

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Programación de Computadores II						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	Pensando en clases y objetos básicos en Java						
TIPO DE ACTIVIDAD	Sincrónica		Asincrónica	x	Individual	x	Grupal
TEMÁTICA REQUERIDA PARA LA ACTIVIDAD			OBJETIVOS				
Unidad 1. Introducción a la POO  Unidad 2. Programación basada en objetos			Representar la estructura de clases mediante diagrama UML  Desarrollar programas sencillos mediante clases y objetos en Java.				
COMPETENCIAS			INSUMOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD / REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS				
<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante reconoce la estructura básica de una clase</li> <li>El estudiante diseña clases básicas utilizando UML</li> <li>El estudiante desarrolla programas básicos implementando clases y objetos en Java</li> <li>El estudiante identifica clases, atributos y métodos en problemas básicos propuestos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Material educativo de la asignatura “Unidad 1. Introducción a la programación orientada a objetos”</li> <li>Material educativo de la asignatura “Unidad 2. Programación basada en objetos”</li> <li>Material complementario – Oracle Academy</li> </ul>				
CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS							
Sintaxis básica java – Dominio básico Netbeans IDE – Estructura básica de clases – Implementación de clases y objetos en Java							
ESPECIFICACIONES DE LA ACTIVIDAD							
<p><b>Actividad 1.</b> Intalacion plugins easyUml en Netbeans 8.2</p> <p>easyUml es una herramienta que permite la creación de diseños básicos Uml de clases en Netbeans. Los pasos para su instalación son los siguientes:</p> <p>Ingresar a la opción “plugins” del menú “herramientas” en Netbeans 8.2          Seleccionar la pestaña “Available plugins” o plugins disponibles, y en el campo search (buscar) escribir el nombre del plugins, es decir, easyUml.          Seleccionarlo y click en instalar.</p> <p>En caso de que no se encuentre el plugins disponible en el paso 3. Descargar el plugins desde el link <a href="http://plugins.netbeans.org/plugin/55435/easyuml">http://plugins.netbeans.org/plugin/55435/easyuml</a>, Seleccionar la pestaña “Donwloaded” y agregar el plugins descargado y luego proceder con el paso 2.</p>							

**Actividad 2:** Utilizando el enfoque orientado a objetos implemente aplicaciones en Java utilizando Netbeans IDE para los problemas básicos que se formulan en la presente actividad.

Como requerimiento, se requiere el diseño previo de la clase a implementar en cada uno de los problemas planteados. Utilice para ello, el plugins easyUML de Netbeans.

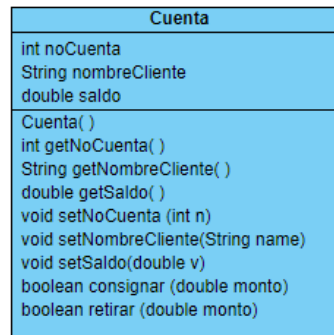
Así mismo, se requiere que el código fuente de los programas desarrollados se almacenen en un repositorio GitHub.

