

109 學年度第一學期
電腦概論與程式設計: 作業 (6) 第 1 頁/共 3 頁

繳交日期: 2020/12/21(一), 24:00 前
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. 寫作業要點

- (a) 可參考課本、上課講義 (包含電子檔) 及其它資料。
- (b) 問問題，請多利用課程助教。
- (c) 儘量不要與別人 (或同學) 討論，自己做，不可參考同學的答案，不可抄襲。
- (d) 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。
- (e) 有問題者，請發 e-mail 或 FB 私訊問助教或老師。
- (f) 不按照規定作答者，酌量扣分。
- (g) 請參照下列文件第 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>

2. 上傳答題檔案:

- (a) 於課程網站上登入 [作業考試上傳區]，帳號: r1091。密碼: xxxxx。
- (b) 上傳答題檔案時，請注意「正確目錄」。
- (c) 若傳錯，請最終要上傳一份正確的的答題檔案。
- (d) 請上傳「學號-姓名-R-HW5.txt」。(學號及姓名，改成自己)
- (e) 若上傳檔案格式錯誤，內容亂碼，空檔等等問題。請自行負責。
- (f) 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-R-HW6-2.txt」等等。
- (g) 上傳兩次 (含) 以上、格式不合等等酌量扣分。

我已經仔細閱讀上述各注意事項，若有違背，會自行負責。

R 自訂函式、for、repeat while、apply

1. R 物件 `number` 是一個具有 1000 個正整數的數字向量，其數字範圍為 0 到 100，而數字於向量中的位置記為 1~1000。

```
set.seed(12345)
number <- sample(0:100, 1000, replace=T)
```

- (a) 使用 `for`，找出 `number` 數字向量中，第 100 個偶數的出現的位置，其數字為何。
- (b) 使用 `repeat`，找出 `number` 數字向量中，第 100 個偶數的出現的位置，其數字為何。
- (c) 使用 `while`，找出 `number` 數字向量中，第 100 個偶數的出現的位置，其數字為何。
2. 某班某次考試之成績 (`ScoreData`) 如下，(a) 試計算每人之平均分數。(b) 若三科成績 (`math`、`english`、`algebra`) 計算平均之權重依序為 (0.5, 0.2, 0.3)，試計算每人之加權平均分數。(提示: `apply`, `mean`, `weighted.mean`)

```
set.seed(123456789)
math <- sample(0:100, 10, replace=T)
english <- sample(0:100, 10, replace=T)
algebra <- sample(0:100, 10, replace=T)
ScoreData <- cbind(math, english, algebra)
```

3. 依下列步驟，完成一「剪刀石頭布遊戲」的 R 程式。

- (a) (10 分) 由電腦隨機產生一個拳頭 (剪刀、石頭、布)，並印出。(提示: `sample`)
- (b) (10 分) 由螢幕輸入玩家要出的拳頭，使得執行的畫面如下。(提示: `switch`)

```
請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了): a
玩家出: 剪刀
```

- (c) (50 分) 寫一「剪刀石頭布遊戲」的 R 程式 (命名 `game`)，使得程式執行的畫面如下。(提示: (1) 電腦出拳是隨機抽樣。(2) `repeat`, `break`)

```
> set.seed(12345)
> game()
### 剪刀石頭布遊戲開始 ###
請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了):
1: a
電腦出[ 布 ], 你出[ 剪刀 ], 你[ 贏 ]了!

請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了):
1: b
電腦出[ 布 ], 你出[ 石頭 ], 你[ 輸 ]了!

請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了):
1: c
電腦出[ 布 ], 你出[ 布 ], 你[ 平手 ]了!

請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了):
1: d
謝謝再會!
```