

ESCUELAS SALESIANAS MARÍA AUXILIADORA

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

PROYECTO 4: GESTIÓN DE CONTROLES

Lourdes Navarro Tocón
SEVILLA, 2021

INDICE

1. Estudio del problema y análisis del sistema.
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Funciones y rendimientos deseados
 - 1.3. Objetivos
 - 1.4. Modelado de la solución
 - 1.4.1. Recursos humanos
 - 1.4.2. Recursos hardware
 - 1.4.3. Recursos software
2. Ejecución de la práctica
 - 2.1. Documentación técnica e implementación de la aplicación
3. Documentación del sistema
 - 3.1. Manual de instalación y configuración de la aplicación
 - 3.2. Manual de usuario
4. Conclusiones finales
 - 4.1. Grado de cumplimiento de los objetivos fijados
 - 4.2. Propuesta de modificaciones o ampliaciones futuras del sistema implementado
5. Bibliografía

1. ESTUDIO DEL PROBLEMA Y ANÁLISIS DEL SISTEMA

1.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto está orientado a un entorno formativo. Se trata de una aplicación que ofrece una plataforma para la gestión de controles realizados a los alumnos matriculados en la asignatura de Programación de la Facultad de Informática de la Universidad de Sevilla.

El enunciado que define las características del proyecto es el siguiente:

Los profesores de la asignatura de Programación de la Facultad de Informática de la Universidad de Sevilla deciden crear una aplicación para gestionar la información de los resultados de los controles realizados a los alumnos. Para realizar esta aplicación se tiene la siguiente información:

- *Los alumnos están definidos por su nº de matrícula, nombre y el grupo al que asisten a clase.*
- *Dichos alumnos realizan dos tipos de controles a lo largo del curso académico:*
 - *Controles escritos: cada alumno realiza varios a lo largo del curso, y se definen por el nº de control, el nº de preguntas de que consta y la fecha de realización (la misma para todos los alumnos que realizan el mismo control). Evidentemente, es importante almacenar la nota de cada alumno por control.*
 - *Prácticas: se realiza un nº indeterminado de ellas durante el curso académico, algunas serán en grupo y otras individuales. Se definen por un código de práctica, título y el grado de dificultad. En este caso los alumnos pueden examinarse de cualquier práctica cuando lo deseen, debiéndose almacenar la fecha y nota obtenida.*
- *En cuanto a los profesores, únicamente interesa conocer (además de sus datos personales: DNI y nombre), quien es el que ha diseñado cada práctica, sabiendo que en el diseño de una práctica puede colaborar más de uno, y que un profesor puede diseñar más de una práctica. Interesa, además, la fecha en que ha sido diseñada cada práctica por el profesor correspondiente.*

1.2. FUNCIONES Y RENDIMIENTOS DESEADOS

Se desea que la aplicación sea capaz, mediante un control previo de roles, de manipular los datos de los profesores, alumnos y controles, tanto controles escritos como prácticas, insertando, modificando o eliminando.

1.3. OBJETIVOS

La implementación de una plataforma que solventa las necesidades de gestión de los controles de la asignatura, cubriendo las funcionalidades básicas de la capa de persistencia del software CRUD, donde el administrativo podrá controlar los datos de alumnos y profesores, el profesor podrá controlar los datos de controles escritos y prácticas y el alumno podrá visualizar las notas de los controles escritos y prácticas que ha realizado.

1.4. MODELADO DE LA SOLUCIÓN

1.4.1 RECURSOS HUMANOS

La plataforma requerirá de una persona, que tendrá distintos permisos según su rol: administrativo, profesor o alumno.

1.4.2 RECURSOS HARDWARE

El único recurso de hardware necesario es el propio ordenador donde se ejecuta la aplicación y un servidor en el que se almacene la base de datos, en su defecto puede hacerse uso de una en local.

1.4.3 RECURSOS SOFTWARE

Para poder ejecutar la aplicación es necesario tener instalado en el ordenador un JRE, ya que la propia aplicación es un ejecutable de Java. Para la base de datos se requiere de un sistema gestor basado en SQL, preferiblemente MYSQL.

2. EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA

2.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA E IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

Para la implementación de la aplicación hay que distinguir entre el patrón de diseño empleado para la propia aplicación Java y el diseño de la base de datos.

Base de Datos:

El gestor empleado es MYSQL de Oracle Corporation. Se ha optado por este sistema debido al requisito de emplear una base de datos relacional SQL. La base de datos ha sido implementada en un servidor local.

Para el diseño de la base de datos se ha creado el siguiente Diagrama Entidad-Relación y Modelo relacional:

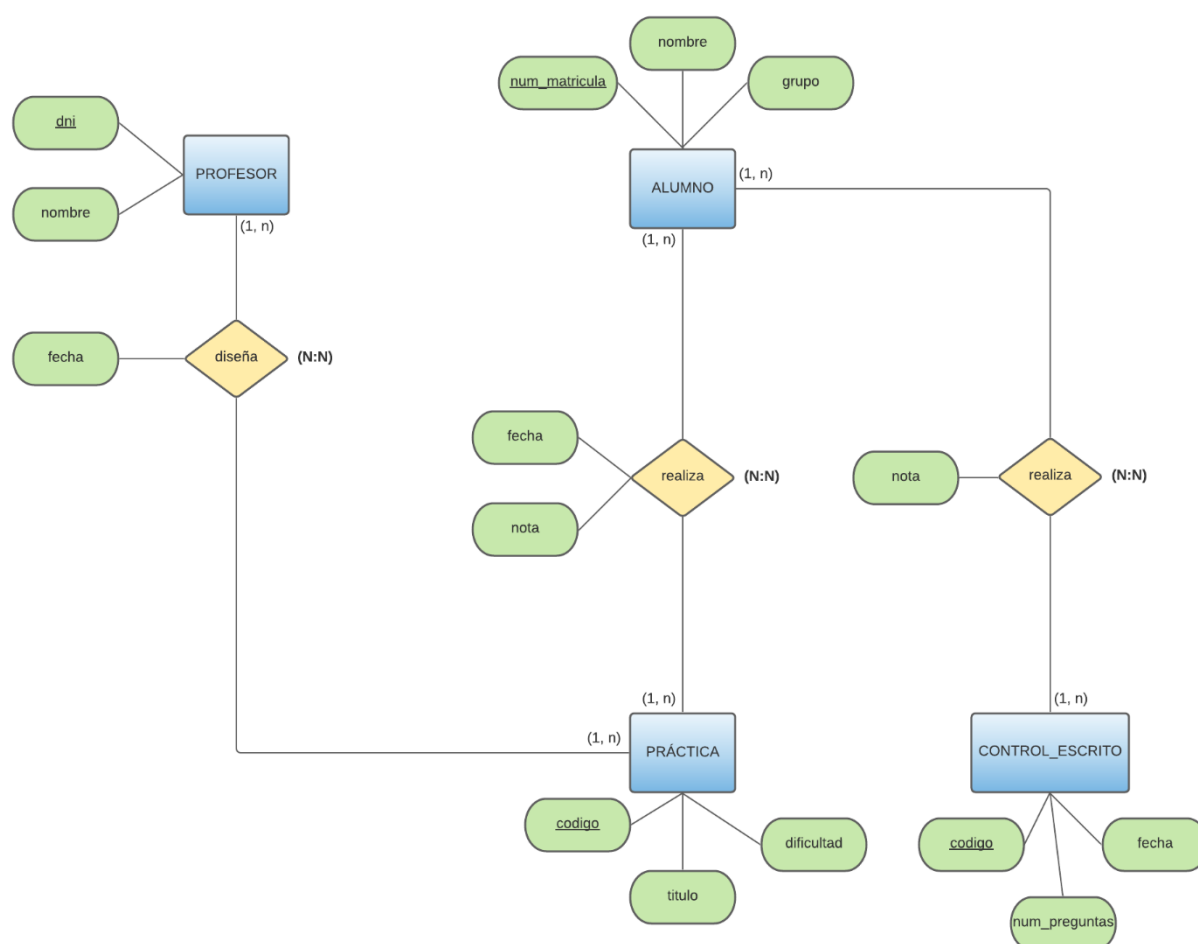
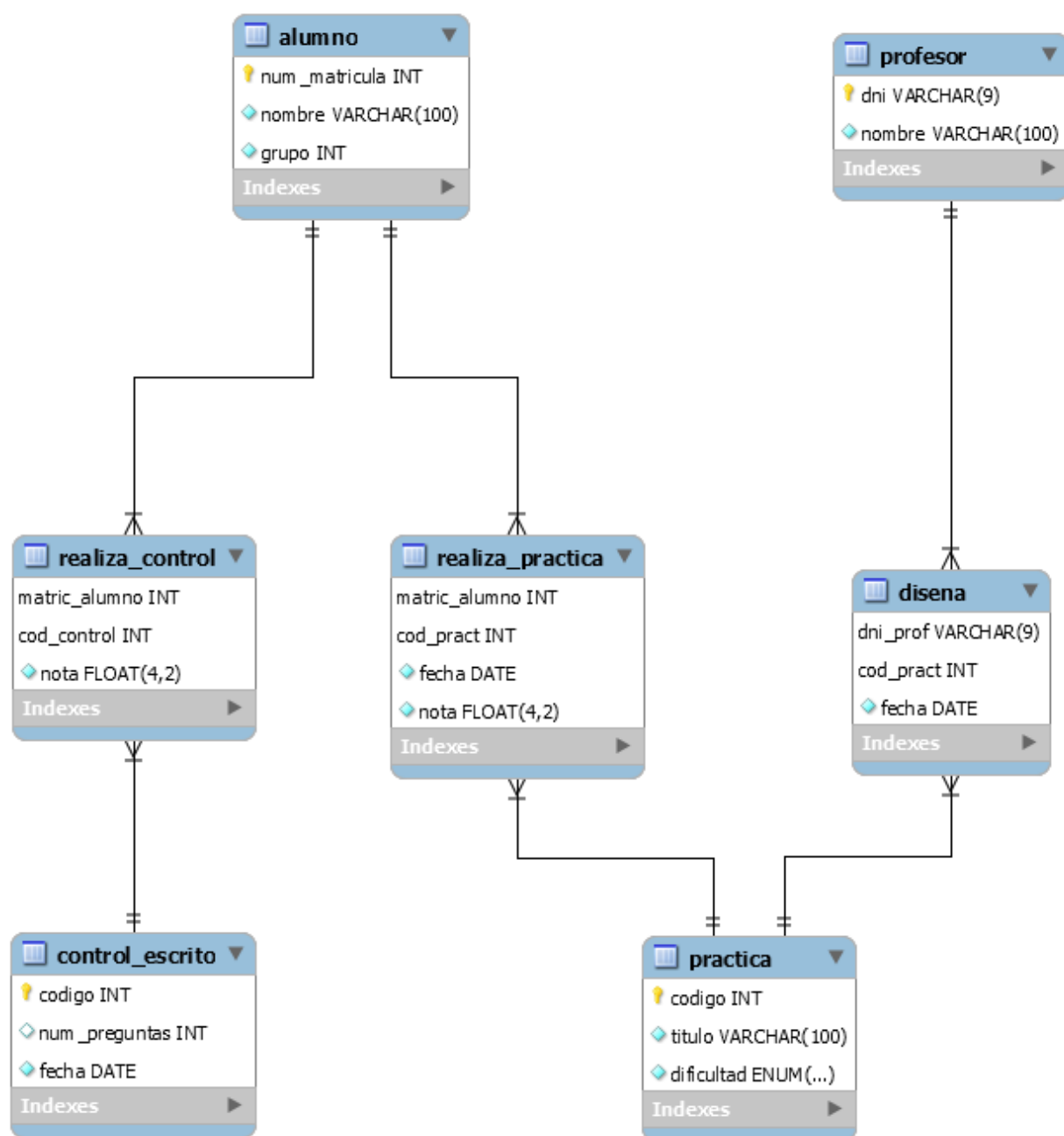


