

Swing 09 – Despliegue y Lectura de Datos en Tablas

En esta práctica se revisará el despliegue y la lectura de datos en una Tabla en base a posiciones. Se comenzará cargando el proyecto **SW09S** que tiene ya los archivos con datos necesarios y las clases para procesarlos.

Se iniciará la tabla para limpiar el modelo asignado por defecto.

FrmTablas.java

```
public FrmTablas () {  
    initComponents ();  
    llenarTablaInicial ();  
}
```

FrmTablas.java

```
private void llenarTablaInicial () {  
    DefaultTableModel modelo = new DefaultTableModel ();  
    tblDatos.setModel (modelo);  
}
```

Posteriormente se cargarán los datos de las columnas, nombres de los exámenes más una columna para el nombre del alumno y una más para el promedio total.

FrmTablas.java

```
private void llenarTablaInicial () {  
    DefaultTableModel modelo = new DefaultTableModel ();  
    tblDatos.setModel (modelo);  
  
    /*****/  
    LlenarTabla llenar = new LlenarTabla ();  
    Vector<String>listatTitulos = new Vector ();  
    listatTitulos = llenar.tituloColumnas ();  
  
    for(int i=0;i<listatTitulos.size();i++){  
        String titulo = listatTitulos.get(i);  
        modelo.addColumn(titulo);  
    }  
  
    Vector filas = llenar.elementosCelda();  
    modelo.setDataVector(filas, listatTitulos);  
  
    tblDatos.setModel(modelo);  
  
    /*****/  
}
```

Esto llenará las tablas con la información de los nombres de los alumnos, las calificaciones y el promedio actual considerando la cantidad de exámenes total (no solamente aquellos que tienen calificación asignada).

Agregando Calificaciones a los Alumnos

El siguiente paso es agregar calificaciones a los alumnos en la tabla y volver a calcular el promedio, para eso es necesario leer de la tabla al presionar el botón de Obtener Promedio.

FrmTablas.java

```
private void btnCalcularActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    int nFilas = tblDatos.getRowCount();  
    int nColumnas = tblDatos.getColumnCount();  
  
    float [][] calificaciones = new float[nFilas][nColumnas];  
  
    for(int i=0;i<nFilas;i++){  
        for(int j=1;j<nColumnas-1;j++){  
            String valor = (String)tblDatos.getValueAt(i, j);  
            if(valor!=null){  
                System.out.println(i+ " " + j + ":" + valor);  
                calificaciones[i][j] = Float.parseFloat(valor);  
            }  
        }  
    }  
    calcularNuevoPromedio(calificaciones,nFilas,nColumnas);  
}
```

Por el momento solo se imprimirá la matriz para saber que se ha llenado de manera correcta.

FrmTablas.java

```
private void calcularNuevoPromedio(float [][]calificaciones, int  
nFilas, int nColumnas){  
  
    for(int i=0;i<nFilas;i++){  
        for(int j=1;j<nColumnas-1;j++){  
            System.out.println("Alumno " + (i+1) + " en Examen " + j+": " +  
calificaciones[i][j]);  
        }  
    }  
}
```

Esta información ya podría almacenarse para reflejar nuevas calificaciones, pero aún falta calcular el promedio y actualizar la tabla.

FrmTablas.java

```
private void calcularNuevoPromedio(float [][]calificaciones,int
nFilas, int nColumnas){

    for(int i=0;i<nFilas;i++){
        float promedio = 0F;
        float sumatoria = 0F;

        for(int j=0;j<nColumnas-1;j++){
            System.out.println("Alumno " + (i+1)+" en Examen " + j+":
"+ calificaciones[i][j]);
            sumatoria+=calificaciones[i][j];
        }
        promedio = sumatoria/(nColumnas-2);
        System.out.println("El promedio del alumno " + (i+1)+" es " +
promedio);
        String promedioCadena = ""+promedio;
        tblDatos.setValueAt(promedioCadena, i, nColumnas-1);
    }
}
```

También es posible trabajar con objetos en las tablas, para eso se cargará el proyecto **SW090** que ya tiene los archivos y clases necesarios para procesar la información.

En este caso se manejan las siguientes clases:

- **Alumno.** Contiene la información de los alumnos
- **Examen.** Contiene la información de los exámenes
- **AlumnoExamen.** Contiene la relación entre alumno y su calificación en un examen
- **Promedio.** Contiene la información del promedio de los alumnos

La tabla se formará de los siguientes elementos:

- Un **Vector** de objetos **String** para los títulos de las columnas
- Las celdas podrán tener cualquiera de los siguientes objetos, **Alumno**, para los nombres de los alumnos, **AlumnoExamen** para las calificaciones en cada examen y **Promedio** para los promedios finales.

Lo primero es inicializar la tabla

FrmTablas.java

```
public FrmTablas () {  
    initComponents ();  
    llenarTablaInicial ();  
  
}
```

FrmTablas.java

```
private void llenarTablaInicial () {  
    DefaultTableModel modelo = new DefaultTableModel ();  
    tblDatos.setModel (modelo);  
  
    /*****/  
    LlenarTabla llenar = new LlenarTabla ();  
    Vector<String>listaTitulos = new Vector ();  
    listaTitulos = llenar.tituloColumnas ();  
  
    for (int i=0;i<listaTitulos.size();i++) {  
        String titulo = listaTitulos.get (i);  
        modelo.addColumn (titulo);  
    }  
  
    Vector filas = llenar.elementosCelda ();  
    modelo.setDataVector (filas, listaTitulos);  
  
    /*****/  
}
```

Con esto la tabla queda llena con objetos diferentes, pero como pueden representarse fácilmente con su valor de cadenas (**String**) la información se muestra de manera correcta. Ahora lo que se debe hacer es leer la tabla compuesta por objetos de distintos tipos.

