

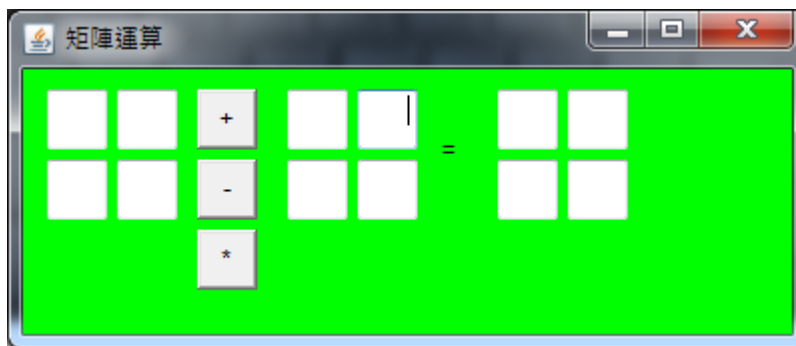
資管系程式設計(2)會考題庫

易

E1.陣列相加

問題描述：

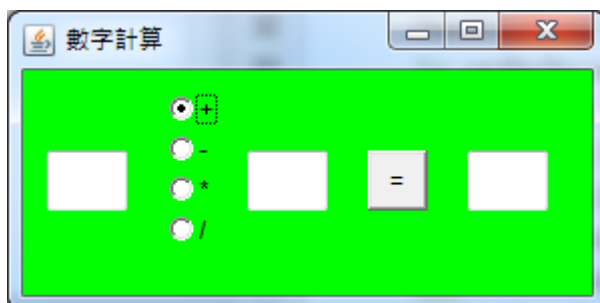
請使用 TextField 元件讓使用者輸入二個 2x2 的陣列內容，當按下+/-/*按鈕後，接收兩個陣列並進行加/減/乘法運算，再將其結果顯示在“=”後面的 TextField 元件上



E2.數字計算

問題描述：

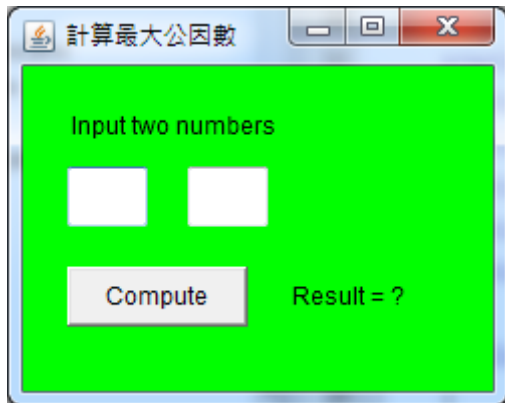
使用 TextField 元件讓使用者輸入二個數字，利用 checkbox 讓使用者選取+*/運算，按下“=”按鈕後將計算結果顯示在後面的 TextField 元件上



E3.最大公因數

問題描述：

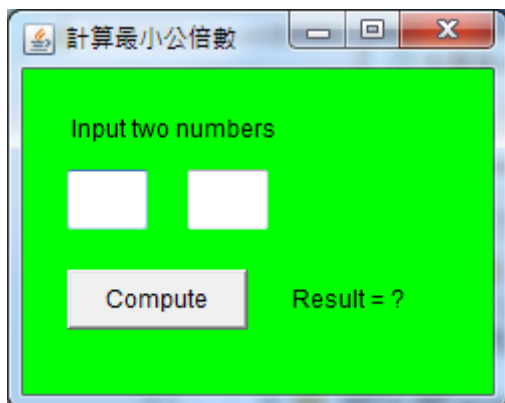
寫一程式求兩數之最大公因數。利用 TextField 元件輸入正整數 M, N ($1 \leq N, M \leq 9999$)，按下【compute】按鈕後計算正整數 M, N 的最大公因數，並顯示於“Result = ?”的 Label 上面。



E4. 最小公倍數

問題描述：

寫一程式求兩數之最小公倍數。利用 TextField 元件輸入正整數 M, N ($1 \leq N, M \leq 9999$)，按下【compute】按鈕後計算正整數 M, N 的最小公倍數，並顯示於“Result = ?”的 Label 上面。



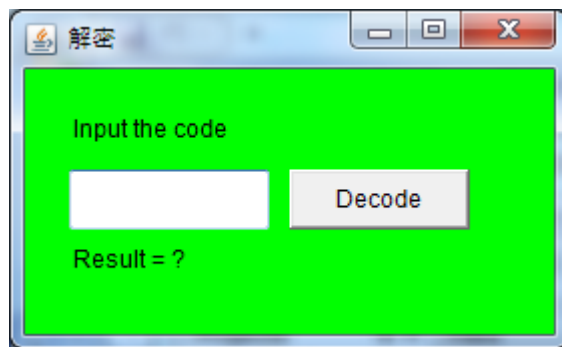
E5. 解密

問題描述：

小華要傳送一個四位數的整密碼 X 給小明，為了防止密碼洩漏華在傳送前將 X 加密成為 Y ，之後再將 Y 傳送給小明。假設知道華加密的方法是將 X 的每一個數字乘以 3 除以 10 取餘數代之。請寫一個程式幫小明把小華傳過來的 Y 還原為 X 。

輸入範例：輸入加密值 Y ： 2588

輸出範例：2588 is decoded to 4566



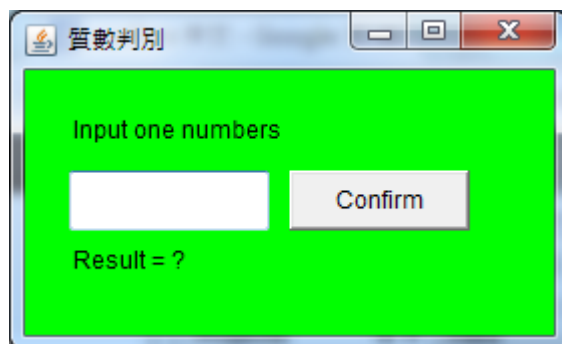
E6.質數問題

問題描述：

請於 TextField 中輸入一個小於 999 的整數，按下【compute】後判別是否為質數並輸出結果於“Result = ?”的 Label 上面。質數的定義:除了 1 之外的自然數，只能被 1 或自己整除的數。

輸入範例： 17

輸出範例： 17 is a prime number.



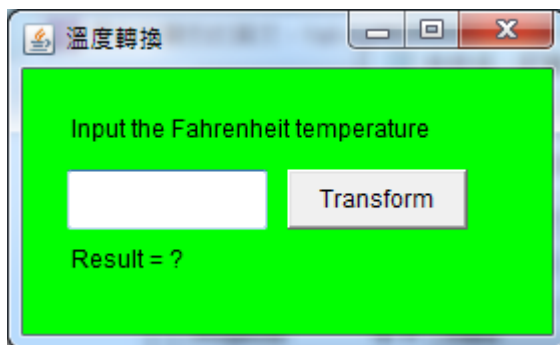
E7.溫度轉換

問題描述：

輸入華氏溫度，計算攝氏溫度。提示：攝氏溫度=5/9*(華氏溫度-32)。

輸入範例：請輸入華氏溫度：80

輸出範例：Celsius temperature is 26.7



E8.聖誕老人與馴鹿

問題描述：

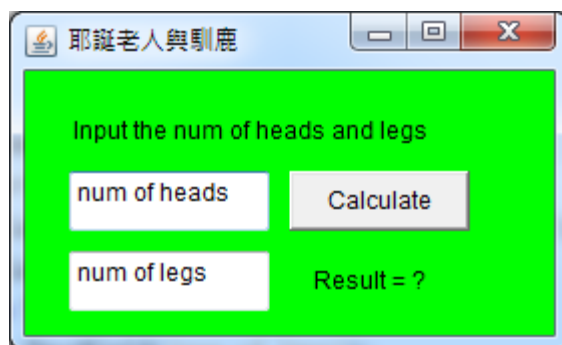
今有一群聖誕老人及馴鹿，不知其個數。只知頭共有 n 個，腳各有 m 隻。請撰寫一支程式，讀入兩數 n, m ，計算出聖誕老人及馴鹿的數量。

輸入範例：

請輸入頭的總數目：15

請輸入腳的總數目：50

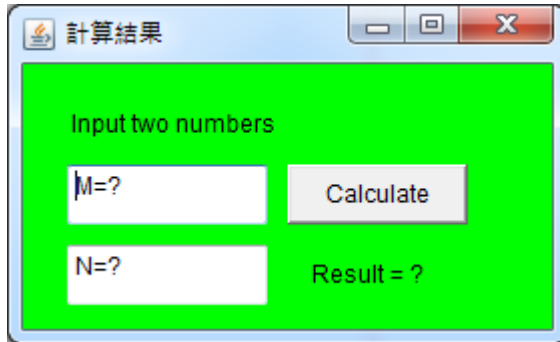
輸出範例：There are 5 people and 10 deer.



E9. 計算結果

問題描述：

輸入整數 m 與 n ，計算 C_n^m 。公式：
$$C_n^m = \frac{m!}{n \times (m-n)!}$$



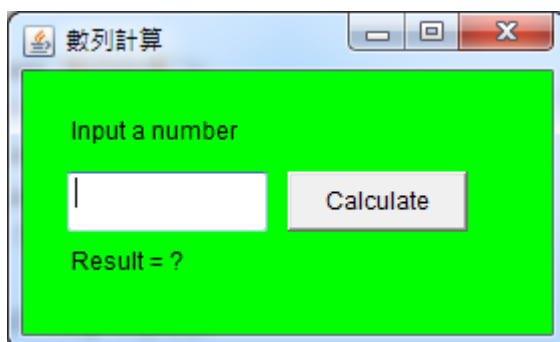
E10. 數列計算

問題描述：

請撰寫一個程式，輸入一個數值 n ，然後計算 $1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$ 的值。說明：數值 n 必須 ≥ 1

輸入範例：輸入正整數值 $n: 2$

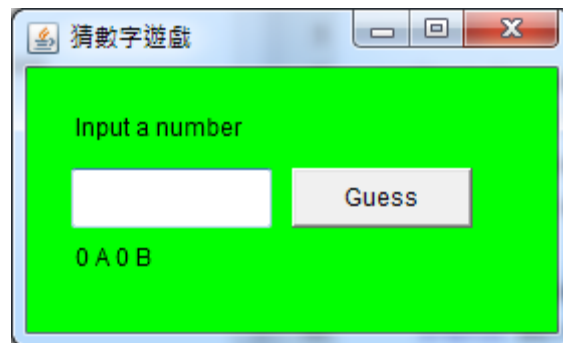
輸出範例：2.5



E11. 猜數字遊戲

問題描述：

請隨機產生 4 個數字，使用者由 Textfield 輸入所猜測的 4 個數字，如果猜對一個數字則 B 值加 1，如果數字猜對而且位置也一樣，則 A 值加 1，按下按鈕後在 label 上顯是 X A X B，若全部答對則 Label 顯示 “Success!!”



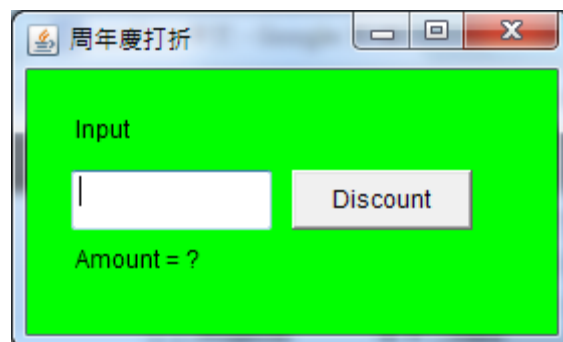
E12. 週年慶折扣

問題描述：

某百貨公司舉行週年慶，給消費者的折扣為：購物金額小於 3000 元打九折，購物金額滿 3000 元打八五折，滿 4000 元打八折，滿 6000 元打七折。請撰寫一程式，輸入一購物金額，輸出打折後所需付的金額。說明：打折後的金額取整數，其小數點請四捨五入。

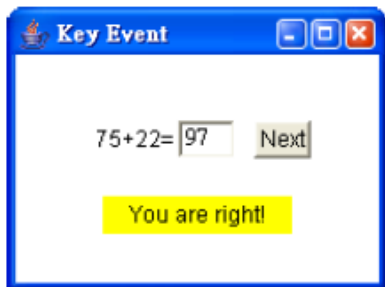
輸入範例：輸入一購物金額：6500

輸出結果：需付金額：4550



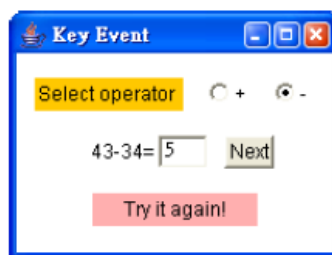
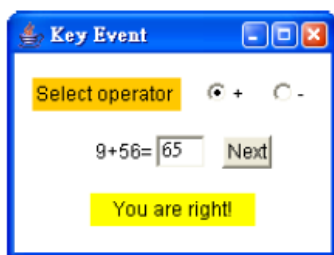
E13. 算術測驗遊戲