Diagrama Entidad-Relación

El diagrama está compuesto por las entidades PROFESOR, ALUMNO, CONTROL ESCRITO y PRÁCTICA. Entre PROFESOR y PRÁCTICA, ALUMNO y CONTROL ESCRITO y ALUMNO y PRÁCTICA existen relaciones [N:M], que se traducirán posteriormente en tablas propias.



Modelo Relacional

Como se ha indicado, las relaciones [N:M] se han transformado en las tablas REALIZA_CONTROL, REALIZA_PRACTICA y DISENA.

El Script SQL para la creación de la base de datos es el siguiente:

Creación de la base de datos

CREATE DATABASE controles;

Creación de tablas

```
CREATE TABLE alumno (  
  num_matricula INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT,  
  nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
  grupo INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (num_matricula)  
);
```

```
CREATE TABLE profesor (  
  dni VARCHAR(9),  
  nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (dni)  
);
```

```
CREATE TABLE practica (  
  codigo INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  titulo VARCHAR(100) NOT NULL,  
  dificultad ENUM('Baja', 'Media', 'Alta') NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codigo)  
);
```

```
CREATE TABLE control_escrito (  
  codigo INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT,  
  num_preguntas INT UNSIGNED CHECK(num_preguntas > 0),  
  fecha DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (codigo)  
);
```

```
CREATE TABLE disena (  
  dni_prof VARCHAR(9),  
  cod_pract INT UNSIGNED,  
  fecha DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (dni_prof, cod_pract),  
  FOREIGN KEY (dni_prof) REFERENCES profesor(dni),  
  FOREIGN KEY (cod_pract) REFERENCES practica(codigo) ON DELETE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE realiza_control (  
  matric_alumno INT UNSIGNED,  
  cod_control INT UNSIGNED,  
  nota FLOAT(4,2) NOT NULL CHECK(nota >= 0 AND nota <= 10),  
  PRIMARY KEY (matric_alumno, cod_control),  
  FOREIGN KEY (matric_alumno) REFERENCES alumno(num_matricula),  
  FOREIGN KEY (cod_control) REFERENCES control_escrito(codigo) ON DELETE CASCADE  
);
```

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Proyecto 4

```
CREATE TABLE realiza_practica (  
    matric_alumno INT UNSIGNED,  
    cod_pract INT UNSIGNED,  
    fecha DATE NOT NULL,  
    nota FLOAT(4,2) NOT NULL CHECK(nota >= 0 AND nota <= 10),  
    PRIMARY KEY (matric_alumno, cod_pract),  
    FOREIGN KEY (matric_alumno) REFERENCES alumno(num_matricula),  
    FOREIGN KEY (cod_pract) REFERENCES practica(codigo) ON DELETE CASCADE  
);
```

Algunos datos insertados en las tablas

```
INSERT INTO alumno VALUES (1,'Lourdes Navarro',1), (2,'Laura Gomez',4), (3,'Jose Rodriguez',5),  
(4,'Ana Sanchez',4), (5,'Pablo Fernandez',3), (6,'Maria Lopez',2), (7,'Eduardo Torres',1), (8,'Clara  
Vera',2), (9,'Antonio Torres',6), (10,'Sara Romero',7);
```

```
INSERT INTO control_escrito VALUES (1,10,'2021-04-26'), (2,8,'2021-03-14'), (3,5,'2021-01-30'),  
(4,20,'2021-05-24'), (5,12,'2021-06-01');
```

```
INSERT INTO disena VALUES ('21111111A',1,'2021-04-14'), ('21111111A',2,'2021-02-14'),  
( '22222222B',2,'2021-02-14'), ('22222222B',4,'2021-03-15'), ('23333333C',3,'2021-06-06'),  
( '23333333C',5,'2021-01-29'), ('24444444D',2,'2021-02-14'), ('24444444D',3,'2021-06-06'),  
( '25555555E',4,'2021-03-15');
```

```
INSERT INTO practica VALUES (1,'Pendulo','Baja'), (2,'Densidad','Alta'), (3,'Magnetismo','Media'),  
(4,'Radiacion','Media'), (5,'Optica','Baja');
```

```
INSERT INTO `profesor` VALUES ('21111111A','Manuel Fernandez'), ('22222222B','Juan Madrid'),  
( '23333333C','Teresa Montes'), ('24444444D','Carolina Segovia'), ('25555555E','David Oviedo');
```

```
INSERT INTO realiza_control VALUES (1,1,10.00), (2,2,5.00), (3,2,6.50), (4,2,8.00), (5,3,9.00),  
(6,3,3.00), (7,4,2.00), (8,4,3.50), (9,5,7.00), (10,5,10.00);
```

```
INSERT INTO realiza_practica VALUES (1,5,'2021-01-30',7.00), (2,5,'2021-01-31',5.50), (3,4,'2021-03-  
17',3.00), (4,4,'2021-03-16',4.50), (5,2,'2021-02-15',9.00), (6,1,'2021-04-16',10.00), (7,2,'2021-02-  
15',9.00), (8,3,'2021-06-07',8.00), (9,3,'2021-06-07',8.00), (10,1,'2021-04-15',6.00);
```

Control de la base de datos:

Para poder controlar los datos se han incluido un procedimiento almacenado, una función y un disparador.

Procedimiento:

- Muestra los datos de un alumno.

```
DELIMITER $$;
```

```
CREATE PROCEDURE obtenerDatosAlumno(num_matric INT)  
BEGIN  
    SELECT * FROM alumno WHERE num_matricula = num_matric;
```


END; \$\$

Función:

- Verifica que el DNI del profesor introducido es válido.
Para que sea válido, debe tener 8 dígitos seguido de una letra mayúscula.

```
DELIMITER $$;
CREATE FUNCTION verificaDNI (cadena VARCHAR (9))
RETURNS BOOLEAN
BEGIN
    DECLARE patron VARCHAR (40);
    SET patron = "[0-9]{8}[A-Z]{1}";
    IF cadena REGEXP patron THEN
        RETURN TRUE;
    ELSE
        RETURN FALSE;
    END IF;
END; $$
```

Disparador:

- Control sobre la tabla profesor. Verifica que no se puedan introducir profesores con un DNI no válido.

```
DELIMITER $$;
CREATE TRIGGER dni_valido
BEFORE INSERT ON profesor FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE error_formato_dni CONDITION FOR SQLSTATE '70003';
    IF verificaDNI(NEW.dni) = FALSE THEN
        SIGNAL error_formato_dni
        SET MESSAGE_TEXT = 'El DNI introducido no es valido',
        MYSQL_ERRNO = 7003;
    END IF;
END; $
```

Aplicación:

Para el diseño de la aplicación, se han creado los siguientes diagramas UML:

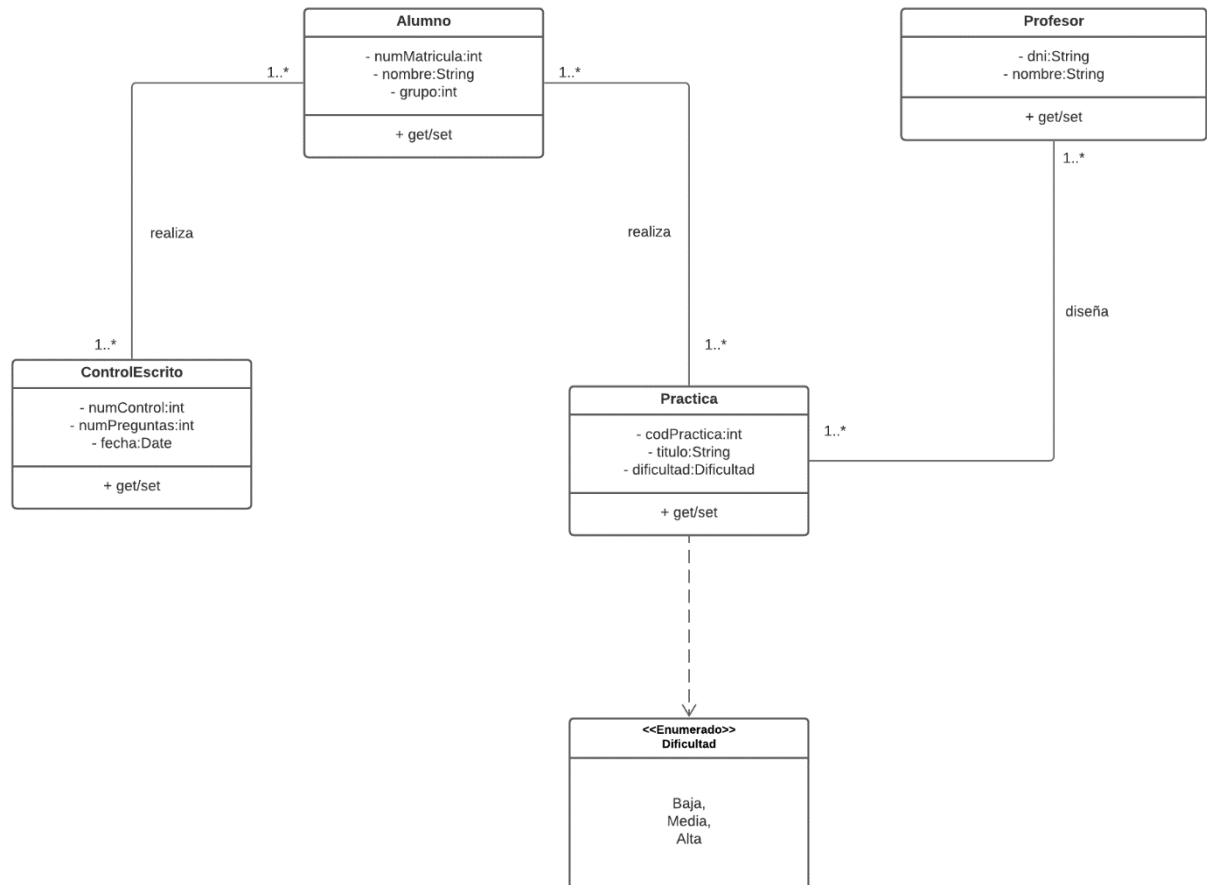


Diagrama de clases

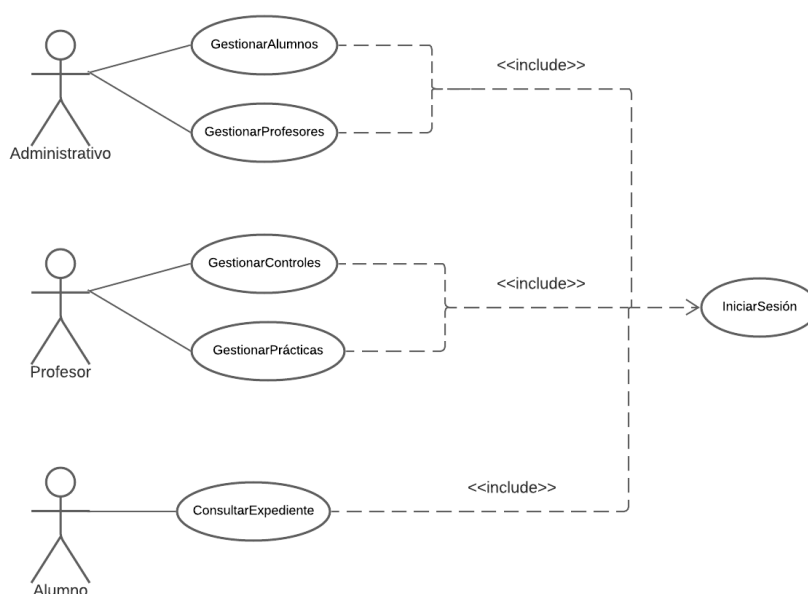


Diagrama de casos de uso

La descripción de los casos de uso es el siguiente:

Nombre: IniciarSesión
ID: CU-1
Descripción: El usuario solicita validar su identidad ante el sistema para acceder a él
Actores: Usuario (Administrativo / Profesor / Alumno)
Precondiciones: Se requiere que el usuario esté registrado
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un cuadro de diálogo donde solicita el nombre y la contraseña 2. El usuario ingresa el nombre y la contraseña 3. El sistema verifica que el usuario existe en la base de datos 4. El sistema da acceso al usuario 5. FIN CASO DE USO
Postcondiciones: El sistema permite al usuario el acceso a la aplicación
Alternativa: <ol style="list-style-type: none"> 3 - El usuario no se encuentra registrado <ol style="list-style-type: none"> 3.1. El sistema muestra un mensaje de error "El usuario no se encuentra registrado. Inténtelo de nuevo" 3.2. Vuelve al paso 1

Nombre: GestionarAlumnos
ID: CU-2
Descripción: El administrativo puede registrar, modificar y eliminar alumnos
Actores: Administrativo
Precondiciones: Se requiere que el administrativo haya iniciado sesión (CU-1)
Curso normal del caso de uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrativo selecciona la pestaña de Alumnos 2. El sistema muestra una tabla con los alumnos ya registrados y ofrece las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - NUEVO ALUMNO 3. El administrativo selecciona el botón de “Nuevo” 4. El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos personales del alumno 5. El administrativo rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios 6. El sistema devuelve al administrativo a su pantalla inicial - MODIFICAR ALUMNO 7. El administrativo selecciona el alumno que desea modificar y pulsa el botón de “Modificar” 8. El sistema muestra una ventana con un formulario con los datos para solicitar los datos personales del alumno para sobrecribir los ya existentes 9. El administrativo rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios 10. El sistema devuelve al administrativo a su pantalla inicial - BORRAR ALUMNO 11. El administrativo selecciona el alumno que desea borrar y pulsa el botón de “Borrar” 12. El sistema muestra una ventana con el mensaje de confirmación “Los datos serán borrados permanentemente. ¿Desea continuar?” 13. El administrativo selecciona “Si” 14. El sistema elimina los datos y devuelve al administrativo a su pantalla inicial 15. FIN DEL CASO DE USO
Postcondiciones: El alumno queda registrado, eliminado o modificado de la base de datos
Alternativa: <ul style="list-style-type: none"> - NUEVO ALUMNO <ol style="list-style-type: none"> 5. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> 5.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo” 5.2. Vuelve al paso 4 - MODIFICAR ALUMNO <ol style="list-style-type: none"> 9. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo” 9.2. Vuelve al paso 8 - BORRAR ALUMNO <ol style="list-style-type: none"> 13. El administrativo selecciona “No” <ol style="list-style-type: none"> 13.1. El sistema no borra los datos y devuelve al administrativo a su pantalla inicial

Nombre: GestionarProfesores
ID: CU-3
Descripción: El administrativo puede registrar, modificar y eliminar profesores
Actores: Administrativo
Precondiciones: Se requiere que el administrativo haya iniciado sesión (CU-1)
<p>Curso normal del caso de uso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrativo selecciona la pestaña de Profesores 2. El sistema muestra una tabla con los profesores ya registrados y ofrece las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - NUEVO PROFESOR 3. El administrativo selecciona el botón de “Nuevo” 4. El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos personales del profesor 5. El administrativo rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios 6. El sistema devuelve al administrativo a su pantalla inicial - MODIFICAR PROFESOR 7. El administrativo selecciona el profesor que desea modificar y pulsa el botón de “Modificar” 8. El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos personales del profesor para sobrescribir los ya existentes 9. El administrativo rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios 10. El sistema devuelve al administrativo a su pantalla inicial - BORRAR PROFESOR 11. El administrativo selecciona el profesor que desea borrar y pulsa el botón de “Borrar” 12. El sistema muestra una ventana con el mensaje de confirmación “Los datos serán borrados permanentemente. ¿Desea continuar?” 13. El administrativo selecciona “Sí” 14. El sistema elimina los datos y devuelve al administrativo a su pantalla inicial 15. FIN DEL CASO DE USO
Postcondiciones: El profesor queda registrado, eliminado o modificado de la base de datos
<p>Alternativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NUEVO PROFESOR <ol style="list-style-type: none"> 5. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> 5.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo” 5.2. Vuelve al paso 4 - MODIFICAR PROFESOR <ol style="list-style-type: none"> 9. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo” 9.2. Vuelve al paso 8 - BORRAR PROFESOR <ol style="list-style-type: none"> 13. El administrativo selecciona “No” <ol style="list-style-type: none"> 13.1. El sistema no borra los datos y devuelve al administrativo a su pantalla inicial

