|  |
| --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN**  **10122312 – NGUYỄN THỊ QUYÊN**  **10122277 – HOÀNG MINH NGUYỆT**  **10122367 – PHẠM THỊ THU TRANG**  **PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ**  **CHO ỨNG DỤNG THỜI KHÓA BIỂU CÁ NHÂN**  NGÀNH: KỸ THUẬT PHẦN MỀM  **BÀI TẬP LỚN**  **MÔN: PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ PHẦN MỀM**  **GIÁO VIÊN GIẢNG DẠY**  **ĐÀO ANH HIỂN**  **HƯNG YÊN – 2025** |

Nhận xét của giảng viên 1 đánh giá:

.................................................................................................................................................. ..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

Ký và ghi họ tên

Nhận xét của giảng viên 2 đánh giá:

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

..................................................................................................................................................

Ký và ghi họ tên

**LỜI CAM ĐOAN**

Chúng em xin cam đoan bài tập lớn môn Phân tích nghiệp vụ phần mềm có tên “Phân tích nghiệp vụ cho ứng dụng thời khóa biểu cá nhân ” là sản phẩm của cả nhóm. Những phần sử dụng tài liệu tham khảo trong bài tập lớn đã được nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo. Các số liệu, kết quả trình bày trong bài tập lớn là hoàn toàn trung thực, nếu sai chúng em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm và chịu mọi kỷ luật của bộ môn và nhà trường đề ra.

*Hưng Yên, ngày 15 tháng 5 năm 2025*

Sinh viên

**MỤC LỤC**

[DANH SÁCH BẢNG BIỂU 6](#_Toc200527078)

[DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT 9](#_Toc200527079)

[BẢNG GHI NHẬN THAY ĐỔI 10](#_Toc200527080)

[CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI 11](#_Toc200527081)

[1.1 Tổng quan về sản phẩm 11](#_Toc200527082)

[1.2 Bối cảnh của sản phẩm 12](#_Toc200527083)

[1.3 Cơ hội kinh doanh của sản phẩm 12](#_Toc200527084)

[1.4 Tầm nhìn của sản phẩm 12](#_Toc200527085)

[1.5 Các tính năng chính 13](#_Toc200527086)

[1.6 Giả định và phụ thuộc 14](#_Toc200527087)

[1.7 Phạm vi và Giới hạn 15](#_Toc200527088)

[1.8 Các quy định nghiệp vụ 15](#_Toc200527089)

[CHƯƠNG 2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU 17](#_Toc200527090)

[2.1 Danh sách Actor 17](#_Toc200527091)

[2.2 Danh sách Use-case 18](#_Toc200527092)

[2.3 Đặc tả ca sử dụng 21](#_Toc200527093)

[2.3.1 UC-1: Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Email. 21](#_Toc200527094)

[2.3.2 UC-2: Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Facebook. 23](#_Toc200527095)

[2.3.3 UC-3: Người dùng đăng ký bằng số điện thoại và mật khẩu. 25](#_Toc200527096)

[2.3.4 UC-4: Người dùng đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu 31](#_Toc200527097)

[2.3.5 UC-5: Người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu qua Số điện thoại 34](#_Toc200527098)

[2.3.6 UC-6: Người dùng đăng xuất khỏi tài khoản 36](#_Toc200527099)

[2.3.7 UC-7: Người dùng tạo mới một sự kiện 38](#_Toc200527100)

[2.3.8 UC-8: Người dùng xem chi tiết một sự kiện đã tạo 40](#_Toc200527101)

[2.3.9 UC-9: Người dùng chỉnh sửa thông tin của một sự kiện hiện có 42](#_Toc200527102)

[2.3.10 UC-10: Người dùng xóa một sự kiện khỏi thời khóa biểu 45](#_Toc200527103)

[2.3.11 UC-11: Người dùng đánh dấu một sự kiện là đã hoàn thành 47](#_Toc200527104)

[2.3.12 UC-12: Người dùng thêm tag/chủ đề cho sự kiện 48](#_Toc200527105)

[2.3.13 UC-13: Người dùng tìm kiếm sự kiện theo từ khóa 50](#_Toc200527106)

[2.3.14 UC-14: Người dùng cấu hình thời gian nhắc nhở 52](#_Toc200527107)

[2.3.15 UC-15 Người dùng tắt/bật nhắc nhở cho từng sự kiện 54](#_Toc200527108)

[2.3.16 UC-16: Người dùng thay đổi kiểu nhắc nhở 56](#_Toc200527109)

[2.3.17 UC-17: Người dùng kết nối tài khoản với Google Calendar/ Outlook Calendar 58](#_Toc200527110)

[2.3.18 UC-18: Ứng dụng tự động đồng bộ các sự kiện từ Google Calendar/ Outlook Calendar 60](#_Toc200527111)

[2.3.19 UC-19: Người dùng thêm nguồn đồng bộ lịch từ cổng thông tin trường/công ty. ............................................................................................................................62](#_Toc200527112)

[2.3.20 UC-20: Thay đổi sự kiện trên ứng dụng được đồng bộ ngược lại nguồn bên ngoài........................................................................................................................64](#_Toc200527113)

[2.3.21 UC-21: Người dùng ngắt kết nối với một nguồn lịch bên ngoài. 66](#_Toc200527114)

[2.3.22 UC-22: Người dùng gộp các sự kiện bị trùng thành một sự kiện duy nhất/gợi ý chỉnh sửa 68](#_Toc200527115)

[2.3.23 UC-23: Người dùng khôi phục sự kiện sau khi gộp hoặc điều chỉnh do xung đột...........................................................................................................................71](#_Toc200527116)

[2.3.24 UC-24: Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Ngày. 73](#_Toc200527117)

[2.3.25 UC-25: Xem thời khóa biểu theo chế độ Tuần 74](#_Toc200527118)

[2.3.26 UC-26: Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Tháng. 76](#_Toc200527119)

[2.3.27 UC-27: Người dùng cá nhân hóa giao diện 78](#_Toc200527120)

[2.3.28 UC-28: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Khẩn cấp" 80](#_Toc200527121)

[2.3.29 UC-29: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Không khẩn cấp" 82](#_Toc200527122)

[2.3.30 UC-30: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp" 83](#_Toc200527123)

[2.3.31 UC-31: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp" 85](#_Toc200527124)

[2.3.32 UC-32: Người dùng lọc các sự kiện theo từng nhóm của Ma trận Eisenhower. 88](#_Toc200527125)

[2.3.33 UC-33: Người dùng chia sẻ thời khóa biểu cá nhân với người dùng khác 89](#_Toc200527126)

[2.3.34 UC-34: Người nhận lời mời chấp nhận/từ chối chia sẻ thời khóa biểu 91](#_Toc200527127)

[2.3.35 UC-35: Người dùng tạo nhóm chia sẻ thời khóa biểu. 93](#_Toc200527128)

[2.3.36 UC-36: Người dùng yêu cầu báo cáo tổng hợp về lịch trình. 95](#_Toc200527129)

[2.3.37 UC-37: Báo cáo hiển thị thống kê theo tuần/tháng/quý 97](#_Toc200527130)

[2.3.38 UC-38: Người dùng xuất báo cáo dưới dạng tệp tin 99](#_Toc200527131)

[2.3.39 UC-39: Báo cáo theo từng theo tag/chủ đề sự kiện. 101](#_Toc200527132)

[2.3.40 UC-40: Xem danh sách tài khoản người dùng 102](#_Toc200527133)

[2.3.41 UC-41: Khóa/Mở khóa tài khoản người dùng. 104](#_Toc200527134)

[2.3.42 UC-42: Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng. 106](#_Toc200527135)

[2.3.43 UC-43: Xóa tài khoản người dùng. 109](#_Toc200527136)

[2.3.44 UC-44: Phân quyền người dùng (Người thường / Quản trị viên phụ) 111](#_Toc200527137)

[2.3.45 UC-45: Quản lý chia sẻ lịch giữa người dùng 111](#_Toc200527138)

[2.3.46 UC-46: Giám sát hệ thống nhắc nhở 111](#_Toc200527139)

[2.3.47 UC-47: Quản lý nguồn đồng bộ lịch 111](#_Toc200527140)

[2.3.48 UC-48: Xem log lỗi và hoạt động hệ thống. 111](#_Toc200527141)

[2.3.49 UC-49: Quản lý giao diện mặc định của hệ 111](#_Toc200527142)

[2.3.50 UC-50: Theo dõi thống kê hiệu suất thời khóa biểu. 111](#_Toc200527143)

[2.3.51 UC-51: Xuất báo cáo hệ thống theo tuần/tháng/quý. 111](#_Toc200527144)

[CHƯƠNG 3 CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG 111](#_Toc200527145)

[3.1 Biểu đồ lớp thực thể 111](#_Toc200527146)

[3.1.X Mô tả từng lớp thực thể thứ X dưới dạng bảng. 111](#_Toc200527147)

[3.2 Biểu đồ hoạt động của use case/ hệ thống/ phương thức 111](#_Toc200527148)

[3.3 Biểu đồ Swimlande 111](#_Toc200527149)

[3.3.1 SwimLane: Tạo sự kiện mới vào thời khóa biểu 111](#_Toc200527150)

[3.3.2 SwimLane: Thiết lập và xử lý nhắc nhở sự kiện 111](#_Toc200527151)

[3.3.3 SwimLane: Xử lý xung đột thời gian 111](#_Toc200527152)

[3.3.4 SwimLane: Đồng bộ lịch từ Google Calendar 111](#_Toc200527153)

[3.3.5 SwimLane: Chia sẻ thời khóa biểu 111](#_Toc200527154)

[3.3.6 SwimLane: Báo cáo thống kê 111](#_Toc200527155)

[3.4 Yêu cầu của hệ thống 111](#_Toc200527156)

[3.4.1 Screen Flow 111](#_Toc200527157)

[3.4.2 Screen Descriptions 111](#_Toc200527158)

[3.4.3 Screen Authorization 111](#_Toc200527159)

[3.4.4 Các chức năng không có giao diện 111](#_Toc200527160)

[3.5 Thiết kế Prototype 111](#_Toc200527161)

[3.5.1 Setting List 111](#_Toc200527162)

[CHƯƠNG 4 CÁC YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG 111](#_Toc200527163)

[4.1 External Interfaces 111](#_Toc200527164)

[4.1.1 Hardware Interfaces 111](#_Toc200527165)

[4.1.2 Software Interfaces 111](#_Toc200527166)

[4.1.3 Communication Interfaces 111](#_Toc200527167)

[4.2 Các thuộc tính chất lượng 111](#_Toc200527168)

[4.2.1 Tính tin cậy 111](#_Toc200527169)

[4.2.2 Tính sẵn sàng 111](#_Toc200527170)

[4.2.3 Tính khả dụng 111](#_Toc200527171)

[4.2.4 Tính hiệu năng 111](#_Toc200527172)

[4.2.5 Tính bảo mật 111](#_Toc200527173)

[4.2.6 Khả năng bảo trì 111](#_Toc200527174)

[4.2.7 Tính khả chuyển 111](#_Toc200527175)

[4.2.8 Khả năng mở rộng 111](#_Toc200527176)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 111](#_Toc200527177)

DANH SÁCH HÌNH VẼ

[Hình 2‑1: Giao diện quản lý khoản chi](#_Toc388683110) 15

[Hình 2‑2: Giao diện quản lý khoản thu](#_Toc388683111) 18

[Hình 2‑3: Giao diện quản lý ngân sách](#_Toc388683112) 20

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

[Bảng 2 - 1. Danh sách Actor 18](#_Toc200525217)

[Bảng 2 - 2. Danh sách use-case 19](#_Toc200525218)

[Bảng 2 - 3. Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Email. 22](#_Toc200525219)

[Bảng 2 - 4. Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Facebook. 24](#_Toc200525220)

[Bảng 2 - 5. Người dùng đăng ký bằng số điện thoại và mật khẩu. 26](#_Toc200525221)

[Bảng 2 - 6. Người dùng đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu 32](#_Toc200525222)

[Bảng 2 - 7. Người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu qua Số điện thoại 35](#_Toc200525223)

[Bảng 2 - 8. Người dùng đăng xuất khỏi tài khoản 37](#_Toc200525224)

[Bảng 2 - 9. Người dùng tạo mới một sự kiện (có cả tạo lịch định kỳ theo tuần/tháng) 39](#_Toc200525225)

[Bảng 2 - 10. Người dùng xem chi tiết một sự kiện đã tạo 41](#_Toc200525226)

[Bảng 2 - 11. Người dùng chỉnh sửa thông tin của một sự kiện hiện có 43](#_Toc200525227)

[Bảng 2 - 12. Người dùng xóa một sự kiện khỏi thời khóa biểu 46](#_Toc200525228)

[Bảng 2 - 13. Người dùng đánh dấu một sự kiện là đã hoàn thành 48](#_Toc200525229)

[Bảng 2 - 14. Người dùng thêm tag/chủ đề cho sự kiện 49](#_Toc200525230)

[Bảng 2 - 15. Người dùng tìm kiếm sự kiện theo từ khóa 51](#_Toc200525231)

[Bảng 2 - 16. Người dùng cấu hình thời gian nhắc nhở (ví dụ: đúng giờ, 15 phút trước, 30 phút trước, 1 giờ trước). 53](#_Toc200525232)

[Bảng 2 - 17. Người dùng tắt/bật nhắc nhở cho từng sự kiện 55](#_Toc200525233)

[Bảng 2 - 18. Người dùng thay đổi kiểu nhắc nhở 57](#_Toc200525234)

[Bảng 2 - 19. Người dùng kết nối tài khoản với Google Calendar/Outlook Calendar 59](#_Toc200525235)

[Bảng 2 - 20. Ứng dụng tự động đồng bộ các sự kiện từ Google Calendar/Outlook Calendar 61](#_Toc200525236)

[Bảng 2 - 21. Người dùng thêm nguồn đồng bộ lịch từ cổng thông tin trường/công ty. 63](#_Toc200525237)

[Bảng 2 - 22. Thay đổi sự kiện trên ứng dụng được đồng bộ ngược lại nguồn bên ngoài. 65](#_Toc200525238)

[Bảng 2 - 23. Người dùng ngắt kết nối với một nguồn lịch bên ngoài. 67](#_Toc200525239)

[Bảng 2 - 24. Người dùng gộp các sự kiện bị trùng thành một sự kiện duy nhất/gợi ý chỉnh sửa 69](#_Toc200525240)

[Bảng 2 - 25. Người dùng khôi phục sự kiện sau khi gộp hoặc điều chỉnh do xung đột 72](#_Toc200525241)

[Bảng 2 - 26. Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Ngày. 74](#_Toc200525242)

[Bảng 2 - 27. Xem thời khóa biểu theo chế độ Tuần 75](#_Toc200525243)

[Bảng 2 - 28. Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Tháng. 77](#_Toc200525244)

[Bảng 2 - 29. Người dùng cá nhân hóa giao diện (chế độ sáng/tối, font chữ, màu chủ đạo) 79](#_Toc200525245)

[Bảng 2 - 30. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Khẩn cấp" 81](#_Toc200525246)

[Bảng 2 - 31. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Không khẩn cấp" 83](#_Toc200525247)

[Bảng 2 - 32. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp" 84](#_Toc200525248)

[Bảng 2 - 33. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp" 86](#_Toc200525249)

[Bảng 2 - 34. Người dùng lọc các sự kiện theo từng nhóm của Ma trận Eisenhower. 88](#_Toc200525250)

[Bảng 2 - 35. Người dùng chia sẻ thời khóa biểu cá nhân với người dùng khác(cấp quyền xem/sửa, thu hồi) 90](#_Toc200525251)

[Bảng 2 - 36. Người nhận lời mời chấp nhận/từ chối chia sẻ thời khóa biểu 92](#_Toc200525252)

[Bảng 2 - 37. Người dùng tạo nhóm chia sẻ thời khóa biểu (ví dụ: nhóm dự án). 94](#_Toc200525253)

[Bảng 2 - 38. Người dùng yêu cầu báo cáo tổng hợp về lịch trình.(tỷ lệ hoàn thành, hiệu quả quản lý thời gian) 96](#_Toc200525254)

[Bảng 2 - 39. Báo cáo hiển thị thống kê theo tuần/tháng/quý 98](#_Toc200525255)

[Bảng 2 - 40. Người dùng xuất báo cáo dưới dạng tệp tin (ví dụ: PDF, Excel). 100](#_Toc200525256)

[Bảng 2 - 41. Báo cáo theo từng theo tag/chủ đề sự kiện. 102](#_Toc200525257)

[Bảng 2 - 42. Xem danh sách tài khoản người dùng 104](#_Toc200525258)

[Bảng 2 - 43. Khóa/Mở khóa tài khoản người dùng. 105](#_Toc200525259)

[Bảng 2 - 44. Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng. 107](#_Toc200525260)

[Bảng 2 - 45. Xóa tài khoản người dùng. 110](#_Toc200525261)

[Bảng 2 - 46. Phân quyền người dùng (Người thường / Quản trị viên phụ) 112](#_Toc200525262)

[Bảng 2 - 47. Quản lý chia sẻ lịch giữa người dùng 114](#_Toc200525263)

[Bảng 2 - 48. Giám sát hệ thống nhắc nhở 116](#_Toc200525264)

[Bảng 2 - 49. Quản lý nguồn đồng bộ lịch 118](#_Toc200525265)

[Bảng 2 - 50. Xem log lỗi và hoạt động hệ thống. 120](#_Toc200525266)

[Bảng 2 - 51. Quản lý giao diện mặc định của hệ (sáng/tối, font, màu…). 122](#_Toc200525267)

[Bảng 2 - 52. Theo dõi thống kê hiệu suất thời khóa biểu. 124](#_Toc200525268)

[Bảng 2 - 53. Xuất báo cáo hệ thống theo tuần/tháng/quý. 126](#_Toc200525269)

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Từ viết tắt | Từ đầy đủ | Giải thích |
| CMS | Content Management System | Hệ quản trị nội dung |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

BẢNG GHI NHẬN THAY ĐỔI

\*A – Tạo mới, M – Sửa đổi, D – Xóa bỏ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ngày**  **thay đổi** | **Vị trí**  **thay đổi** | **A\***  **M, D** | **Nguồn gốc** | **Phiên**  **bản cũ** | **Mô tả thay đổi** | **Phiên**  **bản mới** |
| 15/05/2025 | Chương 1 | A | Biểu mẫu trên Vision and Scope Document | N/a | Tạo mới hoàn toàn | v1.0 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI

## [Tổng](#_Toc21166970) quan về sản phẩm

Ứng dụng Thời khóa biểu cá nhân là một giải pháp phần mềm di động kết hợp với nền tảng web, được thiết kế nhằm hỗ trợ người dùng quản lý lịch trình học tập và làm việc cá nhân một cách linh hoạt, trực quan và hiệu quả. Trong bối cảnh người dùng ngày càng bận rộn và cần tối ưu hóa thời gian, đặc biệt là học sinh, sinh viên, nhân viên văn phòng và các cá nhân có lịch trình linh hoạt, việc sử dụng các công cụ truyền thống như sổ tay, bảng lịch giấy hoặc ứng dụng lịch tổng quát không còn đáp ứng đầy đủ nhu cầu cá nhân hóa, khả năng đồng bộ và hỗ trợ nhắc nhở thông minh.

Sản phẩm hướng đến việc thay thế các phương thức ghi nhớ và tổ chức thời gian thủ công bằng một ứng dụng hiện đại, có thể giúp người dùng:

* Tạo và cập nhật thời khóa biểu nhanh chóng theo ngày, tuần hoặc tháng.
* Tự động hóa việc nhắc nhở các hoạt động quan trọng, giảm thiểu nguy cơ quên lịch hay bỏ sót nhiệm vụ.
* Tùy chỉnh linh hoạt theo nhu cầu cá nhân, hỗ trợ nhiều hình thức sắp xếp, phân loại theo mức độ ưu tiên.
* Đồng bộ dữ liệu giữa nhiều thiết bị và tích hợp với các dịch vụ lịch phổ biến như Google Calendar, Outlook.
* Phân tích và báo cáo hiệu quả sử dụng thời gian, góp phần nâng cao năng suất học tập và làm việc.

Với định hướng phát triển một công cụ chuyên biệt phục vụ việc quản lý lịch cá nhân cho người Việt Nam, ứng dụng còn chú trọng đến giao diện thân thiện, dễ sử dụng, hỗ trợ tiếng Việt, và tích hợp các yếu tố văn hóa học tập, làm việc đặc trưng tại Việt Nam. Ngoài ra, khả năng mở rộng trong tương lai cho phép tích hợp thêm các dịch vụ học tập trực tuyến, công cụ thống kê tiến độ học tập, hoặc đề xuất lịch trình tối ưu hóa, biến ứng dụng trở thành một trợ lý ảo quản lý thời gian toàn diện cho người dùng cá nhân.

## Bối cảnh của sản phẩm

Hiện nay, nhiều học sinh, sinh viên và người đi làm gặp khó khăn trong việc quản lý và theo dõi thời gian biểu cá nhân một cách hiệu quả. Trung bình, họ mất từ 10 đến 30 phút mỗi ngày để kiểm tra, điều chỉnh và ghi nhớ lịch trình học tập, làm việc hoặc các hoạt động cá nhân. Khoảng thời gian này chủ yếu bị tiêu tốn do phải truy cập nhiều nguồn khác nhau như cổng thông tin, email, hoặc ứng dụng lịch không đồng bộ. Nhiều người bỏ lỡ lớp học, cuộc họp hoặc bị trùng lịch do không được thông báo kịp thời khi có thay đổi. Một số sử dụng ứng dụng lịch cơ bản hoặc ghi chú thủ công nhưng thiếu tính cá nhân hóa, không hỗ trợ nhắc nhở thông minh hay cập nhật tự động. Những vấn đề này cũng xảy ra với các hoạt động ngoài giờ như học thêm, làm thêm, sinh hoạt câu lạc bộ,… Dẫn đến nhu cầu cấp thiết về một ứng dụng thời khóa biểu cá nhân giúp quản lý lịch trình hiệu quả, đồng bộ dữ liệu, nhắc nhở thông minh và dễ sử dụng.

## Cơ hội kinh doanh của sản phẩm

Nhiều sinh viên và nhân viên văn phòng đã đề xuất nhu cầu về một hệ thống hỗ trợ quản lý thời khóa biểu cá nhân, cho phép người dùng tạo, theo dõi và cập nhật các lịch trình học tập, làm việc hoặc hoạt động cá nhân từ nhiều nguồn khác nhau. Hệ thống này sẽ giúp người dùng tiết kiệm thời gian, hạn chế việc bỏ lỡ lịch quan trọng và chủ động hơn trong sắp xếp công việc hàng ngày. Khả năng đồng bộ dữ liệu từ các nền tảng như cổng thông tin trường học, ứng dụng họp trực tuyến, email hoặc hệ thống quản lý học tập sẽ đảm bảo người dùng luôn nắm được lịch trình mới nhất. Việc này không chỉ giảm thiểu tình trạng trùng lịch hoặc quên lịch mà còn nâng cao hiệu suất cá nhân. Về lâu dài, hệ thống có thể mở rộng để hỗ trợ phân tích thói quen sử dụng thời gian, gợi ý lịch trình tối ưu, hoặc chia sẻ lịch theo nhóm học tập, dự án hoặc câu lạc bộ. Những chức năng này sẽ mang lại giá trị gia tăng thực tế cho người dùng và tạo cơ hội hợp tác với các trường học, doanh nghiệp hoặc tổ chức đào tạo nhằm triển khai giải pháp ở quy mô rộng hơn.

## Tầm nhìn của sản phẩm

Đối với sinh viên, học sinh và người đi làm cần quản lý lịch trình học tập, làm việc và các hoạt động cá nhân hiệu quả, Ứng dụng Thời Khóa Biểu Cá Nhân là một ứng dụng trên nền tảng Internet và thiết bị di động, cho phép người dùng tạo, cập nhật, đồng bộ và nhận nhắc nhở về lịch trình cá nhân một cách thông minh và linh hoạt. Khác với việc ghi chú thủ công hoặc sử dụng nhiều ứng dụng không đồng bộ, ứng dụng này giúp người dùng tiết kiệm thời gian, giảm thiểu việc bỏ lỡ hay trùng lịch, đồng thời nâng cao hiệu quả quản lý thời gian và năng suất cá nhân.

## Các tính năng chính

**FE-1:** Cho phép đăng ký, đăng nhập tài khoản bằng Email, Facebook, SĐT.

**FE-2:** Cho phép quản lý sự kiện cá nhân (tạo, xem, sửa đổi, xóa và tìm kiếm các sự kiện...).

**FE-3:** Thiết lập nhở thông minh trước khi sự kiện diễn ra theo thời gian do người dùng cài đặt.

**FE-4:** Đồng bộ lịch từ các nguồn bên ngoài như Google Calendar, Outlook, hoặc hệ thống cổng thông tin của trường/công ty và trên nhiều thiết bị khác nhau.

**FE-5:** Quản lý xung đột lịch (trùng giờ), đưa ra cảnh báo và gợi ý điều chỉnh hợp lý.

**FE-6:** Hỗ trợ hiển thị thời khóa biểu theo ngày, tuần, tháng với giao diện trực quan, dễ sử dụng trên cả điện thoại và máy tính.

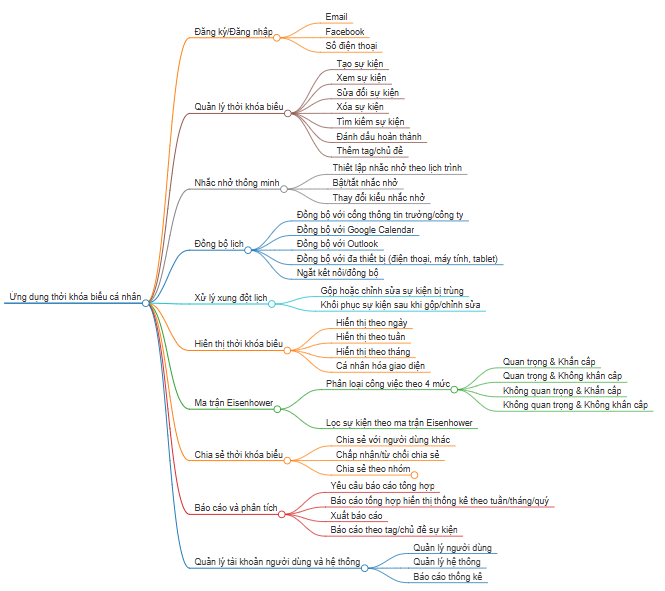
**FE-7:** Hỗ trợ săp xếp lịch theo ma trận Eisenhower.

* Quan trọng & Khẩn cấp (Làm ngay)
* Quan trọng & Không khẩn cấp (Lên kế hoạch)
* Không quan trọng & Khẩn cấp (Uỷ quyền/giao việc)
* Không quan trọng & Không khẩn cấp (Loại bỏ/hạn chế)

**FE-8:** Cho phép chia sẻ thời khóa biểu với người dùng khác (ví dụ: bạn học, đồng nghiệp, nhóm dự án) với quyền hạn linh hoạt (xem/chỉnh sửa).

**FE-9:** Cung cấp báo cáo tổng hợp về lịch trình, tỷ lệ hoàn thành công việc và hiệu quả quản lý thời gian của người dùng.

**FE-10:** Cho phép Admin quản lý tài khoản người dùng và hệ thống



Hình 1- 1 Cây tính năng cho hệ thống Ứng dụng thời khóa biểu cá nhân

## Giả định và phụ thuộc

**AS-1**: Người dùng (học sinh, sinh viên, nhân viên văn phòng…) sẽ có thiết bị thông minh (điện thoại hoặc máy tính) và kết nối Internet ổn định để sử dụng ứng dụng.

**AS-2**: Các bên liên quan như nhà trường, công ty hoặc tổ chức sẽ cung cấp quyền truy cập hoặc hỗ trợ kết nối tới hệ thống lịch làm việc, phòng học, lịch sự kiện,… để đồng bộ dữ liệu.

**AS-3**: Người dùng sẵn sàng chia sẻ thông tin lịch trình cá nhân hoặc học tập nhằm mục đích tổ chức và nhận thông báo từ ứng dụng.

**DE-1**: Ứng dụng Thời khóa biểu cá nhân sẽ phụ thuộc vào các dịch vụ hệ thống thông báo (notification services) của nền tảng di động (Android/iOS) để gửi nhắc nhở đúng giờ.

**DE-2**: Ứng dụng phụ thuộc vào khả năng tích hợp với các hệ thống bên ngoài như cổng thông tin trường học, Google Calendar, Microsoft Outlook,… để hỗ trợ đồng bộ lịch một cách chính xác và kịp thời.

## Phạm vi và Giới hạn

**LI-1:** Ứng dụng thời khóa biểu cá nhân chỉ hỗ trợ quản lý các hoạt động, sự kiện và tiết học do người dùng tạo hoặc đồng bộ từ các nguồn lịch phổ biến như Google Calendar, Outlook, hệ thống cổng thông tin trường/công ty. Không hỗ trợ đồng bộ trực tiếp với các hệ thống lịch nội bộ đặc thù hoặc các hệ thống bên thứ ba không chuẩn.

**LI-2:** Ứng dụng không hỗ trợ quản lý lịch trình dành cho nhiều người dùng trên cùng một tài khoản; mỗi tài khoản chỉ quản lý thời khóa biểu cá nhân.

**LI-3:** Một số loại sự kiện phức tạp như các hoạt động nhóm đa địa điểm, lịch thi đấu thể thao hoặc các sự kiện có yêu cầu đặc biệt (ví dụ: tài liệu đính kèm, biểu quyết…) sẽ không được quản lý trực tiếp trong phiên bản ban đầu.

**LI-4:** Chức năng chia sẻ thời khóa biểu được giới hạn ở việc chia sẻ mã hoặc liên kết, không hỗ trợ quyền chỉnh sửa đồng thời (collaborative editing) trong phiên bản hiện tại.

**LI-5:** Đồng bộ lịch với các nguồn bên ngoài có thể bị giới hạn bởi API hoặc quyền truy cập của các dịch vụ bên thứ ba như Google Calendar hoặc Outlook.

## Các quy định nghiệp vụ

**BR-01:** Một người dùng không được có hai sự kiện trùng giờ trong cùng một thời điểm nếu chúng nằm trong cùng một lịch cá nhân. Nếu có sự trùng lặp, hệ thống phải hiển thị cảnh báo và yêu cầu người dùng xác nhận hoặc điều chỉnh lại lịch.

**BR-02:** Các sự kiện định kỳ phải tuân thủ quy tắc lặp lại hợp lệ, ví dụ: hàng tuần vào một số ngày cụ thể, hàng tháng vào một ngày cụ thể. Người dùng không được tạo sự kiện định kỳ với thời gian không hợp lệ (ví dụ: lặp hàng tháng vào ngày 31 trong tháng 2).

**BR-03:** Tất cả các thay đổi liên quan đến thời khóa biểu (tạo, sửa, xoá) đều phải được ghi nhận lịch sử hoạt động (log) để phục vụ khôi phục dữ liệu khi cần thiết.

**BR-04:** Thời gian bắt đầu của mỗi sự kiện phải nhỏ hơn thời gian kết thúc. Hệ thống sẽ kiểm tra và từ chối nếu người dùng nhập thời gian không hợp lệ.

**BR-05:** Thời gian tối thiểu của một sự kiện không được nhỏ hơn 5 phút để tránh tạo nhầm các sự kiện không có ý nghĩa.

**BR-06:** Chỉ người dùng sở hữu thời khóa biểu mới có quyền chỉnh sửa hoặc xoá sự kiện trong đó. Người dùng được chia sẻ quyền chỉ được xem, trừ khi được cấp quyền chỉnh sửa.

**BR-07:** Các thông báo nhắc nhở phải được gửi đến người dùng ít nhất 5 phút trước khi sự kiện bắt đầu, trừ khi người dùng cấu hình lại khoảng thời gian này.

**BR-08:** Mỗi tài khoản người dùng chỉ được sở hữu một thời khóa biểu cá nhân mặc định, nhưng có thể tạo thêm nhiều lịch phụ (ví dụ: lịch học, lịch làm việc, lịch cá nhân).

**BR-09:** Dữ liệu thời khóa biểu phải được đồng bộ tức thì (real-time) giữa các thiết bị nếu người dùng đăng nhập cùng tài khoản trên nhiều thiết bị.

**BR-10:** Hệ thống phải đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân và lịch trình người dùng, không được chia sẻ cho bên thứ ba nếu không có sự cho phép rõ ràng từ người dùng.

