



Introducción

En el mundo actual, donde la velocidad de acceso a la información es crucial, los métodos tradicionales de búsqueda no son suficientes para manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. La búsqueda hash se presenta como una solución óptima, permitiendo localizar productos rápidamente en sistemas como inventarios físicos, plataformas de comercio electrónico y sistemas de punto de venta. Este método utiliza una estructura de datos llamada tabla hash, la cual permite un acceso directo a los elementos mediante una clave única, como un código de producto.



Figura 1. Código QR del problema que desarrollaremos



Figura 2. Código QR del problema que desarrollaremos

Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es diseñar e implementar un algoritmo de búsqueda basado en búsqueda hash que optimice la localización de productos en sistemas de inventarios y plataformas de comercio electrónico. Se busca reducir significativamente los tiempos de consulta y minimizar la complejidad computacional, incluso en catálogos extensos. Además, se pretende mejorar la experiencia del cliente mediante un acceso rápido y preciso a la información, garantizando un sistema escalable y eficiente para el manejo de grandes volúmenes de datos.

Metodología

El desarrollo del algoritmo de búsqueda hash en Python comienza con la carga de datos desde un archivo Excel que contiene la información del catálogo de productos de lana, como chompas, chalinas y ponchos. Este sistema se está implementando en un albergue que se dedica a la venta de estos productos, con el objetivo de facilitar la gestión y búsqueda de los artículos en su inventario.

Luego, se implementan funciones de búsqueda que permiten encontrar productos en un tiempo promedio $O(1)$, lo que hace que el proceso de búsqueda sea mucho más rápido y eficiente. Esto no solo mejora la velocidad con la que los clientes pueden acceder a los productos, sino que también facilita la gestión del inventario en el albergue.

Por último, se realizan pruebas con los datos cargados para garantizar que el sistema funcione correctamente y pueda manejar un gran número de productos de forma eficiente. El sistema se integra perfectamente con el archivo Excel, que actúa como la base de datos principal, asegurando que tanto la gestión del inventario como la experiencia de compra sean lo más fluidas posibles.

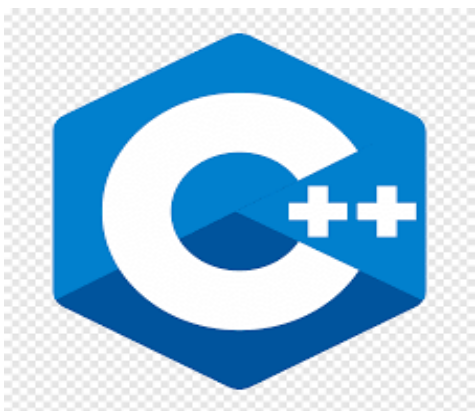


Figura 2. Lenguaje de Programación

	A	B	C	D
1	ID_Producto	Producto	Categoría	Precio_Unidad
2	P001	Mitones	Decoración	10.5
3	P002	Poncho	Accesorios	11
4	P003	Bufanda	Ropa	11.5
5	P004	Sombrero	Decoración	12
6	P005	Calcetines	Accesorios	12.5
7	P006	Calcetines	Ropa	13
8	P007	Cojín	Decoración	13.5
9	P008	Alfombra	Accesorios	14
10	P009	Manta	Ropa	14.5
11	P010	Bolso	Decoración	15
12	P011	Calcetines	Accesorios	15.5
13	P012	Calcetines	Ropa	16
14	P013	Alfombra	Decoración	16.5
15	P014	Cubre sofá	Accesorios	17
16	P015	Alfombra	Ropa	17.5
17	P016	Chompa	Decoración	18
18	P017	Zapatos	Accesorios	18.5

Figura 3. Inventario en Excel de Institución que elabora productos de Lana.

Ventajas

- ⇒ **Velocidad:** Tiempo constante promedio para búsquedas e inserciones.
- ⇒ **Escalabilidad:** Ideal para manejar catálogos masivos de productos.
- ⇒ **Eficiencia:** Optimiza el uso de recursos computacionales.
- ⇒ **Reducción de errores:** Minimiza la probabilidad de búsquedas fallidas.

Resultados

Este es el contenido de ejemplo que se mostrará dentro del bloque. Ajusta el texto o añade tu código aquí según sea necesario.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe  x  +  v

Menu de Opciones:
1. Listar todos los productos
2. Buscar producto por codigo
3. Salir
Ingrese su opcion: 2
Ingrese el codigo del producto: P025

*****

Producto encontrado:
Codigo: P025
Nombre: Faja
Precio: 144
Stock: 35
Tiempo de busqueda: 0 segundos
Saltos realizados: 1

*****

Menu de Opciones:
1. Listar todos los productos
2. Buscar producto por codigo
3. Salir
Ingrese su opcion: |
```

Figura 4. Visualización del código realizado en C++

Conclusión

La implementación de la búsqueda hash es una solución innovadora para optimizar la localización de productos en grandes catálogos. Este método no solo mejora significativamente el tiempo de respuesta, sino que también permite a las empresas ofrecer una experiencia de usuario de alta calidad, manteniéndose competitivas en mercados exigentes. Su flexibilidad y eficiencia lo convierten en una herramienta imprescindible para los sistemas modernos de inventarios y comercio.

Referencias

[1] Flores-Cueto, J. J., et al. (2020). *Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú*. Redalyc. Recuperado de <https://www.redalyc.org/>

[2] Quispe, P. (2018). *La sociedad de la información en América Latina y el Perú: Retos y oportunidades*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

[3] Hernández, S. (2017). *El impacto de las TIC en la educación en Perú: Transformación y desafíos*. Revista de Educación y Tecnología, 6(2).

[4] Ministerio de Educación del Perú (2020). *Estrategias digitales en educación: Retos y oportunidades*. Minedu.