

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



## CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

### BÀI TẬP LỚN

*Hệ thống hỗ trợ Tutor tại  
Trường Đại học Bách khoa  
Đại học Quốc gia - TP.HCM*

Giáo viên hướng dẫn: Phan Trung Hiếu, CSE-HCMUT

Sinh viên - Nhóm 3: Nguyễn Tân Phát - 2352888 (CN01)  
Vũ Hà Như Ngọc - 2352818 (CN01)  
Lê Diệu Quỳnh - 2353036 (CN01)  
Mã Nhật Tiến - 2353178 (CN01 )  
Bùi Phan Khánh Duy - 2352170 (CN01)  
Lương Đức Huy - 2352384 (CN01)  
Nguyễn Ngọc Phát - 2352887 (CN01)  
Văn Bá Trọng Khiêm - 2352546 (CN01)

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, THÁNG 9 NĂM 2025



## Mục lục

|  |           |
|--|-----------|
| Danh sách Ký hiệu  | 2         |
| Danh sách Từ viết tắt  | 2         |
| Danh sách Hình ảnh   | 5         |
| Danh sách Bảng   | 5         |
| Danh sách thành viên & khối lượng công việc                          | 5         |
| <br>   |           |
| <b>3. Mô hình hóa hệ thống</b>                                       | <b>6</b>  |
| <b>3.1. Sơ đồ hoạt động và sơ đồ tuần tự</b>                         | <b>6</b>  |
| 3.1.1. Use Case 01: Đăng ký tài khoản . . . . .                      | 6         |
| 3.1.2. Use Case 02: Đăng nhập . . . . .                              | 8         |
| 3.1.3. Use Case 03: Cập nhật hồ sơ . . . . .                         | 9         |
| 3.1.4. Use Case 04: Đăng ký môn học . . . . .                        | 10        |
| 3.1.5. Use Case 05: Hủy đăng ký môn học . . . . .                    | 11        |
| 3.1.6. Use Case 06: Ghép thủ công (SV chọn Tutor) . . . . .          | 12        |
| 3.1.7. Use Case 07: Ghép tự động (Hệ thống đề xuất Tutor) . . . . .  | 13        |
| 3.1.8. Use Case 08: Tạo lịch rảnh (Tutor) . . . . .                  | 14        |
| 3.1.9. Use Case 09: Đặt lịch học (SV) . . . . .                      | 15        |
| 3.1.10. Use Case 10: Hủy/Đổi lịch học cố định . . . . .              | 17        |
| 3.1.11. Use Case 11: Gửi thông báo lịch học . . . . .                | 19        |
| 3.1.12. Use Case 12: Gửi nhắc nhở buổi học . . . . .                 | 20        |
| 3.1.13. Use Case 13: Điểm danh sinh viên . . . . .                   | 21        |
| 3.1.14. Use Case 14: Cập nhật trạng thái buổi học . . . . .          | 23        |
| 3.1.15. Use Case 15: Quản lý tài liệu (Tutor) . . . . .              | 24        |
| 3.1.16. Use Case 16: SV tải tài liệu . . . . .                       | 26        |
| 3.1.17. Use Case 17: SV đánh giá Tutor . . . . .                     | 27        |
| 3.1.18. Use Case 18: Tutor đánh giá sinh viên . . . . .              | 29        |
| 3.1.19. Use Case 19: Khoa/BM tổng hợp đánh giá . . . . .             | 31        |
| 3.1.20. Use Case 20: Báo cáo kết quả học tập SV . . . . .            | 32        |
| 3.1.21. Use Case 21: Báo cáo chất lượng Tutor . . . . .              | 33        |
| 3.1.22. Use Case 22: Báo cáo tổng hợp (Khoa, PCTSV, PDT) . . . . .   | 34        |
| 3.1.23. Use Case 23: Tutor tạo chương trình học . . . . .            | 35        |
| 3.1.24. Use Case 24: SV đăng ký chương trình học thuật . . . . .     | 36        |
| 3.1.25. Use Case 25: SV đăng ký chương trình phi học thuật . . . . . | 37        |
| <br>   |           |
| <b>3.2. Giao diện</b>  | <b>38</b> |
| 3.2.1. Đăng ký và đăng nhập . . . . .                                | 38        |
| 3.2.2. Giao diện dành cho sinh viên . . . . .                        | 39        |
| 3.2.2. Giao diện dành cho Tutor . . . . .                            | 45        |



## Danh sách Ký hiệu

### Danh sách Từ viết tắt

Bảng 1: Danh sách Từ viết tắt

| STT | Chữ viết tắt   | Chữ viết đầy đủ   |
|-----|----------------|---|
| 1   | AI             | Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)  |
| 2   | APP            | Application (Ứng dụng)  |
| 3   | BM             | Bộ môn  |
| 4   | DB             | Database (Cơ sở dữ liệu)  |
| 5   | DOCX           | Microsoft Word Document (Tài liệu Microsoft Word)                                 |
| 6   | DRP            | Disaster Recovery Plan<br>(Kế hoạch khôi phục sau thảm họa)                       |
| 7   | Excel          | Microsoft Excel (Phần mềm bảng tính)  |
| 8   | GPA            | Điểm trung bình học tập (Grade Point Average)                                     |
| 9   | HCMUT_DATACORE | Lõi dữ liệu Đại học Bách khoa   |
| 10  | HCMUT_LIBRARY  | Thư viện Đại học Bách khoa  |
| 11  | HTTPS          | Hypertext Transfer Protocol Secure<br>(Giao thức truyền tải siêu văn bản an toàn) |
| 12  | ID             | Identifier (Mã định danh)   |
| 13  | iOS            | iPhone Operating System (Hệ điều hành của iPhone)                                 |
| 14  | MB             | Megabyte  |
| 15  | MSSV           | Mã số sinh viên   |
| 16  | MVC            | Model-View-Controller (Một mẫu kiến trúc phần mềm)                                |
| 17  | NCS            | Nghiên cứu sinh   |
| 18  | OTP            | One-Time Password (Mật khẩu dùng một lần)   |
| 19  | PCTSV          | Phòng Công tác Sinh viên  |
| 20  | PDF            | Portable Document Format (Định dạng tài liệu di động)                             |
| 21  | PDT            | Phòng Đào tạo   |
| 22  | PPT            | PowerPoint Presentation (Bài trình chiếu PowerPoint)                              |
| 23  | SDT            | Số điện thoại   |
| 24  | SMS            | Short Message Service (Dịch vụ tin nhắn ngắn)                                     |
| 25  | SV             | Sinh viên   |
| 26  | TLS            | Transport Layer Security (Bảo mật tầng truyền tải)                                |
| 27  | UC             | Use Case (Ca sử dụng)   |
| 28  | US             | User Story (Câu chuyện người dùng)  |
| 29  | 2FA            | Two-Factor Authentication (Xác thực hai yếu tố)                                   |



## Danh sách Hình ảnh

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Sơ đồ hoạt động Use Case 01: Đăng ký tài khoản . . . . .                     | 6  |
| 2  | Sơ đồ tuần tự Use Case 01: Đăng ký tài khoản . . . . .                       | 7  |
| 3  | Sơ đồ hoạt động Use Case 02: Đăng nhập . . . . .                             | 8  |
| 4  | Sơ đồ tuần tự Use Case 02: Đăng nhập . . . . .                               | 8  |
| 5  | Sơ đồ hoạt động Use Case 03: Cập nhật hồ sơ . . . . .                        | 9  |
| 6  | Sơ đồ tuần tự Use Case 03: Cập nhật hồ sơ . . . . .                          | 9  |
| 7  | Sơ đồ hoạt động Use Case 04: Đăng ký môn học . . . . .                       | 10 |
| 8  | Sơ đồ tuần tự Use Case 04: Đăng ký môn học . . . . .                         | 10 |
| 9  | Sơ đồ hoạt động Use Case 05: Hủy đăng ký môn học . . . . .                   | 11 |
| 10 | Sơ đồ tuần tự Use Case 05: Hủy đăng ký môn học . . . . .                     | 11 |
| 11 | Sơ đồ hoạt động Use Case 06: Ghép thủ công (SV chọn Tutor) . . . . .         | 12 |
| 12 | Sơ đồ tuần tự Use Case 06: Ghép thủ công (SV chọn Tutor) . . . . .           | 12 |
| 13 | Sơ đồ hoạt động Use Case 07: Ghép tự động (Hệ thống đề xuất Tutor) . . . . . | 13 |
| 14 | Sơ đồ tuần tự Use Case 07: Ghép tự động (Hệ thống đề xuất Tutor) . . . . .   | 13 |
| 15 | Sơ đồ hoạt động Use Case 08: Tạo lịch rảnh (Tutor) . . . . .                 | 14 |
| 16 | Sơ đồ tuần tự Use Case 08: Tạo lịch rảnh (Tutor) . . . . .                   | 14 |
| 17 | Sơ đồ hoạt động Use Case 09: Đặt lịch học (SV) . . . . .                     | 15 |
| 18 | Sơ đồ tuần tự Use Case 09: Đặt lịch học (SV) . . . . .                       | 16 |
| 19 | Sơ đồ hoạt động Use Case 10: Hủy/Đổi lịch học cố định . . . . .              | 17 |
| 20 | Sơ đồ tuần tự Use Case 10: Hủy/Đổi lịch học cố định . . . . .                | 18 |
| 21 | Sơ đồ hoạt động Use Case 11: Gửi thông báo lịch học . . . . .                | 19 |
| 22 | Sơ đồ tuần tự Use Case 11: Gửi thông báo lịch học . . . . .                  | 19 |
| 23 | Sơ đồ hoạt động Use Case 12: Gửi nhắc nhở buổi học . . . . .                 | 20 |
| 24 | Sơ đồ tuần tự Use Case 12: Gửi nhắc nhở buổi học . . . . .                   | 20 |
| 25 | Sơ đồ hoạt động Use Case 13: Điểm danh sinh viên . . . . .                   | 21 |
| 26 | Sơ đồ tuần tự Use Case 13: Điểm danh sinh viên . . . . .                     | 22 |
| 27 | Sơ đồ hoạt động Use Case 14: Cập nhật trạng thái buổi học . . . . .          | 23 |
| 28 | Sơ đồ tuần tự Use Case 14: Cập nhật trạng thái buổi học . . . . .            | 23 |
| 29 | Sơ đồ hoạt động Use Case 15: Quản lý tài liệu (Tutor) . . . . .              | 24 |
| 30 | Sơ đồ tuần tự Use Case 15: Quản lý tài liệu (Tutor) . . . . .                | 25 |
| 31 | Sơ đồ hoạt động Use Case 16: SV tải tài liệu . . . . .                       | 26 |
| 32 | Sơ đồ tuần tự Use Case 16: SV tải tài liệu . . . . .                         | 26 |
| 33 | Sơ đồ hoạt động Use Case 17: SV đánh giá Tutor . . . . .                     | 27 |
| 34 | Sơ đồ tuần tự Use Case 17: SV đánh giá Tutor . . . . .                       | 28 |
| 35 | Sơ đồ hoạt động Use Case 18: Tutor đánh giá sinh viên . . . . .              | 29 |
| 36 | Sơ đồ tuần tự Use Case 18: Tutor đánh giá sinh viên . . . . .                | 30 |
| 37 | Sơ đồ hoạt động Use Case 19: Khoa/BM tổng hợp đánh giá . . . . .             | 31 |
| 38 | Sơ đồ tuần tự Use Case 19: Khoa/BM tổng hợp đánh giá . . . . .               | 31 |
| 39 | Sơ đồ hoạt động Use Case 20: Báo cáo kết quả học tập SV . . . . .            | 32 |
| 40 | Sơ đồ tuần tự Use Case 20: Báo cáo kết quả học tập SV . . . . .              | 32 |
| 41 | Sơ đồ hoạt động Use Case 21: Báo cáo chất lượng Tutor . . . . .              | 33 |
| 42 | Sơ đồ tuần tự Use Case 21: Báo cáo chất lượng Tutor . . . . .                | 33 |
| 43 | Sơ đồ hoạt động Use Case 22: Báo cáo tổng hợp (Khoa, PCTSV, PDT) . . . . .   | 34 |
| 44 | Sơ đồ tuần tự Use Case 22: Báo cáo tổng hợp (Khoa, PCTSV, PDT) . . . . .     | 34 |
| 45 | Sơ đồ hoạt động Use Case 23: Tutor tạo chương trình học . . . . .            | 35 |
| 46 | Sơ đồ tuần tự Use Case 23: Tutor tạo chương trình học . . . . .              | 35 |
| 47 | Sơ đồ hoạt động Use Case 24: SV đăng ký chương trình học thuật . . . . .     | 36 |
| 48 | Sơ đồ tuần tự Use Case 24: SV đăng ký chương trình học thuật . . . . .       | 36 |
| 49 | Sơ đồ hoạt động Use Case 25: SV đăng ký chương trình phi học thuật . . . . . | 37 |
| 50 | Sơ đồ tuần tự Use Case 25: SV đăng ký chương trình phi học thuật . . . . .   | 37 |
| 51 | Giao diện đăng ký tài khoản . . . . .  | 38 |
| 52 | Giao diện đăng nhập tài khoản . . . . .                                      | 38 |
| 53 | Giao diện trang chủ của sinh viên . . . . .                                  | 39 |
| 54 | Giao diện đăng ký môn học . . . . .  | 39 |



|    |  |    |
|----|--|----|
| 55 | Giao diện chi tiết môn học đã đăng ký . . . . .                  | 40 |
| 56 | Giao diện tìm và ghép cặp Tutor thủ công . . . . .               | 40 |
| 57 | Giao diện tìm và ghép cặp Tutor thủ công . . . . .               | 41 |
| 58 | Giao diện tìm và ghép cặp Tutor tự động . . . . .                | 41 |
| 59 | Giao diện quản lý lịch học . . . . .                             | 42 |
| 60 | Giao diện đăng ký lịch học . . . . .                             | 42 |
| 61 | Giao diện chọn lịch học . . . . .                                | 43 |
| 62 | Giao diện đổi lịch học . . . . .                                 | 43 |
| 63 | Giao diện hủy lịch học . . . . .                                 | 44 |
| 64 | Giao diện tài liệu và record buổi học . . . . .                  | 44 |
| 65 | Giao diện đánh giá Tutor . . . . .                               | 45 |
| 66 | Giao diện trang chủ của Tutor . . . . .                          | 45 |
| 67 | Giao diện lịch trống . . . . .                                   | 46 |
| 68 | Giao diện chọn ngày, giờ, hình thức Online . . . . .             | 46 |
| 69 | Giao diện chọn ngày, giờ, hình thức Offline . . . . .            | 47 |
| 70 | Giao diện thông báo "Đã đăng ký thành công" . . . . .            | 47 |
| 71 | Giao diện lịch đã đăng ký . . . . .                              | 48 |
| 72 | Giao diện sửa lịch đã đăng ký, hình thức Online . . . . .        | 48 |
| 73 | Giao diện sửa lịch đã đăng ký, hình thức Offline . . . . .       | 49 |
| 74 | Giao diện sau khi xóa lịch đã đăng ký . . . . .                  | 49 |
| 75 | Giao diện quản lý môn học đã đăng ký dạy . . . . .               | 50 |
| 76 | Giao diện chọn hình thức Online . . . . .                        | 50 |
| 77 | Giao diện danh sách các lớp Online và mã lớp . . . . .           | 51 |
| 78 | Giao diện chọn buổi học Online của môn học . . . . .             | 51 |
| 79 | Giao diện chọn sinh viên để điểm danh . . . . .                  | 52 |
| 80 | Giao diện thông tin vắng có phép/không phép . . . . .            | 52 |
| 81 | Giao diện đăng ký dạy bù hình thức Online . . . . .              | 53 |
| 82 | Giao diện chọn hình thức Offline . . . . .                       | 53 |
| 83 | Giao diện danh sách các lớp Offline và mã lớp . . . . .          | 54 |
| 84 | Giao diện chọn buổi học Offline của môn học . . . . .            | 54 |
| 85 | Giao diện chọn sinh viên để điểm danh . . . . .                  | 55 |
| 86 | Giao diện thông tin vắng có phép/không phép . . . . .            | 55 |
| 87 | Giao diện đăng ký lịch dạy bù hình thức Offline . . . . .        | 56 |
| 88 | Giao diện thông báo đăng ký dạy bù thành công . . . . .          | 56 |
| 89 | Giao diện quản lý tài liệu và record . . . . .                   | 57 |
| 90 | Giao diện đổi tên tài liệu . . . . .                             | 57 |
| 91 | Giao diện cảnh báo khi xóa tài liệu . . . . .                    | 58 |
| 92 | Giao diện sau khi xóa thành công tài liệu . . . . .              | 58 |
| 93 | Giao diện đổi tên record . . . . .                               | 59 |
| 94 | Giao diện cảnh báo xóa record . . . . .                          | 59 |
| 95 | Giao diện khi xóa thành công record . . . . .                    | 60 |
| 96 | Giao diện các môn học đã đăng ký để đánh giá sinh viên . . . . . | 60 |
| 97 | Giao diện danh sách sinh viên theo môn học . . . . .             | 61 |
| 98 | Giao diện đánh giá chi tiết sinh viên . . . . .                  | 61 |

## Danh sách Bảng

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | Danh sách Từ viết tắt . . . . .                       | 2 |
| 2 | Danh sách thành viên & khối lượng công việc . . . . . | 5 |



## Danh sách thành viên & khối lượng công việc

| STT | Họ Tên             | MSSV    | Vai trò             | % Hoàn thành |
|-----|--------------------|---------|---------------------|--------------|
| 1   | Nguyễn Tấn Phát    | 2352888 | Scrum Master        | 100%         |
| 2   | Vũ Hà Như Ngọc     | 2352818 | Business Analyst    | 100%         |
| 3   | Lê Diệu Quỳnh      | 2353036 | Product Owner       | 100%         |
| 4   | Mã Nhật Tiến       | 2353178 | Quality Controller  | 100%         |
| 5   | Bùi Phan Khánh Duy | 2352170 | Techlead + SysAdmin | 100%         |
| 6   | Lương Đức Huy      | 2352384 | Developer           | 100%         |
| 7   | Nguyễn Ngọc Phát   | 2352887 | Developer           | 100%         |
| 8   | Văn Bá Trọng Khiêm | 2352546 | Developer           | 100%         |

Bảng 2: Danh sách thành viên & khối lượng công việc

### 3. Mô hình hóa hệ thống

#### 3.1. Sơ đồ hoạt động và sơ đồ tuần tự

Phần này trình bày chi tiết các quy trình nghiệp vụ của hệ thống thông qua việc mô hình hóa từng Use Case. Dối với mỗi Use Case, sẽ được trực quan hóa bằng 2 sơ đồ Activity Diagram và Sequence Diagram.

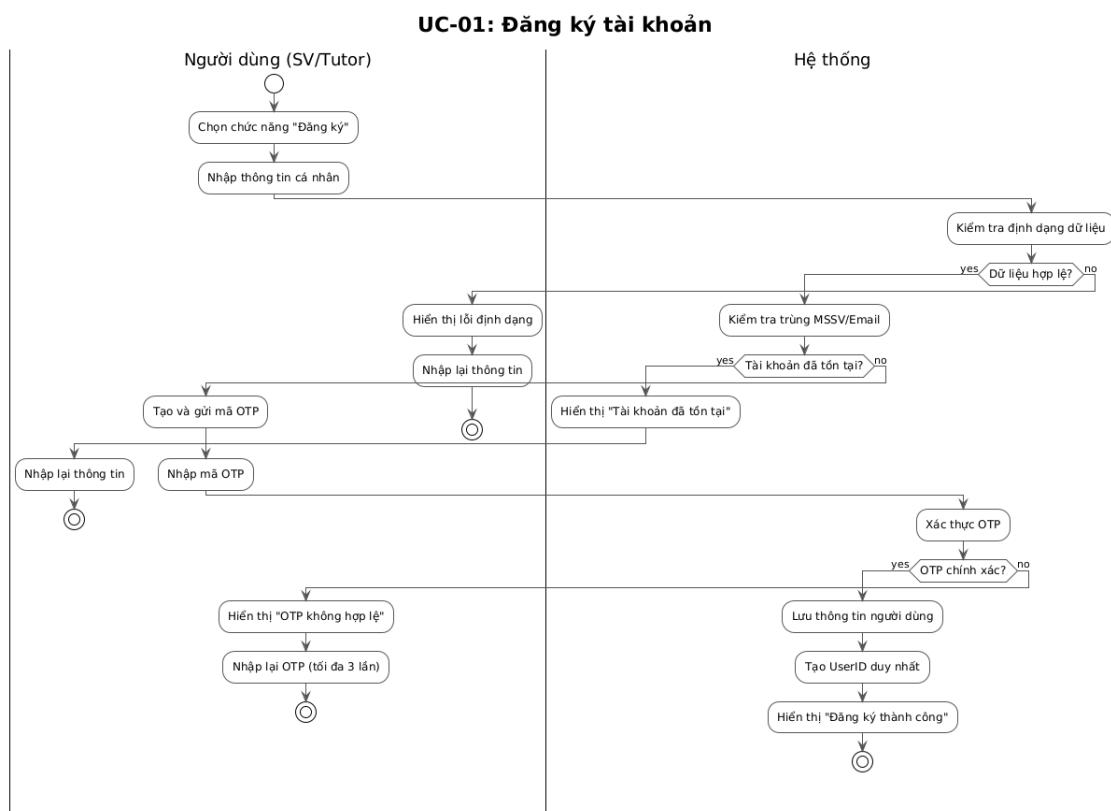
**Sơ đồ Hoạt động (Activity Diagram):** Tập trung mô tả luồng công việc tổng quan, các bước xử lý, các điểm quyết định và phân định rõ trách nhiệm của từng tác nhân tham gia vào quy trình.

**Sơ đồ Tuần tự (Sequence Diagram):** Di sâu vào chi tiết kỹ thuật, mô tả sự tương tác và các thông điệp được trao đổi giữa các thành phần của hệ thống (người dùng, giao diện, server, database) theo đúng thứ tự thời gian.