# ĐẶC TẢ YÊU CẦU

## Danh sách Actor

Bảng 2 - 1. Danh sách Actor

| STT | Actor | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| 1 | Người dùng | Là cá nhân sử dụng hệ thống để tạo, quản lý, theo dõi và chia sẻ thời khóa biểu cá nhân. Người dùng có thể phân loại sự kiện theo mức độ ưu tiên, thiết lập nhắc nhở, đồng bộ dữ liệu với các nguồn lịch bên ngoài (Google, Outlook), và yêu cầu báo cáo thống kê về hiệu quả quản lý thời gian. |
| 2 | Quản trị viên | Là người quản lý toàn bộ hệ thống, có quyền giám sát người dùng, phân quyền, xử lý sự cố, theo dõi log hoạt động, kiểm tra hiệu suất và cấu hình giao diện mặc định của hệ thống. Quản trị viên cũng chịu trách nhiệm đảm bảo sự ổn định, bảo mật và đồng bộ dữ liệu lịch giữa các người dùng. |
| 3 | Hệ thống bên ngoài | Bao gồm các nền tảng cung cấp dịch vụ lịch như **Google Calendar**, **Outlook Calendar**, hoặc các hệ thống quản lý lịch nội bộ (trường học, doanh nghiệp). Các hệ thống này cung cấp dữ liệu sự kiện/lịch được người dùng đồng bộ vào hệ thống thời khóa biểu cá nhân và ngược lại. |

## Danh sách Use-case

Bảng 2 - 2. Danh sách use-case

| STT | Use case | Mô tả |
| --- | --- | --- |
|  | Đăng ký/đăng nhập bằng Email | Đăng ký và đăng nhập nhanh bằng Google |
|  | Đăng ký/đăng nhập bằng Facebook | Đăng ký và đăng nhập nhanh bằng Facebook. |
|  | Đăng ký bằng SĐT và mật khẩu | Đăng ký tài khoản qua số điện thoại. |
|  | Đăng nhập bằng SĐT và mật khẩu | Đăng nhập bằng số điện thoại đã đăng ký. |
|  | Đặt lại mật khẩu qua SĐT | Nhận OTP và tạo lại mật khẩu mới. |
|  | Đăng xuất tài khoản | Đăng xuất tài khoản khỏi hệ thống |
|  | Tạo mới lịch | Tạo lịch học/ làm việc cá nhân |
|  | Xem chi tiết lịch | Hiển thị đàu đủ thông tin của lịch |
|  | Chỉnh sửa lịch | Cập nhật thông tin đầy đủ của lịch |
|  | Xóa lịch | Xóa lịch |
|  | Đánh dấu hoàn thành | Đánh dấu lịch đã hoàn thành |
|  | Thêm sự kiện/tag | Gắn nhãn để phân loại lịch |
|  | Tìm kiếm sự kiện | Tìm kiếm theo tên sự kiện |
|  | Cấu hình thời gian nhắc nhở | Cài đặt trước bao lâu thì nhắc nhở |
|  | Bật/tắt nhắc nhở | Kích hoạt hoặc tạm dừng nhắc nhở. |
|  | Thay đổi kiểu nhắc nhở | Chọn kiểu: popup, email, âm báo,... |
|  | Kết nối Google Calendar/ Outlook | Cho phép đồng bộ 2 chiều với Google Calendar/ Outlook. |
|  | Thêm nguồn đồng bộ lịch (trường/ công ty) | Kết nối lịch từ tổ chức như trường/ công ty. |
|  | Tạo sự kiện mới ở thời khóa biểu cá nhân rồi đồng bộ tới các nền tảng | Tạo từ ứng dụng, đồng bộ lên các nền tảng. |
|  | Ngắt kết nối nguồn lịch ngoài | Ngắt liên kết với lịch bên ngoài |
|  | Gộp hoặc chỉnh sửa sự kiện bị trùng | Gộp các sự kiện trùng hoặc chồng nhau |
|  | Khôi phục sự kiện sau khi gộp/chỉnh sửa | Undo sự kiện trùng hoặc chồng nhau |
|  | Xem TKB theo ngày | Hiển thị lịch theo ngày |
|  | Xem TKB theo tuần | Hiển thị lịch theo tuần |
|  | Xem TKB theo tháng | Hiển thị lịch theo tháng |
|  | Cá nhân hóa giao diện | Đổi màu nền, theme, cỡ chữ.... |
|  | Phân loại sự kiện vào nhóm “Quan trọng & Khẩn cấp” | Gán sự kiện vào nhóm này khi sự kiện quan trọng, kết thúc sớm |
|  | Phân loại sự kiện vào nhóm “Quan trọng & Không khẩn cấp” | Gán sự kiện vào nhóm này khi sự kiện quan trọng và kết thúc muộn |
|  | Phân loại sự kiện vào nhóm “Không quan trọng & Khẩn cấp” | Gán sự kiện vào nhóm này khi sự kiện không quan trọng nhưng kết thúc sớm. |
|  | Phân loại sự kiện vào nhóm “Không quan trọng & Không khẩn cấp” | Gán sự kiện vào nhóm này khi sự kiện không quan trọng và kết thúc muộn. |
|  | Lọc sự kiện theo ma trận Eisenhower | Lọc nhanh các sự kiện đã phân loại |
|  | Chia sẻ TKB với người khác | Gửi quyền truy cập lịch cho người khác |
|  | Chấp nhận/từ chối chia sẻ | Xử lý lời mời chia sẻ lịch |
|  | Tạo nhóm chia sẻ | Nhóm người dùng cùng xem lịch |
|  | Yêu cầu báo cáo tổng hợp | Gửi yêu cầu hệ thống tạo báo cáo |
|  | Báo cáo hiển thị thống kê theo tuần/tháng/quý | Hiển thị số lượng, thời gian theo chu kỳ |
|  | Xuất báo cáo tệp tin | Chọn định dạng PDF, Excel để tải |
|  | Báo cáo theo tag/chủ đề sự kiện | Thống kê theo nhóm sự kiện đã phân loại |
|  | Tự động đồng bộ từ Google Calendar/ Outlook | Đồng bộ tự động nếu được cấp quyền |
|  | Xem danh sách tài khoản người dùng | Quản trị viên xem toàn bộ tài khoản |
|  | Khóa/Mở khóa tài khoản người dùng | Ngăn /tái kích hoạt quyền truy cập |
|  | Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng | Cập nhật thông tin cá nhân |
|  | Xóa tài khoản người dùng | Gỡ bỏ vĩnh viễn khỏi hệ thống |
|  | Phân quyền người dùng | Gán vai trò: admin, giáo viên, sinh viên |
|  | Quản lý chia sẻ lịch giữa người dùng | Theo dõi, cập nhật quyền truy cập lịch |
|  | Giám sát hệ thống nhắc nhở | Theo dõi trạng thái dịch vụ nhắc nhở |
|  | Quản lý nguồn đồng bộ lịch | Quản trị các nguòn kết nối ngoài |
|  | Xem log lỗi và hoạt động hệ thống | Truy vết hành động và lỗi xảy ra |
|  | Quản lý giao diện mặc định hệ thống | Cài đặt theme mặc định cho toàn hệ thống |
|  | Theo dõi thống kê hiệu suất thời khóa biểu | Thống kê tỷ lệ hoàn thành, quá hạn |
|  | Xuất báo cáo hệ thống theo tuần/tháng/quý | Tổng hợp hoạt động toàn hệ thống |

## Đặc tả ca sử dụng

### UC-1: Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Email.

Bảng 2 - 3. Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Email.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-1  Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Email** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | * Hệ thống xác thực Email * Google Account hoặc Microsoft Account |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng mới đăng ký hoặc đăng nhập vào hệ thống ứng dụng thời khóa biểu cá nhân bằng địa chỉ email. Sau khi xác thực thành công, hệ thống tạo hồ sơ người dùng và cho phép truy cập các chức năng như đồng bộ lịch, tạo thời khóa biểu, đặt nhắc nhở, v.v. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn tùy chọn “Đăng ký” hoặc “Đăng nhập bằng Email” tại giao diện chính. | | |
| Preconditions: | Ứng dụng đã được khởi chạy thành công.  Người dùng chưa đăng nhập vào hệ thống tại thời điểm đó. | | |
| Postconditions: | Người dùng được đăng nhập vào hệ thống thành công.  Nếu đăng ký, một tài khoản người dùng mới được tạo trong hệ thống.  Hệ thống sẵn sàng cung cấp các chức năng cá nhân hóa thời khóa biểu. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng chọn “Đăng ký/Đăng nhập bằng Email”. 2. Hệ thống hiển thị giao diện nhập Email và mật khẩu. 3. Người dùng nhập Email và mật khẩu. 4. Hệ thống kiểm tra:    * Nếu tài khoản đã tồn tại, chuyển sang bước 6.    * Nếu chưa tồn tại, chuyển sang bước 5. 5. Hệ thống tạo tài khoản mới cho người dùng với thông tin email và mật khẩu đã cung cấp. 6. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập. 7. Nếu thông tin đúng, người dùng được đăng nhập vào hệ thống. 8. Hệ thống hiển thị màn hình chính với các tùy chọn: Đồng bộ lịch, Tạo thời khóa biểu, Xem lịch cá nhân, v.v. | | |
| Alternative Flows: | 1A. Đăng nhập bằng Google hoặc Outlook (OAuth2)   1. Người dùng chọn “Đăng nhập bằng Google/Outlook”. 2. Hệ thống chuyển hướng tới trang đăng nhập của bên thứ ba (Google/Microsoft). 3. Người dùng xác thực tại nền tảng OAuth. 4. Hệ thống nhận thông tin xác thực và tạo/đăng nhập tài khoản tương ứng. 5. Quay lại bước 8 của luồng chính. | | |
| Exceptions: | E1. Email hoặc mật khẩu không hợp lệ  Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Email hoặc mật khẩu không đúng.”  Người dùng được mời thử lại hoặc chọn quên mật khẩu.  E2. Email đã được đăng ký  Khi đăng ký bằng email đã tồn tại, hệ thống hiển thị cảnh báo và đề xuất chuyển sang đăng nhập.  E3. Lỗi kết nối mạng hoặc máy chủ xác thực  Hệ thống hiển thị thông báo: “Không thể kết nối. Vui lòng kiểm tra mạng hoặc thử lại sau.” | | |
| Priority: | Cao – Đây là luồng đầu vào chính để người dùng tiếp cận toàn bộ hệ thống. | | |
| Frequency of Use: | * Mỗi người dùng thực hiện từ 1–5 lần (đăng ký + đăng nhập lặp lại). * Dự kiến 100% người dùng mới phải đi qua use case này. | | |
| Business Rules: | **BR-01**: Email phải là duy nhất trong hệ thống.  **BR-02**: Mật khẩu tối thiểu 8 ký tự, bao gồm cả chữ và số.  **BR-03**: Người dùng có thể sử dụng OAuth (Google, Microsoft) để thay thế đăng ký truyền thống.  **BR-04**: Sau khi đăng nhập, người dùng phải được tự động chuyển đến giao diện quản lý thời khóa biểu. | | |
| Other Information: | Nếu đăng ký thành công, hệ thống có thể đề xuất người dùng đồng bộ lịch từ Google/Outlook ngay từ lần đầu đăng nhập.  Người dùng có thể cập nhật mật khẩu, thông tin cá nhân sau khi đăng nhập. | | |
| Assumptions: | * Người dùng có địa chỉ email hợp lệ và có quyền truy cập email đó. * OAuth cung cấp dữ liệu xác thực đáng tin cậy và ổn định. | | |

### UC-2: Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Facebook.

Bảng 2 - 4. Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng Facebook.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-2: Người dùng mới đăng ký/đăng nhập tài khoản bằng FaceBook** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Facebook Authentication System  Hệ thống quản lý người dùng |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng đăng ký hoặc đăng nhập vào ứng dụng thời khóa biểu cá nhân thông qua tài khoản Facebook. Sau khi xác thực qua Facebook, hệ thống sẽ kiểm tra tài khoản có tồn tại hay chưa để đăng nhập hoặc tạo mới, đồng thời cho phép truy cập các chức năng như cá nhân hóa thời khóa biểu, đồng bộ lịch, cài đặt nhắc nhở,... | | |
| Trigger: | Người dùng chọn tùy chọn “Đăng ký/Đăng nhập bằng Facebook” tại màn hình chính. | | |
| Preconditions: | Người dùng đang ở trạng thái chưa đăng nhập.  Thiết bị có kết nối mạng Internet và truy cập được dịch vụ Facebook OAuth. | | |
| Postconditions: | Người dùng được đăng nhập thành công vào hệ thống.  Nếu là người dùng mới, tài khoản người dùng sẽ được tạo mới dựa trên thông tin từ Facebook.  Hệ thống có thể yêu cầu thêm thông tin bổ sung nếu cần thiết. | | |
| Normal Flow: | 5.0 Register/Login via Facebook   1. Người dùng chọn "Đăng ký/Đăng nhập bằng Facebook" từ giao diện ứng dụng. 2. Ứng dụng chuyển hướng người dùng đến màn hình xác thực của Facebook (OAuth). 3. Người dùng nhập thông tin Facebook và xác nhận cấp quyền truy cập. 4. Facebook xác thực và trả về access token cùng thông tin hồ sơ cơ bản (tên, email, avatar). 5. Hệ thống kiểm tra:    * Nếu tài khoản tương ứng với email Facebook đã tồn tại, đăng nhập và chuyển tới giao diện chính.    * Nếu chưa tồn tại, hệ thống tạo tài khoản mới, sau đó đăng nhập. 6. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và chuyển hướng người dùng tới giao diện quản lý thời khóa biểu cá nhân. | | |
| Alternative Flows: | Không có trong trường hợp Facebook xác thực thành công. | | |
| Exceptions: | 5.0.E1 Facebook không xác thực được   * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Xác thực Facebook thất bại. Vui lòng thử lại.”   5.0.E2 Người dùng từ chối cấp quyền truy cập   * Hệ thống huỷ quá trình đăng ký/đăng nhập và hiển thị thông báo: “Bạn cần cấp quyền truy cập để tiếp tục sử dụng ứng dụng.”   5.0.E3 Email Facebook đã liên kết với tài khoản khác (nếu phân biệt Facebook và Email riêng)   * Hệ thống thông báo: “Tài khoản Facebook này đã được liên kết với email khác. Vui lòng sử dụng đúng phương thức đăng nhập.” | | |
| Priority: | Cao – Đây là một trong những phương thức đăng nhập phổ biến và thuận tiện nhất cho người dùng. | | |
| Business Rules: | BR-1: Chỉ chấp nhận xác thực từ các tài khoản Facebook hợp lệ (đã xác minh email).  BR-2: Một tài khoản Facebook chỉ có thể liên kết với duy nhất một tài khoản hệ thống. | | |
| Other Information: | Dự kiến lượng truy cập cao trong 2 tuần đầu tiên kể từ khi hệ thống được phát hành.  Giao diện OAuth nên thân thiện, dễ sử dụng, và xử lý các phản hồi lỗi từ Facebook một cách rõ ràng.  Hệ thống có thể yêu cầu người dùng xác nhận hoặc bổ sung các thông tin như lớp học, lịch học mặc định,… sau khi đăng ký. | | |

### UC-3: Người dùng đăng ký bằng số điện thoại và mật khẩu.

Bảng 2 - 5. Người dùng đăng ký bằng số điện thoại và mật khẩu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-3 Người dùng đăng ký bằng số điện thoại và mật khẩu** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng mới (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống gửi OTP (dịch vụ SMS gateway, ví dụ: Twilio, Firebase SMS) * Cơ sở dữ liệu (Database) – nơi lưu thông tin tài khoản * Hệ thống xác thực OTP |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng mới đăng ký tài khoản bằng số điện thoại và mật khẩu. Sau khi xác minh thành công mã OTP, hệ thống tạo tài khoản người dùng mới và thông báo đăng ký thành công. Người dùng được chuyển về giao diện đăng nhập để tự đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản vừa tạo. | | |
| Trigger: | Người dùng mở ứng dụng và chọn chức năng "Đăng ký bằng Số điện thoại" ở giao diện chính. | | |
| Preconditions: | Ứng dụng đã được khởi chạy thành công.  Người dùng chưa có tài khoản bằng số điện thoại đó trên hệ thống.  Thiết bị có kết nối Internet ổn định. | | |
| Postconditions: | Tài khoản được tạo thành công và lưu dữ liệu vào cơ sở hệ thống.  Người dùng được chuyển sang giao diện đăng nhập để tự đăng nhập vào hệ thống. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng chọn **“Đăng ký bằng Số điện thoại”**. 2. Hệ thống hiển thị giao diện nhập **Số điện thoại** và **Mật khẩu**. 3. Người dùng nhập số điện thoại và mật khẩu. 4. Hệ thống kiểm tra số điện thoại:  * Nếu **định dạng số điện thoại không hợp lệ**, hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại (quay lại bước 3). * Nếu mật khẩu không hợp lệ (quá ngắn, không đủ mạnh...), hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại (quay lại bước 3). * Nếu số điện thoại hợp lệ và mật khẩu đạt yêu cầu, tiếp tục kiểm tra tồn tại trong hệ thống: * Nếu số điện thoại đã tồn tại, **hiển thị thông báo**:"Số điện thoại đã đăng ký, vui lòng chọn đăng nhập.". Người dùng có thể chọn nút Đăng nhập hoặc quay lại để nhập lại số điện thoại khác. * Nếu số điện thoại chưa tồn tại, tiếp tục bước 5.  1. Hệ thống gửi mã OTP xác minh đến số điện thoại. 2. Người dùng nhập mã OTP. 3. Hệ thống xác minh OTP thành công. 4. Hệ thống tạo tài khoản mới và hiển thị thông báo đăng ký thành công. 5. Hệ thống chuyển người dùng đến giao diện đăng nhập để người dùng tự đăng nhập. | | |
| Alternative Flows: | **4A. Định dạng số điện thoại không hợp lệ:**   1. Hệ thống phát hiện số điện thoại nhập vào không đúng định dạng. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Số điện thoại không hợp lệ, vui lòng nhập lại”. 3. Người dùng nhập lại số điện thoại và mật khẩu (quay lại bước 3 của luồng chính).   **4B. Mật khẩu không hợp lệ::**   1. Hệ thống phát hiện mật khẩu nhập không đạt yêu cầu về độ mạnh hoặc định dạng.. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu không đủ mạnh hoặc không hợp lệ, vui lòng nhập lại”. 3. Người dùng nhập lại mật khẩu (quay lại bước 3 của luồng chính).   **4C. Số điện thoại đã tồn tại trong hệ thống:**   1. Hệ thống phát hiện số điện thoại đã được đăng ký. 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Số điện thoại đã đăng ký, vui lòng chọn đăng nhập”. 3. Người dùng có thể chọn:    * Nhấn nút Đăng nhập để chuyển sang giao diện đăng nhập.    * Hoặc quay lại nhập số điện thoại khác (quay lại bước 3 của luồng chính).   **5A. Gửi mã OTP không thành công:**   1. Hệ thống không gửi được mã OTP đến số điện thoại người dùng (lỗi mạng hoặc lỗi hệ thống). 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng thử gửi lại mã OTP hoặc hủy quá trình đăng ký. 3. Người dùng chọn gửi lại (quay lại bước 5 của luồng chính) hoặc hủy đăng ký (kết thúc use case).   **6A. Mã OTP nhập sai hoặc hết hạn:**   1. Người dùng nhập sai mã OTP hoặc mã OTP hết hạn. 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Mã OTP không đúng hoặc đã hết hạn, vui lòng nhập lại”. 3. Người dùng có thể nhập lại mã OTP (quay lại bước 6 của luồng chính) hoặc yêu cầu gửi lại mã OTP (quay lại bước 5 của luồng chính). | | |
| Exceptions: | **E1. Số điện thoại không hợp lệ** Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Số điện thoại không đúng định dạng.” Người dùng được mời nhập lại số điện thoại.  **E2. Số điện thoại đã được đăng ký** Hệ thống hiển thị thông báo: “Số điện thoại đã đăng ký, vui lòng đăng nhập.” Người dùng được mời chuyển sang giao diện đăng nhập hoặc nhập số điện thoại khác.  **E3. Không gửi được mã OTP** Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Không thể gửi mã OTP, vui lòng thử lại.” Người dùng được mời thử gửi lại mã OTP hoặc hủy đăng ký.  **E4. Mã OTP không đúng hoặc hết hạn** Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Mã OTP không đúng hoặc đã hết hạn.” Người dùng được mời nhập lại mã OTP hoặc yêu cầu gửi lại mã OTP.  **E5. Mật khẩu không hợp lệ** Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Mật khẩu không đủ mạnh hoặc không hợp lệ.” Người dùng được mời nhập lại mật khẩu.  **E6. Lỗi hệ thống khi tạo tài khoản** Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Đăng ký không thành công, vui lòng thử lại sau.” Người dùng được mời thử lại hoặc hủy đăng ký. | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Mỗi người dùng thực hiện từ 1–5 lần (đăng ký).  Dự kiến 100% người dùng mới phải đi qua use case này. | | |
| Business Rules: | BR-01: Số điện thoại phải là duy nhất trong hệ thống, không được trùng với số điện thoại đã đăng ký trước đó  BR-02: Số điện thoại phải đúng định dạng hợp lệ (ví dụ: bắt đầu bằng số 0, có 10 hoặc 11 chữ số tùy quy định vùng miền)  BR-03: Mật khẩu tối thiểu 8 ký tự, bao gồm ít nhất một chữ cái và một chữ số; không cho phép ký tự đặc biệt hoặc khoảng trắng (hoặc quy định cụ thể nếu có)  BR-04: Hệ thống gửi mã OTP đến số điện thoại để xác minh quyền sở hữu số điện thoại trước khi tạo tài khoản  BR-05: Mã OTP có thời hạn hiệu lực (ví dụ 5 phút), và người dùng chỉ được phép nhập sai mã OTP tối đa 3 lần  BR-06: Sau khi đăng ký thành công, người dùng sẽ được chuyển đến giao diện đăng nhập để tự nhập số điện thoại và mật khẩu đăng nhập  BR-07: Nếu số điện thoại đã tồn tại trong hệ thống, hệ thống sẽ không cho phép đăng ký mới mà yêu cầu người dùng chuyển sang đăng nhập  BR-08: Hệ thống phải lưu thông tin tài khoản một cách bảo mật, đặc biệt là mật khẩu (mã hóa theo chuẩn an toàn)  BR-09: Hệ thống hỗ trợ người dùng gửi lại mã OTP khi mã trước hết hạn hoặc bị sai quá số lần cho phép  BR-10: Người dùng có thể chọn đăng ký hoặc đăng nhập bằng phương thức OAuth thay thế, không bắt buộc đăng ký bằng số điện thoại | | |
| Other Information: | Nếu đăng ký thành công, hệ thống có thể đề xuất người dùng đồng bộ lịch từ Google/Outlook ngay từ lần đầu đăng nhập.  Người dùng có thể cập nhật mật khẩu, thông tin cá nhân, số điện thoại sau khi đăng nhập thành công Hệ thống hỗ trợ người dùng gửi lại mã OTP nếu cần Mật khẩu và thông tin cá nhân được lưu trữ bảo mật, tuân thủ các chính sách bảo vệ dữ liệu | | |
| Assumptions: | Người dùng có số điện thoại hợp lệ và có quyền truy cập số điện thoại đó để nhận mã OTP Hệ thống xác thực OTP dựa trên dịch vụ tin nhắn SMS tin cậy và ổn định Người dùng có thiết bị hoặc ứng dụng hỗ trợ nhập mã OTP (ví dụ điện thoại di động) Hệ thống có khả năng xử lý và lưu trữ dữ liệu tài khoản một cách an toàn và bảo mật Người dùng có thể sử dụng đăng ký bằng số điện thoại hoặc lựa chọn phương thức đăng nhập khác ( email) | | |

### UC-4: Người dùng đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu

Bảng 2 - 6. Người dùng đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-4 Người dùng đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng đã đăng ký( user) | Secondary Actors: | * Hệ thống xác thực tài khoản * Cơ sở dữ liệu (Database) – nơi lưu thông tin tài khoản * Hệ thống quản lý phiên đăng nhập (Session Management**)** |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng đã đăng ký bằng số điện thoại và mật khẩu để đăng nhập vào hệ thống. Hệ thống sẽ xác minh thông tin đăng nhập, nếu đúng sẽ cho phép người dùng truy cập vào hệ thống và chuyển đến trang chính hoặc giao diện cá nhân. | | |
| Trigger: | Người dùng mở ứng dụng và chọn chức năng "Đăng nhập bằng Số điện thoại" tại giao diện chính. | | |
| Preconditions: | Ứng dụng đã được khởi chạy thành công.  Người dùng đã có tài khoản hợp lệ với số điện thoại và mật khẩu trên hệ thống  Thiết bị có kết nối Internet ổn định. | | |
| Postconditions: | Người dùng được xác thực thành công và đăng nhập vào hệ thống.  Phiên đăng nhập được tạo và duy trì trong suốt thời gian sử dụng.  Nếu đăng nhập thất bại, người dùng nhận được thông báo lỗi thích hợp và được phép thử lại. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng chọn “Đăng nhập bằng Số điện thoại”. 2. Hệ thống hiển thị giao diện nhập Số điện thoại và Mật khẩu. 3. Người dùng nhập số điện thoại và mật khẩu. 4. Hệ thống kiểm tra dữ liệu nhập:  * Nếu số điện thoại không hợp lệ (định dạng sai), hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại (quay lại bước 3). * Nếu mật khẩu không đúng định dạng (quá ngắn hoặc không hợp lệ), hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại (quay lại bước 3).  1. Hệ thống kiểm tra số điện thoại có tồn tại trong hệ thống không:  * Nếu không tồn tại, thông báo “Số điện thoại chưa được đăng ký, vui lòng đăng ký trước.” Người dùng được quay lại giao diện đăng ký hoặc nhập lại số điện thoại khác. * Nếu tồn tại, tiếp tục bước 6.  1. Hệ thống kiểm tra mật khẩu tương ứng với số điện thoại:  * Nếu sai mật khẩu, hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu không chính xác, vui lòng thử lại.” Người dùng được phép thử lại (quay lại bước 3). * Nếu đúng mật khẩu, chuyển sang bước 7.  1. Hệ thống xác thực thành công, tạo phiên đăng nhập cho người dùng. 2. Hệ thống chuyển người dùng đến giao diện trang chủ hoặc trang cá nhân. | | |
| Alternative Flows: | **4A. Số điện thoại không hợp lệ:**   1. Hệ thống phát hiện số điện thoại nhập vào không đúng định dạng. 2. Hiển thị thông báo lỗi “Số điện thoại không hợp lệ, vui lòng nhập lại.” 3. Người dùng nhập lại số điện thoại và mật khẩu (quay lại bước 3).   **5A. Số điện thoại chưa đăng ký:**   1. Hệ thống phát hiện số điện thoại không tồn tại trong cơ sở dữ liệu. 2. Hiển thị thông báo “Số điện thoại chưa được đăng ký, vui lòng đăng ký trước.” 3. Người dùng có thể chọn chuyển sang giao diện đăng ký hoặc nhập lại số điện thoại khác (kết thúc use case hoặc quay lại bước 3).   **6A. Sai mật khẩu:**   1. Người dùng nhập sai mật khẩu. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Mật khẩu không chính xác, vui lòng thử lại.” 3. Người dùng nhập lại mật khẩu (quay lại bước 3). 4. Nếu nhập sai quá 5 lần, hệ thống khóa tài khoản tạm thời hoặc đề xuất lấy lại mật khẩu. | | |
| Exceptions: | E1. Số điện thoại không đúng định dạng Hiển thị thông báo lỗi: “Số điện thoại không đúng định dạng.” Người dùng được mời nhập lại.  E2. Số điện thoại chưa được đăng ký Hiển thị thông báo: “Số điện thoại chưa đăng ký, vui lòng đăng ký trước.” Người dùng được mời chuyển sang giao diện đăng ký.  E3. Mật khẩu sai Hiển thị thông báo lỗi: “Mật khẩu không chính xác.” Người dùng được phép thử lại hoặc chọn lấy lại mật khẩu.  E4. Tài khoản bị khóa do nhập sai mật khẩu quá số lần quy định Hiển thị thông báo: “Tài khoản tạm thời bị khóa do nhập sai mật khẩu nhiều lần.” Hướng dẫn người dùng liên hệ hỗ trợ hoặc lấy lại mật khẩu.  E5. Lỗi hệ thống trong quá trình xác thực Hiển thị thông báo: “Lỗi hệ thống, vui lòng thử lại sau.” Người dùng được mời thử lại hoặc hủy đăng nhập | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | * Mỗi người dùng đăng nhập nhiều lần/ngày (trung bình 1-3 lần/ngày) * Dự kiến 100% người dùng đã đăng ký sẽ sử dụng use case này để truy cập vào hệ thống. | | |
| Business Rules: | BR-01: Số điện thoại phải tồn tại trong hệ thống mới được phép đăng nhập.  BR-02: Mật khẩu phải đúng với mật khẩu đã đăng ký cho số điện thoại đó.  BR-03: Mật khẩu phải tuân thủ quy định bảo mật (tối thiểu 8 ký tự, bao gồm chữ và số, không chứa ký tự đặc biệt nếu quy định).  BR-04: Hệ thống khóa tài khoản sau 5 lần nhập sai mật khẩu liên tiếp trong khoảng thời gian quy định.  BR-05: Người dùng có thể chọn phương thức lấy lại mật khẩu khi quên.  BR-06: Hệ thống phải bảo mật thông tin đăng nhập, mã hóa mật khẩu trong cơ sở dữ liệu.  BR-07: Người dùng có thể lựa chọn đăng nhập bằng OAuth (Google, Microsoft) thay thế cho đăng nhập bằng số điện thoại. | | |
| Other Information: | * Sau khi đăng nhập thành công, người dùng có thể truy cập và cập nhật thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, quản lý tài khoản. * Hệ thống hỗ trợ ghi nhớ phiên đăng nhập hoặc đăng nhập tự động nếu người dùng chọn “Ghi nhớ đăng nhập”. * Hệ thống ghi lại lịch sử đăng nhập để hỗ trợ bảo mật và phân tích | | |
| Assumptions: | * Người dùng có số điện thoại hợp lệ và đã đăng ký tài khoản trên hệ thống. * Hệ thống có cơ chế bảo mật và quản lý phiên đăng nhập ổn định. * Người dùng có thiết bị có kết nối Internet để đăng nhập. * Dữ liệu người dùng được lưu trữ và xử lý theo chính sách bảo mật. * Người dùng có thể lựa chọn các phương thức đăng nhập thay thế như OAuth nếu muốn. | | |

### UC-5: Người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu qua Số điện thoại

Bảng 2 - 7. Người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu qua Số điện thoại

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-5: Người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu qua Số điện thoại.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống xác thực (Authentication System),  Hệ thống gửi OTP (OTP Service) |
| Description: | Người dùng quên mật khẩu và muốn khôi phục quyền truy cập vào tài khoản. Người dùng truy cập trang "Quên mật khẩu", nhập số điện thoại đã đăng ký, nhận mã OTP từ hệ thống và xác minh, sau đó tạo mật khẩu mới để đặt lại mật khẩu thành công. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Quên mật khẩu” trên màn hình đăng nhập và chọn phương thức xác minh bằng số điện thoại. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Số điện thoại đã được đăng ký trong hệ thống.  PRE-2. Người dùng không bị khóa tài khoản. | | |
| Postconditions: | POST-1. Mật khẩu của người dùng được cập nhật thành công.  POST-2. Hệ thống gửi thông báo xác nhận đặt lại mật khẩu thành công. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Đặt lại mật khẩu qua số điện thoại**   1. Người dùng chọn chức năng "Quên mật khẩu". 2. Hệ thống hiển thị giao diện yêu cầu nhập số điện thoại. 3. Người dùng nhập số điện thoại đã đăng ký. 4. Hệ thống kiểm tra số điện thoại có tồn tại trong hệ thống không. 5. Hệ thống gửi mã OTP về số điện thoại đã nhập. 6. Người dùng nhập mã OTP. 7. Hệ thống kiểm tra mã OTP hợp lệ và chưa hết hạn. 8. Hệ thống hiển thị giao diện tạo mật khẩu mới. 9. Người dùng nhập và xác nhận mật khẩu mới. 10. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mới (ví dụ: độ dài, ký tự đặc biệt...). 11. Hệ thống cập nhật mật khẩu trong cơ sở dữ liệu. 12. Hệ thống hiển thị thông báo thành công và gửi email/SMS xác nhận cho người dùng. | | |
| Alternative Flows: | * 1. **OTP không đến (OTP Timeout)**  1. Người dùng không nhận được OTP trong thời gian quy định. 2. Người dùng chọn "Gửi lại mã OTP". 3. Quay lại bước 5 của luồng chính.    1. **Nhập sai OTP** 1. Người dùng nhập sai mã OTP   2.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.  3. Nếu nhập sai quá 5 lần, hệ thống khóa tính năng OTP trong 1 khoảng thời gian (VD 10 phút) | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Số điện thoại không tồn tại** 1. Hệ thống thông báo rằng số điện thoại không được đăng ký. 2a. Nếu người dùng nhập lại số khác, quay lại bước 3. 2b. Nếu người dùng hủy, hệ thống kết thúc use case. **1.0.E2 Mã OTP hết hạn** 1. Hệ thống thông báo mã OTP đã hết hạn.  2. Người dùng chọn gửi lại mã mới.  3. Quay lại bước 5 của luồng chính. | | |
| Priority: | Cao (High) – tính năng cốt lõi | | |
| Frequency of Use: | Rất thường xuyên, đặc biệt với người dùng không đăng nhập thường xuyên hoặc quên mật khẩu. | | |
| Business Rules: | BR-1: OTP có hiệu lực trong vòng 5 phút kể từ khi gửi.  BR-2: Mỗi số điện thoại chỉ được yêu cầu OTP tối đa 5 lần trong 1 giờ.  BR-3: Mật khẩu mới phải khác mật khẩu cũ và tuân theo chính sách bảo mật (ít nhất 8 ký tự, có chữ hoa, chữ thường và số). | | |
| Other Information: | 1. Người dùng có thể hủy quá trình bất kỳ lúc nào trước khi hoàn tất. 2. Tính năng đặt lại mật khẩu cũng có thể được thực hiện qua email, nhưng không thuộc phạm vi của UC này. | | |
| Assumptions: | 1. Người dùng sử dụng thiết bị có thể nhận SMS. 2. Hệ thống OTP hoạt động ổn định và đồng bộ thời gian. | | |

### UC-6: Người dùng đăng xuất khỏi tài khoản

Bảng 2 - 8. Người dùng đăng xuất khỏi tài khoản

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-6: Người dùng đăng xuất khỏi tài khoản** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống xác thực (Authentication System) |
| Description: | Người dùng sau khi hoàn tất công việc muốn đăng xuất khỏi hệ thống để đảm bảo an toàn thông tin cá nhân. Việc đăng xuất có thể được thực hiện thủ công qua giao diện hoặc tự động sau một thời gian không hoạt động. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Đăng xuất” từ giao diện chính của hệ thống. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đang trong trạng thái đã đăng nhập.  PRE-2. Phiên đăng nhập của người dùng đang hoạt động hợp lệ. | | |
| Postconditions: | POST-1. Phiên làm việc của người dùng được kết thúc.  POST-2. Token/Session bị hủy và không thể sử dụng lại.  POST-3. Hệ thống chuyển về giao diện đăng nhập hoặc trang chủ. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Đăng xuất thủ công**   1. Người dùng nhấn vào biểu tượng hoặc nút “Đăng xuất” trên giao diện. 2. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận (nếu có). 3. Người dùng xác nhận muốn đăng xuất. 4. Hệ thống xóa token hoặc session hiện tại khỏi bộ nhớ và cơ sở dữ liệu. 5. Hệ thống chuyển người dùng về giao diện đăng nhập. 6. Hệ thống hiển thị thông báo “Đăng xuất thành công”. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Đăng xuất tự động do không hoạt động** 1. Hệ thống kiểm tra không có tương tác nào từ người dùng trong khoảng thời gian định sẵn (ví dụ: 15 phút).  2. Hệ thống tự động kết thúc phiên làm việc.  3. Hệ thống thông báo: “Phiên làm việc của bạn đã hết hạn do không hoạt động”.  4. Chuyển về giao diện đăng nhập. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Lỗi kết nối khi đăng xuất** 1. Hệ thống không thể xóa session do lỗi máy chủ. 2a. Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu thử lại. 2b. Nếu người dùng tiếp tục gặp lỗi, hệ thống khuyến nghị làm mới trình duyệt hoặc liên hệ hỗ trợ. | | |
| Priority: | Cao (High) – tính năng cốt lõi | | |
| Frequency of Use: | Hằng ngày – mỗi người dùng đều thực hiện ít nhất một lần khi kết thúc phiên làm việc. | | |
| Business Rules: | BR-1: Token truy cập chỉ hợp lệ trong một phiên hoạt động.  BR-2: Sau khi đăng xuất, không thể quay lại bằng nút “Back” trình duyệt mà không đăng nhập lại.  BR-3: Nếu người dùng đăng xuất trên một thiết bị, phiên đó không còn hiệu lực trên thiết bị đó. | | |
| Other Information: | 1. Người dùng có thể được thông báo về việc tự động đăng xuất sau một khoảng thời gian không hoạt động. 2. Hệ thống nên có cơ chế hiển thị thời gian còn lại trước khi tự động đăng xuất (tùy chọn nâng cao). 3. Đăng xuất là bắt buộc trong các hệ thống yêu cầu bảo mật cao (ví dụ: tài chính, y tế, dữ liệu cá nhân...). | | |
| Assumptions: | 1. Trình duyệt của người dùng hỗ trợ JavaScript và cookie. 2. Kết nối Internet ổn định trong quá trình đăng xuất. 3. Hệ thống xử lý token/session đúng cách tại backend. | | |

### UC-7: Người dùng tạo mới một sự kiện

Bảng 2 - 9. Người dùng tạo mới một sự kiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-7: Người dùng tạo mới một sự kiện** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống xác thực Email  Google Account / Microsoft Account (OAuth2)  Dịch vụ đồng bộ lịch (Google Calendar, Outlook…) |
| Description: | Use Case này mô tả quy trình người dùng tạo mới một sự kiện trong ứng dụng thời khóa biểu cá nhân, với khả năng cấu hình định kỳ hàng tuần hoặc hàng tháng. Sau khi tạo, sự kiện sẽ hiển thị trong giao diện thời khóa biểu và có thể được đồng bộ với các nền tảng lịch bên ngoài (Google, Outlook…). | | |
| Trigger: | Người dùng chọn “Tạo sự kiện mới” từ giao diện chính của ứng dụng. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống.  Giao diện thời khóa biểu đã hiển thị. | | |
| Postconditions: | Một sự kiện mới được tạo trong hệ thống.  Nếu người dùng chọn lặp lại, hệ thống tạo chuỗi sự kiện theo lịch tuần hoặc tháng.  Nếu bật đồng bộ, sự kiện sẽ được gửi đến Google Calendar / Outlook. | | |
| Normal Flow: | **7.0 Create New Event**   1. Người dùng chọn “Tạo sự kiện”. 2. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin:    * Tiêu đề sự kiện    * Thời gian bắt đầu và kết thúc    * Mô tả (tùy chọn)    * Địa điểm (tùy chọn)    * Nhắc nhở (có thể đặt thời gian)    * **Tùy chọn lặp lại**: không lặp, lặp theo tuần, lặp theo tháng 3. Người dùng nhập thông tin cần thiết và chọn hình thức lặp lại nếu muốn:    * **Tuần**: chọn các ngày (T2, T4, T6…)    * **Tháng**: chọn ngày cố định hoặc “thứ mấy trong tuần của tháng” 4. Người dùng nhấn “Lưu” hoặc “Lưu và đồng bộ”. 5. Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ:    * Thời gian không trùng, đúng định dạng    * Thông tin bắt buộc không được để trống 6. Hệ thống tạo sự kiện:    * Nếu không lặp lại → tạo 1 sự kiện đơn    * Nếu lặp lại → tạo chuỗi sự kiện định kỳ 7. Nếu bật đồng bộ:    * Hệ thống kết nối API của Google/Outlook để gửi sự kiện 8. Hệ thống hiển thị thông báo: “Tạo sự kiện thành công” | | |
| Alternative Flows: | **7.1 – Tạo sự kiện nhanh từ giao diện**   1. Người dùng double-click hoặc kéo thả trên khung thời gian. 2. Hệ thống hiển thị form rút gọn. 3. Sau khi nhập tiêu đề và thời gian → tạo sự kiện như luồng chính. 4. Người dùng xác thực tại nền tảng OAuth. 5. Hệ thống nhận thông tin xác thực và tạo/đăng nhập tài khoản tương ứng. 6. Quay lại bước 8 của luồng chính. | | |
| Exceptions: | **7.0.E1 Thời gian không hợp lệ**   * Thời gian kết thúc sớm hơn thời gian bắt đầu → báo lỗi: “Giờ kết thúc không hợp lệ”.   **7.0.E2 Đặt trùng thời gian với sự kiện khác**   * Nếu phát hiện xung đột thời gian → cảnh báo: “Sự kiện trùng với [Tên sự kiện X]”.   **7.0.E3 Lỗi đồng bộ**   * Không thể kết nối với dịch vụ Google/Outlook → hiển thị: “Tạo sự kiện thành công, nhưng chưa đồng bộ. Sẽ thử lại sau.” | | |
| Priority: | Cao – Đây là tính năng cốt lõi trong quản lý thời gian và lập lịch. | | |
| Frequency of Use: | Ước tính: Mỗi người dùng tạo 3–7 sự kiện/tuần.  Dự kiến peak load vào đầu tuần (thứ 2 sáng) | | |
| Business Rules: | BR-1: Tiêu đề và thời gian là bắt buộc.  BR-1: Thời gian nhắc nhở phải trước sự kiện tối thiểu 5 phút.  BR-3: Nếu chọn lặp định kỳ, phải có giới hạn số lần hoặc ngày kết thúc.  BR-4: Người dùng có thể hủy chuỗi sự kiện hoặc chỉ 1 phiên bản bất kỳ trong chuỗi. | | |
| Other Information: | Sự kiện lặp nên hiển thị rõ trên lịch (biểu tượng lặp lại).  Có thể chỉnh sửa hoặc hủy 1 sự kiện hoặc toàn bộ chuỗi.  Có tính năng lặp nâng cao như: “mỗi 2 tuần 1 lần” hoặc “ngày cuối cùng mỗi tháng”. | | |
| Assumptions: | Giả định người dùng hiểu khái niệm “lặp theo tuần” và “lặp theo tháng”.  80% sự kiện lặp sẽ theo mẫu đơn giản: "hằng tuần vào [thứ X]" hoặc "mỗi tháng vào [ngày Y]".  Người dùng có quyền chỉnh sửa hoặc xóa sự kiện sau khi tạo.  Người dùng đã cấp quyền truy cập nếu sử dụng đồng bộ với Google/Outlook.  Hệ thống có timezone mặc định theo múi giờ Việt Nam (GMT+7). | | |

