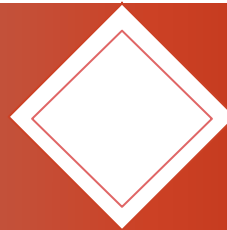
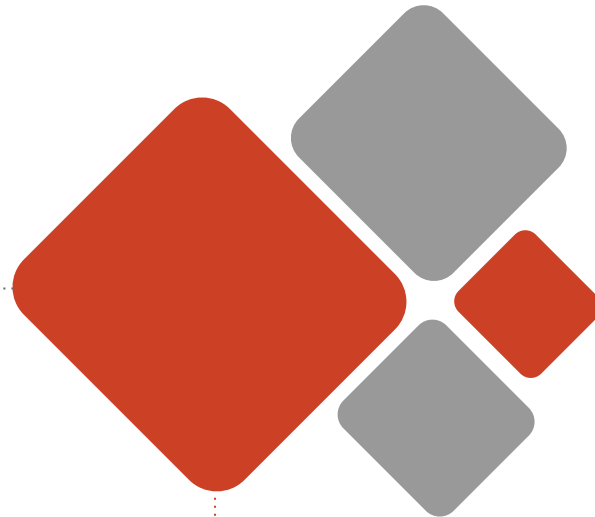


Tipos de Datos Abstractos



Si a una variable se asigna una dirección de memoria, esto quiere decir que durante la compilación del programa, esta será fija y no se podrá modificar. Por ejemplo, una matriz A [100] se declara con 100 elementos, entonces la memoria asignada es fija y no puede disminuir o aumentar el tamaño de la matriz.

Por lo tanto, debemos adoptar una estrategia alternativa para asignar memoria solo cuando sea necesario. Hay una estructura de datos especial llamada **lista enlazada** que proporciona un sistema de almacenamiento más flexible y no requiere el uso de matrices.

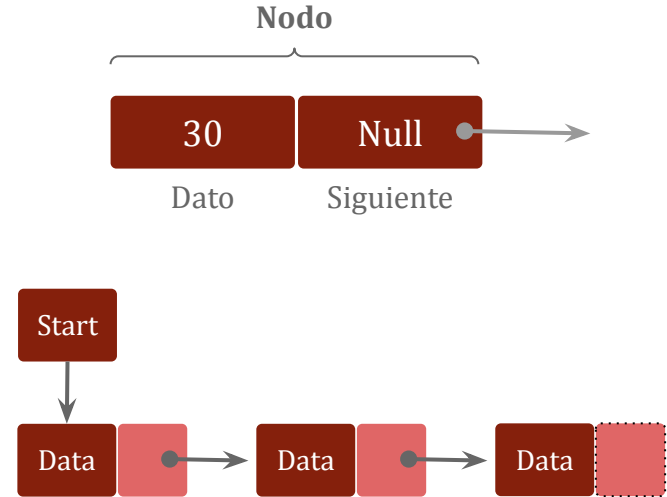
Lista Enlazada

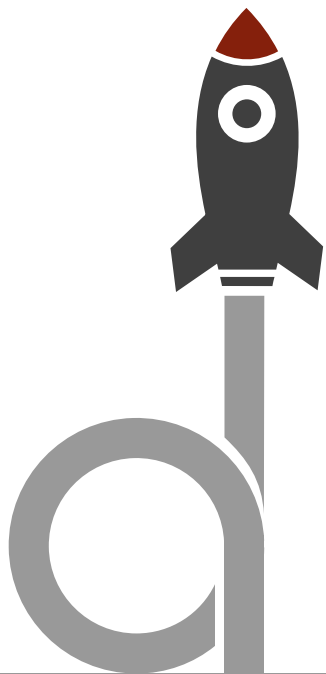
Es una colección lineal de elementos de datos, especialmente diseñados, llamados **nodos**, vinculados entre sí mediante **punteros**.

Cada nodo se divide en dos partes:

- La primera contiene información del elemento.
- La segunda contiene la dirección del siguiente nodo en la lista enlazada.

La parte de dirección del nodo también se denomina campo vinculado o siguiente. La siguiente figura muestra un ejemplo típico de nodo.





Ventajas

01

La lista enlazada es una estructura de datos dinámica. Es decir, puede crecer o reducirse durante la ejecución de un programa.

02

Uso eficiente de la memoria. Es decir, la memoria se asigna siempre que se necesita y se desasigna (o elimina) cuando no es necesaria.

03

Proporciona flexibilidad para insertar un dato en una posición específica y eliminarlo de la posición dada.

04

Muchas aplicaciones complejas se pueden resolver fácilmente con la implementación de listas enlazadas.

Operaciones

Creación

Se utiliza para crear una lista enlazada (al inicio vacía).

Inserción

Se utiliza para insertar un nuevo nodo en cualquier ubicación de la lista enlazada.

