

Estructuras de Repetición (for, while y do-while)

Escribir una aplicación en C++ que permita:

1. Calcular la suma de los enteros comprendidos del 1 al 10.
2. Calcular la suma de los n-primeros números naturales positivos.
3. Imprimir los primeros n-números pares desde el dos, donde n es ingresado por el usuario. Por ejemplo: sea $n \leftarrow 10$, el programa muestra en pantalla 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20.
4. Leer n-números enteros positivos y determinar cuántos de ellos son pares y cuantos son impares. Donde n es ingresado por el usuario
5. Calcular la suma de los n-primeros números naturales positivos desde 1, donde n es ingresado por el usuario. Por ejemplo: sea $n \leftarrow 5$, el programa muestra en pantalla 15 ($1+2+3+4+5$)
6. Imprimir los números comprendidos entre un rango de valores dado por el usuario. Por ejemplo; si $\text{rango1} \leftarrow 5$, $\text{rango2} \leftarrow 10$, el programa muestra en pantalla 5, 6, 7, 8, 9, 10.
7. Calcular la suma de los números comprendidos entre un rango de valores dado por el usuario. Por ejemplo; si $\text{rango_1} \leftarrow 2$, $\text{rango_2} \leftarrow 5$, el programa muestra en pantalla 14 ($2+3+4+5$)
8. Mostrar en pantalla la siguiente serie: 1,20,3,40,5,60,7,80,9,100.
9. Mostrar un pantalla la siguiente serie: 1,-1,1,-1,1,-1,... donde la cantidad de términos es ingresada por el usuario. Por ejemplo: si el usuario ingresa 5, el programa muestra en pantalla 1, -1, 1, -1, 1
10. Leer la calificación para n-estudiantes, donde n es ingresado por el usuario. La calificación es una letra que va desde la 'A' hasta la 'F'. Posteriormente mostrar una estadística con los resultados obtenidos por cada calificación.

Por ejemplo: sea $n \leftarrow 5$, y asumiendo que las calificaciones ingresadas para cada estudiante son:

Calificación del estudiante 1: A
Calificación del estudiante 2: B
Calificación del estudiante 3: A
Calificación del estudiante 4: C
Calificación del estudiante 5: F

El programa muestra en pantalla:

A: 2
B: 1
C: 1
D: 0
E: 0

F: 1

11. Calcular el valor de X^n mediante un ciclo (multiplicaciones sucesivas), donde X y n son ingresados por el usuario. Por ejemplo; si $X \leftarrow 2$, $n \leftarrow 3$, el programa muestra en pantalla 8 ($2*2*2$)
12. Leer n-números, donde n es ingresado por el usuario y posteriormente calcular: la sumatoria de los valores leídos, el promedio, cantidad de números pares, cantidad de números impares, cantidad de números positivos y cantidad de números negativos.

13. Leer el tamaño del lado de un cuadrado y luego imprima un cuadrado de ese tamaño con asteriscos. El programa deberá funcionar para cuadrados de tamaño entre 2 y 50. Por ejemplo si el lado es 4 el programa mostrara

```
****
****
****
****
```

14. Leer el tamaño del lado de un cuadrado y luego imprima un cuadrado hueco de ese tamaño con asteriscos. El programa deberá funcionar para cuadrados de tamaño entre 2 y 50. Por ejemplo si el lado es 4 el programa mostrara

```
****
*  *
*  *
*  *
****
```

15. Leer un número entero no negativo y calcule su posterior factorial.
Por ejemplo: si el usuario escribe 5 la aplicación deberá imprimir 120

Ayuda: el factorial de un número es la multiplicación desde 1 hasta el número dado, así el factorial de 5 se expresa como: $5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$

16. Calcular e imprimir los cuadrados de los números comprendidos entre un rango dado por el usuario.
Por ejemplo: rango de 2 a 5 => 4, 9, 16, 25

17. Imprimir en pantalla la siguiente figura de acuerdo a la cantidad de líneas deseadas.
Por ejemplo; si la cantidad de líneas es 5 en pantalla se visualizará:

```
<  <  <  <  <
    >  >  >  >  >
<  <  <  <  <
    >  >  >  >  >
<  <  <  <  <
```

18. 15. Una aplicación interesante de las computadoras es el dibujo de líneas y de barras (también llamadas "histogramas"). Escriba una aplicación que solicite un número entero no negativo e imprima una línea horizontal con ese mismo número de asteriscos.

Por ejemplo: si el número ingresado es 7, deberá imprimir *****.

19. Imprimir en pantalla la siguiente figura de acuerdo a la cantidad de líneas deseadas.

Por ejemplo; si la cantidad de líneas es 5 en pantalla se visualizará:

```
*  
**  
***  
****  
*****
```

20. Utilizando ciclos, determinar si un numero entero positivo dado por el usuario es un numero primo.
21. Leer n números enteros y determinar la media aritmética.
22. Calcular e imprimir la tabla de multiplicar de los números del 1 al 12. (Por ejemplo, como aparece en la “tapa” de algunos cuadernos)
23. Solicitar la calificación definitiva para n-estudiantes que cursaron una asignatura. La calificación es un valor numérico real que este en el rango de 0.0 a 5.0. Si la calificación ingresada esta por fuera de este rango, imprimir un mensaje de error, y volver a leer la calificación. Con esta información visualizar la siguiente estadística:
 - Cantidad de estudiantes donde la calificación esta entre 0.0 – 1.9
 - Cantidad de estudiantes donde la calificación esta entre 2.0 – 2.9
 - Cantidad de estudiantes donde la calificación esta entre 3.0 – 3.9
 - Cantidad de estudiantes donde la calificación esta entre 4.0 – 5.0
24. Ingresar un número entero entre 0 y 256 y convertirlo a binario. Realizar la validación correspondiente para asegurar que el número ingresado cumpla con las condiciones descritas anteriormente. El número en binario se imprime en forma inversa.
Por ejemplo: sea $n = 10$;
Por pantalla se muestra 0101
25. Leer n números enteros, los cuales deben estar en un rango entre 1 y 100 y determinar:
 - a. Cuantos son pares
 - b. Cuantos son impares
 - c. Cuantos son primos
 - d. Cuantos están entre 1 y 30
 - e. Cuantos están entre 31 y 50
 - f. Cuantos están entre 51 y 100
 - g. Cuantos están entre 1 y 30 que son pares
 - h. Cuantos están entre 1 y 30 que son impares
 - i. Porcentaje de números pares e impares

Adicionalmente, visualizar un histograma (por cada punto) con la información obtenida anteriormente.

26. Calcular y visualizar los primeros n-términos de la serie de Fibonacci.