



Tecnológico de Monterrey

Campus Ciudad de México

Reflexión Actividad 2.4

Asignatura:

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales

Alumno:

Diego Esteban Zepeda Ceballos

Matrícula:

A01026512

Profesor:

David Alejandro Escárcega Centeno

23 de octubre de 2022

Reflexión Actividad 2.4

Las estructuras de datos lineales es un tipo de estructura de datos donde la disposición de los datos sigue una tendencia lineal. Los elementos de datos se organizan linealmente de modo que el elemento está directamente vinculado a sus elementos anterior y siguiente. Como los elementos se almacenan linealmente, la estructura admite el almacenamiento de datos de un solo nivel.

Existen distintos tipos de estructuras de datos lineales, entre los cuales se encuentran las listas doblemente ligadas, las cuales son un tipo de lista ligada (estructura de datos en la que cada elemento apunta al siguiente, en donde si tenemos la referencia del principio de la lista, podemos acceder a todos los elementos de la misma) que permite moverse hacia delante y hacia atrás.



Fig 1. Esquema de una lista doblemente ligada

Cada nodo de una lista doblemente enlazada tiene dos enlaces, además de los campos de datos. Un enlace, el derecho, se utiliza para navegar en la lista hacia delante. y el otro, el izquierdo, se utiliza para navegar hacia atrás:

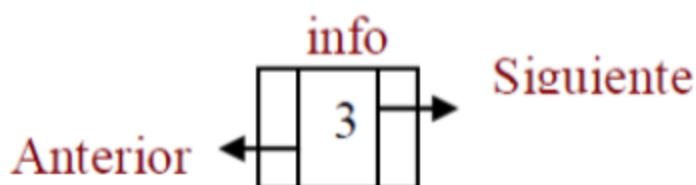


Fig 2. Esquema de los elementos de un nodo

Las listas doblemente ligadas pueden crear, ver, editar y eliminar elementos, por lo tanto, la posición de los elementos dentro de esta estructura es relevante. Cabe considerar que admiten elementos duplicados.

Con estas estructuras de datos se pueden crear diferentes formas de almacenar información. Las que vimos durante el curso fueron las siguientes.

Hashtables

Una tabla hash es una estructura de datos que asigna claves a valores. Esto utiliza una función hash para calcular los índices de una clave. Según el índice de la tabla hash, podemos almacenar el valor en la ubicación adecuada.

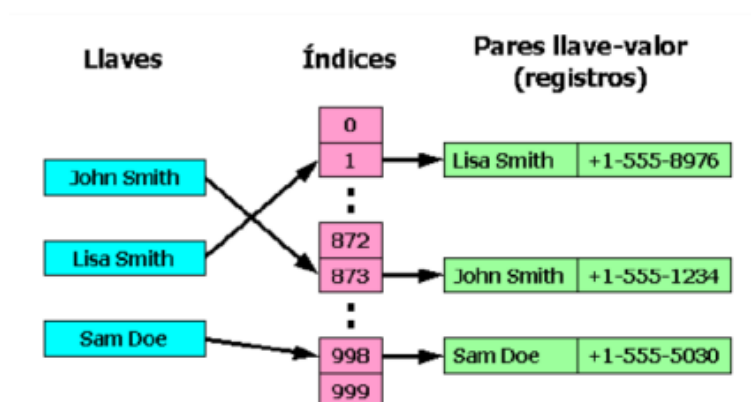


Fig 3. Esquema del funcionamiento de la hashtable

Stacks

Stack es una estructura de datos lineal que sigue un orden particular en el que se realizan las operaciones. El orden puede ser LIFO (Last In First Out) o FILO (First In Last Out).

