

**Algoritmos y Estructuras de Datos**  
**Lic. en Agroinformática - Lic. en Bioinformática**  
**2024**

- 1) Implemente el constructor de la clase Tiempo en Python. Agregue todas las comprobaciones de errores que crea necesarias.
- 2) Implemente dentro de la clase Tiempo la función “temporizador” que reciba valores de hora, minutos y segundos. El resultado de la función debe ser la hora a la que sonaría la alarma (hora actual del objeto más los valores ingresados por el usuario)
- 3) Modifique el operador resta (“-”) para que permita saber la diferencias de horas, minutos y segundos entre 2 objetos de la clase Tiempo.
- 4) Construya una clase “Producto” que incluya las variables “Nombre”, “PrecioUnitario”, “Moneda” y “Stock”. Implemente una función para agregar stock y otra para actualizar el precio de un producto.
- 5) A partir de la clase “Producto”, implemente una función para realizar una compra. La función debe recibir la cantidad deseada y el resultado debe ser, si hay stock suficiente, el importe total y la moneda en que se debería abonar.
- 6) Diseñe e implemente la clase “TarjetaCredito” que incluya los datos “titular”, “banco”, “gastos” y “límite” y los metodos “DevolverTitular”, “DevolverGastos”, “IngresarCompra”, y “AumentarLimite”.
- 7) Agregue a la clase “TarjetaCredito” una función que permita pagar los gastos de un usuario. A menos que el usuario indique una cantidad a pagar, la función debe cancelar todos los gastos.
- 8) Construya la clase PuntoPlano que contenga las coordenadas X y Y de un punto en el plano. Implemente una función para determinar el cuadrante en el que se encuentra el punto y otra para el cálculo de la distancia a objeto de la clase PuntoPlano:

$$d = \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2}$$

- 9) ¿Cómo podría expandir la clase PuntoPlano para que permita incorporar el eje Z?
- 10) Diseñe una clase Polinomio que permita almacenar los coeficientes de una función polinómica y que incluya el método “Derivada”.
- 11) Implemente una clase SecuenciaADN que incluya los siguientes métodos:

- a) "ContenidoGC" para obtener la proporción de G y C en la secuencia.
- b) "ContarSubsecuencia" para contar la cantidad de veces que aparece una subsecuencia en la secuencia.
- c) Modifique el operador "división" ("/") para que permita encontrar el número de mutaciones (posiciones donde las secuencias difieren) entre 2 objetos de la clase SecuenciaADN.

12) Diseñe la clase "Alumno" para que contenga los datos listados a continuación.

Realice todas las comprobaciones que crea necesarias.

- a) Nombre
- b) Año de ingreso
- c) Carrera
- d) Facultad

13) Cargue la información guardada en el archivo "alumnos.csv" en objetos de la clase "Alumno". Con todos los datos alojados en memoria, encuentre cuántos ingresaron antes del 2022.