

## CS1102

### Programación Orientada a Objetos 1

#### Practica Dirigida 1

2019 - 1

Profesor: Rubén Rivas

---

#### 1. Raíz Cuadrada

Escribir un programa que implemente el método de Newton para calcular y mostrar la raíz cuadrada de un numero  $n$  ingresado por el usuario. El algoritmo del método de Newton es el siguiente:

*Leer  $x$*

*Inicializar estimado con  $x/2$*

*While estimado no es suficiente do*

*Actualizar estimado para que sea el promedio de:*

*estimado y  $x/\text{estimado}$*

*Mostrar estimado*

#### 2. Bit de Paridad

Una Bit de paridad es un mecanismo simple para detectar errores de transmisión de data sobre conexiones poco confiables. La idea básica es agregar un bit adicional en lo transmitido luego de cada grupo de 8 bits de modo que un simple error de transmisión pueda ser detectado.

El bit de paridad puede ser calculado tanto para paridad par como paridad impar. Si se elige la paridad par entonces el bit de paridad que es transmitido es seleccionado de modo que el total de bits transmitidos cuyo valor es 1 es par. Si se elige la paridad impar entonces el total de bits transmitidos cuyo valor es 1 es impar.

Escriba un programa que calcule la paridad de bit par de un grupo de 8 bits, cada bit será ingresado como un valor entero (validando que sean solo 1 y 0) y usando paridad par. El programa deberá devolver el 0 si la cantidad de unos es impar y 1 si la cantidad de unos es par.

### 3. El cifrado de Cesar

Uno de los primeros ejemplos de encriptación fue usado por Julio Cesar. Cesar necesitaba dar instrucciones a sus generales, pero él no quería que sus enemigos lean sus planes si el mensaje era caía en sus manos. Para lo cual el desarrollo lo que luego se conoció como el cifrado de Cesar.

La idea detrás de ese cifrado es simple (por lo cual no protege contra técnicas modernas de descifrado). Cada letra en el mensaje origina es desplazada  $n$  posiciones (generalmente 3 posiciones) de modo que A se convierte en D, B en E, C en F, D en G y así sucesivamente inclusive con las letras minúsculas, en el caso de las 3 ultimas letras del alfabeto X se convierte en A, Y en B y Z en C. otro tipo de símbolo no es modificado.

Escribir un programa en C++ que implemente el cifrado de Cesar, Permitir al usuario ingresar un mensaje y la cantidad  $n$  de desplazamiento. Asegurarse que el programa haga el cifrado tanto para letras minúsculas como para letras mayúsculas. El programa debe aceptar desplazamientos positivos como negativos que permita cifra y descifrar con el mismo programa un mensaje.

Barranco, 12 de abril del 2019