

**Escuela de Ingeniería**

**Examen de: Arquitectura de Software**

**Código de materia:**

**Fecha: 13-08-2007**

**Id Examen:**

**Hoja 1 de 4**

**1. Atributos de calidad, escenarios y tácticas**

**Ejercicio 1.1 (20 puntos)**

- a) Dados los siguientes escenarios indique el **atributo de calidad** al que pertenece y **descomponga** el enunciado en los componentes **Fuente, estímulo, artefacto, ambiente, respuesta y medida**
- Cuando un usuario externo no identificado intenta acceder a los servicios de cambios de perfil mediante un puerto abierto del firewall el sistema debe solicitar su autenticación admitiendo 3 intentos o un tiempo de espera de 1 minuto.
  - Durante la operación normal del sistema si se produce una falla en el sitio web de compras, el sistema debe detener el sitio web, notificar al operador y redirigir las invocaciones a una página estática de fuera de servicio.
  - Cuando el usuario acepta la transacción de transferencia el sistema debe responder la confirmación de la operación en un tiempo menor a un segundo con el sistema operando con una carga normal de 7000 usuarios concurrentes.
- b) Para cada uno de los atributos de calidad identificados en la parte a) **identifique y explique dos tácticas** comunes de arquitectura para dichos atributos

**2. Estilos y patrones de arquitectura**

**Ejercicio 2.1 (15 puntos)**

Para el Estilo de arquitectura **Capas**:

- a) Describa el estilo en todas las variantes que conoce
- b) Nombre los atributos de calidad que más favorece este estilo.
- c) Explique qué buenas prácticas de diseño se deben asociar al mismo para lograr los atributos de calidad del punto b)

**Ejercicio 2.2 (20 puntos)**

Una empresa dedicada al procesamiento de datos para terceros desea implementar un nuevo sistema para la impresión de los recibos de sus clientes.

Los pasos que se piensan seguir para el procesamiento de los recibos es el siguiente:

- 1) El cliente enviará los datos de los recibos a imprimir. Los datos podrán ser enviados en varios formatos (txt, Excel, tablas de base de datos, etc.)
- 2) Los datos recibidos se transformaran a un formato XML que cuenta con tags específicos para el procesamiento e impresión de los recibos.

**Escuela de Ingeniería**

**Examen de: Arquitectura de Software**

**Código de materia:**

**Fecha: 13-08-2007**

**Id Examen:**

**Hoja 2 de 4**

- 3) El contenido de los XMLs se procesará para la impresión agregando información necesaria para la impresión del mismo.
- 4) El XML se procesará para imprimir los recibos en determinado formato. Actualmente se manejan tres tipos de formato de recibos.

Otras consideraciones que se desean contemplar son:

- En el futuro se aceptaran nuevos tipos de formatos de archivo para que envíen los clientes
- En el futuro se impriman recibos en otros formatos y posiblemente se incorpore un servicio de publicación de recibos impresos en formato digital para que los clientes bajen las imágenes y las impriman.
- Se desea que se contemple la eficiencia y confiabilidad sobre otros atributos de calidad, en particular:
- Que los componentes que comprendan el procesamiento de los recibos se puedan distribuir entre distintos procesadores.
- Se desea que la información que se maneja entre los distintos componentes no se pierda ante el fallo de uno de los componentes.