用亂數取兩個最多 2 位數的整數，由使用者計算並輸入這兩個整數的和，由程式判斷是否正確，如下圖所示：



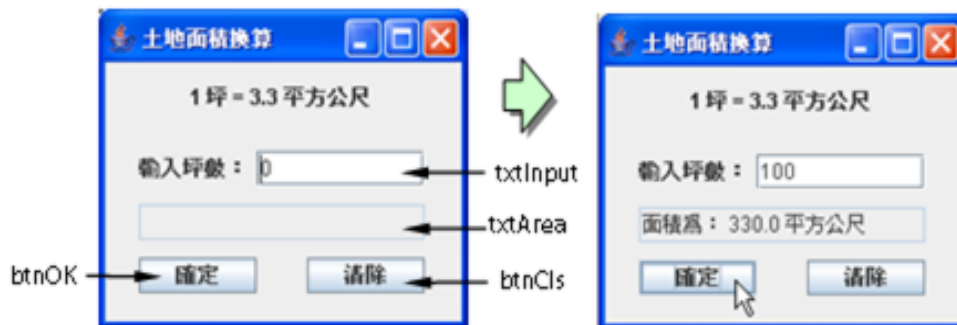
E14. 算術測驗遊戲(加入 checkbox)

試修改習題 15，加入單選的 **Checkbox**，可以讓使用者選擇要加法或是減法運算，根據不同的選擇，列出適當的運算式，再由使用者輸入答案，由程式判斷是否正確。當按下 **Next** 按鈕時，是重複上一次的運算方式。



E15. 土地面積換算

承上節範例，當在文字欄位內輸入資料後，按  鍵或點按  鈕，皆能有反應並顯示處理的結果。若點按  鈕時，歸零重新輸入。

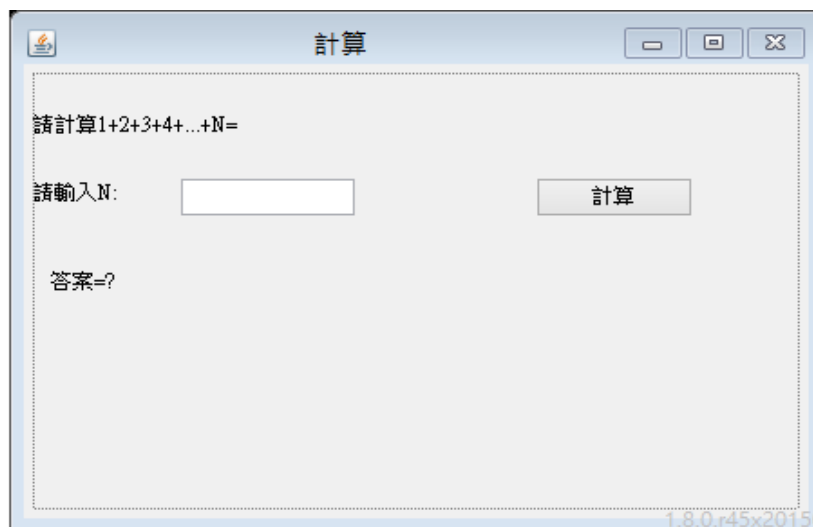


E16. 數值計算(累加)

於 TextField 中輸入 n 值，按下計算(Button)後，並輸出結果
(1+2+...+n)=? (Label)

輸入範例：100

輸出範例：1+2+3+...+100=5050

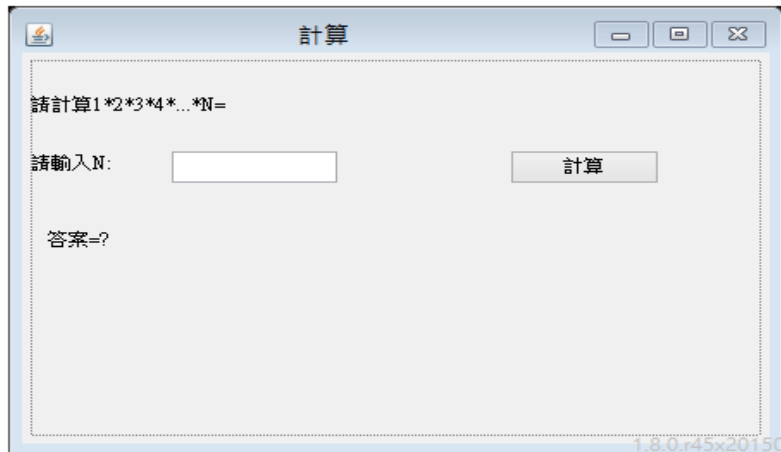


E17. 數值計算(累乘)

請於 TextField 中輸入 n 值，按下計算(Button)後，並輸出結果
(1*2*...*n)=?(Label)

輸入範例：10

輸出範例：1*2*3*...*100=3628800

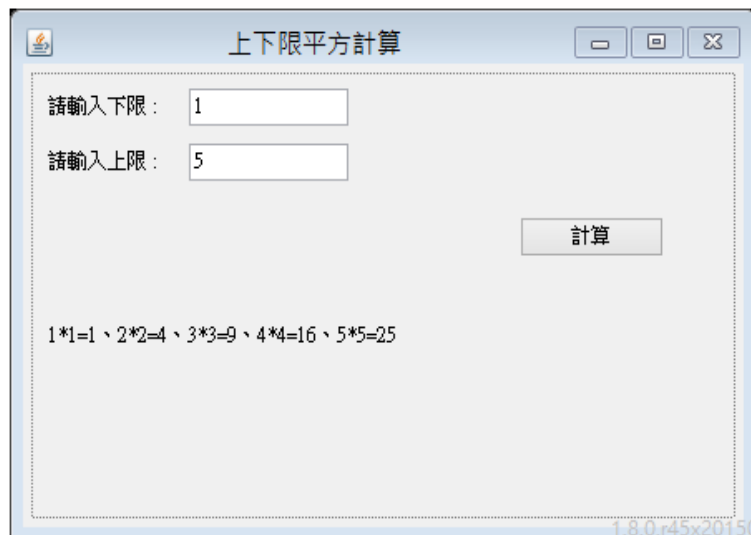


E18. 完全平方數

請於 TextField1 以及 TextField2 中輸入數值範圍，按下計算(Button)後，並輸出結果完全平方數(ex:1*1=1、2*2=4)於結果(Label)

輸入範例：1-5

輸出範例：1*1=1、2*2=4、3*3=9、4*4=16、5*5=25

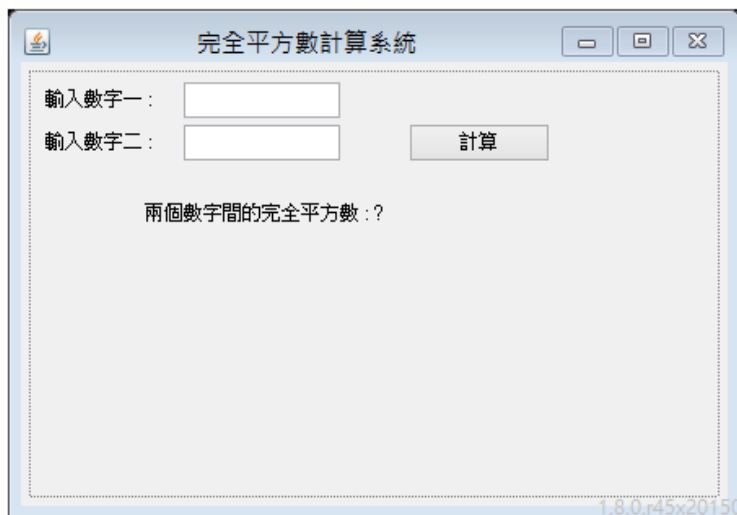


E19. 完全平方數(二)

在兩輸入方塊中輸入兩個數值按下計算後列出兩數值間的完全平方數。

輸入範例：10 200

輸出範例：4 5 7 8 9 10 11 12 13 14

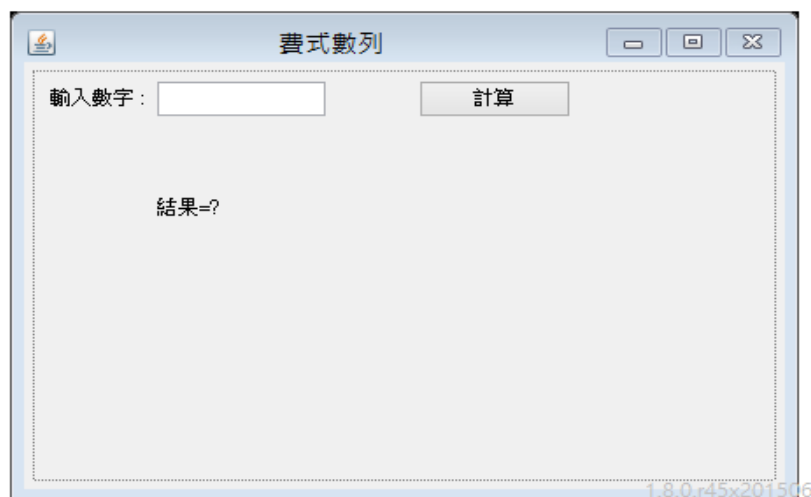


E20. 費式數列

費氏數列(Fibonacci Number)是一個整數的數列，其第一項為 1，第二項為 1，其後第 k 項為第 $k-1$ 項和第 $k-2$ 項之和。請設計一個程式，一個輸入方塊輸入數列長度，按下計算後在視窗內顯示數列結果。

輸入範例：5

輸出範例：1,1,2,3,5

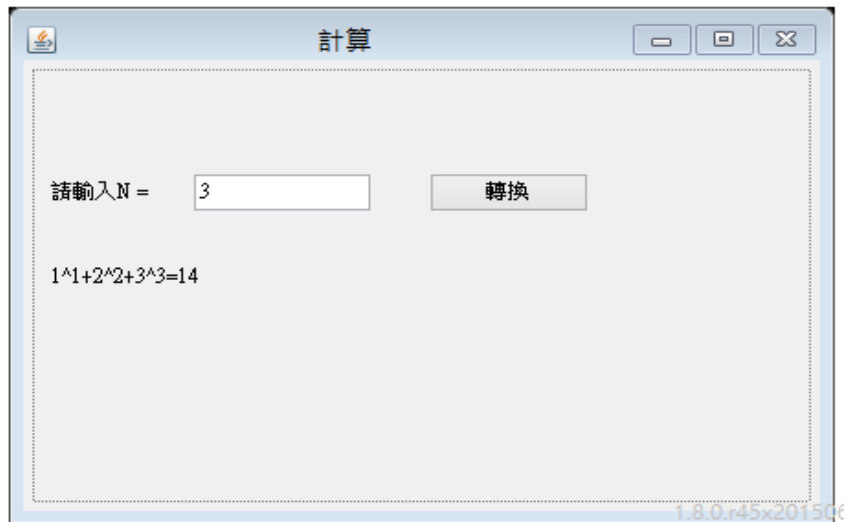


E21.數列計算

請於 TextField 中輸入 n 值，按下計算(Button)後，並輸出結果
($1^1+2^2+\dots+n^n$)於結果=? (Label)

輸入範例：3

輸出範例： $1^1+2^2+3^3=14$



The screenshot shows a Java Swing window titled "計算". Inside the window, there is a text field labeled "請輸入N =" containing the value "3". To the right of the text field is a button labeled "轉換". Below the text field, the result of the calculation is displayed as "1^1+2^2+3^3=14". The window has standard Mac OS X window controls (red, yellow, green buttons) in the top-left corner.

E22. 點餐系統

請利用 CheckBox 設計出一個點餐系統，菜單上一共有三樣菜色可以選擇(三明治 15 元、漢堡 30 元、紅茶 20 元)，按下計算金額(Button)後，輸出金額=? (Label)

輸入範例：選擇三明治、紅茶

輸出範例：金額=35 元



The screenshot shows a Java Swing window titled "菜單結帳". Inside the window, there are three checkboxes, each followed by a menu item and its price: "☐ 三明治 15元", "☐ 漢堡 30元", and "☐ 紅茶 20元". To the right of these items is a button labeled "計算總價". Below the button, the text "共計=?" is displayed. The window has standard Mac OS X window controls in the top-left corner.

