

Trabajo práctico Nro. 1

	Asignatura: Programación II	
	Cursado: Segundo semestre	Horas semanales:
		Horas semestrales: <i>Cantidad estimada de horas semestrales/anuales.</i>
	Carrera: <i>Tecnicatura Universitaria en Programación</i>	Nivel (Año): 1° 2° 3° <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ciclo Lectivo: 2024		

– DOCENTES:

Nombre del Profesor	Periodo	Cantidad horas materia
Cinthia Rigoni		6 horas

Integrantes de la Cátedra: Lima Pablo, Andres Bercih, Ulises Guzmán, Santiago Comeglio y Federico Cappello.

1. ¿Qué es un TAD?

En ciencias de la computación un tipo de dato abstracto o tipo abstracto de datos es un modelo matemático compuesto por una serie de operaciones definidas sobre un conjunto de datos

2. ¿Dónde se produce el encapsulamiento?

En Java, el encapsulamiento se produce dentro de las clases mediante el uso de modificadores de acceso, como "public", "private", "protected" y "package-private" (también conocido como "default"). El encapsulamiento es un principio de la programación orientada a objetos que consiste en ocultar los detalles internos de una clase y proporcionar interfaces públicas para interactuar con dicha clase.

3. ¿Cuáles son las semejanzas y las diferencias entre funciones, procedimientos y métodos?

- **Funciones:**

En Java, el término más comúnmente utilizado para referirse a una funcionalidad que realiza una operación y devuelve un valor es "método". En otros lenguajes de programación, como Python o JavaScript, las funciones se definen de manera independiente y pueden ser llamadas desde cualquier parte del código. En Java, todas las funciones deben estar asociadas a una clase. Son conocidas como "métodos" y se definen dentro del cuerpo de una clase. Los métodos en Java pueden

ser estáticos o de instancia, dependiendo de si pertenecen a la clase en sí o a las instancias de esa clase.

- **Procedimientos:**

En el contexto de Java, el término "procedimiento" no se utiliza comúnmente. En su lugar, se utilizan los términos "método" o "void method". Un procedimiento es una secuencia de instrucciones que realiza una tarea específica sin devolver ningún valor. En Java, un método que no devuelve ningún valor se declara utilizando la palabra clave void. Por lo tanto, un método con la firma void nombreMetodo() se consideraría un "procedimiento" en el sentido de que realiza una tarea pero no devuelve ningún valor.

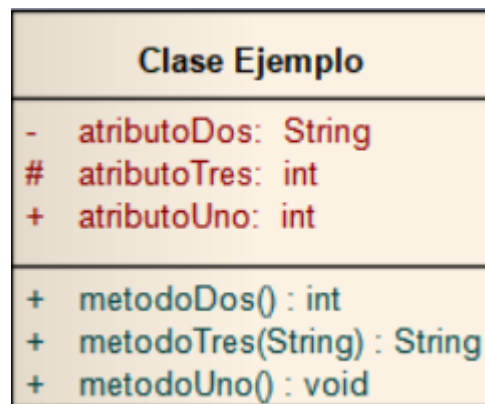
- **Métodos:**

En Java, los métodos son bloques de código que se utilizan para realizar ciertas operaciones y pueden devolver un valor. Los métodos pueden tomar parámetros como entrada y realizar operaciones en ellos. En Java, los métodos se definen dentro de una clase y pueden ser invocados por objetos de esa clase o directamente si son estáticos. Los métodos pueden ser públicos, privados o protegidos, lo que afecta su accesibilidad desde otras partes del programa. Los métodos también pueden ser estáticos o de instancia. Los métodos estáticos pertenecen a la clase en sí misma y se pueden llamar sin crear una instancia de la clase, mientras que los métodos de instancia se aplican a instancias específicas de la clase.

4. ¿Qué es UML? ¿Y cómo se representa una clase en ese lenguaje?

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje estándar de modelado visual utilizado en el campo de la ingeniería de software para representar de manera visual y estructurada sistemas de software. UML proporciona una notación gráfica que facilita la comunicación entre los diferentes miembros de un equipo de desarrollo de software, incluidos los desarrolladores, diseñadores, gerentes de proyecto y clientes.

Una de las construcciones fundamentales en UML es la representación de clases. Las clases son componentes básicos en la programación orientada a objetos y representan un conjunto de atributos y comportamientos que describen un conjunto de objetos similares.



