



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Ingeniería de Software II

Guía Práctica Unidad 2

Diseño

Año 2021

Ejercicio 1:

Modelar los siguientes conceptos:

1. Persona, la cual tiene un nombre, apellido, domicilio, tipo de documento, número de documento, entre otros atributos.
 - a. A partir del modelo anterior extraer el concepto domicilio, estableciendo las relaciones necesarias.
 - b. A partir del modelo anterior extraer el concepto documento, estableciendo las relaciones necesarias.
2. Usuario, el cual puede tener uno o muchos roles dentro de un sistema.
3. Empleado, sabiendo que puede tener uno o varios trabajos.

Ejercicio 2:

El punto es una “figura geométrica” adimensional: no tiene longitud, área, volumen, ni otra dimensión. El mismo describe posición en el espacio de acuerdo a un sistema de coordenadas preestablecido.

¿Cómo se podría diseñar el punto teniendo como referencia el sistema de coordenadas cartesianas, sabiendo que el mismo se representa con dos números (x, y) en el plano? ¿Y si se lo representa en el espacio de tres dimensiones (x, y, z)?

Ejercicio 3:

Un rectángulo puede ser definido por 4 puntos y puede entender los siguientes mensajes:

esquinaSuperiorIzquierda

esquinaSuperiorDerecha

esquinaInferiorIzquierda

esquinaInferiorDerecha

donde estos cuatro primeros mensajes devuelven el punto de la esquina correspondiente.

largo

alto

superficie

perímetro

donde estos cuatro mensajes devuelven un valor que representa cada una de las características solicitadas.

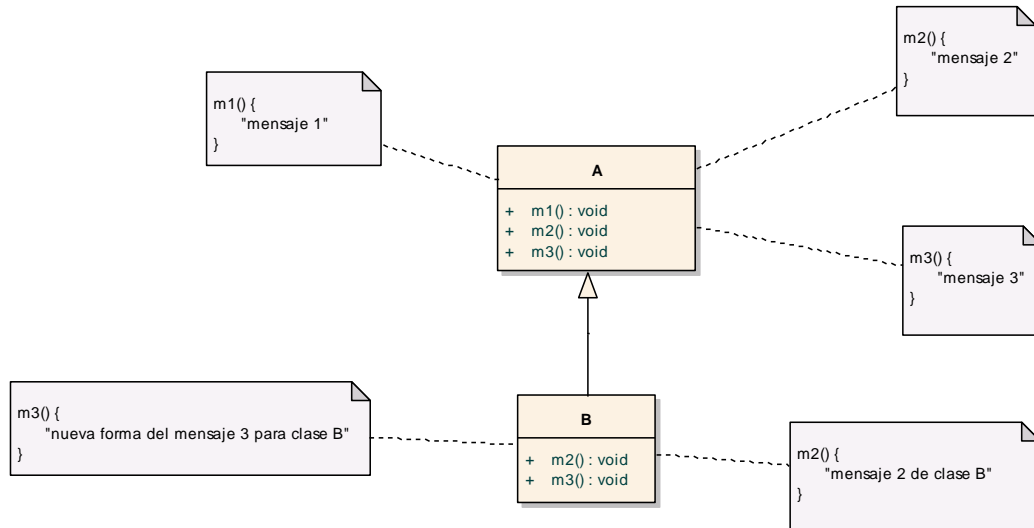
tieneMayorSuperficie

donde al pasar otro rectángulo se verifica que la superficie de éste sea menor a la del rectángulo al cual se envió el mensaje.

- Tener en cuenta que los objetos de la clase queden bien conformados, representen un rectángulo.
- Instanciar un objeto rectángulo y ver cómo sería el proceso si se le envía el mensaje *alto*. Qué objetos colaboran con él?
- Instanciar dos objetos de esta clase, ver cómo sería el proceso en caso de enviar el mensaje *tieneMayorSuperficie*, pasando para comparar el segundo rectángulo creado.

Ejercicio 4:

Funcionamiento de la herencia (método de búsqueda para la ejecución de mensajes).



