**1. Mô hình cơ sở dữ liệu (Database Schema)**

Dưới đây là các bảng chính và quan hệ để xây dựng hệ thống:

**Bảng User (Người dùng)**

* **UserID** (PK, Identity)
* **FullName** (nvarchar)
* **Email** (nvarchar, unique)
* **PasswordHash** (nvarchar)
* **Role** (nvarchar) → (Admin, Teacher, Student)
* **CreatedAt** (datetime)
* **UpdatedAt** (datetime)

**Bảng Classroom (Lớp học)**

* **ClassroomID** (PK, Identity)
* **ClassName** (nvarchar)
* **Description** (nvarchar)
* **Code** (nvarchar, unique) *(Dùng để học viên nhập vào tham gia lớp)*
* **CreatedBy** (FK → User) *(Giảng viên tạo lớp)*
* **CreatedAt** (datetime)
* **UpdatedAt** (datetime)

**Bảng ClassroomUser (Thành viên trong lớp)**

* **ClassroomUserID** (PK, Identity)
* **ClassroomID** (FK → Classroom)
* **UserID** (FK → User)
* **Role** (nvarchar) → (Teacher, Student)
* **JoinedAt** (datetime)

*(Mối quan hệ nhiều-nhiều giữa User và Classroom)*

**Bảng Assignment (Bài tập)**

* **AssignmentID** (PK, Identity)
* **ClassroomID** (FK → Classroom)
* **Title** (nvarchar)
* **Description** (nvarchar)
* **DueDate** (datetime) *(Hạn nộp bài tập)*
* **CreatedBy** (FK → User) *(Giảng viên tạo bài tập)*
* **CreatedAt** (datetime)

**Bảng Submission (Bài nộp)**

* **SubmissionID** (PK, Identity)
* **AssignmentID** (FK → Assignment)
* **UserID** (FK → User) *(Học sinh gửi bài tập)*
* **FileUrl** (nvarchar) *(Link tài liệu nộp)*
* **SubmittedAt** (datetime)
* **Grade** (decimal) *(Điểm bài tập)*

**Bảng Announcement (Thông báo)**

* **AnnouncementID** (PK, Identity)
* **ClassroomID** (FK → Classroom)
* **Content** (nvarchar)
* **CreatedBy** (FK → User) *(Giảng viên gửi thông báo)*
* **CreatedAt** (datetime)

**Bảng Comment (Bình luận)**

* **CommentID** (PK, Identity)
* **AssignmentID** (FK → Assignment, nullable)
* **AnnouncementID** (FK → Announcement, nullable)
* **UserID** (FK → User)
* **Content** (nvarchar)
* **CreatedAt** (datetime)

*(Bình luận có thể thuộc về một Assignment hoặc một Announcement)*

**2. Quan hệ giữa các bảng**

* **User (1) ↔ (N) ClassroomUser** *(Một user có thể tham gia nhiều lớp học)*
* **Classroom (1) ↔ (N) ClassroomUser** *(Một lớp học có nhiều thành viên)*
* **Classroom (1) ↔ (N) Assignment** *(Một lớp học có nhiều bài tập)*
* **User (1) ↔ (N) Assignment** *(Một giáo viên có thể tạo nhiều bài tập)*
* **Assignment (1) ↔ (N) Submission** *(Một bài tập có nhiều bài nộp)*
* **User (1) ↔ (N) Submission** *(Một học sinh có thể nộp nhiều bài)*
* **Classroom (1) ↔ (N) Announcement** *(Một lớp học có nhiều thông báo)*
* **User (1) ↔ (N) Comment** *(Một user có thể đăng nhiều bình luận)*
* **Assignment hoặc Announcement (1) ↔ (N) Comment** *(Một bài tập hoặc thông báo có nhiều bình luận)*

**3. Tính năng chính**

1. **Đăng ký & Đăng nhập**
   * Xác thực qua Email & Password.
   * Role-based authentication (Admin, Teacher, Student).
2. **Quản lý lớp học**
   * Giáo viên tạo lớp học, đặt mã lớp.
   * Học sinh nhập mã lớp để tham gia.
   * Danh sách học viên, giảng viên trong lớp.
3. **Quản lý bài tập**
   * Giáo viên tạo bài tập, đặt hạn nộp.
   * Học sinh nộp bài tập, xem điểm.
4. **Quản lý thông báo & bình luận**
   * Giáo viên đăng thông báo chung cho lớp.
   * Học sinh, giáo viên bình luận trên thông báo và bài tập.

**4. Công nghệ sử dụng**

* **Backend**: ASP.NET Core MVC + Entity Framework Core.
* **Frontend**: Razor Pages
* **Database**: SQL Server (hoặc PostgreSQL/MySQL).
* **Authentication**: ASP.NET Identity.
* **Cloud Storage**: Azure Blob Storage hoặc Firebase Storage *(Lưu bài tập nộp)*.