

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor:

Marco Antonio Martínez Quitana

Asignatura:

Principios de Programación

Grupo:

3

No de Práctica(s):

Practica 9

Integrante(s):

Daniela Cano Ramírez

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No aplica

No. de Lista o Brigada:

5

Semestre:

Primer Semestre

Fecha de entrega:

Domingo 03 de Diciembre 2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Guía práctica de estudio 09: Estructuras de repetición.

Objetivos:

Elaborar programas en C para la resolución de problemas básicos que incluyan las estructuras de repetición y la directiva define.

Introducción:

Las estructuras de repetición sirven para que cuando se necesita que un bloque de instrucciones se repita n cantidad de veces hasta que se finalice la tarea. Es debido a esto que se les puede llamar como bucles o ciclos y estos están determinados según la validación de un criterio que en caso determinado caso dará pie a la finalización del bucle que estaba siendo ejecutado..

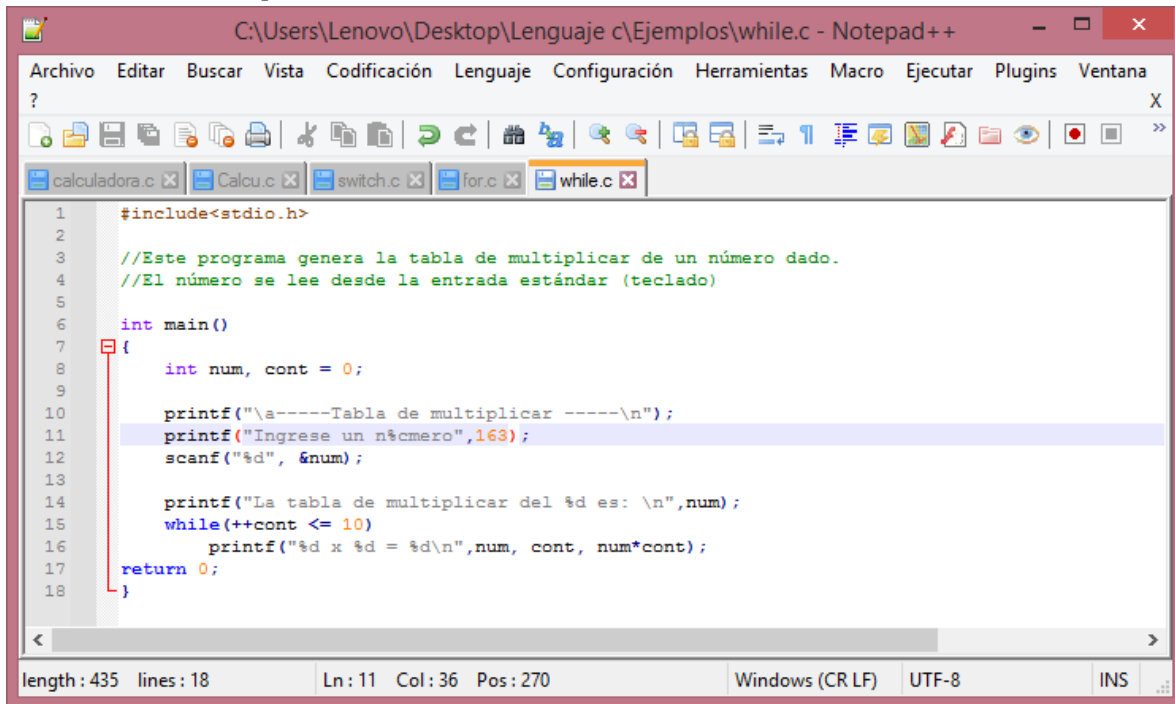
Algunas de las estructuras de repetición que podemos encontrar en el lenguaje son while, while-do y for

Actividades:

- Elaborar un programa que utilice la estructura while en la solución de un problema
- Elaborar un programa que requiera el uso de la estructura do-while para resolver un problema.
- Hacer la comparación con el programa anterior para distinguir las diferencias de operación entre while y do-while.
- Resolver un problema dado por el profesor que utilice la estructura for en lugar de la estructura while.
- Usarla directiva define para elaboración de código versátil.

Estructura de repetitiva while

Notepad++



```
1  #include<stdio.h>
2
3  //Este programa genera la tabla de multiplicar de un número dado.
4  //El número se lee desde la entrada estándar (teclado)
5
6  int main()
7  {
8      int num, cont = 0;
9
10     printf("\a-----Tabla de multiplicar -----\\n");
11     printf("Ingrese un número",163);
12     scanf("%d", &num);
13
14     printf("La tabla de multiplicar del %d es: \\n",num);
15     while(++cont <= 10)
16         printf("%d x %d = %d\\n",num, cont, num*cont);
17     return 0;
18 }
```

length: 435 lines: 18 Ln: 11 Col: 36 Pos: 270 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Símbolo del sistema

```
Símbolo del sistema

C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc while.c -o while.exe

C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>while.exe
-----Tabla de multiplicar -----
Ingrese un número8
La tabla de multiplicar del 8 es:
8 x 1 = 8
8 x 2 = 16
8 x 3 = 24
8 x 4 = 32
8 x 5 = 40
8 x 6 = 48
8 x 7 = 56
8 x 8 = 64
8 x 9 = 72
8 x 10 = 80

C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

Estructura de repetitiva while Ciclos infinitos.

Notepad++

```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\while2.c - Notepad++

Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana
?
[Icons]
calculadora.c  Calcu.c  switch.c  for.c  while.c  while2.c

