

# 夏季學院計算機程式設計作業一書面報告

姓名：張亦杰

學號：B09202002

---

## 一、動機

在不久前的學期末，成績並不是頂尖的我為了 gpa 的好看與否，常常面民需要計算自己期末考還需要幾分才能拿到好的等第（過）的狀況，在不同科需要的不同分數之下，分配自己不同科的讀書比例。但往往算這個分數需要不少時間，因而浪費了寶貴的讀書時間，因此在這次的作業之中，我決定寫一個程式，能自動計算尚需幾分才能達到某等第，讓我不用再多花時間每次都重新做計算。

## 二、構想解說

首先需要輸入其他成績與比重的地方，讓大家可以依照不同的其他成績輸入，理想是一個可以顯示自己已經輸入到第幾個成績的提醒，以便做檢查。在輸入完成後需要有一個檢查的環節，檢查期末考的佔比是不是真的是如同全部的比例扣掉自己輸入的所有比例：如果是，就繼續計算；如果不是，則可以清空終端器並全部重新輸入。在計算的過程，會依照目前的學期總成績顯示不同等地需要的分數，但要小心不要出現負分。

## 三、程式測試規劃

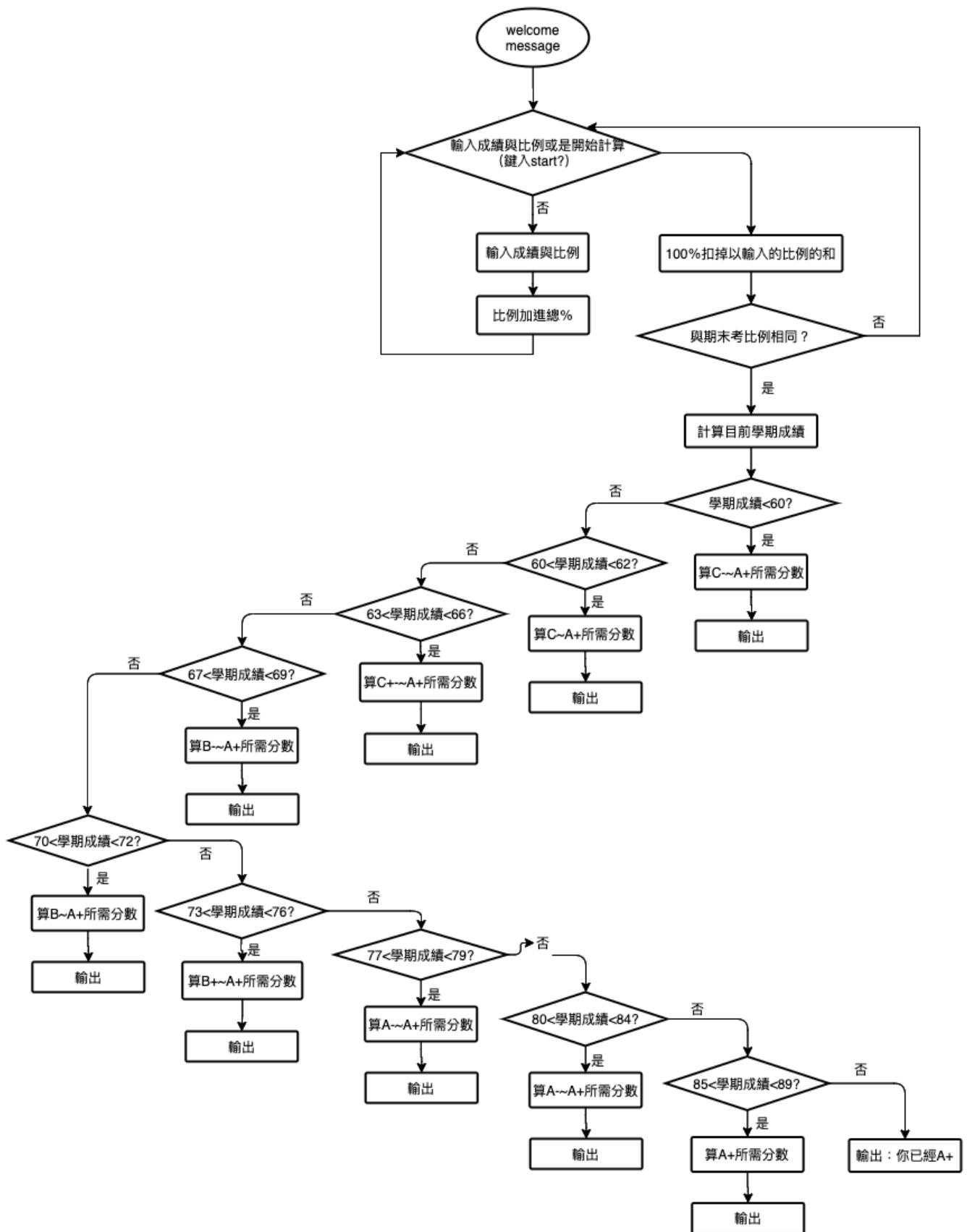
1. 寫出 welcome messages
2. 寫出輸入成績（把字串存成數字）
3. 寫 if else（判斷有沒有已經輸入完全）
4. 寫沒有輸入完全的情形：用 while 回到問成績跟佔比處
5. 寫已經輸入完全的情形：
  - i、開始檢查的 if else（判斷期末的比例是不是等於 100% 扣掉已輸入的和）
  - ii、寫不等於：全部變數重置，跳出迴圈，從 while 最開始處開始
  - iii、寫等於：（判斷目前的學期成績的區間並印出來）
    - a. 從最低分開始寫 if，並計算、用 for 印出不同等第對應的不同成績
    - b. 程式結束，跳出 while 迴圈