Dường dẫn: [Activity and Sequence Diagram](#)

##### 3.1.1. Use Case 01: Đăng ký tài khoản

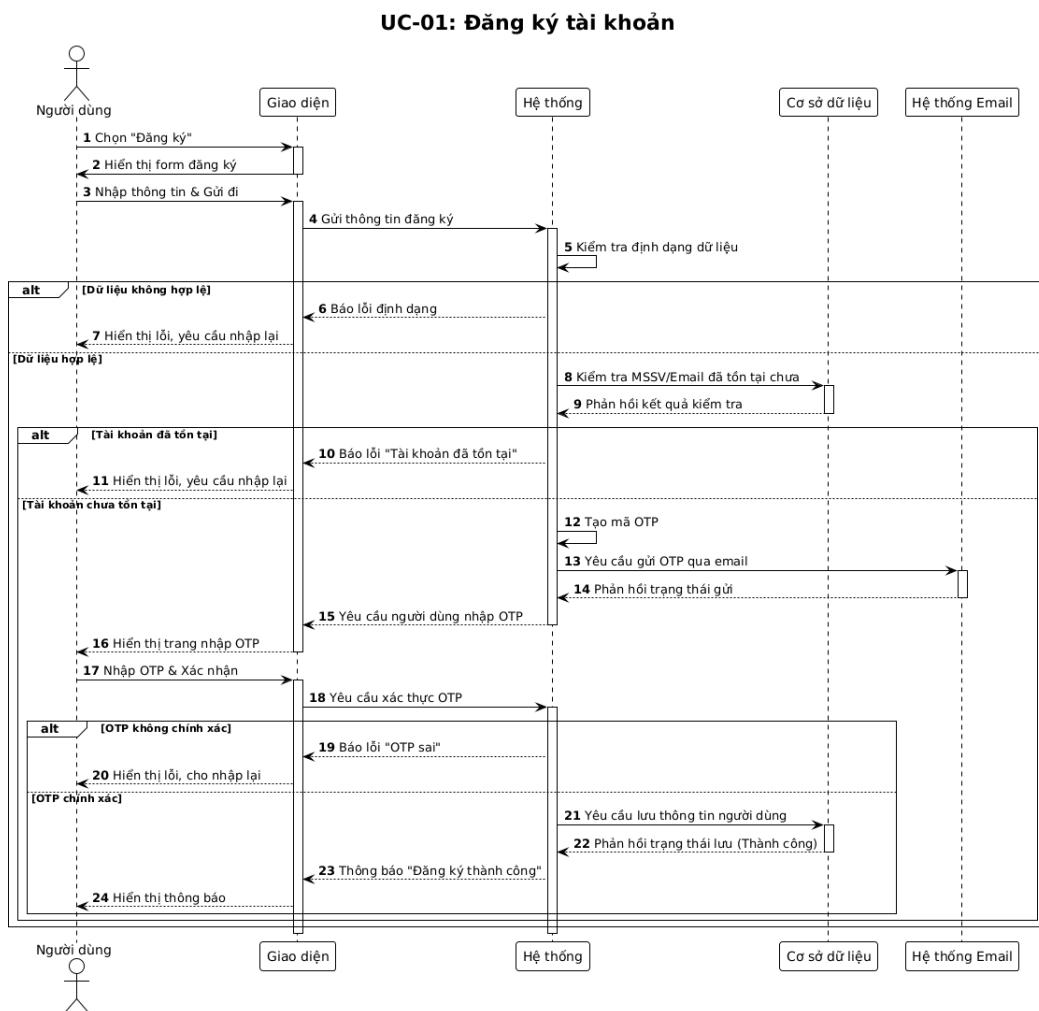
- Sơ đồ hoạt động



Hình 1: Sơ đồ hoạt động Use Case 01: Đăng ký tài khoản



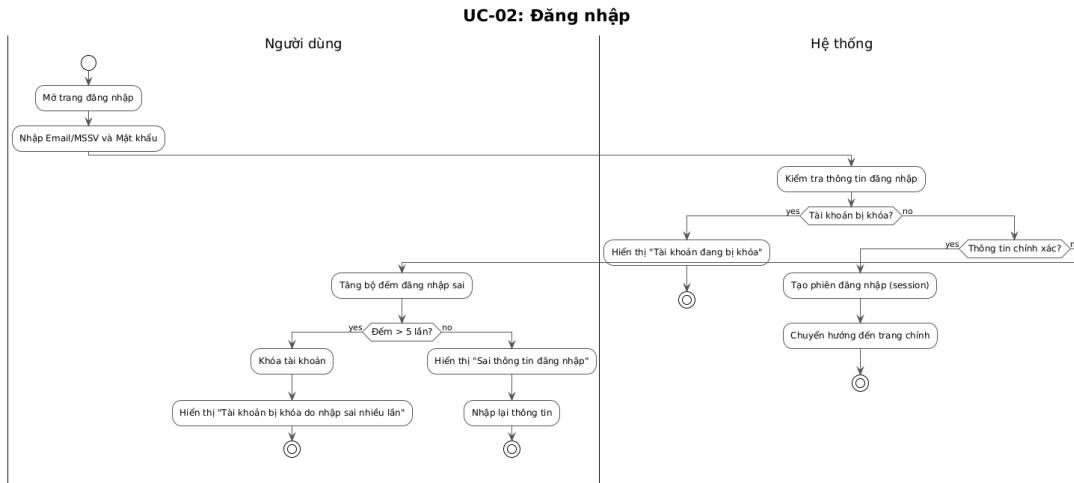
- Sơ đồ tuần tự



Hình 2: Sơ đồ tuần tự Use Case 01: Đăng ký tài khoản

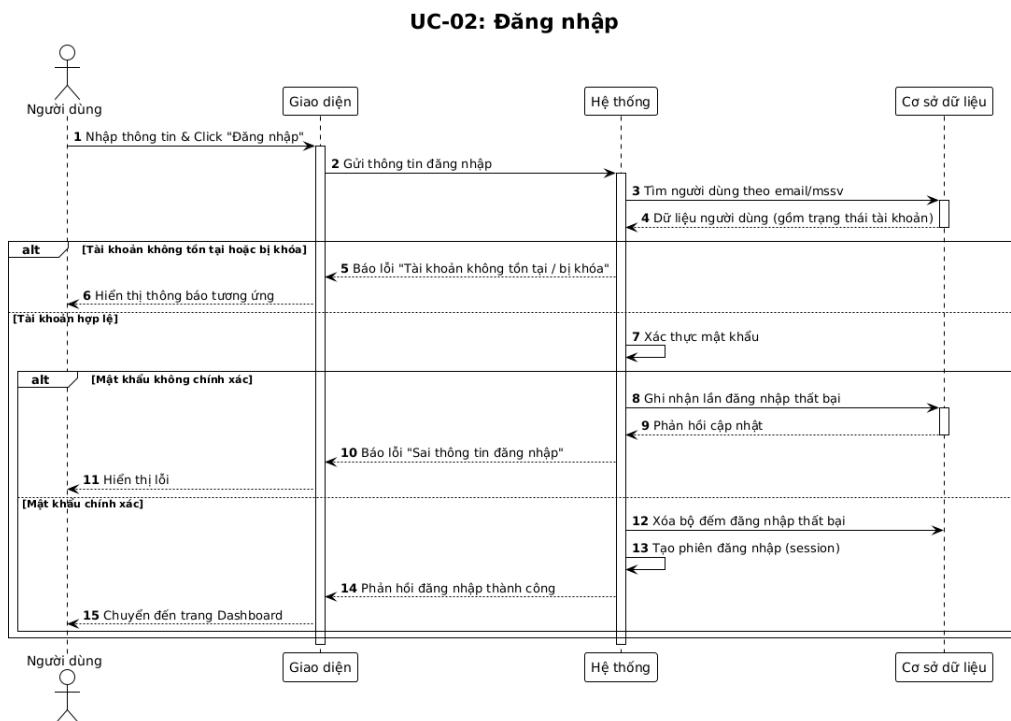
### 3.1.2. Use Case 02: Đăng nhập

- Sơ đồ hoạt động



Hình 3: Sơ đồ hoạt động Use Case 02: Đăng nhập

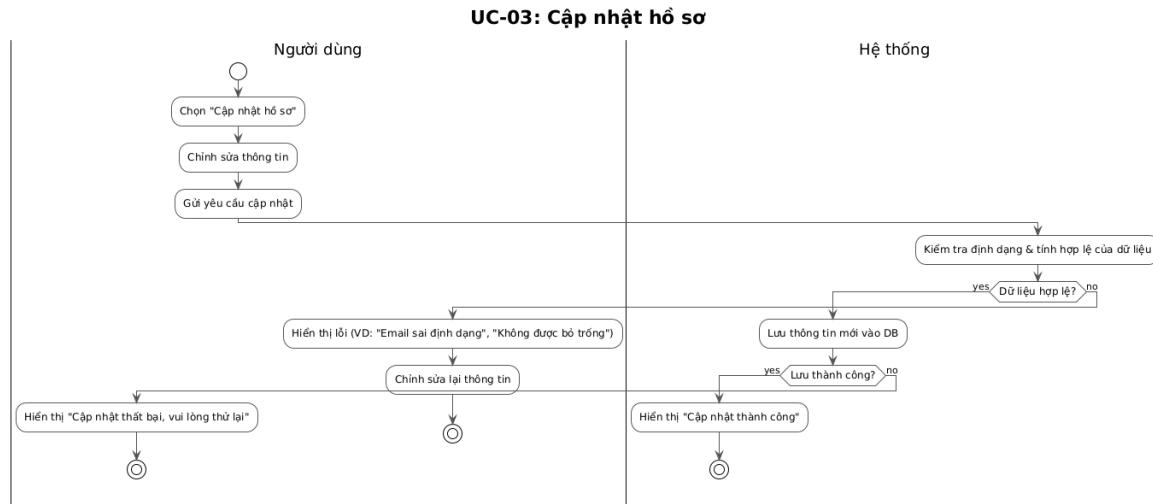
- Sơ đồ tuần tự



Hình 4: Sơ đồ tuần tự Use Case 02: Đăng nhập

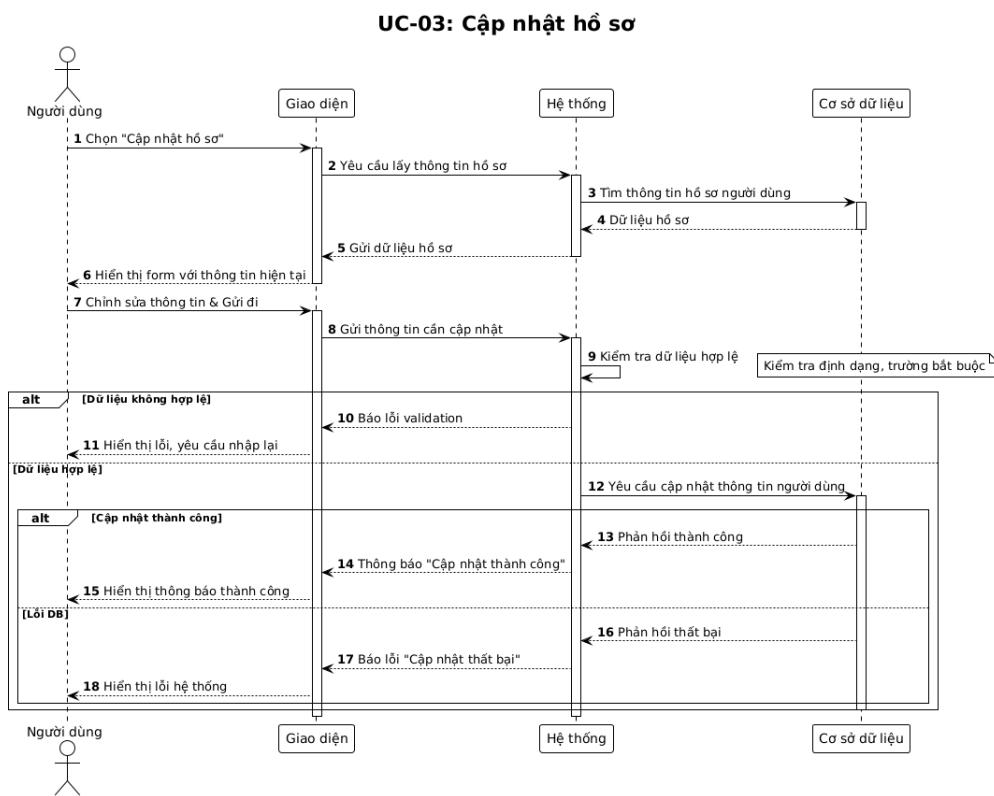
### 3.1.3. Use Case 03: Cập nhật hồ sơ

- Sơ đồ hoạt động



Hình 5: Sơ đồ hoạt động Use Case 03: Cập nhật hồ sơ

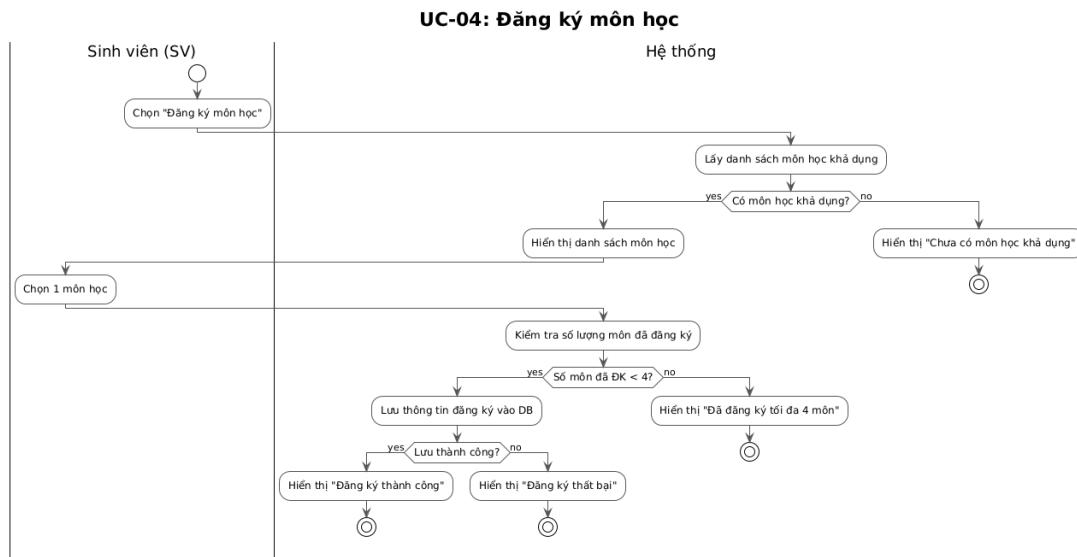
- Sơ đồ tuần tự



Hình 6: Sơ đồ tuần tự Use Case 03: Cập nhật hồ sơ

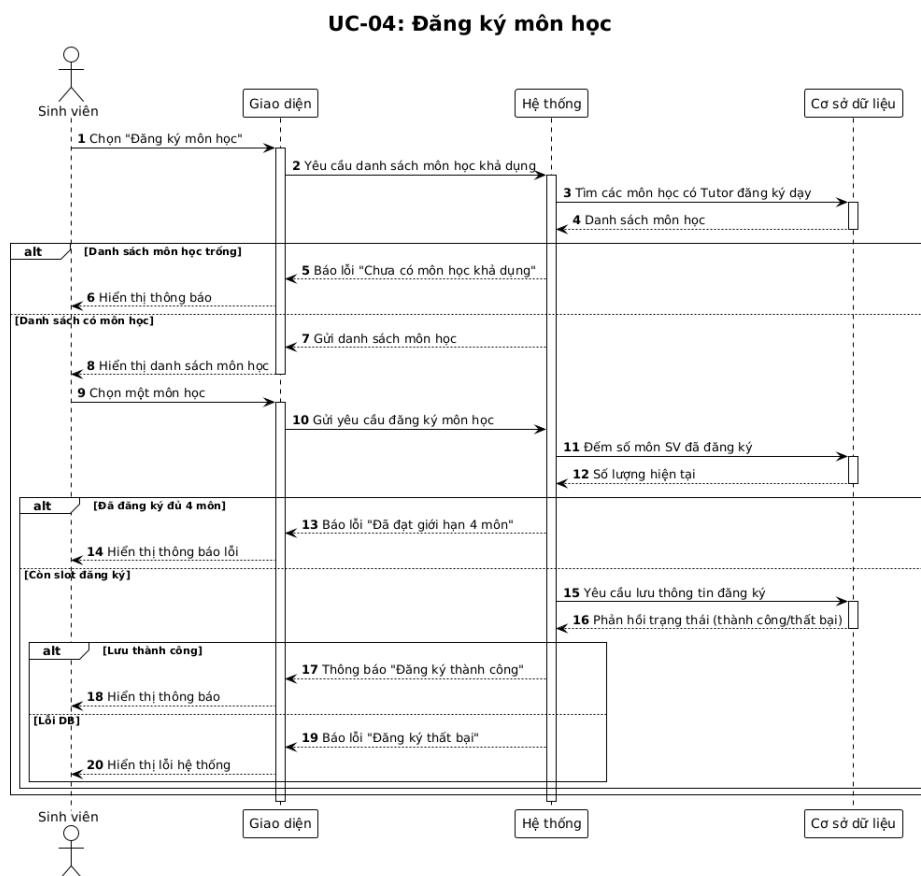
### 3.1.4. Use Case 04: Đăng ký môn học

- Sơ đồ hoạt động



Hình 7: Sơ đồ hoạt động Use Case 04: Đăng ký môn học

- Sơ đồ tuần tự

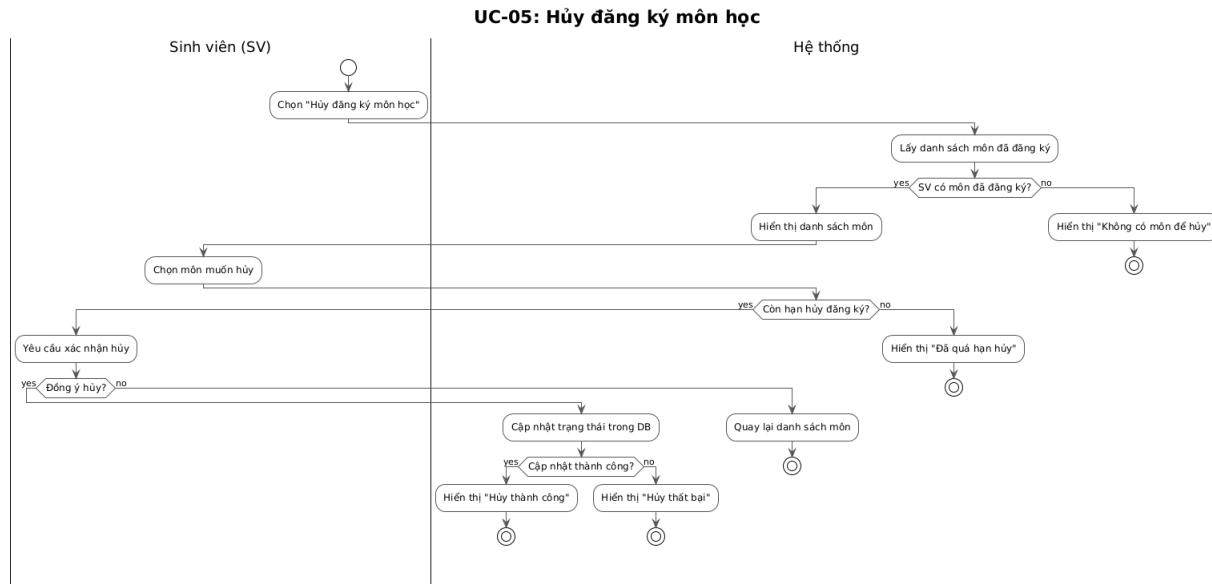


Hình 8: Sơ đồ tuần tự Use Case 04: Đăng ký môn học



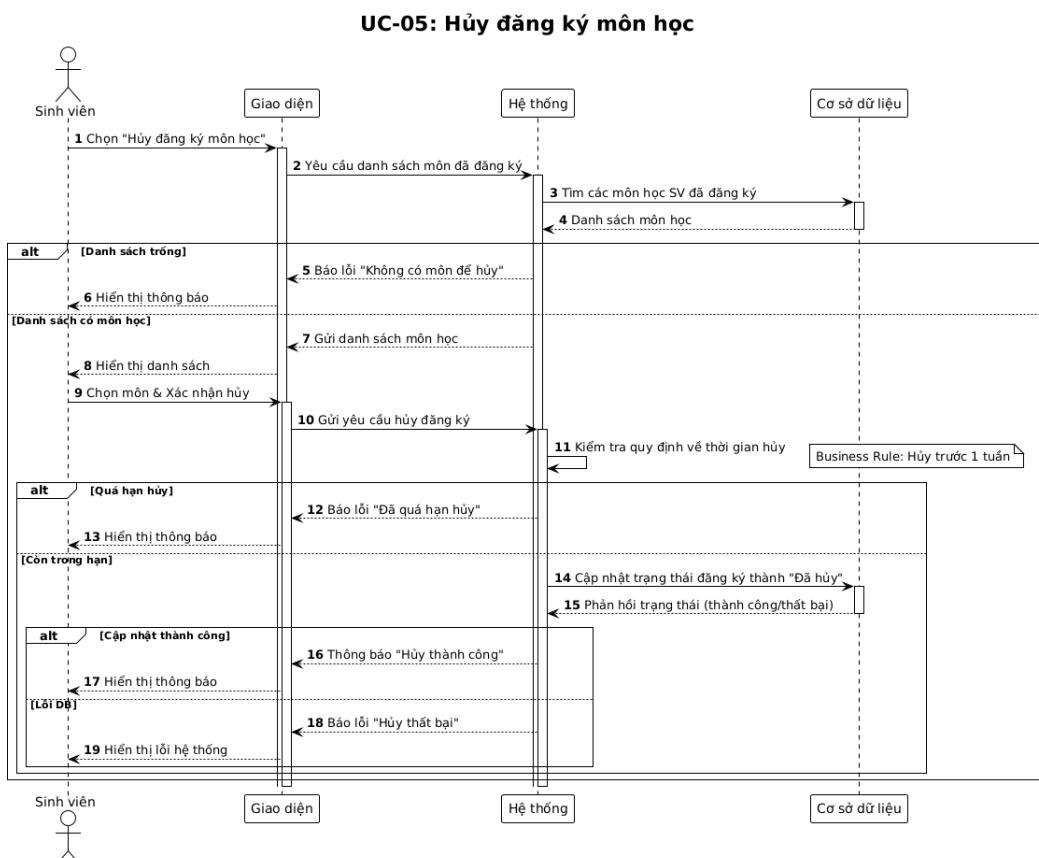
### 3.1.5. Use Case 05: Hủy đăng ký môn học

