

Hoja de trabajo No. 1

Realizar: Programa de implementación de pilas.

Realizarse: en forma **INDIVIDUAL**.

Fecha de entrega: miércoles 15 de julio

Objetivos:

- Implementación de las operaciones de una pila.
- Utilizar Subversion para guardar las versiones del programa.
- Utilizar JUnit para los casos de prueba del programa.

Programa a realizar:

Se simulará el funcionamiento de un parqueo¹ de carros que tiene organizados sus espacios de estacionamiento con un solo acceso, que sirve para entrada o salida de los vehículos. Los carros entran por ese acceso y se colocan en el orden de su llegada, quedando los primeros al final del espacio de estacionamiento. Si un usuario llega a retirar su carro y no está cerca del acceso, deben retirarse todos los carros que están entre el suyo y el lugar de acceso, sale el carro y luego todos los vehículos retirados son colocados nuevamente en el espacio de estacionamiento, conservando su orden de llegada.

Usted debe desarrollar un programa que simule el funcionamiento de un parqueo que tenga n espacios de estacionamiento, identificados con un número. Debe implementar una pila por cada espacio de estacionamiento, guardando en ella la placa del vehículo. El límite de capacidad por cada espacio de estacionamiento es de 10 vehículos.

El programa acepta una 'a' para llegadas y una 'd' para salidas de carros, acompañadas de la placa del vehículo. En las llegadas, el sistema le indica al usuario a cuál de los espacios de estacionamiento debe ingresar su carro porque hay lugar. Si no existe ningún espacio de estacionamiento con lugar para el carro le sale un mensaje indicando que todo el parqueo está lleno y no se permite el ingreso del carro.

En las salidas, el usuario debe indicar además de la placa, el número de identificación del espacio de estacionamiento en que se encuentra el vehículo. Se retiran todos los carros que se encuentran entre el carro del usuario y la puerta de acceso y se muestran sus placas. Luego son ingresados de nuevo en el mismo orden de su llegada. Puede ser que el usuario se haya confundido de número de identificación del espacio de estacionamiento y que al retirar todos los carros no se encuentre el suyo, en cuyo caso se le cobrará una penalización por movilización innecesaria de carros.

Para supervisión del parqueo, el sistema muestra la situación de cada espacio de estacionamiento, mostrando las placas de los vehículos estacionados y los lugares que aun están disponibles.

Opcionalmente: junto a la placa del vehículo se guarda la fotografía del propietario. En este caso se deben utilizar genéricos para definir el tipo de dato que se guardará en la pila.

Tareas:

- Diagrama UML de clases.
- Construir el programa que simule el parqueo, con pilas implementadas por el programador.
- Debe dejar evidencia de todo el desarrollo en el repositorio de Subversion.
- Debe implementar casos de prueba, como mínimo para cada operación de la pila. Estos casos de prueba también deben estar en el repositorio de Subversion.
- El programa debe tener excepciones, tanto para las operaciones de la pila, como para situaciones que se prevean en el manejo del parqueo.
- Elaborar un video con la operación de su programa. Colóquelo en un sitio externo al Sakai y solo mande su enlace.

Debe subir a Sakai todos los productos elaborados en los incisos a, b, c y los enlaces a su repositorio de Subversion y al video producido.

¹ Basado en ejercicio del libro "Estructura de datos en Pascal", Aaron M. Tenenbaum y Moshe J. Augenstein



Calificación: su programa debe funcionar para ser calificado.

Aspecto	Puntos
Estilo de codificación: comentarios, indentación, nombres de variables significativas.	15
Documentación generada con Javadoc	5
Casos de prueba: debe existir como mínimo uno por cada operación de la pila implementado en JUnit.	20
Uso del repositorio: existen más de tres versiones guardadas, la última versión es igual a la colocada en el SAKAI	20
Diagrama de clases: muestran la abstracción y encapsulación de las operaciones de pilas y su relación con la aplicación.	5
Video que muestre el funcionamiento completo del programa (casos usuales, protección de errores de usuario)	10
Funcionamiento del programa	25
EXTRA: uso de genéricos en el programa y guardar fotografías de los propietarios de los carros.	25
TOTAL:	125