### UC-8: Người dùng xem chi tiết một sự kiện đã tạo

Bảng 2 - 10. Người dùng xem chi tiết một sự kiện đã tạo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-8: Người dùng xem chi tiết một sự kiện đã tạo** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý sự kiện, Hệ thống thông báo |
| Description: | Người dùng muốn xem chi tiết thông tin của một sự kiện đã được tạo trên hệ thống, nhằm kiểm tra lại các thông tin như thời gian, địa điểm, nội dung, trạng thái và các thiết lập nhắc nhở liên quan đến sự kiện đó. | | |
| Trigger: | Người dùng yêu cầu xem chi tiết một sự kiện trong lịch cá nhân hoặc hệ thống. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  Người dùng đã tạo hoặc được phép xem sự kiện đó. | | |
| Postconditions: | Hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết của sự kiện theo yêu cầu. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập vào danh sách các sự kiện đã tạo hoặc được mời tham dự. 2. Người dùng chọn một sự kiện cụ thể để xem chi tiết. 3. Hệ thống truy xuất và hiển thị các thông tin chi tiết của sự kiện, bao gồm:    * Tên sự kiện    * Thời gian bắt đầu và kết thúc    * Địa điểm tổ chức    * Mô tả nội dung sự kiện    * Danh sách người tham dự (nếu có)    * Các thiết lập nhắc nhở (âm thanh, rung, thông báo)    * Trạng thái sự kiện (đã xác nhận, hủy, chờ duyệt...) 4. Người dùng xem thông tin chi tiết và có thể quay lại danh sách hoặc thực hiện các thao tác khác như chỉnh sửa hoặc xóa (nếu được phép). | | |
| Alternative Flows: | Nếu sự kiện không tồn tại hoặc người dùng không có quyền xem, hệ thống sẽ thông báo lỗi "Không tìm thấy sự kiện" hoặc "Bạn không có quyền truy cập."  Người dùng có thể chọn xem các sự kiện đã hủy hoặc lịch sử chỉnh sửa sự kiện nếu hệ thống hỗ trợ. | | |
| Exceptions: | 8.E1 Lỗi kết nối cơ sở dữ liệu hoặc hệ thống không phản hồi khi truy xuất thông tin sự kiện.  8.E2 Thông tin sự kiện bị thiếu hoặc không đầy đủ do lỗi đồng bộ. | | |
| Priority: | Medium | | |
| Frequency of Use: | Mỗi người dùng có thể xem chi tiết sự kiện vài lần trong tuần, tùy vào số lượng sự kiện cá nhân hoặc công việc. | | |
| Business Rules: | BR-1: Người dùng chỉ xem được sự kiện mà mình tạo hoặc được phân quyền xem.  BR-2: Thông tin sự kiện phải được bảo mật và chỉ hiển thị đúng theo quyền hạn. | | |
| Other Information: | Người dùng có thể dễ dàng truy cập chi tiết sự kiện từ nhiều giao diện như lịch, thông báo hoặc danh sách sự kiện.  Hệ thống hỗ trợ hiển thị trạng thái nhắc nhở và cho phép người dùng thay đổi kiểu nhắc nhở nếu được phép.  Các sự kiện được phân loại rõ ràng theo nhóm cá nhân, nhóm công việc hoặc sự kiện chung. | | |
| Assumptions: | Người dùng đã tạo sự kiện hoặc được mời và có quyền xem sự kiện đó.  Dữ liệu sự kiện được đồng bộ đầy đủ và chính xác trên hệ thống.  Hệ thống có khả năng phân quyền và bảo mật thông tin sự kiện phù hợp. | | |

### UC-9: Người dùng chỉnh sửa thông tin của một sự kiện hiện có

Bảng 2 - 11. Người dùng chỉnh sửa thông tin của một sự kiện hiện có

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-9 Người dùng chỉnh sửa thông tin của một sự kiện hiện có** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Cơ sở dữ liệu (Database) * Hệ thống xác thực (Authentication System * Hệ thống quản lý sự kiện (Event Management System * Hệ thống thông báo (Notification System) |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng đã đăng nhập thực hiện chỉnh sửa thông tin của một sự kiện đã tạo. Sau khi người dùng cập nhật các trường thông tin cần thiết và lưu lại, hệ thống sẽ ghi nhận và cập nhật dữ liệu sự kiện trong cơ sở dữ liệu. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Chỉnh sửa sự kiện” tại giao diện chi tiết sự kiện của chính mình. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  Người dùng là chủ sở hữu hoặc có quyền chỉnh sửa sự kiện đó.  Sự kiện tồn tại hợp lệ trong hệ thống. | | |
| Postconditions: | Thông tin sự kiện được cập nhật thành công và hiển thị lại trên hệ thống  Nếu chỉnh sửa thất bại, người dùng nhận được thông báo lỗi tương ứng và dữ liệu không bị thay đổi. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng chọn chức năng “Chỉnh sửa sự kiện”. 2. Hệ thống hiển thị biểu mẫu với thông tin sự kiện hiện tại. 3. Người dùng thay đổi các trường thông tin (ví dụ: tên sự kiện, mô tả, thời gian, địa điểm...). 4. Người dùng nhấn nút “Lưu thay đổi”. 5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu:  * Nếu dữ liệu hợp lệ → sang bước 6. * Nếu không hợp lệ → hiển thị thông báo lỗi và quay lại bước 3.  1. Hệ thống ghi nhận thay đổi vào cơ sở dữ liệu. 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Chỉnh sửa sự kiện thành công”. 3. Người dùng được chuyển đến giao diện chi tiết sự kiện với thông tin mới. | | |
| Alternative Flows: | **5A. Dữ liệu không hợp lệ:**   1. Một hoặc nhiều trường bị thiếu, sai định dạng hoặc vượt giới hạn ký tự. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi cụ thể cho từng trường. 3. Người dùng chỉnh sửa lại thông tin và quay lại bước 3.   **6A. Lỗi ghi dữ liệu:**   1. Có lỗi khi cập nhật cơ sở dữ liệu (ví dụ: mất kết nối hoặc xung đột dữ liệu). 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Lỗi hệ thống, vui lòng thử lại sau.” 3. Người dùng được mời thử lại hoặc quay về giao diện sự kiện. | | |
| Exceptions: | **E1 Mất kết nối mạng trong quá trình chỉnh sửa** Khi người dùng đang chỉnh sửa sự kiện hoặc nhấn "Lưu thay đổi", kết nối Internet bị mất Hệ thống hiển thị thông báo: "Không thể kết nối đến máy chủ. Vui lòng kiểm tra kết nối Internet và thử lại" Use case kết thúc tại đây, người dùng phải thử lại sau  **E2 Phiên đăng nhập hết hạn** Trong lúc chỉnh sửa, phiên đăng nhập của người dùng hết hạn (timeout hoặc đăng xuất ở nơi khác) Hệ thống chuyển hướng đến trang đăng nhập và hiển thị thông báo: "Phiên làm việc đã hết hạn. Vui lòng đăng nhập lại để tiếp tục" Dữ liệu chỉnh sửa tạm thời có thể bị mất  **E3 Lỗi ghi cơ sở dữ liệu (Database error)** Khi ghi dữ liệu vào hệ thống, xảy ra lỗi từ phía database (ví dụ: hết dung lượng, khoá bảng, lỗi phân quyền) Hệ thống thông báo: "Đã xảy ra lỗi hệ thống khi lưu thay đổi. Vui lòng thử lại sau hoặc liên hệ hỗ trợ" Use case kết thúc hoặc quay lại bước 3 tuỳ theo lỗi cụ thể | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Tùy theo nhu cầu cập nhật của người dùng (trung bình vài lần/tháng đối với mỗi sự kiện) | | |
| Business Rules: | BR-01: Người dùng chỉ có thể chỉnh sửa các sự kiện do chính họ tạo.  BR-02: Tên sự kiện không được bỏ trống.  BR-03: Thời gian tổ chức phải nằm trong tương lai.  BR-04: Địa điểm không được vượt quá 255 ký tự.  BR-05: Các thay đổi phải được ghi nhận thành công vào cơ sở dữ liệu mới được coi là hợp lệ. | | |
| Other Information: | Hệ thống có thể lưu lịch sử chỉnh sửa sự kiện để phục vụ mục đích kiểm tra hoặc khôi phục. | | |
| Assumptions: | Người dùng có quyền chỉnh sửa sự kiện.  Cơ sở dữ liệu hoạt động ổn định và hỗ trợ ghi nhận thay đổi.  Hệ thống có cơ chế kiểm tra dữ liệu đầu vào và thông báo lỗi rõ ràng. | | |

### UC-10: Người dùng xóa một sự kiện khỏi thời khóa biểu

Bảng 2 - 12. Người dùng xóa một sự kiện khỏi thời khóa biểu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-10 Người dùng xóa một sự kiện khỏi thời khóa biểu** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Cơ sở dữ liệu (Database) * Hệ thống xác thực (Authentication System * Hệ thống quản lý sự kiện (Event Management System) |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng đã đăng nhập thực hiện xóa một sự kiện đã thêm vào thời khóa biểu cá nhân. Sau khi xác nhận xóa, hệ thống sẽ gỡ sự kiện khỏi thời khóa biểu và cập nhật cơ sở dữ liệu tương ứng. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Xóa sự kiện” tại giao diện thời khóa biểu cá nhân. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống Sự kiện tồn tại trong thời khóa biểu của người dùng Người dùng có quyền xóa sự kiện đó | | |
| Postconditions: | Sự kiện được xóa khỏi thời khóa biểu và không còn hiển thị trên giao diện Cơ sở dữ liệu được cập nhật để phản ánh thay đổi Nếu xóa thất bại, người dùng nhận được thông báo lỗi và sự kiện vẫn được giữ nguyên | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập thời khóa biểu cá nhân 2. Người dùng chọn sự kiện cần xóa 3. Người dùng nhấn nút “Xóa” 4. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa 5. Người dùng xác nhận thao tác 6. Hệ thống kiểm tra quyền truy cập và tính hợp lệ  * Nếu hợp lệ → sang bước 7 * Nếu không hợp lệ → hiển thị thông báo lỗi và kết thúc  1. Hệ thống xóa sự kiện khỏi thời khóa biểu 2. Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu 3. Hệ thống hiển thị thông báo “Xóa sự kiện thành công” 4. Thời khóa biểu được làm mới và sự kiện không còn hiển thị | | |
| Alternative Flows: | **5A. Người dùng hủy thao tác xóa**   1. Tại hộp thoại xác nhận, người dùng chọn “Hủy” 2. Hệ thống đóng hộp thoại và không thực hiện hành động xóa 3. Use case kết thúc, giao diện giữ nguyên   **6A. Người dùng không có quyền xóa sự kiện**   1. Hệ thống phát hiện người dùng không phải là chủ sở hữu sự kiện hoặc không có quyền xóa 2. Hệ thống hiển thị thông báo: “Bạn không có quyền xóa sự kiện này” 3. Use case kết thúc   **8A. Lỗi cập nhật cơ sở dữ liệu**   1. Khi ghi thay đổi vào hệ thống, xảy ra lỗi (ví dụ: mất kết nối, lỗi phân quyền) 2. Hệ thống hiển thị thông báo: “Lỗi hệ thống. Không thể xóa sự kiện. Vui lòng thử lại sau” 3. Sự kiện vẫn được giữ nguyên trong thời khóa biểu | | |
| Exceptions: | **E1 Mất kết nối mạng khi xóa** Trong lúc thực hiện thao tác xóa, kết nối mạng bị mất Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể kết nối đến máy chủ. Vui lòng kiểm tra Internet và thử lại”  **E2 Phiên đăng nhập hết hạn** Trong quá trình thao tác, phiên làm việc của người dùng hết hạn Hệ thống chuyển đến trang đăng nhập và thông báo “Phiên làm việc đã hết hạn. Vui lòng đăng nhập lại” Thao tác xóa không được thực hiện | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Thỉnh thoảng (khi người dùng muốn cập nhật lại lịch trình) | | |
| Business Rules: | BR-01: Người dùng chỉ có thể xóa các sự kiện do họ thêm vào thời khóa biểu  BR-02: Hệ thống yêu cầu xác nhận trước khi xóa  BR-03: Sau khi xóa, sự kiện phải bị loại bỏ khỏi giao diện và cơ sở dữ liệu | | |
| Other Information: | Hệ thống có thể lưu lịch sử xóa để hỗ trợ khôi phục hoặc kiểm tra hoạt động | | |
| Assumptions: | Người dùng có kết nối Internet ổn định Người dùng hiểu rõ thao tác xóa là không thể hoàn tác Hệ thống có cơ chế xác minh quyền và trạng thái sự kiện | | |

### UC-11: Người dùng đánh dấu một sự kiện là đã hoàn thành

Bảng 2 - 13. Người dùng đánh dấu một sự kiện là đã hoàn thành

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-11: Người dùng đánh dấu một sự kiện là đã hoàn thành.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý sự kiện (Event Management System) |
| Description: | Người dùng sau khi hoàn thành một sự kiện (ví dụ như cuộc họp, công việc, hay lời nhắc) có thể đánh dấu sự kiện đó là "Đã hoàn thành" nhằm mục đích theo dõi tiến độ cá nhân và quản lý lịch trình hiệu quả hơn. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn một sự kiện trong danh sách và nhấn nút “Đánh dấu là hoàn thành”. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Sự kiện tồn tại trong danh sách của người dùng.  PRE-3. Sự kiện chưa được đánh dấu là hoàn thành trước đó. | | |
| Postconditions: | POST-1. Trạng thái của sự kiện được cập nhật thành “Đã hoàn thành”.  POST-2. Giao diện danh sách sự kiện được làm mới để phản ánh trạng thái mới.  POST-3. Hệ thống có thể ghi nhận thời điểm hoàn thành (nếu cần). | | |
| Normal Flow: | **1.0 Đánh dấu một sự kiện là đã hoàn thành**   1. Người dùng truy cập vào danh sách sự kiện cá nhân. 2. Người dùng chọn sự kiện muốn đánh dấu. 3. Người dùng nhấn nút hoặc biểu tượng “Đánh dấu là hoàn thành”. 4. Hệ thống xác nhận hành động. 5. Hệ thống cập nhật trạng thái của sự kiện sang “Đã hoàn thành”. 6. Hệ thống hiển thị thông báo “Sự kiện đã được đánh dấu là hoàn thành”. 7. Giao diện được làm mới, có thể ẩn sự kiện hoặc hiển thị ở trạng thái mờ/xám và bị gạch ngang. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Đánh dấu nhiều sự kiện cùng lúc** 1. Người dùng chọn nhiều sự kiện trong danh sách.  2. Người dùng nhấn nút “Đánh dấu là hoàn thành”.  3. Hệ thống cập nhật trạng thái cho tất cả sự kiện đã chọn.  4. Quay lại bước 6 của luồng chính. **1.2 Bỏ đánh dấu “Hoàn thành”** 1. Người dùng truy cập sự kiện đã đánh dấu là hoàn thành.  2. Người dùng nhấn “Bỏ đánh dấu hoàn thành” hoặc tương đương.  3. Hệ thống cập nhật trạng thái trở lại “Chưa hoàn thành”.  4. Giao diện được làm mới để hiển thị sự kiện trở lại danh sách hoạt động. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Sự kiện không còn tồn tại** 1. Hệ thống phát hiện sự kiện đã bị xóa hoặc không hợp lệ.  2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Sự kiện không tồn tại”.  3. Kết thúc use case.  **1.0.E2 Lỗi kết nối hoặc hệ thống** 1. Khi người dùng nhấn “Đánh dấu là hoàn thành”, hệ thống gặp lỗi không cập nhật được.  2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Không thể cập nhật trạng thái, vui lòng thử lại sau”. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Tùy theo mức độ hoạt động của người dùng, trung bình từ 1–10 lần mỗi ngày. | | |
| Business Rules: | BR-1: Trạng thái “Đã hoàn thành” không thể thay đổi nếu sự kiện đã hết hạn hơn ngày (tuỳ cấu hình).  BR-2: Người dùng không thể đánh dấu sự kiện của người khác nếu không có quyền chia sẻ.  BR-3: Mỗi hành động cập nhật trạng thái phải được ghi lại trong hệ thống nhật ký hoạt động (audit log). | | |
| Other Information: | 1. Hệ thống có thể cung cấp bộ lọc để chỉ hiển thị sự kiện chưa hoàn thành hoặc đã hoàn thành. 2. Hệ thống có thể gửi thông báo tổng kết các sự kiện đã hoàn thành trong ngày/tuần. | | |
| Assumptions: | Người dùng có kết nối mạng ổn định.  Hệ thống backend phản hồi trong giới hạn thời gian cho phép.  Tài khoản người dùng không bị khóa hoặc giới hạn chức năng. | | |

### UC-12: Người dùng thêm tag/chủ đề cho sự kiện

Bảng 2 - 14. Người dùng thêm tag/chủ đề cho sự kiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-12: Người dùng thêm tag/chủ đề cho sự kiện** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý sự kiện (Event Management System) |
| Description: | Người dùng có thể gắn thẻ (tag) hoặc chủ đề cho sự kiện như “Học tập”, “Công việc”, “Giải trí”..., nhằm phân loại, tìm kiếm và lọc các sự kiện một cách hiệu quả. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập vào biểu mẫu tạo hoặc chỉnh sửa sự kiện và chọn/thêm tag cho sự kiện đó. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập hệ thống.  PRE-2. Sự kiện đã tồn tại hoặc đang được tạo mới. | | |
| Postconditions: | POST-1. Tag/chủ đề được lưu cùng với sự kiện.  POST-2. Hệ thống cập nhật giao diện hiển thị theo tag mới (nếu có).  POST-3. Người dùng có thể sử dụng tag để lọc/tìm kiếm sự kiện. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Thêm tag cho sự kiện**   1. Người dùng truy cập vào giao diện hoặc chỉnh sửa sự kiện 2. Người dùng chọn một hoặc nhiều tag có sẵn, hoặc nhập tag mới (nếu được phép) 3. Hệ thống hiển thị danh sách tag gợi ý khi người dùng gõ. 4. Người dùng xác nhận lưu sự kiện hoặc cập nhật. 5. Hệ thống lưu tag cùng dữ liệu sự kiện. 6. Hệ thống hiển thị thông báo “Thêm tag thành công”. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Thêm tag mới chưa tồn tại trong hệ thống** 1. Người dùng nhập một tag chưa từng được sử dụng.  2. Hệ thống hỏi người dùng có muốn tạo tag mới không.  3. Nếu người dùng đồng ý, tag mới được tạo và gán cho sự kiện. **1.2 Xóa tag khỏi sự kiện** 1. Người dùng chỉnh sửa sự kiện đã gắn tag.  2. Người dùng xóa một hoặc nhiều tag khỏi sự kiện.  3. Hệ thống cập nhật sự kiện không còn chứa các tag đó. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Tag nhập vào không hợp lệ**  1. Người dùng nhập tag chứa ký tự không được phép hoặc quá dài.  2. Hệ thống thông báo lỗi: “Tag không hợp lệ. Vui lòng chỉ dùng chữ cái, số và dấu gạch ngang.” **1.0.E2 Lỗi kết nối khi lưu tag** 1. Sau khi người dùng xác nhận, hệ thống không thể lưu thay đổi do lỗi mạng hoặc hệ thống.  2. Hệ thống thông báo: “Không thể lưu tag, vui lòng thử lại sau.” | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Phổ biến – mỗi người dùng sử dụng khi tạo/chỉnh sửa sự kiện (trung bình 1–5 lần mỗi ngày). | | |
| Business Rules: | BR-1: Tag phải có độ dài tối đa 30 ký tự.  BR-2: Một sự kiện có thể chứa tối đa 10 tag.  BR-3: Các tag giống nhau (không phân biệt chữ hoa/thường) sẽ được coi là một.  BR-4: Người dùng không được phép tạo tag trùng với các từ khóa bị hạn chế (ví dụ: “admin”, “hệ thống”). | | |
| Other Information: | 1. Hệ thống nên hỗ trợ tag có màu sắc hoặc biểu tượng để dễ nhận diện. 2. Có thể hiển thị các tag phổ biến nhất cho người dùng chọn nhanh. 3. Các tag có thể dùng để thống kê loại sự kiện phổ biến nhất trong tuần/tháng. | | |
| Assumptions: | 1. Cơ sở dữ liệu hỗ trợ lưu trữ và tìm kiếm theo tag. 2. Trình duyệt người dùng hỗ trợ thao tác nhập liệu tag (autocomplete, gợi ý...). 3. Người dùng có quyền chỉnh sửa sự kiện tương ứng. | | |

### UC-13: Người dùng tìm kiếm sự kiện theo từ khóa

Bảng 2 - 15. Người dùng tìm kiếm sự kiện theo từ khóa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-13: Người dùng tìm kiếm sự kiện theo từ khóa** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý sự kiện |
| Description: | Người dùng muốn tìm kiếm nhanh một hoặc nhiều sự kiện đã tạo hoặc được mời tham gia bằng cách nhập từ khóa liên quan như tên sự kiện, địa điểm, người tổ chức hoặc nội dung sự kiện. | | |
| Trigger: | Người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm và yêu cầu hệ thống thực hiện truy vấn. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Người dùng có ít nhất một sự kiện đã được tạo hoặc mời tham gia. | | |
| Postconditions: | POST-1. Hệ thống hiển thị danh sách các sự kiện phù hợp với từ khóa tìm kiếm.  POST-2. Người dùng có thể chọn một trong các kết quả để xem chi tiết hoặc thực hiện hành động tiếp theo. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập giao diện “Danh sách sự kiện” hoặc trang “Lịch”. 2. Người dùng nhập từ khóa vào ô tìm kiếm (ví dụ: tên sự kiện, tên người tổ chức, địa điểm, mô tả…). 3. Hệ thống xử lý truy vấn tìm kiếm theo thời gian thực hoặc sau khi người dùng nhấn nút "Tìm kiếm". 4. Hệ thống hiển thị danh sách sự kiện khớp với từ khóa, sắp xếp theo thời gian diễn ra hoặc mức độ liên quan. 5. Người dùng xem kết quả, chọn sự kiện để xem chi tiết hoặc chỉnh sửa (nếu có quyền). | | |
| Alternative Flows: | 13.A1 – Không có sự kiện nào phù hợp:   1. Hệ thống thông báo “Không tìm thấy sự kiện phù hợp với từ khóa đã nhập”. 2. Người dùng có thể thay đổi từ khóa và tìm kiếm lại.   13.A2 – Tìm kiếm theo bộ lọc nâng cao:   1. Người dùng chọn bộ lọc nâng cao như: khoảng thời gian, loại sự kiện, trạng thái sự kiện. 2. Hệ thống kết hợp từ khóa và bộ lọc để trả kết quả chính xác hơn | | |
| Exceptions: | 13.E1 – Lỗi truy vấn dữ liệu:   * Nếu hệ thống không thể thực hiện truy vấn (do lỗi kết nối cơ sở dữ liệu), thông báo lỗi kỹ thuật sẽ được hiển thị.   13.E2 – Nhập từ khóa không hợp lệ (chứa ký tự đặc biệt nguy hiểm):   * Hệ thống từ chối truy vấn và yêu cầu người dùng kiểm tra lại định dạng từ khóa. | | |
| Priority: | Medium | | |
| Frequency of Use: | Được sử dụng thường xuyên mỗi ngày bởi người dùng có nhiều sự kiện trong hệ thống; đặc biệt hữu ích trong các hệ thống có trên 50 sự kiện/người. | | |
| Business Rules: | BR-1: Người dùng chỉ được thấy những sự kiện mình tạo hoặc được chia sẻ quyền xem.  BR-2: Tìm kiếm chỉ được thực hiện trong phạm vi dữ liệu mà người dùng được cấp quyền truy cập. | | |
| Other Information: | Tính năng tìm kiếm hỗ trợ gợi ý từ khóa thông minh (autocomplete) dựa trên các sự kiện gần đây.  Tìm kiếm không phân biệt chữ hoa/thường và hỗ trợ Unicode đầy đủ.  Kết quả tìm kiếm có thể hiển thị dạng danh sách hoặc lưới thời gian. | | |
| Assumptions: | Giả định rằng phần lớn người dùng sẽ sử dụng từ khóa là tên sự kiện hoặc tên người tổ chức.  Hệ thống có hỗ trợ chỉ mục dữ liệu để tìm kiếm nhanh trong thời gian thực (nếu không, sẽ áp dụng tìm kiếm tuần tự). | | |

### UC-14: Người dùng cấu hình thời gian nhắc nhở

Bảng 2 - 16. Người dùng cấu hình thời gian nhắc nhở

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-14: Người dùng cấu hình thời gian nhắc nhở** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống gửi thông báo (Notification Service), Thiết bị di động / Email / Trình duyệt |
| Description: | Người dùng muốn cấu hình thời gian nhắc nhở cho một sự kiện cụ thể để đảm bảo không bỏ lỡ. Các tùy chọn có thể là: đúng giờ, 15 phút trước, 30 phút trước, 1 giờ trước, hoặc một thời gian tùy chọn do người dùng nhập vào. Hệ thống sẽ gửi thông báo tương ứng vào thời điểm đã chọn. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn một sự kiện cụ thể và yêu cầu cấu hình thời gian nhắc nhở cho sự kiện đó. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Người dùng có ít nhất một sự kiện đã tạo hoặc được mời tham gia.  PRE-3. Sự kiện chưa kết thúc (vẫn còn thời gian diễn ra trong tương lai). | | |
| Postconditions: | POST-1. Thời gian nhắc nhở được lưu trong hệ thống.  POST-2. Hệ thống sẽ kích hoạt cơ chế nhắc nhở đúng thời gian đã chọn qua các kênh cấu hình (email, thông báo push, v.v.). | | |
| Normal Flow: | Người dùng truy cập danh sách sự kiện và chọn sự kiện cần cấu hình.  Người dùng nhấn vào chức năng “Nhắc nhở” hoặc “Cấu hình nhắc nhở”.  Hệ thống hiển thị danh sách các tùy chọn nhắc nhở:   * Đúng giờ * 15 phút trước * 30 phút trước * 1 giờ trước * Thời gian khác (người dùng nhập số phút tùy chọn)   Người dùng chọn một hoặc nhiều mốc thời gian nhắc nhở.  Hệ thống lưu cấu hình nhắc nhở cho sự kiện.  Hệ thống xác nhận đã thiết lập nhắc nhở thành công. | | |
| Alternative Flows: | 14.A1 – Người dùng nhập thời gian tùy chỉnh   1. Người dùng chọn "Thời gian khác". 2. Hệ thống cho phép nhập số phút trước thời gian sự kiện (ví dụ: 90 phút). 3. Nếu giá trị hợp lệ, hệ thống chấp nhận và lưu lại. 4. Nếu không hợp lệ (số âm, quá gần thời gian hiện tại), hệ thống hiển thị lỗi và yêu cầu nhập lại.   14.A2 – Người dùng chọn nhiều mốc nhắc nhở   1. Người dùng chọn đồng thời nhiều mốc nhắc nhở (ví dụ: 1 giờ trước và 15 phút trước). 2. Hệ thống lưu và sẽ gửi nhắc nhở tại tất cả thời điểm đã chọn. | | |
| Exceptions: | 14.E1 – Sự kiện đã diễn ra hoặc không còn hợp lệ   * Hệ thống từ chối cấu hình nhắc nhở và hiển thị thông báo: “Không thể cấu hình nhắc nhở cho sự kiện đã kết thúc.”   14.E2 – Nhập thời gian tùy chỉnh sai định dạng hoặc quá dài (>7 ngày)   * Hệ thống hiển thị lỗi: “Vui lòng nhập thời gian hợp lệ nhỏ hơn 10080 phút (7 ngày) trước sự kiện.” | | |
| Priority: | Medium | | |
| Frequency of Use: | Sử dụng phổ biến với người dùng có lịch bận rộn; ước tính 30–50% người dùng sẽ sử dụng tính năng này trong mỗi sự kiện quan trọng. | | |
| Business Rules: | BR-51: Hệ thống chỉ gửi nhắc nhở nếu người dùng chưa hủy sự kiện hoặc chưa xóa nhắc nhở.  BR-52: Nếu có thay đổi thời gian sự kiện, tất cả cấu hình nhắc nhở phải được cập nhật tương ứng.  BR-53: Mỗi người dùng chỉ nhận được tối đa 5 thông báo nhắc cho mỗi sự kiện. | | |
| Other Information: | Thông báo có thể được gửi qua email, push notification, hoặc qua trình duyệt nếu người dùng bật tính năng.  Mỗi nhắc nhở sẽ bao gồm: tên sự kiện, thời gian, địa điểm và link truy cập nhanh vào chi tiết sự kiện.  Người dùng có thể thay đổi hoặc xóa cấu hình nhắc nhở bất cứ lúc nào trước khi sự kiện diễn ra. | | |
| Assumptions: | Hệ thống có kết nối với service gửi thông báo và thiết bị của người dùng có thể nhận thông báo.  Hệ thống sử dụng múi giờ đồng nhất với cấu hình của người dùng để tính thời điểm nhắc nhở chính xác. | | |

### UC-15 Người dùng tắt/bật nhắc nhở cho từng sự kiện

Bảng 2 - 17. Người dùng tắt/bật nhắc nhở cho từng sự kiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-15 Người dùng tắt/bật nhắc nhở cho từng sự kiện** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống quản lý sự kiện * Cơ sở dữ liệu |
| Description: | Use case này mô tả quy trình người dùng bật hoặc tắt chức năng nhắc nhở đối với từng sự kiện trong thời khóa biểu của họ Tính năng này giúp người dùng linh hoạt trong việc quản lý thông báo sự kiện | | |
| Trigger: | Người dùng nhấn vào biểu tượng hoặc tùy chọn “Bật/Tắt nhắc nhở” tại giao diện chi tiết sự kiện hoặc danh sách sự kiện | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống Sự kiện tồn tại trong thời khóa biểu của người dùng | | |
| Postconditions: | Trạng thái nhắc nhở (bật hoặc tắt) được cập nhật thành công trong hệ thống Người dùng nhận được thông báo xác nhận thay đổi | | |
| Normal Flow: | 1 Người dùng chọn sự kiện cần thay đổi trạng thái nhắc nhở 2 Người dùng nhấn vào nút “Bật nhắc nhở” hoặc “Tắt nhắc nhở” 3 Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận 4 Người dùng xác nhận thay đổi 5 Hệ thống cập nhật trạng thái nhắc nhở cho sự kiện trong cơ sở dữ liệu 6 Hệ thống hiển thị thông báo “Thay đổi trạng thái nhắc nhở thành công” | | |
| Alternative Flows: | **3A Người dùng huỷ xác nhận** 1 Hệ thống giữ nguyên trạng thái nhắc nhở hiện tại 2 Quay về giao diện trước đó | | |
| Exceptions: | **E1 Mất kết nối mạng khi cập nhật** Trong quá trình thay đổi trạng thái nhắc nhở, nếu mất kết nối Internet Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể kết nối đến máy chủ. Vui lòng kiểm tra kết nối Internet và thử lại” Thao tác không được thực hiện  **E2 Phiên đăng nhập hết hạn** Nếu người dùng hết phiên làm việc khi đang thao tác Hệ thống chuyển đến trang đăng nhập và hiển thị thông báo “Phiên làm việc đã hết hạn. Vui lòng đăng nhập lại” Thao tác thay đổi không được lưu | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Tùy theo nhu cầu cập nhật của người dùng (trung bình vài lần/tháng đối với mỗi sự kiện) | | |
| Business Rules: | BR-01 Người dùng chỉ có thể thay đổi nhắc nhở với các sự kiện của chính họ  BR-02 Mỗi sự kiện chỉ có một trạng thái nhắc nhở tại một thời điểm\  BR-03 Hệ thống chỉ gửi nhắc nhở nếu sự kiện đang ở trạng thái bật nhắc nhở | | |
| Other Information: | Nhắc nhở có thể được gửi qua email hoặc thông báo hệ thống tùy theo cài đặt cá nhân | | |
| Assumptions: | Hệ thống hỗ trợ tính năng nhắc nhở theo thời gian thực hoặc lịch định sẵn Cơ sở dữ liệu có thể ghi nhận và cập nhật trạng thái nhắc nhở tức thì | | |

### UC-16: Người dùng thay đổi kiểu nhắc nhở

Bảng 2 - 18. Người dùng thay đổi kiểu nhắc nhở

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-16: Người dùng thay đổi kiểu nhắc nhở** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống nhắc nhở (Notification System) |
| Description: | Người dùng có thể thay đổi kiểu nhắc nhở cho các sự kiện như: âm thanh, rung, hoặc thông báo im lặng để phù hợp với sở thích hoặc tình huống sử dụng (ví dụ: trong lớp học, khi lái xe, khi làm việc...). | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập phần cài đặt nhắc nhở và lựa chọn thay đổi kiểu nhắc nhở mặc định hoặc cho từng sự kiện cụ thể. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Thiết bị hỗ trợ các chế độ nhắc nhở khác nhau.  PRE-3. Sự kiện đã tồn tại hoặc đang được tạo. | | |
| Postconditions: | POST-1. Hệ thống lưu kiểu nhắc nhở mới cho sự kiện hoặc mặc định toàn bộ.  POST-2. Nhắc nhở về sau sẽ sử dụng kiểu nhắc nhở đã chọn. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Thay đổi kiểu nhắc nhở**   1. Người dùng mở giao diện cài đặt hoặc chỉnh sửa sự kiện. 2. Người dùng truy cập mục “Kiểu nhắc nhở”. 3. Hệ thống hiển thị các tùy chọn:  * Âm thanh * Rung * Im lặng (chỉ hiện thông báo)  1. Người dùng chọn kiểu nhắc nhở mong muốn. 2. Người dùng lưu thay đổi. 3. Hệ thống cập nhật sự kiện hoặc cấu hình người dùng với kiểu nhắc nhở mới. 4. Hệ thống hiển thị thông báo: “Đã cập nhật kiểu nhắc nhở thành công”. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Chuyển sang kiểu nhắc nhở mặc định toàn hệ thống** 1. Người dùng chọn “Sử dụng kiểu nhắc nhở mặc định”. 2. Hệ thống áp dụng kiểu nhắc nhở chung đã được thiết lập ở phần cài đặt người dùng. **1.2 Cài đặt riêng cho từng sự kiện** 1. Người dùng chọn kiểu nhắc nhở cho từng sự kiện thay vì toàn bộ. 2. Hệ thống chỉ áp dụng kiểu đó cho sự kiện được chọn. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Thiết bị không hỗ trợ kiểu nhắc nhở được chọn** 1. Hệ thống phát hiện thiết bị không hỗ trợ kiểu rung hoặc âm thanh.  **2.** Hệ thống thông báo lỗi: “Thiết bị của bạn không hỗ trợ kiểu nhắc nhở này.”  3. Người dùng chọn kiểu khác hoặc giữ nguyên mặc định.  **1.0.E2 Không lưu được thay đổi** 1. Khi người dùng nhấn lưu, hệ thống gặp lỗi mạng hoặc lỗi hệ thống. 2. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không thể lưu cài đặt, vui lòng thử lại sau.” | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Trung bình – sử dụng khi cài đặt hoặc điều chỉnh sự kiện (thường từ 1–3 lần mỗi tuần). | | |
| Business Rules: | BR-1: Chỉ cho phép một kiểu nhắc nhở duy nhất được áp dụng cho mỗi sự kiện.  BR-2: Kiểu nhắc nhở mặc định có thể được cấu hình ở phần “Cài đặt người dùng”.  BR-3: Hệ thống phải kiểm tra khả năng hỗ trợ kiểu nhắc nhở của thiết bị trước khi áp dụng. | | |
| Other Information: | 1. Có thể kết hợp kiểu nhắc nhở với mức độ ưu tiên sự kiện (ưu tiên cao → nhắc nhở mạnh hơn).  2. Giao diện nên có biểu tượng đại diện trực quan cho từng kiểu nhắc nhở để dễ chọn.  3. Người dùng nên được nhắc kiểm tra chế độ “Im lặng” nếu dùng kiểu âm thanh. | | |
| Assumptions: | 1. Thiết bị có hỗ trợ hệ thống thông báo Android/iOS đầy đủ. 2. Ứng dụng được cấp quyền gửi thông báo, rung và phát âm thanh. 3. Hệ thống backend hoạt động ổn định khi lưu thay đổi cài đặt người dùng. | | |