- Sơ đồ hoạt động



Hình 9: Sơ đồ hoạt động Use Case 05: Hủy đăng ký môn học

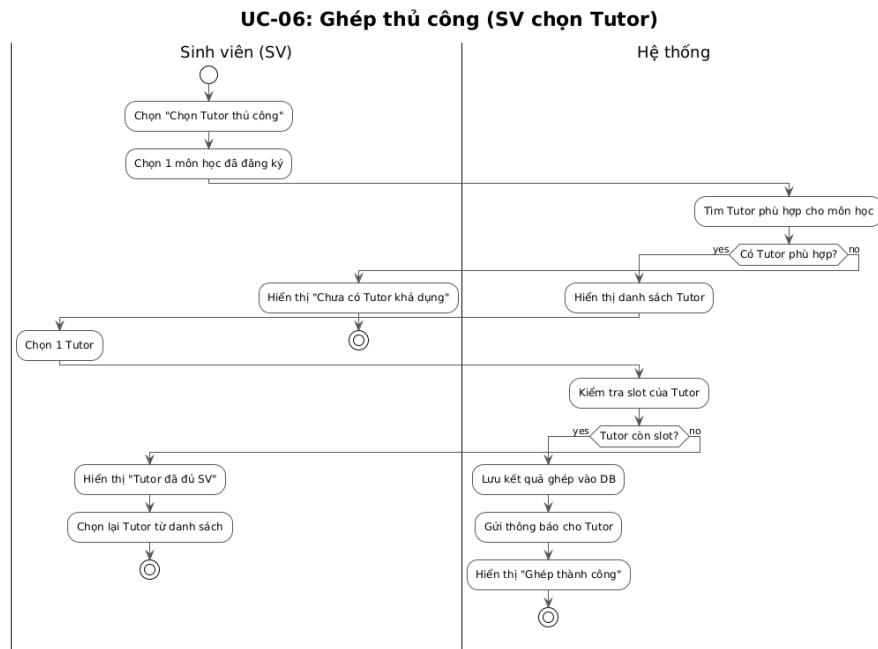
- Sơ đồ tuần tự



Hình 10: Sơ đồ tuần tự Use Case 05: Hủy đăng ký môn học

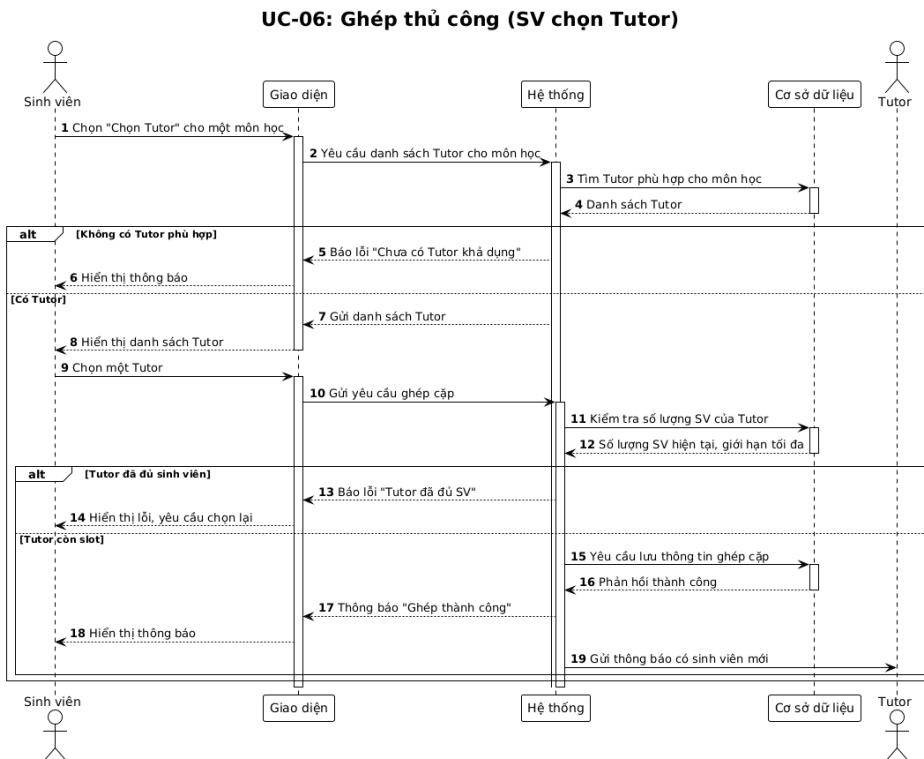
### 3.1.6. Use Case 06: Ghép thủ công (SV chọn Tutor)

- Sơ đồ hoạt động



Hình 11: Sơ đồ hoạt động Use Case 06: Ghép thủ công (SV chọn Tutor)

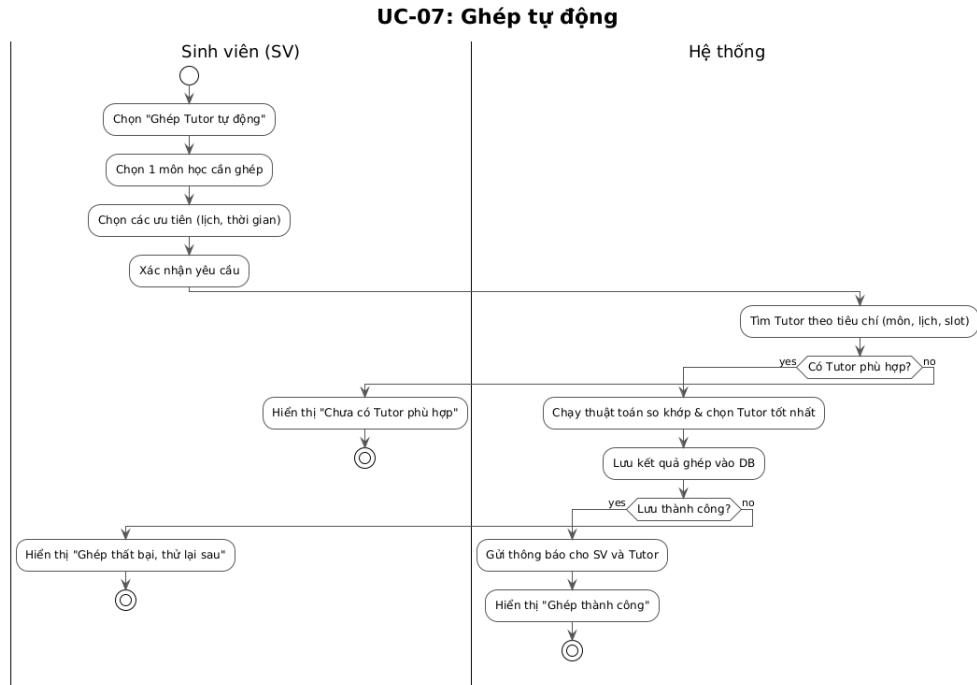
- Sơ đồ tuần tự



Hình 12: Sơ đồ tuần tự Use Case 06: Ghép thủ công (SV chọn Tutor)

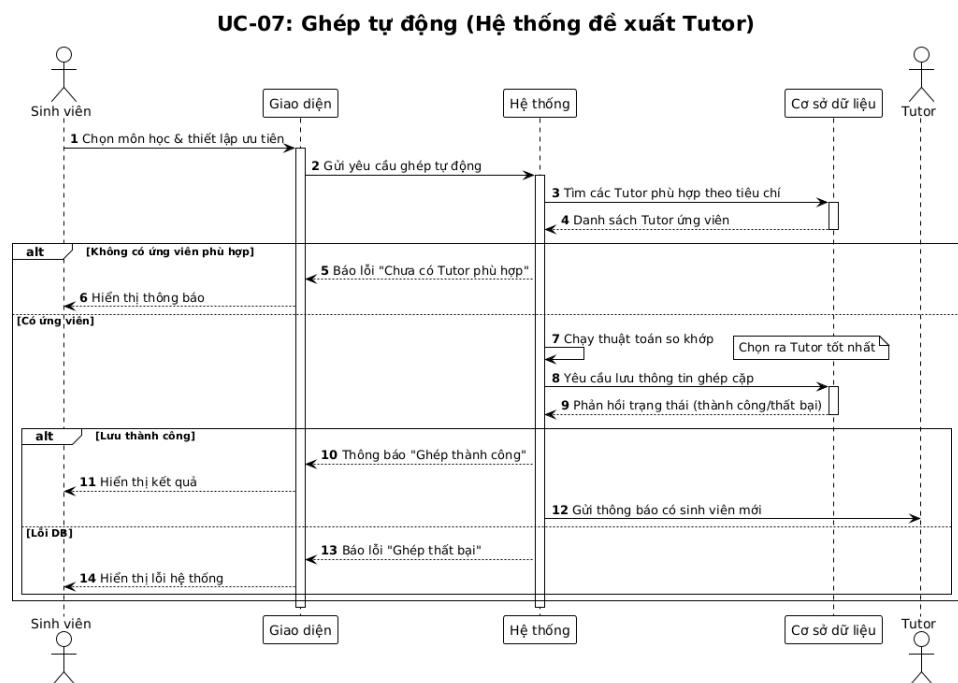
### 3.1.7. Use Case 07: Ghép tự động (Hệ thống đề xuất Tutor)

- Sơ đồ hoạt động



Hình 13: Sơ đồ hoạt động Use Case 07: Ghép tự động (Hệ thống đề xuất Tutor)

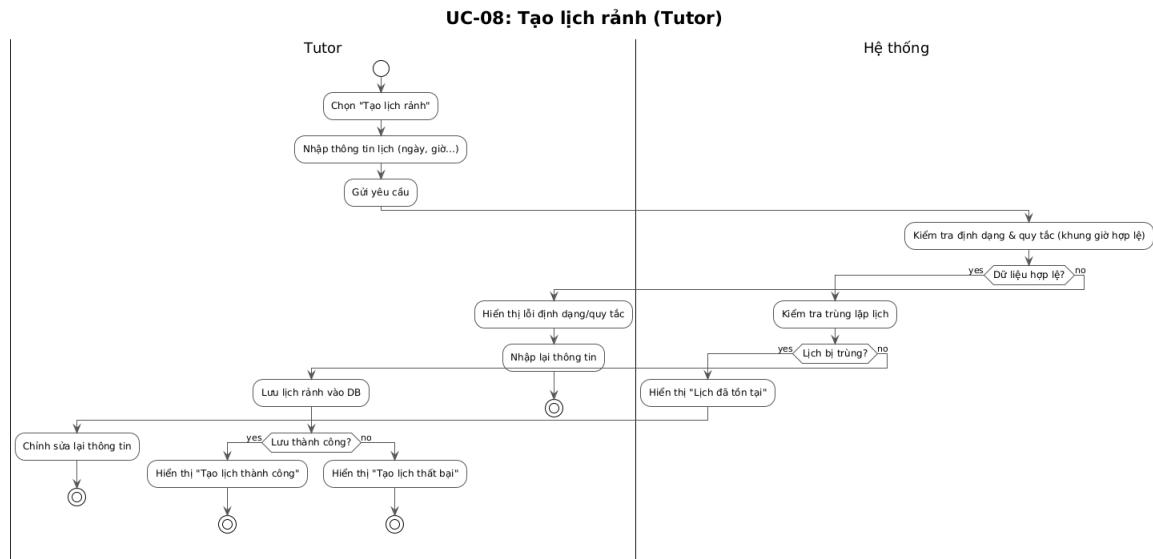
- Sơ đồ tuần tự



Hình 14: Sơ đồ tuần tự Use Case 07: Ghép tự động (Hệ thống đề xuất Tutor)

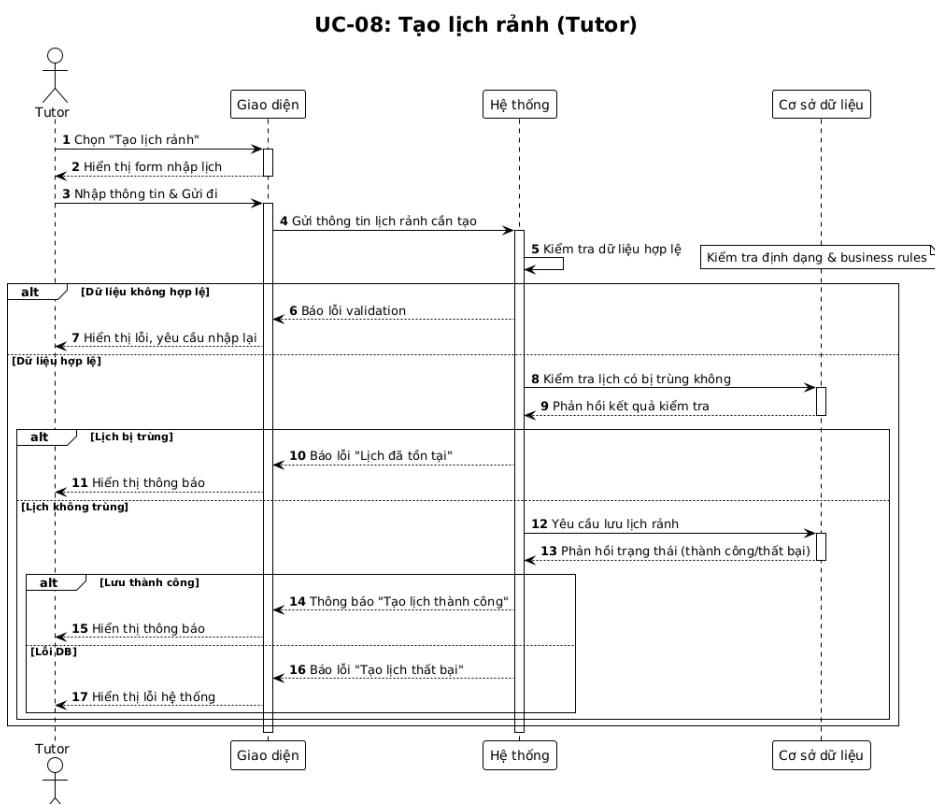
### 3.1.8. Use Case 08: Tạo lịch rảnh (Tutor)

- Sơ đồ hoạt động



Hình 15: Sơ đồ hoạt động Use Case 08: Tạo lịch rảnh (Tutor)

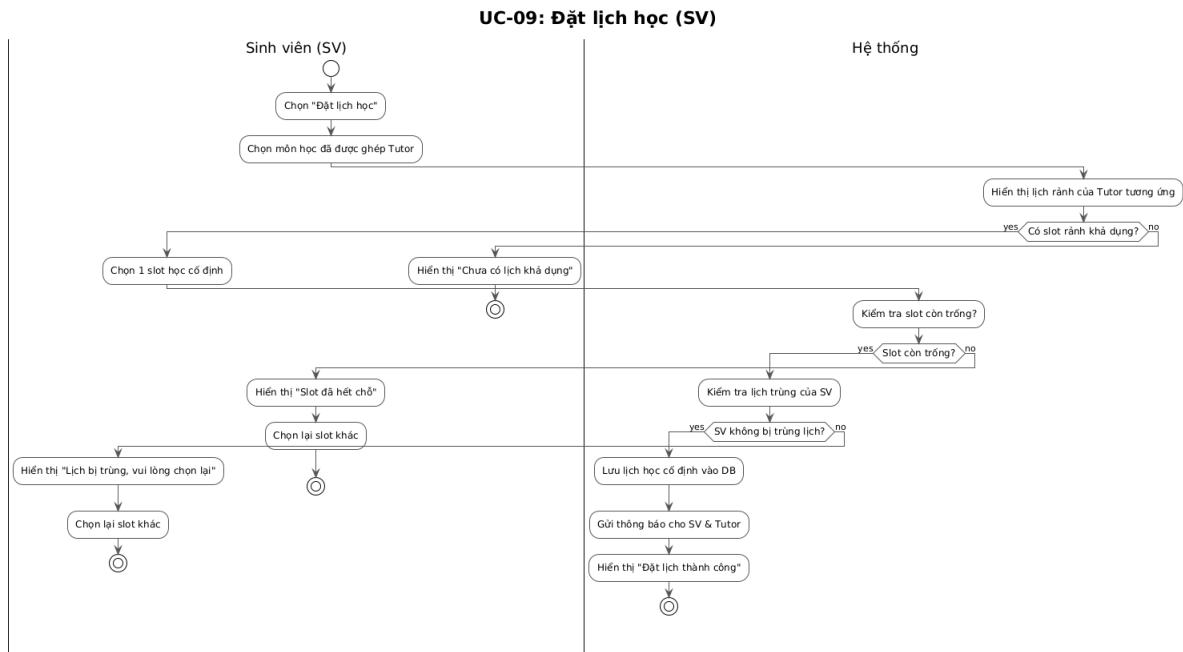
- Sơ đồ tuần tự



Hình 16: Sơ đồ tuần tự Use Case 08: Tạo lịch rảnh (Tutor)

### 3.1.9. Use Case 09: Đặt lịch học (SV)

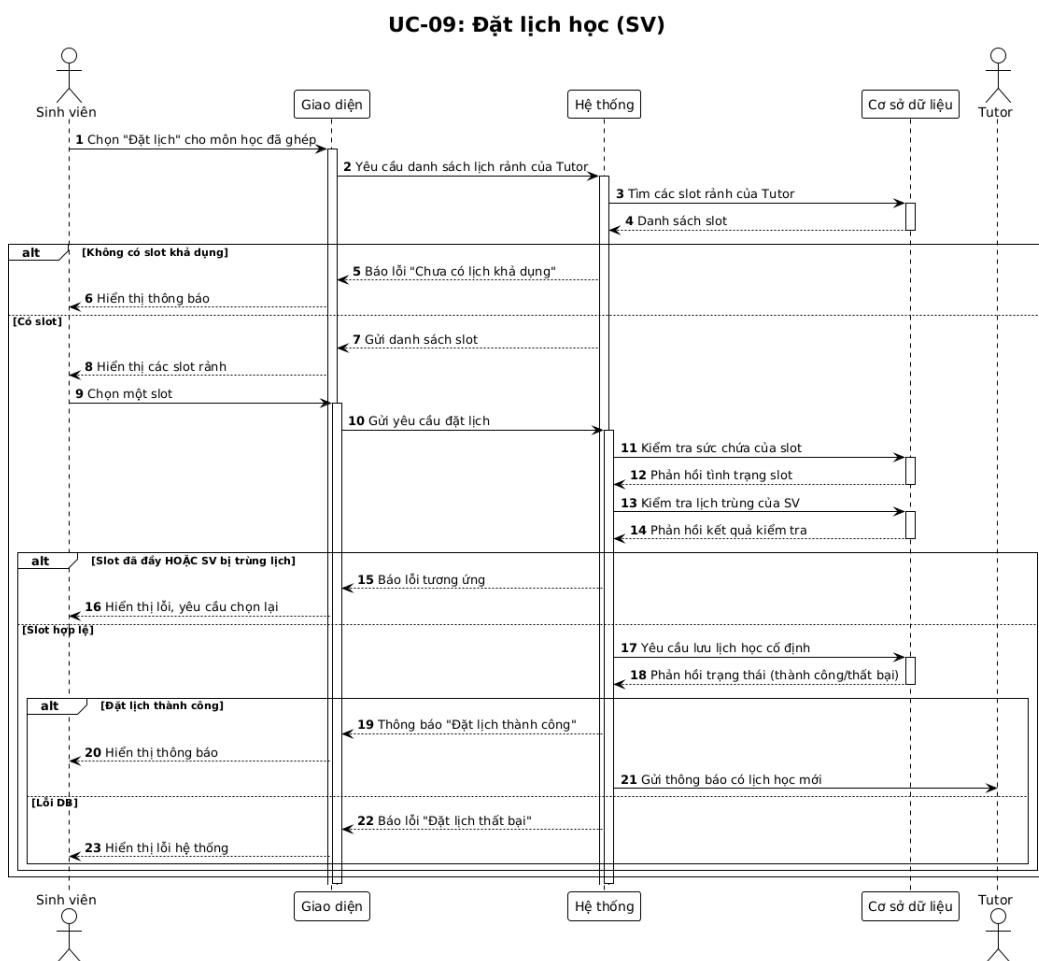
- Sơ đồ hoạt động



Hình 17: Sơ đồ hoạt động Use Case 09: Đặt lịch học (SV)



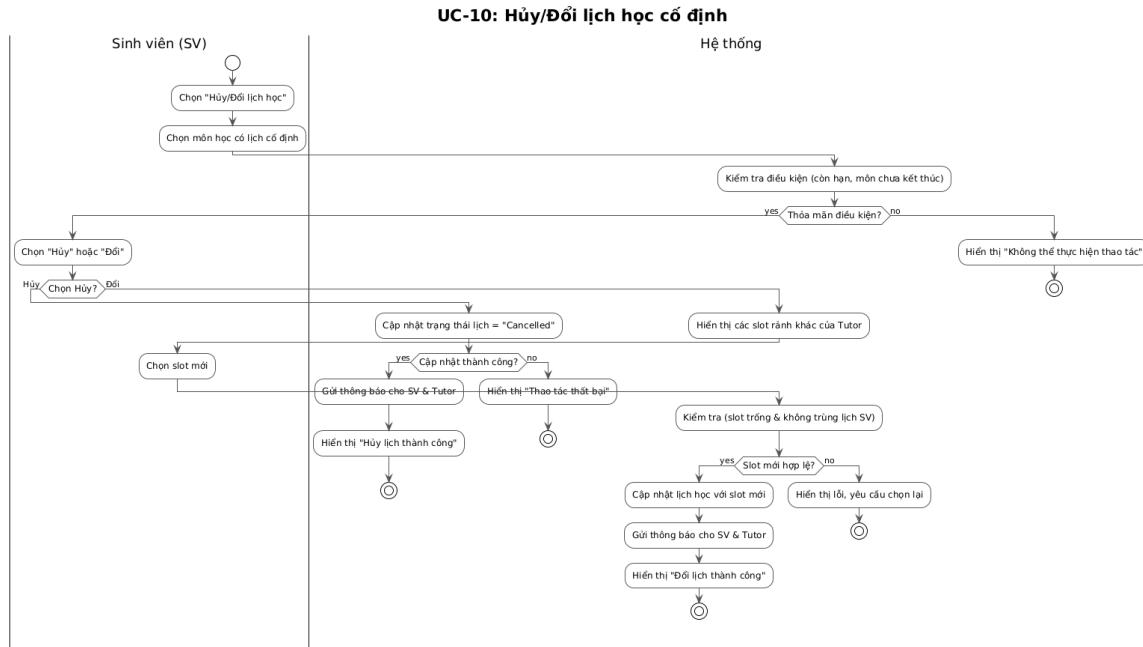
- Sơ đồ tuần tự



Hình 18: Sơ đồ tuần tự Use Case 09: Đặt lịch học (SV)

