



## FUNDAMENTOS EN PROGRAMACIÓN (CC200)

Ciclo 2024 - 01

Semana 7 - Hoja de ejercicios de Estructura Repetitiva (FOR, DO WHILE, WHILE y funciones)

Secciones: Todas

---

**Ejercicios que deben ser resueltos por los estudiantes en casa, para que practiquen y mejoren sus habilidades de programación**

### Ejercicio 1

El MALI desea saber, de los N universitarios que ingresan al museo con una tarjeta especial de descuento, cuantos entran por cada universidad con los que tiene convenio, para aplicar dicho descuento. Si se sabe que el primer dígito del número de la tarjeta (número de 6 dígitos) con la que entra cada universitario indica la universidad de procedencia.

Digito	Universidad
1 o 2	UPC
3 o 4	PUCP
5	UNMSM
6	UNFV
7	ULIMA
8	UCH

Realice un programa en C++ que determine cuantos universitarios ingresan por cada universidad listada anteriormente.

### Ejercicio 2

Un teatro otorga descuentos según la edad del cliente. Determinar la cantidad de dinero que el teatro dejó de percibir el día de hoy por cada una de las categorías. Tomar en cuenta que los niños menores de 5 años no pueden entrar al teatro y que existe un precio único en los asientos. Los descuentos se hacen tomando en cuenta el siguiente cuadro:

Categoría	Edad	Descuento
1	5 -14	35%
2	15 -19	25%
3	20 - 45	10%
4	46 – 65	25%
5	66 en adelante	35%

Elabore un programa en C++ que solicite el precio del asiento, la edad de cada asistente para determinar lo requerido. Considere que el fin de datos será cuando se ingrese una edad negativa.

### Ejercicio 3

Escriba un programa en C++ que calcule e imprima el valor de la sumatoria de los N primeros términos de la serie.

$$Suma = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \dots$$

Ejemplo:

Ingrese N: 3

La suma es: 0.75

### Ejercicio 4

Un entero positivo N es un número perfecto, si es igual a la suma de sus divisores menores que él.

Escriba un programa en C++ que permita verificar si un entero positivo es perfecto o no.

Ejemplo:

Ingrese un número: 6

Es perfecto

Ingrese un número: 28

Es perfecto

Ingrese un número: 10

No es perfecto

### Ejercicio 5

Realizar una aplicación en C++ que solicite el ingreso de un número entero positivo (N) y calcule el factorial de n (n!).

### Ejercicio 6

El cálculo de la exponencial de un número real a se puede aproximar con la serie:

$$e^a = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{a^n}{n!} = 1 + a + \frac{a^2}{2} + \frac{a^3}{3!} + \dots + \frac{a^k}{k!} + \dots$$

Es por ello que un profesor de matemáticas como sabe que usted está matriculado en el curso de Programación 1, le ha pedido que por favor elabore un programa en C que permita hallar el valor de  $e^a$  si se tienen como datos,  $k$  y  $a$ . No olvide verificar que  $k$  no debe ser mayor a 20.

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

Ejemplo 1:

Ingrese  $k$ : 71

Ingrese  $k$ : 15

Ingrese  $a$ : 1.2

El resultado de  $e^a$  será: 3.320117

Ejemplo 2:

Ingrese  $k$ : 10

Ingrese  $a$ : 2.1

El resultado de  $e^a$  será: 8.1661

### **Ejercicio 7**

Una central de noticias necesita las estadísticas de todas las noticias que se publican en su Sitio Web. Por cada noticia se debe ingresar los siguientes datos:

Tipo de la noticia (D: Deportes; A: Actualidad; E: Entretenimiento)

Hora de publicación (Entero positivo entre 0 y 23)

Origen (N: Nacional; E: Extranjera)

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

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

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

Ejemplo:

Ingrese tipo de noticia: d

Hora de publicación: 14

Origen: N

Ingrese tipo de noticia: E

Hora de publicación: 5

Origen: e

Ingrese tipo de noticia: D

Hora de publicación: 16

Origen: E

Ingrese tipo de noticia: X

Los resultados son:

-----

Noticias de Deporte: 2

Noticias de Actualidad: 0

Noticias de Entretenimiento: 1

En la TARDE se publicaron más noticias

Predominan las noticias del Extranjero