

Método Fibonacci

Nava Reyes Carlos – 17212163

Crear un programa que calcule el método Fibonacci dado por el usuario y despliegue los resultados en pantalla en modo iterativo y recursivo. En base a la fórmula base que es:

$$x = (n - 1) + (n - 2)$$

Para el modo recursivo cree una función que recibe un parámetro de tipo entero, donde el dato que recibimos lo pasamos por un condicional donde compara que si es menor a 2 regrese el mismo número de lo contrario regresa la función con la operación que calculara el método controlando la impresión de estos datos con un ciclo for declarado en la función de tipo void que es usada para leer el dato que se enviara como parámetro.

El ciclo for se crea y se declara un rango desde 1 hasta el número que capture el usuario para que genere el mismo número de iteraciones que realizara la función con la fórmula para así poder imprimir cada interacción el valor que se le esté asignando a la variable n.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int fibonacciRecursivo(int n) //Modo Recursivo
{
    if(n<2)
        return n;
    else
        return fibonacciRecursivo(n-1)+fibonacciRecursivo(n-2);
}

void leerRecursivo(){ //Modo Recursivo.
    int n=0;
    cout<<"Ingrese numero para comenzar[Recursivo]:\t"; cin>>n;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
    {
        cout<<fibonacciRecursivo(i)<<endl;
    }
    cout<<"Termina Modo Recursivo"<<endl;
}
```

Modo Iterativo

Se declara una función de tipo entero donde se recibe como parámetro una variable de tipo entero, Se declaran tres variables locales de tipo enteras con las cuales se contralará el método.

I con valor de 0

J con valor de 1

T con valor de 0

Se crea un ciclo controlado por un rango entre 0 y el valor recibido como un parámetro que este es dado por el usuario.

```
cout<<"Termina Modo Recursivo\nend\n";  
}  
  
int FibonacciIterativo(int n1) //Modo Iterativo  
{  
    int i = 0;  
    int j = 1;  
  
    for (int k = 0; k < n1; k++)  
    {  
        int t;  
        t = i + j;  
        i = j;  
        j = t;  
    }  
  
    return j;  
}  
  
void LeerIterativo()  
{  
    int n1=0;  
    cout<<"Ingrese numero para comenzar[Iterativo]:\n"; cin>>n1;  
    FibonacciIterativo(n1);  
  
    for (int i = 0; i < n1; i++)  
    {  
        cout<<FibonacciIterativo(i)<<endl;  
    }  
}  
  
int main()  
{  
    leerRecursivo();  
    LeerIterativo();  
  
    return 0;  
}
```

En la función LeerIterativo solo se piden los datos y se controlan con un ciclo for para poder mostrar los datos que están siendo acumulados en cada iteración.

En la función main solo se llaman las funciones "LeerRecursivo y LeerIterativo" ya que en estas se controlan las otras funciones.