

PRACTICA EXTRA 02

Ing. Maximiliano Carsi Castrejón – Extracción y Conocimiento en Bases de Datos

DESCRIPCIÓN BREVE

Este documento trata sobre solucionar un problema en lenguaje de programación R

Luis Eduardo Bahena Castillo

9°C IDyGS



INTRODUCCIÓN

Práctica R: Funciones, Operadores y Control de Flujo

Objetivo: Demostrar la comprensión y el uso de funciones, operadores aritméticos, operadores relacionales, operadores lógicos y estructuras de control de flujo en R.

Instrucciones:

1. Crea un script de R llamado practica_r2.R.
2. Define las siguientes variables:
 - edades: Un vector numérico con las edades de 10 personas (ejemplo: `c(25, 32, 18, 45, 61, 28, 19, 53, 37, 22)`)
 - nombres: Un vector de caracteres con los nombres de las 10 personas (ejemplo: `c("Ana", "Carlos", "Sofía", "Juan", "María", "Pedro", "Laura", "Miguel", "Elena", "David")`)
 - sexo: Un vector de caracteres con el sexo de las 10 personas (ejemplo: `c("F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M")`)
3. **Funciones:**
 - Define una función llamada `categorizar_edad` que reciba una edad como argumento y devuelva una cadena de texto con la categoría de edad:
 - "Niño" para edades menores de 12 años
 - "Adolescente" para edades entre 12 y 18 años
 - "Adulto" para edades mayores de 18 años
 - Define una función llamada `calcular_promedio` que reciba un vector numérico y devuelva el promedio de sus elementos.
 - Define una función llamada `conteo_por_sexo` que reciba un vector de caracteres con sexos y devuelva un vector con el conteo de hombres y mujeres.
4. **Control de Flujo:**
 - Utiliza un bucle `for` para iterar sobre las edades y mostrar el nombre de cada persona y su categoría de edad utilizando la función `categorizar_edad`.
 - Utiliza una estructura `if-else` dentro del bucle `for` para mostrar un mensaje adicional si la persona es mayor de 65 años.
 - Utiliza la función `calcular_promedio` para calcular la edad promedio del grupo.
 - Utiliza la función `conteo_por_sexo` para obtener el conteo de hombres y mujeres.
 - Utiliza una estructura `switch` para mostrar un mensaje diferente según el conteo de hombres y mujeres:
 - Si hay más mujeres que hombres: "Hay más mujeres en el grupo."
 - Si hay más hombres que mujeres: "Hay más hombres en el grupo."
 - Si hay la misma cantidad de hombres y mujeres: "Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
5. **Operadores:**

- Utiliza operadores relacionales para determinar cuántas personas son mayores de 30 años.
- Utiliza operadores lógicos para determinar cuántas personas son mujeres mayores de 40 años.
- Utiliza operadores aritméticos para calcular la diferencia de edad entre la persona más joven y la persona más vieja.

6. **Salida:**

- Imprime los resultados de cada paso en la consola utilizando la función print.

DESARROLLO

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Source Editor: R Script 1

```

1 # Definiendo las variables
2 edades <- c(25, 32, 18, 45, 61, 28, 19, 53, 37, 22)
3 nombres <- c("Ana", "Carlos", "Sofia", "Juan", "Maria", "Pedro", "Laura", "Miguel", "Elena", "David")
4 sexo <- c("F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M")
5
6 # Definiendo Funciones
7 categorizar_edad <- function(edad) {
8   if (edad < 13) {
9     return("Niño")
10  } else if (edad == 18) {
11    return("Adolescente")
12  } else {
13    return("Adulto")
14  }
15 }
16
17 calcular_promedio <- function(vector) {
18
19 }
  
```

Console: R 4.1.2

```

> edades <- c(25, 32, 18, 45, 61, 28, 19, 53, 37, 22)
> nombres <- c("Ana", "Carlos", "Sofia", "Juan", "Maria", "Pedro", "Laura", "Miguel", "Elena", "David")
> sexo <- c("F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M")
>
  
```

Environment: Global Environment

Variable	Value
edades	num [1:10]: 25 32 18 45 61 28 19 53 37 22
nombres	chr [1:10]: "Ana" "Carlos" "Sofia" "Juan" "Maria" "Pedro" "Laura" "Miguel" "Elena" "David"
sexo	chr [1:10]: "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M"

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Domingo, 26 de mayo, 21:20:18

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Source Editor: R Script 1

```

1 # Definiendo las variables
2 edades <- c(25, 32, 18, 45, 61, 28, 19, 53, 37, 22)
3 nombres <- c("Ana", "Carlos", "Sofia", "Juan", "Maria", "Pedro", "Laura", "Miguel", "Elena", "David")
4 sexo <- c("F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M")
5
6 # Definiendo Funciones
7 categorizar_edad <- function(edad) {
8   if (edad < 13) {
9     return("Niño")
10  } else if (edad == 18) {
11    return("Adolescente")
12  } else {
13    return("Adulto")
14  }
15 }
16
17 calcular_promedio <- function(vector) {
18
19 }
  