### 3.1.10. Use Case 10: Hủy/Đổi lịch học cố định

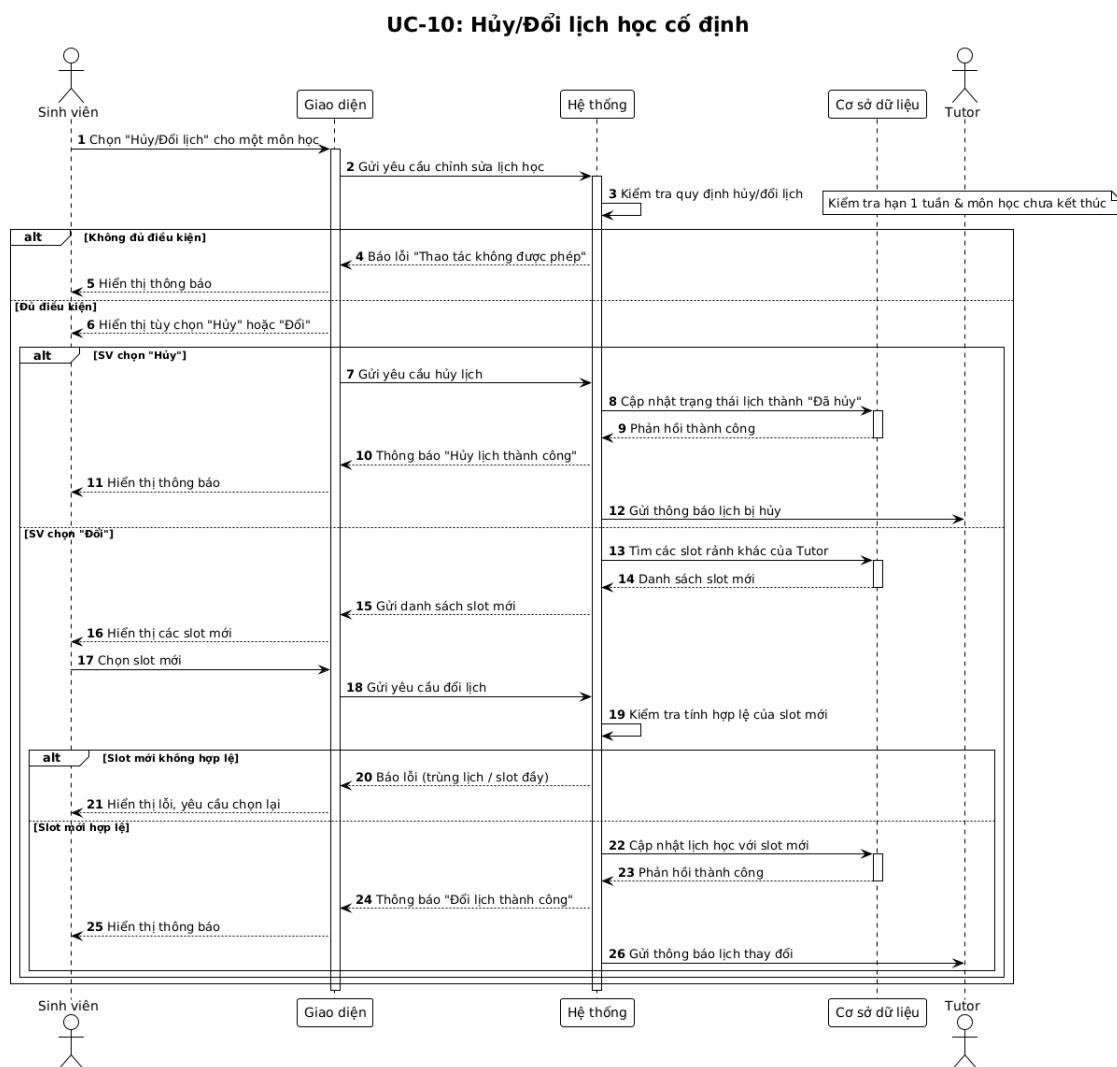
- Sơ đồ hoạt động



Hình 19: Sơ đồ hoạt động Use Case 10: Hủy/Đổi lịch học cố định



- Sơ đồ tuần tự

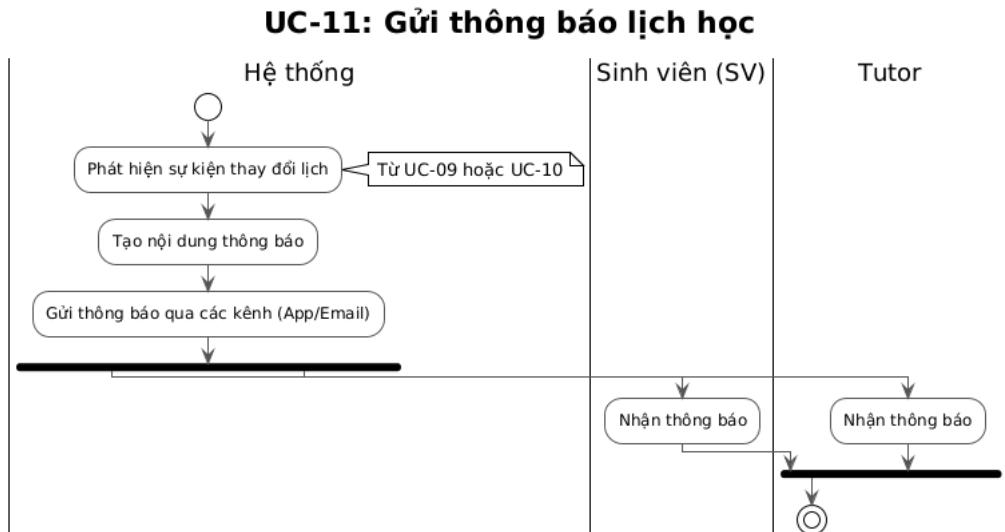


Hình 20: Sơ đồ tuần tự Use Case 10: Hủy/Đổi lịch học cố định



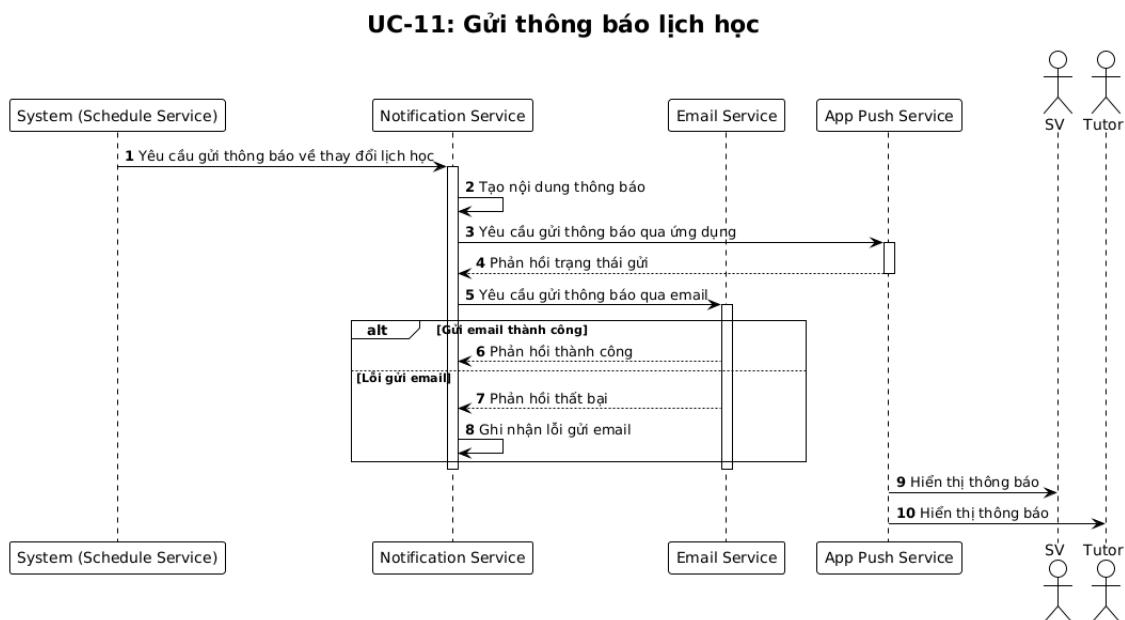
### 3.1.11. Use Case 11: Gửi thông báo lịch học

- Sơ đồ hoạt động



Hình 21: Sơ đồ hoạt động Use Case 11: Gửi thông báo lịch học

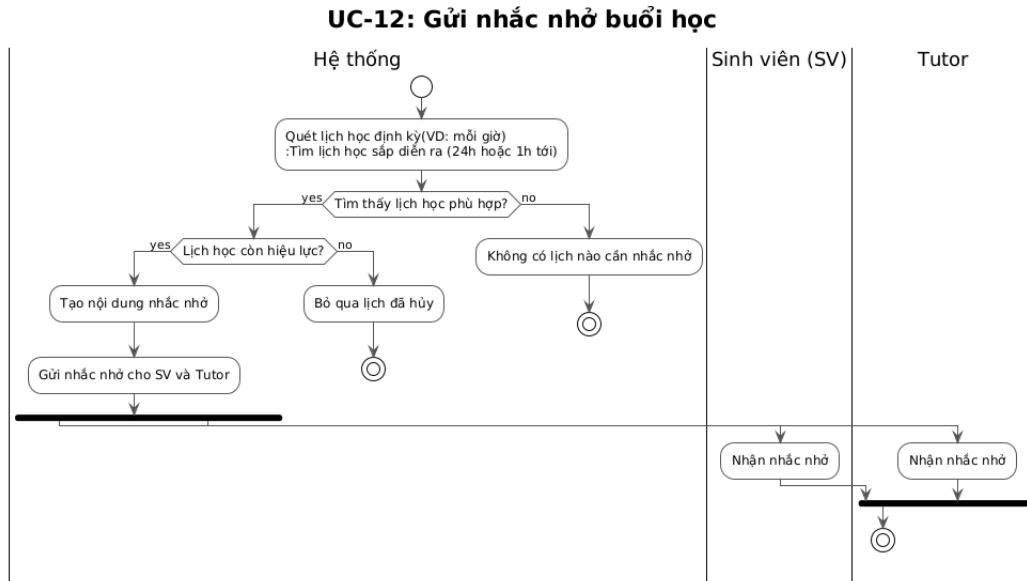
- Sơ đồ tuần tự



Hình 22: Sơ đồ tuần tự Use Case 11: Gửi thông báo lịch học

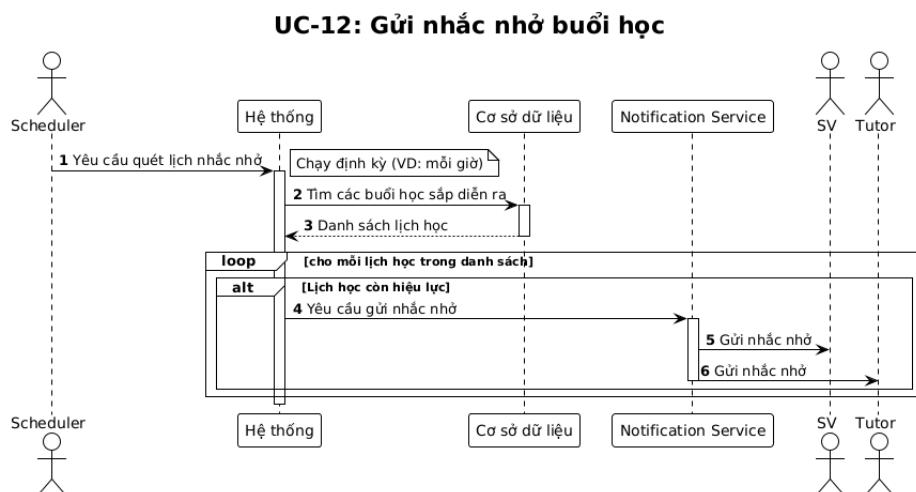
### 3.1.12. Use Case 12: Gửi nhắc nhở buổi học

- Sơ đồ hoạt động



Hình 23: Sơ đồ hoạt động Use Case 12: Gửi nhắc nhở buổi học

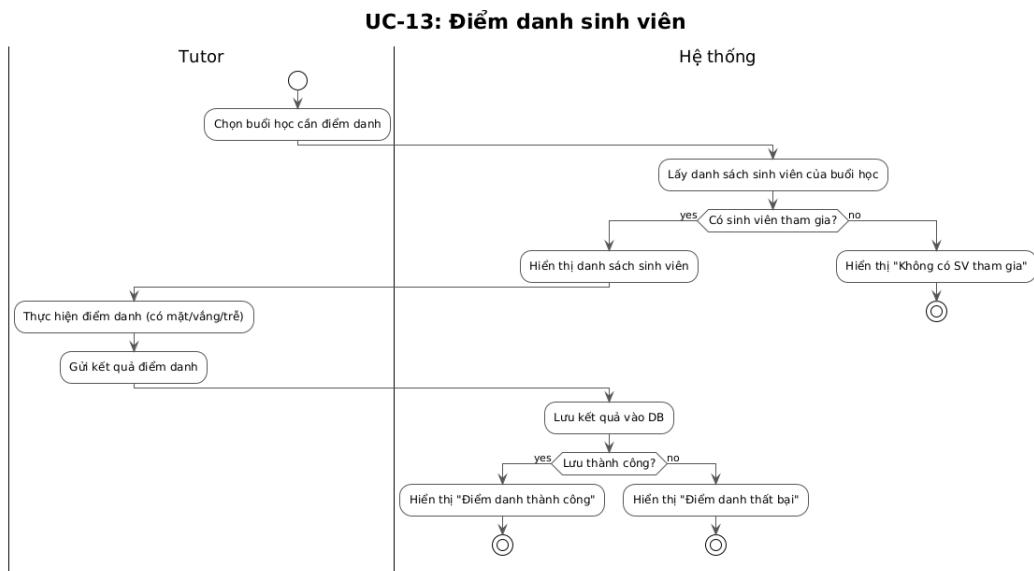
- Sơ đồ tuần tự



Hình 24: Sơ đồ tuần tự Use Case 12: Gửi nhắc nhở buổi học

### 3.1.13. Use Case 13: Điểm danh sinh viên

- Sơ đồ hoạt động

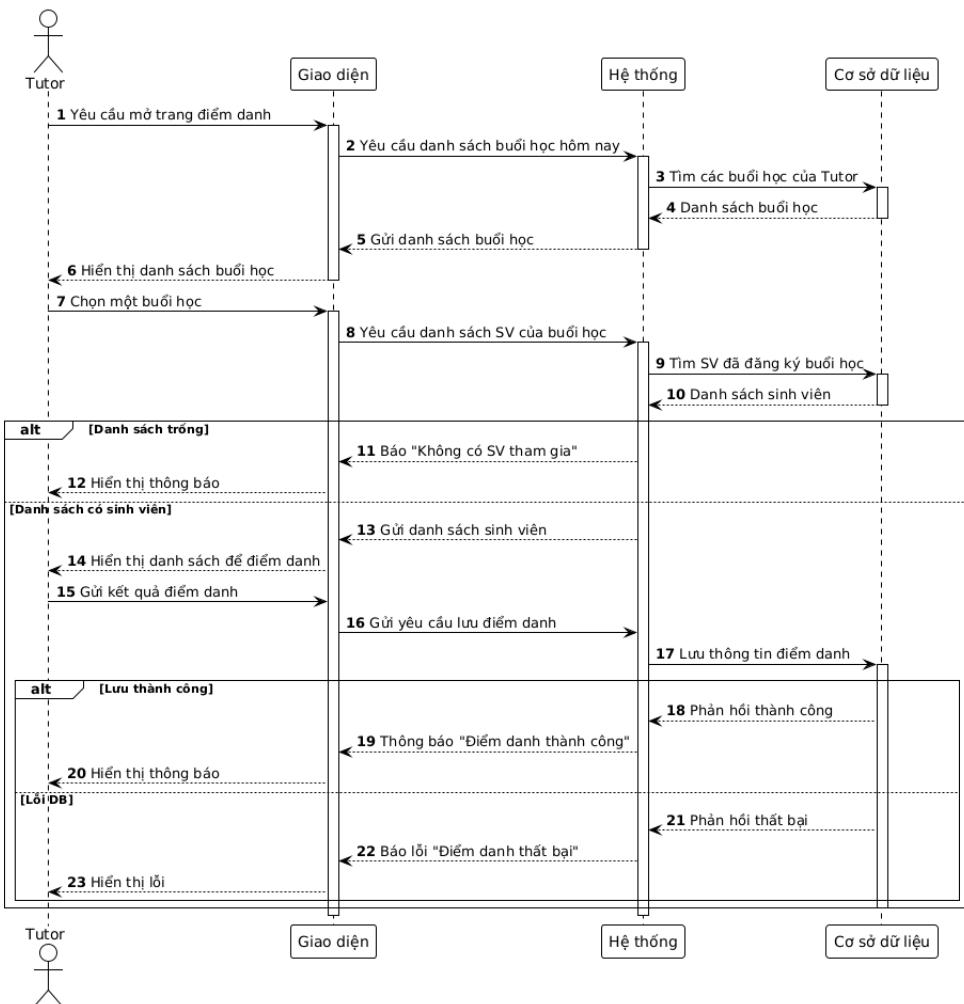


Hình 25: Sơ đồ hoạt động Use Case 13: Điểm danh sinh viên



- Sơ đồ tuần tự

### UC-13: Điểm danh sinh viên

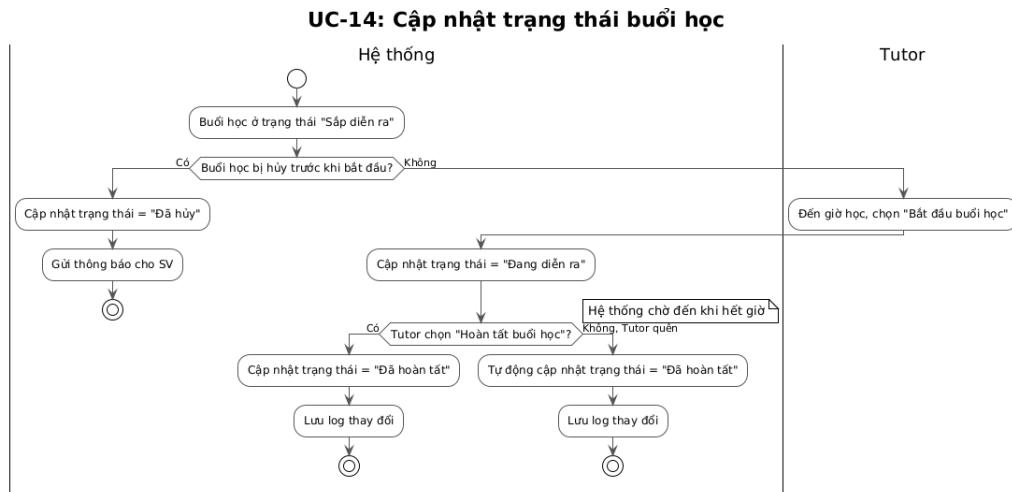


Hình 26: Sơ đồ tuần tự Use Case 13: Điểm danh sinh viên



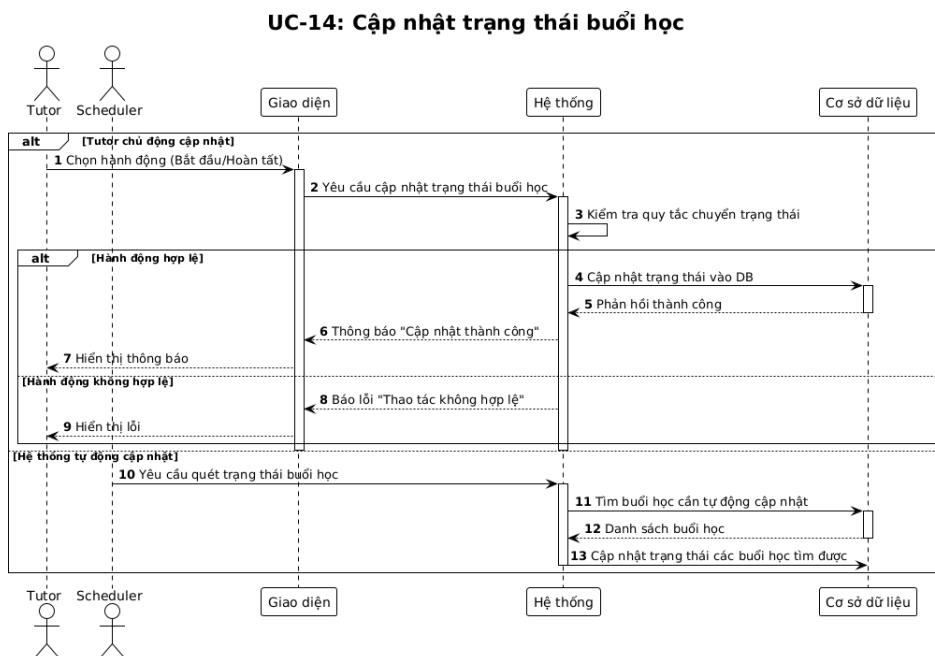
### 3.1.14. Use Case 14: Cập nhật trạng thái buổi học

- Sơ đồ hoạt động



Hình 27: Sơ đồ hoạt động Use Case 14: Cập nhật trạng thái buổi học

- Sơ đồ tuần tự

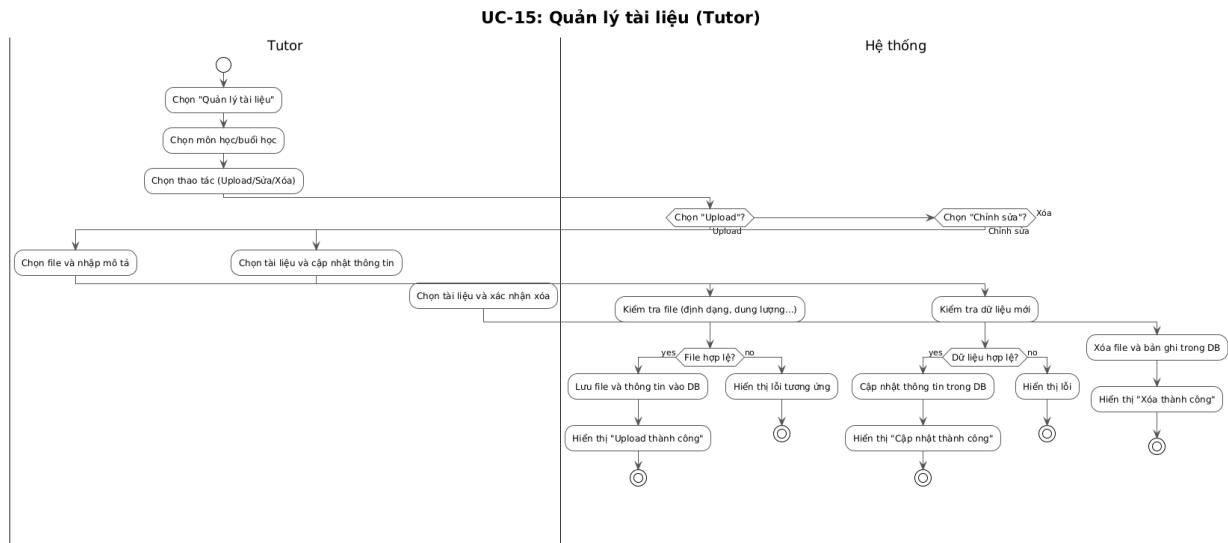


Hình 28: Sơ đồ tuần tự Use Case 14: Cập nhật trạng thái buổi học



### 3.1.15. Use Case 15: Quản lý tài liệu (Tutor)

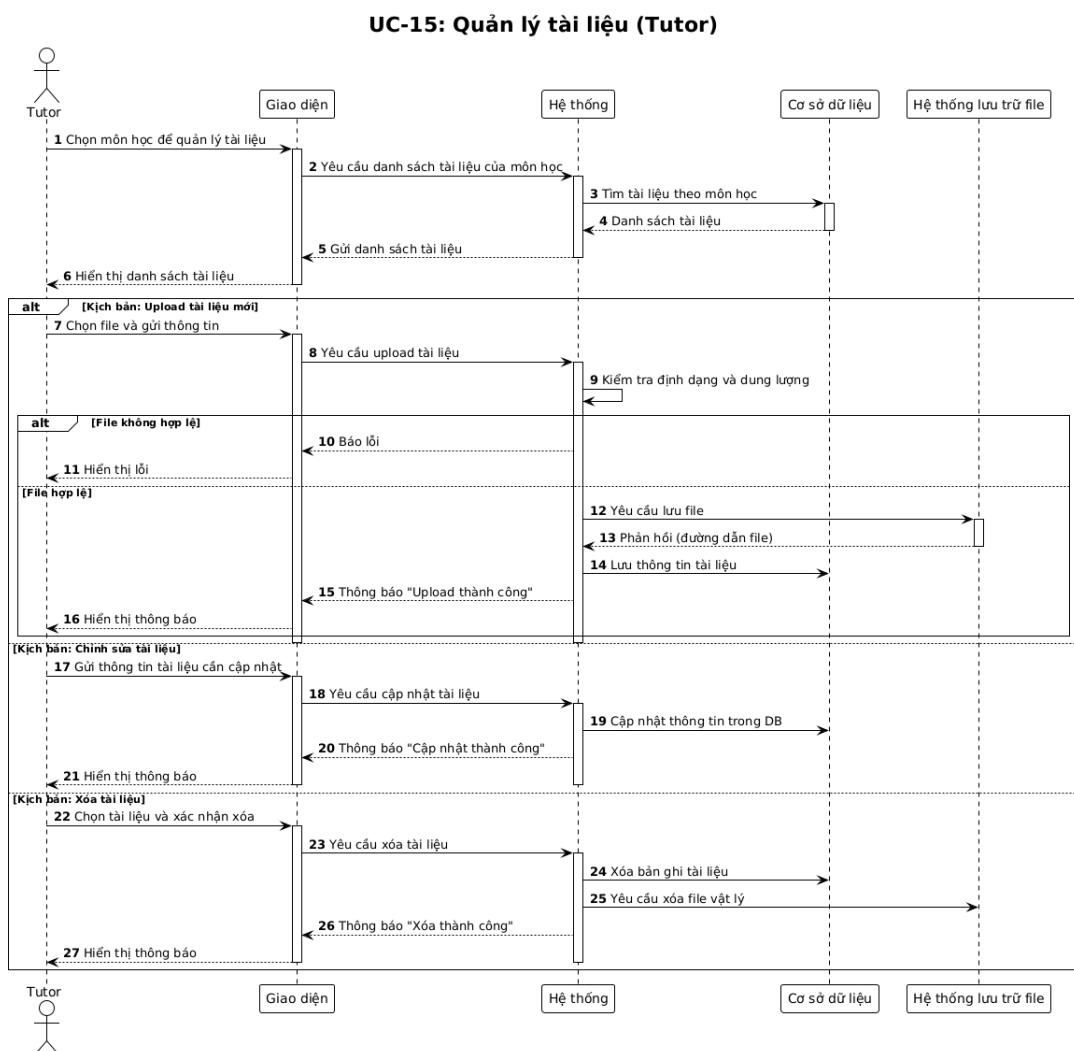
- Sơ đồ hoạt động



Hình 29: Sơ đồ hoạt động Use Case 15: Quản lý tài liệu (Tutor)



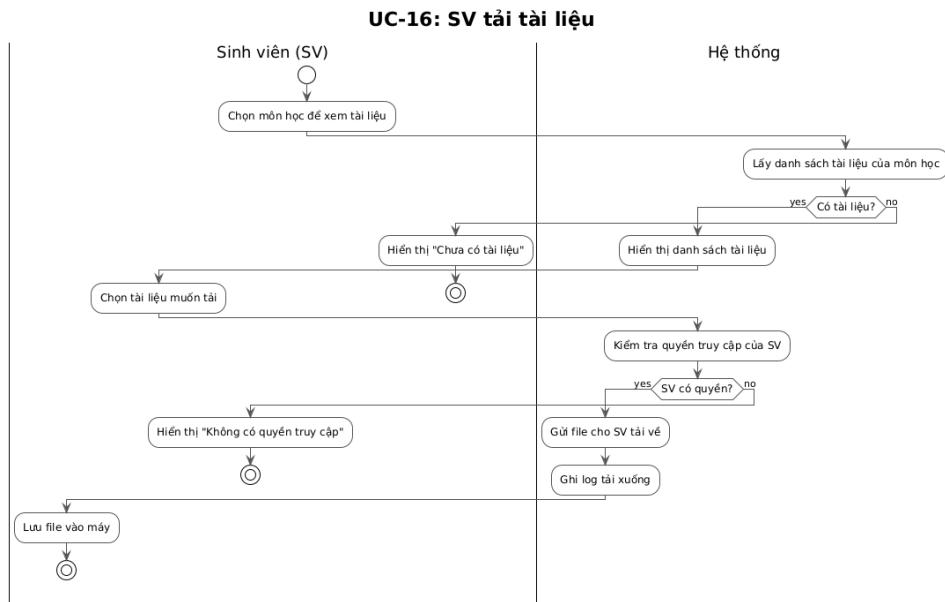
- Sơ đồ tuần tự



Hình 30: Sơ đồ tuần tự Use Case 15: Quản lý tài liệu (Tutor)

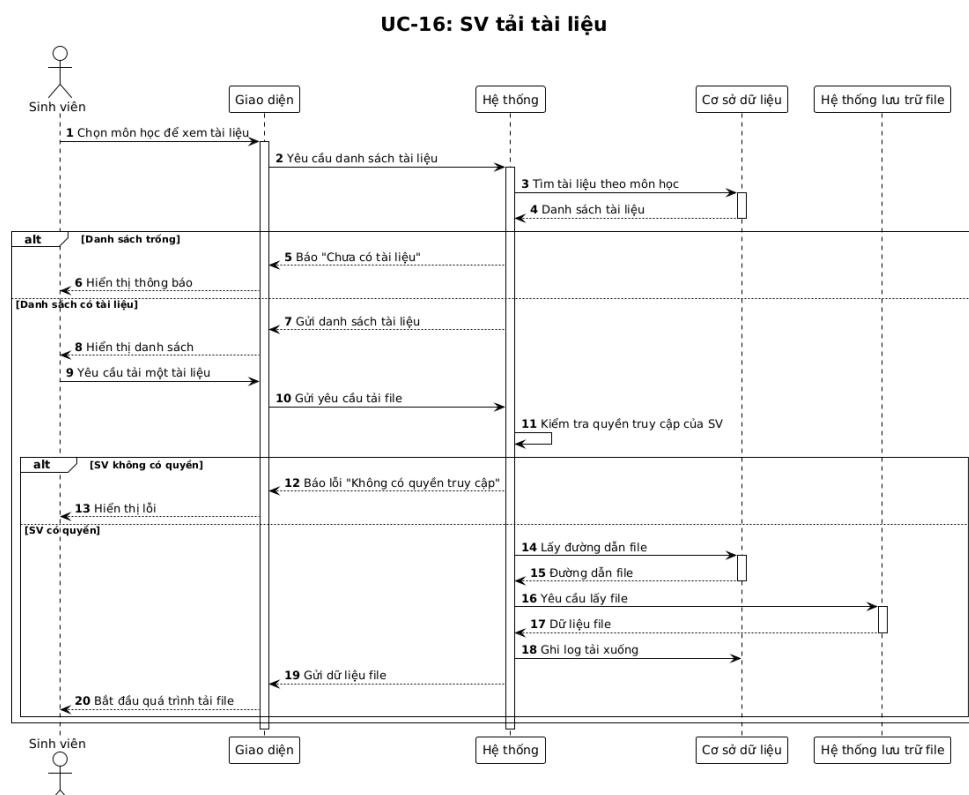
### 3.1.16. Use Case 16: SV tải tài liệu

- Sơ đồ hoạt động



Hình 31: Sơ đồ hoạt động Use Case 16: SV tải tài liệu

- Sơ đồ tuần tự

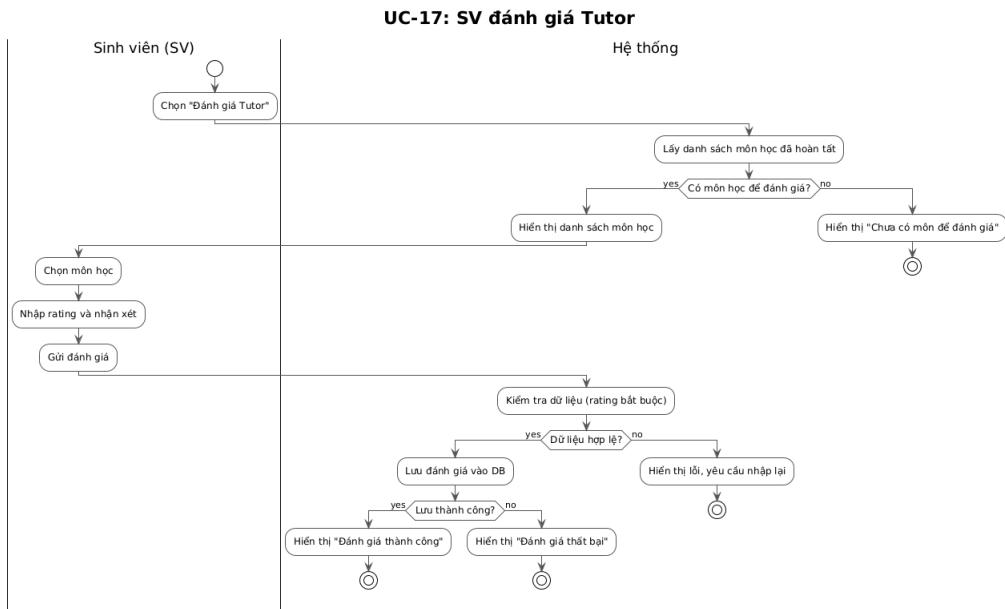


Hình 32: Sơ đồ tuần tự Use Case 16: SV tải tài liệu



### 3.1.17. Use Case 17: SV đánh giá Tutor

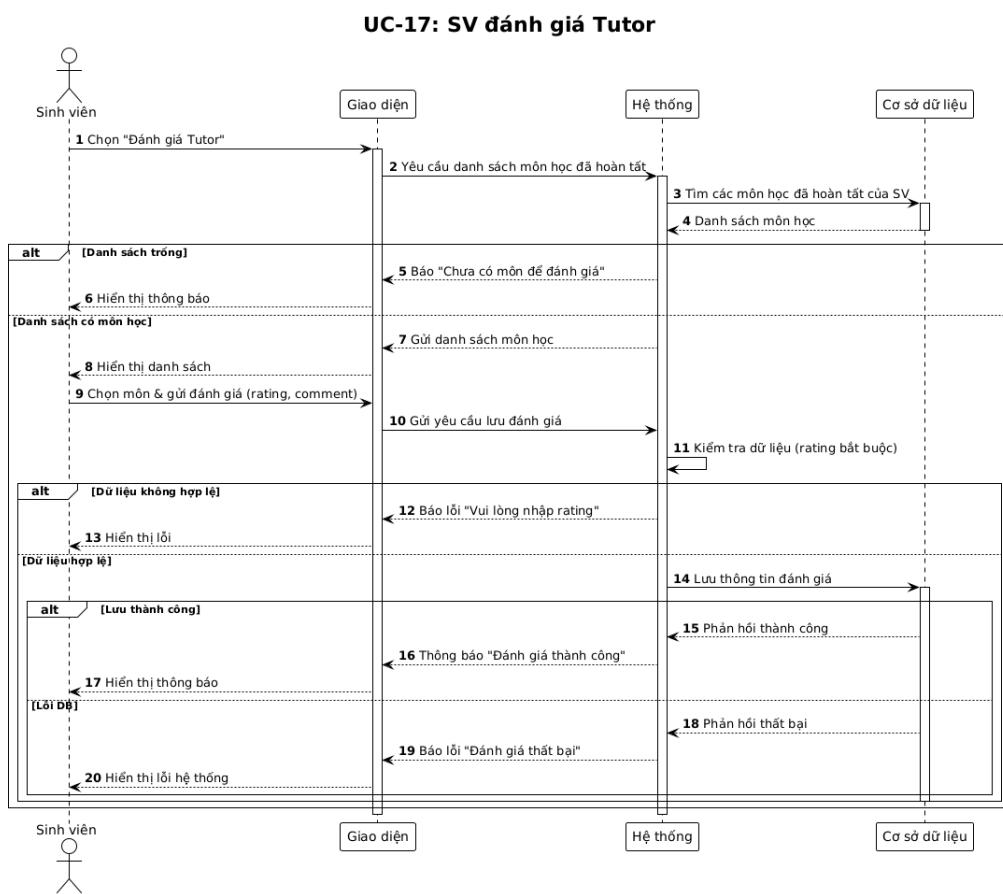
- Sơ đồ hoạt động



Hình 33: Sơ đồ hoạt động Use Case 17: SV đánh giá Tutor



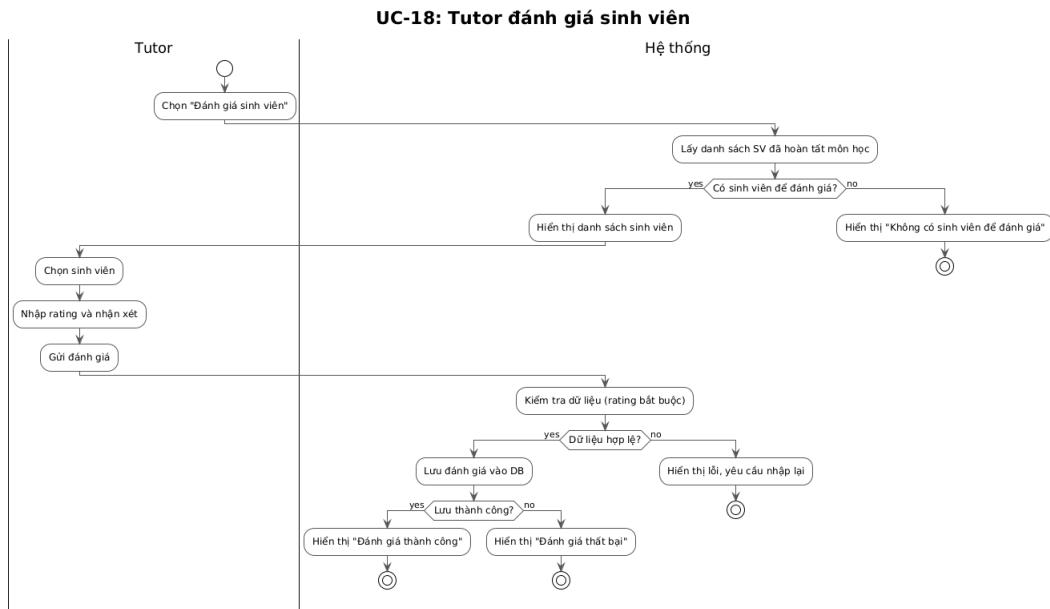
- Sơ đồ tuần tự



Hình 34: Sơ đồ tuần tự Use Case 17: SV đánh giá Tutor

### 3.1.18. Use Case 18: Tutor đánh giá sinh viên

- Sơ đồ hoạt động

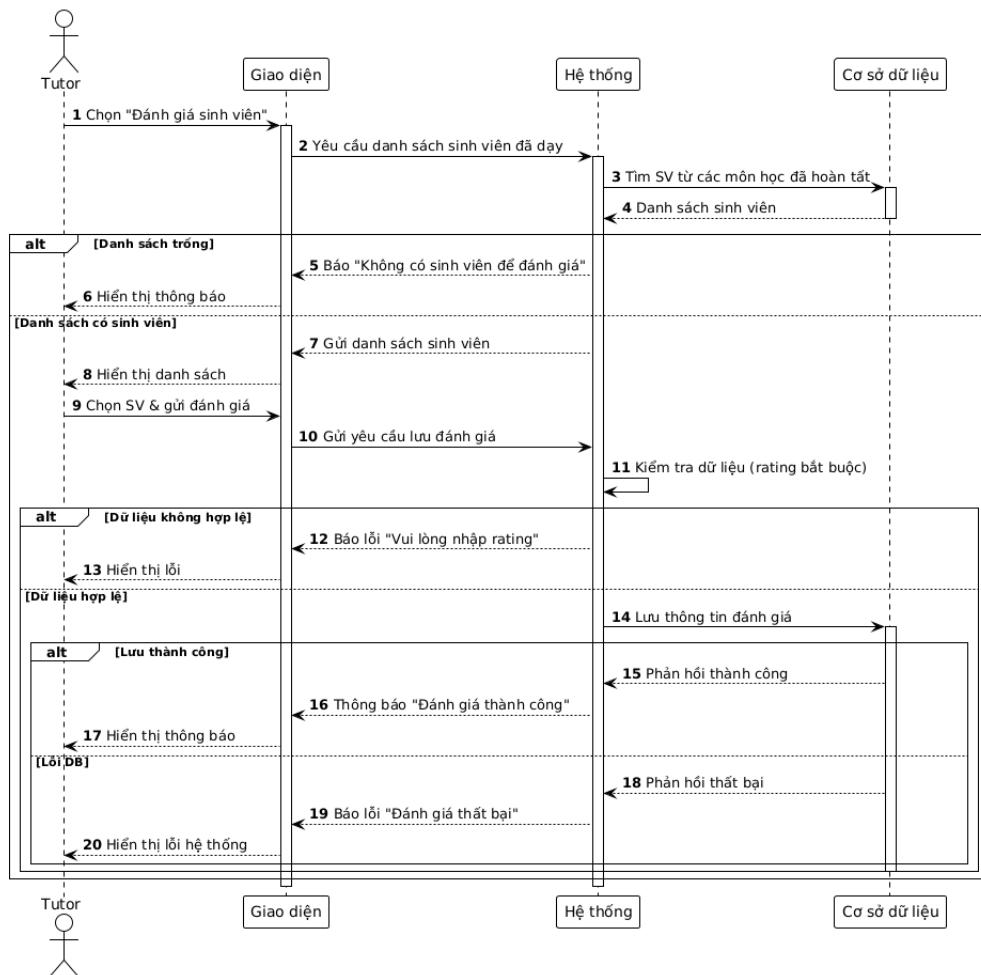


Hình 35: Sơ đồ hoạt động Use Case 18: Tutor đánh giá sinh viên



- Sơ đồ tuần tự

### UC-18: Tutor đánh giá sinh viên

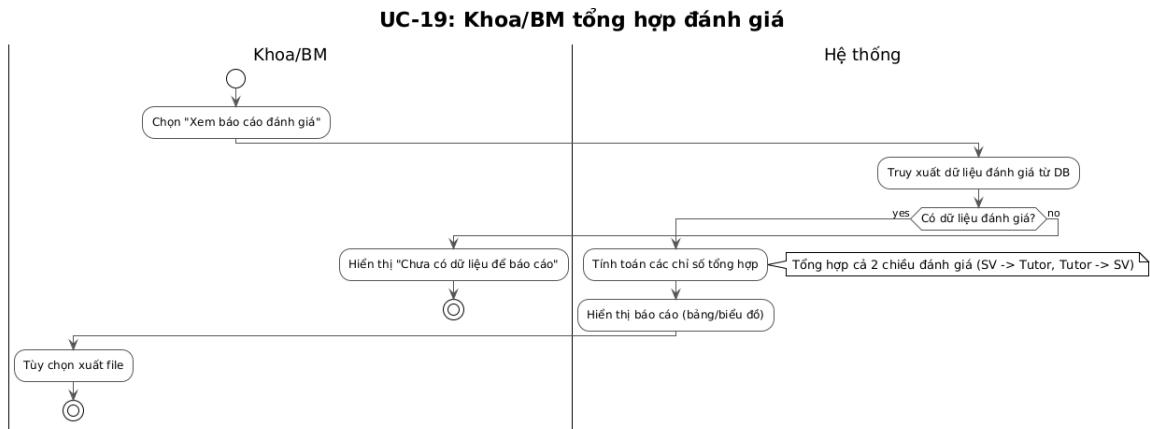


Hình 36: Sơ đồ tuần tự Use Case 18: Tutor đánh giá sinh viên



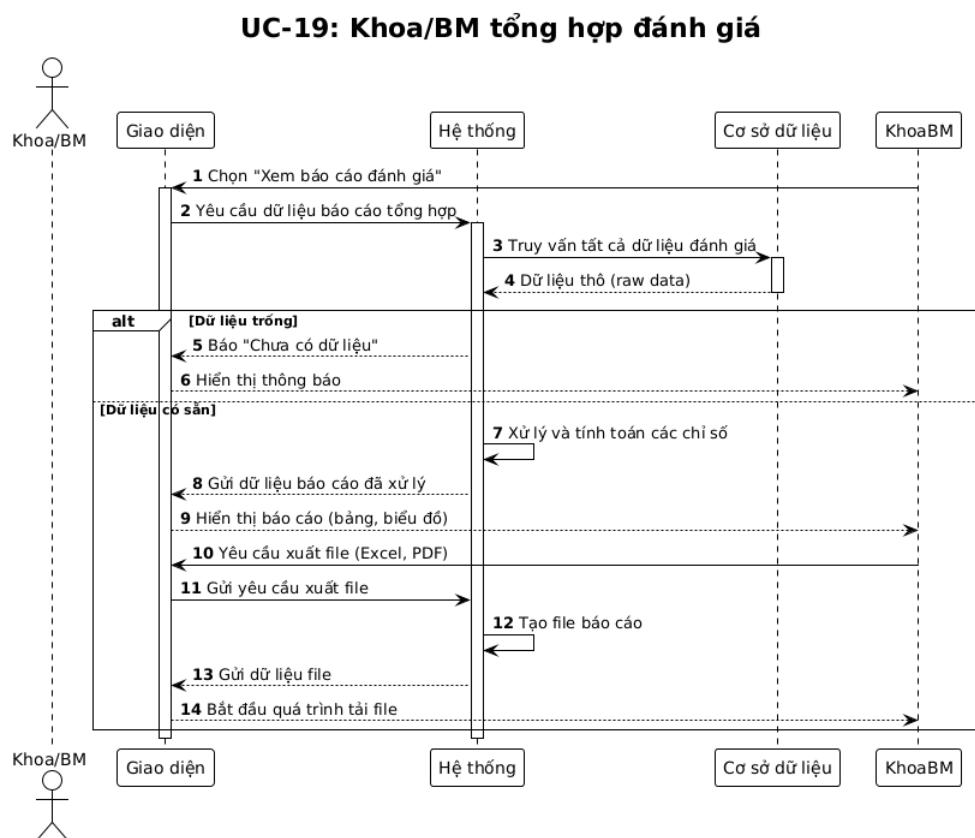
### 3.1.19. Use Case 19: Khoa/BM tổng hợp đánh giá

- Sơ đồ hoạt động



Hình 37: Sơ đồ hoạt động Use Case 19: Khoa/BM tổng hợp đánh giá

- Sơ đồ tuần tự

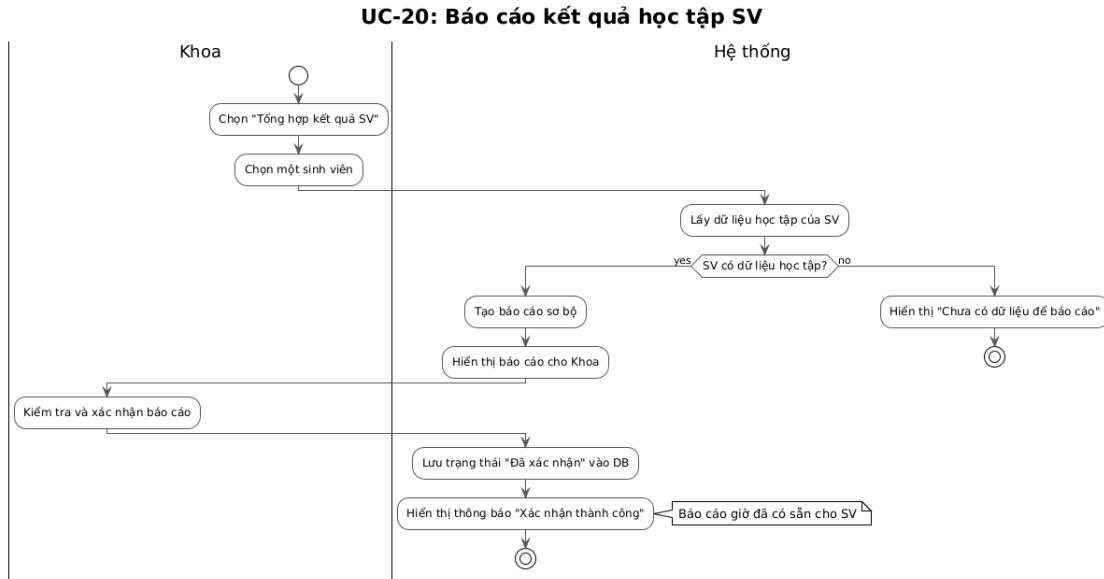


Hình 38: Sơ đồ tuần tự Use Case 19: Khoa/BM tổng hợp đánh giá



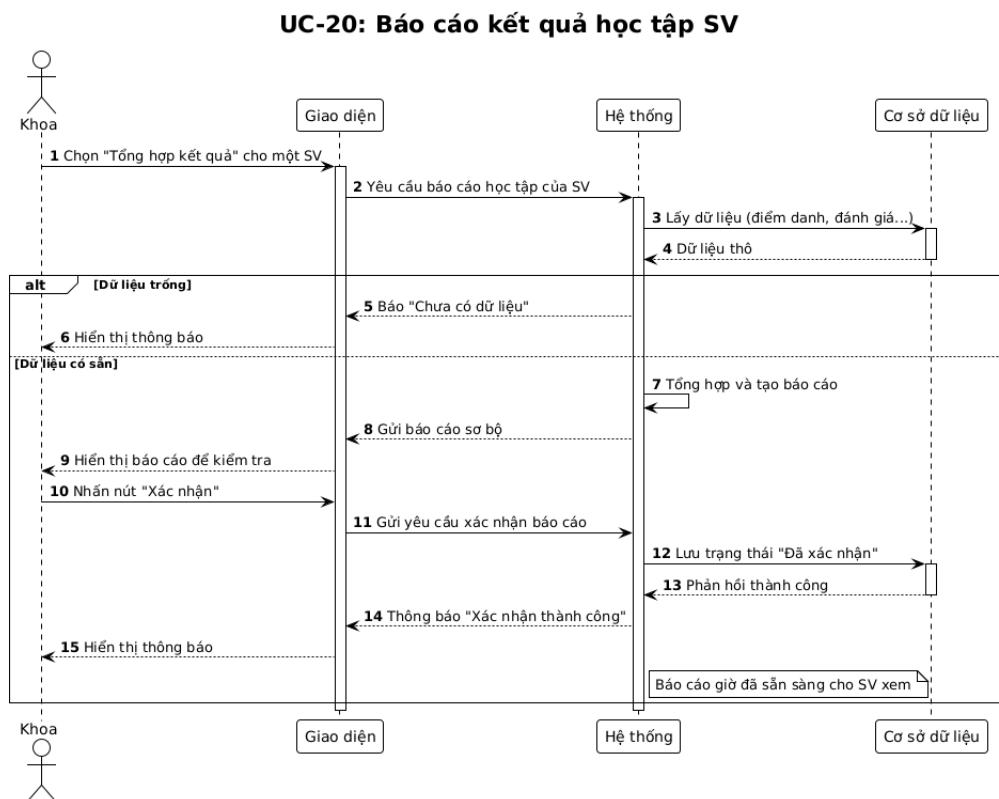
### 3.1.20. Use Case 20: Báo cáo kết quả học tập SV

- Sơ đồ hoạt động



Hình 39: Sơ đồ hoạt động Use Case 20: Báo cáo kết quả học tập SV

- Sơ đồ tuần tự

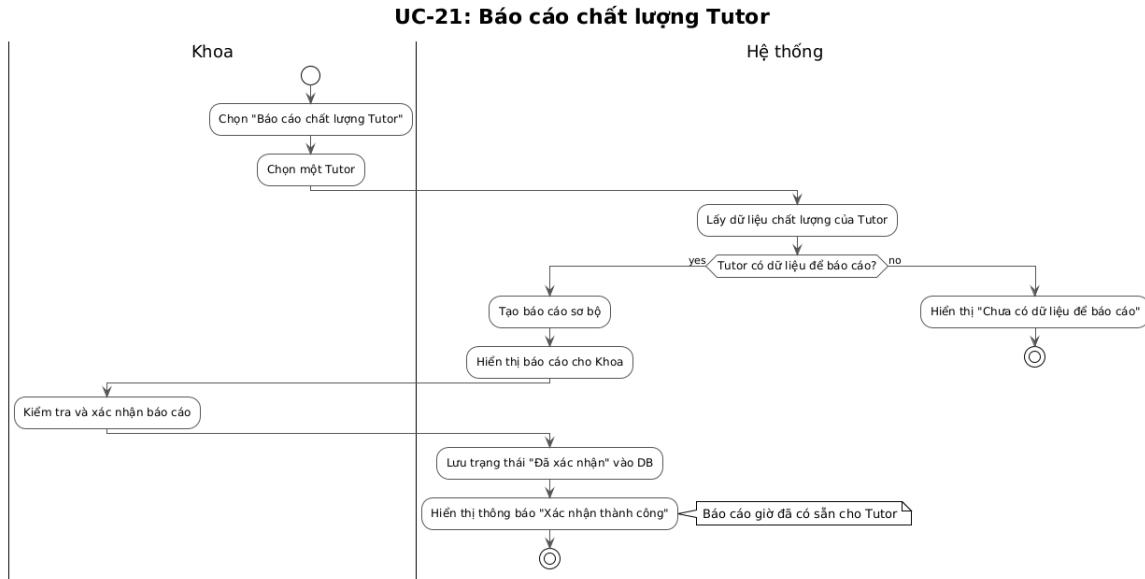


Hình 40: Sơ đồ tuần tự Use Case 20: Báo cáo kết quả học tập SV



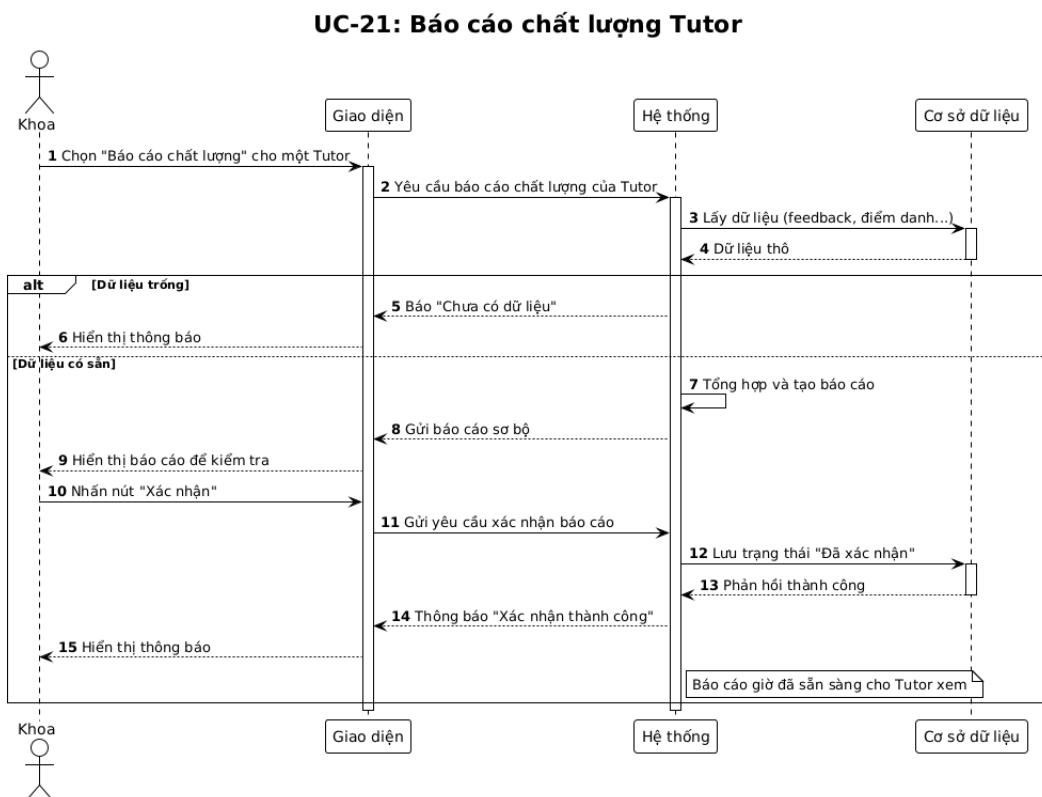
### 3.1.21. Use Case 21: Báo cáo chất lượng Tutor

- Sơ đồ hoạt động



Hình 41: Sơ đồ hoạt động Use Case 21: Báo cáo chất lượng Tutor

- Sơ đồ tuần tự

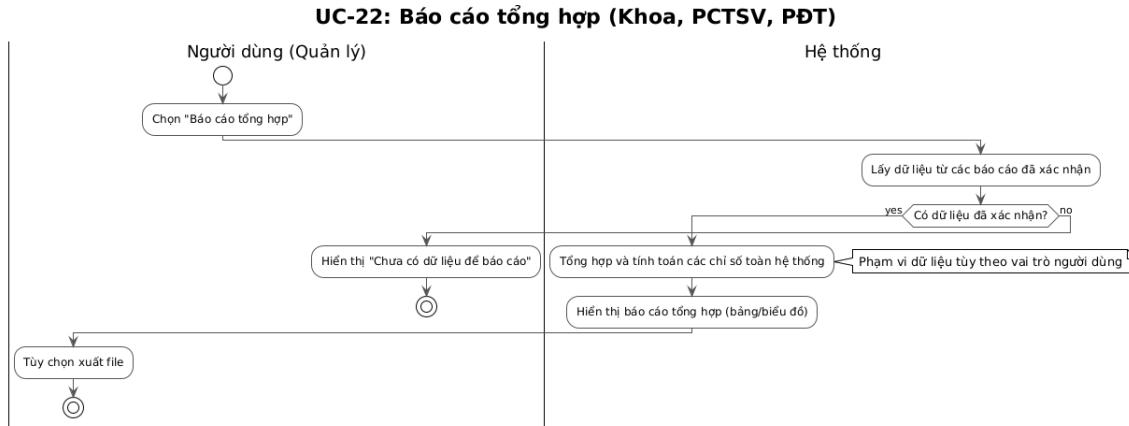


Hình 42: Sơ đồ tuần tự Use Case 21: Báo cáo chất lượng Tutor



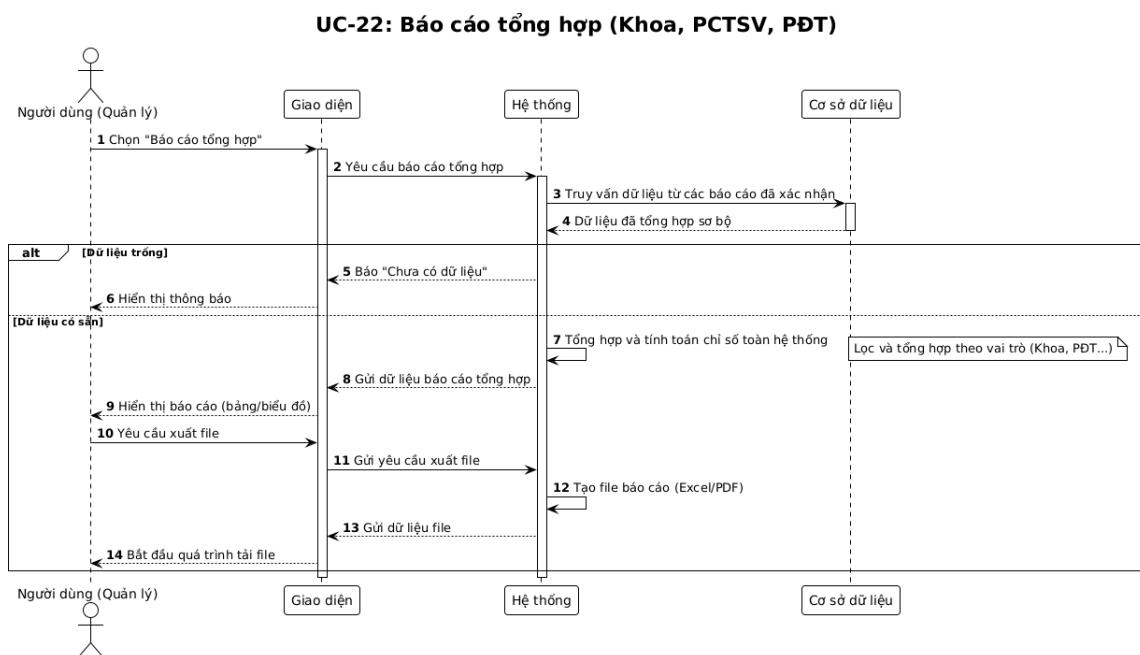
### 3.1.22. Use Case 22: Báo cáo tổng hợp (Khoa, PCTSV, PDT)

- Sơ đồ hoạt động



Hình 43: Sơ đồ hoạt động Use Case 22: Báo cáo tổng hợp (Khoa, PCTSV, PDT)

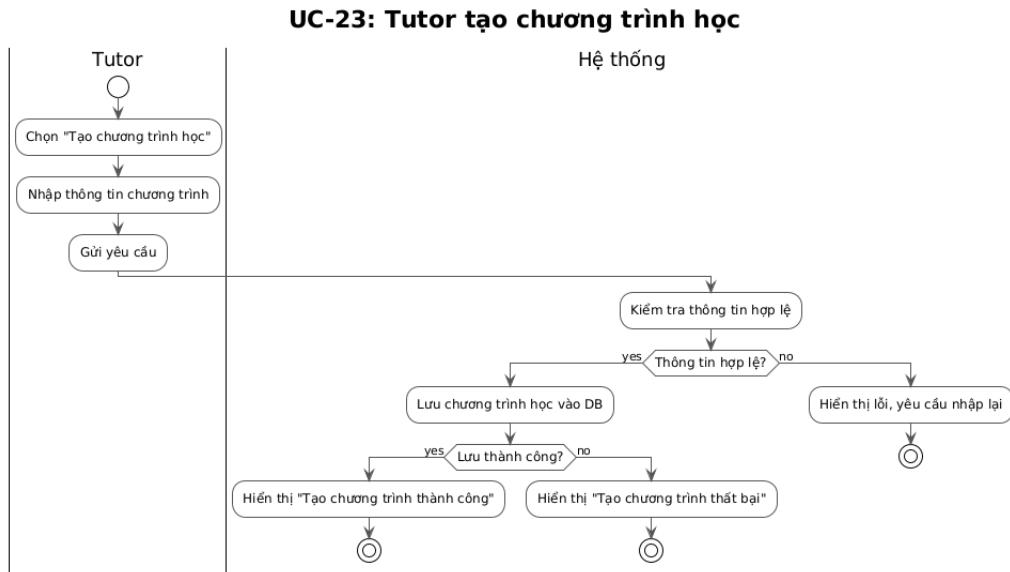
- Sơ đồ tuần tự



Hình 44: Sơ đồ tuần tự Use Case 22: Báo cáo tổng hợp (Khoa, PCTSV, PDT)

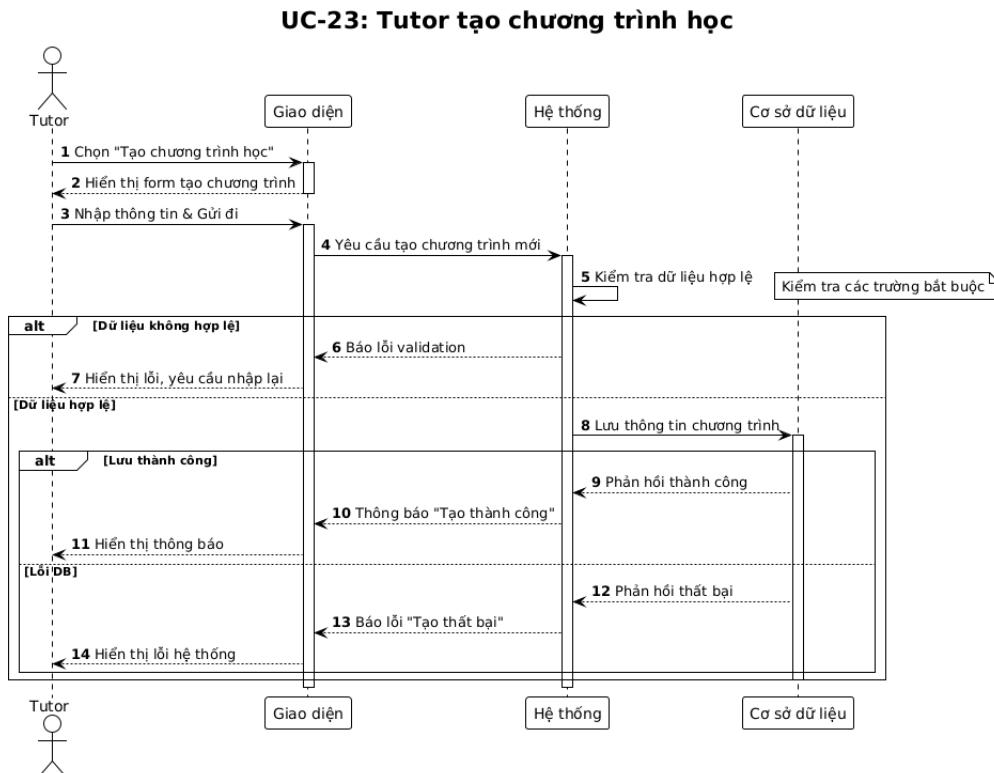
### 3.1.23. Use Case 23: Tutor tạo chương trình học

- Sơ đồ hoạt động



Hình 45: Sơ đồ hoạt động Use Case 23: Tutor tạo chương trình học

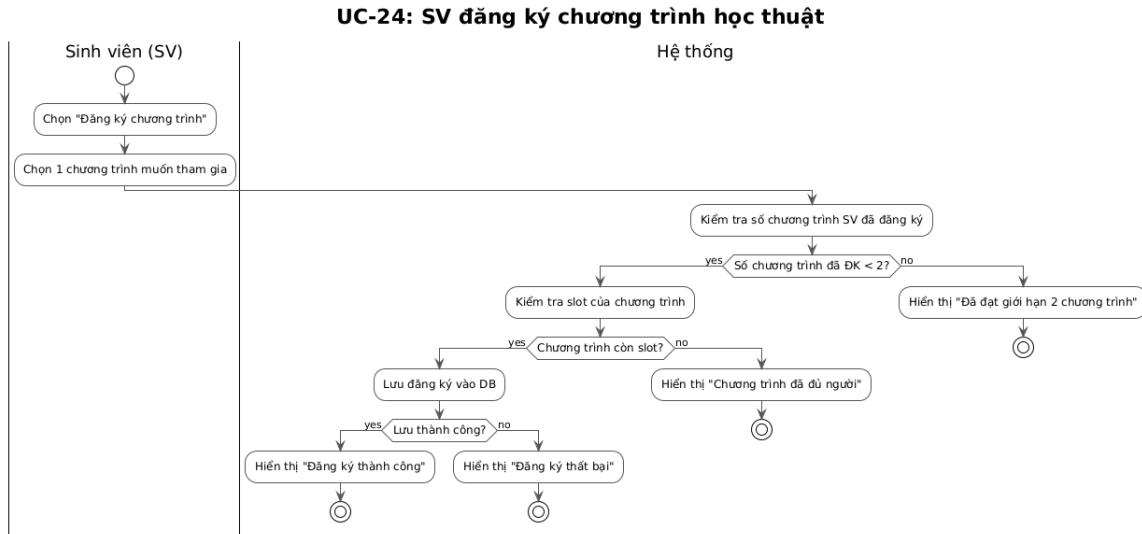
- Sơ đồ tuần tự



Hình 46: Sơ đồ tuần tự Use Case 23: Tutor tạo chương trình học

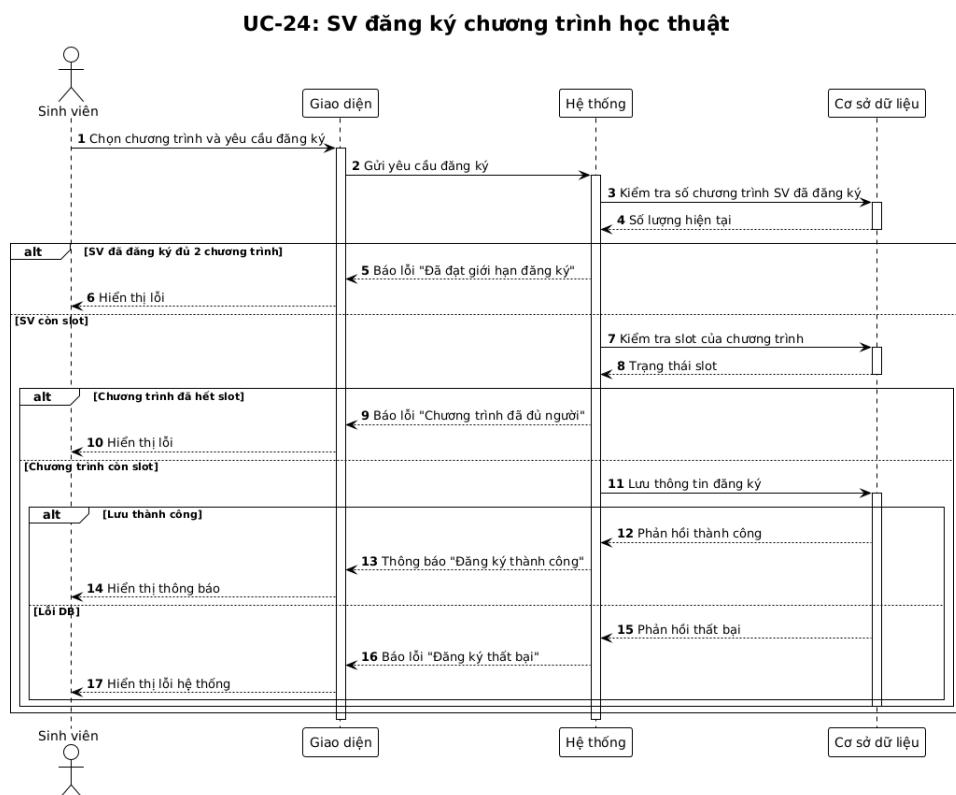
3.1.24. Use Case 24: SV đăng ký chương trình học thuật

- Sơ đồ hoạt động



Hình 47: Sơ đồ hoạt động Use Case 24: SV đăng ký chương trình học thuật

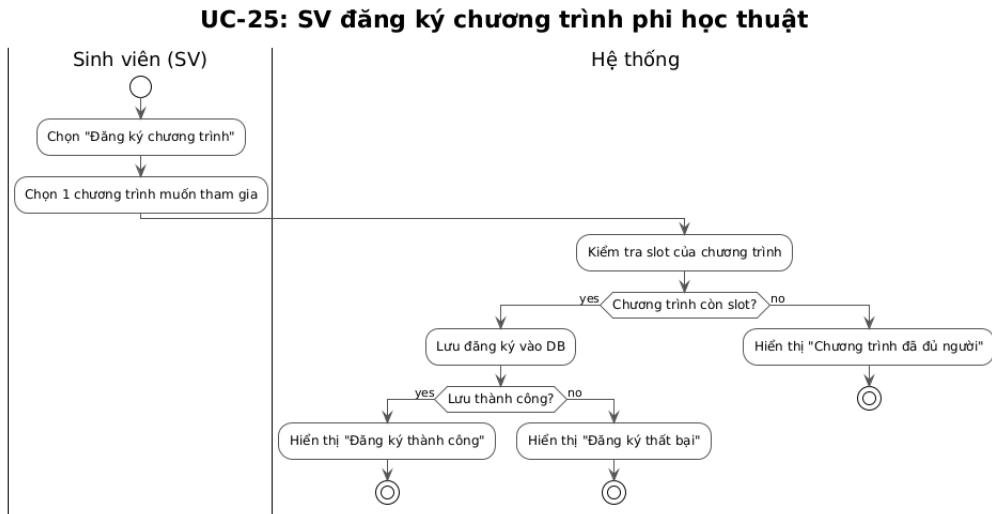
- Sơ đồ tuần tự



Hình 48: Sơ đồ tuần tự Use Case 24: SV đăng ký chương trình học thuật

### 3.1.25. Use Case 25: SV đăng ký chương trình phi học thuật

- Sơ đồ hoạt động



Hình 49: Sơ đồ hoạt động Use Case 25: SV đăng ký chương trình phi học thuật

- Sơ đồ tuần tự



Hình 50: Sơ đồ tuần tự Use Case 25: SV đăng ký chương trình phi học thuật



## 3.2. Giao diện

Sau khi đã mô hình hóa các luồng nghiệp vụ và quy trình hệ thống, phần này sẽ trình bày về thiết kế giao diện người dùng (UI). Các giao diện được nhóm thiết kế trên website Figma.com. Đường dẫn: [MentorLinkUI](#)

### 3.2.1. Đăng ký và đăng nhập

MentorLink

**“Học tập thông minh  
phát triển không giới hạn”**

Mỗi trường học tập năng động kết nối sinh viên, giảng viên và trí thức.  
Tạo động lực mỗi ngày để bạn vươn xa hơn trên hành trình học hỏi.

**Đăng ký**  
Tạo tài khoản mới để bắt đầu

Tên đăng nhập

Email

Mật khẩu

Xác nhận mật khẩu

Loại tài khoản

**Tutor** Hỗ trợ sinh viên

**Sinh viên** Học tập

**Tạo tài khoản**

Đã có tài khoản? [Đăng nhập ngay](#)

Hình 51: Giao diện đăng ký tài khoản

MentorLink

**“Học tập thông minh  
phát triển không giới hạn”**

Mỗi trường học tập năng động kết nối sinh viên, giảng viên và trí thức.  
Tạo động lực mỗi ngày để bạn vươn xa hơn trên hành trình học hỏi.

**Đăng nhập**  
Nhập thông tin tài khoản để tiếp tục

Email

Mật khẩu  
 Quên mật khẩu?

**Đăng nhập tài khoản**

Chưa có tài khoản? [Đăng ký ngay](#)

Hình 52: Giao diện đăng nhập tài khoản



### 3.2.2. Giao diện dành cho sinh viên

#### Trang chủ

Giao diện trang chủ của sinh viên

The screenshot shows the MentorLink homepage with a dark header bar containing the logo and navigation links: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and a user icon. Below the header is a search bar labeled "Tim kiếm" with a magnifying glass icon. The main content area features six service cards arranged in two rows of three:

- Đăng ký môn học**: Cho phép đăng ký các môn học.
- Tìm & Ghép cặp Tutor**: Cho phép tìm và ghép cặp với một giáo viên hướng dẫn.
- Quản lý lịch**: Cho phép quản lý lịch học.
- Tài liệu và buổi học**: Cho phép truy cập tài liệu và thông tin về các buổi học.
- Đánh giá và phản hồi**: Cho phép gửi đánh giá về chất lượng của một giáo viên.
- Chương trình khác**: Cho phép đăng ký tham gia các chương trình bổ trợ.

Hình 53: Giao diện trang chủ của sinh viên

#### Đăng ký môn học

- Sinh viên chọn chức năng đăng ký môn học từ trang chủ (Hình 53), giao diện hiện ra các môn học khả dụng và và các môn học đã đăng ký.

The screenshot shows the "Đăng ký môn học" (Register Course) page with a dark header bar containing the logo and navigation links. Below the header is a search bar labeled "Tim kiếm và lựa chọn các môn học bạn cần hỗ trợ trong học kỳ này". The main content area is divided into two sections:

- Các môn học khả dụng** (Available Courses):
  - MTH003: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)
  - MTH005: Giải tích 2 (Khoa Khoa Học Ứng Dụng)
  - MTH007: Cấu trúc rời rạc (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)
- Môn học đã đăng ký** (Registered Courses):
  - C02011: Mô hình hóa toán học (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)
    - Chi tiết
    - Hủy
    - Tim Tutor
  - C02007: Kiến trúc máy tính (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)
    - Chi tiết
    - Hủy
    - Tim Tutor
  - MTH007: Đại số tuyến tính (Khoa Khoa Học Ứng Dụng)
    - Chi tiết
    - Hủy
    - Tim Tutor

Hình 54: Giao diện đăng ký môn học



- Sinh viên nhấn nút "Chi tiết" (Hình 54) để mở thông tin chi tiết của môn học.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Đăng ký môn học

Tìm kiếm và lựa chọn các môn học bạn cần hỗ trợ trong học kỳ này

Các môn học khả dụng

C02003 Cấu trúc dữ liệu và giải thuật  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

M11005 Giải tích 2  
Khoa Khoa Học Ứng Dụng

C01007 Cấu trúc rời rạc  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Môn học đã đăng ký

Thông tin chi tiết

C02011 Mô hình hóa toán học  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Nội dung môn học:

Advanced Logic and Program Verification  
Automata  
Optimization (Simplex and B&B method)  
Dynamical Systems

Tài liệu tham khảo:

Logic in Computer Science Modelling and Reasoning about Systems

Hủy Tim Tutor

Hình 55: Giao diện chi tiết môn học đã đăng ký

### Tìm và ghép cặp Tutor

- Sinh viên chọn chức năng tìm và ghép cặp Tutor từ trang chủ (Hình 53), sinh viên chọn nút "thủ công", chọn môn học và hệ thống sẽ hiện danh sách Tutor để sinh viên chọn thủ công Tutor.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Tim & Ghép cặp Tutor

Chọn Tutor thủ công hoặc để hệ thống tự động ghép cặp cho các môn đã đăng ký.

Tìm kiếm môn học

Chọn môn học đã đăng ký

C02011 Mô hình hóa toán học  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Thủ công Tự động

Danh sách giáo viên

Nguyễn Thị An GPA: 3.8 Kinh nghiệm: 2 năm  
Chuyên giúp sinh viên mất gốc lấy lại kiến thức cốt lõi và đạt điểm cao.

Chi tiết Đồng ý

Nguyễn Văn A GPA: 3.6 Kinh nghiệm: 3 năm  
Có kinh nghiệm giảng dạy lâu năm, tập trung vào thực hành và dự án thực tế.

Chi tiết Đồng ý

Trần Đức Huy GPA: 4.0 Kinh nghiệm: 2 năm  
Phương pháp giảng dạy dễ hiểu, phù hợp với sinh viên mới bắt đầu.

Chi tiết Đồng ý

Hình 56: Giao diện tìm và ghép cặp Tutor thủ công



- Sinh viên nhấn nút "Chi tiết" (Hình 56) để hiển thị thông tin chi tiết Tutor ở chế độ thủ công.

The screenshot shows the MentorLink platform's search and pairing interface. At the top, there is a navigation bar with links to 'Trang chủ', 'Môn học', 'Lịch học', 'Tài liệu', and 'Đánh giá'. On the right side of the header are icons for notifications and user profile. Below the header, the main title 'Tim & Ghép cặp Tutor' is displayed, followed by a subtitle 'Chọn môn học đã đăng ký'. A search bar with placeholder text 'Tim kiếm môn học' and a magnifying glass icon is positioned below the title. To the left, a section titled 'Chọn môn học đã đăng ký' lists three courses: 'Mô hình hóa toán học' (CO2011), 'Kiến trúc máy tính' (CO2007), and 'Đại số tuyến tính' (MT1007). Each course card includes its code, name, department ('Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính' or 'Khoa Khoa Học Ứng Dụng'), and two buttons: 'Thủ công' (green) and 'Tự động' (orange). To the right, a section titled 'Danh sách giáo viên' displays a tutor profile for 'Nguyễn Thị An'. The profile includes a placeholder user icon, a yellow star rating of 4.8 (24 reviews), a GPA of 3.8, and a note that she has 2 years of experience. It also mentions that she helps over 20 students per semester with high success rates. Below the profile are sections for 'Giới thiệu' (Introduction) and 'Lịch rảnh' (Availability), which lists 'Thứ 2, thứ 4 thứ 6' from 19:00 - 22:00. At the bottom right of the profile section are 'Hủy' (Cancel) and 'Đồng ý' (Accept) buttons.

Hình 57: Giao diện tìm và ghép cặp Tutor thủ công

- Nếu sinh viên chọn tự động (Hình 56), hệ thống sẽ tự hiển thị thông tin chi tiết của Tutor.

This screenshot shows the same interface as Figure 57, but with the 'Tự động' (Automatic) button selected for all three courses listed in the 'Chọn môn học đã đăng ký' section. As a result, the right-hand tutor profile for 'Nguyễn Thị An' now includes a red 'Chọn lại' (Select Again) button instead of the 'Hủy' (Cancel) button seen in Figure 57.

Hình 58: Giao diện tìm và ghép cặp Tutor tự động



## Quản lý lịch

- Sinh viên chọn chức năng quản lý lịch từ trang chủ (Hình 53), hệ thống hiển thị các môn học đã đăng ký, sinh viên chọn nút "đăng ký lịch học".

The screenshot shows the MentorLink application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, followed by menu items: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and two user icons. Below the menu is a search bar with placeholder text 'Tim kiếm môn học'. The main content area is titled 'Quản Lý Lịch' and contains a sub-section 'Các môn học đã đăng kí' (Registered courses). It lists four courses:

- CÓ2003 Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ Nguyễn Thị An  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính  
[Đăng ký lịch học]
- PH0003 Vật lý 1 \_ Trần Văn D  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính  
[Đăng ký lịch học]
- MT1005 Giải tích 2 \_ Nguyễn Văn A  
Khoa Khoa Học Ứng Dụng  
[Đăng ký lịch học]
- CO1007 Câu trúc rời rạc \_ Trần Đức Huy  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính  
[Đăng ký lịch học]

Hình 59: Giao diện quản lý lịch học

- Hệ thống hiển thị lịch học để sinh viên đăng ký, sinh viên chọn nút "Đăng ký" để đăng ký lịch học phù hợp.

The screenshot shows the MentorLink application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, followed by menu items: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and two user icons. Below the menu is a search bar with placeholder text 'Tim kiếm môn học'. The main content area is titled 'Quản Lý Lịch' and contains two tabs: 'Đăng Ký Lịch Học' (selected) and 'Lịch học'. The 'Đăng Ký Lịch Học' tab displays the course details: 'Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ Nguyễn Thị An'. Below this, there is a section titled 'Lịch rảnh' (Free schedule) with three time slots listed:

- Thứ 2, thứ 4, thứ 6  
19:00 - 22:00  
[Đăng ký]
- Thứ 3, thứ 5, thứ 7  
19:00 - 22:00  
[Đăng ký]
- Thứ 2, thứ 4, thứ 6  
15:00 - 18:00  
[Đăng ký]

Hình 60: Giao diện đăng ký lịch học



- Lịch học sẽ hiển thị ở Tab lịch học, có thể hủy lịch học và sửa đổi lịch học.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản Lý Lịch

Đặt lịch học cố định với Tutor, hoặc thay đổi, hủy lịch khi cần thiết.

Tìm kiếm môn học

Đăng Ký Lịch Học

Lịch học

Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ Nguyễn Thị An

Lịch rảnh

Thứ 2, thứ 4, thứ 6  
19:00 - 22:00

Thứ 3, thứ 5, thứ 7  
19:00 - 22:00

Thứ 2, thứ 4, thứ 6  
15:00 - 18:00

Đăng ký

Hủy Sửa đổi

Hình 61: Giao diện chọn lịch học

- Nếu sinh viên đổi lịch học (Hình 61), hệ thống hiển thị lịch học để sinh viên chọn.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản Lý Lịch

Đặt lịch học cố định với Tutor, hoặc thay đổi, hủy lịch khi cần thiết.

Tìm kiếm môn học

Đổi Lịch Học

Lịch học

Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ Nguyễn Thị An

Lịch rảnh

Thứ 2, thứ 4, thứ 6  
19:00 - 22:00

Thứ 3, thứ 5, thứ 7  
19:00 - 22:00

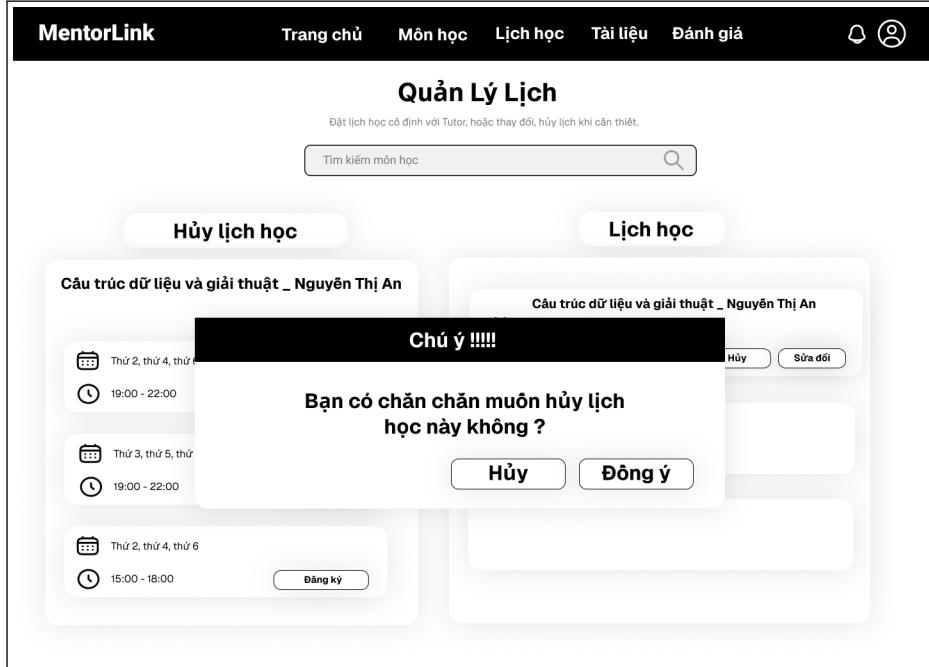
Thứ 2, thứ 4, thứ 6  
15:00 - 18:00

Đổi

Hình 62: Giao diện đổi lịch học



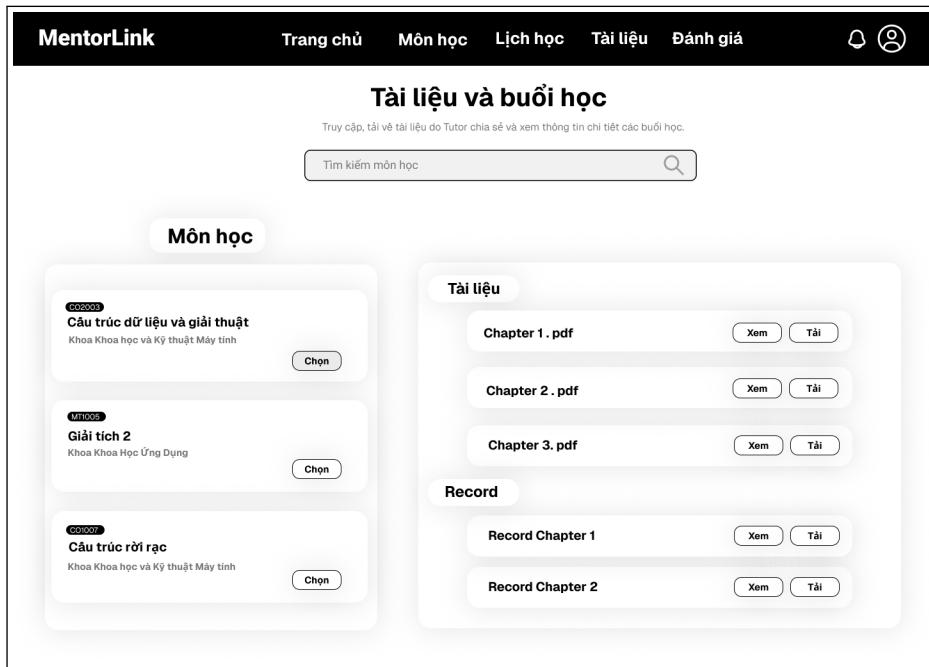
- Nếu sinh viên hủy lịch học (Hình 61), hệ thống sẽ gửi cảnh báo, nếu chọn Đồng ý hệ thống sẽ loại bỏ lịch học khỏi Tab lịch học, nếu chọn Hủy hệ thống sẽ hoàn tác hành động hủy lịch.



Hình 63: Giao diện hủy lịch học

### Tài liệu và buổi học

- Sinh viên chọn chức năng tài liệu và buổi học (Hình 53), hệ thống hiển thị các môn học đã đăng ký, các tài liệu và record buổi học.



Hình 64: Giao diện tài liệu và record buổi học



## Đánh giá và phản hồi

- Sinh viên chọn chức năng tài liệu và buổi học (Hình 53), hệ thống hiển thị các môn học đã đăng ký, sinh viên chọn "Khảo sát" để đánh giá Tutor.

The screenshot shows the MentorLink platform's evaluation section. At the top, there are navigation links: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and a user profile icon. Below the navigation is a search bar labeled 'Tim kiếm môn học'. The main content area is titled 'Đánh giá và phản hồi' (Evaluation and Feedback). A message at the top says 'Gửi đánh giá chất lượng Tutor sau khi hoàn thành môn học để cải thiện hệ thống.' Below this, there is a search bar for 'Tim kiếm môn học'. The main content area is titled 'Danh sách môn học' (List of courses). It lists three courses:

- CÓ2003 Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ Nguyễn Thị An Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính Khảo sát
- MT1006 Giải tích 2 \_ Nguyễn Văn A Khoa Khoa Học Ứng Dụng Khảo sát
- CO1007 Câu trúc rời rạc \_ Trần Đức Huy Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính Khảo sát

To the right, there is a detailed view for the course 'Câu trúc rời rạc \_ Trần Đức Huy'. It shows the title 'Đánh giá Tutor Câu trúc rời rạc \_ Trần Đức Huy', a rating of 'Rating ★★★★★', and a text input field 'Bạn có góp ý nào cho Tutor không ?' with 'Hủy' and 'Gửi đánh giá' buttons.

Hình 65: Giao diện đánh giá Tutor

### 3.2.3. Giao diện dành cho Tutor

#### Trang chủ

Giao diện trang chủ của Tutor

The screenshot shows the MentorLink platform's main dashboard for the tutor. At the top, there are navigation links: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and a user profile icon. Below the navigation is a search bar labeled 'Tim kiếm'. The main content area is titled 'Xin chào, Trần Thị B' (Hello, Tran Thi B) and includes a message 'Lựa chọn các chức năng bạn muốn sử dụng' (Select the functions you want to use). There are five main functional buttons:

- Thiết lập Lịch dạy** (Manage Schedules): Mô tả: Mở và quản lý các khung giờ bạn sẵn sàng dạy để sinh viên có thể đặt lịch.
- Quản lý Buổi học & Điểm danh** (Manage Classes & Attendance): Mô tả: Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.
- Quản lý Tài liệu Học tập** (Manage Learning Materials): Mô tả: Tải lên, chỉnh sửa hoặc xóa các tài liệu học tập (slide, bài tập) cho môn học của bạn.
- Đánh giá Sinh viên** (Evaluate Students): Mô tả: Gửi nhận xét và đánh giá về thái độ và tiến bộ của sinh viên sau khi kết thúc môn học.
- Tạo Chương trình Học** (Create Learning Programs): Mô tả: Thiết kế và công bố các chương trình học thuật hoặc phi học thuật mới để sinh viên đăng ký.

Hình 66: Giao diện trang chủ của Tutor



### Thiết lập lịch dạy

- Tutor chọn chức năng thiết lập lịch dạy (Hình 66), giao diện hiện ra nút "Đăng ký" để Tutor đăng ký.

The screenshot shows the MentorLink platform interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Trang chủ', 'Môn học', 'Lịch học', 'Tài liệu', and 'Đánh giá'. On the right side of the header are icons for user profile and help. Below the header, the main title 'Thiết lập lịch dạy' is displayed, followed by a subtitle 'Mở và quản lý các khung giờ bạn sẵn sàng dạy để sinh viên có thể đặt lịch.' A search bar is present. The central part of the screen is a rounded rectangle containing the heading 'Lịch đã đăng ký' and four filter tabs: Ngày, Giờ, Hình thức, and Thao tác. At the bottom of this section is a large, prominent 'Đăng Ký' button.

Hình 67: Giao diện lịch trống

- Hệ thống hiển thị ngày giờ và hình thức mặc định là Online, Tutor ấn nút "Đăng ký".

This screenshot shows the same MentorLink platform interface as in Figure 67, but with a different view of the scheduling options. It features a grid of time slots for selecting days, times, and forms. The grid is organized into columns for Ngày (Days), Giờ (Times), and Hình thức (Type). The Ngày column has three options: '2-4-6', '3-5-7', and '7-CN'. The Giờ column has three rows of two-hour intervals: '7h-9h', '9h-11h', '13h-15h'; '15h-17h', '17h-19h', '19h-21h'. The Hình thức column has two options: 'Online' and 'Offline'. At the bottom of the grid are two buttons: 'Đăng Ký' (Sign Up) and 'Hủy' (Cancel).

Hình 68: Giao diện chọn ngày, giờ, hình thức Online



- Nếu chọn hình thức Offline (Hình 68), Tutor phải nhập thêm số phòng, Tutor ấn nút "Đăng ký".

Mô tả giao diện: Phần mềm MentorLink hiển thị trang 'Thiết lập lịch dạy'. Giao diện có thanh menu trên cùng với các mục: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá. Phía trên bên trái là logo của trường. Trung tâm là khung 'Thiết lập lịch dạy' với các ô lựa chọn: Ngày (2-4-6, 3-5-7, 7-CN), Giờ (7h-9h, 9h-11h, 13h-15h, 15h-17h, 17h-19h, 19h-21h), Hình thức (Online, Offline), Phòng (không nhập). Phía dưới là hai nút: 'Đăng Ký' và 'Hủy'.

Hình 69: Giao diện chọn ngày, giờ, hình thức Offline

- Sau khi ấn nút đăng ký (Hình 68, 69), hệ thống gửi thông báo "Đã đăng ký thành công", chọn "Hủy" để tắt thông báo.

Mô tả giao diện: Phần mềm MentorLink hiển thị trang 'Thiết lập lịch dạy'. Giao diện có thanh menu trên cùng với các mục: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá. Phía trên bên trái là logo của trường. Trung tâm là khung 'Thiết lập lịch dạy' với một thông báo: 'Chú ý!!!!' và 'Đã đăng ký thành công'. Phía dưới là hai nút: 'Hủy' và 'Đăng Ký'.

Hình 70: Giao diện thông báo "Đã đăng ký thành công"



- Hệ thống sẽ hiển thị các lịch mà Tutor đã đăng ký, có thể sửa hoặc xóa.

| Ngày  | Giờ     | Hình thức | Thao tác |
|-------|---------|-----------|----------|
| 2-4-6 | 7h-9h   | Online    | Sửa Xóa  |
| 3-5-7 | 13h-15h | Online    | Sửa Xóa  |
| 3-5-7 | 19h-21h | Offline   | Sửa Xóa  |

Hình 71: Giao diện lịch đã đăng ký

- Nếu chọn sửa lịch (Hình 71), hiển thị lại giao diện chọn lại ngày giờ và hình thức mặc định là Online (Hình 68), chọn đổi để xác nhận đổi lịch.

| Ngày      | 2-4-6   | 3-5-7   | 7-CN    |
|-----------|---------|---------|---------|
| Giờ       | 7h-9h   | 9h-11h  | 13h-15h |
|           | 15h-17h | 17h-19h | 19h-21h |
| Hình thức | Online  | Offline |         |

Hình 72: Giao diện sửa lịch đã đăng ký, hình thức Online



- Nếu chọn sửa lịch (Hình 71), nếu chọn hình thức Offline thì Tutor nhập thêm số phòng, sau đó chọn "Đổi".

Mô tả giao diện: Màn hình hiển thị "Thiết lập lịch dạy" với các khung ngày (2-4-6, 3-5-7, 7-CN), khung giờ (7h-9h, 9h-11h, 13h-15h, 15h-17h, 17h-19h, 19h-21h), khung hình thức (Online, Offline), khung phòng (trống), và hai nút "Đổi" và "Hủy".

Hình 73: Giao diện sửa lịch đã đăng ký, hình thức Offline

- Nếu chọn đổi xóa lịch (Hình 71), lịch sẽ tự động xóa khỏi danh sách lịch đã đăng ký.

Mô tả giao diện: Màn hình hiển thị "Lịch đã đăng ký" với bảng dữ liệu có các cột Ngày, Giờ, Hình thức, Thao tác. Trong Thao tác, có các nút Sửa và Xóa.Ở dưới có nút Đăng Ký.

Hình 74: Giao diện sau khi xóa lịch đã đăng ký



## Quản lý buổi học và điểm danh

- Tutor chọn chức năng quản lý buổi học và điểm danh (Hình 66), giao diện hiện ra danh sách môn học mà Tutor đã đăng ký lịch.

The screenshot shows the MentorLink application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, followed by menu items: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and two user icons. Below the menu is a search bar labeled 'Tim kiếm môn học'. The main content area is titled 'Quản lý Buổi học & Điểm danh' and includes a sub-section 'Danh sách môn học'. Three course entries are listed:

- CÓ0003 Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)  
Online (selected)
- CÓ0008 Lập trình nâng cao (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)  
Online (disabled)
- CÓ0007 Cấu trúc rời rạc (Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính)  
Offline (disabled)

Hình 75: Giao diện quản lý môn học đã đăng ký dạy

- Tutor chọn môn học và chọn hình thức Online (Hình 75).

This screenshot is identical to Figure 75, but the 'Online' button for the first course (CÓ0003) is highlighted in grey, indicating it has been selected.

Hình 76: Giao diện chọn hình thức Online



- Hệ thống sẽ hiển thị danh sách lớp, bao gồm mã lớp của hình thức Online. Tutor chọn Chi tiết.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tìm kiếm môn học

Danh sách lớp

Buổi Học

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO2  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO3  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chi tiết

Chi tiết

Chi tiết

Hình 77: Giao diện danh sách các lớp Online và mã lớp

- Hệ thống sẽ hiển thị thêm danh sách các buổi học Online học ở Tab buổi học, Tutor chọn 1 buổi học.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tìm kiếm môn học

Danh sách lớp

Buổi Học

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO2  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO3  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chi tiết

Chi tiết

Chi tiết

Buổi 1 Buổi 2 Buổi 3

Buổi 4 Buổi 5 Buổi 6

Buổi 7 Buổi 8 Buổi 9

Buổi 10 Buổi 11 Buổi 12

Hình 78: Giao diện chọn buổi học Online của môn học



- Sau khi chọn 1 buổi học (Hình 78), hiển thị Tab thông tin buổi dạy và Tab danh sách sinh viên, chọn Có để điểm danh sinh viên hoặc chọn Vắng nếu sinh viên đó không học buổi đó.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tim kiếm môn học

Thông tin buổi dạy

Danh sách sinh viên

Môn: Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1\_Buổi 1

Ngày: 20/9

Giờ dạy: 19h - 21h

Sĩ số: 3 sinh viên

Trần Văn Hậu Vắng Có

Nguyễn Tú Nhì Vắng Có

Lã Thị Yên Nhì Vắng Có

Đăng kí bù Đánh dấu

Hình 79: Giao diện chọn sinh viên để điểm danh

- Nếu chọn Vắng (Hình 79), hệ thống hiển thị thông báo, Tutor nhập lí do nếu Vắng có phép ngược lại chọn Không phép.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tim kiếm môn học

Thông tin buổi dạy

Danh sách sinh viên

Môn: Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1\_Buổi 1

Ngày: 20/9

Giờ dạy: 19h - 21h

Sĩ số: 3 sinh viên

Đăng kí bù Đánh dấu

Thông tin

Có phép Lí do:

Không phép

Hình 80: Giao diện thông tin Vắng có phép/không phép



- Tutor đăng ký lịch dạy bù (Hình 79), chọn ngày, giờ, hình thức Online.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Thiết lập lịch dạy

Mở và quản lý các khung giờ bạn sẵn sàng dạy để sinh viên có thể đặt lịch.

Tìm kiếm môn học

Đăng ký lịch dạy bù

Ngày

Giờ

Hình thức

Đăng Ký Hủy

Hình 81: Giao diện đăng ký dạy bù hình thức Online

- Tutor chọn môn học và chọn hình thức Offline (Hình 75).

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tìm kiếm môn học

Danh sách môn học

C00003 Câu trúc dữ liệu và giải thuật  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

C00038 Lập trình nâng cao  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

C00007 Câu trúc rời rạc  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Online Offline

Online Offline

Online Offline

Hình 82: Giao diện chọn hình thức Offline



- Hệ thống sẽ hiển thị danh sách lớp, bao gồm mã lớp của hình thức Offline. Tutor chọn Chi tiết.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tìm kiếm môn học

Danh sách lớp

Buổi Học

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO2  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO3  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chi tiết

Chi tiết

Chi tiết

Hình 83: Giao diện danh sách các lớp Offline và mã lớp

- Hệ thống sẽ hiển thị thêm danh sách các buổi học Offline ở Tab buổi học, Tutor chọn 1 buổi học.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tìm kiếm môn học

Danh sách lớp

Buổi Học

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO2  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO3  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chi tiết

Chi tiết

Chi tiết

Buổi 1 Buổi 2 Buổi 3

Buổi 4 Buổi 5 Buổi 6

Buổi 7 Buổi 8 Buổi 9

Buổi 10 Buổi 11 Buổi 12

Hình 84: Giao diện chọn buổi học Offline của môn học



- Sau khi chọn 1 buổi học (Hình 84), hiển thị Tab thông tin buổi dạy và Tab danh sách sinh viên, chọn Có để điểm danh sinh viên hoặc chọn Vắng nếu sinh viên đó không học buổi đó.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tim kiếm môn học

Thông tin buổi dạy

Danh sách sinh viên

Môn: Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1\_Buổi 1

Ngày: 20/9

Giờ dạy: 19h - 21h

Sĩ số: 3 sinh viên

Trần Văn Hậu Vắng Có

Nguyễn Tú Nhì Vắng Có

Lã Thị Yên Nhì Vắng Có

Đăng kí bù Đánh dấu

Hình 85: Giao diện chọn sinh viên để điểm danh

- Nếu chọn Vắng (Hình 85), hệ thống hiển thị thông báo, Tutor nhập lí do nếu Vắng có phép ngược lại chọn Không phép.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản lý Buổi học & Điểm danh

Bắt đầu buổi học, cập nhật trạng thái, và thực hiện điểm danh sinh viên tham gia.

Tim kiếm môn học

Thông tin buổi dạy

Danh sách sinh viên

Môn: Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1\_Buổi 1

Ngày: 20/9

Giờ dạy: 19h - 21h

Sĩ số: 3 sinh viên

Đăng kí bù Đánh dấu

Thông tin

Có phép Lí do:

Không phép

Hình 86: Giao diện thông tin vắng có phép/không phép



- Tutor đăng ký lịch dạy bù (Hình 85), chọn ngày, giờ, hình thức Offline, nhập số phòng.

MentorLink

Thiết lập lịch dạy

Đăng ký lịch dạy bù

Ngày \_\_\_\_\_

Giờ

Hình thức

Phòng \_\_\_\_\_

Đăng Ký      Hủy

Hình 87: Giao diện đăng ký lịch dạy bù hình thức Offline

- Sau khi đăng ký lịch dạy bù (Hình 81, 87), hệ thống hiển thị thông báo "Đã đăng ký thành công".

MentorLink

Thiết lập lịch dạy

Đăng ký lịch dạy bù

Chú ý!!!!

Đã đăng ký thành công

Hủy

Đăng Ký      Hủy

Hình 88: Giao diện thông báo đăng ký dạy bù thành công



## Quản lý tài liệu học tập

- Tutor chọn chức năng quản lý tài liệu học tập (Hình 66), danh sách các môn học, tài liệu, record. Tutor xem, sửa, xóa tài liệu hoặc record.

Hình 89: Giao diện quản lý tài liệu và record

- Nếu Tutor chọn sửa ở tài liệu (Hình 89), Tutor có thể sửa tên của tài liệu đó.

Hình 90: Giao diện đổi tên tài liệu



- Nếu Tutor chọn xóa tài liệu (Hình 89), hệ thống sẽ gửi cảnh báo xác nhận.

The screenshot shows the MentorLink software interface. On the left, there's a sidebar titled "Môn học" (Subject) with three items: "Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CNO1", "Câu trúc dữ liệu và giải thuật\_ CNO2", and "Câu trúc rời rạc". On the right, there's a "Tài liệu" (Document) panel showing a file named "Chapter 1 .pdf". A prominent black rectangular overlay covers the center of the screen with the text "Chú ý!!!!!" (Attention!!!!) in white. Below it is a question: "Bạn có chắn chắn muốn xóa tài liệu này không ?" (Are you sure you want to delete this document?). There are two buttons: "Hủy" (Cancel) and "Đồng ý" (Agree). At the bottom right of the overlay is a button labeled "Tải record mới" (Load new record).

Hình 91: Giao diện cảnh báo khi xóa tài liệu

- Nếu Tutor chấp nhận xóa tài liệu, bấm Đồng ý.

This screenshot shows the same MentorLink interface as before, but the "Tài liệu" (Document) panel now displays "Chapter 2 .pdf" instead of "Chapter 1 .pdf". The "Xem" (View), "Sửa" (Edit), and "Xóa" (Delete) buttons are visible next to the document name. The central area where the warning dialog was previously displayed now shows a "Record" section with "Record Chapter 1" and its corresponding "Xem", "Sửa", and "Xóa" buttons. The "Tải record mới" (Load new record) button is also present.

Hình 92: Giao diện sau khi xóa thành công tài liệu



- Nếu Tutor chọn sửa record (Hình 89), Tutor có thể sửa tên record đó.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản Lý Tài liệu

Tài liệu

Chapter 1 .pdf Xem Sửa Xóa

Chapter 2 .pdf Xem Sửa Xóa

Tải tài liệu mới

Record

Record Chapter 1

Tải record mới

Hình 93: Giao diện đổi tên record

- Nếu Tutor chọn xóa tài liệu (Hình 89), hệ thống sẽ gửi cảnh báo xác nhận.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản Lý Tài liệu

Tài liệu

Chapter 1 .pdf Xem Sửa Xóa

Chú ý !!!!!

Bạn có chắn chắn muốn xóa record này không ?

Hủy Đồng ý

Tải record mới

Hình 94: Giao diện cảnh báo xóa record



- Nếu Tutor chấp nhận xóa tài liệu, bấm Đồng ý.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Quản Lý Tài liệu

Tải lên, chỉnh sửa hoặc xóa các tài liệu học tập (slide, bài tập) cho môn học của bạn.

Tìm kiếm môn học

Môn học

Câu trúc dữ liệu và giải thuật \_ CN01  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chọn

Câu trúc dữ liệu và giải thuật\_ CN02  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chọn

Câu trúc rời rạc  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Chọn

Tài liệu

Chapter 1 .pdf Xem Sửa Xóa

Chapter 2 .pdf Xem Sửa Xóa

Tải tài liệu mới

Record

Tải record mới

Hình 95: Giao diện khi xóa thành công record

### Đánh giá sinh viên

- Tutor chọn chức năng đánh giá sinh viên (Hình 66), hiển thị danh sách môn học để Tutor lựa chọn, chọn đánh giá.

MentorLink

Trang chủ Môn học Lịch học Tài liệu Đánh giá

Đánh giá sinh viên

Gửi nhận xét và đánh giá về thái độ và tiến bộ của sinh viên sau khi kết thúc môn học.

Tìm kiếm môn học

Danh sách môn học

Câu trúc dữ liệu và giải thuật  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Đánh giá

Lập trình nâng cao  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Đánh giá

Câu trúc rời rạc  
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Đánh giá

Hình 96: Giao diện các môn học đã đăng ký để đánh giá sinh viên



- Tutor chọn đánh giá, sau đó chọn chi tiết từng sinh viên để đánh giá sinh viên đó.

The screenshot shows the MentorLink platform interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, followed by menu items: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and two notifications. Below the navigation bar is a search bar labeled "Tim kiếm môn học". The main content area is titled "Đánh giá sinh viên" with a sub-instruction "Gửi nhận xét và đánh giá về thái độ và tiến bộ của sinh viên sau khi kết thúc môn học.". There are two sections: "Danh sách môn học" and "Danh sách sinh viên". The "Danh sách môn học" section lists three subjects: "Cấu trúc dữ liệu và giải thuật" (GPA: 2.7), "Lập trình nâng cao" (GPA: 3.0), and "Cấu trúc rời rạc" (GPA: 2.9). Each item has a "Đánh giá" button. The "Danh sách sinh viên" section lists four students: Trần Văn Hậu (GPA: 2.7), Nguyễn Tú Nhị (GPA: 3.0), Hà Thị Xuân (GPA: 3.1), and Lã Thị Yên Nhi (GPA: 2.9). Each student entry includes a "Chi tiết" button.

Hình 97: Giao diện danh sách sinh viên theo môn học

- Mỗi sinh viên đều được Tutor đánh giá bằng số sao và nhận xét.

The screenshot shows the MentorLink platform interface. At the top, there is a navigation bar with the logo, followed by menu items: Trang chủ, Môn học, Lịch học, Tài liệu, Đánh giá, and two notifications. Below the navigation bar is a search bar labeled "Tim kiếm môn học". The main content area is titled "Đánh giá sinh viên" with a sub-instruction "Gửi nhận xét và đánh giá về thái độ và tiến bộ của sinh viên sau khi kết thúc môn học.". On the left, there is a "Danh sách sinh viên" section listing four students: Trần Văn Hậu (GPA: 2.7), Nguyễn Tú Nhị (GPA: 3.0), Hà Thị Xuân (GPA: 3.1), and Lã Thị Yên Nhi (GPA: 2.9). Each student entry includes a "Chi tiết" button. On the right, there is a detailed view for Trần Văn Hậu, titled "Cấu trúc dữ liệu và giải thuật \_ SV Trần Văn Hậu". It shows a rating of ★★★★☆ and a text box containing "Đánh giá quá trình học tập của sinh viên". There are "Hủy" and "Gửi đánh giá" buttons at the bottom.

Hình 98: Giao diện đánh giá chi tiết sinh viên