

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ Bưu Chính Viễn Thông
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Xây dựng website đặt vé sự kiện eTicket

NGUYỄN DUY THẮNG

thangnd.B18CN627@stu.ptit.edu.vn

**Ngành Công nghệ thông tin
Chuyên ngành Hệ thống thông tin**

Giảng viên hướng dẫn: TS. Vũ Văn Thỏa

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Duy Thắng

Mã sinh viên: B18DCCN627

Lớp: D18HTTT6

HÀ NỘI, 2022

LỜI CẢM ƠN

Đi qua những năm tháng với Bưu Chính, em cảm thấy tuổi trẻ thật đẹp và đáng trân trọng đến như thế nào. Bởi tuổi trẻ có những lúc khó khăn, có những lúc thành công và nó giúp người trẻ như em ngày càng trưởng thành hơn. Đối với mỗi người sinh viên, thì quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp là khoảng thời gian quan trọng và đáng nhớ nhất. Đồ án tốt nghiệp là kết tinh của quá trình học tập tại Học viện, là hành trang kiến thức quý báu khi ra trường.

Trước hết, em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô tại Học viện, đặc biệt là quý thầy cô khoa Công nghệ thông tin đã tận tình chỉ dạy và trang bị cho em những kiến thức cần thiết trong quá trình học tập tại Học viện.

Em xin trân trọng cảm ơn thầy Vũ Văn Thỏa đã tận tình giúp đỡ, hỗ trợ và tạo điều kiện tốt nhất để giúp em hoàn thành tốt nhất có thể đồ án tốt nghiệp.

Và cuối cùng, xin cảm ơn đến gia đình, bạn bè, tập thể lớp D18CN11, những người luôn sẵn sàng giúp đỡ và chia sẻ những câu chuyện trong cuộc sống và học tập. Hi vọng rằng chúng ta sẽ mãi gắn bó với nhau.

Xin chúc những điều tốt đẹp sẽ mãi đồng hành cùng mọi người.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM (của Giảng viên phản biện)

Điểm: (*Bằng chữ:*)

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2023
CÁN BỘ - GIÁNG VIÊN PHẢN BIỆN
(Ký và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	2
1.1 Lý do chọn đề tài	2
1.2 Mục đích của hệ thống	2
1.3 Phạm vi của hệ thống	2
1.4 Mô hình thiết kế và công nghệ sử dụng	3
1.4.1 Mô hình thiết kế	3
1.4.2 Công nghệ sử dụng	5
1.5 Định nghĩa và các từ viết tắt	12
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	13
2.1 Khảo sát thực tế	13
2.2 Mô tả hệ thống	13
2.2.1 Xây dựng quy trình nghiệp vụ	13
2.2.2 Xác định các đối tượng quản lý	14
2.2.3 Xác định các tác nhân trong hệ thống	16
2.2.4 Xác định các ràng buộc nghiệp vụ	17
2.2.5 Biểu đồ use case toàn hệ thống	18
2.3 Đặc tả yêu cầu chức năng	19
2.3.1 [UC-01] Đăng ký người dùng mới	19
2.3.2 [UC-02] Đăng nhập	21
2.3.3 [UC-03] Thay đổi mật khẩu	22
2.3.4 [UC-04] Xem thông tin cá nhân	24
2.3.5 [UC-05] Cập nhật thông tin cá nhân	25
2.3.6 [UC-06] Đăng xuất	27
2.3.7 [UC-07] Quên mật khẩu	28
2.3.8 [UC-08] Quản lý người dùng	30
2.3.9 [UC-09] Quản lý nhân viên	32
2.3.10 [UC-10] Quản lý đơn vị tổ chức	40
2.3.11 [UC-11] Quản lý các sự kiện	48
2.3.12 [UC-12] Quản lý danh sách đặt vé	62
2.3.13 [UC-13] Xuất báo cáo	64
2.3.14 [UC-14] Tìm kiếm sự kiện	65

2.3.15	[UC-15] Xem chi tiết sự kiện.....	66
2.3.16	[UC-16] Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện	68
2.3.17	[UC-17] Đặt vé sự kiện	69
2.3.18	[UC-18] Xem danh sách sự kiện đang theo dõi	72
2.3.19	[UC-19] Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện	73
2.4	Biểu đồ lớp (Class Diagram).....	81
2.5	Biểu đồ thực thể liên kết (Entity Relationship Diagram).....	82
2.5.1	Biểu đồ	82
2.5.2	Mô tả các bảng dữ liệu	82
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG		88
3.1	Biểu đồ gói (Package Diagram)	88
3.2	Thiết kế chi tiết (Detail Design).....	89
3.2.1	Gói <i>application.api</i>	89
3.2.2	Gói <i>application.websocket</i>	89
3.2.3	Gói <i>domain.entity</i>	90
3.2.4	Gói <i>domain.repository</i>	90
3.2.5	Gói <i>domain.service</i>	91
3.3	Biểu đồ tuần tự	92
3.3.1	[UC-01] Đăng ký người dùng mới.....	92
3.3.2	[UC-02] Đăng nhập.....	92
3.3.3	[UC-03] Thay đổi mật khẩu	93
3.3.4	[UC-04] Xem thông tin cá nhân.....	93
3.3.5	[UC-05] Cập nhật thông tin cá nhân	94
3.3.6	[UC-06] Đăng xuất.....	94
3.3.7	[UC-07] Quên mật khẩu	95
3.3.8	[UC-08] Quản lý người dùng	95
3.3.9	[UC-09] Quản lý nhân viên.....	96
3.3.10	[UC-10] Quản lý đơn vị tổ chức	97
3.3.11	[UC-11] Quản lý các sự kiện	98
3.3.12	[UC-12] Quản lý danh sách đặt vé.....	101
3.3.13	[UC-13] Xuất báo cáo	101
3.3.14	[UC-14] Tìm kiếm sự kiện.....	101
3.3.15	[UC-15] Xem chi tiết sự kiện.....	102
3.3.16	[UC-16] Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện	102

3.3.17	[UC-17] Đặt vé sự kiện	103
3.3.18	[UC-18] Xem danh sách sự kiện đang theo dõi	103
3.3.19	[UC-19] Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện	104
CHƯƠNG 4. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG	106
4.1	Công nghệ sử dụng.....	106
4.2	Công cụ sử dụng.....	106
4.3	Giao diện hệ thống	106
4.3.1	Giao diện chung	106
4.3.2	Giao diện phía nhân viên	109
3.4.3.	Giao diện phía người dùng.....	118
KẾT LUẬN	122
TÀI LIỆU THAM KHẢO	123

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1 Domain Driven Design với kiến trúc phân lớp	3
Hình 1.2 Cấu trúc Observer Pattern	4
Hình 1.3 Các module của Spring Framework.....	6
Hình 1.4 Spring Boot trong hệ sinh thái Spring.....	7
Hình 1.5 Concept cơ bản của Angular	8
Hình 1.6 Cấu trúc Kafka cơ bản.....	9
Hình 1.7 Cấu trúc Kafka chi tiết	10
Hình 1.8 Message Broker trong WebSocket.....	11
Hình 2.1 Quy trình nghiệp vụ	13
Hình 2.2 Biểu đồ ca sử dụng tổng quát.....	18
Hình 2.3 Biểu đồ hoạt động Đăng ký người dùng mới.....	21
Hình 2.4 Biểu đồ hoạt động Đăng nhập.....	22
Hình 2.5 Biểu đồ hoạt động Thay đổi mật khẩu	24
Hình 2.6 Biểu đồ hoạt động Xem thông tin cá nhân.....	25
Hình 2.7 Biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin cá nhân	27
Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động Đăng xuất.....	28
Hình 2.9 Biểu đồ hoạt động Quên mật khẩu.....	29
Hình 2.10 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý người dùng.....	30
Hình 2.11 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách người dùng	31
Hình 2.12 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết người dùng	32
Hình 2.13 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý nhân viên	32
Hình 2.14 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách nhân viên	34
Hình 2.15 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết nhân viên.....	35
Hình 2.16 Biểu đồ hoạt động Thêm nhân viên	36
Hình 2.17 Biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin nhân viên	38
Hình 2.18 Biểu đồ hoạt động Xóa nhân viên	39
Hình 2.19 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý đơn vị tổ chức	40
Hình 2.20 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách đơn vị tổ chức	41
Hình 2.21 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết đơn vị tổ chức	42
Hình 2.22 Biểu đồ hoạt động Thêm đơn vị tổ chức	44
Hình 2.23 Biểu đồ hoạt động Chính sửa đơn vị tổ chức	46
Hình 2.24 Biểu đồ hoạt động Xóa đơn vị tổ chức	47
Hình 2.25 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý các sự kiện	48
Hình 2.26 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách sự kiện	49
Hình 2.27 Biểu đồ hoạt động Thêm sự kiện	51
Hình 2.28 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên	52

Hình 2.29 Biểu đồ hoạt động Thêm danh mục vé	54
Hình 2.30 Biểu đồ hoạt động Cập nhật danh mục vé	56
Hình 2.31 Biểu đồ hoạt động Thay đổi trạng thái sự kiện	58
Hình 2.32 Biểu đồ hoạt động Thay đổi thông tin sự kiện	60
Hình 2.33 Biểu đồ hoạt động Xóa sự kiện	61
Hình 2.34 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé	62
Hình 2.35 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách đặt vé	63
Hình 2.36 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết đặt vé	64
Hình 2.37 Biểu đồ hoạt động Xuất báo cáo	65
Hình 2.38 Biểu đồ hoạt động Tìm kiếm sự kiện	66
Hình 2.39 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết sự kiện	67
Hình 2.40 Biểu đồ hoạt động Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện	69
Hình 2.41 Biểu đồ hoạt động Đặt vé sự kiện	71
Hình 2.42 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách sự kiện đang theo dõi	72
Hình 2.43 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện	73
Hình 2.44 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách đặt vé đã thực hiện	74
Hình 2.45 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết đặt vé	75
Hình 2.46 Biểu đồ hoạt động Hủy đặt vé	77
Hình 2.47 Biểu đồ hoạt động Xóa đặt vé	78
Hình 2.48 Biểu đồ hoạt động Tiến hành thanh toán	80
Hình 2.49 Biểu đồ lớp	81
Hình 2.50 Biểu đồ thực thể liên kết	82
Hình 3.1 Biểu đồ gói hệ thống	88
Hình 3.2 Chi tiết package application.api	89
Hình 3.3 Chi tiết package application.websocket	89
Hình 3.4 Chi tiết package domain.entity	90
Hình 3.5 Chi tiết package domain.repository	90
Hình 3.6 Chi tiết package domain.service	91
Hình 3.7 Biểu đồ tuần tự Đăng ký người dùng mới	92
Hình 3.8 Biểu đồ tuần tự Đăng nhập	92
Hình 3.9 Biểu đồ tuần tự Thay đổi mật khẩu	93
Hình 3.10 Xem thông tin cá nhân (Người dùng)	93
Hình 3.11 Xem thông tin cá nhân (Nhân viên)	94
Hình 3.12 Cập nhật thông tin cá nhân	94
Hình 3.13 Biểu đồ tuần tự Đăng xuất	94
Hình 3.14 Biểu đồ tuần tự Quên mật khẩu	95
Hình 3.15 Biểu đồ tuần tự Quản lý người dùng	95

