**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

****

**INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA**

**Nombre:** Brandon William Gomez Monge

**Carnet:** GM21057

**Grupo laboratorio:** #12

**Instructora:** Ing. Lizeth Carmeline Gochez De Peñate

**Grupo teórico:** # 3

**Instructor:** Ing. Bladimir Diaz Campos

**Enunciado del ejercicio**

Se ingresan las temperaturas de cada día de la semana las cuales solo pueden variar de -23 a 23 grados (7 días) tomada a las 12m, para cierta cantidad de semanas (no se conoce cuantas), determinar e informar:

* Promedio de temperatura semanal.
* La temperatura más fría y la más cálida leída en las semanas.

1. **Planteamiento general del problema (Método de la caja negra).**

ENTRADAS

* Temperatura de cada día de la semana

SALIDAS

* Promedio de temperatura semanal
* El día más frio y el más caluroso

PROCESO

1. **Diagrama Jerárquico Modular** *(Diagrama Top-Down, Análisis Jerárquico Modular)*

GM21057Guia5Eje16

Program

Main

TemperaturaDia

ImprimirResultado

1. **Análisis del problema.**
2. **Definición de variables de entrada.**

Definición de variables de entrada.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** |
| temperatura | Real | Ingresa la temperatura del dia |

1. **Definición de variables de salida.**

Definición de variables de salida.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** |
| diacalor | Real | Imprime el día con la temperatura más alta de la semana |
| diaFrio | Real | Imprime el día con la temperatura más baja de la semana |
| tempProm | Real | Imprime la temperatura promedio de la semana |

1. **Restricciones.**
2. **Proceso.**

Calcular el promedio de la temperatura en la semana: se suma la temperatura de cada día de la semana y de esa suma se divide entre los días de la semana (7).

* tempProm=conTemp/7;

Calcular el día más caluroso de la semana: si la temperatura ingresada es mayor a la variable temperatura el programa guarda el día y lo imprime luego en la variable de salida.

* **if**(sumaDia>diaMasCalor)  
                      {diaMasCalor=sumaDia;  
                          diaCalor=dia; semanaCalor = a;}

Calcular el día más frio de la semana: si la temperatura ingresada es menor a la variable temperatura el programa guarda el día y lo imprime luego en la variable de salida.

* **if** (sumaDia<diaMasFrio)  
                      {diaMasFrio=sumaDia;  
                          diaFrio=dia; semanaFrio = a; }
* Definición de variables de proceso.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** |
| conTemp | Real | Acumulador de la temperatura de los días de la semana |
| sumaDia | Real | Acumulador de los días con temperaturas más alta y baja de la semana |
| dia | Real | Acumulador de los días de la semana |
| diaCalor | Real | Acumulador del día más caluroso |
| diaFrio | Real | Acumulador del día más frío |
| diaMasFrio | Real | Acumulador de la temperatura más alta de la semana |
| diaMasCalor | Real | Acumulador de la temperatura más baja de la semana |
| semanaCalor | Real | Acumulador de la semana con el día más caluroso |
| semanaFrio | Real | Acumulador de la semana con el día mas frio |
| e | Entero | Contenedor de los días de la semana |
| a | Entero | Contenedor de la semana |

1. **Constantes**

* Se utilizara los 7 días de la semana

1. **Diseño de la solución.**

**Modulo Principal (Main)**

Inicio

tempProm=0; conTemp=0 ; sumaDia=0;dia=1; diaCalor=1; diaFrio=1; diaMasFrio=0;diaMasCalor=0; semanaFrio = 0; semanaCalor = 0;semanasARegistrar = 0; e=1 ;a=1

a++

tempProm=conTemp/7

1

dia=e;

sumaDia=temperatura

conTemp=conTemp+temperatura

temperatura=**TemperaturaDia**()

Desde e=1, hasta e=7, e++

"Ingrese las semanas a registrar: "

semanaARegistrar

a<= semanaARegistrar

tempProm,

Fin

**ImprimirResultado**(diaCalor,diaFrio,tempProm, porcentajeBajoCero)

e==1

1

diaMasCalor=sumaDia

sumaDia>diaMasCalor

diaMasCalor=sumaDia

 diaMasFrio=sumaDia

diaCalor=dia;

semanaFrio = a;

sumaDia<diaMasFrio

diaMasFrio=sumaDia

diaFrio=dia

semanaFrio = a;

**Diseño de metodos**

**Metodo:** TemperaturaDia **Estatico:** Si

TemperaturaDia()

¿Qué hace? Lee temperatura del dia y devuelve la temperatgura de tipo real.

