

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**INGENIERIA EN SOFTWARE Y TECNOLOGIAS EMERGENTES**

**GRUPO: 932**

**MATERIA: Lenguaje C**

**MAESTRA: Yulith Vanessa Altamirano Flores**

**TITULO:**

**Práctica 4. Funciones con retorno y sin retorno.**

**ALUMNA: *Teresa Rivas Gómez***

**MATRICULA: *372565***

**Práctica 4. Funciones con retorno y sin retorno.**

**Código:**

**Documentación de mi código:**

* Amarillo - Comentarios
* Verde - Librerías
* Turquesa - Funciones
* Azul - Condiciones
* Rosa - Bucles/Ciclos

// Practica 4 Funciones Con y Sin Retorno

// Teresa Rivas Gomez 372565

// Sep - 13 - 2023

// 1. Fibonacci sin Recursión: Crea un programa que calcule y muestre los primeros n

// términos de la serie de Fibonacci sin utilizar recursión.

// 2. Fibonacci con Recursión: Crea un programa en C que calcule y muestre el término

// n de la serie de Fibonacci utilizando una función recursiva.

// 3. Triángulo de Pascal: Crea un programa en C que genere y muestre las primeras n

// filas del Triángulo de Pascal.

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

// funciones

int msges();

void menu();

// funciones

int fibonacci\_con(int i);

void fibonacci\_sin();

void triangulo\_de\_pascal(void);

// funcion principal

int main()

{

    menu();

    return 0;

}

// menu que ve el usuario para elegir el problema a realizar

int msges()

{

    system ("CLS");

    int op;

    printf ("\n M E N U \n");

    printf("1.- FIBONACCI CON RETORNO \n");

    printf("2.- FIBONACCI SIN RETORNO \n");

    printf("3.- TRIANGULO DE PASCAL \n");

    printf("0.- SALIR  \n");

    printf("ESCOGE UNA OPCION: ");

    scanf ("%d",&op);

    return op;

}

// para ejecutar diferentes opciones que hay

void menu()

{

  int op;

  do{

      op=msges();

      switch (op) // ejecucion de los diferentes casos

      {

        case 1:

                system ("CLS");

                int n, i;

                printf("Ingrese cuantas veces desea que se ejecute Fibonacci: "); // pedir a usuario un numero

                scanf("%d",&n);

                for( i = 0 ; i < n ; i++ ) // ciclo que manda a llamar a la formula del fibonacci si se cumple

                {

                    printf("%d, ",fibonacci\_con(i));

                }

                char respuesta;

                printf("\n\nDeseas calcular otro valor? (S/N): "); // condicion para saber que ejecutar dependiendo la respuesta del usuario

                scanf(" %c", &respuesta);

                if (respuesta == 'S' || respuesta == 's') // puse las dos S y s para menor margen de error

                {

                    continue; // Volver al menu si desea calcular otro valor

                }

                else

                {

                    printf("Saliste del programa\n");

                    exit(0);

                }

                system ("PAUSE");

              break;

        case 2:

              fibonacci\_sin();

              break;

        case 3:

              triangulo\_de\_pascal();

              break;

      }

    }while (op != 0); // este bucle se hace para seguir haciendose hasta que le den a la opcion 0 de salir

}

// calcula y devuelve el termino de la i en el fibonacci utilizando la recursion

int fibonacci\_con(int i)

{

    if(i == 0)

    {

        return 0;

    }

    else if(i==1)

    {

        return 1;

    }

    else

    {

    return (fibonacci\_con(i-1)+fibonacci\_con(i-2)); // operacion para el fibonacci

    }

}

// calcula y muestra la serie fibonacci usando un ciclo for

void fibonacci\_sin()

{

    system ("CLS");

    int a, s, r, v, contador;

    printf("FIBONACCI CON FOR\n");

    r = 0;

    a = -1;

    s = 1;

    printf("Ingrese cuantas veces desea que se ejecute Fibonacci: ");

    scanf("%d", &v);

    for(contador=0;contador<v;contador=contador+1) // ciclo para realizar la suma del fibonacci

    {

        r = a + s;

        printf("%d, ",r);

        a = s;

        s = r;

    }

    // Preguntar si desea ejecutar de nuevo el programa

    char respuesta;

    printf("\n\nDeseas calcular otro valor? (S/N): ");

    scanf(" %c", &respuesta);

    if (respuesta == 'S' || respuesta == 's')

    {

        fibonacci\_sin();

    }

    else

    {

        printf("Saliste del programa.\n");

    }

}

// calcula el triangulo de pascal dependiendo la cantidad de numeros que le pidas

void triangulo\_de\_pascal(void)

{

    system ("CLS");

    int num, resultado, i;

    resultado = 0;

    printf("TRIANGULO DE PASCAL\n");

    printf("Introduce la cantidad de numeros para el triangulo de pascal: ");

    scanf("%d", &num);

    for (i = 0; i <= num; i++) // para generar los numeros de la secuencia

    {

        resultado = pow(2, i); // calcular potencia a la 2

        printf("%d ", resultado);

    }

    // Preguntar si desea ejecutar de nuevo el programa

    char respuesta;

    printf("\n\nDeseas calcular otro valor? (S/N): ");

    scanf(" %c", &respuesta);

    if (respuesta == 'S' || respuesta == 's')

    {

        triangulo\_de\_pascal();

    }

    else

    {

        printf("Saliste del programa.\n");

    }

}

**Diagrama de Flujo:**







