



Ampliación

Nos piden ampliar nuestra solución de forma que ahora se gestionen los cursos a los que asisten los mecánicos y que sirven para certificarlos como expertos en los distintos tipos de vehículos que hay.

Al registrar los cursos que se ofertan se deberá indicar el código, nombre, número de horas totales del curso y % de esas horas que se dedica a cada uno de los diferentes tipos de vehículos.

El sistema también debe registrar la asistencia de los mecánicos a los diversos cursos, debiendo capturar la información de la fecha de comienzo, la de finalización, el % de asistencia a clase y si ha sido considerado como apto o no (para ello tiene que haber tenido como mínimo una asistencia del 85%).

Existirá un proceso en el sistema que, a partir de la información de los cursos a los que ha asistido cada mecánico y de las horas que se necesitan para ser considerado experto en un tipo de vehículo, expida certificados de experto en un tipo de vehículo a los mecánicos.

La operación de asignación de una avería a un mecánico sufre una ligera modificación de tal manera que no se pueda asignar una avería a un mecánico si no es experto en ese tipo de vehículo.

Además se quieren una serie de listados que se indicarán más adelante.

Certificados

A petición del Administrador se lanzará un proceso de generación de certificados de experiencia.

Para cada tipo de vehículo se necesitan un número determinado de horas de formación para poder ser considerado experto.

Cada curso, además del número total de horas, tiene la información del desglose de horas (su % sobre el total del curso) que dedica a cada uno de los tipos de vehículos. Un curso puede dedicarse íntegramente a motos, mientras que otro puede dividir su tiempo a partes iguales entre turismos y camiones.

Los mecánicos asisten a cursos y se registra su % de asistencia a las clases.

Si un mecánico ha asistido a suficientes horas de formación específicas para un determinado tipo de vehículo pasa a obtener el certificado de experto en ese tipo de vehículo a partir de esa fecha (que se quiere conocer).

Actores del sistema y casos de uso

Administrador	<ul style="list-style-type: none">- Gestión de cursos- Gestión de asistencia a cursos- Gestión de certificados- Listados
Jefe de Taller	<ul style="list-style-type: none">- Gestión de averías



Jefe de Taller. Gestión de averías (modificado)

Se implementa un CRUD de averías con las siguientes características:

- Registrar una avería. Podemos asumir que el vehículo ya existe en la aplicación. Se pedirá además del vehículo al que se refiere, una descripción de la avería y la fecha de alta. Inicialmente la avería estará en estado ABIERTA.
- Modificar datos de una avería.
- Eliminar una avería.
- Ver historial de averías de un vehículo (se identifica por la matrícula).
- Asignar una avería a un mecánico. Al asignar una avería a un mecánico se mostrará un listado de todos los mecánicos que están certificados para ese tipo de vehículo y el usuario elegirá de entre ellos. No se puede asignar una avería a un mecánico que no esté certificado para ese tipo de vehículo.

Administrador. Gestión de cursos

Se implementará un CRUD de cursos con las siguientes características:

- Se darán de alta cursos, registrando el código, nombre, descripción, número de horas totales del curso y el % de las horas totales que son específicas de cada tipo de vehículo.
- Eliminar un curso. Se debe comprobar que no se elimina un curso al que hayan asistido mecánicos.
- Modificar datos de un curso.
- Listar todos los cursos.

Administrador. Gestión de asistencia a cursos

Se implementará un CRUD de las asistencias de los mecánicos a cursos con las siguientes características:

- Se darán de alta asistencias, registrando el mecánico que asiste, el código del curso al que asistió, la fecha de comienzo (DD/MM/YYYY), la fecha de finalización (DD/MM/YYYY), el % de asistencia a clases y si ha sido considerado como apto o no. El sistema debe controlar que para poder ser apto es necesario tener un mínimo de un 85% de asistencia.
- Modificar datos de una asistencia.
- Eliminar una asistencia.
- Listar todas las asistencias a un curso. Se mostrará la información de cada mecánico que haya asistido, ordenados por fecha de finalización. La información a mostrar será: nombre del mecánico, fecha de finalización, % de horas, si es apto o no.



Administrador. Gestión de certificados

Cada cierto tiempo el administrador ejecutará este proceso que se encarga de generar los nuevos certificados para los mecánicos que cumplan los requisitos.

Para obtener el número total de horas de formación que ha recibido un mecánico para un determinado tipo de vehículo hay que tener en cuenta, para todos los cursos a los que haya asistido y haya sido considerado apto, el % de asistencia al curso, el % de horas del curso que se dedican a ese tipo de vehículo y el número total de horas.

Si un mecánico ha asistido al número de horas que se necesitan para ser considerado experto (ya sea en un único curso o entre varios) se le generará el certificado de experto en ese tipo de vehículo, si no lo era ya.

Administrador. Listados

Se implementarán los siguientes listados (además de los ya mencionados anteriormente en otros casos de uso):

- Listado de horas totales de formación por mecánico. El sistema pedirá la identificación del mecánico del que se quiere obtener la información y mostrará un listado con el total de horas de los cursos a los que ha asistido, el total de horas a las que asistió de esos cursos, el total de a las que asistió por cada tipo de vehículo.

