

EXAMEN PARCIAL 2

Leé con cuidado el enunciado y por lo menos dos veces para detectar las clases y estructuras necesarias para resolver lo pedido. Pensá bien la estrategia de resolución antes de comenzar el desarrollo. El objetivo de este examen es **evaluar la correcta aplicación de los conceptos y técnicas** vistos hasta el momento:

- Correcta definición de clases y asignación adecuada de sus responsabilidades.
- Correcta aplicación de Herencia y Polimorfismo, incluyendo interfaces.
- Uso adecuado de excepciones.
- Modularización reutilizable y mantenible con uso de métodos con correcta parametrización y correcto encapsulamiento, utilizando *setters* y *getters* sólo cuando corresponda.
- Correcta validación de los datos que ingresan al sistema.
- Generación del Diagrama de Clases.
- Importación y Exportación de proyectos Java desde Eclipse.

La mala aplicación de los tres primeros puntos hará que el examen sea desaprobado.

Enunciado

Se desea implementar un sistema de gestión de estacionamiento.

La primera versión del sistema debe permitir el registro de ingreso de vehículos del tipo AUTO y MOTOCICLETA.

Los distintos tipos de vehículos se guardan en galpones independientes, y que solo alojan vehículos del mismo tipo, no se mezclan.

Ambos galpones poseen un solo lugar para ingresar y sacar los vehículos, y no posee lugar para maniobra, por lo que el **último en entrar será el primero en salir del garaje (de cada tipo)**. Una vez retirado el vehículo el resto deberán quedar en la misma posición dentro del garaje, salvo el retirado. La implementación a ser realizada debe utilizar las TAD que considere ideal para este funcionamiento (Colas o Pilas).

Cada galpón tendrá una capacidad predeterminada que no se podrá modificar durante la ejecución del sistema ni se podrá exceder. Si se intenta estacionar un vehículo cuando el galpón que le corresponde ya está completo el sistema alertará mediante la excepción EstacionamientoException que extiende a RuntimeException (Unchecked Exception).

En esta primera etapa los autos estacionados no podrán permanecer de un día para el otro, lo que significa que el primer horario de entrada son las 0hs 0 minutos y el máximo horario de salida será a las 23hs 59 minutos. Si un vehículo no fue retirado antes del horario máximo será trasladado a la playa policial correspondiente.

Al momento de estacionar un vehículo el sistema validará:

- Que el horario indicado sea correcto (horas entre 0 y 23 y minutos entre 0 y 59)
- Que la patente sea correcta (se deberá utilizar el validador provisto que utiliza Regular Expressions).
 - Para autos las patentes son de tres letras y tres números, por ejemplo ABC123 o de dos letras, tres números y dos letras, por ejemplo AB123CD – sin espacios entre las letras y números
 - Para motos las patentes son de tres números y tres letras, por ejemplo 321MOT o una letra, tres números y tres letras, por ejemplo A123BCD – sin espacios entre las letras y n

Al momento de retirar un vehículo se deberá identificar mediante la patente si se trata de una motocicleta o auto para quitarlo del galpón que corresponda (no se debe buscar en los dos). Se pueden distinguir fácilmente viendo el formato de la patente. Asumir que vienen correctas al retirar.

Se deberá verificar

- Que el horario indicado sea correcto(horas entre 0 y 23 y minutos entre 0 y 59)
- Que el vehículo esté dentro del galón, si el vehículo no está estacionado en el garaje se deberá emitir la excepción correspondiente (**EstacionamientoException**)

Al retirar el vehículo el sistema informará el importe a abonar por el tiempo que dure el estacionamiento.

Los precios y forma de cálculo del importe varían en función del tipo de vehículo

- Para las Motocicletas se fraccionará cada 5 minutos.
- Para los Autos se fraccionará cada 10 minutos.

EXAMEN PARCIAL 2

- No necesariamente el precio de la hora de las motos y de los autos son iguales.

Si el tiempo de la estadía no es múltiplo de 5, en el caso de las motos, o de 10, en el caso de los autos, se deberá redondear hacia arriba, (por ejemplo: motos: si da 3 minutos se cobrarán 5, autos si da 3 u 8 minutos se cobrará 10)