E23. 點餐系統(進階):

請利用 List(下拉式選單)設計出一個點餐系統，菜單上一共有三樣菜色可以選擇(三明治 15 元、漢堡 30 元、紅茶 20 元)，可利用下拉式選單選擇數量(0, 1, 2, 3)，按下計算金額(Button)後，輸出金額=?元(Label)

輸入範例：選擇三明治(2)、紅茶(2)

輸出範例：金額=70 元

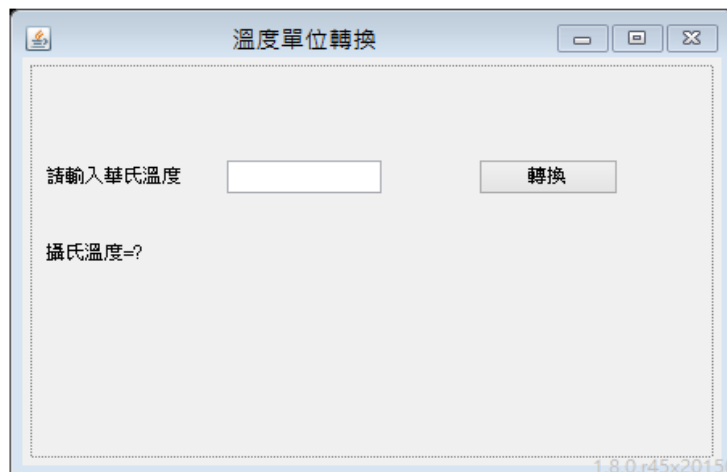


E24. 溫度轉換:

請設計出一個溫度單位轉換系統，在介面 TextField 中輸入數值(華氏)，按下轉換(Button)後，輸出攝氏溫度=? (Label) (提示： $\text{攝氏} = (\text{華氏} - 32) * 5/9$)

輸入範例：100

輸出範例：攝氏溫度=37.78



E25. 外幣轉換：

請設計出一個外幣轉換系統，在介面 TextField 中輸入金額(台幣)，以及在下拉式選單(List)選擇要轉換的外幣單位(美金、人民幣、澳幣)，按下轉換(Button)後，輸出金額?(Label)元+單位(美金||人民幣||澳幣)
(提示：美金 30:1、人民幣 4:1、澳幣 24:1)

輸入範例：90 轉換美金

輸出範例：3 元美金

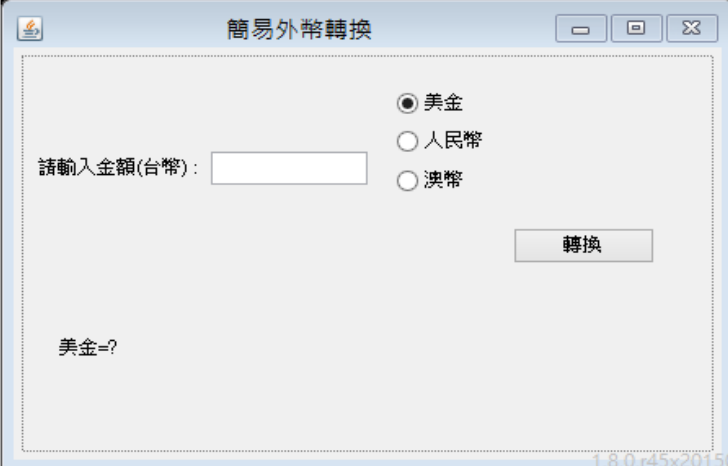


E26. 外幣轉換(2):

請設計出一個外幣轉換系統，在介面 TextField 中輸入金額(台幣)，以及在 Radio 選擇要轉換的外幣單位(美金、人民幣、澳幣)，按下轉換(Button)後，輸出金額?(Label)元+單位(美金||人民幣||澳幣) (提示：美金 30:1、人民幣 4:1、澳幣 24:1)

輸入範例：90 轉換美金

輸出範例：3 元美金



E27. 九九乘法表

請利用 for 迴圈\設計簡易九九乘法表，按下九九乘法表(Button)後，並輸出結果($1*1=1$ 、 $1*2=2\ldots$) (Lable)，排列順序須按照範例

輸入範例：

按下計算(Button)

輸出範例：

1x1=1	1x2=2	1x3=3	1x4=4	1x5=5	1x6=6	1x7=7	1x8=8	1x9=9
2x1=2	2x2=4	2x3=6	2x4=8	2x5=10	2x6=12	2x7=14	2x8=16	2x9=18
3x1=3	3x2=6	3x3=9	3x4=12	3x5=15	3x6=18	3x7=21	3x8=24	3x9=27
4x1=4	4x2=8	4x3=12	4x4=16	4x5=20	4x6=24	4x7=28	4x8=32	4x9=36
5x1=5	5x2=10	5x3=15	5x4=20	5x5=25	5x6=30	5x7=35	5x8=40	5x9=45
6x1=6	6x2=12	6x3=18	6x4=24	6x5=30	6x6=36	6x7=42	6x8=48	6x9=54
7x1=7	7x2=14	7x3=21	7x4=28	7x5=35	7x6=42	7x7=49	7x8=56	7x9=63
8x1=8	8x2=16	8x3=24	8x4=32	8x5=40	8x6=48	8x7=56	8x8=64	8x9=72
9x1=9	9x2=18	9x3=27	9x4=36	9x5=45	9x6=54	9x7=63	9x8=72	9x9=81



E28. 成績試算(1):

請設計出一個成績試算系統，在介面 TextField 中輸入分數，按下試算 (Button) 後，輸出成績等級? (Label)

(提示：0-59 分，戊、60-69，丙、70-79，丁、80-89，乙、90-100，甲)

輸入範例：100

輸出範例：甲

成績轉換系統

請輸入成績：

計算

你的成績等級=?

1.8.0.r45x20150

E29. 成績試算(2)

請設計出一個成績試算系統，在介面 TextField1 中輸入國文分數、TextField2 中輸入英文分數、TextField3 中輸入數學分數、TextField4 中輸入理化分數，按下試算 (Button) 後，輸出平均成績? (Label)

輸入範例：TextField1 = 60 TextField2 = 60 TextField3 = 60 TextField4 = 60

輸出範例：平均成績=60 分

成績平均計算系統

請輸入國文成績：

請輸入英文成績：

請輸入數學成績：

請輸入理化成績：

計算

你的平均總成績為=?

1.8.0.r45x20150

E30. 股票買賣

請設計出一個股票買入價格試算系統，在介面 TextField1 中輸入股票價格、按下試算(Button)後，輸出需支付金額?(Label)元

(提示：一張股票為 1000 股，手續費為成交金額之千分之 1.425，小數點以下無條件捨去，不足 20 元以 20 元計)

輸入範例：TextField1 = 10 輸出範例：需支付金額=10020 元

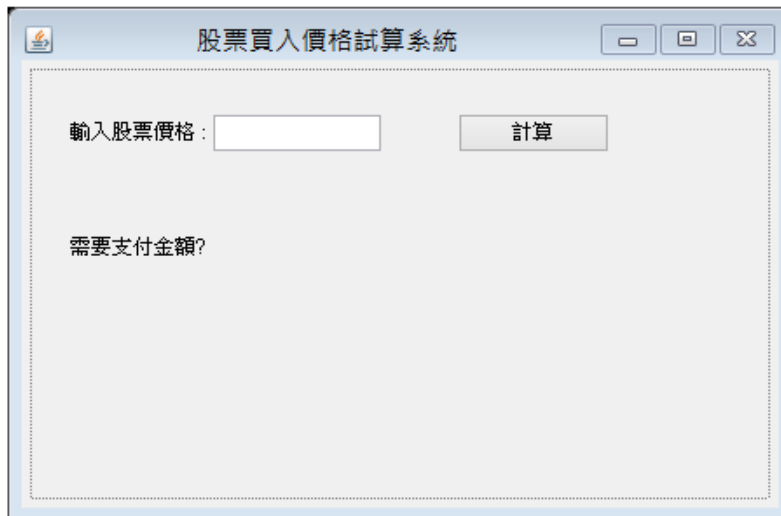


E31. 股票買賣 2

請設計出一個股票賣出價格試算系統，在介面 TextField1 中輸入股票價格、按下試算(Button)後，輸出入賬金額?(Label)元

(提示：一張股票為 1000 股，手續費為成交金額之千分之 1.425，小數點以下無條件捨去，不足 20 元以 20 元計，證交稅為成交金額之千分之三)

輸入範例：TextField1 = 10 輸出範例：需支付金額=977 元



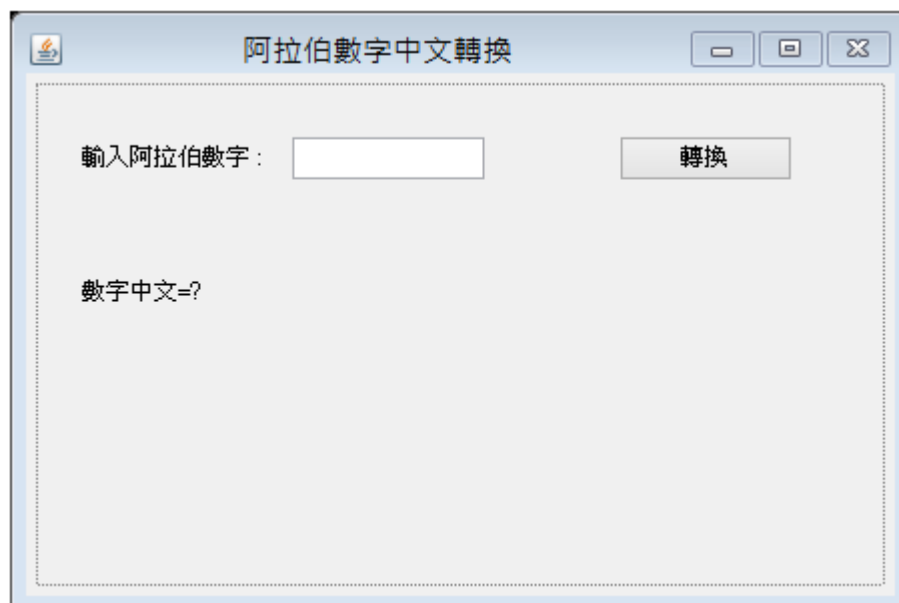
E32. 視窗元件拖曳

請撰寫一個可以在視窗內按左鍵就隨意拖曳的 Lable 並顯示 ” 我可以移動 “



E33. 數字轉換

15. 請用陣列存放國字數字(壹、貳、參....)作為顯示對照，給予 TextField 輸入阿拉伯數字並將之轉換為中文顯示。



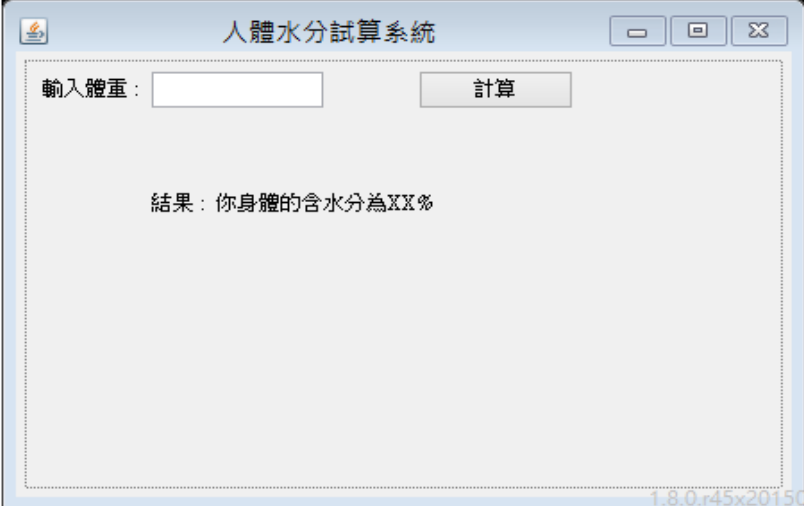
E34. 人體水分試算

請設計人體水分試算系統，在介面中 TextField 輸入體重，按計算按鈕 (Button) 後，將人體水分的結果顯示在 Lable (%) 中。

(提示：人體有 70%都是水份)

輸入範例：100 公斤

輸出範例：70%



E35. 字串反轉

請設計出一個字串反轉系統，在 TextField 中輸入一段字串，按下反轉 (Button) 後，輸出反轉後的值 (Label)

輸入範例：Hellow Word!!

輸出範例：!!droW wolleH



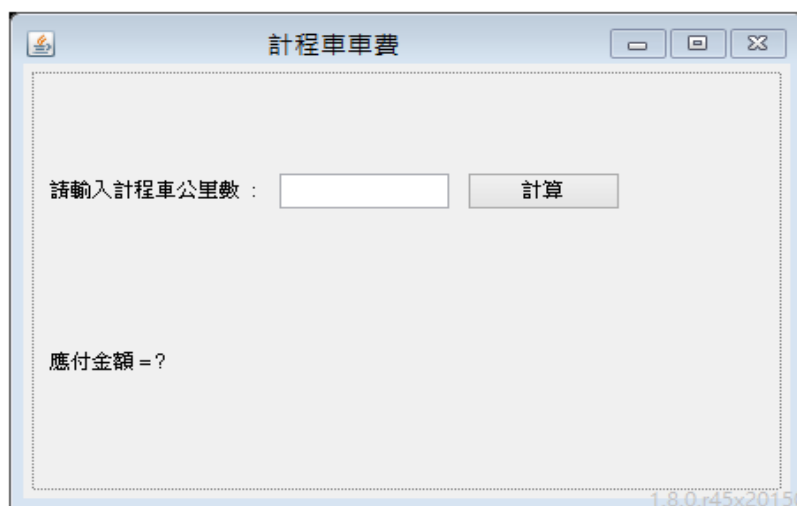
E36. 計程車費計算

請設計出一個計程車費用試算系統，在介面 TextField 中輸公里數，按下試算 (Button) 後，輸出金額? (Label) 元

(提示: 1 公里內 80 元，每超過 0.5 公里加 5 元，不足 0.5 公里以 0.5 公里計算)

輸入範例: 1.1

輸出範例: 85 元



E37. Pizza 平分系統

請設計出一個平分 Pizza 系統，在介面 TextField1 中輸入有幾塊 Pizza、TextField2 中輸入一塊 Pizza 要切成幾塊、TextField3 中輸入有幾個人，按下試算 (Button) 後，輸出每人可得幾份 Pizza? (Label)

輸入範例:

TextField1 = 1 塊 Pizza TextField2 = 1 塊 Pizza 分 8 份

TextField3 = 有 8 個人

輸出範例: 每人能得到 1 份 Pizza



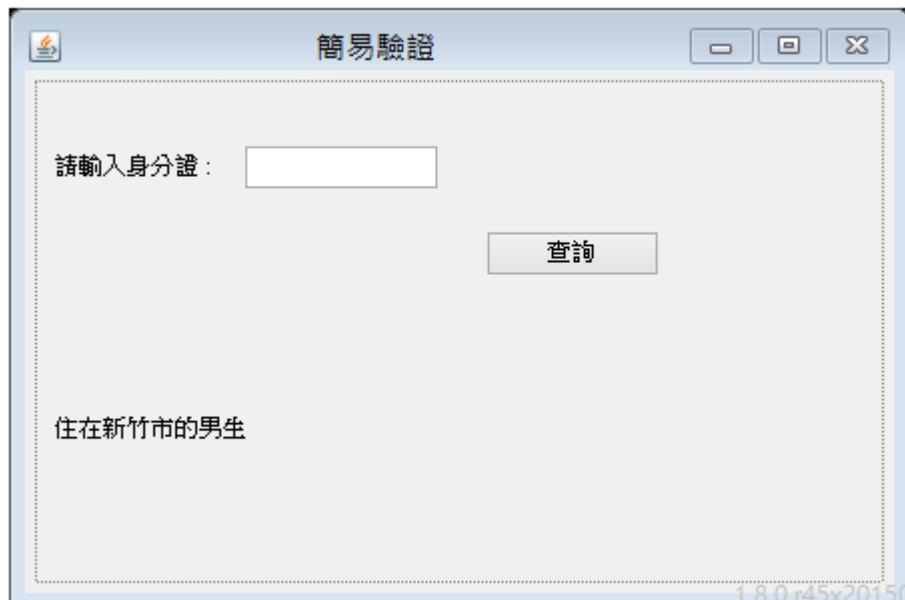
E38. 身分證

請於 TextField 中輸入一身分證字號 (必須確認開頭第一個字為英文字母、第二個數字必須為 1||2、其餘 8 個必須為數字)，按下查詢(Button)後，並輸出結果住在某縣市的性別(Label)

(提示：A 台北市、B 台中市、C 基隆市、D 台南市、E 高雄市、F 台北縣、 G 宜蘭縣、H 桃園縣、I 嘉義市、J 新竹縣、K 苗栗縣、L 台中縣 、M 南投縣、N 彰化縣、O 新竹市、P 雲林縣、Q 嘉義縣、R 台南縣 、S 高雄縣、T 屏東縣、U 花蓮縣、V 台東縣、W 金門縣、X 澎湖縣 、Y 陽明山、Z 連江縣、1 是男生、2 是女生)

輸入範例：O100000010

輸出範例：住在新竹市的男生



The image shows a Java Swing window titled "簡易驗證" (Simple Verification). Inside the window, there is a text input field with the label "請輸入身分證：" (Please enter ID number:). To the right of the input field is a button labeled "查詢" (Query). Below the input field and button, there is a label displaying the result: "住在新竹市的男生" (Male living in Hsinchu City). The window has standard Mac OS X window controls (red, yellow, green buttons) in the top-left corner and standard Java Swing window controls (minimize, maximize, close buttons) in the top-right corner. The text "1.8.0.r45x20150" is visible in the bottom-right corner of the window.

E39. 彩卷隨機號碼產生

10.樂透彩開獎—參考下面的表單,按”開獎”鈕,搖出並顯示七個號碼,每個號碼都是 1 到 42 的一個整數,而且不能重複出現。按”結束”鈕,就停止程式執行。

註:若開出之號碼小於 10 時,請於前面補上”0”。



12	40	36	41	23	6	7
----	----	----	----	----	---	---

開獎

E40. 股票買賣損益試算

請設計出一個股票買賣損益試算系統，在介面 TextField1 中輸入買入股票價格、
介面 TextField2 中輸入賣出股票價格，按下試算 (Button) 後，輸出損益金額 (+ ||
-)? (Label) 元

(提示：益為綠字、損為紅字，一張股票為 1000 股，手續費為成交金額之千分之
1.425，小數點以下無條件捨去，不足 20 元以 20 元計，證交稅為成交金額之千
分之三)

輸入範例：

TextField1 = 10

TextField2 = 10

輸出範例：

-43 元 (紅字)



The screenshot shows a window titled "股票買賣損益試算系統" (Stock Trading Profit/Loss Calculation System). Inside the window, there are two input fields: "請輸入買入股票價格：" (Please enter the stock purchase price:) and "請輸入賣出股票價格：" (Please enter the stock selling price:). To the right of the second input field is a button labeled "試算" (Calculate). Below these inputs, the text "損益=?" (Profit/Loss=?) is displayed. The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons.

E41. 三角形判斷

輸入 A, B, C 三角形的三個邊長，判斷為何種三角形

$A^2=B^2+C^2$ 為直角三角形

$A^2>B^2+C^2$ 為鈍角三角形

$A^2<B^2+C^2$ 為銳角三角形

若輸入值無法成為三角形,請輸出”邊長無法形成三角形



三角形判斷系統

請輸入三角形的邊長：

A :

B :

C :

判斷

結果=?

E42. 油價試算

請設計出一個油價試算系統，在介面 RadioBox 中選擇汽油種類 (92 無鉛、95 無鉛、98 無鉛) 並在 TextField 中輸入加多少錢，按下試算 (Button) 後，輸出幾公升? (Label) 公升

(提示：92 無鉛 21.4 元/公升、95 無鉛 22.9 元/公升、 98 無鉛 24.9 元/公升，算到小數第二位四捨五入)

輸入範例： 100 92 無鉛

輸出範例： 4.67 公升

油價試算系統

汽油種類： ☐ 92無鉛 ☐ 95無鉛 ☐ 98無鉛

價格： 元

使用油量(公升) =?

E43. 油價試算 2

請設計出一個油價試算系統，在介面 RadioBox 中選擇汽油種類(92 無鉛、95 無鉛、98 無鉛)並在 TextField 中輸入加幾公升，按下試算(Button)後，輸出多少錢?(Label)元

(提示：92 無鉛 21.4 元/公升、95 無鉛 22.9 元/公升、 98 無鉛 24.9 元/公升，算到小數第二位四捨五入)

輸入範例：5

92 無鉛

輸出範例：107 元

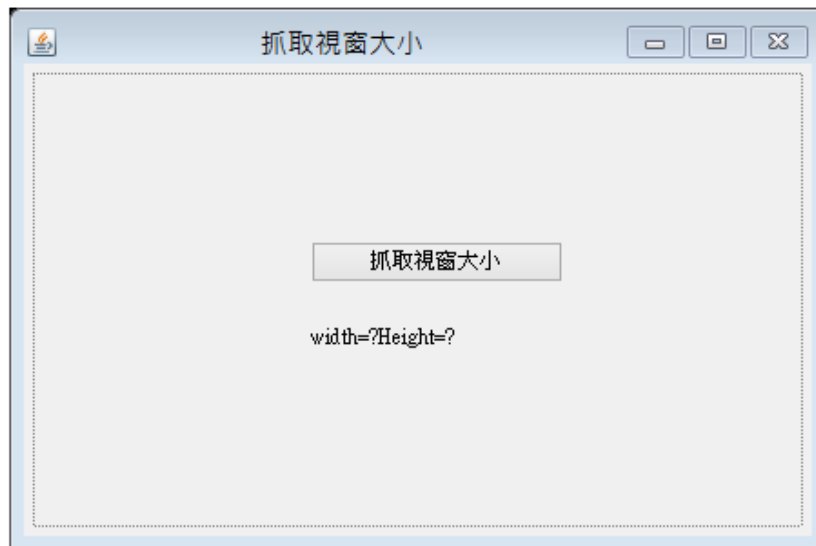
The screenshot shows a Java Swing window titled "油價試算系統". Inside the window, there is a RadioBox for selecting the gas type, with three options: "92無鉛", "95無鉛", and "98無鉛". Below the RadioBox, there is a label "加入量:" followed by a text input field, and then the unit "公升". To the right of the input field is a button labeled "計算". Below these elements, there is a label "結果=?".

E44. 視窗大小擷取

17. 請設計出一個 Button(抓取視窗大小)、一個 Lable(Width= Height=)，按下 Button 後 Lable 顯示 Width=?px Height=?px

輸入範例：按下 Button

輸出範例：Width=100px Height=200px



E45. 迴文判定

請設計出兩個 TextField 並判斷兩個字串是否為迴文(正反倒置的字串)，如為迴文在視窗中顯示”字串是迴文”

輸入範例：123 321

輸出範例：字串是迴文



E46. 四捨五入

請設計四捨五入的視窗，視窗中有兩個 TextField 其一為數值，另一為四捨五入的位數，並在按計算按鈕後，將四捨五入的結果顯示在視窗中。

輸入範例：123456 3

輸出範例：123000

四捨五入計算器

請輸入數值 =

四捨五入的位數:

結果=?

E47. 踩炸彈

踩地雷，將井字格每回合會有一個炸彈藏在其中一格中，若按到炸彈就會顯示”爆炸了”，並重新開始。

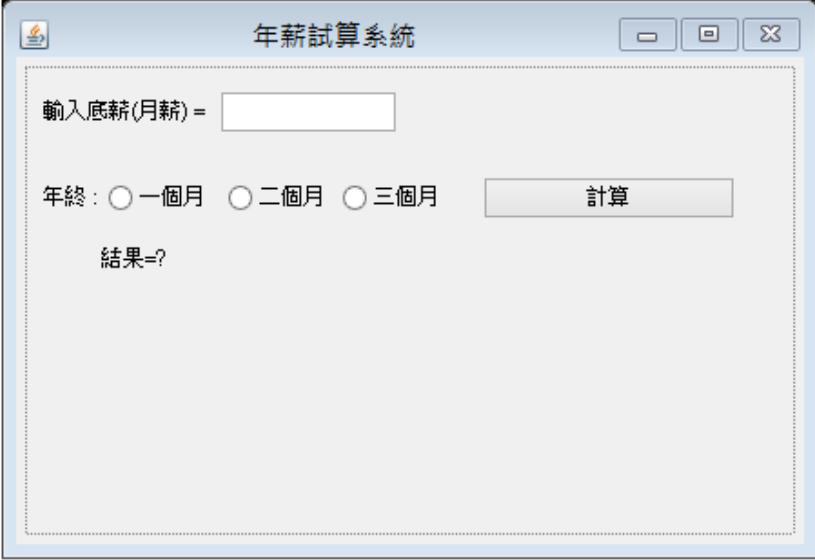
踩地雷

E48. 年薪計算

請設計出年薪試算系統，在介面 TextField1 中輸入底薪(月薪)，Radio 中選擇年終(一個月、兩個月、三個月)，按下試算(Button)後，在 Lable 中顯示結果年薪多少錢(元)

輸入範例：22000 元 3 個月

輸出範例：330000 元



年薪試算系統

輸入底薪(月薪) =

年終：☐ 一個月 ☐ 二個月 ☐ 三個月

結果=?

E49. 年薪成長計算

請設計出年薪成長試算系統，在介面 TextField1 中輸入底薪(月薪)，介面 TextField2 中輸入做幾年，按下試算(Button)後，在 Lable 中顯示結果每月多少錢(元)

(提示：固定每年加薪 10%)

輸入範例：22000 元 2 年

輸出範例：26620 元



年薪成長試算系統

輸入底薪(月薪) =

年份 =

結果=?

E50. 折舊計算

請設計出一個折舊(直線法)試算系統，在介面 TextField1 中輸入成本、介面 TextField2 中輸入使用年限、介面 TextField3 中輸入殘值、按下試算(Button)後，輸出每年折舊金額?(Label)元

(直線法：(成本－殘值) / 耐用年限＝折舊費用，若有小數點算到小數第二位)

輸入範例：

TextField1 = 100000

TextField2 = 5

TextField3 = 10000

輸出範例：

第一年 18000 元

第二年 18000 元

第三年 18000 元

第四年 18000 元

第五年 18000 元

折舊系統

成本 =

年限 =

殘值 =

第一年 = ?

第二年 = ?

第三年 = ?

第四年 = ?

第五年 = ?