Si bien solo se necesitaría leer los datos de las calificaciones (todos del mismo tipo), se leerá la tabla completa para mostrar los datos de distintos objetos.

FrmTablas.java

```
private void btnCalcularActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    int nFilas = tblDatos.getRowCount();  
    int nColumnas = tblDatos.getColumnCount();  
  
    float[][] calificaciones = new float[nFilas][nColumnas];  
  
    for(int i=0;i<nFilas;i++){  
        for(int j=0;j<nColumnas;j++){  
            Object datoRecuperado = tblDatos.getValueAt(i, j);  
            if(datoRecuperado!=null){  
  
                if(datoRecuperado.getClass() == Alumno.class){  
                    Alumno aluTmp = (Alumno) datoRecuperado;  
                    System.out.println("Es el alumno: " +  
aluTmp.getMatricula());  
                }  
                else if(datoRecuperado.getClass() ==  
AlumnoExamen.class){  
                    AlumnoExamen aluExamenTmp =  
(AlumnoExamen) datoRecuperado;  
                    System.out.println("En el Examen: " +  
aluExamenTmp.getId_examen()  
+ " El alumno " +  
aluExamenTmp.getMatricula() +  
" sacó: " +  
aluExamenTmp.getCalificacion());  
                }else{  
                    Promedio promedioTmp = (Promedio) datoRecuperado;  
                    System.out.println("El promedio del Alumno: " +  
promedioTmp.getMatriculaAlumno()  
+ " es: " + promedioTmp.getPromedio());  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

Se va preguntando el tipo de Clase de cada objeto, según lo obtenido se procesa de manera diferente.

Aunque ya se tienen los datos, todavía es necesario calcular los nuevos promedios y actualizarlos en la tabla.

FrmTablas.java

```
private void btnCalcularActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    int nFilas = tblDatos.getRowCount();  
    int nColumnas = tblDatos.getColumnCount();  
  
    AlumnoExamen[][] calificaciones = new  
AlumnoExamen[nFilas][nColumnas];  
    String alumnoActual = "";  
    for(int i=0;i<nFilas;i++){  
        for(int j=0;j<nColumnas;j++){  
            Object datoRecuperado = tblDatos.getValueAt(i, j);  
            if(datoRecuperado!=null){  
  
                if(datoRecuperado.getClass() == Alumno.class){  
                    Alumno aluTmp = (Alumno) datoRecuperado;  
                    alumnoActual = aluTmp.getMatricula();  
                    System.out.println("Es el alumno: " +  
aluTmp.getMatricula());  
                }  
                else if(datoRecuperado.getClass() ==  
AlumnoExamen.class){  
                    AlumnoExamen aluExamenTmp =  
(AlumnoExamen) datoRecuperado;  
                    System.out.println("En el Examen: " +  
aluExamenTmp.getId_examen()  
+ " El alumno " +  
aluExamenTmp.getMatricula() +  
" sacó: " +  
aluExamenTmp.getCalificacion());  
                    calificaciones[i][j] = aluExamenTmp;  
                }else if(datoRecuperado.getClass() ==  
Promedio.class){  
                    Promedio promedioTmp = (Promedio) datoRecuperado;  
                    System.out.println("El promedio del Alumno: " +  
promedioTmp.getMatriculaAlumno()  
+ " es: " + promedioTmp.getPromedio());  
                }else{  
                    String nuevo = (String)tblDatos.getValueAt(i, j);  
                    AlumnoExamen nuevoDato = new AlumnoExamen();  
                    nuevoDato.setCalificacion(nuevo);  
                    nuevoDato.setMatricula(alumnoActual);  
                    calificaciones[i][j] = nuevoDato;  
                }  
            }  
        }  
    }  
    calcularNuevoPromedio(calificaciones, nFilas, nColumnas);  
}
```

A pesar de que se llenan los datos con objetos, al momento de la lectura, los valores nuevos siguen siendo leídos como cadenas (**String**) por lo que es necesario manejarlos como otro posible

objeto que será leído, una vez leído el nuevo valor, se construye un objeto de tipo Promedio y se agrega a un arreglo bidimensional para calcular el promedio nuevo.

FrmTablas.java

```
private void calcularNuevoPromedio (AlumnoExamen [][]calificaciones,int
nFilas, int nColumnas){
    for(int i=0;i<nFilas;i++){
        float promedio = 0F;
        float sumatoria = 0F;
        Promedio promedioTabla = new Promedio();
        AlumnoExamen aluExTmp = new AlumnoExamen();
        for(int j=0;j<nColumnas-1;j++){
            aluExTmp = calificaciones[i][j];
            if(aluExTmp!=null)
                sumatoria+=Float.parseFloat(aluExTmp.getCalificacion());
        }
        promedio = sumatoria/(nColumnas-2);
        promedioTabla.setMatriculaAlumno(aluExTmp.getMatricula());
        promedioTabla.setPromedio(""+promedio);
        System.out.println("El Promedio del alumno: " +
promedioTabla.getMatriculaAlumno() + " " + promedioTabla.getPromedio());
        tblDatos.setValueAt(promedioTabla, i, nColumnas-1);
    }
}
```