

2022/05/20 Java 學習紀錄

姓名：許恩齊

思維歷程：

- > 目標：使用者輸入多組學生成績，系統計算每人每科等第、平均，並輸出各科最高、最低、平均分數，及（不）及格人數。最後使用者也可以藉由輸入姓名查詢其成績及等第。
- > 執行方式：使用者輸入姓名及各科成績後，依序存入各陣列；為了重複輸入，使用 while 製作迴圈，若輸入 bye 或 0 則會透過 if 搭配 break 跳出 while。接著使用 for 迴圈重複輸出每人之姓名、成績。為了判斷等第，另外製作 getRank，透過 switch 判斷等第。最後亦讓使用者可輸入姓名查詢其成績，為了重複查詢使用 while，若輸入 bye 或 0 會以 if 搭配 break 跳出 while。

執行結果：

```
0520 — n.7.@xuenqis-MacBook-Pro — ..業/Java/0520 — -zsh — 76x41
輸入姓名：Dog
輸入國文成績：99
輸入英文成績：67
輸入數學成績：86

輸入姓名：Cat
輸入國文成績：88
輸入英文成績：95
輸入數學成績：30

輸入姓名：Ken
輸入國文成績：59
輸入英文成績：87
輸入數學成績：70

輸入姓名：bye
輸入結束！

全班共3位學生成績
【Dog】 國文：99（優） 英文：67（丙） 數學：86（甲） 平均：84（甲）
【Cat】 國文：88（甲） 英文：95（優） 數學：30（丁） 平均：71（乙）
【Ken】 國文：59（丁） 英文：87（甲） 數學：70（乙） 平均：72（乙）

【全班國文成績】
最高分：99 最低分：59 平均：82 不及格人數：1 及格人數：2

【全班英文成績】
最高分：95 最低分：67 平均：83 不及格人數：0 及格人數：3

【全班數學成績】
最高分：86 最低分：30 平均：62 不及格人數：1 及格人數：2

輸入姓名（查詢成績）：Cat
【查詢結果】
國文：88（甲）
英文：95（優）
數學：30（丁）
平均：71（乙）

輸入姓名（查詢成績）：bye
系統結束！
```

心得與反思：

- I learned how to edit, compile, and run Java code.
- In this program, I made a function to judge the rank of the score.
- The bug I solved:

In this picture, I wrote “int a=1” in the for-loop, because the first number in the array, “english,” was already in it of the array, “calculate.” But I ignore that it should be calculated when counting max, min, and average. So, it should be “int a=0,” instead.

```
73 // english max min failed pass
74 calculate[1][0] = english[0];
75 calculate[1][1] = english[0];
76 for (int a = 1; a < num; a++) {
77     if (english[a] > calculate[1][0])
78         calculate[1][0] = english[a];
79     if (english[a] < calculate[1][1])
80         calculate[1][1] = english[a];
81     calculate[1][2] = calculate[1][2] + english[a];
82     if (english[a] < 60)
83         calculate[1][3] = calculate[1][3] + 1;
84     else
85         calculate[1][4] = calculate[1][4] + 1;
86 }
87 calculate[1][2] = calculate[1][2] / num;
```

(↑ Instead, it should be “int a=0.”)

根源碼：（檔名：[score0520.java](#)）

```
import java.util.*; //匯入函式庫
public class score0520 { // 類別名稱 (class name) 要與檔案名稱相同
    public static String getRank(int score) { // 判斷等第
        switch (score / 10) { // switch 判斷
            case 10: // 100
            case 9: // 90up
                return "優";
            case 8: // 80up
                return "甲";
            case 7: // 70up
                return "乙";
            case 6: // 60up
                return "丙";
            default: // 0~59
                return "丁"; } // switch
    } // getRank
    public static void main(String args[]) { // 主程式名稱、引數、小寫
        Scanner scanner = new Scanner(System.in); // 建立 Scanner
        String[] name = new String[100]; // 宣告字串陣列 name
        int[] chinese = new int[100]; // 宣告整數陣列
        int[] english = new int[100];
        int[] math = new int[100];
        String[][] personal = new String[100][6]; // [i][0] -> 國等第 / [i][1] -> 英等第 /
        [i][2] -> 數等第 / [i][3] -> 總分 / [i][4] -> 平均 / [i][5] -> 平均等第
```

```

float[][] calculate = new float[3][5];
// [i][0]->max; [i][1]->min; [i][2]->ave; [i][3]->failed; [i][4]->pass
int num = 0; // 宣告整數 num 計數
while (true) { // 無窮迴圈
    System.out.print("輸入姓名:"); // 輸出
    name[num] = scanner.nextLine(); // 輸入值存入
    if (name[num].toLowerCase().equals("bye") ||
        name[num].toLowerCase().equals("0")) { // 若輸入 bye or 0
        break; } // 跳出 while
    System.out.print("輸入國文成績:"); // 輸出
    chinese[num] = Integer.parseInt(scanner.nextLine()); // 輸入國文
    personal[num][0] = getRank(chinese[num]); // 計算等第
    System.out.print("輸入英文成績:"); // 輸出
    english[num] = Integer.parseInt(scanner.nextLine()); // 輸入英文
    personal[num][1] = getRank(english[num]); // 計算等第
    System.out.print("輸入數學成績:"); // 輸出
    math[num] = Integer.parseInt(scanner.nextLine()); // 輸入數學
    personal[num][2] = getRank(math[num]); // 計算等第
    personal[num][3] = Integer.toString(chinese[num] + english[num] +
        math[num]); // 計算總分
    personal[num][4] = Integer.toString((chinese[num] + english[num] +
        math[num]) / 3); // 計算平均
    personal[num][5] = getRank((chinese[num] + english[num] + math[num]) / 3);
    System.out.print("\n"); // 輸出一換行
    num++; } // 計數加一
System.out.println("輸入結束!\n\n全班共" + num + "位學生成績"); // 輸出人數
for (int a = 0; a < num; a++) { // for 執行 num 次
    System.out.println("【" + name[a] + "】 \t 國文: " + chinese[a] + " (" +
        personal[a][0] + ") \t 英文: " + english[a] + " (" + personal[a][1] +
        ") \t 數學: " + math[a] + " (" + personal[a][2] + ") \t 平均: " + personal[a][4] +
        " (" + personal[a][5] + ")"); } // 輸出同學姓名成績等第

// chinese max min failed pass
calculate[0][0] = chinese[0]; // max 預設值
calculate[0][1] = chinese[0]; // min 預設值
for (int a = 0; a < num; a++) { // for 執行 num 次
    if (chinese[a] > calculate[0][0]) // 若大於 max
        calculate[0][0] = chinese[a]; // max 設為此數
    if (chinese[a] < calculate[0][1]) // 若小於 min
        calculate[0][1] = chinese[a]; // min 設為此數
    calculate[0][2] = calculate[0][2] + chinese[a]; // 計算所有人總分
    if (chinese[a] < 60) // 若小於 60
        calculate[0][3] = calculate[0][3] + 1; // 不及格人數加一