Eliminación

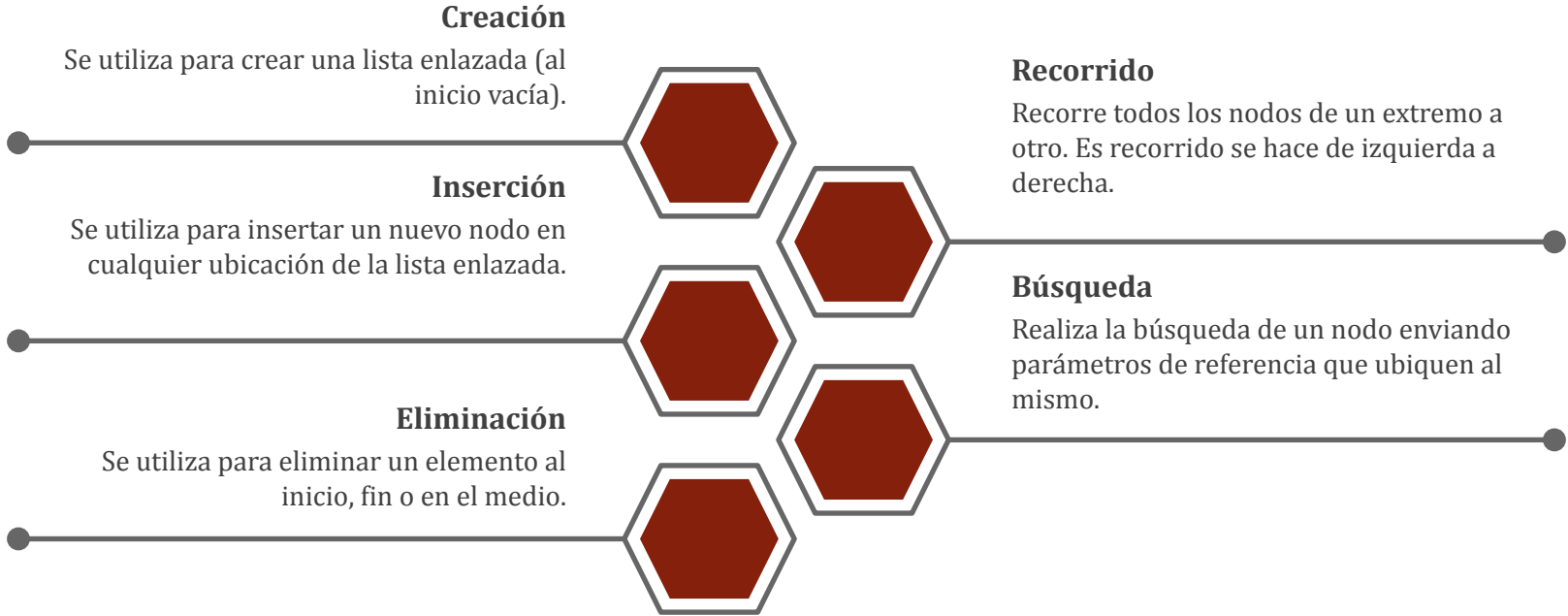
Se utiliza para eliminar un elemento al inicio, fin o en el medio.

Recorrido

Recorre todos los nodos de un extremo a otro. Es recorrido se hace de izquierda a derecha.

Búsqueda

Realiza la búsqueda de un nodo enviando parámetros de referencia que ubiquen al mismo.



En la Práctica

Sistema de registro de notas

Se desea construir un sistema que almacene notas breves, algo parecido a las creadas en Evernote. Cada nota debe quedar registrada por medio de una estructura de datos que posea información como:

- Usuario: Nombre de usuario de la persona que creó la nota.
- Título: Asunto principal de la nota.
- Libreta: Nombre de la libreta que contiene a la nota.
- Contenido: Texto con el detalle que contiene la nota.
- Fecha de creación: Fecha en que la nota se registró por primera vez.
- Fecha de modificación: Fecha en que la nota tuvo la última actualización.
- Tipo de acceso: Se refiere a si la nota es pública o privada.

Sistema de registro de notas

Por cada nodo de la lista, el campo de información deberá llevar todos los datos que presenta una nota, además del enlace que apuntará al siguiente nodo.