"Ingrese la temperatura entre -23 grados y 23 grados del dia {0} en grados Celcius: ", e

temperatura

temperatura<-23 || temperatura>23

"Ingrese la temperatura entre -23 grados y 23 grados del dia {0} en grados Celcius: ", e

temperatura

Retornar temperatura

**Metodo:** ImprimirResultado

ImprimirResultado **(**diaCalor, diaFrio,**)**

¿Qué hace? recibe el dia con la temperatura mas alta y las mas baja, en la semana e imprime todos lo datos.

diaCalor, diaFrio,

Retornar

**Codificación de la solución**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

// Eva:2

// Ejercicio:

// Fecha: 3/5/2022

// Autor: Brandon William Gomez Monge

// Carnet: GM21057

// GL: #12

// GT: #3

// Instructora: Lizeth Carmeline Gochez De Peñate

namespace GM21057Guia

{

//Descripcion del programa:

//Se ingresan las temperaturas de cada día de la semana las cuales solo pueden variar de -23 a 23 grados(7 días) tomada a las 12m,

//para cierta cantidad de semanas(no se conoce cuantas), determinar e informar:

//a.Promedio de temperatura semanal b.La temperatura más fría y la más cálida leída en las semanas

class Program

{

public static void Main(string[] args)

{

//Identificacion del programa en pantalla

Console.Title = ("Calculo de temperaturas en los dias de la semana");

Console.WriteLine("Calculo de temperaturas en los dias de la semana ");

Console.WriteLine("Autor:Brandon Gomez");

//DECLARACION DE VARIABLES

double temperatura;

double sumaDia; sumaDia=0;

double tempProm; tempProm = 0;

double conTemp; conTemp = 0;

double dia; dia = 1;

double diaCalor; diaCalor = 1;

double diaFrio; diaFrio = 1;

double diaMasFrio; diaMasFrio = 0;

double diaMasCalor; diaMasCalor = 0;

double semanaFrio; semanaFrio = 0;

double semanaCalor; semanaCalor = 0;

double semanasARegistrar; semanasARegistrar = 0;

int e; e = 1; int a; a = 1;

//ENTRADA DE DATOS

Console.WriteLine("Ingrese las semanas a registrar: "); semanasARegistrar = double.Parse(Console.ReadLine());

//PROCESO DE DATOS

while (a <= semanasARegistrar)

{

for (e = 1; e <= 7; e++)

{

temperatura = TemperaturaDia(e);

conTemp = conTemp + temperatura;

sumaDia = temperatura;

dia = e;

semanaFrio = a;

if (e == 1)

{

diaMasCalor = sumaDia;

diaMasFrio = sumaDia;

}

else

{

if (sumaDia > diaMasCalor)

{

diaMasCalor = sumaDia;

diaCalor = dia;

semanaCalor = a;

}

if (sumaDia < diaMasFrio)

{

diaMasFrio = sumaDia;

diaFrio = dia;

semanaFrio = a;

}

}

}

tempProm = conTemp / 7;

Console.WriteLine("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");

Console.WriteLine("Promedio de temperatura de la semana es: " + tempProm);

Console.WriteLine(" ");

//PROCESO DE DATOS

a++;

}

ImprimirResultado(diaCalor, diaFrio,semanaFrio,semanaCalor);

Console.ReadKey(true);

}

public static double TemperaturaDia(int e)

{

double temperatura;

//ENTRADA DE DATOS

Console.Write(" Ingrese la temperatura entre -23 grados y 23 grados del dia {0} en grados Celcius: ", e); temperatura = double.Parse(Console.ReadLine());

while (temperatura<-23 || temperatura>23)

{

Console.WriteLine("Debe ingresar temperaturas entre -23 grados y 23 grados");

Console.WriteLine(" ");

Console.Write("Ingrese la temperatura entre -23 grados y 23 grados del dia {0} en grados Celcius: ", e); temperatura = double.Parse(Console.ReadLine());

}

return temperatura;

}

public static void ImprimirResultado(double diaCalor, double diaFrio, double semanaFrio, double semanaCalor)

{//SALIDA DE DATOS

Console.WriteLine("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");

Console.WriteLine(" ");

Console.WriteLine("[lUNES=1; Martes=2; Miercoles=3; Jueves=4; Viernes=5; Sabado=6; Domingo=7;]");

Console.WriteLine(" ");

Console.WriteLine("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");

Console.WriteLine(" ");

Console.WriteLine("SEMANA {0} Dia Mas caluroso: {1}. ",semanaCalor, diaCalor);

Console.WriteLine("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");

Console.WriteLine(" ");

Console.WriteLine("SEMANA {0} Dia Mas Frio: {1}. ",semanaFrio, diaFrio);

Console.WriteLine("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");

}

}

}

**Ejecución del programa**