



PROYECTO 1. JAVA BÁSICO.

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

Curso para prebecarios. Generación 36.

1.- Crea una clase llamada Auto que contenga los siguientes elementos:

- Al menos 3 atributos de diferentes tipos.
- Constructor por defecto y sobrecarga de constructor
- Métodos getters y setters para encapsulamiento.
- 3 Métodos que pueda realizar un automóvil.

En otra clase de prueba, deberás instanciar 3 objetos, y con ellos mandar a llamar a cada uno de los métodos realizados (Hacer uso también de los métodos set para poder cambiar su nombre y de los métodos get para poder imprimir sus datos). Se puede o no hacer uso de la clase Scanner.

2.- Haz una pequeña investigación sobre los métodos que se encuentran en la clase Math. Crea una clase llamada Círculo y otra con el nombre de la figura geométrica de tu preferencia. Cada clase deberá tener sus respectivos atributos y métodos para poder calcular su perímetro y su área (o volumen si fuera el caso). En la creación de dichas clases deberás utilizar al menos un atributo *final* y justificar (con un comentario) su uso. Utiliza algún método que hayas investigado de la clase Math.

3.- Realiza una clase llamada "Persona" que tenga los atributos: nombre, edad, estatura (metros) y peso (Kg). Utilizando la clase Scanner, el usuario deberá pedir los valores de los atributos (accediendo a ellos por métodos set). Haz uso de las clases envoltantes o Wrappers (Integer, Double, etc...) Los datos ingresados deberán aparecer con una impresión de pantalla de la siguiente manera:

Nombre de la persona: *Nombre_dado*

Edad: *Edad_ingresada*

Estatura: *Estatura_ingresada* (m)

Peso: *Peso* (kg)

4.- Elabora un programa que simule una calculadora de matrices (utilizando arreglos bidimensionales). El tamaño de la matriz (arreglo) deberá ser ingresado por el usuario, así como los valores contenidos en ella. En este caso sólo se soportarán matrices cuadradas (nxn). Las operaciones que deberá contener la calculadora son: suma, resta y multiplicación. Las operaciones sólo deben de realizarse entre dos matrices. Se puede utilizar cualquier tipo de dato (int, double, float). El programa debe contener un menú que me permita elegir entre las opciones de la calculadora y cuando se hagan las operaciones, me debe de mostrar las matrices que operan, así como el resultado. Estas matrices deben mostrarse con su respectivo formato, es decir, cuadradas.



PROYECTO 1. JAVA BÁSICO.

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

Curso para prebecarios. Generación 36.

5.- Una persona se dirige al *PrebeMart* a realizar sus compras semanales. Dicha persona no sabe cuántos productos va a comprar y tampoco sabe su valor. Para poder ayudarlo deberá de implementar dos ArrayList. Uno que contenga los nombres de los productos y otro que contenga los precios de dichos productos. Tanto el nombre como el precio, deberán ser ingresados por el usuario, y en seguida, deberán de ser ingresados a las Colecciones. Al momento de pagar le aparece una lista de todos los productos que ha llevado con su respectivo precio, sin embargo, se da cuenta que sólo tiene \$500.00, por lo que, si ha excedido su cuenta, deberá elegir unos productos y dejar otros. Para lograr eso, debe poder acceder al índice del producto y así poder elegirlo para eliminarlo de su lista, hasta que finalmente la cuenta sea menor o igual a los \$500.00.

El programa debe de preguntar al usuario si desea agregar un producto a su lista, si es así deberá de ingresar tanto el nombre como el precio a los ArrayList. En caso de que ya no quiera agregar más productos, le aparecerá en pantalla la lista de todos los productos que ha llevado (nombre y precio) así como la suma de los precios. Cuando aparezca la lista, deberá de tener dos opciones 1) Comprar o 2) Dejar productos. Para la opción 1) Comprar, deberá de tener validaciones para ver si el dinero que tiene es suficiente. Si el dinero es suficiente, deberá de imprimirse un mensaje que diga "Gracias por su compra!", en caso contrario debe mandarlo a la opción de "Dejar productos". Si el usuario elige la opción 2) Dejar productos (porque vio en la suma que el dinero no es suficiente) deberá poder ver los índices de los productos en los ArrayList para así poder decidir cuál eliminar. Una vez eliminados los productos, debes imprimir de nuevo la lista de productos a comprar con su precio y darle a elegir de nuevo entre las dos opciones.