1  #include<stdio.h>
2
3  /*
4  Este programa genera un ciclo infinito.
5  */
6
7  int main ()
8  {
9
10     // Al igual que en la estructura if-else
11     // 0 -> falso
12     // diferente de 0 -> verdadero/
13
14     // El siguiente es un ciclo infinito
15     // porque la condición siempre es verdadera.
16     // Así mismo, debido a que el ciclo consta de una sola línea, las
17     // llaves { } son opcionales.
18
19     while(100)
20     {
21         printf("Ciclo infinito.\n Para terminar el ciclo presione ctrl + c.\n");
22     }
23     return 0;
24
25 }
```

length: 491 lines: 25 Ln: 21 Col: 1 Pos: 397 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Símbolo del sistema

[illegible]

Estructura de repetitiva do-while

Suma y promedio de calificaciones

Notepad++ y símbolo del sistema

The image shows a Windows desktop environment. On the left, a terminal window titled 'Símbolo del sistema' displays the following commands and output:

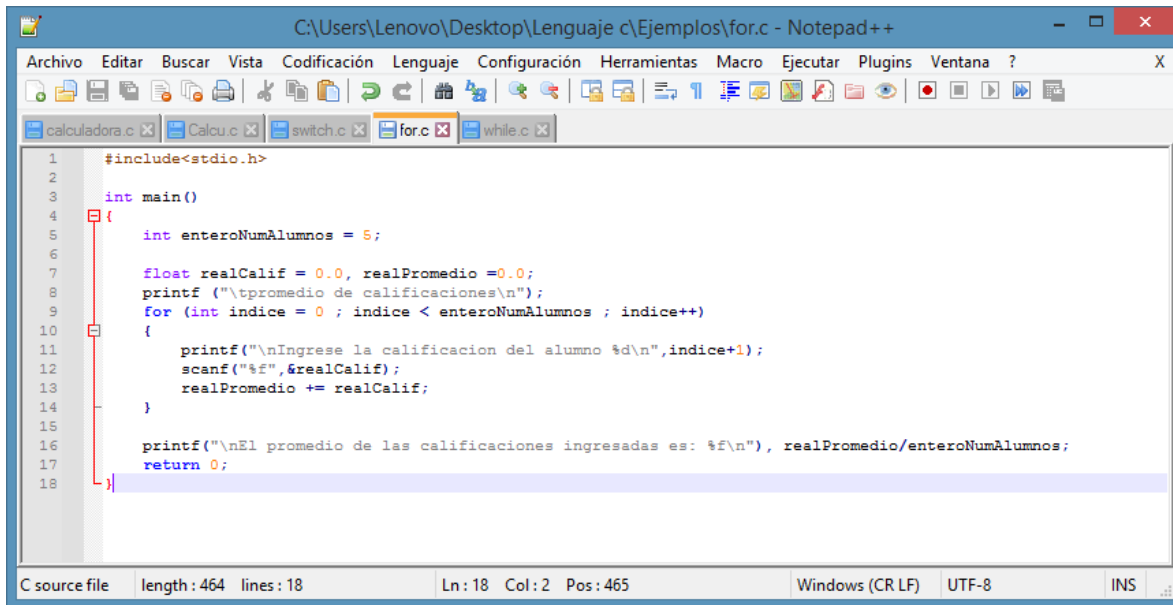
```
C:\Users\lenovo\Desktop\lenguaje c\Ejemplo\src> gcc -o da.exe
C:\Users\lenovo\Desktop\lenguaje c\Ejemplo\src> ./da.exe
suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
3
Desee tomar otra? 3/4
El promedio de las calificaciones ingresadas es: 3.000000
C:\Users\lenovo\Desktop\lenguaje c\Ejemplo\src>
```

On the right, a Notepad++ editor window titled 'C:\Users\lenovo\Desktop\lenguaje c\Ejemplo\src - Notepad++' shows the source code of the program:

```
1 //calificaciones.c
2
3 #include <stdio.h>
4
5 /*
6  * Este programa obtiene el promedio de calificaciones ingresadas por
7  * el usuario. Las calificaciones se leen desde la entrada estándar (teclado).
8  * La obtención de calificaciones termina cuando el usuario presiona una tecla
9  * diferente de "3" o "4".
10  */
11
12
13 int main()
14 {
15     char op = '0';
16     double sum = 0, calif = 0;
17     int veces = 0;
18
19     do{
20         printf("\nsuma de calificaciones\n");
21         printf("Ingrese la calificación: ");
22         scanf("%f",&calif);
23         veces++;
24         sum = sum + calif;
25
26         printf("\nDesee tomar otra? 3/4\n");
27         scanf("%d",&op); //limpia el buffer del teclado
28         getch();
29     }while (op == '3' || op == '4');
30
31     printf("\nEl promedio de las calificaciones ingresadas es: %f\n",sum/veces);
32
33     return 0;
34 }
```

Estructura de repetitiva for

Notepad++

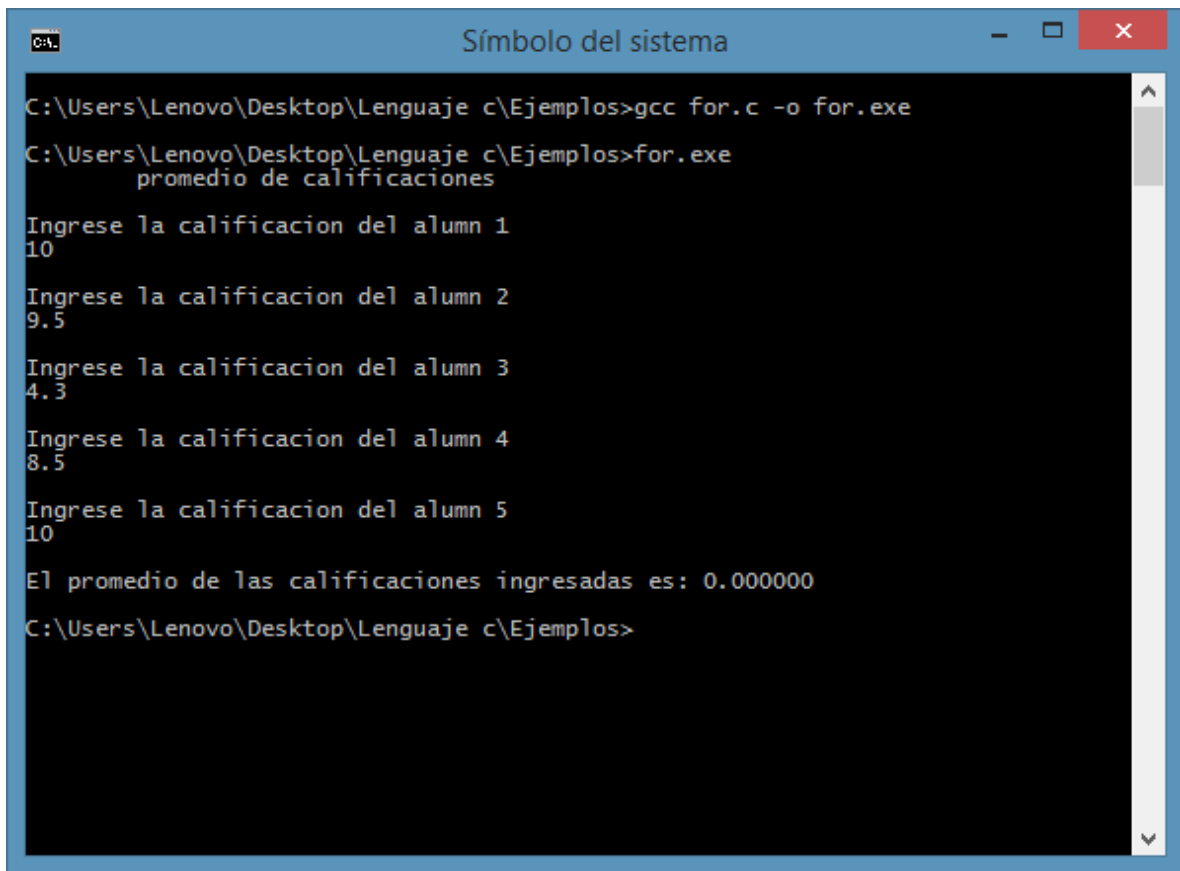


The screenshot shows the Notepad++ editor with a C source file named 'for.c'. The code implements a program to calculate the average of 5 student grades. It includes the standard library, defines a main function, and uses a for loop to iterate through the students, collecting their grades and calculating the running average. The final average is printed at the end of the program.

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int enteroNumAlumnos = 5;
6
7      float realCalif = 0.0, realPromedio = 0.0;
8      printf ("\tpromedio de calificaciones\n");
9      for (int indice = 0 ; indice < enteroNumAlumnos ; indice++)
10     {
11         printf("\nIngrese la calificacion del alumno %d\n",indice+1);
12         scanf("%f",&realCalif);
13         realPromedio += realCalif;
14     }
15
16     printf("\nEl promedio de las calificaciones ingresadas es: %f\n", realPromedio/enteroNumAlumnos);
17     return 0;
18 }
```

The status bar at the bottom indicates: C source file, length: 464 lines: 18, Ln: 18 Col: 2 Pos: 465, Windows (CR LF), UTF-8, INS.