### UC-17: Người dùng kết nối tài khoản với Google Calendar/ Outlook Calendar

Bảng 2 - 19. Người dùng kết nối tài khoản với Google Calendar/ Outlook Calendar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC- 17** Người dùng **kết nối** tài khoản với **Google Calendar/ Outlook Calendar** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Google Calendar API, Hệ thống xác thực Google, Microsoft Identity Platform (OAuth), Outlook Calendar API |
| Description: | Người dùng đăng nhập vào ứng dụng Thời khóa biểu Cá nhân và chọn kết nối với Google Calendar hoặc Outlook Calendar để đồng bộ các sự kiện lịch. Sau khi xác thực thành công thông qua giao thức OAuth2, hệ thống lưu trữ token một cách an toàn và thiết lập kết nối nền để đồng bộ hóa các sự kiện từ tài khoản lịch được chọn. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn “Kết nối với Google Calendar” hoặc “Kết nối với Outlook Calendar” trong phần thiết lập tài khoản. | | |
| Preconditions: | **PRE-1:** Người dùng đã đăng nhập thành công vào ứng dụng Thời khóa biểu.  **PRE-2:** Thiết bị đang có kết nối Internet.  **PRE-3:** Tài khoản Google/Microsoft của người dùng đang hoạt động bình thường. | | |
| Postconditions: | **POST-1:** Token xác thực được lưu trữ an toàn trong hệ thống.  **POST-2:** Hệ thống có quyền truy cập vào sự kiện lịch của người dùng từ Google hoặc Outlook.  **POST-3:** Các sự kiện được đồng bộ lần đầu thành công theo cấu hình (một chiều hoặc hai chiều). | | |
| Normal Flow: | **17.0 Kết nối với Google Calendar**   1. Người dùng chọn “Kết nối với Google Calendar” hoặc “Outlook Calendar”. 2. Hệ thống chuyển hướng đến trang xác thực OAuth tương ứng (Google hoặc Microsoft). 3. Người dùng đăng nhập và cấp quyền truy cập lịch cho ứng dụng. 4. Hệ thống nhận mã ủy quyền (authorization code) từ Google/Microsoft. 5. Hệ thống trao đổi mã ủy quyền để lấy access token và refresh token. 6. Token được mã hóa và lưu trong hệ thống một cách an toàn. 7. Hệ thống thông báo “Kết nối thành công”. 8. Hệ thống tiến hành đồng bộ hóa sự kiện lần đầu. | | |
| Alternative Flows: | **17.1 Người dùng từ chối cấp quyền truy cập**  1. Người dùng chọn “Từ chối” khi được yêu cầu cấp quyền.  2. Hệ thống nhận thông báo lỗi truy cập và hiển thị:  - “Kết nối không thành công. Bạn cần cấp quyền truy cập.”  - Người dùng có thể thử lại hoặc quay lại giao diện cài đặt. | | |
| Exceptions: | **17.0.E1 Mất kết nối mạng khi xác thực**  Hệ thống hiển thị: “Không thể kết nối tới Google/Microsoft. Vui lòng kiểm tra Internet.”  **17.0.E2 Google hoặc Microsoft trả về lỗi không xác định**  Hệ thống ghi log, thông báo: “Có lỗi xảy ra khi kết nối với dịch vụ lịch. Vui lòng thử lại sau.” | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Tính năng phổ biến:   * Google Calendar: ước tính 70% người dùng sử dụng khi cấu hình lần đầu. * Outlook Calendar: khoảng 40% người dùng, chủ yếu là nhóm doanh nghiệp hoặc tổ chức. | | |
| Business Rules: | **BR-1:** Token phải được mã hóa khi lưu.  **BR-2:** Hệ thống tự động làm mới token khi gần hết hạn bằng refresh token.  **BR-3:** Ứng dụng chỉ truy cập phạm vi lịch (calendar.read, calendar.write), không truy cập thông tin cá nhân khác.  **BR-4:** Người dùng có thể hủy kết nối bất kỳ lúc nào, token sẽ bị xóa khỏi hệ thống. | | |
| Other Information: | 1. Người dùng có thể cấu hình đồng bộ một chiều (Google/Outlook → App) hoặc hai chiều. 2. Nếu token hết hạn và không thể làm mới, ứng dụng sẽ yêu cầu người dùng kết nối lại. 3. Nếu kết nối với Outlook thất bại, hệ thống có thể đề xuất chuyển sang Google Calendar. | | |
| Assumptions: | 1. Các dịch vụ Google Calendar và Microsoft Identity Platform đang hoạt động ổn định tại thời điểm kết nối. 2. API xác thực và đồng bộ lịch không thay đổi đáng kể trong thời gian triển khai. | | |

### UC-18: Ứng dụng tự động đồng bộ các sự kiện từ Google Calendar/ Outlook Calendar

Bảng 2 - 20. Ứng dụng tự động đồng bộ các sự kiện từ Google Calendar/ Outlook Calendar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-19 Ứng dụng tự động đồng bộ các sự kiện từ Google Calendar/** Outlook Calendar | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Hệ thống | Secondary Actors: | * Google Calendar API * Outlook Calendar API * Hệ thống quản lý sự kiện * Cơ sở dữ liệu |
| Description: | Use case mô tả quá trình hệ thống tự động kết nối và đồng bộ các sự kiện từ Google Calendar hoặc Outlook Calendar của người dùng vào ứng dụng Thời khóa biểu. Mục tiêu là giúp người dùng luôn có lịch sự kiện được cập nhật đầy đủ mà không cần nhập thủ công. | | |
| Trigger: | Người dùng đã kích hoạt đồng bộ lịch trong phần cài đặt (cấu hình đồng bộ định kỳ hoặc theo yêu cầu). | | |
| Preconditions: | * Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng * Người dùng đã cấp quyền truy cập vào Google Calendar hoặc Outlook Calendar * Thiết bị đang có kết nối Internet ổn định * Token xác thực còn hiệu lực hoặc có thể làm mới | | |
| Postconditions: | Các sự kiện từ Google Calendar được đồng bộ thành công vào hệ thống Sự kiện mới được thêm, sự kiện thay đổi được cập nhật, sự kiện đã xoá được loại bỏ từ hệ thống | | |
| Normal Flow: | 1. Hệ thống xác định loại lịch người dùng đã kết nối (Google hoặc Outlook) 2. Kiểm tra trạng thái quyền truy cập và token 3. Nếu hợp lệ, gửi yêu cầu lấy danh sách sự kiện từ API tương ứng 4. Nhận dữ liệu sự kiện trong khoảng thời gian đã định 5. So sánh với dữ liệu hiện tại trong hệ thống 6. Thêm mới, cập nhật hoặc xoá các sự kiện tương ứng 7. Hiển thị thông báo “Đồng bộ thành công” tới người dùng | | |
| Alternative Flows: | **2A: Người dùng chưa cấp quyền**  Hệ thống phát hiện chưa có quyền truy cập  Yêu cầu người dùng cấp quyền qua giao diện xác thực OAuth  Nếu người dùng từ chối → Thông báo: “Không thể đồng bộ nếu chưa cấp quyền” → Kết thúc  **5A: Lỗi khi đồng bộ dữ liệu**  Xảy ra lỗi khi gọi API Google hoặc Outlook  Hiển thị lỗi: “Lỗi khi đồng bộ dữ liệu. Vui lòng thử lại sau” | | |
| Exceptions: | **E1: Mất kết nối Internet** → Thông báo lỗi và tạm dừng đồng bộ  **E2: Phiên xác thực hết hạn** → Hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập lại và cấp quyền mới  **E3: Dữ liệu API không hợp lệ hoặc lỗi hệ thống** → Ghi log kỹ thuật, hiển thị thông báo lỗi | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | * Định kỳ (mỗi giờ hoặc theo cấu hình) * Theo yêu cầu người dùng trong ứng dụng | | |
| Business Rules: | * **BR-01:** Chỉ đồng bộ sự kiện từ tài khoản đã được xác thực * **BR-02:** Không đồng bộ trùng lặp * **BR-03:** Sự kiện bị xoá trên lịch gốc phải bị xoá trong hệ thống * **BR-04:** Quá trình đồng bộ phải chạy ngầm, không gây gián đoạn cho người dùng * **BR-05:** Token xác thực phải được mã hóa và có thể tự làm mới | | |
| Other Information: | * Hỗ trợ cấu hình đồng bộ 1 chiều (Calendar → App) hoặc 2 chiều (Calendar ↔ App) * Có thể lưu lịch sử đồng bộ để khôi phục khi cần * Nếu cả hai tài khoản Google và Outlook được kết nối, hệ thống có thể đồng bộ cả hai lịch đồng thời hoặc theo lựa chọn người dùng | | |
| Assumptions: | * Người dùng có tài khoản Google/Outlook hợp lệ * Các API của Google và Microsoft đang hoạt động ổn định tại thời điểm đồng bộ * Token xác thực còn hiệu lực hoặc có thể làm mới | | |

### UC-19: Người dùng thêm nguồn đồng bộ lịch từ cổng thông tin trường/công ty.

Bảng 2 - 21. Người dùng thêm nguồn đồng bộ lịch từ cổng thông tin trường/công ty.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-19: Người dùng thêm nguồn đồng bộ lịch từ cổng thông tin trường/công ty.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Cổng thông tin trường/công ty  Hệ thống đồng bộ lịch |
| Description: | Người dùng có thể thêm nguồn lịch từ cổng thông tin của trường học hoặc công ty (ví dụ: thời khóa biểu, lịch họp, lịch thi) để tự động đồng bộ các sự kiện vào ứng dụng lịch cá nhân. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập phần “Đồng bộ lịch” trong ứng dụng và chọn thêm nguồn từ cổng thông tin. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Người dùng có thông tin đăng nhập hợp lệ vào cổng thông tin trường/công ty.  PRE-3. Cổng thông tin hỗ trợ truy xuất hoặc xuất lịch qua URL/iCal/ICS/API. | | |
| Postconditions: | POST-1. Nguồn lịch được thêm và liên kết với tài khoản người dùng.  POST-2. Các sự kiện từ nguồn đó được hiển thị trong ứng dụng lịch cá nhân.  POST-3. Hệ thống tự động cập nhật định kỳ nếu có thay đổi từ nguồn. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Thêm nguồn lịch**   1. Người dùng mở phần “Đồng bộ lịch” trong cài đặt. 2. Người dùng chọn tùy chọn “Thêm nguồn từ trường/công ty”. 3. Hệ thống yêu cầu người dùng cung cấp thông tin:  * URL ICS/iCal hoặc * Tên tài khoản và mật khẩu (nếu dùng API).  1. Người dùng nhập thông tin và xác nhận kết nối. 2. Hệ thống kiểm tra kết nối đến nguồn lịch. 3. Nếu hợp lệ, hệ thống hiển thị danh sách sự kiện sẽ được đồng bộ. 4. Người dùng xác nhận thêm nguồn lịch. 5. Hệ thống lưu nguồn lịch, bắt đầu đồng bộ sự kiện và hiển thị trong giao diện chính. 6. Hệ thống hiển thị thông báo: “Đã thêm nguồn lịch thành công.” | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Thêm nhiều nguồn lịch khác nhau**   1. Người dùng có thể lặp lại quy trình để thêm nhiều nguồn (trường + công ty). 2. Hệ thống hiển thị các nguồn trong danh sách quản lý đồng bộ.   **1.2 Tạm thời vô hiệu hóa một nguồn lịch**   1. Người dùng chọn tắt đồng bộ từ một nguồn. 2. Hệ thống ẩn sự kiện từ nguồn đó khỏi giao diện nhưng không xóa dữ liệu. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Kết nối đến nguồn lịch thất bại**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không thể kết nối đến nguồn. Vui lòng kiểm tra lại thông tin.” 2a. Người dùng có thể thử lại với thông tin khác. 2b. Hoặc hủy thao tác thêm nguồn.   **1.0.E2 Định dạng dữ liệu từ nguồn không đúng chuẩn**   1. Hệ thống không thể đọc định dạng lịch (ví dụ: file không phải ICS/iCal hợp lệ). 2. Hiển thị lỗi: “Nguồn lịch không được hỗ trợ.” | | |
| Priority: | High | | |
| Business Rules: | BR-1: Chỉ hỗ trợ các nguồn có định dạng chuẩn (ICS/iCal, Google Calendar URL, API xác thực OAuth2).  BR-2: Người dùng có thể xóa nguồn bất kỳ lúc nào.  BR-3: Lịch đồng bộ không thể chỉnh sửa trong ứng dụng (chỉ xem).  BR-4: Hệ thống tự cập nhật lịch mỗi 12 giờ hoặc theo cấu hình. | | |
| Other Information: | 1. Hệ thống có thể hiển thị biểu tượng hoặc màu sắc riêng cho từng nguồn lịch. 2. Nếu có sự kiện trùng lặp, hệ thống hiển thị cảnh báo. 3. Có thể bật/tắt thông báo cho từng nguồn lịch. | | |
| Assumptions | 1. Trường hoặc công ty có hệ thống cung cấp lịch công khai qua đường dẫn hoặc API.  2. Người dùng có đủ quyền truy cập và nhập đúng thông tin.  3. Hệ thống hỗ trợ xử lý đồng bộ nhiều nguồn cùng lúc mà không xung đột. | | |

### UC-20: Thay đổi sự kiện trên ứng dụng được đồng bộ ngược lại nguồn bên ngoài.

Bảng 2 - 22. Thay đổi sự kiện trên ứng dụng được đồng bộ ngược lại nguồn bên ngoài.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-20: Thay đổi sự kiện trên ứng dụng được đồng bộ ngược lại nguồn bên ngoài.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Nguồn lịch bên ngoài (ví dụ: Google Calendar, cổng thông tin trường/công ty) |
| Description: | Người dùng chỉnh sửa một sự kiện đã được đồng bộ từ nguồn bên ngoài trong ứng dụng. Thay đổi này sẽ được cập nhật ngược lại lên hệ thống lịch gốc (Google Calendar, cổng thông tin...), nếu được phép. | | |
| Trigger: | Người dùng chỉnh sửa thông tin của một sự kiện đã được đồng bộ vào ứng dụng từ nguồn bên ngoài. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập và đồng bộ thành công với nguồn lịch ngoài.  PRE-2. Nguồn lịch bên ngoài cho phép ghi ngược (read-write).  PRE-3. Sự kiện được chọn thuộc nguồn có hỗ trợ cập nhật từ bên thứ ba. | | |
| Postconditions: | POST-1. Thông tin sự kiện trong ứng dụng được cập nhật.  POST-2. Thay đổi được phản ánh lên nguồn lịch ngoài tương ứng.  POST-3. Thời gian cập nhật đồng bộ được lưu lại. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Cập nhật sự kiện và đồng bộ ngược**   1. Người dùng chọn một sự kiện đã đồng bộ từ nguồn ngoài. 2. Người dùng chỉnh sửa thông tin (ví dụ: thời gian, địa điểm, mô tả). 3. Hệ thống hiển thị thông báo: “Thay đổi này sẽ được đồng bộ với [Tên nguồn]”. 4. Người dùng xác nhận lưu thay đổi. 5. Hệ thống lưu thay đổi trong ứng dụng. 6. Hệ thống gửi cập nhật đến API của nguồn ngoài. 7. Nguồn ngoài phản hồi kết quả. 8. Hệ thống hiển thị thông báo: “Đã cập nhật sự kiện lên nguồn [Tên nguồn] thành công”. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Sự kiện thuộc nguồn chỉ cho phép đọc (read-only)**   1. Người dùng chỉnh sửa sự kiện. 2. Hệ thống hiển thị cảnh báo: “Sự kiện này thuộc nguồn không cho phép chỉnh sửa từ bên ngoài”. 3. Người dùng chỉ có thể lưu bản sao hoặc hủy thao tác.   **1.2 Thay đổi chỉ áp dụng cục bộ**   1. Người dùng chọn “Chỉ thay đổi trong ứng dụng”. 2. Hệ thống lưu sự kiện như một bản sao không đồng bộ lên nguồn gốc. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Kết nối với nguồn ngoài bị lỗi**   1. Hệ thống hiển thị: “Không thể đồng bộ thay đổi lên [Tên nguồn] do lỗi mạng hoặc xác thực.” 2. Cho phép người dùng thử lại hoặc lưu tạm thay đổi.   **1.0.E2 Quyền truy cập bị thu hồi**   1. Nguồn ngoài từ chối thay đổi do token hết hạn hoặc bị thu hồi. 2. Hệ thống yêu cầu người dùng xác thực lại kết nối. | | |
| Priority: | High | | |
| Frequency of Use: | Trung bình – mỗi khi người dùng muốn thay đổi lịch học/làm việc đã được nhập tự động. | | |
| Business Rules: | BR-1: Hệ thống chỉ gửi thay đổi nếu sự kiện thuộc nguồn cho phép ghi.  BR-2: Ghi log tất cả thay đổi để dễ khôi phục nếu thất bại.  BR-3: Đồng bộ hai chiều chỉ được thực hiện với các API đáng tin cậy như Google, Microsoft, EduPortal. | | |
| Other Information: | 1. Mỗi nguồn có thể có giới hạn riêng về quyền chỉnh sửa (ví dụ: chỉ người tạo mới được cập nhật).  2. Sự kiện có thể được gắn nhãn “Đã chỉnh sửa” trong giao diện.  3. Hệ thống nên hiển thị trạng thái đồng bộ (ví dụ: đang gửi, thành công, thất bại). | | |
| Assumptions | 1. Người dùng có đủ quyền cập nhật trên lịch gốc.  2. Hệ thống đã tích hợp API với nguồn ngoài một cách ổn định.  3. Token xác thực người dùng còn hiệu lực khi thực hiện thao tác. | | |

### UC-21: Người dùng ngắt kết nối với một nguồn lịch bên ngoài.

Bảng 2 - 23. Người dùng ngắt kết nối với một nguồn lịch bên ngoài.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-21: Người dùng ngắt kết nối với một nguồn lịch bên ngoài.** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống đồng bộ lịch (Calendar Sync Service), Google Calendar API, Microsoft Outlook API |
| Description: | Người dùng yêu cầu hệ thống ngắt kết nối với một nguồn lịch bên ngoài (Google Calendar hoặc Microsoft Outlook) để không còn đồng bộ sự kiện từ nguồn đó vào thời khóa biểu hệ thống. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Ngắt kết nối” đối với một nguồn lịch đã được tích hợp trước đó. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Người dùng đã kết nối ít nhất một nguồn lịch ngoài (Google/Outlook). | | |
| Postconditions: | POST-1. Nguồn lịch được chọn sẽ không còn đồng bộ vào hệ thống nữa.  POST-2. Thông tin xác thực liên kết (token, ID) bị xóa khỏi hệ thống.  POST-3. Các sự kiện đã đồng bộ trước đó vẫn được giữ lại hoặc bị xóa, tùy theo cấu hình hoặc lựa chọn của người dùng. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập phần Quản lý nguồn lịch ngoài trong tài khoản cá nhân. 2. Hệ thống hiển thị danh sách các nguồn lịch đã kết nối (ví dụ: Google Calendar, Microsoft Outlook). 3. Người dùng chọn một nguồn lịch và nhấn nút Ngắt kết nối. 4. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận, bao gồm thông báo:    * “Bạn có chắc chắn muốn ngắt kết nối với [Tên nguồn lịch]?    * Sau khi ngắt kết nối, hệ thống sẽ không tiếp tục đồng bộ các sự kiện từ nguồn này nữa.”    * Xóa toàn bộ sự kiện đã đồng bộ từ nguồn này trước đó 5. Người dùng xác nhận hành động. 6. Hệ thống xóa thông tin liên kết OAuth/token tương ứng với nguồn lịch. 7. Nếu người dùng chọn xóa dữ liệu, hệ thống sẽ xóa toàn bộ sự kiện đã đồng bộ từ nguồn lịch đó. 8. Hệ thống cập nhật giao diện và thông báo: “Ngắt kết nối thành công với [Tên nguồn lịch]”. | | |
| Alternative Flows: | 23.A1 – Người dùng huỷ thao tác ngắt kết nối   1. Tại bước 4, nếu người dùng chọn “Huỷ” trong hộp thoại xác nhận, 2. Hệ thống quay lại giao diện quản lý nguồn lịch mà không thay đổi dữ liệu. | | |
| Exceptions: | 23.E1 – Lỗi hệ thống khi xóa liên kết   1. Trong quá trình xóa token hoặc cập nhật trạng thái kết nối, xảy ra lỗi hệ thống. 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Không thể ngắt kết nối. Vui lòng thử lại sau.” 3. Ghi log lỗi phục vụ xử lý. | | |
| Priority: | Medium | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên – chỉ khi người dùng muốn ngừng sử dụng tính năng đồng bộ lịch. | | |
| Business Rules: | BR-1: Người dùng chỉ có thể ngắt kết nối với nguồn lịch mà họ đã liên kết.  BR-2: Sau khi ngắt kết nối, hệ thống không tự động xoá lịch sử các sự kiện cũ trừ khi được người dùng chọn.  BR-3: Các sự kiện có nguồn gốc từ lịch ngoài phải có flag phân biệt để cho phép xử lý riêng khi xóa. | | |
| Other Information: | Giao diện quản lý lịch ngoài nên hiển thị trạng thái kết nối hiện tại, thời điểm đồng bộ gần nhất và các tùy chọn cấu hình đồng bộ.  Nên hiển thị cảnh báo nếu việc xóa các sự kiện cũ có thể làm mất thông tin ảnh hưởng đến các lịch đặt ăn trong hệ thống. | | |
| Assumptions: | Hệ thống đang sử dụng OAuth 2.0 để xác thực và kết nối với Google/Outlook Calendar.  Các sự kiện đồng bộ từ lịch ngoài có thể được phân biệt rõ với sự kiện do người dùng tạo trong hệ thống. | | |

### UC-22: Người dùng gộp các sự kiện bị trùng thành một sự kiện duy nhất/gợi ý chỉnh sửa

Bảng 2 - 24. Người dùng gộp các sự kiện bị trùng thành một sự kiện duy nhất/gợi ý chỉnh sửa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-22: Người dùng gộp các sự kiện bị trùng thành một sự kiện duy nhất/gợi ý chỉnh sửa** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống xử lý lịch (Calendar Conflict Resolver) |
| Description: | Hệ thống phát hiện các sự kiện bị trùng lặp về thời gian hoặc nội dung (do được đồng bộ từ nhiều nguồn khác nhau hoặc do người dùng tạo trùng) và cho phép người dùng lựa chọn gộp thành một sự kiện duy nhất, hoặc đưa ra gợi ý chỉnh sửa để giải quyết xung đột. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập giao diện xử lý xung đột lịch hoặc hệ thống tự động cảnh báo khi phát hiện sự kiện trùng. | | |
| Preconditions: | PRE-1: Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2: Hệ thống đã đồng bộ ít nhất một nguồn lịch ngoài hoặc có sự kiện người dùng tự tạo.  PRE-3: Có ít nhất hai sự kiện trùng nhau về thời gian hoặc nội dung. | | |
| Postconditions: | POST-1: Một sự kiện duy nhất được tạo ra thay thế cho các sự kiện trùng.  POST-2: Các sự kiện bị trùng được đánh dấu đã được xử lý.  POST-3: Nếu không gộp, hệ thống ghi lại lựa chọn chỉnh sửa hoặc bỏ qua của người dùng. | | |
| Normal Flow: | 1. Hệ thống quét lịch và phát hiện các sự kiện có dấu hiệu trùng lặp (về thời gian, tiêu đề, mô tả hoặc địa điểm). 2. Người dùng truy cập giao diện “Xử lý sự kiện trùng”. 3. Hệ thống hiển thị danh sách các cặp hoặc nhóm sự kiện bị trùng kèm thông tin so sánh:  * Tiêu đề * Thời gian * Nguồn gốc sự kiện * Vị trí * Ghi chú  1. Người dùng chọn một nhóm sự kiện để xử lý. 2. Hệ thống đề xuất phương án:  * Gộp các sự kiện thành một sự kiện duy nhất (dựa theo dữ liệu ưu tiên: ví dụ theo nguồn chính hoặc gần đây nhất) * Gợi ý chỉnh sửa (thay đổi thời gian hoặc nội dung để tránh trùng lặp)  1. Người dùng chọn một phương án xử lý:  * Gộp sự kiện * Chỉnh sửa thủ công * Bỏ qua (giữ nguyên các sự kiện)  1. Hệ thống cập nhật lịch theo phương án người dùng chọn. 2. Thông báo kết quả xử lý. | | |
| Alternative Flows: | 24.A1 – Người dùng chỉnh sửa sự kiện thay vì gộp   1. Tại bước 6, nếu người dùng chọn “Chỉnh sửa thủ công”, hệ thống cho phép sửa nội dung hoặc thời gian từng sự kiện. 2. Người dùng lưu chỉnh sửa và quay lại danh sách sự kiện trùng.   24.A2 – Người dùng bỏ qua sự kiện trùng   1. Tại bước 6, nếu người dùng chọn “Bỏ qua”, hệ thống đánh dấu nhóm sự kiện đã được xem xét và không gợi ý lại.   24.A3 – Gộp nhiều nhóm sự kiện cùng 1 lúc   1. Người dùng chọn “Gộp”. 2. Hệ thống xử lý tự động theo nguyên tắc ưu tiên cấu hình sẵn (ví dụ giữ sự kiện có thời gian tạo gần nhất). 3. Hiển thị báo cáo tóm tắt những sự kiện đã gộp. | | |
| Exceptions: | 24.E1 – Không thể gộp do dữ liệu không hợp lệ hoặc mất kết nối   1. Hệ thống không thể xử lý do lỗi hệ thống hoặc sự kiện bị xoá/trùng khi đang xử lý. 2. Hiển thị thông báo: “Không thể thực hiện thao tác. Vui lòng thử lại sau.” | | |
| Priority: | Medium | | |
| Frequency of Use: | Phụ thuộc vào số lượng sự kiện đồng bộ – thường xảy ra khi có nhiều nguồn lịch. | | |
| Business Rules: | BR-1: Sự kiện trùng được xác định khi thời gian bắt đầu-kết thúc giao nhau trên 80% và tiêu đề tương tự nhau.  BR-2: Sự kiện gộp được tạo ra phải giữ lại thông tin từ tất cả sự kiện nguồn (ghi chú, người tham gia, v.v.).  BR-3: Gợi ý chỉnh sửa phải ưu tiên giữ lại sự kiện từ nguồn do người dùng tạo thủ công trong hệ thống. | | |
| Other Information: | Giao diện xử lý sự kiện trùng cần hỗ trợ xem trước sự kiện gộp.  Cần có tùy chọn “Hoàn tác” sau khi người dùng thực hiện gộp. | | |
| Assumptions: | Hệ thống sử dụng thuật toán xác định trùng lặp dựa trên tiêu chí thời gian, nội dung và nguồn sự kiện.  Người dùng có thể không muốn xóa bất kỳ sự kiện nào mà muốn giữ cả hai (trong trường hợp khác ngữ cảnh). | | |

### UC-23: Người dùng khôi phục sự kiện sau khi gộp hoặc điều chỉnh do xung đột

Bảng 2 - 25. Người dùng khôi phục sự kiện sau khi gộp hoặc điều chỉnh do xung đột

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-23 Người dùng khôi phục sự kiện sau khi gộp hoặc điều chỉnh do xung đột** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống quản lý sự kiện * Cơ sở dữ liệu |
| Description: | Người dùng nhận thấy sự kiện bị gộp hoặc điều chỉnh không đúng, yêu cầu khôi phục lại sự kiện gốc. | | |
| Trigger: | Người dùng khởi động quá trình đồng bộ sự kiện với Outlook Calendar. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng  Sự kiện bị xung đột đã được gộp hoặc điều chỉnh trước đó  Hệ thống lưu trữ lịch sử phiên bản sự kiện (history/version control) | | |
| Postconditions: | Sự kiện được khôi phục về trạng thái trước khi bị gộp hoặc điều chỉnh  Giao diện hiển thị sự kiện đã khôi phục đúng trạng thái | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng chọn sự kiện bị xung đột hoặc đã bị gộp/điều chỉnh trên lịch biểu 2. Người dùng yêu cầu xem lịch sử thay đổi hoặc các phiên bản cũ của sự kiện 3. Hệ thống hiển thị danh sách các phiên bản lịch sử của sự kiện 4. Người dùng chọn phiên bản sự kiện muốn khôi phục 5. Hệ thống xác nhận thao tác khôi phục với người dùng 6. Người dùng xác nhận khôi phục 7. Hệ thống cập nhật dữ liệu sự kiện trở về trạng thái đã chọn 8. Hệ thống hiển thị thông báo “Khôi phục sự kiện thành công” và cập nhật giao diện thời khóa biểu | | |
| Alternative Flows: | **4A Người dùng không chọn phiên bản khôi phục**   1. Người dùng huỷ thao tác hoặc thoát khỏi danh sách lịch sử 2. Use case kết thúc mà không thay đổi gì   **7A Lỗi khi khôi phục**   1. Hệ thống gặp lỗi trong quá trình cập nhật dữ liệu 2. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và đề nghị thử lại hoặc liên hệ hỗ trợ. | | |
| Exceptions: | **E1. Mất kết nối mạng khi thao tác khôi phục** Hệ thống thông báo “Không thể kết nối máy chủ. Vui lòng kiểm tra Internet và thử lại”. Thao tác khôi phục không được thực hiện.  **E2. Phiên làm việc của người dùng hết hạn** Hệ thống yêu cầu người dùng đăng nhập lại trước khi tiếp tục thao tác. | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Thỉnh thoảng, khi có xung đột hoặc người dùng cần phục hồi sự kiện đã thay đổi | | |
| Business Rules: | BR-01 Người dùng chỉ được khôi phục sự kiện mà họ có quyền chỉnh sửa  BR-02 Hệ thống phải lưu trữ đầy đủ lịch sử thay đổi sự kiện để hỗ trợ khôi phục  BR-03 Việc khôi phục sự kiện phải được ghi lại trong nhật ký thay đổi (audit log)  BR-04 Hệ thống không cho phép khôi phục khi có xung đột dữ liệu chưa được giải quyết | | |
| Other Information: | Có thể hỗ trợ xem lịch sử sự kiện theo phiên bản hoặc theo thời gian  Có thể tích hợp chức năng undo/redo trong quá trình chỉnh sửa sự kiện | | |
| Assumptions: | Người dùng có quyền truy cập và chỉnh sửa sự kiện  Hệ thống có cơ chế lưu trữ lịch sử phiên bản sự kiện đầy đủ và chính xác  Kết nối Internet ổn định trong quá trình thao tác khôi phục | | |

### UC-24: Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Ngày.

Bảng 2 - 26. Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Ngày.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC- 24 Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Ngày.** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống Thời khóa biểu cá nhân |
| Description: | Người dùng đăng nhập vào hệ thống, chọn ngày cụ thể và xem thời khóa biểu (lịch học, sự kiện) tương ứng trong ngày đó. | | |
| Trigger: | Người dùng yêu cầu xem thời khóa biểu theo ngày | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập PRE-2. Dữ liệu thời khóa biểu tồn tại trong hệ thống | | |
| Postconditions: | POST-1. Thời khóa biểu của ngày được hiển thị đầy đủ cho người dùng | | |
| Normal Flow: | **26.0 Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Ngày**   1. Người dùng chọn chức năng **Xem thời khóa biểu** trên giao diện chính. 2. Hệ thống yêu cầu người dùng chọn **ngày cụ thể**. 3. Người dùng chọn một ngày từ lịch hoặc nhập ngày thủ công. 4. Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu thời khóa biểu cho ngày được chọn. 5. Nếu có dữ liệu, hệ thống hiển thị thông tin thời khóa biểu chi tiết theo các mốc giờ. 6. Người dùng có thể cuộn hoặc chuyển đổi sang ngày khác nếu muốn. 7. Người dùng kết thúc phiên xem hoặc quay về giao diện chính. | | |
| Alternative Flows: | **26.1 Không có thời khóa biểu trong ngày được chọn**   1. Sau bước 4, nếu không có dữ liệu cho ngày được chọn: 2. Hệ thống hiển thị thông báo: *“Không có thời khóa biểu cho ngày này”* 3. Người dùng có thể chọn lại ngày khác hoặc quay về giao diện chính. | | |
| Exceptions: | **26.0.E1 Lỗi hệ thống hoặc kết nối cơ sở dữ liệu thất bại**   * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: *“Không thể tải thời khóa biểu. Vui lòng thử lại sau”* * Quay về giao diện chính. | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Hàng ngày đối với học sinh/sinh viên hoặc nhân viên cần theo dõi lịch cá nhân. | | |
| Business Rules: | **BR-1**: Chỉ người dùng đã đăng nhập mới được phép xem thời khóa biểu.  **BR-2**: Thời khóa biểu hiển thị theo múi giờ mặc định của tài khoản.  **BR-3**: Người dùng không thể xem thời khóa biểu trong quá khứ quá 30 ngày hoặc tương lai quá 60 ngày.  **BR-4**: Nếu không có thời khóa biểu cho ngày được chọn, hệ thống phải hiển thị thông báo rõ ràng. | | |
| Other Information: | Người dùng có thể chuyển đổi nhanh giữa các ngày bằng thao tác vuốt trái/ phải hoặc bấm nút điều hướng ngày.  Người dùng có thể click vào 1 mục thời khóa biểu để xem chi tiết | | |
| Assumptions: | Hệ thống có dữ liệu thời khóa biểu đầy đủ và chính xác  Mọi người dùng đều có 1 múi giờ duy nhất (Theo thiết lập hệ thống) | | |

### UC-25: Xem thời khóa biểu theo chế độ Tuần

Bảng 2 - 27. Xem thời khóa biểu theo chế độ Tuần

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-25 Xem thời khóa biểu theo chế độ Tuần** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống giao diện người dùng (UI system) * Cơ sở dữ liệu người dùng (user preferences database) |
| Description: | Người dùng có thể chuyển sang chế độ hiển thị **Tuần** để xem toàn bộ các sự kiện đã lên lịch trong 7 ngày liên tục, giúp theo dõi và quản lý thời gian một cách trực quan và hiệu quả hơn. | | |
| Trigger: | Người dùng mở giao diện Lịch, sau đó nhấn vào nút/chọn từ menu để chuyển sang chế độ xem theo **Tuần**, nhằm xem tổng quan các sự kiện trong 7 ngày liên tục. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  Hệ thống đã có dữ liệu sự kiện trong lịch cá nhân của người dùng. | | |
| Postconditions: | Màn hình hiển thị lịch theo bố cục tuần (từ thứ 2 đến chủ nhật hoặc từ chủ nhật đến thứ 7 tùy cấu hình).  Các sự kiện được hiển thị đúng theo ngày và giờ tương ứng. | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập vào giao diện **Lịch**. 2. Người dùng chọn chế độ hiển thị **Tuần** (qua nút chọn chế độ hoặc menu). 3. Hệ thống chuyển giao diện sang chế độ xem Tuần. 4. Hệ thống truy xuất và hiển thị tất cả các sự kiện trong tuần hiện tại. 5. Người dùng có thể cuộn hoặc chuyển sang các tuần khác (tuần trước, tuần sau). | | |
| Alternative Flows: | **AF-1: Không có sự kiện nào trong tuần**  Hệ thống hiển thị thông báo “Không có sự kiện nào trong tuần này”.  **AF-2: Người dùng chọn nhầm chế độ**  Có thể chuyển đổi lại sang Ngày hoặc Tháng bất cứ lúc nào. | | |
| Exceptions: | **E1: Lỗi khi lưu thiết lập giao diện**  Hệ thống thông báo “Không thể lưu thay đổi giao diện. Vui lòng thử lại sau”  Các thay đổi chưa được lưu sẽ bị hủy nếu người dùng thoát.  **E2: Mất kết nối mạng (nếu lưu qua server)**  Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể kết nối máy chủ. Cài đặt sẽ chỉ áp dụng tạm thời.”  Cấu hình giao diện chỉ được lưu cục bộ tạm thời | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên | | |
| Business Rules: | BR- 01: Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 2 chế độ: sáng và tối  BR-02: Font chữ và màu chủ đập phải thuộc danh sách hỗ trợ của hệ thống  BR-03: Các thay đổi giao diện không được ảnh hưởng đến chức năng chính của hệ thống  BR-04: Cài đặt giao diện phải được lưu cho từng người dùng | | |
| Other Information: | Có thể mở rộng thêm các tùy chọn như cỡ chữ, khoảng cách dòng, hình nền | | |
| Assumptions: | Người dùng có quyền chỉnh sửa tùy chọn giao diện  Ứng dụng hỗ trọ lưu cài đặt giao diện người dùng | | |

