

tutoria

Cai Daniel Guajardo Ligueño

2023-05-14

Resumen

- Los comentarios en R comienzan con un “#”.
- Para asignar un valor a un objeto se utiliza “=” o “<-”. Por ejemplo: Al objeto llamado “a” le daremos el valor 5 y al objeto llamado “b” le daremos el valor 3. Es decir, si sumamos ambos objetos, el resultado será 8. Se muestra a continuación:

```
a <- 5
b <- 3
a+b
```

```
## [1] 8
```

- Hay diferentes tipos de objetos. Los objetos **a** y **b** son números enteros. También existen objetos de tipo carácter y lógicos. Por ejemplo:

```
entero <- 5
caracter <- "chile"
logico <- a==entero
```

Vectores

Los vectores son objetos que tienen asignados más de un valor y todos sus elementos son del mismo tipo (carácter, lógico o numérico). Por ejemplo:

```
continentes <- c("América", "Asia", "Oceanía", "África", "Europa")
divisores_de_12 <- c(1, 2, 3, 4, 6, 12)
x <- c(4, "cuatro") # lo toma como carácter incluso si hay un número
```

Tarea de vectores

- Defina una progresión aritmética de paso 3, que empiece del 5 y tenga 50 elementos.

```
vector1 <- sequence(50, 5, 3)
print(vector1)
```

```
## [1] 5 8 11 14 17 20 23 26 29 32 35 38 41 44 47 50 53 56 59
## [20] 62 65 68 71 74 77 80 83 86 89 92 95 98 101 104 107 110 113 116
## [39] 119 122 125 128 131 134 137 140 143 146 149 152
```

```
sequence(nvec = 50, from=5, by=3)
```

```
## [1] 5 8 11 14 17 20 23 26 29 32 35 38 41 44 47 50 53 56 59
## [20] 62 65 68 71 74 77 80 83 86 89 92 95 98 101 104 107 110 113 116
## [39] 119 122 125 128 131 134 137 140 143 146 149 152
```

- Aplique una repetición al vector `c(1,2,3,4)` para que los valores se repitan 100 veces uno a continuación del otro.

```
vector2 <- c(1,2,3,4)
rep(vector2,100)
```

```
## [1] 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1
## [38] 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2
## [75] 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3
## [112] 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4
## [149] 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1
## [186] 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2
## [223] 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3
## [260] 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4
## [297] 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1
## [334] 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2
## [371] 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4
```

- Aplique otra repetición al vector anterior para que primero se repita el primer número 100 veces, luego el segundo y así sucesivamente.

```
rep(vector2, each=100)
```

```
## [1] 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
## [38] 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
## [75] 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
## [112] 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
## [149] 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
## [186] 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
## [223] 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
## [260] 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
## [297] 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
## [334] 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
## [371] 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
```

- Adicionalmente, ¿qué tendría que hacer si quiero repetir una determinada cantidad de veces uno o más números del vector? Por ejemplo que el 1 se repita 20 veces, el 2 se repita 5 veces, el 3 40 veces y el 4 10 veces.

```
rep(vector2, c(3,50,2,10))
```

```
## [1] 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
## [39] 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
```

Dataframes

Los *dataframes* son tablas básicamente. Tienen filas y columnas. Para crear un dataframe con los vectores que tenemos, todos los vectores deben ser del mismo largo, es decir, deben tener la misma cantidad de elementos.

```
vector1 <- c("manzana", "plátano", "arándano", "uva")
vector2 <- c(2,5,7,3)
vector3 <- c(800,600,1300,500)
df1 <- data.frame(frutas = vector1,
                  unidades = vector2,
                  precio = vector3)
df1
```

```
##      frutas unidades precio
## 1  manzana         2    800
## 2  plátano         5    600
## 3  arándano        7   1300
## 4     uva          3    500
```

Importar datos desde Excel

Para importar una base de datos, lo más simple es ir a **Enviroment>Import Dataset>From Excel** y buscar el archivo excel.

```
# library(readxl)
# laboral <- read_excel("laboral.xlsx")
# laboral
```

