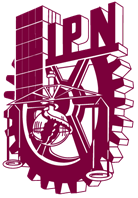
****

**INSTITUTO POLITÉNICO NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

**ESTRUCTURAS DE DATOS**

**PRÁCTICA #4**

**SOLUCIONES RECURSIVAS**

**GRUPO: 1CM8**

**EQUIPO: LAS MÁS PERRAS**

**INTEGRANTES:**

* JIMÉNEZ DELGADO LUIS DIEGO 2019630461
* SÁNCHEZ CASTRO AARÓN GAMALIEL 2019630079
* SÁNCHEZ TIRADO CITLALI YASMÍN 2019630096



**PROFESOR:** EDGARDO ADRIÁN FRANCO MARTÍNEZ

**FECHA DE ENTREGA:** 13 DE MAYO 2019

**INTRODUCCIÓN**

**MARCO TEÓRICO**

.

**DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO DE LA SOLUCIÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

**Planteamiento del problema**

Programar en ANSI C la implementación recursiva del término n de la serie Fibonacci. En matemáticas, la serie de Fibonacci es la siguiente sucesión infinita de números naturales:

El primer elemento es 0, el segundo es 1 y cada elemento restante es la suma de los dos anteriores.

**Diseño y funcionamiento de la solución**

**Implementación de la solución**

**IMPLEMENTACIÓN PARA LA SERIE FIBONACCI**

**/\***

FUNCIÓN: fibonacci (int n,int m, int limit,int a)

RECIBE: int n (PRIMER NÚMERO A SUMAR), int m (SEGUNDO NÚMERO A SUMAR),

int limit (POSICIÓN LÍMITE), int a (POSICIÓN ACTUAL).

DEVUELVE: SE LLAMA A SÍ MISMA SI ES NECESARIO.

DESCRIPCIÓN: FUNCIÓN ENCARGADA DE CALCULAR LOS NÚMEROS DE LA SERIE DE FIBONACCI.

OBSERVACIONES: CUANDO EL NÚMERO ES MUY GRANDE IMPRIME NEGATIVOS.

\*/

void fibonacci**(**int n**,**int m**,** int limit**,** int a**){**

**if(**n**==**0**&&**m**==**1**){**

printf**(**"0, 1, "**);**

**}**

**if(**a**==**limit**){**

**return;**

**}**

printf**(**"%i, "**,**m**+**n**);**

fibonacci**(**m**,**m**+**n**,**limit**,**a**+**1**);**

**}**

Función fibonacci encargada de imprimir los números de la serie, se llama con una nueva posición para calcular uno nuevo.

int main**(){**

int n**;**

printf**(**"Ingresa el numero limite:\n>"**);**

scanf**(**"%i"**,&**n**);**

fibonacci**(**0**,**1**,**n**,**1**);**

**return** 0**;**

**}**

**IMPLEMENTACIÓN PARA LA SERIE TRIBONACCI**

**/\***

FUNCIÓN: tribonacci (int x,int y, int z, int limit)

RECIBE: int x (PRIMER NÚMERO A SUMAR), int y (SEGUNDO NÚMERO A SUMAR),

int z (TERCER NÚMERO A SUMAR), int limit (POSICIÓN LÍMITE), int n

(POSICIÓN ACTUAL).

DEVUELVE: SE LLAMA A SÍ MISMA SI ES NECESARIO.

DESCRIPCIÓN: FUNCIÓN ENCARGADA DE CALCULAR LOS NÚMEROS DE LA SERIE DE TRIBONACCI.

OBSERVACIONES: CUANDO EL NÚMERO ES MUY GRANDE IMPRIME NEGATIVOS.

\*/

void tribonacci**(**int x**,** int y**,** int z**,** int limit**,** int n**){**

**if(**x**==**0**&&**y**==**0**&&**z**==**1**){**

printf**(**"0, 0, 1, "**);**

**}**

**if(**n**>=**limit**){**

**return;**

**}**

printf**(**"%i, "**,**x**+**y**+**z**);**

tribonacci**(**y**,**z**,**x**+**y**+**z**,**limit**,**n**+**1**);**

**}**

Función tribonacci encargada de imprimir los números de la serie, se llama con una nueva posición para calcular uno nuevo.