Hình 3.16 Biểu đồ tuần tự Quản lý nhân viên.....	96
Hình 3.17 Biểu đồ tuần tự Quản lý đơn vị tổ chức	97
Hình 3.18 Biểu đồ tuần tự Xem danh sách sự kiện.....	98
Hình 3.19 Biểu đồ tuần tự Thêm sự kiện	98
Hình 3.20 Biểu đồ tuần tự Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên.....	98
Hình 3.21 Biểu đồ tuần tự Thêm danh mục vé	99
Hình 3.22 Biểu đồ tuần tự Cập nhật danh mục vé	99
Hình 3.23 Biểu đồ tuần tự Thay đổi trạng thái sự kiện.....	100
Hình 3.24 Biểu đồ tuần tự Chính sửa thông tin sự kiện.....	100
Hình 3.25 Biểu đồ tuần tự Xóa sự kiện.....	100
Hình 3.26 Biểu đồ tuần tự Quản lý danh sách đặt vé.....	101
Hình 3.27 Biểu đồ tuần tự Xuất báo cáo	101
Hình 3.28 Biểu đồ tuần tự Tìm kiếm sự kiện.....	101
Hình 3.29 Biểu đồ tuần tự Xem chi tiết sự kiện.....	102
Hình 3.30 Biểu đồ tuần tự Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện	102
Hình 3.31 Biểu đồ tuần tự Đặt vé sự kiện.....	103
Hình 3.32 Biểu đồ tuần tự Xem danh sách sự kiện đang theo dõi	103
Hình 3.33 Biểu đồ tuần tự Xem danh sách đơn đặt vé đã thực hiện.....	104
Hình 3.34 Biểu đồ tuần tự Xem chi tiết đơn đặt vé	104
Hình 3.35 Biểu đồ tuần tự Hủy đặt vé	104
Hình 3.36 Biểu đồ tuần tự Xóa đặt vé.....	105
Hình 3.37 Biểu đồ tuần tự Tiến hành thanh toán	105
Hình 4.1 Giao diện Đăng ký tài khoản người dùng	106
Hình 4.2 Giao diện đăng nhập.....	107
Hình 4.3 Giao diện Thông tin cá nhân	107
Hình 4.4 Giao diện Cập nhật thông tin cá nhân	108
Hình 4.5 Giao diện Thay đổi mật khẩu	108
Hình 4.6 Giao diện Quản lý nhân viên.....	109
Hình 4.7 Giao diện Thêm mới nhân viên.....	109
Hình 4.8 Giao diện Xem chi tiết nhân viên.....	110
Hình 4.9 Giao diện Cập nhật thông tin nhân viên.....	110
Hình 4.10 Giao diện quản lý người dùng	111
Hình 4.11 Giao diện Xem chi tiết người dùng	111
Hình 4.12 Giao diện quản lý đơn vị tổ chức	112
Hình 4.13 Giao diện Thêm đơn vị tổ chức.....	112
Hình 4.14 Giao diện quản lý sự kiện.....	113
Hình 4.15 Giao diện Xem chi tiết sự kiện.....	114

Hình 4.16 Giao diện Thêm sự kiện	115
Hình 4.17 Giao diện Chính sửa sự kiện	115
Hình 4.18 Giao diện Thêm danh mục vé	116
Hình 4.19 Giao diện Chính sửa danh mục vé	116
Hình 4.20 Giao diện quản lý đơn đặt vé	117
Hình 4.21 Giao diện trang chủ	118
Hình 4.22 Giao diện Chi tiết sự kiện.....	119
Hình 4.23 Giao diện Tiến hành đặt vé	119
Hình 4.24 Giao diện Danh sách đơn đặt hàng	120
Hình 4.25 Giao diện ch tiết đơn đặt vé	121

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Định nghĩa và các từ viết tắt	12
Bảng 2.1 Quyền truy cập vào tài nguyên theo từng tác nhân	17
Bảng 2.2 Mô tả ca sử dụng tổng quát.....	19
Bảng 2.3 Kịch bản Đăng ký người dùng mới	20
Bảng 2.4 Chú giải biểu đồ hoạt động Đăng ký người dùng mới	21
Bảng 2.5 Kịch bản Đăng nhập	22
Bảng 2.6 Chú giải biểu đồ hoạt động Đăng nhập	22
Bảng 2.7 Kịch bản Thay đổi mật khẩu.....	23
Bảng 2.8 Chú giải biểu đồ hoạt động Thay đổi mật khẩu.....	24
Bảng 2.9 Kịch bản Xem thông tin cá nhân	25
Bảng 2.10 Kịch bản Cập nhật thông tin cá nhân.....	26
Bảng 2.11 Chú giải biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin cá nhân.....	27
Bảng 2.12 Kịch bản Đăng xuất	28
Bảng 2.13 Kịch bản Quên mật khẩu	29
Bảng 2.14 Chú giải biểu đồ hoạt động Quên mật khẩu	29
Bảng 2.15 Mô tả ca sử dụng Quản lý người dùng	30
Bảng 2.16 Kịch bản Xem danh sách người dùng.....	31
Bảng 2.17 Kịch bản Xem chi tiết người dùng	32
Bảng 2.18 Mô tả ca sử dụng Quản lý nhân viên	33
Bảng 2.19 Kịch bản Xem danh sách nhân viên	33
Bảng 2.20 Kịch bản Xem chi tiết nhân viên	34
Bảng 2.21 Kịch bản Thêm nhân viên.....	36
Bảng 2.22 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm nhân viên.....	36
Bảng 2.23 Kịch bản Cập nhật thông tin nhân viên	37
Bảng 2.24 Chú giải biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin nhân viên	38
Bảng 2.25 Kịch bản Xóa nhân viên	39
Bảng 2.26 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa nhân viên	40
Bảng 2.27 Mô tả ca sử dụng Quản lý đơn vị tổ chức.....	40
Bảng 2.28 Kịch bản Xem danh sách đơn vị tổ chức	41
Bảng 2.29 Kịch bản Xem chi tiết đơn vị tổ chức	42
Bảng 2.30 Kịch bản Thêm đơn vị tổ chức	43
Bảng 2.31 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm mới đơn vị tổ chức	44
Bảng 2.32 Kịch bản Chính sửa đơn vị tổ chức	45
Bảng 2.33 Chú giải biểu đồ hoạt động Chính sửa đơn vị tổ chức	46
Bảng 2.34 Kịch bản Xóa đơn vị tổ chức	47
Bảng 2.35 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa đơn vị tổ chức	48

Bảng 2.36 Mô tả ca sử dụng Quản lý các sự kiện.....	48
Bảng 2.37 Kịch bản Xem danh sách sự kiện	49
Bảng 2.38 Kịch bản Thêm sự kiện.....	50
Bảng 2.39 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm sự kiện.....	51
Bảng 2.40 Kịch bản Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên	52
Bảng 2.41 Kịch bản Thêm danh mục vé	53
Bảng 2.42 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm danh mục vé	54
Bảng 2.43 Kịch bản Cập nhật danh mục vé	55
Bảng 2.44 Chú giải biểu đồ hoạt động Cập nhật danh mục vé	56
Bảng 2.45 Kịch bản Thay đổi trạng thái sự kiện.....	57
Bảng 2.46 Chú giải biểu đồ hoạt động Thay đổi trạng thái sự kiện.....	58
Bảng 2.47 Kịch bản Chính sửa thông tin sự kiện	59
Bảng 2.48 Chú giải biểu đồ hoạt động Thay đổi thông tin sự kiện	60
Bảng 2.49 Kịch bản Xóa sự kiện	61
Bảng 2.50 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa sự kiện	62
Bảng 2.51 Mô tả ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé	62
Bảng 2.52 Kịch bản Xem danh sách đặt vé	63
Bảng 2.53 Kịch bản Xem chi tiết đặt vé	64
Bảng 2.54 Kịch bản Xuất báo cáo.....	65
Bảng 2.55 Kịch bản Tìm kiếm sự kiện	66
Bảng 2.56 Kịch bản Xem chi tiết sự kiện	67
Bảng 2.57 Mô tả Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện.....	68
Bảng 2.58 Chú giải biểu đồ hoạt động Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện.....	69
Bảng 2.59 Mô tả Đặt vé sự kiện.....	71
Bảng 2.60 Chú giải biểu đồ hoạt động Đặt vé sự kiện.....	72
Bảng 2.61 Kịch bản Xem danh sách sự kiện đang theo dõi.....	72
Bảng 2.62 Mô tả ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện	73
Bảng 2.63 Kịch bản Xem danh sách đặt vé đã thực hiện.....	74
Bảng 2.64 Kịch bản Xem chi tiết đặt vé	75
Bảng 2.65 Kịch bản Hủy đặt vé	76
Bảng 2.66 Chú giải biểu đồ hoạt động Hủy đặt vé	77
Bảng 2.67 Kịch bản Xóa đặt vé	78
Bảng 2.68 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa đặt vé	79
Bảng 2.69 Kịch bản Tiến hành thanh toán	79
Bảng 2.70 Chú giải biểu đồ hoạt động Tiến hành thanh toán.....	80
Bảng 2.71 Mô tả bảng [account]	83
Bảng 2.72 Mô tả bảng [address]	83

Bảng 2.73 Mô tả bảng [user].....	83
Bảng 2.74 Mô tả bảng [employee].....	83
Bảng 2.75 Mô tả bảng [employee]	84
Bảng 2.76 Mô tả bảng [location].....	84
Bảng 2.77 Mô tả bảng [event].....	85
Bảng 2.78 Mô tả bảng [image].....	85
Bảng 2.79 Mô tả bảng [ticket_catalog]	85
Bảng 2.80 Mô tả bảng [booking]	86
Bảng 2.81 Mô tả bảng [payment].....	86
Bảng 2.82 Mô tả bảng [booking_detail]	86
Bảng 2.83 Mô tả bảng [ticket].....	87
Bảng 2.84 Mô tả bảng [follow]	87
Bảng 4.1 Phiên bản công nghệ sử dụng	106
Bảng 4.2 Phiên bản công cụ sử dụng	106

MỞ ĐẦU

Công nghệ đang ngày càng thể hiện vai trò của mình đối với con người. Mọi công việc ngày càng được tối ưu bằng cách sử dụng công nghệ để đem lại sự thuận tiện nhất cho con người. Việc đặt vé kiểu truyền thống đang dần được thay bởi các nền tảng trực tuyến, đem lại nhiều lợi ích cho các bên. Do đó đề tài “Xây dựng website đặt vé sự kiện eTicket” đã được em lựa chọn làm đề tài tốt nghiệp đại học.

Mục tiêu của hệ thống là xây dựng một nền tảng trung gian giữa đơn vị tổ chức và người dùng, giúp họ tiếp cận, “nhìn thấy nhau” một cách dễ dàng hơn. Từ đó đem lại nhiều lợi ích trong trải nghiệm sử dụng cũng như trong việc quản lý.

Nội dung đồ án gồm 04 chương chính, cụ thể:

Chương 01: Cơ sở lý thuyết

Giới thiệu các công nghệ, kiến trúc sử dụng để xây dựng hệ thống.

