



Estructuras y listas en scheme

Estructuras

- En programación una estructura de datos, es una forma de organizar un conjunto de datos, con el objetivo de facilitar su manipulación.

Estructuras

En programación una estructura de datos, es una forma de organizar un conjunto de datos, con el objetivo de facilitar su manipulación.

Para empezar a trabajar con estructuras se debe DEFINIR la estructura, asignándole un nombre y los campos que la constituyen (**Estudiante**: código, nombres, apellidos, identificación, genero)

Estudiante (es una estructura) que
contiene un -Código (numero)
-Nombre (cadena de texto o string)
-Apellidos (cadena de texto o string)
-Genero (cadena de texto o string)
-Edad (numero)

Para implementarlo en racket se debe primero escribir "define-struct" seguido de el nombre de la estructura y luego en paréntesis sus campos o datos.

Funciones básicas con Estructuras

- Ejemplos:

```
#lang racket
(define-struct libro (nombre editor numero pagina))
(make-libro "zoro" "hud" "500" 22)

(libro-nombre (make-libro "que gonorrea pana" "hud" "500" 22))
```

```
(define-struct estudiante (nota1 nota2 nota3))
(make-estudiante "3.0" "5.0" "1.5")
(estudiante-nota2 (make-estudiante "3.0" "5.0" "1.5"))
```

Listas

- Una lista es una colección ordenada de valores, una lista puede contener cualquier cosa. La lista es un tipo de dato recursivo porque se define en términos de si misma.
- En scheme son estructuras de datos definidas de la siguiente manera
- **list: empty** que significa que la lista es vacía.
- **first lista:** selector para buscar en la lista el primer elemento
- **rest lista:** selector para ir a buscar en el resto de la lista.
- **Car:** saca el primer elemento de la lista
- **Cdr:** saca el resto de la lista

Ejemplos de listas

```
#lang racket
(define tt(list 1 2 3 4 56 676 78 8 8 8 ))
(car tt)
(cdr tt)
(first tt)
(rest tt)

(define lista_string (cons "hello" (cons "ok" (cons "yolo" empty))))
(first lista_string)
```

Estructura dentro de una lista

```
(define-struct carros (marca modelo placa precio))

(define carrois (list
  (make-carros "chevrolet" "1998" "klsd23" "2000000")
  (make-carros "bmw" "1990" "ps34d" "25000000")
  (make-carros "bugatti" "2006" "vd42r" "30000000")
  (make-carros "ford" "2003" "gf45v" "15000000")
  (make-carros "mazda" "2000" "bw72d" "120000000")
  (make-carros "maserati" "2001" "nx763n" "55000000")
  (make-carros "ferrari" "2004" "v163d" "550000001")
  (make-carros "gt" "2002" "fga334k" "30000200")
  (make-carros "audi" "2010" "ddf730g" "170000000")
  (make-carros "doge" "2015" "pl65d" "56529926")
  \ \
))
```

taller

- Estructura : Realice una función en scheme que reciba un estudiante que contiene nombre,nota1,nota2 y nota3 y devuelve el promedio general de las notas.
- Lista :
 - 1) Implemente una función que toma como entrada una lista de números y retorna una lista con los cuadrados de dichos números.
 - 2) realice una función que permite sacar los caracteres y duplicarlos mediante una lista

GRACIAS (Y)