



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación
Lenguajes de Programación (6204)
Semestre (II-2015)



Proyecto #1

Haskell Art Attack

Rancescar es un artista que debido a problemas económicos toma la decisión de aprender a programar. En su búsqueda por el conocimiento se encuentra con diferentes ideas en las que se unen la pintura y la programación por lo que acude al GDLP por tu ayuda.

Este gran científico descubre una estructura llamada **Bomba** y **Lanzamiento** la cual es utilizada en sus experimentos artísticos y tiene la siguiente definición:

data TipoBomba = Bomba Int Int

El primer entero representa el color de la bomba y el segundo la cantidad de pintura

data TipoLanzamiento = Lanzamiento TipoBomba Int Int

Ambos enteros representan las coordenadas X,Y respectivamente donde serán lanzadas las bombas

Conociendo esto, el necesita tu ayuda para la implementación de las siguientes funciones:

1. **bomba_kaboom :: ([TipoLanzamiento] , Int,Int) -> [[Int]]**

Función que recibe por parámetros una lista de Lanzamientos y 2 Enteros positivos N, M los cuales representan el tamaño de las columnas y filas de una matriz. Esta matriz representa un lienzo en el que son arrojados dichos lanzamientos.

Una bomba es arrojada en una posición X, Y donde su color se esparce hacia sus 4 vecinos (Arriba, Abajo, Izquierda, Derecha) en tantas casillas como cantidad de pintura posea. En el caso de que 2 o más bombas se esparzan en el mismo lugar sus colores se suman.

bomba_kaboom ([Lanzamiento (Bomba 1 2) 2 2],5,5)

Retorno :[[0,0,1,0,0],[0,0,1,0,0],[1,1,1,1,1],[0,0,1,0,0],[0,0,1,0,0]]

2. `colores_fav :: [[Int]] -> [Int]`

Función que recibe un Lienzo (posiblemente tomado como salida de `bomba_kaboom`) y retorna una lista con el color (o colores) que más se repite(n).

```
colores_fav [[2,2,1,2,2],[2,2,1,2,2],[1,1,1,1,1],[2,2,1,0,0],[0,0,1,0,0]]
Retorno: [2]
```

3. `compresion_artistica :: [[Int]] -> Int`

Función que recibe un Lienzo (posiblemente tomado también como salida de `bomba_kaboom`), la cual se encarga de contar los grupos de colores presentes en el lienzo, se considera un grupo de color las sucesiones contiguas del mismo color (manteniendo el criterio de los 4-vecinos).

```
compresion_artistica [[2,2,1,2,2],[2,2,1,2,2],[1,1,1,1,1],[2,2,1,0,0],[0,0,1,0,0]]
Retorno: 4
```

Consideraciones:

- El intérprete a utilizar para la corrección del proyecto será Hugs.
- La entrega del proyecto será el día martes 08/12/2015.
- El resto de las consideraciones se encuentran en el documento “Condiciones de Entrega”.