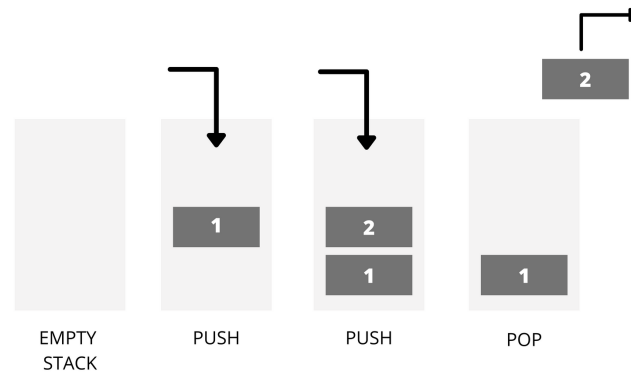


Fig 4. Esquema del funcionamiento de la Stack

Queues

Queue es una estructura de datos abstracta, algo similar a Stacks. A diferencia de las pilas, una cola está abierta en ambos extremos. Un extremo siempre se usa para insertar datos (enqueue) y el otro se usa para eliminar datos (dequeue). La cola sigue la metodología de FIFO (First In First Out) es decir, se accede primero al elemento de datos almacenado primero.

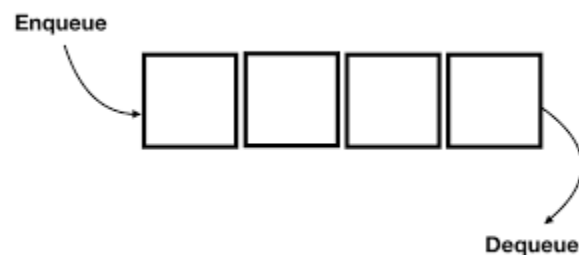


Fig 5. Esquema del funcionamiento de la Queue

Reflexión

Durante este curso aprendí a crear y acerca de la funcionalidad de varios diferentes tipos de estructuras de datos. Me han parecido bastante útiles y divertidos de aprender. Las actividades que hemos realizado me han encantado y siento que si ayudan bastante a mejorar. Con estas nuevas formas de crear listas, ver, editarlas y eliminarlas, también fue importante aprender de la complejidad de las funciones. En algunos casos que vimos llegó a ser tan alta que tardaba demasiado en cargar el código, por esto mismo es importante analizar todas las formas que se puede hacer y escoger la que menor complejidad tenga. Me gustó bastante toda la clase y siento que todo lo que aprendí me será útil en un futuro. Espero que sigamos viendo temas así de interesantes y divertidos.

Enlace del Replit

<https://replit.com/@JourneyHM/Act-24-Evidencia3#main.cpp>

Referencias

Henry, R. (2022, 10 febrero). *¿Qué es una estructura de datos en programación?* Henry.

Recuperado 23 de octubre de 2022, de

<https://blog.soyhenry.com/que-es-una-estructura-de-datos-en-programacion/>

Estructura de Datos : Lista Enlazada Doble. (s. f.). Recuperado 23 de octubre de 2022, de

<https://www.fceia.unr.edu.ar/estruc/2005/listendo.htm>

LISTAS DOBLEMENTE-ENLAZADAS. (s. f.). Recuperado 23 de octubre de 2022, de

<https://ccia.ugr.es/%7Ejfv/ed1/tedi/cdrom/docs/ldoble.html>

Listas doblemente enlazadas. (s. f.). prezi.com. Recuperado 23 de octubre de 2022, de

<https://prezi.com/w0n62or1j0ha/listas-doblemente-enlazadas/>

Ventajas de las listas enlazadas. Quora. (s. f.). Recuperado 23 de octubre de 2022, de

<https://es.quora.com/Cu%C3%A1les-son-algunas-de-las-ventajas-de-las-listas-enlazadas>

“Tablas Hash”. (2020). UDB. Recuperado 23 de octubre de 2022, de

https://www.udb.edu.sv/udb_files/recursos_guias/informatica-ingenieria/programacion-con-estructuras-de-datos/2020/i/guia-8.pdf

Guía práctica de estudio 05. Estructuras de datos lineales: Pila y cola. (s. f.). odin.fi-b.unam.

Recuperado 23 de octubre de 2022, de

http://odin.fi-b.unam.mx/salac/practicaseDAA/eda1_p5.pdf