### UC-26: Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Tháng.

Bảng 2 - 28. Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Tháng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-26: Người dùng xem thời khóa biểu theo chế độ Tháng.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: |  |
| Description: | Người dùng sử dụng chức năng xem thời khóa biểu trong ứng dụng và chọn chế độ hiển thị theo Tháng để quan sát toàn bộ lịch học hoặc công việc trong tháng đó một cách trực quan. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập mục thời khóa biểu và chọn chế độ xem “Tháng”. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng.  PRE-2. Hệ thống đã đồng bộ hoặc lưu trữ thời khóa biểu. | | |
| Postconditions: | POST-1. Giao diện thời khóa biểu hiển thị đầy đủ sự kiện trong phạm vi 1 tháng.  POST-2. Người dùng có thể tương tác (xem chi tiết, chuyển tháng, chọn ngày cụ thể). | | |
| Normal Flow: | **1.0 Xem thời khóa biểu theo tháng**   1. Người dùng truy cập trang “Thời khóa biểu” từ menu chính. 2. Hệ thống hiển thị chế độ xem mặc định (tuần hoặc ngày). 3. Người dùng chọn nút/chế độ “Tháng”. 4. Hệ thống hiển thị lịch tháng hiện tại, chia theo từng ngày. 5. Các sự kiện (lớp học, họp, deadline) được gắn vào các ô tương ứng với ngày diễn ra. 6. Người dùng có thể:  * Chạm vào sự kiện để xem chi tiết. * Chuyển sang tháng trước/sau. * Tìm kiếm sự kiện trong tháng. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Không có sự kiện trong tháng**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không có sự kiện nào trong tháng này.” 2. Giao diện tháng vẫn hiển thị rỗng để người dùng dễ theo dõi hoặc thêm sự kiện.   **1.2 Thay đổi nhanh tháng bằng cử chỉ/quét (swipe)**   1. Người dùng vuốt sang trái/phải để chuyển tháng. 2. Hệ thống cập nhật thời khóa biểu tương ứng mà không cần reload toàn bộ. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Lỗi tải dữ liệu thời khóa biểu**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không thể tải thời khóa biểu. Vui lòng kiểm tra kết nối mạng hoặc thử lại sau.” 2. Người dùng có thể chọn “Thử lại”. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Cao – người dùng thường xuyên xem lịch tháng để nắm tổng quan thời gian học tập/làm việc. | | |
| Business Rules: | BR-1: Hệ thống hiển thị các sự kiện theo đúng múi giờ của người dùng.  BR-2: Mỗi ngày trong chế độ tháng hiển thị tối đa 3 sự kiện, phần còn lại hiển thị dưới dạng “+N sự kiện khác”.  BR-3: Ngày hiện tại được làm nổi bật. | | |
| Other Information: | 1. Chế độ xem Tháng có thể đi kèm màu sắc phân loại (theo loại sự kiện như: học tập, cá nhân, công việc).  2. Người dùng có thể thêm sự kiện mới trực tiếp từ chế độ xem này bằng cách nhấn vào ô ngày bất kỳ.  3. Có thể lọc các loại sự kiện bằng nút bộ lọc (filter). | | |
| Assumptions | 1. Người dùng đã từng thêm hoặc đồng bộ ít nhất một sự kiện thì chế độ Tháng mới có dữ liệu.  2. Thiết bị của người dùng đủ lớn để hiển thị giao diện dạng lịch tháng (ưu tiên máy tính bảng, máy tính, điện thoại kích thước lớn). | | |

### UC-27: Người dùng cá nhân hóa giao diện

Bảng 2 - 29. Người dùng cá nhân hóa giao diện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-27 Người dùng cá nhân hóa giao diện** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống giao diện người dùng (UI system) * Cơ sở dữ liệu người dùng (user preferences database) |
| Description: | Use case mô tả quá trình người dùng thay đổi các tùy chọn giao diện như chế độ sáng/tối, font chữ và màu chủ đạo để cá nhân hóa trải nghiệm sử dụng ứng dụng theo sở thích cá nhân. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập phần thiết lập giao diện và thay đổi các tùy chọn cá nhân hóa. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng  Giao diện có sẵn tùy chọn thiết lập giao diện  Ứng dụng hỗ trợ lưu và áp dụng tùy chọn giao diện. | | |
| Postconditions: | Giao diện của ứng dụng thay đổi theo lựa chọn của người dùng  Cài đặt giao diện được lưu lại và áp dụng cho các lần đăng nhập sau | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập vào mục “Cài đặt” hoặc “Cá nhân hóa giao diện” 2. Hệ thống hiển thị các tùy chọn:  * Bật/tắt chế độ sáng/tối * Chọn font chữ (ví dụ: Sans, Serif, Monospace…) * Chọn màu chủ đạo (primary color) từ bảng màu  1. Người dùng thay đổi một hoặc nhiều tùy chọn 2. Hệ thống cập nhật giao diện theo thời gian thực (real-time preview) 3. Người dùng xác nhận lưu thay đổi 4. Hệ thống lưu cấu hình giao diện vào hồ sơ cá nhân người dùng 5. Giao diện mới được áp dụng ngay lập tức và trong các lần đăng nhập sau | | |
| Alternative Flows: | **4A. Người dùng không hài lòng với giao diện mới**   1. Người dùng nhấn nút “Khôi phục mặc định” 2. Hệ thống khôi phục lại giao diện mặc định ban đầu 3. Use case kết thúc | | |
| Exceptions: | **E1. Lỗi khi lưu thiết lập giao diện**  Hệ thống thông báo “Không thể lưu thay đổi giao diện. Vui lòng thử lại sau.”  Các thay đổi chưa được lưu sẽ bị hủy nếu người dùng thoát  **E2. Mất kết nối mạng (nếu lưu qua server)**  Hệ thống hiển thị thông báo “Không thể kết nối máy chủ. Cài đặt sẽ chỉ áp dụng tạm thời.”  Cấu hình giao diện chỉ được lưu cục bộ tạm thời | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên – chủ yếu khi người dùng muốn điều chỉnh giao diện hoặc sau lần đầu đăng nhập | | |
| Business Rules: | **BR-01:** Hệ thống phải hỗ trợ ít nhất 2 chế độ: sáng và tối  **BR-02:** Font chữ và màu chủ đạo phải thuộc danh sách hỗ trợ của hệ thống  **BR-03:** Các thay đổi giao diện không được ảnh hưởng đến chức năng chính của hệ thống  **BR-04:** Cài đặt giao diện phải được lưu cho từng người dùng | | |
| Other Information: | Có thể mở rộng thêm các tùy chọn như cỡ chữ, khoảng cách dòng, hình nền  Giao diện có thể thay đổi ngay (live preview) hoặc sau khi nhấn lưu | | |
| Assumptions: | Người dùng có quyền chỉnh sửa tùy chọn giao diện  Ứng dụng hỗ trợ cơ chế lưu cài đặt giao diện người dùng  Kết nối Internet ổn định nếu lưu cấu hình trên server | | |

### UC-28: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Khẩn cấp"

Bảng 2 - 30. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Khẩn cấp"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-28 Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Khẩn cấp"** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống quản lý sự kiện * Cơ sở dữ liệu người dùng |
| Description: | Use case mô tả việc người dùng lựa chọn phân loại một sự kiện cụ thể trong lịch của mình vào nhóm "Quan trọng & Khẩn cấp", giúp hệ thống ưu tiên hiển thị, nhắc nhở và hỗ trợ sắp xếp thời gian phù hợp | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập vào chi tiết sự kiện và chọn phân loại “Quan trọng & Khẩn cấp” từ danh sách nhãn hoặc nhóm sự kiện. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống  Sự kiện đã tồn tại trong lịch người dùng  Giao diện hiển thị tùy chọn phân loại sự kiện | | |
| Postconditions: | Sự kiện được gắn nhãn “Quan trọng & Khẩn cấp”  Sự kiện được ưu tiên hiển thị trong giao diện  Hệ thống kích hoạt các cơ chế ưu tiên nhắc nhở cho sự kiện | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập chi tiết sự kiện trong lịch 2. Người dùng chọn tùy chọn “Phân loại sự kiện” 3. Hệ thống hiển thị các nhãn có sẵn, bao gồm “Quan trọng & Khẩn cấp” 4. Người dùng chọn nhãn “Quan trọng & Khẩn cấp” 5. Hệ thống lưu thay đổi và cập nhật trạng thái sự kiện 6. Giao diện đánh dấu sự kiện bằng màu/nhãn đặc biệt 7. Hệ thống thiết lập chế độ nhắc nhở tăng cường (ví dụ: thông báo trước 1 ngày, 1 giờ, 15 phút) | | |
| Alternative Flows: | **3A. Người dùng tạo nhãn tuỳ chỉnh mới thay vì dùng nhãn có sẵn**   1. Người dùng chọn “Tạo nhãn mới” 2. Người dùng đặt tên, chọn màu và độ ưu tiên cho nhãn 3. Nhãn mới được tạo và áp dụng cho sự kiện | | |
| Exceptions: | **E1. Lỗi khi lưu phân loại sự kiện**  Hệ thống thông báo “Không thể cập nhật phân loại. Vui lòng thử lại sau.”  Sự kiện giữ nguyên phân loại cũ  **E2. Người dùng không có quyền chỉnh sửa sự kiện (được chia sẻ từ người khác)**  Hệ thống thông báo “Bạn không có quyền chỉnh sửa sự kiện này”  Use case kết thúc | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Thường xuyên – đặc biệt khi tổ chức công việc hoặc phân loại các sự kiện quan trọng | | |
| Business Rules: | BR-01: Một sự kiện có thể được gắn nhiều nhãn, nhưng chỉ có 1 nhãn "Quan trọng & Khẩn cấp"  BR-02: Các sự kiện thuộc nhóm “Quan trọng & Khẩn cấp” sẽ được ưu tiên hiển thị đầu tiên trong danh sách  BR-03: Nhắc nhở sự kiện phân loại “Quan trọng & Khẩn cấp” có thể tùy chỉnh thêm  BR-04: Người dùng có thể thay đổi hoặc xoá phân loại bất kỳ lúc nào | | |
| Other Information: | Hệ thống có thể thống kê số lượng sự kiện “Quan trọng & Khẩn cấp” trong tuần/tháng | | |
| Assumptions: | Giao diện người dùng hỗ trợ gán nhãn cho sự kiện  Người dùng có quyền sửa đổi sự kiện  Cơ sở dữ liệu sự kiện có trường lưu trữ loại phân loại | | |

### UC-29: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Không khẩn cấp"

Bảng 2 - 31. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Không khẩn cấp"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-29 Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Quan trọng & Không khẩn cấp"** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống quản lý sự kiện * Cơ sở dữ liệu người dùng |
| Description: | Use case mô tả việc người dùng phân loại một sự kiện cụ thể trong lịch cá nhân vào nhóm "Quan trọng & Không khẩn cấp", từ đó giúp hệ thống hỗ trợ sắp xếp thời gian hợp lý theo ma trận Eisenhower (ưu tiên lập kế hoạch trước thay vì xử lý gấp). | | |
| Trigger: | Người dùng chọn phân loại sự kiện với nhãn “Quan trọng & Không khẩn cấp” trong giao diện sự kiện. | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống  Sự kiện đã tồn tại trong lịch người dùng  Giao diện hiển thị tùy chọn phân loại sự kiện | | |
| Postconditions: | Sự kiện được gắn nhãn “Quan trọng & Không khẩn cấp”  Sự kiện được ưu tiên hiển thị trong giao diện  Hệ thống kích hoạt các cơ chế ưu tiên nhắc nhở cho sự kiện | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng mở chi tiết một sự kiện trong lịch 2. Người dùng chọn tùy chọn “Phân loại sự kiện” 3. Hệ thống hiển thị các nhãn, trong đó có “Quan trọng & Không khẩn cấp” 4. Người dùng chọn nhãn này 5. Hệ thống lưu phân loại và cập nhật sự kiện 6. Sự kiện được gắn màu sắc/biểu tượng đại diện cho nhãn này 7. Hệ thống thiết lập lịch nhắc nhở phù hợp (ví dụ: trước 1 ngày) | | |
| Alternative Flows: | **3A. Người dùng tạo nhãn tuỳ chỉnh riêng**   1. Người dùng chọn “Tạo nhãn mới” 2. Nhập tên, chọn màu và độ ưu tiên 3. Nhãn được áp dụng cho sự kiện thay vì chọn nhãn mặc định | | |
| Exceptions: | **E1. Lỗi khi lưu phân loại sự kiện**  Hệ thống thông báo “Không thể cập nhật phân loại. Vui lòng thử lại sau.”  Sự kiện giữ nguyên phân loại cũ  **E2. Người dùng không có quyền chỉnh sửa sự kiện (được chia sẻ từ người khác)**  Hệ thống thông báo “Bạn không có quyền chỉnh sửa sự kiện này” | | |
| Priority: | Trung bình | | |
| Frequency of Use: | Thường xuyên – đặc biệt khi tổ chức thời gian dài hạn hoặc lập kế hoạch tuần/thángtrọng | | |
| Business Rules: | **BR-01:** Sự kiện chỉ được phân vào 1 nhóm chính ưu tiên Eisenhower tại một thời điểm  **BR-02:** Sự kiện “Quan trọng & Không khẩn cấp” có thể được lên kế hoạch chi tiết hơn (ví dụ gợi ý thời điểm thực hiện)  **BR-03:** Hệ thống sẽ gửi nhắc nhở sớm nhưng không dồn dập như với nhóm “Khẩn cấp”  **BR-04:** Người dùng có thể chuyển nhãn bất kỳ lúc nào | | |
| Other Information: | Các sự kiện thuộc nhóm này có thể được hệ thống đề xuất lên lịch thông minh vào các khung thời gian trống  Có thể tích hợp trong chế độ xem lịch tuần với màu chủ đạo riêng | | |
| Assumptions: | Giao diện hỗ trợ phân loại linh hoạt  Người dùng có quyền chỉnh sửa sự kiện  Hệ thống có cấu trúc lưu trữ phân loại Eisenhower | | |

### UC-30: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp"

Bảng 2 - 32. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-30: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp"** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * Hệ thống quản lý sự kiện * Cơ sở dữ liệu người dùng |
| Description: | Người dùng sử dụng công cụ quản lý thời gian (theo ma trận Eisenhower) để phân loại một sự kiện cụ thể vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp", nhằm ưu tiên xử lý hoặc cân nhắc uỷ quyền. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn một sự kiện và muốn phân loại mức độ ưu tiên theo nhóm Eisenhower. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Hệ thống hỗ trợ phân loại sự kiện theo các nhóm ưu tiên.  PRE-3. Sự kiện đã tồn tại trong thời khóa biểu của người dùng. | | |
| Postconditions: | POST-1. Sự kiện được gắn nhãn hoặc đánh dấu thuộc nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp".  POST-2. Hệ thống có thể cập nhật giao diện hoặc danh sách theo nhóm phân loại mới. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Phân loại sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp"**   1. Người dùng truy cập danh sách sự kiện hoặc lịch. 2. Người dùng chọn sự kiện cần phân loại. 3. Chọn chức năng “Phân loại ưu tiên” hoặc “Nhóm Eisenhower”. 4. Hệ thống hiển thị 4 nhóm:  * Quan trọng & Khẩn cấp * Quan trọng & Không khẩn cấp * **Không quan trọng & Khẩn cấp** * Không quan trọng & Không khẩn cấp  1. Người dùng chọn nhóm “Không quan trọng & Khẩn cấp”. 2. Hệ thống xác nhận lựa chọn. 3. Sự kiện được cập nhật trạng thái phân loại, hiển thị biểu tượng hoặc màu sắc tương ứng. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Người dùng chọn nhầm nhóm phân loại**   1. Người dùng quay lại bước chọn nhóm. 2. Hệ thống cho phép sửa đổi và cập nhật lại phân loại.   **1.2 Người dùng phân loại ngay khi tạo sự kiện**   1. Khi tạo sự kiện mới, người dùng chọn nhóm ưu tiên từ menu. 2. Hệ thống lưu phân loại ngay từ đầu. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không thể phân loại sự kiện do lỗi hệ thống**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không thể phân loại sự kiện. Vui lòng thử lại sau.” 2. Cho phép người dùng lưu sự kiện và phân loại lại sau. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Thỉnh thoảng – Khi người dùng muốn tối ưu quản lý thời gian hoặc kiểm soát công việc khẩn cấp. | | |
| Business Rules: | BR-1: Mỗi sự kiện chỉ thuộc duy nhất một nhóm phân loại tại một thời điểm.  BR-2: Nhóm "Không quan trọng & Khẩn cấp" có thể gợi ý người dùng cân nhắc uỷ quyền cho người khác (nếu có chức năng phân công).  BR-3: Hệ thống hiển thị phân loại rõ ràng bằng màu sắc, biểu tượng hoặc tab riêng. | | |
| Other Information: | 1. Nhóm “Không quan trọng & Khẩn cấp” thường dành cho các công việc gây áp lực nhưng không mang lại giá trị lớn (ví dụ: các cuộc họp không cần thiết, email gấp nhưng không quan trọng).  2. Người dùng có thể lọc nhanh tất cả sự kiện thuộc nhóm này để xử lý hoặc loại bỏ bớt. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng đã hiểu hoặc được hướng dẫn về cách sử dụng hệ thống phân loại.  2. Hệ thống hỗ trợ UI/UX rõ ràng, dễ thao tác khi chọn nhóm. | | |

### UC-31: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp"

Bảng 2 - 33. Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-31: Người dùng phân loại một sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp"** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * **Hệ thống quản lý sự kiện** * **Cơ sở dữ liệu người dùng** |
| Description: | Người dùng phân loại một sự kiện trong lịch làm việc vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp", giúp họ xác định các hoạt động ít giá trị để cân nhắc loại bỏ hoặc trì hoãn. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn một sự kiện trong ứng dụng và muốn gắn nhãn phân loại mức độ ưu tiên. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Sự kiện cần phân loại đã tồn tại trong hệ thống.  PRE-3. Hệ thống hỗ trợ tính năng phân loại sự kiện theo mức độ ưu tiên. | | |
| Postconditions: | POST-1. Sự kiện được gắn nhãn "Không quan trọng & Không khẩn cấp".  POST-2. Hệ thống cập nhật phân loại cho sự kiện, hiển thị biểu tượng hoặc màu sắc phù hợp. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Phân loại sự kiện vào nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp"**   1. Người dùng mở giao diện lịch hoặc danh sách sự kiện. 2. Chọn một sự kiện bất kỳ đã tạo hoặc được đồng bộ. 3. Nhấn vào chức năng “Phân loại ưu tiên”. 4. Giao diện hiển thị 4 lựa chọn phân loại:  * Quan trọng & Khẩn cấp * Quan trọng & Không khẩn cấp * Không quan trọng & Khẩn cấp * **Không quan trọng & Không khẩn cấp**  1. Người dùng chọn nhóm "Không quan trọng & Không khẩn cấp". 2. Hệ thống xác nhận phân loại và cập nhật giao diện sự kiện. 3. Sự kiện được hiển thị với nhãn hoặc màu tương ứng với nhóm đã chọn. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Người dùng thay đổi phân loại sau khi đã chọn**   1. Người dùng quay lại sự kiện và chọn lại một nhóm ưu tiên khác. 2. Hệ thống cập nhật phân loại mới cho sự kiện.   **1.2 Phân loại ngay khi tạo sự kiện**   1. Trong quá trình tạo sự kiện, người dùng chọn phân loại “Không quan trọng & Không khẩn cấp”. 2. Hệ thống lưu sự kiện với phân loại ngay từ đầu. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Hệ thống không lưu được phân loại**   1. Hệ thống thông báo lỗi: “Phân loại không thể được lưu. Vui lòng thử lại.” 2. Người dùng có thể lưu sự kiện trước và phân loại lại sau. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Thấp – chủ yếu dùng cho sự kiện không có giá trị rõ ràng, ít tác động, dễ trì hoãn. | | |
| Business Rules: | BR-1: Một sự kiện chỉ có thể thuộc một nhóm phân loại duy nhất tại một thời điểm.  BR-2: Hệ thống nên cung cấp hướng dẫn hoặc mô tả ngắn cho từng nhóm để hỗ trợ người dùng phân biệt.  BR-3: Các sự kiện "Không quan trọng & Không khẩn cấp" có thể được gợi ý để xóa hoặc ẩn sau thời gian dài không thực hiện. | | |
| Other Information: | 1. Nhóm này thường dùng cho những hoạt động giải trí kém hiệu quả, tiêu tốn thời gian (lướt mạng xã hội, xem video không có mục đích...).  2. Người dùng có thể lọc và xem riêng các sự kiện trong nhóm này để cân nhắc loại bỏ khi cần sắp xếp lại lịch trình. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng hiểu ý nghĩa của các nhóm phân loại.  2. Giao diện ứng dụng đủ trực quan để thao tác chọn nhanh các phân loại. | | |

### UC-32: Người dùng lọc các sự kiện theo từng nhóm của Ma trận Eisenhower.

Bảng 2 - 34. Người dùng lọc các sự kiện theo từng nhóm của Ma trận Eisenhower.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-32: Người dùng lọc các sự kiện theo từng nhóm của Ma trận Eisenhower.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: |  |
| Description: | Người dùng muốn xem các sự kiện được phân loại theo từng nhóm trong Ma trận Eisenhower (Quan trọng & Khẩn cấp, Quan trọng & Không khẩn cấp, Không quan trọng & Khẩn cấp, Không quan trọng & Không khẩn cấp), để hỗ trợ việc quản lý thời gian hiệu quả. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập giao diện quản lý sự kiện hoặc lịch và chọn chức năng "Lọc theo nhóm Eisenhower". | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Một số sự kiện đã được phân loại theo Ma trận Eisenhower.  PRE-3. Hệ thống hỗ trợ chức năng lọc theo nhóm ưu tiên. | | |
| Postconditions: | POST-1. Giao diện chỉ hiển thị các sự kiện thuộc nhóm được chọn.  POST-2. Người dùng có thể chuyển đổi linh hoạt giữa các nhóm lọc. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Lọc sự kiện theo nhóm Eisenhower**   1. Người dùng mở giao diện danh sách sự kiện hoặc lịch. 2. Nhấn vào biểu tượng hoặc menu “Lọc theo nhóm Eisenhower”. 3. Hệ thống hiển thị danh sách các nhóm phân loại:  * Quan trọng & Khẩn cấp * Quan trọng & Không khẩn cấp * Không quan trọng & Khẩn cấp * Không quan trọng & Không khẩn cấp  1. Người dùng chọn một nhóm, ví dụ: “Quan trọng & Khẩn cấp”. 2. Hệ thống lọc và chỉ hiển thị các sự kiện thuộc nhóm đã chọn. 3. Người dùng có thể thao tác xem, chỉnh sửa hoặc phân tích các sự kiện này. 4. Người dùng có thể chuyển sang nhóm khác hoặc bỏ lọc để xem toàn bộ sự kiện. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Người dùng muốn lọc theo nhiều nhóm cùng lúc**   1. Hệ thống hỗ trợ tick chọn nhiều nhóm cùng lúc. 2. Giao diện hiển thị các sự kiện thuộc tất cả các nhóm đã chọn.   **1.2 Người dùng lọc thông qua tìm kiếm nâng cao**   1. Người dùng sử dụng tìm kiếm nâng cao, chọn tiêu chí “Phân loại Eisenhower”. 2. Hệ thống hiển thị đúng các sự kiện phù hợp tiêu chí lọc. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không có sự kiện nào thuộc nhóm đã chọn**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không có sự kiện nào thuộc nhóm này.” 2. Người dùng có thể chọn nhóm khác hoặc bỏ lọc. | | |
| Priority: | Cao (High) | | |
| Frequency of Use: | Thường xuyên – nhất là với người dùng áp dụng phương pháp Eisenhower để quản lý thời gian và công việc. | | |
| Business Rules: | BR-1: Các sự kiện phải được gắn đúng phân loại thì mới hiển thị khi lọc.  BR-2: Hệ thống phải phản hồi nhanh và trực quan khi lọc nhóm.  BR-3: Lọc nhóm có thể kết hợp với các tiêu chí khác như ngày, tag, người tạo… | | |
| Other Information: | 1. Tính năng lọc giúp người dùng đánh giá mức độ cân bằng giữa các loại công việc trong lịch trình.  2. Giao diện lọc có thể sử dụng màu sắc, biểu tượng hoặc tab riêng để dễ nhận diện các nhóm. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng đã hiểu ý nghĩa của từng nhóm trong Ma trận Eisenhower.  2. Giao diện thân thiện, hỗ trợ chọn nhanh và chuyển đổi nhóm dễ dàng. | | |

### UC-33: Người dùng chia sẻ thời khóa biểu cá nhân với người dùng khác

Bảng 2 - 35. Người dùng chia sẻ thời khóa biểu cá nhân với người dùng khác

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC- 33 Người dùng chia sẻ thời khóa biểu cá nhân với người dùng khác** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống thời khóa biểu cá nhân, Người dùng khác (người nhận chia sẻ) |
| Description: | Người dùng chia sẻ thời khóa biểu của mình với người dùng khác và lựa chọn cấp quyền **xem** hoặc **sửa**, đồng thời có thể **thu hồi** quyền truy cập bất kỳ lúc nào. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng **“Chia sẻ thời khóa biểu”** từ giao diện cá nhân. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập hệ thống.  PRE-2. Người dùng có ít nhất một lịch/thời khóa biểu cá nhân để chia sẻ. | | |
| Postconditions: | POST-1. Người nhận được cấp quyền truy cập tương ứng với lựa chọn (xem/sửa).  POST-2. Người chia sẻ có thể thu hồi quyền truy cập bất kỳ lúc nào. | | |
| Normal Flow: | **35.0 Chia sẻ lịch**   1. Người dùng truy cập thời khóa biểu cá nhân. 2. Người dùng chọn chức năng **“Chia sẻ”**. 3. Hệ thống hiển thị form chia sẻ:    * Nhập email/người nhận chia sẻ.    * Chọn quyền: **Chỉ xem / Có thể chỉnh sửa/ Thu hồi quyền**. 4. Người dùng xác nhận chia sẻ. 5. Hệ thống gửi lời mời chia sẻ tới người nhận và cập nhật quyền truy cập. 6. Hệ thống hiển thị danh sách người được chia sẻ và quyền tương ứng. | | |
| Alternative Flows: | **35.1 Thu hồi quyền truy cập**   1. Người dùng truy cập phần quản lý chia sẻ. 2. Chọn người dùng cần thu hồi quyền. 3. Nhấn “Thu hồi quyền truy cập”. 4. Hệ thống xác nhận lại và tiến hành xóa quyền truy cập. | | |
| Exceptions: | **35.0.E1 – Người nhận không tồn tại trong hệ thống**   Hệ thống cảnh báo: “Không tìm thấy người nhận trong hệ thống.”   Không cho phép chia sẻ.  **35.0.E2 – Lịch đã được chia sẻ với người nhận trước đó**   Hệ thống hiển thị: “Bạn đã chia sẻ lịch này với người dùng đó rồi.”   Cho phép sửa quyền nếu cần.  **35.0.E3 – Người dùng không có quyền thu hồ**  - Hệ thống thông báo lỗi: “Bạn không có quyền thu hồi truy cập cho người này.” | | |
| Priority: | Cao | | |
| Business Rules: | **BR-1**: Người dùng chỉ có thể cấp quyền chỉnh sửa cho người dùng đã xác thực tài khoản.  **BR-2**: Mỗi lịch cá nhân có thể được chia sẻ tối đa với 10 người.  **BR-3**: Người chia sẻ có toàn quyền kiểm soát (thêm/sửa/xóa quyền) với người được chia sẻ. | | |
| Other Information: | - Hệ thống lưu lại lịch sử thay đổi quyền truy cập để hỗ trợ kiểm soát.  Người nhận chia sẻ sẽ nhận được thông báo trong hệ thống và qua email. | | |
| Assumptions: | 1. Người chia sẻ và người nhận sử dụng cùng một hệ thống thời khóa biểu cá nhân. 2. Quyền chia sẻ không ảnh hưởng đến nội dung dữ liệu nếu chỉ ở mức "xem". | | |

### UC-34: Người nhận lời mời chấp nhận/từ chối chia sẻ thời khóa biểu

Bảng 2 - 36. Người nhận lời mời chấp nhận/từ chối chia sẻ thời khóa biểu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-34 Người nhận lời mời chấp nhận/từ chối chia sẻ thời khóa biểu** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người nhận lời mời chia sẻ thời khóa biểu (User) | Secondary Actors: | * **Hệ thống quản lý thời khóa biểu** * **Cơ sở dữ liệu** * **Người gửi lời mời** |
| Description: | Use case mô tả quá trình người dùng nhận được lời mời chia sẻ thời khóa biểu từ người khác (ví dụ: đồng nghiệp, người quản lý, bạn học) và thực hiện hành động chấp nhận hoặc từ chối lời mời. Hệ thống sẽ cập nhật quyền truy cập tương ứng tùy vào quyết định của người dùng | | |
| Trigger: | Người dùng nhận được thông báo về lời mời chia sẻ thời khóa biểu. | | |
| Preconditions: | Người gửi đã gửi lời mời chia sẻ hợp lệ  Người nhận đã đăng nhập vào hệ thống  Người nhận có quyền xử lý lời mời | | |
| Postconditions: | Nếu chấp nhận: người nhận có thể xem (và tùy theo quyền được cấp: chỉnh sửa hoặc chỉ xem) thời khóa biểu được chia sẻ  Nếu từ chối: hệ thống không cấp quyền truy cập, lời mời bị từ chối | | |
| Normal Flow: | 1. Người nhận đăng nhập và thấy thông báo “Bạn có lời mời chia sẻ thời khóa biểu từ [Tên người gửi]” 2. Người nhận nhấn vào thông báo và xem chi tiết lời mời (bao gồm mô tả, quyền truy cập: xem/chỉnh sửa) 3. Người nhận chọn “Chấp nhận” hoặc “Từ chối” 4. Nếu chấp nhận, hệ thống:  * Cập nhật quyền truy cập trong hệ thống * Hiển thị thời khóa biểu được chia sẻ trong danh sách của người nhận * Gửi thông báo xác nhận tới người gửi  1. Nếu từ chối, hệ thống:  * Gỡ lời mời khỏi danh sách * Gửi thông báo từ chối đến người gửi | | |
| Alternative Flows: | **3A. Người nhận muốn điều chỉnh quyền trước khi chấp nhận**   1. Người nhận chọn “Yêu cầu thay đổi quyền” 2. Hệ thống gửi yêu cầu đến người gửi 3. Người gửi điều chỉnh hoặc giữ nguyên quyền 4. Quay lại bước 2 để người nhận xác nhận lại | | |
| Exceptions: | **E1. Lỗi kết nối khi xử lý lựa chọn**  Hệ thống hiển thị: “Không thể xử lý yêu cầu. Vui lòng kiểm tra kết nối và thử lại.”  Quy trình bị tạm dừng  **E2. Lời mời đã hết hạn hoặc bị hủy trước khi người nhận phản hồi**  Hệ thống hiển thị: “Lời mời không còn hiệu lực.” | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên – theo từng lời mời cụ thể | | |
| Business Rules: | **BR-01:** Người nhận chỉ được cấp quyền đúng với mức độ được mô tả trong lời mời  **BR-02:** Mỗi lời mời chỉ có thể xử lý một lần  **BR-03:** Hệ thống ghi log thời gian và hành động xử lý lời mời (chấp nhận/từ chối)  **BR-04:** Người gửi có thể thu hồi lời mời trước khi người nhận xác nhận | | |
| Other Information: | Hệ thống có thể gửi lời nhắc sau 24h nếu người nhận chưa xử lý lời mời  Có thể mở rộng chia sẻ cho nhóm hoặc tổ chức | | |
| Assumptions: | Người dùng có kết nối Internet và quyền truy cập hợp lệ  Hệ thống có cơ chế bảo mật để kiểm soát quyền chia sẻ  Giao diện người dùng cung cấp đủ chức năng xử lý lời mời | | |

### UC-35: Người dùng tạo nhóm chia sẻ thời khóa biểu.

Bảng 2 - 37. Người dùng tạo nhóm chia sẻ thời khóa biểu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-37: Người dùng tạo nhóm chia sẻ thời khóa biểu.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Thành viên được mời |
| Description: | Người dùng tạo một nhóm để chia sẻ thời khóa biểu với nhiều người khác, phục vụ cho mục đích học tập, làm việc nhóm, hoặc tổ chức sự kiện. Việc chia sẻ giúp các thành viên có thể theo dõi và điều phối lịch trình hiệu quả. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập chức năng “Tạo nhóm” từ giao diện thời khóa biểu hoặc menu chia sẻ. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Người dùng có quyền tạo nhóm mới.  PRE-3. Ứng dụng hỗ trợ tính năng chia sẻ thời khóa biểu theo nhóm. | | |
| Postconditions: | POST-1. Một nhóm mới được tạo thành công.  POST-2. Người dùng là quản trị viên của nhóm.  POST-3. Thời khóa biểu của người dùng (hoặc nhóm sự kiện) được chia sẻ cho các thành viên trong nhóm. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Tạo nhóm chia sẻ thời khóa biểu**   1. Người dùng truy cập menu “Chia sẻ” hoặc “Nhóm thời khóa biểu”. 2. Nhấn vào nút “Tạo nhóm mới”. 3. Nhập tên nhóm (ví dụ: “Nhóm dự án Web”, “Lớp học IELTS”). 4. Thêm mô tả ngắn nếu cần. 5. Chọn các sự kiện hoặc lịch cần chia sẻ (toàn bộ hoặc theo tag/chủ đề) 6. Nhập địa chỉ email hoặc ID người dùng để mời thành viên. 7. Chọn quyền cho thành viên (xem / chỉnh sửa / thêm sự kiện). 8. Nhấn “Tạo nhóm”. 9. Hệ thống xác nhận tạo nhóm thành công và gửi lời mời đến các thành viên. 10. Giao diện hiển thị nhóm vừa tạo và các tùy chọn quản lý. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Mời thành viên sau khi tạo nhóm**   1. Người dùng có thể bỏ qua bước thêm thành viên khi tạo nhóm. 2. Sau đó quay lại phần “Quản lý nhóm” để mời thêm thành viên.   **1.2 Tạo nhóm từ sự kiện có sẵn**   1. Khi tạo hoặc chỉnh sửa sự kiện, người dùng chọn “Tạo nhóm mới từ sự kiện này”. 2. Hệ thống tự động lấy thông tin từ sự kiện để khởi tạo nhóm chia sẻ. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Nhóm không được tạo do lỗi mạng hoặc thiếu thông tin**   1. Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Không thể tạo nhóm. Vui lòng kiểm tra kết nối hoặc nhập đầy đủ thông tin.” 2. Người dùng có thể thử lại sau.   **1.0.E2 Email mời không hợp lệ**   1. Hệ thống hiển thị cảnh báo: “Email không hợp lệ hoặc không tồn tại.” 2. Người dùng có thể chỉnh sửa và thử lại. | | |
| Priority: | Cao (High) | | |
| Frequency of Use: | Trung bình đến cao – phổ biến trong các hoạt động nhóm hoặc lớp học | | |
| Business Rules: | BR-1: Người tạo nhóm là quản trị viên mặc định và có toàn quyền quản lý.  BR-2: Một người dùng có thể tạo nhiều nhóm khác nhau.  BR-3: Thành viên được mời phải xác nhận trước khi nhóm có hiệu lực với họ.  BR-4: Nhóm có thể bị xóa bởi quản trị viên. | | |
| Other Information: | 1. Nhóm chia sẻ có thể đồng bộ với các nền tảng khác như Google Calendar, Microsoft Teams nếu được cấu hình.  2. Có thể gắn màu hoặc biểu tượng riêng cho từng nhóm để dễ phân biệt trong giao diện lịch.  3. Lịch sử thay đổi trong nhóm có thể được ghi lại để quản lý phiên bản. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng hiểu khái niệm chia sẻ lịch theo nhóm.  2. Thành viên được mời có tài khoản hợp lệ trên hệ thống. | | |

