

Estructura de Datos	TRABAJO PRÁCTICO N° 1 - Ciclo 2023 Tema: POO
INGENIERÍA INFORMÁTICA – LICENCIATURA EN SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	

El trabajo práctico permite que el estudiante conozca y aplique conceptos básicos de la programación orientada a objetos.

Para la resolución de los ejercicios se requiere del desarrollo de clases sencillas y la manipulación de objetos de esas clases.

Casos Ejemplo

- a) Escribir el código necesario para crear y mostrar objetos del tipo Libro. El libro cuenta con los siguientes atributos: Titulo, Autor, Editorial, Año de Publicación, Precio.

Ejercicios propuestos

- 1) Modificar la implementación del tipo Libro del **caso ejemplo a**, de manera que los libros cuenten también con la información de la cantidad de hojas que tiene y su código ISBN. Escribir un programa que permita crear tres libros, mostrar la información del libro de mayor precio y la información del libro de menor cantidad de hojas. Además, dado un código ISBN, mostrar el título, autor y editorial del libro correspondiente, en caso de no encontrarlo entre los disponibles informar del error.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso** y **validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 2) Crear una clase Cafetera con atributos capacidadMaxima (la cantidad máxima de café que puede contener la cafetera) y cantidadActual (la cantidad actual de café que hay en la cafetera). Implementar, al menos, los siguientes métodos: a) Constructor predeterminado: establece la capacidad máxima en 1000 (c.c.) y la actual en cero (cafetera vacía); b) Constructor con argumentos: si la cantidad actual es mayor que la capacidad máxima de la cafetera, se debe ajustar al máximo; c) servirTaza(capacidad): simula la acción de servir una taza con la capacidad indicada. Si la cantidad actual de café “no alcanza” para llenar la taza, se sirve lo que quede; d) vaciarCafetera(): pone la cantidad de café actual en cero y e) agregarCafe(cantidad): añade a la cafetera la cantidad de café indicada.

Escribir un programa que mediante un menú de opciones permita crear una cafetera y ejecutar las diferentes operaciones que se pueden hacer sobre ella.

Estructura de Datos	TRABAJO PRÁCTICO N° 1 - Ciclo 2023 Tema: POO
INGENIERÍA INFORMÁTICA – LICENCIATURA EN SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso** y **validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 3) Crear una clase Cuenta Bancaria cuyos datos mínimos son: número de cuenta, titular, dni y saldo. La clase debe incluir los siguientes métodos: a) Constructores con argumentos y por defecto (se inicia saldo en 0); b) Depositar una cantidad de dinero en la cuenta; c) Extraer una cantidad de dinero de la cuenta; d) Informar el saldo actual y e) Mostrar los datos de la cuenta.

Escribir un programa que mediante un menú de opciones permita crear una cuenta bancaria y ejecutar las diferentes operaciones que se pueden hacer sobre ella.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso** y **validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 4) Crea una clase Fecha con atributos para el día, el mes y el año de la fecha. Incluir, al menos, los siguientes métodos: a) Constructor predeterminado con el 1-1-1900 como fecha por defecto; b) Constructor parametrizado con día, mes y año; c) Leer: pide al usuario el día (1 a 31), el mes (1 a 12) y el año (1900 a 2030); d) esValida: comprueba si la fecha es correcta (entre el 1-1-1900 y el 31-12-2030); si el día no es correcto, lo pondrá a 1; si el mes no es correcto, lo pondrá a 1; y si el año no es correcto, lo pondrá a 1900. Es un método auxiliar (privado) que se llama en el constructor parametrizado y en Leer. e) igualQue(Fecha): indica si la fecha es la misma que la proporcionada. f) menorQue(Fecha): indica si la fecha es anterior a la proporcionada. g) mayorQue(Fecha): indica si la fecha es posterior a la proporcionada.

Escribir un programa que, mediante un menú de opciones, permita crear fechas y ejecutar las diferentes operaciones que se pueden hacer sobre ellas.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Estructura de Datos	TRABAJO PRÁCTICO N° 1 - Ciclo 2023 Tema: POO
INGENIERÍA INFORMÁTICA – LICENCIATURA EN SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

- 5) Crear la clase Persona cuyos datos mínimos son: dni, nombre, sexo (H: hombre, M: mujer), edad, altura (en metros) y peso (en kilogramos). Incluir los siguientes métodos: a) Constructor con argumentos (usar validaciones); b) Calcular IMC de la persona ($\text{imc} = \text{peso} / \text{altura}^2$); c) Nivel de peso correspondiente al IMC calculado (ver cuadro más abajo) y d) Mostrar los datos de la persona. Escribir un programa que permita crear cuatro personas, informar sus niveles de peso, mostrar la información de las personas cuya edad es igual o superior a una dada e indicar la cantidad de hombres y mujeres ingresados.

IMC	Nivel de peso
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5 – 24.9	Peso saludable
25.0 – 29.9	Sobrepeso
30.0 o más	Obesidad

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 6) Crear la clase Alumno Universitario cuyos datos incluyen los de una persona y además, libreta universitaria, carrera, universidad y año de ingreso. Establecer la relación existente entre Persona y Alumno Universitario. Incluir al menos los siguientes métodos: a) Constructor con argumentos y b) Mostrar los datos del alumno. Escribir un programa que permita crear cuatro alumnos, mostrar la información de los hombres y determinar cuál es la mujer más joven de una carrera dada y cuál es el hombre de mayor edad correspondiente a una universidad dada.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.