Chương 02: Phân tích hệ thống

Xây dựng quy trình nghiệp vụ, các định các yêu cầu sử dụng, các yêu cầu tính năng của hệ thống. Từ đó đưa ra các kịch bản sử dụng nhằm có cái nhìn bao quát về hệ thống. Bên cạnh đó, cũng đưa ra các thực thể và mối quan hệ giữa chúng để làm tiền đề cho pha tiếp theo.

Chương 03: Thiết kế hệ thống

Từ những thông tin phân tích được, áp dụng các kiến trúc phần mềm cũng như công nghệ sử dụng để đưa ra thiết kế của hệ thống. Ngoài ra, với mỗi tính năng, cũng cần đưa ra luồng xử lý phù hợp.

Chương 04: Cài đặt hệ thống

Tiến hành cài đặt hệ thống dựa trên thiết kế, tiến hành xây dựng các giao diện nhằm thỏa mãn yêu cầu hệ thống, xây dựng các luồng logic nghiệp vụ.

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Lý do chọn đề tài

Cuộc sống đang ngày càng phát triển, công nghệ đang ngày càng thể hiện sự ảnh hưởng sâu sắc tới mọi mặt của đời sống xã hội. Bắt kịp xu thế này, mọi hoạt động, dịch vụ đang ngày càng được “số hóa” nhằm tối ưu lợi ích của các bên, và việc đặt vé tham gia sự kiện cũng không nằm ngoài xu thế. Việc kiểm soát hoạt động phân phối vé trên kênh trực tuyến giúp các đơn vị tham gia tiếp cận đến khán giả một cách nhanh chóng và dễ dàng hơn. Ngoài ra, phân phối vé trực tuyến cũng giúp việc phân tích dữ liệu hành vi khán giả cũng trở nên hiệu quả hơn.

Chính vì thế, em lựa chọn đề tài “**Xây dựng website đặt vé sự kiện eTicket**” làm đồ án tốt nghiệp Đại học. Đề tài giúp em tìm hiểu về các nghiệp vụ trong lĩnh vực đặt vé cũng như phát triển kỹ năng phân tích thiết kế hệ thống nhằm đáp ứng nghiệp vụ đó.

1.2 Mục đích của hệ thống

- Hệ thống bán vé eTicket cung cấp nền tảng để phân phối vé của các sự kiện tới người dùng, giúp các đơn vị tổ chức sự kiện và người dùng có thể trao đổi thông tin nhằm giúp thúc đẩy hiệu quả trong mục đích của các bên.
- Hệ thống cung cấp các dịch vụ giúp đơn vị tổ chức có thể:
 - Quảng cáo, tiếp thị sự kiện tới những đối tượng có nhu cầu.
 - Phân phối vé sự kiện, có thể là miễn phí hoặc trả phí.
 - Nhận dữ liệu cần thiết của người nhận/mua vé từ hệ thống.
 - Phân tích, thống kê dữ liệu từ việc phân phối để phục vụ các mục đích khác của tổ chức.
- Hệ thống cung cấp các tiện ích giúp người dùng có thể:
 - Tiếp cận được các thông tin từ sự kiện.
 - Nhận/mua vé thông qua hệ thống.
 - Quản lý lịch trình tham gia các sự kiện.

1.3 Phạm vi của hệ thống

Hệ thống cung cấp nền tảng phân phối vé cho các lĩnh vực mang tính thời điểm, nghĩa là có các mốc thời gian rõ ràng và có đơn vị tổ chức chịu trách nhiệm, bao gồm:

- Sự kiện thể thao (bóng đá, bóng chuyền, ...)
- Sự kiện giải trí (ca nhạc, kịch, ...)
- Sự kiện trao đổi, chia sẻ kiến thức (seminar, talkshow, TED Talk, ...)
- Sự kiện trải nghiệm, tham quan các địa điểm (văn phòng làm việc, trường học, ...)
- Sự kiện ra mắt sản phẩm mới.

1.4 Mô hình thiết kế và công nghệ sử dụng

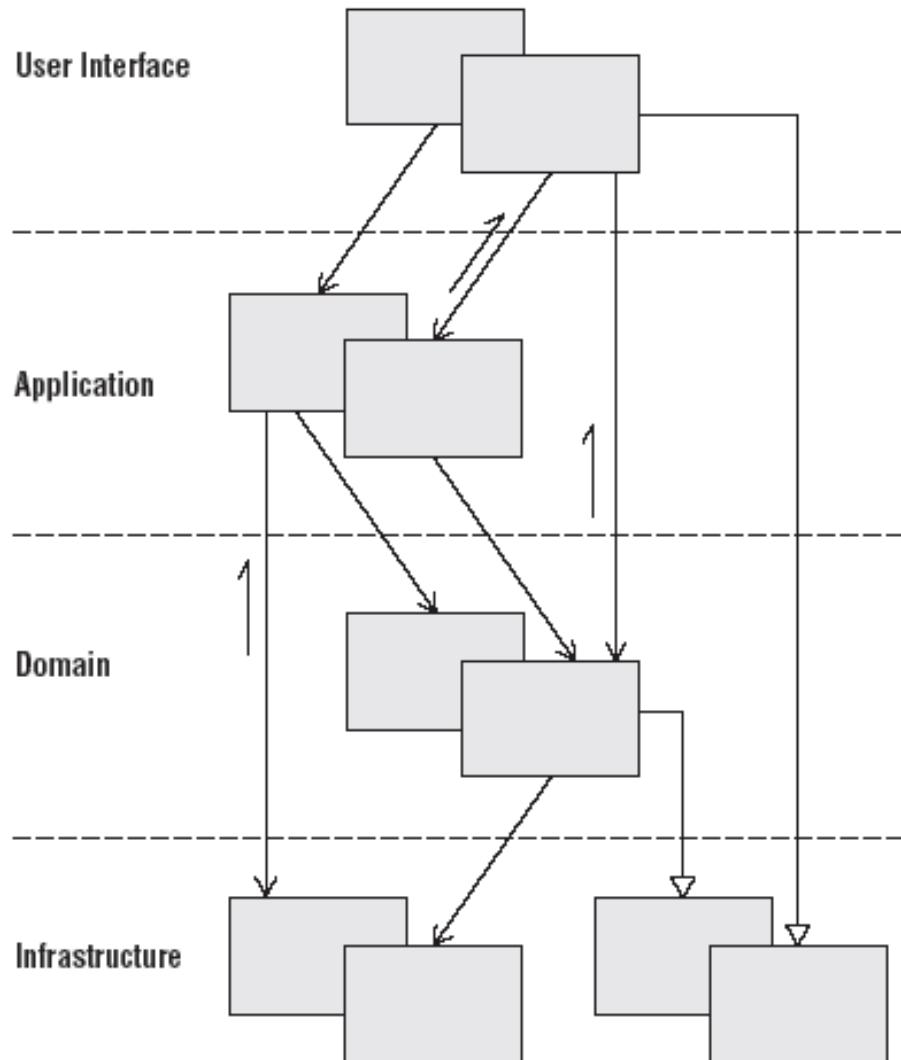
1.4.1 Mô hình thiết kế

1.4.1.1. Layered Architecture

- Kiến trúc phân lớp (Layered Architecture) là việc phân chia mã nguồn của ứng dụng dựa theo các layer, có chức năng chuyên môn hóa riêng biệt của ứng dụng, là một kỹ thuật được chấp nhận rộng rãi để giúp giảm độ phức tạp và cải thiện khả năng tái sử dụng mã.
- Trong một hệ thống phân lớp, thì một lớp:
 - o Phụ thuộc vào các lớp bên dưới nó.
 - o Không biết và không phụ thuộc vào các lớp bên trên sử dụng nó.

Trong kiến trúc phân lớp, các lớp có thể được thiết kế theo hướng nghiêm ngặt, một lớp chỉ có hiểu biết và sử dụng lớp ngay bên dưới nó, hoặc theo hướng linh hoạt hơn, nghĩa là một lớp có thể sử dụng tất cả các lớp ở dưới nó.

❖ Domain Driven Design với kiến trúc phân lớp



Hình 1.1 Domain Driven Design với kiến trúc phân lớp

Domain Driven Design (DDD) là cách tiếp cận trọng việc giải quyết các bài toán phức tạp, tập trung vào khái niệm domain (nghiệp vụ) và bóc tách bài toán xung quanh các domain đó. Cách tiếp cận này sẽ chia ứng dụng thành 4 lớp:

- User Interface Layer: Chịu trách nhiệm biểu diễn thông tin trực quan cho người dùng.
- Application Layer: Điều khiển các luồng công việc (use-case) bằng cách thực thi và kết hợp các domain. Nó không chứa xử lý nghiệp vụ.
- Domain Layer: Chứa các logic liên quan đến nghiệp vụ của ứng dụng, là “trái tim” của cả hệ thống.
- Infrastructure Layer: Chứa các thư viện (có thể từ bên thứ ba) dùng chung cho cả hệ thống.

1.4.1.2. Observer Pattern

❖ Định nghĩa

Observer pattern là một mẫu thiết kế phần mềm mà một đối tượng, gọi là Subject, duy trì một danh sách các thành phần phụ thuộc nó, gọi là Observer, và thông báo tới chúng một cách tự động về bất cứ thay đổi nào, thường thì bằng cách gọi 1 hàm của chúng.

❖ Mục tiêu

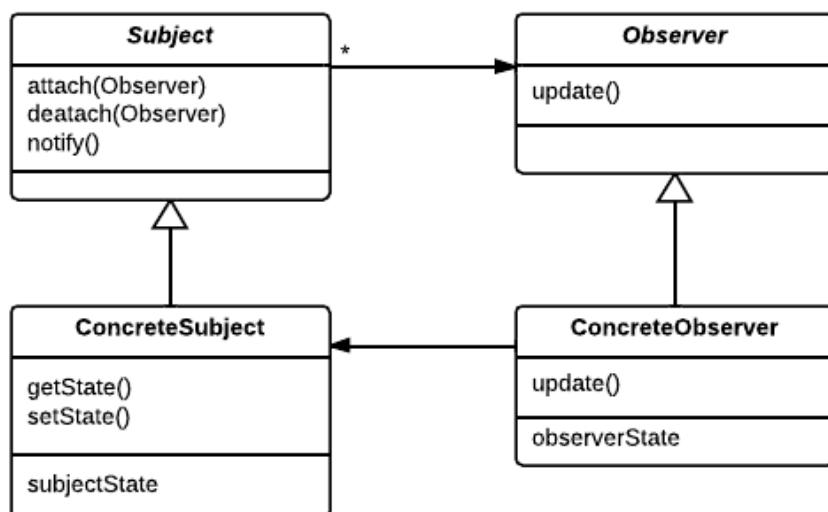
- Định nghĩa phụ thuộc một – nhiều giữa các đối tượng, khi một đối tượng có sự thay đổi trạng thái thì tất cả thành phần phụ thuộc nó sẽ được thông báo và được cập nhật một cách tự động.
- Một đối tượng có thể thông báo đến một số lượng không giới hạn các đối tượng khác.

❖ Ứng dụng

Observer Pattern được áp dụng khi:

- Sự thay đổi trạng thái ở một đối tượng có thể được thông báo đến các đối tượng khác mà không phải giữ chúng liên kết quá chặt chẽ.
- Cần mở rộng dự án với ít sự thay đổi nhất.