NO SE DEBEN IMPLEMENTAR LAS CARGAS POR TECLADO, la prueba del sistema se realizará mediante la ejecución del método main(...) de la clase `ar.edu.ort.tp1.parcial2.MainParcial2` provista, esta clase no debe ser modificada por el alumno SALVO LA GESTIÓN DE ERRORES. De ser modificada fuera de la gestión de errores el examen quedará descalificado automáticamente. LA EJECUCIÓN DEL MÉTODO main() DE ESTA CLASE NO DEBE ARROJAR NINGUNA EXCEPCIÓN EN LA CONSOLA. Tras la ejecución de dicho método se deberá visualizar por consola el siguiente resultado:

```
Se estacionó correctamente el auto patente: fff444
No se pudo estacionar el vehículo - Minutos de ingreso inválidos
No se pudo estacionar el vehículo - Hora de ingreso inválidos
Se estacionó correctamente el auto patente: ogy384
No se pudo estacionar el vehículo - Patente errónea
Se estacionó correctamente el auto patente: BGf444
Se estacionó correctamente el auto patente: NNC894
Se estacionó correctamente el auto patente: HRS875
Se estacionó correctamente el auto patente: LTC824
No se pudo estacionar el vehículo - Pila llena
-----
Se estacionó correctamente la motocicleta patente: 324ADS
No se pudo estacionar el vehículo - Minutos de ingreso inválidos
No se pudo estacionar el vehículo - Hora de ingreso inválidos
Se estacionó correctamente la motocicleta patente: 432htf
No se pudo estacionar el vehículo - Patente errónea
Se estacionó correctamente la motocicleta patente: 675BGf
Se estacionó correctamente la motocicleta patente: 894NNC
Se estacionó correctamente la motocicleta patente: 321HRS
-----
Se retiró correctamente el vehículo patente BGf444, debe abonar $ 140,00
No se pudo retirar el vehículo - Vehículo con patente BGf444 No encontrado
No se pudo retirar el vehículo - Horario de egreso anterior al de ingreso
Se retiró correctamente el vehículo patente NNC894, debe abonar $ 470,00
Se retiró correctamente el vehículo patente HRS875, debe abonar $ 680,00
-----
Se retiró correctamente el vehículo patente 432htf, debe abonar $ 85,00
No se pudo retirar el vehículo - Vehículo con patente 432htf No encontrado
Se retiró correctamente el vehículo patente 675BGf, debe abonar $ 327,50
Se retiró correctamente el vehículo patente 321HRS, debe abonar $ 110,00
-----
----- Resumen final del día -----

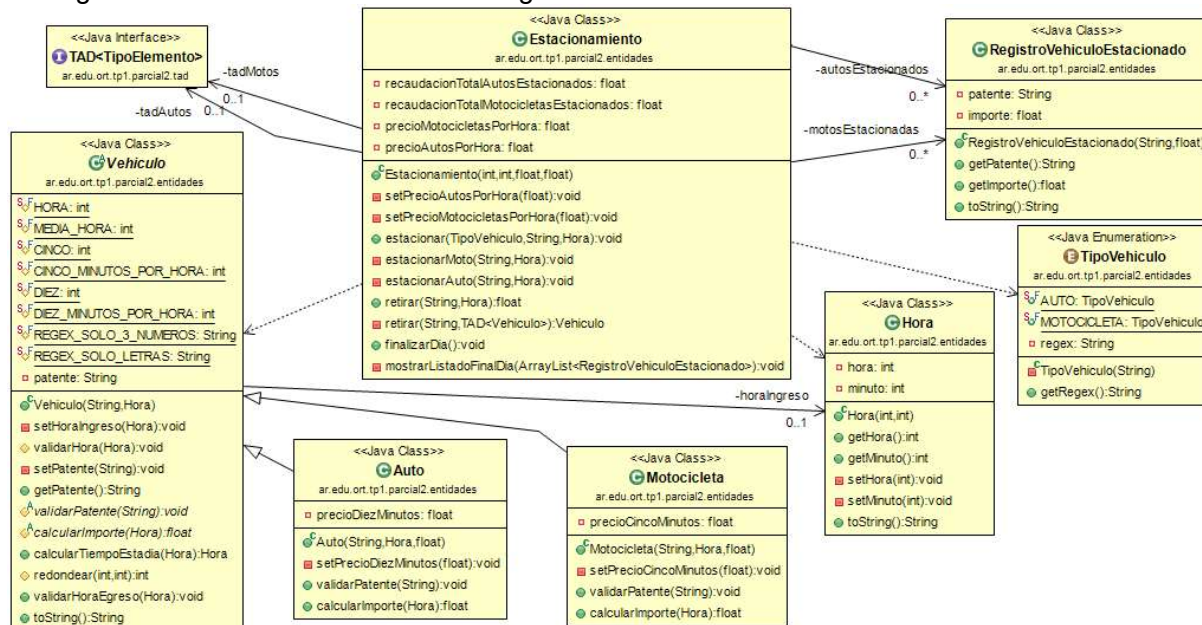
Se han estacionado 3 autos
Se han estacionado 3 motocicletas

-----
Por estacionamiento de autos se ha recaudado $ 1290,00
Por estacionamiento de motocicletas se ha recaudado $ 522,50

-----
Listado de autos estacionados
- Vehículo patente: BGf444 - Importe abonado: 140,00
- Vehículo patente: NNC894 - Importe abonado: 470,00
- Vehículo patente: HRS875 - Importe abonado: 680,00
-----
Listado de motocicletas estacionados
- Vehículo patente: 432htf - Importe abonado: 85,00
- Vehículo patente: 675BGf - Importe abonado: 327,50
- Vehículo patente: 321HRS - Importe abonado: 110,00
-----
----- Fin del reporte resumen final del día -----
```

EXAMEN PARCIAL 2

El diagrama de clases del sistema es el siguiente:



Completá y agrega las clases o estructuras que consideres necesarias. Completá todos los lugares indicados con el comentario "//Completar", prestá atención a los JavaDocs de los métodos y atributos, y donde consideres necesario. Implementá interfaces o extendé las clases que consideres.

Para realizar el examen

- descargar el archivo TP1-2Par1C2019.zip. del aula virtual
- Importar en Eclipse el proyecto descargado y renombrarlo **TP1-2P-ApellidoNombre**. Por ejemplo TP1-2P-SejtmanJulio
- Al finalizar el examen, exportarlo en un archivo ZIP y subirlo en el aula virtual en el link correspondiente al segundo parcial, el archivo a subir debe llamarse igual que el proyecto.

Importante. El proyecto entregado debe compilar (no debe contener errores) y no debe poseer ningún "Warning" en ninguna clase, interfaz o enum – borrar o comentar líneas con warning o errores no está bien.