

Ejercicio Recorrido Grafo

Estructuras de Datos

Tema 5: grafos

1º Grado en Ingeniería de la Computación

© Profesor Dr. Carlos Grima Izquierdo (www.carlosgrima.com)

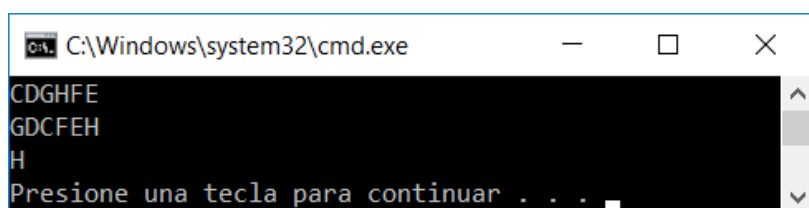
URJC (www.urjc.es)

Amplía la actividad EjercicioMatrizAdyacencia, añadiendo el recorrido en profundidad de un Grafo implementado mediante una matriz de adyacencia binaria. En concreto, realizaremos lo siguiente:

- Crearemos un método público (no recursivo) en la clase Grafo que reciba como único parámetro un dato de tipo char (el nombre del nodo por el cual queremos empezar el recorrido en profundidad) y que devuelva un array de chars (el puntero a su comienzo) con el recorrido en profundidad (cada char es el nombre de cada nodo). Precondición: dicho nodo tiene que existir en el grafo. Devolveremos un array de chars y no un string con el objetivo de seguir practicando punteros. Recuerda que, para que el Lenguaje C/C++ sepa donde parar a la hora de recorrer un array de chars (para imprimirlo por pantalla con printf o cout, por ejemplo), éste debe de terminar con el carácter nulo ('\0'). Este método público llamará internamente al siguiente método privado recursivo.
- Tendremos un método privado recursivo (el que internamente será llamado por el público descrito anteriormente) que se encargue de implementar realmente el recorrido en profundidad, de forma recursiva. Recibirá únicamente dos parámetros: la posición (de 0 a n-1) del nodo por el que empezar el recorrido, y un array de booleanos (la dirección de su comienzo) que indica los nodos que ya han sido vistos y los que no. El primer parámetro descrito será posición del nodo en el objeto de tipo string (atributo de la clase Grafo) que guarda los nombres de todos los nodos. Igualmente, las posiciones del segundo parámetro son las mismas que las posiciones del objeto string mencionado. Ej: si el nodo cuya posición en el string es 5 ya ha sido visto, en la posición 5 del array de booleanos habrá un "true" (si no ha sido aún visto, un false). Este array de booleanos obviamente será creado, inicializado y destruido en el método público explicado antes. El método devolverá un objeto de tipo string con el recorrido en profundidad empezando por el nodo cuya posición se ha pasado en el primer parámetro.

Añade lo siguiente al final del main del EjercicioMatrizAdyacencia:

- Recorre en profundidad el grafo, empezando desde C. Imprime el recorrido.
- Recorre en profundidad el grafo, empezando desde G. Imprime el recorrido.
- Recorre en profundidad el grafo, empezando desde H. Imprime el recorrido.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
CDGHFE
GDCFEH
H
Presione una tecla para continuar . . .
```