



Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales TC1031

REFLEXION 4.3

Nicolas Aguirre v.

A00832772

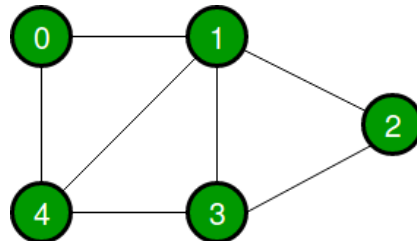
Profesor

Dr. Eduardo Arturo Rodríguez Tello

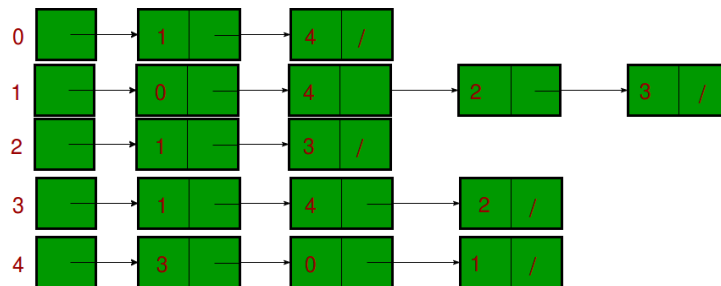
15 de Junio de 2022

Grafos 4.3 - Reflexión

Los grafos son una estructura de datos la cual consiste de 2 elementos principales: los vértices y aristas. Estos grafos se pueden representar de dos maneras: lista de adyacencia y matriz de adyacencia. Con los grafos se puede organizar información y datos de una manera conectada como una red. Esto nos ayuda a crear redes y organizar datos conectados. La forma en la que se ordena y se guardan los grafos es de gran ayuda y esto lo hace eficiente.



En esta actividad se organizaron las ips por una lista de adyacencia, lo cual guarda espacio ya que su eficiencia es de $O(|V|+|E|)$ (v: vértices, e: aristas/edges). De igual manera para encontrar las ips con mayor adyacencias o más vecinos, usamos un maxheap el cual tiene una eficiencia de $O(1)$, lo cual es un tiempo muy eficiente para nuestro trabajo.



El uso de grafos nos facilitó organizar las ips de una manera más fácil y cómoda ya que estas quedan direccionadas a las ips que intentan acceder o atacar y quedan con su valor en la arista. Gracias a esto podemos ver cuáles son los posibles bots que están atacando nuestra red ya que estos serían los que tiene más incidencias en la red. Teniendo un grafo con información, pudimos determinar cual era el boot master y así conocer el comportamiento de las ips. También se usó el algoritmo shortestPath para encontrar los recorridos mas cortos entre una ip inicio y destino y etso se realizo con una Complejidad de $O(E \log V)$.

Referencias

Educative. (n.d.). *Min Heap vs. Max Heap*. Educative.io. Retrieved June 14, 2022, from <https://www.educative.io/answers/min-heap-vs-max-heap>

GeeksForGeeks. (2022, May 7). *Graph and its representations*. GeeksforGeeks. Retrieved June 14, 2022, from <https://www.geeksforgeeks.org/graph-and-its-representations/>