

EXAMEN DE INGENIERÍA DE SOFTWARE I – 05/04/2018

PRÁCTICA

Una empresa de servicios de informática, dedicada a la instalación, configuración y mantenimiento de hardware, redes y software de base, desarrollará un sistema de gestión propio para organizar el trabajo de su personal, uniformar la atención de los casos y mejorar la relación con sus clientes. Se desea organizar los trabajos a través de un formulario de orden de trabajo, que sea registrado ante cada caso que se presente. De cada caso se mantiene la siguiente información:

- Fecha de ingreso
- Descripción
- Actividades a realizar
- Histórico de estados por los que va pasando el caso, desde su recepción hasta su resolución/cierre, incluyendo fecha, tipo de estado y observaciones.

Los tipos de estados posibles son: En formulación, Confirmado, Asignado, Resuelto, Cerrado y Cancelado.

Se pretende diferenciar los casos que se dan por primera vez, de los que son reincidencias o fallas derivados de casos anteriores. En estos últimos, debe mantenerse la referencia a los casos iniciales.

Se desea mantener un registro único de personas, distinguiendo las personas físicas de las jurídicas.

Personas físicas	Personas jurídicas
DNI	CUIT
Apellido y nombre	Razón social
Teléfono	Teléfono
Dirección de correo electrónico	Dirección de correo electrónico
Domicilio	Domicilio
Localidad	Localidad
	Referencia a persona física de contacto

Las personas en su relación con el sistema, pueden cumplir distintos roles:

- Empleado: tienen un identificador propio correlativo dentro de la empresa. Referencian a una o varias actividades-tipo a las que pueden ser asignados. Obviamente, los empleados son personas físicas. Tienen un cargo asignado que puede ir variando en el tiempo (se debe llevar el historial de cargos).
- Clientes: están identificados por un número de cliente. En general, son personas jurídicas. Pero también existen casos de pequeños clientes que son personas físicas.

El sistema debe prever el caso de personas que sean registradas en el mismo (persona física o jurídica), aunque por el momento no cumplan rol dentro del sistema (ni empleado ni cliente). A futuro estas personas pueden relacionarse con el sistema con los roles existentes o con los incorporados a través de otros sistemas (por ejemplo, rol de *Proveedor* para el sistema de *Compras*)

Ejemplos:

Casos

Caso: 8
Descripción: Configuración de solución integral para "Estudio Gaggiari y asociados"
Tipo: Original
Actividades:
3- Instalación de red
8- Configuración de Linux
12- Instalación de paquete de software para arquitectura
Fecha de ingreso: 04/02/2015
Estados:
1. En formulación > 04/02/2018
2. Confirmado > 04/02/2018
3. Asignado > 05/02/2018 [Responsable de la orden: Guerra, Marcelo]
4. Resuelto

Caso: 25

Descripción: Revisión red en "Estudio Gaggiari y asociados"

Tipo: Reincidencia del caso 8

Actividad: 3- Instalación de red

Fecha de ingreso: 07/02/2018

Estados:

1. En formulación > 07/02/2018

Nomenclador de actividades

- 1- Instalación básica de sistemas operativos en PC
- 2- Instalación básica de sistemas operativos en servidores alta gama
- 3- Instalación de red
- 4- Configuración de hardware de captura de datos
- 5- Programación scripts linux
- 6- Programación scripts DOS/Windows
- 7- Configuración de Windows
- 8- Configuración de Linux
- 9- Instalación de paquete de software para arquitectura

Cargos del personal

- 1- Auxiliar Administrativo
- 2- Auxiliar técnico
- 3- Técnico avanzado
- 5- Ingeniero asistente
- 6- Ingeniero principal

Como se indicara, cuando un caso es reincidencia o falla de casos anteriores, se debe mantener la referencia al caso original. Se debe considerar que un caso actual puede ser consecuencia de varios anteriores (o de ninguno) y debe mantener la o las referencias a los iniciales.

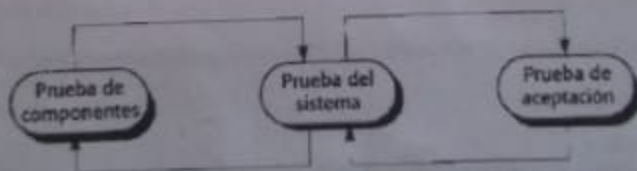
De acuerdo a la descripción dada construya el modelo conceptual. Indicar los atributos que pueden ser nulos.

Alumnos libres: Extensión del modelo para sucursales:

La empresa tiene sucursales en distintos puntos del país. Cada sucursal está identificada con un número. Una localidad puede tener varias sucursales de la empresa. En general, los empleados de la empresa están asignados a una única sucursal. Pero existen casos, por ejemplo, los gerentes, que pueden tener asignadas varias sucursales. Los órdenes de trabajo ingresan a una única sucursal y son atendidas en la misma. No se prevé necesidad de traslados de órdenes entre sucursales.

