

Facultad de Ingeniería

Profesor James Montealegre Gutiérrez

Ingeniero Telemático

MSc. Ingeniería de Software

Introducción a las Estructuras de datos.



Introducción a las Estructuras de datos.

- Lenguaje de programación o tecnologías tienen límites, el desarrollo de la lógica, el algoritmo no tiene límites.
- Desarrollo de la capacidad de razonar.
- Desarrollo del pensamiento lógico
- Estructuras de datos agnósticas al lenguaje.
- Uso del lenguaje con el que se sienta más cómodo.

Introducción a las Estructuras de datos.

- **Definición:**

En Ingeniería de Software, una **estructura de datos** es una forma organizada de **almacenar**, **gestionar** y manipular datos en un programa para **optimizar la eficiencia** y el **rendimiento** de los algoritmos.

Las estructuras de datos permiten representar y organizar la información de manera que se pueda acceder, buscar, insertar y eliminar datos de **manera eficiente** según las necesidades de la aplicación.

Introducción a las Estructuras de datos.

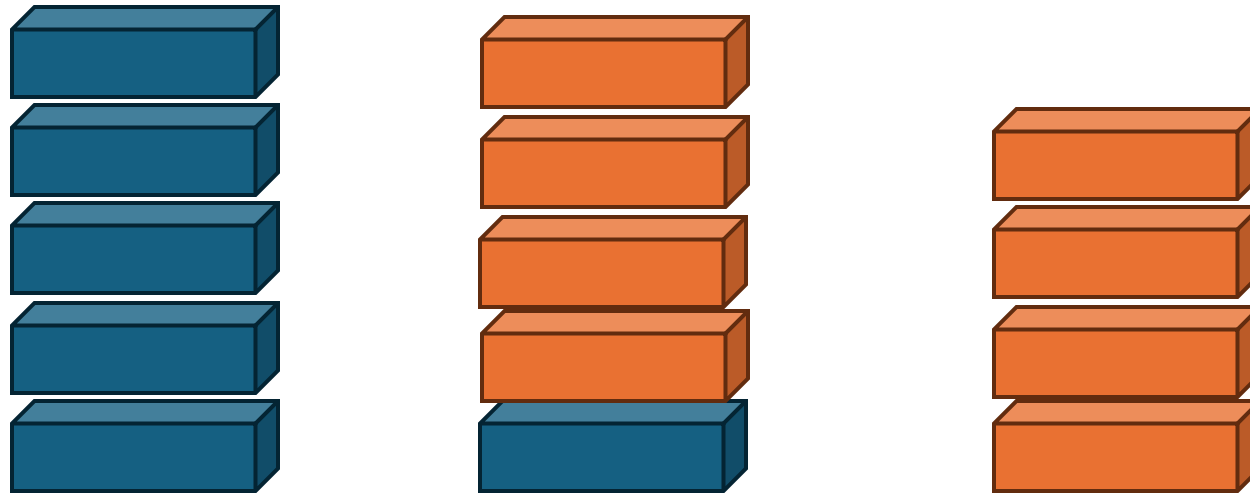
- **Gestión de datos:** Uso en bases de datos (Tree B+, Hash Tables).
- **Sistemas operativos:** Admin. de memoria (Linked list), manejo de tareas y concurrencia (Priority Queues).
- **Inteligencia Artificial:** Árboles de decisión (K-D Trees)
- **Aplicaciones Web y Móviles:** Autocompletado y búsqueda, Gestión del estado.
- **Redes y seguridad:** Modelado de conexiones para enrutamiento de datos (Graphs), cifrado y hashing (Hash tables).

Introducción a las Estructuras de datos.

Problema:

Realice una función que reciba dos números y retorne un número que corresponde a su diferencia. **NO** hacer uso de operaciones aritmeticas (diferencia, adición, inverso, complemento, etc) entre dos números.

Introducción a las Estructuras de datos.



Introducción a las Estructuras de datos.

Vamos al IDE



Introducción a las Estructuras de datos.

Estructura de datos:

Una estructura de datos es una forma organizada de almacenar y manipular datos.