❖ Cấu trúc



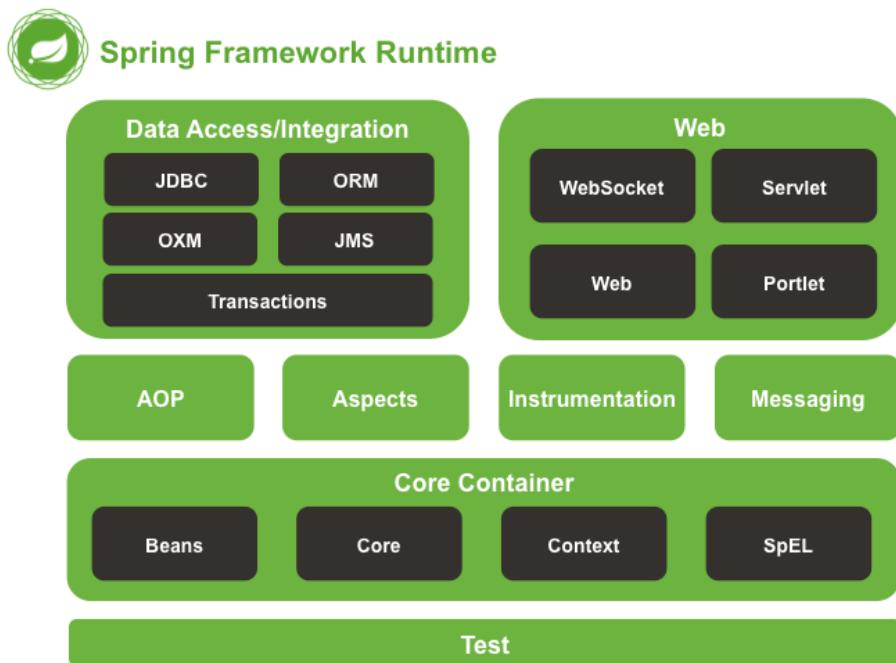
Hình 1.2 Cấu trúc Observer Pattern

- Subject
 - o Biết danh sách không giới hạn các observer của nó.
 - o Cung cấp một interface để thêm và loại bỏ observer.
- Observer
 - o Định nghĩa một interface cập nhật cho các đối tượng sẽ được Subject thông báo khi có sự thay đổi trạng thái.
- ConcreateSubject
 - o Lưu trữ trạng thái danh sách các ConcreateObserver.
 - o Gửi thông báo đến các observer của nó khi có sự thay đổi trạng thái.
- ConcreateObserver
 - o Có thể duy trì một liên kết đến đối tượng ConcreateSubject.
 - o Lưu trữ trạng thái của Subject.
 - o Thực thi việc cập nhật để giữ cho trạng thái đồng nhất với Subject gửi thông báo đến.

1.4.2 Công nghệ sử dụng

1.4.2.1. Spring Framework

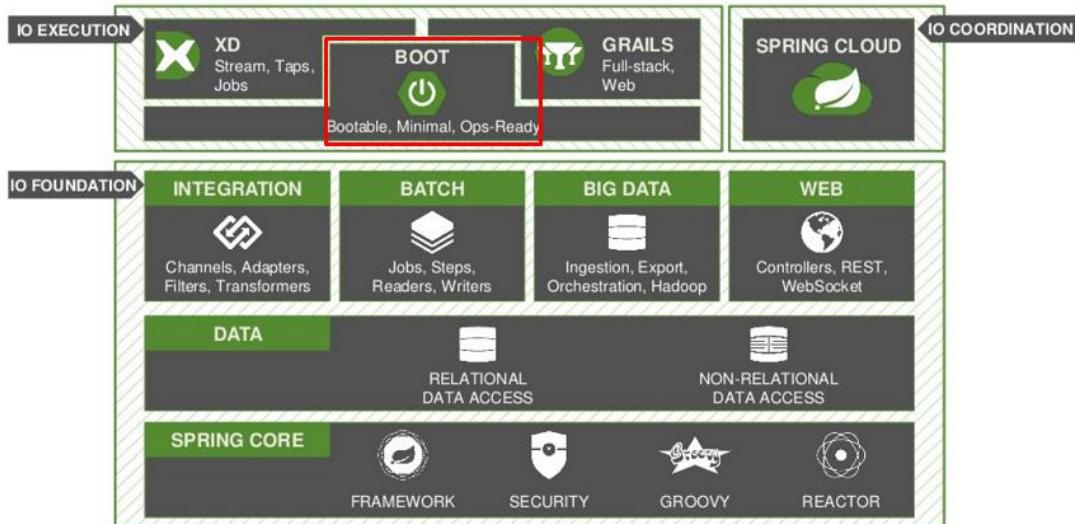
- Spring được xem là một Framework có vai trò phát triển cho các ứng dụng Java. Trong số đó, phổ biến nhất là Java Enterprise và nó được sử dụng bởi hàng triệu lập trình viên khác nhau. Framework này được phát triển đầu tiên bởi Rod Johnson và được ban hành giấy phép Apache 2.0.
 - Spring có kích thước nhẹ và trong suốt nên có thể hoạt động một cách trong suốt nhất với lập trình viên. Spring mặc dù nhẹ nhưng lại có khả năng hỗ trợ cho các ứng dụng tạo ra hiệu năng cao, sử dụng lại code dễ dàng và dễ kiểm thử, ... Nhờ vậy mà các lập trình viên có thể dễ dàng thực hiện việc tối ưu hóa được hầu hết mọi công việc cũng như tiết kiệm được tối đa thời gian làm việc.
 - Spring Framework được xây dựng dựa trên 2 nguyên tắc design chính là: Dependency Injection và Aspect Oriented Programming.
 - Các tính năng chính của Spring chủ yếu được sử dụng để có thể xây dựng được các ứng dụng bên trong Java Desktop, một số ứng dụng mobile, các ứng dụng Java Web. Một trong những mục tiêu chính nhất của Spring là đảm bảo cho việc phát triển những ứng dụng J2EE một cách dễ dàng hơn dựa trên mô hình sử dụng POJO (Plain Old Java Object).
- ❖ Kiến trúc, các module của Spring Framework



Hình 1.3 Các module của Spring Framework

- Test: Tầng này cung cấp khả năng hỗ trợ kiểm thử với JUnit và TestNG.
- Spring Core Container: bao gồm các module Spring Core, Beans, Context và Expression Language (EL)
 - o Spring Core, Beans cung cấp tính năng IoC (Inversion of Control) và DI (Dependency Injection).
 - o Spring Context hỗ trợ đa ngôn ngữ (internationalization), các tính năng Java EE như EJB, JMX.
 - o Expression Language được mở rộng từ Expression Language trong JSP. Nó cung cấp hỗ trợ việc setting/getting giá trị, các method cải tiến cho phép truy cập collections, index, các toán tử logic...
- AOP, Aspects and Instrumentation
Những module này hỗ trợ cài đặt lập trình hướng khía cạnh (Aspect Oriented Programming), hỗ trợ tích hợp với AspectJ.
- Data Access / Integration
Nhóm này bao gồm JDBC, ORM, OXM, JMS và module Transaction. Những module này cung cấp khả năng giao tiếp với cơ sở dữ liệu.
ORM (Object Relational Mapping) là một kỹ thuật/cơ chế lập trình thực hiện ánh xạ CSDL sang các đối tượng trong các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng như Java, C#, ... (các bảng tương ứng các lớp, mỗi ràng buộc giữa các table tương ứng quan hệ giữa các class ‘has a’, ‘is a’).
- Web
Hay còn gọi là Spring MVC Nhóm này gồm Web, Web-Servlet... hỗ trợ việc tạo ứng dụng web.

❖ Spring Boot



Hình 1.4 Spring Boot trong hệ sinh thái Spring

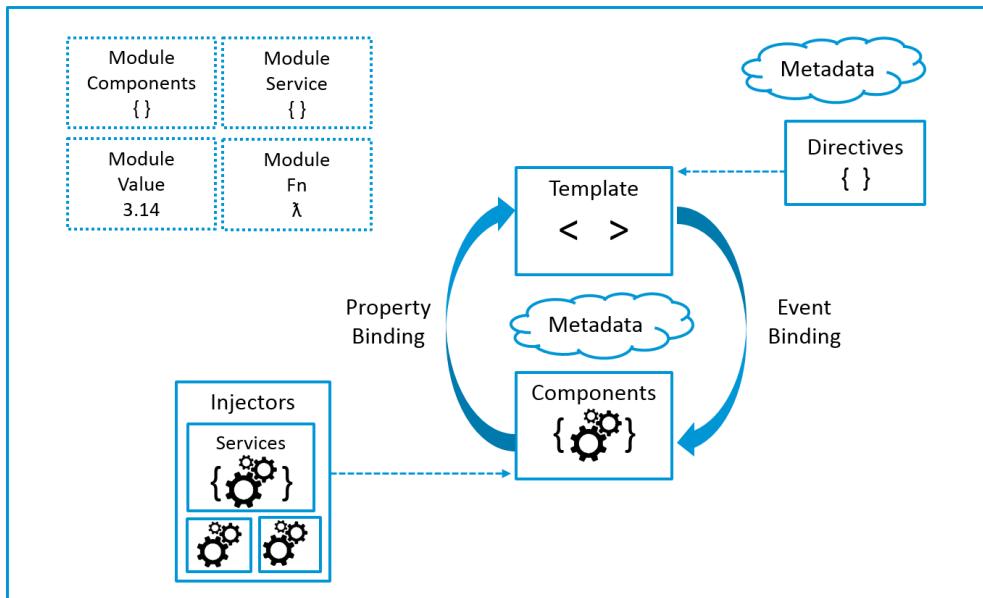
Spring Boot là một dự án được xây dựng trên nền tảng của Spring Framework, cung cấp một cách đơn giản và nhanh hơn để thiết lập, cấu hình và chạy các ứng dụng đơn giản và dựa trên web.

Những đặc điểm nổi bật của Spring Boot:

- Spring Boot được phát triển tối ưu sao cho việc cấu hình XML trở nên đơn giản nhất trong Spring.
- Spring Boot được phát triển sao cho việc lập trình trở nên nhanh chóng và dễ dàng.
- Gia tăng năng suất trong lập trình.
- Giảm thời gian lập trình xuống tối thiểu.
- Spring Boot được phát triển nhằm giúp người không có nhiều kiến thức lập trình vẫn có thể xây dựng ứng dụng.

1.4.2.2. Angular Framework

- Angular là một mã nguồn mở viết bằng TypeScript và được sử dụng để thiết kế giao diện web (front – end). Angular được xây dựng, phát triển từ những năm 2009 và đang duy trì cho đến nay bởi Google.
- Angular được ứng dụng rộng rãi để xây dựng các project Single Page Application (ứng dụng trang đơn).