TEORÍA:

1. Validación del software: defina prueba de componentes (o prueba de desarrollo), prueba de sistema y prueba de aceptación. Tome en cuenta el siguiente diagrama para responder;



2. ¿Puede existir una dependencia funcional entre atributos de distintas entidades? De un ejemplo que muestre si puede ocurrir o no esta situación.
3. Clasificación - Identificación de objetos y clases: indique y describa las tres metodologías presentadas para la clasificación.

EXAMEN FINAL - INGENIERIA DE SOFTWARE I - 15/02/2010

Se pretende realizar el modelado para un sistema de manejo de control de venta de boletos de un aeropuerto. Se toma como ejemplo el aeropuerto de la importante localidad de Pílotillehue en donde varias compañías prestan sus servicios de transporte de pasajeros para vuelos internacionales y de cabotaje. Entre las empresas que trabajan, se destacan por su gran volumen y cantidad de naves de su flota, las siguientes:

AEROPUERTO: AIP - Pílotillehue

LÍNEAS AERÉAS QUE PRESTAN SUS SERVICIOS:

El Aladelta Farsante
Volara - Volara
Líneas Aereas Estatales
El Volado de la American Fly
 etc...

Los datos que se conocen de cada línea aérea son del tipo:

LÍNEA AEREA: 001 - El Aladelta Farsante

Responsable:

VINAGRE, Tramebunda - LC N° 6.123.678 - Buenas Peras 2345 - (1234) Pílotillehue

Domicilio Legal: *Salta 2951 - (3000) Santa Fe*

Domicilio Postal: *Corrientes 123 - (5000) Córdoba*

Teléfono Comercial: *123-4567 al 8567*

Cantidad de aeronaves: *15*

Cada línea aérea, posee a su cargo, cierta cantidad de aviones, que le prestan servicios tan sólo a ella. Así por ejemplo, se tiene que, para la empresa *El Aladelta Farsante*, las naves son las siguientes:

LÍNEA AEREA: 001 - El Aladelta Farsante

AERONAVES QUE PRESTAN SERVICIOS:

Nombre	Tipo	Capacidad Teórica
Luciernaga veloz	233 - Boeing 808	150
Alas	266 - Boeing 707	200
Enterprise	1277 - Cohete	300

La capacidad teórica máxima, es relativa al tipo de avión. Existe la figura denominada "tripulación", que es el conjunto de personas con su rol particular que conduce y atiende las aeronaves. Los roles o cargos dependen de cada tripulación tipo la cual estará asociada a la nave correspondiente. Por ejemplo:

TIPO DE TRIPULACIÓN: 023 - 707 Reducida

TIPO DE AVIÓN: 266 - Boeing 707

CARGOS:

- 1 Comandante o capitán
- 1 segundo de abordó
- 2 pilotos
- 1 mecánico
- 1 comisario de abordó
- 5 azafatas

La asociación entre la tripulación y un avión, acontece al momento de la asignación para concretar un vuelo, o sea que a priori no presentan ninguna relación. Los datos que se conocen de las tripulaciones, son del siguiente tipo:

LÍNEA AEREA: 001 - El aladelta farsante

AERONAVE: *Enterprise*

TIPO DE TRIPULACIÓN: 023 - 707 Reducida

TRIPULACIÓN: *112 - Startrek*

Capitán:

Fede KIRK - DNI N° 12.331.244 - Loe Heres 7244 - (3000) Santa Fe

Segundo de a bordo:

Sanfor SPOCK - DNI Extranjero N° 22.122.527 - Hally "224" - (0101) Vulcano

Primer Asesante:

Senora PEREZ - DNI N° 17.334.123 - Patricia Cullen 1234 - (3000) Santa Fe

etc...

Como se indicara no todas las tripulaciones, tienen la misma cantidad de integrantes, ni los mismos cargos disponibles pues esto varia en función del tipo y porte de la aeronave. Una persona que puede pertenecer tan solo a una tripulación, y debe tener solo un cargo dentro de ella en un momento determinado. Deberá tenerse en cuenta la variación histórica de los integrantes tanto en lo relativo del cargo como de las tripulaciones de las que forma parte.

