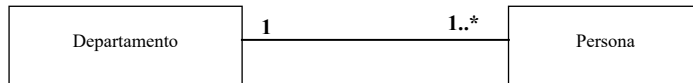


EJERCICIOS MODELO DEL DOMINIO

1.

El siguiente **Modelo del Dominio** representa las personas que pertenecen a un departamento.



Se quieren incluir dos nuevas reglas de gestión.

- a) Una persona puede ser o no director de uno o más departamentos. En un departamento siempre hay una persona que ejerce el papel de director.
- b) Un departamento puede supervisar a uno o más departamentos. Un departamento supervisor no es supervisado por nadie. Los departamentos supervisados lo son por un solo departamento.
¿Cómo cambiaría el **Modelo del dominio**? En ninguno de los dos casos añadas una nueva entidad al diagrama.

2.

La Dirección Central de Personal de una empresa desea tener guardada toda la información referente a los empleados de su empresa.

Esta información se refiere tanto a datos actuales cómo a datos ya pasados.

La misma deberá contener:

- La identificación completa del empleado (apellido, nombre, dirección, etc.).
- El cargo actual y los cargos por los que ha pasado.
- Su departamento actual y por los que ha pasado.
- Su categoría actual así cómo las anteriores (hay que tener en cuenta que a un empleado nunca se le desciende de categoría).
- Los diplomas y fechas de obtención que posea.
- Ausencias que ha tenido o que pudiera tener en este momento y las fechas de inicio y de fin de cada ausencia.

3.

Se guarda información de los proveedores, aunque en este momento no suministren artículos, si suministran pueden suministrar varios de ellos, pudiendo un mismo artículo ser suministrado por más de un proveedor.

En un mismo vehículo pueden ser transportados artículos de diferentes proveedores, donde se pueden incluir cantidades de un artículo de un proveedor y cantidades del mismo artículo de otro proveedor.

Interesa tener guardada la cantidad transportada de cada artículo por cada proveedor en un mismo vehículo y la cantidad transportada en cada vehículo de cada artículo entre todos los proveedores.

4.

Un Proyecto tiene un profesor director y puede tener uno o varios profesores ayudantes. Un profesor puede ser director de más de un proyecto. También un profesor puede ser ayudante de más de un proyecto.

En un proyecto pueden trabajar varios alumnos. Un alumno puede trabajar a la vez en más de un proyecto. Para todos estos alumnos el director del proyecto es el mismo pero los profesores ayudantes pueden ser diferentes.

Interesa guardar la fecha desde cuando un profesor está cómo ayudante para un alumno en un proyecto y la fecha desde cuando un profesor está de director en un proyecto.

5.

Una empresa se dedica a la venta de ordenadores.

Cada ordenador se distingue por un nombre.

Un ordenador tiene unos componentes básicos, pero puede tener unos componentes opcionales. Un mismo componente puede formar parte de diferentes ordenadores.

En un mismo pedido se pueden solicitar diferentes ordenadores, y de cada uno de ellos una o varias unidades.

Cada ordenador solicitado puede ser sin algunos de los componentes opcionales.

También se puede dar la posibilidad de solicitar distintas unidades del mismo ordenador con distintos componentes.

6.

Una empresa se dedica a la distribución de pedidos de menús por diferentes clientes.

Un menú está constituido por tres platos principales.

Cada uno de los platos principales puede tener o no platos complementarios, no pudiendo ser éstos últimos platos principales.

Cada plato principal tiene una serie de platos complementarios según el menú. Un plato complementario puede estar en más de un plato principal incluso en el mismo menú.

El cliente realiza pedidos de un número determinado de menús para los diferentes días de la semana pudiendo solicitar para cada día de la semana diferentes menús.

Cuando un cliente realiza los pedidos de los menús puede hacerlo combinando platos principales y complementarios.

7. SUBASTAS

La casa de subastas *VENCOM* hace el trabajo de intermediaria en la venta y compra de artículos. Hasta hace poco tiempo un artículo sólo tenía un vendedor y un comprador. Ahora la situación ha cambiado ya que un artículo se puede comprar y vender más de una vez, pudiendo una misma persona comprar y vender un artículo más de una vez.

Por otro lado, el día de la subasta los artículos se reparten a sus compradores en camiones de la propia empresa.

Interesa guardar toda la “vida” de cada artículo, es decir, quienes han sido sus vendedores, sus compradores, las fechas en las que han ocurrido dichas ventas y compras y los repartos que se han realizado de los artículos en los camiones a cada ciudad de destino, indicando cuando se han realizado dichos repartos.

8. GESTIÓN DE PEDIDOS DE CLIENTES Y DISTRIBUCIÓN

Se trata de una empresa de distribución de material de utillaje.

Los clientes son del orden de un millar, repartidos según las categorías siguientes:

- Empresas de producción
- Pequeños revendedores
- Talleres
-

Se guarda información de los posibles clientes aunque no hayan solicitado ningún pedido.

El catálogo contiene del orden de 5000 artículos. El catálogo se actualiza cada semestre.

La empresa dispone de tres agencias. Cada agencia genera su stock y recibe los pedidos de sus propios clientes.

Los clientes cuando realizan un pedido pueden indicar el lugar a donde se le tienen que entregar los artículos, pudiéndose dar el caso de que artículos incluidos en un mismo pedido se tengan que entregar en diferentes destinos.

Un mismo pedido puede dar lugar a varias entregas (albaranes), si la agencia está momentáneamente en ruptura de stock para algún artículo pedido.

Cada entrega es para un solo destino.

Podría darse el caso de incluir en una entrega artículos de diferentes pedidos solicitados por un mismo cliente. En la entrega esto deberá ser especificado con detalle.

Se enviará a los clientes mensualmente una factura con todas las entregas del mes. En dicha factura se incluirá un resumen dichas entregas.

9. Averías de EUSKALTEL

Sea el dominio correspondiente a la empresa EUSKALTEL.

Partimos de un Sistema de Información donde se tiene información de:

-los avisos de averías de los contratos de Euskaltel.

-el número de días que va costar arreglar cada una de ellas y para cada día el número de trabajadores necesarios para reparar la avería, indicando si ya se han asignado los trabajadores necesarios o no.

-la disponibilidad de los trabajadores para cada día del año laboral, donde se guarda información por cada día si un trabajador concreto está libre o ocupado. Los trabajadores no están ocupados únicamente reparando averías, pero si están trabajando en una avería, queremos saber en cual han trabajado cada día.

10. CLUB DEPORTIVO

Un Club Deportivo está compuesto por el Departamento de Personal, el Departamento de Finanzas, un gerente, un tesorero, un administrativo, cobradores y socios. Los ordenadores de cada uno de los miembros del personal están conectados en red para poder transmitirse toda la información que necesiten.

Entre las funciones de los cobradores del Club está la de visitar a domicilio a los socios para el pago de las cuotas. Diariamente cada cobrador consulta a que socios tiene que visitar en ese día. Los cobradores pueden ser de tres categorías, de acuerdo a la clase de los socios:

Los de categoría 1 sólo visitan a los socios de clase A, que deben pagar 10€ mensuales.

Los de categoría 2 sólo visitan a los socios de clase B, que deben pagar 15€ mensuales.

Los de categoría 3 sólo visitan a los socios de clase C, que deben pagar 25€ mensuales.

Las visitas a realizar cada día por los cobradores son generadas por el Departamento de Personal, para organizar estas visitas consulta la disponibilidad de cada uno de los cobradores y anota las visitas correspondientes.

Una vez que los cobradores han finalizado su recorrido diario, dejan la recaudación correspondiente en el Club Deportivo anotando a que socio se le ha podido cobrar y a quien no se le ha podido cobrar.

Si un cobrador, por problemas de tiempo, no puede acercarse al Club a dejar el dinero, puede dárselo a otro cobrador para realizar esa tarea. Puede darse el caso de que éste cobrador no tenga cobros propios que anotar, por lo que realizará los del compañero de manera directa. En caso de que sí tenga cobros propios, anotará los del compañero después de anotar los suyos. Cuando un cobrador anota cobros de otro, debe indicar las razones por las cuales el otro cobrador no ha podido acudir en persona al club. En el sistema quedará almacenado qué cobrador ha realizado la visita y quién ha anotado el pago.

Algunas veces hay socios que por diferentes motivos deben ser expulsados del Club.

Para ello los distintos miembros de Personal pueden solicitar dichas expulsiones. Existe una única hoja semanal de solicitud de expulsión en la que los miembros de Personal van anotando semanalmente los nombres de socios a expulsar, pudiéndose dar el caso de que se haya solicitado la expulsión de un mismo socio, en la misma hoja por diferentes personas.

El gerente, al final de la semana tendrá una opción en la aplicación en la que anotará toda esta información, quedando reflejado por cada hoja de solicitud semanal qué socios han tenido solicitud de expulsión y por qué miembros del personal ha sido solicitada la misma. Mensualmente el gerente repasa dichas solicitudes semanales y anota a qué socios se va a expulsar.

El Club históricamente ha ido detectando las infracciones más comunes que se producen en las instalaciones del Club. Cuando un socio comete algún tipo de infracción en una instalación, el gerente del Club es avisado y éste lo introduce en el ordenador, indicando qué socio la ha cometido, en qué instalación y en qué fecha.

Mensualmente se genera y se añade en el Sistema de información un informe de infracciones donde se recogen los distintos tipos de infracciones que se han ido produciendo a lo largo del mes en cada instalación. El gerente repasa en pantalla dicho informe y añade en el mismo por cada tipo de infracción de cada instalación los nombres de los técnicos que van a reparar los daños causados. Todos estos informes son mantenidos en el sistema de información para sacar estadísticas anuales.

Los socios del Club pueden solicitar la reserva de las distintas instalaciones del club para un día. El socio puede reservar la misma instalación en otras fechas. En una misma reserva el socio puede solicitar más de una instalación. En una reserva la misma instalación puede aparecer más de una vez.

Las solicitudes de reserva son revisadas al final del mes por el administrativo del Club, dando el visto bueno a aquellas que son factibles. Las reservas pueden ser factibles parcialmente. Los socios pueden consultar el último día del mes, qué instalaciones ha podido reservar y cuales no.

11. CONTABILIDAD. (Junio 2007)

Se desea realizar un programa informático que permita gestionar el presupuesto del departamento de LSI dentro de la Universidad.

La Universidad reparte el dinero entre sus departamentos mediante partidas. Cada partida tiene asociado un código numérico y una descripción. Por ejemplo, podemos encontrar la partida 2300 cuya descripción es "viajes" o la 2544 cuya descripción es "material de oficina". Cada año, la Universidad ingresa al departamento de LSI una cantidad de dinero en cada una de las partidas.

En la aplicación que se quiere desarrollar, se quiere poder controlar de manera fácil cuánto dinero disponible hay en cada partida, cuánto dinero se ha gastado, quién lo ha gastado y dónde. Para ello a continuación se explica el funcionamiento que se lleva hoy en día y que el sistema a desarrollar debe soportar.

El dinero del departamento sólo se puede gastar en una serie de tiendas determinadas por la Universidad. Los miembros del departamento van a esas tiendas y compran lo que consideran necesario. A continuación, avisan al responsable de gastos para que anote cuánto dinero se ha gastado en esa tienda, quién es el responsable del gasto y de qué partida hay que descontarlo. En una misma tienda se han podido comprar a la vez cosas que luego hay que descontar de partidas diferentes, pero la misma persona no va dos veces el mismo día a la misma tienda a comprar cosas de la misma partida.

En todas las tiendas hay una persona responsable de atender a los miembros del departamento. Esa persona es la que se encarga de hacer llegar por correo los catálogos con las novedades y la que se encarga de gestionar cualquier tipo de reclamación que se pueda hacer desde el departamento.

Algunas tiendas al comprar en ellas, dan un recibo donde aparece una descripción de lo que se ha comprado y el importe. El responsable de gastos archiva estos recibos anotando a qué tienda pertenecen y qué miembro del departamento lo ha traído.

Lo que sí que hacen todas las tiendas es de manera periódica enviar al departamento facturas. Las facturas de aquellas tiendas que dan recibos, indican qué recibos se han agrupado en cada factura y el importe total a pagar. Las facturas de las tiendas que no dan recibos simplemente señalan el importe gastado.

De manera excepcional los miembros del departamento pueden realizar gastos ajenos a las tiendas marcadas por la Universidad. En este caso el responsable de gastos anota el importe del gasto y una pequeña descripción junto con la persona que lo ha realizado y la partida de la que hay que descontarlo. Una misma persona puede tener muchos gastos de este tipo el mismo día a descontar de la misma partida.

12. FIBA (Septiembre 2007)

La FIBA (Federación Internacional de Baloncesto) nos ha pedido que diseñemos un sistema que le permita gestionar datos de los jugadores, campeonatos que se juegan, etc. A continuación, se exponen los datos que quiere que se puedan almacenar y lo que se quiere hacer con ellos.

La FIBA por cada jugador guarda una serie de datos (Nombre, apellidos, altura, peso, posición en el campo), además de almacenar toda la "vida laboral" del jugador, esto es, en qué equipos han jugado a lo largo de toda su vida deportiva. Hay que tener en cuenta que los jugadores pueden salir y entrar en el mismo equipo varias veces. De cada equipo se almacena a qué ciudad pertenece y el nombre de su pabellón.

También hay que almacenar los datos de las distintas selecciones internacionales indicando quién es su entrenador, a qué país representan y cual es su posición en el ranking FIBA de selecciones. También hay que almacenar qué jugadores forman parte de qué selección. Supondremos que un jugador sólo puede participar en una selección a lo largo de toda su vida. Hay jugadores que nunca llegan a participar en la selección.

Además de los datos correspondientes a la trayectoria del jugador dentro de los equipos adscritos a la FIBA, también interesa guardar todos los datos pertenecientes a los distintos campeonatos que organiza la FIBA (Eurobasket, Mundial, Campeonato de Naciones Africanas, etc.). Por cada campeonato que se organiza además del nombre del campeonato se almacena la fecha y la ciudad en la que se celebra. Asimismo, interesa guardar los datos de los diferentes partidos que se celebran en cada campeonato (hora, pabellón en el que se juega).

El sistema que la FIBA quiere que diseñemos tiene que servir para obtener todo tipo de estadísticas sobre lo que ha ocurrido en cada campeonato.

Hay que saber qué partidos se han celebrado en cada campeonato, qué selecciones han participado en cada campeonato y qué partidos han disputado cada una.

Además de las estadísticas generales, también interesan las estadísticas individuales: qué jugadores han sido convocados a cada campeonato y qué partidos ha jugado cada jugador. Hay que tener en cuenta que el estar convocado para un campeonato no significa que se jueguen todos los partidos de ese campeonato. En cada partido que participe un jugador se guarda el número de faltas que ha cometido, el número de puntos que ha anotado y el número de minutos que ha jugado.

Todos los jugadores que han sido convocados para un campeonato realizan el mismo tipo de sesiones de entrenamiento y también se quieren almacenar los datos de éstas. Hay que tener en cuenta que los datos de los tipos de sesión son genéricos, no se refieren a un entrenamiento concreto, sino a un tipo de entrenamiento. Por cada tipo de sesión de entrenamiento interesa saber la descripción (Calentamiento, entrenamiento tiros libres, entrenamiento triples, etc.) y la duración óptima de la misma. Además, para aquellos jugadores que toman parte en un partido interesa saber qué tipo de sesiones de entrenamiento han tenido para ese partido concreto. Cada jugador ha podido seguir distintos tipos de sesiones de entrenamiento para el mismo partido, pero el mismo jugador no repite dos veces el mismo tipo de sesión para el mismo partido.

De los jugadores que no participan en un partido, también queremos poder saber qué tipos de entrenamientos han seguido. Estos jugadores realizan un tipo de entrenamiento diferente cada día pudiendo repetir el mismo tipo de entrenamiento en distintos días.

De todos los jugadores, tanto si juegan un partido como si no, interesa almacenar el tiempo que han dedicado a cada tipo de sesión de entrenamiento y una pequeña valoración personal que haga el fisioterapeuta de la selección. Esta información se almacena cada vez que un jugador realiza un entrenamiento.

13. Ayuntamiento de Bilbao (Febrero 2008)

El ayuntamiento de Bilbao se ha puesto en contacto con nosotros para que diseñemos un sistema que les permita almacenar todos los datos sobre sus ciudadanos y los trámites municipales que realicen.