#### 四、流程圖

```
Program.cs > ( ) assignments1 > assignments1.Program > Main(string[] args)
1  using System;
2
3  namespace assignments1
4  {
5      0 references
6      class Program
7      {
8          0 references
9          static void Main(string[] args)
10         {
11             Console.WriteLine("歡迎來到成績計算器！\n請依照下列規則輸入成績的比例及分數");
12             Console.WriteLine("1.若有一佔比20%的項目拿了80分，請輸入「20% 80」");
13             Console.WriteLine("2.若已經輸入完成需要開始計算，請輸入「start」");
14
15             bool keepRunning = true;
16             float currentTotalScore = 0;
17             int count = 1;
18             float percentSum = 0;
19
20             float[] grade = {60,63,67,70,73,77,80,85,90};
21             string[] grade_name = {"C-","C","C+","B-","B","B+","A-","A","A+"};
22
23             while(keepRunning)
24             {
25                 Console.WriteLine($"請輸入第{count}個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：",count);
26                 string input=Console.ReadLine();
27
28                 if (input == "start")
29                 {
30                     //check
31                     float percentRemain = 100-percentSum;
32                     Console.WriteLine($"你最後一科的佔比是{percentRemain}%嗎？鍵入「y」以繼續計算，鍵入「n」以重新輸入。");
33                     string keepGoingOrNot = Console.ReadLine();
34                     if (keepGoingOrNot == "n")
35                     {
36                         //reset 完之後跳出迴圈重新運算
37                         currentTotalScore = 0;
38                         count = 1;
39                         percentSum = 0;
40                         Console.Clear();
41                         continue;
42                     }
43                     else if (keepGoingOrNot=="y")
44                     {
45                         double rounded_currentTotalScore = Math.Round(currentTotalScore,0);
46                         Console.WriteLine($"您目前的學期成績為"+Math.Round(currentTotalScore,2)+"分");
47                         Console.WriteLine($"想達到以下等第期末考最低分數為：");
48                         if(rounded_currentTotalScore<60)
49                         {
50                             for (int i=0;i<=8;++i)
51                             {
52                                 float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
53                                 double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
54                                 Console.WriteLine($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
55                             }
56                         }
57                     }
58                 }
59                 else
60                 {
61                     keepRunning = false;
62                 }
63             }
64             else
65             {
66                 string[] splitted = input.Split("% ");
67                 float percent = float.Parse(splitted[0]);
68                 float score = float.Parse(splitted[1]);
69                 currentTotalScore += percent/100*score;
70                 percentSum += percent;
71                 ++count;
72             }
73         }
74     }
75 }
```