- Indique los mensajes que entiende una instancia de la clase B.
- Si **a** es una instancia de A y **b** una instancia de B, cuál mensaje imprime en cada uno de los casos:
 - Si envió mensaje **m1** a **b**.
 - Si envió mensaje **m2** a **b**.
 - Si envió mensaje **m3** a **b**.
 - Si envió mensaje **m1** a **a**.
 - Si envió mensaje **m2** a **a**.
 - Si envió mensaje **m3** a **a**.

Ejercicio 5:

Diseñe una jerarquía adecuada para el siguiente caso:

Un conjunto es una colección de elementos, los cuales se insertan en el conjunto y se extraen sin tener en cuenta un orden particular. Por su parte, una cola es una colección en la cual se insertan elementos al final y se extraen del principio. Una cola doble además del comportamiento de cola agrega operaciones para insertar elementos al principio y extraer del final. La pila es una colección similar a la cola doble, pero donde solamente se puede insertar y extraer elementos de un solo extremo.

Ejercicio 6:

Un negocio vende libros y CD. Cada uno de estos artículos tiene un título y precio. Los libros tienen: número de páginas, autor y año de publicación, y los CD tienen: duración en minutos y músico.

Las ventas se registran junto con los datos del cliente y los artículos vendidos en cada una.

El sistema debe poder visualizar los artículos más vendidos en el último mes, como así también, responder a las consultas de clientes a búsquedas por autor, compositor, y título (de libro o CD).

Diseñar el modelo de clases correspondientes.

Ejercicio 7:

Una entidad educativa requiere para su cátedra de Diseño de Sistemas el desarrollo de un entorno que permita el modelado de diagramas de clases. Estos diagramas deberán contemplar los elementos básicos necesarios para construirlos admitiendo

solamente clases con métodos y atributos y relaciones entre las clases, incluyendo los tipos: herencia, agregación y asociación. Se necesita también, poder conocer todos los diagramas que integran un modelo..

Ejercicio 8:

Se solicita que se modele un sistema de gestión de archivos, donde el mismo maneja Carpetas y Archivos. Recordar que una Carpeta puede incluir tanto Carpetas como Archivos. Ambos poseerán nombre, fecha de creación y atributos de acceso. Los Archivos además poseen tamaño, tipo, última fecha de modificación y última fecha de acceso. Tanto las Carpetas y los Archivos podrán ser borrados y copiados. Los archivos borrados deberán ser enviados a un Basurero, y éste último podrá ser vaciado cuando el usuario lo desee.

Ejercicio 9:

Una empresa publicitaria quiere implementar un sitio de encuestas digitales, las cuales estarán disponibles para ser contestadas por los visitantes de su sitio WEB.

Cada encuesta tiene un período de vigencia, durante el cual podrá ser contestada, no existiendo restricciones en la cantidad de preguntas que puede incluir. Una pregunta puede ser publicada en varias encuestas y tiene disponible un conjunto de opciones que el visitante puede elegir.

Al final del día, el administrador del sitio quiere ver un resumen de las encuestas vigentes, identificando claramente cuál es la encuesta más respondida por los visitantes y cuáles de las opciones es la más elegida. Para la publicación de los resultados de cada encuesta, se pretende obtener un ranking en porcentajes de acuerdo a las votaciones recibidas para cada opción de respuesta.

Diseñar el modelo de clases correspondiente.

Ejercicio 10:

Una veterinaria necesita mantener un registro de los animales que son atendidos por el veterinario de la misma y de los propietarios de dichas mascotas. La veterinaria atiende tanto mascotas comunes (perros, gatos, conejos, tortugas, etc.) como exóticas, y de todas mantiene un registro de su nombre, dirección, vacunas, nro. de registro (en caso de tratarse de animales de raza), nombre del propietario, edad, dirección y teléfono. Para los animales exóticos, el dueño debe presentar la habilitación de propiedad para que el animal sea atendido. El veterinario llevará la historia clínica del animal indicando: fecha de visita, diagnóstico, medicina y fecha de próxima visita.

