



## PROGRAMACION I (CC47)

Ciclo 2019-02

Taller Semana 6

### Estructuras Repetitivas

1. Si se tiene la siguiente serie:

$$S = \frac{a}{2} + \frac{a}{6} + \frac{a}{12} + \frac{a}{20} + \dots$$

Se le solicita a usted un programa en C++ y en entorno consola que calcule el valor de la sumatoria de los términos de la serie, si se tiene como datos el número de términos de la serie (**n**) y el valor de **a** (a será una valor real entre 1 y 4). Recordar que **n** es un número entero positivo.

No olvide que el programa **deberá realizar todas las validaciones necesarias.**

#### Ejemplo 1:

Ingrese el valor de N: -6

Ingrese el valor de N: 7

Ingrese el valor de a: 1.57

Resultado: 1.37375

#### Ejemplo 2:

Ingrese el valor de N: 10

Ingrese el valor de a: 3.15

Resultado: 2.863636364

2. Escribir un programa en C++ que lea números enteros hasta que se introduzca un 0 o un número negativo. La aplicación deberá mostrar por pantalla la cantidad de números leídos y cuántos de ellos son capicúa. Recuerde que un número capicúa es aquel que puede leerse de la misma forma de izquierda derecha que de derecha a izquierda.

Ejemplo:

Ingrese un número: 151

Ingrese un número: 899999

Ingrese un número: 77

Ingrese un número: 12345678

Ingrese un número: -15

Números Leídos = 4

Cantidad de capicúas = 2

3. Se tiene un conjunto de N tarjetas (N no es mayor a 100), cada una contiene la información de un censo realizado por la municipalidad de un distrito. La información que contiene cada tarjeta es:
- Sexo de la persona (m: masculino; f: femenino)
  - Edad (valor mayor a 14)
  - Estado Civil (a: Soltero; b: Casado; c: Viudo; d: Divorciado)

En base a dicha información se desea conocer:

- El número de mujeres casadas que están entre los 16 y 21 años inclusive.
- El porcentaje de hombres y mujeres encuestados.
- El número de hombres mayores de 35 años solteros o divorciados

Escribir un programa en C++ que solicite la información contenida en cada una de las N tarjetas e imprima los resultados solicitados.

**Nota: No olvide de realizar las validaciones necesarias para que la aplicación funcione correctamente.**

4. Una entidad educativa necesita las estadísticas de todos los accesos a la Intranet de la institución. Por cada acceso se debe ingresar los siguientes datos:
- Tipo de usuario (**P**: Profesor; **A**: Alumno; **D**: Administrativo)
  - Hora de acceso (Entero positivo entre 0 y 23)
  - Tipo de servicio (**P**: Personal; **A**: Académico; **D**: Administrativo)

Se le pide a usted un programa en C++ y en entorno consola, que solicite el ingreso de la información de un conjunto de accesos a la intranet y al finalizar debe mostrar la cantidad de usuarios de cada tipo que acceden, determinar en qué momento del día se realizan más accesos (mañana (0 a 5); tarde (6 a 12); noche (13 a 17); noche (18 a 23)) y que tipo de servicio predomina más.

La lectura de datos finalizará cuando se ingrese la letra **X** en el tipo de usuario, luego de lo cual deberá imprimir el reporte solicitado.

Recuerde que el programa **deberá realizar todas las validaciones necesarias.**

### **Ejemplo:**

Ingrese tipo de usuario: f  
Ingrese tipo de usuario: d  
Hora de acceso: 15  
Tipo de servicio: p

Ingrese tipo de usuario: P  
Hora de acceso: 5  
Tipo de servicio: A

Ingrese tipo de usuario: a  
Hora de acceso: 17  
Tipo de servicio: D

Ingrese tipo de usuario: X

Los resultados son:

Profesores: 1

Alumnos: 1

Administrativos: 1

En la TARDE se tuvieron más accesos

Predominan los servicios de Personal

Académico

Administrativo

5. Un compañero suyo desea saber el resultado de sumar  $N$  ( $20 > N > 0$ ) términos de la siguiente serie:

término	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

$$-\frac{2x}{a} + \frac{3x^2}{3a} - \frac{4x^3}{5a} + \frac{5x^4}{7a} - \frac{6x^5}{9a} - \dots$$

Pero como sabe que usted sabe programar, le ha pedido que por favor elabore un programa en C que permita hallar la suma de los términos de la serie si se tienen como datos  $N$ ,  $x$  y  $a$ . No olvide verificar que “ $a$ ” no sea cero.

Recuerde que la aplicación **deberá realizar todas las validaciones necesarias.**

### Ejemplo 1:

Ingrese N: 21

Ingrese N: 2

Ingrese x: 1

Ingrese a: 2

El resultado de la serie será: -0.5

### Ejemplo 2:

Ingrese N: 4

Ingrese x: 2

Ingrese a: 3

El resultado de la serie será: 1.6762