

Documentación de programa

Encontrar el pivote de un arreglo

Este programa toma un arreglo de tamaño 5 digitado por el usuario y encuentra su pivote; el pivote es la posición donde la suma de los valores a su izquierda es igual a la suma de la derecha.

Variables

```
int i, j, k;  
int a[5], pos = 0, p;  
float sl = 0, sr = 0, hl = 0, hr = 0;  
bool f = false;
```

i , j y k son los índices de los For que se usarán más adelante. $a[5]$ es el arreglo. pos se va a utilizar dentro de los for, p es la posición dentro del arreglo donde se encuentra el pivote. sl y sr son las sumas izquierda y derecha actuales, mientras que hl y hr son las sumas del pivote. f es una bandera que indica si el pivote fue encontrado.

Digitar el arreglo

```
for(i = 0; i < 5; i++)  
{  
    cout<<"Digite el numero de la posicion "<<i+1<<": ";  
    cin>>a[i];  
}  
cout<<endl<<endl;
```

Durante el For, el programa imprime $i+1$ y no i para omitir la posición 0 del arreglo, mostrándole al usuario solo la posición “verdadera” del arreglo y no la posición real.

Buscar el pivote

```
for(j = 0; j < 5; j++)
{
    sr = 0;
    sl = 0;
    for(i = pos+1; i < 5; i++)
    {
        sr = sr + a[i];
    }

    for(k = pos-1; k >= 0; k--)
    {
        sl = sl + a[k];
    }

    if(sr == sl)
    {
        hr = sr;
        hl = sl;
        p = pos;
        f = true;
    }

    pos++;
}
```

El primer For recorre el arreglo, mientras que los otros dos realizan la sumatoria de los valores correspondientes, usando *pos* para marcar qué posición del arreglo se está verificando. Al final, se compara si los valores son iguales, si lo son, se guardan las sumas, la posición del pivote y se actualiza la bandera *f* a True, de lo contrario, la bandera sigue siendo False. El programa prosigue al siguiente valor de *pos* y repite el proceso hasta terminar de recorrer el arreglo.

Imprimir el resultado

```
cout<<"Arreglo: {";  
for(i = 0; i < 4; i++)  
{  
    cout<<a[i]<<" ";  
}  
cout<<a[4]<<"}\n\n";  
  
if(f == true)  
{  
    cout<<"posicion del pivote: "<<p+1<<endl;  
    cout<<"suma derecha: "<<hr<<endl;  
    cout<<"suma izquierda: "<<hl<<endl;  
}  
else  
{  
    cout<<"No existe un pivote valido\n";  
}
```

El programa imprime el arreglo antes de entrar al If; si la bandera f es True, se imprime la posición “verdadera” del pivote junto con el valor de las sumas. Si la bandera es False, se imprime un mensaje de que no existe un pivote en el arreglo. El programa termina una vez se imprime alguno de los dos mensajes.

Pruebas de funcionamiento

Arreglo con pivote

```
Digite el numero de la posicion 1: 1  
Digite el numero de la posicion 2: 2  
Digite el numero de la posicion 3: 3  
Digite el numero de la posicion 4: 4  
Digite el numero de la posicion 5: 6  
  
Arreglo: {1, 2, 3, 4, 6}  
  
posicion del pivote: 4  
suma derecha: 6  
suma izquierda: 6
```

Pablo Enrique Quintero

Estructura de Datos - Universidad Javeriana

Julio 2023

Arreglo sin pivote

```
Digite el numero de la posicion 1: 1  
Digite el numero de la posicion 2: 2  
Digite el numero de la posicion 3: 3  
Digite el numero de la posicion 4: 4  
Digite el numero de la posicion 5: 5
```

```
Arreglo: {1, 2, 3, 4, 5}
```

```
No existe un pivote valido
```