

Facultad de Ciencias, UNAM

Tarea 1: Estacionamiento

Alejandro Hernández Mora Kethrim Guadalupe Trad Mateos
Jerónimo Almeida Rodríguez Adriana Sánchez Del Moral

Fecha de entrega: 26 de febrero de 2023

Objetivo

Desarrollar habilidad para utilizar estructuras de datos estáticas (que no pueden cambiar su tamaño) y aprender a manejarla junto con sus limitantes.

Motivación

El dueño de un estacionamiento público, desea facilitar las tareas de cobro al personal que tiene contratado en las casetas de cobro en las salidas. Así que decide contratarte para que hagas un programa en **Java** que ayude a dichas tareas.

Requerimientos

1. El estacionamiento tiene m filas con n espacios cada una para estacionar un vehículo. El vehículo puede ser una motocicleta o un automovil.
2. Queremos que el sistema calcule el monto total a cobrar de manera automática, de forma que lo único necesario sea la hora de entrada y la hora de salida del vehículo. Las tarifas son:
 - \$10 por las dos primeras horas.
 - \$15 por cada cuarto de hora (a partir de las dos primeras horas).
 - \$350 por boleto perdido.
 - \$750 por pensión mensual.
3. El sistema debe notificar cuando entra un auto al estacionamiento, al igual que al salir.
4. En todo momento debe de poderse ver el número de vehículos en el estacionamiento, también el número de lugares libres.
5. Al salir un auto, se debe generar un ticket con los siguientes datos: número de ticket, tipo de vehículo (motocicleta o automovil), marca del vehículo, modelo(nombre del vehículo), año, color, placas, hora de entrada, hora de salida, monto total cobrado, monto con el cuál se pagó el servicio y cambio devuelto.

Los pensionados podrán entrar y salir sin necesidad de generar un ticket nuevo, sin embargo deberá considerarse el lugar que puede ocupar o desocupar al entrar o salir del estacionamiento, respectivamente. Es necesario que cuando el pensionado entre, se verifique la vigencia de su tarjeta de pensión, de esta forma si la tarjeta caduca deberá hacerse el cobro mensual al salir del estacionamiento.
6. Además de que el programa debe considerar las necesidades del sistema, deberás hacer que simule la ejecución del estacionamiento durante cierto tiempo deseado. La simulación deberá poder hacerse en tiempo real (es decir que se visualicen los cambios en la consola en el momento que se llevan a cabo), o deberá de generar un archivo de texto con la simulación del periodo de tiempo elegido.
7. El modelo queda completamente a tu decisión, se considerará el uso indebido de clases, atributos, parámetros etc. Así como también se penalizará por el mal uso (o no uso) en los conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos, es decir el uso de: herencia, interfaces, clases abstractas, encapsulamiento y polimorfismo.
8. Cualquier funcionalidad extra puede darte puntos extra.

9. Dos puntos extra: haz una interfaz en **JavaFX** o cualquier biblioteca de Java. La interfaz, debe permitir la interacción en tiempo real con el programa. No enfoques el diseño de tu programa en esto, el tip es que hagas primero el programa y al final un modo de ejecución utilizando dicha interfaz. Generalmente el modelo del programa debe ser independiente de la interfaz, es decir que el uso (o no uso) de ésta, no debería modificar el modelado del problema.

Entrega

Deberás entregar la tarea con base en los lineamientos de entrega del curso. Tienes hasta las 23:59 horas del día de entrega especificado. Deberás entregar exclusivamente a través de la plataforma *Google Classroom*.

No dudes en enviar tus dudas generales al correo *edd-2023-2@ciencias.unam.mx* y para dudas puntuales enviarlas a los ayudantes de teoría.

¡Éxito en tu primera tarea!