

Act4.3 Reflexión

Hoy en día la sociedad solicita software cada vez más optimizado. Y conforme ocurren avances en el área de estructura de datos, van apareciendo nuevas y mejores maneras de representar a estos. Una de estas estructuras, y sobre la cual estuvimos trabajando durante el bloque, es el Grafo, el cual consiste de una serie de vértices, o nodos, conectados por arcos.

En situaciones problemas de esta naturaleza, en donde tenemos múltiples elementos que se apuntan o conectan de unos a otros (IPs de origen y destino), el utilizar un Grafo puede ser de gran utilidad para representar el flujo de la computación. El Grafo permite visualizar estas relaciones entre la data, la cual posiblemente habría sido muy numerosa o complicada de entender en un contexto menos optimizado. La representación en manera de lista de adyacencias de igual manera puede ser útil para ilustrar los diferentes vértices y los Edges adyacentes a los que se conectan, permitiendo comprender la data de manera más sencilla y estructurada. Y en el mundo real estos son aplicados en numerosos casos, como podría ser en Google Maps, usando grafos para construir sistemas de transporte buscando el Shortest Path entre dos vértices, o como el caso de Facebook, en donde una red de amigos se puede representar como vértices unidos por arcos, utilizando la teoría de grafos para su algoritmo de sugerencia de amigos.

En esta situación problema en específico se nos dio una bitácora con 13370 IPs diferentes, seguidos por 91910 incidencias entre un IP de origen y uno de destino, siendo esta la cantidad mayor de datos con la que hemos trabajado durante el semestre. Siendo una cantidad tan grande de datos, al programa le tomó algo de tiempo en terminar de correrse, pero al final se obtuvo el resultado: hubo 2 IPs empatados con la mayor cantidad de IPs adyacentes (18), siendo estos el 73.89.221.25 y 185.109.34.183. El utilizar un grafo para poder imprimir estos vértices con sus 18 adyacentes me fue útil para poder visualizar de mejor manera los resultados de mi programa, así como la función que agregué para imprimir al grafo de una manera ordenada en un nuevo archivo me permitió ver de manera más estructurada las conexiones entre todos los datos, en sólo 13370 renglones, en lugar de las 105282 líneas de la bitacora original.

El grafo no es una función para cualquier conjunto de datos que se quieran organizar de una manera optimizada para accederlos y modificarlos en el menor tiempo posible... para eso están las otras estructuras con las que hemos trabajado como los BSTs. Pero definitivamente es una herramienta versátil que puede resultar de gran uso a la hora de representar nodos de datos que se relacionan de manera distinta entre ellos.