### UC-36: Người dùng yêu cầu báo cáo tổng hợp về lịch trình.

Bảng 2 - 38. Người dùng yêu cầu báo cáo tổng hợp về lịch trình.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC- 36 Người dùng yêu cầu báo cáo tổng hợp về lịch trình.** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng | Secondary Actors: | Hệ thống thời khóa biểu cá nhân, Hệ thống Phân tích thống kê |
| Description: | Người dùng yêu cầu hệ thống tạo báo cáo tổng hợp về lịch trình cá nhân trong một khoảng thời gian nhất định, bao gồm các chỉ số: **tỷ lệ hoàn thành công việc**, **hiệu quả sử dụng thời gian**, và biểu đồ trực quan. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Yêu cầu báo cáo tổng hợp” từ giao diện. | | |
| Preconditions: | PRE-1: Người dùng đã đăng nhập hệ thống.  PRE-2: Người dùng có lịch trình được ghi nhận trong khoảng thời gian yêu cầu. | | |
| Postconditions: | POST-1: Báo cáo được hiển thị trực tiếp hoặc gửi qua email tùy theo lựa chọn.  POST-2: Hệ thống lưu trữ yêu cầu báo cáo để truy cập lại sau này. | | |
| Normal Flow: | **38.0 Tạo báo cáo lịch trình**   1. Người dùng truy cập chức năng "Yêu cầu báo cáo". 2. Hệ thống hiển thị form yêu cầu gồm:  * Khoảng thời gian cần báo cáo (ví dụ: tuần, tháng, tùy chỉnh). * Hình thức nhận báo cáo: hiển thị trực tiếp hoặc gửi email.   3. Người dùng nhập các thông tin và xác nhận yêu cầu.  4. Hệ thống truy xuất dữ liệu lịch trình cá nhân theo mốc thời gian yêu cầu.  5. Hệ thống phân tích và tính toán:   * Tỷ lệ hoàn thành lịch trình (% sự kiện đã hoàn thành trên tổng sự kiện). * Hiệu quả sử dụng thời gian (dựa trên số giờ hoạt động hữu ích/giờ trống).   6. Hệ thống tạo báo cáo, gồm:   * Biểu đồ hoàn thành. * Biểu đồ hiệu quả sử dụng thời gian. * Thống kê định lượng (số giờ làm việc, số nhiệm vụ hoàn thành...).   7. Báo cáo được hiển thị trực tiếp trên giao diện hoặc gửi qua email nếu được chọn. | | |
| Alternative Flows: | **38.1 Yêu cầu báo cáo theo loại sự kiện cụ thể**   1. Người dùng chọn bộ lọc loại sự kiện (ví dụ: học tập, làm việc, cá nhân…). 2. Hệ thống lọc và chỉ thống kê theo loại sự kiện được chọn. 3. Tiếp tục từ bước 4 của luồng chính. | | |
| Exceptions: | **38.0.E1 – Không có dữ liệu lịch trình trong khoảng thời gian yêu cầu**  - Hệ thống thông báo: “Không có dữ liệu để tạo báo cáo.”  - Gợi ý người dùng chọn khoảng thời gian khác.  **38.0.E2 – Lỗi kết nối đến hệ thống phân tích**  Hệ thống thông báo lỗi hệ thống và yêu cầu thử lại sau. | | |
| Priority: | Trung bình - Cao | | |
| Business Rules: | - **BR-1**: Hệ thống chỉ báo cáo dữ liệu trong tối đa 90 ngày tại một thời điểm.  - **BR-2**: Người dùng chỉ có thể nhận tối đa 3 báo cáo mỗi ngày qua email.  - **BR-3**: Báo cáo chỉ tính các sự kiện có trạng thái hoàn thành/đã diễn ra. | | |
| Other Information: | - Người dùng có thể tải báo cáo dạng PDF.  - Có thể thiết lập gửi báo cáo định kỳ (hằng tuần/tháng) nếu được cấp quyền nâng cao. | | |
| Assumptions: | - Hệ thống đã ghi nhận đầy đủ dữ liệu lịch trình của người dùng.  - Hệ thống phân tích hoạt động theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực. | | |

### UC-37: Báo cáo hiển thị thống kê theo tuần/tháng/quý

Bảng 2 - 39. Báo cáo hiển thị thống kê theo tuần/tháng/quý

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-37 Báo cáo hiển thị thống kê theo tuần/tháng/quý** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | * **Hệ thống quản lý thời khóa biểu** * **Cơ sở dữ liệu** |
| Description: | Use case mô tả quá trình người dùng yêu cầu xem báo cáo thống kê các hoạt động đã lên lịch hoặc đã hoàn thành theo các khoảng thời gian: tuần, tháng hoặc quý. Báo cáo hiển thị số lượng sự kiện theo nhóm phân loại (quan trọng/khẩn cấp/đã hoàn thành), thời lượng sử dụng theo từng loại công việc, mức độ tuân thủ kế hoạch, và các biểu đồ minh họa. | | |
| Trigger: | Người dùng chọn chức năng “Xem báo cáo thống kê” và chọn khoảng thời gian mong muốn (tuần, tháng hoặc quý). | | |
| Preconditions: | Người dùng đã đăng nhập  Hệ thống có đủ dữ liệu sự kiện trong khoảng thời gian được yêu cầu  Cơ sở dữ liệu hoạt động ổn định | | |
| Postconditions: | Hệ thống hiển thị báo cáo thống kê đúng theo thời gian và tiêu chí người dùng chọn | | |
| Normal Flow: | 1. Người dùng truy cập tính năng “Báo cáo” từ menu 2. Người dùng chọn khoảng thời gian muốn xem báo cáo (tuần/tháng/quý) 3. Hệ thống truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu tương ứng 4. Hệ thống tổng hợp và phân loại dữ liệu:  * Tổng số sự kiện * Phân loại sự kiện (Quan trọng & Khẩn cấp, Quan trọng & Không khẩn cấp, v.v.) * Tổng thời lượng đã lên lịch và đã hoàn thành * Mức độ tuân thủ lịch biểu (tỷ lệ hoàn thành theo kế hoạch)  1. Hệ thống hiển thị báo cáo bằng bảng số liệu và biểu đồ (cột, tròn, v.v.) | | |
| Alternative Flows: | **2A. Người dùng chọn khoảng thời gian tuỳ chỉnh (Custom range)**   1. Người dùng chọn ngày bắt đầu và ngày kết thúc 2. Hệ thống xử lý tương tự như bước 3–6 | | |
| Exceptions: | **E1. Không có dữ liệu trong khoảng thời gian được chọn**  Hệ thống hiển thị thông báo “Không có dữ liệu sự kiện trong khoảng thời gian này”  **E2. Lỗi truy xuất dữ liệu hoặc kết nối cơ sở dữ liệu**  Hệ thống thông báo: “Lỗi khi tải dữ liệu. Vui lòng thử lại sau. | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Hàng tuần/tháng/quý hoặc theo yêu cầu người dùng | | |
| Business Rules: | BR-01: Dữ liệu chỉ được thống kê từ các sự kiện đã xác nhận hoặc đã hoàn thành  BR-02: Mỗi loại sự kiện có màu và biểu tượng riêng trong biểu đồ  BR-03: Hệ thống không hiển thị thông tin sự kiện đã bị xóa vĩnh viễn | | |
| Other Information: | Báo cáo có thể được tùy chỉnh về ngôn ngữ, định dạng ngày/giờ  Người dùng có thể chọn báo cáo riêng theo từng danh mục, dự án hoặc nhóm sự kiện | | |
| Assumptions: | Dữ liệu sự kiện được ghi lại đầy đủ và chính xác  Hệ thống có sẵn thư viện hiển thị biểu đồ và xuất báo cáo  Người dùng có đủ quyền để truy cập và xem thống kê | | |

### UC-38: Người dùng xuất báo cáo dưới dạng tệp tin

Bảng 2 - 40. Người dùng xuất báo cáo dưới dạng tệp tin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-38: Người dùng xuất báo cáo dưới dạng tệp tin** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống tệp tin / Bộ xuất định dạng |
| Description: | Người dùng có thể xuất các báo cáo liên quan đến lịch biểu, sự kiện, thống kê hoạt động… thành tệp tin định dạng PDF hoặc Excel để lưu trữ, chia sẻ hoặc in ấn. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập chức năng báo cáo và nhấn nút “Xuất báo cáo”. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập.  PRE-2. Có dữ liệu đủ để tạo báo cáo (sự kiện, thời khóa biểu, thống kê…).  PRE-3. Hệ thống hỗ trợ chức năng xuất tệp | | |
| Postconditions: | POST-1. Tệp báo cáo được tạo và lưu trữ thành công dưới dạng người dùng chọn (PDF hoặc Excel).  POST-2. Người dùng có thể tải xuống tệp báo cáo hoặc chia sẻ qua email/nền tảng khác. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Xuất báo cáo**   1. Người dùng truy cập menu “Báo cáo” hoặc “Thống kê”. 2. Chọn phạm vi dữ liệu cần xuất (theo ngày, tuần, tháng, hoặc sự kiện cụ thể). 3. Chọn định dạng tệp muốn xuất: PDF hoặc Excel. 4. Nhấn nút “Xuất báo cáo”. 5. Hệ thống xử lý và tạo báo cáo dưới dạng tệp. 6. Hiển thị nút “Tải xuống” và tùy chọn “Chia sẻ” (qua email, link…). 7. Người dùng tải tệp về thiết bị hoặc chia sẻ cho người khác. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Tùy chỉnh mẫu báo cáo trước khi xuất**   1. Người dùng chọn thêm các tùy chọn như: hiển thị biểu đồ, nhóm theo tag, sắp xếp theo thời gian… 2. Hệ thống áp dụng tùy chọn và tạo báo cáo phù hợp. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không có dữ liệu để xuất**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không có dữ liệu phù hợp để tạo báo cáo.” 2. Người dùng chọn lại phạm vi hoặc loại dữ liệu.   **1.0.E2 Lỗi khi tạo tệp**   1. Hệ thống thông báo lỗi kỹ thuật: “Không thể tạo báo cáo. Vui lòng thử lại sau.” 2. Người dùng có thể thử lại hoặc liên hệ hỗ trợ. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Trung bình – thường sử dụng khi cần tổng kết, họp nhóm, in lịch trình hoặc nộp báo cáo. | | |
| Business Rules: | BR-1: Báo cáo phải đúng định dạng, có tiêu đề, ngày tháng, và nội dung rõ ràng.  BR-2: Dữ liệu báo cáo phải phản ánh đúng thông tin đã được lưu trong hệ thống.  BR-3: Các trường nhạy cảm trong báo cáo (nếu có) cần được người dùng cho phép mới hiển thị. | | |
| Other Information: | 1. Có thể xuất nhiều loại báo cáo: lịch trình, thống kê thời gian theo tag, bảng phân phối công việc,…  2. Hệ thống nên cho phép lưu mẫu báo cáo tùy chỉnh để sử dụng lại.  3. Có thể tích hợp xuất sang Google Drive, Dropbox, hoặc gửi qua email tự động. | | |
| Assumptions | 1. Thiết bị người dùng có quyền tải và lưu tệp.  2. Hệ thống đã cấu hình thư viện hỗ trợ xuất file PDF/Excel (ví dụ: iText, Apache POI…). | | |

### UC-39: Báo cáo theo từng theo tag/chủ đề sự kiện.

Bảng 2 - 41. Báo cáo theo từng theo tag/chủ đề sự kiện.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-39: Báo cáo theo từng theo tag/chủ đề sự kiện.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Người dùng (User) | Secondary Actors: | Hệ thống phân loại và thống kê |
| Description: | Người dùng có thể tạo báo cáo thống kê về các sự kiện đã diễn ra, được phân loại theo từng tag/chủ đề (ví dụ: học tập, công việc, cá nhân…), nhằm mục đích theo dõi, đánh giá hiệu quả sử dụng thời gian và lập kế hoạch phù hợp hơn. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập mục “Báo cáo” và chọn chế độ xem theo tag/chủ đề. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Các sự kiện trong hệ thống đã được gán tag/chủ đề.  PRE-3. Hệ thống hỗ trợ tính năng báo cáo theo tag. | | |
| Postconditions: | POST-1. Hệ thống hiển thị báo cáo thống kê theo từng tag/chủ đề.  POST-2. Người dùng có thể xem, lọc, xuất hoặc chia sẻ báo cáo này. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Báo cáo theo tag/chủ đề**   1. Người dùng mở chức năng “Báo cáo”. 2. Chọn phạm vi thời gian (theo ngày, tuần, tháng hoặc tùy chỉnh). 3. Chọn chế độ “Theo tag/chủ đề”. 4. Hệ thống hiển thị danh sách các tag có trong dữ liệu. 5. Người dùng chọn một hoặc nhiều tag muốn xem báo cáo. 6. Hệ thống tổng hợp và hiển thị báo cáo, bao gồm:  * Số lượng sự kiện theo từng tag * Thời lượng sử dụng * Tỉ lệ phần trăm so với tổng thời gian * Biểu đồ trực quan (ví dụ: tròn, cột)  1. Người dùng có thể xuất báo cáo ra PDF hoặc Excel nếu cần. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Lọc báo cáo theo nhóm tag**   1. Người dùng chọn nhóm tag (ví dụ: “Học tập” bao gồm Toán, Văn, Anh). 2. Hệ thống gộp dữ liệu và hiển thị báo cáo theo nhóm.   **1.2 So sánh giữa các tag**   1. Người dùng chọn nhiều tag. 2. Hệ thống hiển thị biểu đồ so sánh giữa các tag về thời lượng hoặc số sự kiện. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không có sự kiện nào được gắn tag trong khoảng thời gian chọn**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không có dữ liệu sự kiện theo tag trong thời gian đã chọn.” 2. Người dùng chọn lại khoảng thời gian hoặc kiểm tra dữ liệu sự kiện. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Cao với người dùng thích thống kê, quản lý thời gian cá nhân hoặc trong học tập/làm việc nhóm. | | |
| Business Rules: | BR-1: Tag phải được gán trước cho sự kiện thì mới được tính vào báo cáo.  BR-2: Các tag trùng lặp tên nhưng khác nhóm vẫn được phân biệt rõ ràng.  BR-3: Báo cáo chỉ tính những sự kiện đã diễn ra hoặc đang diễn ra. | | |
| Other Information: | 1. Có thể kết hợp báo cáo này với Ma trận Eisenhower để đánh giá mức độ ưu tiên sử dụng thời gian.  2. Hệ thống nên hỗ trợ lưu mẫu báo cáo theo tag để sử dụng nhiều lần.  3. Có thể cung cấp gợi ý tag mới từ lịch sử sự kiện hoặc AI phân tích. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng đã sử dụng tag/chủ đề nhất quán và đầy đủ trong khi tạo sự kiện.  2. Hệ thống có khả năng thống kê chính xác theo tag. | | |

### UC-40: Xem danh sách tài khoản người dùng

Bảng 2 - 42. Xem danh sách tài khoản người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-40: Xem danh sách tài khoản người dùng** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị hệ thống (Admin) | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý người dùng |
| Description: | Quản trị viên truy cập hệ thống và yêu cầu xem danh sách tài khoản người dùng hiện có. Danh sách có thể được lọc theo vai trò (user, admin…), trạng thái hoạt động (active, inactive), ngày tạo tài khoản,… | | |
| Preconditions: | PRE-1. Quản trị viên đã đăng nhập vào hệ thống với quyền truy cập phù hợp.  PRE-2. Hệ thống có ít nhất một tài khoản người dùng. | | |
| Postconditions: | POST-1. Danh sách tài khoản người dùng được hiển thị thành công trên giao diện.  POST-2. Các chức năng tìm kiếm, lọc và phân trang hoạt động đúng theo dữ liệu hiện có. | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên truy cập giao diện quản lý tài khoản. 2. Hệ thống truy vấn danh sách tài khoản từ cơ sở dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị danh sách tài khoản với các thông tin sau:    * Họ tên    * Email    * Vai trò (Người dùng, Quản trị viên,...)    * Trạng thái (Hoạt động / Bị khóa)    * Ngày tạo tài khoản   4. Quản trị viên có thể:  Tìm kiếm theo tên hoặc email  Lọc theo vai trò hoặc trạng thái tài khoản  5. Hệ thống hiển thị kết quả đúng theo thao tác tìm kiếm/lọc. | | |
| Exceptions: | 42.E1 – Không có người dùng nào trong hệ thống   * Hệ thống hiển thị thông báo: "Không có tài khoản nào được tìm thấy."   42.E2 – Không tìm thấy kết quả phù hợp với từ khóa tìm kiếm hoặc bộ lọc   * Hệ thống hiển thị thông báo: "Không có kết quả phù hợp."   42.E3 – Hệ thống lỗi khi truy vấn dữ liệu người dùng   * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi kỹ thuật: "Không thể tải danh sách tài khoản. Vui lòng thử lại sau." * Ghi log lỗi để xử lý sau. | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Sử dụng hàng ngày bởi quản trị viên hệ thống để kiểm tra, giám sát và quản lý người dùng. | | |
| Business Rules: | BR-1: Chỉ tài khoản có vai trò "Quản trị viên" mới được quyền truy cập vào danh sách người dùng.  BR-2: Các thao tác tìm kiếm và lọc không được làm chậm quá 2 giây phản hồi trên dữ liệu dưới 10.000 bản ghi.  BR-3: Mặc định sắp xếp danh sách theo ngày tạo tài khoản (mới nhất ở đầu). | | |
| Other Information: | Từ danh sách tài khoản, quản trị viên có thể nhấp vào từng tài khoản để xem chi tiết hoặc thực hiện các thao tác như chỉnh sửa, khóa/mở khóa.  Giao diện nên có chức năng chọn nhiều tài khoản để thao tác hàng loạt.  Hệ thống cần đảm bảo bảo mật thông tin người dùng trong quá trình hiển thị. | | |
| Assumptions: | Quản trị viên có đủ quyền truy cập cần thiết.  Dữ liệu người dùng được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu hệ thống và được đồng bộ hóa đầy đủ. | | |

### UC-41: Khóa/Mở khóa tài khoản người dùng.

Bảng 2 - 43. Khóa/Mở khóa tài khoản người dùng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-41: Khóa/Mở khóa tài khoản người dùng.** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị hệ thống (Admin) | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý người dùng |
| Description: | Quản trị viên thực hiện thao tác khóa hoặc mở khóa tài khoản người dùng để đảm bảo an toàn hệ thống hoặc khôi phục quyền truy cập. Việc khóa tài khoản khiến người dùng không thể đăng nhập và sử dụng các chức năng. Việc mở khóa sẽ phục hồi trạng thái hoạt động bình thường cho tài khoản. | | |
| Trigger: | Quản trị viên chọn chức năng “Khóa” hoặc “Mở khóa” trên danh sách hoặc trang chi tiết tài khoản người dùng. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Quản trị viên đã đăng nhập và có quyền thực hiện thao tác này.  PRE-2. Tài khoản người dùng cần khóa/mở khóa tồn tại trong hệ thống. | | |
| Postconditions: | POST-1. Trạng thái tài khoản được cập nhật thành công trong hệ thống.  POST-2. Người dùng bị khóa không thể đăng nhập hoặc sử dụng hệ thống (nếu là thao tác khóa).  POST-3. Người dùng có thể đăng nhập trở lại (nếu là thao tác mở khóa). | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên truy cập danh sách hoặc chi tiết tài khoản người dùng. 2. Quản trị viên chọn hành động “Khóa” hoặc “Mở khóa”. 3. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận với nội dung:    * Khóa: “Bạn có chắc chắn muốn khóa tài khoản này? Người dùng sẽ không thể truy cập hệ thống.”    * Mở khóa: “Bạn có chắc chắn muốn mở khóa tài khoản này?” 4. Quản trị viên xác nhận thao tác. 5. Hệ thống cập nhật trạng thái tài khoản:    * Nếu khóa → chuyển trạng thái sang “Đã khóa”    * Nếu mở khóa → chuyển trạng thái sang “Hoạt động” 6. Hệ thống hiển thị thông báo thao tác thành công và cập nhật giao diện danh sách tài khoản. 7. Ghi lại log thao tác cho mục đích kiểm tra/giám sát sau này. | | |
| Alternative Flows: | 43.A1 – Quản trị viên hủy xác nhận   1. Khi hệ thống yêu cầu xác nhận, quản trị viên chọn “Hủy”. 2. Hệ thống không thay đổi trạng thái tài khoản. | | |
| Exceptions: | * 43.E1 – Không có quyền thực hiện thao tác * Hệ thống phát hiện tài khoản quản trị viên không đủ quyền thực hiện khóa/mở khóa. * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Bạn không có quyền thực hiện hành động này.” * 43.E2 – Lỗi hệ thống khi cập nhật trạng thái * Khi có lỗi trong quá trình cập nhật cơ sở dữ liệu, hệ thống hiển thị: “Có lỗi xảy ra. Vui lòng thử lại sau.” * Hành động không được ghi nhận và không thay đổi trạng thái tài khoản. | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Thỉnh thoảng, khi hệ thống phát hiện vi phạm hoặc khi người dùng yêu cầu hỗ trợ mở khóa. | | |
| Business Rules: | BR-1: Quản trị viên không được phép khóa chính tài khoản của mình.  BR-2: Khi tài khoản bị khóa, tất cả phiên đăng nhập hiện tại sẽ bị ngắt.  BR-3: Hệ thống phải ghi lại log đầy đủ với thông tin: người thực hiện, thời gian, IP, hành động (khóa/mở khóa), ID tài khoản liên quan. | | |
| Other Information: | Thao tác nên có quyền kiểm soát chặt chẽ và cần xác thực hai bước (nếu bật).  Có thể áp dụng cho một tài khoản hoặc chọn nhiều tài khoản để thao tác hàng loạt.  Nên hiển thị trạng thái cập nhật ngay lập tức để tránh nhầm lẫn. | | |
| Assumptions: | Tài khoản cần khóa/mở khóa không thuộc vai trò quản trị viên cấp cao hơn.  Hệ thống có phân quyền rõ ràng và logic xác định vai trò được phép thao tác. | | |

### UC-42: Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng.

Bảng 2 - 44. Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-42: Chỉnh sửa thông tin tài khoản người dùng.** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị hệ thống (Admin) | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý người dùng |
| Description: | Quản trị viên chỉnh sửa thông tin cá nhân của người dùng (họ tên, email, số điện thoại, vai trò, trạng thái, đơn vị công tác, v.v.) để cập nhật dữ liệu chính xác, đảm bảo người dùng có thể sử dụng hệ thống hiệu quả và đúng quyền hạn. | | |
| Trigger: | Quản trị viên chọn chức năng “Chỉnh sửa” tại màn hình chi tiết hoặc danh sách người dùng. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống và có quyền chỉnh sửa tài khoản người dùng.  PRE-2. Tài khoản người dùng tồn tại và không bị xóa. | | |
| Postconditions: | POST-1. Thông tin tài khoản được cập nhật thành công và hiển thị đúng trong hệ thống.  POST-2. Log chỉnh sửa được ghi lại để phục vụ kiểm tra và truy vết. | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên truy cập vào trang thông tin tài khoản người dùng. 2. Quản trị viên nhấn nút “Chỉnh sửa”. 3. Hệ thống hiển thị form chỉnh sửa thông tin với các trường sau (tùy theo quyền hạn):  * Họ và tên * Email * Số điện thoại * Vai trò (User/Admin/Manager/… * Trạng thái tài khoản (Hoạt động/Bị khóa) * Đơn vị/phòng ban   4. Quản trị viên cập nhật các thông tin cần thiết.  5. Quản trị viên nhấn “Lưu”.  6. Hệ thống thực hiện kiểm tra hợp lệ dữ liệu đầu vào (email đúng định dạng, số điện thoại hợp lệ,…).  7. Nếu hợp lệ, hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công.  8. Ghi lại log chỉnh sửa với thông tin trước và sau khi cập nhật. | | |
| Alternative Flows: | **44.A1 – Quản trị viên hủy chỉnh sửa**   1. Trong quá trình chỉnh sửa, nếu quản trị viên nhấn “Hủy”, hệ thống quay lại trang trước mà không thay đổi dữ liệu. | | |
| Exceptions: | **44.E1 – Thiếu quyền chỉnh sửa**   * Nếu quản trị viên không có quyền sửa vai trò hoặc một số trường nhạy cảm, hệ thống ẩn các trường này hoặc hiển thị thông báo lỗi.   **44.E2 – Thông tin không hợp lệ**   * Hệ thống phát hiện dữ liệu không đúng định dạng (VD: sai định dạng email, số điện thoại trống). * Hiển thị cảnh báo lỗi và yêu cầu nhập lại.   **44.E3 – Lỗi hệ thống khi cập nhật**   * Có lỗi xảy ra trong quá trình cập nhật thông tin (ví dụ: mất kết nối CSDL). * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu thử lại sau. | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Thường xuyên – Khi có sự thay đổi thông tin cá nhân, tổ chức, phân quyền hoặc khi phát hiện dữ liệu sai sót. | | |
| Business Rules: | BR-1: Email người dùng không được trùng với email của tài khoản khác.  BR-2: Vai trò không được thay đổi nếu người chỉnh sửa không có quyền tương ứng.  BR-3: Nếu chỉnh sửa trạng thái tài khoản → chuyển sang luồng UC-43 để xác nhận rõ ràng.  BR-4: Các chỉnh sửa phải được ghi lại đầy đủ trong bảng log (người thực hiện, thời gian, nội dung thay đổi). | | |
| Other Information: | Nên hỗ trợ chức năng tự động kiểm tra trùng lặp email trong quá trình nhập.  Cần hiển thị lịch sử chỉnh sửa (ai sửa, sửa gì, khi nào) trong trang chi tiết tài khoản.  Với hệ thống lớn, nên cho phép **phê duyệt chỉnh sửa** trước khi áp dụng (workflow 2 bước). | | |
| Assumptions: | Quản trị viên được phân quyền rõ ràng và đúng vai trò.  Cấu trúc dữ liệu người dùng được chuẩn hóa và nhất quán trong toàn hệ thống. | | |

### UC-43: Xóa tài khoản người dùng.

Bảng 2 - 45. Xóa tài khoản người dùng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-43: Xóa tài khoản người dùng.** | | |
| Created By: | Nguyen Thi Quyen | Date Created: | 5/22/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị hệ thống (Admin) | Secondary Actors: | Hệ thống quản lý người dùng (User Management Service), Hệ thống lưu trữ (Audit/Log Service) |
| Description: | Quản trị viên thực hiện thao tác xóa tài khoản người dùng khỏi hệ thống khi tài khoản không còn được sử dụng, nhằm đảm bảo an toàn thông tin và giữ cho cơ sở dữ liệu gọn gàng, chính xác. | | |
| Trigger: | Quản trị viên chọn chức năng “Xóa” tại màn hình danh sách hoặc chi tiết người dùng. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống với quyền quản lý tài khoản người dùng.  PRE-2. Tài khoản người dùng cần xóa phải tồn tại và không có ràng buộc nghiệp vụ đang hoạt động (VD: không là người tạo các sự kiện đang còn hiệu lực). | | |
| Postconditions: | POST-1. Tài khoản người dùng bị chuyển sang trạng thái “Đã xóa” hoặc bị loại bỏ hoàn toàn khỏi hệ thống (tùy cấu hình).  POST-2. Các dữ liệu liên quan (log, lịch sử hoạt động) vẫn được lưu giữ phục vụ truy vết.  POST-3. Hệ thống ghi log thao tác xóa, bao gồm thông tin người thực hiện và thời gian thực hiện. | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên truy cập danh sách hoặc chi tiết tài khoản người dùng. 2. Quản trị viên nhấn nút “Xóa”. 3. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa, bao gồm:    * Thông tin người dùng: Họ tên, email, vai trò    * Cảnh báo: Thao tác này không thể hoàn tác (hoặc có thể nếu dùng cơ chế soft delete) 4. Quản trị viên xác nhận thao tác xóa. 5. Hệ thống kiểm tra các ràng buộc liên quan đến người dùng (ví dụ: người tạo sự kiện, đơn hàng,...). 6. Nếu không có ràng buộc, hệ thống tiến hành xóa tài khoản khỏi cơ sở dữ liệu hoặc chuyển trạng thái sang “Đã xóa”. 7. Hệ thống ghi lại thông tin xóa vào bảng log. 8. Hiển thị thông báo “Xóa thành công”. | | |
| Alternative Flows: | 45.A1 – Người dùng có ràng buộc dữ liệu đang hoạt động   1. Hệ thống phát hiện người dùng đang là người tạo sự kiện chưa hoàn tất hoặc liên kết dữ liệu quan trọng. 2. Hệ thống chặn thao tác xóa và hiển thị thông báo: “Không thể xóa tài khoản do còn liên kết với dữ liệu hệ thống. Vui lòng chuyển quyền hoặc xử lý dữ liệu trước.” | | |
| Exceptions: | **45.E1 – Quản trị viên không có quyền xóa**   * Hệ thống kiểm tra quyền và phát hiện tài khoản quản trị viên không đủ quyền để xóa. * Hệ thống hiển thị thông báo lỗi: “Bạn không có quyền thực hiện thao tác này.”   **45.E2 – Lỗi hệ thống khi xóa**   * Trong quá trình xóa, xảy ra lỗi hệ thống (CSDL không phản hồi, lỗi kết nối,...). * Hệ thống thông báo lỗi và ghi log sự cố để khắc phục. | | |
| Priority: | Medium | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên – chỉ thực hiện khi người dùng nghỉ việc, chuyển đơn vị, hoặc có yêu cầu từ quản lý hệ thống. | | |
| Business Rules: | BR-1: Không được xóa người dùng là quản trị viên hệ thống cuối cùng.  BR-2: Tài khoản bị xóa phải được ghi log đầy đủ phục vụ kiểm tra (Audit trail).  BR-3: Hệ thống phải kiểm tra ràng buộc dữ liệu trước khi cho phép xóa.  BR-4: Nếu hệ thống áp dụng cơ chế “soft delete”, phải phân biệt rõ trạng thái “Đã xóa” trong giao diện | | |
| Other Information: | Nên có tính năng “Phục hồi tài khoản đã xóa” trong vòng 30 ngày (Recycle Bin, nếu dùng soft delete).  Chức năng xóa nên yêu cầu xác thực lại (mã OTP, nhập lại mật khẩu, xác nhận 2 bước) để tránh thao tác nhầm. | | |
| Assumptions: | Cơ sở dữ liệu có hỗ trợ lưu lịch sử thao tác và kiểm soát ràng buộc logic.  Tài khoản người dùng không bị đồng thời chỉnh sửa/xóa bởi quy trình khác. | | |

### UC-44: Phân quyền người dùng (Người thường / Quản trị viên phụ)

Bảng 2 - 46. Phân quyền người dùng (Người thường / Quản trị viên phụ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-44 Phân quyền người dùng (Người thường / Quản trị viên phụ)** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Quản trị viên chính (Admin chính)) | Secondary Actors: | * **Hệ thống quản lý thời khóa biểu** * **Cơ sở dữ liệu** |
| Description: | Use case mô tả quá trình phân quyền người dùng trong hệ thống. Quản trị viên chính có thể phân loại người dùng thành hai nhóm:   * **Người dùng thường**: chỉ được sử dụng các tính năng cá nhân như tạo sự kiện, xem báo cáo cá nhân, nhận lời mời... * **Quản trị viên phụ**: được thêm quyền như quản lý người dùng, điều phối sự kiện chung, chỉnh sửa nhóm, phê duyệt chia sẻ thời khóa biểu. | | |
| Trigger: | Quản trị viên chính truy cập chức năng “Quản lý người dùng” và thực hiện phân quyền. | | |
| Preconditions: | Quản trị viên chính đã đăng nhập và có quyền cao nhất  Người dùng được phân quyền đã tồn tại trong hệ thống  Kết nối với cơ sở dữ liệu ổn định | | |
| Postconditions: | Vai trò của người dùng được cập nhật trong hệ thống  Quyền truy cập giao diện và chức năng thay đổi tương ứng với vai trò mới | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên chính truy cập trang "Quản lý người dùng" trong hệ thống. 2. Hệ thống hiển thị danh sách người dùng hiện tại, bao gồm tên, email và vai trò hiện tại. 3. Quản trị viên chọn một người dùng cụ thể mà họ muốn phân quyền. 4. Hệ thống hiển thị giao diện phân quyền, bao gồm các tùy chọn vai trò:  * Người dùng thường * Quản trị viên phụ  1. Quản trị viên chọn vai trò mong muốn và nhấn Xác nhận. 2. Hệ thống cập nhật vai trò của người dùng được chọn trong cơ sở dữ liệu. 3. Hệ thống hiển thị thông báo “Phân quyền thành công” và cập nhật vai trò mới ngay trên giao diện. | | |
| Alternative Flows: | **3A. Tìm kiếm người dùng theo tên/email**  Quản trị viên sử dụng ô tìm kiếm để lọc danh sách  Hệ thống lọc theo từ khóa và hiển thị kết quả  **5A. Quản trị viên huỷ thao tác**  Hệ thống không thay đổi quyền, quay về danh sách người dùng | | |
| Exceptions: | **E1. Người dùng không tồn tại hoặc bị khoá**  Hệ thống hiển thị “Không thể phân quyền cho tài khoản không hợp lệ”  **E2. Lỗi ghi dữ liệu phân quyền vào hệ thống**  Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu thử lại sau | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên, chỉ khi thêm mới hoặc thay đổi vai trò người dùng | | |
| Business Rules: | BR-01: Chỉ quản trị viên chính mới có quyền phân quyền cho người dùng khác  BR-02: Người dùng không thể tự thay đổi vai trò của mình  BR-03: Mỗi tài khoản chỉ có duy nhất một vai trò tại một thời điểm  BR-04: Thay đổi vai trò có hiệu lực ngay lập tức và được ghi log | | |
| Other Information: | Lịch sử phân quyền có thể được ghi nhận để kiểm tra bảo mật  Có thể triển khai thêm nhóm vai trò tùy biến trong tương lai (như "Hỗ trợ viên", "Giáo vụ", v.v.) | | |
| Assumptions: | Hệ thống đã có cơ chế xác thực và phân quyền người dùng  Cơ sở dữ liệu có bảng lưu thông tin vai trò/permissions  Giao diện quản trị có đầy đủ công cụ tìm kiếm, lọc, xác nhận phân quyền | | |

