**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

****

**INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA**

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

**Nombre:** Brandon William Gomez Monge

**Carnet:** GM21057

**Grupo laboratorio:** #12

**Grupo teórico:** # 3

**Enunciado del ejercicio**

Se ingresan las temperaturas de cada día de la semana, determinar e informar:

**a**. Promedio de temperatura semanal

**b**. El día más frio y el más caluroso

**c**. Porcentaje de temperaturas bajo cero

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
* El porcentaje de temperaturas bajo cero

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 |
| porcentajeBajoCero | Real | Imprime el porcentaje de temperaturas bajo cero 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;}

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; }

Para calcular el porcentaje de los días con temperaturas bajo 0 grados Celsius: se identifica cuantos días tienen temperatura menor a cero grados Celsius. Se suman los días, se multiplica por 100 y se divide por los días de la semana (7)

* porcentajeBajoCero=contBajoCero\*100/7;
* 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 |
| contBajoCero | Real | Acumulador de las temperaturas bajo cero 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 |
| 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

a++

porcentajeBajoCero=contBajoCero\*100/7

tempProm=conTemp/7

1

dia=e;

sumaDia=temperatura

conTemp=conTemp+temperatura

temperatura=**TemperaturaDia**()

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

a<=1

tempProm=0  
conTemp=0 sumaDia=0  
         contBajoCero=0 dia=1  
 diaCalor=1 diaFrio=1  
   diaMasFrio=0  
      diaMasCalor=0  
 e=1 a=1

Fin

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

e==1

1

diaMasCalor=sumaDia

sumaDia>diaMasCalor

diaMasCalor=sumaDia

 diaMasFrio=sumaDia

diaCalor=dia;

sumaDia<diaMasFrio

diaMasFrio=sumaDia

diaFrio=dia

temperatura<0

contBajoCero=contBajoCero+1

**Diseño de metodos**

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

TemperaturaDia()

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

"Ingrese la temperatura del dia {0} en grados Celcius : ",e

temperatura

Retornar temperatura

**Metodo:** ImprimirResultado

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

¿Qué hace? Recibe el promedio de las temperaturas de la semana, recibe el dia con la temperatura mas alta y las mas baja, a su vez el porcentaje de temperaturas bajo cero en la semana e imprime todos lo datos.

diaCalor, diaFrio, tempProm, porcentajeBajoCero

Retornar

**Codificación de la solución**

**using** System;  
// Guía:8  
// Ejercicio:6  
// Fecha: 23/4/2022  
// Autor: Brandon William Gomez Monge  
// Carnet: GM21057  
// GD: #12  
// Instructora: Lizeth Carmeline Gochez De Peñate  
  
**namespace** GM21057Guia8Ejercicio6  
{  
    //Descripcion del programa:  
   /\*ingresan las temperaturas de cada dia de la semana, determinar e informar:  
     a. Promedio de temperatura semanal  
     b. El día mas frio y el más caluroso  
     c. Porcentaje de temperaturas bajo cero\*/  
  
    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,porcentajeBajoCero; porcentajeBajoCero=0;  
        **double** tempProm; tempProm=0;  
        **double** conTemp; conTemp=0;  
        **double** sumaDia; sumaDia=0;  
        **double** contBajoCero; contBajoCero=0;  
        **double** dia;dia=1;  
        **double** diaCalor;diaCalor=1;  
        **double** diaFrio;diaFrio=1;  
        **double** diaMasFrio; diaMasFrio=0;  
        **double** diaMasCalor; diaMasCalor=0;  
        **int** e; e=1; **int** a; a=1;  
          
        //PROCESO DE DATOS  
        **while** (a<=1)  
        {  
              
            **for** (e = 1; e <= 7; e++)  
            {  
                temperatura=**TemperaturaDia**(e);  
                conTemp=conTemp+temperatura;  
                sumaDia=temperatura;  
                dia=e;  
  
                **if** (e==1)  
                {  
                 diaMasCalor=sumaDia;  
                 diaMasFrio=sumaDia;   
                }  
                  
                **else**  
                {  
                    **if**(sumaDia>diaMasCalor)  
                    {diaMasCalor=sumaDia;  
                        diaCalor=dia;}  
                      
                    **if** (sumaDia<diaMasFrio)  
                    {diaMasFrio=sumaDia;  
                        diaFrio=dia; }  
                    }  
                  
                   **if** (temperatura<0)  
                    contBajoCero=contBajoCero+1;      
            }  
              
            //PROCESO DE DATOS  
            tempProm=conTemp/7;  
            porcentajeBajoCero=contBajoCero\*100/7;  
              
            a++;}  
        **ImprimirResultado**(diaCalor,diaFrio,tempProm,porcentajeBajoCero);  
        Console.**ReadKey**(**true**);  
    }  
      
          
        **public** static **double** **TemperaturaDia** (**int** e)  
        {**double** temperatura;  
        //ENTRADA DE DATOS  
        Console.**Write**("Ingrese la temperatura del dia {0} en grados Celcius : ",e); temperatura=**double**.**Parse**(Console.**ReadLine**());  
        return temperatura;}  
          
        **public** static void **ImprimirResultado**(**double** diaCalor,**double** diaFrio,**double** tempProm,**double** porcentajeBajoCero)  
        {//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**("Dia Mas caluroso: {0}. ",diaCalor);  
        Console.**WriteLine**("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");  
        Console.**WriteLine**(" ");  
        Console.**WriteLine**("Dia Mas Frio: {0}. ",diaFrio);  
        Console.**WriteLine**("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");  
        Console.**WriteLine**(" ");  
        Console.**WriteLine**("temperatura promedio:{0:0.0} Grados celcius ",tempProm);  
        Console.**WriteLine**("-------------------------------------------------------------------------------------------- ");  
        Console.**WriteLine**(" ");  
        Console.**WriteLine**("El porcentaje de temperaturas bajo cero durante la semana es:{0:0.0}% ",porcentajeBajoCero);}  
          
    }  
}

**Ejecución del programa**



