

Reglas del juego:

- Su nombre y su firma a la aceptación del compromiso de no hacer fraude, en la hoja de respuestas a este examen, deben ir en lapicero. Si emplea más de una hoja márkelas TODAS de igual forma.
- Por ningún motivo puede salir del salón, antes de terminar el examen. De manera que si se retira se considerará que terminó su trabajo.

1. (Valor 1.5) Un famoso concurso deportivo cuenta con un sistema que almacena la información de los participantes ~~de cada edición del concurso que anuales (¿todos los que participan en un año, o los que participan durante un año?)~~, en una base de datos. Actualmente, cuando se desea obtener la información de los participantes para elaborar listados, o consulta de datos, dicho sistema carga la información de la base de datos en una lista, y efectúa sobre ella las búsquedas requeridas.
- En vista del pobre desempeño que presentan las búsquedas, usted ha asesorado a los organizadores del concurso, indicándoles que un árbol binario de búsqueda es una mejor opción para el almacenamiento temporal de los participantes, teniendo en cuenta que la búsqueda presenta un mejor desempeño en este tipo de estructura.

De acuerdo a lo anterior, los organizadores del concurso le han solicitado que les entregue el código en C# del método que permitiría buscar y ~~obtene~~~~encontrar~~ a un participante en el árbol, a partir de su ~~numero de cédul~~código de participante, teniendo en cuenta que el almacenamiento en el árbol se realizó por orden numérico de acuerdo al código (valor entero). Si se requieren varios métodos para la búsqueda, debe indicarse claramente a qué clase pertenecería cada uno. Tenga en cuenta que el código debe incluir el del método dentro del árbol mismo, que permita encontrar al elemento buscado. ~~No entiendo, para que ellos puedan saber cómo buscar, se requiere que conozcan cómo se insertó la información (para saber cómo quedó ordenado), entonces deberían escribir el código de los dos métodos.~~

2. (Valor 1.5) Se cuenta con un grafo dirigido almacenado en una estructura de tipo Conjunto de Adyacencias, para lo cual se ha elaborado la clase GrafoAdyacencia. Se ha considerado necesario, incluir el siguiente método en la clase:

```
public object[] sucesores (object origen)
    Miembro de estructuras.GrafoAdyacencia
```

Resumen:

Permite obtener, a partir de la información de un vértice del grafo, un arreglo con la información de todos sus vértices sucesores.

Parámetros:

origen: Información del vértice al cual se le desea obtener su lista de sucesores.

Valores devueltos:

object[] Contiene la información de los vértices sucesores del parámetro recibido
null En caso de no tener ningún vértice sucesor

Excepciones

System.ArgumentNullException: *origen* es null.

System.ArgumentException: *origen* no se encuentra almacenado en el grafo.

Elabore el código en C# de este método, cumpliendo con la descripción dada para el mismo. Tenga en cuenta que si necesita métodos auxiliares de la clase GrafoAdyacencia, debe escribir el código correspondiente a dichos métodos. Si requiere utilizar métodos

Con formato: Fuente:
(Predeterminado) Arial, 9 pto

auxiliares de otras estructuras distintas a GrafoAdyacencia, NO debe escribir su código, simplemente ÚSELOS y dé una breve descripción de lo que haría cada uno. sin dar una descripción de lo que hacen, ni nada...

3. **(Valor 2.0)** Elabore el diagrama de la clase EnumeradorAnchura, la cual corresponde a un enumerador en anchura para un árbol binario de búsqueda. Escriba el código en C# del método MoveNext() de dicha clase. (Ver documentación de la interfaz IEnumerator al final del examen).

Con formato: Fuente: Negrita

BONO: -RESPONDA ÚNICAMENTE UNA DE LAS DOS PREGUNTAS SIGUIENTES:

4. **(Valor 0.5)** Indique cuál de las siguientes características, identifican a un Árbol B:
- La información almacenada se encuentra únicamente en las hojas del árbol
 - Las páginas hermanas de un árbol B tienen un apuntador entre ellas.
 - Un árbol B no admite elementos repetidos, por lo cual permite representar conjuntos.
 - Ninguna de las anteriores.
5. **(Valor 0.5)** Indique cuál de las siguientes características identifican a un Árbol AVL:
- El concepto de equilibrio en un árbol AVL se refiere al hecho de que la altura del árbol es igual por sus ramas izquierda y derecha
 - La filosofía de funcionamiento es inversa a la de un Árbol Binario de Búsqueda, los menores a la derecha y los mayores a la izquierda
 - Al extraer un elemento del árbol, se disminuye la altura de la rama donde estaba el nodo, por lo cual es necesario trasladar un elemento de la otra rama y lograr nuevamente el balance.
 - Ninguna de las anteriores.

Nota: Si responde ambas preguntas, **no se tendrá en cuenta ninguna (lo pondría en negrilla) de las dos** en la calificación. Por favor incluya su respuesta en la hoja de respuestas, no aquí.

Con formato: Fuente: Negrita

IEnumerator Members

Supports a simple iteration over a nongeneric collection.

The following tables list the members exposed by the [IEnumerator](#) type.

Public Properties

Name	Description
 Current	Gets the current element in the collection.

[Top](#)

Public Methods

Name	Description
 MoveNext	Advances the enumerator to the next element of the collection.
 Reset	Sets the enumerator to its initial position, which is before the first element in the collection.

Con formato: Fuente:
(Predeterminado) Arial, 9 pto