**1. Diseño de la Aplicación WEB**

**Objetivos de la aplicación:**

Como ya se comentó en la idea del proyecto, el objetivo principal de mi aplicación será la gestión de diferentes centros educativos, sin embargo, esta primera versión de mi aplicación web va a centrase en la gestión de guarderías, las cuales no requieren incorporar gestión de horarios ni de asignaturas.

Para poder gestionar una guardería los objetivos que se deben alcanzar con mi aplicación serán:

* **Gestión de usuarios:** La aplicación debe permitir la creación, edición, eliminación y gestión de usuarios de diferentes roles: Administradores, Padres, Alumnos y Profesores.
* **Gestión de grupos:** También se debe permitir la creación, edición y eliminación de grupos (clases) para organizar a alumnos y profesores.
* **Vinculación de Usuarios:** Con la aplicación se podrá vincular los alumnos y profesores a diferentes grupos. Para el caso del rol Alumnos, se permitirá también la vinculación de usuarios con rol de Padres.
* **Mensajes:** Implementación de un sistema de mensajería interna con un sistema de notificación visual para mensajes no leídos.
* **Noticias e Informes:** Creación de noticias por parte de profesores y administradores, y generación de informes (seguimiento académico) de alumnos por parte de los profesores.
* **Faltas de Asistencia:** Los profesores deben poder registrar faltas de asistencia de los alumnos que tengan vinculados.
* **Perfil de Usuario:** Los usuarios deben poder actualizar sus perfiles, incluyendo la foto y la contraseña.

**Interfaz de Usuario:**

La interfaz de usuario será intuitiva y fácil de navegar, con un diseño amigable, responsive para todo tipo de dispositivo y con colores suaves. Para poder acceder a esta interfaz, previamente será necesario iniciar sesión en la página de login, con el correo y contraseña del usuario.

Una vez que el usuario haya iniciado sesión, se le redirigirá a la página o vista de Home, en la cual se mostrará un carrusel con todas las noticias que hayan sido registradas por los profesores o administradores, también aparecerá un header con información del usuario y el botón de cerrar sesión, así como un menú lateral desplegable para poder seleccionar la página a la que queremos navegar.

Las páginas a las que se podrá navegar una vez se ha accedido a la aplicación, dependerán del rol de usuario, pero a continuación muestro un breve resumen de cada una de ellas:

* **Gestión de Usuarios:** Vista en la que aparecerán todos los usuarios registrados, con formulario para crear, editar, eliminar y vincular usuarios. Esta vista solo será accesible para administradores.
* **Gestión de Grupos:** Vista similar a la anterior en la que aparecerán todos los grupos registrados, con posibilidad de crear, editar y borrar grupos de alumnos y profesores.
* **Mensajes:** Un sistema de bandeja de entrada donde los usuarios puedan ver los mensajes recibidos y enviar nuevos.
* **Noticias:** Para el caso de alumnos y padres, esta vista te redirigirá al Home. En caso de acceder como profesor o administrador, accederemos a una vista con la lista de todas las noticias registradas, en la que podremos crear, editar o eliminar noticias.
* **Informes:** En caso de acceder como alumno, se tendrá acceso a la lista de todos los informes generados para este alumno. En caso de acceder como padre, se accederá a todos los informes generados para el alumno asociado. Por último, en caso de acceder como profesor o administrador, se mostrarán todos los informes creados por este usuario y se podrán crear nuevos, o editar y borrar antiguos, asignando cada informe a uno de los alumnos que tenga vinculado el usuario.
* **Faltas:** Vista similar a la de informes, pero mostrando las faltas de asistencia registradas en caso de acceder como alumno o padre. En caso de acceder como profesor o administrador, se podrán registrar, editar o borrar las faltas de los alumnos vinculados.

**2. Estudio Funcional**

En este apartado, voy a detallar cada una de las funcionalidades que tendrá mi aplicación y como acceder a ellas.

