

**Programación IV**

**Trabajo Obligatorio**

**Licenciatura en Informática**

**Ingeniería en Informática**

**Profesor: Federico Gómez**

**Horario: Martes y Jueves de 18 a 20 horas**

**Índice**

[**Elección del diseño**](#_mi5odn6hkxry) **3**

[**Justificación de las estructuras de datos elegidas**](#_um3bez57ddt0) **3**

[**Desglose de los requerimientos**](#_x5qfanr31pdj) **4**

[**Diagramas UML**](#_gkqpggdni251) **8**

### 

### 

### Elección del diseño

Brujas = DICCIONARIO(Bruja)

Bruja = identificador x nombre x Hechizos

Común = Bruja + (regionOrigen x vuelaEscoba x Suprema)

Suprema = Bruja + (fechaNacimiento x cantPoderes)

Hechizos = SECUENCIA(Hechizo)

Hechizo = numero x nombre

Especial = Hechizo + (añoManifiesto x descripcion)

Observaciones:

Un único diccionario para las brujas, polimórfico no acotado y ordenado por identificador.

Cada bruja suprema es referenciada por 0 a N brujas comunes.

Una Secuencia por bruja que contenga los hechizos, cada secuencia tiene de 0 a 20 hechizos. Las secuencias de hechizos son polimórficas.

Cada hechizo va a estar en una sola secuencia de hechizos

### Justificación de las estructuras de datos elegidas

Las estructuras que elegimos para representar los T.A.D son los siguientes:

Brujas será un ABB ya que por tener un código (identificador) permitirá almacenarlas ordenadamente.

Los hechizos se guardarán en un arreglo con tope ya que deben ir guardados secuencialmente, no se admitirán elementos repetidos y se almacenarán en orden de número de menor a mayor, empezando por 0.

Son todos punteros a objetos ya que hay herencia en ambas colecciones, lo que significa que hay polimorfismo. El polimorfismo es viable en punteros.

### 

### Desglose de los requerimientos

1) Registrar una nueva bruja suprema que se incorpora al aquelarre.

E: Una bruja suprema

S: Una bruja suprema ingresada

M: Con el identificador verificar si la bruja suprema pertenece al diccionario

Si pertenece

“Error: la bruja suprema ya está ingresada”

Sino

Inserta en el diccionario de brujas una bruja suprema

Fin

2) Dados el identificador de una bruja suprema y los datos de una nueva bruja común que se incorpora al aquelarre, registrar la bruja común en el aquelarre, asignándole la suprema con dicho identificador

E: Identificador bruja suprema, bruja común

S: Bruja común ingresada, junto con bruja suprema asignada

M: Con identificador de bruja suprema verificar si existe en el diccionario de brujas

Si no existe

“Error la bruja suprema no está en el diccionario de brujas”

Sino

Verificar que el identificador bruja suprema pertenezca a una bruja suprema

Si no pertenece a una bruja suprema

“Error la bruja no es suprema”

Sino

Verificar si existe la bruja común en el diccionario de brujas

Si no existe

“Error: la bruja común no pertenece al diccionario de brujas”

Sino

Ingreso bruja común al diccionario asignándole su bruja suprema

3) Listado simple de todas las brujas registradas en el aquelarre, ordenado alfabéticamente por identificador de bruja. De cada bruja se listará su identificador, su nombre y su tipo de bruja (común o suprema). Los datos de una misma bruja se listarán en una misma línea.

E: Nada

S: Listado de identificador, nombre, tipo de bruja del diccionario de brujas

M: Si el diccionario no es vacío

Recorrer el diccionario de brujas lugar por ligar cargando en un iterador identificador, nombre y tipo de bruja de todas las brujas del diccionario. Devuelvo el iterador.

Sino

“El diccionario está vacío”

Fin

4) Dado el identificador de una bruja, listar en detalle todos sus datos junto con sus puntos de poder. En caso de que sea una bruja común, listar también los datos de la bruja suprema a la cual responde junto con los puntos de poder de la suprema.

E: Identificador de una bruja

S: Listado de datos de bruja (en caso de bruja común, todos los datos de la bruja suprema) más los puntos de poder de cada una

M: Con el identificador de bruja verificar si la bruja pertenece al diccionario de brujas

Si no pertenece

“Error: la bruja no existe”

Sino

Verificar si la bruja es suprema

Si es suprema

Muestro todos los datos de la bruja y puntos de poder

Sino

Muestro los datos de bruja común y todos los datos de bruja suprema que tienen asignado y puntos de poder

5) Listar los datos de la mayor bruja suprema registrada en el aquelarre. Es decir, la bruja suprema con la fecha de nacimiento más antigua de todas.

E: Nada

S: Datos de la bruja suprema mayor en el diccionario

M: Si el diccionario es vacío

“Error el diccionario está vacío”

Sino

Tomo la primer bruja suprema del diccionario

Recorro el diccionario de brujas desde el comienzo y comparo las brujas

Si la bruja no es suprema

Sigo recorriendo

Sino

Si es más antigua

Pasa a ser la bruja suprema más antigua

Fin

Fin

Fin

6) Dados el identificador de una bruja y los datos de un nuevo hechizo que realiza, registrar el nuevo hechizo para dicha bruja. El número del nuevo hechizo deberá ser consecutivo al número del último hechizo registrado hasta el momento para dicha bruja.

E: Identificador de una bruja, datos de nuevo hechizo

S: Una bruja con un nuevo hechizo

M: Recorrer el diccionario de brujas buscando a la bruja por identificador

Si no se encuentra

“Error: la bruja no se encuentra en el diccionario”

Sino

Cuento cuantos hechizos tiene asignados dicha bruja en su secuencia de hechizos

Si son 20

“La bruja no puede tener más hechizos”

Sino

Agregar hechizo y le sumo uno a la cantidad de hechizos a la cantidad de hechizos

Fin

Fin

Fin

7) Dados el identificador de una bruja y un número de hechizo, listar todos los datos del hechizo correspondiente a ese número realizado por dicha bruja.

E: Identificador de bruja, número de hechizo

S: Lista de datos de hechizos

M: Recorro el diccionario de brujas buscando a la bruja por identificador

Si no se encontró

“Error: la bruja no se encuentra en el diccionario”

Sino

Si dicho número es inferior a la cantidad de hechizos

“Error: no existe ese hechizo”

Sino

Busco en su secuencia de hechizos, el hechizo con dicho número

Muestro los datos del hechizo

Fin

Fin

Fin

8) Dado el identificador de una bruja, contar cuántos hechizos comunes y cuántos hechizos especiales ha realizado dicha bruja

E: Identificador de bruja

S: Cantidad de hechizos comunes y especiales

M: Recorro el diccionario de brujas buscando a la bruja por identificador

Si no se encontra

“Error: la bruja no pertenece al diccionario de brujas”

Sino

Recorro su secuencia de hechizos

Si el hechizo es común

común ++

Sino

especial ++

Fin

Fin

Fin

Devolver ambos contadores

Fin

### Diagramas UML



 

  

 

 