Hình 1.5 Concept cơ bản của Angular

- ❖ **Tính năng nổi bật**
 - Template: Hỗ trợ hiển thị các thông tin từ Controller, đây là một tính năng thuộc quyền quản lý của View.
 - MVC và MVVM: Hỗ trợ việc phân chia các ứng dụng không mang nhiều thành phần, liên kết với MVC.
 - Filter: Đảm nhận việc lọc tập hợp con trong item, sau đó trả chúng về mảng mới.
 - Directive: Hỗ trợ cho quá trình tạo thẻ HTML, các loại thường được sử dụng bao gồm ngModel, ngBind.
 - Khả năng mở rộng HTML: Sử dụng cấu trúc lập trình tương tự như điều kiện IF, những Local Variables hay vòng lặp FOR để render cho các Control.
 - Data-binding: Hỗ trợ quá trình đồng bộ hóa các dữ liệu giữa hai chiều Model và View, khi có bất kỳ sự biến động nào xảy ra trong View.
 - Scope: Đóng vai trò như môi trường trung gian, hỗ trợ việc giao tiếp giữa Controller và View trong quá trình làm việc.
 - Routing: Thực hiện việc điều hướng, chuyển đổi dữ liệu trong Controller. Có thể thông qua tính năng này để tạo SPA.
 - Deep link: Hỗ trợ cho quá trình mã hóa trạng thái ứng dụng trong URL, có khả năng đánh dấu với công cụ tìm kiếm.
 - Dependency Injection: Với tính năng này thường được hỗ trợ trong phiên bản AngularJS, giúp cho các chương trình tạo ra sở hữu khả năng phát triển, cùng thao tác đơn giản và dễ thực hiện khi kiểm tra.

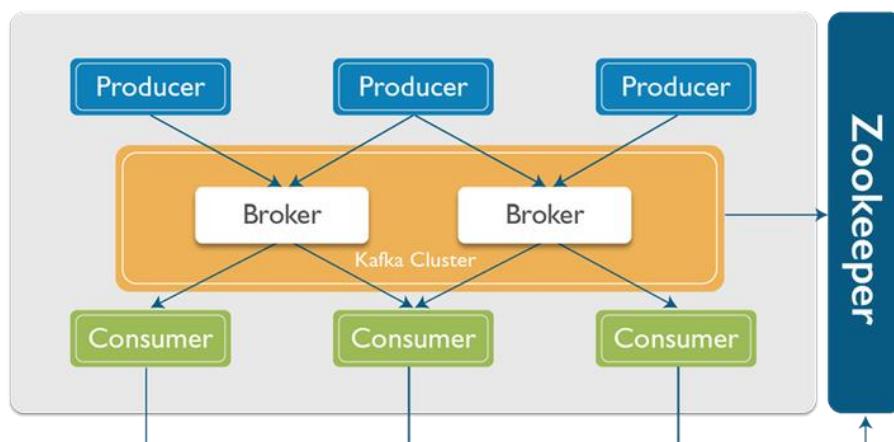
1.4.2.3. PostgreSQL

- PostgreSQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và đối tượng (object-relational database management system) miễn phí và nguồn mở (RDBMS) tiên tiến nhất hiện nay. khả năng mở rộng cao và tuân thủ các tiêu

chuẩn kỹ thuật. Nó được thiết kế để xử lý một loạt các khối lượng công việc lớn, từ các máy tính cá nhân đến kho dữ liệu hoặc dịch vụ Web có nhiều người dùng đồng thời.

- PostgreSQL là một phần mềm mã nguồn mở miễn phí bởi vậy PostgreSQL có thể được dùng, sửa đổi và phổ biến bởi bất kỳ ai cho bất kỳ mục đích nào.
- PostgreSQL có tính ổn định cao.
- PostgreSQL là hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu đầu tiên triển khai tính năng kiểm soát đồng thời nhiều phiên bản (MVCC).
- ❖ Tính năng PostgreSQL
 - Câu truy vấn phức hợp (complex query)
 - Thủ tục sự kiện (trigger)
 - Các khung nhìn (view)
 - Tính toàn vẹn của các giao dịch (integrity transactions)
 - Việc kiểm tra truy cập đồng thời đa phiên bản (multiversion concurrency control)
 - Truy vấn xử lý song song (parallel query)
 - Sao chép dữ liệu dạng luồng (Streaming replication)

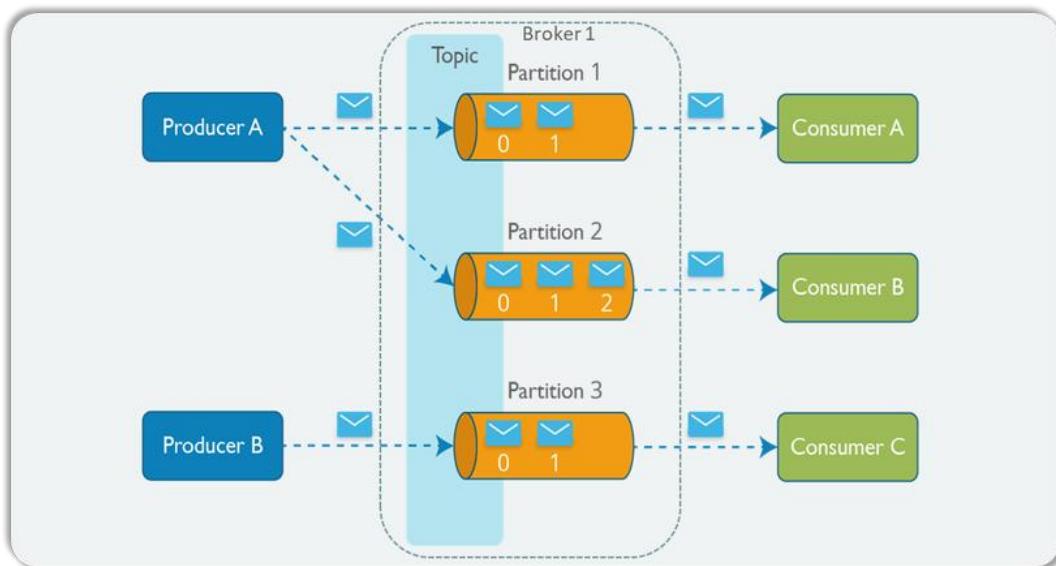
1.4.2.4. Kafka



Hình 1.6 Cấu trúc Kafka cơ bản

- Kafka là hệ thống message pub/sub phân tán (distributed messaging system). Bên public dữ liệu được gọi là producer, bên subscribe nhận dữ liệu theo topic được gọi là consumer.
- Kafka có khả năng truyền một lượng lớn message theo thời gian thực, trong trường hợp bên nhận chưa nhận message vẫn được lưu trữ sau lưu trên một hàng đợi và cả trên ổ đĩa bảo đảm an toàn. Đồng thời nó cũng được replicate (sao chép) trong cluster giúp phòng tránh mất dữ liệu.
- ❖ Các khái niệm cơ bản
 - Producer: Kafka lưu, phân loại message theo topic, sử dụng producer để publish message vào các topic. Dữ liệu được gửi đến partition của topic lưu trữ trên Broker.
 - Consumer: Kafka sử dụng consumer để subscribe vào topic, các consumer được định danh bằng các group name. Nhiều consumer có thể cùng đọc một topic.

- Topic: Dữ liệu truyền trong Kafka theo topic, khi cần truyền dữ liệu cho các ứng dụng khác nhau thì sẽ tạo ra cá topic khác nhau.
- Partition: Đây là nơi dữ liệu cho một topic được lưu trữ. Một topic có thể có một hay nhiều partition. Trên mỗi partition thì dữ liệu lưu trữ cố định và được gán cho một ID gọi là offset. Trong một Kafka cluster thì một partition có thể replicate (sao chép) ra nhiều bản. Trong đó có một bản leader chịu trách nhiệm đọc ghi dữ liệu và các bản còn lại gọi là follower. Khi bản leader bị lỗi thì sẽ có một bản follower lên làm leader thay thế. Nếu muốn dùng nhiều consumer đọc song song dữ liệu của một topic thì topic đó cần phải có nhiều partition.
- Broker: Kafka cluster là một set các server, mỗi một set này được gọi là 1 broker
- Zookeeper: được dùng để quản lý và bố trí các broker.



Hình 1.7 Cấu trúc Kafka chi tiết

1.4.2.5. Quartz Scheduler

- Quartz Scheduler là một thư viện hỗ trợ lập lịch để chạy một tác vụ vào một thời điểm định trước.
- Bằng cách định nghĩa thời gian hoặc sử dụng Cron Expression, Quartz Scheduler sẽ giúp trigger các tác vụ muốn chạy vào một thời gian cụ thể hoặc trong một số trường hợp cụ thể.
- ❖ Quartz có 3 thành phần cơ bản:
 - Task/Job: là các tác vụ cần thực thi trong chương trình (chứa code xử lý nghiệp vụ)
 - Listener: framework sẽ gọi đến thành phần này để chạy code trong một số trường hợp như khi tác vụ bắt đầu, kết thúc hoặc bị từ chối (bị cấm).
 - Trigger: Tạo ra mối quan hệ giữa Task/Job và Listener, và có khả năng thiết lập các khoảng thời gian theo Cron Expression để tác vụ có thể được thực thi (Ví dụ: mỗi 5 phút, 5h sáng hàng ngày, ...)

1.4.2.6. WebSocket

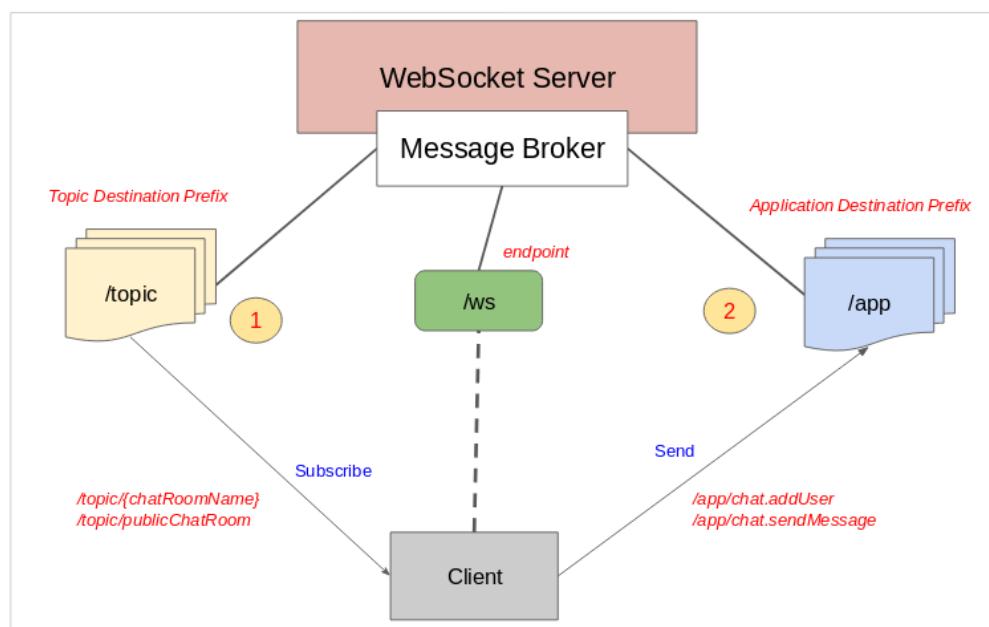
- WebSocket là một giao thức truyền thông (communication protocol), nó giúp thành lập một kênh liên lạc 2 chiều (two-way communication channel) giữa client và server
- WebSocket không phải là giao thức request-response (Yêu cầu - Đáp ứng), nơi mà chỉ Client có quyền gửi yêu cầu tới Server. Một khi kết nối với giao thức WebSocket được thiết lập, client & server có thể gửi dữ liệu tới cho nhau, cho tới khi kết nối ở tầng dưới là TCP được đóng lại. WebSocket về cơ bản rất giống với khái niệm TCP Socket, sự khác biệt là WebSocket được tạo ra để sử dụng cho các ứng dụng Web.

