

# WORKSHOP 1. PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

A continuación se presentan los enunciados de los ejercicios correspondientes al primer workshop sobre Programación Orientada a Objetos.

## Condiciones Generales.

- Se debe entregar por cada ejercicio el diagrama UML y el código en Java correspondientes.
- El código Java debe ser entregado en un repositorio en GitHub para su revisión.
- Los diagramas UML pueden ser entregados en el formato de la herramienta draw.io o como una imagen. Pueden ser enviadas al correo electrónico o como parte del repositorio.
- El código Java debe compilar y poder ser ejecutado.

## Ejercicio 1. Parqueadero

Crea un programa en Java que simule un sistema de parqueadero utilizando matrices para almacenar objetos de carros y siguiendo los principios de la programación orientada a objetos. Deberás implementar las siguientes funcionalidades:

### Clase Carro:

1. Atributos:
2. Placa (String)
3. Marca (String)
4. Modelo (String)

### Clase Parqueadero:

Atributos:

1. Matriz de objetos Carro para representar los espacios de estacionamiento. La matriz debe tener dimensiones fijas (por ejemplo, 5 filas y 10 columnas).
2. Tarifa por hora (double).

Métodos:

1. `parquearCarro(carro:Carro, fila:int, columna:int):boolean`: Estaciona un carro en una posición específica de la matriz. Si el espacio está ocupado o los límites de la matriz se exceden, debe retornar `false`. Si se pudo estacionar exitosamente, retorna `true`.
2. `cobrarPorTiempo(carro:Carro, horas:int):double`: Calcula y retorna el costo a cobrar por el tiempo de estacionamiento del carro, multiplicando las horas por la tarifa por hora.
3. `mostrarEstadoParqueadero()`: Muestra el estado actual del parqueadero, indicando con "X" los espacios ocupados y con un espacio en blanco los espacios vacíos.

### Función Main:

- Crea una instancia de la clase `Parqueadero`.
- Crea varios objetos de la clase `Carro` con diferentes placas, marcas y modelos.
- Estaciona algunos carros en diferentes posiciones del parqueadero, verificando si el estacionamiento fue exitoso.
- Intenta estacionar un carro en un espacio ya ocupado y muestra el mensaje correspondiente.
- Realiza el cálculo del costo por tiempo de estacionamiento para algunos carros y muestra el resultado.
- Muestra el estado del parqueadero después de algunas operaciones.

## Ejercicio 2. Alquiler de Embarcaciones.

La empresa MAKAI se dedica al alquiler de embarcaciones y necesita un sistema para administrar las mismas. Cada embarcación debe tener si o si un capitán y los datos del capitán son: nombre, apellido y matrícula de navegación. Utilizar un constructor que permita asignar todos estos atributos al momento de crear el objeto capitán.

Las embarcaciones, además de tener asociado un capitán, tienen un precio base de alquiler, un valor adicional o recargo, un año de fabricación y la longitud en metros que se denomina eslora.

Existen dos variaciones de embarcaciones que alquila MAKAI. Ambas con las características que se describieron, pero cada una tiene además otras características. Los veleros tienen cantidad de mástiles y los yates cantidad de camarotes.

El sistema debe de contar con las siguientes **Funcionalidades**.

- Dada cualquier embarcación el sistema debe permitir calcular el monto del alquiler. El monto del alquiler es el valor base y si el año de fabricación es mayor al 2020, se le suma un valor adicional de 20.000.
- En el caso de los yates debe ser posible comprarlos. El precio de compra tiene también un valor inicial, pero depende de varios factores:
  - Uso:
    - Si el yate ha sido alquilado menos de 20 veces, el precio no se ve afectado.

- Si el yate ha sido alquilado más de 20 veces pero menos de 50, su precio se reduce 10%
  - Si el ya te ha sido alquilado más de 50, su precio se reduce 20%.
- Lujo:
  - Un yate es lujoso si tiene más de 5 camarotes. Para los yates de lujo la reducción del precio de compra por uso solo es del 10%, a partir de los 50 alquileres.
  - Un yate es muy lujoso si tiene más de 8 camarotes. Para estos la reducción del precio de compra por uso solo es de un 5%, a partir de 80 alquileres.
- Es importante poder evaluar en un velero si es grande, los velos grandes son aquellos que superan los 4 mastiles. Los veleros grandes tienen un costo adicional del 10% sobre el precio base.
- Se debe llevar la información de los Usuarios que alquilan cada Embarcación. De cada usuario se debe tener identificación, nombre, dirección, teléfono. A cada embarcación alquilada se le asigna el usuario que la alquila en el momento del alquiler y se libera en el momento de la entrega.