

Divide y vencerás

Manuel Jirón
Isaac Mora
Ervin Pérez
Alejandro Abdul

Principios

- 1- Dividir: Separar un problema en subproblemas más pequeños y similares.
- 2- Vencer: Resolver cada subproblema, a menudo utilizando la recursión.
- 3- Combinar: Integrar las soluciones de los subproblemas para obtener la solución del problema original.

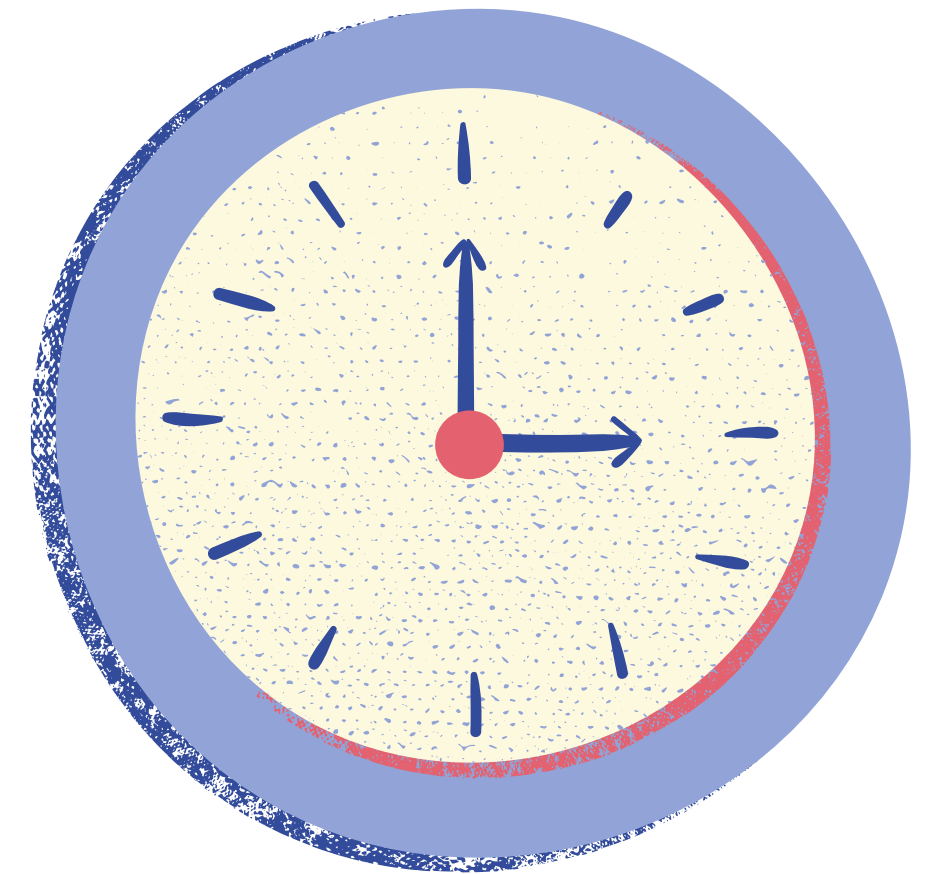


Ventajas

Eficiencia en Tiempo: Muchos algoritmos optimizados bajo este paradigma ofrecen tiempos de ejecución significativamente mejores.

Modularidad: Facilita el mantenimiento y la escalabilidad del código, permitiendo el desarrollo de componentes reutilizables.

Paralelización: Permite la ejecución simultánea de subproblemas, optimizando el uso de recursos en arquitecturas modernas



Aplicaciones prácticas en informática

Sistemas de Bases de Datos: Estrategias de indexación y consultas que utilizan algoritmos de búsqueda.

Compresión de Datos: Algoritmos como Huffman Coding que dividen datos en bloques.

Análisis de Algoritmos: Utilizado en la teoría de algoritmos para clasificar problemas según su complejidad.

Inteligencia Artificial: Técnicas como el análisis de minimax en juegos de estrategia.



Algoritmo estándar usando el paradigma

Búsqueda Binaria, es un algoritmo de búsqueda. En cada paso, el algoritmo compara el parámetro de entrada (x) con el valor del elemento en la mitad del arreglo. Si los valores coinciden, retorna el índice del elemento medio. De lo contrario, si x es menor al elemento medio, el algoritmo recurre a la mitad izquierda del elemento medio, de lo contrario retorna la mitad a la derecha del elemento medio.

EJEMPLO

```
static int RaizCuadrada(int n)
{
    if (n == 0 || n == 1)
        return n;

    int inicio = 0, fin = n, respuesta = 0;

    while (inicio <= fin)
    {
        int medio = (inicio + fin) / 2;


        // Si el cuadrado del medio es exactamente igual a n
        if (medio * medio == n)
            return medio;

        // Si el cuadrado del medio es menor que n, descartamos la mitad izquierda
        if (medio * medio < n)
        {
            inicio = medio + 1;
            respuesta = medio; // Guardamos la mejor aproximación
        }
        else
        {
            // Si el cuadrado del medio es mayor, descartamos la mitad derecha
            fin = medio - 1;
        }
    }

    return respuesta; // Devuelve la mejor aproximación
}
```

EJEMPLO

```
        {  
            // Si el cuadrado del medio es mayor, descartamos la mitad derecha  
            fin = medio - 1;  
        }  
    }  
  
    return respuesta; // Devuelve la mejor aproximación  
}  
  
0 referencias  
static void Main()  
{  
    Console.WriteLine("Ingresa un número:");  
    int numero = int.Parse(Console.ReadLine());  
  
    int resultado = RaizCuadrada(numero);  
    Console.WriteLine($"La raíz cuadrada entera aproximada de {numero} es {resultado}");  
  
    Console.ReadKey();  
}
```



El paradigma "Divide y Vencerás" es esencial en el campo de la informática, ya que permite abordar problemas complejos de manera más eficiente y organizada. Su aplicación en algoritmos de ordenamiento, búsqueda y procesamiento de datos ha revolucionado la forma en que se diseñan soluciones informáticas.

A medida que la tecnología avanza, este enfoque seguirá siendo fundamental para el desarrollo de algoritmos innovadores y eficientes.



CONCLUSIÓN





Gracias

