

Programación Orientada a Objetos

Práctica N° 1 – 2021

Para cada uno de los siguientes problemas plantee una solución **identificando objetos que intervienen, su estado y su comportamiento**.

1. *Agenda Personal*

Una agenda personal permite registrar reuniones en las que el usuario va a participar. En tal agenda debe registrarse dónde ocurrirá la reunión, quiénes van a participar de ella, el tema que van a tratar y la duración de la misma. Asimismo, deben registrarse los contactos telefónicos y mail de los asistentes.

Consejo: No todos los objetos son “palpables”

Extra: ¿Quién detecta un conflicto de horarios?

2. *Sistema de Control de Gastos Públicos*

Un país tiene que controlar el gasto público de las ciudades con más de 100.000 habitantes. Para ello, tiene información del monto recaudado por cada ciudad a través de cinco diferentes tipos de impuestos (denominados, aquí, de imp1, imp2, imp3, imp4 e imp5) e información acerca de gastos realizados en mantenimiento de la ciudad. Este país necesita un sistema que le informe cuáles son las ciudades que gastan más de lo que recaudan, y las provincias que tienen más de la mitad de las ciudades en condición de déficit.

Consejo: Tener en cuenta la información que contienen los distintos impuestos

Extra: ¿En qué afecta el tamaño de la ciudad?

3. *Redes Sociales*

Tomar la red social Facebook y determinar qué objetos la componen y qué comportamiento tiene cada uno. Tomar una versión reducida de los contenidos donde solo se contemplen los amigos, publicaciones y eventos simples.

Consejo: Ver la agenda y la similitud existente entre ambos problemas.

Extra: Si se desea modelar Twitter, ¿Qué elementos son los que debieran cambiar?

4. *Reservas de Pasajes Aéreos*

Típicamente nuestros clientes son personas que desean viajar cómodamente y rápido por eso utilizan aviones como medio de transporte. En general, ellos no planifican con demasiada anticipación sus viajes y toman la decisión de tomar un vuelo debido a que amigos distantes les reclaman su visita, o lo deciden porque ya ha pasado un tiempo determinado desde la última vez que se tomaron un merecido descanso.

Cuando una persona solicita una reserva no sabe en qué vuelo puede hacerlo. La persona especifica la ciudad de destino a la que quiere viajar, la fecha más temprana a partir de la cual quiere hacerlo y la fecha más tardía. Se lo consulta por la clase (Primera, Turista, etc.) en la que quiere viajar, y luego por la subsección en la que se sentiría más cómodo (Pasillo/Ventanilla). En base a los datos del vuelo y sus intereses se determinan los vuelos en los que haya lugar disponible. Se le pide confirmación por alguno de ellos. Si confirma alguno, se le solicitan sus datos, se asienta la reserva y se

Programación Orientada a Objetos

Práctica N° 1 – 2021

emite el pasaje correspondiente. Si a la persona no le satisficiera ninguno de los vuelos ofrecidos, o en caso de no poder determinar ningún vuelo acorde con sus intereses, se lo invita a pasar en otro momento por si surge alguna novedad.

Consejo: Ver la existencia de diferente granularidad de objetos. No modelar solo uno gigante

Extra: ¿Existen similitudes con la agenda del ejercicio 1?

5. *Establecimiento deportivo*

Un establecimiento deportivo quiere un sistema que le permita organizar los turnos de las canchas de fútbol y de paddle. El establecimiento posee dos canchas de fútbol 5, y 4 de paddle. Las canchas de paddle cuestan 100 pesos la hora y las de fútbol 400. Los turnos se registran a nombres de usuarios, los cuales si son socios del establecimiento tienen un descuento de 10%. El establecimiento tiene un registro de socios. Para ser socio es necesario haber reservado un turno al menos 4 veces en los últimos dos meses. Si no se cumple dicha condición no se considera socio.

Consejo: Primero identificar los objetos, y luego definir la funcionalidad que debe tener cada uno.