Nombre: GestionarControles
ID: CU-4
Descripción: El profesor puede registrar, modificar y eliminar controles escritos
Actores: Profesor
Precondiciones: Se requiere que el profesor haya iniciado sesión (CU-1)
<p>Curso normal del caso de uso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor selecciona la pestaña de Controles escritos 2. El sistema muestra una tabla con los controles escritos ya registrados y ofrece las siguientes opciones: <p>- NUEVO CONTROL ESCRITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El profesor selecciona el botón de “Nuevo” 4. El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos del control escrito. También se puede añadir cada alumno con su nota correspondiente 5. El profesor rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios 6. El sistema devuelve al profesor a su pantalla inicial <p>- MODIFICAR CONTROL ESCRITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El profesor selecciona el control escrito que desea modificar y pulsa el botón de “Modificar” 8. El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos del control escrito para sobrescribir los ya existentes 9. El profesor rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios 10. El sistema devuelve al profesor a su pantalla inicial <p>- BORRAR CONTROL ESCRITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. El profesor selecciona el control escrito que desea borrar y pulsa el botón de “Borrar” 12. El sistema muestra una ventana con el mensaje de confirmación “Los datos serán borrados permanentemente. ¿Desea continuar?” 13. El profesor selecciona “Sí” 14. El sistema elimina los datos y devuelve al profesor a su pantalla inicial <p>15. FIN DEL CASO DE USO</p>
Postcondiciones: El control escrito queda registrado, eliminado o modificado de la base de datos
<p>Alternativa:</p> <p>- NUEVO CONTROL ESCRITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> 5.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo” 5.2. Vuelve al paso 4 <p>- MODIFICAR CONTROL ESCRITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos <ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo” 9.2. Vuelve al paso 8 <p>- BORRAR CONTROL ESCRITO</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. El profesor selecciona “No” <ol style="list-style-type: none"> 13.1. El sistema no borra los datos y devuelve al profesor a su pantalla inicial

Nombre: GestionarPrácticas
ID: CU-5
Descripción: El profesor puede registrar, modificar y eliminar prácticas
Actores: Profesor
Precondiciones: Se requiere que el profesor haya iniciado sesión (CU-1)
<p>Curso normal del caso de uso:</p> <ol style="list-style-type: none"> El profesor selecciona la pestaña de Prácticas y dentro de las Prácticas, selecciona la pestaña de Realización o de Diseño. SEGÚN la pestaña seleccionada: <ol style="list-style-type: none"> Si la pestaña seleccionada es la de Realización: <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra una tabla con las prácticas ya registradas y ofrece las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - NUEVA PRÁCTICA <ol style="list-style-type: none"> El profesor selecciona el botón de “Nuevo” El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos de la práctica. También se puede añadir cada alumno con su nota correspondiente El profesor rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios El sistema devuelve al profesor a su pantalla inicial - MODIFICAR PRÁCTICA <ol style="list-style-type: none"> El profesor selecciona la práctica que desea modificar y pulsa el botón de “Modificar” El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos de la práctica para sobrecribir los ya existentes El profesor rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios El sistema devuelve al profesor a su pantalla inicial - BORRAR PRÁCTICA <ol style="list-style-type: none"> El profesor selecciona la práctica que desea borrar y pulsa el botón de “Borrar” El sistema muestra una ventana con el mensaje de confirmación “Los datos serán borrados permanentemente. ¿Desea continuar?” El profesor selecciona “Sí” El sistema elimina los datos y devuelve al profesor a su pantalla inicial Si la pestaña seleccionada es la de Diseño: <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra una tabla con las prácticas ya registradas y ofrece las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - NUEVA PRÁCTICA <ol style="list-style-type: none"> El profesor selecciona el botón de “Nuevo” El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos de la práctica. También se puede añadir los profesores que han participado en el diseño de la práctica y la fecha en la que se ha diseñado El profesor rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios El sistema devuelve al profesor a su pantalla inicial - MODIFICAR PRÁCTICA <ol style="list-style-type: none"> El profesor selecciona la práctica que desea modificar y pulsa el botón de “Modificar” El sistema muestra una ventana con un formulario para solicitar los datos de la práctica para sobrecribir los ya existentes El profesor rellena el formulario y selecciona “Aceptar” para guardar los cambios El sistema devuelve al profesor a su pantalla inicial

<p>- BORRAR PRÁCTICA</p> <p>2.2.10. El profesor selecciona la práctica que desea borrar y pulsa el botón de “Borrar”</p> <p>2.2.11. El sistema muestra una ventana con el mensaje de confirmación “Los datos serán borrados permanentemente. ¿Desea continuar?”</p> <p>2.2.12. El profesor selecciona “Sí”</p> <p>2.2.13. El sistema elimina los datos y devuelve al profesor a su pantalla inicial</p>
<p>3. FIN DEL CASO DE USO</p>
<p>Postcondiciones: La práctica queda registrada, eliminada o modificada de la base de datos</p>
<p>Alternativa:</p> <p>- NUEVA PRÁCTICA</p> <p>2.1.4./2.2.4. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos</p> <p>2.1.4.1./2.2.4.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo”</p> <p>2.1.4.2./2.2.4.2. Vuelve al paso 4</p> <p>- MODIFICAR PRÁCTICA</p> <p>2.1.8./2.2.8. Los datos introducidos no son correctos o están duplicados en la base de datos</p> <p>2.1.8.1./2.2.8.1. El sistema muestra un mensaje de error “Los datos introducidos no son válidos o ya existen. Inténtelo de nuevo”</p> <p>2.1.8.2./2.2.8.2. Vuelve al paso 8</p> <p>- BORRAR PRÁCTICA</p> <p>2.1.12./2.2.12. El profesor selecciona “No”</p> <p>2.1.12.1./2.2.12.1. El sistema no borra los datos y devuelve al profesor a su pantalla inicial</p>

<p>Nombre: ConsultarExpediente</p> <p>ID: CU-6</p>
<p>Descripción: El alumno solicita consultar su expediente</p>
<p>Actores: Alumno</p>
<p>Precondiciones: Se requiere que el alumno haya iniciado sesión (CU-1)</p>
<p>Curso normal del caso de uso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El alumno selecciona la pestaña de Controles escritos o Prácticas 2. Según la pestaña seleccionada, el sistema muestra una lista con todos los Controles escritos o Prácticas que el alumno ha realizado junto con su nota 3. FIN CASO DE USO
<p>Postcondiciones: El alumno visualiza su historial de controles escritos y prácticas</p>
<p>Alternativa:</p>