E51. 折舊計算 2

請設計出一個折舊(年數合計法)試算系統，在介面 TextField1 中輸入成本、介面 TextField2 中輸入使用年限、介面 TextField3 中輸入殘值、按下試算(Button)後，輸出每年折舊金額?(Label)元

(年數合計法：(N 為資產耐用年限)

第一年折舊費用： $N / (1+2+\cdots+N) * (成本 - 殘值)$

第二年折舊費用： $(N-1) / (1+2+\cdots+N) * (成本 - 殘值)$

輸入範例：

TextField1 = 100000

TextField2 = 5

TextField3 = 10000

輸出範例：

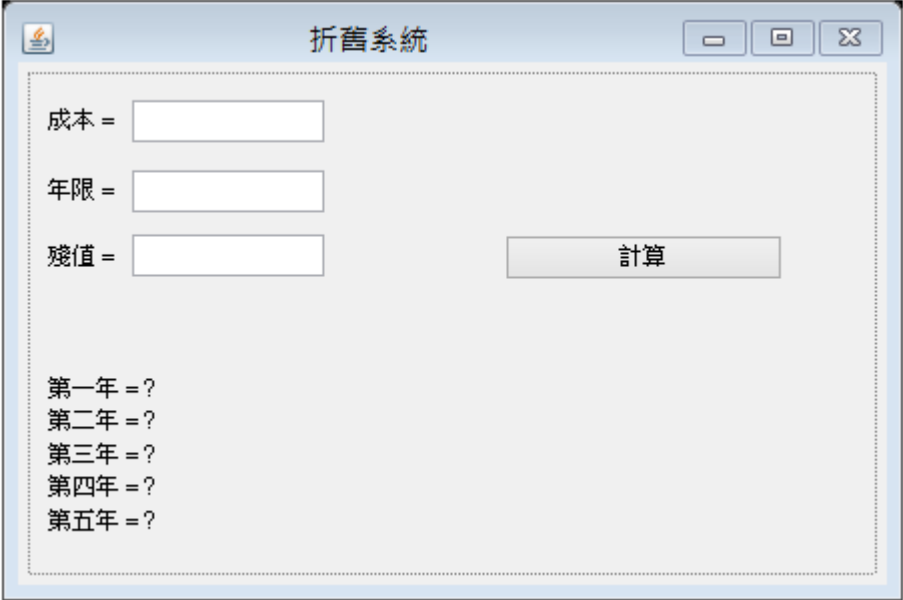
第一年 30000 元

第二年 24000 元

第三年 18000 元

第四年 12000 元

第五年 6000 元

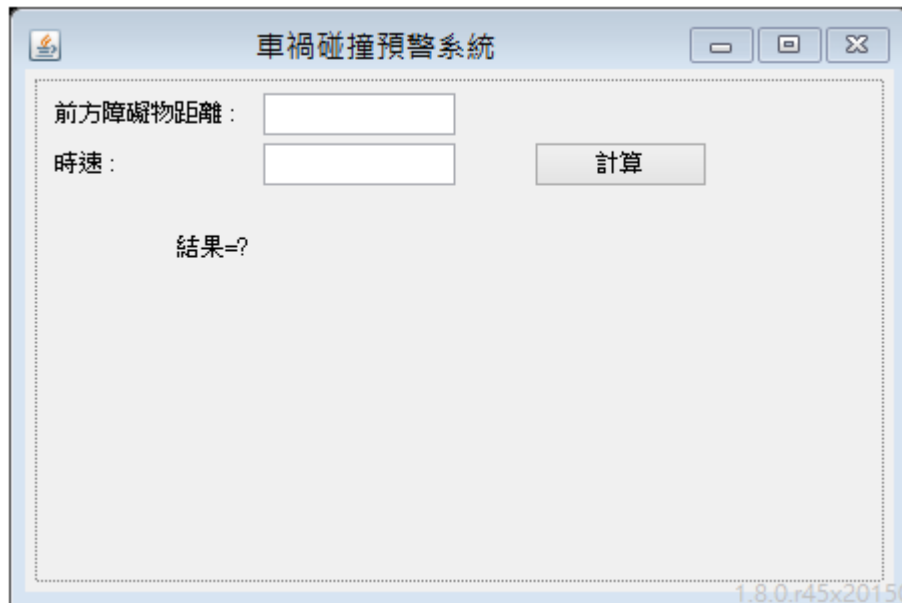


E52. 車禍預警

請設計出車禍碰撞預警系統，在介面 TextField1 中輸入前方障礙物距離 (km)，介面 TextField2 中輸入現在車速 (km/h)，按下試算 (Button) 後不考慮其他條件下，在 Lable 中顯示幾分後會撞上

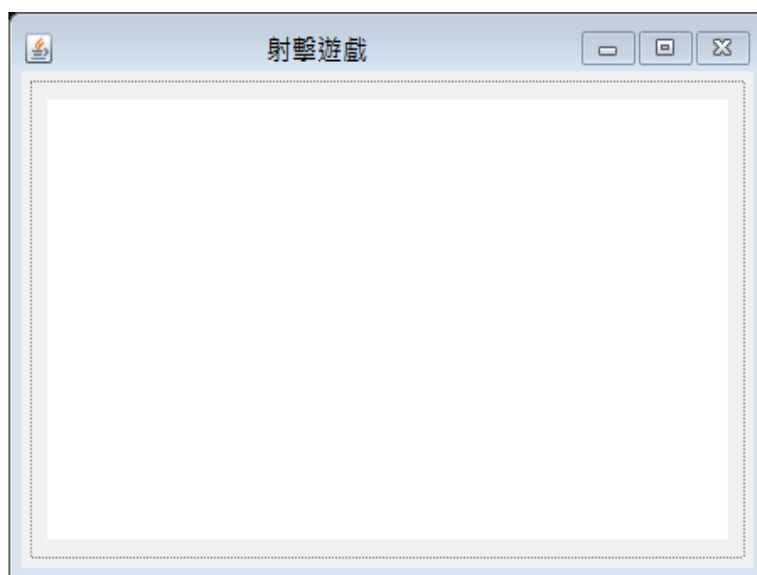
輸入範例： TextField1 = 1 TextField2 = 60

輸出範例： 1 分鐘後



E53. 射擊遊戲

射擊遊戲，在游標點擊視窗中的任一位置可以畫出圓形。



E54. 通訊錄產生

請設計出通訊錄產生器，在介面 TextField1 中輸入姓名，介面 TextField2 中輸入電話，按下試算(Button)後，在 Lable 中顯示姓名、電話，並且 TextField1、TextField2 會清空，可以讓使用者再次新增，當使用者再次新增時 Lable 中的資料會換行，並加上一筆新資料。

輸入範例：

第一次輸入

TextField1 = 王曉明

TextField2 = 0912345678

第二次輸入

TextField1 = 王大明

TextField2 = 0987654321

輸出範例：

第一次輸入

王曉明 0912345678

第二次輸入

王曉明 0912345678

王大明 0987654321

通訊錄

姓名:

電話:

試算

姓名1: 電話1
姓名2: 電話2
姓名3: 電話3

E55. 密碼遊戲

請設計出一款終極密碼遊戲，系統一開始會有一個隨機數字(0~100)但不會顯示出來，玩家需要再 TextField 中輸入一個數字，並按下定時炸彈(Button)，若猜中數字則會 alert("爆炸拉")，若沒猜中則會顯示數字區間 ex : 0~100(Lable)，如果玩家輸入的數字不再區間內或是值不對，則 alert("輸入值錯誤")

輸入範例：

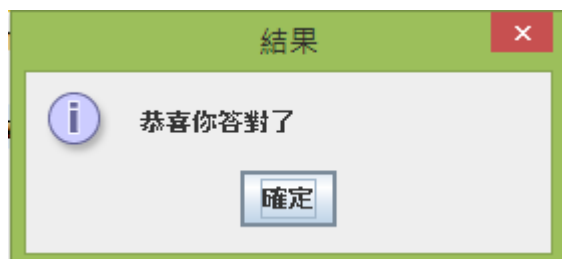
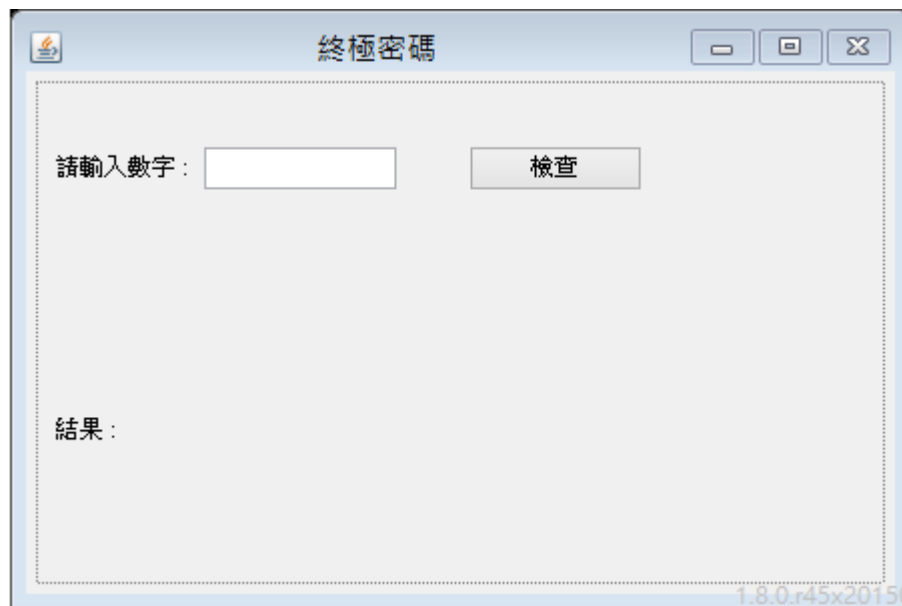
10

輸出範 例：

若猜中 alert("爆炸拉")

若沒猜中 Lable = ?~10 || 10~?

若輸入值不再範圍內 alert("輸入值錯誤")



E56. 車禍預警

請設計出車禍碰撞預警系統，在介面 TextField1 中輸入前方車輛距離 (km)，介面 TextField2 中輸入前方車速 (km/h)，介面 TextField3 中輸入我方車速 (km/h) (時速不可 $\leq$ 前方車輛時速)，按下試算 (Button) 後不考慮其他條件下，在 Lable 中顯示幾分後會撞上

輸入範例：

TextField1 = 1

TextField2 = 60

TextField2 = 70

輸出範例：

6 分鐘後



The screenshot shows a window titled "車禍碰撞預警系統" (Car Accident Warning System). Inside the window, there are three input fields on the left, each with a label to its left: "前車距離:" (Front car distance:), "前車時速:" (Front car speed:), and "車速:" (My speed:). To the right of these fields is a button labeled "計算" (Calculate). Below the input fields, there is a label "結果=?" (Result=?). The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. A small icon is visible in the top-left corner of the window's content area. The bottom-right corner of the window has a small text string "1.8.0.r45x201506".

中

M1.本利和計算

問題描述：

試撰寫一程式，輸入本金 p 、月利率 r 及存款期數 n （以月為單位），並依下列公式計算本利和 t 。其中 n 為正整數， p 、 r 、 t 為浮點數型態。

說明：公式: $t = p \times (1 + r)^n$

輸入範例：

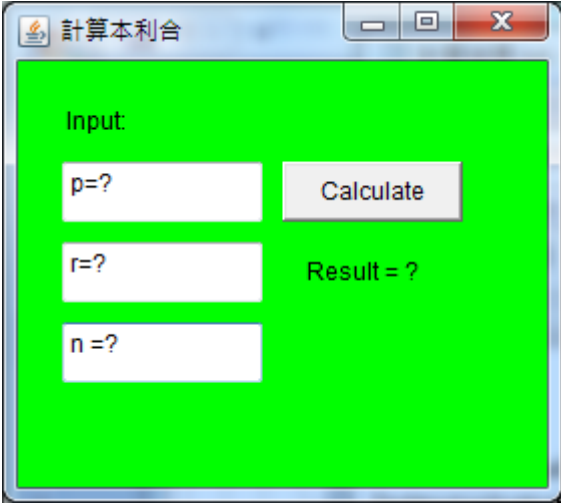
請輸入本金：100000

請輸入月利率： 0.006

請輸入存款期數：20

輸出範例：

本利和為 112709



M2.個人所得稅計算

問題描述：

根據下表，設計一個程式計算個人所得稅。使用者輸入其年薪，則程式輸出應繳所得稅。

級 別	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級
年薪(萬)	37 以下	37~99	99~198	198~372	372 以上
稅 率	6%	13%	21%	30%	40%

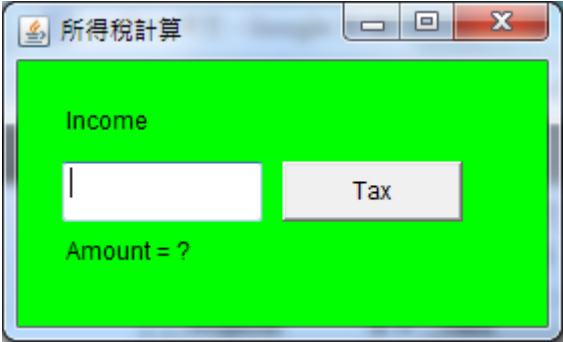
輸出說明：

公式：應繳稅額=(各級年薪的總額×各級稅率) 的累加。

例如：個人所得: 500,000。應繳稅額= (370,000× 6%) + (130,000 × 13%)

輸入範例：請輸入個人所得: 500000

輸出範例：應繳稅額 = 39100



M3.身分證字號檢查

問題描述：

設計一個程式可以檢查身分證字號的正確性。檢查號碼的規則如下：



(1) 字母 A 1 對應到一個兩位數的代號，請查下表：

字母	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	W	Z
代號	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

令其代號之十位數為 X1，個位數為 X2，例如 Y 的代號 31，X1=3，X2=1

(2) 計算公式為：

$$Y = X1 + 9 \times X2 + 8 \times A1 + 7 \times A2 + 6 \times A3 + 5 \times A4 + 4 \times A5 + 3 \times A6 + 2 \times A7 + A8 + A9$$

