

Ejercicio:

sistema de alarma

Si la alarma detecta algún inconveniente activa la sirena. Como se trata de una alarma moderna, automáticamente enviará un mensaje de texto indicando el tipo de inconveniente que se suscitó.

- Identificar los objetos
- Identificar aquellos que son de nuestro interés
- Para cada uno de los objetos encontrados identificar su estado
- Para cada uno de los objetos encontrados identificar su comportamiento

Sensor, Alarma (o central), Sirena, Celular

Alarma:

- activada: boolean
- sirena: Sirena
- celular: Celular

```
activar() {  
    activada = true  
}
```

```
desactivar() {  
    activada = false  
}
```

```
disparar() {  
    sirena.sonar();  
    celular.enviarSMS("alarma sonando");  
}
```

Ahora:

La alarma tiene varios sensores. Los sensores pueden ser de diferentes tipos (humo, movimiento, apertura). Cada tipo de sensor detecta un problema en particular para que la alarma pueda actuar. Es decir, si se detecta humo además de sonar la sirena, envía una señal a los bomberos, activa el sistema de agua. Si se detecta apertura o movimiento envía aviso al propietario y a la policía.

- a. Identificar los nuevos objetos
- b. Modelar los diferentes tipos de sensores
- c. Modelar la posibilidad de que la alarma tenga varios sensores de diferentes tipos
- d. Identificar estado de los sensores
- e. Identificar el comportamiento de los sensores y si hay cambios en el comportamiento de la alarma.

En Alarma

```
private List<Sensor> sensores;  
agregarSensor(String tipo, String zona) {  
    Sensor sensor = new Sensor(this, tipo, zona);  
    this.sensores.add(sensor);  
}  
disparar(Sensor sensor) {  
    sirena.sonar()  
    celular.enviarSMS(sensor.getMensaje())  
}
```

Clase Sensor

```
zona: String  
alarma: Alarma  
tipo: String  
public Sensor(Alarma alarma, String tipo, String zona) {  
    super();  
    this.alarma = alarma;  
    this.tipo = tipo;  
    this.zona = zona;  
}  
disparar() {  
    alarma.disparar(this)  
}  
getMensaje(){  
    return tipo + " detectado en " + zona;  
}
```

Un poco más:

Suponga que los sensores tienen GPS que indica su posición (latitud,longitud)

- a. Modelar la situación
- b. Escribir pseudo código para retornar sensores en un radio a partir de una posición.
- c. Escribir pseudo código para retornar sensores en un área rectangular determinada por dos coordenadas.

Sensor {

...

double latitud;

double longitud;

public boolean isInRadio(double latitud, double longitud,
double radio) {

....

}

public boolean isInRectangulo(double latitud1, double
longitud1, double latitud2, double longitud2){

return (this.latitud > latitud1 && this.latitud < latitud2
&& this.longitud > longitud1 && this.longitud < longitud2);

}

Alarma

public List<Sensor> haySensoresEnUnRadio (double latitud,
double longitud, double radio){

```
List<Sensor> resultado = new ArrayList<>();  
for(Sensor sensor: sensores) {  
    if (sensor.isInRadio(latitud,longitud, radio))  
        resultado.add(sensor);  
}  
return resultado;  
}
```

Ejercicio:

Pensemos en ventas:

- Identificar los objetos
- Identificar aquellos que son de nuestro interés
- Identificar los momentos o estados por los que atraviesa el proceso
- Para cada uno de los objetos encontrados identificar su comportamiento

Comprobante (ticket), Sucursal, Artículo, Cliente, FormaPago, Usuario, Item

Comprobante

List<Item> items;

String estado;

```
public void agregarArticulo(Articulo articulo, double cantidad,  
double precio) {
```

```
    if (estado.equals("Nuevo"))
```

```
        Item item = new Item(cantidad, articulo, precio);
```

```
        items.add(item);
```

```
}
```

```
public void enviarPorMail() {
```

```
    if (estado.equals("Pendiente") || estado.equals("Pagada") ||  
estado.equals("Controlada"))
```

```
        MailSender.sendMail(this);
```

```
}
```



```
public void agregarArticulo(Articulo articulo, double precio) {  
  
    Item item = new Item(1, articulo, precio);  
    items.add(item);  
}
```

Item

```
public Item (double cantidad, Articulo articulo, double precio) {  
    super();  
    this.setCantidad(cantidad);  
    this.setArticulo(articulo);  
    this.setPrecio(precio);  
    double iva = obtenerIva(articulo);  
    this.setIva(iva);  
}
```