//
Av. Leandro N. Alem 619
Piso #8
Ciudad de Buenos Aires
Argentina

//
T +54 11 5352-1259
info@atixlabs.com
//
www.atixlabs.com

ATIX LABS _

EVALUACIÓN
Developer SR _ Semi SR

> REMOTA

1. Resolución de problemas de programación y diseño

A) Tome el código que sigue – que representa una cuenta bancaria – y responda las siguientes preguntas:

- ¿Le parece que está bien diseñada la clase? Si no lo está, pero funciona, ¿la cambiaría o agregaría clases nuevas?
- Si cambiaría el diseño, exponga todo lo que cambiaría con un diagrama de clases de UML. Si algún método debe cambiarlo mucho, escríbalo.
- ¿Es seguro hacer estos cambios? ¿Por qué? ¿Qué precauciones tomaría?
- ¿Agregaría getters y setters? ¿Cuáles? ¿Por qué?
- ¿Su solución usa algún patrón de diseño? ¿Cuál?

```
public class Cuenta {
     public static final int CTA_CORRIENTE = 0;
     public static final int CAJA_AHORRO = 1;
     private int tipo;
     private long numeroCuenta;
     private String titular;
     private long saldo;
     private long descubiertoAcordado;

     public Cuenta(int tipo, long nCuenta, String titular, long descAcordado) {
            this.tipo = tipo;
            this.numeroCuenta = nCuenta;
            this.titular = titular;
            if (tipo == CTA_CORRIENTE)
                        this.descubiertoAcordado = descAcordado;
            else this.descubiertoAcordado = 0;
```

//
Av. Leandro N. Alem 619
Piso #8
Ciudad de Buenos Aires
Argentina

//
T +54 11 5352-1259
info@atixlabs.com
//
www.atixlabs.com

```
		saldo = 0;
	}

	public Cuenta(int tipo, long numeroCuenta, String titular) {
		this.tipo = tipo;
		this.numeroCuenta = numeroCuenta;
		this.titular = titular;
		this.descubiertoAcordado = 0;
		saldo = 0;
	}

	public void depositar (long monto) {
		saldo += monto;
	}

	public void extraer (long monto) throws RuntimeException {
		switch (tipo) {
			case CAJA_AHORRO : if (monto > saldo)
					throw new RuntimeException("No hay dinero
suficiente");
			case CTA_CORRIENTE : if (monto > saldo + descubiertoAcordado)
					throw new RuntimeException("No hay dinero
suficiente");
		}
		saldo -= monto;
	}
      }
```

B) Código.

Existen 4 sensores en un sistema que miden un valor numérico y deben enviarlo para su procesamiento. El sistema de monitoreo, toma estos valores y calcula tres parámetros: promedio, valor máximo y valor mínimo buscando alguna de las siguientes anomalías:

- La diferencia entre el valor mínimo y máximo recibido sea mayor a una constante S (configurable)
- El valor promedio sea superior a una constante M (configurable)

En caso de detectar alguna de las situaciones mencionadas en los puntos anteriores, debe mostrar por pantalla un mensaje de error indicando esta situación.

//
Av. Leandro N. Alem 619
Piso #8
Ciudad de Buenos Aires
Argentina

//
T +54 11 5352-1259
info@atixlabs.com
//
www.atixlabs.com

Es importante tener en cuenta que:

- Los sensores envían 2 mediciones por segundo (en forma independiente y potencialmente simultánea).
- El sistema de procesamiento, por limitaciones de hardware, sólo puede procesar información 2 veces por minuto.
- Se debe respetar el orden de ingreso de los mensajes al sistema de monitoreo.
- Todos los mensajes recibidos deben ser loggeados asi como también registrar información al momento de su procesamiento.

En Java o C#, desarrolle un programa que se ejecute desde consola y que modele este sistema.

Para probarlo,

a) Escribir al menos dos tests que validen la funcionalidad alguna de las funcionalidades requeridas.

b) Desde la consola se deberá poder ejecutar un caso en el los 4 sensores generen información aleatoria que será procesada por el sistema de monitoreo.

PLUS: Permitir que el sistema de monitoreo reciba los mensajes mediante HTTP.

2. Aspectos conceptuales

A) Explique el uso del patrón Strategy. Una vez explicado, conteste: ¿Cuántas instancias necesita de cada clase de estrategia? ¿Hay algún otro patrón que lo ayude en esto? Si lo hay, muestre un pequeño ejemplo en código.

1) Enumere todas las ventajas que conozca de escribir pruebas unitarias automatizadas antes de escribir el código funcional.

B) ¿Cuándo utiliza el patrón Observador? ¿Qué ventajas tiene?

3. Bases de datos y SQL

Dadas las siguientes tablas (unidas por el campo idUsuario de la tabla persona):

Usuario

id integer
username varchar(255)

//
Av. Leandro N. Alem 619
Piso #8
Ciudad de Buenos Aires
Argentina

//
T +54 11 5352-1259
info@atixlabs.com
//
www.atixlabs.com

password varchar(255)

Persona

id integer
idUsuario integer
nombre varchar(255)
apellido varchar(255)
fechaNac date

Usando SQL standard, defina la consulta SQL que
A) Devuelva los usuarios cuyos nombre de persona empiecen por "Jorg"
B) Devuelva los meses en los cuales la cantidad de usuarios que cumplen años es mayor a 10.