

## EXAMEN PARCIAL 2

18/11/2021

😊 Leé por lo menos dos veces el enunciado antes de resolverlo.

### Enunciado

#### “La Locomotora del Oeste”

La empresa se dedica al transporte ferroviario y nos pide un sistema para organizar los armados de las distintas formaciones de trenes.



Todos los trenes salen de la terminal situada en Avellaneda 1243 y de cada tren conocemos cuál es su destino de llegada (String) y el maquinista que posiblemente tenga asignado.

La empresa realiza la maniobra para armar las distintas formaciones y dejarlas preparadas para ser operadas por un maquinista. Para ello tiene una colección de vagones libres y otra de trenes ya conformados.

De cada vagón conocemos su número de serie (String), un tipo de vagón (locomotora, carga o pasajero) y un estado booleano que indica si está en reparación o no.

La empresa lleva un registro con todos los maquinistas que tiene contratados. De cada maquinista se conoce su nombre, número de documento y el tren al que está asignado (o null si no estuviera asignado a ningún tren por el momento).

Un tren se conforma con una locomotora que encabeza la formación, más una cantidad de vagones de carga y/o una cantidad de vagones de pasajeros.

Se considera que una formación es clásica cuando está compuesta exactamente por una locomotora más 8 vagones de pasajeros.

**Nota: Tener en cuenta que en todos los casos cuando se menciona locomotora, la misma es un Vagón que su atributo “tipo de vagón” es LOCOMOTORA**

## EXAMEN PARCIAL 2

18/11/2021

### Se pide:

- Confeccionar el diagrama UML que describe el escenario del enunciado incluyendo los atributos de cada clase y los métodos a desarrollar y aquellos que creas conveniente.
- El constructor de la clase Maquinista.
- El método **asignarMaquinista(...)** que recibe por parámetro un Tren y un Maquinista y debe relacionar al maquinista y al tren recibidos siempre y cuando ni el maquinista esté ya asignado a otro tren ni el tren tenga previamente asignado a otro maquinista. Devuelve un valor booleano indicando si se pudo lograr o no la asignación.
- El método **asignarMaquinistaLibre(...)** que recibe un Tren por parámetro y asigna al último maquinista libre de la lista siempre y cuando el tren recibido no tenga un maquinista previamente asignado. Devuelve un valor booleano indicando si se pudo lograr o no la asignación.
- El método **informeTrenes()** que no recibe parámetros y debe devolver (no mostrar por pantalla) una lista que contenga el número de serie de la locomotora, cantidad de vagones de pasajeros y cantidad de vagones de carga de cada tren.

### Criterios

Para considerar aprobado el examen, el mismo debe resolver lo pedido y aplicar los siguientes conceptos de la programación orientada a objetos:

- Detección de clases, atributos, métodos y relaciones (asociativas y de uso).
- Modularización reutilizable y mantenible usando métodos con correcta parametrización.
- Asignación de responsabilidades a cada clase y correcto encapsulamiento.
- Manejo del concepto de instancia y de la interacción entre objetos.
- Manipulación de listas de objetos (ArrayList) y su uso en ciclos condicionales y for-each, eligiendo siempre el más adecuado en cada situación.
- Manejo de diagramas Nassi-Schneiderman y UML de clases.

% Correcto	0 a 20	25 a 45	50 a 55	60	65 a 70	75	80	85 a 90	95	100
Nota	1	2	¿4?	4	5	6	7	8	9	10