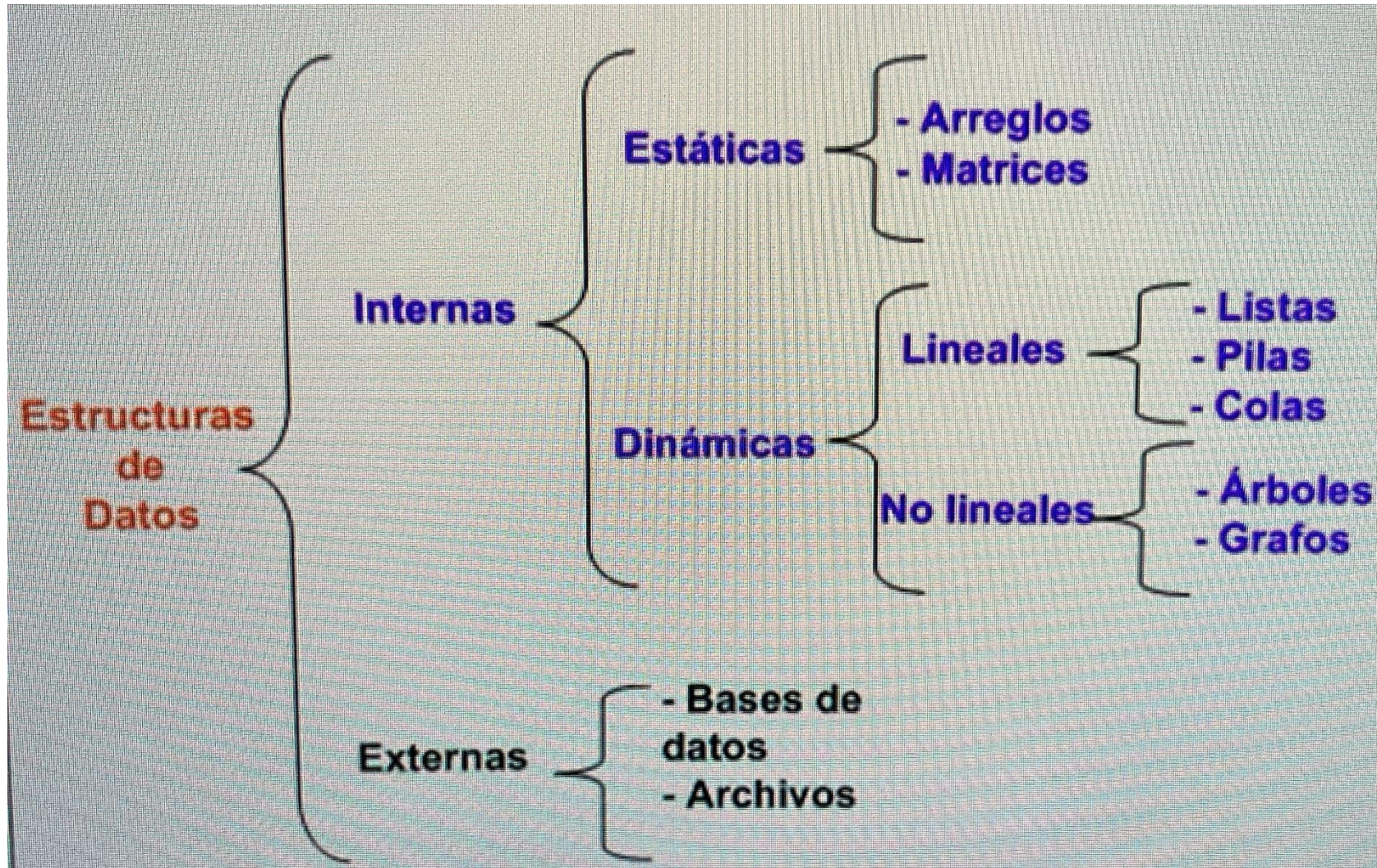
Importancia:

Optimizan la eficiencia en el almacenamiento y acceso a datos.

Son clave en la resolución de problemas y optimización de algoritmos.

Se usan en bases de datos, sistemas operativos, redes, inteligencia artificial, etc.

Introducción a las Estructuras de datos.



Introducción a las Estructuras de datos.

En existencia mientras se ejecuta el sistema (internas)

Unidad de memoria para persistencia (externas)

Creadas en código inicializando su tamaño desde el inicio (estaticas).

Durante la ejecución cambia la reserva de memoria (dinámicas)