5. Marcar con cruz.

	No se aplica a clases	Solo se aplica a atributos	Solo se aplica a clases	Se aplica a atributos, métodos y clases
Public				x
Private				x
Protected	x			
Static				x
Final				x
Primera letra en minúscula		x		
Primera letra en mayúscula			x	

6. Verdadero o falso

- Un constructor...
 - Es el método principal para ejecutar un programa. **(F)**
 - Crea instancias. **(V)**
 - Devuelve el valor de un atributo privado. **(F) – no necesariamente devuelve eso.**
 - Tiene sentencia return. **(F)**
 - Siempre existe uno por defecto, sin parámetros ni inicializaciones de atributos. **(V)**
 - Se puede sobrescribir. **(V)**
 - Se puede sobrecargar. **(V)**
 - Su nombre se escribe con mayúscula. **(F) – no hace falta que esté todo con mayúscula.**
 - Su calificador de acceso es static. **(F)**
 - Su tipo de devolución no se indica y corresponde a la clase. **(V)**
- Un método...
 - Puede tener múltiples parámetros con el mismo nombre, siempre y cuando tengan tipos diferentes. **(F)**
 - Puede sobrecargarse. **(V)**
 - Puede sobrescribirse. **(V)**
 - Puede ser static. **(V)**
 - Puede ser tanto public como protected, pero no private. **(V)**
 - Un método puede tener un modificador de acceso final. **(F)**

7. Calificadores de acceso. Completa.

a- Se necesita que cualquiera pueda acceder al color de un vehículo. Entonces, declaro color como:
 _____**public**_____

b- Se necesita que color se pueda acceder a través no sólo de vehículo, sí no ahora también de Buses, y como todos sabemos un bus es un tipo de vehículo, entonces también deberá tener acceso a color. Entonces, declaro color como: _____**protected**_____

a- Se necesita que color se pueda acceder solamente para vehículo. Entonces, declaro color como:
_____private_____

El código se encuentra adjunto en el archivo .rar

A CODIFICAR!

8. Se desea desarrollar un sistema de gestión de empleados para una empresa. El sistema debe permitir registrar empleados de dos tipos diferentes: gerentes y trabajadores. Cada empleado debe tener un nombre, una edad y un salario.

Los gerentes tienen la capacidad de organizar actividades dentro de un departamento específico, mientras que los trabajadores están encargados de producir en un área determinada.

Implementa un sistema que modele esta situación utilizando herencia en Java. Define una clase base llamada Empleado que contenga los atributos y métodos comunes para todos los empleados, como el nombre, la edad, el salario y la capacidad de trabajar.

Luego, crea dos subclases: Gerente y Trabajador, que hereden de Empleado. Los gerentes deben tener un atributo adicional para almacenar el departamento en el que trabajan, así como un método para organizar actividades dentro de ese departamento.

Por otro lado, los trabajadores deben tener un atributo para indicar el área en la que trabajan y un método para producir en esa área.

Finalmente, en el programa principal, crea instancias de ambas subclases y muestra cómo se utilizan los métodos específicos de cada tipo de empleado, así como sus atributos.

9. Se desea implementar un programa en Java para modelar diferentes figuras geométricas, como círculos y rectángulos. Cada figura geométrica debe tener la capacidad de calcular su área y su perímetro.

Define una clase base llamada FiguraGeometrica que contenga métodos abstractos para calcular el área y el perímetro de la figura. Luego, crea subclases para representar diferentes tipos de figuras geométricas, como Circulo y Rectángulo, que hereden de la clase base FiguraGeometrica.

En la subclase Círculo, implementa métodos para calcular el área y el perímetro de un círculo, utilizando el radio como atributo de la clase. En la subclase Rectángulo, implementa métodos para calcular el área y el perímetro de un rectángulo, utilizando la longitud y la anchura como atributos de la clase.

En el programa principal, crea instancias de diferentes figuras geométricas (al menos un círculo y un rectángulo) y muestra sus áreas y perímetros.

10. Definir una clase Libro para manejar la información asociada a un libro.
La información de interés para un libro es: el título, el autor y el precio.
Los métodos de interés son:

- Un constructor para crear un objeto libro, con título y autor como parámetros.
- Imprimir en pantalla el título, los autores y el precio del libro.
- Métodos get y set para cada atributo de un libro.

Se debe extender la clase Libro definiendo las siguientes clases:

- Libros de texto con un nuevo atributo que especifica el curso al cual está asociado el libro.
- Libros de texto de la Universidad Nacional de Colombia: subclase de la clase anterior. Esta subclase tiene un atributo que especifica cuál facultad lo publicó.
- Novelas: pueden ser de diferente tipo, histórica, romántica, policíaca, realista, ciencia ficción o aventuras.

Para cada una de las clases anteriores se debe definir su constructor y redefinir adecuadamente el método para visualizar del objeto.