Extra: ¿Es diferente un turno de paddle de un turno de fútbol?

6. *Peluquería*

Una peluquería desea implementar un sistema que le permita organizar a sus clientes. La peluquería posee 4 peluqueros. Los clientes al solicitar un turno indican con cuál peluquero se desean cortar. El sistema, además de registrar los turnos, debe poder buscar el primer turno disponible y el primer turno disponible para un determinado peluquero. A los clientes frecuentes se les descuenta un 10%. Se considera cliente frecuente al que saca turno al menos una vez por mes.

Consejo: Identificar similitudes y diferencias con el establecimiento deportivo. Identificar los horarios de atención.

Extra: ¿Qué sucede si un peluquero puede atender a dos clientes a la vez?

7. *Sistema de encuestas*

Una empresa consultora desea desarrollar un sistema que le permita informatizar su mecanismo de encuestas. La compañía se encarga de realizar encuestas para empresas de terceros o para el gobierno. Una encuesta se compone de un conjunto de preguntas, una persona encuestada y el empleado que realizó la encuesta. La compañía guarda todas las encuestas realizadas. Los empleados cobran un plus por cantidad de encuestas realizadas, con lo cual la empresa desea conocer el número de encuestas que realizó cada empleado. Para evitar falsificación de datos, en la encuesta figura el número de documento de la persona. Una misma persona no puede llenar dos veces la misma encuesta, pero sí una encuesta diferente.

Consejo: Diferenciar entre formulario a responder y formulario respondido.

Extra: ¿Qué cambiaría el eliminar la restricción de solo una encuesta por persona?

Programación Orientada a Objetos

Práctica N° 1 – 2021

8. *Fábrica de muebles*

Una fábrica de muebles desea organizar su manufactura de manera electrónica. La fábrica solo produce sillas, mesas y bancos. De cada uno de los productos guarda su peso, su costo de fabricación, el valor de venta, el tipo de madera y el color. El precio de Venta es el precio de costo más un 35%. La fábrica también posee un stock de productos disponibles. Se debe poder calcular el costo de todos los productos en stock, ya sea precio de fabricación o precio de venta.

Consejo: Analizar Clases Vs Instancias

Extra: ¿Qué sucede si se agrega un producto cuyo precio de venta es el 10% más del costo de fabricación?

9. *Juego de Personajes*

Se desea modelar un juego el cual se compone de héroes y villanos. Cada personaje del juego posee un nombre real, un nombre de super héroe y un conjunto de cualidades o características: visión nocturna, velocidad, fuerza peso, altura y edad. Cada una de estas posee un nivel asociado, por ejemplo velocidad 500, fuerza 700, edad 33.

El mecanismo de juego se basa en enfrentar un personaje con otro y decidir cuál de ellos es el ganador. Para decidir quién es el ganador se utiliza el valor de una de las características, por ejemplo fuerza, velocidad. En caso de empate se decide por el valor de otra característica dada.

Consejo: Identificar las reglas del juego y en dónde deben estar. Ver Jugador.

Extra: ¿Cómo se modela el mazo de cartas? ¿Qué ocurre con más jugadores?

10. *Contactos de un celular*

Se desean modelar los contactos de un celular. Para cada contacto se guarda su nombre y apellido, fecha de nacimiento, número de teléfono, dirección y dirección de mail. El celular muestra los contactos con su apellido y nombre, su edad y su número de teléfono. También muestra la ciudad a la que pertenece el contacto. El celular muestra información a modo de resumen donde se lista la totalidad de contactos, los contactos repetidos y el promedio de edad de los contactos. Se considera un contacto repetido el que posee mismo apellido y nombre, y número de teléfono. Asimismo, se debe poder incorporar un listado de los contactos que poseen el mismo número de teléfono.

Consejo: Ver agenda personal e identificar similitudes y diferencias

Extra: ¿Quién se encarga de decidir si dos contactos son iguales?