### UC-45: Quản lý chia sẻ lịch giữa người dùng

Bảng 2 - 47. Quản lý chia sẻ lịch giữa người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-45 Quản lý chia sẻ lịch giữa người dùng** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Quản trị viên (Admin)) | Secondary Actors: | * **Hệ thống quản lý thời khóa biểu** * **Cơ sở dữ liệu** * **Người dùng** |
| Description: | Use Case mô tả cách **quản trị viên giám sát việc chia sẻ lịch giữa người dùng**, bao gồm xem danh sách chia sẻ, trạng thái, người gửi và người nhận – **nhưng không có quyền chỉnh sửa hoặc xóa các chia sẻ lịch**. Mục tiêu là giúp quản trị viên theo dõi mức độ chia sẻ và tính hợp lệ của các kết nối. | | |
| Trigger: | uản trị viên truy cập vào giao diện “Quản lý chia sẻ lịch” từ bảng điều khiển quản trị.Quản trị viên truy cập chức năng **"Quản lý chia sẻ lịch"** trong trang quản trị. | | |
| Preconditions: | Quản trị viên đã đăng nhập với quyền xem chia sẻ lịch  Hệ thống đã có dữ liệu chia sẻ lịch giữa người dùng  Người dùng đã thực hiện chia sẻ lịch với nhau qua hệ thống | | |
| Postconditions: | Quản trị viên xem được danh sách chia sẻ lịch hiện tại  Không có dữ liệu nào bị chỉnh sửa hay xóa bởi quản trị viên | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên truy cập trang **“Quản lý chia sẻ lịch”** 2. Hệ thống hiển thị danh sách các bản ghi chia sẻ:  * Người chia sẻ * Người được chia sẻ * Thời gian bắt đầu chia sẻ * Trạng thái (đang chia sẻ / đã hủy)  1. Quản trị viên có thể:  * Lọc theo trạng thái, người dùng, thời gian * Xem chi tiết bản ghi chia sẻ (không có nút sửa / xóa)  1. Hệ thống đảm bảo chỉ quyền “XEM” được kích hoạt cho quản trị viên 2. Hệ thống hiển thị thông báo “Chỉ xem thông tin chia sẻ. Không có quyền chỉnh sửa.” | | |
| Alternative Flows: | **2A. Không có bản ghi chia sẻ nào:**  Hệ thống hiển thị thông báo “Hiện chưa có hoạt động chia sẻ lịch giữa người dùng.” | | |
| Exceptions: | **E1. Cơ sở dữ liệu lỗi:**  Hệ thống hiển thị “Không thể tải danh sách chia sẻ. Vui lòng thử lại sau.”  **E2. Quản trị viên cố gắng thao tác sửa / xóa (qua API hoặc link thủ công):**  Hệ thống từ chối với thông báo: “Bạn không có quyền thực hiện thao tác này.” | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Khi cần điều tra hoặc kiểm tra tính bảo mật hệ thống | | |
| Business Rules: | BR-01: Quản trị viên chỉ được phép xem dữ liệu chia sẻ, không thể chỉnh sửa hoặc xóa  BR-02: Tất cả hành động xem chi tiết của quản trị viên đều được ghi vào nhật ký hệ thống  BR-03: Thông tin chia sẻ phải được hiển thị đầy đủ, rõ ràng, minh bạch  BR-04: Nếu người dùng hủy chia sẻ, trạng thái cập nhật phải được phản ánh ngay lập tức trong giao diện quản trị | | |
| Other Information: | Cho phép lọc theo các tiêu chí như số lần chia sẻ, người chia sẻ nhiều nhất, v.v. | | |
| Assumptions: | Hệ thống đã ghi nhận và lưu trữ các hoạt động chia sẻ lịch  Giao diện quản trị được phân quyền rõ ràng (chỉ xem, không sửa)  Người dùng đã đồng ý với chính sách chia sẻ khi sử dụng hệ thống | | |

### UC-46: Giám sát hệ thống nhắc nhở

Bảng 2 - 48. Giám sát hệ thống nhắc nhở

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-46 Giám sát hệ thống nhắc nhở** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Quản trị viên (Admin)) | Secondary Actors: | * **Hệ thống nhắc nhở** * **Cơ sở dữ liệu** * **Người dùng** |
| Description: | Use Case này mô tả cách quản trị viên giám sát hoạt động của **hệ thống nhắc nhở**, nhằm đảm bảo rằng các nhắc nhở quan trọng như sự kiện, cuộc họp, hoặc deadline được gửi đến người dùng đúng thời gian và đúng định dạng. Quản trị viên **chỉ có quyền xem và ghi nhận trạng thái** các thông báo/nhắc nhở – không chỉnh sửa nội dung sự kiện. | | |
| Trigger: | Quản trị viên truy cập trang **Giám sát hệ thống nhắc nhở** để kiểm tra hoạt động nhắc nhở gần nhất. | | |
| Preconditions: | Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống với quyền giám sát  Hệ thống nhắc nhở đang hoạt động  Dữ liệu lịch/sự kiện đã được đồng bộ từ người dùng | | |
| Postconditions: | Quản trị viên xem được trạng thái gửi nhắc nhở (đã gửi, chưa gửi, lỗi gửi)  Có thể lọc, tra cứu lịch sử nhắc nhở theo người dùng, sự kiện, thời gian  Không làm thay đổi bất kỳ dữ liệu nào trong hệ thống người dùng | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập module **“Giám sát hệ thống nhắc nhở”** 3. Hệ thống hiển thị bảng thống kê bao gồm:  * ID sự kiện / nhắc nhở * Tên sự kiện * Người nhận nhắc nhở * Thời gian dự kiến gửi * Trạng thái gửi (Đã gửi / Chưa gửi / Gửi lỗi) * Loại thông báo (Email / App Notification / SMS nếu có)  1. Quản trị viên có thể lọc theo: ngày, trạng thái gửi, người dùng, loại sự kiện 2. Hệ thống hiển thị chi tiết bản ghi nếu quản trị viên nhấn vào từng dòng | | |
| Alternative Flows: | **3A. Không có nhắc nhở nào trong khoảng thời gian lọc:**  Hệ thống hiển thị: “Không tìm thấy nhắc nhở nào trong khoảng thời gian đã chọn.”  **4A. Nhắc nhở lỗi gửi (ví dụ lỗi email):**  Hệ thống đánh dấu bản ghi lỗi  Quản trị viên có thể xem chi tiết lỗi: “Lỗi SMTP – địa chỉ email không hợp lệ” | | |
| Exceptions: | **E1. Kết nối cơ sở dữ liệu lỗi:**  Hệ thống hiển thị thông báo: “Không thể tải dữ liệu giám sát. Vui lòng thử lại sau.”  **E2. Quản trị viên không đủ quyền truy cập module:**  Hệ thống chặn truy cập và hiển thị: “Bạn không có quyền truy cập chức năng này.” | | |
| Priority: | Cao | | |
| Frequency of Use: | Theo dõi hàng ngày hoặc khi có báo cáo lỗi từ người dùng | | |
| Business Rules: | **BR-01:** Quản trị viên **không được phép sửa hoặc xóa** các bản ghi nhắc nhở  **BR-02:** Lịch sử nhắc nhở được lưu giữ trong tối thiểu 30 ngày để giám sát  **BR-03:** Mọi thao tác giám sát đều được ghi lại trong nhật ký hoạt động quản trị | | |
| Other Information: | Có thể tích hợp biểu đồ thống kê (ví dụ: số nhắc nhở thành công mỗi tuần)  Hệ thống có thể tự động gửi cảnh báo nếu tỷ lệ gửi lỗi vượt mức ngưỡng quy định | | |
| Assumptions: | Hệ thống nhắc nhở đã được thiết lập và vận hành theo lịch định sẵn  Quản trị viên có quyền giám sát đúng với vai trò được phân quyền  Dữ liệu lịch và người dùng đã tồn tại và được đồng bộ chính xác | | |

### UC-47: Quản lý nguồn đồng bộ lịch

Bảng 2 - 49. Quản lý nguồn đồng bộ lịch

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-47 Quản lý nguồn đồng bộ lịch** | | |
| Created By: | Hoang Minh Nguyet | Date Created: | 5/22/25 |
| Primary Actor: | Quản trị viên (Admin)) | Secondary Actors: | * Hệ thống đồng bộ lịch * Các nền tảng bên ngoài: Google Calendar, Microsoft Outlook, hệ thống lịch học của trường (cổng trường) * Người dùng cuối |
| Description: | Use Case này mô tả cách quản trị viên hệ thống cấu hình, thêm, xóa, hoặc vô hiệu hóa các nguồn đồng bộ lịch bên ngoài như Google Calendar, Outlook, và cổng thông tin lịch học của trường để tích hợp với hệ thống nội bộ. | | |
| Trigger: | Quản trị viên truy cập module "Quản lý nguồn đồng bộ" trong trang quản trị | | |
| Preconditions: | Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống với quyền cấu hình  Hệ thống có khả năng kết nối API với các dịch vụ lịch ngoài  Người dùng đã liên kết tài khoản với nguồn lịch tương ứng (nếu cần) | | |
| Postconditions: | Hệ thống cập nhật danh sách nguồn đồng bộ được hỗ trợ  Các cấu hình (API Key, OAuth token, URL cổng trường...) được lưu trữ an toàn  Người dùng có thể bắt đầu đồng bộ dữ liệu lịch từ các nguồn đã được cấu hình | | |
| Normal Flow: | 1. Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống 2. Truy cập mục “Quản lý nguồn đồng bộ lịch” 3. Hệ thống hiển thị danh sách các nguồn đã cấu hình:  * Google Calendar (ON/OFF) * Microsoft Outlook (ON/OFF)  1. Quản trị viên có thể:  * **Bật/Tắt** một nguồn (toggle ON/OFF) * **Thêm nguồn mới** (ví dụ: một trường khác có API riêng) * **Chỉnh sửa thông tin cấu hình** (client\_id, client\_secret, URL API, token expiry…) * **Xóa bỏ nguồn** nếu không còn sử dụng  1. Sau khi cập nhật, hệ thống kiểm tra kết nối đến nguồn lịch 2. Nếu kết nối thành công, hiển thị thông báo "Cập nhật thành công" 3. Nếu lỗi, hiển thị thông báo lỗi kết nối và log lỗi để giám sát | | |
| Alternative Flows: | **5A. Kết nối API thất bại (ví dụ: sai token, server không phản hồi):**  Hệ thống cảnh báo: “Không thể kết nối đến nguồn lịch. Vui lòng kiểm tra cấu hình hoặc thử lại sau.”  **4A. Người dùng sử dụng nguồn chưa được kích hoạt:**  Hệ thống hiển thị cảnh báo: “Nguồn lịch này chưa được quản trị viên cấp quyền đồng bộ. | | |
| Exceptions: | **E1. Token xác thực hết hạn:** Hệ thống tự động gửi thông báo cho quản trị viên gia hạn / làm mới token  **E2. API của nguồn lịch thay đổi version hoặc deprecated:**  Hệ thống log lỗi, gửi cảnh báo giám sát để cập nhật lại API endpoint | | |
| Priority: | Cáo | | |
| Frequency of Use: | Khi cần thêm/loại bỏ/truy xuất lỗi từ nguồn lịch | | |
| Business Rules: | BR-01: Chỉ người có quyền quản trị cao nhất mới được chỉnh sửa cấu hình nguồn đồng bộ  BR-02: Dữ liệu từ nguồn bên ngoài chỉ được đọc (read-only), không được ghi ngược từ hệ thống nội bộ  BR-03: Mỗi nguồn cần được xác thực bằng OAuth2.0 hoặc API Key hợp lệ  BR-04: Lịch sử đồng bộ được lưu lại tối thiểu 7 ngày để phục vụ kiểm tra | | |
| Other Information: | Có thể bật/tắt trạng thái kết nối từng nguồn lịch đối với toàn hệ thống hoặc người dùng cụ thể.  Có thể giới hạn loại nguồn đồng bộ mà người dùng được phép sử dụng. | | |
| Assumptions: | Các nguồn bên ngoài hỗ trợ API hoặc chuẩn iCalendar (ICS)  Quản trị viên có đủ thông tin kỹ thuật (token, URL API...) để cấu hình  Người dùng đã chấp thuận quyền truy cập nếu cần (trong OAuth flow) | | |

### UC-48: Xem log lỗi và hoạt động hệ thống.

Bảng 2 - 50. Xem log lỗi và hoạt động hệ thống.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-48: Xem log lỗi và hoạt động hệ thống.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị viên hệ thống | Secondary Actors: | Hệ thống ghi log |
| Description: | Quản trị viên hệ thống có thể truy cập và xem các bản ghi (log) về lỗi và hoạt động của hệ thống nhằm mục đích giám sát, kiểm tra, phát hiện sự cố và khắc phục kịp thời. | | |
| Trigger: | Quản trị viên đăng nhập vào bảng điều khiển hệ thống và chọn mục “Xem log”. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Quản trị viên đã đăng nhập với quyền truy cập hợp lệ.  PRE-2. Hệ thống có cơ chế ghi log đầy đủ hoạt động và lỗi.  PRE-3. Giao diện quản trị có chức năng truy xuất và hiển thị log. | | |
| Postconditions: | POST-1. Các log lỗi và log hoạt động được hiển thị theo thời gian thực hoặc theo truy vấn.  POST-2. Quản trị viên có thể lọc, tìm kiếm hoặc xuất log để phân tích thêm. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Xem log hệ thống**   1. Quản trị viên truy cập bảng điều khiển hệ thống. 2. Chọn mục “Log hệ thống” → “Log lỗi” hoặc “Log hoạt động”. 3. Giao diện hiển thị danh sách log theo thời gian giảm dần. 4. Quản trị viên có thể lọc log theo loại (INFO, ERROR, WARNING), theo thời gian, hoặc theo người dùng. 5. Hệ thống cho phép tìm kiếm nội dung log bằng từ khóa. 6. Quản trị viên nhấn vào từng dòng log để xem chi tiết. 7. Có thể xuất log ra tệp (CSV, TXT, JSON) để phân tích hoặc lưu trữ. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Truy vấn log theo phiên hoạt động**   1. Quản trị viên chọn truy xuất log của một phiên người dùng cụ thể. 2. Hệ thống hiển thị đầy đủ hoạt động trong phiên đó: đăng nhập, chỉnh sửa, lỗi nếu có. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không có log phù hợp với điều kiện lọc**   1. Hệ thống thông báo: “Không tìm thấy bản ghi phù hợp với yêu cầu.” 2. Quản trị viên kiểm tra lại điều kiện lọc.   **1.0.E2 Lỗi kết nối đến hệ thống log**   1. Hệ thống hiển thị cảnh báo: “Không thể kết nối đến nguồn log. Vui lòng thử lại.” 2. Ghi lỗi này vào log nội bộ và thông báo kỹ thuật viên. | | |
| Priority: | Cao (Hight) | | |
| Frequency of Use: | Hằng ngày hoặc bất cứ khi nào cần giám sát/điều tra sự cố. | | |
| Business Rules: | BR-1: Chỉ người dùng có vai trò quản trị mới được xem log hệ thống.  BR-2: Log phải ghi lại đầy đủ các hành vi quan trọng như lỗi, đăng nhập, chỉnh sửa dữ liệu, thao tác bất thường.  BR-3: Log không được sửa hoặc xóa từ giao diện người dùng. | | |
| Other Information: | 1. Log lỗi bao gồm cả lỗi client và server (HTTP 4xx, 5xx, Exception stack trace…).  2. Log hoạt động bao gồm thao tác người dùng, thời gian truy cập, IP, thiết bị…  3. Có thể tích hợp với hệ thống cảnh báo khi có lỗi nghiêm trọng hoặc hành vi bất thường. | | |
| Assumptions | 1. Hệ thống đã kích hoạt chức năng ghi log đầy đủ từ backend (file, cơ sở dữ liệu, hoặc công cụ như ELK stack).  2. Giao diện quản trị có tích hợp sẵn tính năng xem log theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực. | | |

### UC-49: Quản lý giao diện mặc định của hệ

Bảng 2 - 51. Quản lý giao diện mặc định của hệ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-49: Quản lý giao diện mặc định của hệ** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị viên hệ thống | Secondary Actors: | Hệ thống giao diện người dùng (UI System) |
| Description: | Người dùng có thể thay đổi và lưu cài đặt giao diện mặc định cho hệ thống như chế độ sáng/tối, phông chữ, kích thước chữ, và màu sắc chính nhằm cá nhân hóa trải nghiệm sử dụng. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập mục “Cài đặt giao diện” trong phần thiết lập cá nhân. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Ứng dụng hỗ trợ tùy chỉnh giao diện.  PRE-3. Giao diện có các lựa chọn sẵn (theme sáng/tối, danh sách font, màu chính…). | | |
| Postconditions: | POST-1. Các thiết lập giao diện được lưu lại và áp dụng ngay hoặc cho lần đăng nhập tiếp theo.  POST-2. Giao diện người dùng được cập nhật phù hợp với sở thích cá nhân. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Cập nhật giao diện hệ thống**   1. Người dùng truy cập mục "Cài đặt" → "Giao diện". 2. Hệ thống hiển thị các tùy chọn có thể thay đổi:  * Chế độ sáng/tối * Loại phông chữ * Kích thước văn bản * Màu chủ đạo  1. Người dùng thay đổi một hoặc nhiều tùy chọn. 2. Giao diện hiển thị bản xem trước trực tiếp. 3. Người dùng nhấn “Lưu” để áp dụng thay đổi. 4. Hệ thống cập nhật và lưu cấu hình giao diện người dùng vào hồ sơ tài khoản. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Đặt lại giao diện về mặc định**   1. Người dùng chọn “Đặt lại mặc định”. 2. Hệ thống khôi phục toàn bộ thiết lập giao diện về cấu hình ban đầu.   **1.2 Chọn giao diện dựa theo hệ điều hành**   1. Người dùng chọn “Tự động đồng bộ với hệ điều hành”. 2. Giao diện sẽ tự chuyển sáng/tối theo cài đặt của thiết bị. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Tùy chọn không hỗ trợ trên thiết bị**   1. Nếu một tùy chọn (ví dụ font hoặc hiệu ứng) không tương thích với trình duyệt hoặc thiết bị, hệ thống thông báo lỗi. 2. Hệ thống không áp dụng tùy chọn không tương thích đó.   **1.0.E2 Lỗi lưu cấu hình giao diện**   1. Hệ thống báo: “Không thể lưu thay đổi giao diện. Vui lòng thử lại sau.” 2. Thiết lập sẽ không được lưu nếu có lỗi lưu vào cơ sở dữ liệu. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Không thường xuyên, chủ yếu khi bắt đầu sử dụng hệ thống hoặc muốn thay đổi trải nghiệm. | | |
| Business Rules: | BR-1: Thiết lập giao diện được lưu riêng cho từng người dùng.  BR-2: Hệ thống phải đảm bảo khả năng truy cập (accessibility) ở cả chế độ sáng và tối.  BR-3: Màu chữ và nền phải đủ tương phản, không làm giảm khả năng đọc. | | |
| Other Information: | 1. Hệ thống có thể gợi ý giao diện theo thời gian trong ngày (sáng dùng sáng, tối chuyển tối).  2. Có thể hỗ trợ lưu nhiều mẫu giao diện cá nhân và chuyển đổi nhanh.  3. Một số theme hoặc font có thể yêu cầu tải thêm từ máy chủ khi áp dụng. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng mong muốn có trải nghiệm cá nhân hóa.  2. Giao diện hệ thống được xây dựng theo chuẩn linh hoạt, dễ thay đổi (responsive & themeable design). | | |

### UC-50: Theo dõi thống kê hiệu suất thời khóa biểu.

Bảng 2 - 52. Theo dõi thống kê hiệu suất thời khóa biểu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-50: Theo dõi thống kê hiệu suất thời khóa biểu.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị viên hệ thống | Secondary Actors: | Hệ thống thống kê và báo cáo |
| Description: | Người dùng có thể theo dõi các thống kê về hiệu suất sử dụng thời khóa biểu, bao gồm mức độ hoàn thành các sự kiện, thời gian tập trung, và các chỉ số liên quan đến quản lý thời gian cá nhân để cải thiện hiệu quả học tập hoặc công việc. | | |
| Trigger: | Người dùng truy cập mục “Thống kê hiệu suất” trong ứng dụng. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống.  PRE-2. Người dùng đã tạo và sử dụng thời khóa biểu trong khoảng thời gian cần thống kê.  PRE-3. Hệ thống có dữ liệu về các sự kiện, trạng thái hoàn thành và nhắc nhở. | | |
| Postconditions: | POST-1. Hệ thống hiển thị các báo cáo và biểu đồ liên quan đến hiệu suất sử dụng thời khóa biểu.  POST-2. Người dùng có thể dựa vào thống kê để điều chỉnh và cải thiện thói quen sử dụng thời gian. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Xem thống kê hiệu suất thời khóa biểu**   1. Người dùng mở ứng dụng và truy cập vào mục “Thống kê hiệu suất”. 2. Chọn phạm vi thời gian cần xem (ngày, tuần, tháng, quý). 3. Hệ thống tổng hợp dữ liệu về:  * Tỉ lệ hoàn thành sự kiện (đã hoàn thành / tổng sự kiện) * Thời gian dành cho từng loại sự kiện (học tập, làm việc, cá nhân...) * Số lần nhắc nhở được đáp ứng đúng lúc * Các khoảng thời gian tập trung cao/ thấp  1. Hệ thống hiển thị báo cáo dưới dạng biểu đồ (cột, tròn, đường) và bảng thống kê chi tiết. 2. Người dùng có thể lọc, so sánh các chỉ số theo tag, nhóm hoặc loại sự kiện. 3. Người dùng có thể xuất báo cáo dưới dạng file PDF hoặc Excel. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 So sánh hiệu suất giữa các khoảng thời gian**   1. Người dùng chọn so sánh hai hoặc nhiều khoảng thời gian khác nhau. 2. Hệ thống hiển thị biểu đồ so sánh hiệu suất từng thời kỳ.   **1.2 Đặt mục tiêu hiệu suất**   1. Người dùng thiết lập mục tiêu (ví dụ: hoàn thành 90% sự kiện trong tháng). 2. Hệ thống so sánh kết quả thực tế với mục tiêu và cảnh báo nếu chưa đạt. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không có dữ liệu hiệu suất trong khoảng thời gian chọn**   1. Hệ thống hiển thị thông báo: “Không có dữ liệu để thống kê trong khoảng thời gian này.” 2. Người dùng có thể chọn lại khoảng thời gian khác hoặc kiểm tra lịch sử sự kiện. | | |
| Priority: | Trung bình (Medium) | | |
| Frequency of Use: | Theo dõi hàng tuần/tháng để cải thiện quản lý thời gian cá nhân. | | |
| Business Rules: | BR-1: Chỉ các sự kiện có trạng thái “hoàn thành” mới được tính vào hiệu suất.  BR-2: Thống kê được phân loại theo tag/chủ đề và loại sự kiện để dễ phân tích.  BR-3: Mục tiêu hiệu suất có thể được tùy chỉnh theo từng người dùng. | | |
| Other Information: | 1. Hệ thống có thể cung cấp các gợi ý cải thiện dựa trên thống kê (ví dụ: tăng tập trung vào nhóm sự kiện quan trọng).  2. Có thể tích hợp phân tích xu hướng dài hạn để dự báo hiệu suất trong tương lai. | | |
| Assumptions | 1. Người dùng có thói quen cập nhật trạng thái sự kiện đầy đủ và chính xác.  2. Dữ liệu lịch sử được lưu trữ và truy xuất nhanh chóng cho thống kê. | | |

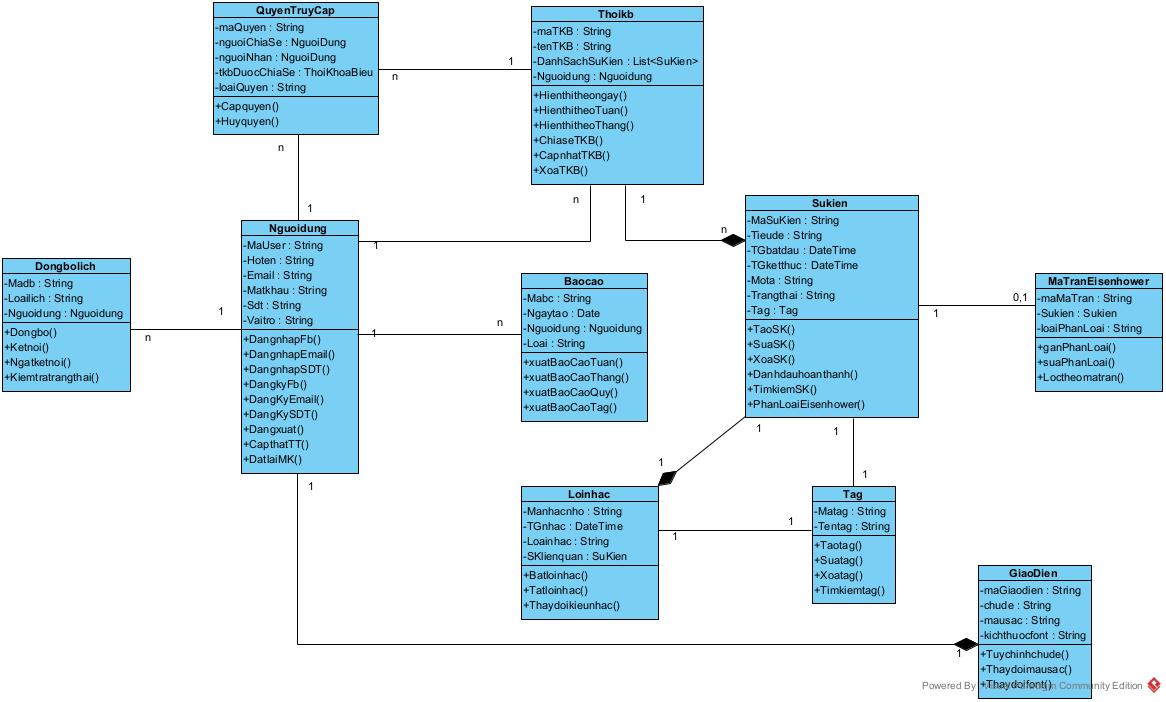
### UC-51: Xuất báo cáo hệ thống theo tuần/tháng/quý.

Bảng 2 - 53. Xuất báo cáo hệ thống theo tuần/tháng/quý.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID and Name: | **UC-51: Xuất báo cáo hệ thống theo tuần/tháng/quý.** | | |
| Created By: | Phạm Thị Thu Trang | Date Created: | 22/5/2025 |
| Primary Actor: | Quản trị viên hệ thống | Secondary Actors: | Hệ thống báo cáo và lưu trữ dữ liệu |
| Description: | Quản trị viên hệ thống có thể xuất các báo cáo tổng hợp hoạt động của hệ thống theo các khoảng thời gian tuần, tháng hoặc quý để phục vụ việc phân tích, giám sát và lập kế hoạch. | | |
| Trigger: | Quản trị viên truy cập phần “Báo cáo hệ thống” và chọn khoảng thời gian muốn xuất báo cáo. | | |
| Preconditions: | PRE-1. Quản trị viên đã đăng nhập với quyền truy cập hợp lệ.  PRE-2. Hệ thống có dữ liệu hoạt động đầy đủ trong khoảng thời gian yêu cầu.  PRE-3. Chức năng xuất báo cáo được tích hợp trong hệ thống. | | |
| Postconditions: | POST-1. Báo cáo được tạo và lưu dưới dạng file (ví dụ PDF, Excel).  POST-2. Báo cáo có thể được tải về hoặc gửi qua email cho quản trị viên. | | |
| Normal Flow: | **1.0 Xuất báo cáo hệ thống**   1. Quản trị viên truy cập mục “Báo cáo hệ thống”. 2. Chọn loại báo cáo (hoạt động hệ thống, lỗi, hiệu suất, v.v.). 3. Chọn khoảng thời gian xuất báo cáo: tuần, tháng hoặc quý. 4. Chọn định dạng file xuất (PDF, Excel). 5. Hệ thống tổng hợp dữ liệu theo lựa chọn và tạo báo cáo. 6. Báo cáo được hiển thị để xem trước. 7. Quản trị viên nhấn “Tải về” hoặc “Gửi email” báo cáo. | | |
| Alternative Flows: | **1.1 Lên lịch xuất báo cáo tự động**   1. Quản trị viên thiết lập lịch xuất báo cáo tự động theo tuần/tháng/quý. 2. Hệ thống tự động gửi báo cáo đến email quản trị viên theo lịch đã định. | | |
| Exceptions: | **1.0.E1 Không có dữ liệu cho khoảng thời gian chọn**   1. Hệ thống thông báo: “Không có dữ liệu để xuất báo cáo trong khoảng thời gian này.” 2. Quản trị viên chọn lại khoảng thời gian khác hoặc loại báo cáo khác.   **1.0.E2 Lỗi trong quá trình tạo báo cáo**   1. Hệ thống hiển thị lỗi: “Quá trình tạo báo cáo không thành công, vui lòng thử lại.” 2. Ghi nhận lỗi để xử lý. | | |
| Priority: | Cao (High) | | |
| Frequency of Use: | Hàng tuần, hàng tháng, hàng quý tùy theo nhu cầu quản trị. | | |
| Business Rules: | BR-1: Báo cáo phải bao gồm đầy đủ các chỉ số quan trọng như số lượng lỗi, số lần đăng nhập, hiệu suất hệ thống.  BR-2: Báo cáo được bảo mật và chỉ quản trị viên mới có quyền truy cập.  BR-3: Định dạng báo cáo phải tương thích với các phần mềm đọc PDF và Excel phổ biến. | | |
| Other Information: | 1. Báo cáo có thể bao gồm biểu đồ trực quan để dễ phân tích.  2. Có thể tích hợp tính năng lưu lịch sử các báo cáo đã xuất. | | |
| Assumptions | 1. Hệ thống đã có cơ chế lưu trữ dữ liệu lịch sử đầy đủ và chính xác.  2. Quản trị viên có quyền truy cập và thao tác với các chức năng báo cáo. | | |

# CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG

## Biểu đồ lớp thực thể



Hình 3- 1 Biểu đồ lớp thực thể ứng dụng thời khóa biểu cá nhân

### Mô tả lớp NguoiDung

Bảng 3- 1 Danh sách thuộc tính lớp NguoiDung

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| MaUser | String | Mã định danh người dùng |
| Hoten | String | Họ và tên người dùng |
| Email | String | |  | | --- | |  |   Email đăng ký |
| Matkhau | String | Mật khẩu đã mã hóa |
| Sdt | String | Số điện thoại người dùng |
| Vaitro | String | Vai trò: user, admin |

Bảng 3- 2 Danh sách phương thức lớp NguoiDung

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| DangnhapFb() | Đăng nhập bằng tài khoản Facebook |
| DangnhapEmail() | Đăng nhập bằng tài khoản Email |
| DangnhapSDT() | Đăng nhập bằng tài khoản Số điện thoại |
| DangkyEmail() | Đăng ký bằng email |
| DangktFb() | Đăng ký bằng Facebook |
| DangkySD() | |  | | --- | |  |   Đăng ký bằng số điện thoại |
| Dangxuat() | Đăng xuất tài khoản |
| CapnhatTT() | Cập nhật thông tin tài khoản |
| DatlaiMK() | Đặt lại mật khẩu |

### Mô tả lớp Thoikb

Bảng 3- 3 Danh sách thuộc tính lớp Thoikb

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| maTKB | String | Mã thời khóa biểu |
| tenTKB | String | Tên thời khóa biểu |
| DanhSachSuKien | String | |  | | --- | |  |   Danh sách các sự kiện thuộc TKB |
| NguoiDung | NguoiDung | Người sở hữu TKB |

Bảng 3- 4 Danh sách phương thức lớp Thoikb

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| Hienthitheongay() | Hiển thị lịch theo dạng ngày |
| HienthitheoTuan() | Hiển thị lịch theo dạng tuần |
| HienthitheoThang() | Hiển thị lịch theo dạng tháng |
| ChiaseTKB() | Chia sẻ TKB cho người khác |
| CapnhatTKB() | Cập nhật lại TKB |
| XoaTKB() | Xóa toàn bộ TKB này |

### Mô tả lớp Sukien

Bảng 3- 5 Danh sách thuộc tính lớp Sukien

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| MaSuKien | String | Mã sự kiện |
| Tieude | String | Tiêu đề sự kiện |
| TGbatdau | DateTime | |  | | --- | |  |   Thời gian bắt đầu |
| TGketthuc | DateTime | Thời gian kết thúc |
| Mota | String | Mô tả sự kiện |
| Trangthai | String | Trạng thái: đã hoàn thành/chưa hoàn thành |
| Tag | Tag | Danh sách thẻ gắn với sự kiện |

Bảng 3- 6 Danh sách phương thức lớp Sukien

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| TaoSK() | Tạo sự kiện mới |
| SuaSK() | Cập nhật nội dung sự kiện |
| XoaSK() | Xóa sự kiện khỏi TKB |
| Danhdauhoanthanh() | Đánh dấu sự kiện đã hoàn thành |
| TimkiemSK() | Tìm kiếm theo tiêu đề hoặc tag |
| PhanLoaiEisenhower() | Phân loại sự kiện theo mức độ quan trọng |

### Mô tả lớp Loinhac

Bảng 3- 7 Danh sách thuộc tính lớp Loinhac

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| Manhacnho | String | Mã lời nhắc |
| Tgnhac | DateTime | Thời gian nhắc |
| Loainhac | String | Kiểu: popup, email, âm thanh |
| Sklienquan | Sukien | Sự kiện được nhắc đến |

Bảng 3- 8 Danh sách phương thức lớp Loinhac

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| Batloinhac() | Kích hoạt lời nhắc |
| Tatloinhac() | Vô hiệu hóa lời nhắc |
| Thaydoikieunhac() | Đổi kiểu lời nhắc |

### Mô tả lớp Tag

Bảng 3- 9 Danh sách thuộc tính lớp Tag

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| Matag | String | Mã thẻ |
| Tentag | String | Tên thẻ: học tập, làm việc,... |

Bảng 3- 10 Danh sách phương thức lớp Tag

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| Taotag () | Tạo thẻ mới |
| Suatag() | Sửa thẻ |
| Xoatag() | Xóa thẻ |
| Timkiemtag() | Tìm kiếm theo thẻ tên |

### Mô tả lớp MaTranEisenhower

Bảng 3- 11 Danh sách thuộc tính lớp MaTranEisenhower

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| maMaTran | String | Mã định danh phân loại |
| Sukien | Sukien | Sự kiện được phân loại |
| loaiPhanLoai | String | |  | | --- | |  |   Nhóm: không quan trọng & khẩn cấp, không quan trọng & không khẩn cấp, quan trọng & khẩn cấp, quan trọng & không khẩn cấp |

Bảng 3- 12 Danh sách phương thức lớp MaTranEisenhower

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| ganPhanLoai() | Gán sự kiện vào nhóm Eisenhower |
| suaPhanLoai() | Cập nhật phân loại của sự kiện |
| Loctheomatran() | Lọc sự kiện theo từng nhóm |

### Mô tả lớp BaoCao

Bảng 3- 13 Danh sách thuộc tính lớp BaoCao

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| Mabc | String | Mã báo cáo |
| Ngaytao | Date | Ngày lập báo cáo |
| NguoiDung | NguoiDung | |  | | --- | |  |   Người tạo báo cáo |
| Loai | String | Dạng báo cáo: tuần, tháng, tag |

Bảng 3- 14 Danh sách phương thức lớp BaoCao

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| xuatBaoCaoTuan() | Xuất báo cáo theo tuần |
| xuatBaoCaoThang() | Xuất báo cáo theo Tháng |
| xuatBaoCaoQuy() | Xuất báo cáo theo quý |
| xuatBaoCaoTag() | Xuất báo cáo theo chủ đề |

### Mô tả lớp QuyenTruyCap

Bảng 3- 15 Danh sách thuộc tính lớp QuyenTruyCap

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| maQuyen | String | Mã chia sẻ |
| nguoiChiaSe | NguoiDung | Người gửi chia sẻ |
| nguoiNhan | NguoiDung | |  | | --- | |  |   Người nhận chia sẻ |
| tkbDuocChiaSe | Thoikb | Lịch được chia sẻ |
| loaiQuyen | String | Quyền: chỉ xem, chỉnh sửa, chia sẻ tiếp |

Bảng 3- 16 Danh sách phương thức lớp QuyenTruyCap

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| Capquyen() | Cấp quyền truy cập TKB |
| Huyquyen() | Hủy chia sẻ |

### Mô tả lớp GiaoDien

Bảng 3- 17 Danh sách thuộc tính lớp GiaoDien

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| maGiaodien | String | Mã giao diện cá nhân |
| Chude | String | Chủ đề giao diện |
| Mausac | String | |  | | --- | |  |   Màu chủ đạo |
| Kichthuocfont | String | Cỡ chữ hiển thị |

Bảng 3- 18 Danh sách phương thức lớp GiaoDien

| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| Tuychinhchude() | Chọn chủ đề giao diện |
| Thaydoimausac() | Chọn màu cá nhân |
| Thaydoifont() | Đổi kích thước/chữ |

### Mô tả lớp Dongbolich

Bảng 3- 19 Danh sách thuộc tính lớp Dongbolich

| Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| Madb | String | Mã đồng bộ |
| Loailich | String | Loại đồng bộ: Google, Outlook, Trường/Công ty |
| NguoiDung | NguoiDung | Người dùng kết nối |

