

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 1241 y de cada tren conocemos cuál es su destino de llegada (String) y el maquinista que posiblemente tenga asignado.

La ferroviaria 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 una 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 Empresa.
- El método **armarTren(...)** que recibe por parámetros 2 valores enteros indicando la cantidad de vagones de carga y la cantidad de vagones de pasajeros que debe tener la formación (además de la locomotora), también recibe un String indicando el destino y otro String indicando el dni del maquinista que debe asignarse. Devuelve un Tren y lo agrega a sus formaciones en caso que haya podido confeccionar el armado o null en caso contrario. Los motivos por los cuales no podría confeccionarse un tren serían que no alcancen los vagones requeridos y/o que el dni del maquinista seleccionado no exista o ya esté asignado a otro tren.
- El método **armarTrenClasico()** que recibe por parámetro un String indicando el destino y otro String indicando el dni del maquinista que debe asignarse. Devuelve un Tren y lo agrega a sus formaciones en caso que haya podido confeccionar el armado de una formación clásica o null en caso contrario.

### 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.

|               |        |         |         |    |         |    |    |         |    |     |
|---------------|--------|---------|---------|----|---------|----|----|---------|----|-----|
| %<br>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  |