

109 學年度第一學期 (IEMBA) 金融科技與大數據分析
期末考 (In-Class Exam) 第 1 頁/共 3 頁

日期: 2021/01/23(六), 13:10~16:00

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，限同組討論。
- (b) 有問題者，請於課程 FB 群組發問或 FB 私訊老師。勿與別組同學詢問或討論。
- (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-Final.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-Final-2.docx」等等。
- (j) 上傳兩次 (含) 以上、格式不合等等酌量扣分。

R: 程式設計、程式交易

(第 1 題必做。第 2~4 題，任選二題做，全做則視為額外加分)

1. 某商業公司舉行抽獎活動，中獎名單紀錄於 `award-list.xlsx` 檔中，包含會員姓名、會員卡號及得獎金額。2.1 讀取資料

- (a) 請讀取此檔案，並印出全部中獎名單。
- (b) 因考量個資法，公告名單不能將全名公開，請你幫此名單，每一中獎者的姓名及會員卡號，部份字元打上 *，例如第一筆紀錄為「沈俞予 7113235607」，請改為「沈 * 予 7113***607」，印出修改後可公告之名單。(提示: `substr`)

	會員姓名	會員卡號	得獎金額
1	沈*予	7113***607	500
2	簡*榕	8010***376	1000
3	徐*良	9010***896	2000
4	賴*茹	3010***872	1500
5	林*玲	5011***845	4500
6	吳*鳳	2592***839	1000
7	江*翰	3714***694	3000
8	葉*鴻	4012***657	2500
9	阮*全	3053***421	5000
10	黃*鈴	3317***422	3500

- (c) 承上小題，請將修改後之名單，依照「得獎金額」由多至少的順序，全部印出。

	會員姓名	會員卡號	得獎金額
1	阮*全	3053***421	5000
2	林*玲	5011***845	4500
3	黃*鈴	3317***422	3500
4	江*翰	3714***694	3000
5	葉*鴻	4012***657	2500
6	徐*良	9010***896	2000
7	賴*茹	3010***872	1500
8	簡*榕	8010***376	1000
9	吳*鳳	2592***839	1000
10	沈*予	7113***607	500

2. (動量交易策略)

資料檔 `pufa-2014.csv` 為浦發銀行股票 2014 年日度交易資料。

- (a) 請用兩種方法 (作差法、作除法) 分別計算 6 日動量值、30 日動量值和 90 日動量值。(印出前後各 6 筆紀錄)
- (b) 繪製浦發銀行股票 2014 年 1 月到 3 月份的日 K 線圖，並在 K 線圖中繪製收盤價曲線，在 K 線圖下方繪製 6 日、30 日動量值曲線。
- (c) 用 R 語言撰寫動量指標交易策略，交易策略如下：
 - i. 若當期動量值大於 0，市場的上漲趨勢較大，signal 為 1，(信號出現時為第 1 期)，第 2 期買入股票。
 - ii. 若動量值小於 0，市場的下跌趨勢較明顯，signal 為 -1，賣出股票。

分別用 6 日動量值、30 日動量值和 90 日動量值制定上述交易策略，計算並比較這三個動量買賣預測準確率。

3. (RSI 相對強弱指標)

資料檔 `jtyh-2013.csv` 為中國交通銀行股票 2013 年日度交易資料。

- (a) 繪製中國交通銀行股票日 K 線圖。
- (b) 計算 6 日 RSI、30 日 RSI 的值，並繪製兩者的曲線圖。
- (c) 設定 6 日 RSI 取值大於 90，為超買區，釋放出賣出信號; 6 日 RSI 取值小於 10 時，為超賣區，釋放出買入信號。用 R 語言撰寫程式碼計算這種買賣信號預測的準確率。

4. (均線系統策略)

資料檔 `Dow-2011-2014.csv` 為道瓊指數 (股票名稱為 DJIA) 2011 年到 2014 年的日度交易資料。

- (a) 計算 30 日 SMA、30 日 WMA 和 30 日 EMA 的值，用 ggplot 繪製這三條均線圖。
- (b) 繪製 2011 年到 2014 年的月 K 線圖，月度收盤價圖和 3 個月 SMA 的值，結合這三種圖形，運用「簡單動平均交易」策略，用 R 語言捕捉「道瓊指數的買賣點」。