

日期: 2018/11/06(二) 上機考: Open Book
授課教師: 吳漢銘 (臺北大學統計學系副教授)

請仔細閱讀每一個注意事項 (禁止討論)

1. 考試期間

- (a) 請按照平時上課之座位入座。若同學右邊有人，則該同學應使用隔板。
- (b) 可參考課本、上課講義 (包含電子檔) 及其它資料，但不能與別人討論。
- (c) 可使用計算機、自己的筆記型電腦及平板電腦，不可使用手機。
- (d) 全程可上網查詢，但不能用通訊軟體 FB/LINE 等討論。
- (e) 有問題者，請舉手發問。勿與同學交談。
- (f) 不按照規定作答者，酌量扣分。
- (g) 不可使用它人之隨身碟。「作弊」或「疑似作弊」，往後各項考試不予評分。

2. 下載題目卷，上傳答題檔案:

- (a) 於課程網站下載題目卷。
- (b) 上傳答題檔案 (以下任選其中一方法上傳):
 - (1) 登入 [作業考試上傳區]，帳號: r1071。密碼: xxx。目錄: 「20181106-R-MidtermExam」。上傳答案卷檔案「學號-姓名-R-MidtermExam.txt」
 - (2) 於檔案總管中的網址列輸入「ftp://120.126.135.22」，帳號: r1071。密碼: xxx。進入「20181106-R-MidtermExam」，複製答案卷檔案「學號-姓名-R-MidtermExam.txt」，貼上。

3. 答題檔案原則:

- (a) 答題方式請參照「R 程式作業繳交方式」第 2 ~ 4 頁寫作規定，不按照規定作答者，會扣分。
<http://www.hmwu.idv.tw/web/teaching/doc/R-how-homework.pdf>
- (b) 答題是從「Console」複製程式執行過程及結果，然後貼到答題案。
- (c) 程式設計題，若程式碼直接複製 (或照抄) 講義上的以不給分為原則。
- (d) 若上傳檔案格式錯誤，內容亂碼，空檔等等問題。請自行負責。
- (e) 上傳兩次 (含) 以上、格式不合等等酌量扣分。

4. 完成考試

- (a) 上傳完畢，請通知教師確認。
- (b) 確認無誤，請刪除作答目錄及答案卷，清空資源回收筒，並關機。即可離席。

我已經仔細閱讀上述各注意事項，若有違背，會自行負責。

1 R: 物件、讀取檔案、程式設計

1. 某班學生有一考試成績和性別紀錄如下 (資料是依照學生座號 1、2、... 依序紀錄; NA 代表缺考):

```
成績: 30, 49, 95, NA, 54, NA, 61, 85, 51, 22, 0, 0
性別: m, f, f, m, f, m, f, m, m, f, f, m
```

- (a) 本班共有多少學生? 男女生各多少人?
(b) 此科目成績最高分及最低分是幾分?
(c) 計算此科目成績平均及標準差。男女生成績平均各是多少?
(d) 老師欲將成績依序做以下調整: (i) 缺考以 0 分計;(ii) 每人加 10 分 (缺考者不加分, 超過 100 分以 100 分計)。印出調整後的分數。
(e) 以調整後的分數計, 列出及格 (60 分以上, 含) 同學的座號, 共有幾位同學?
2. 讀取「stock-data.txt」資料檔, 印出資料前 5 筆紀錄、後 5 筆紀錄。檢查 (印出) 資料每一變數 (欄位) 是否有符合 R 的類別物件, 若沒有, 請更改。(提示: 成交筆數、成交金額、成交股數皆為數值變數, 不是字元變數)
3. 小銘老師有某班學生之期中考試及加分考試兩筆資料。

```
set.seed(12345)
n <- 50
midterm <- sample(0:100, n, replace = TRUE)
extra <- sample(0:100, n, replace = TRUE)
```

結算成績比例為期中考佔 40%、加分考佔 60%。兩次考試結算成績 (100%) 若小於期中考成績, 則最後結算成績以期中考計。試寫一 R 函式, 處理上述計算 (輸入為 {midterm, extra})(程式中需使用 ifelse), 印出 (或回傳) 最後結算成績之平均數及變異數。

4. 模擬所觀察到兩變數的資料記做 $\{x_i, y_i\}_{i=1}^n$ 如下,

```
set.seed(12345)
n <- 100
x <- sample(0:100, n, replace=TRUE)
y <- 3.5 - 0.2 * x + rnorm(n)
```

試寫一 R 函式 (命名為 para_est), 輸入為 {x, y}, 輸出 (或印出) 為 $\{\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1\}$, 其中

$$\hat{\beta}_1 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$
$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}, \quad \text{其中 } \bar{x} \text{ 和 } \bar{y} \text{ 為 } x_i\text{'s 和 } y_i\text{'s 的平均。}$$

注意: 上傳檔案之後, 請刪除作答目錄及答案卷, 清空資源回收筒, 關機。交回題目卷。