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)
4	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Ingeniero en Computación, Lic. en Sistemas Computacionales Programa con múltiples clases	2

1 INTRODUCCIÓN

Un programa en Java está formado por una o varias clases, en esta práctica se trabajarán con programas que contienen múltiples clases.

2 OBJETIVO (COMPETENCIA)

Analizar, diseñar y elaborar correctamente un programa en Java que contenga múltiples clases.

3 FUNDAMENTO

Un programa en Java está formado por una o varias clases. Cada clase se escribe en un archivo que debe grabarse con el mismo nombre de la clase, con el fin de que sea más fácil su mantenimiento y posteriormente poder reutilizarla.

El siguiente programa consta de dos clases, una llamada **Leer** y la otra llamada **LeerDatos** las cuales nos permiten leer distintos tipos de datos desde el teclado.

La clase **Leer** incluye métodos que nos permite leer una variable tipo String desde el teclado y convertirla al tipo número que se requiera. En la clase **LeerDatos** se encuentra el main y ahí se mandan llamar los métodos de la clase **Leer**.

Todo el contenido de la clase **Leer** deberá grabarse en un archivo llamado ***Leer.java***. La clase **LeerDatos** debe grabarse en un archivo llamado ***LeerDatos.java***. Los dos archivos deben de estar en el mismo directorio.

El archivo que se debe correr es donde se encuentra ubicado el main, en este caso debe ser el archivo ***LeerDatos.java***

3 FUNDAMENTO

Leer.java

```
import java.io.*;
public class Leer
{
   public static String dato()
   {
     String sdato = " ";
      try
        {
                //Definir un flujo de caracteres de entrada:entrada
          BufferedReader entrada = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
          //Leer. La entrada finaliza al presionar la tecla Enter
          sdato= entrada.readLine();
        }
      catch(IOException e)
        {
          System.err.println("Error: " +e.getMessage());
        }
      return sdato; //devolver el dato tecleado
    }

  public static short datoShort()
    {
        try
         {
           return Short.parseShort(dato());
         }
       catch(NumberFormatException e)
              {
            return Short.MIN_VALUE; // valor más pequeño
              }
     }
    public static int datoInt()
    {
       try
       {
 return Integer.parseInt(dato());
         }
        catch(NumberFormatException e)
         {
            return Integer.MIN_VALUE; //valor más pequeño
         }
  }
```

3 FUNDAMENTO

```
public static long datoLong()
    {
      try
       {
           return Long.parseLong(dato());
       }
      catch(NumberFormatException e)
       {
            return Long.MIN_VALUE; //valor más pequeño
        }
    }
   public static float datoFloat()
   {
        try
        {
           Float f =new Float(dato());
           return f.floatValue();
        }
       catch(NumberFormatException e)
        {          return Float.NaN; //No es un número; valor float          }
}
 public static double datoDouble()
     {
       try
         {
           Double d= new Double (dato());
           return d.doubleValue();
         }
       catch(NumberFormatException e)
        {
           return Double.NaN; //No es un número; valor double
        }
    }
}
```

3 FUNDAMENTO

LeerDatos.java

```
public class LeerDatos
  {
    public static void main(String [] args)
     {
       short dato_short =0;
       int dato_int=0;
       long dato_long=0;
       float dato_float=0;
       double dato_double=0;
       System.out.print("Dato short: ");
       dato_short= Leer.datoShort();
       System.out.print("Dato int: ");
       dato_int= Leer.datoInt();
       System.out.print("Dato long: ");
       dato_long= Leer.datoLong();
       System.out.print("Dato float: ");
       dato_float= Leer.datoFloat();
       System.out.print("Dato double: ");
       dato_double= Leer.datoDouble();
      System.out.println(dato_short);
       System.out.println(dato_int);
       System.out.println(dato_long);
       System.out.println(dato_float);
       System.out.println(dato_double);
 }
}
```

Cada clase debe grabarse en un archivo por separado.

