2020/10/23(五), 109 學年第一學期 資料科學應用 R 作業(1)

學號:A106260093　　姓名:王緯華

(請依照規定)貼上執行程式碼及執行結果。
詳見: R 程式作業繳交方式
http://www.hmwu.idv.tw/web/teaching/doc/R-how-homework.pdf

```
> # 2020/10/23
>
> #ex1.7(a)
> rep(LETTERS[1:5], 5:1)
 [1] "A" "A" "A" "A" "A" "B" "B" "B" "B" "C" "C" "C" "D" "D" "E"
>
> #ex1.7(b)
> c(letters[seq(2, 26, by=2)],letters[seq(1, 26, by=2)])
 [1] "b" "d" "f" "h" "j" "l" "n" "p" "r" "t" "v" "x" "z" "a" "c" "e" "g"
[18] "i" "k" "m" "o" "q" "s" "u" "w" "y"
>
> #ex1.7(c)
> #install.packages("MASS")   安裝套件 MASS
> #library(MASS)  導入套件 MASS
> fractions(c(1:100)^-1)*(-1)^(c(2:101))
  [1]    1  -1/2   1/3  -1/4   1/5  -1/6   1/7  -1/8   1/9
 [10] -1/10  1/11 -1/12  1/13 -1/14  1/15 -1/16  1/17 -1/18
 [19]  1/19 -1/20  1/21 -1/22  1/23 -1/24  1/25 -1/26  1/27
 [28] -1/28  1/29 -1/30  1/31 -1/32  1/33 -1/34  1/35 -1/36
 [37]  1/37 -1/38  1/39 -1/40  1/41 -1/42  1/43 -1/44  1/45
 [46] -1/46  1/47 -1/48  1/49 -1/50  1/51 -1/52  1/53 -1/54
 [55]  1/55 -1/56  1/57 -1/58  1/59 -1/60  1/61 -1/62  1/63
 [64] -1/64  1/65 -1/66  1/67 -1/68  1/69 -1/70  1/71 -1/72
 [73]  1/73 -1/74  1/75 -1/76  1/77 -1/78  1/79 -1/80  1/81
 [82] -1/82  1/83 -1/84  1/85 -1/86  1/87 -1/88  1/89 -1/90
 [91]  1/91 -1/92  1/93 -1/94  1/95 -1/96  1/97 -1/98  1/99
[100] -1/100
>
```

```
> #ex1.7(d)
> c(month.abb[seq(1, 12, by=2)],month.abb[seq(2, 12, by=2)])
 [1] "Jan" "Mar" "May" "Jul" "Sep" "Nov" "Feb" "Apr" "Jun" "Aug" "Oct"
[12] "Dec"
>
>
> #ex1.23(a)
> math.score <- c(43, 94, 20, 8, 46, 72, 93, 8, 28, 33, 79, 60, 93, 52, 8)
> math.score
 [1] 43 94 20  8 46 72 93  8 28 33 79 60 93 52  8
>
> #ex1.23(b)
> length(math.score)
[1] 15
>
> #ex1.23(c)
> math.score[seq(0, 15, 2)]
[1] 94  8 72  8 33 60 52
> mean(math.score[seq(0, 15, 2)])
[1] 46.71429
>
> #ex1.23(d)
> id <- 1:length(math.score)
> id
 [1]  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15
> id[math.score < 60]
[1]  1  3  4  5  8  9 10 14 15
> length(id[math.score > 60])
[1] 5
>
>
> #ex1.37(a)
> age <- c(54, 64, 75, 21, 66, 49, 25, 72, 50, 72)
> gender <- c("女", "男", "男", "女", "女", "男", "男", "女", "男", "女")
> index <- c(86, 30, NA, 43, 35, 42, 31, 7, 29, 80)
> sat <- c("滿意", "非常滿意", "非常不滿意", "非常滿意", "普通", "非常不滿意", "
普通", "滿意",
+ "普通", "非常滿意")
```

```
>
> age
 [1] 54 64 75 21 66 49 25 72 50 72
> gender
 [1] "女" "男" "男" "女" "女" "男" "男" "女" "男" "女"
> index
 [1] 86 30 NA 43 35 42 31  7 29 80
> sat
 [1] "滿意"       "非常滿意"   "非常不滿意" "非常滿意"   "普通"
 [6] "非常不滿意" "普通"       "滿意"       "普通"       "非常滿意"
>
> #確定目前排序結果
> sat <- as.factor(c("滿意", "非常滿意", "非常不滿意", "非常滿意", "普通", "非常不滿意", "普通", "滿意",
+                    "普通", "非常滿意"))
> sat
 [1] 滿意       非常滿意   非常不滿意 非常滿意   普通       非常不滿意
 [7] 普通       滿意       普通       非常滿意
Levels: 非常不滿意 非常滿意 普通 滿意
> #用 levels 重新給定我們需要的排序
> sat2 <- ordered(sat, levels = c("非常不滿意", "普通", "滿意", "非常滿意"))
> sat2
 [1] 滿意       非常滿意   非常不滿意 非常滿意   普通       非常不滿意
 [7] 普通       滿意       普通       非常滿意
Levels: 非常不滿意 < 普通 < 滿意 < 非常滿意
>
> #ex1.37(b)
> length(sat2[which(sat2 >= "滿意")])
[1] 5
>
> #ex1.37(c)
> #將 index 中的 NA 填入 0 方便後續計算
> index[is.na(index)] <- 0
> #命 age_over40 為 age 大於 40 歲的人
> age_over40 <- age > 40
> #抓取 index 中 age_over40 的人
```

```
> index[age_over40]
[1] 86 30  0 35 42  7 29 80
> #計算平均數 mean
> mean(index[age_over40] )
[1] 38.625
>
>
> ##########
> #加 分 題 #
> ##########
>
> #物件講義 P.17
> #第一題
> rep((1:5), 1:5)
 [1] 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5
>
> #第二題
> rep((5:1), 1:5)
 [1] 5 4 4 3 3 3 2 2 2 2 1 1 1 1 1
>
> #第三題
> rep((1:3), time = 3)
[1] 1 2 3 1 2 3 1 2 3
>
> #第五題
> s <- sequence(seq(5, 1))
> s + cumsum(s == 1) -1
 [1] 1 2 3 4 5 2 3 4 5 3 4 5 4 5 5
>
```