Símbolo del sistema



```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc for.c -o for.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>for.exe
promedio de calificaciones

Ingrese la calificacion del alumn 1
10

Ingrese la calificacion del alumn 2
9.5

Ingrese la calificacion del alumn 3
4.3

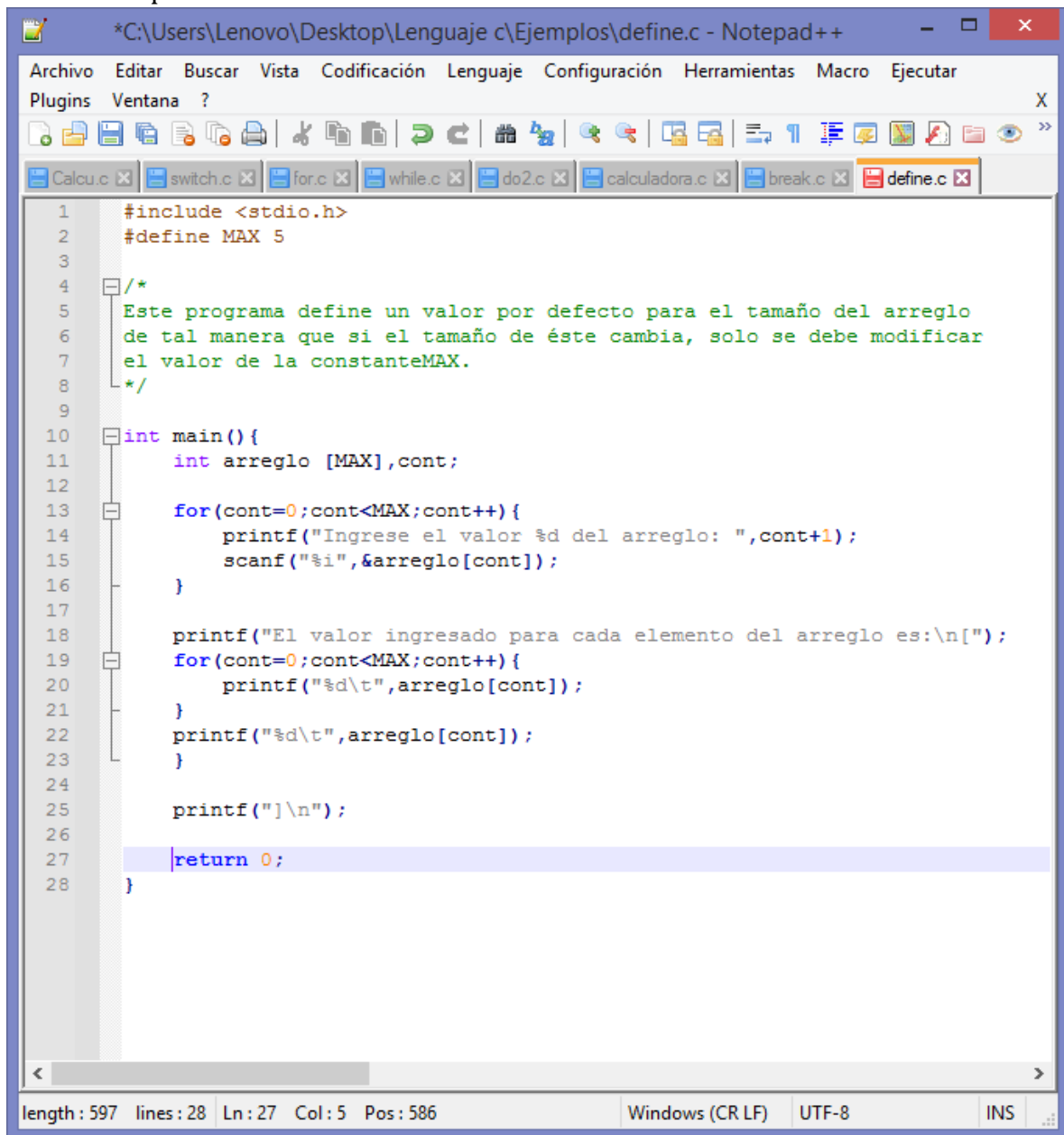
Ingrese la calificacion del alumn 4
8.5

Ingrese la calificacion del alumn 5
10

El promedio de las calificaciones ingresadas es: 0.000000
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

Estructura de repetitiva define

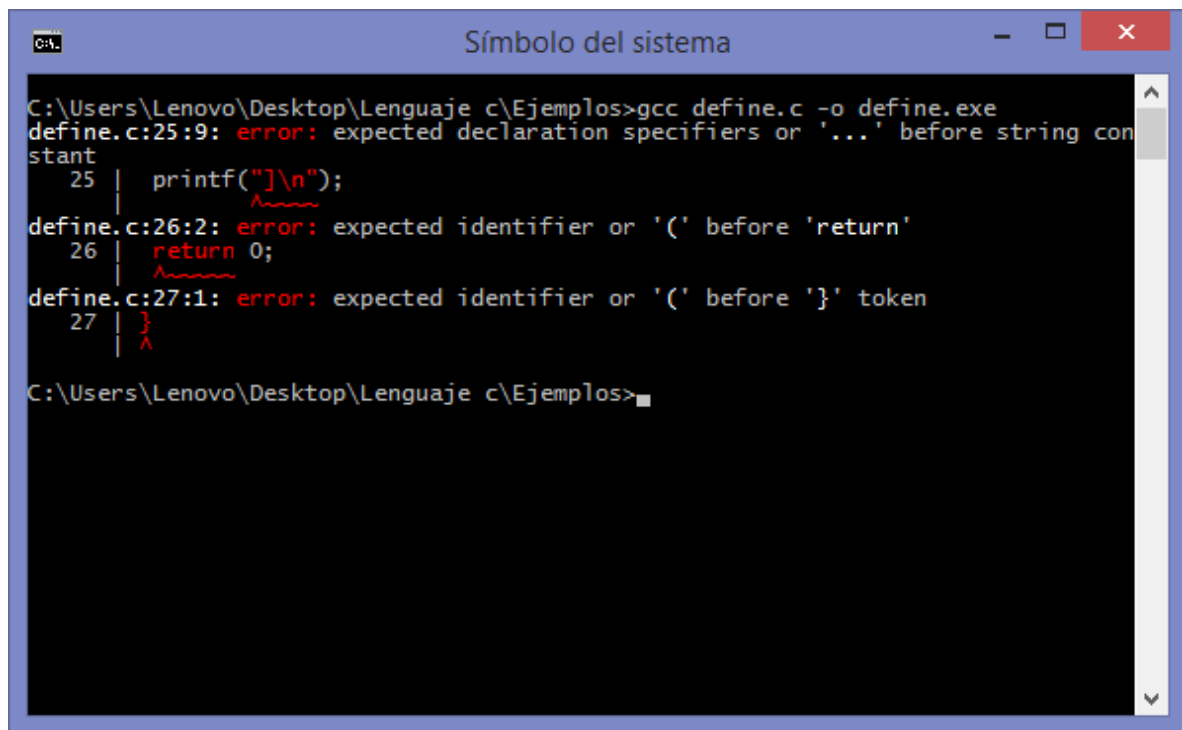
Notepad++