(有8個-形式如上的if{}有分)

## 五、結構圖



## 六、程式列表

```
using System;

namespace assignments1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("歡來到成績計算器！\n 請依照下列規則輸入成績的比例及分數");
            Console.WriteLine("1.若有一佔比 20%的項目拿了 80 分，請輸入「20% 80」");
            Console.WriteLine("2.若已經輸入完成需要開始計算，請輸入「start」");

            bool keepRunning = true;
            float currentTotalScore = 0;
            int count = 1;
            float percentSum = 0;

            float[] grade = {60,63,67,70,73,77,80,85,90};
            string[] grade_name = {"C-","C","C+","B-","B","B+","A-","A","A+"};

            while(keepRunning)
            {
                Console.Write($"請輸入第{count}個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：",count);
                string input=Console.ReadLine();

                if (input == "start")
                {
                    //check
                    float percentRemain = 100-percentSum;
                    Console.Write($"你最後一科的佔比是{percentRemain}%嗎？鍵入「y」以繼續計算，鍵入「n」以重新輸入：");

                    string keepGoingOrNot = Console.ReadLine();
                    if (keepGoingOrNot == "n")
                    {
                        //reset 完之後跳出迴圈重新運算
                        currentTotalScore = 0;
                        count = 1;
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        percentSum = 0;
        Console.Clear();
        continue;
    }
    else if (keepGoingOrNot=="y")
    {
        double rounded_currentTotalScore = Math.Round(currentTotalScore,0);
        Console.WriteLine("您目前的學期成績為"+Math.Round(currentTotalScore,2)+"分");
        Console.WriteLine("想達到以下等第期末考最低分數為：");
        if(rounded_currentTotalScore<60)
        {
            for (int i=0;i<=8;++i)
            {
                float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
                double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
                Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
            }
        }
        if(rounded_currentTotalScore>=60 & rounded_currentTotalScore<=62)
        {
            for (int i=1;i<=8;++i)
            {
                float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
                double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
                Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
            }
        }
        if(rounded_currentTotalScore>=63 & rounded_currentTotalScore<=66)
        {
            for (int i=2;i<=8;++i)
            {
                float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
                double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
                Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
            }
        }
        if(rounded_currentTotalScore>=67 & rounded_currentTotalScore<=69)
        {
            for (int i=3;i<=8;++i)

```

```

        {
            float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
            double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
            Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
        }
    }

    if(rounded_currentTotalScore>=70 & rounded_currentTotalScore<=72)
    {
        for (int i=4;i<=8;++i)
        {
            float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
            double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
            Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
        }
    }

    if(rounded_currentTotalScore>=73 & rounded_currentTotalScore<=76)
    {
        for (int i=5;i<=8;++i)
        {
            float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
            double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
            Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
        }
    }

    if(rounded_currentTotalScore>=77 & rounded_currentTotalScore<=79)
    {
        for (int i=6;i<=8;++i)
        {
            float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
            double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
            Console.Write($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
        }
    }

    if(rounded_currentTotalScore>=80 & rounded_currentTotalScore<=84)
    {
        for (int i=7;i<=8;++i)
        {
            float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
            double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);

```

```

        Console.WriteLine($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
    }
}

if(rounded_currentTotalScore>=85 & rounded_currentTotalScore<=89)
{
    for (int i=8;i<=8;++i)
    {
        float scoreRequire = (grade[i]-currentTotalScore)/percentRemain*100;
        double rounded_scoreRequire = Math.Round(scoreRequire,1);
        Console.WriteLine($"{grade_name[i]}:{rounded_scoreRequire}分 ");
    }
}

if(rounded_currentTotalScore>=90 & rounded_currentTotalScore<=100)
{
    Console.WriteLine("已經 A+了ㄟ.....");
}

keepRunning = false;
}
}
else
{
    string[] splitted = input.Split("% ");
    float percent = float.Parse(splitted[0]);
    float score = float.Parse(splitted[1]);
    currentTotalScore += percent/100*score;
    percentSum += percent;
    ++count;
}
}
}
}
}

