

109 學年度第一學期 (IEMBA) 金融科技與大數據分析
R 期中考 (Take-home exam) 第 1 頁/共 2 頁

上傳截止日期: 2020/12/18(五), 24:00
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) 作答期間，可上網查詢、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。
- (b) 有問題者，請於課程 FB 群組發問或 FB 私訊老師。勿與同學詢問或討論。
- (c) 不按照規定作答者，酌量扣分。
- (d) 「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: 於課程網站上登入 [作業考試上傳區]，帳號: `fintech`。密碼: `xxxxx`。
- (c) 上傳答題檔案時，請注意「正確目錄」。
- (d) 答題是從「Console」複製程式執行過程及結果，然後貼到答題案。
- (e) 貼圖時，請注意圖形之大小，應適中，勿變形; 圖內之文字數字應可識別。
- (f) 若傳錯，請最終要上傳一份正確的答題檔案。
- (g) 請上傳「學號-姓名-FinTech-R-Midterm.docx」。(學號及姓名，改成自己)
- (h) 若上傳檔案格式錯誤，內容亂碼，空檔等等問題。請自行負責。
- (i) 若要重覆上傳 (第 2 次以上)，請在檔名最後加「-2」、「-3」，例如: 「學號-姓名-FinTech-R-Midterm-2.docx」等等。
- (j) 上傳兩次 (含) 以上、格式不合等等酌量扣分。

R: 統計圖形、程式設計

1. 有民國 100 年 5 家半導體公司股票月成交資訊紀錄於資料檔 (stock-data-100.csv) 中，
 - (a) 請讀入此資料並列印出前後各 5 筆紀錄。
 - (b) 印出此資料之結構，觀察所讀入資料的欄位變數，其類別 (數字或文字等等) 是否正確，若否，則進行必要之轉換。
 - (c) 利用所學之 R 統計圖 (索引圖、直方圖、長條圖、盒型圖、線圖、散佈圖、餅圖等等，不限於以上) 及 ggplot2 套件探索此資料。(畫出之圖不需解說，但圖之標題，*xy* 軸標號及圖例說明需完整，讓讀者一看就可得知資訊; 以最多資料呈現在最少張圖上為原則。同類型的多張圖，應呈現於同一頁 (或同一張)。)
2. (「幾 A 幾 B」號稱是學寫程式者必做之題目!!) 小魯哥在玩「幾 A 幾 B 猜數字」的遊戲，規則是電腦隨機產生一組 4 位數，其數字為 1~9，不得重覆。(本題設定是 1~9 喔!) 若假設產生之數字為「8739」，小魯哥猜測為「1938」，即為「1A2B」，A 代表某一數字及位置正確，B 代表某一數字正確但位置不正確，AB 字母前面的數字代表這種類型的數字有幾個; X 代表 4 個數字皆不正確。(若不清楚遊戲規則，可自行 google 一下。) 請幫小魯哥寫一 R 程式 (命名為 play，輸入為隨機種子) 自動報出幾 A 幾 B，直到小魯哥猜測全答對為止。(註: 需測試兩組以上的隨機種子; 需印出是第幾次猜測。)

```
play <- function(seed){
  set.seed(seed)
  computer <- ...
  ... scan ....
}

> play(123456)
學號: 123456; 姓名: 小魯哥
幾A幾B猜數字遊戲:
=====
第1次猜測: 1245 => X
第2次猜測: 1938 => 1A2B
第3次猜測: 2938 => 1A2B
第4次猜測: 1839 => 2A1B
第5次猜測: 8739 => 4A (遊戲結束)
=====

> play(654321)
...
```