**Fundamentos de Arrays en C#**

1. **Definición**

En C#, un array es una colección de elementos del mismo tipo con tamaño fijo, definido en el momento de su creación. Permite acceso por índice y almacenamiento secuencial en memoria.

Características:

* Tipado fuerte: todos los elementos son del mismo tipo.
* Tamaño fijo: no puede cambiar después de inicializarse.
* Acceso directo a elementos (O(1)).

1. **Declaración y creación de arrays**

// Inicialización con valores

int[] numbers = { 1, 6, 3, 8, 5, 9, 7, 2, 4, 10 };

// Array de cadenas inicializado con valores

string[] cats = { "Persa", "Ragdoll", "Angora" };

// Array vacío con tamaño definido

string[] users = new string[5];

1. **Lectura de datos en un array**

for (int i = 0; i < users.Length; i++)

{

Console.Write($"Ingresa nombre de usuario {i}: ");

users[i] = Console.ReadLine();

}

* users.Length devuelve la cantidad de elementos del array.
* Los valores se asignan por índice.

1. **Recorrido de arrays (foreach)**

foreach (var user in users)

{

Console.WriteLine(user);

}

* foreach recorre todos los elementos sin manejar índices manualmente.

1. **Ordenamiento de arrays**

Array.Sort(numbers);

* Array.Sort() ordena los elementos en orden ascendente.
* Complejidad: O(n log n) en promedio.

1. **Ejemplo de salida esperada**

Ingresa nombre de usuario 0: Juan

Ingresa nombre de usuario 1: Ana

...

Lista de razas de gato

Persa

Ragdoll

Angora

Números ordenados

1

2

3

4

...

**Buenas prácticas con arrays**

* Usar List<T> si se necesita tamaño dinámico.
* Usar Array.Sort() para ordenar o Array.Reverse() para invertir.
* Validar índices antes de acceder a un elemento.