

Laboratorio #1 Estructura de Datos: Programación en C++

1. Datos del radio

Implemente un programa en C++ que lea el valor del radio y calcule la longitud de la circunferencia, el área del círculo y el volumen de la esfera correspondiente a ese radio.

Longitud de la circunferencia = $2 \cdot \text{PI} \cdot \text{Radio}$

Área de la circunferencia = $\text{PI} \cdot \text{Radio}^2$

Volumen de la esfera = $(4/3) \cdot \text{PI} \cdot \text{Radio}^3$

2. División entera

Implemente un programa en C++ que calcule el resto de cualquier división entera.

3. Número mayor

Implemente un programa en C++ que, indique qué número de los dos introducidos por el usuario es mayor.

4. Suma de números

Implemente un programa en C++ que, dado un número n ingresado por el usuario, imprima la suma de todos los números desde 1 hasta n .

5. Factorial

Implemente un programa en C++ que, dado un número n ingresado por el usuario, imprima el producto de todos los números desde 1 hasta n , es decir, $n!$

6. Cadena invertida

Implemente un programa en C++ que invierta una cadena pedida por pantalla.

7. Nro. Primo

Programa una función en C++ que recibe un número y devuelve true o false dependiendo de que el número sea o no primo.

8. Número romano

Implemente un programa en C++ que transforme un número entero a romanos. Es decir, cambiar un número entero con el mismo valor, pero en romanos.

9. Palíndromo

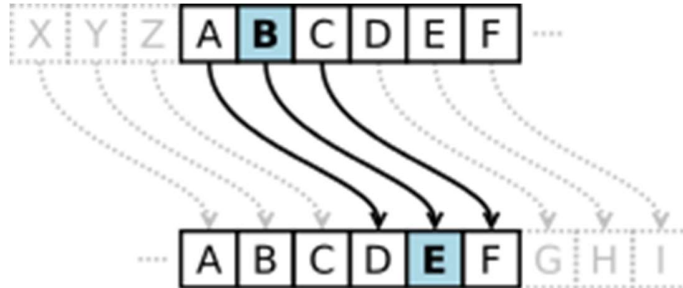
Un palíndromo (del griego *palin* dromein, ‘volver a ir atrás’), también llamado palíndromo, palíndroma o palindroma, es una palabra o frase que se lee igual en un sentido que en otro (por ejemplo, Ana).

Implemente un programa en C++ que pida una cadena de caracteres e indique si es un palíndromo.

10. Cifrado César

En criptografía, el cifrado César, también conocido como cifrado por desplazamiento, código de César o desplazamiento de César, es una de las técnicas de cifrado más simple y usada. Es un tipo de cifrado por sustitución en el que una letra en el texto original es reemplazada por otra letra que se encuentra un número fijo de posiciones más adelante en el alfabeto. Por ejemplo, con un desplazamiento de 3, la A sería sustituida

por la D (situada 3 lugares a la derecha de la A), la B sería reemplazada por la E, etc. Este método debe su nombre a Julio César, que lo usaba para comunicarse con sus generales.



Por ejemplo, aquí el cifrado César está usando un desplazamiento de seis espacios hacia la derecha:

Texto original: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Texto codificado: GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEF

Implemente la función `cifrado_cesar(m)` en C++ que, dado un mensaje a cifrar **m**, imprima el mensaje cifrado con desplazamiento **5**.

>> Inserte mensaje: atacar por el flanco izquierdo al amanecer

mensaje cifrado: fyfhfw utw jp kpfrht nevznjwit fp fqfrjhjw