



Tarea 1.1: Estructuras de datos, tipos y aplicaciones del mundo real

Ingeniería en Tecnologías de la Información

Estructura de Datos

Luis Fernando Lizárraga Trujillo

Matricula #240085

Grupo 4AV

Profesora Elia Ivette Cota Rivera

9 de enero de 2025

Índice

Introducción	1
Desarrollo	1
Definición.....	1
Pilas.....	2
Cola	2
Árbol.....	3
Grafo.....	3
Importancia	3
Aplicación	4
Conclusión.....	4
Referencias	5

Introducción

El propósito de esta investigación es reunir información respecto a la definición y diferentes funciones que otorgan las estructuras de datos, así como la forma en la que se clasifica y que tan importante es a la hora de optimizar recursos y así poder resolver problemas con mayor eficacia.

Desarrollo

Definición

El término “estructura de datos” se refiere a las diferentes maneras de organizar, almacenar y gestionar datos en la memoria de un computador para así posteriormente manipularlas. Utilizando la estructura de datos óptima, es posible mejorar el rendimiento de los programas a realizar y así ahorrar tanto tiempo como recursos. Por lo tanto, es esencial el saber escoger la mejor estructura para cada ocasión.

La estructuración de datos es útil debido a que, como siempre se manipularán datos, siempre será más sencillo trabajar con ellos si se encuentran organizados. Por eso las estructuras de datos se utilizan en áreas como sistemas operativos, bases de datos y redes de computadora, entre otros.

Lista

Una lista es una colección de elementos (llamados nodos) situados de forma lineal. Su orden es establecido mediante referencias, direcciones o punteros hacia otros nodos. La lista **ordenada** cuenta con sus conjuntos organizados de forma ya sea secuencial, numerada o con viñetas, para poder facilitar la jerarquía y estructuración del

contenido (como cuando necesitas tener una lista con los nombres y apellidos de los trabajadores, los puedes ingresar de forma alfabéticamente. Por lo general se trabajan utilizando índices. (*Nota: cabe mencionar que los índices suelen comenzar en cero*)

Pilas

También se conocen como “**stacks**”, se estructuran conforme al principio “El ultimo en entrar, el primero en salir”. Quiere decir que lo que haya sido agregado más reciente será lo primero en eliminarse. En el caso de Python, es posible realizar una pila utilizando una lista, y con comandos como **push** (que añade un elemento) y **pop** (que elimina el elemento que se encuentre en el superior de la pila).

Cola

En la estructura de datos, una cola se realiza con el propósito de almacenar y extraer datos por medio de un extremo de la lista, siguiendo el principio “Primero en entrar, primero en salir. Para poner un ejemplo, una lista de espera de personas en una tienda de comestibles, el primero que llegó es el primero en que lo atiendan. Si realizas una cola mediante una lista, puedes utilizar los comandos **enqueue** (que añade un elemento al final) y **dequeue** (que elimina el elemento que se encuentre en el principio).

Para las dos últimas clasificaciones de estructuración de datos debo de mencionar primero los **nodos**, ya que serán mencionadas de forma frecuente. Un **nodo** es una unidad que contiene tanto información como una o más referencias a otros nodos.

Árbol

Son estructuras de datos que tienen una jerarquía y se encuentran compuestas por varios nodos interconectados entre sí. Cuenta con la base, llamada “raíz” de donde se ramifican los demás nodos. Simulando un árbol, sería el equivalente al tronco. El nodo hijo, que son las ramificaciones que se hacen desde un nodo padre, y el nodo hoja, que es aquel nodo que no tiene ningún nodo hijo. Es el equivalente al extremo de la rama ya que no se ramifica en otros nodos.

Grafo

Se utilizan para representar distintas relaciones entre objetos. Se componen por nodos y aristas (lo que conectan los nodos entre sí). Suelen utilizarse con mayor frecuencia en áreas como algoritmos de búsqueda y redes de computación. Un **nodo** dentro de los grafos representa una entidad (como en las redes sociales, un grafo podría representar una persona).

La arista o borde es la conexión que se realiza entre dos nodos, representando la relación o conexión entre los distintos objetos que son representados los nodos.

Importancia

Debido a su funcionalidad, es posible optimizar aplicaciones, programas y códigos al disminuir la complejidad y hacer posible que el mantenimiento sea más rápido (por ejemplo, el leer y buscar información en estructuras muy grandes, tardas menos en encontrarla si se encuentra propiamente organizada).

Aplicación

- Motores de búsqueda (algunos motores utilizan el sistema de estructuración de datos para organizar la información que buscas por fecha de actualización).
- Redes sociales (Mediante distintos algoritmos, pueden utilizar datos estructurados para mostrarte noticias de interés).
- Enrutamiento (es posible realizar colas de alta prioridad para mandar archivos a distintas velocidades. Un ejemplo son las empresas que conforme el empleado va requiriendo mayor velocidad se le va moviendo en la cola de prioridad).

Conclusión

Como conclusión, cabe mencionar que la finalidad de una estructura de datos es proporcionar una forma de organizar y manejar datos de forma eficiente. Escogiendo la estructura adecuada para un problema en especial, es posible aumentar la eficiencia en distintas formas. Es decir, son esenciales en el mundo de la tecnología. Si se domina la estructuración de datos, podemos crear formas innovadoras y eficientes de administrar información, impulsando progreso en el campo de la informática.

Referencias

s.n.(s.f). *Fundamentos de informática y programacion*. Archivo PDF.

<https://informatica.uv.es/docencia/fguia/TI/Libro/PDFs/CAPI5.pdf>

Apinemark. (2024, 10 junio). LISTAS en programacion ¿Qué son y para sirven? MÁS EJEMPLOS. *ApInEm Marketing Digital*. <https://www.apinem.com/listas-programacion-que-son-y-para-que-sirven/>

TecnoDigital. (2024, 1 noviembre). *Estructura de datos en programación: Guía definitiva*. Informática y Tecnología Digital.

<https://informatecdigital.com/algoritmos/estructura-de-datos-en-programacion-guia-definitiva/>

Sena, M. (2021, 7 diciembre). Estructuras de datos - TechWO - Medium. *Medium*.

<https://medium.com/techwomenc/estructuras-de-datos-a29062de5483>

s.n. (s.f.) *Estructuras de datos – Lic. Redes y servicios de cómputo*. Archivo PDF.

<https://www.uv.mx/personal/ermeneses/files/2021/08/Clase5-ListasEnlazadasFinal.pdf>

<https://www.uv.mx/personal/ermeneses/files/2021/08/Clase6-ColasFinal.pdf>

Nodos — *Estructura de datos*. (s. f.). <https://uetitc.github.io/DataStructure-2024-2/Lessons/05-Nodes.html>

Grafos — *Estructura de datos*. (s. f.). <https://uetitc.github.io/DataStructure-2024-2/Lessons/11-0-Graphs.html>