

Análisis de Algoritmos II

Profra: Luz Gasca Soto Noviembre 25, 2020
Ayudantes: Antonio Álvarez / Jorge García

Práctica 5

1 Fibonacci Heaps

Para la práctica deberán implementar la estructura de Fibonacci Heaps.

Deberán modificar su estructura de Colas Binomiales para poder implementar las funciones de Fibonacci Heaps.

Recuerden que cada Fibonacci Heap cumple lo siguiente:

- Cada nodo puede o no puede estar *marcado*
Un nodo raíz nunca será marcado
- Las raíces de los árboles están en una *lista circular doblemente ligada*.
- Cada nodo tiene un apuntador a uno de sus hijos.
- Los hijos de cada nodo están en una *lista circular bi-ligada*.
Es decir, cada nodo está en una *lista circular bi-ligada* con su hermanas.
- Cada nodo contiene un apuntador a su padre o a NIL, los nodos raíz no tienen padre.
- Cada nodo guarda su número de hijos, rango y un bit que indica si está o no marcado.
- Existe un apuntador a la raíz que tiene llave mínima: el Nodo Mínimo. Se accede al F-Heap por él.
- Si el Nodo mínimo es NIL, entonces el F-Heap es vacío.

Deberán tener en su estructura las siguientes representaciones:

- Cuatro apuntadores: Padre, Hijo, Hermano antecesor, Hermano sucesor.
- Un entero: Para el rango.

- Un bit: Indica si el nodo está marcado o no.

Una vez que tengan implementada la estructura deberán crear las siguientes funciones:

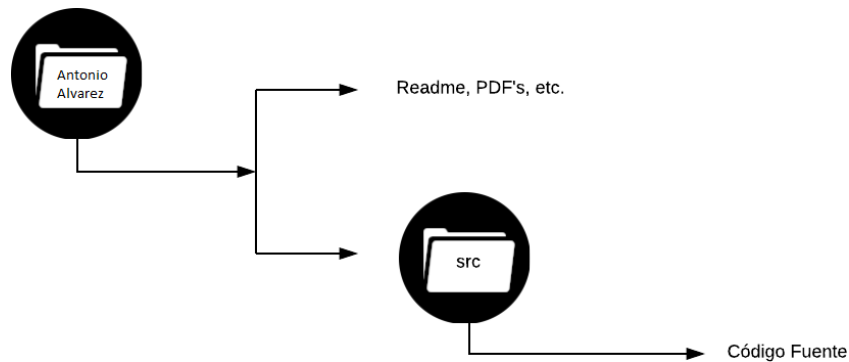
- Inserta
- Funde
- EncuentraMin
- Link
- BorraMin
- Decrementa_Llave
- Corte_en_Cascada

Para terminar, deberán imprimir en consola los árboles que se generen al aplicar las funciones.

Se les dará el suficiente tiempo para que la puedan implementar, pero no se confíen pues esta práctica es más pesada que las anteriores por lo que les recomiendo que no lo dejen para el último momento.

2 Entregas

Para la entrega de prácticas deberán crear una carpeta con su nombre y apellido en el cual guardarán los archivos readme (especificaciones sobre su programa) o PDF's (si lo requiere la práctica) y una sub-carpeta llamada src el cual tendrá todos los códigos fuente.



Esta carpeta debe ser comprimida en zip y ser enviada al correo:

antonio_wata@ciencias.unam.mx

con asunto **[Algoritmos2]PracticaN**, donde N es el número de la practica, en el cuerpo del correo deberá estar el nombre y el número de cuenta del alumno.

La fecha de entrega para la práctica 5 es para el Miércoles 16 de diciembre del 2020, antes de las 23:59.

No se recibirán prácticas pasada la fecha de entrega.

Si sus códigos no compilan, en automático tendrán 0 en la práctica.

Si se descubre que alguien copio en la práctica, todos los involucrados en automático reprobarán el laboratorio.