❖ STOMP

STOMP (Streaming Text Oriented Messaging Protocol - Giao thức luồng văn bản theo hướng tin nhắn) là một giao thức truyền thông, một nhánh của WebSocket. Khi client và server liên lạc với nhau theo giao thức này chúng sẽ chỉ gửi cho nhau các dữ liệu dạng tin nhắn văn bản. Mỗi quan hệ giữa STOMP và WebSocket cũng gần giống mối quan hệ giữ HTTP và TCP.

❖ Message Broker

Message Broker là một chương trình trung gian, nó tiếp nhận các tin nhắn được gửi đến trước khi phân phát tới các địa chỉ cần thiết.



Hình 1.8 Message Broker trong WebSocket

❖ SockJS

Không phải tất cả các trình duyệt đều hỗ trợ giao thức WebSocket. Vì vậy SockJS là một tùy chọn dự phòng (fallback option), nó sẽ được kích hoạt cho các trình duyệt không hỗ trợ WebSocket. SockJS chỉ đơn giản là một thư viện JavaScript.

1.5 Định nghĩa và các từ viết tắt

STT	Từ viết tắt	Mô tả
1	DDD	Domain Driven Design
2	ID	Identification
3	TCP	Transmission Control Protocol
4	QR	Quick Response
5	UC	Use-case
6	N/A	Not Assigned (Không định nghĩa)
7	PK	Primary Key (Khóa chính)
8	FK	Foreign Key (Khóa ngoại)

Bảng 1.1 Định nghĩa và các từ viết tắt

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

2.1 Khảo sát thực tế

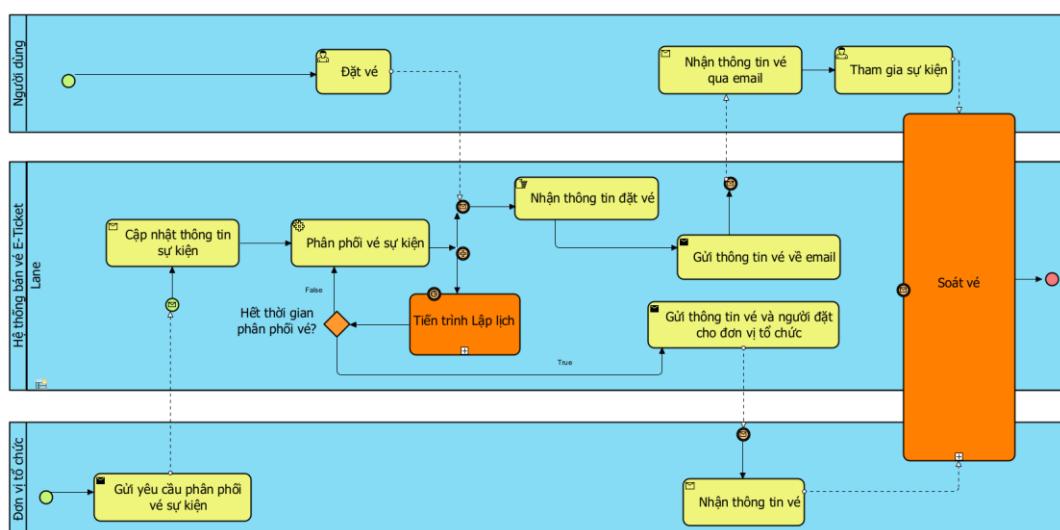
Hiện nay, các hệ thống đặt vé trực tuyến đã xuất hiện ngày càng nhiều với nhiều lĩnh vực khác nhau như bóng đá, buổi hòa nhạc, ... Nhìn chung các hệ thống này phổ biến nhất là sử dụng một nền tảng đa chức năng của một bên cung cấp khác.

Điển hình của hệ thống sử dụng nền tảng đa chức năng đó là ứng dụng VinID, nơi mà các sự kiện được đưa lên, tận dụng nền tảng thanh toán có sẵn của VinID để thực hiện giao dịch. Các sự kiện phổ biến là các buổi hòa nhạc hay các trận đấu bóng đá. Và các sự kiện này đều mất phí tham dự.

Tuy nhiên, đối với các sự kiện miễn phí, thì việc quảng cáo, tiếp cận với người dùng phổ biến nhất vẫn thông qua các nền tảng mạng xã hội. Có thể kể đến các sự kiện sinh viên, sự kiện của các hội nhóm, ... thì việc phân phối vé tới người có nhu cầu vẫn còn bị động, không kiểm soát được số lượng cũng như thông tin của những người tham gia. Do đó cần một nền tảng để cung cấp giải pháp để nâng cao hiệu quả của các sự kiện, đặc biệt các sự kiện hướng tới đến một nhóm người nhất định.

2.2 Mô tả hệ thống

2.2.1 Xây dựng quy trình nghiệp vụ



Hình 2.1 Quy trình nghiệp vụ

- Đơn vị tổ chức sự kiện gửi thông tin sự kiện tới hệ thống.
- Nhân viên nhận thông tin từ đơn vị tổ chức, tiến hành đưa thông tin sự kiện lên hệ thống.
- Sự kiện được đưa lên hệ thống, ngoài các thông tin của chính sự kiện, còn có các mốc thời gian giúp hệ thống tự động chuyển trạng thái sự kiện (ngoài ra có thể chuyển trạng thái chủ động bởi nhân viên vận hành/quản trị).
- Người dùng tiến hành đặt vé trên hệ thống.

- Nếu sự kiện là miễn phí, thông tin về vé sẽ được gửi cho người dùng.
- Nếu sự kiện là trả phí, người dùng cần phải thanh toán thông qua bên cung cấp dịch vụ thanh toán thứ ba được tích hợp trong hệ thống. Sau đó thông tin về vé sẽ được gửi cho người dùng.

Người dùng có thể xem thông tin đặt vé trên hệ thống hoặc thông qua email đã đăng ký trên hệ thống.

- v. Sau khi kết thúc thời gian phân phối vé, hệ thống sẽ gửi cho đơn vị tổ chức thông tin người dùng đã đặt vé.

Phía đơn vị tổ chức sử dụng nguồn dữ liệu này như là đầu vào của hệ thống soát vé.

- vi. Khi tham gia sự kiện, người đặt vé chỉ cần xuất trình mã QR code chứa thông tin đặt vé. Hệ thống soát vé sẽ sử dụng mã QR code này để đối chiếu thông tin.

(Hệ thống soát vé nằm ngoài phạm vi chức năng của hệ thống bán vé eTicket).

2.2.2 Xác định các đối tượng quản lý

Hệ thống bán vé eTicket quản lý việc phân phối vé các sự kiện từ đơn vị tổ chức tới người dùng. Hệ thống quản lý các đối tượng chính sau:

- Người dùng (User)
- Đơn vị tổ chức (Organizer)
- Sự kiện (Event)
- Đơn đặt vé (Booking)
- Vé (Ticket)
- Nhân viên: Quản trị viên (Administrator) và Người vận hành (Operator)
- ❖ Người dùng
 - Là người sử dụng hệ thống, thực hiện các thao tác như xem thông tin các sự kiện, đặt vé, ...
 - Có tương tác với các đối tượng khác như Sự kiện, Đơn đặt vé, Vé
 - Có vai trò là người dùng (User) trong hệ thống.
 - Mỗi người dùng sẽ chứa thông tin cá nhân của họ, thông tin về các đơn đặt vé đã thực hiện, thông tin về các sự kiện đã theo dõi.
 - Người dùng chỉ có thể truy cập các trang dành cho người dùng hoặc khách, không thể truy cập tới các trang quản lý dành cho nhân viên hệ thống.
- ❖ Đơn vị tổ chức
 - Là đối tượng không sử dụng trực tiếp hệ thống, tương tác với hệ thống qua việc gửi thông tin sự kiện và nhận thông tin đặt vé từ hệ thống thông qua một kênh liên lạc ngoài hệ thống.
 - Mỗi đơn vị tổ chức sẽ có danh sách các sự kiện được đăng trên hệ thống cùng các thông tin thống kê khác.
- ❖ Sự kiện

- Là đối tượng trung tâm của hệ thống, chứa nhiều thông tin ảnh hưởng đến quyết định đặt vé người dùng.
 - Sự kiện trong hệ thống được chia làm 02 loại:
 - Sự kiện miễn phí: Sự kiện không mất phí khi người dùng đặt vé.
 - Những sự kiện này thường là các sự kiện quảng bá, chia sẻ kiến thức, tham quan, trải nghiệm, ...
 - Sự kiện loại này thường hướng đến mục đích xây dựng hình ảnh cho một đối tượng nào đó, hoặc sự kiện hướng đến cộng đồng, ...
 - Người dùng có thể đặt vé miễn phí và có thể hủy vé nếu muốn.
 - Sự kiện có trả phí: Sự kiện cần trả phí khi đặt vé.
 - Những sự kiện này thường là sự kiện thể thao, sự kiện giải trí, ...
 - Sự kiện loại này thường hướng đến mục đích thỏa mãn một nhu cầu chính đáng của người dùng đồng thời thu về một khoản chi phí phù hợp.
 - Người dùng có thể đặt vé và thanh toán phí, và không thể hủy vé sau khi đã đặt thành công.
 - Các trạng thái của sự kiện, gồm 06 trạng thái:
 - Đã tạo: Khi nhân viên thêm thông tin sự kiện trên hệ thống.
 - Mở đặt vé: Khi trong thời gian đặt vé và số lượng vé có thể đặt > 0 .
 - Đã bán hết: Khi trong thời gian đặt vé và số lượng vé đã được đặt hết.
 - Đóng đặt vé: Khi hết thời gian đặt vé.
 - Đang diễn ra: Khi trong thời gian diễn ra sự kiện.
 - Kết thúc: Khi sự kiện kết thúc.
 - Mỗi sự kiện có thể có nhiều hạng vé tham gia, mỗi hạng vé chứa các thông tin về số lượng vé, giá vé, ... giúp kiểm soát lượng vé của sự kiện.
- ❖ Đơn đặt vé
- Là đối tượng thể hiện hành động đặt vé của người dùng. Đối tượng này chứa thông tin về người dùng, sự kiện, vé giúp dễ dàng truy xuất thông tin đặt vé.
 - Các trạng thái của đơn đặt vé, gồm 04 trạng thái:
 - Đang xử lý: Yêu cầu đặt vé được chấp nhận nhưng chưa thực hiện thanh toán (đối với sự kiện có trả phí).
 - Thành công: Yêu cầu đặt vé thành công.
 - Bị hủy: Yêu cầu đặt vé bị hủy
 - Đối với sự kiện miễn phí: Có thể hủy đơn đặt vé sau khi đặt.
 - Đối với sự kiện có trả phí: Chỉ có thể hủy đơn đặt vé khi đơn đặt vé đang ở trạng thái “Đang xử lý”. Hoặc hệ thống sẽ tự động hủy đơn đặt vé khi người dùng chưa thực hiện thanh toán trong khoảng thời gian quy định (30 phút kể từ khi thực hiện đặt vé).
 - Bị từ chối: Yêu cầu đặt vé không được chấp nhận khi số vé còn lại không đủ thực hiện yêu cầu.