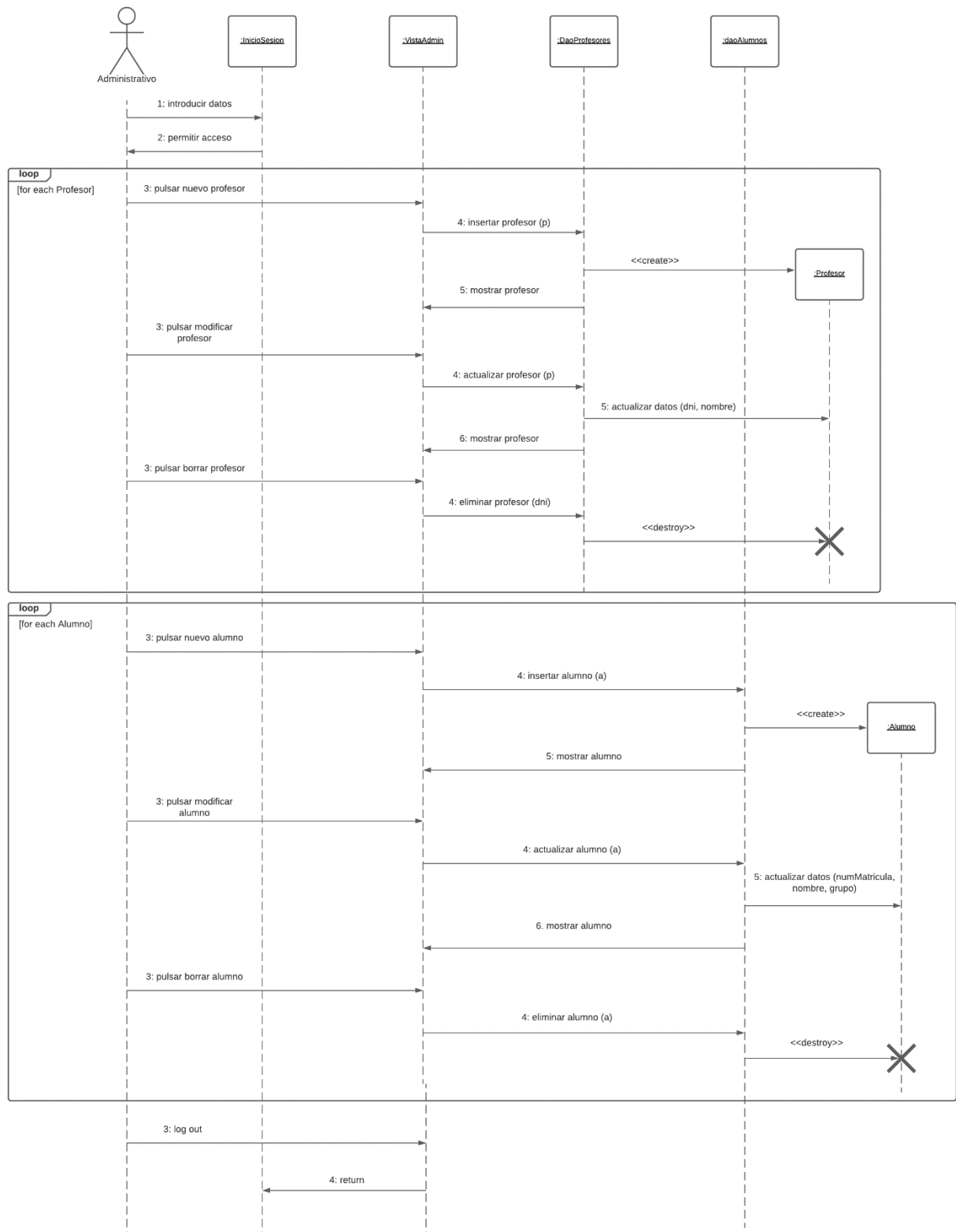


Diagrama de secuencia del administrativo

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Proyecto 4

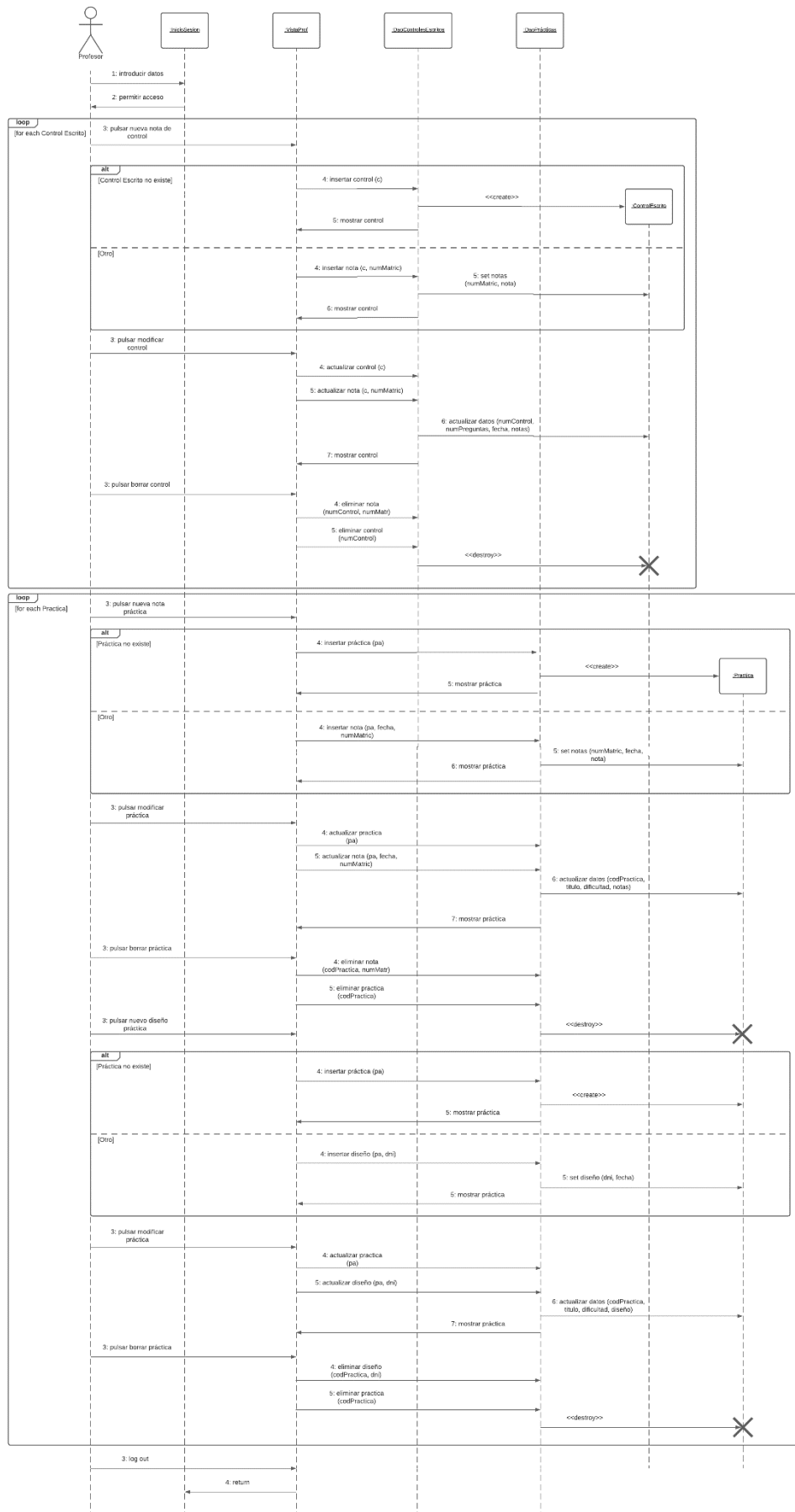


Diagrama de secuencia del profesor

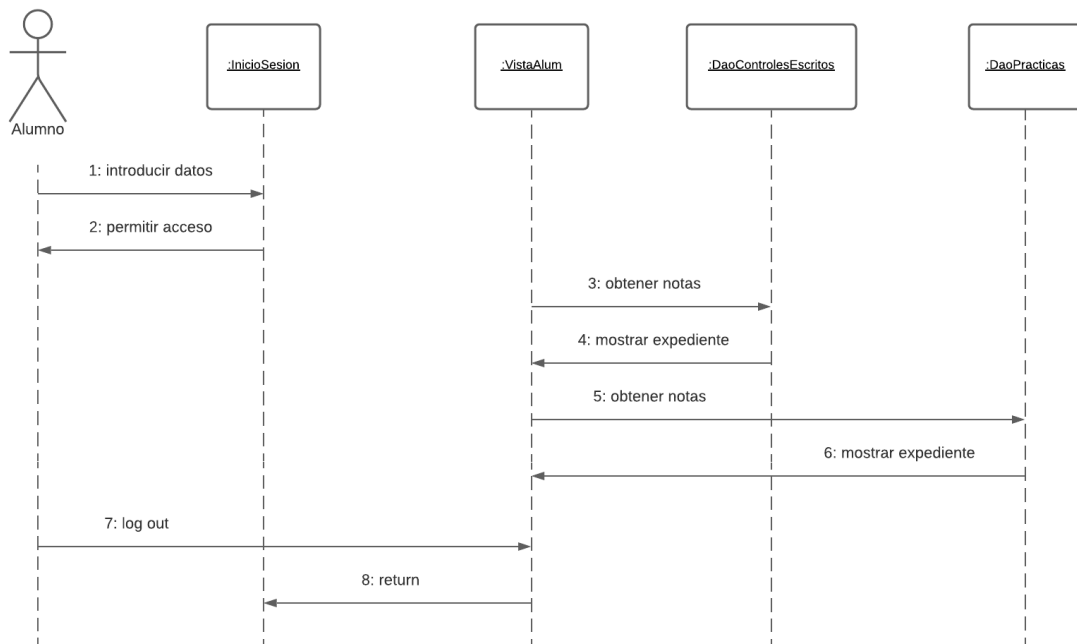
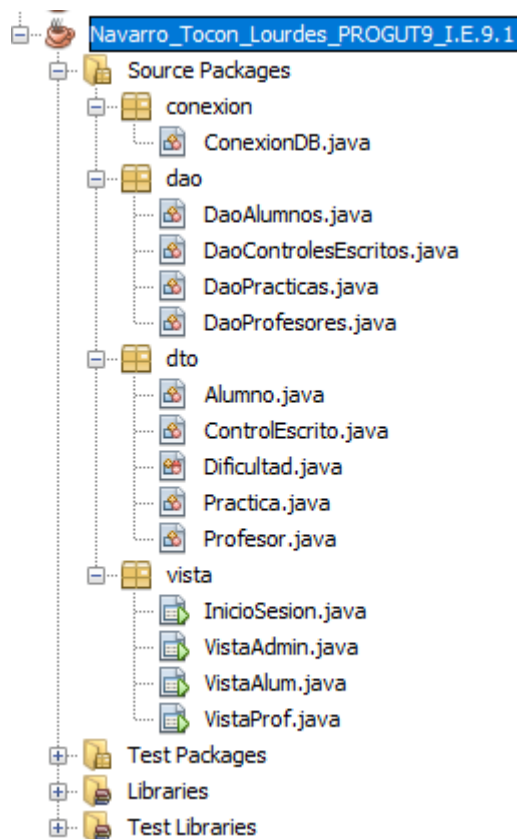


Diagrama de secuencia del alumno

El proyecto se ha desarrollado siguiendo el patrón de diseño DAO (Data Access Object).



Este modelo divide la aplicación en:

Conexión: clase con la que se conecta la aplicación con la base de datos

DAO: clases con las que se accede a la información que recoge la base de datos mediante métodos como inserción, modificación, eliminación, listado...

DTO: clases que utilizan los DAO para transportar los datos desde la base de datos hacia la vista.

Vista: interfaz gráfica de la aplicación, entorno con el que actúan los usuarios.

3. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

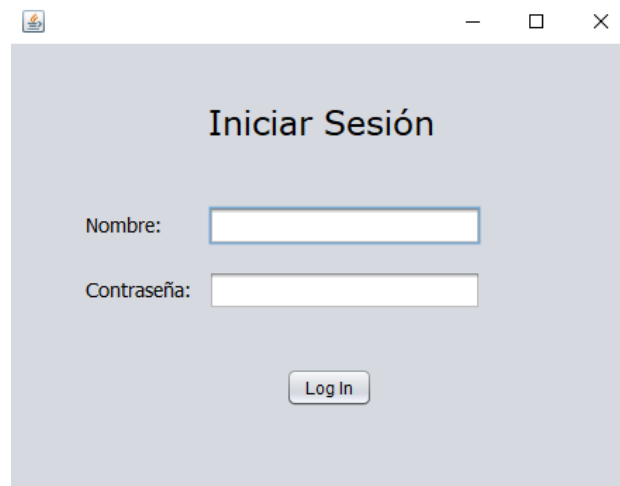
3.1. MANUAL DE INSTALACIÓN

Antes de ejecutar la aplicación, para su correcto funcionamiento, se deben tener instaladas dos librerías no incluidas en Netbeans:

Connector J/ 8.0.25 (Conecta Java con MySQL): <https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/>
JCalendar (para elementos de la interfaz gráfica donde hay que introducir fechas):
<https://toedter.com/jcalendar/>

3.2. MANUAL DE USUARIO

La aplicación se inicia con una ventana de inicio de sesión. Se debe introducir nombre y contraseña. Si el usuario es administrativo, en el nombre debe introducir “root” y en la contraseña “1234”.



Según el rol en la Universidad, la aplicación abrirá un menú determinado.

ADMINISTRATIVO:

Al iniciar sesión como administrativo, se presentan dos pestañas y dentro de cada una, una tabla que contiene toda la información de alumnos y profesores registrados en la base de datos.

Área de Administrativos Log out

Profesores Alumnos

DNI	Nombre
21111111A	Manuel Fernandez
22222222B	Juan Madrid
23333333C	Teresa Montes
24444444D	Carolina Segovia
25555555E	David Oviedo

Nuevo Modificar Borrar

Área de Administrativos Log out

Profesores Alumnos

Nº Matrícula	Nombre	Grupo
1	Lourdes Navarro	1
2	Laura Gomez	4
3	Jose Rodriguez	5
4	Ana Sanchez	4
5	Pablo Fernandez	3
6	Maria Lopez	2
7	Eduardo Torres	1
8	Clara Vera	2
9	Antonio Torres	6
10	Sara Romero	7

Nuevo Modificar Borrar

Además, en la parte superior aparece un botón para cerrar sesión y en la parte inferior tres botones con los que se puede acceder a las funcionalidades para crear registros, modificarlos o eliminarlos.

Para crear un nuevo registro, se pulsa el botón de “Nuevo” y aparecerá una ventana con un formulario donde se puede introducir los nuevos datos de la persona que se desea registrar. Se pulsa el botón “Aceptar” para guardar los cambios o “Cancelar” para volver atrás.

Añadir nuevo profesor:

DNI:

Nombre:

Aceptar Cancelar

Añadir nuevo alumno:

Nº Matrícula:

Nombre:

Grupo:

Aceptar Cancelar

Para modificar un registro, se selecciona en la tabla correspondiente la fila que se desea modificar haciendo click en ella y se pulsa el botón de “Modificar”. Aparecerá una ventana con un formulario donde se puede introducir los datos a modificar. Se pulsa el botón “Aceptar” para guardar los cambios o “Cancelar” para volver atrás.

Modificar profesor:

DNI: 21111111A

Nombre: Manuel Fernandez

Aceptar Cancelar

Modificar alumno:

Nº Matrícula: 1

Nombre: Lourdes Navarro

Grupo: 1

Aceptar Cancelar

Para borrar un registro, se selecciona en la tabla correspondiente la fila que se desea eliminar haciendo click en ella y se pulsa el botón de “Borrar”. Aparecerá un mensaje pidiendo confirmación. Se pulsa “Sí” para continuar con la eliminación o “No” para volver atrás.

Eliminar


Los datos serán borrados permanentemente. ¿Desea continuar?

Sí No

Para cerrar sesión, se pulsa el botón “Log out” y se devuelve al usuario a la pantalla de iniciar sesión.

PROFESOR:

Al iniciar sesión como profesor, se presentan dos pestañas de controles escritos y prácticas, y dentro de esta última otras dos pestañas correspondientes a las notas y al diseño de las prácticas. En cada pestaña hay una tabla que contiene toda la información de controles escritos y prácticas registrados en la base de datos.



— □ ×

Área de Profesores
Log out

Controles escritos
Prácticas

Código	Preguntas	Fecha	Nº Matrícula Alum...	Alumno	Nota
1	10	2021-04-26	1	Lourdes Navarro	10.0
2	8	2021-03-14	2	Laura Gomez	5.0
2	8	2021-03-14	3	Jose Rodriguez	6.5
2	8	2021-03-14	4	Ana Sanchez	8.0
3	5	2021-01-30	5	Pablo Fernandez	9.0
3	5	2021-01-30	6	Maria Lopez	3.0
4	20	2021-05-24	7	Eduardo Torres	2.0
4	20	2021-05-24	8	Clara Vera	3.5
5	12	2021-06-01	9	Antonio Torres	7.0
5	12	2021-06-01	10	Sara Romero	10.0

Nuevo
Modificar
Borrar


— □ ×

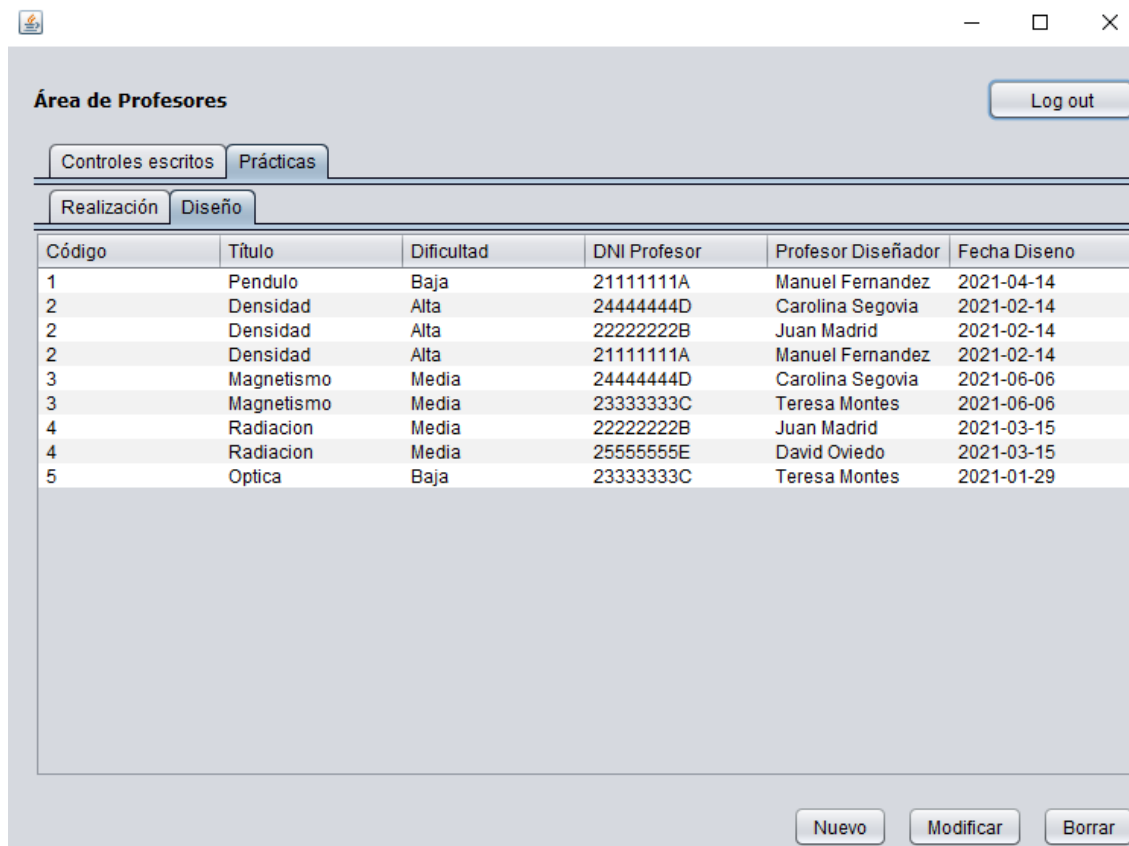
Área de Profesores
Log out

Controles escritos
Prácticas

Realización
Diseño

Código	Título	Dificultad	Fecha Realizac...	Nº Matrícula Al...	Alumno	Nota
1	Pendulo	Baja	2021-04-16	6	Maria Lopez	10.0
1	Pendulo	Baja	2021-04-15	10	Sara Romero	6.0
2	Densidad	Alta	2021-02-15	5	Pablo Fernandez	9.0
2	Densidad	Alta	2021-02-15	7	Eduardo Torres	9.0
3	Magnetismo	Media	2021-06-07	8	Clara Vera	8.0
3	Magnetismo	Media	2021-06-07	9	Antonio Torres	8.0
4	Radiacion	Media	2021-03-16	4	Ana Sanchez	4.5
4	Radiacion	Media	2021-03-17	3	Jose Rodriguez	3.0
5	Optica	Baja	2021-01-31	2	Laura Gomez	5.5
5	Optica	Baja	2021-01-30	1	Lourdes Navarro	7.0