**Funcionalidades:**

* **Gestión de usuarios:** Mi aplicación va a permitir la gestión de los usuarios, es decir, la creación, edición y eliminación de usuarios en mi base de datos. Para esto, desde la aplicación, será necesario acceder desde el panel lateral de navegación a la página de Administración de usuarios. Una vez aquí, podremos visualizar un listado de los datos de todos los usuarios registrados en la base de datos, incluyendo el nombre, apellidos, email y grupo o padres vinculados en caso de tenerlos. Además, desde esta página, el usuario será capaz de añadir nuevos usuarios haciendo clic en el botón de Añadir usuario. Con esta acción, aparecerá una ventana emergente con un formulario en el cual se introducirán los datos del usuario, siendo obligatorios el nombre, apellidos y rol. También será posible editar un usuario de nuestra lista de usuarios, para ello tendremos que localizar el usuario en cuestión y en la columna de Acciones pulsar el botón de Editar. Con esto nos aparecerá un nuevo formulario con los datos de este usuario, pudiendo editar cualquiera de ellos. En esta columna también tendremos el botón de borrar, con el cual se nos avisará en una nueva ventana emergente si realmente deseamos eliminar el usuario seleccionado y en caso de aceptar será eliminado. Por último, podremos visualizar otro botón, denominado Vincular, con el cual podremos asociar a este usuario un grupo en caso de ser alumno o profesor y un padre en caso de ser alumno.
* **Gestión de grupos:** Desde el panel de navegación, podremos acceder a la opción de Administración de grupos, para poder añadir, editar o borrar un grupo. Al igual que ocurría con la vista de Administración de usuarios, vamos a poder visualizar todos los nombres de los grupos registrados en la base de datos, y en la columna de Acciones tendremos los botones de editar o eliminar cada uno de ellos. Estos botones abrirán una nueva ventana emergente desde la cual podremos confirmar la edición o eliminación del grupo en cuestión. También tendremos arriba a la derecha de nuestra lista un botón para Añadir usuarios, con el cual nos aparecerá un nuevo formulario en el que tendremos que indicar el nombre del nuevo grupo.
* **Actualizar foto de perfil:** Los usuarios podrán agregar o actualizar su foto de perfil desde cualquier página de nuestra aplicación. Para ello, tendremos que dirigirnos al header de nuestra aplicación y pulsar sobre la foto de nuestro perfil. De esta forma se nos abrirá una nueva ventana flotante con la cual podremos subir un archivo en formato jpg (solo voy a permitir este formato ya que es compatible con la mayoría de los navegadores y no es muy pesado). Al subir este archivo, visualizaremos una vista previa de nuestra foto de perfil en la ventana flotante y si esta es de nuestro agrado podremos pulsar en Guardar para actualizarla.
* **Actualizar Contraseña:** Al igual que ocurre con la foto de perfil, los usuarios también serán capaces de actualizar su contraseña. Para esto, desde cualquier ruta en nuestra aplicación, podremos pulsar sobre el nombre de usuario ubicado en el header de la aplicación. Tras esto, se nos abrirá una nueva ventana emergente, en la cual se nos solicitará escribir la contraseña anterior y la nueva contraseña, pudiendo visualizar o ocultar esta información con el icono del ojo en cada uno de los inputs. Si hacemos clic en Guardar y la contraseña antigua es la correcta, se procederá al cambio de esta, en caso contrario se informará con un mensaje de error al usuario en la misma ventana.
* **Navegar a Home:** Para poder navegar a nuestra página principal o Home, simplemente bastará con hacer clic en el logo de la aplicación EducaCenter, situado en el centro de nuestro Header en todas las vistas.
* **Visualización de noticias:**
* **Visualización de informes:**
* **Visualización de faltas de asistencia:**
* **Gestión de noticias:**

Sin embargo, como se ha resumido en el apartado anterior, en función del tipo de rol que tenga definido el usuario, este tendrá acceso a unas u otras funciones. Por lo tanto, voy a asignar cada una de las funcionalidades definidas anteriormente en mi aplicación a cada tipo de usuario.

**Funcionalidad por tipo de usuario:**

1. **Administrador:**

* Los usuarios con el rol de administrador tendrán acceso a todas las funciones presentes en la aplicación
* Crear y gestionar grupos.
* Crear noticias para todos los usuarios.
* Crear y visualizar informes.

1. **Profesor:**

* Crear y visualizar informes para los alumnos de su grupo.
* Registrar faltas de asistencia de los alumnos.
* Crear y visualizar noticias.
* Enviar mensajes a alumnos y padres de su grupo.

1. **Padre:**

* Ver los informes de su hijo.
* Recibir y responder mensajes.
* Visualizar las faltas de asistencia de su hijo.

1. **Alumno:**

* Visualizar mensajes.
* Visualizar las noticias (si aplica).
* Recibir informes de su rendimiento (a través de los padres).

**Mensajes:**

* Los usuarios podrán enviar mensajes entre ellos (alumnos-profesores, padres-profesores, etc.).
* Los mensajes tendrán un sistema de notificación con un punto rojo para los mensajes no leídos. Al abrir los mensajes, el sistema marcará el mensaje como leído.