**¿Qué estilo o patrón de arquitectura recomendaría para estructurar este sistema?**

**Describe la topología del estilo aplicándola al problema planteado**

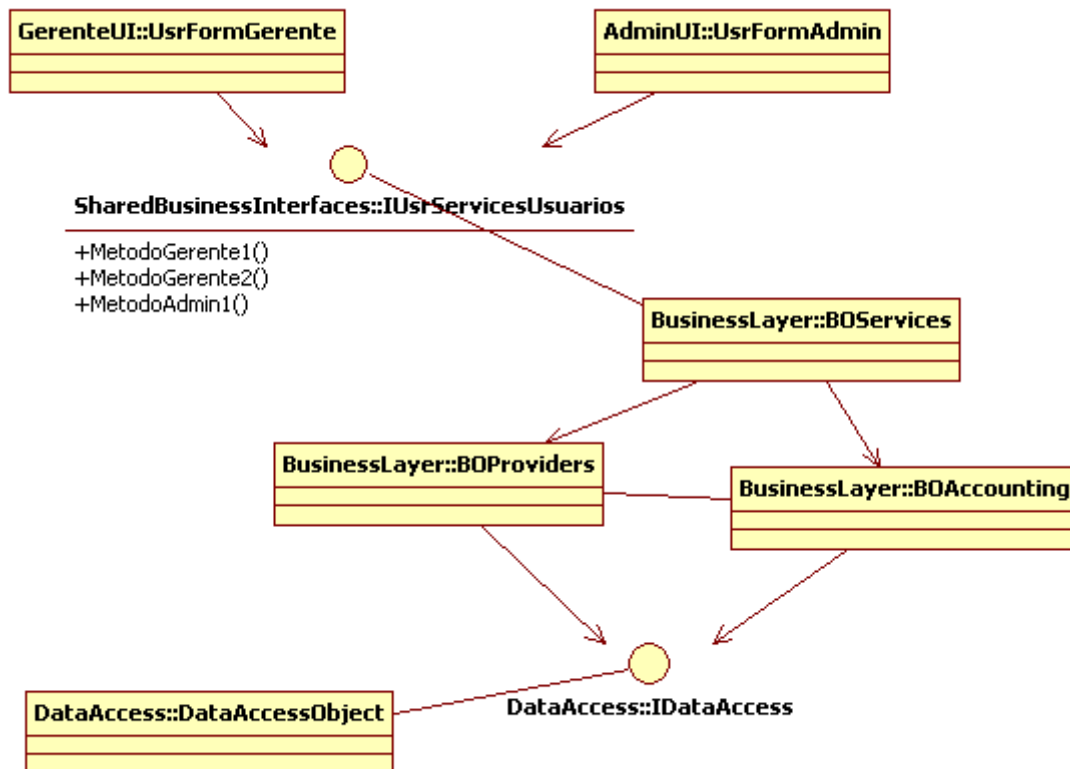
**Describe como puede asegurar que la información que se maneja entre los distintos componentes no se pierda ante un fallo**

### **3. Principios de diseño y notación**

#### **Ejercicio 3.1 (20 puntos)**

Dado el siguiente diagrama.

- a) Prestando atención a los elementos del diagrama dibuje un diagrama de paquetes que muestre las dependencias entre los mismos.
- b) Prestando atención a las interfaces, métodos y clases que se utilizan, encuentra que se viola algún principio de diseño? Explique el/los principios y mejore el diseño.



### Ejercicio 3.2 (10 puntos)

Explique el principio de liberación y reuso. Que beneficios trae su aplicación?

## 4. EJBs

### Ejercicio 4.1 (15 puntos)

Dado el siguiente código:

```
public class CalculatorBean implements SessionBean {
    // SessionBean implementation omitida...

    // Calculator methods
    public long add(int x, int y){ return x + y; }
    public long subtract(int x, int y){ return x - y; }
```

**Escuela de Ingeniería**

**Examen de: Arquitectura de Software**

**Código de materia:**

**Fecha: 13-08-2007**

**Id Examen:**

**Hoja 4 de 4**

```
}

public interface Calculator extends EJBObject {
    public long add(int x, int y) throws RemoteException;
    public long subtract(int x, int y) throws RemoteException;
}
public interface CalculatorHome extends EJBHome {
    public Calculator create() throws CreateException, RemoteException;
}
public class CalcClient {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        CalculatorHome calcHome = lookupCalculatorHome();
        Calculator calculator = calcHome.create();
        System.out.println("3 + 4 = " + calculator.add(3, 4) );
    }
    public static CalculatorHome lookupCalculatorHome() throws Exception {
        InitialContext ic = new InitialContext();
        Object calculatorReference = ic.lookup("Calculator");
        return (CalculatorHome)PortableRemoteObject.narrow(calculatorReference, CalculatorHome.class);
    }
}
```

Sabiendo que los contenedores generan una implementación para las interfaces CalculatorHome y Calculator mediante un patrón Fabrica y un Adaptador respectivamente se pide:

- Complete el modelo de clases dado bosquejando todas las dependencias.
- Realice un diagrama de secuencia que muestre la interacción que se deduce del código.

**Duración: 3 horas**

**Sin Material**