#先清除之前的背景資料，並建立ts表示寫code的日期、時間

rm(list = ls())

ts <- 2016111815

#1. 讀取資料

#利用data.table讀取資料

library(data.table)

#設立工作目錄，以便在此目錄中進行指令的撰寫和操作

setwd("c:\\Users/admin/Desktop/raw/")

#建立空的檔案空間，將目錄中所有檔案的data放進去

list <- list.files('.')

wed <- list()

#計算讀入空檔案中的檔案數為多少

length(list)

#2. 資料的初步整理

#利用for迴圈將資料中為-9991, -9995, -9996, -9997, -9998, -9999的錯誤數值改為NA

for(i in 1:length(list)){ wed[[i]] <- fread (list[i],

skip = 75,

na.strings = c('-9991', '-9995', '-9996', '-9997', '-9998', '-9999'))

}

#利用rbind將資料表格一個個往下疊加合併起來

for (i in 2:length(list)){

wed[[1]] <- rbind(wed[[1]], wed[[i]])

}

#設定1~9的欄名

setnames(wed[[1]], 1:9,

c('stno', 'yyyymmddhh', 'PSO1', 'TX01', 'RH01',

'WD01', 'WD02', 'PP01', 'SS01'))

#將yyyymmddhh此欄的數值減去一小時，以避免程式忽略顯示為第24小時的資料

wed[[1]]$yyyymmddhh <- wed[[1]]$yyyymmddhh-1

#將yyyymmddhh此欄的數值轉換為時間戳記的格式，並設立時間戳記一欄

wed[[1]][, timestamp:= as.POSIXct (strptime(yyyymmddhh, '%Y%m%d%H'))]

#從yyyymmddhh一欄中只選取年、月、日的資料，並獨立為day一欄

wed[[1]][, day:= as.POSIXct (strptime(yyyymmddhh, '%Y%m%d'))]

#自yyyymmddhh中選取年、月的資料，並獨立出來成mon一欄

wed[[1]][, mon:= format.Date(timestamp, '%Y-%m')]

#以上完成資料的整理

#問題：

#(1)計算2006至2015年的每日平均氣溫：

#建立平均值的計算公式

mean\_omit\_na <- function(x){

x <- as.numeric(x)

return(mean(x, na.rm = T))

}

#利用aggregat聚合計算day欄data相同者在TX01欄data的平均值

#將所計算出的數值建立DAYTX一表格，表格內容即為每日的平均氣溫

DAYTX <- aggregate(wed[[1]]$TX01, by = list(wed[[1]]$day), FUN = mean\_omit\_na)

#(2)計算2006至2015年的每日平均氣溫：

#利用aggregat聚合計算mon欄data相同者在TX01欄data的平均值

#將所計算出的數值建立MONTHTX一表格，表格內容即為每月的平均氣溫

MONTHTX <- aggregate(wed[[1]]$TX01, by = list(wed[[1]]$mon), FUN = mean\_omit\_na)

#(3)計算2006至2015年的每日最高溫的平均：

#建立最大值的計算公式

MAX <- function(x){

x <- as.numeric(x)

return(max(x, na.rm = T))

}

#利用aggregat聚合計算day欄data相同者在TX01欄data的最大值

#將所計算出的數值建立MAXDAY一表格，表格內容即為每日的最高溫

MAXDAY <- aggregate(wed[[1]]$TX01, by = list (wed[[1]]$day), FUN = MAX)

#將MAXDAY的資料轉換成data.frame的格式，並命名成新的表格──MAXDAYdf

MAXDAYdf <- data.frame(MAXDAY)

#以計算平均值的公式，讀取、計算MAXDATdf第二欄的資料，所得數值命名成meanMAXDAY

meanMAXDAY <- mean(MAXDAYdf[,2])

#meanMAXDAY即為2006至2015年的每日最高溫的平均

list(meanMAXDAY)