**Grupos:**

* Los administradores y profesores podrán crear grupos, vinculando a alumnos y profesores.
* Los padres podrán ser vinculados con los alumnos (en el caso de las guarderías).

**Noticias:**

* Los administradores y profesores podrán crear y visualizar noticias.
* Las noticias estarán visibles para todos los usuarios registrados.

**Informes y Asistencia:**

* Los profesores pueden generar informes sobre el rendimiento de los alumnos y enviarlos a los padres.
* Los profesores también podrán registrar las faltas de asistencia de los alumnos, las cuales serán visibles para los padres.

**3. Estudio de Datos**

**Modelo Relacional de Base de Datos:**

La base de datos será clave para almacenar todas las funcionalidades de la aplicación. Aquí te dejo un diseño básico de las tablas necesarias:

* **Usuarios:**
  + id (PK)
  + nombre
  + correo electrónico
  + contraseña (encriptada)
  + rol (admin, padre, alumno, profesor)
  + foto de perfil (opcional)
* **Grupos:**
  + id (PK)
  + nombre
  + tipo (grupo de alumnos, grupo de profesores)
* **Usuarios\_Grupos:**
  + usuario\_id (FK -> Usuarios)
  + grupo\_id (FK -> Grupos)
* **Mensajes:**
  + id (PK)
  + remitente\_id (FK -> Usuarios)
  + receptor\_id (FK -> Usuarios)
  + mensaje
  + fecha
  + leido (booleano)
* **Noticias:**
  + id (PK)
  + titulo
  + contenido
  + fecha\_publicacion
  + usuario\_id (FK -> Usuarios)
* **Informes:**
  + id (PK)
  + alumno\_id (FK -> Usuarios)
  + profesor\_id (FK -> Usuarios)
  + contenido
  + fecha
  + estado (pendiente, enviado)
* **Faltas de Asistencia:**
  + id (PK)
  + alumno\_id (FK -> Usuarios)
  + fecha
  + motivo (opcional)
  + estado (justificada, injustificada)

**Relaciones entre tablas:**

* Un **usuario** puede pertenecer a muchos **grupos**, por eso existe una tabla intermedia Usuarios\_Grupos.
* Un **usuario** puede enviar muchos **mensajes** a otros usuarios, por eso se relaciona la tabla Mensajes con los usuarios mediante las claves foráneas remitente\_id y receptor\_id.
* Un **profesor** puede generar muchos **informes** sobre sus **alumnos**, y un **alumno** puede tener varios informes. La relación está en la tabla Informes.
* Un **profesor** también puede registrar **faltas de asistencia** de sus alumnos en la tabla Faltas de Asistencia.

**4. Estudio de Implantación de la Aplicación WEB**

**Fases de Implantación:**

1. **Desarrollo y Pruebas:**
   * Durante la fase de desarrollo, se utilizarán entornos locales (como XAMPP para MySQL o PostgreSQL) para desarrollar y probar la aplicación.
   * Pruebas unitarias y de integración para asegurar el buen funcionamiento de las funcionalidades.
2. **Despliegue:**
   * **Servidor de Producción:** Una vez completado el desarrollo, la aplicación se subirá a un servidor en la nube. Se pueden utilizar plataformas como **Heroku**, **AWS**, **DigitalOcean** o **Vercel** para el despliegue.
   * **Base de Datos en la Nube:** La base de datos puede ser alojada en **AWS RDS** o **Google Cloud SQL**.
   * **Dominio:** Se comprará un dominio para la aplicación, como **educacenter.com** o uno relacionado.
3. **Seguridad:**
   * Implementar **autenticación JWT** para asegurar que solo los usuarios autorizados accedan a las diferentes funcionalidades.
   * Encriptación de contraseñas utilizando **bcrypt**.
4. **Mantenimiento:**
   * Se realizarán actualizaciones periódicas, corrección de errores, y nuevas funcionalidades de acuerdo con las necesidades del usuario.
   * Soporte técnico para resolver problemas y preguntas de los usuarios.

**Conclusión:**  
EducaCenter tiene muchas funcionalidades y puede crecer para adaptarse a diferentes tipos de centros educativos, desde guarderías hasta escuelas primarias o incluso secundarias. El diseño debe ser flexible y escalable, permitiendo la expansión a otras funcionalidades como la gestión de horarios y asignaturas cuando la aplicación se expanda.