int main**(){**

int n**;**

printf**(**"Ingresa el nĂºmero limite:\n>"**);**

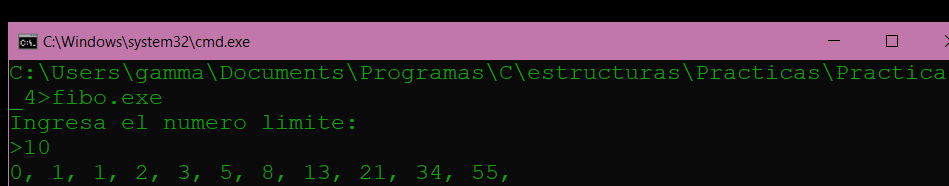
scanf**(**"%i"**,&**n**);**

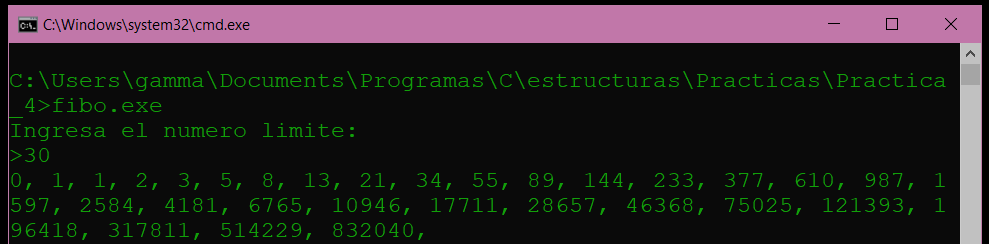
tribonacci**(**0**,**0**,**1**,**n**,**1**);**

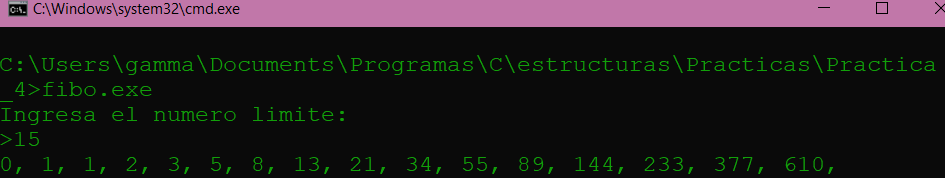
**return** 0**;**

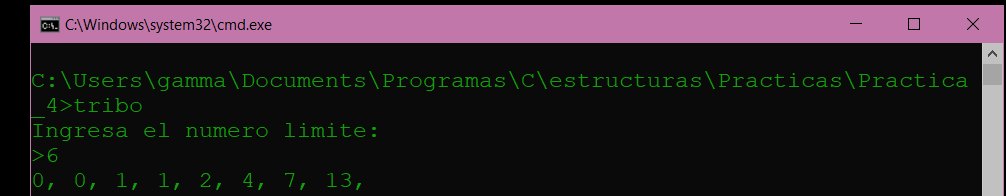
**}**

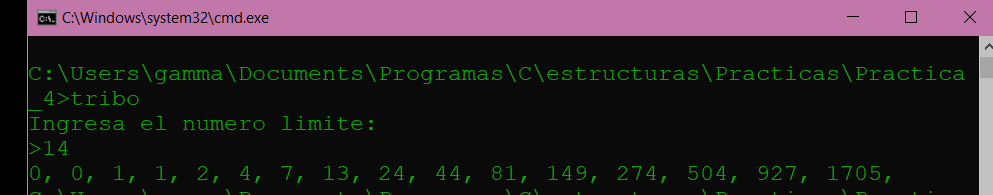
**Funcionamiento**

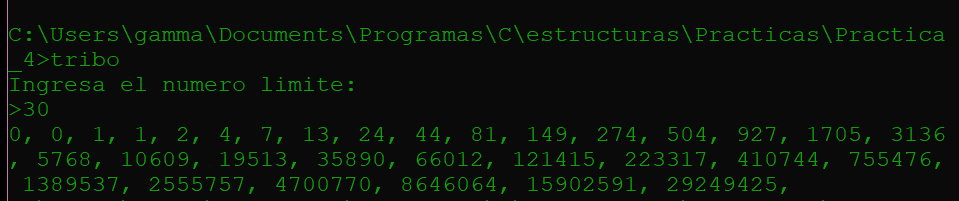
****

****

****

****

****

****

**ERRORES DETECTADOS**

Ambos programas al calcular números grandes imprimen números negativos.

**POSIBLES MEJORAS**

Soporte para números grandes por parte de ambos programas.

**CONCLUSIONES**

**Sánchez Castro Aarón Gamaliel:**

Al realizar esta práctica es posible mejorar la hablidad de abstraer procesos para ejecutarlos de manera recursiva, lo anterior provoca que los códigos implementados en la práctica sean bastante sencillos y fáciles de entender si se tiene idea de qué es la recursión. Cabe mencionar que implementar una solución recursiva no siempre es mejor, existen casos en los cuales gaste más recursos; por lo tanto, es indispensable analizar si la solución que proponemos para un problema es posible adaptarla a la recursividad y si realmente es conveniente.