En el ayuntamiento almacenan los datos (Nombre, Apellidos, DNI, Fecha de Nacimiento) de todos y cada uno de sus ciudadanos. Así mismo, para poder realizar el padrón municipal tienen guardados los datos de todas las viviendas del municipio y quién vive en cada vivienda. Obviamente, en una vivienda pueden vivir muchas personas y un ciudadano puede cambiar de vivienda siempre que desee. En el ayuntamiento les interesa guardar un histórico del padrón para poder saber quién vivía en cada vivienda en un momento dado.

También interesa en el ayuntamiento controlar si sus ciudadanos pagan los impuestos correspondientes. Por ejemplo, interesa saber si cada vivienda tiene pagado el impuesto de primera ocupación (sólo se paga una vez). Y también hay que controlar si cada ciudadano paga el impuesto de circulación de su/s vehículo/s cada año. En el ayuntamiento controlan los vehículos almacenando su matrícula, su potencia y su año de fabricación.

Además, el ayuntamiento organiza sus propios sorteos de Vivienda de Protección Oficial y le gustaría poder saber quién ha participado en cada sorteo y si ha resultado agraciado o no.

Otro de los servicios del ayuntamiento a controlar es el transporte urbano. El consistorio va a sacar unos nuevos bonobuses identificados mediante un código numérico. Cada uno de estos bonobuses pueden usarlo todos los miembros de la familia, pero un ciudadano sólo puede tener un único bonobús. Al ayuntamiento le interesa tener controlado quién puede usar cada bonobús y para un posterior análisis de la efectividad de las líneas de transporte, también quiere saber cada uno de los trayectos (parada de inicio y parada de fin) que se ha hecho con ese bonobús desde que se creó.

Cada una de las paradas de autobús de Bilbao tiene asignado un código y una dirección. También se quiere almacenar las distintas líneas de autobuses que existen y qué paradas tiene cada una de ellas. Hay paradas que son compartidas por más de una línea.

14. ACM (Junio 2008)

La ACM (Association for Computing Machinery) es la asociación de profesionales informáticos más importante del mundo y entre sus muchas actividades se encuentra la organización de congresos científicos sobre informática.

Un congreso es una reunión de científicos en la que cada autor o grupo de autores presenta un artículo y otros autores valoran ese artículo y deciden si es lo suficientemente bueno como para que se publique en la revista del congreso. El sistema que hay que diseñar va a ayudar a la ACM con la gestión de los artículos que se presentan a los diferentes congresos y las revisiones que los autores hacen de los mismos.

En primer lugar hay que tener en cuenta que la ACM divide el campo de la informática en distintas materias (por ejemplo: Seguridad, Diseño de Aplicaciones, Lenguajes de Programación, etc.). Cada materia está identificada por su nombre y un código numérico. Los congresos se identifican mediante un nombre y cada año se celebran en una ciudad distinta, pudiendo repetirse la ciudad a lo largo de los años. Por supuesto, una ciudad puede acoger más de un congreso en las mismas fechas. Toda esta información hay que almacenarla en el sistema. Cada congreso trata una serie de materias, pero siempre son las mismas independientemente del año. Por ejemplo, el "CCS" siempre trata sobre Seguridad y el "PLDI" siempre lo hace sobre Diseño de Aplicaciones y Lenguajes de Programación.

Los miembros de la ACM, a los que llamaremos autores, están registrados en el sistema y de ellos se almacena su nombre, sus apellidos, su puesto laboral y las materias en las que son expertos. Un autor no puede ser experto de más de 3 materias.

Cuando un autor o grupo de autores escribe un artículo se almacena en el sistema quién lo ha escrito, el título del artículo y su texto. Un mismo miembro puede ser autor de varios artículos.

Un mismo artículo puede ser presentado para su evaluación a distintos congresos. Al presentar un artículo a un congreso, hay que especificar en qué materia ó materias de las que trata el congreso se engloba el artículo, pudiendo el mismo artículo englobarse en distintas materias según el congreso.

Por ejemplo, un artículo concreto que se presenta al "CCS" se puede englobar en la materia de Seguridad, pero el mismo artículo si se presenta también al "PLDI", lo podemos englobar en Diseño de Aplicaciones.

Cuando un artículo es presentado a un congreso, se le asignan 3 autores que actuarán de revisores. La tarea de los revisores es ver cómo de bien se ajusta el artículo al contenido del congreso y emitir una valoración. Un autor puede tener que revisar el mismo artículo para distintos congresos o tener que revisar varios artículos para el mismo congreso.

En el sistema hay que almacenar toda esta información y la valoración que cada autor ha hecho de los artículos que ha revisado para cada congreso. Una vez revisadas todas las valoraciones el comité organizador de cada congreso decide qué artículos son publicados en la revista de dicho congreso. Un artículo sólo puede ser publicado en un congreso.

Cuando el congreso se ha celebrado, se borran del sistema todos los datos sobre los artículos que se presentaron al congreso. También se eliminan del sistema los datos referentes a las revisiones y sus valoraciones. El artículo en sí no se borra, ya puede estar presentado o aceptado en otro congreso, lo que se borra es todo lo que relacione ese artículo con el congreso.

La única información que se mantiene a lo largo del tiempo es la de los artículos publicados cada año por cada congreso.

15. Aprendizaje On-Line (Septiembre 2008)

Queremos desarrollar un sistema de aprendizaje on-line.

Para poder usar este sistema los alumnos tendrán que darse de alta y habrá que almacenar todos sus datos personales (Nombre y apellidos, edad, dirección, etc..). A cada alumno se le asignará un nombre de usuario y una clave para que puedan acceder al sistema.

El sistema que se quiere diseñar tiene que servir para enseñar diferentes asignaturas. Cada asignatura tendrá un único profesor responsable, pero un profesor puede ser responsable de muchas asignaturas. Cada profesor tendrá un nombre de usuario y una clave distintas para poder acceder al sistema.

La enseñanza de las asignaturas se divide en conceptos. Cada concepto tiene una descripción y una indicación del nivel de dificultad (mucho, normal, poca). Hay que tener en cuenta que un mismo concepto puede tener que aprenderse en más de una asignatura.

Para comprobar la evolución del aprendizaje de los alumnos, en el sistema se almacenarán ejercicios. El objetivo de los ejercicios será ver si un alumno domina o no un concepto concreto para una asignatura concreta. Puede darse el caso de que se domine un concepto para una asignatura, pero ese mismo concepto en otra asignatura no. Por lo que será necesario saber cada ejercicio qué conceptos trabaja y de qué asignatura.

Además, habrá que almacenar el resultado que ha obtenido cada alumno al realizar un ejercicio, teniendo en cuenta qué concepto y de qué asignatura pretendía trabajar. Hay que tener en cuenta que se pueden repetir los ejercicios tantas veces como se quiera. Habrá que almacenar el resultado de cada una de las veces que se realice el ejercicio.

Cuando el alumno se da de alta en el sistema, se almacenará qué asignaturas quiere aprender, y también se indicará qué conceptos son los que ya domina para cada asignatura. De este modo evitaremos plantearle ejercicios sobre conceptos que ya conocía con anterioridad.

En el sistema existe la figura del administrador, que en este caso será el gerente del centro docente donde se va a implantar el sistema. El administrador debe tener un nombre de usuario y una clave que se almacenarán en el sistema.

16. ELEKTRA (Febrero 2009)

La empresa de suministros eléctricos Elektra nos ha solicitado el desarrollo de una aplicación informática que les ayude a llevar un control de manera sencilla de todas aquellas instalaciones eléctricas que gestionan.

Elektra es una empresa que presta servicios de mantenimiento a otras empresas. Cada una de esas empresas cliente están identificadas mediante su Razón social, su CIF y su teléfono. Estas empresas tienen varias sucursales repartidas por el mundo. De estas sucursales los únicos datos que le interesan a Elektra son su dirección y a qué empresa pertenecen.

Elektra trabaja con tipos de productos (Calderas, Compresores, etc). Cada tipo de producto está identificado mediante una descripción, la marca (una caldera de la marca A es un tipo de producto distinto a una caldera de la marca B), los años de vida útil estimada y el precio.

Cuando se vende un artículo, se anota a qué tipo de producto pertenece, el número de serie del elemento vendido, la fecha de venta y la empresa que lo ha comprado. Cada artículo vendido tiene un coste de mantenimiento anual que varía cada año y que el gerente de Elektra es el encargado de determinar.

Desde Elektra se quiere tener controlado en todo momento dónde se ha instalado cada artículo y los distintos viajes que ha realizado en caso de que haya cambiado de ubicación.

Cuando se vende un artículo, Elektra lo instala en una de las sucursales de la empresa que lo ha comprado. Pero posteriormente, ese artículo puede ser retirado de esa sucursal e instalado en otra, aunque no puede ocurrir que el mismo artículo sea retirado dos veces de la misma instalación y su destino sea el mismo en las dos ocasiones. En Elektra quieren tener almacenado de qué sucursal se ha retirado y en cuál se ha instalado de nuevo cada artículo a lo largo de toda su vida útil. También se quiere saber la fecha de cada viaje.

Para que el sistema a desarrollar permita también realizar la facturación de manera sencilla, interesa almacenar los trabajos realizados por cada trabajador de Elektra y el número de horas empleado. Para ello, y teniendo en cuenta que todos los trabajos que realizan los trabajadores los hacen sobre artículos que se han vendido, cada trabajador almacena en el sistema sobre qué artículo ha trabajado cada día y el número de horas empleado.

Hay que tener en cuenta que hay días que se puede trabajar en más de un artículo y que hay trabajos que requieren más de una persona. En este último caso cada trabajador introducirá los datos por separado.

Los trabajadores de Elektra están especializados y no pueden trabajar sobre cualquier artículo. Cada empleado trabajará sólo en aquellos artículos pertenecientes a los tipos de producto en los que esté especializado. Cada empleado se identifica mediante su DNI y su sueldo base por hora de trabajo puede ser distinto al de sus compañeros.

Las facturas de cada empresa se generan mensualmente e interesa almacenarlas para su posterior consulta. En cada factura aparecerá la información del importe a cobrar por el trabajo realizado por cada trabajador en cada artículo a lo largo de ese mes sin especificar la fecha de realización del trabajo.

Para evitar la sobrecarga de datos del sistema, una vez al año se procede a borrar la información de los partes de trabajo donde se especifica el número de horas que empleó cada trabajador en un día concreto en cada artículo. Pero para posteriores responsabilidades por trabajos mal realizados, la información de qué trabajadores han trabajado en cada artículo se mantiene a lo largo de los años.

Pregunta. ¿Cómo cambiaría el modelo de dominio si el mismo artículo pudiera realizar exactamente el mismo viaje más de una vez incluso en el mismo día (sin usar la hora)? Dibuja esa parte del modelo de dominio.

17. OMS (Junio 2009)

Ante la última epidemia de gripe que ha afectado a varios países, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha decidido actualizar sus métodos para controlar los distintos tipos de virus con los que trabajan. Para ello nos han encargado la realización de un sistema que tiene que soportar el siguiente funcionamiento.

La OMS identifica los distintos virus existentes mediante su nombre vulgar y su nombre científico. Cada virus puede tener múltiples variantes (también llamadas cepas) que se diferencian por el código genético que las forma.

A lo largo del tiempo las cepas pueden ir mutando y dando lugar a otras nuevas. Cuando se detecta una nueva cepa, la OMS la identifica, almacena su código genético e indica si es una cepa original (no proviene de ninguna anteriormente conocida) o de cuál se ha derivado la nueva.

Para luchar contra los virus, anualmente la OMS selecciona algunas de las cepas de los distintos virus y elabora con ellas las vacunas. Cada año hay que almacenar qué cepas han sido usadas y cuáles no.

Antes de elaborar las vacunas, la OMS realiza experimentos con las distintas cepas para decidir cuáles se usarán cada año. La OMS tiene los posibles experimentos a realizar, catalogados mediante su tipo (Estadístico, Manipulativo, Exploratorio, etc) y cada vez que se realiza uno de ellos se almacena qué cepas han tomado parte en el experimento y la persona responsable del mismo. Si el mismo tipo de experimento se repite más de una vez, las cepas que formen parte de él pueden ser distintas. Un experimento tiene una única persona responsable, pero la misma persona puede ser responsable de muchos experimentos distintos.

Existen varios tipos de experimentos que en lugar de trabajar con las distintas cepas, trabajan directamente con los virus. El único responsable de estos experimentos será el Director General de la OMS. Estos tipos de experimentos consisten en el cruce de dos virus distintos para obtener como resultado otro virus nuevo. En el cruce de dos virus se usa uno de ellos como virus dominante y el otro como virus recesivo. De estos experimentos hay que almacenar qué virus se ha usado como dominante, cuál como recesivo, qué virus se ha generado, y el tiempo que ha tardado el nuevo virus en generarse.

El cruce del mismo virus dominante con el mismo virus recesivo siempre genera el mismo virus y siempre tarda el mismo tiempo.

Dentro de su nueva política de prevención, la OMS quiere tener registrado anualmente, qué personas se vacunan para cada cepa y la cantidad de vacuna que se inyectan.

18. Vida Académica (Septiembre 2009)

La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) desea implantar un nuevo sistema que recoja los datos de toda la vida académica de su alumnado. La novedad de este sistema estriba en que almacenará también los datos correspondientes a las distintas interacciones (tutorías) entre los alumnos y sus profesores. En una primera fase el sistema sólo va a funcionar para la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG) que se imparte en la EUITI de Bilbao. Por lo tanto, los datos referentes a alumnos, asignaturas y profesores serán exclusivos de esa titulación. El funcionamiento del sistema es el que se describe a continuación y los datos a almacenar son los necesarios para dar soporte a dicho funcionamiento.

Cada profesor se debe dar de alta en el sistema introduciendo sus datos personales. En el mes de Julio, desde la secretaría de la EUITI se introducen en el sistema los datos personales de los nuevos alumnos. A principios del mes de Septiembre todo el alumnado se matricula en aquellas asignaturas que desee realizar ese curso. Cada asignatura tiene un nombre, un número de créditos y una pequeña descripción que ayudará al alumnado a decidir si matricularse de esa asignatura o no. Obviamente, en caso de suspender una asignatura el alumno puede volver a matricularse de la misma en años posteriores.

Una vez que todos los alumnos se han matriculado, cada profesor introducirá en el sistema a qué alumnos va a impartir clase ese curso y de qué asignatura. Hay que tener en cuenta que un mismo profesor puede impartir clase al mismo alumno de más de una asignatura. Y que una misma asignatura puede ser impartida por más de un profesor a los mismos alumnos.

El nuevo sistema también almacenará la información referente a los Proyectos Fin de Carrera (PFC). Desde la secretaría de la EUITI se introducirá en el sistema el título de cada PFC, así como el profesor que lo dirige y quién lo está realizando. Cada PFC es dirigido únicamente por un profesor, pero puede ser realizado por varios alumnos. Como es natural, cada alumno sólo realiza un PFC a lo largo de su vida académica en la ITIG:

Como se ha comentado anteriormente lo realmente novedoso de este sistema es el tratamiento que se hace de las tutorías. De este modo, todas las tutorías que un alumno tenga con cualquier profesor van a quedar almacenadas. Existen tres tipos distintos de tutorías: las generales, las de PFC y las de asignatura. El sistema debe almacenar los datos correspondientes a todas ellas.

Las tutorías generales son aquellas en las que un alumno acude donde un profesor cualquiera para realizarle alguna consulta no relacionada ni con sus asignaturas ni con el PFC. De este tipo de tutorías interesa almacenar qué alumnos acuden donde qué profesores y los asuntos que han tratado.

Las tutorías de PFC son las que los alumnos realizan con su director de proyecto para valorar el desarrollo del mismo. La información a almacenar de estas tutorías es la necesaria para saber qué alumnos acuden donde qué profesores, de qué PFC han hablado, y los asuntos que han tratado.

Las tutorías de asignatura corresponden a las ocasiones en las que el alumnado acude donde uno de los profesores que le imparte una asignatura concreta para plantearle dudas sobre la misma. En estos casos lo que interesa almacenar además del alumno, del profesor y de los asuntos que han tratado, es la asignatura sobre la que versan dichos asuntos.

Los alumnos pueden asistir a cualquiera de los distintos tipos de tutorías tantas veces como quieran, teniendo que almacenar los datos de todas y cada una de esas ocasiones.

Una vez finalizado el curso, desde la secretaría de la EUITI se introducirán en el sistema las notas correspondientes a cada asignatura en la que estuviera matriculado el alumno, y la nota de cada PFC que se haya defendido. Cada asignatura tiene una única nota final, independientemente de que el alumno haya recibido docencia por parte de más de un profesor.