Trabajar con bases de R

```
color_ojos <- data.frame(HairEyeColor)
```

- Para ver los valores de cierta fila y columna dentro de la base se utilizan los corchetes:

```
color_ojos[1,3] #fila 1, columna 3
```

```
## [1] Male
## Levels: Male Female
```

```
color_ojos[1,] # toda la fila 1
```

```
##      Hair   Eye Sex Freq
## 1 Black Brown Male   32
```

```
color_ojos[,1] # toda la columna 1
```

```
##      [1] Black Brown Red   Blond Black Brown Red   Blond Black Brown Red   Blond
##     [13] Black Brown Red   Blond Black Brown Red   Blond Black Brown Red   Blond
##     [25] Black Brown Red   Blond Black Brown Red   Blond
## Levels: Black Brown Red Blond
```

```
color_ojos[1] # toda la columna 1
```

```
##      Hair
## 1  Black
## 2  Brown
## 3    Red
## 4  Blond
## 5  Black
## 6  Brown
## 7    Red
## 8  Blond
## 9  Black
## 10 Brown
## 11   Red
## 12 Blond
## 13 Black
## 14 Brown
## 15   Red
```

```
## 16 Blond
## 17 Black
## 18 Brown
## 19 Red
## 20 Blond
## 21 Black
## 22 Brown
## 23 Red
## 24 Blond
## 25 Black
## 26 Brown
## 27 Red
## 28 Blond
## 29 Black
## 30 Brown
## 31 Red
## 32 Blond
```

```
color_ojos[[1]] # toda la columna 1
```

```
## [1] Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond
## [13] Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond
## [25] Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond
## Levels: Black Brown Red Blond
```

- Si queremos obtener sólo una parte (un rango) de los datos:

```
color_ojos[2:30, 2] # datos desde la fila 2 hasta la 30, de la columna 2 (Eye).
```

```
## [1] Brown Brown Brown Blue Blue Blue Blue Hazel Hazel Hazel Hazel Green
## [13] Green Green Green Brown Brown Brown Brown Blue Blue Blue Blue Hazel
## [25] Hazel Hazel Hazel Green Green
## Levels: Brown Blue Hazel Green
```

- Si queremos obtener un rango de datos para todas las columnas:

```
color_ojos[2:30,] # datos de las filas 2 a 30 pero de todas las variables.
```

```
##      Hair   Eye   Sex Freq
## 2  Brown Brown  Male   53
## 3    Red Brown  Male   10
## 4  Blond Brown  Male    3
## 5  Black  Blue  Male   11
## 6  Brown  Blue  Male   50
## 7    Red  Blue  Male   10
## 8  Blond  Blue  Male   30
## 9  Black Hazel  Male   10
## 10 Brown Hazel  Male   25
## 11   Red Hazel  Male    7
## 12 Blond Hazel  Male    5
## 13 Black Green  Male    3
## 14 Brown Green  Male   15
## 15   Red Green  Male    7
## 16 Blond Green  Male    8
## 17 Black Brown Female  36
## 18 Brown Brown Female  66
## 19   Red Brown Female  16
```

```
## 20 Blond Brown Female 4
## 21 Black Blue Female 9
## 22 Brown Blue Female 34
## 23 Red Blue Female 7
## 24 Blond Blue Female 64
## 25 Black Hazel Female 5
## 26 Brown Hazel Female 29
## 27 Red Hazel Female 7
## 28 Blond Hazel Female 5
## 29 Black Green Female 2
## 30 Brown Green Female 14
```

- Si queremos obtener una parte de una fila:

```
color_ojos[3, 1:2] # obtenemos los datos de la fila 3 para las columnas 1 y 2.
```

```
## Hair Eye
## 3 Red Brown
```

- Lo más común al utilizar dataframes, es usar el operador “\$” para seleccionar una columna o una fila:

```
color_ojos$Hair #seleccionar columna
```

```
## [1] Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond
## [13] Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond
## [25] Black Brown Red Blond Black Brown Red Blond
## Levels: Black Brown Red Blond
```

```
color_ojos$Hair[3] #seleccionar columna y fila
```

```
## [1] Red
## Levels: Black Brown Red Blond
```

- Ahora, para filtrar datos utilizamos operadores lógicos como “|” e “&”. Por ejemplo, si queremos saber de qué color son los ojos sólo de los **hombres**:

```
color_ojos[color_ojos[,3]=="Male",2]
```

```
## [1] Brown Brown Brown Brown Blue Blue Blue Blue Hazel Hazel Hazel Hazel
## [13] Green Green Green Green
## Levels: Brown Blue Hazel Green
```