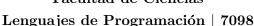
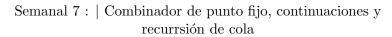
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias







Sosa Romo Juan Mario | 320051926 Legorreta Esparragoza Juan Luis | 319317532 Erik Eduardo Gómez López | 320258211 15/10/24



1. Dada la siguiente expresión en MiniLisp:

```
(let (sum (lambda (n) (if0 n 0 (+ n (sum (- n 1))))) (sum 5))
```

- (a) Ejecutarla y explicar el resultado.
- (b) Modificarla usando el combinador de punto fijo Y, volver a ejecutarla y explicar el resultado.
- 2. Evaluar la siguiente expresión en Racket.

```
> (define c #f)
> (+ 1 (+ 2 (+ 3 (+ (let/cc k (set! c k) 4) 5))))
> (c 10)
```

- (a) Explicar su resultado:
- (b) Dar la continuación asociada a evaluar usando la notación $\lambda \uparrow$.
- 3. Realizar los siguientes ejercicios en Haskell:
 - (a) Definir la función recurisva ocurrencias Elementos que toma como argumentos dos listas y devuelve una lista de parejas, en donde cada pareja contiene en su parte izquierda un elemento de la segunda lista y en su parte derechael número de veces que aparece dicho elemento en la primera lista. Por ejemplo:

```
> ocurrenciasElementos [1,3,6,2,4,7,3,9,7] [5,2,3] [(5,0),(2,1),(3,2)]
```

Yo llegue a la siguiente solución, que usa una función auxiliar para contar la cantidad de veces que aparece un elemento en una lista:

La idea es que la función ocurrencias Elementos recorre la lista de elementos a contar y por cada elemento llama a la función cuenta Elemento que cuenta la cantidad de veces que aparece el elemento en la lista. La función cuenta Elemento recorre la lista de elementos y por cada elemento compara si es igual al elemento a contar, si es así suma 1 al contador y sigue con el resto de la lista, si no es igual sigue con el resto de la lista. Cuando la lista esta vacía devuelve el contador.

- (b) Mostrar los registros de activación generados por la función definida en el ejercicio anterior con la llamada ocurrencias Elementos [1,2,3] [1,2].
- (c) Optimizar la función definida usando recursión de cola. Deben transformar todas las funciones auxiliares que utilicen.
- (d) Mostrar los registros de activación generados por la versión de cola con la misma llamada.