

110 學年度第二學期科學計算軟體作業二

姓名: 蕭合亭 學號: F64109527

※ 各題請附上答案(計算之數值+對應意義)及程式碼

1. 請解答 2009-2011 年全台溫度是否為常態分布(15 分)·並描述資料分布狀況(25 分)。

並依據季節，繪製全台溫度之盒形圖(boxplot)(30 分)。(共 70 分；答題提醒:1.常態分布需附上使用的分析方法、p 值，2.需提到資料分布狀況之偏度以及峰度；以上若未達到皆會斟酌扣分)。

(1)

```
> setwd("C:/users/tinah/OneDrive/桌面/成大/科學計算軟體/C3/C3_HW2/C3_HW2")
> dataset <- read.csv("C3_HW.csv", encoding = "utf-8")
> dataset2 <- na.omit(dataset)
> lillie.test(dataset2$溫度)

Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data: dataset2$溫度
D = 0.093944, p-value < 2.2e-16
```

Ans : p-value<0.05 , reject the hypothesis of normality 非常態分佈。

(2)

```
> skew(dataset2$溫度)
[1] -0.3315729
> kurtosi(dataset2$溫度)
[1] -1.020501
```

Ans : 偏度和峰度值皆為負值，可知多數的值位於平均值的右側。

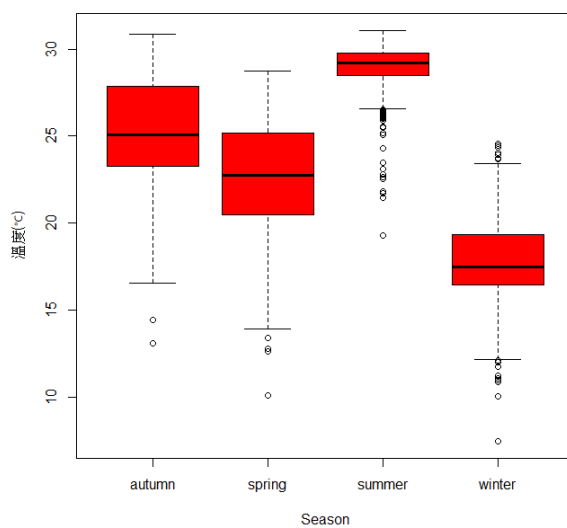


(3)

程式碼：

```
> seasondata <- read.csv("C3_HW_tmp.csv", encoding = "utf-8")  
> boxplot(formula= 溫度~season ,data = seasondata, xlab = "Season", ylab = "溫度(°C)", col ="red")  
> |
```

執行結果：



2. 請依據年份，畫出 2009-2011 年新北市溫度之盒形圖(boxplot)。(共 30 分；答題

提醒: 1.可運用 `subset(dataset, dataset$屬性欄=='特定值')`取出特定條件資料(縣市值等於"新北市") · 2.`boxplot(...)` · x 軸為年份 · y 軸為溫度 · 三年份結果繪製在同一張圖)

程式碼：

```

> subset(dataset, dataset$city=='新北市')
  city year month station 溫度 season
2   新北市 2009     1    三重 16.35 winter
4   新北市 2009     1    土城 15.61 winter
18  新北市 2009     1    永和 15.72 winter
21  新北市 2009     1    汐止 16.23 winter
28  新北市 2009     1    林口 13.10 winter
30  新北市 2009     1    板橋 15.78 winter
47  新北市 2009     1    菜寮 16.06 winter
50  新北市 2009     1    新店 15.34 winter
51  新北市 2009     1    新莊 15.11 winter
55  新北市 2009     1    萬里 15.62 winter
72  新北市 2009     2    三重 20.85 winter
74  新北市 2009     2    土城 20.24 winter
88  新北市 2009     2    永和 20.37 winter
91  新北市 2009     2    汐止 19.75 winter
98  新北市 2009     2    林口 17.85 winter
100 新北市 2009     2    板橋 20.43 winter
117 新北市 2009     2    菜寮 20.66 winter
120 新北市 2009     2    新店 20.12 winter
121 新北市 2009     2    新莊 19.84 winter
125 新北市 2009     2    萬里 18.86 winter
142 新北市 2009    12    三重 17.27 winter
144 新北市 2009    12    土城 17.61 winter
158 新北市 2009    12    永和 17.48 winter
161 新北市 2009    12    汐止 17.14 winter

2432 新北市 2011    10    新店 24.06 autumn
2433 新北市 2011    10    新莊 25.10 autumn
2437 新北市 2011    10    萬里 24.09 autumn
2454 新北市 2011    11    三重 23.22 autumn
2456 新北市 2011    11    土城 23.37 autumn
2470 新北市 2011    11    永和 23.27 autumn
2473 新北市 2011    11    汐止 23.01 autumn
2480 新北市 2011    11    林口 21.63 autumn
2482 新北市 2011    11    板橋 23.31 autumn
2500 新北市 2011    11    菜寮 23.24 autumn
2503 新北市 2011    11    新店 23.04 autumn
2504 新北市 2011    11    新莊 23.75 autumn
2508 新北市 2011    11    萬里 22.64 autumn
> boxplot(formula= 溫度~year,data =dataset, xlab = "Year", ylab = "溫度(°C)", col ="blue")
> |

```

執行結果：

