 中打勾。

非常同意 同意 無意見 不同意 非常不同意

1. 我覺得學習 Drape 可以幫助我了解程式設計的概念。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. 我覺得學習 Drape 對我而言很困難。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. 我覺得學習 Drape 可以訓練邏輯思考能力。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. 我覺得 Drape 是一個很有特色的軟體。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. 我覺得 Drape 畫出的圖形很呆板無聊。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. 學習 Drape 讓我對電腦更有興趣。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7. 當我下 Drape 指令時我可以了解程式執行之後的結果。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8. 學習 Drape 可以激發我的創意。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9. 我對自己用 Drape 設計出來的圖案(作品)很滿意。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10. 整體而言，我喜歡 Drape。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>