❖ Vé

- Vé là đối tượng giúp người dùng có thể tham gia sự kiện đã đặt vé. Vé chứa thông tin về sự kiện, người đặt vé, ... Các thông tin này được chứa trong một mã QR giúp cho việc soát vé thuận tiện và dễ dàng quản lý hơn.
- Thông tin vé có 02 trạng thái:
 - Vé chưa được đặt.
 - Vé đã được đặt.
- Thông tin vé đặt có trên hệ thống và được gửi cho người dùng qua email đăng ký với hệ thống.

❖ Nhân viên

- Gồm 2 vai trò
 - Người vận hành (Operator)
 - Người vận hành không thể tự tạo tài khoản mà được cung cấp từ Quản trị viên.
 - Người vận hành thực hiện các thao tác quản lý hệ thống: Quản lý đơn vị tổ chức, Quản lý Sự kiện, Quản lý đơn đặt vé.
 - Quản trị viên (Administrator)
 - Có tất cả các quyền mà Người vận hành có, ngoài ra có thêm các quyền quản lý khác, bao gồm Quản lý người dùng, Quản lý Nhân viên, Xuất báo cáo.
 - Có thể tạo tài khoản 'Người vận hành' để cung cấp cho nhân viên có vai trò vận hành hệ thống.
- Nhân viên chỉ có thể truy cập các trang dành cho nhân viên, không thể truy cập tới các trang dành cho người dùng.

2.2.3 Xác định các tác nhân trong hệ thống

Hệ thống gồm 3 tác nhân (Actor) tương tác trực tiếp với hệ thống: Khách, Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên. Mỗi tác nhân sẽ có quyền truy cập vào các nguồn tài nguyên hệ thống và các chức năng khác nhau phù hợp với vai trò của từng tác nhân trong hệ thống.

- Khách: là đối tượng chưa có tài khoản trong hệ thống.
- Người dùng: là đối tượng đã có tài khoản với vai trò là người dùng (User) trong hệ thống.
- Người vận hành: là nhân viên có tài khoản với vai trò người vận hành (Operator) trong hệ thống.
- Quản trị viên: là nhân viên có tài khoản với vai trò là quản trị viên (Administrator) trong hệ thống.

Tác nhân Tài nguyên	Khách	Người dùng	Người vận hành	Quản trị viên
Nhân viên	-	-	RU	CRUD
Người dùng	-	CRU	-	R

Đơn vị tổ chức	-	-	CRUD	CRUD
Sự kiện	R	R	CRUD	CRUD
Đơn đặt vé	-	CRUD	R	R

Bảng 2.1 Quyền truy cập vào tài nguyên theo từng tác nhân

Chú thích:

C (Create): Tạo mới

R (Read): Xem

U (Update): Cập nhật

D (Delete): Xóa

2.2.4 Xác định các ràng buộc nghiệp vụ

2.2.4.1. Ràng buộc cập nhật mốc thời gian của sự kiện

- Cập nhật các mốc thời gian
 - o Mốc thời gian mở phân phối vé sự kiện: Có thể cập nhật khi trạng thái sự kiện [CREATED] và giá trị cập nhật phải bằng hoặc sau thời điểm hiện tại.
 - o Mốc thời gian đóng phân phối vé sự kiện: Có thể cập nhật khi trạng thái sự kiện [CREATED], [OPENED] hoặc [SOLD], và giá trị cập nhật phải sau thời gian mở phân phối vé và bằng hoặc sau thời gian hiện tại.
- Mốc thời gian sự kiện diễn ra: Có thể cập nhật khi trạng thái sự kiện [CREATED], giá trị cập nhật phải sau thời điểm đóng phân phối sự kiện bằng hoặc sau thời gian hiện tại

2.2.4.2. Ràng buộc thay đổi trạng thái sự kiện (bởi nhân viên)

- Thay đổi sang [OPENED]:
 - Sự kiện từ [CREATED] → [OPENED]
 - Sự kiện từ [CLOSED] → [OPENED]
- Thay đổi sang [SOLD]
 - Sự kiện từ [OPENED] → [SOLD]
- Thay đổi sang [CLOSED]
 - Sự kiện từ [OPENED] → [CLOSED]
 - Sự kiện từ [SOLD] → [CLOSED]
- Thay đổi sang [LIVE]
 - Sự kiện từ [CLOSED] → [LIVE]
- Thay đổi sang [FINISHED]
 - Sự kiện từ [LIVE] → [FINISHED]

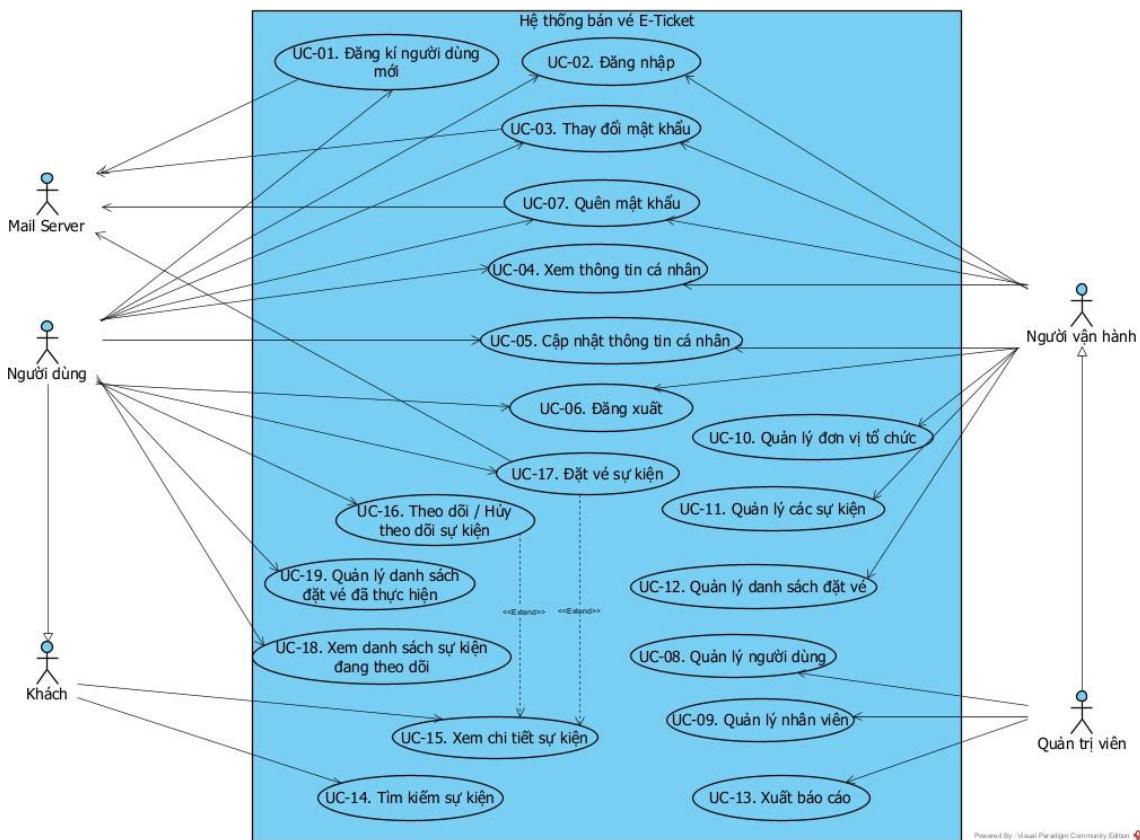
2.2.4.3. Ràng buộc số lượng vé cho mỗi người dùng

- Đối với sự kiện miễn phí [FREE]: Mỗi người dùng chỉ có thể đặt duy nhất 1 vé trên mỗi sự kiện.
- Đối với sự kiện có trả phí [CHARGE]: Không giới hạn số lượng vé có thể đặt.

2.2.4.4. Ràng buộc hủy đơn đặt vé

- Chỉ có thể hủy đơn đặt vé khi đơn đặt vé đó đặt vé cho sự kiện miễn phí và đơn đặt vé có trạng thái đang chờ [PENDING].

2.2.5 Biểu đồ use case toàn hệ thống



Hình 2.2 Biểu đồ ca sử dụng tổng quát

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-01	Đăng kí người dùng mới	Tạo tài khoản người dùng mới
UC-02	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống
UC-03	Thay đổi mật khẩu	Thay đổi mật khẩu đăng nhập hệ thống
UC-04	Xem thông tin cá nhân	Xem thông tin cá nhân trên hệ thống
UC-05	Cập nhật thông tin cá nhân	Cập nhật thông tin cá nhân trên hệ thống
UC-06	Đăng xuất	Đăng xuất tài khoản khỏi hệ thống
UC-07	Quên mật khẩu	Lấy lại (Thay đổi) mật khẩu trong trường hợp quên mật khẩu
UC-08	Quản lý người dùng	Quản lý thông tin người dùng trong hệ thống
UC-09	Quản lý nhân viên	Quản lý thông tin nhân viên vận hành hệ thống
UC-10	Quản lý đơn vị tổ chức	Quản lý thông tin đơn vị tổ chức trong hệ thống

UC-11	Quản lý các sự kiện	Quản lý thông tin sự kiện trong hệ thống
UC-12	Quản lý danh sách đặt vé	Quản lý thông tin đơn đặt vé của người dùng trong hệ thống
UC-13	Xuất báo cáo	Xuất báo cáo các dữ liệu thành các file
UC-14	Tìm kiếm sự kiện	Tìm kiếm sự kiện trong hệ thống trên giao diện người dùng
UC-15	Xem chi tiết sự kiện	Xem chi tiết sự kiện từ phía người dùng
UC-16	Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện	Theo dõi hoặc hủy theo dõi sự kiện cụ thể
UC-17	Đặt vé sự kiện	Đặt vé sự kiện theo từng đơn đặt vé
UC-18	Xem danh sách sự kiện đang theo dõi	Hiển thị danh sách sự kiện đã theo dõi
UC-19	Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện	Quản lý thông tin đơn đặt vé đã thực hiện