Deberá incluir métodos que permitan resolver las siguientes cuestiones:

- Ver la historia clínica de una mascota entre dos fechas.
- Calcular la cantidad de mascotas exóticas que atiende la veterinaria.
- Obtener una lista con los números de registros de animales de raza.
- Obtener una lista con los números de los registros de habilitación de las mascotas exóticas.
- Obtener una lista con las mascotas que deben realizar su visita al veterinario en una fecha dada, de acuerdo a lo registrado en la historia clínica del animal.
- Obtener una lista con los nombres de los propietarios de las mascotas no exóticas.

Ejercicio de Examen:

VentaAires SA es una empresa dedicada a la comercialización de anuncios publicitarios en diarios y revistas de la región. Para la aprobación del presupuesto 2011 el directorio ha solicitado la presentación de un proyecto que permita expandir sus fuerzas de venta y llegar a sectores que hoy no están alcanzados por la tirada de los diarios o revistas.

Para este nuevo modelo de negocio el directorio ha trazado las siguientes pautas:

- Para los vendedores:
 - El sitio deberá permitir la publicación on line de anuncios publicitarios.
 - Cada anuncio deberá hacer referencia a los detalles particulares del producto que se está ofertando, ingresando un comentario breve – un título publicitario y el precio de venta. Opcionalmente se puede proporcionar un conjunto de fotografías del producto publicitado.
 - Los anuncios a su vez deberán estar asociados a las siguientes características, permitiendo de esta forma que el motor de búsquedas pueda ubicarlos rápidamente:
 - Clasificaciones necesarias:
 - Nuevos – Usados.
 - Rubro: se deberá seleccionar un rubro al que pertenece el anuncio, dentro de los rubros existentes ahora encontramos: Tecnología – Mascotas – Indumentaria.
 - Sub – Rubros: se deberá seleccionar además una segunda clasificación dependiendo del rubro seleccionado: por ejemplo para el Rubro Indumentaria existe la posibilidad de elegir entre Calzado – Vestimenta – Accesorios; para el rubro Tecnología se podrá elegir entre Telefonía – Computación y Audio y Televisión.
 - Cuando el vendedor registre un nuevo anuncio se calculará el costo de publicación, que será facturado a fin de mes; dependiendo del tiempo de publicación que se elija. Los tiempos y precios establecidos durante el año 2010 son los siguientes: un anuncio por 7 días tiene un costo de 10 pesos; un anuncio de 15 días tiene un costo de 15 pesos y los anuncios de 30 días tiene un costo de 20 pesos. Dependiendo de la vigencia seleccionada el anuncio estará visible en la web desde su publicación hasta que vence el plazo.
 - Deberán responder las preguntas de los compradores en un lapso no mayor a dos días.
- Para los Visitantes:
 - El sitio les permite navegar todos los anuncios disponibles; visualizando sus detalles y las preguntas – respuestas asociadas al mismo; aunque las mismas hayan sido realizadas por otros compradores.
 - Cuando un visitante selecciona un anuncio de su interés puede realizar dos operaciones en el sitio:
 - Escribir una pregunta al vendedor, sobre cualquier cuestión o inquietud relacionada al anuncio. Cada vez que se registre una nueva pregunta el sitio deberá enviar un correo electrónico al vendedor, notificando la situación.
 - O bien puede realizar una oferta de compra, expresando su compromiso y reservando de esta forma el producto publicitado en el anuncio. En esta operación el visitante es el comprador del producto que publicita el anuncio.
 - Cuando el comprador realiza una oferta está obligado a realizar la compra; por lo tanto el anuncio sale de vigencia durante un día; si la

venta no se concreta en dicho período el anuncio tiene vigencia nuevamente, sumando un día más al día de cierre.

Se pretende además que el directorio realmente pueda controlar la cantidad de anuncios registrados; las ofertas de compra realizadas para cada uno y las ventas concretadas propiamente dichas. Para tal operación se pretende visualizar un gráfico comparativo mensual.

Dada la diversidad de roles y operaciones que cada uno de ellos puede realizar; es más que importante proporcionar los niveles de seguridad adecuados; pensando principalmente en filtrar las condiciones de inicio.