```

```

    else// 若及格
        calculate[0][4] = calculate[0][4] + 1;// 及格人數加一
    } // for
    calculate[0][2] = calculate[0][2] / num;// 計算平均

// english max min failed pass
calculate[1][0] = english[0];
calculate[1][1] = english[0];
for (int a = 0; a < num; a++) {
    if (english[a] > calculate[1][0])
        calculate[1][0] = english[a];
    if (english[a] < calculate[1][1])
        calculate[1][1] = english[a];
    calculate[1][2] = calculate[1][2] + english[a];
    if (english[a] < 60)
        calculate[1][3] = calculate[1][3] + 1;
    else
        calculate[1][4] = calculate[1][4] + 1;
}
calculate[1][2] = calculate[1][2] / num;

// math max min failed pass
calculate[2][0] = math[0]; // max
calculate[2][1] = math[0]; // min
for (int a = 0; a < num; a++) {
    if (math[a] > calculate[2][0])
        calculate[2][0] = math[a];
    if (math[a] < calculate[2][1])
        calculate[2][1] = math[a];
    calculate[2][2] = calculate[2][2] + math[a];
    if (math[a] < 60)
        calculate[2][3]++;
    else
        calculate[2][4]++;
}
calculate[2][2] = calculate[2][2] / num;

// 輸出報表
System.out.println("\n【全班國文成績】\n 最高分：" +
    Math.round(calculate[0][0]) + "\t 最低分：" +
    Math.round(calculate[0][1]) + "\t 平均：" + Math.round(calculate[0][2])
    + "\t 不及格人數：" + Math.round(calculate[0][3]) + "\t 及格人數：" +
    Math.round(calculate[0][4])); // 輸出國文細節

```

```
System.out.println("\n【全班英文成績】\n 最高分：" +
    Math.round(calculate[1][0]) + "\t 最低分：" +
    Math.round(calculate[1][1]) + "\t 平均：" + Math.round(calculate[1][2])
    + "\t 不及格人數：" + Math.round(calculate[1][3]) + "\t 及格人數：" +
    Math.round(calculate[1][4])); // 輸出英文細節
System.out.println("\n【全班數學成績】\n 最高分：" +
    Math.round(calculate[2][0]) + "\t 最低分：" +
    Math.round(calculate[2][1]) + "\t 平均：" + Math.round(calculate[2][2])
    + "\t 不及格人數：" + Math.round(calculate[2][3]) + "\t 及格人數：" +
    Math.round(calculate[2][4])); // 輸出數學細節
while (true) { // 無窮迴圈
    int ifFind = 0; // 紀錄是否有搜尋結果
    String name_search; // 宣告字串搜尋名
    System.out.print("\n 輸入姓名（查詢成績）："); // 輸出
    name_search = scanner.nextLine(); // 輸入名稱
    if (name_search.toLowerCase().equals("bye") ||
        name_search.toLowerCase().equals("0")) { // 若輸入 bye or 0
        break; } // 跳出迴圈
    for (int a = 0; a < num; a++) { // 重複執行比對 num 次
        if (name_search.equals(name[a])) { // 若找到相同值
            System.out.println("【查詢結果】\n 國文：" + chinese[a] + " (" +
                personal[a][0] + ") \n 英文：" + english[a] + " (" + personal[a][1]
                + ") \n 數學：" + math[a] + " (" + personal[a][2] + ") \n 平均：" +
                personal[a][4] + " (" + personal[a][5] + ") "); // 輸出該項目之成績概況
            ifFind = 1; // 設為 1 表示找到
        } // if
    } // for
    if (ifFind == 0) // 若沒找到
        System.out.println("查無資料，請重新輸入！"); // 輸出
} // while
System.out.println("系統結束！"); // 輸出
} // main()
} // class
```