

成為初級資料分析師 I R 程式設計與資料科學應用

流程控制：條件判斷

郭耀仁

Write a program that prints the numbers from 1 to 100. But for multiples of three print “Fizz” instead of the number and for the multiples of five print “Buzz”. For numbers which are multiples of both three and five print “FizzBuzz”.

Fizz-Buzz Test

大綱

- 邏輯值的應用場景
- `if` 條件判斷
- `if else` 條件判斷
- `if-else if-else` 條件判斷

邏輯值的應用場景

邏輯值會出現在

- 條件判斷
- while 迴圈
- 資料篩選

if 條件判斷

if 做單一程式分支的區塊

- if 保留字
- EXPR 一段能產生 logical 的敘述

```
1 # single branch
2 if (EXPR) {
3     # do something when EXPR is evaluated as TRUE
4 }
```

電影評等超過 8.0 就去電影院看


```
In [ ]: movie_title <- "Avengers: Endgame"
        movie_rating <- 8.7

        if (movie_rating > 8) {
            sprintf("%s 的評等是 %s, 推薦去電影院看", movie_title, movie_rating)
        }
```

隨堂練習：月薪超過 4 萬或存款超過 50 萬就發信用卡

```
In [1]: monthly_income <- 42000  
        saving_account <- 300000
```

```
In [3]: ans
```

'發信用卡'

```
In [4]: monthly_income <- 38000  
        saving_account <- 510000
```

```
In [6]: ans
```

'發信用卡'

if else 做兩個程式分支的區塊

- if, else 保留字
- EXPR 一段能產生 logical 的敘述

```
1 # 2 branches
2 if (EXPR) {
3     # do something when EXPR is evaluated as TRUE
4 } else {
5     # do something when EXPR is evaluated as FALSE
6 }
```

電影評等超過 8.0 就去電影院看，否則租 DVD 看

```
In [ ]: movie_title <- "Avengers: Age of Ultron"
        movie_rating <- 7.3

        if (movie_rating > 8) {
          sprintf("%s 的評等是 %s, 推薦去電影院看", movie_title, movie_rating)
        } else {
          sprintf("%s 的評等是 %s, 租 DVD 在家看", movie_title, movie_rating)
        }
```

隨堂練習：判斷奇偶數

```
In [7]: int <- 3  
        # ans
```

```
In [9]: ans
```

'3 是奇數'

```
In [10]: int <- 4  
         # ans
```

```
In [12]: ans
```

'4 是偶數'

if-else if-else 做三個以上程式分支的區塊

- if, else if, else 保留字
- EXPR 一段能產生 logical 的敘述

```
1 # 3 branches
2 if (EXPR_1) {
3     # do something when EXPR_1 is evaluated as TRUE
4 } else if (EXPR_2) {
5     # do something when EXPR_2 is evaluated as TRUE
6 } else {
7     # do something when both EXPR_1 and EXPR_2 are evaluated as FALSE
8 }
```

電影評等超過 8.0 就去電影院看，超過 7.0 租 DVD 看，否則不去看

```
In [ ]: movie_title <- "The Meg"
        movie_rating <- 5.7

        if (movie_rating > 8) {
          sprintf("%s 的評等是 %s, 推薦去電影院看", movie_title, movie_rating)
        } else if (movie_rating > 7) {
          sprintf("%s 的評等是 %s, 租 DVD 在家看", movie_title, movie_rating)
        } else {
          sprintf("%s 的評等是 %s, 不要去看", movie_title, movie_rating)
        }
```

隨堂練習：籃球員的 BMI 分類

https://en.wikipedia.org/wiki/Body_mass_index
(https://en.wikipedia.org/wiki/Body_mass_index)

```
In [13]: player_name <- "Jeremy Lin"  
         player_height <- 1.91  
         player_weight <- 91  
         player_bmi <- player_weight / player_height**2  
         # bmi_label
```

```
In [15]: sprintf("%s 的 BMI 為 %.2f, 分類為 %s", player_name, player_bmi, bmi_label)
```

'Jeremy Lin 的 BMI 為 24.94, 分類為 Normal weight'

隨堂練習： fizz-buzz

- 任意宣告一個整數 `int`
- 如果 `int` 可以被 3 整除，印出 "Fizz"
- 如果 `int` 可以被 5 整除，印出 "Buzz"
- 如果 `int` 可以被 15 整除，印出 "Fizz Buzz"
- 其餘狀況印出 `int`

```
In [16]: int <- 3  
# ans
```

```
In [18]: ans
```

'Fizz'

```
In [19]: int <- 5  
# ans
```

```
In [21]: ans
```

'Buzz'

```
In [22]: int <- 15  
# ans
```

```
In [24]: ans
```

'Fizz Buzz'

```
In [25]: int <- 16  
# ans
```

```
In [27]: ans
```

16