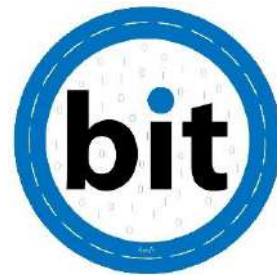


Fundamentación del MER



Tercera entrega 1/11/2019

Ruta en GitLab: /Actividades/BD01001/

Observación 1º (Motivo de la existencia de creación):

Ya que por petición del profesor encargado de sistemas operativos no podemos crear por cada usuario del sistema (Operario, transportista, administrador, etc.) un usuario en el sistema operativo del servidor. Por lo tanto, los usuarios del sistema serán almacenados únicamente en la base de datos. En consecuencia, en los Log no quedara registro de que usuario creo, modifiko o accedió a una tupla específica, por ello debemos de alguna forma vincular estos usuarios “virtuales” (en la bbdd) con la tabla de la tupla que crearon. Ese es el motivo de la existencia las tablas: Crea, Agregado por, Creador, MedioIngresa y HechoPor.

Observación 2º (Link de rastreador):

Ya que, por petición de la letra del proyecto de rastrear al vehículo en tiempo real, la única forma de poder saber dónde está durante el transporte es saber dónde está en transportista en dicho momento. Para dicha solución hay dos formas: La primera consiste en un atributo multivaluado en transporte, el cual se actualice cada 10 segundos, por ejemplo. De esta forma sabemos la localización. Pero si almacenamos cada posición el tamaño de la tabla seria grande en exceso y además el servidor que tiene informix estaría en exceso solicitado durante los transportes, atentando en el rendimiento del mismo. Es por ello que surge la 2º solución, la cual es darle al transportista un teléfono con la ubicación de Google maps activa, la URL de dicha ubicación es única por transportista. Debe estar en una tabla independiente y no como atributo en transportista por varias razones: 1) puede tener más de un teléfono o URL activa 2) No todos los usuarios tienen porque tener una URL de su ubicación, para ellos ese atributo seria null, lo cual se soluciona de esta forma.

Observación 3º (El cliente):

Los clientes en nuestra bbdd son todos los clientes que la empresa que usa nuestro software tiene. Por lo tanto, todos los vehículos tienen un cliente al que pertenece (Relación EsDueño) y posteriormente le será entregado.

Además, el software contiene la posibilidad de entregar el vehículo al cliente en uno de sus locales (Según la especificación de requerimientos, leer el IEEE 830 para más información) o también conocidos como establecimientos. Pero para ello cuando se crea un lote que tiene como destino dicho lugar, todos los vehículos que conforman el lote deberán ser de dicho dueño. Aunque para todo lo anterior tenemos que vincular algunos lugares con sus dueños (los clientes) es por ello la existencia de la tabla Pertenece_A. Pero como no todos los lugares tienen dueño (como los puertos, patios, zonas, etc) no deberá haber totalidad de lado de lugar, por lo tanto, genera tabla, evitando un gran número de null.

Observación 4° (relación transporta):

El propósito de la relación transporta es relacionar un lote con un transporte, ya que un transporte puede obviamente contener más de un lote, pero también un lote puede estar asociado a más de un transporte, ya que este pudo haber sido cancelado o haber fallado, en cuyo caso es necesario que exista otro transporte que finalmente tenga éxito en transportar al lote.

El motivo por el que la fecha de llegada y el estado está en transporta y no en transporte es porque cada lote pudo haber arribado a su destino en horas diferentes y pudo haber tenido estados distintos. No olvidemos el hecho que un transporte puede tener muchos lotes con destino diverso (el origen debe ser el mismo), por lo tanto, llegado a un destino pudo tener éxito y en otro haber fallado o haber sido cancelado.

Observación 5° (TrabajaEn):

La entidad trabajaen almacena lugares donde el usuario de tipo operario tiene habilitado trabajar, de esta forma el solo podrá tener acceso a modificar información de lo referente a su rol en dicho lugar (Por ejemplo, no podrá ver los vehículos de ese lugar). Dicha habilitación tiene una fecha de origen y finalización, pudiendo trabajar en periodos (por ejemplo, tuvo habilitado trabajar ahí desde enero de 2016 a noviembre de 2018 y posteriormente se le asigno dicho lugar nuevamente, Ej: abril 2018 a indeterminado (null))

Además, durante cada habilitación se conectó múltiples veces desde dicho lugar, quedando registro del momento de inicio y finalización de la conexión. Ya que esta vinculado con la entidad conexión se podrá realizar una referencia de la conexión del operario con el lugar.

El motivo por el cual TrabajaEn es una entidad y no una relación es porque si lo fuera su clave primaria necesariamente debe ser el identificador del usuario, lugar y la fecha de inicio de la habilitación en dicho lugar. Pero cuando pasáramos a relaciones el atributo multivaluado conexiones su clave primera seria la fecha de inicio de la conexión y la clave primera de trabajaEn que son 3 atributos. Por ello mismo se sustituye la clave primera de TrabajaEn por un ID numérico, el cual en cuestión a espacio y optimización es muy superior.

Pasando de:

Trabajaen(idusuario,idlugar,desde,hasta)

Conexión(idUsuario,inicioConex,finConex, IdTrabajeEn, idusuario,idlugar) (se repite id usuario porque es parte de la clave primaria de las dos)

A:

Trabajaen (idusuario,idlugar,idusuario,desde,hasta)

Conexión(idUsuario,inicioConex,finConex,_IDTrabajaen)

Es ese el motivo por el cual debe ser una entidad conectada a usuario y lugar con dos relaciones N a 1 con totalidad de lado de TrabajaEn.

Observación 6° (Actualiza):

En la letra del proyecto pagina 11 se plantea la necesidad de que un registro de daños que conforma un informe de daños pueda hacer referencia a otro registro anterior del mismo vehículo, pero de un informe diferente. Ya que un registro futuro podrá señalar que un registro anterior en realidad es incorrecto o que el mismo se ha incrementado o modificado (Ej: un agujero en el techo en un registro es de 10 cm d diámetro, y en otro registro que hace referencia al anterior es de 20cm), pero bajo ningún concepto podemos modificar o eliminar el registro anterior, ya que es el trabajo de un trabajador y tiene que quedar registro de tal. Es por eso la existencia de la auto relación actualiza, ya que relaciona dos registros de daños (que por RNE deben ser de informes distintos), uno que referencia y el otro que es referenciado.

Observación 7° (Medio de transporte):

Cada transporte es realizado por un transportista de la empresa, el cual debe usar por transporte de lotes un único medio de transporte, como un determinado camión, tren, barco, etc. Es por ello que los medios que la empresa dispone se registran en esta tabla. De esta forma se consigue lo siguiente:

- Relaciona los medios que se disponen con los usuarios transportistas, de esta forma podemos saber que transportistas tiene permitido utilizar un determinado medio, regulando las potestades de los transportistas
- Almacenamos las capacidades del medio, de esta forma podemos saber si las capacidades del medio son suficientes para transportar los vehículos de los lotes a transportar.
- Podemos saber de que tipo de medio es cada medio, en la siguiente observación podremos ver la importancia de esto.

Observación 8° (Habilitado):

En esta relación podemos almacenar que tipos de medios de transporte están habilitados en dichos lugares. Profundizo: Existen determinados lugares, como puertos, patios, etc que permiten recibir o enviar lotes por tipos de medios especiales, como trenes o barcos, aunque la mayoría no lo permiten. Es por eso debemos relacionar los lugares con determinados tipos de medios, ya que cuando el transportista elija los lotes ha transportar y el medio a utilizar debemos asegurarnos que el tipo de medio del medio a utilizar este habilitado en el lugar de origen y en todos los lugares de destino. Si esta relación no existe podríamos permitir que un transportista escoja un barco por ejemplo para transportar un lote de canelones a cerro largo (si es que en los dos departamentos hay un patio u otro tipo de lugar), cosa que lógicamente no deberíamos permitir que suceda, de esta forma es posible limitarlo y evitar este tipo de incoherencias en las posibles acciones que los usuarios puedan hacer en la aplicación.

Observación 9° (id usuario con CI y id vehículo con VIN):

El motivo por el cual tenemos un id usuario o un id vehículo cuando ya tenemos un código único identificador como puede ser la CI o VIN respectivamente es porque ambos tiene una longitud muy grande, cosa que provoca un consumo de gran tamaño (vin = 17 caracteres de 1Byte cada uno), por lo tanto no podemos usarlo bajo ningún criterio como clave externa (ya que se repetiría en demasía), a lo sumo se podrá repetir en su respectiva tupla en vehículo o usuario (dependiendo de que atributo estemos hablando)

Observación 10º (Nueva tabla conexión):

Se ha eliminado el atributo multivaluado conexión de trabaja en, sustituyéndolo por la entidad conexión, ya que en la versión entregada en la segunda entrega presento un problema de diseño el cual no se había detectado. El trabajaen el cual anteriormente estaba como atributo a conexión. Debe considerar que solamente se considera que los que tienen limitaciones para trabajar en determinados lugares son los Operarios. Pero de esta forma no se puede registrar las conexiones al sistema de los administradores y transportistas, es por ello que conexiones debe ser independiente a trabajaen. Registrando el operario, momento de inicio de la conexión (luego el de finalización) y de ser necesario (para los operarios) un trabajaen correspondiente (deberán coincidir por RNE el id del usuario que se encuentra en la conexión y en el trabajaen en cuyo caso)

Aunque se puede visualizar en el MER una totalidad en la relación entre trabajaen y conexión con del lado de conexión. La razón de la existencia de esta totalidad es para no generar mas tablas las cuales son evitables completamente (sin considerar que nos pasaríamos del límite ideal de tablas dispuesto, cual es 25) . De esta forma hacemos referencia a trabajaen correspondiente en caso de ser necesario, sino esa clave externa quedara como null para los administradores y transportistas.

Observación 11º (Tabla evento):

En esta tabla de almacenan múltiples tuplas las cuales cada una de ellas tiene un JSON el cual su estructura es variable, de esta forma esta tabla es utilizada para múltiples usos, como almacenar mensajes para el chat de la aplicación, guardar notificaciones. Puede ver el documento “Propuesta de notificaciones para visualizar el formato de estas JSON en las diferentes notificaciones. Otros formatos no han sido documentados.