#(4)計算2006至2015年的每日最低溫的平均：

#建立最小值的計算公式

MIN <- function(x){

x <- as.numeric(x)

return(min(x, na.rm = T))

}

#利用aggregat聚合計算day欄data相同者在TX01欄data的最小值

#將所計算出的數值建立MINDAY一表格，表格內容即為每日的最低溫

MINDAY <- aggregate(wed[[1]]$TX01, by = list (wed[[1]]$day), FUN = MIN)

#將MINDAY的資料轉換成data.frame的格式，並命名成新的表格──MINDAYdf

MINDAYdf <- data.frame(MINDAY)

#以計算平均值的公式，讀取、計算MINDATdf第二欄的資料，所得數值命名成meanMINDAY

meanMINDAY <- mean(MINDAYdf[,2])

#meanMAXDAY即為2006至2015年的每日最低溫的平均

list(meanMINDAY)

#(5)計算2006至2015年平均每月累積降水：

#建立計算累加值的公式

SUM <- function(x){

x <- as.numeric(x)

return(sum(x, na.rm = T))

}

#利用aggregat聚合計算mon欄data相同者在PPX01欄data的累加值

#將所計算出的數值建立SUMMONTH一表格，表格內容即為每月的累累ㄐ累積計雨量

SUMMONTH <- aggregate(wed[[1]]$PP01, by = list (wed[[1]]$mon), FUN = SUM)

#將SUMMONTH的資料轉換成data.frame的格式，並命名成新的表格──SUMMONTHdf

SUMMONTHdf <- data.frame(SUMMONTH)

#以計算平均值的公式，讀取、計算SUMMONTHdf第二欄的資料，所得數值命名成meanSUMMONTH

meanSUMMONTH <- mean(SUMMONTHdf[,2])

#meanSUMMONTH即為2006至2015年每月累積雨量的平均

list(meanSUMMONTH)

#(6)計算最暖月的每日最高溫平均：

#將記載每月平均氣溫的表格──MONTHTX轉匯成data.frame的格式

MONTHTXdf <- data.frame(MONTHTX)

#對MONTHTXdf中記載每月平均氣溫的x欄進行排序，最後一項為最大值

#並建立新表格──orderedMONTHTXdf

orderedMONTHTXdf <- setorder(MONTHTXdf,x)

#讀取記載年月份的第一欄最後一項的數值，此即為最暖月的年月份

orderedMONTHTXdf[length(list),1]

#利用fread讀取orderedMONTHTXdf[length(list),1]所得出的最暖月的年月份的氣象資料

#code寫法應為fread("c:\\Users/admin/Desktop/raw/最暖月的氣象資料檔案名", ......)

#將資料中為-9991, -9995, -9996, -9997, -9998, -9999的錯誤數值改為NA

MAXMONTHdayTX <- fread("c:\\Users/admin/Desktop/raw/",

skip = 75,

na.strings = c('-9991', '-9995', '-9996', '-9997', '-9998', '-9999'))

#設定1~9的欄名

setnames(MAXMONTHdayTX, 1:9,

c('stno', 'yyyymmddhh', 'PSO1', 'TX01', 'RH01',

'WD01', 'WD02', 'PP01', 'SS01'))

#將yyyymmddhh此欄的數值減去一小時，以避免程式忽略顯示為第24小時的資料

MAXMONTHdayTX$yyyymmddhh <- MAXMONTHdayTX$yyyymmddhh-1

#將yyyymmddhh此欄的數值轉換為時間戳記的格式，並設立時間戳記一欄

MAXMONTHdayTX[, timestamp:= as.POSIXct (strptime(yyyymmddhh, '%Y%m%d%H'))]

#從yyyymmddhh一欄中只選取年、月、日的資料，並獨立為day一欄

MAXMONTHdayTX[, day:= as.POSIXct (strptime(yyyymmddhh, '%Y%m%d'))]