**ESTRUCTURA DE DATOS**

1. **Arreglos (Arrays)**

Colección ordenada de datos, que puede guardar diferentes tipos de datos. Son eficientes para “Obtener o Leer” los datos; sin embargo, para “Agregar o Borrar” (aunque se puede) no lo son.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Forma** | **Explicación** |
| **Tipos de Datos** | A(n) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | “Hola” | 33 | True | | Cadena | Números | Booleanos | |
| **Obtener** | A(1) | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | A(i) | H | O | L | A |  | | i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| **Agregar** | A(n) |
| **Eliminar** | A(n) |
| **Ejemplo de Agregación** | **En Memoria** | **Grados de temperatura:**  Cuando se agrega un dato se crea una copia en memoria para agregarlo. Por esta razón, es ineficiente.   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 23 | 25 | 20 | 28 | 15 | X |  |  | | 23 | 25 | 20 | 12 | 28 | 15 |  |  | |

1. **Listas Enlazadas (Linked List)**

Son elementos que están ordenados a través de una lista, cuentan con un ‘puntero’ (en lugar de los índices ‘i’) que apunta al siguiente elemento (el último elemento apunta a ‘null’). Al eliminar un elemento, el puntero ‘apunta’ al elemento siguiente. Al agregar un elemento entre dos, el puntero anterior, deja de apuntar al siguiente y apunta al nuevo elemento, el nuevo elemento apunta al siguiente. Para ‘obtener’ un elemento de una lista enlazada es ineficiente, sin embargo, para ‘agregar’ o ‘eliminar’ son muy eficientes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Forma** | **Explicación** |
| **Obtener, agregar y eliminar** | **Nodo, puntero** | 32  60  15  9 |
| **Ejemplo de Agregar y Eliminar Elemento** | **En Memoria** | **Grados de temperatura:**  Cuando se busca obtener o leer un dato, tiene que empezar por el inicio o final para encontrarlo. Por esta razón, es ineficiente.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 32 |  |  |  | 60 |  |  |  | 15 | |  |  |  | 3 |  |  | 9 |  |  | |

1. **Mapas o Diccionarios (Hash Maps o Hash Tables)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Forma** | **Explicación** |
| **Obtener, agregar y eliminar** | **Clave (Key), Valor (Value), Par (Pair)** | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Value |  | 32 |  | 23 |  | 11 | | Key |  | ‘Rojo’ |  | ‘Perro’ |  | ‘Azul’ | |
| **Ejemplo de Agregar y Eliminar Elemento** | **En Memoria** | **Grados de temperatura:**  Cuando se busca obtener, agregar o eliminar un dato, son muy eficientes.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |