

Examen Parcial

Este examen debe ser resuelto en forma individual. No olvide poner su nombre y número de documento en el encabezado de la resolución.
La nota mínima de aprobación es de cinco puntos.

Nota: El parcial consta de 5 ejercicios.

Ejercicio 1.[2pt] Definir en Haskell un tipo nuevo para los números naturales, definir además una función que diga si un número natural es par.

Ejercicio 2.[2pt] Especificar los siguientes programas:

- La función $f : [Num] \rightarrow Num$ que dada una lista de enteros, devuelve el segundo entero más chico de la lista.
- La función $g : [Num] \rightarrow Num$, en donde $g.xs$ devuelve la longitud del subsegmento más largo que tiene todos ceros.

Ejercicio 3.[2pt] Definir las siguientes funciones utilizando funciones de alto orden:

- $mult :: [Int] \rightarrow Int$, que dada una lista de enteros devuelve la multiplicación de ellos,
- $allzeros :: [Int] \rightarrow Bool$, que dada una lista dice si todos sus elementos son ceros.

Ejercicio 4.[2pt] Un número se dice perfecto cuando es la suma de sus divisores, por ejemplo: $6 = 3 + 2 + 1$, definir en haskell la lista de todos los números perfectos.

Ejercicio 5.[2pt] Dado el siguiente escenario en la isla de los caballeros y mentirosos: A nos dice que, si B es un caballero, entonces el es un caballero. Utilizando el cálculo lógico visto en clases, qué puede averiguar de A y B ?