座號： 08 姓名：劉育誠

階段性作業二

C#邏輯練習

**請完成下列程式：**

1. 質數判斷(必須用回圈)

請給定一個整數變數值，判斷其是否為質數，若是，請在螢幕顯示「○○是質數」，若不是，請在螢幕顯示「○○不是質數」。如例變數值為13，即顯示「13是質數」。(ps. 質數的定義為除了1與本身之外，沒有其他的因數存在)

|  |
| --- |
| 結果畫面截圖：    程式碼：  // while (條件){條件成立時重複時執行至條件不成立};  Response.Write("<h3>2-1.質數判斷(必須用回圈)請給定一個整數變數值，判斷其是否為質數，若是，請在螢幕顯示「○○是質數」，若不是，請在螢幕顯示「○○不是質數」。如例變數值為13，即顯示「13是質數」。(ps.質數的定義為除了1與本身之外，沒有其他的因數存在)</h3>");  int intM = 13, intN = 14, intDiscriminate, intDiscriminateresult = 1; //帶入兩常數M,N測試，intDiscrimirate為一個不大於M,N常數之變數用以當被除數，inDiscriminateresule為判別變數。  for (intDiscriminate = 2; intDiscriminate < intM; intDiscriminate++) //被除數變數起始大於2到小於常數，可測試是否除了1與本身沒有其他因數。  {  if (intM % intDiscriminate == 0) //A%B顯示值為A/B之餘數。A==B為判別式A值為B值。此行邏輯為當常數與被除數之餘數為0時，常數被除數整除，常數就會擁有除了1與本身之其他因數。  {  intDiscriminateresult = intDiscriminateresult + 1; //此行為判別式，當常數擁有除了1與本身之外因數，則判別變數+1。  }  if (intDiscriminateresult > 2) break; //原判別變數值為1，當判別式成立時判別常數+1，但判別迴圈會繼續做到大於判別常數才結束， 若超過2就不會是質數了，所以不需要繼續計算，則跳出檢查迴圈。  }  if (intDiscriminateresult == 2)  { Response.Write(intM + "是質數。"); }  else  { Response.Write(intM + "不是質數。"); }  ///////  for (intDiscriminate = 2; intDiscriminate <= intN; intDiscriminate++)  {  if (intN % intDiscriminate == 0)  {  intDiscriminateresult = intDiscriminateresult + 1;  }  if (intDiscriminateresult > 2) break;  }  if (intDiscriminateresult == 2)  { Response.Write(intN + "是質數。"); }  else  { Response.Write(intN + "不是質數。"); }  Response.Write("<hr/>"); |

1. 求最大公因數(必須用回圈)

請給定兩個整數變數值，求其兩數之最大公因數，並在螢幕顯示「○○與○○之最大公因數為○○」。如例變數值為12及18，即顯示「 12及18 之最大公因數為6」（ps. 最大公因數的定義為某幾個整數所共同擁有的最大因數）

|  |
| --- |
| 結果畫面截圖：    程式碼：  //greatest common divisor，某幾個整數所共同擁有的最大因數，為最大公因數(gcd)。least common multiple，某幾個數的公倍數中最小的公倍數，為最小公倍數(lcm)。最大公因數與最小公倍數關係為(a\*b)=gcd(a.b)\*lcm(a.b)。  //Euclidean algorithm，輾轉相除法，又稱歐幾里得算法。基於如下原理：兩個整數的最大公因數等於其中較小的數和兩數的差的最大公因數。  //ex.(18與12)之最大公因數求法:兩數的差為6，兩數較小的為12，(18與12)的最大公因數為(12與6)的最大公因數，(12與6)的差為6，兩數較小的為6，(18與12)、(12與6)的最大公因數為(6與6)的最大公因數為6。  //邏輯18/12=1...6、12/6=2...0，gcd(18.12)=6。  Response.Write("<h3>2-2.求最大公因數(必須用回圈)請給定兩個整數變數值，求其兩數之最大公因數，並在螢幕顯示「○○與○○之最大公因數為○○」。如例變數值為12及18，即顯示「 12及18 之最大公因數為6」（ps.最大公因數的定義為某幾個整數所共同擁有的最大因數）</h3>");  int intO = 88888, intP = 22, intQ, intR, intS = 0; // intO , intP 為示範變數初始值，intQ 被除數變數 , intR 除數變數為輾轉相除法需求變數容器，intQ為兩常數相除之餘數變數。  intQ = intO; intR = intP;  while (intQ % intR != 0) //如果滿足餘數變數不等於0時，重複執行以下運算。  {  intS = intQ % intR; //邏輯18/12=1...6、12/6=2...0，gcd(18.12)=6。  intQ = intR; //當餘數為0則求出gcd  intR = intS;  };  Response.Write("intS" + intS + " = intQ" + intQ + " % intR" + intR + "<br/>");  Response.Write("intQ" + intQ + " = intR" + intR + "<br/>");  Response.Write("intR" + intR + " = intS" + intS + "<br/>");  Response.Write("gcd(" + intO + "." + intP + ")=" + intR); |

1. 迴文判斷(必須用回圈)

請給定一個九位數以內的整數變數值，判斷其是否為迴文，若是，請在螢幕顯示「○○○○是迴文」，若不是，請在螢幕顯示「○○不是迴文」。如例變數值為12321，即顯示「12321是迴文」。(ps.迴文的定義為一個數字，由左唸至右及由右唸至左時，皆一模一樣)

|  |
| --- |
| 結果畫面截圖：    程式碼：  Response.Write("<h3>2-3.迴文判斷(必須用回圈)請給定一個九位數以內的整數變數值，判斷其是否為迴文，若是，請在螢幕顯示「○○○○是迴文」，若不是，請在螢幕顯示「○○不是迴文」。如例變數值為12321，即顯示「12321是迴文」。(ps.迴文的定義為一個數字，由左唸至右及由右唸至左時，皆一模一樣)</h3>");  int intT = 12321, intU, intV, intW;  intU = intT;  Response.Write("桌上放著數字" + intT + "。<br/>");  string strBox = ""; // 字串盒子  for (int i = 1; i < 10; i++) //題目限制為9位數內所以做九次。  {  intV = intU % 10; // 取個位數值。  Response.Write("第" + i + "次運算拿取" + intV + "放入盒子。");  strBox += intV; // 將數字存於字串盒子避免運算。X+=Y 為將Y的值加X的值結果存回X。  Response.Write("strBox盒子裡面有" + strBox + "。");  intW = intU / 10; // 將整數變數浮點向右移一位。C#運算並不會保留除後的小數。  Response.Write("剩下" + intW + "。");  Response.Write("<br/>");  if (intW == 0) //當intW變數為0時停止運算。  break;  else  intU = intW; //將intW裡的變數轉回去intU並進行下一次運算。  }  if (intT.ToString() == strBox) //將intT轉為字串，並查看是否等於strBox裡的字串。  Response.Write("人工運算結果" + intT + "是迴文");//如果是的話判斷為迴文。  else  Response.Write("人工運算結果" + intT + "不是迴文"); |

**繳交作業時，請以FTP上傳程式原始檔與本文件檔各一份，原始程式碼請另放置於「完成結果檔」資料夾內。**

※以上各項須完全完成始得通過※