CRA

PL3

***Tema*:** Scheme - Listas.

***Integrantes*:**

Ana Cortés Cercadillo
Carlos Javier Hellín Asensio
Daniel Ferreiro Rodríguez

Curso: 2020-2021

Reparto de tareas

Ana: Codificar las funciones para las operaciones de la segunda parte.
Carlos: Codificar las operaciones usuales en listas y ayudar con la documentación.
Daniel: Documentación. Ayuda en la codificación de las operaciones usuales en listas y soporte en la codificación de la segunda parte.

Grado de cumplimiento

Todos los objetivos de esta práctica se han completado. A partir de la codificación de las listas en λ-cálculo de los apuntes, se pedía:

1. Codificar las operaciones usuales en listas:
    a. Concatenación.
    b. Longitud.
    c. Inversión.
    d. Test de pertenencia.
2. Por otro lado, y usando la codificación de los enteros dada, se pide codificar las siguientes operaciones:
    a. Suma de los elementos de una lista.
    b. Cálculo de máximo y mínimo.
    c. Ordenación de una lista.
    d. Suma de listas consideradas como vectores de un mismo tamaño.

Instrucciones

Para comprobar el correcto funcionamiento de la práctica se debe ejecutar el archivo **test.rkt,** este llama a **pl3.rkt** donde se ha programado las funciones de cada apartado.
A continuación se muestra la salida por pantalla de **test.rkt**.

Listas

Listas usadas en las funciones.

```
(define lista-1 ((construir uno) vacia))

(define lista-2 ((construir dos) ((construir uno) vacia)))

(define lista-4 ((construir siete) ((construir seis) ((construir doce) ((construir -diez) ((construir quince) ((construir nueve) vacia)))))))
```

Concatenar

```
(comprobar-lista ((concatenar lista-1) lista-2))
(1 2 1)
(comprobar-lista ((concatenar lista-2) lista-1))
(2 1 1)
```

Longitud de la lista

```
(comprobar (longitud lista-2))
2
```

Invertir una lista

```
(comprobar-lista (invertir lista-3))
(-6 2 20 -12 17)
```

Test de permanencia

```
((pertenece? dos) lista-2)
#<procedure:true>
((pertenece? dos) lista-1)
#<procedure:false>
```

Suma de elementos de una lista

```
(testenteros (sumar lista-2))
3
```

Máximo de una lista

```
(testenteros (maximo lista-4))
15
```

Mínimo de una lista

```
(testenteros (minimo lista-4))
-10
```

Ordenar una lista

```
(comprobar-lista (ordenar lista-4))
(-10 6 7 9 12 15)
```

Suma de listas del mismo tamaño

```
(comprobar-lista ((sumar-listas lista-2) lista-2))
(4 2)
```

Errores o aspectos no implementados

No hay errores ni warnings en el programa.

Entrega

En la carpeta de entrega están los siguientes archivos:
enteros.rkt: definición de números y algunas funciones fundamentales.
pl3.rkt: código principal de la práctica.
test.rkt: llama a pl3.rkt. Ejecuta todas y cada una de las funciones implementadas.
MemoriaCRA_PL3.pdf Documentación de la práctica.

Bibliografía

https://www.shlomifish.org/lecture/Lambda-Calculus/slides/lc_Y.scm.html
Los apuntes de la asignatura, las listas en λ-cálculo.