Nuevo
Modificar
Borrar



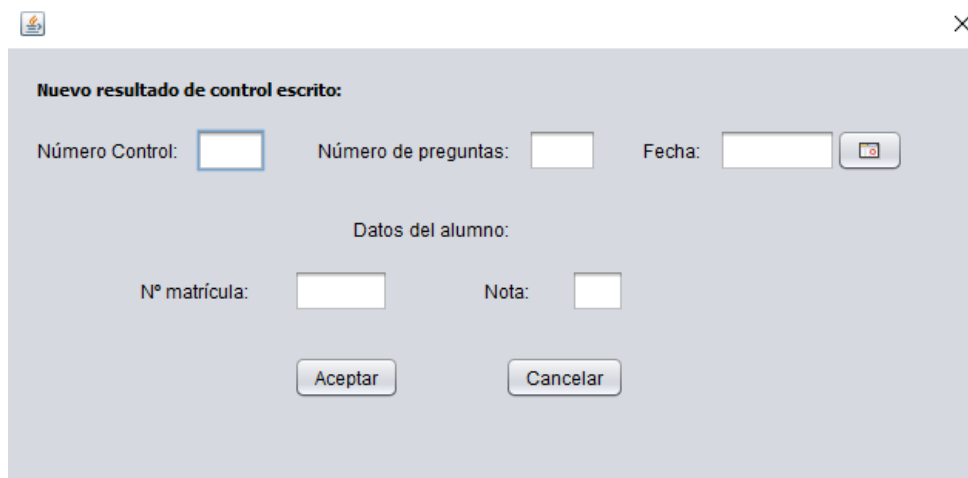
The screenshot shows a web application window titled "Área de Profesores". It has a "Log out" button in the top right corner. Below the title bar, there are two tabs: "Controles escritos" (selected) and "Prácticas". Under these tabs, there are two sub-tabs: "Realización" and "Diseño". The main area displays a table with the following data:

Código	Título	Dificultad	DNI Profesor	Profesor Diseñador	Fecha Diseno
1	Pendulo	Baja	21111111A	Manuel Fernandez	2021-04-14
2	Densidad	Alta	24444444D	Carolina Segovia	2021-02-14
2	Densidad	Alta	22222222B	Juan Madrid	2021-02-14
2	Densidad	Alta	21111111A	Manuel Fernandez	2021-02-14
3	Magnetismo	Media	24444444D	Carolina Segovia	2021-06-06
3	Magnetismo	Media	23333333C	Teresa Montes	2021-06-06
4	Radiacion	Media	22222222B	Juan Madrid	2021-03-15
4	Radiacion	Media	25555555E	David Oviedo	2021-03-15
5	Optica	Baja	23333333C	Teresa Montes	2021-01-29


At the bottom right of the window, there are three buttons: "Nuevo", "Modificar", and "Borrar".

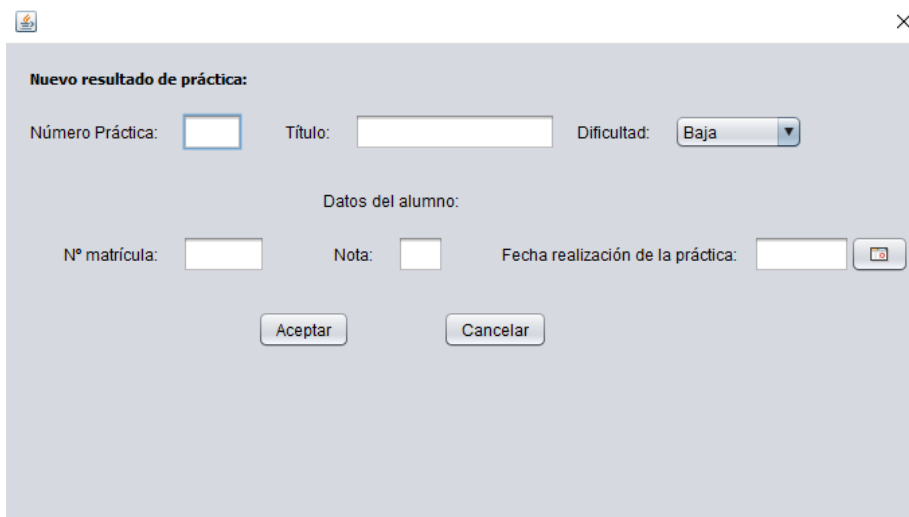
Además, en la parte superior aparece un botón para cerrar sesión y en la parte inferior tres botones con los que se puede acceder a las funcionalidades para crear registros, modificarlos o eliminarlos.

Para crear un nuevo registro, se pulsa el botón de “Nuevo” y aparecerá una ventana con un formulario donde se puede introducir los nuevos datos de la nota de control, de la nota de práctica o de diseño de práctica que se desea registrar. Se pulsa el botón “Aceptar” para guardar los cambios o “Cancelar” para volver atrás.



The screenshot shows a dialog box titled "Nuevo resultado de control escrito:". It contains the following fields and buttons:


- Número Control:
- Número de preguntas:
- Fecha: 
- Datos del alumno:
 - Nº matrícula:
 - Nota:
- Buttons: "Aceptar" and "Cancelar"

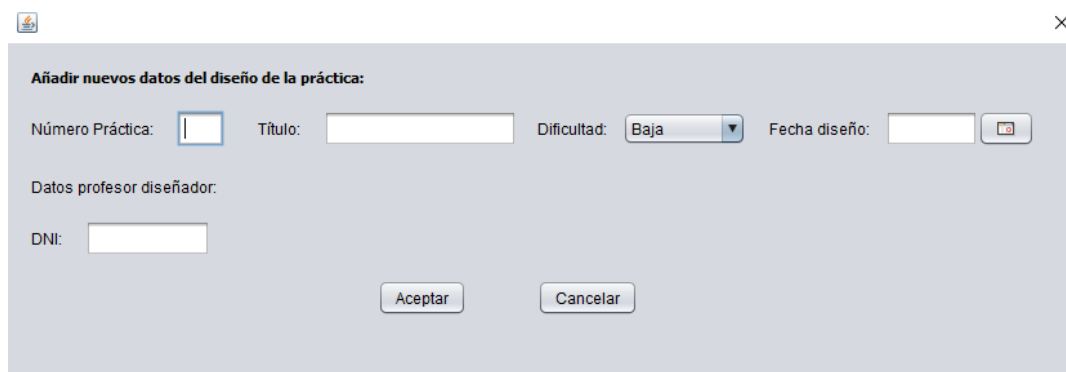


Nuevo resultado de práctica:


Número Práctica: Título: Dificultad:

Datos del alumno:

Nº matrícula: Nota: Fecha realización de la práctica: 



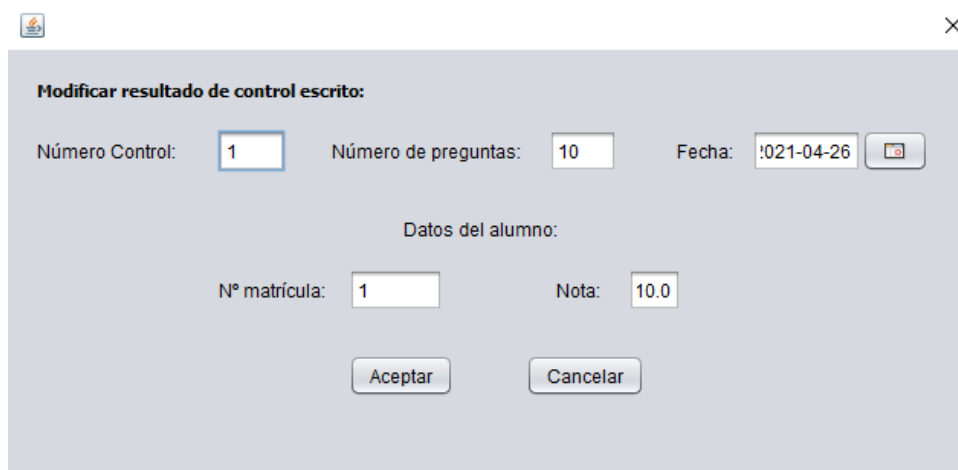
Añadir nuevos datos del diseño de la práctica:

Número Práctica: Título: Dificultad: Fecha diseño: 


Datos profesor diseñador:

DNI:

Para modificar un registro, se selecciona en la tabla correspondiente la fila que se desea modificar haciendo click en ella y se pulsa el botón de “Modificar”. Aparecerá una ventana con un formulario donde se puede introducir los datos a modificar. Se pulsa el botón “Aceptar” para guardar los cambios o “Cancelar” para volver atrás.

