

Ejercicio 5

Se desea modelar la gestión de unas competiciones automovilísticas. Una competición tiene un nombre y un periodo de celebración. Además, consta de unas carreras que tienen un nombre, una fecha de celebración y la ciudad donde se realiza. Cada carrera se compone de tramos (al menos uno) de los que se tiene un identificador, el número de kilómetros que consta y cuál ha sido el record de tiempo en recorrerlo.

Se dispone de una aplicación Web donde el propietario de un automóvil puede inscribirlo en una carrera, pudiendo inscribir tantos vehículos como quiera. Para inscribirlo, el propietario debe indicar la configuración del vehículo (posición y tamaño del alerón trasero, tipo y tamaño de los neumáticos) y su potencia máxima. Si no existe en el sistema, también puede dar de alta el vehículo, indicando su matrícula, cilindrada, potencia y antigüedad. El propietario tiene un DNI, nombre, tarjeta de crédito y teléfono de contacto.

La organización cuenta con jueces que se encargan de verificar los tramos y de validar las inscripciones de los vehículos. Un juez tiene un DNI, nombre, fecha de alta y salario. Además, debemos conocer las especialidades de cada juez, ya que sólo los que disponen de la especialidad "Topográfica" pueden verificar los tramos. La organización necesita saber qué juez ha verificado un tramo o ha validado una inscripción.

La organización maneja un registro de pilotos siendo un empleado de la organización el encargado de asignar un piloto a un automóvil inscrito. Para ello, se busca al piloto y se realiza la asignación. Si el piloto no existe, se le da de alta proporcionando su DNI, nombre, email y años de experiencia.

Tras cada carrera, el empleado registra el resultado de cada vehículo inscrito en la carrera anotando la posición, tiempo total de cada uno y enviando un mensaje al piloto indicándole la posición conseguida, siendo necesario que el piloto confirme su recepción. Al final del día en el que se ha celebrado una carrera, se enviará de forma automática un informe a cada propietario indicando el resultado de sus vehículos.

A partir de la descripción anterior, se pide:

- Obtener el diagrama de contexto en UML
- Obtener el diagrama de casos de uso en UML.

Ejercicio 6

Un club de pádel desea tener una aplicación web que permita a sus socios y trabajadores gestionar el alquiler de las pistas. Tanto los socios como los trabajadores deberán acreditarse en la aplicación web mediante su usuario y contraseña. Los socios podrán reservar una pista desde la web, para lo que tendrán que haberse registrado previamente indicando sus datos de contacto (nombre, email y teléfono móvil). Para reservar una pista, el socio dispondrá de una tabla con todas las pistas libres en cada franja horaria disponible. Así, el socio solo tendrá que seleccionarla haciendo doble click sobre ella. Además, tendrán la posibilidad de pagar en ese momento mediante tarjeta de crédito o decidir pagarla en el club de forma presencial.

Los socios también pueden reservar una pista por teléfono. Para ello, el empleado solicita al socio que le indique su email o número de teléfono de contacto, para que el sistema pueda buscar si el cliente está registrado. Si el cliente no está registrado, el sistema se lo indicará al empleado, permitiendo en ese momento registrar al socio. Tras ello, el empleado podrá reservar la pista que desee dentro de las libres en la franja horaria que desea el usuario.

Los socios pueden anular una reserva con 24h de antelación, puesto que más tarde deben abonar la pista acudan o no.

A fin de evitar olvidos, el sistema enviará un mensaje de texto 48 horas antes de una reserva.

A partir de la descripción anterior, se pide:

- a) Obtener el diagrama de contexto en UML
- b) Obtener el diagrama de casos de uso en UML.

Ejercicio 7

La empresa de alquiler de patinetes eléctricos “NARANJA” desea construir una aplicación para la gestión de su flota. Para alquilar patinetes un cliente se ha de registrar a través de una página Web proporcionando su DNI, nombre, nº de teléfono y una tarjeta de crédito (nº tarjeta, mes y año de caducidad y código de control) para realizar los pagos. En el momento del registro se valida la tarjeta y si se produce un error se informa al usuario para que introduzca una nueva. Además de esta información, el cliente proporcionará un nombre de usuario y un password para entrar en el sistema. Un empleado de la compañía registra a cada nuevo empleado proporcionando la misma información que los clientes excepto la tarjeta de crédito. En su lugar proporcionan una cuenta IBAN para cobrar el salario. En cualquier momento los clientes y los empleados pueden cambiar su información de registro. Un cliente se puede dar de baja en cualquier momento a través de la Web y un empleado de la compañía da de baja a los empleados que dejan de trabajar para la misma. Tanto clientes como empleados se han de autenticar en el sistema y se desconectan del sistema al finalizar.

Un empleado de la empresa se encarga de registrar cada nuevo patinete proporcionando su nº de serie. De la misma manera se puede dar de baja un patinete si por cualquier circunstancia no puede prestar servicio. Los patinetes están localizados en todo momento a través de sus coordenadas GPS (latitud y longitud). Esta información se actualiza periódicamente y de forma automática cada 5 minutos mediante el sistema GPS y de comunicaciones instalado en cada patinete. Junto con las coordenadas GPS también se registra la hora, la fecha y el nivel de batería del patinete.