19. Entzunify (Febrero 2010)

Una empresa de distribución de contenidos multimedia por Internet quiere desarrollar un sistema llamado Entzunify, que se usará para la distribución de música entre los usuarios. A continuación se explica la información que dicho sistema debe manejar.

Las canciones que se almacenen en el sistema se van a identificar únicamente mediante su título, de manera que no van a poder existir dos canciones distintas que tengan el mismo título. Al almacenar una canción nueva, se guarda también qué artista es su autor y a qué género musical pertenece. De los artistas (que pueden ser grupos) guardaremos únicamente su nombre artístico, y de los géneros musicales una pequeña descripción.

Una canción originalmente sólo tendrá un autor y sólo pertenecerá a un género musical.

Además de la información descrita anteriormente, en Entzunify también se almacenarán los distintos artistas que han versionado esa canción y a qué género pertenece esa versión. Hay que tener en cuenta que un mismo artista puede versionar una canción tantas veces como quiera y puede hacerlo cada vez en un género distinto o incluso puede grabar varias versiones de la misma canción en el mismo género.

Por ejemplo, "The Beatles" hicieron más de una versión de su éxito "Yesterday", pero todas sus versiones pertenecen al género "Balada Melancólica". Sin embargo, existe una versión cantada por el grupo "Linkin Park" con el rapero "Jay-Z" junto con "Paul McCartney" que se englobaría en el género "Otros".

Así mismo, otra información que se puede consultar en Entzunify es la relativa a los álbumes musicales que se publican. Por cada álbum guardamos su título, su año de publicación y los títulos de las canciones que aparecen en el mismo. En un álbum no se repiten las canciones.

A la aparición de una canción en un álbum, se le llama audio-track (pista de audio) y es independiente del artista que la interprete. De este modo, cuando una misma canción aparece en más de un álbum, se considera que son distintas pistas de audio. Así por ejemplo, tenemos la pista de audio de "Yesterday" del álbum "Help!" y la pista de audio de "Yesterday" del álbum "Anthology 2".

Cada usuario accederá a Entzunify mediante un nombre de usuario y una contraseña que estarán almacenados en el sistema y podrá definir sus propias listas de reproducción y compartirlas con el resto de usuarios. Una lista de reproducción tiene un nombre que la describe y agrupa una serie de audio-tracks. Por ello, a la hora de añadir una pista de audio a una lista de reproducción, hay que seleccionar también a qué álbum pertenece la canción. En una lista de reproducción puede aparecer más de una pista de audio referente a la misma canción pero no puede repetirse la misma pista de audio.

De este modo podemos tener una lista de reproducción con la canción "Yesterday" del álbum "Help!" y con la canción "Yesterday" del álbum "Anthology 2". Pero no puede existir una lista de reproducción en la que aparezca dos veces la canción "Yesterday" del álbum "Help!"

Un mismo usuario puede tener tantas listas de reproducción como quiera, y en las distintas listas sí que puede repetirse la misma audio-track.

Además de almacenar quién ha creado cada lista, también se almacenará qué usuarios tienen acceso a la misma.

Con el objetivo de poder realizar estadísticas sobre gustos, cada usuario puede valorar las canciones que aparecen en cada álbum. Dicha valoración consistirá en dar una única puntuación entre el 1 y el 5 a las distintas audio-tracks.

También se quieren obtener estadísticas sobre el número de veces que se reproducen las canciones de cada álbum dentro de una lista de reproducción. Para ello se almacena el número de reproducciones que cada usuario hace de cada audiotrack en una lista de reproducción.

20. Federación Vasca de Remo (Junio 2010)

La Federación Vasca de Remo (FVR) nos ha solicitado el desarrollo de BogaBoga, un sistema que les permita controlar y gestionar de manera sencilla los datos y resultados relacionados con los campeonatos y regatas que organiza.

BogaBoga tiene que permitir a la FVR definir los distintos campeonatos que se celebran a lo largo del año. Cada campeonato tiene un nombre y una fecha de comienzo. En cada campeonato se disputan una serie de regatas que se identifican mediante el lugar y la fecha en la que se celebra la regata.

En una regata sólo toma parte un tipo de embarcación. Cada tipo de embarcación tiene una descripción y una capacidad. Por ejemplo, existe el tipo de embarcación “trainera” que tiene capacidad para 14 tripulantes; y el tipo “batel” con capacidad para 5 tripulantes.

La Federación es también la encargada de mantener los datos de los tripulantes. Por cada tripulante se almacenan sus datos personales, su número de licencia (que no varía nunca) y su estado en esa temporada. En una temporada un tripulante puede estar activo, inactivo o lesionado. Su estado no varía en toda la temporada.

La FVR pretende que los clubs de remo también usen BogaBoga para gestionar sus datos. Para ello, los clubs se registrarán en el sistema proporcionando su nombre y el de su patrocinador principal. Cada temporada los clubs tendrán que indicar en BogaBoga con qué tripulantes cuenta ese año. Los tripulantes pueden ir cambiando de club en las distintas temporadas, pero no en medio de la temporada.

Los clubs también tienen que tener almacenados los datos de sus distintas embarcaciones. Cada embarcación tiene que tener un número de matrícula y el tipo de embarcación al que pertenece.

BogaBoga permitirá a los clubs inscribir sus embarcaciones en las distintas regatas. Siete días antes de la fecha de cada regata, cada club habrá indicado cuáles de sus embarcaciones participan en dicha regata. Veinticuatro horas antes de la regata el club tendrá que indicar cuáles de sus tripulantes participan en la regata indicando en qué embarcación y en qué posición de la embarcación lo harán. Los tripulantes pueden ir variando de posición según la embarcación y la regata. Por ejemplo, un tripulante que en una regata esté en un batel en la posición de “patrón”, en otra regata puede ir en una trainera en la posición “marca estribor”.

Para finalizar, la FVR pretende que el sistema BogaBoga le permita almacenar los distintos resultados de las regatas y las clasificaciones. La información que se desea guardar se corresponde con: la posición en la que finalizan las embarcaciones cada regata y el número de puntos que acumula cada embarcación en el campeonato.

Toda la información del sistema BogaBoga se tiene que ir almacenando a lo largo de los años para futuras consultas.

21. Control de Medicamentos (Septiembre 2010)

Con el objetivo de ahorrar dinero en época de crisis, el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco ha puesto en marcha una campaña para fomentar que los médicos y las farmacias trabajen con medicamentos genéricos. Para controlar el éxito de dicha campaña, se va a desarrollar el sistema FARMANET.

En FARMANET estarán almacenados todos los principios activos existentes. Los principios activos poseen un nombre (Paracetamol, Acido acetilsalicílico, etc.) pero se identifican de manera unívoca mediante su código ATC.

Así mismo, en FARMANET también estarán almacenados los medicamentos, que son compuestos realizados por empresas farmacéuticas en base a los principios activos. Los medicamentos estarán identificados por su nombre (Aspirina, Termalgin, etc.) y se almacenará también la farmacéutica que lo fabrica. De cada medicamento se guardará además cuál es su principal principio activo (sólo puede ser uno) y qué otros principios activos incorpora.

De las empresas farmacéuticas se guardarán los datos de su sede.

A partir de ahora, por orden de Osakidetza, los médicos sólo recetarán principios activos, y serán las farmacias las que decidirán si entregan al cliente un medicamento genérico o un medicamento comercial elaborado por una farmacéutica.

Los médicos serán los encargados de introducir en FARMANET los datos correspondientes a las recetas que elaboren. Se almacenarán todas las recetas que se hagan a partir de la puesta en marcha de FARMANET. Los datos de una receta consisten en: el paciente, el principio activo que le han recomendado y la posología (forma de tomar el medicamento) más adecuada a su caso particular.

Para poder analizar el comportamiento de las farmacias, éstas están almacenadas en el sistema indicando el número de colegiado del titular de la misma. Para que el estudio sea efectivo, las farmacias están obligadas a introducir en FARMANET todas las ventas que hacen. En cada venta tienen que indicar qué le han vendido y a quién.

Las farmacias, una vez vista la receta, tienen la potestad de decidir si darle al cliente un medicamento genérico o uno comercial. Si optan por uno genérico, lo que se almacenará en FARMANET es qué principio activo han vendido. Si la venta es de un medicamento comercial, la información que se almacenará es qué medicamento y de qué empresa farmacéutica es. En ambos casos se indicará a qué paciente se lo han vendido y la cantidad de principio activo / medicamento vendida.

FARMANET también dispondrá de una página web que permitirá que los pacientes consulten qué farmacias en Euskadi trabajan con qué principios activos, ya que no todas las farmacias trabajan con todos los principios activos. Además de almacenar la información necesaria para proporcionar esa funcionalidad del sistema, también se almacenará la fecha desde la que se trabaja con cada principio activo en cada farmacia y la fecha en la que se dejó de trabajar con él si es que actualmente ya no se hace.

Una vez que una farmacia deja de trabajar con un principio activo, ya no puede volver a trabajar con él.

22. FIFA World Cup (Enero 2011)

La FIFA World Cup 2014, es decir, el próximo mundial de fútbol ya está en marcha. Todos los medios de comunicación le dedican grandes espacios a este evento, en especial los deportivos. Unos de estos conocidos periódicos nos ha contratado para implementar una aplicación que permita llevar la gestión de los aspectos más importantes del mundial y que se detallan a continuación.

La FIFA ya ha comenzado a organizar la estructura del próximo mundial. Como todavía no se conocen los equipos que tomarán parte en el mismo, por ahora la organización se realiza mediante una serie de etiquetas que representan a los equipos.

Cada etiqueta hará referencia a un único equipo, aunque todavía no se sepa a cual. Las etiquetas tienen un código numérico que las identifica de manera unívoca y una descripción textual. Por ejemplo, la etiqueta con código A1 tiene como descripción "Equipo que ha finalizado la fase inicial en primera posición del grupo A". Y la descripción de la etiqueta con código G23 será "Ganador del partido número 23".

A lo largo del desarrollo del mundial, se irá estableciendo la relación entre las diferentes etiquetas y las diferentes selecciones según corresponda. Hay que tener en cuenta que existirán varias etiquetas que harán referencia a la misma selección (el equipo que terminó primero en el grupo A puede ser a su vez el ganador del partido número 23).

En base a esas etiquetas, se organizan a su vez los partidos o encuentros. Un encuentro tiene asociado un único identificador numérico (el encuentro inaugural es el partido 1, el final es el 64), una fecha y hora de comienzo, la ciudad donde se juega y una descripción de la fase (inicial, octavos, cuartos, etc.). Un partido se juega entre dos etiquetas de equipos (diferenciando equipo local de visitante, determinado por un sorteo inicial). Cada encuentro debe guardar además los goles conseguidos por cada equipo (el resultado del encuentro).

Según va avanzando la fase de clasificación del mundial, se empieza a introducir en el sistema los datos de los equipos o selecciones. Un equipo tiene una abreviatura única de tres letras (como Inglaterra, con las letras ENG, o Alemania con GER), un nombre completo (por ejemplo, Inglaterra), y el nombre de su entrenador.

Junto con las selecciones se almacenan los datos de los jugadores. Cada jugador a un equipo nacional, tiene un nombre, una fecha de nacimiento, un número (dorsal) entre 1 y 23 (la FIFA dicta en sus normas que cada selección contará exactamente con 23 jugadores), y un club de procedencia.

Para poder calcular la clasificación del pichichi - jugador que más goles ha marcado a lo largo del mundial- y para poder redactar la crónica detallada en el periódico, nos interesa guardar también los goles que marque cada jugador en cada partido, incluyendo el minuto y segundo exacto en el que lo hizo.

En el sistema además se almacenará la posición en la que juega cada jugador. De las posiciones se almacenará una descripción (por ejemplo, "portero" y un texto con las características ideales de las personas que cubran ese puesto (por ejemplo, "debe ser alto, ágil, tener buenos reflejos,...").

Por cada jugador tendremos almacenado cual es su posición o posiciones habituales y en qué posición ha jugado en cada partido. Supondremos que un jugador no varía de posición a lo largo del partido.

Para completar el sistema, también se almacenarán los cambios realizados durante cada partido. Se almacenará qué jugador ha sido sustituido por quién y en qué minuto y segundo se realizó el cambio. Un jugador sustituido no puede volver al campo en ese partido.

23. Eurovisión (Mayo 2011)

La UER (Unión Europea de Radiodifusión) ha solicitado ayuda para la elaboración de un sistema informático que ayude a llevar la gestión del festival de Eurovisión tal y como se detalla a continuación.

Los países que forman parte de la UER, de los cuales se almacena su nombre, una imagen de su bandera y el nombre de la televisión a la que representan, tienen que confirmar antes de una fecha determinada si desean participar en el festival del siguiente año. Cada año se almacenará en el sistema que se desea desarrollar, qué países participan en el siguiente festival y cuáles no.

La información de los países que participarán al año siguiente se va almacenando según se va conociendo y se tiene que poder saber en todo momento qué países han confirmado su asistencia, cuáles la han negado y cuáles no han contestado todavía.

El sistema también debe permitir almacenar los datos de los artistas que participan en el festival. De ellos se almacenará su nombre artístico, el número de miembros (puede que el artista sea un grupo) y a qué país representan. Hay que tener en cuenta que un mismo artista puede representar al mismo país en más de una ocasión y que en distintas ediciones del festival puede representar a países distintos.

La UER también desea que el sistema sirva para almacenar las estadísticas sobre las votaciones. Para ello, se almacenarán los puntos otorgados por cada país a otros países y los puntos totales obtenidos cada año por cada artista en representación de un país. Los datos referentes a las votaciones se almacenarán durante varios años para la realización de estadísticas.

Además, para un análisis en profundidad de los resultados obtenidos en el festival, la UER también desea almacenar información de qué países limitan geográficamente con cada país y así poder comprobar si los países vecinos se votan entre sí.

Pregunta. Dibuja cómo variaría el modelo de dominio en lo referente al párrafo 4 y al almacenamiento de la puntuación obtenida por cada representación, si se almacenara también la información de las canciones. De cada canción se guardará su título, su autor, su letra y su partitura musical en forma de imagen. Lógicamente una canción sólo puede ser interpretada por un artista, en representación de un país y no puede volver a participar en el festival otros años.

24. Asociación de Líneas Aéreas (Junio 2011)

ALA (Asociación de Líneas Aéreas) nos ha solicitado el desarrollo de una aplicación que les permita controlar la gestión de los aviones de las distintas compañías que forman la ALA, y los billetes vendidos para dichos aviones.

De las compañías que forman la ALA se desea almacenar su nombre, su CIF y la dirección de su sede. De los aviones que forman parte de esas compañías se almacena su matrícula y la compañía a la que pertenecen y han pertenecido en cada momento. En épocas de crisis como la actual, los aviones se van comprando y vendiendo entre compañías según las necesidades, por lo que el mismo avión puede ir cambiando de manos a lo largo del tiempo.

También se deben almacenar los distintos informes resultantes de las revisiones periódicas que debe pasar cada avión.

De los viajes que realizan los aviones se almacena el aeropuerto de salida, el de llegada y la fecha y hora de salida del vuelo además de la duración del mismo. Los aeropuertos deben identificarse en el sistema mediante su código internacional.

También se almacena la ciudad en la que se encuentra cada aeropuerto. Las ciudades además de tener un nombre también tienen la dirección de la página web de su ayuntamiento. Hay que tener en cuenta que las ciudades de gran tamaño suelen tener más de un aeropuerto.

Otro dato que le interesa almacenar a la ALA son las compañías que operan en cada aeropuerto. En este caso la información que se almacena es únicamente la perteneciente al momento actual.

Cuando una persona compra un billete de avión se debe almacenar el avión en el que va a viajar, el número del asiento, el aeropuerto de origen y de destino del billete, la fecha y hora de salida del vuelo, la fecha de compra del billete y los datos personales (nombre, apellidos, dni, etc.) de la persona que va a viajar. Una persona sólo puede comprar un billete para un vuelo concreto.

25. Clínica Cruz del Gorbea (Enero 2012)

La Clínica "Cruz del Gorbea" nos ha solicitado el desarrollo de un programa informático que les permita gestionar de manera cómoda y rápida la información relativa a la zona de la clínica destinada a acoger pacientes de larga duración.

