Proyecto de Aula: Estructura de Datos

Estructura de Datos

Profesor:

Christian David Delany

Integrantes:

Juan Sebastián Vargas Galvis

Erik Anthony Soto

Carlos Alberto Jiménez Espinosa

Juan Manuel Munera García

Institución Universitaria Salazar & Herrera

Medellín, Antioquia

2024

**Objetivo del Proyecto**

El objetivo de este proyecto es desarrollar un programa en Python que gestione de manera eficiente las cantidades de materiales necesarias para cada pintura según su referencia. Se enfoca en el uso de un sistema de almacenamiento y procesamiento de datos utilizando estructuras de datos avanzadas como un hash map y una cola.

* **HashMap**: Permitirá almacenar la información relacionada con las referencias de las pinturas y los materiales correspondientes de manera eficiente, optimizando la búsqueda y recuperación de datos. Esto garantiza que las operaciones de inserción y consulta se realicen en un tiempo cercano a constante, mejorando el rendimiento del programa, especialmente con grandes volúmenes de datos.
* **Cola**: Se utilizará para gestionar los procesos de manera ordenada, almacenando la información de los procesos relacionados con el cálculo y envío de materiales. Esto permitirá procesar varias tareas simultáneamente, mejorando la eficiencia general del programa y evitando cuellos de botella.

**Avances Implementados**

1. **Estructura de Datos (Cola)**:
   * Se desarrolló una estructura de datos de tipo cola para gestionar el proceso de envío de materiales de pintura.
   * La cola permite almacenar referencias de pinturas de manera ordenada para su procesamiento posterior.
   * Se mejoró la gestión de memoria permitiendo un límite opcional para el tamaño de la cola.
2. **Estructura de Datos (HashMap)**:
   * Se implementó un hash map que almacena eficientemente la información relacionada con las referencias de pinturas y sus materiales.
   * Este hash map fue optimizado con un mecanismo de redimensionamiento dinámico, duplicando su capacidad cuando el factor de carga supera el 70%, mejorando su rendimiento al manejar grandes volúmenes de datos.
3. **Pruebas y Testeo**:
   * Se añadieron pruebas para verificar el correcto funcionamiento del hash map y la cola, incluyendo la adición, eliminación y consulta de datos.
   * También se verificó la cola en su función de gestionar los procesos de envío, permitiendo procesar varias referencias y manejando los casos en que alguna referencia ya no esté disponible.