```
1  #include <stdio.h>
2  #define MAX 5
3
4  /*
5   Este programa define un valor por defecto para el tamaño del arreglo
6   de tal manera que si el tamaño de éste cambia, solo se debe modificar
7   el valor de la constante MAX.
8  */
9
10 int main(){
11     int arreglo [MAX], cont;
12
13     for(cont=0; cont<MAX; cont++){
14         printf("Ingrese el valor %d del arreglo: ", cont+1);
15         scanf("%i", &arreglo[cont]);
16     }
17
18     printf("El valor ingresado para cada elemento del arreglo es:\n[");
19     for(cont=0; cont<MAX; cont++){
20         printf("%d\t", arreglo[cont]);
21     }
22     printf("%d\t", arreglo[cont]);
23 }
24
25 printf("]\n");
26
27 return 0;
28 }
```

length : 597 lines : 28 Ln : 27 Col : 5 Pos : 586 Windows (CR LF) UTF-8 INS

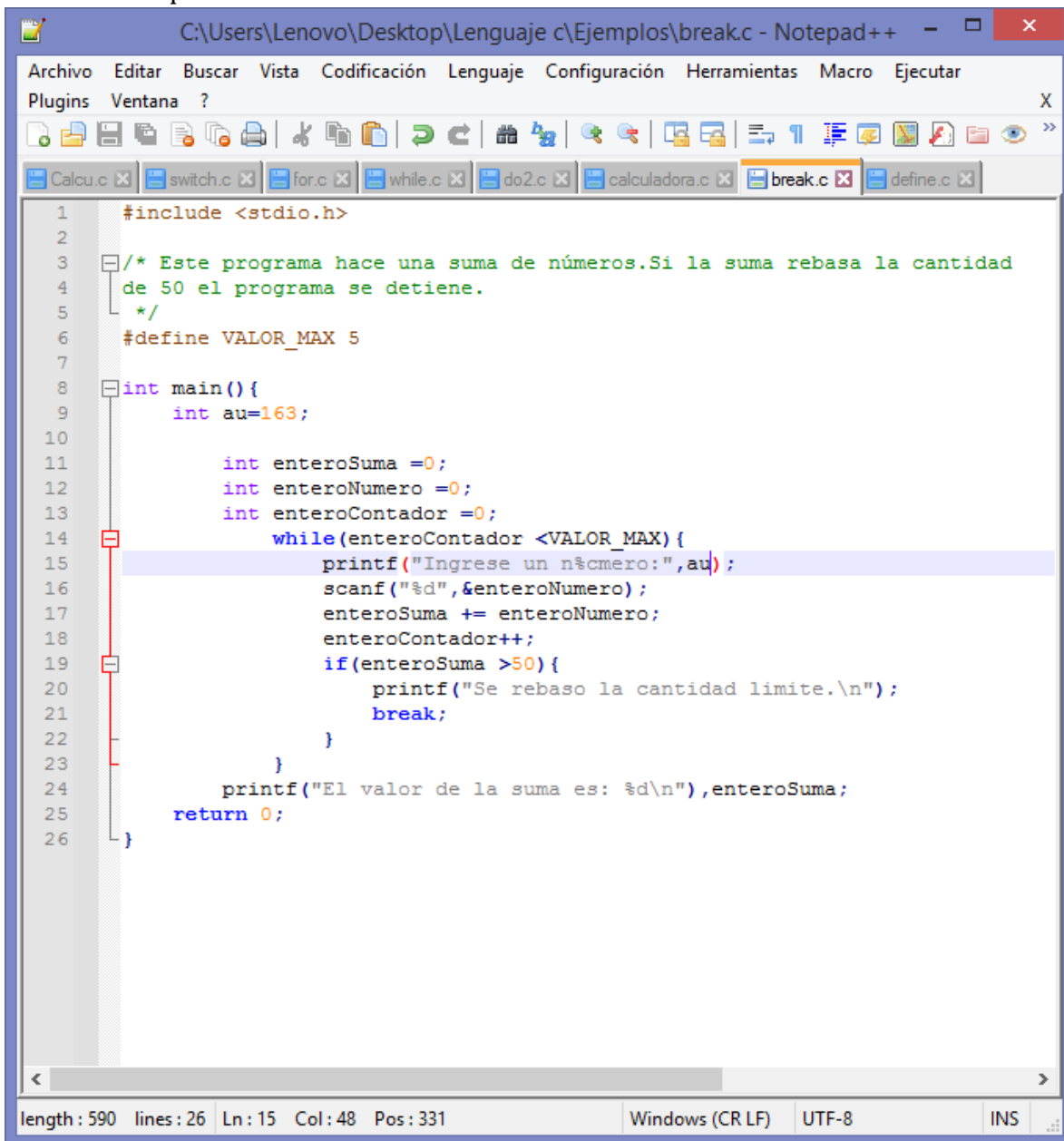
Símbolo del sistema



```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc define.c -o define.exe
define.c:25:9: error: expected declaration specifiers or '...' before string constant
    25 |     printf("]\n");
        |           ^~~~~
define.c:26:2: error: expected identifier or '(' before 'return'
    26 |     return 0;
        |     ^~~~~~
define.c:27:1: error: expected identifier or '(' before '}' token
    27 | }
        | ^
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

