

Clase de programación en R - N⁰.3

Victor Augusto Lizcano Sandoval

November 3, 2021

Ejemplo sentencias if

Crear una sentencia if para la siguiente función ramificada:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{si } x < 2 \\ x/10, & \text{si } 2 \leq x \leq 5 \\ 1, & \text{si } x > 5 \end{cases} \quad (1)$$

Ejemplo sentencias if

Aplica el condicional if para identificar hombres y mujeres mayores de 18 años:

Ejemplo sentencias if

A partir de los siguientes conjuntos de vectores (**x** e **y**) aplicar sentencias if para identificar hombres y mujeres mayores de 18 años:

```
x <- c("hombre", "hombre", "mujer", "hombre", "mujer")
```

```
y <- c(10, 14, 80, 56, 27)
```

i?

the condition has length > 1 and only the first element will be used

Función ifelse

La función `ifelse` evalúa una condición en todos los elementos de un vector. En donde se cumple dicha condición asigna un valor determinado, mientras que en donde no se cumple asigna un valor alternativo.

Función ifelse

ifelse(condición, valor1, valor2)

```
x = 1:10
```

```
clasif = ifelse(x > 5, 'grande', 'chico')
```

```
clasif = paste(x, clasif)
```

```
clasif
```

Ejemplo sentencias if

A partir de los siguientes conjuntos de vectores (**x** e **y**) aplicar sentencias if para identificar hombres y mujeres mayores de 18 años:

```
x <- c("hombre", "hombre", "mujer", "hombre", "mujer")  
y <- c(10, 14, 80, 56, 27)
```

```
ifelse(x == "hombre", ifelse(y > 18, "Hombre adulto", "Hombre menor  
de edad"), ifelse(y > 18, "Mujer adulta", "Mujer menor de edad"))
```


Bucle while

Los bucles (***loops***) pueden ejecutar un bloque de código siempre que se alcance una condición específica.

Con el bucle *while* podemos ejecutar un conjunto de declaraciones siempre que una condición sea VERDADERA:

Blucle while - Ejemplo

Imprime el valor de i hasta que sea menor o igual a 6.

```
i=0  
while(i<=6){  
  print(i)  
  i = i+1  
}
```

Sentencia break

Con la instrucción *break*, podemos detener el ciclo incluso si la condición while es VERDADERA.

while + break - Ejemplo

Detener el bucle while cuando i sea igual a 4.

```
i=0
while(i=6){
  print(i)
  i <- i+1
  if(i==4){ break
}
}
```

Sentencia next

Con la declaración next, podemos omitir una iteración sin terminar el ciclo.

while + next - Ejemplo

Saltar el bucle while cuando i sea igual a 3.

```
i=0
while(i=6){
  i <- i+1
  if(i==3){ next
}
print(i)
}
```

Bucle while + if - ejemplo

```
horaCena=0
while(horaCena<=8){
  if(horaCena < 8){
    print("No es hora de cenar")
  }else{print("ya es hora")}
  horaCena = horaCena + 1}
```

bucle for

El bucle *for* se utiliza para iterar sobre una secuencia

bucle for - Ejemplo

```
listaFrutas = c("Banano","Mango","Papaya","Pera")  
for(i in listaFrutas){  
  print(i)}
```

bucle for - Ejemplo

```
Elemento <- list("Manzana", 4, 2.5, "casa", 1, 5, "perro")
for (x in Elemento) {
  if (x == "casa") {
    break
  }
  print(x)
}
```

bucle for - Ejemplo

```
Elemento <- list("Manzana", 4, 2.5, "casa", 1, 5, "perro")  
for (x in Elemento) {  
  if (x == "casa") {  
    next  
  }  
  print(x)  
}
```

bucle for - Ejemplo

```
MatrixAleatoria = matrix(0,5,5)
for(i in 1:nrow(MatrixAleatoria)){
  for(j in 1:ncol(MatrixAleatoria)){
    MatrixAleatoria[i,j] = runif(1,-1,1)}}
MatrixAleatoria
```

Crear funciones

Para crear una función, use la palabra clave `function` ().

Crear funciones - Ejemplo

Cree la función cuadrática e identifique el valor de x para $6x^2 - 17x + 12 = 0$

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (2)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (3)$$

Crear funciones - Ejemplo

Cree la función cuadrática e identifique el valor de x para

$$6x^2 - 17x + 12 = 0$$

```
fCuadratica = function(a,c,b){  
  xPositivo = (-b + sqrt(b^2 - 4*a*c))/(2*a)  
  xNegativo = (-b - sqrt(b^2 - 4*a*c))/(2*a)  
  Respuesta = paste("x+ = ", xPositivo, " x- = ", xNegativo)  
  return(Respuesta)  
}  
fCuadratica(6,-17,12)
```