

109-1 資料科學應用 HW6

班級:經濟四乙

學號:A106260018

姓名:張鈞茹

> #2.9

> #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。

> set.seed(12345)

> number <- sample(0:100, 1000, replace=T)

> n.for <- function(x){

+ a <- 0 #計算 100 個

+ for(i in number){

+ if(i%%2 == 0){

+ a <- a+1

+ }

+ if(a > x)break

+ ans <-i

+ }

+ cat(ans)

+ }

> n.for(100)

62> #(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。

> n.re <- function(x){

+ number.2 <- number[which(number%%2==0)]

+ a<- 0

+ repeat{

+ a <- a+1

+ i <- number.2[a]

+ if(a==x)break

+ }

```

+   cat(i)
+   }
> n.re(100)
62> #(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。
> n.wh <- function(x){
+   number.2 <- number[which(number%%2==0)]
+   a<- 0
+   while(a<x){
+     a<-a+1
+     i <- number.2[a]
+   }
+   cat(i)
+   }
> n.wh(100)
62> #2.53

```

> #R 內建資料集 mtcars 是一汽車趨勢道路測試資料 (Motor Trend Car Road Tests)(1974 年),

> #資料包括 32 款汽車在油耗及 10 個汽車設計和性能測試相關的數據。

> #11 個變數依序為:

```

> #1   mpg (Miles/(US) gallon, 公哩/加侖),
> #2   cyl (Number of cylinders, 氣缸數),
> #3   disp (Displacement, 容量),
> #4   hp (Gross horsepower, 總馬力),
> #5   drat (Rear axle ratio, 後輪軸比),
> #6   wt (Weight, 重量),
> #7   qsec (1/4 mile time, ¼ 哩的時間),
> #8   vs (Engine,發動機類型),
> #9   am (Transmission, 變速器),
> #10  gear (Number of forward gears, 前進檔位數),
> #11 carb (Number of carburetors, 化油器數)。
> #請計算五個變數: disp, hp, drat, wt, qsec

```

> #在各個不同氣缸數之下的平均數。(提示: 限使用一次 apply 及 tapply)。

```

> data("mtcars")
> aggregate(cbind(disp, hp, drat, wt,qsec)~cyl,mtcars,mean)
   cyl      disp      hp      drat      wt      qsec

```

```

1  4 105.1364  82.63636 4.070909 2.285727 19.13727
2  6 183.3143 122.28571 3.585714 3.117143 17.97714
3  8 353.1000 209.21429 3.229286 3.999214 16.77214
> #2.62

```

> #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)
```

```
> x1 <- sample(c("剪刀","石頭","布"),size=1)
```

```
> cat(x1)
```

石頭> # (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
```

```
> x <- readline(prompt="請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了):")
```

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

```
> if(x=='a'){
```

```
+   cat('玩家出:剪刀')
```

```
+   }else if(x=='b'){
```

```
+       cat('玩家出:石頭')
```

```
+   }else if(x=='c'){
```

```
+       cat('玩家出:布')
```

```
+   }else{
```

```
+       cat('玩家選擇不玩了')
```

```
+   }
```

玩家選擇不玩了> # (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)
```

```
> game <- function(x){
```

```
+   repeat{
```

```
+       x1 <- sample(c("剪刀","石頭","布"),size=1)
```

```
+       x2 <- readline(prompt="請輸入你要出的拳頭(a: 剪刀, b: 石頭, c: 布, d: 不玩了):")
```

```
+       if(x2 == 'a'){
```

```
+           if(x1 == '剪刀'){
```

```

+         cat("電腦出[ 剪刀 ], 你出[ 剪刀 ], 你[ 平手 ]了!")
+     }else if(x1 == '石頭'){
+         cat("電腦出[ 石頭 ], 你出[ 剪刀 ], 你[ 輸 ]了!")
+     }else{
+         cat("電腦出[ 布 ], 你出[ 剪刀 ], 你[ 贏 ]了!")
+     }
+ }else if(x2 == 'b'){
+     if(x1 == '石頭'){
+         cat("電腦出[ 石頭 ], 你出[ 石頭 ], 你[ 平手 ]了!")
+     }else if(x1 == '布'){
+         cat("電腦出[ 布 ], 你出[ 石頭 ], 你[ 輸 ]了!")
+     }else{
+         cat("電腦出[ 剪刀 ], 你出[ 石頭 ], 你[ 贏 ]了!")
+     }
+ }else if(x2 == 'c'){
+     if(x1 == '布'){
+         cat("電腦出[ 布 ], 你出[ 布 ], 你[ 平手 ]了!")
+     }else if(x1 == '剪刀'){
+         cat("電腦出[ 剪刀 ], 你出[ 布 ], 你[ 輸 ]了!")
+     }else{
+         cat("電腦出[ 石頭 ], 你出[ 布 ], 你[ 贏 ]了!")
+     }
+ }else{
+     cat("謝謝再會!")
+ }
+ if(x2 == 'd')break
+ }
+ }

```

> game()

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

電腦出[石頭], 你出[剪刀], 你[輸]了!

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

電腦出[剪刀], 你出[石頭], 你[贏]了!

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

電腦出[石頭], 你出[布], 你[贏]了!

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

謝謝再會!