**2022/05/06 Java學習紀錄**

|  |
| --- |
| 姓名：許恩齊 |
| 思維歷程：  目標：使用者輸入指定數量的整數，系統求其最大公因數(GCD)。  執行方式：使用者輸入n決定n個整數，再依序輸入該n個整數，並存於num陣列中。系統分別使用while、do while及for迴圈求其GCD。每個迴圈中亦包括一for迴圈，從2開始遞增判斷該數是否得以整除，直到陣列之最小值。輸出GCD後，系統會回到原點，使用者得重複使用，直到使用者輸入小於2之整數。 |
| 根源碼：（檔名：java0506.java） |
| import java.util.\*;//匯入函式庫  public class java0506 { // 類別名稱（class name）要與檔案名稱相同  public static void main(String args[]) { // 主程式名稱、引數、小寫  Scanner scanner = new Scanner(System.in);// 建立Scanner  int n, gcd, i, min = 0;// 宣告變數  int[] num = new int[1000];// 宣告陣列儲存數字  do {  System.out.print("輸入整數個數：");// 輸出敘述  n = scanner.nextInt();// 輸入整數存入n  if (n < 2)  break;// 若n小於1則跳出while  num = new int[n];// 建立個數為n的陣列  for (int a = 0; a < n; a++) {// for迴圈重複n次  System.out.print("輸入整數" + (a + 1) + "：");// 輸出敘述  num[a] = scanner.nextInt();}// 輸入整數存入陣列  min = num[0];// 先預設第一數為最小值  for (int a = 1; a < n; a++) {// 重複找出最小值  if (num[a] < min)// 若此數小於min  min = num[a]; }// 將此數存入min  System.out.print("GCD(");// 輸出  for (int a = 0; a < n; a++) {// 重複輸出每數  System.out.print(num[a]);// 輸出該數  if (n - a > 1)// 若還沒到最後一數  System.out.print(",");}// 輸出逗號  System.out.print(")=");// 輸出  // 使用while求GCD  gcd = 1;// GCD預設1  i = 2;// 從2開始判斷  String tf;// 宣告字串  while (i <= min) {// 當i小於等於最小值時  tf = "t";// tf預設t  for (int a = 0; a < n; a++) {// 確認陣列每一數  if (num[a] % i != 0) {// 若無法整除  tf = "f";// tf設為f  break; }// 跳出for  } // for  if (tf == "t")// 若每數都可整除  gcd = i;// 此數設為GCD  i++;// i加一  } // while  System.out.print(gcd + "(while), ");// 輸出GCD  // 使用do while求GCD  gcd = 1;// GCD預設1  i = 2;// 從2開始判斷  do {  tf = "t";// tf預設t  for (int a = 0; a < n; a++) {// 確認陣列每一數  if (num[a] % i != 0) {// 若無法整除  tf = "f";// tf設為f  break; }// 跳出for  } // for  if (tf == "t")// 若每數都可整除  gcd = i;// 此數設為GCD  i++;// i加一  } while (i <= min);// 當i小於等於最小值時  System.out.print(gcd + "(do while), ");// 輸出GCD  // 使用for求GCD  for (gcd = 1, i = 2; i <= min; i++) {// 當i小於等於最小值時重複  tf = "t";// tf預設t  for (int a = 0; a < n; a++) {// 確認陣列每一數  if (num[a] % i != 0) {// 若無法整除  tf = "f";// tf設為f  break; }// 跳出for  } // for  if (tf == "t")// 若每數都可整除  gcd = i;// 此數設為GCD  } // for  System.out.println(gcd + "(for)\n");// 輸出GCD  } while (n > 1);// 輸入大於1時重複執行  System.out.println("系統結束！");// 輸出  }// main()  }// class |
| 執行結果： |
| 心得與反思：   * I learned how to edit, compile, and run Java code. * In this program, I use loops (while, do…while, and for) to find the GCD between numbers. * In the beginning, I couldn’t find a way to make sure that all numbers were divisible by particular numbers. After thinking, I place a for loop in the original loop. This help me to ensure that all the numbers in the array are divisible. |

|  |
| --- |
| **05/06學習成效評估表**  5.非常符合 4.符合 3.普通 2.不符合 1.非常不符合 |
| * (5)寫完第5題程式習題，熟悉輸出敘述及java程式結構? * (4)寫完第5題程式習題，熟悉輸入敘述? * (4)寫完第5題程式習題，熟悉變數概念? * (3)寫完第5題程式習題，熟悉運算式（如a\*b-c）? * (2)寫完第5題程式習題，熟悉條件式? * (5)寫完第5題程式習題，熟悉迴圈概念? * (5)寫完第5題程式習題，熟悉迴圈用途? * (1)寫完第5題程式習題，熟悉線上編輯、編譯、執行之操作環境? * (4)寫完第5題程式習題，熟悉cmd編輯、編譯、執行之操作環境? * (5)寫完第5題程式習題，理解編輯(edit)概念? * (3)寫完第5題程式習題，理解編譯(compile)概念? * (4)寫完第5題程式習題，理解執行(run)概念? |