Para alquilar un patinete, el cliente solicita al sistema mostrar los patinetes cercanos disponibles. El sistema muestra en un mapa todos los patinetes que se encuentran disponibles a una distancia del usuario de menos de 1 km. Una vez el cliente llega al lugar donde se encuentra un patinete lo puede alquilar escaneando el código QR del patinete. El sistema valida que la información de pago está actualizada y es válida y si todo es correcto el patinete deja de estar disponible y pasa a estar asignado a dicho cliente. Si la información de pago está caducada el sistema informa del error y no entrega el patinete. Cuando el cliente llega a su destino registra la devolución del patinete escaneando de nuevo el código QR del patinete. En ese momento, se calcula el tiempo utilizado y se aplica una tarifa por minuto. Una vez calculado el coste total del trayecto se informa al cliente y se realiza el cargo en la tarjeta de crédito. En ese momento el patinete pasa a estar disponible. Si ha ocurrido algún incidente el cliente puede registrarlo durante la devolución seleccionando de una lista de tipos de incidentes y añadiendo al tipo de incidente seleccionado una descripción propia en texto de lo ocurrido.

Los empleados de la empresa podrán solicitar al sistema el informe mensual de un patinete en el que se muestra los kilómetros totales recorridos en el mes seleccionado, el importe total facturado, y el número de usuarios que han alquilado el patinete en ese mes.

A partir de la descripción anterior, se pide:

- Obtener el diagrama de contexto en UML
- Obtener el diagrama de casos de uso en UML.

Ejercicio 8

La clínica veterinaria Any Mall desea modernizar su sistema de información, para mejorar la atención a sus clientes, y ha contratado el desarrollo de su nueva aplicación a ISW Soft, Ltd. Lo que sigue es una descripción del problema a resolver.

En la clínica trabajan diversos veterinarios que comparten las tres salas disponibles en su local. Cada sala tiene un nombre y una unidad de cada uno de los siguientes equipos: ecógrafo, rayos X, monitor cardíaco, mesa de operaciones y ordenador. Cada equipo tiene un nombre, una descripción y un código de inventario. Además, los ecógrafos, aparatos de rayos X y monitores cardíacos tienen un fabricante, un historial de revisiones y la fecha de la próxima revisión. Un administrativo de la empresa se encarga de añadir y consultar las revisiones de estos equipos de diagnóstico. Cada revisión tiene una fecha, el nombre de la empresa que la realiza, una descripción de las tareas realizadas y un precio.

Un veterinario tiene un nombre, NIF, número de colegiado y años de antigüedad en la clínica. El salario mensual es distinto para cada veterinario, pues depende de su antigüedad. Todos los veterinarios están igualmente capacitados para atender cualquier emergencia.

Con el fin de proveer la mejor atención posible, la empresa maneja un registro único de animales/pacientes; disponiendo de un veterinario de referencia, que será quien les atienda habitualmente, siendo reemplazado por otro cuando, por la razón que sea, el de referencia no se encuentre disponible.

Cuando un animal es atendido por primera vez en la clínica, el veterinario le abre un expediente médico que incluye un código identificativo, su nombre, tipo de animal, fecha de nacimiento, fecha de registro, nombre completo, domicilio y teléfono del propietario del animal. Una persona puede estar registrada como propietaria de más de un animal. Además, si el cliente no tiene una preferencia, se le asigna como veterinario de referencia el que atienda al animal en la primera visita. De cada visita se registra por parte del veterinario la fecha, hora de comienzo y fin, síntomas que presenta el animal, pruebas realizadas, equipos utilizados en dichas pruebas, informe de las mismas y tratamiento prescrito. Con toda esta información, el sistema calcula el importe a pagar por la visita de acuerdo a la tarifa establecida de cada prueba realizada. El pago y la impresión de la factura es gestionado por el/la recepcionista de la clínica.

El sistema debe permitir concertar visitas telefónicamente, vía el/la recepcionista en horarios de oficina, y también vía Web las 24h del día. Al solicitar una visita, el dueño del animal debe proporcionar los datos del mismo, explicar el propósito de la misma (con los síntomas observados) y cualquier otra información que se le pueda solicitar. Adicionalmente, se seleccionará la fecha y hora para la visita, que queda registrada en la agenda de la clínica. Una visita puede ser cancelada sin coste alguno para el cliente si se produce con una antelación mínima de dos horas previas a la hora de comienzo. Para cancelar la visita se puede utilizar cualquiera de los medios disponibles, vía telefónica o vía Web.

A última hora de cada día, el veterinario de guardia examina las visitas concertadas para el día siguiente y procede con la asignación y reserva de las salas. Por otro lado, a primera hora de cada día se envía automáticamente un listado personalizado a cada veterinario con la planificación de visitas previstas para el día en curso.

A partir de la descripción anterior, se pide:

- a) Obtener el diagrama de contexto en UML
- b) Obtener el diagrama de casos de uso en UML.