

# Programación Orientada a Objetos

## Práctica N° 3 – 2021

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

### 1 - Estructuras de datos

- Implementar una clase Colección que permita guardar cualquier tipo de Objeto,
- Implementar la matriz de 3 Dimensiones. Se debe poder guardar cualquier tipo de Objeto
- Implementar una estructura de Lista Vinculada
- Implementar la estructura de datos Colección Controlada. Una Colección controlada es utilizada en forma similar a un Colección, pero adicionalmente se lleva cuenta de la cantidad de lecturas y la cantidad de escrituras realizadas sobre cada elemento de la colección. Debe ser posible consultar la cantidad de accesos de lectura o escritura realizados sobre cada elemento del arreglo controlado.

### 2 - Sistema bancario

Para un sistema bancario, implementar las clases caja de ahorro, cliente y banco para que, al menos, se puedan crear cajas de ahorro, depositar y extraer sobre una cuenta en particular, listar el saldo de una cuenta, listar las cuentas de un cliente y cerrar cuentas. ¿Cómo modificaría el diseño anterior para incorporar cuentas corrientes con un monto fijo de dinero “en descubierto”?

### 3 - Alarma

Implementar en Java todo el código necesario para el funcionamiento de una alarma. La alarma tiene tres variables que indican si: se rompió un vidrio, se abrió una puerta o ventana, se detectó un movimiento dentro del domicilio. Cuando se invoca al método `comprobar()` de la alarma, la misma chequea si alguna de sus variables indica que debe hacer sonar la señal sonora.

Implementar una clase denominada `AlarmaLuminosa` que, además de activar la señal sonora, encienda una luz cuando alguno de los indicadores está activado.

*Nota:* Asumir que hay una clase `Timbre`, con un método `hacerSonar()` y una clase `Luz` con el método `encender()`.

### 4 - Alarma Sensorial

Modificar el ejercicio anterior de manera tal que las variables que utiliza la alarma se cambien por sensores que poseen un comportamiento y pueden sondear diferentes partes de la casa. Cada sensor posee el nombre de la zona que controla. Permitir que se incorporen nuevos sensores. Modificar la alarma para que además de hacer sonar el timbre, imprima por pantalla el nombre de la zona en conflicto (pueden ser más de una).

### 5 - Sueldos

Una empresa de informática posee tres tipos de empleados. Los empleados contratados reciben un salario fijo semanal, sin importar la cantidad de horas trabajadas. Los empleados por horas extras reciben un salario fijo semanal más un monto extra por cada hora trabajada. Finalmente, los empleados por comisión reciben un salario fijo, más un porcentaje por la cantidad de ventas realizadas.

Implementar un sistema que permita saber cuánto se le debe pagar a un empleado al finalizar la semana.

# Programación Orientada a Objetos

## Práctica N° 3 – 2021

### 6 - Avícola

Una empresa encargada de la comercialización de productos avícolas trabaja con tres tipos de productos: productos frescos (huevos de gallina blancos y de color, huevos de codorniz, etc), productos refrigerados (pollos frescos, milanesas de pollo, de cerdo y de ternera, pollo arrollado, chorizos de cerdo, etc) y productos congelados (hamburguesas, papas fritas, arvejas, granos de maíz, formas de pollo rebozadas, etc.). Todos los productos llevan esta **información común**: fecha de vencimiento y número de lote. A su vez, cada tipo de producto lleva alguna **información específica**. Los productos frescos deben llevar la fecha de envasado y la granja de origen. Los productos refrigerados deben llevar el código del organismo de supervisión alimentaria, la fecha de envasado, la temperatura de mantenimiento recomendada y la granja de origen. Los productos congelados deben llevar la fecha de envasado, el código del organismo de supervisión alimentaria, la granja de origen y la temperatura de mantenimiento recomendada.

Hay tres tipos de productos congelados: congelados por aire, congelados por agua y congelados por nitrógeno. Los productos congelados por aire deben llevar la información de la composición del aire con que fue congelado (% de nitrógeno, % de oxígeno, % de dióxido de carbono y % de vapor de agua). Los productos congelados por agua deben llevar la información de la salinidad del agua con que se realizó la congelación en gramos de sal por litro de agua. Los productos congelados por nitrógeno deben llevar la información del método de congelación empleado y del tiempo de exposición al nitrógeno expresada en segundos.

Implementar un método que permita obtener la etiqueta de un producto (un `String` con la combinación de los atributos).