



**Implementación de métodos computacionales
(TC2037.2)**

Actividad 2.1

Programación funcional, parte 1

Profesor:

Alejandro de Gante

Alumnos:

Aldo Alejandro Degollado Padilla	A01638391
Abraham Mendoza Pérez	A01274857
Luis Alonso Martínez García	A01636255

Jueves 04 de marzo de 2021

; 1. La funcion 'fahrenheit-to-celsius' toma como entrada una temperatura f en grados Fahrenheit
; y la convierte a su equivalente en grados

```
(define (fahrenheit-to-celsius f)
  (exact->inexact (/ (* 5 (- f 32)) 9))
)
```

; 2. La funcion 'sign' recibe como entrada un valor entero n. Devuelve -1 si n es negativo,
1 si n es positivo mayor
; que cero, o 0 si n es cero.

```
(define (sign n)
  (cond
    ((= n 0) 0)
    (> n 0) 1)
    (< n 0) -1)
)
```

;3. La funcion roots devuelve la raiz que resuelve una ecuacion cuadratica a partir de
;sus tres coeficiente, a, b y c, que se reciben como entrada.

```
(define (roots a b c)

  (define discriminant
    (lambda (a b c)
      (sqrt (- (square b) (* 4 a c)))))

  (define square
    (lambda (n)
      (* n n)))

  (/ (+ (- b) (discriminant a b c)) (* 2 a))
)
```

;4. El ´ndice de masa corporal, o BMI por sus siglas in ingl´es, se utiliza para determinar
si la proporcion
; de peso y altura de una persona es adecuada.

```
(define (bmi w h)
  (define square
    (lambda (n)
      (* n n)))
  (cond
```

```

((< (/ w (square h)) 20) 'underweight)
((and(>= (/ w (square h)) 20) (< (/ w (square h)) 25)) 'normal)
((and(>= (/ w (square h)) 25) (< (/ w (square h)) 30)) 'obese1)
((and(>= (/ w (square h)) 30) (< (/ w (square h)) 40)) 'obese2)
(>= (/ w (square h)) 40) 'obese3))
)

```

;6. La función `duplicate` te toma una lista `lst` como entrada y devuelve una nueva lista en donde cada elemento de `lst` está duplicado.

```

(define (duplicate lst)
  (if (null? lst)
      '()
      (cons (car lst)
            (cons (car lst)
                  (duplicate (cdr lst))))))

```

;10. La función `positives` toma una lista de números `lst` como entrada y devuelve una nueva lista que solo contiene los números positivos de `lst`.

```

(define (positives lst)
  (cond ((null? lst) '())
        ((negative? (car lst)) (positives (cdr lst)))
        (else (cons (car lst) (positives (cdr lst))))))

```