



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Esteban Alejandro Pimentel Alarcon

Asignatura: Fundamentos de Programación

Grupo: 3

No de Práctica(s): #9

Integrante(s): Franco Inglés Carolina

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada: 2836

Semestre: 1°

Fecha de entrega: 14 de octubre de 2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Práctica #9

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

Estructuras de repetición en C++

Código de programación que permite realizar una acción repetitiva mientras que se cumpla la condición prefijada. Una Estructura de Repetición en C++ le permite al programador especificar que se repita una acción, en tanto cierta condición se mantenga verdadera.

While

Es un ciclo repetitivo basado en los resultados de una expresión lógica; se encuentra en la mayoría de los lenguajes de programación estructurados. El propósito es repetir un bloque de código mientras una condición se mantenga verdadera.

Do while

En un bucle do while, primero se ejecuta el bloque de instrucciones y, después, se evalúa la condición. En el caso de que ésta sea verdadera, se vuelve a ejecutar el bloque de instrucciones. Y así sucesivamente, hasta que la condición sea falsa.

Por consiguiente, cuando el flujo de un programa llega a un bucle do while, existen dos posibilidades:

1. Se ejecuta el bloque de instrucciones y, después, si la condición se evalúa a falsa, el bloque de instrucciones no se vuelve a ejecutar, de manera que, el bucle do while finaliza, habiendo realizado una sola iteración.
2. Se ejecuta el bloque de instrucciones y, a continuación, si la condición se evalúa a verdadera, el bloque de instrucciones se vuelve a ejecutar. Y así sucesivamente, hasta que la condición sea falsa.

For es ideal usarlo cuando, de antemano, ya se sabe el número de veces (iteraciones) que tiene que ejecutarse un determinado bloque de instrucciones.

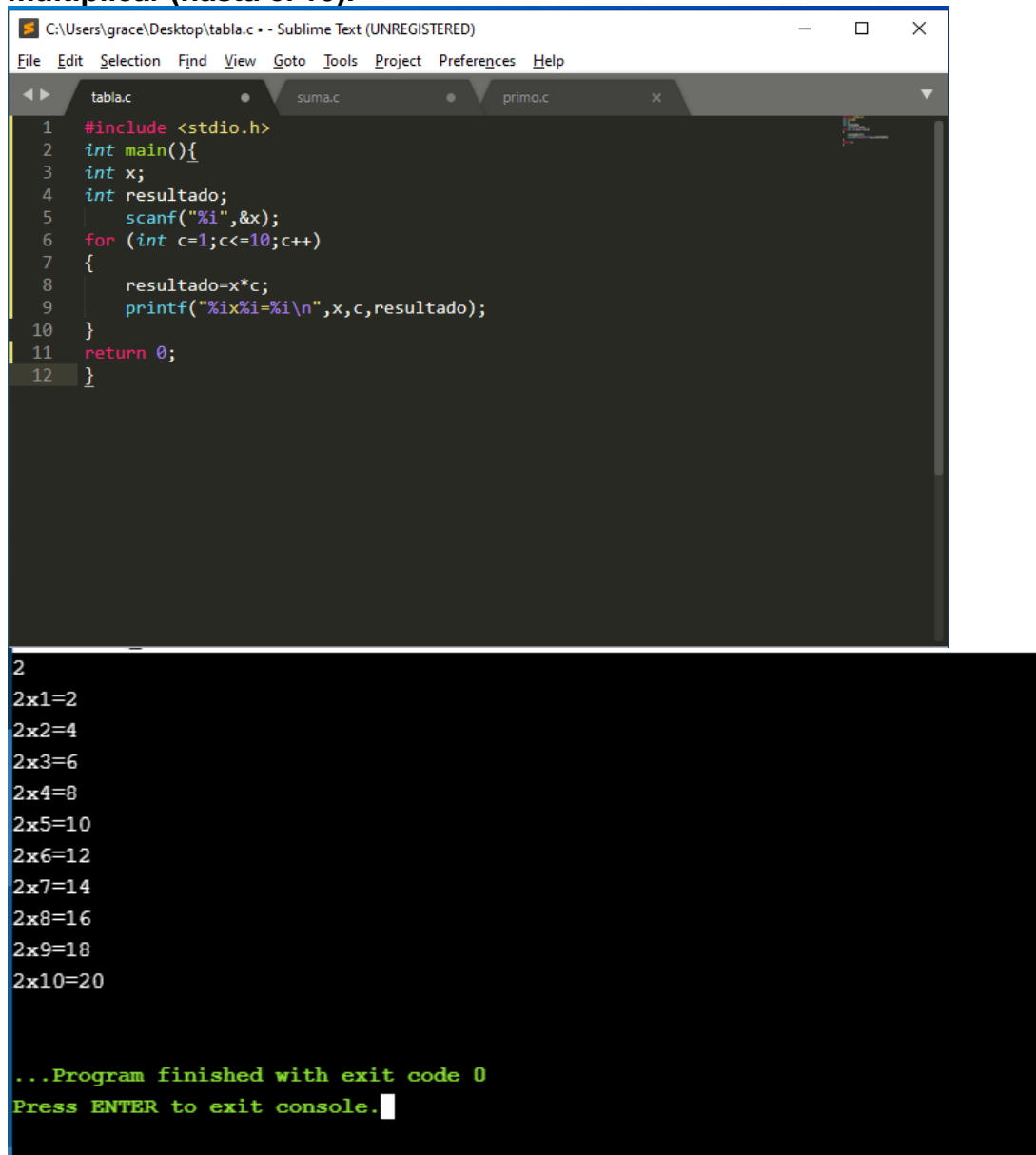
El bucle for es una variante del bucle while y, al igual que éste, puede iterar cero o más veces. Sin embargo, el bucle for sólo se suele usar cuando se conoce el número exacto de veces que tiene que iterar el bucle. Éste es el caso del problema planteado en el ejemplo 1 del apartado Instrucción while en C, en el cual, se sabe de antemano que el bucle tiene que iterar, exactamente, diez veces.

El **define** es una palabra clave que se utiliza para declarar un nombre especial con un significado. Es muy parecido a una variable, con la diferencia de que no se puede cambiar a lo largo del programa.

ACTIVIDADES:

Para cada uno de los siguientes problemas, elegir un tipo de ciclo y resolverlo. Al final, deben usar los tres tipos de ciclos y usar **define** por lo menos una vez.

- Hacer un programa que pida un número y muestre su tabla de multiplicar (hasta el 10).



The image shows a C program in a Sublime Text editor and its execution output in a console window. The program, named `tabla.c`, uses a `for` loop to calculate and print the multiplication table for the number 2, from 1 to 10. The console output shows the results of these calculations, followed by a message indicating the program finished successfully.

```
C:\Users\grace\Desktop\tabla.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

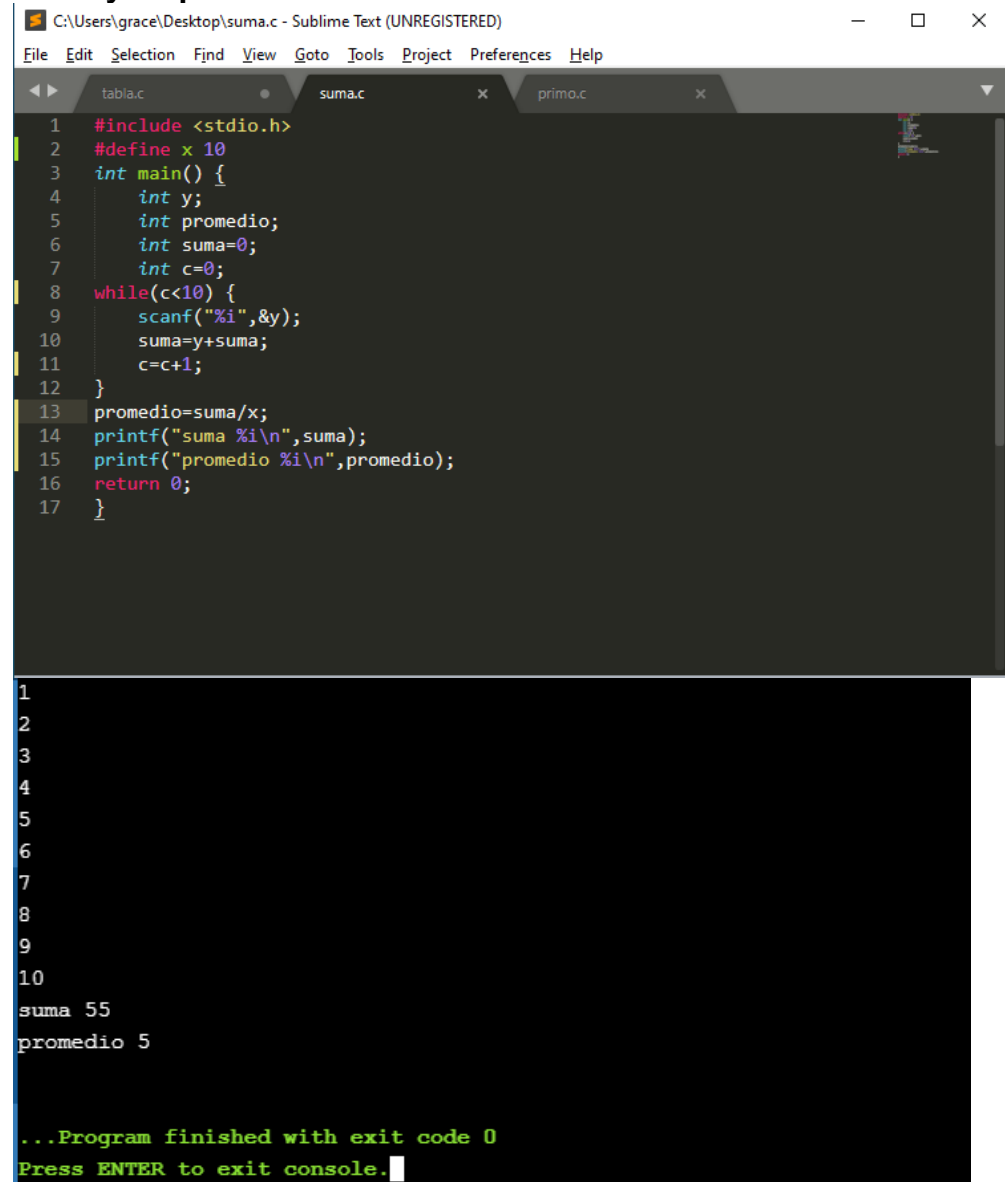
tabla.c suma.c primo.c x
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     int x;
4     int resultado;
5     scanf("%i",&x);
6     for (int c=1;c<=10;c++)
7     {
8         resultado=x*c;
