

Práctica 5. Diseño e implementación. Transbordador.

Objetivos

- Practicar la comprensión de un documento de requisitos apoyado por casos de uso.
- Familiarizarse con los conceptos de clase y objeto.
- Practicar el uso de clases y objetos en lenguaje Java.
- Practicar el uso de atributos estáticos y finales.
- Practicar la comprensión de comentarios de documentación.
- Practicar el uso del método `equals` para comparar `strings`.
- Practicar los patrones de recorrido y búsqueda en tablas aprendidos en “Introducción al Software”.

Desarrollo

Tomando como base el documento de requisitos y el diagrama de clases finalizar la implementación de la aplicación.

Documento de requisitos

Descripción general

Se pretende desarrollar una aplicación que permita gestionar la carga de vehículos en un barco transbordador.

El transbordador puede transportar un conjunto de vehículos de una orilla a otra.

El transbordador tiene un peso máximo soportado de 20.000 Kg. El peso total de los vehículos que transporta nunca debe superar dicho peso máximo.

El transbordador tiene una capacidad máxima de 10 vehículos. El número total de vehículos transportados nunca debe superar dicha capacidad máxima.

Cada vehículo se identifica por su matrícula. Además se almacena el número de ocupantes y el peso del vehículo en kilogramos.

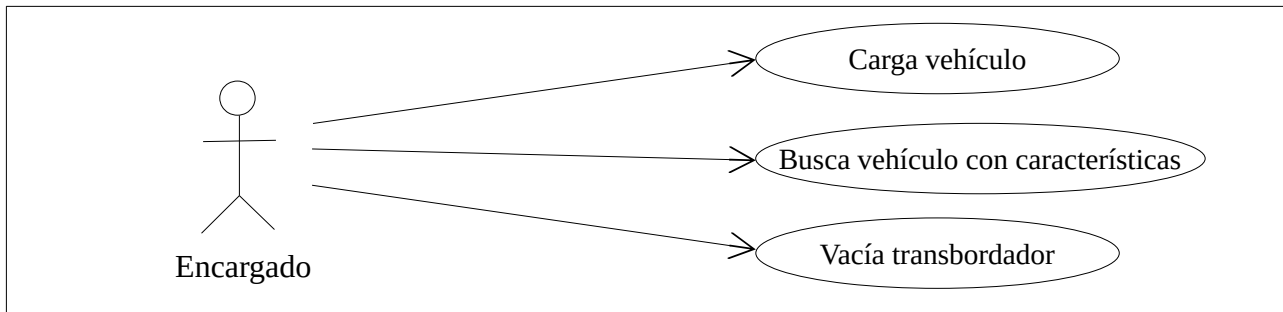
Por embarcar en el transbordador, a cada vehículo se le cobra un precio que depende de su peso (en Kg) y número de ocupantes según la expresión:

$$\text{precio} = \text{numOcupantes} * 1.2\text{€/ocupante} + \text{peso} * 0.003\text{€/Kg}$$

Debe ser posible localizar vehículos en función de su peso y número de ocupantes.

Casos de uso

Las operaciones que se desea que pueda realizar el encargado del embarque son las descritas en los siguientes casos de uso:



Caso de uso “Carga vehículo”

1. El encargado selecciona la opción “Carga vehículo”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir los datos del vehículo.
3. El encargado introduce los datos y pulsa aceptar.
4. La aplicación registra que el vehículo se ha cargado en el transbordador y muestra el precio a cobrar.
 - En el caso de que cargar el vehículo implique superar el peso máximo soportado o superar el número máximo de vehículos o que ya exista un vehículo en el transbordador con misma matrícula que el vehículo a cargar, se notifica el error y no se carga el vehículo.

Caso de uso “Busca vehículo con características”

1. El encargado selecciona la opción “Busca vehículo con características”.
2. La aplicación muestra una ventana que permite introducir las características del vehículo buscado: número de ocupantes y peso mínimo.
3. El encargado introduce los datos y pulsa aceptar.
4. De los vehículos cargados en el transbordador, la aplicación muestra uno que verifique que su número de ocupantes es igual al indicado y su peso es igual o superior al peso mínimo indicado
 - En el caso de no existir ningún vehículo que verifique las características indicadas se notifica.

Caso de uso “Vacía transbordador”

1. El encargado selecciona la opción “Vacía transbordador”
2. La aplicación deja el transbordador vacío, esto es, sin ningún vehículo cargado.

Requisitos no funcionales

La aplicación contará con una interfaz gráfica basada en un menú del paquete “fundamentos”.

Entregar

- Diagrama de clases (en papel).
- Código desarrollado (a través del moodle).