



**El saber de mis hijos  
hará mi grandeza**

**Universidad de Sonora.**

**Lenguajes de Programacion.**

**Tarea 3.**

**Leonardo Brambila Ayala.**

**Lic. Ciencia de la Computación.**

**18 de septiembre del 2023.**

## 2.1 Objetos básicos

Considera el siguiente programa:

```
(defvar o-1 (o-static-1 5))  
  
(defvar o-2 (o-static-1 7))  
  
((o-2 "inc"))  
  
(o-2 "count")  
  
(deffun (o-state-2 init)  
  
  (lambda (m)  
  
    (if (equal? m "inc")  
  
      (lambda () (set! init (+ init 1)))  
  
      (if (equal? m "get")  
  
        (lambda () init)  
  
        -1730))))))  
  
(defvar o (o-state-2 5))  
  
((o "inc"))  
  
((o "get"))
```

## **1. Describe qué hace el programa**

**R =** Describe una clase "o-static-1", que contiene dos objetos, "o-1", "o-2", ambos inicializados con valores numéricos; luego se invoca un método en el objeto "o-2", aparte del segundo método, en el mismo objeto "o-2". Después se define otra clase "o-state-2", que crea un objeto "o", inicializado con una clase. A continuación, se invoca el método "inc" en el objeto "o" y el método "get" en el objeto "o", luego se imprime el resultado de los métodos invocados.

## **2. ¿Qué clases hemos codificado?**

**R =** Hay dos clases codificadas en el programa, "o-static-1" y "o-state-2"

## **3. ¿Qué objetos hemos codificado?**

**R =** Hay tres objetos codificados: "o-1", "o-2" y "o"

## **4. ¿Qué atributos hemos codificado?**

**R =** Solo se podría considerar una, que se contaría como un atributo y es: "init", en la clase "o-state-2"

## **5. ¿Qué métodos hemos codificado?**

**R =** "inc", "cout" y "init"

## **6. Describe cómo se implementaron las clases.**

**R =** La implementación de la primera clase, fue mediante una función "o-static-1", que toma un valor numérico y devuelve un objeto, que este objeto

sería una función, que acepte un mensaje. La implantación de la segunda clase, pregunta, que, si m es algo, y si es ese algo, le va a sumar uno, si no se envía un "-1730"

#### **7. Describe cómo se implementaron los objetos.**

**R =** Los objetos se definen como funciones, hechas por las clases ya hechas. Los objetos se almacenan el estado interno por parte de los valores.

#### **8. Describe cómo se implementaron los atributos.**

**R =** Se implementan de una manera indirecta; en el contexto de la clase "o-state-2", el valor "init" actúa como un atributo.

#### **9. Describe cómo se implementaron los métodos.**

**R =** Se implementaron como funciones anidadas, dentro los objetos ya definidos, cada método (mensaje), corresponde a una función anidada en el objeto correspondiente; estos métodos solo se usan cuando se llaman a las funciones correspondiente en los objetos.

## 2.2 Atributos estáticos

Considera el siguiente programa:

```
#lang stacker/smol/state

(defvar o-static-1

  (let ((counter 0))

    (lambda (amount)

      (begin

        (set! counter (+ 1 counter))

        (lambda (m)

          (if (equal? m "inc")

              (lambda () (set! amount (+ amount 1)))

              (if (equal? m "count")

                  counter

                  -1730)))))))

(defvar o-1 (o-static-1 5))

(defvar o-2 (o-static-1 7))

((o-2 "inc"))

(o-2 "count")
```

## **1. Describe qué hace el programa**

**R** = El programa define una función “o-static-1”, que tiene un argumento “amount”. Devuelve una función lambda que este acepta una variable ‘m’. Dependiendo de que contenga ‘m’, la función lambda, que hace una de las siguientes acciones:

- Si ‘m’ es igual a “inc”, este incrementara el valor de “amount” en 1
- Si ‘m’ es igual a “count”, este devolverá el valor de “counter”
- Si no es uno de esos casos se devolverá, -1730

Después se crean dos objetos “o-1, o-2” utilizando la función definida del principio, con los valores de 5 y 7; después se llama “o-2”

## **2. ¿Cuántos objetos son creados?**

**R** = Hay dos objetos “o-1, o-2”, que están utilizando “o-static-1”.

## **3. ¿Cuál es el valor del amount de o-1 al final de la ejecución del programa?**

**R** = Es el valor de 5 ya que se inicializa en ese valor.

## **4. ¿Cuál es el valor del amount de o-2 al final de la ejecución del programa?**

**R** = Es el valor de 8 ya que se inicializa en ese valor.

## **5. ¿Cuál es el valor del counter de o-1 al final de la ejecución del programa?**

**R** = El valor de counter al final es 0, ya que “counter” es una variable local a la función “o-static-1”, y este nunca se modifica.

**6. ¿Cuál es el valor del counter de o-2 al final de la ejecución del programa?**

**R =** El valor final seria 1, ya que "o-static-1", hace una variable "counter" cada una de las veces se llama, y que se incrementa en 1, cuando se llame al objeto "o-2" con un mensaje, entonces, en conclusión, trae su propia vinculación de "counter"