

## Práctico de Diseño Orientado a Objetos 2024

### Actividad 1

- Agregue nuevas cuestiones inherentes a los conceptos de abstracción y ocultamiento de información que a su criterio no están presentes en este documento.
- Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de la orientación a objetos es la calidad del software, defina calidad de software e indique factores para obtener dicha calidad.
- Cuando se habla de productividad del software, se habla de reducir los costos del software y el tiempo de desarrollo. Investigue sobre cualidades relacionadas a la productividad del software. (Se encuentra en la página 7).

### Actividad 2

Un centro de salud requiere que se implemente una aplicación informática que registre la información referente a los médicos y a la especialidad en la que se desempeña.

**Dada la siguiente funcionalidad:**

*El secretario, con el nombre de un médico, requiere conocer la especialidad en la que este se desempeña.*

**Se pide:**

- Identifique los objetos que intervienen en la narrativa dada.
- Redacte la secuencia de acciones y elabore un **diagrama de comunicación**. **Para realizar este diagrama suponer que el médico siempre se encuentra**
- Elabore un **diagrama de Secuencia** a partir del diagrama construido en el ítem anterior. Para este diagrama suponer que el médico puede no encontrarse.

### Actividad 3

En la provincia, los agentes de tránsito realizan a diario operativos con el fin de conocer el estado del impuesto del automotor que se debe pagar por el vehículo, dicha información se obtiene de la Dirección General de Rentas.

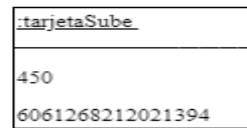
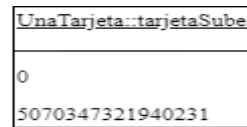
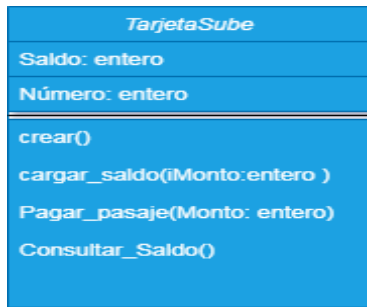
**Dada la siguiente funcionalidad:**

*El agente necesita conocer el “estado del impuesto del automotor del vehículo” , para ello solicita los datos del vehículo al conductor y con el numero de patente se realiza la consulta en la Dirección General de Rentas*

**Se pide:**

- Identifique los objetos que intervienen en la narrativa dada.
- Redacte la secuencia de acciones y elabore un diagrama de comunicación y un diagrama de secuencia.

### Actividad 4



- Identifique clase y objeto.
- Mencione los componentes de una clase.
- Verifique que el/los objetos estén completos, en caso de no estarlo, complételos.
- En la clase identificada indique el/los comportamiento/s que modifican el estado de un objeto.
- Muestre el estado de los objetos después de ejecutar los siguientes métodos:

-UnaTarjeta.Pagar\_Pasaje(200)  
 -UnaTarjeta.cargar\_saldo(500)  
 -UnaTarjeta.Pagar\_Pasaje(200)

### **Actividad 5**

Dada la siguiente narrativa:

Se desea informatizar la gestión de una tienda informática. La tienda dispone de una serie de productos que se pueden vender a los clientes.

De cada producto informático se desea guardar el código, descripción y precio.

De cada cliente se desea guardar el DNI, nombre, apellido, dirección, correo electrónico y número de teléfono.

-Cada seis meses los productos tienen un incremento de un %, actualmente es el 5%, con respecto al precio actual.

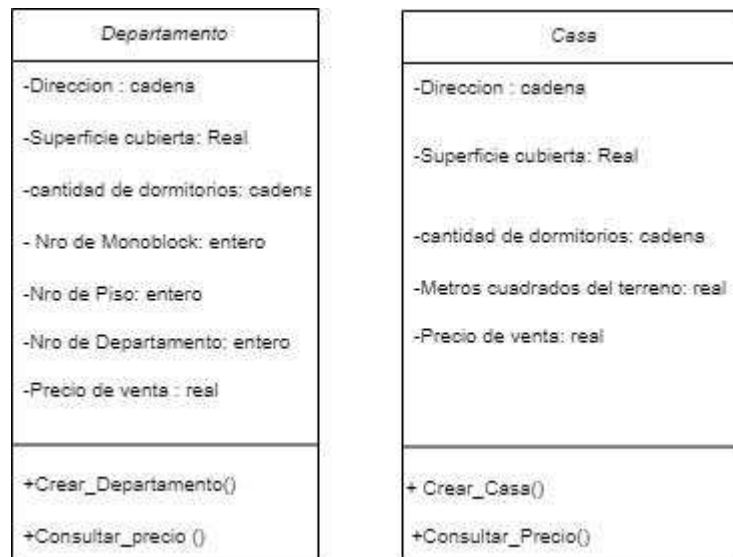
-Anualmente el cliente debe verificar su correo electrónico y número de teléfono. En el caso de alguna modificación sobre estos datos, se debe registrar dicho cambio.

