

Práctico 5: Programación Funcional

El objetivo de estos ejercicios es ayudar a afianzar los conocimientos sobre programación funcional. En cada ejercicio se debe dar el perfil de la función

1. Defina una función que, dadas dos listas **ys** y **xs** de naturales ordenadas, retorne el *merge* de estas listas, es decir, la lista ordenada compuesta por los elementos de **ys** y **xs**.
2. Defina una función que, dada una lista de naturales, la ordene.
3. Defina una función que, recursivamente y sólo utilizando adición y multiplicación, calcule, dado un natural n , el número 2^n .
4. Defina una función que, dado un número natural n , retorne su representación binaria como secuencia de bits.
5. Defina una función que, dado un número natural n en su representación binaria, decida si n es par o no.
6. Escriba una función que, dado un número natural, decida si el mismo es un cuadrado perfecto o no.
7. Defina una función que, dadas dos listas **ys** y **xs** de naturales, decida si una es permutación de la otra o no.
8. Defina una función que, dada una lista **xs** de reales, calcule el promedio de los elementos de la lista
9. Definir la función *repetir* de forma tal que *repetir* n x es una lista con n copias del elemento x . Dar dos definiciones, una de ellas con listas por comprensión.
10. Definir la función *nelem* tal que *nelem* xs n es elemento n ésimo de xs , empezando a numerar desde el 0. Por ejemplo,
 $\text{nelem } [1,3,2,4,9,7] \ 3 = 4$
11. Redefinir la función *minimum* tal que *minimum* l es el menor elemento de la lista. Dar dos definiciones, una de ellas utilizando funciones de alto orden (*foldl1*).