Prácticas Montículos Binarios

1. TAD Montículo Binario

A continuación se definen las operaciones básicas sobre montículos binarios. Deben implementarse en lenguaje C ajustándose a los tipos y prototipos que se adjuntan en el fichero cabecera (monticulo.h) y a las especificaciones que se indican en su definición.

iniciaMontículo(m): asigna el valor de montículo vacío a la variable de tipo montículo ***m*** que se le pasa como parámetro.

vacioMontículo(m): devuelve verdadero si el montículo ***m*** que se le pasa como parámetro en un montículo vacío, y falso en caso contrario.

insertar(x,m): añade el elemento ***x*** al montículo ***m***, devuelve -1 si ocurre un error en el proceso y cero si la inserción se produce correctamente.

eliminarMinimo(mínimo,m): busca, devuelve y elimina del montículo ***m*** el elemento con el valor mínimo en su campo clave. El elemento con valor mínimo debe devolverlo en el parámetro ***mínimo***, de forma que la función devuelva -1 si ocurre algún error en el proceso y cero si la eliminación acaba correctamente.

decrementarClave(pos,cantidad, m): decrementa el elemento de la posición ***pos*** del montículo ***m*** en un valor positivo ***cantidad***.

incrementarClave(pos,cantidad, m): incrementa el elemento de la posición ***pos*** del montículo ***m*** en un valor positivo ***cantidad***.

esMontículo(m): operación que determina si el contenido de la variable de tipo montículo que se le pasa como parámetro verifica la propiedad de orden. Devuelve verdadero si se verifica y falso en caso contrario

construirMontículo(elementos,n): construye un montículo binario de tamaño n con los elementos

Ayuda para la realización de la práctica: Para comprobar el correcto funcionamiento de las funciones implementadas puede utilizarse el fichero **prueba1.c**

VNIVERSIDAD
D SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

800 AÑOS
1218 ~ 2018

Estructuras de Datos y Algoritmos II
María José Polo

DEPARTAMENTO
DE INFORMÁTICA
Y AVTOMÁTICA

2. Ordenación basada en montículos(heapsort)

Implementar en lenguaje C el algoritmo de ordenación interna basado en montículos siguiendo el prototipo y los criterios que se muestran a continuación.

void heapsort(Monticulo *m)

Criterios

1. Las claves a ordenar y su número se proporcionan en el parámetro ***m.***
2. El algoritmo debe devolver el parámetro ***m*** modificado de forma que contenga las claves en orden creciente.
3. OPCIONAL: Modificar la definición de la propiedad de orden del montículo para aprovechar la propia estructura de tipo Montículo en el algoritmo de ordenación.

Ayuda para la realización de la práctica: Para comprobar el correcto funcionamiento de las funciones implementadas puede utilizarse el fichero **prueba2.c**

Normas generales

En la realización de las prácticas se deben seguir los siguientes criterios:

1. Es **obligatorio** utilizar los tipos y prototipos siempre que se proporcionan en el fichero cabecera. Si no se proporcionan debe crearse el fichero cabecera correspondiente o añadir al proporcionado los prototipos de todas las funciones que se implementen.
2. La codificación de las funciones se realizará en un fichero fuente diferente al del programa principal.
3. Para visualizar el correcto funcionamiento de las operaciones implementadas se debe crear un fichero de prueba desde el cual se llamará a las funciones implementadas.
4. Se debe crear el correspondiente Makefile para la correcta creación del fichero ejecutable.