### Problemas propuestos:

1. Crear una clase Rectángulo, con atributos longitud y ancho. Crear también el constructor de la clase y los métodos necesarios para calcular el área y el perímetro. Crear otra clase PruebaRectangulo que pruebe varios rectángulos y muestre por pantalla sus áreas y perímetros.
2. Crear una clase Coche, a través de la cual se pueda conocer el color del coche, la marca, el modelo, el número de caballos, el número de puertas y la matrícula. Crear el constructor del coche, así como los métodos que considere necesarios. Crear una clase PruebaCoche que instancie varios coches, cambiándole el color a lo largo de la vida a algunos de ellos y mostrándolo por pantalla.
3. Diseñe e implemente una clase para trabajar con triángulos isósceles. Defina atributos para la base y la altura, proporcione un método constructor, métodos getter y setter e implemente métodos para calcular: el área, la longitud de sus lados iguales, el perímetro, el valor del ángulo vértice.
4. Implementa la clase Bicicleta, que tiene tres atributos, velocidadActual, platoActual y piñonActual, de tipo entero, método constructor, getters y setters, y los siguientes métodos miembros: acelerar (), frenar (), cambiarPlato (int plato), y cambiarPiñon (int piñon), donde el primero dobla la velocidad actual, el segundo reduce a la mitad la velocidad actual, y el tercero y cuarto ajustan el plato y el piñón actual respectivamente según los parámetros recibidos. Crear una clase principal, e instancia un objeto bicicleta y mostrar sus comportamientos.
5. Se desea crear una aplicación en java para el registro del inventario de productos de una tienda. Para ello, se solicita diseñar e implementar la clase Producto, con atributos de instancia para el Código, nombre, precio de compra, porcentaje de utilidad. La clase debe implementar método constructor, getters y setters para sus atributos y el método precioVenta, que retornara el precio de venta al público (a partir del % de utilidad del producto). Implementar una clase principal, en la que se defina un arreglo de Productos, se registren datos de diferentes productos y luego se impriman incluyendo el precio de venta.
6. Crea una clase Libro que modele la información que se mantiene en una biblioteca sobre cada libro: título, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, ISBN, páginas, edición, editorial, ciudad, país y fecha de edición (String). La clase debe proporcionar los siguientes servicios: getters y setters. Implementar una clase principal, en la cual, además del método main, se debe implementar método para leer la información del Libro y método para mostrar su información. Este último método mostrará la información del libro con este formato:

```
Título: Introduction to Java Programming
3a. edición
Autor: Liang, Y. Daniel
ISBN: 0-13-031997-X
Prentice-Hall, New Jersey (USA), viernes 16 de noviembre de 2001
784 páginas
```

7. Implementar en java la clase que se indica en el diagrama de clases (figura), incluyendo las validaciones necesarias en los métodos consignar y retirar. Crear una clase principal en la que se cree un objeto de dicha y probar sus métodos.



8. Crear la clase Reloj, con atributos de instancia para las horas, minutos y segundos, atributo de clase para el formato de impresión (0 – militar, 1 – AM/PM, 2-Texto), método constructor, getters y setters, los métodos miembros: SS+(), MM+(), HH()+, para incrementar en 1, los segundos, minutos y horas respectivamente. Así mismo, los métodos SS-(), MM-(), HH-(), para disminuir en 1 los segundos, minutos y horas respectivamente, métodos que retornen la hora en formato militar, en formato AM/PM, en formato texto (“cinco y cincuenta am”, o “dos y treinta y cinco pm”) y finalmente un método denominado getHora que debe retornar la hora en el formato correspondiente según el atributo indicado. Crea una clase principal e instancia dos objetos reloj, la ejecución del aplicativo debe mostrar las horas de los relojes en distintos formatos.
9. Crea una clase Fracción con los atributos numerador y denominador, método constructor, métodos getter y setter, y los siguientes métodos miembros: sumarFraccion, restarFraccion, multiplicarFraccion, dividirFraccion, simplificarFraccion e imprimirFraccion. Crear una clase principal, instancia dos fracciones e imprime el resultado de su suma, multiplicación, resta y división. El resultado impreso debe estar simplificado.
10. Diseña e implemente en Java una clase que permita simular el movimiento de caída libre de un cuerpo. Defina las variables que considere necesarias, método constructor, getter y setter, método miembros que permitan conocer la distancia recorrida por el cuerpo en un tiempo t, y la velocidad final alcanzada. Cree una clase principal, instancia un objeto y demuestre su comportamiento.

#### Lectura recomendada

- Consulta en la fuente bibliográfica de tu preferencia la diferencia entre el operador == y el método equals(), implementa algunos ejemplos,

#### RECOMENDACIONES / OBSERVACIONES

La entrega de la actividad debe ser a través de aula web, enviando el enlace al repositorio donde se almacene las soluciones a los ejercicios.