



Act-Integradora-5

Conceptos básicos y algoritmos fundamentales

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales
(Gpo 850)

Profesor

Eduardo Arturo Rodríguez Tello

Nombre:

Federico Melo B. A00833536

Analiza la importancia y eficiencia del uso de las tablas hash para en una situación problema de esta naturaleza.

Las tablas hash son muy útiles cuando necesitamos buscar datos rápido. Por ejemplo, si tenemos miles de direcciones IP o nombres y queremos saber si ya los vimos antes o cuántas veces se repiten, una tabla hash nos permite hacerlo en muy poco tiempo. A diferencia de una lista donde tendríamos que revisar uno por uno, la tabla hash nos lleva directo al lugar donde está la información. Es como tener una agenda con separadores por letra: te ahorras tiempo porque sabes dónde buscar.

Discute acerca de la complejidad computacional de los métodos implementados haciendo énfasis en cómo esta complejidad se ve afectada si el número de colisiones en la tabla hash aumenta (factor de carga alfa).

Cuando muchas claves caen en el mismo espacio de la tabla (lo que se llama una colisión), la búsqueda se vuelve más lenta, porque ya no vamos directo al dato, sino que tenemos que revisar una lista dentro del mismo espacio. Esto pasa más seguido si la tabla está muy llena. Ese nivel de "llenado" se llama factor de carga (α), y si es muy alto (por ejemplo, si usamos una tabla pequeña para muchos datos), las colisiones suben y todo se vuelve menos eficiente.

Para apoyar esta discusión desarrolla una tabla donde muestres al menos 3 tamaños probados de tabla hash (punto 2 de los requerimientos) y el número total de colisiones generado con cada tamaño.

Tam Tabla	Factor $\alpha \approx N/\text{Tam Tabla}$	Colisiones Totales
6479	0.67	312
8633	0.50	210
12941	0.33	146

Si se considera que una IP con muchos más accesos salientes que entrantes podría ser sospechosa de realizar un ataque de tipo DDoS, ¿cuál de las IP en los casos de

**prueba proporcionados sería sospechosa de participar en un ataque de este tipo?
Justifica tu respuesta indicando los datos obtenidos en tus pruebas.**

IP	Salientes	Entrantes	Proporción
50.84.64.169	12	2	6.00
185.109.34.183	18	6	3.00
73.89.221.25	8	7	1.14
115.157.160.175	19	19	1.00
2.139.111.106	5	15	0.33

Mediante el código y las pruebas realizadas pudimos determinar que la IP 50.8464.169 destaca con 12 accesos salientes frente a solo 2 accesos entrantes por lo tanto su diferencia tan marcada contra las IPs está generando un ataque distribuido de denegación de servicio que es DDoS