

# Prueba de cátedra 2

INF2240 – Estructura de datos  
I Semestre 2022

Información de la evaluación		Nota
Nombre y apellido:		
Asignatura:	INF 2240 - Estructura de Datos	
Fecha:	6 de mayo de 2022	

## 1. Enunciado

En razón a la incertidumbre en la economía global producto de los efectos pandemia y en la economía nacional producto de las iniciativas de la convención constitucional, se ha producido un aumento acelerado de personas naturales que han procedido a colocar sus dineros en fondos de inversión. Para ello se tendrá un sistema que gestionará los fondos de inversión, los inversionistas y las compañías que administran dichos fondos, para esto se define:

- **Sistema Inversiones:** contiene una referencia a una lista simplemente enlazada circular que administrará las Administradoras de Inversiones y una referencia a una lista doblemente enlazada con nodo fantasma que gestionará a los Inversionistas.
- **Administradora:** se encarga de administrar e invertir los fondos de sus clientes, contiene un rol único tributario, nombre, nombre del gerente y una clasificación de riesgo.
- **Inversionista:** tiene nombre, rut y una colección unidimensional de tamaño `maxInv` de referencias a los Fondos invertidos, el cual corresponde a las inversiones de los clientes. Considere que un inversionista puede tener distintos fondos en distintas administradoras.
- **Fondo:** tiene un id, una fecha en la cual se realizó la inversión, el monto invertido y una referencia de la administradora que administra el monto invertido.

```
#define maxInv 4000

struct SistemaInversiones {
    struct NodoAdministradora *headAdmin;
    struct NodoInversionista *headInv;
};

struct NodoAdministradora {
    struct Administradora *detalle;
    struct NodoAdministradora *sig;
};

struct Administradora {
    int rolUnicoTributario;
    char *nombre;
    char *nombreGerente;
    float clasificadorRiesgo;
};

struct NodoInversionista {
    struct Inversionista *datosInversionista;
    struct NodoInversionista *ant, *sig;
};

struct Inversionista {
    char *rut;
    char *nombre;
    struct Fondo **inversiones;
};

struct Fondo {
    int id;
    char *fecha;
    int monto;
    struct Administradora *administradora;
};
```

Se pide implementar las siguientes funciones:

- a. `struct Administradora *quitarAdministradoraRiesgosa(struct SistemaInversiones *SI, float tasaInteres)`

Esta función recibe como argumento una referencia al sistema de inversiones y el valor de la tasa de interés dada por el Banco Central, y debe quitar la administradora de fondos con el mayor índice global de riesgo. Para determinar la administradora con el mayor índice global de riesgo deberá utilizar la formula indicada posteriormente. Debe retornar una referencia a la Administradora quitada y en caso de empate deberá quitar solo

la primera. Antes de eliminar la Administradora deberá mover los fondos de los inversionistas que tenían dineros asociados a dicha Administradora, para ello, deberá reasignar todos los fondos de esa administradora a la que tenga el menor índice global de riesgo. En caso de fracaso o que no se pueda ejecutar una acción no quita la Administradora y retorna NULL. La fórmula para calcular el índice global de riesgo es:

$$IGR = \sum_{i=1}^n \left( \left( \sum_{f=1}^{maxInv} Monto_{fi} \right) * ClasificadorRiesgo_i \right) * \frac{1}{tasaInteres}$$

Donde:

- $Monto_{fi}$ : corresponde al monto invertido por el inversionista en dicha administradora.
- $ClasificadorRiesgo_i$ : corresponde al clasificador de riesgo de la administradora.

Importante:

- Procure modularizar las soluciones e implementar lo solicitado.
- Comente los supuestos
- Respete las reglas de programación y desarrollo.
- No puede alterar las funciones entregadas ni sus indicaciones de diseño, hacerlo implica nota mínima.