

PRÁCTICA 2 – Parking

Fecha de entrega: 6 de marzo de 2025



Objetivo

Desarrolla un programa Java que simule la **máquina de un parking de vehículos**.



Operativa



El parking tiene una capacidad para **60 vehículos**, distribuidos en **3 plantas** de **20 plazas** cada una.

Cuando un vehículo llega al parking, la máquina expide un **ticket**, suponiendo que el parking no está completo. En caso contrario, no se permitirá la entrada de más vehículos hasta que haya plazas disponibles.

Para sacar el vehículo del parking, previamente se abonará la cantidad de dinero correspondiente al tiempo estacionado. El precio por minuto de estacionamiento es de 0,50€, y el tiempo de estacionamiento se computa por minutos completos, de tal forma que 1 min. 01 seg. se computa como 2 min.

La máquina admite monedas de los siguientes tipos: 1€ 2€ 0,50€ 0,20€ 0,10€ y 0,05 €. También admite billetes de 5€, 10€ y 20€. Si se introduce una cantidad de dinero superior a la cantidad a pagar, la máquina dará la vuelta en el tipo de moneda más grande posible.



Diseño

Implementa las clases necesarias para crear un diseño orientado a objetos de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- Una clase **PRINCIPAL** será la encargada de crear una instancia de la **MAQUINA** del parking, pasándole el precio/minuto como un *double*.
- Una vez creada la **MAQUINA** se creará el **TERMINAL**, a través del cual el usuario podrá utilizar la máquina, y se conectará a la misma. Es decir, a través del **TERMINAL** se permitirá realizar las acciones de estacionar y sacar el vehículo del parking.
- El **TICKET** de entrada que se genera al estacionar un vehículo en el parking contendrá la siguiente información: un identificador único, matrícula del coche, fecha/hora de entrada y **UBICACIÓN** (planta/plaza) asignada.

La **MAQUINA** incluirá los siguientes componentes:

- El **TERMINAL**, a través del cual se podrá controlar el funcionamiento de la máquina.
- Un **DEPOSITO** que llevará el control de la cantidad de monedas y billetes de cada tipo disponibles en la máquina. Inicialmente tendrá 100 monedas y 100 billetes de cada tipo.

- Una **lista** (*ArrayList*) con los tickets generados.
- El **plano de plazas** del parking, modelado a través de una *matriz*, a través del cual se podrá controlar la ubicación de los vehículos y los sitios libres.



Interfaz

El usuario utilizará la máquina a través del **TERMINAL**, dándole opción de estacionar y retirar un vehículo.

Realiza un sencillo diseño gráfico (Swing) del **TERMINAL**, que permita realizar las dos operaciones.

Puedes utilizar la consola para hacer impresiones de prueba. A continuación se muestra un ejemplo:

(estacionar vehículo)

[illegible]

```
Ticket{id=1, fechaHora=17-feb-2025 12:59:06, matricula=1234-ABC, sitio=piso=0, plaza=0}
```

[illegible]

(estacionar vehículo)

[illegible]

```
Ticket{id=2, fechaHora=17-feb-2025 12:59:28, matricula=9999-ZZZ, sitio=piso=0, plaza=1}
```

[illegible]

```
(retirar vehículo: id (1))
```

Total a pagar: 0.5

(0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20): 0 0 0 0 0 1 0 0 0

Deposito: {0.05=100, 0.1=100, 0.2=100, 0.5=100, 1.0=100, 2.0=101 → **Prueba antes de la vuelta**
5=100, 10=100, 20=100}

Vuelta: {0.05=0, 0.1=0, 0.2=0, 0.5=1, 1.0=1, 2.0=0, 5=0, 10=0, 20=0}

Deposito: {0.05=99, 0.1=100, 0.2=100, 0.5=99, 1.0=99, 2.0=101 → **Prueba después de la vuelta**
5=100, 10=100, 20=100}

[illegible]

DISTRIBUCIÓN DE LA NOTA

- ★ Diseño orientado a objetos: **5 ptos.**
- ★ Vueltas: **3 ptos.**
- ★ Interfaz: **2 ptos.**