如果 Y 可以被 10 整除則此身分證號碼是對的，否則是錯的。

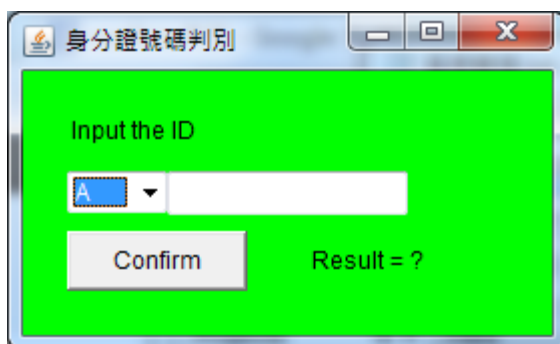
例如：輸入身分證字號：T112663836

$$2 + 7 \times 9 + 1 \times 8 + 1 \times 7 + 2 \times 6 + 6 \times 5 + 6 \times 4 + 3 \times 3 + 8 \times 2 + 3 \times 1 + 6 = 180$$

180 除以 10 整除，因此為符合規則的號碼

輸入範例： T112663836

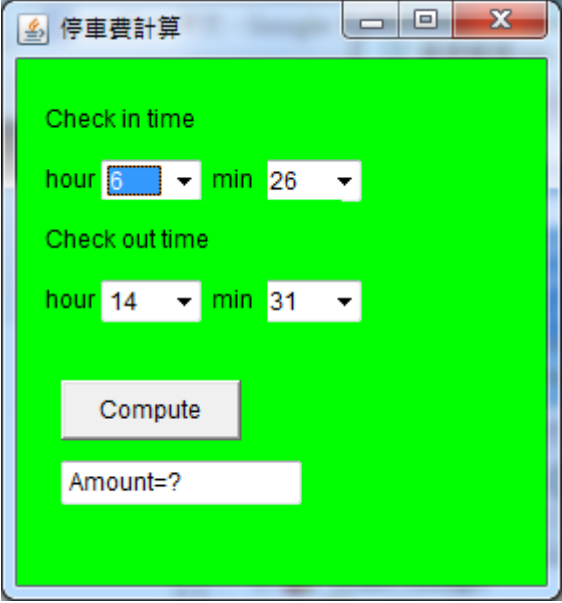
輸出範例： This ID is true!



M4. 停車費計算

問題描述：

假設某個停車場的費率是停車 2 小時以內，每半小時 30 元，超過 2 小時，但未滿 4 小時的部分，每半小時 40 元，超過 4 小時以上的部分，每半小時 60 元，未滿半小時部分不計費。如果您從早上 10 點 23 分停到下午 3 點 20 分，請撰寫程式計算共需繳交的停車費。



The screenshot shows a Windows-style application window titled "停車費計算" (Parking Fee Calculation). The window has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main content area has a light blue background. It contains two sections for time input: "Check in time" and "Check out time". Each section has "hour" and "min" labels followed by dropdown menus. In the "Check in time" section, the hour is set to 10 and the minute to 23. In the "Check out time" section, the hour is set to 15 and the minute to 20. Below these inputs is a "Compute" button. At the bottom, there is a text box labeled "Amount=?".

Section	Label	Value
Check in time	hour	10
	min	23
Check out time	hour	15
	min	20

Compute

Amount=?

M5. 基本熱量計算

接續習題 3。基本熱量是僅能夠維持人體運作的熱量，下面的公式可以算出一天所需要的基本熱量：

$$\text{基本熱量} = \text{體重(公斤)} \times 22$$

請依下列題意加入事件的處理，完成本題的程式：

(a) 每日所需要的熱量 **calorie** 之計算方式如下：

活動量「大」：**calorie** = 基本熱量 / 0.6

活動量「普通」：**calorie** = 基本熱量 / 0.65

活動量「低」：**calorie** = 基本熱量 / 0.75

請於粉紅色標籤中印出每日所需要的熱量。

(b) 請判斷「今天吃進的熱量」與「每日所需要的熱量」，若是「今天攝取的熱量」大於「每日所需要的熱量」，則於橘色標籤中印出 "你吃太多了!" 字串，否則印出 "請保持下去!"。

Frame Title

體重(kg) 54 活動量 普通

攝取的熱量 1450 低

計算 每日所需熱量為1584卡 請保持下去!

M6. BMI 計算

BMI 值就是身體質量指數，計算的公式是 $kg/height^2$ ，其中體重的單位是公斤（kg），身高（height）的單位是公尺。

BMI 值在 18 以下，太瘦了！

BMI 值在 18~20，有點瘦喔！

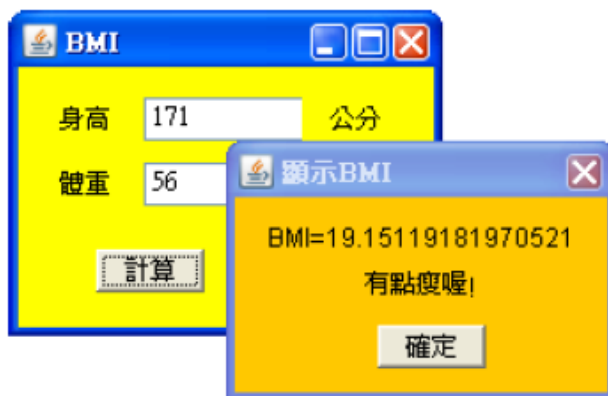
BMI 值在 20~22，標準身材！

BMI 值在 22~24，有點胖，要注意了！

BMI 值在 24~27，太胖了！得減肥了！

BMI 值在 27 以上，肥胖程度影響健康啦！

請設計如下的視窗程式，請輸入身高與體重，當「BMI」視窗的「結束」按鈕按下時，會結束本程式；「計算」按鈕按下時，出現一個「顯示 BMI」對話方塊，即可以看到 BMI 值及相關註解，按下確定鈕後，將「顯示 BMI」對話方塊隱藏，回到 Frame 視窗。



M7. 貨幣轉換

- (1) 使用者在輸入台幣現值後，程式能自動將台幣轉換成各國的貨幣現值。

美金	日圓	港幣	英鎊	歐元
0.029	33.53	0.22	0.018	0.03

例：1000 台幣可換算之美金為： $1000 \times 0.029 = 29$ （美金）

- (2) 請建立相關顯示各國貨幣之介面與使用者輸入貨幣之介面
(3) 程式在使用者每輸入一個數字時進行判斷，動態進行各國貨幣的轉換並顯示出來。
(4) 使用者若輸入非數值之字元，則顯示「請勿輸入非數字的字元」等文字，小數點亦視為非數值之字元。

執行結果參考畫面：

The screenshot shows a window titled "各國貨幣換算--CSF範例". It contains five input fields for currency conversions: "美金現值", "日圓現值", "港幣現值", "英鎊現值", and "歐元現值". Each field has a corresponding value displayed next to it: 29.0, 33530.0, 220.0, 18.0, and 30.0 respectively. At the bottom, there is a text box containing the input "1000".

The screenshot shows the same window as above, but with error messages displayed in the conversion fields. Each of the five fields now contains the text "請勿輸入非數字的字元". The input field at the bottom now contains "1000元".

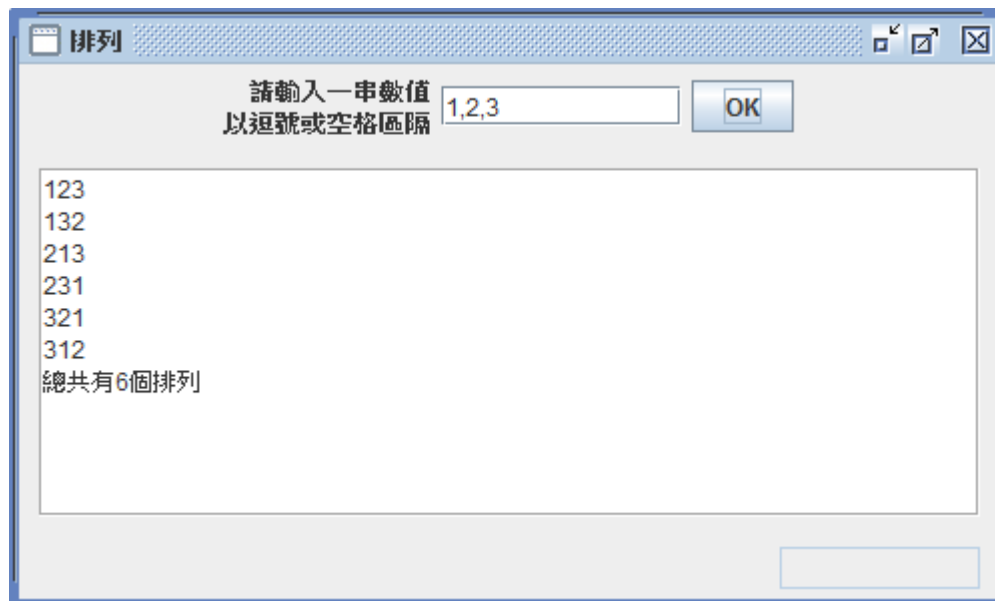
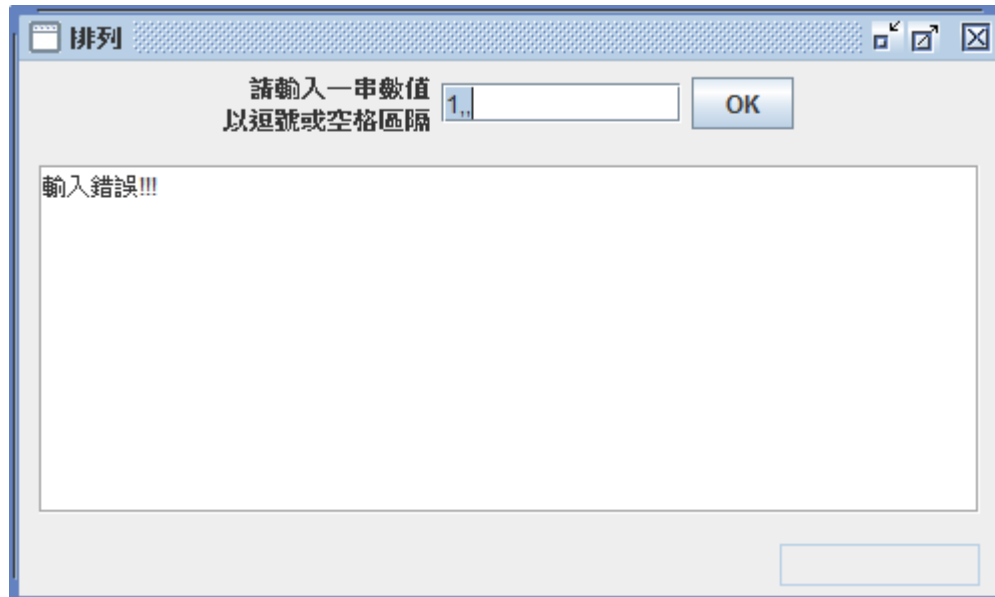
註：實際作答結果不需在視窗標題列中列示出「--CSF 範例」文字

M8. 排列組合

排列程式,輸入數值用逗號或空格格開，並計算其排列組合：

當使用者輸入 1,, 時能偵測到錯誤

執行結果如下

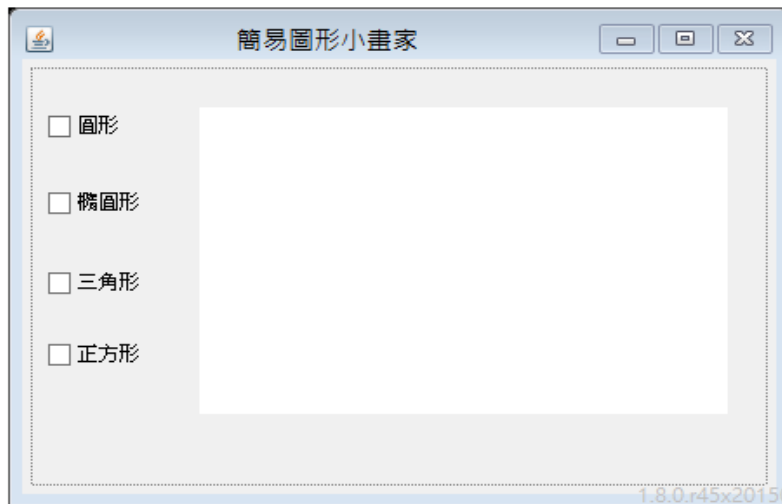


M9.小畫家(點擊作畫)

利用 CheckBox 製作簡單的小畫家，右邊選項有 (方塊、圓、橢圓、三角形) 四個選項可選擇，點下 CheckBox 後，左邊空白處就會顯示出圖形(舊畫面會清空)

輸入範例：點擊方塊 (CheckBox)