- Identifique las clases que intervienen.
- Realice el diseño de ellas usando UML, indicando los atributos y comportamientos que pueden incluir.
- Identifique variables de instancia y variables de clase.
- De los comportamientos incluidos, indique cuales modifican el estado.
- Representa en UML dos objetos de cada una de las clases diseñadas

### **Actividad 6**

Contexto: Una empresa constructora ofrece para la venta casas y departamentos

Es necesario disponer de un registro de datos de los inmuebles para la búsqueda cuando estos son requeridos.



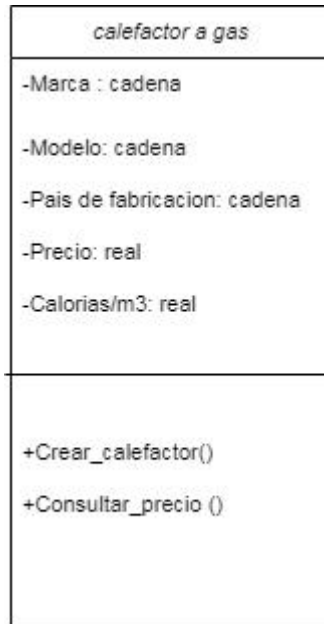
1. A partir de las clases dadas, aplique generalización o especialización para diseñar una jerarquía de clases adecuada para el contexto planteado. En la jerarquía diseñada, identifique clases concretas y clases abstractas.
2. Cree una instancia de cada clase.

### **Actividad 7**

Contexto:

Una Empresa dedicada a la venta de equipos de calefacción , solo se vendía calefactores a gas. Para satisfacer la demanda de sus clientes. Con el objetivo de incrementar las ventas, los dueños decidieron ampliar el rubro. A partir de este año se incorpora la venta de calefactores eléctricos. Actualmente se usa un sistema informático que registra los calefactores a gas disponibles para la venta. Los dueños han solicitado modificar el sistema actual para que permita el registro de los datos de los calefactores eléctricos; y además registre otras características de los calefactores (además de los datos que ya se registran), porque con el uso del sistema actual han detectado que esto es necesario.

El sistema actual funciona con la siguiente clase para representar los calefactores a gas.



Ahora , los usuarios requieren:

1. Para los calefactores además de los datos que ya se han registrado, se almacene el tipo de cliente(Empresa o Particular).
2. Para los calefactores eléctricos registrar los datos que sean comunes a los calefactores a gas y los que sean propios de ellos como: la potencia máxima por ej:(500 watts).

Para el contexto planteado:

1. Reutilizando la clase existente, diseñe una jerarquía de clases que contemple los requerimientos de la empresa. Especifique el mecanismo (generalización o especialización) aplicado.
2. Señale clases abstractas y concretas.
3. Represente en UML los siguientes calefactores



## **Actividad 8**

### **Narrativa**

La Empresa de venta de calefactores (Actividad 7) requiere una nueva modificación en el sistema que le permita registrar datos de los fabricantes de los calefactores. Estos son:nombre, dirección y nacionalidad del Fabricante.

Para el contexto planteado se pide:

- 1- Diseñar una clase para representar a los fabricantes.
- 2- Modificar las clases existentes en caso de ser necesario (jerarquía diseñada en la actividad 4)
- 3- Relacionar las clases teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

1. Un fabricante fabrica distintos calefactores, y un calefactores fabricado por un fabricante.
2. Un fabricante puede fabricar un calefactor más de una vez.
3. De cada vez que el fabricante fabricó un calefactor es necesario registrar la fecha de fabricación, el número de lote y la cantidad por lote.

### **Actividad 9**

**Relacione las clases dadas de acuerdo con el contexto planteado.**

**Contexto:**

Una empresa de entretenimientos y vacaciones para niños en edad escolar y preescolar desea automatizar el manejo de la información de sus clientes y las asociaciones con las que trabaja. La información que se desea mantener tiene las siguientes características:

Existen varias **asociaciones juveniles**, las cuales tienen sus propias colonias de vacaciones. Cada asociación tiene varias colonias, pero cada colonia pertenece a una única asociación. De cada asociación se conoce su nombre, la dirección y un teléfono. De las colonias se conoce su código e institución donde se lleva a cabo y dirección.