El gerente de la clínica será el encargado de gestionar la información relativa a las plantas, las habitaciones y las camas de esta zona. Cada planta tiene asignada una especialidad médica (sólo hay una planta para cada especialidad) y cada habitación posee un número de habitación, el número de enfermos que puede contener de manera simultánea y la planta a la que pertenece. Por su parte, de las camas se almacenará la fecha de compra, su número de serie y la habitación en la que se encuentran situadas.

La higiene es esencial en la clínica, por esa razón el gerente el primer día de cada mes almacenará en el sistema quién es la persona encargada de la limpieza y el mantenimiento de cada habitación cada día. Para limpiar una habitación sólo se necesita una persona, y lógicamente una persona limpia varias habitaciones cada día.

Con el fin de poder saber a quién dirigir las críticas/quejas/sugerencias de los pacientes, también se almacenará en el sistema quién es el/la actual responsable de cada planta. Una misma persona puede tener varias plantas bajo su responsabilidad.

El gerente también se ocupará de mantener actualizada en el sistema la información correspondiente a los distintos medicamentos con los que trabajan. Por cada medicamento se almacenará su nombre y un texto con las indicaciones y las contraindicaciones para su toma. Asimismo, el gerente también desea almacenar en el sistema por cada medicamento si se está fabricando en la actualidad o no.

Cuando un paciente llega a la clínica, se registran sus datos personales en el sistema y se almacena en qué cama de qué habitación y en qué planta se le va a ingresar. Una vez que abandone la clínica se guardará también la fecha en la que recibió el alta.

Mientras el paciente permanezca ingresado en la clínica, el personal médico se encargará a primera hora del día de almacenar en el sistema los medicamentos que tiene que tomar cada paciente ese día, indicando asimismo la dosis que hay que suministrarle.

Al terminar la jornada laboral, el personal de enfermería se encargará de almacenar en el sistema quién ha suministrado a cada paciente los medicamentos correspondientes. Indicando a su vez qué medicamento y la cantidad suministrada.

La información referente a los medicamentos recetados y suministrados a los pacientes se almacenará durante un periodo de 5 años para poder hacer frente a cualquier queja.

Desde la Clínica "Cruz del Gorbea" nos han solicitado que los datos que almacenemos de todos sus empleados sean exactamente los mismos que se guarden para cualquier paciente.

26. EHUSarea (Mayo 2012)

La UPV/EHU desea poner en marcha una red social llamada EHUSarea cuyo funcionamiento se describe a continuación.

De los usuarios guardaremos sus datos personales para poder identificarlos.

En EHUSarea también se podrán crear grupos que llevarán asociada una descripción y los usuarios podrán apuntarse a todos los grupos que deseen. Hay que almacenar qué usuarios pertenecen a cada grupo.

Los usuarios también podrán enviarse mensajes entre ellos. De estos mensajes se guardará quién es el remitente, quien el destinatario (sólo puede ser uno) y el texto que se va a enviar. Cuando el destinatario abra el mensaje, se almacenará también que ese mensaje ya ha sido leído.

Los usuarios podrán publicar en EHUSarea tanto noticias como páginas de información. De las noticias se almacenará quién las ha publicado, un titular, un texto con la noticia y la fecha de publicación. De las páginas de información se guardará el título de la página, el contenido de la misma en formato texto y como datos de contacto, un teléfono y una dirección de correo.

A la hora de publicar una noticia, el usuario puede indicar que esa noticia está relacionada con una o varias páginas de información. Por lo tanto en el proceso de publicación, el usuario indicará con qué páginas de información desea relacionar la noticia, y por cada una de ellas escribirá una pequeña justificación sobre porqué considera que la noticia y la página deberían estar relacionadas.

Las solicitudes de relación entre noticias y páginas de información deben pasar el filtro del administrador del sistema. Para ello, el administrador en su interfaz gráfica podrá ver qué usuario solicita la relación entre qué noticia y qué página de información y la justificación que da para ello. El administrador dará su visto bueno o lo denegará. La decisión del administrador habrá que almacenarla en el sistema.

Los usuarios de EHUSarea podrán indicar qué noticias y qué páginas de información les parecen interesantes pulsando para ello el botón “Me interesa” que estará en la interfaz gráfica de la red social. Así mismo, también podrán comentar tantas veces como quieran tanto las noticias como las páginas de información. Habrá que almacenar qué contenidos (noticias y páginas de información) le interesan a cada usuario y todos y cada uno de los comentarios que realice sobre los mismos

Como en otras redes sociales, en EHUSarea los usuarios podrán publicar un mensaje indicando su estado o qué están pensando en ese momento. Hay que guardar todos los mensajes publicados por los usuarios

27. EHUSarea II (Julio 2012)

La UPV/EHU desea poner en marcha una red social llamada EHUSarea cuyo funcionamiento se describe a continuación.

De los usuarios guardaremos sus datos personales para poder identificarlos.

En EHUSarea también se podrán crear grupos que llevarán asociada una descripción y se almacenará qué usuario los ha creado. Cada grupo tendrá una serie de usuarios que actuarán como administradores del mismo. Hay que saber qué usuarios administran actualmente cada grupo y la fecha desde la que lo hacen pudiendo ésta ser distinta para cada administrador.

Los usuarios podrán solicitar la admisión en todos los grupos que deseen escribiendo en cada caso una justificación de por qué creen que deberían ser admitidos en ese grupo. Un usuario puede solicitar la admisión en un grupo tantas veces como desee. Se almacenarán todas las peticiones de admisión que se produzcan.

Cuando un usuario sea admitido en un grupo se almacenará cual de los administradores le ha admitido y la fecha en la que lo ha hecho.

Los usuarios de EHUSarea podrán indicar qué otros usuarios son amigos suyos. Para ello, un usuario podrá enviar una petición de amistad a otro. En dicha petición podrá escribir un pequeño texto de saludo. Las peticiones de amistad deberán ser almacenadas en el sistema con el texto de saludo, la fecha en la que se ha realizado y su estado, que podrá ser “aceptada”, “rechazada” o “pendiente”. Los amigos de un usuario serán aquellos cuyas peticiones de amistad están en estado “aceptada”.

Un usuario no podrá enviar una petición de amistad a otro usuario si existe previamente otra petición de amistad entre ellos dos. Independientemente del estado en el que se encuentre la petición.

Los usuarios podrán publicar en EHUSarea noticias, de las cuales se almacenará quién las ha publicado, un titular, un texto con la noticia y la fecha de publicación.

A la hora de publicar una noticia, el usuario que la publica podrá decidir qué otros usuarios de EHUSarea pueden acceder a la misma. Los permisos de acceso a las noticias pueden ser individuales, esto es, se enumera los usuarios que tienen acceso; o grupales, donde se indica qué grupos tienen acceso a la noticia y por lo tanto todos los usuarios de dicho grupo podrán acceder.

Los permisos de acceso pueden tener una fecha de inicio y una fecha de fin que indiquen el periodo en el que cada usuario o grupo puede acceder a esa noticia. Se deberán almacenar los permisos de acceso de ambos tipos (individuales y grupales), el usuario que los ha concedido y sus fechas de validez en caso necesario.

Puede darse el caso que se desee dar permiso de acceso a una noticia en distintos periodos al mismo usuario/grupo o que se desee dar acceso de manera ilimitada en el tiempo. en cuyo caso no se guardaría ninguna fecha de inicio ni de fin.

28. TrinGes (Enero 2013)

La Federación Internacional de Mushing (trineos tirados por perros) (FIM) nos ha solicitado el desarrollo de TrinGes, un sistema que les permita controlar y gestionar de manera sencilla los datos y resultados relacionados con los campeonatos y carreras que organiza.

TrinGes tiene que permitir a la FIM definir los distintos campeonatos que se celebran a lo largo del año. Cada campeonato tiene un nombre y una fecha de comienzo. En cada campeonato se disputan una serie de carreras que se identifican mediante el lugar, su recorrido y la fecha en la que se celebra.

En una carrera sólo toma parte una modalidad de trineo. Cada modalidad de trineo tiene una descripción y la cantidad máxima de perros que lo impulsan. Por ejemplo, existe la modalidad "Pulka" que lleva hasta 2 perros; y la modalidad "Cart" que puede usar hasta 12 perros.

Los perros que pueden participar en las carreras están muy controlados, siendo la Federación la encargada de mantener sus datos. Por cada perro se almacena su nombre, raza, sexo y los datos personales de su dueño entre los que se encuentra su número de federado. La fertilidad de los perros también es un aspecto importante, por ello se almacena el número de crías que ha tenido el perro cada vez que se ha apareado.

La FIM pretende que los clubs de mushing también usen TrinGes para gestionar sus datos. Para ello, los clubs se registrarán en el sistema proporcionando su nombre y el de su patrocinador principal. Cada temporada los clubs tendrán que indicar en TrinGes con qué perros cuenta ese año.

Existe todo un mercado de perros en torno al Mushing por lo que es habitual que los perros vayan cambiando de club e incluso de dueño. Es necesario almacenar en qué club ha estado el perro en cada momento y a quién ha pertenecido. Los cambios de club no tienen porqué coincidir con cambios de dueño.

Los clubs también tienen que tener almacenados los datos de sus distintos trineos. Cada trineo tiene que tener un número que lo identifique y otros datos como su fabricante y la fecha de fabricación.

TrinGes permitirá a los clubs inscribir sus trineos en las distintas carreras. Siete días antes de la fecha de cada carrera, cada club habrá indicado cuáles de sus trineos participan en dicha carrera y bajo qué modalidad. Veinticuatro horas antes de la carrera el club tendrá que indicar cuáles de sus perros participan en la carrera indicando en qué trineo lo harán. Los perros que tiran de un trineo concreto pueden ir variando según las carreras.

En TrinGes se almacenará la posición en la que finaliza cada trineo sus carreras y el número de puntos que va acumulando en el campeonato.

Toda la información del sistema TrinGes se tiene que ir almacenando a lo largo de los años para futuras consultas.

29. MugiPro (Junio 2013)

Para los deportistas profesionales, la Diputación de Bizkaia quiere poner en marcha el proyecto MugiPRO. Para el diseño de este proyecto hay que tener en cuenta:

Se desea almacenar la información referente a todos los polideportivos del territorio (nombre, dirección, tfno., etc.). En cada polideportivo existen varias salas con distintos tipos de máquinas de fitness. Se desea almacenar cuántas máquinas de cada tipo existen en cada polideportivo, sabiendo a su vez la fecha en la que se instaló por primera vez una máquina de ese tipo. También se desea almacenar si en algún momento ese tipo de máquinas desapareciera de un polideportivo, cuando lo hace.

Cuando un polideportivo da de baja un tipo de máquina, significa que nunca va a volver a tener ese tipo de máquina.

Los entrenadores federados son los encargados de realizar las hojas de entrenamiento. Las hojas de entrenamiento contienen entre otros datos un identificador que las hace únicas y un nivel de dificultad estimada.

En una hoja de entrenamiento se especifica para qué tipo de deportista está preparada esa hoja y la duración óptima de cada tipo de ejercicio. De los tipos de deportista y de los tipos de ejercicio se almacena una descripción y una serie de datos de uso interno.

Una hoja de entrenamiento es para un único tipo de deportista, pero puede contener distintos tipos de ejercicios. Por ejemplo podemos tener una hoja para "Atletas de alto nivel" que consista en "100 abdominales", "30 minutos de bicicleta" y "60 minutos de carrera".

Hay que almacenar cual es el tipo de máquina más adecuado para cada tipo de ejercicio. Sin embargo puede ocurrir que en un polideportivo no tengan un tipo de máquina concreto, por eso hay que almacenar también en la hoja de entrenamiento qué tipos de ejercicio alternativos (pueden ser varios) y su duración óptima tiene cada tipo de ejercicio de la hoja. Por ejemplo, en una hoja de entrenamiento podría aparecer "100 abdominales se pueden sustituir por 5 push-ups ó por 20 sentadillas" y en otra hoja distinta podría poner "100 abdominales se pueden sustituir por 35 minutos de flexiones".

Para un buen seguimiento de los deportistas profesionales, se desea clasificarlos según los tipos definidos en el sistema y almacenar cuando ha realizado cada deportista cada una de las hojas de entrenamiento planteadas y para qué tipo de deportista está pensada la hoja. Un deportista puede repetir la misma hoja de entrenamiento todas las veces que desee. Un deportista está clasificado como de un único tipo, pero puede realizar hojas de entrenamientos definidas para cualquier tipo de deportista.

En ocasiones, por distintas razones, el deportista no realiza todos los ejercicios que figuran en la hoja de entrenamientos. En esas ocasiones se desea almacenar qué tipos de ejercicio son los que no ha realizado de la hoja y las razones para no hacerlos.

30. Sagardo eguna (Noviembre 2013)

La Asociación de Productores de Sidra de Bizkaia ha decidido comenzar a celebrar el Día de la Sidra en Bilbao y nos ha solicitado el desarrollo de un sistema de información que les permita almacenar toda la información que se describe a continuación.

En el Día de la Sidra habrá una serie de puestos por las calles de la ciudad. donde los productores ofrecerán una degustación de su producto. De cada productor se almacenará su nombre, localidad de origen y su logotipo para poder realizar carteles.

Cada productor tendrá una serie de cajas a su disposición para trasladar la sidra desde sus sidrerías hasta la ciudad. Cada caja está identificada con un código numérico. Se registrará qué cajas usa cada productor y cuántas botellas lleva en cada una, pudiendo poner en cada caja un número distinto de botellas.

Los ciudadanos que prueben las distintas sidras podrán puntuarlas (al productor) del 1 al 10. Se almacenará la puntuación que recibe cada productor. Los tres más votados serán invitados automáticamente al Día de la Sidra del año siguiente, mientras que los tres últimos no podrán participar.

Los productores también participarán en una votación especial. Cada productor tendrá 10 puntos que tendrá que repartir entre el resto de productores. El productor votante tendrá que votar al menos a tres de sus compañeros y no podrá votarse a sí mismo. Para asegurar que se cumple la normativa, se almacenará quién ha votado a quién y cuántos puntos le ha dado. El ganador de esta clasificación recibirá como premio una escultura conmemorativa.

El Día de la Sidra se va a celebrar anualmente y se desea conservar un histórico con toda la información de cada edición.

Las variedades de sidra se clasifican en función del tipo de manzana usada en su elaboración. Un mismo productor puede ofrecer muchas variedades distintas de sidra. Para asegurar la suficiente diversidad y que no todos los productores acudan al Día de la Sidra con la misma variedad de sidra, a cada productor se le recomienda qué variedades debe ofrecer y cuáles no.

En cada recomendación al productor se le indica qué variedad de sidra no debe ofertar y por cual debe sustituirla. Por ejemplo, a un productor se le puede recomendar no usar sidra realizada con manzana Golden y sustituirla por sidra realizada con manzana Fuji.

El productor puede decidir ignorar las recomendaciones y ofrecer otras variedades no recomendadas, pero no podrá ofrecer bajo ningún concepto las variedades que le habían recomendado sustituir. Siguiendo el ejemplo anterior, el productor no tendría por qué ofrecer sidra de la variedad Fuji, podría ofertar la realizada con manzanas Honeycrisp o Gala, pero nunca con manzana Golden.

Se almacenarán tanto las recomendaciones que se le han realizado al productor como las variedades de sidra que finalmente ha ofrecido. De estas últimas además se guardará cuántas cajas ha llevado al Día de la Sidra de cada variedad.

No todas las calles de Bilbao son iguales, las hay más amplias, más estrechas, que reciben más sol, con más tráfico, etc. Siendo conscientes de que la situación de cada puesto puede influir en la votación que los ciudadanos realicen sobre el producto degustado, la asignación de los puestos se hará al azar. Además, cada puesto tendrá un factor de ponderación que se aplicará a los votos que reciba el productor que lo ha ocupado. Para eso, será necesario almacenar qué productor ocupa cada puesto.

Los ciudadanos que quieran participar en el Día de la Sidra deberán adquirir en un puesto un vaso conmemorativo por 3€. Con ese vaso podrán ir de puesto en puesto degustando las distintas sidras. Se almacenará cuántos vasos se han vendido en cada puesto.

31. San Fermín (Junio 2014)

Todos los años, la semana del 7 de Julio se celebra la fiesta de San Fermín en Pamplona (Navarra). Durante estas fiestas, uno de los eventos más esperados es el conocido como encierro, que se celebra cada día mientras duren las fiestas. Se desea realizar un sistema que permita gestionar toda la información relacionada con los encierros y que se detalla a continuación.