```

Console: R 4.1.2

```

> edades <- c(25, 32, 18, 45, 61, 28, 19, 53, 37, 22)
> nombres <- c("Ana", "Carlos", "Sofia", "Juan", "Maria", "Pedro", "Laura", "Miguel", "Elena", "David")
> sexo <- c("F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M", "F", "M")
> categorizar_edad <- function(edad) {
+   if (edad < 13) {
+     return("Niño")
+   } else if (edad == 18) {
+     return("Adolescente")
+   } else {
+     return("Adulto")
+   }
+ }
> calcular_promedio <- function(vector) {
  
```

Environment: Global Environment

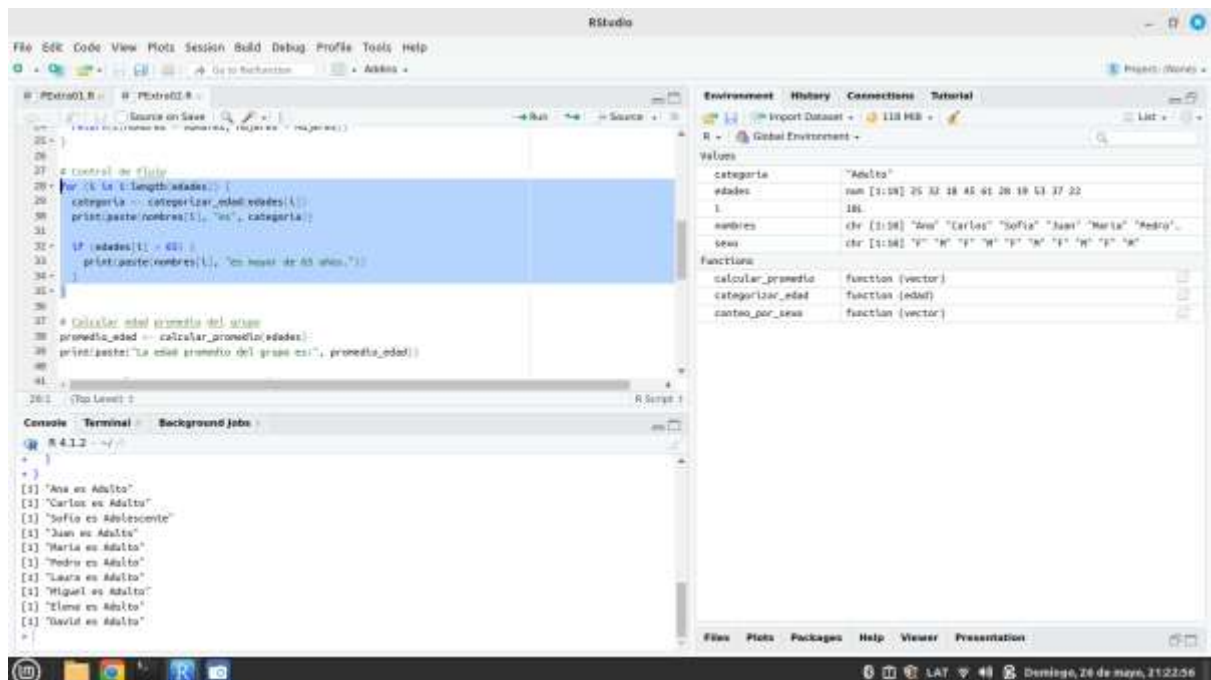
Variable	Value
edades	num [1:10]: 25 32 18 45 61 28 19 53 37 22
nombres	chr [1:10]: "Ana" "Carlos" "Sofia" "Juan" "Maria" "Pedro" "Laura" "Miguel" "Elena" "David"
sexo	chr [1:10]: "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M"

Functions:

Function Name	Argument
calcular_promedio	function (vector)
categorizar_edad	function (edad)
conteo_por_sexo	function (vector)

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Domingo, 26 de mayo, 21:21:19



RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Source Editor: R Script 1

```

32 <- if (edades[1] > 65) {
33   print(paste(nombres[1], "es mayor de 65 años."))
34 }
35 }
36
37 # Calcular edad promedio del grupo
38 promedio_edad <- calcular_promedio(edades)
39 print(paste("La edad promedio del grupo es:", promedio_edad))
40
41 # Obtener el conteo de hombres y mujeres
42 conteo_sexo <- conteo_por_sexo(sexo)
43 print(paste("Conteo de hombres y mujeres:", toString(conteo_sexo)))
44
45 # Usar switch para mostrar un mensaje diferente según el conteo de hombres y mujeres
46 mensaje <- switch(
47   TRUE,
  
```

Environment

Global Environment

Values

categoria	"Adulto"
conteo_sexo	Named int [1:2]: 5 5
edades	num [1:10]: 25 32 18 45 61 20 10 51 37 22
l	int [1]
nombres	chr [1:10]: "Ana" "Carlos" "Sofia" "Juan" "Maria" "Pedro"
promedio_edad	34
sexo	chr [1:10]: "M" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M"

Functions

calcular_promedio	function (vector)
categorizar_edad	function (edad)
conteo_por_sexo	function (vector)