輸出範例：畫面出現方塊

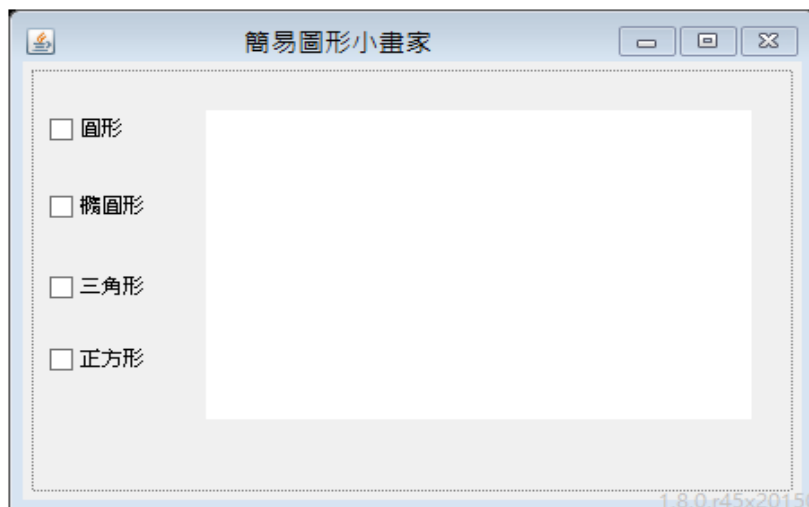


M10.小畫家(拖曳作畫)

利用 CheckBox 製作簡單的小畫家，並利用拖曳方式繪圖，右邊選項有 (方塊、圓、橢圓、三角形) 四個選項可選擇，點下 CheckBox 後，利用滑鼠拖曳方式繪圖

輸入範例：點擊方塊 (CheckBox)，利用滑鼠拖曳

輸出範例：畫面出現方塊



M11. 捲軸應用

試設計如下的視窗程式，在視窗上建立三個捲軸，分別用來控制紅、綠、藍三個顏色的強度，捲軸必須能傳回 0~255 之間的整數。當拖曳捲軸時，視窗下方的 **Label** 物件便會依據捲軸紅、綠、藍三個值來顯示顏色。



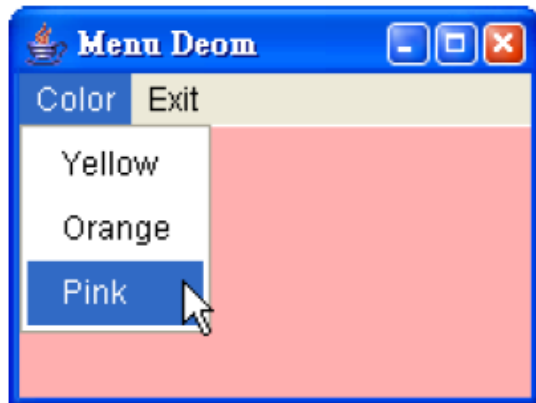
M12. 捲軸應用 2

試修改習題 10，使得視窗中可以利用捲軸來控制紅、綠、藍三個顏色的強度之外，還可以用捲軸來控制字型尺寸。當拖曳捲軸時，視窗下方的 **Label** 物件便會依據捲軸紅、綠、藍三個值來顯示文字的顏色及字型的大小。字型的尺寸請在 8~64 的範圍內。



M13. 主選單應用

試完成 `app19_5` 的事件設計，使得選取 `Color` 功能表裡的選項時，視窗的底色會隨著所選取的顏色而改變，當選取 `Exit` 功能表裡的 `Close window` 選項時，則可關閉視窗。



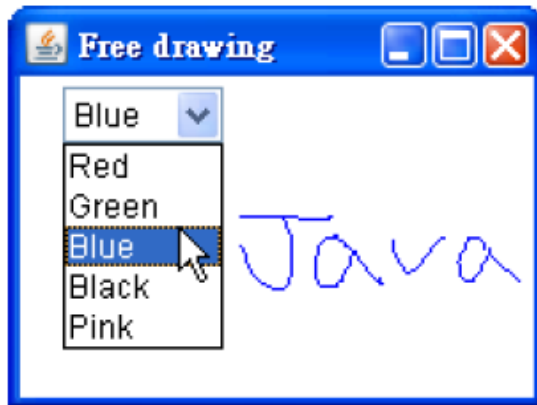
M14. 核選盒應用

標題框線、核取方塊、選項圓鈕的綜合應用，並加入事件觸發功能。



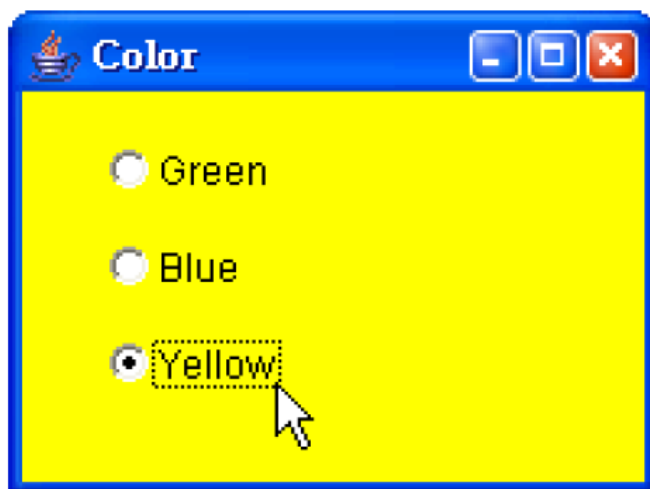
M15. 繪圖應用

請參考 `app20_10`，加上一個顏色的下拉表單，當選擇某一顏色後，用滑鼠繪出來的線條便會以該顏色來顯示，如下圖所示：



M16. 核選盒應用

試設計一程式，具有三個 `Checkbox`，當 `Green` 選項選擇時，視窗底色會變成綠色；當 `Blue` 選項選擇時，視窗底色變成藍色；當 `Yellow` 選項選擇時，視窗底色變成黃色。預設的選項為 `Green`，底色為綠色。`Checkbox` 物件的版面配置如下圖所示：



M17. 拖曳應用

試在視窗中加入一個按鈕 " Drag me!! "，利用滑鼠拖曳這個按鈕，將按鈕移到其它位置。



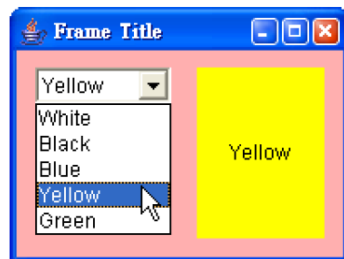
M18. 清單應用

同上題，但 Lable 的文字不僅會顯示出被選取的選項名稱，同時也會以該字型的格式加上粗、斜體，字體大小為 16 來顯示 (Dialog、Monospaced、SansSerif、Serif 與 DialogInput 均為 Java 常用的字型名稱) 。



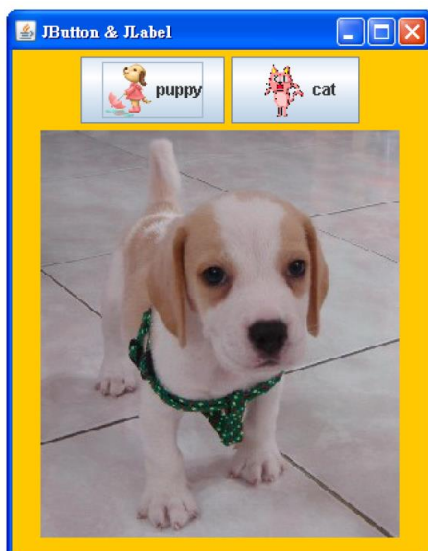
M19. 下拉選單應用

試設計一下拉選單，內含 **White**、**Black**、**Blue**、**Yellow** 與 **Green** 等顏色選項。當這些選項被選擇時，視窗右邊的 **Label** 物件上的文字便會顯示出被選取的選項名稱，且背景顏色會隨著選定的顏色而改變。



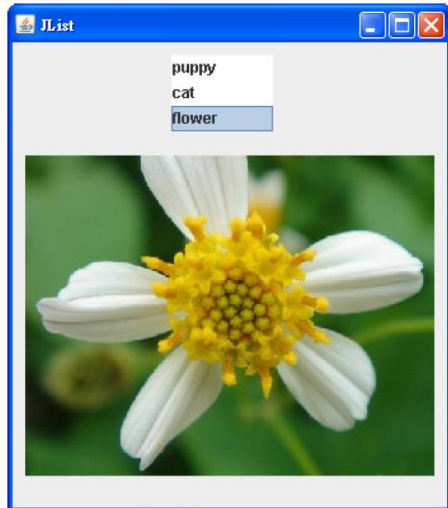
M20. Swing 按鈕與標籤搭配圖檔應用

試設計一程式，可載入 2 張圖檔，按下按鈕即可顯示對應的圖檔，按下 **puppy** 按鈕，即會載入 **puppy.jpg**；按下 **cat** 按鈕，即會載入 **cat.jpg**。puppy 按鈕上請加入 **image1.gif**，cat 按鈕上請加入 **image2.gif**。



M21. JList 應用

試在 **JFrame** 視窗內建立一個 **JList** 物件，選單中包含 **puppy**、**cat** 及 **flower**。選擇 **JList** 物件裡的選項之後，可以將相關的圖片置於視窗中。



M22. 電費試算

請設計出一個電費試算系統，在介面 TextField 中輸入度數，選擇夏月 or 非夏月 (List) 電費，按下試算 (Button) 後，輸出金額? (Label) 元

(提示: 夏月 110 度以下部分每度 2.100 元, 111 度至 330 度部分每度 2.730 元, 331 度至 500 度部分每度 3.360 元, 501 度以上部分每度 3.465 元

非夏月 110 度以下部分每度 2.100 元, 111 度至 330 度部分每度 2.415 元, 331 度以上每度 2.73 元。)

輸入範例: 100 選擇非夏月電費

輸出範例: 210 元

請輸入電費度數: 夏月 ▼

計算

應付金額=?

1.8.0.r45x20150

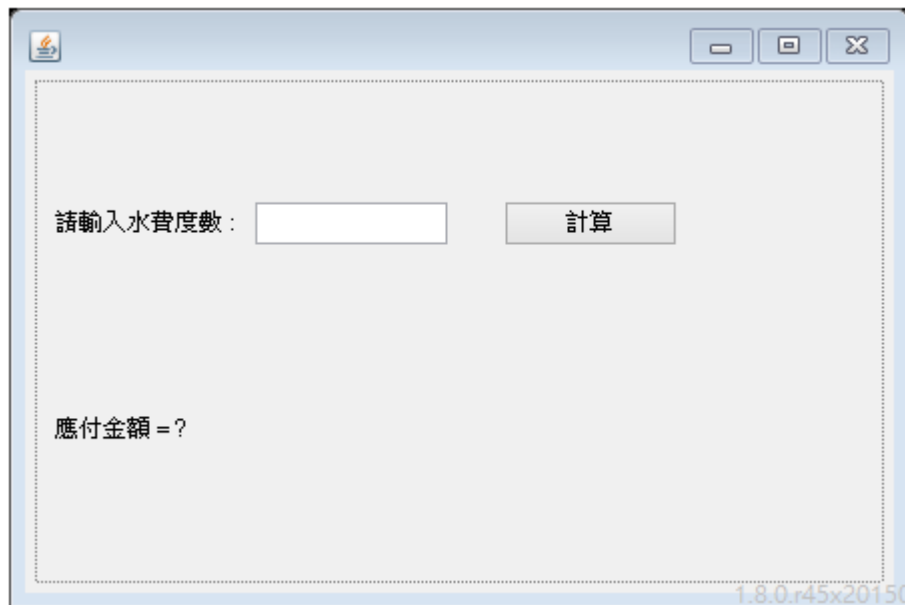
M23. 水費試算

請設計出一個水費試算系統，在介面 TextField 中輸入度數，按下試算 (Button) 後，輸出金額? (Label) 元

(提示：1-10 度，每度 7.35 元、11-30 度，每度 9.45 元、31-50 度，每度 11.55 元、51 度以上，每度 12.075 元)

輸入範例：10

輸出範例：75.5 元



請輸入水費度數:

計算

應付金額=?

1.8.0.r45x20150

M24. 火車票價試算

請設計出一個火車票價試算系統，在介面 RadioBox 中選擇車種(區間車、莒光號、自強號)並在 TextField 中輸入公里數，按下試算(Button)後，輸出多少錢?(Label)元

(提示：復興號：每人每公里 1.46 元、莒光號：每人每公里 1.75 元、自強號：每人每公里 2.27 元，各車種現行起碼里程為 10 公里計價，不滿 10 公里，以 10 公里計價。算到個位數四捨五入)

輸入範例：

區間車

10 公里

輸出範例：

11 元

火車票試算系統

選擇車種： ☐ 區間車 ☐ 莒光號 ☐ 自強號

輸入公里數： 公里

共計=?

M25. 火車票價試算 2

請設計出一個火車票價試算系統，在介面 RadioBox 中選擇車種(區間車、莒光號、自強號)並在 RadioBox2 中選擇起點都市(台北、新北、台中、台南、高雄)，RadioBox3 中選擇終點都市(台北、新北、台中、台南、高雄)，按下試算(Button)後，輸出多少錢?(Label)元

(提示：復興號：每人每公里 1.46 元、莒光號：每人每公里 1.75 元、自強號：每人每公里 2.27 元，各車種現行起碼里程為 10 公里計價，不滿 10 公里，以 10 公里計價。算到個位數四捨五入，每站差距 100 公里)

輸入範例：

自強

台北

新北

輸出範例：

227 元

火車票試算系統

選擇車種： ☐ 區間車 ☐ 莒光號 ☐ 自強號

起點都市： ☐ 台北 ☐ 新北 ☐ 台中 ☐ 台南 ☐ 高雄

終點都市： ☐ 台北 ☐ 新北 ☐ 台中 ☐ 台南 ☐ 高雄

試算

共計=?

