

Actividad Tema 3 – POO en Java (parte I)

Objetivo:

Definir clases para representar objetos del mundo real. Concepto de clase (estado –v.i.s - y comportamiento -métodos). Instanciación. Envío de mensajes.

1- A- Definir una clase para representar triángulos. Un triángulo se caracteriza por el tamaño de sus 3 lados (double), el color de relleno (String) y el color de línea (String). El triángulo debe saber:

- Devolver/modificar el valor de cada uno de sus atributos (métodos *get#* y *set#*)
- Calcular el área y devolverla (método *calcularArea*)
- Calcular el perímetro y devolverlo (método *calcularPerimetro*)

NOTA: Calcular el área con la fórmula $\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, donde a,b y c son los lados y $s = \frac{a+b+c}{2}$. La función raíz cuadrada es *Math.sqrt(#)*

B- Realizar un programa principal que instancie un triángulo, le cargue información leída desde teclado e informe en consola el perímetro y el área.

2- A – Definir una clase para representar balanzas comerciales (para ser utilizadas en verdulerías, carnicerías, etc). Una balanza comercial sólo mantiene el monto y la cantidad de ítems correspondientes a la compra actual (es decir, no almacena los ítems de la compra). La balanza debe responder a los siguientes mensajes:

- *iniciarCompra()*: inicializa el monto y cantidad de ítems de la compra actual.
- *registrarProducto(pesoEnKg, precioPorKg)*: recibe el peso en kg del ítem comprado y su precio por kg, debiendo realizar las actualizaciones en el estado de la balanza.
- *devolverMontoAPagar()*: retorna el monto de la compra actual.
- *devolverResumenDeCompra()*: retorna un String del siguiente estilo “Total a pagar **X** por la compra de **Y** productos”, donde **X** es el monto e **Y** es la cantidad de ítems de la compra.

B - Genere un programa principal que cree una balanza e inicie una compra. Lea información desde teclado correspondiente a los ítems comprados (peso en kg y precio por kg) hasta que se ingresa uno con peso 0. Registre cada producto en la balanza. Al finalizar, informe el resumen de la compra.

3- A- Definir una clase para representar *entrenadores* de un club de fútbol. Un *entrenador* se caracteriza por su nombre, sueldo básico y la cantidad de campeonatos ganados.

- Defina métodos para obtener/modificar el valor de cada atributo.
- Defina el método *calcularSueldoACobrar* que calcula y devuelve el sueldo a cobrar por el *entrenador*. El sueldo se compone del sueldo básico, al cual se le adiciona un plus por campeonatos ganados (5000\$ si ha ganado entre 1 y 4 campeonatos; \$30.000 si ha ganado entre 5 y 10 campeonatos; 50.000\$ si ha ganado más de 10 campeonatos).

B- Realizar un programa principal que instancie un *entrenador*, cargándole datos leídos desde teclado. Pruebe el correcto funcionamiento de cada método implementado.

Adicionales

4-A- Generar una clase para representar círculos. Los círculos se caracterizan por su radio (double), el color de relleno (String) y el color de línea (String). El círculo debe saber:

- Devolver/modificar el valor de cada uno de sus atributos (*get#* y *set#*)
- Calcular el área y devolverla. (método *calcularArea*)
- Calcular el perímetro y devolverlo. (método *calcularPerimetro*)

NOTA: la constante PI es *Math.PI*

B- Realizar un programa principal que instancie un círculo, le cargue información leída de teclado e informe en consola el perímetro y el área.

Taller de Programación 2020 – Módulo POO

5-A- Modifique el ejercicio 2-A. Ahora la balanza debe poder generar un resumen de compra más completo. Para eso agregue a la balanza la característica *resumen* (String). Modifique los métodos:

- *iniciarCompra* para que además inicie el *resumen* en el String vacío.
- *registrarProducto* para que reciba un objeto *Producto* (que se caracteriza por peso en kg y descripción) y su precio por kg. La operación debe realizar las actualizaciones en monto /cantidad de ítems y adicionar al *resumen* (string) la descripción y el monto pagado por este producto.
- *devolverResumenDeCompra()* para que retorne un String del siguiente estilo: "Naranja 100 pesos – Banana 40 pesos – Lechuga 50 pesos – Total a pagar 190 pesos por la compra de 3 productos". La sección subrayada es el contenido de *resumen*.

Realice las modificaciones necesarias en el programa principal solicitado en 2-B para corroborar el funcionamiento de la balanza.

NOTA: dispone en la carpeta tema 3 de la clase *Producto* ya implementada. Para adicionar la información del producto recibido al *resumen* use concatenación de Strings (operación +).