Estructura de repetitiva break

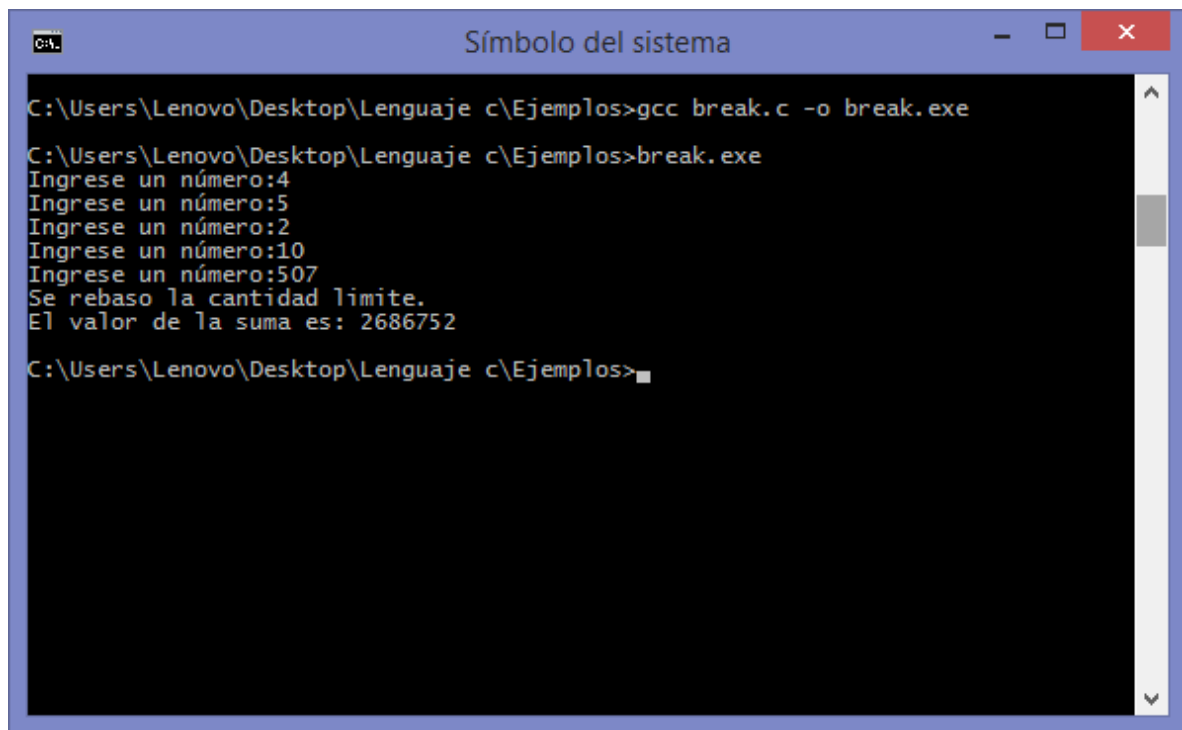
Notepad++



```
1  #include <stdio.h>
2
3  /* Este programa hace una suma de números. Si la suma rebasa la cantidad
4  de 50 el programa se detiene.
5  */
6  #define VALOR_MAX 5
7
8  int main() {
9      int au=163;
10
11      int enteroSuma =0;
12      int enteroNumero =0;
13      int enteroContador =0;
14      while(enteroContador < VALOR_MAX) {
15          printf("Ingrese un número: ", au);
16          scanf("%d", &enteroNumero);
17          enteroSuma += enteroNumero;
18          enteroContador++;
19          if(enteroSuma > 50) {
20              printf("Se rebaso la cantidad limite.\n");
21              break;
22          }
23      }
24      printf("El valor de la suma es: %d\n", enteroSuma);
25      return 0;
26  }
```

length: 590 lines: 26 Ln: 15 Col: 48 Pos: 331 Windows (CR LF) UTF-8 INS

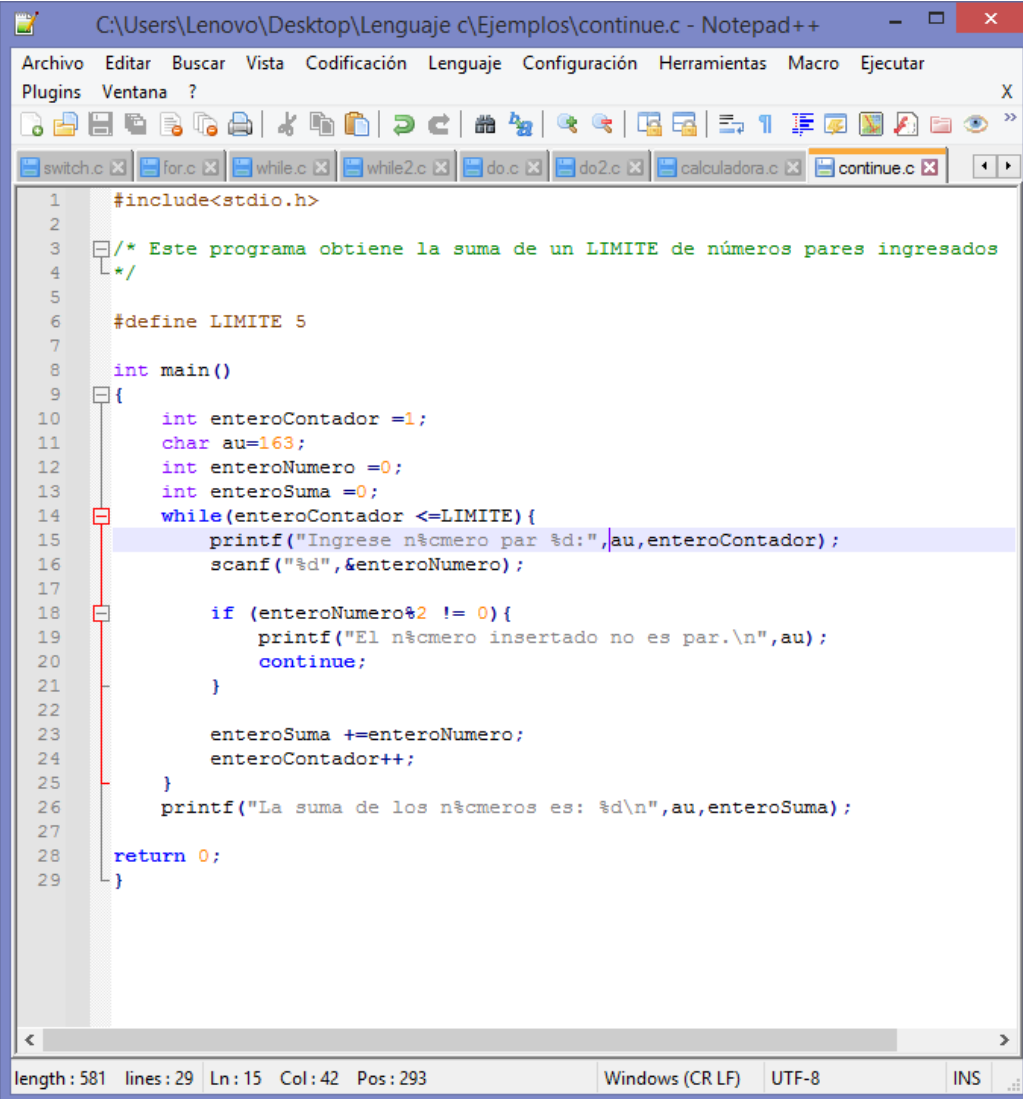
Símbolo del sistema



```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc break.c -o break.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>break.exe
Ingrese un número:4
Ingrese un número:5
Ingrese un número:2
Ingrese un número:10
Ingrese un número:507
Se rebaso la cantidad limite.
El valor de la suma es: 2686752
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

Estructura de repetitiva continue

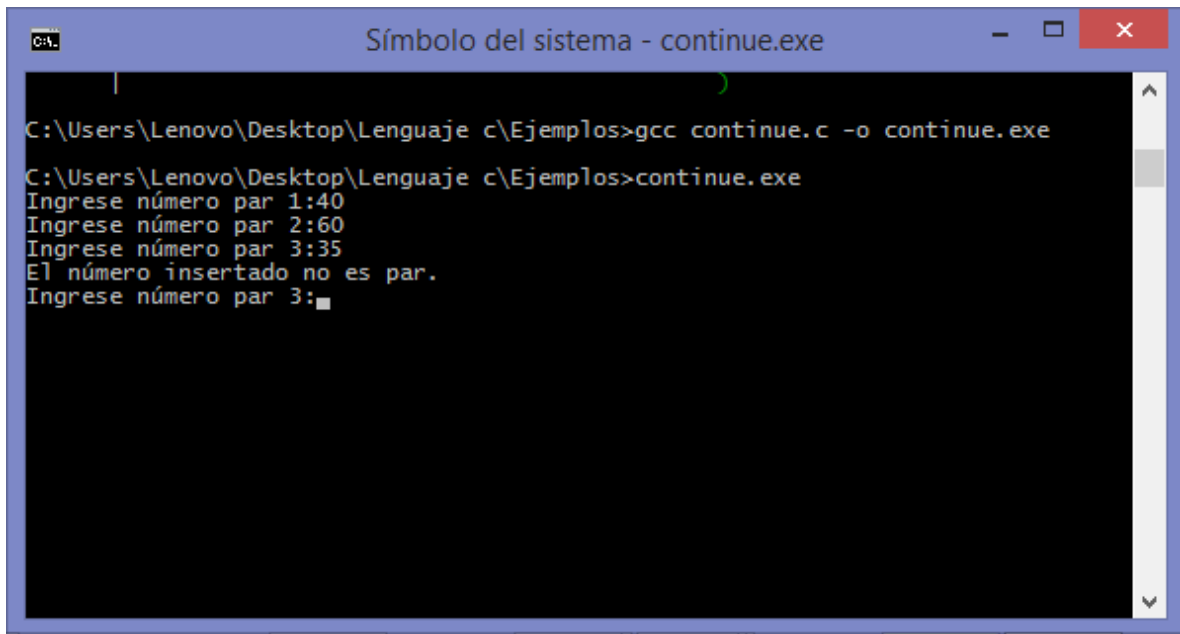
Notepad++



