# Hướng Dẫn Sử Dụng R

Họ và tên sinh viên: Lê Thị Ngọc Thắm

Mã sv: 20E1020077

1. **Cài đặt R và R-Studio**

- Cài đặt R:

Truy cập vào trang: <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/> sau đó chọn [Download R 4.0.4 for Windows](https://cran.r-project.org/bin/windows/base/R-4.0.4-win.exe) . Sau đó cài đặt như các phầm mềm khác

1. **Cửa sổ làm việc trong phần mềm R**

Cửa sổ làm việc của Rstudio có 4 cửa sổ chính, ở cửa sổ **Script** dùng để viết các câu lệnh, lưu file có đuôi .R. Ngoài ra ta có thể viết code ở cửa sổ **Console**. Bên phải trên góc **Environment** sẽ hiện những giá trị đang lưu, **History** là lịch sử các câu lệnh, **Connections** là hiện những liên kết với databases hay các file khác. Còn ở dưới **Files** là chứa các file ở thư mục gốc, cửa sổ **plot** là chứa những bảng biểu mà ta vẽ ở những câu lệnh, **Packages** chứa các gói ta đã cài đặt, nếu thiếu Packages nào đó thì ta có thể cài đặt bằng lệnh **install.packages(tên của packages)**, hoặc chọn **install** ở cửa sổ **packages** rồi nhập packages cần cài, ở cửa sổ **help** để tìm kiếm những lệnh và trợ giúp và cửa sổ **viewer**.

1. **Khởi động R và các phép tính cơ bản**

Khởi động R bằng cách kick đúp vào Rstudio getwd() để hiện ra thư mục đang làm việc. setwd(đường dẫn thư mục) để chuyển sang thư mục khác để làm việc.

Phép cộng (vd: 2 + 3 rồi enter kết quả hiện ra 5)

Phép trừ (vd: 2 - 3 rồi enter kết quả hiện ra -1)

Phép nhân ( vd: 2 \* 3 rồi enter kết quả ra 6)

Phép chia ( vd: 6 / 2 rồi enter kết quả ra 3)

Phép lũy thừa ( 2 \*\* 4 hoặc 2 ^ 4 ra 16)

Phần nguyên (9 %/% 5 ra 1)

Phần dư ( 9 %% 5 ra 4)

Phép gán x <-( hoặc =) 4

rồi enter rồi x rồi enter kết quả hiện ra 4

Phép khai căn sqrt(giá trị)

Giá trị tuyệt đối abs(giá trị)

1. **Cấu trúc vector, matrix, list**

\*Vector:

Vector là kiểu dữ liệu chứa nhiều phần tử trong nó. Các phần tử trong cùng 1 vector phải cùng kiểu.

Khởi tạo:

vector1 <- c(2,3,4,5)

nếu chuyển các phần tử vector từ số thực thành số nguyên thì thêm chữ L vào sau mỗi phần tử (2L,3L,4L,5L)

\*\*Vector1 <- c(“vector”,”kieu”,”chu”)

\*\*Vector1 <- c(2,3,”chu”)

là kiểu chữ, dùng as.numeric(Vector1) để chuyển thành kiểu số, phần tử là kí tự sẽ hiện NA

Vector1 <- c(2,3,4,5)

thực hiện các phép toán với vector

Vector1^2,Vector1\*2,...

Độ dài của Vector: Length(Vector1)

Truy cập vào vị trí của phần tử trong vector: Vector1[index], Vector1[c(index1,index2)].

\*Matrix:

Khởi tạo:

matrix1 = matrix(<vector chứa các giá trị trong matrix theo thứ tự>,<số dòng>,<số cột>,byrow = <F là sắp xếp theo ưu tiên cột hoặc T là sắp xếp theo thứ tự ưu tiên dòng>)

Truy cập giá trị matrix1[<dòng>,<cột>] hoặc matrix1[c(dòng ở giá trị 1, dòng ở giá trị 2), c(cột ở giá trị 1, cột ở giá trị 2)].

\*List:

Khởi tạo:

list1 = list(2, 3, 4, ”abc”)

Truy cập giá trị:

list1[index] là sẽ cho ra giá trị có kiểu dữ liệu list

list1[[index]] sẽ ra giá trị của phần tử.

1. **Cấu trúc dataframe**

khởi tạo 2 vector

country = c(“USA”, “AUSTRALIA”, “ENGLAND”, “JAPAN”)

number = c(100,1000,10000,100000)

ghép 2 vector lại với nhau

data = data.frame(country,number)

View(data) để show bảng

Nối thêm cột:

number2 = c(20,200,2000,20000)

data2 = cbind(data,number2)

data2

nối thêm dòng:

data\_new = data.frame(country = c(“korea”, “France”, number = c(4,5), number2 = c(5,6))

data3 = rbind (data2, data\_new)

data3

Truy cập vào từng phần tử

data3[<dòng>,<cột>)( hoặc lấy tên của dòng hoặc cột)

Lấy cả dòng:

data3[<dòng>,]

Lấy cả cột:

data3[<cột>] hoặc data3$<tên>

Lấy dữ liệu theo điều kiện:

data\_subset = subset(data3, number >100)

data\_subset

Tìm số dòng :

nrow(data3)

Tìm số cột:

ncol(data3)

**6.import text file, csv, excel vào R**

Đưa file vào thư mục đang làm việc

\*CSV

who = read.csv(“<tên file>.csv”)

View(who)

\*file excel

Đầu tiên phải tải gói phần mềm xlsx

install.packages(“xlsx”)

load gói phần mềm:

library(“xlsx”)

who2 = read.xlsx(“<tên file>.xlsx”, <thứ tự sheet>)

**7.Export số liệu từ R ra text file, csv, excel**

\*Export ra file txt:

câu lệnh:

write.table(<tên của dataframe>,”<tên đường dẫn(đuôi txt)>”, sep = “\t” , row.names = FALSE)

\*Export ra file csv

write.csv(<tên của dataframe>, file =”<tên đường dẫn>”, row.names=FALSE, na =”NA”)

ngoài ra ta có thể dùng lệnh write.table

write.table(who, file = “<tên đường dẫn(đuôi csv)>”, row.names = FALSE, na = “NA”, col.names = TRUE, sep = “,”)

\*Export ra excel

library(“xlsx”)

write.xlsx(who , <tên đường dẫn(đuôi xlsx)>)