El siguiente programa contiene la clase **Numeros** y la clase **Operaciones**, en la clase **Numeros** se encuentra un método que nos permite capturar dos números enteros y varios métodos que nos permiten realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división. En la clase **Operaciones** se encuentra la aplicación de dichos métodos en el main. Cabe señalar que en ambas clases se invocan los métodos de la clase **Leer**.

3 FUNDAMENTO

```
public class Numeros {
 private int num1;
 private int num2;
 private int r;
      void captura(){
       System.out.println("Escribe un número entero");
       num1=Leer.datoInt();
       System.out.println("Escribe otro número entero");
       num2=Leer.datoInt();
     }
void suma() {
      r=num1+num2;
      System.out.println("La suma de "+ num1+ "+" + num2 + "=" +r);
      }
    void resta() {
      r=num1-num2;
      System.out.println("La resta de "+ num1+ "-" + num2 + "=" +r);
      }
void multiplicacion() {
      r=num1*num2;
      System.out.println("La multiplicación de "+ num1+ "*" + num2 + "=" +r);
      }
     void division() {
      r=num1/num2;
  System.out.println("La división de "+ num1+ "/" + num2 + "=" +r);
      }
 }
```

3 FUNDAMENTO

```
public class Operaciones
{
    public static void main(String[] args) {
       int op;
       Numeros valor = new Numeros();
       System.out.println("Menú de operaciones");
       System.out.println("1.-Suma");
       System.out.println("2.-Resta");
       System.out.println("3.-Multiplicación");
       System.out.println("4.-División");
       System.out.println("5.-Salir del programa");
       System.out.println("Elije una opción: ");
       op=Leer.datoInt();
       valor.captura();
       switch(op)
       {
           case 1:
              valor.suma();
           break;
           case 2:
                valor.resta();
           break;
           case 3:
              valor.multiplicacion();
           break;
           case 4:
              valor.division();
           break;
           case 5:
           break;
       }
   }
}
```

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

Formato para prácticas de laboratorio

3 FUNDAMENTO

Cada clase debe estar grabada en un archivo con el mismo nombre de la clase, el archivo que se ejecuta es donde se encuentra el main en este caso es el archivo **Operaciones.java**

4 PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
Computadoras con Linux y Java instalado	Práctica impresa

B DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Realizar el programa y el diseño de las siguientes clases:
1.- Copiar y correr el programa de las clases Leer y LeerDatos.
2.- Crear la clase **Temperatura** que contenga un método que convierta una temperatura dada en grados Celsius a grados Fahrenheit. La fórmula es: F= 9/5 C + 32. También deberá tener un método que convierta una temperatura dada en grados Fahrenheit a grados Celsius. La fórmula es: C=5/9 (F-32). Deberá utilizar una clase **Aplicacion** que contenga un menú de opciones dentro del main que permita seleccionar convertir a grados Fahrenheit o a grados Centigrados. Utilizar los métodos de la clase **Leer** para capturar los valores desde el teclado.
3.- Crear la clase **Circulo** que permita dibujar un circulo con * en el centro de la pantalla, la clase **Triangulo** que permita dibujar un triángulo con * en el centro de la pantalla y la clase **Dibujos** que presente un menú de opciones dentro del main que permita seleccionar dibujar círculo o triángulo.Utilizar los métodos de la clase **Leer** para capturar los valores desde el teclado.
4.- Crear la clase **Vectores** que contenga métodos para realizar la suma, resta, y multiplicacion de dos vectores. Deberá utilizar una clase **Principal** que contenga un menú de opciones dentro del main que permita seleccionar realizar una operación con los vectores.Utilizar los métodos de la clase **Leer** para capturar los valores desde el teclado.
5.-Crear la clase **Pesos** que contenga métodos para convertir pesos a dolares y dolares a pesos. Crear la clase **Conversiones** que contenga un menú de opciones dentro del main que permita seleccionar convertir pesos a dólares ó dólares a pesos.Utilizar los métodos de la clase **Leer** para capturar los valores desde el teclado.

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 múltiples clases.

6 ANEXOS

Consultar los libros: Java con programación orientada a objetos y aplicaciones en la WWW, Java 2 Curso de programación, Programación en Java 2 algoritmos, estructuras de datos y programación orientada a objetos.