```
1  #include<stdio.h>
2
3  /* Este programa obtiene la suma de un LIMITE de números pares ingresados
4  */
5
6  #define LIMITE 5
7
8  int main()
9  {
10     int enteroContador =1;
11     char au=163;
12     int enteroNumero =0;
13     int enteroSuma =0;
14     while(enteroContador <=LIMITE){
15         printf("Ingrese número par %d:",au,enteroContador);
16         scanf("%d",&enteroNumero);
17
18         if (enteroNumero%2 != 0){
19             printf("El número insertado no es par.\n",au);
20             continue;
21         }
22
23         enteroSuma +=enteroNumero;
24         enteroContador++;
25     }
26     printf("La suma de los números es: %d\n",au,enteroSuma);
27
28     return 0;
29 }
```

length: 581 lines: 29 Ln: 15 Col: 42 Pos: 293 Windows (CR LF) UTF-8 INS

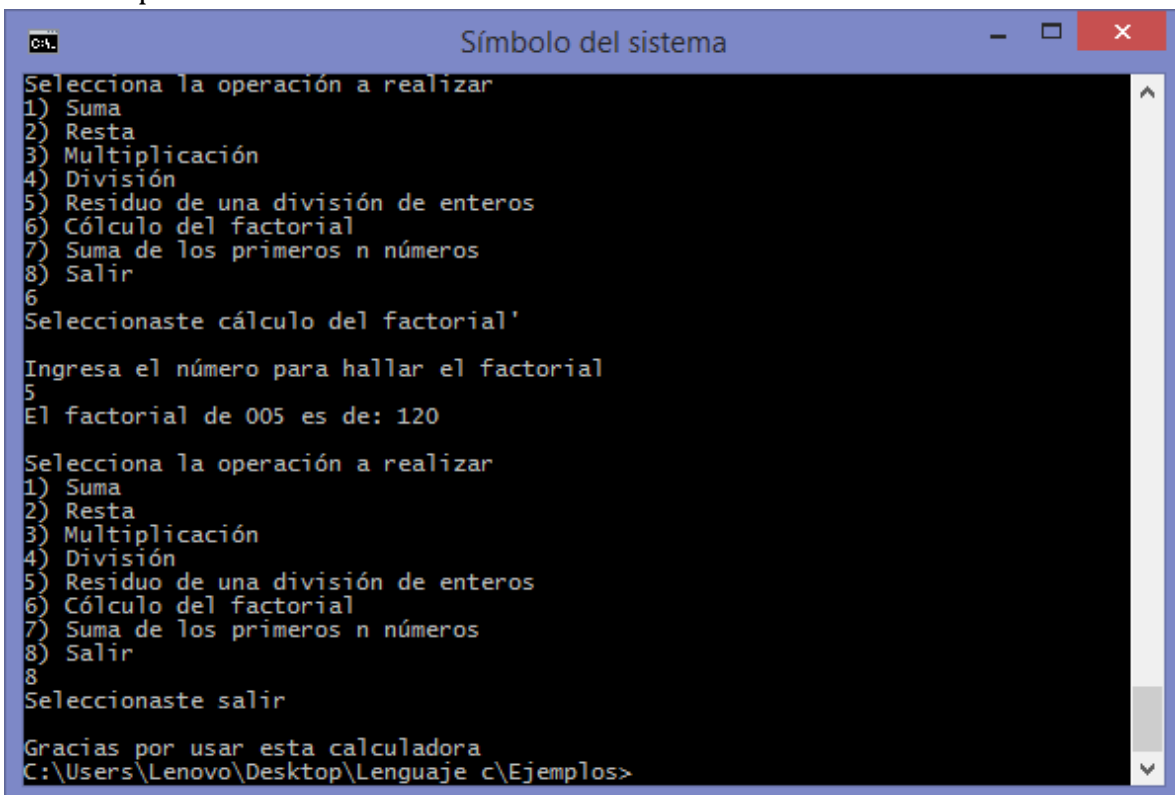
Símbolo del sistema



