Để xây dựng sơ đồ lớp (UML Class Diagram) cho hệ thống quản lý người dùng, khóa học, hóa đơn và tìm kiếm như bạn mô tả, chúng ta sẽ cần các lớp đại diện cho các đối tượng chính và các phương thức, thuộc tính cũng như quan hệ giữa chúng. Dưới đây là các lớp chính và các yếu tố cần thiết cho sơ đồ UML này.

**Các lớp chính**

1. **User (Người dùng)**
   * **Thuộc tính**:
     + userID: int
     + name: String
     + email: String
     + password: String
     + role: String (có thể là 'Giáo viên', 'Sinh viên', hoặc 'Kế toán')
   * **Phương thức**:
     + CRUD User
     + authenticate()
   * **Quan hệ**:
     + Liên kết đến các lớp SinhVien, GiaoVien, và KeToan qua vai trò.
2. **SinhVien**
   * **Thuộc tính**:
     + studentID: int
     + major: String
     + registeredCourses: List<MonHoc>
     + schedule: Schedule
   * **Phương thức**:
     + selectMajor()
     + registerCourse(courseID)
     + viewPersonalInfo()
   * **Quan hệ**:
     + Liên kết tới MonHoc, HoaDon, và ThoiKhoaBieu.
3. **GiaoVien**
   * **Thuộc tính**:
     + teacherID: int
     + subjectsTaught: List<MonHoc>
   * **Phương thức**:
     + manageAttendance(courseID)
     + gradeStudent(studentID, grade)
     + viewResults()
     + CRUD Student
   * **Quan hệ**:
     + Liên kết tới MonHoc, SinhVien, và ThoiKhoaBieu.
4. **KeToan**
   * **Thuộc tính**:
     + accountantID: int
   * **Phương thức**:
     + CRUD HoaDon
     + sendPaymentReminder(studentID)
   * **Quan hệ**:
     + Liên kết đến HoaDon.
5. **MonHoc (Môn học)**
   * **Thuộc tính**:
     + courseID: int
     + courseName: String
     + status: String (open/closed)
   * **Phương thức**:
     + CRUD MonHoc
6. **KhoaHoc (Khóa học)**
   * **Thuộc tính**:
     + majorID: int
     + majorName: String
     + courseList: List<MonHoc>
     + status: String (open/closed)
   * **Phương thức**:
     + CRUD KhoaHoc
7. **ThoiKhoaBieu (Thời khóa biểu)**
   * **Thuộc tính**:
     + scheduleID: int
     + date: Date
     + time: Time
     + courseID: int
   * **Phương thức**:
     + CRUD ThoiKhoaBieu
8. **HoaDon (Hóa đơn)**
   * **Thuộc tính**:
     + invoiceID: int
     + studentID: int
     + amount: Double
     + dueDate: Date
     + status: String (paid/unpaid)
   * **Phương thức**:
     + CRUD HoaDon
9. **TimKiem (Tìm kiếm)**
   * **Phương thức**:
     + searchUser(role, status)
     + searchInvoice(invoiceID, userID, date, status)
     + searchCourse(majorName, courseID, status)
     + searchSubject(subjectName, subjectID, status)
     + searchForTeacher(studentName, schedule)
     + searchForStudent(personalInfo)
     + searchForAccountant(invoiceInfo)
   * **Quan hệ**:
     + Phụ thuộc vào các lớp User, HoaDon, MonHoc, KhoaHoc, ThoiKhoaBieu, v.v.

**Các mối quan hệ**

* **User - SinhVien**: Quan hệ kế thừa.
* **User - GiaoVien**: Quan hệ kế thừa.
* **User - KeToan**: Quan hệ kế thừa.
* **SinhVien - MonHoc**: Quan hệ n-n (sinh viên có thể đăng ký nhiều môn học, mỗi môn học có nhiều sinh viên).
* **GiaoVien - MonHoc**: Quan hệ 1-n (một giáo viên có thể dạy nhiều môn học).
* **HoaDon - SinhVien**: Quan hệ n-1 (một hóa đơn thuộc về một sinh viên, nhưng một sinh viên có thể có nhiều hóa đơn).
* **KhoaHoc - MonHoc**: Quan hệ 1-n (một khóa học có nhiều môn học).
* **ThoiKhoaBieu - MonHoc**: Quan hệ 1-1 hoặc 1-n (một thời khóa biểu có thể áp dụng cho một hoặc nhiều môn học).

**Tổng kết sơ đồ lớp**

Sơ đồ này sẽ bao gồm:

* Các lớp User, SinhVien, GiaoVien, KeToan, MonHoc, KhoaHoc, ThoiKhoaBieu, HoaDon, và TimKiem.
* Các mối quan hệ kế thừa giữa User và các vai trò (SinhVien, GiaoVien, KeToan).
* Các mối quan hệ 1-n, n-1, hoặc n-n giữa các lớp để biểu diễn cấu trúc quản lý khóa học, hóa đơn, thời khóa biểu và môn học.

Sơ đồ lớp (UML Class Diagram) sẽ giúp trực quan hóa cách các đối tượng và vai trò khác nhau trong hệ thống tương tác với nhau và đảm bảo tính toàn vẹn trong việc quản lý dữ liệu