Total de horas de los cursos: XXX

Total de horas asistidas: YYY

Tipo vehículo1: ZZZ

Tipo vehículo3: ZZZ

- Listado de mecánicos que han asistido a formación por tipo de vehículo. Para cada tipo de vehículo se mostrará la información de todos los mecánicos que han asistido a cursos de ese tipo junto al número de horas que recibió ese mecánico de ese tipo.

Tipo de vehículo 1

Mecánico2 XX horas

Mecánico5 XX horas

Tipo de vehículo 3

Mecánico2 YY horas

Mecánico7 YY horas

¿Qué casos de uso se deben implementar?

- Se deben implementar todos los casos de uso mencionados anteriormente.
- Es necesario que el modelo de dominio sea completo y correcto para todos los casos de uso.



Criterios de Diseño

- Todo el código de esta ampliación debe ir colocado obligatoriamente en un package llamado **uo.ri.amp**. Por lo tanto existirán sub-paquetes del tipo **uo.ri.amp.ui**, **uo.ri.amp.business** etc.
- Todo el código entregado pasará por un procesador **detector de plagios** por lo que es totalmente obligatorio seguir la estructura de paquetes. Si no existe el paquete se considera que no hay trabajo entregado.
- El diseño debe ajustarse a la estructura de paquetes vista en clase.
- Es necesario realizar correctamente el **tratamiento de errores** (excepciones) y hacerlo en el **lugar correcto** (no se puede interactuar con el usuario en ningún otro sitio que la capa de presentación). No es válido que la aplicación termine de forma abrupta con una traza de excepción en pantalla.
- Todas las operaciones deben mantener la **integridad referencial** de los datos en todo momento. Se debe prestar especial atención a los borrados o modificaciones (ej: ¿qué pasa si se intenta borrar un curso al que ha asistido algún mecánico?).
- El código debe ajustarse a las “**Java Code Conventions**”¹ y no debe tener warnings (serán considerados errores de compilación).
- El código debe estar “limpio”, bien sangrado, legible y **comentado** correctamente (Javadoc **donde proceda**). No debe haber código “muerto”, ni código para depuración (println, etc.).
- Todas las sentencias SQL/JPQL deben estar **externalizadas**.
- Se debe entregar un único fichero comprimido con el siguiente contenido:
 - Un fichero de texto con tu información personal
 - Proyecto Eclipse completo (sin el directorio */bin*)
 - Diagrama UML de clases del modelo del dominio (**conceptual**) que incluya la ampliación necesaria. Será similar al que aparece en el enunciado (**no se puede** hacer con ingeniería inversa)
 - Diagrama de tablas (modelo relacional, no entidad relación) con las tablas añadidas (y aquellas que se hayan modificado o se relacionen con las nuevas). Este **sí se debe** hacer con ingeniería inversa².
 - La base de datos debe estar rellena con datos suficientes para poder pasar pruebas (esto incluye las nuevas tablas creadas). **Si no se entregan datos para poder realizar las pruebas la calificación será de 0.**

¹ <http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-150003.pdf>

² Usa alguna de las muchas herramientas disponibles para ello, por ejemplo la que usamos en la clase de prácticas.



Recuerda

Además del profesor en las horas presenciales y las de tutorías, tienes a tu disposición en el campus virtual el foro para consultas sobre cualquier duda de la asignatura, del enunciado, posibles soluciones, etc. Úsalo tanto como necesites.

El foro es una herramienta muy útil para que los profesores nos podamos dar cuenta de posibles problemas que os surjan y así poder ayudarlos. Os animamos a utilizarlo. Recordad que no hay preguntas tontas.

Esta práctica, como muchas, te va a llevar un tiempo. Los profesores han estimado, y contrastado después de varios cursos, que el tiempo a emplear está ajustado al programa y a la guía docente. Pero ten en cuenta que esas estimaciones se hacen contando con que la vas haciendo al ritmo que te indica el profesor, en paralelo con las clases presenciales de teoría y prácticas, y que le dedicas cada semana el tiempo de trabajo autónomo que se espera (1,5 horas por cada hora presencial).

Dejar todo el trabajo para la última semana invalida por completo esa planificación y la metodología docente que los profesores están tratando de aplicar. El resultado probable, si ese es el caso, es que pierdas mucho tiempo tratando recuperar el hilo de las cosas, te encuentres con infinidad de problemas menores que no sabes ubicar (de los que casi seguro te advirtió el profesor en clase, pero dónde queda ya...), te hagas un lío leyendo por foros, la ansiedad por entregar te lleve a copiar fragmentos de código que encuentras por ahí pero que no entiendes del todo, y que al final se te atragante y no llegues a captar la esencia conceptual del tema de la práctica.

Luego viene el examen de teoría, que suele consistir en preguntas cortas sobre conceptos con los que te tuviste que enfrentar en las prácticas, y aunque hayas conseguido entregarlas, de nada te servirá el atragantón si al final no has entendido los conceptos básicos. Recuerda que debes sacar una nota mínima en el examen de teoría para que se aplique el cálculo de la nota final.