



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
IC,LSC	2003-1	5033	Programación Orientada a Objetos I

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
11	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Ingeniero en Computación, Lic. en Sistemas Computacionales	2
		Paquetes e Interfaces	

1 INTRODUCCIÓN

Una interfaz define un protocolo de comportamiento que puede ser implantada por cualquier clase en la jerarquía de clases. Una interfaz define un conjunto de métodos pero no los implanta. La clase que implante la interfaz implantará todos los métodos definidos en la interfaz.

Los paquetes se utilizan para facilitar el uso de clases, evitando el conflicto entre nombres, controlar el acceso y agrupar clases e interfaces relacionadas. Un paquete es una colección de clases e interfaces relacionadas que proveen protección de acceso y manejo de nombres en un espacio de nombres..

2 OBJETIVO (COMPETENCIA)

Analizar, diseñar y elaborar correctamente un programa en java que contenga paquetes e interfaces

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

Teniendo en cuenta que en un objeto solo puede ser heredero de otro, las interfaces pueden ser utilizadas en conjunto, una clase puede implementar varias interfaces si lo desea, así, por ejemplo, las acciones del mouse y la serialización de objetos se pueden realizar al mismo tiempo implementando el MouseMotionListener y Serializable respectivamente por una misma clase(JAVA).

Una interface se crea y se puede incluir en un paquete, exactamente igual que una clase.

El modelo de una interface en java es en general el siguiente:

```
[public] interface nombre_de_la_interface extends superinterfaces
{
    //cuerpo de la interfaz
    public void metodo1();
    public int metodo2(tipo variable);
}
```

Este modelo ratifica lo que habíamos definido como interface, pero se debe además las como public y extends son muy importantes:

public, Es el modificador de acceso, el cual indica a la interfaz que puede ser usada por cualquier clase de cualquier paquete. Si no se especifica, la utilización de esta estará atada y solo podrá ser utilizada por las clases del mismo paquete.

extends, Significa que es una extensión de otras, y como lo hemos dicho anteriormente, la interface puede extenderse de más de una interface. Una interface como la la encontramos anteriormente hereda todas las constantes y los métodos de la superinterface, menos los que se redefinan.

La forma de implementar una interface se realiza con la palabra clave: **implements**, esta implementación se realiza después de de la herencia si es que la hay, y si es necesario más interfaces se colocan separadas de una coma.

Ejemplo:

El ejemplo que se presenta a continuación, es solo como se implementa una interface en java y no de la capacidad que tiene. En este ejemplo se implementan 2 interfaces (Interface1 e Interface2), y son implementadas en las aplicaciones MiClase y MiClase2. Hay que observar que los métodos declarados son de cuerpo diferente.

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

interface1.java

```
public interface interface1
{
    //Declaración de métodos.
    public int divisibilidad(int div1,int div2);
    public void mayorque(int num1,int num2);
}
```

interface2.java

```
public interface interface2
{
    //Declaración de métodos.
    public void saludo();
    public void despedida();
}
```

MiClase.java

```
import java.applet.Applet;
public class MiClase extends Applet implements interface1,interface2
{
    //Esta clase implementa las 2 interfaces(1 y 2), y se definen
    //las que se van ha utilizar.
    public void init()
    {
        saludo();
        despedida();
    }
    public static void main(String args[])
    {
        MiClase f= new MiClase();
        f.init();
    }
    //Se debe retornar el valor para que el método quede
    //bien definido, así no se utilize.
    public int divisibilidad(int div1,int div2)
    {
        return 0;
    }
    public void mayorque(int num1,int num2)
    {
    }
    //Definicion de métodos a utilizar y su funcionalidad
```

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

```
public void saludo()
{
    System.out.println("Saludos");
}
public void despedida()
{
    System.out.println("Hasta pronto");
}
}
```

MiClase2.java

```
import java.applet.Applet;
public class MiClase2 extends Applet implements interface2
{
    //Esta clase implementa la interface2 y los utiliza diferente.
    public void init()
    {
        saludo();
        despedida();
    }
    public static void main(String args[])
    {
        MiClase f= new MiClase();
        f.init();
    }
    //Declaración de métodos
    public void saludo()
    {
        System.out.println("Buenos días");
    }
    public void despedida()
    {
        System.out.println("Adios");
    }
}
```

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

La palabra clave **package** permite agrupar clases e interfaces. Los nombres de los paquetes son palabras separadas por puntos y se almacenan en directorios que coinciden con esos nombres.