El vuelo es la representación de cada viaje. Un vuelo posee la información relativa a los aeropuertos de origen, destino, fecha, horarios, aeronave, tripulación, y además, la cantidad de plazas de pasajeros que se ponen como disponibles. Cuando un pasajero, desea hacer una reserva, primeramente se verifica que exista un vuelo para el lugar que desea ir, en qué aeronave se hace y si en tal vuelo, existe capacidad. En caso de concretarse la reserva del pasaje, al pasajero se le extiende un billete (o chequera) de viaje, el cual está compuesto de uno o más boletos, cada uno de los cuales, sirve para un viaje (por ejemplo, si el viaje requiere trasbordos, o si saca pasaje de ida y vuelta). La apariencia del billete de viaje es:

BILLETE N°: 00000123
AEROPUERTO ...: AIP - Pelotillehue
LINEA AEREA: 001 - El aladelta farsante

PASAJERO: CORTISONA, José Infructuoso
CI N° 23.456.789
Llerena 1234 - (3000) Santa Fe

Información que es mostrada en la carátula.

Por cada vuelo (viaje) a realizar, existe una hoja dentro del billete con el siguiente formato:

BILLETE N° 00000123 AEROPUERTO ...: AIP - Pelotillehue
LINEA AEREA: 001 - El aladelta farsante BOLETO N° 00000123-01

Fecha del Vuelo: 28/02/2010 Vuelo N° 00123adee
Aeropuertos:
 * Origen ..: AIP - Pelotillehue
 * Destino ..: L02 - Ezeiza
Aeronave: Enterprise Tripulación: 112 - Startrek
Asiento N°: 23
Hora Partida: 18:45 hs Hora Llegada: 20:15 hs

Es de destacar, que en caso de que el pasajero, sea un tripulante en un viaje de placer, éste tendrá derecho a un importante descuento en el precio del boleto de viaje.

Realizar el modelo conceptual y el diccionario de datos (atributo, descripción y si acepta o no nulo).

Tiempo: 2 horas

Examen Final de Ingeniería de Software I - 4 de diciembre de 2017

Un grupo de profesionales de una Institución de investigación, en estudios realizados en el terreno tropezaron con lo que en un principio pensaron que eran piedras talladas. Lo interesante, es que tales piedras estaban esculpidas con ciertos escritos inentendibles y para nada parecido a algún lenguaje conocido, por lo que presumiblemente su origen sería extraterrestre. Tras profundos estudios logró traducir el jeroglífico y los resultados fueron extremadamente impactantes: Estaban ante el misterio mismo de la creación de la vida generada artificialmente. Poco creíble resultó para la mayoría de los especialistas, sin embargo uno de ellos, junto a un grupo de estudiantes, extraoficialmente llevaron adelante el proyecto. Este es el inicio de la historia, que ocurrió allá por el año 2017 (fecha actual: 4 de diciembre de 2341... y pensar que algunos todavía no aprobaron Ingeniería de Software I...). Este grupo de investigación tras sus exitosos logros, dieron origen a la actual organización social del mundo moderno, en el cual habitan los denominados Humanos y los Harmamos. Los humanos, son los seres de la creación natural, mientras que los harmamos, son los seres creados a partir de partes humanas, ya sea de vivos o muertos, y/o componentes artificiales como se detallará a continuación.

Se desea construir un nuevo sistema informático que permita:

- mantener un estricto control en los datos referidos a cada elemento integrante de la sociedad,
- administrar los repositorios de órganos humanos utilizados como materias primas no sólo para harmamos sino también para reconstituir algún humano en malas condiciones,
- administrar los repositorios de componentes no orgánicos que formarán parte de los harmamos y también de ciertos humanos (caso de los implantes artificiales),
- determinar cómo fueron generados o a partir de qué humanos o componentes no orgánicos surgió cada harmamo, y otras clasificaciones que se describirán a continuación.

Los datos que se registran referidos a los Humanos son:

<u>Tipo y Número de Documento</u>	- Apellido y Nombre
<u>Sexo</u>	- Fecha de Nacimiento
<u>Lugar de Nacimiento</u>	- Domicilio actual
<u>Localidad de residencia</u>	
<u>Es o no dador de órganos</u>	

Ciertos humanos estando aún vivos, suelen donar algunos de sus órganos para implantes, sin conocer su destino final. Estos órganos están debidamente clasificados y almacenados en los depósitos de órganos especializados para ello. Estos órganos de los que se habla, servirán para ser implantados en algún ser humano o bien para conformar un harmamo. Existe otra categoría de humanos, constituida por los fallecidos, a los cuales también se les suelen extraer órganos para alimentar el depósito, los cuales también les pueden ser de utilidad tanto a humanos como a harmamos. Los datos de los que se dispone de los fallecidos son:

<u>Número de acta de fallecido</u>	
<u>Tipo y Número de Documento</u>	- Apellido y Nombre de cuando estaba vivo
<u>Sexo</u>	- Fecha de Nacimiento
<u>Fecha de Fallecimiento</u>	- Localidad de Fallecimiento

