

# Bloques condicionales

Profesor Francisco Alejandro Medina

# Estructura if

- La forma de un bloque condicional en Racket es:

```
(if <expresión-lógica>  
    <expresión-para-verdadero>  
    <expresión-para-falso>  
)
```

Cuando se evalúa un if, se evalúa la primera expresión. Si esta resulta verdadera, se retorna el resultado de la segunda expresión, y de lo contrario, el resultado de la tercera.

# Ejemplos

```
; Ejemplo 1
( if (< 1 2)
  " menor "
  " mayor "
)
```

```
; Ejemplo 2
( if ( positive ? (
  sqrt 4))
  "sí es
  positivo "
  "no es
  positivo "
)
```

```
; Ejemplo 3
(define
(newadd1 x)
(if (= x 0)
  x
  (+ x 1)))

(newadd1 0)
```

# Ejemplo 1

```
1 ;Calcular el total que una persona debe
2 ;pagar en una llantería, si el precio de cada
3 ;llanta es de $30.000 si se compran menos
4 ;de 5 llantas y de $ 20.000 si se compran 5
5 ;o mas.
6 ;funcion llantas (n)
7 ; donde n es la cantidad de llantas
8
9 (define (llantas n)
10   (if (>= n 5)
11       (* n 20000)
12       (* n 30000))
13 )
14 )
15
16 ;prueba
17 (llantas 5)
```

## Ejemplo 2

```
1 ; Leer un número y escribir el valor
2 ; absoluto del mismo.
3 ; Funcion miabs (n)
4 ; Donde n es el numero que se calculara el
5 ; Valor absoluto
6 (define (miabs n)
7   (if (>= n 0)
8       n
9       (* n (- 1)))
10  )
11 )
12 ;prueba
13 (miabs 10)
```

# Ejemplo 3

```
1 ;En un supermercado se hace una promoción, mediante la
2 ;cual el cliente obtiene un descuento dependiendo de un
3 ;numero que se escoge al azar, si el ;número escogido es
4 ;menor que 74 el descuento es el 15% sobre total de la
5 ;compra, si es mayor o iguala 74 el descuento es el 20%.
6 ;Obtener cuanto dinero se le descuenta.
7 ; funcion descuento (numero vlr_compra)
8 ; donde:
9 ;     numero -> es un valor entre 1 y100
10 ;     vlr_compra --> es el valor de la compra
11 (define (descuento numero vlr_compra)
12     (if (>= numero 74)
13         (begin
14             (display "Su descuento es del 20%")
15             (newline)
16             (display "el valor de descuento es de ")
17             (* vlr_compra 0.2)
18         )
19         (begin
20             (display "Su descuento es del 15%")
21             (newline)
22             (display "el valor de descuento es de ")
23             (* vlr_compra 0.15)
24         )
25     )
26 )
```

```
27 ;prueba
28 (descuento 60 100000)
```

# Ejemplo 4

## Forma 1

```
1 ; Determine el numero mayor de tres numeros
2 ; Funcion mayor ( A B C)
3 ; Donde:
4 ;     a --> numero 1
5 ;     b --> numero 2
6 ;     c --> numero 3
7
8 (define (mayor A B C)
9   (if (>= A B)
10     (if (>= A C)
11       A
12       C)
13     (if (>= B C)
14       B
15       C))
16
17 )
18 )
19 )
20 ;prueba
21 (mayor 5 5 130)
```

## Forma 2

```
1 ; Determine el numero mayor de tres numeros
2 ; Funcion mayor ( A B C)
3 ; Donde:
4 ;     a --> numero 1
5 ;     b --> numero 2
6 ;     c --> numero 3
7
8 (define (mayor A B C)
9   (if (and (>= A B) (>= A C))
10     A
11     (if (>= B C)
12       B
13       C))
14 )
15 )
16 (mayor 5 5 130)
```

# Estructura cond

La forma especial cond evalúa una serie de condiciones y devuelve el valor de la expresión asociada a la primera condición verdadera.

(cond

(<exp-cond-1> <exp-consec-1>)

(<exp-cond-2> <exp-consec-2>)

...

(else <exp-consec-else>)

)

- Se evalúan de forma ordenada todas las expresiones hasta que una de ellas devuelva #t
- Si alguna expresión devuelve #t, se devuelve el valor del consecuente de esa expresión.
- Si ninguna expresión es cierta, se devuelve el valor resultante de evaluar el consecuente del 'else'.
- En cualquier caso, sólo se evalúa un único consecuente del cond



# Estructura cond

(cond

((> 3 4) '3-es-mayor-que-4)

((< 2 1) '2-es-menor-que-1)

((= 3 1) '3-es-igual-que-1)

((= 2 2) '2-es-igual-que-2)

((> 3 2) '3-es-mayor-que-2)

(else 'ninguna-condicion-es-cierto))

## Ejemplo 5

```
1  ;Calcular el total que una persona debe
2  ;pagar en una llantería, si el precio de cada
3  ;llanta es de $30.000 si se compran menos
4  ;de 5 llantas y de $ 20.000 si se compran 5
5  ;o mas.
6  ;funcion llantas (n)
7  ; donde n es la cantidad de llantas
8
9  (define (llantas n)
10    (cond
11      ((< n 5) (* n 30000))
12      (else (* n 20000))
13    )
14  )
15  ; Prueba
16  (llantas 5)
```

# Ejemplo 6

```
1 ; Un vendedor gana comisión por
2 ; los productos vendidos dependiendo de lo
3 ; siguiente:
4 ;   - Si el total de la venta <= 50000 su comisión
5 ;     sera del 10% del total de la venta;
6 ;   - Si el total de la venta < 100000 su comisión
7 ;     sera del 15% del total de la venta;
8 ;   - Si el total de la venta >= 100000 su comisión
9 ;     sera del 20% del total de la venta;
10 ; el programa dene mostrar en pantalla del valor de la
11 ; comisión
12 ; funcion comision (totvta)
13 ; donde:
14 ;   totvta -> es un valor de la venta
15 ;
16
17 (define (comision totvta)
18   (cond
19     ((<= totvta 50000) (* totvta 0.10))
20     ((< totvta 100000) (* totvta 0.15))
21     (else (* totvta 0.20))
22   )
23 )
24 ;prueba
25 (comision 150000)
```

## Ejemplo 7

```
1 ;Realice un programa que a partir de un
2 ;número determine el promedio de sus
3 ;dígitos.
4 ;Funcion suma_digi_pro (n)
5 ; donde n es el numero que se le determinara
6 ; el promedio de sus digitos
7 (define (suma_digi_pro n)
8   (cond ((and(<= n 99) (> n 9))
9     (/ (+ (remainder n 10) (quotient n 10)) 2))
10    ; (/ (+ (modulo n 10) (quotient n 10)) 2))
11    (else "solo sirve para numeros de dos digitos")
12  )
13 )
14 )
15 ;prueba
16 (suma_digi_pro 69)
```