

PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS (IS210)

Material de Trabajo Autónomo – Actividad 4

**Ciclo 2020 – 2 - MB**

**Profesores : Carlos Flores, Jorge Narváez**

**Secciones : Todas**

**Indicaciones:** El trabajo es individual

**Pregunta 1**

Una tienda de vehículos requiere un programa para controlar los vehículos de los que disponen. La tienda vende dos modelos de vehículos autos y camionetas.

* Un auto se registra con modelo, marca, precio, número de asientos.
* Una camioneta se registra con modelo, marca, precio, potencia, capacidad de carga.

Aplicando herencia y polimorfismo:

1. Desarrollar las clases requeridas y relaciones. Registrar 3 autos y 3 camionetas.
2. Desarrollar un método que permita listar todos los vehículos registrados y mostrar todos sus datos.
3. Desarrollar un método que permita mostrar los datos del vehículo con el mayor precio.
4. Desarrollar un método que permita mostrar los datos de la camioneta con el menor precio.
5. Aplicar el patrón Factory para la creación de Colaboradores.
6. Aplicar el patrón Singleton para el uso de una clase Impresora que se encargue de mostrar los datos en pantalla.

**Pregunta 2**

Un colegio desea implementar un programa que le permita gestionar a sus colaboradores. El colegio tiene tres tipos de colaboradores: profesores a tiempo completo, profesores a tiempo parcial y administrativos. El programa debe permitir el manejo de los siguientes datos según cada tipo de colaborador:

* Profesor a tiempo completo: DNI, nombre completo, edad, sueldo base y cantidad de años de antigüedad.
* Profesor a tiempo parcial: DNI, nombre completo, edad, especialidad, horas dictada y costo por hora de dictado.
* Administrativo: DNI, nombre completo, edad, sueldo.

El sueldo de cada tipo de colaborador se calcula de la siguiente forma:

Profesor a tiempo completo: sueldo base + bono según años de antigüedad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Años antigüedad** | **Bono** |
| desde 5 hasta 10 | S/ 1500 |
| desde 10 hasta 15 | S/ 2500 |
| desde 15 hasta 20 | S/ 3500 |
| Mayor o igual a 20 | S/ 4000 |

Profesor a tiempo parcial: horas dictadas \* costo por hora de dictado

Administrativo: sueldo + (sueldo \* bono según edad)

|  |  |
| --- | --- |
| **Edad** | **Bono** |
| mayores a 35 | 15% |
| mayores a 55 | 25% |

Aplicando herencia y polimorfismo:

1. Desarrollar las clases requeridas y sus relaciones. Registrar 2 profesores a tiempo completo, 2 profesores a tiempo parcial y 2 administrativos.
2. Desarrollar un método que permita calcular la cantidad de colaboradores registrados.
3. Desarrollar un método que liste todos los colaboradores registrados mostrando todos sus datos y también el monto del sueldo calculado para cada uno.
4. Desarrollar un método que permita calcular la suma de los sueldos de todos los colaboradores registrados.
5. Desarrollar un método que permita obtener el sueldo de un colaborador por número de DNI.
6. Aplicar el patrón Factory para la creación de Colaboradores.
7. Aplicar el patrón Singleton para el uso de una clase Impresora que se encargue de mostrar los datos en pantalla.

Lima, noviembre de 2020