La otra categoría para tener en consideración, es la constituida por los Harmamos, los cuales se conformarán por componentes provenientes del depósito de partes humanas o bien de componentes no orgánicos construidos con esos fines. Es de destacar que si el Harmamo en consideración, posee más de un 70% de componentes humanos, se lo considera como Protohumano, poseyendo los mismos atributos que los humanos comunes, vale decir:

<u>Tipo y Número de Documento de Harmamo</u>	- Apellido y Nombre de Harmamo
<u>Sexo del Harmamo</u>	- Fecha de Nacimiento del Harmamo
<u>Lugar de Nacimiento del Harmamo</u>	- Domicilio actual del Harmamo
<u>Localidad de residencia del Harmamo</u>	

Es de tener en cuenta, que los Harmamos, no pueden ser dadores de órganos, ya que los que utiliza, luego son retirados de circulación. En caso que el porcentaje de humano sea menor que el mencionado anteriormente, el sujeto es considerado como Aparato, poseyendo los siguientes atributos:

<u>Tipo y Número de Documento de Aparato</u>	- Denominación del Aparato
<u>Sexo del Aparato</u>	- Fecha de Nacimiento del Aparato
<u>Lugar de Nacimiento del Aparato</u>	- Domicilio actual del Aparato
<u>Localidad de residencia del Aparato</u>	

Dependiendo de los tipos de órganos artificiales que tengan implantados (no importan para el modelo), estos aparatos responderán a un determinado tipo. Para cada tipo, está tabulada la cantidad de alimento mínima y máxima que un aparato puede consumir por día.

Continuando con los elementos que pueden componer a los harmamos, pueden indicarse los denominados "componentes no orgánicos". Estos componentes, podrán estar a su vez compuestos por otros componentes no orgánicos indicándose en qué cantidad, por ejemplo:

<i>Aparato digestivo no orgánico</i>		
<i>Boca no orgánica</i>	<i>1</i>	
<i>Dientes no orgánicos</i>		<i>40</i>
<i>Lengua no orgánica</i>	<i>1</i>	
<i>Caries no orgánica</i>		<i>6</i>
<i>Etc.</i>		
<i>Laringe no orgánica</i>	<i>1</i>	
<i>Faringe no orgánica</i>	<i>1</i>	
<i>Esófago no orgánico</i>	<i>1</i>	
<i>Estómago no orgánico</i>	<i>1</i>	
<i>Intestino delgado no orgánica</i>	<i>1</i>	
<i>Intestino grueso no orgánico</i>	<i>1</i>	
<i>Etc.!!</i>		

En el ejemplo, se denota un elemento o componente no orgánico tipo como ser *Aparato digestivo*, el cual puede ser tratado como un elemento simple, pero se muestra que está compuesto por *Boca no orgánica*, *Laringe no orgánica*, etc. A su vez, el componente *Boca no orgánica*, está compuesto por los elementos *Dientes no orgánicos*, *Lengua no orgánica*, etc., de donde se deduce que existe cierta jerarquía de composición, en la que se indica la cantidad de los elementos componentes. Como observación, se aclara que los harmamos que fallecieron, no son tenidos en cuenta pues se auto-destruyen mediante combustión espontánea.

Es de interés para el modelo, el hecho de poder determinar, para el caso de un humano que haya recibido algún tipo de implante, de qué otro humano (vivo o fallecido) provienen esos órganos o elementos aclarando en qué fecha se realizó el implante, o bien conocer si es artificial. Para el caso de los harmamos, esto tiene ciertas características emocionales particulares, pues, el modelo deberá permitir determinar perfectamente de dónde provienen los distintos órganos o elementos que lograron armarlo y darles vida (obviamente se refiere a los de origen humano, ya se trate de vivos o muertos), y lo de conflictivo, se da en razón de la cantidad de padres o madres que puede tener uno de estos desdichados seres, a partir de los cuales le surgió la vida, y que eventualmente, pueden estar todos muertos, de lo que se deduce que tales sujetos son poliútericos.

Construir el correspondiente modelo conceptual indicando los atributos que aceptan nulo.

TEORÍA

1. Defina el concepto de Verificación de relaciones.
2. Defina el concepto de Normalización de relaciones.
3. Indique la relación entre la funcionalidad y las cardinalidades.

SÓLO PARA ALUMNOS LIBRES:

4. La complejidad del software se deriva de una serie de problemas específicos.
 - a. La complejidad del dominio del problema
 - b. La dificultad de gestionar el desarrollo
 - c. La flexibilidad del software
 - d. La caracterización de problemas discretos

¿En qué consiste ésta última?

5. Enumere las actividades del proceso de software.

TIEMPO: 2 horas