



AI-7. Gestión calificaciones

Silvia Piñel Fañanás

Especificaciones

- Para resolver el problema propuesto crearás la clase *Alumno* como compuesto, cuyos componentes son: *nombre*, *matricula* y *calificaciones*, siendo calificaciones un objeto *ArrayList* de objetos de tipo *Calificacion*.
- Debes terminar de implementar la clase *Calificacion* completando el código que falta en la posición de los comentarios:

```
public class Calificacion {  
    private String asignatura;  
    private int nota; // Valor de 0 a 100  
    // Constructor que reciba argumentos para las dos propiedades  
    // Métodos get/set  
    @Override  
    public String toString() {  
        // Devolver una cadena de tipo: "Lengua: 55"  
    }  
}
```

- Debes terminar de implementar la clase *Alumno* completando el código que falta en la posición de los comentarios:

```
import java.util.ArrayList;  
  
public class Alumno {  
    private String nombre;  
    private int matricula;  
    private ArrayList<Calificacion> calificaciones;  
    public Alumno(String nombre, int matricula) {  
        // Asignar a las propiedades nombre y matricula  
        // los valores de los parámetros.  
        // Construir objeto ArrayList calificaciones.  
    }  
    // Añadir métodos get para las tres propiedades  
    // que serán de solo lectura.
```

AI-7. Gestión calificaciones

```
public void calificar(String asignatura, int nota) {  
    // Añadir la nueva calificación  
    // a la colección de calificaciones.  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    // Devolver una cadena similar a la de este ejemplo:  
    // "Alumno matricula: 31553 - Carmen Torres"  
}  
}
```

- En una clase *Principal*, dentro del método *main*, debes crear un objeto *Alumno*, añadirle 6 calificaciones y luego mostrar en pantalla los datos del alumno, el listado de calificaciones y la nota media. La salida en pantalla una vez ejecutado el programa será algo así:
- - Alumno matrícula: 31553 - Carmen Torres
 - Matemáticas: 70
 - Lengua: 55
 - Inglés: 93
 - Física: 82
 - Educación física: 82
 - Biología y geología: 58
 - NOTA MEDIA: 73

En la resolución del problema voy a seguir la misma estructura del enunciado por lo que presentaré primero la clase *Alumno*.

```
package EjercicioUF7_01;
```

```
import java.util.ArrayList; //importamos las librerías necesarias para crear un ArrayList.
```

```
import java.util.List;
```

```
public class Alumno {
```

```
    private String nombre; // Introducimos los parámetros indicados nombre, matricula y el  
                           // ArrayList.
```

```
    private int matricula;
```

```
    private ArrayList<Calificacion> calificaciones;
```

AI-7. Gestión calificaciones

// Constructor con parámetros en el creamos el ArrayList calificaciones.

```
public Alumno(String nombre, int matricula) {  
    // Asignar a las propiedades nombre y matricula los valores de los parámetros.  
    this.nombre = nombre;  
    this.matricula = matricula;  
    // Construir objeto ArrayList calificaciones.  
    calificaciones = new ArrayList<> ();  
}
```

// Constructor por defecto.

```
public Alumno () {  
}
```

// Añadir métodos get para las tres propiedades que serán de solo lectura.

```
public String getNombre() {  
    return nombre;  
}  
public int getMatricula() {  
    return matricula;  
}  
public ArrayList<Calificacion> getCalificaciones() {  
    return calificaciones;  
}  
public void setNombre(String nombre) {  
    this.nombre = nombre;  
}  
public void setMatricula(int matricula) {  
    this.matricula = matricula;  
}  
public void setCalificaciones(ArrayList<Calificacion> calificaciones) {  
    this.calificaciones = calificaciones;  
}
```

AI-7. Gestión calificaciones

```
public void calificar(String asignatura, int nota) {  
    // Añadir la nueva calificación a la colección de calificaciones. Rellenamos las notas del  
    // ArrayList teniendo en cuenta que tiene que estar entre 0 y 100.  
    if (nota >=0 & nota <=100) {  
        Calificacion notes = new Calificacion (asignatura, nota);  
        this.calificaciones.add(notes);  
    }  
    else  
    {  
        System.out.println ("La nota debe estar entre 0 y 100, vuelva a asignar los valores, corrija  
        la asignatura de " + asignatura);  
    }  
}  
  
@Override // Sobrescribimos el método toString para que realice lo que nos pide el  
           // Enunciado.  
public String toString() {  
    return "Alumno matrícula: " + matricula + " - " + nombre;  
}  
  
// Con el siguiente método calculamos la nota media de las asignaturas.  
public double Notamedia () {  
    double notamed;  
    int notas_alum =0;  
    for (Calificacion nm:getCalificaciones()){  
        notas_alum += nm.getNota();  
    }  
    int num_asig = calificaciones.size();  
    notas_alum = notas_alum/num_asig;  
    return notas_alum;  
}  
}
```

AI-7. Gestión calificaciones

Ahora definimos la clase Calificacion:

```
package EjercicioUF7_01;

/**
 *
 * @author Silvia Piñel Fañanás
 */
public class Calificacion {

    private String asignatura;

    private int nota; // Valor de 0 a 100

    // Constructor que reciba argumentos para las dos propiedades, asignatura y nota.
    public Calificacion(String asignatura, int nota) {

        this.asignatura = asignatura;

        this.nota = nota;

    }

    // Constructor por defecto.
    public Calificacion () {

    }

    // Métodos getters y setters.
    public String getAsignatura() {

        return asignatura;

    }

    public void setAsignatura(String asignatura) {

        this.asignatura = asignatura;

    }

    public int getNota() {

        return nota;

    }

}
```

AI-7. Gestión calificaciones

```
public void setNota(int nota) {  
    this.nota = nota;  
}  
  
// Devolver una cadena de tipo: "Lengua: 55". Modificamos el método toString  
para que nos dé una cadena de ese tipo.  
  
@Override  
public String toString() {  
    return asignatura + ": " + nota; //con get  
}  
}  
  
/* En una clase Principal, dentro del método main, debes crear un objeto Alumno,  
añadirle 6 calificaciones y luego mostrar en pantalla los datos del alumno,  
el listado de calificaciones y la nota media.*/  
  
package EjercicioUF7_01;  
  
/**  
 *  
 * @author Silvia Piñel Fañanás  
 */  
  
public class EjercicioUF701 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        //Creamos el objeto Alumno  
  
        Alumno alum = new Alumno ("Carmen Torres",31553);  
        alum.calificar ("Matemáticas", 70);  
        alum.calificar ("Lengua", 55);  
        alum.calificar ("Ingles", 93);  
        alum.calificar ("Física", 82);  
        alum.calificar ("Educación Fisica", 82);  
        alum.calificar ("Biología y Geología", 58);
```

AI-7. Gestión calificaciones

```
// Llamamos al método toString para sacar la información requerida.  
System.out.println (alum.toString());  
  
// Recorremos el ArrayList para mostrarlo por pantalla.  
for (Calificacion c:alum.getCalificaciones()){  
    System.out.println (c.getAsignatura() + ": " + c.getNota());  
}  
  
// Mostramos la nota media calculada con el método Notamedia()  
System.out.println ("Nota media : "+ alum.Notamedia());  
}  
}
```