/\*\*Este Proyecto Estudia el Tema de la Recursividad\*\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main()

{

    /\*printSumOfArithmeticSequence();

    printFactorial();

    printElementOfFibonacciSeries();

    printSumOfAllDigits(); \*/

    printNumberOfDigits();

    return 0;

}

/\*\*Este Procedimiento Calcula la Suma de una Secuencia Aritmetica\*\*/

#include<stdio.h>

int calculateSumOfArithmeticSequence(int iNumber)

{

    if (iNumber == 0)

        return 0;

    return iNumber + calculateSumOfArithmeticSequence(iNumber - 1);

}

void printSumOfArithmeticSequence()

{

    int iN;

    do{

    printf("Ingresa un valor entero mayor a cero: ");

    scanf("%i", &iN);

    if (iN <= 0)

        printf("ERROR: El valor debe ser mayor a cero. \n");

    } while (iN <= 0);

    printf("La suma de la secuencia aritmetica de 1 a %i es %i. ", iN, calculateSumOfArithmeticSequence(iN));

    printf("\n \n");

}

/\*\*Este Procedimiento Calcula el Factorial de un Numero\*\*/

#include<stdio.h>

int calculateFactorial(iNum)

{

    if (iNum == 0)

        return 1;

    else if (iNum > 0)

        return iNum \* calculateFactorial(iNum - 1);

    else

        return iNum \* calculateFactorial(iNum + 1);

}

void printFactorial ()

{

    int iNumber;

    printf("Ingresa un valor entero: ");

    scanf("%i", &iNumber);

    fflush(stdin);

    printf("%i! = %i", iNumber, calculateFactorial(iNumber));

    printf("\n \n");

}

/\*\*Este Procedimiento se Encarga de Encontrar un Elemento Deseado de la Serie de Fibonacci\*\*/

///Fibonacci Series

//   F 0 =             0

//   f 1 =             1

//   f 2 = F 0 + F 1 = 1

//   F 3 = F 1 + F 2 = 2

//   F 4 = F 2 + F 3 = 3

//   F 5 = F 3 + F 4 = 5

//   F 6 = F 4 + F 5 = 8

#include<stdio.h>

int calculateElementOfFibonacciSeries(int iNum)

{

    if (iNum == 0)

        return 0;

    if (iNum == 1)

        return 1;

    return calculateElementOfFibonacciSeries(iNum - 1) + calculateElementOfFibonacciSeries(iNum - 2);

}

void printElementOfFibonacciSeries()

{

    int iNumber;

    do{

        printf("Ingresa un numero entero (mayor o igual a cero): ");

        scanf("%i", &iNumber);

        if (iNumber < 0)

            printf("ERROR: EL numero ingresado debe ser mayor o igual a cero. \n");

    } while (iNumber < 0);

    printf("El elemento #%i de la Serie Fibonacci es %i. ", iNumber, calculateElementOfFibonacciSeries(iNumber));

    printf("\n \n");

}

/\*\*Este Procedimiento se Encargar de Sumar Todos los Digitos de un Entero\*\*/

#include<stdio.h>

int calculateSumOfAllDigits(int iNum)

{

    if (iNum < 10)

        return iNum;

    return iNum % 10 + calculateSumOfAllDigits(iNum / 10);

}

void printSumOfAllDigits()

{

    int iNumber;

    do{

        printf("Ingresa un numero entero (mayor o igual a cero): ");

        scanf("%i", &iNumber);

        fflush(stdin);

        if (iNumber < 0)

            printf("ERROR: El numero debe ser mayor o igual a cero.\n");

    } while (iNumber < 0);

    printf("La suma de los digitos del numero %i es %i. ", iNumber, calculateSumOfAllDigits(iNumber));

    printf("\n \n");

}

/\*\*Este Procedimiento se Encarga de Determinar el Numero de Digitos (sin Contar Ceros a la Izquierda) dentro de un Numero\*\*/

#include<stdio.h>

int calculateNumberOfDigits(int iNum)

{

    if (iNum < 10)

        return  1;

    return 1 + calculateNumberOfDigits(iNum / 10);

}

void printNumberOfDigits()

{

    int iNumber;

    printf("Ingresa un valor entero mayor a cero: ");

    scanf("%i", &iNumber);

    fflush(stdin);

    printf("El numero %i tiene %i digito(s). ", iNumber, calculateNumberOfDigits(iNumber));

    printf("\n \n");

}