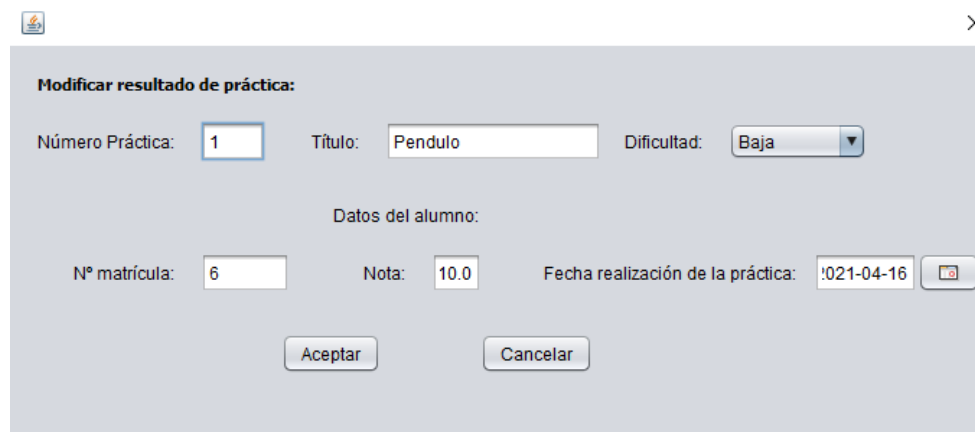


Modificar resultado de control escrito:

Número Control: Número de preguntas: Fecha: 

Datos del alumno:


Nº matrícula: Nota:

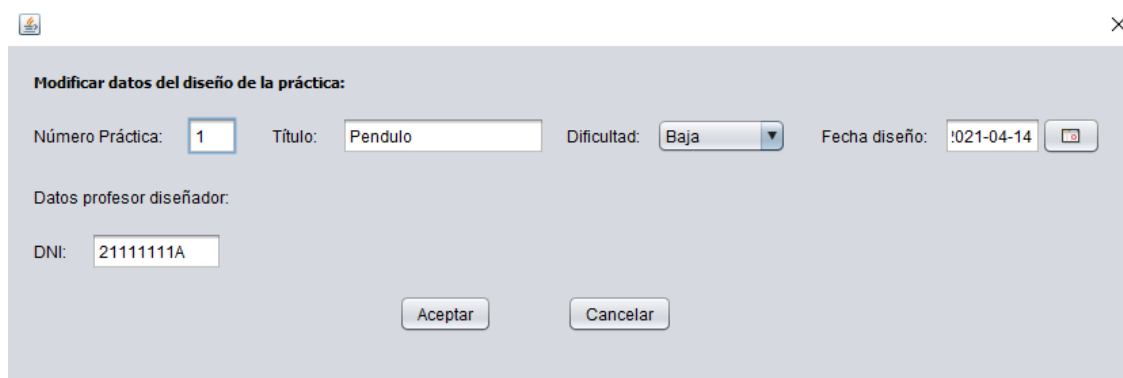


Modificar resultado de práctica:


Número Práctica: Título: Dificultad:

Datos del alumno:

Nº matrícula: Nota: Fecha realización de la práctica: 



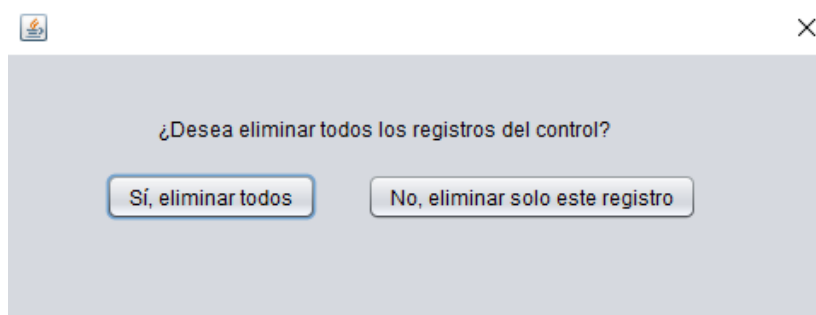
Modificar datos del diseño de la práctica:

Número Práctica: Título: Dificultad: Fecha diseño: 

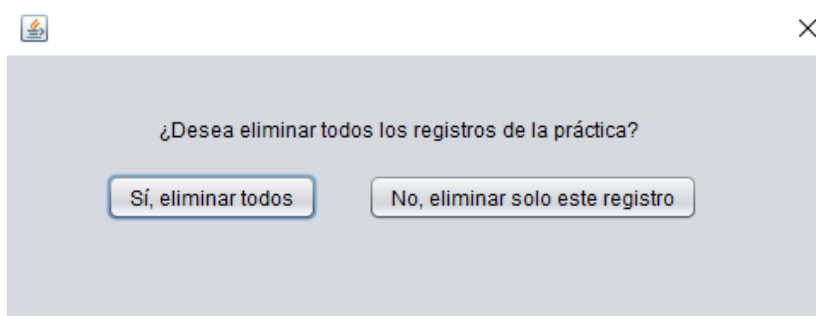
Datos profesor diseñador:

DNI:

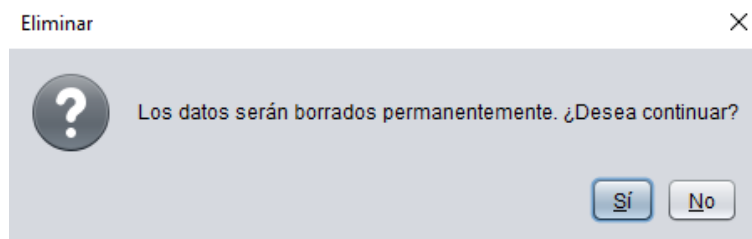
Para borrar un registro, se selecciona en la tabla correspondiente la fila que se desea eliminar haciendo click en ella y se pulsa el botón de “Borrar”. Aparecerá un mensaje de confirmación donde el usuario debe elegir si eliminar todos los registros que existan de ese control o práctica o solo ese registro concreto. A continuación, aparecerá un mensaje pidiendo confirmación. Se pulsa “Sí” para continuar con la eliminación o “No” para volver atrás.



¿Desea eliminar todos los registros del control?



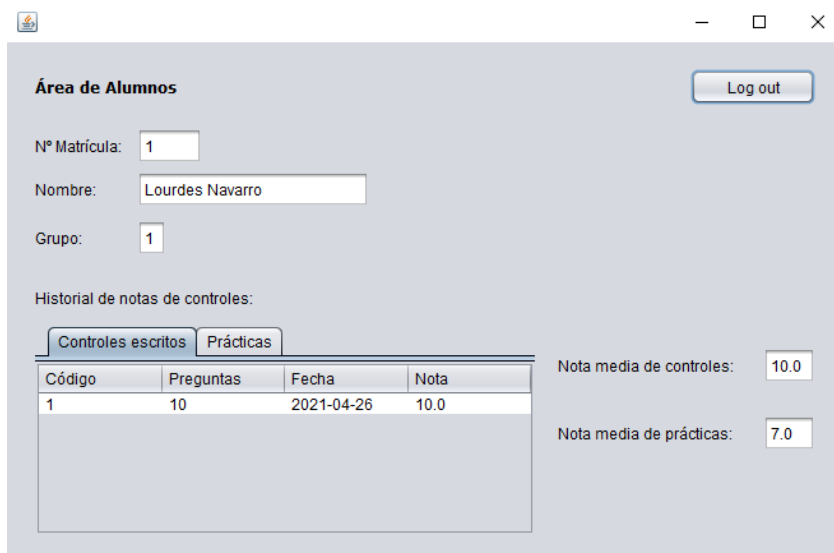
¿Desea eliminar todos los registros de la práctica?



Para cerrar sesión, se pulsa el botón “Log out” y se devuelve al usuario a la pantalla de iniciar sesión.

ALUMNO:

Al iniciar sesión como alumno, en la parte superior de la ventana aparecen sus datos y el botón de cerrar sesión. En la ventana, también se presentan dos pestañas con tablas de controles escritos y prácticas que ha realizado el alumno, con sus notas. También aparece la nota media de todos los controles realizados y la nota media de todas las prácticas realizadas.

A screenshot of a web application window titled "Área de Alumnos". It has a "Log out" button in the top right. The form displays student information: "Nº Matrícula: 1", "Nombre: Lourdes Navarro", and "Grupo: 1". Below this is a section "Historial de notas de controles:" with two tabs: "Controles escritos" (selected) and "Prácticas". A table shows one entry with columns "Código", "Preguntas", "Fecha", and "Nota". To the right of the table, there are two labels: "Nota media de controles:" with a value of 10.0, and "Nota media de prácticas:" with a value of 7.0.

Código	Preguntas	Fecha	Nota
1	10	2021-04-26	10.0

A screenshot of the same "Área de Alumnos" window, but with the "Prácticas" tab selected. The student information remains the same. The table now shows one entry with columns "Código", "Título", "Dificultad", "Fecha Re...", and "Nota". To the right, the average scores are still displayed: "Nota media de controles:" (10.0) and "Nota media de prácticas:" (7.0).

Código	Título	Dificultad	Fecha Re...	Nota
5	Optica	Baja	2021-01-30	7.0

Para cerrar sesión, se pulsa el botón “Log out” y se devuelve al usuario a la pantalla de iniciar sesión.

4. CONCLUSIONES FINALES

4.1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS FIJADOS

El proyecto presentado es una aplicación que reúne los requisitos mínimos definidos por el problema y para ser funcional, pero aún se le pueden aplicar algunas mejoras.

La aplicación cubre los requerimientos básicos de cualquier CRUD: se conecta a una base de datos mediante MySQL, lee y muestra la información, permite insertar datos nuevos y modificar o borrar los ya existentes a través de una interfaz gráfica.

4.2 PROPUESTA DE MODIFICACIONES O AMPLIACIONES FUTURAS DEL SISTEMA IMPLEMENTADO

Como propuestas de mejora se plantea la posibilidad de guardar la contraseña de todos los usuarios que utilizan la aplicación. También ampliar las posibilidades al crear informes y mejorar la gestión de controles y prácticas, separando los datos generales del control o de la práctica y las notas para poder ingresar, modificar o eliminar por separado.

También, resulta interesante mejorar la interfaz gráfica para que resulte lo más interactiva y atractiva para el usuario posible sin sobrecargarla ni ralentizar la aplicación.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes y documentación de la asignatura de Programación
- Apuntes y documentación de la asignatura de Bases de Datos
- Apuntes y documentación de la asignatura de Entornos de desarrollo
- Documentación oficial de MYSQL (<https://dev.mysql.com/doc/>)
- Sitio web Stack Overflow (<https://stackoverflow.com/>)
- Manuales técnicos varios