En un encierro, los mozos (hombres y mujeres) corren delante de los toros de una ganadería. Junto con los toros y para guiarlos durante el recorrido, la ganadería suelta a su vez varios cabestros. Detrás de los cabestros salen los pastores de cada ganadería que velan por el buen discurrir de la fiesta.

Todos los toros y cabestros están identificados mediante su código de identificación. El sistema debe guardar esa identificación junto con los datos de cada animal: nombre, año de nacimiento, peso, altura, longitud de cornamenta para los toros y año de nacimiento, peso, altura y color para los cabestros. En ambos casos, además, se almacenará la ganadería a la que pertenecen mediante el código identificador de explotación agraria (único para cada ganadería) y la dirección de la ganadería.

Los toros de cualquier ganadería son tratados con sumo cuidado. Entre otras atenciones, reciben un tratamiento de medicinas muy controlado a lo largo de su vida. Cada toro tiene una ficha médica donde se sabe qué medicamentos tomó a lo largo de su vida y en qué dosis cada vez. El sistema a desarrollar guardará también esa información.

Cuando desde el Ayuntamiento se organizan las fiestas de San Fermín, se decide qué ganadería se encargará de cada encierro. Dos semanas antes de la celebración del encierro, la ganadería debe inscribir un conjunto de toros a participar en cada uno de los encierros que sean su responsabilidad. Sin embargo, el día del encierro no todos los toros inscritos corren. Los ganaderos tienen la posibilidad de elegir cuáles correrán y confeccionan con ellos una lista que será la que se transmitirá a los medios de comunicación. Toda esta información debe estar gestionada por el sistema.

Puede ocurrir que en el último momento, un toro de la lista de alineados se lesione. En ese caso, la ganadería sustituirá el toro alineado por otro de los inscritos. Cuando esto ocurre, hay que guardar la información de la sustitución para poder informar a los medios de qué toro ha sustituido a cual.

Los propios ganaderos deben votar cada año a la que consideran la mejor ganadería del año. Para ello, cada ganadero, en representación de su ganadería, nombra a 3 de las ganaderías participantes (no se pueden nominar a sí mismos). Una vez finalizadas las fiestas, estas nominaciones son públicas. Todo el mundo podrá saber cuántas nominaciones ha obtenido cada ganadería y de qué ganaderías procedían.

La organización quiere guardar el tiempo que cada toro emplea en completar el encierro. También se almacena la velocidad media a la que se ha movido la manada teniendo en cuenta la media aritmética del tiempo de los toros participantes y la distancia del recorrido.

Los cabestros de una ganadería pueden participar en otros eventos festivos a lo largo del año. No es bueno que un cabestro que haya participado en más de 3 eventos al mes sea seleccionado para guiar a la manada (puede estar demasiado cansado). Por ello, además de conocer en qué encierros ha participado cada cabestro, se desea saber también el número de eventos en los que participa al mes.

Tanto toros como cabestros pueden participar en más de un encierro. El sistema tiene que estar preparado para poder usarse durante muchos años.

32. Berbetan (Diciembre 2015)

Se quiere modelar el sistema Berbetan, cuyo objetivo es ayudar a la gente a aprender idiomas a través de la práctica oral. Los usuarios de Berbetan se registrarán proporcionando su nombre, sus apellidos y eligiendo un nombre de usuario y una contraseña. Además, cada usuario al registrarse indicará cuál es su idioma materno y cuáles son los que tiene interés en aprender.

El sistema Berbetan se nutre de los contenidos subidos por sus propios usuarios. Cada usuario podrá subir al sistema tantos video-ejercicios como quiera, pero siempre correspondientes a su idioma materno. Un video-ejercicio consiste en un video donde hay dos personajes manteniendo una conversación. De cada video-ejercicio se almacena una pequeña descripción, su nivel de dificultad, el path donde se ha almacenado el video correspondiente y el usuario que lo ha subido al sistema. También hay que saber a qué idioma se corresponde el video-ejercicio para facilitar las búsquedas en el sistema.

Además, Berbetan también almacena los datos (nombre, edad, género, etc.) de los personajes que aparecen en cada video-ejercicio. Los personajes pueden repetirse en distintos video-ejercicios. En un video-ejercicio siempre aparecen 2 personajes.

Además de los video-ejercicios, los usuarios del sistema Berbetan realizan grabaciones de audio que también se almacenan en el sistema. De cada grabación de audio se almacena su duración, el path donde se almacena el fichero .mp3 correspondiente y el usuario que la ha generado. Las grabaciones de audio pueden usarse como propuesta de solución a los video-ejercicios. Solucionar un video-ejercicio consiste en realizar una grabación de audio sustituyendo a uno de los personajes del video y repitiendo el texto de la conversación.

Cuando un usuario quiere utilizar una de sus grabaciones de audio como propuesta de solución de un video-ejercicio, se debe almacenar a qué video-ejercicio se corresponde la grabación y a qué personaje del mismo se estaba sustituyendo. Aunque en la grabación el usuario ha podido sustituir a los dos personajes, la propuesta de solución es únicamente en base a uno de ellos. Si el usuario quiere que le valoren también el otro personaje de la misma grabación, se considera otra propuesta de solución diferente.

Las propuestas de soluciones a los video-ejercicios realizadas por un usuario serán evaluadas por el resto de usuarios en base a una serie de criterios que se encuentran almacenados en el sistema: pronunciación, velocidad, vocalización, etc. De las evaluaciones realizadas por los usuarios se almacena la nota otorgada en un criterio concreto a la grabación, teniendo en cuenta qué video-ejercicio pretende solucionar y el personaje al que estaba sustituyendo. También queda registrado el usuario que ha otorgado dicha valoración y la fecha en la que ha realizado la valoración. Un mismo usuario puede valorar la misma grabación usando tantos criterios como desee, puede hacerlo incluso en distintos días, pero no va a valorar dos veces la misma propuesta de solución usando el mismo criterio.

Por cada propuesta de solución se almacena la nota obtenida. El sistema automáticamente calculará dicha nota en base a las valoraciones emitidas por un número determinado de usuarios en los distintos criterios.

Sin embargo, un usuario puede no estar de acuerdo con la nota obtenida por su propuesta de solución y querer recibir las valoraciones de otros usuarios distintos a los que la valoraron la vez anterior. Para ello, el usuario puede volver a indicar en el sistema que propone solucionar el mismo video-ejercicio con la misma grabación y sustituyendo al mismo personaje. Esto sería considerado una nueva propuesta de solución y podría ser valorada por los usuarios (siempre que no hubieran valorado la propuesta anterior). El sistema debe almacenar todas las propuestas de solución que se planteen.

Para mantener unos contenidos de calidad en Berbetan, los usuarios podrán puntuar del 1 al 10 los distintos video-ejercicios almacenados en el sistema. En Berbetan se pretende ayudar a los usuarios lo máximo posible, por lo que cada video-ejercicio tiene asociado qué otros video-ejercicios habría que haber hecho antes de enfrentarse a él, los llamados prerequisites. Los video-ejercicios más sencillos no tendrán ningún prerequisite, los más difíciles no serán prerequisite de nadie y un mismo video-ejercicio puede ser prerequisite de varios.

33. YoVeoTV (Junio 2016)

Se quiere modelar el sistema YoVeoTV, cuyo objetivo es ayudar a las personas a llevar un control sobre las series de TV que ve. En YoVeoTV las series se almacenan con su título, el nombre de la persona que la creó, de su guionista principal, de la empresa productora y la fecha de creación. También se almacena qué cadena de televisión es la que ha aprobado la creación de la serie y por lo tanto la dueña de los derechos de emisión.

De las cadenas de televisión se almacena su nombre, su dirección y el nombre de la persona que la preside.

En YoVeoTV se puede consultar cuándo (día y hora) y dónde (en qué cadena) se emite cada serie. Hay que tener en cuenta que una misma serie se puede emitir en más de una cadena de televisión y que la misma serie se puede emitir varias veces a lo largo del día en la misma cadena. Por ejemplo “La que se avecina” se emite en Telecinco y en Factoría de Ficción, en ésta última varias veces cada día. También hay que tener en cuenta, que aunque no suele ser habitual, la misma serie se puede emitir de manera simultánea en distintas cadenas. Por ejemplo, “Allí abajo” se emitió en Antena 3, en Neox y en Nova simultáneamente el día de su estreno.

YoVeoTV también permite acceder a toda la información de los intérpretes que participan en la series y de los personajes que interpretan. De los intérpretes se puede consultar su nombre real, su nombre artístico y su fecha de nacimiento. De los personajes se almacena su nombre, su supuesta fecha de nacimiento y una descripción general de su personalidad.

Hay que tener en cuenta que un mismo personaje puede ser interpretado por distintos intérpretes en la misma serie. Por ejemplo, el personaje de Inés Alcántara en “Cuéntame” ha sido interpretado por las actrices Irene Vicedo y Pilar Punzano. También se puede interpretar al mismo personaje en distintas series, como la actriz Michelle Jenner que interpretó a Isabel la Católica en las series “Isabel” y “El Ministerio del tiempo”. Y el mismo intérprete puede dar vida a distintos personajes en la misma serie, como el actor Juan Gea que en “El Ministerio del tiempo” interpreta tanto al inquisidor Torquemada como a su padre.

YoVeoTV almacena también la fecha de la primera vez que un personaje apareció en una serie interpretado por cada intérprete.

Los usuarios de YoVeoTV tendrán un nombre de usuario y una contraseña que les permitirá acceder al sistema. Una vez dentro, cada usuario podrá realizar una valoración numérica (del 1 al 10) sobre cualquier serie que desee. Dichas valoraciones serán almacenadas para mostrar una serie de estadísticas sobre las series.

Los usuarios podrán registrar en YoVeoTV qué episodios han visto de cada serie. De cada episodio se almacena su título, su número de episodio, la temporada a la que pertenece, la fecha en la que se emite por primera vez, la serie a la que pertenece y los intérpretes que participan en él.

Cuando un usuario registra que ha visto un episodio de una serie se almacena en qué cadena de TV y en qué fecha lo ha visto. Esta información sólo se almacena la primera vez que un usuario ve un episodio.

Además de la valoración global a la serie, los usuarios pueden valorar también cada uno de los episodios, incluso aunque no hayan indicado en YoVeoTV que han visto dicho episodio. Para ello, escribirán una pequeña opinión e indicarán a qué episodio de qué serie hace referencia.

Las estadísticas que YoVeoTV proporciona permiten obtener a cada usuario un listado ordenado de las series en función de la puntuación que ese usuario les ha otorgado. Asimismo también se puede consultar el listado de los diez últimos episodios que alguien ha registrado como vistos en YoVeoTV.

34. TrolemonGO! (Diciembre 2016)

Se quiere desarrollar el juego TrolemonGO! cuyo funcionamiento se describe a continuación.

Los trolemon son unos seres que viven en libertad hasta que son capturados por un jugador. Por cada trolemon se recoge un identificador único, su nivel de energía, que representa el tiempo de vida que le queda y la especie a la que pertenece.

Las distintas especies se caracterizan por un nombre científico y una pequeña descripción.

Algunas especies pueden evolucionar en otras si sus trolemon alcanzan un nivel de energía determinado. El juego almacena qué especies evolucionan en cuáles otras y la cantidad de energía que necesitan para hacerlo. Una especie puede evolucionar en varias distintas, requiriendo un nivel de energía distinto para evolucionar en cada una de ellas. Existen especies primigenias, esto es, que no provienen de ninguna evolución. Las especies que no son primigenias son evoluciones de una única especie.

Cuando los trolemon viven en libertad aparecen en puntos geográficos repartidos por todo el mundo, pero pasado un tiempo desaparecen. El juego tiene que almacenar las apariciones de cada trolemon y el tiempo que va a estar en ese punto geográfico. Los puntos geográficos se caracterizan por sus coordenadas de longitud y latitud. Aunque sea poco probable, en un mismo punto geográfico pueden aparecer varios trolemon y un trolemon puede aparecer varias veces en el mismo sitio. En cada una de esas apariciones, el tiempo que el trolemon va a estar disponible, puede ser distinto.

El sistema también tiene que almacenar qué jugador y en qué punto geográfico captura cada trolemon. Una vez capturados, los trolemon no pueden escaparse, por lo que pertenecerán a ese jugador mientras vivan.

Los jugadores de TrolemonGO! pueden enfrentar sus trolemon en batallas a muerte, donde sólo uno de los dos trolemon sobrevivirá, o en entrenamientos que no tendrán consecuencias para ninguno de los dos trolemon. De los entrenamientos hay que almacenar que trolemon ha sido el ganador y cuál el perdedor. En el caso de las batallas a muerte el juego debe almacenar qué trolemon se han enfrentado entre sí y cuándo lo han hecho.

Los trolemon se reproducen mediante esquejes. En el juego se almacenan los esquejes mediante un código y se indica su tamaño, la fecha de creación, el tiempo necesario para su crecimiento, el trolemon del que ha salido el esqueje y los trolemon que surgen de él. De un esqueje pueden surgir varios trolemon.

Los esquejes pertenecen al jugador dueño del trolemon del que han salido. Sin embargo, éste se los puede donar a otros jugadores. En el juego se almacenan qué jugadores donan sus esquejes, a qué jugadores se los han donado y cuándo. Los esquejes que se han recibido como donación no pueden ser donados.

35. OurSchool (Junio 2017)

Estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Bilbao han desarrollado la aplicación OurSchool para la gestión de información entre centros educativos y sus estudiantes a lo largo de los cursos académicos.

En la aplicación se almacenan los distintos centros educativos mediante su nombre y su dirección. Los centros educativos almacenan las asignaturas que imparten y el profesorado de las mismas. Las asignaturas que se imparten en cada centro educativo se consideran distintas independientemente de que tengan el mismo nombre. Esto es, la asignatura “Matemáticas” del centro educativo “A” y la asignatura “Matemáticas” del centro educativo “B”, son consideradas asignaturas distintas.

Cada asignatura tiene un único docente por curso académico, pudiendo ser la misma persona en distintos cursos. Un mismo docente puede ser responsable de varias asignaturas el mismo curso.

De cada docente se almacenan sus datos personales y su correo electrónico. Cada asignatura tiene un nombre, un número de créditos y el cuatrimestre en el que se imparte.

En OurSchool se almacenan los datos de los estudiantes (DNI, datos personales, etc.) indicando en qué centros educativos estudia cada estudiante. Un mismo estudiante puede estudiar en varios centros educativos. Una vez que un estudiante ha estudiado en un centro educativo, se le considera estudiante del mismo para siempre.

Desde cada centro educativo, al acercarse el comienzo del curso, se almacena qué asignaturas va a cursar cada estudiante durante ese curso en ese centro educativo y con qué docentes. Por supuesto, los estudiantes pueden tener que cursar la misma asignatura en más de una ocasión.

A lo largo del curso, en OurSchool se almacenan cada una de las tareas que deben realizar los estudiantes. De cada tarea hay que almacenar una descripción, la fecha en la que se ha mandado, la fecha en la que hay que entregarla, la asignatura a la que pertenece, el docente que la ha creado y los estudiantes que deben realizarla.

Los docentes sólo pueden crear tareas de las asignaturas que imparten ese curso académico. Los docentes pueden crear el mismo día varias tareas para la misma asignatura, pero la fecha de entrega de las tareas de una asignatura no puede coincidir. Los estudiantes indicarán en OurSchool cuando finalicen cada tarea. Dicha información también debe quedar recogida.

OurSchool además permite el envío de mensajes entre estudiantes y docentes (de un estudiante a un docente o viceversa). De los mensajes se almacena, la fecha de envío, el texto del mensaje, el estudiante y el docente implicados y si el mensaje es sobre un tema personal o sobre alguna de las asignaturas.

Los mensajes son individuales, esto es, sólo pueden tener un destinatario. Un mismo emisor puede escribir a un mismo destinatario tantas veces como quiera a lo largo del día. Cuando un mensaje se ha leído, se almacena también la fecha de lectura.

OurSchool también permite a los estudiantes conocer cuándo se van a celebrar los exámenes de cada asignatura. Para ello, el docente responsable de cada asignatura almacenará en el sistema la fecha de los distintos exámenes de su asignatura junto a una descripción del temario a estudiar para cada examen.

Una vez realizado el examen, se almacenará en el sistema la calificación obtenida por cada estudiante en el mismo.

36. Abdominator (Diciembre 2017)

El gimnasio UMLGym quiere contratar el desarrollo del sistema Abdominator cuyo funcionamiento se describe a continuación.

