Documentación del Proyecto: WebInstituto

Moisés José Rico Hernández

Contenido

1. Descripción del Proyecto

WebInstituto es una aplicación web ASP.NET MVC que permite la gestión de un instituto, incluyendo asignaturas, horarios, y personas (Alumnos/Profesores). Está desarrollada con C#, utiliza Entity Framework para acceso a datos y emplea SQLite como base de datos.

2. Estructura del Proyecto

WebInstituto/

├── BBDD/

├── Properties/

├── Repositorios/

├── Services/

├── ViewModels/

├── Views/

├── wwwroot/

├── Configuración y Archivos de Arranque

3. Capas y Responsabilidades

Controllers/

Controladores que manejan las peticiones del usuario:

- AsignaturasController.cs
- HorariosController.cs
- LoginController.cs
- PersonasController.cs

Models/

Modelos de entidad que representan los datos principales:

- Asignatura.cs, Persona.cs, Horario.cs, etc.
- Relaciones: AsignaturaPersona.cs
- Enumeraciones en subcarpeta Enum/.

Repositorios/

Capa de acceso a datos:

- RepoAsignaturas.cs
- RepoHorario.cs
- RepoMatricular.cs
- RepoPersonas.cs

Services/

Lógica de negocio y servicios:

- SeguridadService.cs – seguridad/autenticación.
- SessionService.cs – gestión de sesión del usuario.
- GetPath.cs - obtiene la ruta de la base de datos.

ViewModels/

Modelos de presentación utilizados por las vistas.

Views/

Vistas Razor divididas por entidades:

- Asignaturas/
- Horarios/
- Personas/
- Shared/ – vistas comunes como _Layout, _ViewStart.

Migrations/

Archivos generados por Entity Framework para controlar cambios en la base de datos.

4. Configuraciones y Dependencias

Base de Datos: SQLite (DBSqlite.cs)

5. Puntos de Entrada y Navegación

Program.cs: Configura y arranca la aplicación.

DBSqlite.cs: Inicializa y configura la base de datos SQLite.

6. Migraciones y Base de Datos

20250403080454_InitialCreate.cs que se genera automáticamente con EF

7. Servicios y Seguridad

SeguridadService.cs: Manejo de autenticación/autorización.

SessionService.cs: Gestión de sesión de usuarios logueados.

8. Notas Adicionales

Código a resaltar:

Services:

SeguridadService es una clase estática que proporciona funciones relacionadas con la seguridad de contraseñas. Utiliza el algoritmo BCrypt para el almacenamiento seguro de contraseñas y su posterior verificación.

```
public static class SeguridadService
{
    // Genera un hash de la contraseña usando BCrypt
    1 referencia
    public static string HashPassword(string password)
    {
        return BCrypt.Net.BCrypt.HashPassword(password, workFactor: 12);
    }

    // Verifica si la contraseña ingresada coincide con el hash almacenado
    1 referencia
    public static bool VerifyPassword(string password, string hash)
    {
        return BCrypt.Net.BCrypt.Verify(password, hash);
    }
}
```

SessionService es un servicio que encapsula la lógica de manejo de sesión del usuario dentro de una aplicación ASP.NET Core. Proporciona métodos para iniciar sesión, cerrar sesión, verificar el estado de la sesión, y obtener datos del usuario autenticado como su correo electrónico y rol.

Login (Guarda datos relevantes del usuario en sesión)

```
public void Login(Persona persona)
{
    _httpContextAccessor.HttpContext.Session.SetString("email", persona.Mail);
    _httpContextAccessor.HttpContext.Session.SetInt32("isTeacher", persona.Teacher.Value);
}
```

Logout (Limpia completamente la sesión del usuario actual)

```
public void Logout()
{
    _httpContextAccessor.HttpContext.Session.Clear();
}
```

EstaLogeado (Verifica si el usuario ha iniciado sesión)

```
public bool EstaLogeado()
{
    var email = _httpContextAccessor.HttpContext.Session.GetString("email");
    return !string.IsNullOrEmpty(email);
}
```

GetPath, para construir dinámicamente la ruta del archivo SQLite, sin tener que escribir rutas absolutas que cambien según la máquina.

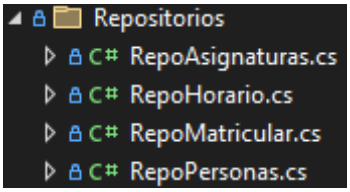
```
public static string GetDatabasePath()
{
    var projectRoot = Directory.GetParent(AppDomain.CurrentDomain.BaseDirectory)
                               ?.Parent?.Parent?.Parent?.FullName;

    var path = Path.Combine(projectRoot, "BBDD", "institutoEF.sqlite");

    return path ?? throw new Exception("No se pudo determinar la ruta de la base de datos.");
}
```

Repositorios:

- **Encapsular el acceso a la base de datos** (evitas escribir consultas directamente en controladores o servicios).
- **Organizar mejor el código** (separan la lógica de datos del resto de la app).



Mapeo:

```
protected override void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder)
{
    base.OnModelCreating(modelBuilder);
    // Asignatura - Horario N:1
    modelBuilder.Entity<Asignatura>().HasMany(a => a.Horarios).WithOne(h => h.Asignatura).HasForeignKey(h=>h.AsignaturaId);

    // Asignatura - Persona (Profesor) :N
    modelBuilder.Entity<Persona>().HasMany(a => a.AsignaturasImpartidas).WithOne(h => h.Profesor).HasForeignKey(h => h.IdProfesor);

    modelBuilder.Entity<AsignaturaPersona>().HasOne(p => p.Alumno).WithMany(a => a.AsignaturasAlumno).HasForeignKey(p=>p.IdAlumno);
    modelBuilder.Entity<AsignaturaPersona>().HasOne(a => a.Asignatura).WithMany(p => p.Alumnos).HasForeignKey(p => p.IdAsignatura);
}
```

Implementaciones futuras:

-Profesor pueda eliminar alumnos de las asignaturas.

-Gestionar las alertas de error.

-Mejoras de interfaz