19/02/24

Arreglos Multidimensionales

Un arreglo multidimensional es un arreglo con mas de dos dimensiones En una matriz, las dos dimensiones se representan con filas y columnas

1 Dimensiones
Los arreglos multidimensionales pueden tener cualquier numero de dimensiones. Por ejemplo, una matriz bidimensional tiene filas y columnas, mientras que un tensor tridimensional, tiene ancho, alto y profundidad.

2 Acceso a elementos
Los elementos de un arreglo multidimensional se acceden especificando indices por cada dimension. Por ejemplo, en una matriz bidimensional, se usan dos indices, fila y columna

3 Operaciones: Los arreglos multidimensionales admiten una variedad de operaciones como suma, resta, multiplicación transposición, entre otras, dependiendo del contexto de uso (matematicas, procesamiento de imagenes, analisis de datos etc.

4 Eficiencia:
La eficiencia en el acceso y manipulacion de datos es una consideracion importante al trabajar con arreglos multidimensionales. especialmente para conjuntos de datos grandes.

Arreglos multidimensionales - MATLAB & Simulink - MathWorks America Latina (Es.) https://la.mathworks.com/help/matlab/math/multidimensional-arrays.html

Fernandez, E, C, (2024, 26 Febrero). Recursividad ¿Que es? Tokio school, https://tokioschool.com/noticias/recursividad-programacion-java

25/02/24

1.3 Concepto de Recursividad

La recursividad en software es un concepto fundamental en programación que se refiere a la capacidad de una función o procedimiento para llamarse a sí mismo durante una ejecución

1 Función Recursiva

Una función que se llama a sí misma dentro de su definición. Esta llamada puede ocurrir directamente dentro del cuerpo de la función o puede ser a través de una llamada a otra función que eventualmente se llama así misma

2 Caso Base

Es una condición que indica cuado debe detenerse la recursión. Define el escenario mas simple o basico en el que la función recursiva no se llama a si misma y devuelve un resultado directo

3 Caso Recursivo

Es la parte del algoritmo que define como se resuelve el problema dividiendolo en instancias mas pequeñas. Esta parte de la función define como se realiza la llamada recursiva y como se combinan los resultados de las llamadas recursivas para resolver el problema

Ejemplo

```
Factorial(n){
    if(n==0){
        return 1;
    }else{
        return n*Factorial
               (n-1);
    }
}
```

26/02/24

1.3 Concepto de Recursividad

La recursividad es aquella propiedad que posee un metodo por lo cual puede llamarse a si mismo.
Se puede utilizar la recursividad como una alternativa a la iteracion
Una solución recursiva es normalmente, menos eficiente en terminos de tiempo de computadora que una solución iterativa debido a las operaciones auxiliares que llevan consigo las invocaciones suplementarias a los métodos

Un metodo que tiene sentencias entre las que se encuentra al menos una que llama el propio método se dice que es recursivo.
Un metodo recursivo es un metodo que se invoca a si mismo de forma directa o indirecta.
En recursión directa el codigo del metodo f() contiene una sentencia que invoca a f(), mientras una recursion indirecta el metodo f() invoca a un metodo g() que a su vez invoca al metodo p(), y asi sucesivamente hasta que se invoca de nuevo el metodo f().

Definir la naturaleza recursiva de la serie de fibonacci:
0, 1, 2, 2, 3, 5, 8, 13, 21...
Se observa en esta serie que comienza con cero y 1 y tiene la propiedad de que sea recursivo

0+1=1
1+1=2
2+2=4
4+3=7
7+4=11

26/02/24

Recursividad Vs Iteracion

Se basan en estructura de Control estructura de seleccion Consigue la repetición mediante llamados repetidos al metodo Termina cuando se reconoce un caso base o se alcanza la condición de parada.
Desventajas: Puede resultar cara en tiempo de procesador y espacio de memoria

Se basan en una estructura de control: estructura repetitivas Utiliza explicitamente una estructura repetitiva Termina cuando la condicion del bucle no se cumple Se produce dentro de un metodo de modo que las operaciones suplementarias en la llamada del metodo y en la asignacion de memoria adicional son omitidas.