109-1 資料科學應用 exam1-加分 程式

班級:經濟四乙 學號:A106260018 姓名:張鈞茹

#1. 小吳老師於某系教授 A, B 兩班學生微積分,學期各次成績紀錄於 Calculus-score-A.csv 及 Calculus-score-B.xls 兩檔案。

#檔案中紀錄 4 次小考成績、期中期末成績、助教 (TA) 成績,各次考試之配分 比例及學期點名出席次數。

#(a) 讀入兩資料檔,並印出兩資料的前、後各 5 筆紀錄。

data1 <- read.csv("Calculus-score-A.csv",skip=2)
names(data1)[5:12] <- c("T1","T2","T3","T4","TA","ME","FE","AT")
head(data1,5)
tail(data1,5)</pre>

library(readxl)

data2 <- read_xls("Calculus-score-B.xls",skip=2)
names(data2)[5:12] <- c("T1","T2","T3","T4","TA","ME","FE","AT")
tail(data2,5)

#(b) 將上述之兩資料合併為一個資料框 data.frame (命名為 score),使得各欄位

名稱如下所示並增加一欄位註明班別 (Class)。

#(提示: rbind) #score[38:43]

#	No	- 1	D	Name	Gender	Quiz1 (Quiz2 O	luiz3 Qu	iz4	TA Mid	dterm
Final ATT Class											
# 38 3	38 4045	50431	沈泓	塚	女	15	25	53	67	93.3	29
42	9	Α									
# 39 3	39 4045	50442	許安	霏	女	53	60	80	72	100.0	61
62	9	Α									
# 40	40 4045	50453	李政	宜	男	80	100	85	100	100.0	95
100	3	Α									
# 41	1 4045	50465	史文	文羽	男	60	81	100	97	100.0	90
83	6	В									
# 42	2 4046	85071	. 鄭林	華妤	男	80	100	100	92	100.0	92

```
97
    2
          В
#43 3 404685084 張敬安
                           男
                                 10
                                      40
                                            62
                                                  93 100.0
                                                                65
84
    9
          В
data1.1 <- cbind(data1,Class = rep("A"))
data2.1 <- cbind(data2,Class = rep("B"))
score <- rbind(data1.1,data2.1)</pre>
score
#(c) 依各項考試 (小考、期中期末) 配分算出每位同學之學期成績 (缺考以零分
計)。
#其中「出席成績」為額外加分,出席幾次,則總分加幾分。總分以不超過 100
為原則。請列出全班學期成績。
score$total <- score[, 5:11]
library(Hmisc)
score.1 <- impute(score$total, 0)</pre>
Semester_grades <- as.matrix(score.1) %*% as.vector(c(0.07, 0.07, 0.08, 0.08,0.15,
0.25, 0.3)
學期成績 <-ifelse(Semester grades + score$AT>100,100,Semester grades +
score$AT)
Score <- data.frame(score$座號, score$學號, score$姓名, score$性別, score$Class,
學期成績)
Score
#(d) 列出學期成績在 55(含)~60 分 (不含) 之間的所有同學之全部各欄位紀
錄。
subset(Score, 學期成績 >= 55 & 學期成績< 60)
#(e) A、B 兩班總成績平均各為多少? 男、女生學期成績平均各為多少?
A <- subset(Score,score$Class == "A")
A.m <- mean(A$學期成績)
A.m
B <- subset(Score,score$Class == "B")
B.m <- mean(B$學期成績)
B.m
b <- subset(Score,score$性别 == "男")
b.m <- mean(b$學期成績)
```

```
b.m
```

g <- subset(Score,score\$性別 == "女") g.m <- mean(g\$學期成績) g.m

#(f) A 班學期成績不及格比例為多少? B 班男同學學期成績不及格比例為多少? library(plyr)

count(A \$學期成績 < 60)

Bb <- subset(Score,score\$性別 == "男" & score\$Class == "B") count(Bb \$學期成績 < 60)

boy.

score.b

#(g) 分別印出男、女生學期成績前 5 名之「班別、學號、姓名、學期成績、名 次」等欄位紀錄。

#(男、女生各按照名次依序列出)

score.b <- data.frame(head(b[order(b\$學期成績, decreasing = TRUE),],5),1:5) colnames(score.b)[7] <- "名次"

score.g <- data.frame(head(g[order(g\$學期成績, decreasing = TRUE),],5),1:5) colnames(score.g)[7] <- "名次" score.g

#2. 下列 Letters.code 為一個包含「A」~「E」的向量。

set.seed(123456)

Letters.code <- sample(LETTERS[1:5], 20, replace=T)

#(a) 將 Letters.code 中的「A」與「E」編碼為 1,「C」編碼為 2,「B」與「D」編碼為 3。

table <- data.frame(Numbers=c(1,3,2,3,1))

#(b) 將上小題所得到的數字編碼 Numbers.code,與 Letters.code 組成一個資料框 (data.frame),

#使其具有 Letters.code 和 Numbers.code 兩欄位。

Numbers <- function(x){

Numbers.code <- ifelse(x == "A" , 1,

ifelse(x == "E", 1,

$$ifelse(x == "B" \ , \ 3, \\ ifelse(x == "D" \ , \ 3, \ 2))))$$

$$data.frame(Letters.code=x,Numbers.code, \ row.names = NULL) \ \}$$

$$Numbers(Letters.code)$$