```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc continue.c -o continue.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>continue.exe
Ingreso número par 1:40
Ingreso número par 2:60
Ingreso número par 3:35
El número insertado no es par.
Ingreso número par 3:
```

Calculadora

Opción salir



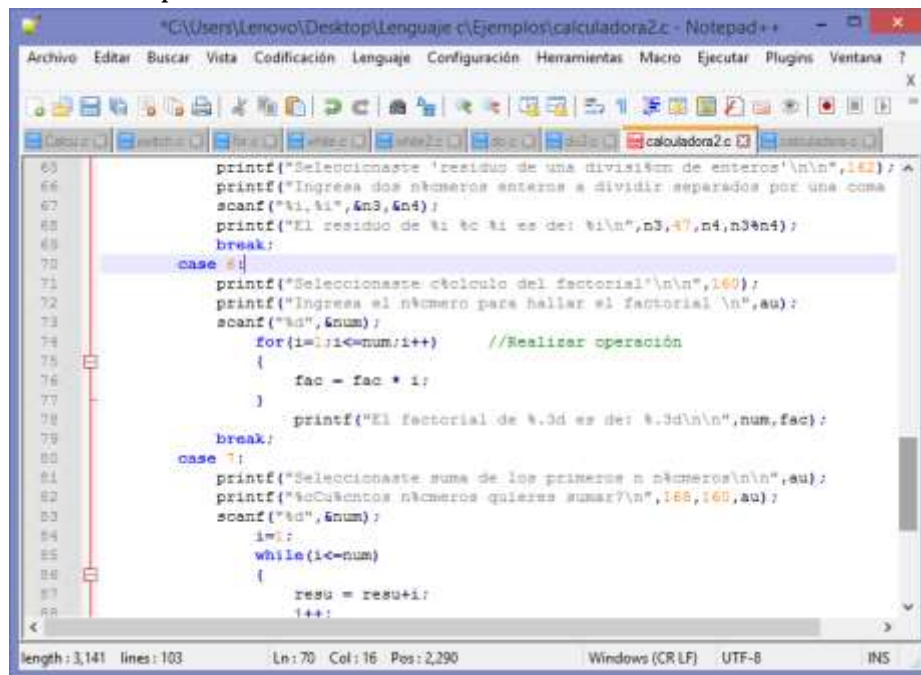
```
Símbolo del sistema
Selecciona la operación a realizar
1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Residuo de una división de enteros
6) Cálculo del factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
6
Seleccionaste cálculo del factorial'
Ingresa el número para hallar el factorial
5
El factorial de 005 es de: 120

Selecciona la operación a realizar
1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Residuo de una división de enteros
6) Cálculo del factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
8
Seleccionaste salir

Gracias por usar esta calculadora
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

Factorial de un número

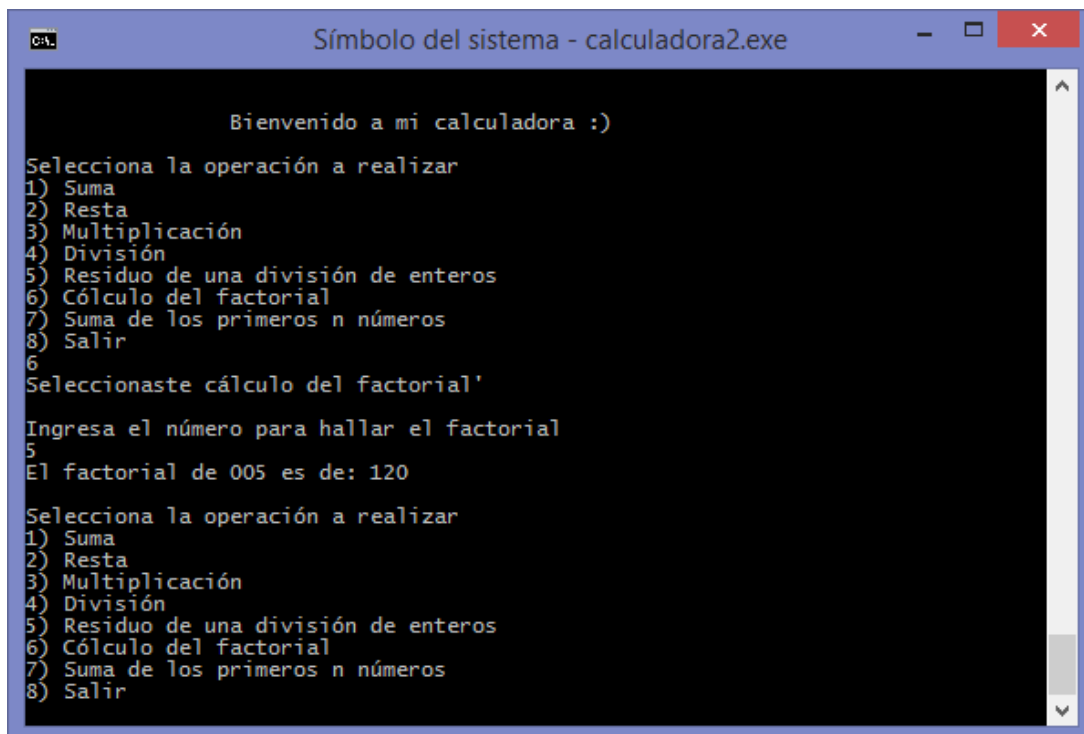
Notepad++



```
65     printf("Seleccionaste 'residuo de una división de enteros'\n\n",162);
66     printf("Ingresa dos números enteros a dividir separados por una coma\n\n");
67     scanf("%i,%i",&n3,&n4);
68     printf("El residuo de %i %c %i es de: %i\n",n3,47,n4,n3%n4);
69     break;
70     case 6:
71         printf("Seleccionaste cálculo del factorial\n\n",160);
72         printf("Ingresa el número para hallar el factorial\n\n",au);
73         scanf("%d",&num);
74         for(i=1;i<=num;i++) //Realizar operación
75         {
76             fac = fac * i;
77         }
78         printf("El factorial de %i es de: %i\n\n",num,fac);
79         break;
80     case 7:
81         printf("Seleccionaste suma de los primeros n números\n\n",au);
82         printf("¿Cuántos números quieres sumar?\n",166,160,au);
83         scanf("%d",&num);
84         i=1;
85         while(i<=num)
86         {
87             resu = resu+i;
88             i++;
89         }
90     }
```