Console

```

R 4.1.2 ~>
[1] "Juan es Adulto"
[1] "Ana es Adulto"
[1] "David es Adulto"
> # Calcular edad promedio del grupo
> promedio_edad <- calcular_promedio(edades)
> print(paste("La edad promedio del grupo es:", promedio_edad))
[1] "La edad promedio del grupo es: 34"
>
> # Obtener el conteo de hombres y mujeres
> conteo_sexo <- conteo_por_sexo(sexo)
> print(paste("Conteo de hombres y mujeres:", toString(conteo_sexo)))
[1] "Conteo de hombres y mujeres: 5, 5"
>
  
```

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Domingo, 26 de mayo, 21:24:55

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Source Editor: R Script 1

```

44 conteo_sexo <- (conteo_por_sexo(sexo))
45 print(paste("Conteo de hombres y mujeres:", toString(conteo_sexo)))
46
47 # Usar switch para mostrar un mensaje diferente según el conteo de hombres y mujeres
48 # (conteo_sexo["Mujeres"] > conteo_sexo["Hombres"]) {
49   mensaje <- "Hay más mujeres en el grupo."
50 } else if (conteo_sexo["Hombres"] > conteo_sexo["Mujeres"]) {
51   mensaje <- "Hay más hombres en el grupo."
52 } else {
53   mensaje <- "Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
54 }
55 print(mensaje)
56
57 # Obtener la relación de edades
58 mayores_de_30 <- (sum(edades > 30))
59 print(paste("Número de personas mayores de 30 años:", mayores_de_30))
60
61 # Remover los datos
62
  
```

Environment

Global Environment

Values

categoria	"Adulto"
conteo_sexo	Named int [1:2]: 5 5
edades	num [1:10]: 25 32 18 45 61 20 10 51 37 22
l	int [1]
mensaje	"Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
nombres	chr [1:10]: "Ana" "Carlos" "Sofia" "Juan" "Maria" "Pedro"
promedio_edad	34
sexo	chr [1:10]: "M" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M"

Functions

calcular_promedio	function (vector)
categorizar_edad	function (edad)
conteo_por_sexo	function (vector)

Console

```

R 4.1.2 ~>
Error: Unexpected " in:
" TRUE,
  conteo_sexo["Mujeres"] > conteo_sexo["Hombres"]) =
> if (conteo_sexo["Mujeres"] > conteo_sexo["Hombres"]) {
+   mensaje <- "Hay más mujeres en el grupo."
+ } else if (conteo_sexo["Hombres"] > conteo_sexo["Mujeres"]) {
+   mensaje <- "Hay más hombres en el grupo."
+ } else {
+   mensaje <- "Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
+ }
+ print(mensaje)
[1] "Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
>
  
```

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Domingo, 26 de mayo, 21:29:10

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Source Editor: `PE00001.R`

```

40 mensaje = "Hay más hombres en el grupo."
41 } else {
42   mensaje = "Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
43 }
44 print(mensaje)
45
46 # Operadores Relacionales
47 mayores_de_30 = sum(edades > 30)
48 print(paste("Número de personas mayores de 30 años:", mayores_de_30))
49
50 # Operadores Lógicos
51 mujeres_mayores_de_40 = sum(sexo == "F" & edades > 40)
52 print(paste("Número de mujeres mayores de 40 años:", mujeres_mayores_de_40))
53
54 # Operadores Aritméticos
55 diferencia_edad = max(edades) - min(edades)
56 print(paste("La diferencia de edad entre la persona más joven y la más vieja es:", diferencia_edad))
57
58
59
  
```

Environment

Global Environment

Values

Variable	Value
categoria	"Adulto"
cantoe_sexo	Named list [1:2] 5 5
diferencia_edad	43
edades	num [1:10] 25 30 18 45 61 20 19 53 37 22
l	list
mayores_de_30	5L
mensaje	"Hay la misma cantidad de hombres y mujeres en el grupo."
mujeres_mayores_de_40	0L
hombres	chr [1:10] "Ana" "Carlos" "Sofia" "Juan" "Maria" "Pedro"
promedio_edad	34
sexo	chr [1:10] "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M" "F" "M"

Functions

Function Name	Function Description
calcular_promedio	function (vector)
categorizar_edad	function (edad)
cantoe_por_sexo	function (vector)

Console

```

R 4.1.2 -->
> print(paste("Número de personas mayores de 30 años:", mayores_de_30))
[1] "Número de personas mayores de 30 años: 5"
>
> # Operadores Lógicos
> mujeres_mayores_de_40 = sum(sexo == "F" & edades > 40)
> print(paste("Número de mujeres mayores de 40 años:", mujeres_mayores_de_40))
[1] "Número de mujeres mayores de 40 años: 0"
>
> # Operadores Aritméticos
> diferencia_edad = max(edades) - min(edades)
> print(paste("La diferencia de edad entre la persona más joven y la más vieja es:", diferencia_edad))
[1] "La diferencia de edad entre la persona más joven y la más vieja es: 43"
>
  
```

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Domingo, 26 de mayo, 21:29:46