Cuando una persona se da de alta en UMLGym se le asigna un número de socio y se le proporciona una tarjeta sin contacto que le permitirá el acceso, tanto al gimnasio como a sus distintos servicios. Sólo es posible hacerse socio de manera anual y mediante un único pago. Existen diferentes descuentos que se pueden aplicar en función de la situación personal de cada usuario en el momento de abonar la cuota, por lo que Abdominator almacena cuánto ha pagado cada usuario, pudiendo ser la cuota de cada año distinta.

En UMLGym quieren registrar todo lo que ocurra en sus instalaciones. Para ello, cada vez que un usuario quiera entrar o salir del gimnasio deberá pasar su tarjeta por un sensor que almacenará en Abdominator la hora de entrada y salida del usuario.

El gimnasio dispone de una serie de taquillas numeradas para que sus usuarios guarden su ropa, toallas, etc. mientras están realizando ejercicio. Las taquillas cuentan con cerraduras electrónicas que se activan mediante las tarjetas de los usuarios. En Abdominator quedará recogido en qué momento un usuario coge una taquilla y cuándo la deja libre, de manera que se sabrá, en todo momento, qué taquillas están libres y de las que están ocupadas se podrá saber quién las ocupa. El sistema no permitirá que un usuario coja una taquilla si ya tiene ocupada otra en ese momento.

En UMLGym disponen de entrenadores deportivos colegiados que están almacenados en Abdominator con su número de colegiado.

UMLGym tiene identificadas cada una de las máquinas de la sala de musculación mediante un código numérico. Todas las máquinas poseen un mecanismo de bloqueo que se desactiva cuando el usuario acerca su tarjeta. Abdominator almacena cuántas veces utiliza cada usuario cada máquina para futuras responsabilidades por suciedad, averías, etc.

Cuando una máquina deja de estar operativa de manera definitiva, se recoge en Abdominator qué otra máquina la ha sustituido y cuándo se ha producido la sustitución.

A UMLGym también le interesa tener controlado el uso que se hace de cada una de sus instalaciones. Por ello, identifica cada una de sus salas mediante un nombre (sala de musculación, sauna, piscina, spa, sala de spinning, sala de aeróbic, etc.) y en su entrada tiene un sensor donde los usuarios deben acercar su tarjeta para poder acceder. Abdominator almacena cuánta gente ha accedido a cada sala desde la puesta en marcha del sistema, de modo que se puede saber qué sala es la que más éxito ha tenido.

Los usuarios de UMLGym podrán consultar en Abdominator los entrenamientos que les preparan los entrenadores del gimnasio. Cada entrenamiento contiene una serie de recomendaciones personalizadas para un usuario concreto y lo confecciona un entrenador. Los entrenamientos de un usuario se modifican periódicamente, pero se permite al usuario consultar todos los entrenamientos que se le han preparado. Cada entrenamiento se lo ha podido preparar un entrenador distinto, por lo que también podrá consultar qué entrenador le confeccionó cada entrenamiento.

En UMLGym están muy preocupados por la salud de sus usuarios, por lo que han instalado una serie de máquinas de reanimación cardiopulmonar (RCP) en sus distintas salas. Las máquinas RCP están identificadas mediante su número de serie y Abdominator almacena en qué sala se ha instalado cada máquina y la fecha de la instalación. Las máquinas RCP una vez instaladas no pueden moverse. Hay salas que debido a su tamaño y a la cantidad de usuarios que se reúnen en ella tienen más de una máquina RCP.

Cada vez que se utiliza una máquina RCP se almacena en Abdominator la información necesaria para conocer qué máquina se ha utilizado, cuándo y en qué sala. Las máquinas RCP se pueden usar tantas veces como haga falta.

Las máquinas RCP son sometidas a revisiones periódicas para asegurar su buen funcionamiento. El responsable de UMLGym debe poder consultar en Abdominator el informe emitido en cada una de las revisiones periódicas realizadas a cada máquina RCP.

UMLGym quiere rentabilizar su inversión en el desarrollo de Abdominator usándolo durante muchos años.

37. BilboBANK (Junio 2018)

La entidad bancaria BilboBANK nos ha solicitado el desarrollo del sistema que les permita gestionar toda la información que se detalla a continuación.

BilboBANK almacena los datos de sus clientes y los identifica mediante su DNI. De cada cliente también se almacenan las cuentas bancarias de las que es titular (pueden ser más de una) o a las que está autorizado a acceder.

Las cuentas bancarias se identifican mediante su código IBAN y deben tener un único titular, pero pueden tener varias personas autorizadas a acceder a las mismas.

El sistema que se quiere desarrollar debe registrar las entradas y las salidas de dinero de las cuentas bancarias.

Las entradas de dinero se almacenan en forma de ingresos. Cuando se realiza un ingreso de dinero en una cuenta bancaria deben almacenarse la cantidad del ingreso y el concepto del mismo. Además, si el ingreso lo ha realizado una persona que sea cliente de BilboBANK también queda identificada en el ingreso mediante su nombre y apellidos.

Las salidas de dinero de las cuentas bancarias se realizan a través de las extracciones de efectivo en los cajeros automáticos. Cada cajero automático de la red de BilboBANK estará identificado en el sistema mediante un código numérico y la dirección donde está situado. Además, en el sistema se mantendrá actualizada la información que permita saber si el cajero está en funcionamiento o no en ese momento.

Para extraer dinero de las cuentas, los clientes de BilboBANK disponen de tarjetas bancarias que se identifican mediante un código numérico. Un cliente puede disponer de tantas tarjetas como desee, pero las tarjetas son personales e intransferibles.

Cuando un cliente solicita una nueva tarjeta se deben almacenar en el sistema tanto la fecha de expedición como la fecha de caducidad de la tarjeta.

Cuando se realiza una extracción de efectivo además de la cantidad retirada, debe quedar registrado en el sistema qué cliente ha realizado la extracción, qué tarjeta bancaria ha usado, en qué cajero la ha realizado, de qué cuenta bancaria ha salido el dinero y quién es el titular de dicha cuenta.

Un cliente puede extraer dinero tanto de las cuentas de las que es titular, como de aquellas en las que está autorizado.

Los clientes de BilboBANK pueden realizar transferencias bancarias a cualquier otra cuenta del sistema, pero sólo desde las cuentas bajo su titularidad. Al realizar una transferencia debe quedar registrado en el sistema qué cliente ha realizado la transferencia, cuál es la cuenta bancaria de origen, cuál es la cuenta bancaria de destino y el cliente titular de la cuenta de destino. Además, también debe almacenarse la cantidad transferida y de manera opcional un concepto para la transferencia.

El sistema a desarrollar para BilboBANK también debe almacenar la información relacionada con los depósitos bancarios. Los depósitos bancarios están identificados por un código numérico similar al IBAN, son de un único cliente y están obligatoriamente asociados a una de las cuentas bancarias de las que ese cliente sea titular. Al abrir un nuevo depósito debe quedar registrado en el sistema quién lo abre, la fecha de apertura, la cuenta bancaria asociada y su saldo inicial.

La persona titular del depósito bancario es la única persona que puede incrementar el saldo del depósito realizando una transferencia desde la cuenta bancaria asociada al mismo. Cada vez que se produce una de estas transferencias debe quedar registrado en el sistema quién ha ingresado el dinero en el depósito, la cantidad que se ha ingresado y desde qué cuenta se ha realizado la transferencia.

38. OT (Diciembre 2018)

La productora de Operación Triunfo (OT) nos ha solicitado el desarrollo del sistema informático que gestione toda la información con la que trabajan y han trabajado desde que el programa se puso en marcha.

OT es un concurso musical que ha tenido varias ediciones y se ha emitido en varias cadenas de televisión distintas. En el sistema a desarrollar hay que almacenar las fechas de inicio y de fin de cada edición y la cadena en la que se ha emitido. De cada edición, además, se almacena el nombre de la persona que ha dirigido la academia donde conviven y se forman los concursantes. De las cadenas de televisión se almacena el nombre y los datos de contacto con la persona responsable de la misma.

Cada edición de OT está compuesta por una serie de galas. De cada gala hay que almacenar su número (la gala 1, la gala 2, etc.), la fecha y hora de emisión, la edición a la que pertenece y la cadena de televisión en la que se ha emitido. Todas las galas de una edición se emiten en la misma cadena de televisión.

En cada edición participan una serie de concursantes. De cada concursante se almacenan su nombre, edad, lugar de procedencia y una descripción de sus gustos musicales. Un mismo concursante puede llegar a participar en varias ediciones. Antes de comenzar a emitir cada edición, la productora decide qué concursantes participarán en esa edición y almacena esa información en el sistema.

Una vez que el concurso está en emisión, 9 días antes de cada gala el equipo de producción decide qué canciones y en qué orden se cantarán en esa gala y almacena la información en el sistema. De cada canción se almacena su título, su duración y el artista que la interpreta originalmente. Puede ocurrir que una canción se cante en más de una gala, pero no en la misma edición.

6 días antes de cada gala hay que indicar en el sistema cuáles de los concursantes de esa edición van a participar en la misma y si lo hacen como nominados o no. Cuando quedan 5 días para la gala, se almacena en el sistema la asignación de qué concursantes cantarán cada canción en la gala. Todos los concursantes que participan en la gala cantan al menos una canción en la misma. Cada canción puede ser interpretada de manera individual o grupal.

Una vez que todos los concursantes han actuado, desde la productora almacenan en el sistema cuál de los concursantes participantes en esa gala ha sido elegido como favorito de la misma a través de los votos de la gente. En cada gala de cada edición sólo puede haber un favorito.

En cada gala también hay cuatro nominaciones que las realiza un jurado. En el sistema se quiere almacenar la información necesaria para poder saber qué concursantes fueron nominados en cada gala de cada edición. Una vez finalizadas las nominaciones por parte del jurado, uno de los nominados es salvado por el claustro de docentes de la academia. Hay que almacenar cuál de los nominados fue salvado por los profesores en cada gala.

En cada gala, los concursantes que no están nominados realizan una votación individual que les permite salvar a otro de los nominados. En el sistema tienen que quedar reflejadas estas votaciones indicando qué concursante (de los salvados) votó a qué otro concursante (de los nominados).

El sistema a desarrollar incluye una aplicación móvil. Cada teléfono que tenga instalada la aplicación estará identificado en el sistema con un código numérico único. La aplicación permite a la gente votar a un concursante como favorito para la siguiente gala y salvar a uno de los concursantes nominados.

En el sistema se deben almacenar todos los votos que recibe cada concursante tanto para ser favorito como para ser salvado si está nominado. Desde cada teléfono sólo se puede votar una vez al día.

Cuando la edición termina, para no acumular demasiada información en el sistema, se borra la información de las votaciones de la gente y la relativa a qué participantes participaron en cada gala. Sólo se mantiene la información de qué canciones cantó cada concursante, quiénes fueron los nominados, los salvados, las votaciones entre los compañeros y el favorito de cada gala.

39. Apparkar (Junio 2019)

Nos han solicitado el desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles Apparkar, que permitirá a los usuarios localizar un aparcamiento libre de manera rápida y sencilla.

En Apparkar se tiene almacenada la información relativa al mundo en forma de puntos geográficos. De cada punto geográfico se almacenan sus coordenadas de longitud y latitud y si en ese punto geográfico se puede aparcar o no. Además, para facilitar las búsquedas en el sistema, se almacenan también las poblaciones y las calles. En el caso de las calles se almacena únicamente su nombre. De las poblaciones también se almacenan ciertos datos estadísticos como el número de habitantes. De cada punto geográfico se indica a qué calle pertenece y a qué número de esa calle se corresponde. Por ejemplo, un punto geográfico podría corresponderse al nº 25 de la Calle Mayor. No todos los puntos geográficos pertenecen a una calle.

Los usuarios de la aplicación estarán identificados mediante su correo electrónico y almacenarán en la aplicación la información de sus vehículos. Por cada vehículo deberán almacenar su matrícula y su longitud. Un mismo vehículo puede ser compartido por varios usuarios.

Cuando un usuario estacione alguno de sus vehículos lo indicará en Apparkar y, usando el GPS del dispositivo móvil, se almacenará un nuevo estacionamiento. Por cada estacionamiento se almacenará qué vehículo se ha aparcado, en qué punto geográfico y la fecha y la hora en la que ha aparcado.

Cuando el usuario indique en la aplicación que ha desaparcado, se borrará la información relativa al estacionamiento. Un usuario tiene que poder aparcar su coche en el mismo punto geográfico en múltiples ocasiones.

Apparkar será una aplicación gratuita, pero los usuarios tendrán la oportunidad de adquirir una licencia Premium que les dará acceso a ciertas funcionalidades. Las licencias Premium son indefinidas. Hay que almacenar en el sistema qué usuarios han adquirido la licencia Premium y la fecha de adquisición de la misma.

Entre las funcionalidades avanzadas de los usuarios con licencia Premium está la posibilidad de consultar un histórico con todos los estacionamientos realizados desde que adquirieron la licencia. En este histórico se podrá consultar qué vehículo se aparcó, el punto geográfico donde se aparcó y desde cuándo hasta cuándo estuvo aparcado el vehículo. Cada usuario Premium solo podrá consultar el histórico de los estacionamientos realizados por sí mismo, aunque el vehículo sea compartido con otros usuarios.

Los usuarios Premium también podrán indicar en el sistema dónde (el punto geográfico) se encuentra tanto su vivienda habitual como su lugar de trabajo. De este modo Apparkar podrá recomendar automáticamente sitios cercanos donde aparcar.

Cada usuario Premium solo podrá almacenar una vivienda habitual, pero podrá tener varios lugares de trabajo. Para cada lugar de trabajo, además, se almacenará la hora de entrada y de salida habituales del mismo.

Para hacer Apparkar lo más completa posible, también incluye un sistema de rutas. De cada ruta se almacena un nombre, los puntos geográficos que la componen y el orden de los mismos en esa ruta concreta. Un punto puede formar parte de distintas rutas y en cada una de ellas ocupar un orden distinto.

Cualquier usuario podrá consultar en Apparkar las rutas existentes y almacenar en el sistema cuál de ellas va a realizar y cuándo, de este modo la aplicación le podrá recomendar aparcamientos a lo largo de la ruta.

Además, los usuarios Premium podrán almacenar sus propias rutas e indicar cuáles de todas las rutas almacenadas en el sistema son sus favoritas. Las rutas indicadas como favoritas se mostrarán de manera destacada en la interfaz gráfica de la aplicación.

40. Personajes navideños (Noviembre 2019)

Ante la cercanía de las fiestas navideñas, la Asociación Mundial de Personajes Navideños nos ha solicitado el desarrollo de un sistema que le ayude a gestionar la entrega de regalos por parte de sus miembros.

Todos los personajes navideños que existen a nivel mundial (Olentzero, cada uno de los Reyes Magos, Papá Noel, el Armadillo Navideño, etc.) estarán identificados en el sistema mediante su nombre, una pequeña descripción y la fecha del año en la que tradicionalmente cada personaje entrega sus regalos.

También se almacenará en el sistema de qué región del mundo es originario cada personaje navideño y en cuáles entrega regalos. Cada personaje navideño es originario de una única región, aunque de una misma región pueden ser originarios varios personajes navideños. Por ejemplo, los Reyes Magos (Melchor, Gaspar y Baltasar) son todos originarios de Oriente. Independientemente de la región de la que sea originario un personaje, puede repartir regalos en cualquier región (véase Papá Noel que reparte regalos por casi todo el mundo) y en una misma región pueden repartir regalos distintos personajes navideños.

En el sistema también se almacenará la información de todos las niñas y niños del planeta. Se guardará su fecha de nacimiento, la región del planeta en la que residen en el momento de recibir regalos y si su comportamiento a lo largo de ese año les ha hecho merecedores de recibir regalos o no.

Cuando un niño o una niña nacen, se decide qué personaje navideño (sólo puede ser uno) le corresponde por tradición familiar. Esta información quedará almacenada en el sistema.

A lo largo del año, los niños y niñas tendrán acceso al sistema a través de una web donde pondrán ir indicando qué regalos desean recibir ese año. Todos los tipos de regalos posibles estarán almacenados en el sistema mediante un código, una descripción, su fabricante, etc. Cada vez que alguien indique qué regalo desea recibir, se almacenará la fecha en la que ha introducido su deseo en el sistema.

