

UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (750080M)
ANDRÉS FERNANDO VELASCO
EJERCICIOS VARIOS SOBRE LISTAS
Noviembre de 2021

1. Escriba una función en Racket que reciba una lista de números enteros y retorne una estructura datosLista, que contenga la suma, la cantidad y el promedio de los números de la lista.
2. Desarrolle una función que reciba una lista de símbolos y un símbolo, y retorne un true o un false dependiendo de si encuentra o no (respectivamente) el símbolo en la lista.
3. Escriba una función que reciba una lista de números enteros y otro número, y retorne una lista donde solo aparezcan los elementos de la lista que sean menores al otro número. Elabore otra función, similar a la anterior donde el retorno sea una lista con los elementos de la lista que sean mayores o iguales al otro número.
4. Desarrolle una función que reciba una lista de números enteros y retorne una lista con los mismos elementos, pero ordenados ascendentemente mediante el método QuickSort (Debe investigarse en que consiste). Considere apoyarse en funciones ya elaboradas
5. Elabore una función que reciba una lista y retorne el menor elemento de la lista.
6. Elabore una función que reciba una lista y un número y retorne una lista que corresponda a la original, pero de la cual se haya removido la primera aparición del número recibido si este estuviera presente en la lista original.
7. Implemente el algoritmo de ordenamiento por selección (SelectionSort, que debe investigar) para retornar, ordenada ascendentemente, una lista recibida. Considere utilizar funciones ya elaboradas como auxiliares.
8. Elabore una(s) función(es) para implementar algún otro método de ordenamiento diferente al QuickSort y al SelectionSort.

9. Un conjunto, es una colección de objetos donde no importa el orden, y tampoco si están o no repetidos. Ejemplo $A=\{1,2,3\}$ y $B=\{3,1,2,1,2,3\}$, es claro que $A=B$. Sobre los conjuntos se definen algunas operaciones como la intersección que consiste de un conjunto que incluye los elementos comunes; la unión que es el conjunto de los elementos comunes y no comunes y la diferencia ($A-B$) que consiste de un conjunto que incluye los elementos que pertenecen a A, pero que no pertenecen a B. Se requieren programas que reciban listas que representen a dos conjuntos A y B y permitan realizar las operaciones de conjunto descritas, es decir:
- a. Verificar si los conjuntos son iguales
 - b. La unión entre los conjuntos
 - c. La intersección entre los conjuntos
 - d. La diferencia entre el primer conjunto y el segundo
10. Desarrolle un programa que reciba una lista de números enteros y retorne una estructura que incluya dos listas, una con los elementos pares y otra con los elementos impares de la lista original.