A continuación un ejemplo de los datos de una nota:

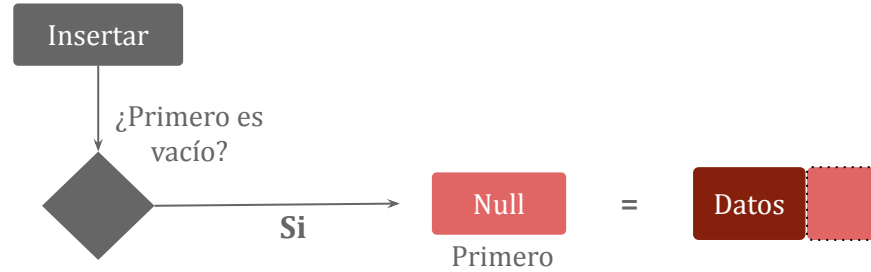
Usuario	Gerson López
Título	Minuta de reunión
Libreta	Reuniones
Contenido	Organización del proyecto.
Fecha de creación	25-07-2022
Fecha de modificación	29-07-2022
Tipo de acceso	Privado

Primera iteración

Inserción

Null

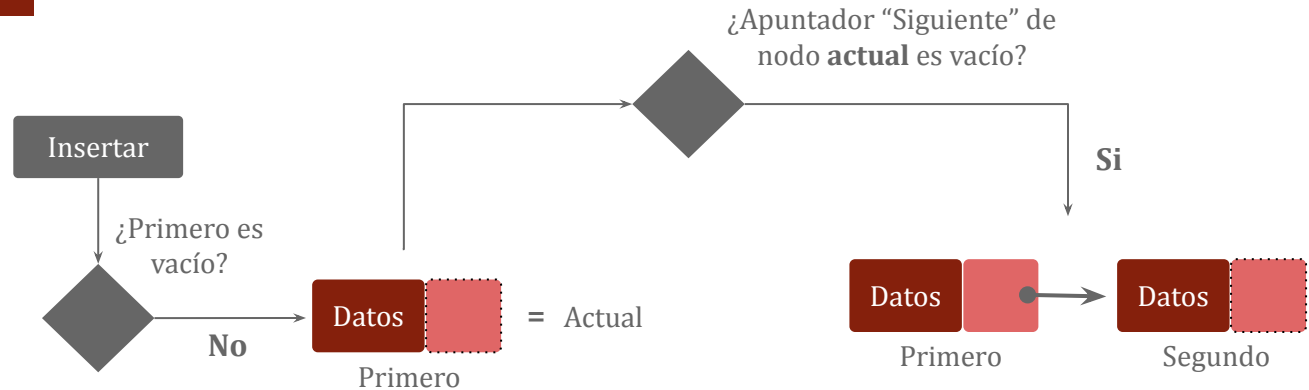
Primero



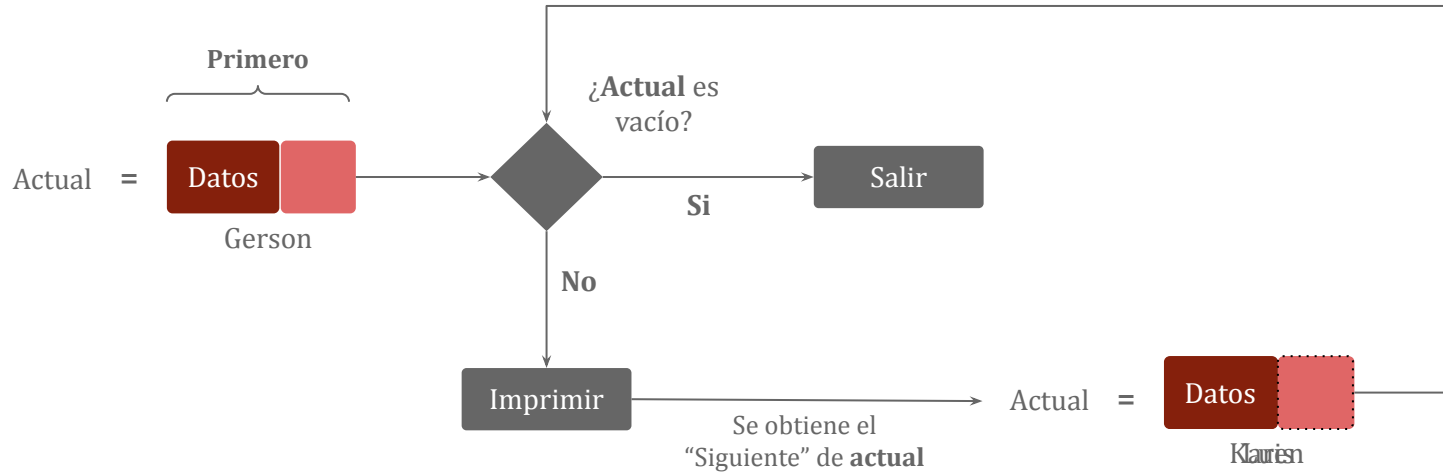
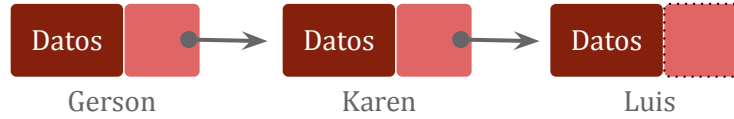
Segunda iteración

Datos

Primero



Recorrer



Eliminar