```

## 七、程式測試執行結果

### 1.輸入學期總成績<60 分：

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

ej@zhangyijiedeMacBook-Pro assignments1 % dotnet run
歡來到成績計算器！
請依照下列規則輸入成績的比例及分數
1.若有一佔比20%的項目拿了80分，請輸入「20% 80」
2.若已經輸入完成需要開始計算，請輸入「start」
請輸入第1個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：20% 80
請輸入第2個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：20% 76
請輸入第3個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：15% 96
請輸入第4個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：10% 60
請輸入第5個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：start
你最後一科的佔比是35%嗎？鍵入「y」以繼續計算，鍵入「n」以重新輸入：y
您目前的學期成績為51.6分
想達到以下等第期末考最低分數為：
C-:24分 C:32.6分 C+:44分 B-:52.6分 B:61.1分 B+:72.6分 A-:81.1分 A:95.4分 A+:109.7分
ej@zhangyijiedeMacBook-Pro assignments1 %
```

### 2.輸入學期總成績>60 分：不會連 C-的分數都輸出

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

ej@zhangyijiedeMacBook-Pro assignments1 % dotnet run
2歡來到成績計算器！
請依照下列規則輸入成績的比例及分數
1.若有一佔比20%的項目拿了80分，請輸入「20% 80」
2.若已經輸入完成需要開始計算，請輸入「start」
請輸入第1個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：25% 98
請輸入第2個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：10% 78
請輸入第3個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：20% 86
請輸入第4個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：5% 100
請輸入第5個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：20% 69
請輸入第6個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：start
你最後一科的佔比是20%嗎？鍵入「y」以繼續計算，鍵入「n」以重新輸入：y
您目前的學期成績為68.3分
想達到以下等第期末考最低分數為：
B-:8.5分 B:23.5分 B+:43.5分 A-:58.5分 A:83.5分 A+:108.5分
ej@zhangyijiedeMacBook-Pro assignments1 %
```

### 3.檢查時輸入 n：從上圖變下圖，第 n 個佔比與成績重置

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

ej@zhangyijiedeMacBook-Pro assignments1 % dotnet run
歡來到成績計算器！
請依照下列規則輸入成績的比例及分數
1.若有一佔比20%的項目拿了80分，請輸入「20% 80」
2.若已經輸入完成需要開始計算，請輸入「start」
請輸入第1個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：87% 87
請輸入第2個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：start
你最後一科的佔比是13%嗎？鍵入「y」以繼續計算，鍵入「n」以重新輸入：n
```

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

請輸入第1個佔比與成績，或輸入「start」以開始計算：
```



## 八、參考文獻

1. <https://dotblogs.com.tw/macornis/2018/01/03/115020>, c#四捨五入, 2021/7/14 查詢
2. <https://dotblogs.com.tw/mis0800/2015/05/16/151316>, [C#](note)跳出迴圈之 return、break、continue 的用法, 2021/7/14 查詢
3. <https://docs.microsoft.com/zh-tw/dotnet/csharp/programming-guide/arrays/single-dimensional-arrays>, 一維陣列, 2021/7/14 查詢
4. <https://stackoverflow.com/questions/2419343/how-to-sum-up-an-array-of-integers-in-c-sharp>, How to sum up an array of integers in C#, 2021/7/14 查詢
5. <https://docs.microsoft.com/zh-tw/dotnet/csharp/language-reference/tokens/interpolated>, \$-字串插補, 2021/7/14 查詢
6. <https://www.tutorialspoint.com/how-to-clear-screen-using-chash>, How to clear screen using C#?, 2021/7/14 查詢