Bảng 3- 20 Danh sách phương thức lớp Dongbolich

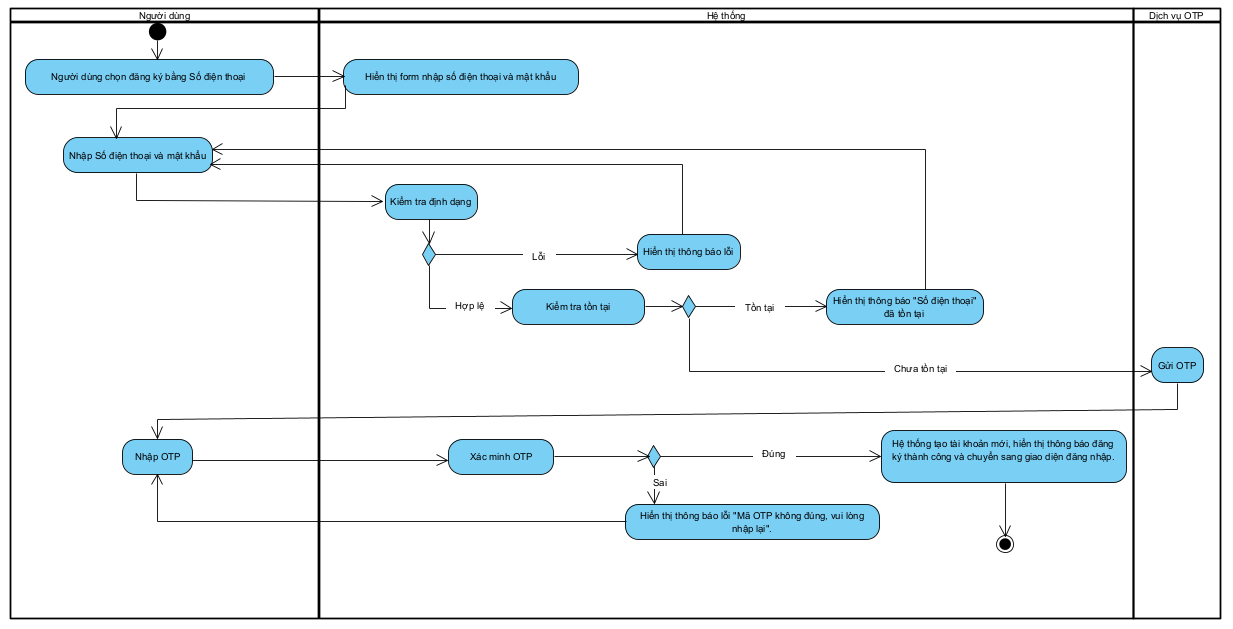
| Phương thức | Mô tả |
| --- | --- |
| Dongbo() | Đồng bộ sự kiện 2 chiều |
| Ketnoi() | Kết nối lịch ngoài |
| Ngatketnoi() | Ngắt kết nối |
| Kiemtratrangthai () | Kiểm tra trạng thái đồng bộ |

## Biểu đồ hoạt động của use case/ hệ thống/ phương thức

### Biểu đồ hoạt động của use case Đăng ký/Đăng nhập bằng Email

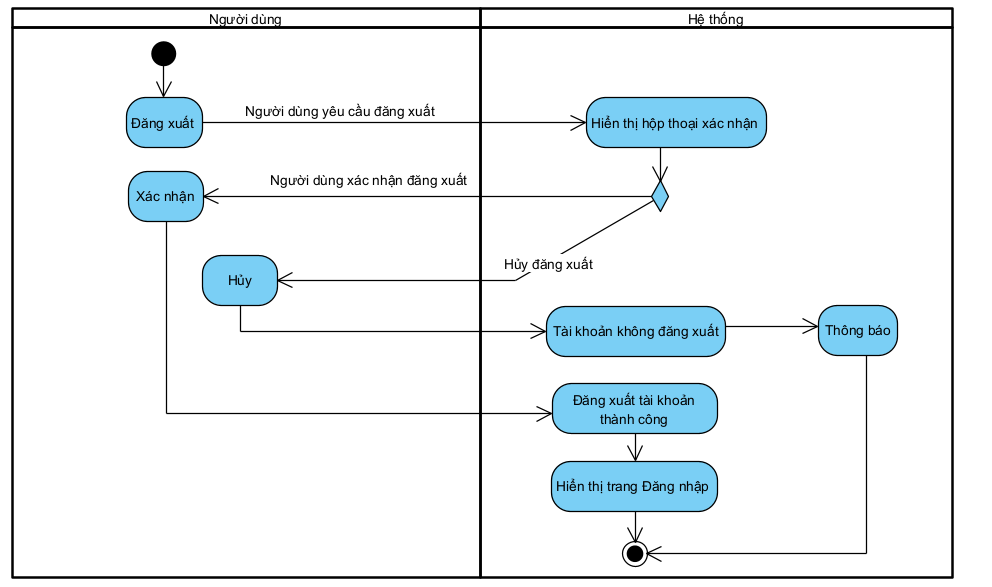
Hình 3- 2 Biểu đồ hoạt động của use case Đăng ký/Đăng nhập bằng Email

### Biểu đồ hoạt động của use case Đăng ký bằng Số điện thoại

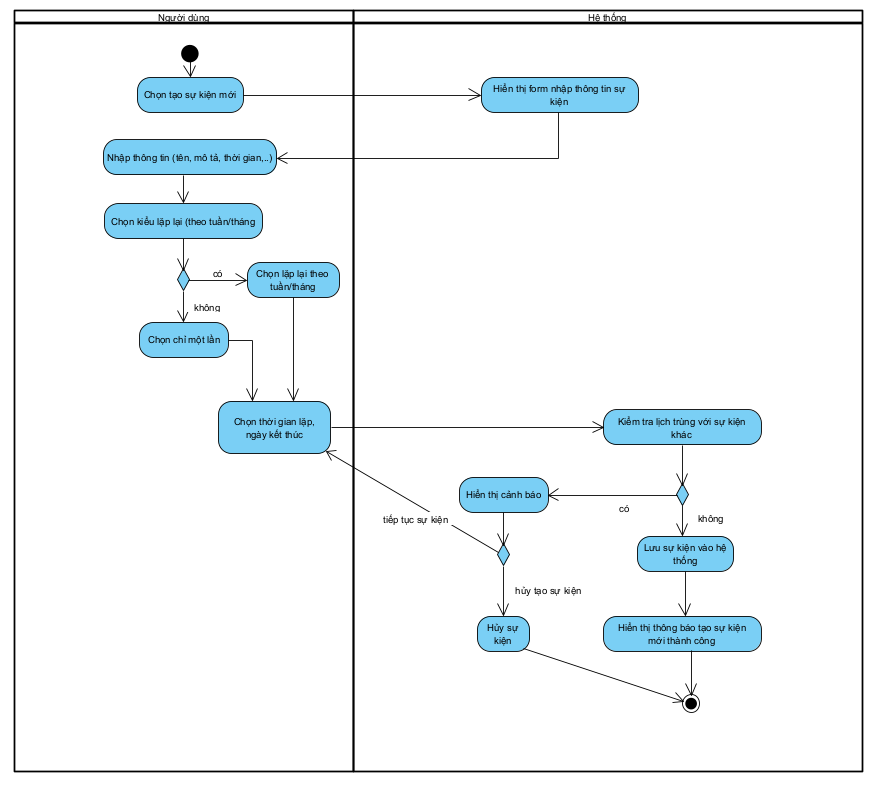


Hình 3- 3 Biểu đồ hoạt động của use case Đăng ký bằng Số điện thoại

### Biểu đồ hoạt động của use case Đăng xuất

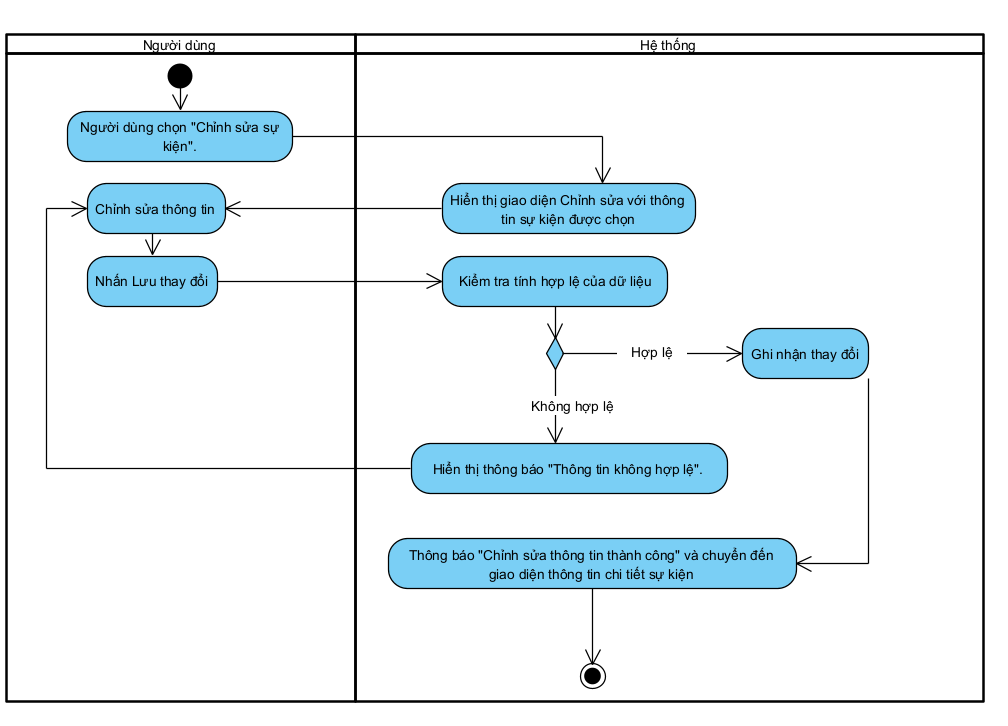
Hình 3- 4 Biểu đồ hoạt động của use case Đăng xuất

### Biểu đồ hoạt động của use case Tạo sự kiện mới



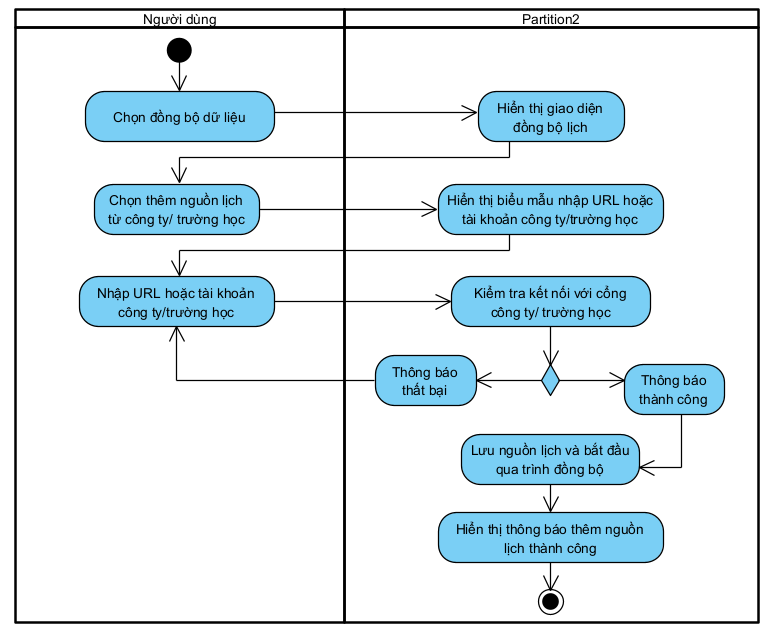
Hình 3- 5 Biểu đồ hoạt động của use case Tạo sự kiện mới

### Biểu đồ hoạt động của use case Chỉnh sửa sự kiện



Hình 3- 6 Biểu đồ hoạt động của use case Chỉnh sửa sự kiện

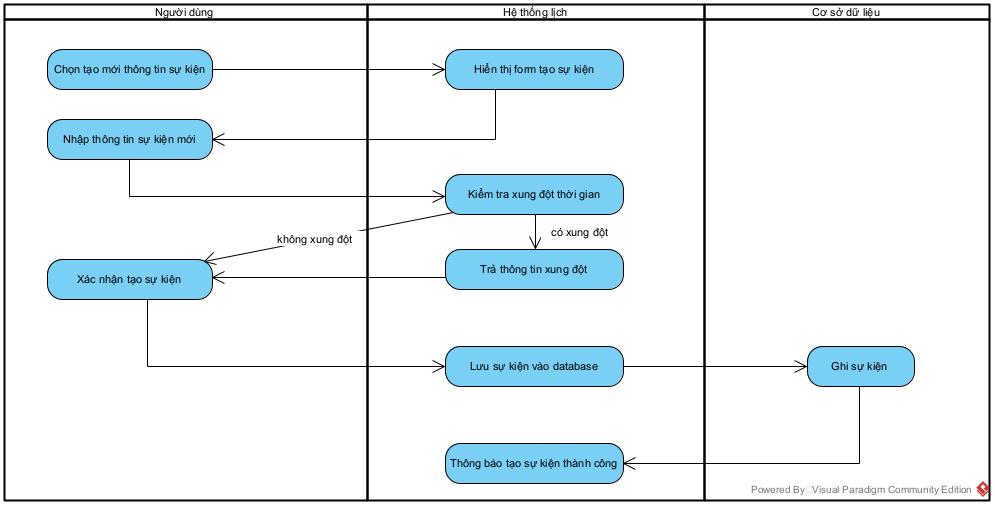
### Biểu đồ hoạt động của use case Thêm nguồn đồng bộ từ công ty/trường học



Hình 3- 7 Biểu đồ hoạt động của use case Thêm nguồn đồng bộ từ công ty/trường học

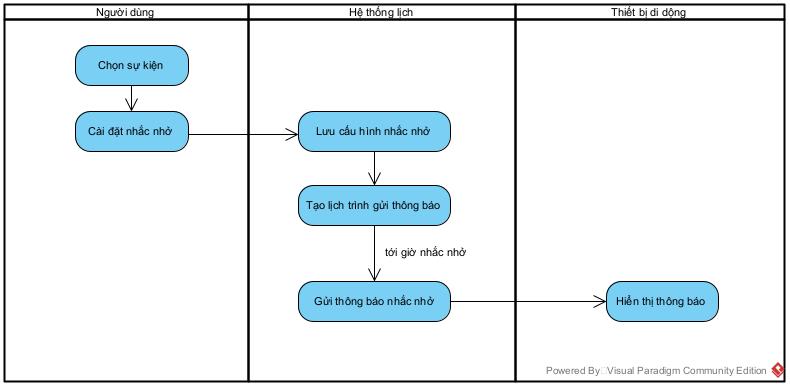
## Biểu đồ Swimlande

### SwimLane: Tạo sự kiện mới vào thời khóa biểu



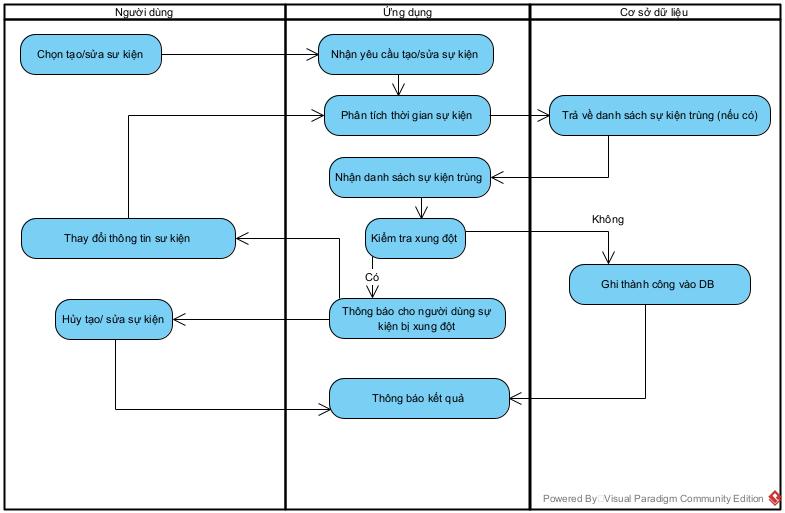
Hình 3- 8 Biểu đồ Swimlande Tạo sự kiện mới vào thời khóa biểu

### SwimLane: Thiết lập và xử lý nhắc nhở sự kiện



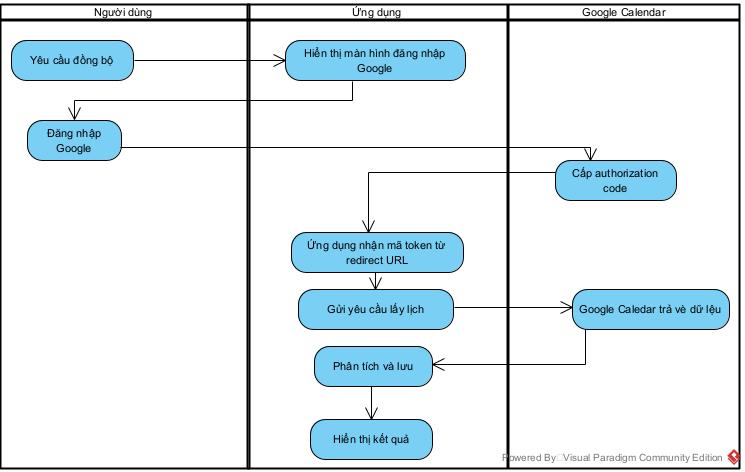
Hình 3- 9 Biểu đồ Swimlande Thiết lập và xử lý nhắc nhở sự kiện

### SwimLane: Xử lý xung đột thời gian



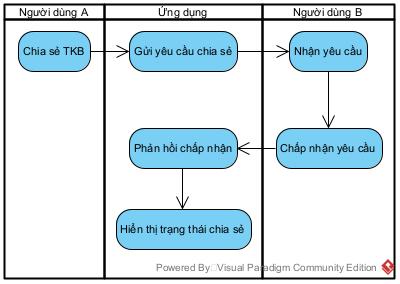
Hình 3- 10 Biểu đồ Swimlande Xử lý xung đột thời gian

### SwimLane: Đồng bộ lịch từ Google Calendar



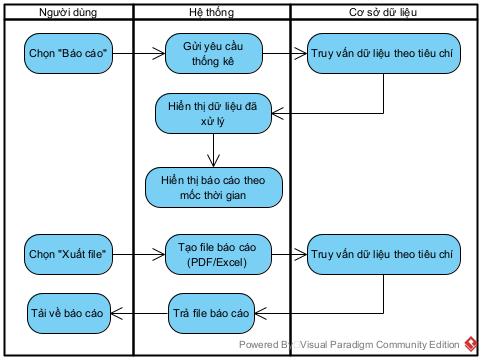
Hình 3- 11 Biểu đồ Swimlande Đồng bộ lịch từ Google Calendar

### SwimLane: Chia sẻ thời khóa biểu



Hình 3- 12 Biểu đồ Swimlande Chia sẻ thời khóa biểu

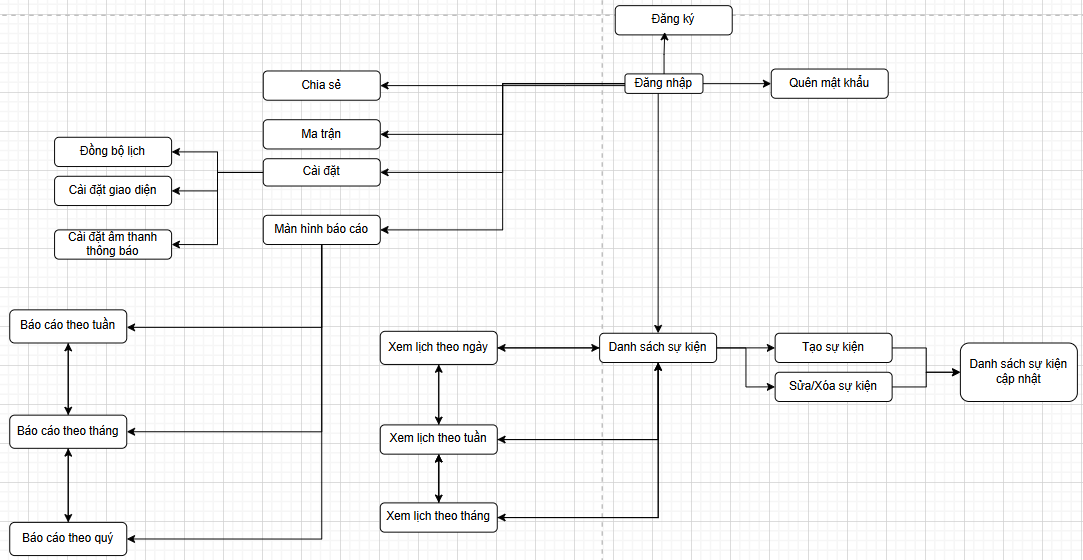
### SwimLane: Báo cáo thống kê



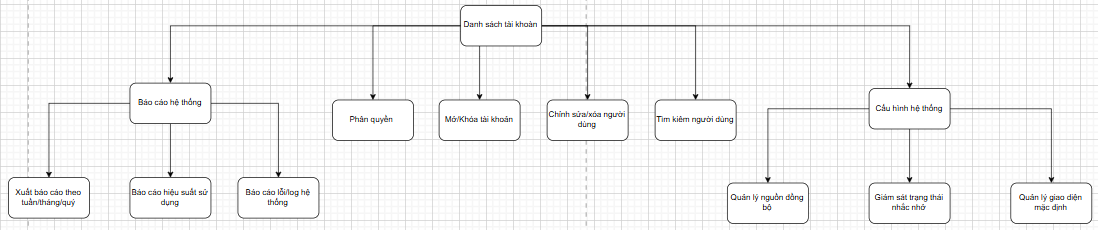
Hình 3- 13 Biểu đồ Swimlande Báo cáo thống kê

## Yêu cầu của hệ thống

### Screen Flow

****

Hình 3- 14 Luồng màn hình ứng dụng theo actor Người dùng



Hình 3- 15 Luồng màn hình ứng dụng theo actor Quản trị viên

### Screen Descriptions

Bảng 3- 21 Mô tả màn hình ứng dụng

| # | Chức năng | Màn hình | Mô tả |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Đăng nhập/Đăng ký tài khoản | Đăng nhập/Đăng ký | Cho phép đăng nhập bằng Email/SĐT/Facebook hoặc đăng ký tài khoản mới |
|  | Đặt lại mật khẩu | Quên mật khẩu | Đặt lại mật khẩu bằng số điện thoại |
|  | Trang chủ | Trang chủ\_Ngày | Màn hình chính, hiển thị tổng quan sự kiện hôm nay và lối tắt nhanh |
|  | Xem thời khóa biểu | Trang chủ\_Tuần | Hiển thị lịch theo tuần, chọn ngày để xem chi tiết |
|  | Xem thời khóa biểu | Trang chủ\_Tháng | Hiển thị lịch theo tháng |
|  | Quản lý sự kiện | Tìm kiếm | Danh sách sự kiện theo ngày/tuần, cho phép tìm kiếm, lọc tag, phân loại |
|  | Quản lý sự kiện | Thêm lịch, Sửa lịch | Tạo mới hoặc chỉnh sửa/xóa sự kiện: tiêu đề, thời gian, mô tả, tag, nhắc nhở |
|  | Cài đặt nhắc nhở | Cài đặt\_âm thanh, Thêm lịch, Sửa lịch | Cài đặt thời gian và kiểu nhắc nhở (popup/email/âm thanh) |
|  | Cài đặt giao diện | Cài đặt, Cài đặt\_giao diện | Tùy chỉnh chủ đề, màu sắc, font chữ cho giao diện |
|  | Đồng bộ | Cài đặt, Cài đặt\_Đồng bộ | Kết nối hoặc ngắt kết nối với Google Calendar / Outlook |
|  | Báo cáo | Báo cáo | Xuất báo cáo theo tuần/tháng/tag, có thể tải về định dạng PDF/Excel |
|  | Chia sẻ | Chia sẻ | Chia sẻ TKB cho người khác, chấp nhận/từ chối chia sẻ, tạo nhóm chia sẻ |
|  | Quản trị tài khoản | Danh sách người dùng | Quản lý danh sách tài khoản người dùng, phân quyền, khóa/mở |
|  | Quản trị hệ thống | Báo cáo hệ thống | Xem thống kê hệ thống: hiệu suất, lỗi, lịch sử hoạt động |
|  | Quản trị hệ thống | Cài đặt, Cài đặt\_Giao diện, Cài đặt\_âm thanh, Cài đặt\_Đồng bộ | Cấu hình mặc định, nhắc nhở, trạng thái đồng bộ lịch |

### Screen Authorization

Bảng 3- 22 Phân quyền truy cập màn hình

| Màn hình | Người dùng | Quản trị viên | Hệ thống bên ngoài |
| --- | --- | --- | --- |
| Đăng nhập | x | x |  |
| Đăng ký | x | x |  |
| Quên mật khẩu | x | x |  |
| Trang chủ\_Ngày | x | x |  |
| Trang chủ\_Tuần | x | x |  |
| Trang chủ\_Tháng | x | x |  |
| Tìm kiếm (danh sách sự kiện) | x | x |  |
| Thêm lịch | x | x |  |
| Sửa lịch | x | x |  |
| Cài đặt\_âm thanh | x | x |  |
| Cài đặt\_giao diện | x | x |  |
| Cài đặt\_đồng bộ | x | x |  |
| Cài đặt | x | x |  |
| Báo cáo | x | x |  |
| Chia sẻ | x | x |  |
| Danh sách người dùng |  | x |  |
| Báo cáo hệ thống |  | x |  |

### Các chức năng không có giao diện

Bảng 3- 23 Các chức năng không có giao diện

| # | Chức năng | Hàm hệ thống | Mô tả |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Đồng bộ dữ liệu | Tự động đồng bộ lịch từ hệ thống ngoài | Hệ thống định kỳ gửi yêu cầu đến Google Calendar/Outlook để lấy sự kiện mới và cập nhật lịch cá nhân. |
|  | Đồng bộ dữ liệu | Gửi sự kiện lên hệ thống ngoài | Khi người dùng tạo/sửa sự kiện đã gắn đồng bộ, hệ thống tự động gửi sự kiện lên Google/Outlook thông qua API. |
|  | Nhắc nhở sự kiện | Gửi thông báo nhắc nhở | Hệ thống gửi thông báo popup/email/âm thanh tới người dùng vào thời điểm đã cấu hình. |
|  | Hệ thống chia sẻ | Gửi thông báo yêu cầu chia sẻ | Khi người dùng chia sẻ thời khóa biểu, hệ thống tự gửi thông báo tới người nhận chia sẻ. |
|  | Quản trị hệ thống | Ghi log hệ thống | Ghi nhận các hành động hệ thống như lỗi, truy cập, đồng bộ, cấu hình thay đổi vào file log hoặc hệ thống giám sát. |
|  | Phục hồi dữ liệu | Khôi phục sự kiện sau khi chỉnh sửa hoặc gộp | Lưu tạm thông tin sự kiện trước khi chỉnh sửa hoặc gộp để hỗ trợ chức năng hoàn tác. |
|  | Theo dõi hiệu suất | Thu thập thống kê sử dụng | Tự động thống kê số lượng sự kiện, tỷ lệ hoàn thành, thời gian sử dụng để phục vụ báo cáo. |
|  | Cập nhật trạng thái hệ thống | Đồng bộ trạng thái đăng nhập/đồng bộ | Kiểm tra định kỳ token kết nối, hạn dùng và trạng thái đăng nhập để tự động gia hạn hoặc yêu cầu xác thực lại. |

## Thiết kế Prototype

### Setting List

Trình bày ngắn ngọn về chức năng của màn hình, sau đó mới tới hình ảnh của giao diện



Hình 3- 16

(1) Kiểu thiết lập:

• Khởi tạo với tất cả các kiểu thiết lập đang hoạt động được điền vào,

• Cho phép người dùng lọc danh sách thiết lập theo một kiểu thiết lập cụ thể

• Giá trị mặc định là “Tất cả các kiểu”, cho phép người dùng xem các thiết lập ở mọi kiểu

(2) Trạng thái thiết lập:

• Khởi tạo với hai giá trị Đang hoạt động và Không hoạt động được điền vào

• Cho phép người dùng lọc danh sách thiết lập theo một trạng thái cụ thể (Đang hoạt động hoặc Không hoạt động)

• Giá trị mặc định là “Tất cả các kiểu”, cho phép người dùng xem các thiết lập ở mọi trạng thái

(3) Hành động thay đổi trạng thái là Kích hoạt hoặc Hủy kích hoạt tùy thuộc vào trạng thái hiện tại của thiết lập có liên quan (Tương ứng là Không hoạt động hoặc Đang hoạt động)

Sau khi trình bầy hết các thiết kế cho từng màn hình, cung cấp link tới Prototye hoàn chỉnh trong Figma ở đây.

# CÁC YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

## External Interfaces

### Hardware Interfaces

* Ứng dụng tương thích với các thiết bị:
* Máy tính để bàn/laptop (Windows, macOS).
* Thiết bị di động (Android, iOS).
* Không yêu cầu phần cứng đặc biệt, chỉ cần thiết bị có kết nối Internet và trình duyệt hiện đại (Chrome, Firefox, Safari,...).

### Software Interfaces

* Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 10 trở lên, macOS 11+, Android 10+, iOS 13+.
* Cơ sở dữ liệu: Kết nối với hệ thống CSDL (MySQL, PostgreSQL).
* API giao tiếp: RESTful API sử dụng JSON để truyền và nhận dữ liệu giữa client và server.
* Thư viện/phần mềm bên thứ ba tích hợp:
* Thư viện Frontend (ReactJS, Bootstrap...).
* Hệ thống xác thực (Firebase Auth/OAuth 2.0).
* Hệ thống hỗ trợ tích hợp với các phần mềm bên ngoài thông qua API chuẩn, ví dụ:
* Cổng đào tạo điện tử của trường, phần mềm quản lý lịch học/tín chỉ.
* Cổng thanh toán học phí điện tử (Momo, VNPAY).
* Các nền tảng thông báo như Zalo OA, Email server SMTP.

### Communication Interfaces

* Hỗ trợ giao tiếp qua giao thức HTTPS đảm bảo an toàn truyền dữ liệu.
* Cần kết nối mạng ổn định để đồng bộ dữ liệu thời gian thực và giao tiếp API hiệu quả.

## Các thuộc tính chất lượng

### Tính tin cậy

* Hệ thống phải hoạt động ổn định với thời gian hoạt động (uptime) đạt tối thiểu 99.5% mỗi tháng.
* Có cơ chế sao lưu dữ liệu tự động hàng ngày và khả năng khôi phục dữ liệu về phiên  gần nhất khi hệ thống gặp sự cố nghiêm trọng.
* Không được phép mất dữ liệu lịch hẹn hoặc thông báo, ngay cả khi mất kết nối internet (hỗ trợ chế độ ngoại tuyến - offline mode).

### Tính sẵn sàng

* Hệ thống phải sẵn sàng phục vụ người dùng 24/7 (trừ các khoảng thời gian bảo trì định kỳ có thông báo trước).
* Hệ thống cần có cơ chế failover (chuyển đổi dự phòng) khi server gặp sự cố.

### Tính khả dụng

* Giao diện người dùng đơn giản, trực quan, dễ thao tác và phản hồi nhanh..
* Hỗ trợ đa ngôn ngữ (ít nhất tiếng Việt và tiếng Anh).
* Cung cấp hướng dẫn sử dụng ngắn gọn khi người dùng lần đầu sử dụng ứng dụng.
* Giao diện thiết kế responsive phù hợp với cả PC và thiết bị di động .
* Hỗ trợ chế độ tối/sáng và tùy chỉnh kích thước phông chữ để phù hợp với thị lực và sở thích cá nhân.

### Tính hiệu năng

* Thời gian phản hồi của hệ thống < 3 giây cho các thao tác chính.
* Hệ thống có khả năng phục vụ đồng thời ít nhất 500 người dùng mà không ảnh hưởng đến hiệu suất.
* Đồng bộ dữ liệu với các dịch vụ bên thứ ba (như Google Calendar, iCloud) trong vòng 5 giây dưới điều kiện mạng bình thường.

### Tính bảo mật

* Bảo vệ thông tin người dùng bằng mã hóa dữ liệu.
* Sử dụng xác thực 2 lớp (2FA) cho các thao tác quan trọng.
* Phân quyền truy cập rõ ràng giữa người dùng và quản trị viên.
* Thường xuyên kiểm tra và khắc phục các lỗ hổng bảo mật tiềm ẩn.

### Khả năng bảo trì

* Mã nguồn được tổ chức theo cấu trúc module rõ ràng, dễ đọc và có tài liệu đi kèm.
* Hệ thống có khả năng cập nhật phần mềm mà không gián đoạn hoạt động của người dùng.
* Có đầy đủ tài liệu hướng dẫn phát triển và bảo trì hệ thống.
* Triển khai hệ thống ghi nhật ký (logging) và giám sát (monitoring) để dễ dàng phát hiện, chẩn đoán và khắc phục lỗi.
* Mã nguồn cần có khả năng kiểm thử (testable) và được đi kèm với các bài kiểm thử tự động (Unit Test, Integration Test).

### Tính khả chuyển

* Ứng dụng có thể triển khai trên nhiều môi trường (web, mobile).
* Hỗ trợ các trình duyệt phổ biến và có thể tích hợp với nền tảng khác qua API chuẩn RESTful.

### Khả năng mở rộng

* Hệ thống có thể dễ dàng mở rộng để hỗ trợ 10.000 người dùng đồng thời trong giai đoạn mở rộng năm 2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Tên tác giả (năm XB), Tên sách, NXB, Nơi XB |
| [2] | ……….. |

x

x

**Yêu cầu:**

Phải trình bày rõ ràng, sạch sẽ. Các bảng biểu, đồ thị, hình vẽ … nếu trình bày theo chiều ngang của khổ giấy thì cần được đóng ngay đầu bảng biểu… vào gáy của quyển đồ án. Các bảng biểu, hình vẽ, đồ thị phải được vẽ rõ ràng, sắc nét, đảm bảo độ sắc nét khi in ấn. Nếu các hình vẽ trích dẫn hoặc lấy nguồn từ tài liệu khác bị mờ thì cần phải vẽ lại và ghi rõ nguồn tham khảo. Các công thức, ký hiệu… nếu phải viết thêm bằng tay thì cần viết bằng mực đen, rõ ràng, sạch sẽ.

Đồ án được in trên một mặt giấy trắng khổ A4 (210 x 297mm), số trang tối thiểu là 100 trang và số trang tối đa là 150 trang, không kể hình vẽ, bảng biểu, đồ thị và danh mục tài liệu tham khảo.

Phần nội dung trình bày trong đồ án sử dụng Font chữ Times New Roman cỡ 13, hệ soạn thảo Microsoft Word; mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo dãn khoảng cách giữa các chữ; giãn dòng đặt ở chế độ 1,5 lines; lề trên 3cm; lề dưới 3,0cm; lề trái 3,5cm, lề phải 2cm. Số trang được đánh ở giữa, phía dưới trang giấy.

Cách ghi trích dẫn tài liệu tham khảo: Cuối đoạn trích dẫn đánh số thứ tự tài liệu tham khảo (ví dụ: [1]: tham khảo tài liệu số 1; [3,4,8]: tham khảo 3 tài liệu số 3, 4, 8).

Tuyệt đối không được tẩy, xoá, sửa chữa trong đồ án.

Quy cách trình bày

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đề mục | Cỡ chữ | Font chữ | Định dạng | Canh lề trang |
| Tên chương | 14 | Times New Roman | In hoa, đậm | Giữa |
| Tên tiểu mục mức 1 | 13 | Times New Roman | In hoa, đậm | Trái |
| Tên tiểu mục mức 2 | 13 | Times New Roman | Chữ thường, đậm | Trái |
| Tên tiểu mục mức 3 | 13 | Times New Roman | Chữ thường, đậm, nghiêng | Trái |
| Nội dung | 13 | Times New Roman | Chữ thường (Normal) | Đều |
| Bảng (table) | 12 | Times New Roman | Normal | Giữa |
| Chú thích bảng | 10 | Times New Roman | Nghiêng | Giữa, dưới bảng |
| Tên bảng | 12 | Times New Roman | Đậm | Giữa, trên bảng |
| Tên hình | 12 | Times New Roman | Đậm | Giữa, dưới hình |
| Tài liệu tham khảo | 12 | Times New Roman | APA style | Chú thích bên dưới |

*Cách đánh dấu câu:*

Các dấu: : , . ; ) } ] ! ? ” được gõ ngay sau ký tự cuối cùng (không khoảng cách), và gõ 1 phím cách (space) sau chúng. Sau các dấu: “ { ( [ không gõ dấu cách.

*\* Cách đánh số các tiểu đề mục nhiều nhất là 3 mức*

Ví dụ:

**CHƯƠNG 1: …**

1.1

1.1.1.

*…………*

1.2.

*…………*

**CHƯƠNG 2: ...**

2.1.

2.1.1.

*…………*

2.2.

2.2.1.

*…………*

*Đánh số trang:* Số trang được đánh ở giữa, phía dưới trang giấy.

Những trang đầu (lời cảm ơn, mục lục, trang danh sách bảng, hình…) đánh số La Mã (i, ii, iii, iv), phần nội dung đánh số Ả Rập (1,2,3…), phụ lục không đánh số trang.

**Mẫu số 4.04**

**MẪU TRANG MỤC LỤC**

|  |  |
| --- | --- |
| **MỤC LỤC** | |
| **Nội dung** | **Trang** |
| Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt |  |
| Danh mục các bảng |  |
| Danh mục các hình vẽ, đồ thị |  |
|  |  |
| Chương 1: … |  |
| 1.1 ….. |  |
| 1.2 ….. |  |
| Chương 2:… |  |
| 2.1 …………………….. |  |
| 2.1.1 ….. |  |
| 2.1.2 ….. |  |
| 2.2 ….. |  |
| ….. |  |
|  |  |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO |  |
| PHỤ LỤC |  |