

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**  
**Programa de Ingeniería en Sistemas y Computación**  
**Materia Programación I**  
**Taller *Recursividad* (2)**

Para cada uno de los ejercicios planteados, debe realizar un programa en Dr Scheme con la siguiente documentación:

- a. Objetivo
- b. Plantilla
- c. Parámetros de entrada (precondición)
- d. Parámetro de salida (postcondición, si lo hay),
- e. Ejemplo
- f. Definición del programa.

Para los ejercicios que lo requieran, plantee la fórmula matemática que lo resuelve.

1. Se considera la serie definida por:

$$X_1=0, X_2=1, X_3=8, \dots, X_n = (X_{n-3}) + (X_{n-2})^3 + (X_{n-1})^2.$$

Dado un valor de **n** (entero positivo), construya un programa que permita calcular el valor del término  $X_n$ .

2. Escriba un programa para caso planteado, que permita calcular el valor del que se dispondrá, después de N periodos mensuales en el que un capital C, ha estado siendo incrementado por una tasa de interés mensual R. Se presentan dos casos:
  - Interés simple: El capital no se incrementa con el interés mensual, es decir el interés pagado es el mismo para cada periodo mensual.
  - Interés Compuesto: El interés mensual se le vá sumando al capital, de tal forma que el interés pagado va aumentando mes a mes
3. Dada una fecha calcular el número de días que han transcurrido desde el 1 de enero de 2000. La fecha tiene 3 parámetros: día, mes y año. Si la fecha es anterior debe mostrar un mensaje de error. Resolverlo de forma recursiva. Tenga en cuenta que si el año es divisible por 4 es bisiesto.
4. Hacer una función que reciba como parámetro un número entero N, lea N números y devuelva el promedio de los datos leídos.
5. Para determinar el promedio académico de un estudiante, este se obtiene a partir sumar la nota obtenida en cada materia por el número de créditos (peso asociado) de la materia y se divide por el total de créditos cursados. Haga un programa que lea por teclado las notas de un estudiante con los créditos asociados a la materia y obtenga el promedio académico de este. Cada vez que se leen los datos de una calificación, se pregunta al usuario si desea ingresar los datos de otra calificación.

6) Hacer una función que reciba un número entero  $N$ , lea  $N$  números y devuelva cual es el valor mínimo de los datos leídos. De la misma forma haga otra función para obtener el valor máximo.