En las colonias trabajan varios líderes de grupos, de los cuales se conoce su DNI, nombre, dirección, teléfono. Todos los líderes deben tener una certificación que los acredita como tales. Para ello concurren anualmente a una institución que es la encargada de renovar esta certificación. De la Institución se conoce su nombre y su dirección.

De la certificación nos interesa guardar la fecha de expedición.

Cada líder solo trabaja en una colonia y coordina solo una actividad. Las actividades a su vez son desarrolladas (coordinación y ayuda) por varios líderes de colonias. De las actividades se conoce su identificador y una breve descripción de la misma.

Estas pueden ser de los siguientes tipos: campamentos, y deportes. De los campamentos interesa la ubicación y la duración en días, de los deportes interesa el tipo (grupal ó individual), y la cantidad de horas semanales de entrenamiento.

Para los deportes se debe conocer además los recursos que necesitan, de ellos nos interesa su identificador y su nombre(raquetas, pelotas, red, etc.).

Los clientes realizan las actividades que ofrecen las colonias. Un cliente puede realizar la misma actividad varias veces y se necesita llevar un registro de actividad, donde se guarde la fecha y la hora de la misma.

A un cliente se lo identifica por el número de cliente, nombre, DNI, teléfono y edad.

<b>Actividad</b>	<b>Campamento</b>	<b>Recurso</b>	<b>Deporte</b>	<b>Registro_actividad</b>
-Identificador: entero	-Ubicación: cadena	-Identificador: cadena	-Tipo: cadena	-Fecha: cadena
-Descripción: cadena	-Duración: cadena	-Nombre: cadena	-Cant_horas: caden	-Hora: cadena
+ Crear_Actividad()	+ Crear_Campamento()	+ Crear_Recurso()	+ Crear_Deporte()	+ Crear_RegActividad()
<b>Colonia</b>	<b>Asociación</b>	<b>Cliente</b>	<b>Lider</b>	<b>Institución</b>
-Código: cadena	-Nombre: cadena	-Número: entero	-Dni: cadena	-Nombre:cadena
-Institución: cadena	-Dirección: cadeba	-Nombre: cadena	-Nombre: cadena	-Dirección: cadena
-dirección: cadena	-Teléfono: cadena	-DNI : cadena	-Direccion : cadena	+ Crear_Institución()
+Crear_colonia()	+Crear_asociación ()	-Teléfono: cadena	-Teléfono: cadena	<b>Certificación</b>
		-Edad: entero	+ Crear_Lider()	-Fecha: cadena
		+ Crear_Cliente()		+ Crear_Certificación()

### Actividad 10

1. Identifique las clases que intervienen.
2. Diseñe el diagrama de clases (relaciones entre clases) de acuerdo con lo que el contexto planteado requiere.
3. Realice el diagrama de secuencia para la funcionalidad que se indica, utilizando estereotipos.
4. A partir del diagrama de secuencia construido, identifique los métodos necesarios y agréguelos en la clase correspondiente.

#### A. Contexto

Una importante radio decide realizar un sistema de blogs para que cada uno de sus programas escriba notas que puedan resultar de interés a los oyentes.

De los programas se necesita conocer: el nombre (único), descripción, nombre del conductor y horario (hora de Inicio y Hora de finalización).

Los programas escriben notas, de las que se necesita conocer: su título (único), contenido, una imagen y un resumen de la misma.

Un programa puede escribir muchas notas pero cada nota está escrita solo por un programa.

Para diferenciar las notas en distintos grupos, el sistema cuenta con la posibilidad de asignar categorías a las mismas. De cada categoría se conoce: el nombre (Arte, espectáculo, policiales etc.) y una descripción.

Para lograr interacción con los oyentes, el sistema permite que los mismos se registren y comenten las notas. De los oyentes se conocen : su usuario, contraseña, fecha de registro, y un email el cual solo puede registrarse una vez. Los comentarios poseen un número de identificación, el texto que lo compone, fecha y hora.

Una nota puede recibir comentarios de varios oyentes , y un oyente puede comentar varias notas. Una nota puede recibir un único comentario por cada oyente.

B-Considerando el diagrama de clases elaborado en el ítem anterior y la descripción de la funcionalidad “Buscar una nota” dada a continuación construya el **diagrama de secuencia**.

**Funcionalidad:** El usuario selecciona la opción de “Buscar Nota”, la aplicación solicita al usuario que ingrese el número de identificación de la nota, el usuario lo ingresa. La aplicación muestra la cantidad de comentarios que se hicieron sobre la misma.

### Actividad 11

#### A. Contexto

Se desea mantener una base de datos para una cadena de farmacias distribuida en diferentes provincias del País.