9         printf("%ix%i=%i\n",x,c,resultado);
10    }
11    return 0;
12 }
```

```
2
2x1=2
2x2=4
2x3=6
2x4=8
2x5=10
2x6=12
2x7=14
2x8=16
2x9=18
2x10=20

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

- Hacer un programa que pida y lea 10 números y muestre su

suma y su promedio.



The image shows a C program in Sublime Text and its execution output. The program, named `suma.c`, calculates the sum and average of 10 integers. It uses a `while` loop to read 10 numbers, calculates the sum, and then prints the sum and the average (sum divided by 10).

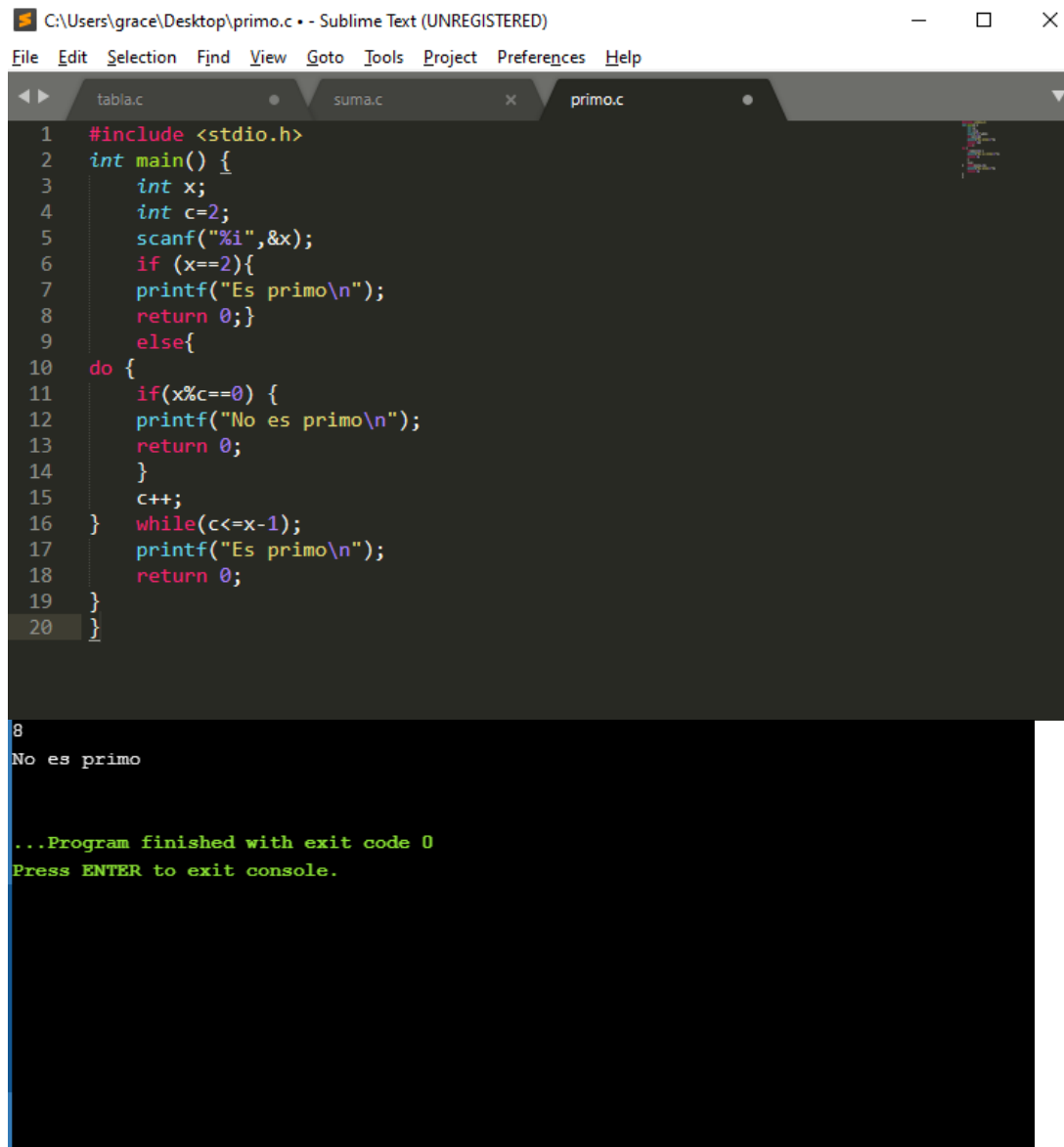
```
1 #include <stdio.h>
2 #define x 10
3 int main() {
4     int y;
5     int promedio;
6     int suma=0;
7     int c=0;
8     while(c<10) {
9         scanf("%i",&y);
10        suma=y+suma;
11        c=c+1;
12    }
13    promedio=suma/x;
14    printf("suma %i\n",suma);
15    printf("promedio %i\n",promedio);
16    return 0;
17 }
```

The console output shows the program's execution. It prompts for 10 numbers (lines 1-10), then displays the calculated sum (55) and average (5) (lines 11-12). The program finishes with exit code 0 (line 13).

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
suma 55
promedio 5

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

- Hacer un programa que pida un número e indique si es primo o no.



```
C:\Users\grace\Desktop\primo.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

tabla.c suma.c x primo.c
1 #include <stdio.h>
2 int main() {
3     int x;
4     int c=2;
5     scanf("%i",&x);
6     if (x==2){
7         printf("Es primo\n");
8         return 0;}
9     else{
10    do {
11        if(x%c==0) {
12            printf("No es primo\n");
13            return 0;
14        }
15        c++;
16    } while(c<=x-1);
17    printf("Es primo\n");
18    return 0;
19 }
20 }
```

```
8
No es primo

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Conclusión: Estamos poniendo en práctica lo ya aprendido en las prácticas anteriores, ya teniendo estas bases podemos comenzar con la resolución de problemas que incluyan estructuras de repetición (while, do - while, for, etc.) y también podemos comenzar a añadir palabras clave. Al aprender ambas cosas que vienen en la práctica podemos solucionar los problemas básicos con facilidad.