length: 3,141 lines: 103 Ln: 70 Col: 16 Pos: 2,290 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Símbolo del sistema



```

Bienvenido a mi calculadora :)

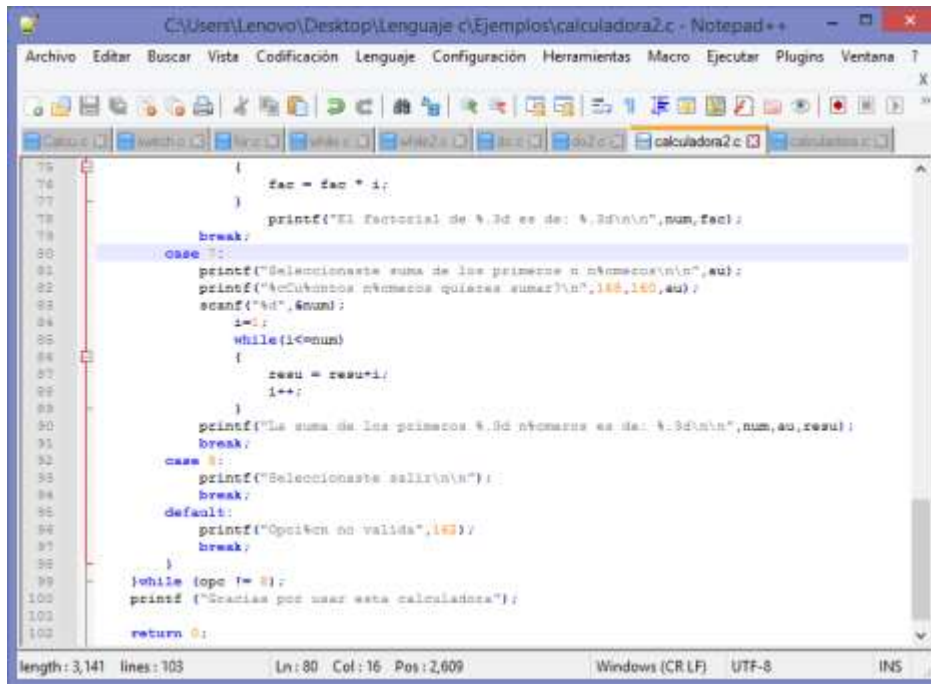
Selecciona la operación a realizar
1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Residuo de una división de enteros
6) Cálculo del factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
6
Seleccionaste cálculo del factorial'

Ingresa el número para hallar el factorial
5
El factorial de 005 es de: 120

Selecciona la operación a realizar
1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Residuo de una división de enteros
6) Cálculo del factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
```

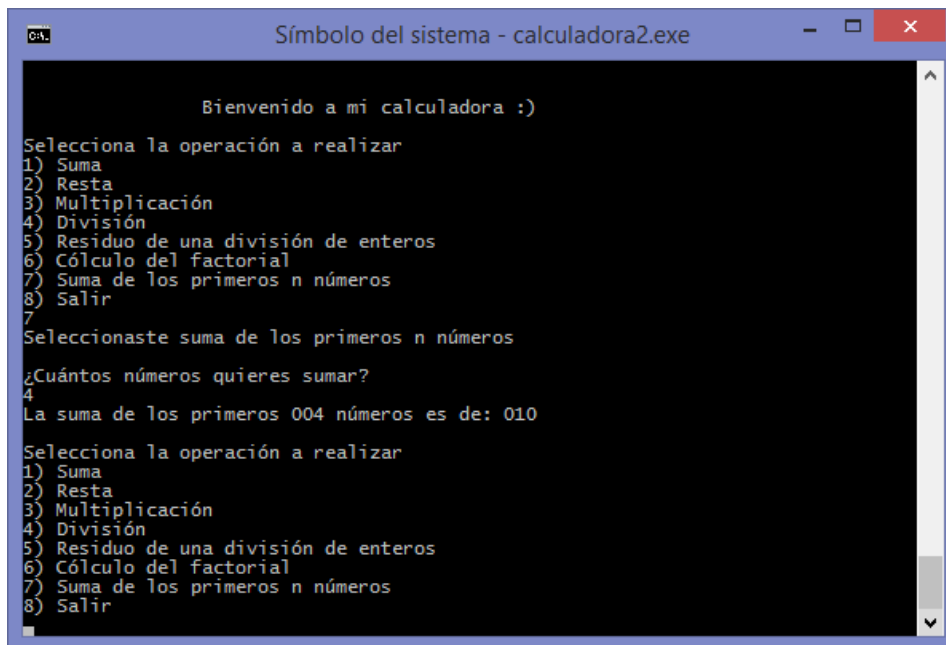
Suma de los primeros n números

Notepad++



```
75     fac = fac * i;
76     }
77     printf("El factorial de %.3d es de: %.3d\n", num, fac);
78     break;
79 case 6:
80     printf("Seleccionaste suma de los primeros n numeros\n", au);
81     printf("%cCuántos números quieres sumar?\n", 145, au);
82     scanf("%d", &num);
83     i = 1;
84     while(i <= num)
85     {
86         resu = resu + i;
87         i++;
88     }
89     printf("La suma de los primeros %.3d números es de: %.3d\n", num, au, resu);
90     break;
91 case 7:
92     printf("Seleccionaste salir\n");
93     break;
94 default:
95     printf("Opción no valida", 145);
96     break;
97 }
98 }while (ope != 8);
99 printf("Gracias por usar esta calculadora");
100 return 0;
101
length: 3,141 lines: 103 Ln: 80 Col: 16 Pos: 2,609 Windows (CR LF) UTF-8 INS
```

Símbolo del sistema



```
Símbolo del sistema - calculadora2.exe

Bienvenido a mi calculadora :)

Selecciona la operación a realizar
1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Residuo de una división de enteros
6) Cálculo del factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
7
Seleccionaste suma de los primeros n números
¿Cuántos números quieres sumar?
4
La suma de los primeros 004 números es de: 010

Selecciona la operación a realizar
1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Residuo de una división de enteros
6) Cálculo del factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
```

Conclusiones:

El error que se marca en el símbolo del sistema cuando la compilación no puede realizarse es de gran ayuda pues indica donde está el problema, lo que se tiene que hacer es aprender a leer los errores.

En el caso de la estructura de repetición for el promedio me daba 0 pero no encontré cual era el error en el código para que el resultado del promedio correspondiera a las calificaciones dadas.

Se debe tener cuidado con el tipo de dato que se toma pues la forma de especificarlo cambia según en la mayoría de los diferentes tipos de datos.

En el caso de la estructura define siguiendo el modelo de código presentado en el manual no me fue posible llegar a compilarlo.

Referencias

Cruz, M. G., & Martínez, Q. M. A. (s. f.). Desarrollo de Software mediante Lenguaje C.

Recuperado 20 de noviembre de 2020, de

http://solucionesmyl.com/cursos/lenguaje_c/

Laboratorio de Computación Salas A y B. Facultad de Ingeniería (2018, abril 6). Manual de prácticas Fundamento de Programación. Recuperado 25 de noviembre de 2020, de

<http://lcp02.fi-b.unam.mx/>

Leonardo Duarte. (2017, 21 abril). C #9 Imprimir caracteres especiales con ASCII.

Recuperado 28 de noviembre de 2020, de

<https://www.youtube.com/watch?v=4OVRh8eDUZI>