De todas las provincias se debe conocer: su nombre y su código postal. De cada farmacia, su ID, dirección y los días que le corresponde guardia. Una farmacia está ubicada en una sola provincia, pero en una provincia hay más de una farmacia.

En cada farmacia trabajan varios empleados. De cada empleado se debe conocer su CUIL, su nombre, dirección, la fecha de ingreso. Un empleado trabaja en una sola farmacia.

Cada farmacia tiene un stock de cada medicamento que vende. Cada medicamento se identifica por nombre, presentación (ej: ampollas de 5 unidades, jarabe de 100ml, inyecciones por 10 unidades, capsulas por 20 unidades, comprimidos por 8 unidades, etc ) y precio, que es el mismo para todas las farmacias. También se conoce la o las mono drogas que componen cada medicamento, el laboratorio que lo comercializa y las acciones terapéuticas que tiene. De cada mono droga sabemos el nombre científico, el nombre comercial. De cada laboratorio sabemos el nombre , el domicilio y el nombre y apellido del dueño. Un laboratorio provee varios medicamentos a esta cadena de farmacias y puede proveer el mismo medicamento más de una vez, se debe llevar un registro de esta situación con la fecha . De las acciones terapéuticas conocemos el nombre y el tiempo que tarda en hacer efecto.

Se debe tener en cuenta que una acción terapéutica pueden repetirse para distintos medicamentos. Por ejemplo, el medicamento Dorixina Forte es un medicamento que cuesta \$13600 y su presentación es en caja de 20 comprimidos. Tiene como mono drogas Clonixinato de lisina (nombre científico) en 125,00 mg y Dextropropoxifenonapsilato (nombre científico) en 98,00 mg. Sus acciones terapéuticas son analgésicas y antiinflamatorias y tardan 4 horas en hacer efecto.

**A. Diseñe el diagrama de clases (relaciones entre clases) de acuerdo con lo que el contexto planteado requiere.**

**B. Considerando el diagrama de clases construido en el ítem anterior, construya el diagrama de secuencia para la siguiente funcionalidad**

Funcionalidad: El usuario selecciona la opción de “*Buscar acción terapéutica*”, la aplicación solicita al usuario que ingrese el nombre de la misma, el usuario lo ingresa. La aplicación muestra el nombre y precio y presentación de el o los medicamentos que tienen esa acción terapéutica

## **Actividad 12**

**Dado el siguiente Contexto:**

La empresa “Constructora del Sur” se dedica a distintos tipos de construcciones. Le ha solicitado a usted un sistema que le permita administrar la información de las obras que ejecuta.

Para una mejor organización la ejecución de una obra se divide en fases. En cada fase se lleva a cabo un conjunto de tareas. Cada una de estas tareas es realizada por un conjunto de empleados. La empresa emplea personas residentes en la provincia y personas no residentes en la provincia. A los empleados no residentes debe proveerle el alojamiento y pagarle viáticos.

De una obra se registra: Nombre de la obra, ubicación y las fases de ejecución.

De una fase se registra: Número de fase, fecha inicio y fecha de finalización.

De cada tarea que se ejecuta en una fase es necesario registrar: nombre de la tarea (ej. Excavación), fecha de inicio y fecha de finalización.

De un empleado residente se registra: Nombre, DNI, teléfono, dirección, departamento donde vive y función que cumple (ej. soldador).

De un empleado no residente se registra: Nombre, DNI, teléfono, función que cumple, monto por viáticos.

De un lugar de alojamiento se registra: nombre, dirección, tipo de alojamiento (hotel, cabaña, casa, etc.) y costo diario.

Cuando un empleado no residente se aloja es necesario registrar la fecha de ingreso y la fecha de egreso del lugar de alojamiento.

Un empleado puede trabajar en una tarea, pero necesariamente durante todo el periodo de ejecución de la tarea; debido a esto es necesario registrar la cantidad de días que el empleado trabajó en la tarea. Por otro lado, cabe aclarar que un empleado puede trabajar en distintas tareas.

**A. Diseñe el diagrama de clases (relaciones entre clases) de acuerdo con lo que el contexto planteado requiere.**

**B. Considerando el diagrama de clases elaborado en el ítem anterior y la descripción de la funcionalidad dada a continuación construya el diagrama de secuencia.**

Funcionalidad: Un usuario selecciona la opción de “Listar empleados por tarea”, la aplicación muestra las obras, el usuario selecciona una obra e ingresa el número de fase. La aplicación lista las tareas que corresponden al número de fase ingresado para la obra seleccionada. El usuario selecciona una tarea, la aplicación muestra el nombre y la función de cada empleado que trabaja en la tarea seleccionada.