Por ejemplo, los ficheros siguientes, que contienen código fuente Java:
Applet.java, AppletContext.java, AppletStub.java, AudioClip.java

contienen en su código la línea:

```
package java.applet;
```

Y las clases que se obtienen de la compilación de los ficheros anteriores, se encuentran con el nombre *nombre_de_clase.class*, en el directorio:
java/applet

Los paquetes de clases se cargan con la palabra clave **import**, especificando el nombre del paquete como ruta y nombre de clase (es lo mismo que *#include* de C/C++). Se pueden cargar varias clases utilizando un asterisco.

```
import java.Date;  
import java.awt.*;
```

Si un fichero fuente Java no contiene ningún *package*, se coloca en el paquete por defecto sin nombre. Es decir, en el mismo directorio que el fichero fuente, y la clase puede ser cargada con la sentencia *import*:

```
import MiClase;
```

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

A	EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
	Computadoras con Linux y Java Instalado	Práctica Impresa
B	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

1.- Realizar un programa que funcione como ATM (Cajero Automático) utilizando Frames con paquetes e interfaces. Se crearán 2 clases; la clase Banco (Banco Mexicano S.A.) y Cliente.

La clase Banco mostrará un menú el cual podrá realizar las siguientes operaciones:

- 1.- Alta de Cliente
- 2.- Depósito en Cuenta
- 3.- Salir

En la opción de alta de cliente se registrarán los siguientes datos tales como: nombre del cliente,direccion, teléfono; estos datos se guardarán en un archivo junto con el num. de cuenta (6 digitos) y NIP (4 digitos) los cuales son generados por la máquina.

En la opción depósito de cuenta solo se ingresará su NIP y el usuario podrá dentro de un menú seleccionar la cantidad a depositar o escribir la cantidad total.

- 1.- 200 4.- 1,500
- 2.- 500 5.- 3,000
- 3.- 1,000 6.- Cantidad

Una vez finalizada la operación el cajero imprimirá un recibo que contenga lo siguiente: nombre del banco,num. de cuenta, fecha, hora, concepto (deposito) y cantidad disponible.

La clase cliente mostrará la interface gráfica (ATM), la cual podrá realizar las siguientes operaciones:



El Cliente deberá ingresar su clave de indentificación personal (NIP) , y asi podrá realizar las siguientes operaciones:

- 1.- Cancelar Retiro
- 2.- Aceptar Retiro

Para efectuar un retiro recuerde que el usuario lo realizará de la misma manera que el deposito (menú anterior).

Una vez finalizada la operación el cajero imprimirá un recibo que contenga lo siguiente: nombre del banco,num. de cuenta, fecha, hora, concepto (retiro), y cantidad disponible.

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formato para prácticas de laboratorio

C CÁLCULOS Y REPORTE

El maestro evaluará los ejercicios asignados. Las prácticas tienen un valor de 60% y el examen final 40%

5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al terminar esta práctica el alumno será capaz de realizar programas en java utilizando paquetes e interfaces.

6 ANEXOS

Consultar los libros: Java con programación orientada a Objetos y aplicaciones en la WWW Java2 Curso de programación.

Formuló Ing. Alma Leticia Arroyo Ontiveros	Revisó M.C.Gloria E. Chavez Valenzuela, LSC. Mónica C. Lam Mora	Aprobó	Autorizó M.C. Miguel Angel Martínez Romero
Maestro	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad