**Phân tích các đối tượng và mối quan hệ trong hệ thống dạy học trực tuyến**

Các đối tượng trong hệ thống dạy học trực tuyến bao gồm: **Người dùng (User)**, **Cuộc họp (Meeting)**, **Lớp học (Classroom)**, **Lịch hẹn (Schedule)**, **Bài tập (Assignment)** và **Tài liệu (Material)**.

**1. Các đối tượng chính trong hệ thống:**

* **Người dùng (User):**
  + Gồm có ba loại chính: **Giáo viên (Teacher)**, **Học sinh (Student)** và **Quản trị viên (Admin)**.
  + Mỗi loại người dùng có chức năng và quyền hạn khác nhau trong hệ thống.
* **Cuộc họp (Meeting):**
  + Là những buổi họp trực tuyến giữa giáo viên và học sinh, hoặc giữa các học sinh với nhau để thảo luận hoặc học tập.
  + Cuộc họp có thể diễn ra trong một **lớp học** hoặc được lên lịch trước trong **lịch hẹn**.
* **Lớp học (Classroom):**
  + Đây là không gian học tập trực tuyến. Mỗi lớp học sẽ có nhiều buổi **Cuộc họp (Meeting)**, **Bài tập (Assignment)** và **Tài liệu (Material)** phục vụ cho quá trình học tập.
* **Lịch hẹn (Schedule):**
  + Là các cuộc họp hoặc sự kiện học tập đã được lên kế hoạch trước. Cả giáo viên và học sinh có thể xem và tham gia dựa trên lịch hẹn đã được tạo ra.
* **Bài tập (Assignment):**
  + Giáo viên tạo ra các bài tập để học sinh thực hiện, gửi bài làm và nhận điểm. Mỗi **Lớp học** có thể có nhiều **Bài tập**.
* **Tài liệu (Material):**
  + Bao gồm các tài liệu học tập như sách điện tử, slide, video, hoặc các tài nguyên học tập khác. Tài liệu được chia sẻ trong **Lớp học** để học sinh và giáo viên sử dụng.

**2. Mối quan hệ giữa các đối tượng:**

* **Người dùng (User)**:
  + Người dùng có thể là **Giáo viên**, **Học sinh** hoặc **Quản trị viên**.
  + **Giáo viên** có quyền tạo **Lớp học**, **Bài tập**, và **Tài liệu**.
  + **Học sinh** có thể tham gia các **Lớp học**, nộp **Bài tập**, và tham gia các **Cuộc họp**.
  + **Quản trị viên** quản lý toàn bộ hệ thống, có quyền thêm/sửa/xóa người dùng, lớp học, và cuộc họp.
* **Lớp học (Classroom)**:
  + **Lớp học** bao gồm nhiều **Cuộc họp (Meeting)** trực tuyến, **Bài tập (Assignment)**, và **Tài liệu (Material)**.
  + Mỗi **Lớp học** do **Giáo viên** tạo và quản lý, học sinh đăng ký và tham gia vào lớp học.
* **Cuộc họp (Meeting)**:
  + **Cuộc họp** là một phần của **Lớp học**, diễn ra trực tuyến giữa giáo viên và học sinh.
  + Cuộc họp có thể được lên lịch trong **Lịch hẹn (Schedule)** và thông báo tới các học sinh.
* **Lịch hẹn (Schedule)**:
  + **Lịch hẹn** giúp quản lý thời gian diễn ra các **Cuộc họp**, bài giảng hoặc sự kiện khác trong **Lớp học**.
  + Cả giáo viên và học sinh đều có thể xem và tuân thủ các lịch hẹn.
* **Bài tập (Assignment)**:
  + **Bài tập** được giáo viên tạo ra trong **Lớp học** và yêu cầu học sinh hoàn thành.
  + Học sinh nộp **Bài tập** và nhận đánh giá từ giáo viên.
* **Tài liệu (Material)**:
  + **Tài liệu** học tập có thể là sách, video hoặc slide và được chia sẻ trong **Lớp học**.
  + Giáo viên có thể tải lên các **Tài liệu** và học sinh có thể truy cập chúng để phục vụ việc học.

**3. Sơ đồ lớp (Class Diagram):**

* **Class: User**
  + Thuộc tính: userID, name, email, role
  + Phương thức: login(), logout(), viewSchedule()
* **Class: Teacher (extends User)**
  + Thuộc tính: teacherID
  + Phương thức: createClassroom(), createAssignment(), scheduleMeeting(), uploadMaterial()
* **Class: Student (extends User)**
  + Thuộc tính: studentID
  + Phương thức: enrollClassroom(), submitAssignment(), joinMeeting()
* **Class: Admin (extends User)**
  + Thuộc tính: adminID
  + Phương thức: manageUsers(), manageClassroom()
* **Class: Classroom**
  + Thuộc tính: classroomID, title, teacherID, students[]
  + Phương thức: addMeeting(), addAssignment(), addMaterial()
* **Class: Meeting**
  + Thuộc tính: meetingID, title, date, time, classroomID
  + Phương thức: joinMeeting(), scheduleMeeting()
* **Class: Schedule**
  + Thuộc tính: scheduleID, meetingID, date, time
  + Phương thức: viewSchedule(), setMeeting()
* **Class: Assignment**
  + Thuộc tính: assignmentID, description, dueDate, classroomID
  + Phương thức: submit(), grade()
* **Class: Material**
  + Thuộc tính: materialID, title, fileType, classroomID
  + Phương thức: upload(), download()