Como no todo el mundo tiene acceso a internet, el sistema permitirá a las niñas y niños indicar qué regalos desea recibir otro niño o niña. Esto es, Juan puede introducir en el sistema que Miren quiere recibir este año un juego de experimentos químicos. En estas situaciones se almacena en el sistema quién ha introducido la información, qué regalo pide, para quién es el regalo y la fecha en la que se ha almacenado la información. Juan puede indicar qué regalos desean varios niños y niñas, pero Miren no puede pedir a nadie más que almacene sus deseos en el sistema. En caso de que alguien introduzca más de una vez el mismo deseo, tanto para sí mismo, como para otra persona, solo se almacena la primera vez.

Pero tampoco todo el mundo conoce a alguien con internet para que almacene sus peticiones, así que el sistema tiene que dar soporte también al proceso tradicional de envío de cartas manuscritas. En este caso, los niños y niñas envían al personaje navideño que les corresponde (el decidido en su nacimiento) una carta donde explican qué regalos quieren recibir ese año.

Tras recibir las cartas, el propio personaje navideño se encargará de almacenar en el sistema la información correspondiente a las cartas que ha recibido. De las cartas quedará registrado, quién la envía, cuándo la envía, a quién se la envía, el texto de la carta y quién la ha anotado en el sistema. Aunque no es habitual, las niñas y los niños pueden enviar más de una carta en el mismo año.

Independientemente de a qué personaje navideño se le soliciten los regalos, la realidad es que luego se pueden recibir regalos de cualquiera de los personajes existentes. En el sistema deberá quedar registrado qué regalos realiza cada personaje navideño y a quién. Además, puede ocurrir que los regalos que se reciban no coincidan con los pedidos.

Gracias a la implantación de este nuevo sistema, los personajes navideños van a disponer de toda la información posible y nunca más van a repetir el mismo regalo a la misma persona el mismo año. Aunque alguien podrá recibir el mismo regalo varios años distintos, por ejemplo, unos calcetines.

Teniendo en cuenta el coste de desarrollo de este sistema, la Asociación Mundial de Personajes Navideños pretende usarlo durante muchos años y desea poder consultar toda la información relativa a cualquiera de esos años. Sin embargo, para evitar la sobrecarga del sistema, una vez que todos los personajes navideños han repartido sus regalos, se borra del sistema toda la información relativa a los regalos que se habían solicitado ese año. Tanto las solicitudes a través de la web, como las recibidas a través de las cartas.

41. MaskSinger (Diciembre 2020)

El programa de televisión “Mask Singer: adivina quién canta” consiste en personas conocidas que realizan actuaciones musicales bajo un disfraz que impide saber quiénes son realmente. A través de sus actuaciones y de una serie de pistas el jurado del programa debe adivinar quién se esconde bajo cada disfraz. El sistema a desarrollar tiene que permitir gestionar toda la información relativa al programa que se detalla a continuación.

Aunque actualmente el programa se encuentra en su primera edición en España, se espera que haya varias ediciones del mismo. Por eso, la primera decisión que se toma y que habrá que almacenar será qué disfraces se van a utilizar en cada edición. Cada edición tiene una fecha de comienzo y se indica en el sistema qué cadena de televisión que va a emitirla. De cada disfraz se almacena una descripción y los materiales con los que está fabricado. Un mismo disfraz puede utilizarse en varias ediciones. Cada edición consiste en una serie de galas de las cuales se almacena la fecha de emisión.

Según se acerca el comienzo de la edición, la productora determina qué persona famosa se esconderá bajo cada disfraz como concursante oficial. Los disfraces no se intercambian durante la edición. Bajo un disfraz, en una edición, siempre estará la misma persona. Aunque no será habitual, una misma persona puede participar en distintas ediciones. Eso sí, en ese caso, lo haría bajo un disfraz distinto cada edición. También se especifica qué personas formarán parte del jurado oficial de esa edición. Las personas que forman parte del jurado pueden repetirse en las distintas ediciones. Una persona que forme parte del jurado en una edición puede ser o haber sido concursante en otra.

Antes de que comience la edición también se decide y se almacena un texto indicando qué características se desea que tenga la persona que vaya a utilizar ese disfraz durante la edición. Por ejemplo, en una edición se puede querer que el disfraz de pavo sea usado por una mujer, cantante y que haya participado en Eurovisión. Las características deseadas para un disfraz concreto pueden variar de una edición a otra.

Una vez comenzada la edición, en cada gala participan algunos de los concursantes y cada uno da un discurso que incluye pistas sobre su identidad. Para poder tener toda la información correctamente organizada hay que poder saber qué discurso dio cada disfraz en cada gala de cada edición.

Además, también se almacena el título de la canción que interpreta cada concursante oficial en cada gala y una descripción textual de cómo va a ser la coreografía de la actuación. Cada concursante actúa una única vez en cada gala.

Tras cada actuación, las personas que forman parte del jurado hacen sus apuestas indicando qué persona creen que se esconde bajo el disfraz que acaba de actuar. En el sistema se debe almacenar cada una de las apuestas que se realicen, sabiendo qué miembro del jurado la ha realizado. En cada gala, cada miembro del jurado solo puede hacer una apuesta por cada disfraz, aunque puede pensar que una misma persona se oculta bajo más de un disfraz. Las sospechas sobre un disfraz concreto por parte de un miembro del jurado pueden ir variando en las diferentes galas.

Además de los concursantes oficiales, en las galas podrá haber un concursante invitado. En cada edición habrá que almacenar qué personas han concursado como invitadas en cada gala y qué disfraz han usado. Una persona que participe como invitada en una gala, puede haber sido concursante, jurado oficial en otra edición o jurado invitado en otra gala de esa misma edición. Una misma persona puede acudir como concursante invitado tantas veces como le inviten.

Los miembros del jurado también harán apuestas sobre la identidad de los concursantes invitados y dichas apuestas deberán almacenarse. También puede haber personas que participen en una o varias galas como jurado invitado. Hay que guardar quienes son esas personas, en qué galas de qué edición participaron y sus apuestas sobre la identidad de los disfraces que participaron en esa gala.

Cada gala del programa finaliza con el descubrimiento de quién se oculta bajo uno de los disfraces de los concursantes oficiales de la edición. En el sistema debe quedar registrado en cada edición, en qué gala se descubrió la identidad de cada uno de los disfraces. En el caso de los concursantes invitados, su identidad se descubre en la propia gala en la que participan, por lo que no será necesario almacenar esta información.

Al finalizar cada edición, se elimina del sistema toda la información relativa a las actuaciones, los discursos con las pistas y a las apuestas realizadas por el jurado.

42. Sistema Videoconferencia (Enero 2021)

Para hacer frente a la docencia en tiempos de COVID-19 se ha hecho necesario hacer uso de herramientas de videoconferencia para poder impartir las clases y se quiere implementar un sistema que ayude a gestionar toda la información que se detalla a continuación.

En el sistema estarán registradas todas las personas pertenecientes a la UPV/EHU y de las mismas se almacenarán sus datos personales. Asimismo, también se almacenará el nombre, el curso y el código de todas las asignaturas que se imparten en la Universidad.

A la hora de impartir una clase a través de un sistema de videoconferencia es muy importante que cada persona que se conecte a la misma tenga única y exclusivamente los permisos que necesita. De ese modo se evita el sabotaje de las clases. Por ello, en el sistema se definirán una serie de roles (administración, presentación, docente, estudiante, etc.) que vendrán caracterizados por un nombre y una descripción en forma de texto de los permisos asociados a dicho rol.

En el sistema se almacenará también qué rol debe tener, por defecto, cada persona en las distintas asignaturas. El rol por defecto para una persona en una asignatura es único, pero se puede tener el mismo rol en distintas asignaturas y puede haber varias personas con el mismo rol en una asignatura.

Cuando una persona crea una sesión de videoconferencia debe almacenarse la descripción de la sesión, la fecha y hora de inicio de la videoconferencia y quién la ha creado. También se puede almacenar una hora de finalización para sesión y a qué asignatura pertenece la sesión. Las sesiones no tienen por qué pertenecer a ninguna asignatura, pero si lo hacen, lo hacen a una única asignatura.

Si la sesión pertenece a una asignatura, todas las personas que se conecten a la sesión lo harán usando el rol que tengan asignado en dicha asignatura. Pero para aquellas sesiones que no se relacionen con ninguna asignatura, la persona que cree la sesión deberá indicar qué rol (solo puede ser uno) asumirán las personas que se conecten a dicha sesión.

El sistema a desarrollar debe almacenar la información de todas las personas que se han conectado a la sesión indicando cuándo han entrado a la misma y cuándo la han abandonado. Una misma persona pueda entrar y salir de la sesión de videoconferencia tantas veces como quiera. Daremos por supuesto que una persona no puede conectarse exactamente en el mismo instante a la misma sesión más de una vez.

En las sesiones de videoconferencia en ocasiones es necesario modificar el rol que tiene una persona concreta para que pueda, por ejemplo, compartir su pantalla. El sistema debe permitir que la persona que creó la sesión modifique los roles asignados al resto de personas asistentes. Cada vez que se produzca un cambio de rol, el sistema debe almacenar quién ha asignado al nuevo rol, qué rol ha asignado y a quién se lo ha asignado.

Los cambios de rol solo son exclusivos para la sesión en la que se han producido. Se puede cambiar el rol a una persona a lo largo de una sesión tantas veces como se quiera, pudiendo asignarle el mismo rol en diversas ocasiones. El sistema debe almacenar cada uno de los cambios.

A las sesiones de videoconferencia creadas y que no están relacionadas con asignaturas, además de las personas pertenecientes a la UPV/EHU que están almacenadas en el sistema, también puede conectarse cualquier otra persona. Estas personas, al acceder a la sesión de videoconferencia deberán indicar qué nombre desean utilizar.

El sistema debe almacenar cuándo se han producido todas y cada una de estas conexiones a la sesión de videoconferencia por parte de personas ajenas al sistema (fecha y hora de conexión y fecha y hora de desconexión) y el nombre de usuario que han decidido usar.

Daremos por supuesto que en un mismo segundo no pueden producirse dos conexiones simultáneas.

43. Juegos Olímpicos (Junio 2021)

Este año se celebran los juegos olímpicos y el COI (Comité Olímpico Internacional) nos ha solicitado el desarrollo de un sistema que les permita gestionar toda la información asociada a estas olimpiadas y a las que se celebren de aquí en adelante.

El COI almacena por cada deporte su nombre, el año en el que fue deporte olímpico por primera vez y el país de origen del mismo. De cara a las olimpiadas los deportes se dividen en distintas competiciones. Por ejemplo, el deporte del tenis se divide en las competiciones individuales femeninas y masculinas y las competiciones por dobles femeninas, masculinas y mixtas. De cada competición se almacena una descripción, el año que esa competición fue olímpica por primera vez y el deporte al que pertenece. Cada competición pertenece a un único deporte.

No todos los deportes participan en todas las olimpiadas. Dos años antes de la celebración de las olimpiadas se almacena en el sistema qué deportes van a participar en las mismas. Y un año antes de las olimpiadas, se almacena qué competiciones de cada deporte se van a celebrar en esas olimpiadas.

El COI también gestiona la información de los y las deportistas. De cada deportista se almacena su información personal, el deporte (o deportes) en los que están federados/as y la fecha desde la que están federados/as. Entre la información personal también figura el país al que el/la deportista va a representar en esas olimpiadas (si es que participa). Los/las deportistas pueden cambiar de nacionalidad y por lo tanto representar a distintos países en distintas olimpiadas.

Cuando las y los deportistas se van clasificando para participar en las olimpiadas, el COI almacena por cada deportista en qué competición de cada deporte va a participar. Una persona puede participar en varias competiciones del mismo deporte (por ejemplo, Rafael Nadal en la competición individual masculina y en la competición por dobles masculina; ambas de tenis) o incluso en competiciones de distintos deportes (como Clara Hughes que participaba en competiciones de ciclismo y de patinaje).

El COI también almacena la fecha en la que cada deportista ha conseguido la plaza olímpica para cada competición.

Se va a aprovechar el desarrollo de este sistema para automatizar también la gestión de los derechos televisivos de las distintas competiciones. Durante la preparación de los juegos olímpicos el COI asignará un precio para los derechos televisivos correspondientes a cada ocasión en la que una competición pueda aparecer por televisión.

El sistema a desarrollar debe almacenar el precio correspondiente a cada vez que se vaya a retransmitir algo de una competición. Una misma competición puede tener que ser retransmitida en varias ocasiones (distintas pruebas clasificatorias, semifinales, entrega de medallas, etc.) y el precio de los derechos televisivos puede ser diferente en cada ocasión.

En el sistema también se almacenará qué grupo de televisión adquiere finalmente los derechos televisivos de cada retransmisión de las competiciones para cada país. En un mismo país no puede haber dos grupos de televisión que retransmitan lo mismo de manera simultánea, pero sí que podrán dividirse las distintas retransmisiones entre dos o más grupos de televisión. Un mismo grupo de televisión puede adquirir los derechos para distintos países. Un grupo de televisión puede adquirir derechos de retransmisión de distintas competiciones que se celebren simultáneamente porque puede usar distintas cadenas de televisión para emitirlas.

De los grupos de televisión se almacena su nombre y el nombre de la persona que está al frente del consejo de dirección. Los países se almacenarán mediante su nombre, su código internacional y el nombre de la persona que presida el Comité Olímpico nacional correspondiente.

44. BenidormFest (Noviembre 2021)

En Radiotelevisión Española han decidido organizar un festival musical, el BenidormFest, para seleccionar al próximo representante español en el festival de Eurovisión. El sistema a desarrollar debe gestionar toda la información relativa al festival que se detalla a continuación.

Radiotelevisión Española trabaja con el concepto de artista, que incluye a todas las personas o grupos que se dedican a componer o interpretar canciones. La persona o grupo que interpreta una canción no ha tenido por qué participar en su composición.

Para el BenidormFest, de cada artista se va a almacenar su nombre artístico, sus datos de contacto y una pequeña biografía. Cada canción que se presente al festival deberá incluir el título, su letra, una imagen con su partitura e indicar quién la ha compuesto y quién posee los derechos de dicha canción. Una canción puede estar compuesta por un conjunto de artistas, pero sus derechos serán exclusivos de un/a artista, que ni siquiera tiene por qué haber participado en su composición. Los derechos de una canción se poseen de manera indefinida.

Cuando se quiere proponer una canción para que participe en el BenidormFest, se puede presentar con alguien que la interprete o sin interprete. Si se presenta con alguien que la interprete habrá que indicar qué artista (solo podrá ser uno) la va a interpretar. Cada artista puede intentar participar en el BenidormFest de un año concreto interpretando tantas canciones distintas como quiera. La información de todas las propuestas recibidas deberá quedar recogida en el sistema.

Radiotelevisión Española revisará todas las propuestas recibidas, tanto las que tengan intérprete como las que no, e indicará en sistema si son elegidas para participar en el BenidormFest. Las canciones que no resulten elegidas podrán volver a presentarse al BenidormFest en años posteriores. Al presentarse de nuevo podrán volver a hacerlo con el mismo intérprete o con otro distinto o incluso sin intérprete.

Cada año el BenidormFest constará de varias galas. Cada gala tendrá un lugar de celebración, una fecha y una hora de comienzo.

Desde Radiotelevisión Española almacenarán en el sistema qué canción participará en cada gala de cada año y qué artista la interpretará. Aunque la canción se presentara al festival con una propuesta de artista para su interpretación, Radiotelevisión Española puede decidir ignorarlo y asignársela a un/a artista distinto. Cada artista que llegue a participar en las galas solo podrá hacerlo cantando una canción.

Tras las actuaciones, cada una de ellas recibirá una serie de puntos provenientes de distintos jurados. En el sistema se almacenará el total de puntos obtenidos por cada actuación de cada gala y las actuaciones con más puntos se clasificarán para participar en la siguiente gala. La actuación que más puntos reciba en la última gala será la que represente a España en el Festival de Eurovisión de ese año.

Las canciones que hayan llegado a participar en las galas, no podrán volver a presentarse al BenidormFest.

En Radiotelevisión Española quieren fomentar la participación de la ciudadanía, por lo que quieren que el sistema a desarrollar incluya varios foros para mensajes destinados a cada artista que vaya a participar en el BenidormFest. Cada foro tendrá un nombre, una pequeña descripción, la indicación de a qué artista están dirigidos los mensajes publicados en ese foro y si está moderado o no.

La ciudadanía podrá acceder al sistema generando un usuario que almacenará sus datos personales y una contraseña. Cada usuario podrá suscribirse a distintos foros. Habrá que saber en todo momento qué personas están suscritas a cada foro para poder enviarles los mensajes de correo electrónico con el contenido que se publique en los foros a los que esa persona está suscrita.

