**Bài tập R**

## Chương I: Cài đặt R

1. Download ngôn ngữ R:

* B1: Truy cập vào trang web <https://www.r-project.org>
* B2: Nhấn vào thanh CRAN bên dưới Download. Sau đó lựa chọn server phù hợp với ngôn ngữ bạn đang sử dụng
* B3: Chọn download R cho các hệ điều hành thích hợp hoặc Linux hoặc Mac OS hoặc Windows -> Chọn base -> chọn download R 4.0.4 for Windows
* B4: Mở file đã download về và cài đặt

1. Download RStudio

* B1: Truy cập trang web <https://rstudio.com/products/rstudio/download>
* B2: Chọn Download bản free -> Lựa chọn phiên bản phù hợp với hệ điều hành đang sử dụng
* B3: Mở file vừa tải và tiến hành cài đặt RStudio

## Chương II: Kiểu dữ liệu trong R

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên hàm** | **Ý nghĩa** |
| Sum() | Trả về tổng tất cả các số trong hàm |
| Median() | Trả về trung vị của mẫu (lưu ý: nếu mẫu chưa được sắp xếp thì sẽ tự động sắp xếp theo thứ tự từ bé -> lớn và trả về trung vị của mẫu) |
| Max() | Trả về giá trị lớn nhất của mẫu |
| Min() | Trả về giá trị nhỏ nhất của mẫu |
| C() | Kết hợp tất cả các đối số trong dấu ngoặc tạo thành một vector |
| Cbind() | Lấy mỗi chuỗi các đối số vector, ma trận hoặc khung dữ liệu và kết hợp các cột hoặc hàng tương ứng |
| Rbind() | Kết hợp các đối số lại với nhau, có thể là 1 df với 1 vector, 2 df với nhau, … |
| Vector() | Hàm tạo vector có độ dài với mode đã cho |
| Matrix() | Hàm tạo ma trận với kích thước nhập sẵn |
| Data.frame() | Hàm tạo dataframe |
| List() | Hàm tạo, ép, kiểm tra một list trong R |
| Rep() | Hàm lặp lại với số lần được chỉ định |
| Seq() | Hàm tạo chuỗi |
| Dim() | Hàm kiểm tra số chiều |
| Colnames() | Hàm kiểm tra tên cột của đối số được đưa vào |
| Rownames() | Hàm kiểm tra tên hàng của đối số được đưa vào |
| Setwd() | Thiết lập thư mục làm việc hiện hành |
| Read.table() | Đọc dữ liệu của tệp ở dạng txt |
| Scan() | Đọc dữ liệu thành vectơ hoặc danh sách từ bảng điều khiển hoặc tệp |

## Chương III: Truy cập biến, tạo subset data

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên hàm** | **Ý nghĩa** |
| Write.table | Hàm in đối số yêu cầu x |
| order | Đánh chỉ số cho đối tượng và sắp xếp theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần theo chỉ số của nó |
| merge | Hợp nhất 2 dataframe theo các cột hoặc tên hàng chung |
| attach | Hàm sử dụng để truy cập các biến trong dataframe mà không cần gọi datafram |
| str | Hiển thị cấu trúc của từng cột trong dataframe truyền vào |
| factor | Dùng để mã hóa vector |

## Chương IV: Hàm đơn giản

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên hàm** | **Ý nghĩa** |
| tapply | Áp dụng hàm cho mỗi ô của mảng |
| sapply | Nhận df làm đối tượng và trả về hàm yêu cầu |
| sd | Hàm tính độ lệch chuẩn của đối số x đưa vào |
| length | Lấy hoặc đặt độ dài của vector |
| summary | Trả về bảng tóm tắt thông kê đơn giản |
| table |  |

## Chương V: Plot

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên hàm** | **Ý nghĩa** |
| plot | Hàm vẽ biều đồ |
| lines | Hàm vẽ biểu đồ, các tọa độ được nối với nhau bằng đường |
| order | Đánh chỉ số cho đối tượng và sắp xếp theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần theo chỉ số của nó |
| loess | Điều chỉnh bề mặt đa thức được xác định bởi một hoặc nhiều công cụ dự đoán số, sử dụng tính năng phù hợp |
| fitted |  |

## Chương VI: Học loop function

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên hàm** | **Ý nghĩa** |
| jpeg | Thiết bị đồ họa cho các tệp bitmap định dạng BMP, JPEG, PNG và TIFF. |
| Dev.off | Hàm cung cấp quyền kiểm soát trên nhiều thiết bị đồ họa |
| function | Tạo hàm |
| paste | Nối các vector sau khi chuyển đổi thành kí tự |
| if | Câu lệnh điều kiện |
| ifelse | Câu lệnh điều kiện |
| If elseif | Câu lệnh điều kiện |

## Chương VII: Type Plot

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên hàm** | **Ý nghĩa** |
| pie | Vẽ biểu đồ hình tròn |
| Pie3D | Vẽ biểu đồ hình tròn 3D |
| par | Thiết lập hoặc truy vấn biểu đồ |
| barplot | Vẽ biểu đồ thanh |
| arrows | Vẽ mũi tên giữa các điểm |
| box | Tạo trục số cho biểu đồ |
| boxplot |  |
| text |  |
| points |  |
| legend |  |
| title |  |
| expression |  |
| pairs |  |
| coplot |  |
| layout |  |