

Universidad San Carlos de Guatemala

Curso: Estructura de Datos
Catedrático: Ing. Christian Lopez.

Manual Tecnico del Proyecto Final.

Nombre: Miguel Angel Quemé Gómez.
Carné: 202031398

Quetzaltenango, 5 de Mayo del 2024

Estructuras de Datos:

Árbol B:

Estructura proveniente de un árbol que permite una búsqueda eficiente de valores en la que todas sus hojas se encuentran a la misma altura.

Página: Un árbol B no está formado de simples nodos, sino de paginas. Las cuales son una colección de nodos encargada de guardar sus valores, llaves y referencias a múltiples páginas llamadas hijas. En este caso utilizamos un objeto " PaginaArbol", para representarlo. Guardando sus llaves e hijas en arreglos de tamaño 4.

Nodo: En este caso los nodos están formados de su llave y valor. La llave representa el nombre del nodo, que en este caso se refiere a una ubicación. Esta llave toma el mismo nombre que el primer nodo de la ruta que guarda. Contiene a su vez, en el valor, una colección de ubicaciones que constituyen una ruta, y el valor numérico de la distancia en esa ruta.

Orden: En este caso usamos un árbol B de orden 5. Es decir que cada pagina (exceptuando la raíz) posee un máximo de 4 nodos y un mínimo de 2.

División: Para mantener el orden 5, en caso de que una página exceda los 4 nodos permitidos debemos dividir la página en dos páginas y ascender el valor medio a su página padre.

Grafo:

Un grafo constituye una colección de nodos que se conectan entre sí por medio de aristas. En este proyecto fueron usados para representar las ubicaciones pertenecientes a nuestro mapa.

Grafo Dirigido: Un grafo dirigido posee dirección. Es decir, los movimientos que se pueden realizar entre dos nodos pertenecientes a un grafo, están regidos por la dirección de sus aristas. En nuestro proyecto fueron usados para las rutas de vehículos y representados por un HashMap de cadenas y aristas. En donde al acceder a las aristas de un nodo por medio de su nombre en forma de cadena, solo podríamos acceder a las aristas con dirección a otros nodos.

Grafo No Dirigido: Estos no poseen direcciones, si una arista une dos nodos, esta permite el movimiento de ida y vuelta entre ellos. Fueron usados para representar rutas de peatones y se utilizó un HashMap parecido al anterior pero, en este caso copiamos los valores de cada arista a los nodos que las conectan, de modo que se permitiera el movimiento en ambas direcciones.

Grafo Pesado: Este tipo de grafo nos permiten asignar un valor a cada arista, para saber cual es el valor del movimiento entre dos nodos. Para ser capaces de hallar la ruta más corta entre dos nodos, se utilizó un objeto “Edge”, el cual poseía la información de cada tipo de peso.