Cuando una persona escriba en un foro se almacenará el mensaje que quiere publicar, a qué artista está dirigido y si el foro está moderado, el momento en el que dicho mensaje fue aceptado. Una persona puede escribir en el mismo foro todas las veces que quiera.

Las personas dadas de alta en el sistema también podrán opinar sobre la calidad de cada gala del BenidormFest. Cada usuario podrá almacenar en el sistema una puntuación numérica sobre cada una de las galas que se celebren cada año. Cada usuario podrá puntuar tantas galas como quiera, teniendo que quedar todas las puntuaciones recogidas en el sistema.

El BenidormFest es un festival que se celebrará de manera anual, pero la intención es celebrarlo durante varios años. El sistema a desarrollar debe almacenar la información del festival durante todos los años que se celebre.

45. Consermatic (Enero 2022)

El Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco ha puesto en marcha un estudio con el objetivo de estudiar el efecto de la ingesta de conservantes alimentarios para la salud. Para controlar los datos del estudio y almacenar sus resultados se va a desarrollar el sistema Consermatic.

En Consermatic estarán almacenados todos los conservantes existentes. Los conservantes poseen un nombre (Ácido sórbico, hidróxido propilo, etc.) pero se identifican de manera unívoca mediante su código E (E-200, E-216, etc.)

Así mismo, en Consermatic también estarán almacenados los alimentos, que son producidos por empresas alimentarias y a los que se incorporan los conservantes. Los alimentos estarán identificados por su nombre comercial (Coca Cola, Pipas Facundo, etc.) y se almacenará también la empresa alimentaria que lo fabrica. Un alimento solo lo puede fabricar una empresa.

De cada alimento se guardará qué conservantes incorpora (puede no tener ninguno). De las empresas alimentarias se guardarán los datos de su sede.

Para analizar el efecto de los conservantes en la salud, se va a realizar un estudio con un grupo de personas voluntarias. Cada una de estas personas deberá almacenar en el sistema cada día, la cantidad de conservante que ha ingerido y que de qué alimento provenía, indicando a su vez la cantidad del alimento que ha consumido.

Por ejemplo, un día ha podido ingerir 30 mg de ácido sórbico proveniente de 2 Coca Colas, y otro día 15 mg de ácido sórbico de una Coca Cola y otros 45 mg provenientes de 150 gr de Pipas Facundo.

También almacenan la cantidad ingerida cada día de cada alimento que no tiene conservantes.

Una vez finalizado el estudio, y tras los análisis correspondientes, se indicarán en el sistema los resultados del mismo. Como resultado del estudio se almacenará qué conservantes no deberían mezclarse con qué otros. Por ejemplo, se podría obtener que el ácido sórbico no debiera mezclarse ni con el hidróxido propilo ni con el ácido láctico.

También se almacenará qué personas son sospechosas de tener intolerancia a los distintos conservantes. Una misma persona puede ser intolerante a muchos conservantes.

Así mismo, tras la finalización del estudio se eliminará del sistema la información de los alimentos y conservantes ingeridos cada día por cada una de las personas, tanto de los que incorporan conservantes como de los que no. Pero para futuras consultas, se almacenará la cantidad total de cada conservante que ingirió cada persona a lo largo del estudio. También se almacenará la cantidad total de cada alimento que consumió cada persona durante el estudio.

Consermatic también dispondrá de una página web que permitirá a los ciudadanos consultar qué empresas alimentarias trabajan con qué conservantes, ya que no todas las empresas alimentarias trabajan con todos los conservantes. Además de almacenar la información necesaria para proporcionar esa funcionalidad del sistema, también se almacenará la fecha en la que cada empresa alimentaria comenzó a trabajar con cada conservante y la fecha y las razones por las que se dejó de trabajar con él si es que actualmente ya no lo hace.

Una vez que una empresa alimentaria deja de trabajar con un conservante, no puede volver a trabajar con él.

46. Mundial de fútbol (Noviembre 2022)

La copa mundial de fútbol se celebrará este año en el estado de Catar, lo que ha generado múltiples protestas debido al incumplimiento de derechos humanos en ese país. Además, el proceso de selección de la sede estuvo salpicado de sospechas de corrupción. Para evitar estos problemas en futuras elecciones, la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) nos ha solicitado el desarrollo de un sistema que dé soporte al funcionamiento descrito a continuación.

Todos los países del mundo estarán identificados en el sistema mediante su nombre, una imagen con su bandera y los datos de contacto de la federación nacional de fútbol correspondiente. También se recogerán en el sistema los datos de todas aquellas ciudades que participen en los procesos de selección de la FIFA. Las ciudades quedarán registradas mediante su nombre, el país al que pertenecen y los datos de contacto del ayuntamiento.

En el sistema también quedarán reflejados todos los derechos humanos existentes. Cada derecho deberá ir acompañado de una descripción y del año en el que fue incorporado a la Declaración Universal de Derechos Humanos. Para evitar volver a elegir una sede que no cumpla con los derechos humanos, la FIFA quiere tener registrado en el sistema qué derechos cumple cada país y desde cuándo cumple cada uno. Si un derecho deja de cumplirse en un país, la información correspondiente se eliminará del sistema hasta que se vuelva a cumplir ese derecho.

Cuando la FIFA abre el periodo de presentación de candidaturas para la celebración de un mundial, el sistema deberá recoger la información relativa a qué países presentan su candidatura a dicho mundial. Un comité especial de la FIFA se encargará de comprobar el cumplimiento de los derechos humanos en cada país candidato y en base a esa comprobación indicará en el sistema si se acepta, o no, la candidatura. En caso de no aceptarla se almacenará también un escrito con las razones del rechazo.

Tras este proceso, todos los países cuya candidatura haya sido aceptada procederán a almacenar en el sistema la información sobre las ciudades que proponen como sedes para la celebración de los partidos. Al indicar las sedes de los partidos deberá quedar registrado qué ciudades de qué países son las propuestas para ese mundial. Hay que tener en cuenta que un país puede presentar su candidatura a todos los mundiales que quiera y si su candidatura es aceptada, puede proponer como sede las mismas o distintas ciudades en cada ocasión.

La FIFA también quiere tener almacenada la información de todas las personas que la componen. Cada persona estará identificada mediante sus datos personales y el país al que representan. Cada persona puede representar a un único país y eso le imposibilita representar a ningún otro país en el futuro. Para intentar acabar con la corrupción en el seno de la FIFA, se quiere que el sistema permita a sus miembros denunciar prácticas corruptas de otros miembros de las que sean testigos.

Para ello, el sistema permitirá almacenar denuncias tanto anónimas como nominativas. En el caso de las denuncias nominativas será necesario almacenar a qué miembro de la FIFA se quiere denunciar, a qué país representa ese miembro, qué miembro realiza la denuncia y las razones por las que lo hace. En las denuncias anónimas solo se almacenará a quién se quiere denunciar y los motivos para hacerlo. Un miembro de la FIFA puede recibir múltiples denuncias tanto anónimas como nominativas y estas últimas pueden provenir de distintas personas o puede ser la misma persona denunciándole en varias ocasiones por los mismos o por distintos motivos.

De manera periódica una comisión de la FIFA se reunirá y tras analizar las denuncias recibidas decidirá si le quita el derecho de voto a alguno de sus miembros. El sistema debe almacenar qué miembros de la FIFA tienen anulado su derecho al voto y desde cuándo lo tienen anulado. La anulación del derecho a voto es definitiva y no se puede revocar.

Toda persona que siga manteniendo su derecho al voto podrá participar en la decisión sobre el país que debe albergar cada mundial. Para ello, cada miembro indicará cuál cree que es el país, de entre aquellos cuya candidatura haya sido aceptada, más adecuado. El sistema almacenará esa decisión. Cada miembro puede emitir un único voto para cada mundial, aunque no está obligado a votar.

Una vez elegido el país donde se celebrará el mundial, se procede a la selección de las ciudades que serán sede de los distintos partidos. Para ello, cada persona con derecho a voto otorgará una puntuación a cada ciudad propuesta como sede por el país que va a acoger el mundial. En el sistema quedará registrado qué puntuación ha otorgado cada miembro de la FIFA a cada ciudad y a qué país pertenece esta. La participación en esta selección es opcional.

La FIFA también desea almacenar información sobre el proceso de construcción y acondicionamiento de los distintos estadios, por lo que se deberá registrar el número de personas que han perdido la vida durante los preparativos de cada mundial.

La FIFA quiere que el sistema funcione durante muchos años y por supuesto, un mismo país e incluso una misma ciudad pueden ser elegidos como sede de distintos mundiales.

47. Carpintería (Diciembre 2022)

Una carpintería dedicada a la fabricación de muebles nos ha pedido el desarrollo de un sistema para la gestión integral de su empresa.

La carpintería tiene un catálogo de los muebles que fabrica. Por cada mueble tiene almacenadas sus medidas (anchura, altura y profundidad) y el path a un fichero con un modelo 3D del mueble. Además, también se almacena, por cada mueble, en qué tipos de madera y en qué colores se puede fabricar. No todos los muebles se pueden fabricar usando cualquier madera y no todos los muebles se fabrican en cualquier color. Pero si un mueble se fabrica en un tipo de madera determinado, ese tipo de madera se puede pintar en cualquiera de los colores posibles para ese mueble.

Esto es, si un mueble se puede fabricar, por ejemplo, en madera de pino o en madera de nogal y se puede pintar en rojo o en verde, las combinaciones posibles para fabricar el mueble son: pino rojo, pino verde, nogal rojo y nogal verde.

En la carpintería están muy concienciados con la sostenibilidad, por lo que cada tipo de madera tiene almacenado además de su nombre, la información asociada a su origen.

La carpintería trabaja, por defecto, con una serie de colores preestablecidos de los cuales almacena un nombre, su código RGB, su código Pantone y una imagen de muestra.

El sistema a desarrollar debe dar soporte a los pedidos que realiza la clientela de la carpintería. De cada persona se van a almacenar sus datos personales y sus datos bancarios para luego poder realizar el cobro de sus distintos pedidos. A cada pedido que se realice en el sistema se le asignará un código, una fecha de realización e incluirá, además de los datos de la persona que realizó el pedido, los datos de dónde hay que entregarlo.

Para realizar un pedido el sistema debe recoger qué mueble desea adquirir la persona, fabricado en qué madera y pintado de qué color de los preestablecidos y cuántas unidades con esa combinación concreta. En un mismo pedido se pueden adquirir unidades del mismo mueble mezclando maderas y colores distintos.

Con el objetivo de dar un mejor servicio a su clientela, la carpintería permite que, además de en los colores preestablecidos, se puedan personalizar los muebles en cualquier otra tonalidad que el cliente desee. En esos casos, al hacer el pedido se solicita que se indique el código RGB correspondiente a la tonalidad deseada.

En un mismo pedido se pueden solicitar muebles en los colores preestablecidos y muebles en tonalidades personalizadas. De estos últimos también hay que indicar en qué madera se deben fabricar y se pueden pedir tantas unidades como se deseen.

En la carpintería trabajan una serie de ebanistas que son quienes realmente fabrican cada mueble. El sistema a desarrollar debe almacenar la información personal de cada ebanista e indicar qué muebles del catálogo (pueden ser varios) son los que fabrica cada ebanista. Cada mueble solo puede ser fabricado por un/a ebanista.

Cuando se fabrica cada uno (o el número de unidades que se haya pedido) de los muebles en la madera y color o tonalidad personalizada solicitados en un pedido, debe quedar indicado en el sistema para poder controlar qué parte del pedido está realizada y cuál no. También debe quedar almacenado quién ha fabricado cada mueble de ese pedido.

La carpintería también quiere usar el nuevo sistema para recoger todos los mensajes que se intercambie su clientela con sus ebanistas.

La clientela podrá enviar a la carpintería mensajes sobre cualquier asunto que consideren. Eso sí, todos los mensajes que se envíen deben ser relativos a uno de los pedidos que ese cliente haya realizado. Cuando se envíe un mensaje deberá quedar recogido qué cliente lo envía, en relación a qué pedido y el texto del mensaje enviado. El sistema también almacenará cuándo el mensaje ha sido leído por alguien la carpintería.

Los/las ebanistas de la carpintería pueden enviar información a la clientela. En ese caso, en el sistema se debe almacenar qué ebanista ha escrito a qué cliente, en relación a qué pedido y el texto de la información enviada.

48. RTVE (Junio 2023)

El grupo Radio Televisión Española (RTVE) nos ha pedido el desarrollo de un sistema para la gestión integral de la programación en su canal principal.

El grupo tiene almacenados todos los programas que emite en la actualidad y ha emitido anteriormente en La 1. Por cada programa tiene almacenados su título, su género televisivo, su productora, el número de temporadas que lleva en antena y su número de emisiones. Además, también se almacena, por cada programa, en qué franja horaria se emite, durante qué periodo, indicando qué día comenzó su emisión y qué día finalizó (si es que ha finalizado), y su audiencia media en ese periodo expresada en millones de personas.

Las productoras de televisión están almacenadas con un nombre, su razón social y los datos de contacto de su gerencia. Cada programa es exclusivo de una productora.

RTVE trabaja con una serie de franjas horarias preestablecidas de las cuales almacena un nombre, una hora de inicio y una hora de fin. Por ejemplo, tiene la franja horaria llamada «mañana» que va desde las 8:00 hasta las 12:00; la franja horaria «prime-time» que va desde las 22:00 hasta las 24:00 o la franja «late-night» desde las 00:00 hasta las 2:00.

En una misma franja horaria pueden emitirse varios programas y un mismo programa puede abarcar diferentes franjas horarias. Un mismo programa puede emitirse en diferentes periodos como, por ejemplo, «Masterchef - Celebrity», que se emite durante tres meses cada año. Y otros pueden no haber finalizado nunca su emisión, como por ejemplo el «Telediario», que lleva emitiéndose desde 1957.

En RTVE tienen almacenado cada género televisivo con su nombre («Informativo», «Musical», etc.) y una descripción. Cada programa se clasifica como de un único género.

Al ser un ente público, el sistema a desarrollar también debe dar soporte a las sugerencias que realiza la ciudadanía a RTVE. De cada persona que se registre en el sistema se van a almacenar sus datos personales, el nombre de usuario y una contraseña.

Las personas pueden realizar sugerencias sobre cuándo quieren que se emitan sus programas favoritos. Cuando se realiza una sugerencia de este tipo, el sistema debe recoger qué programa de los almacenados desea ver la persona y en qué franja o franjas horarias de las preestablecidas. Por ejemplo, alguien puede sugerir que quiere ver el programa «Aquí la tierra» en la franja denominada «mañana» o en la franja «late-night». También puede darse el caso de que se sugiera emitir en la franja «late-night» el programa «Masterchef» o el programa «El Comodín de la 1».

Una persona puede realizar tantas sugerencias como quiera, pero no se le permite que insista sugiriendo más de una vez un programa concreto para una franja horaria concreta. De cada sugerencia también hay que almacenar la fecha en la que se realizó.

A veces, la gente desea que RTVE innove y sugiere qué género televisivo debería incrementar su presencia. Puede ocurrir que la persona que haga la sugerencia tenga alguna idea sobre lo que le gustaría ver en ese género. En ese caso, al sugerir el género que desea ver, la persona introduciría una pequeña descripción explicando en qué consiste su idea.

Una persona puede realizar tantas sugerencias de este tipo como desee. Cada una de estas sugerencias será relativa a un único género, pero puede realizar sugerencias sobre el mismo género televisivo tantas veces como quiera.

Además, existen ocasiones donde las sugerencias son más generales y versan sobre el funcionamiento de RTVE sin hacer referencia ni a programas ni a géneros. Este tipo de sugerencias también deben quedar recogidas en el sistema indicando quién las ha realizado y el texto de la sugerencia. Una persona puede realizar tantas sugerencias de este tipo como desee. El sistema a desarrollar también debe dar soporte a la compra de licencias de programas por parte de RTVE.

Cuando RTVE adquiere la licencia de un programa lo hace por un tiempo determinado. En el sistema debe quedar registrado la licencia de qué programa ha adquirido RTVE, a qué productora, cuándo la ha adquirido, cuándo caduca dicha licencia y el coste de la misma. Las fechas de adquisición y caducidad de la licencia no tienen por qué coincidir con las de emisión del programa.

RTVE puede adquirir la licencia de un mismo programa en muchas ocasiones, ya que, si el programa tiene éxito, tendrá interés en seguir emitiéndolo.