M26. 加法測驗密碼遊戲

請實作兩位數的加法測驗:每題都隨意產生兩個二位整數做加法測驗, 答對一題計十分, 一共出十個題目, 最後輸出成績

執行情況:

a. 每次出現測驗題如下:

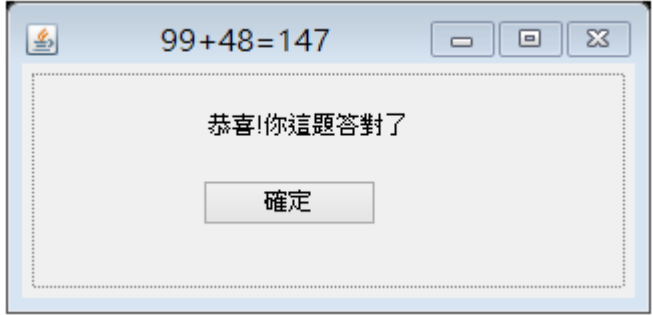


第一題

請輸入99+48=

送出

b. 輸入之答案正確時, 就出現如下面的訊息方塊:

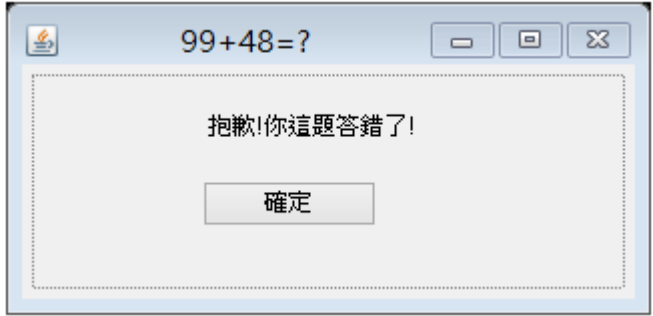


99+48=147

恭喜!你這題答對了

確定

c. 輸入答案錯誤, 則出現如下面的訊息方塊:

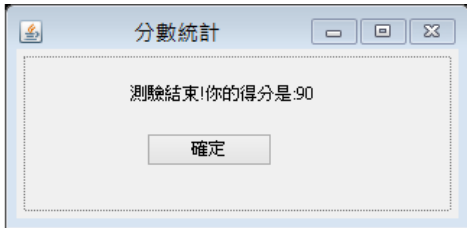


99+48=?

抱歉!你這題答錯了!

確定

d. 完成十題測驗後, 會出現總分, 如下所示, 然後按"確定"後, 就結束程式 的執行。



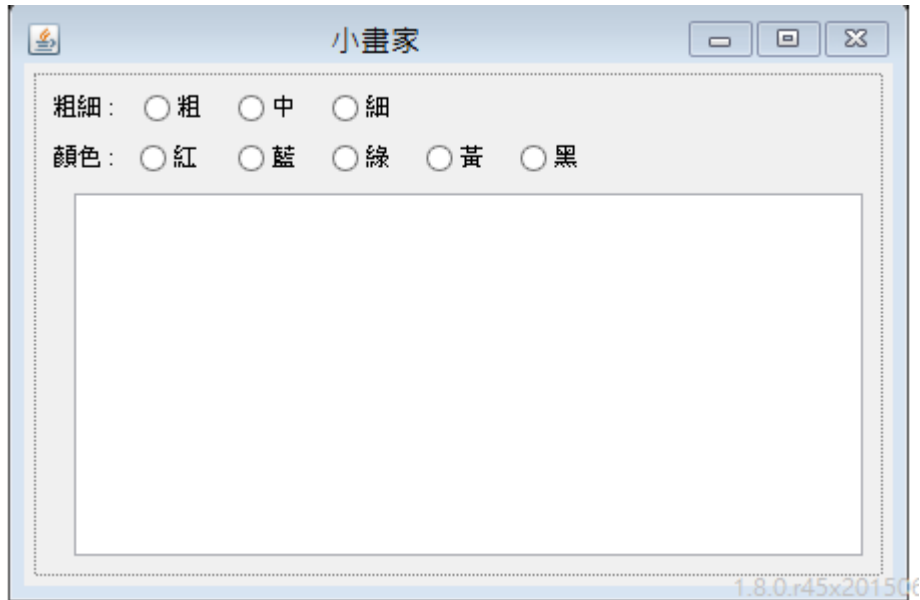
分數統計

測驗結束!你的得分是90

確定

M27. 小畫家

請寫出一個簡單小畫家，畫筆可以擇顏色(紅、藍、綠、黃、黑)，並且可以選擇三種粗度



M28. 就學貸款計算

請設計出一個學貸還款試算系統，在介面 TextField1 中輸入貸款總額、在介面 TextField2 中輸入還款期數(要還幾個月)、按下試算(Button)後，輸出每期要還多少錢?(Label)元

(提示：每個月本金+利息 = 貸款本金 * { [(1+1.62% / 12) ^ 還款月數] * (1.62% / 12) } / { [(1+1.62%/12) ^ 還款月數] - 1 }，需用 double 計算，最後結果需轉成 Int)

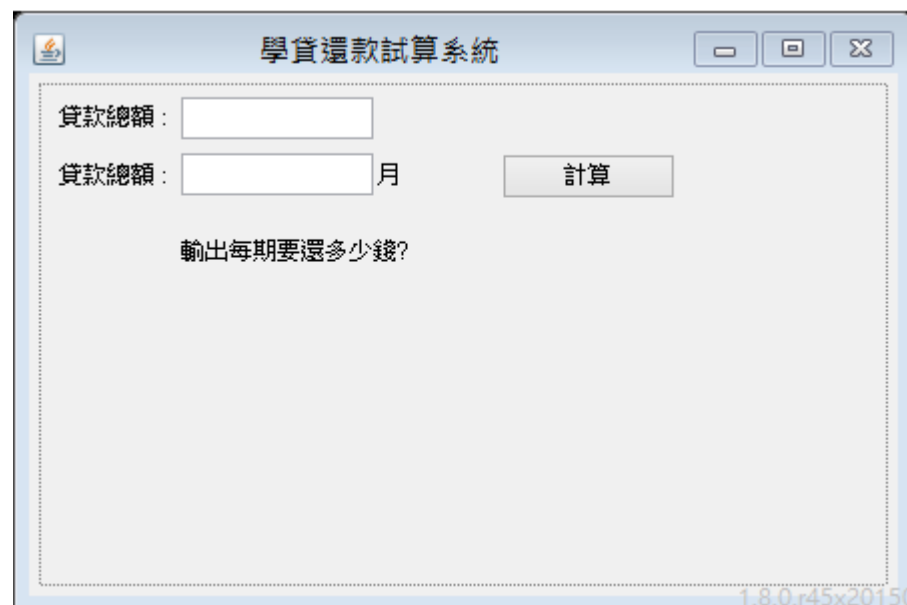
輸入範例：

TextField1 = 1000000

TextField2 = 12

輸出範例：

需支付金額=84067 元



學貸還款試算系統

貸款總額:

貸款總額: 月

輸出每期要還多少錢?

1.8.0.r45x20150

難

H1. 拼圖格遊戲

修改第 15 章實作第 2 題，初始時，將「遊戲盤」的各按鈕排列如右圖：



完成以下各功能：(同時也完成視窗關閉功能)

- 1： 按下某個按鈕後，代表該按鈕與空白處（隱藏之按鈕）對調位置。
- 2： 若某按鈕周圍並無空白，則按下該按鈕不會產生任何變化。
- 3： 當滿足遊戲盤的結束條件時，將所有的按鈕都設定為不可按，如右圖：



H2. OX 遊戲

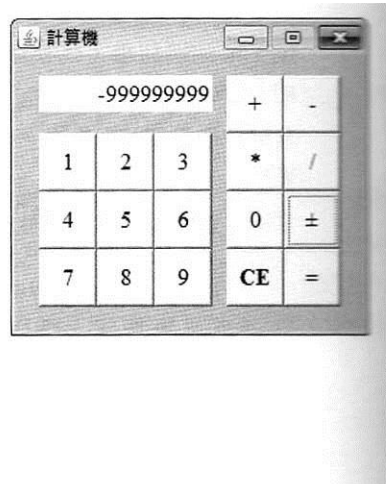
修改第 15 章實作第 4 題的井字遊戲，完成下列功能：(同時也完成視窗關閉功能)

- 1： 初始時，按鈕文字全都為空字串。
- 2： 『O』先走，『X』後走。
- 3： 當一個按鈕被按下後（被設定為 O 或 X），再按它就無作用。
- 4： 標籤文字顯示目前該換『O』還是『X』走。
- 5： 當九個空格都填滿時代表結束。或者當『O』或『X』連成一線時，也代表結束。若為連成一線時，請將該線按鈕之底色設定為黃色。
- 6： 當遊戲結束時，標籤顯示誰贏或沒輸贏，並提示使用者按下【重新開始】鈕。
- 7： 只有完成遊戲時，【重新開始】鈕才被設定為可按，其餘時機皆為不可按。



H3. 數字計算機

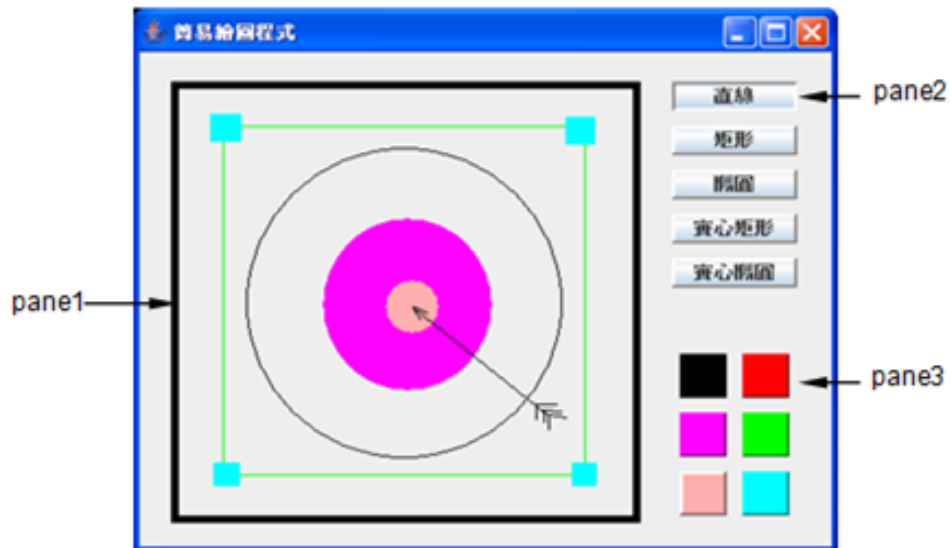
修改第 15 章實作第 5 題的計算機，使得完成下列功能：(同時也完成視窗關閉功能)



- 1： 按下數字鈕，標籤文字會逐漸遞增出數字，例如按下『3』然後按下『2』，則應顯示為『32』。不含負號最多 9 位數，超過者輸入則無效。(前方若為 0，則按下 0 無效，視同未曾按下 0，亦即不會出現 032 之類的數字)
 - 2： 按下『±』特殊功能鈕，代表立即將標籤數值「* -1」，但仍可繼續輸入剩餘數字，若為負值，則標籤文字中，也必須呈現負的數值。
 - 3： 按下『+』、『-』、『*』、『/』等功能鈕，代表要進行運算，此時標籤文字歸 0。若未曾輸入數值就直接按下功能鈕，視同未曾按下功能鈕。
 - 4： 當按下『=』特殊功能鈕時，進行實際的運算，並且將實際運算結果顯示於標籤文字中，然後將所有按鈕設為不可按 (除 CE 外)。
 - 5： 按下【CE】鈕，代表放棄之前所有輸入的數字與功能，回歸原始狀態。(所有按鈕皆為可按)
 - 6： 第 2 次按下『+』、『-』、『*』、『/』功能鈕時，視同按下『=』。
 - 7： 若進行非除法運算時，結果若超過 9 位數(或負超過負 9 位數)，將顯示『Overflow』字串。
 - 8： 若進行整除法『/』計算時，除數為 0，將產生例外，請自行處理例外，並且在標籤文字中顯示『Error』字串。
- 第 6 點的特別說明：程式不必具備連續計算功能，若輸入 $32+25*53=$ ，則只相當於輸入 $32+25=$ ，第 2 次按下的功能鈕『*』視為按下『=』，故會計算結果並顯示 57，然後將所有按鈕設為不可按 (除 CE 外)。
- (註：連續計算功能，最好是利用堆疊來完成，可於學會資料結構後，自行修改)

H4. 簡易小畫家

設計一個簡單的繪圖應用程式。



使用滑鼠拖曳來繪圖

H5. 配對遊戲

承上範例，每次先後翻 2 張牌，如果 2 張牌不同，再點下一張時自動蓋回去。2 張牌如果相同，則配對成功，不會蓋回去但標記為無效按鈕。如果 6 對牌皆配對成功，則螢幕下面標籤會顯示「恭喜成功」文字。