6.- Se tendrá una clase llamada Carro que tendrá de atributos peso y altura junto con un atributo llamado "encendido" de tipo boolean inicializado en *false*. En el constructor deberá indicarle los valores de peso y altura. La misma clase contará con los métodos encender y apagar, que cambiarán el estado del atributo "encendido" y desplegarán un mensaje indicando si se encendió o se apagó.

- Crear métodos get para poder obtener su peso y su altura.

- Se contará con un método llamado "estado" para verificar si el auto se encuentra encendido o no.

- El último método de la clase, es toString() el cual nos servirá para imprimir un mensaje al momento de pasarle un objeto a System.out.println(). El método toString() se puede hacer de la siguiente manera:

```
public String toString(){
    return String.format("El peso es: %f\nLa altura es: %f",peso,altura);
}
```

Con dicho método, en nuestra clase main, podemos hacer lo siguiente:

```
Carro c = new Carro();
```

```
System.out.println(c);
```



PROYECTO 1. JAVA BÁSICO.

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

Curso para prebecarios. Generación 36.

Y así nos desplegará el mensaje indicado en el método toString()

Una vez crear dos clases más que hereden de Carro, con nombres como CarroBMW, CarroVW, etc. Esta clase tendrá un atributo llamado modelo. Implementa su constructor y también implementa su método toString() para que pueda imprimir todos sus atributos.

En una clase de prueba, crea objetos de las dos clases hijas y manda a llamar todos sus métodos. Al final deberá verse una impresión como la siguiente, para los dos objetos que hayas creado:

```
El carro esta apagado
El carro esta encendido
Esta encendido
Tengo turbo
El peso es: 1000,000000
La altura es: 1,900000
El modelo es: BMW
```

7. Implementa una interfaz con los métodos que tú desees. Crearás 3 clases diferentes que puedan hacer uso de esta interfaz, así como una clase de prueba donde podrás probar su uso. Incluir en comentarios cuál es el objetivo de la interfaz.

8.- Crea una calculadora que haga operaciones entre dos números. Las sumas que deberá soportar serán suma, resta, multiplicación y división. El programa debe de contener un menú que me permita elegir cualquier opción y la última de ellas debe ser para salir. Si se termina una operación debo de volver al menú de inicio. No debe haber forma de salirse del programa a menos que sea con la opción salir. Considerar todas las excepciones posibles e implementarlas para evitar errores en tiempo de ejecución. Considera: División entre cero, números demasiado grandes, cadenas en vez de números, entre otras que a ti se te puedan ocurrir.

9.- Realiza un programa que haga un claro ejemplo de Polimorfismo, estas clases pueden ser de tu elección. Recuerda que polimorfismo no necesariamente es hacer una interfaz o hacer una clase abstracta.

10.- Realiza un programa de temática libre en donde puedas utilizar los 4 pilares de la Programación Orientada a Objetos. Intenta utilizar la mayor cantidad de conceptos que se vieron en la primera semana del curso de Java.

TODOS LOS PROGRAMAS DEBEN ESTAR DOCUMENTADOS PARA HACER MÁS FÁCIL SU COMPRENSIÓN. Investiga Javadoc.

Para hacer entrega de estos ejercicios deberás hacer una Carpeta que contenga tu nombre empezando por apellidos, ejemplo: "VivasMaldonadoRodrigoPrebe27". Dentro de esa carpeta tendrás otras 10 carpetas diferentes que tengan como nombre el número del ejercicio, ejemplo: "Programa1". En cada carpeta se tendrás los archivos .java de cada ejercicio.



PROYECTO 1. JAVA BÁSICO.

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

Curso para prebecarios. Generación 36.

Enviar un comprimido .rar o .zip a rodrigo.vivas.25@hotmail.com con sus respectivas carpetas.

Envía estos 10 ejercicios antes del Domingo a las 23:59 hrs.

Recuerden que estos ejercicios son para que practiquen sus conceptos. Si tienen alguna duda recuerden que Google es su mejor amigo y pueden encontrar un montón de información ahí. Cualquier duda o aclaración pueden mandarme mensaje.

Los demás ejercicios se los haré llegar a más tardar el día miércoles. Su entrega será para después, no se preocupen. Lo hago con la finalidad de que puedan descansar en esta semana.