Bảng 2.2 Mô tả ca sử dụng tổng quát

2.3 ĐẶC TẢ YÊU CẦU CHỨC NĂNG

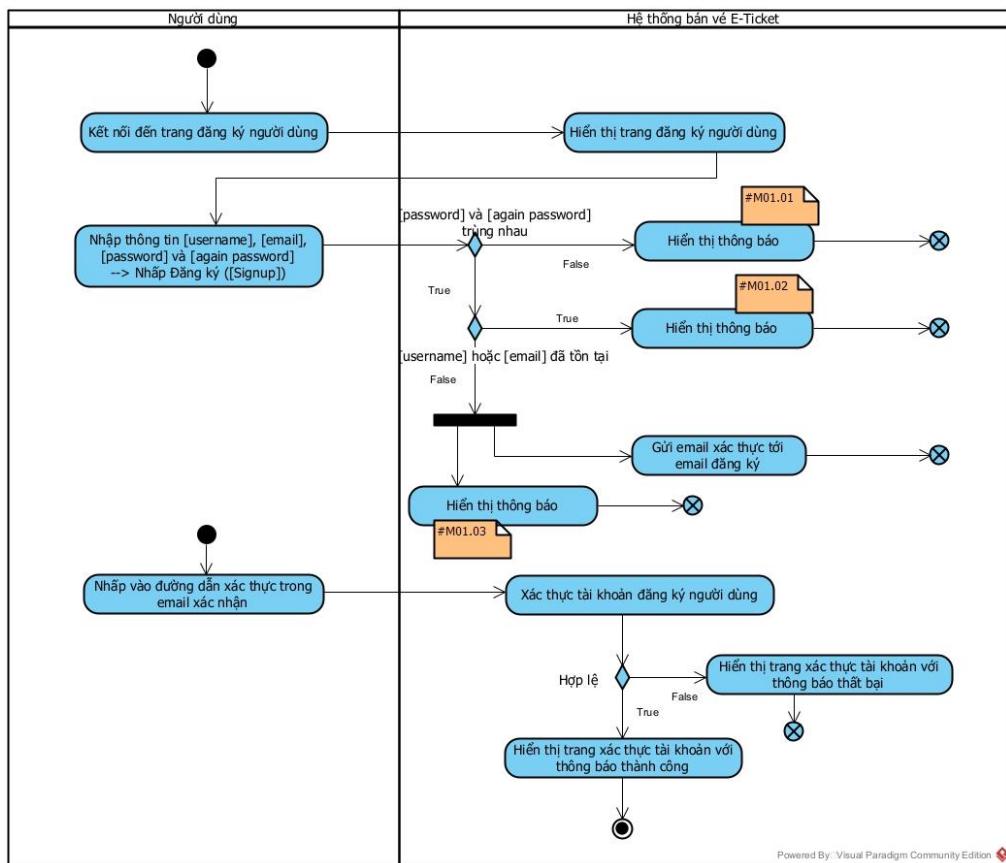
2.3.1 [UC-01] Đăng ký người dùng mới

UC	Đăng ký người dùng mới
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Tạo tài khoản người dùng mới
Tham chiếu tối yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> – Một email chỉ có thể đăng ký duy nhất 01 tài khoản trong hệ thống (kể cả khi tài khoản đó bị xóa). – Username có độ dài tối thiểu 6 ký tự và duy nhất trong hệ thống. – Mật khẩu có độ dài tối thiểu 8 ký tự. – Tài khoản đăng ký cần phải được xác minh (qua email) mới có thể đăng nhập hệ thống.
Tiền điều kiện	N/A

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấp chọn Đăng ký người dùng. 2. Hệ thống hiển thị trang Đăng ký người dùng. 3. Người dùng nhập thông tin [email], [username], [password] và [again password]. 4. Người dùng nhấp chọn Đăng ký. 5. Hệ thống tạo đăng ký và gửi tin nhắn xác minh tới email đăng ký. 6. Người dùng nhấp vào đường dẫn xác minh được gửi tới trong email. 7. Hệ thống hiển thị trang xác minh với thông báo thành công.
Hậu điều kiện	Tài khoản được xác minh và có thể đăng nhập hệ thống.
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin đăng ký không hợp lệ) Hiển thị hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p> <p>7.1. (Thông tin xác minh không hợp lệ) Hệ thống hiển thị trang xác minh với thông báo không thành công.</p>
Ngoại lệ	<p>4.1. Người dùng nhấp chọn Đặt lại.</p> <p>4.1.1. Biểu mẫu đăng ký đặt lại các trường dữ liệu về trống.</p>

Bảng 2.3 Kịch bản Đăng ký người dùng mới

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.3 Biểu đồ hoạt động Đăng ký người dùng mới

#	Mô tả
M01.01	Xác nhận mật khẩu không đúng.
M01.02	Tên đăng nhập đã tồn tại. Email đã được sử dụng.
M01.03	Đăng ký thành công. Vui lòng xác nhận tin nhắn được gửi tới hộp thư điện tử để hoàn thành đăng ký tài khoản.

Bảng 2.4 Chú giải biểu đồ hoạt động Đăng ký người dùng mới

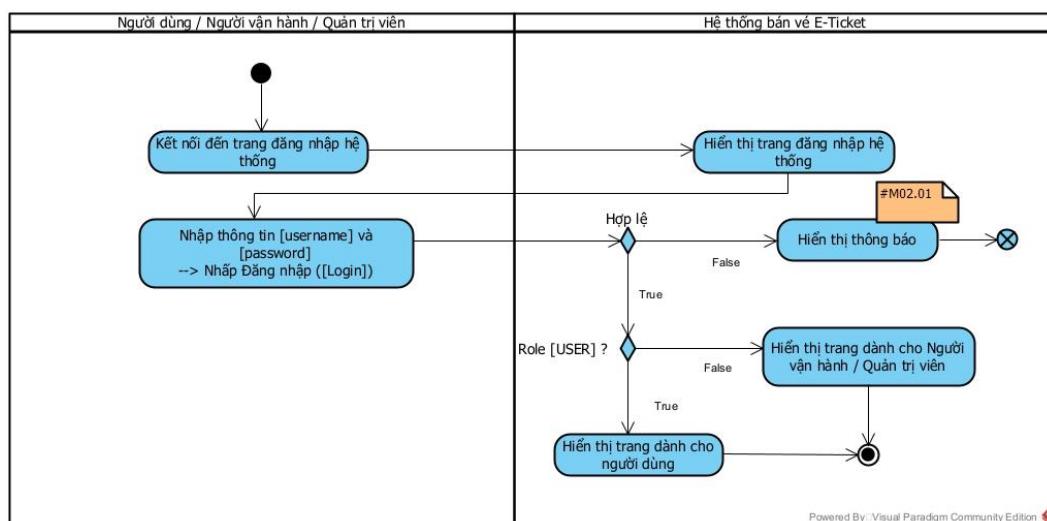
2.3.2 [UC-02] Đăng nhập

UC	Đăng nhập
Tác nhân	Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Đăng nhập vào hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	Với mỗi vai trò của tác nhân, hệ thống sẽ hiển thị giao diện tương ứng.
Tiền điều kiện	N/A

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Các tác nhân kết nối tới trang Đăng nhập. Hệ thống hiển thị trang Đăng nhập. Các tác nhân nhập thông tin [username] và [password]. Các tác nhân nhập chọn Đăng nhập. Hệ thống hiển thị trang với giao diện tương ứng với vai trò của tác nhân.
Hậu điều kiện	Các tác nhân đăng nhập hệ thống thành công.
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin đăng nhập không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Usecase tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.5 Kịch bản Đăng nhập

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.4 Biểu đồ hoạt động Đăng nhập

#	Mô tả
M02.01	Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không chính xác

Bảng 2.6 Chú giải biểu đồ hoạt động Đăng nhập

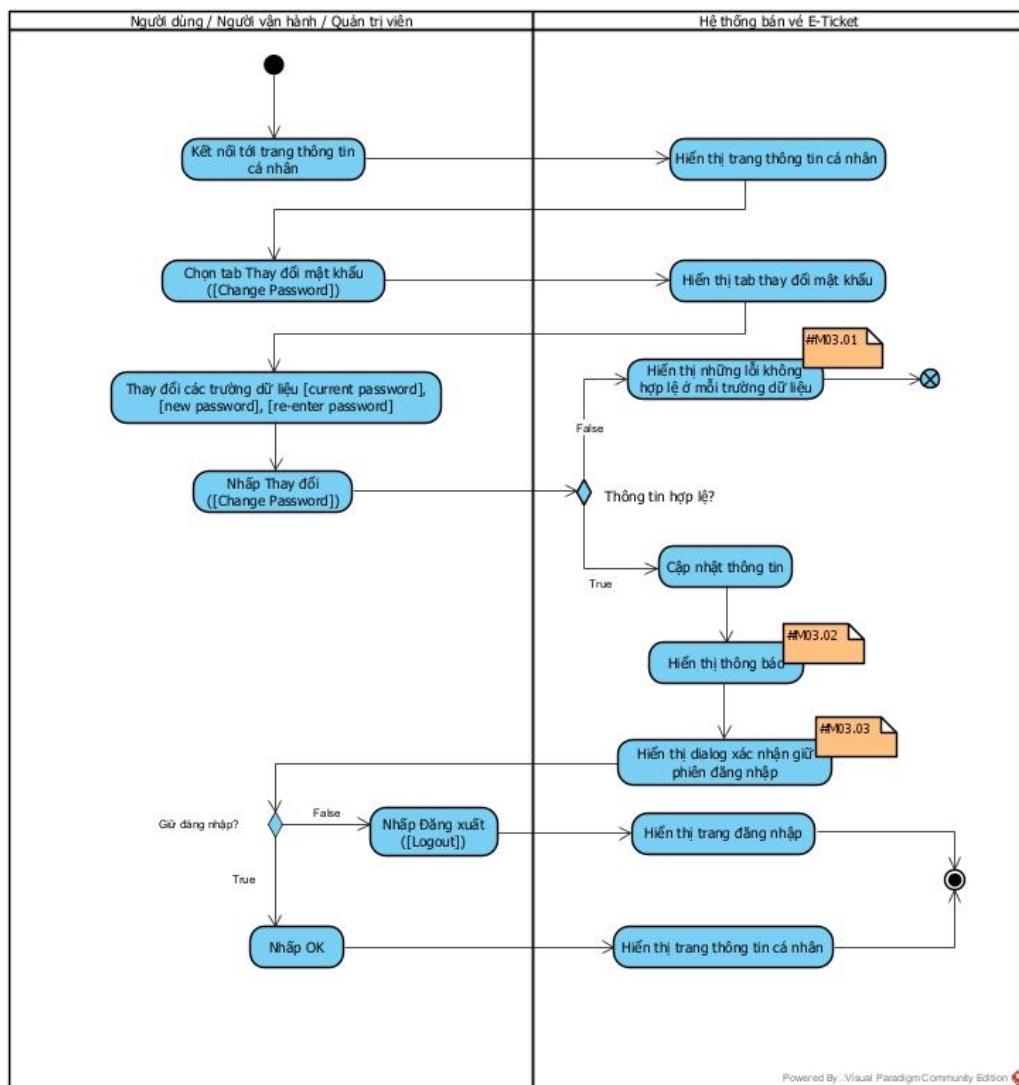
2.3.3 [UC-03] Thay đổi mật khẩu

UC	Thay đổi mật khẩu
Tác nhân	Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Thay đổi mật khẩu đăng nhập hệ thống

Tham chiếu tối yêu cầu	Mật khẩu có độ dài tối thiểu 8 ký tự.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Các tác nhân đã đăng nhập hệ thống. – Hệ thống đang hiển thị trang xem thông tin cá nhân.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Các tác nhân nhấp tab Đổi mật khẩu trong trang Xem thông tin cá nhân. 2. Hệ thống hiển thị giao diện Đổi mật khẩu. 3. Các tác nhân nhập các trường thông tin [current password], [new password], [re-enter password]. 4. Các tác nhân nhấp chọn Thay đổi. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công và dialog lựa chọn giữ đăng nhập. 6. Các tác nhân nhập chọn Giữ đăng nhập. 7. Hệ thống hiển thị trang thông tin cá nhân.
Hậu điều kiện	Thay đổi mật khẩu thành công
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin thay đổi mật khẩu không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p> <p>6.1. Các tác nhân nhấp chọn Đăng xuất. 6.1.1. Hệ thống hiển thị trang đăng nhập.</p>
Ngoại lệ	<p>4.1. Các tác nhân nhấp chọn Đặt lại. 4.1.1. Biểu mẫu thay đổi mật khẩu đặt lại các trường dữ liệu vắng.</p>

Bảng 2.7 Kịch bản Thay đổi mật khẩu

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.5 Biểu đồ hoạt động Thay đổi mật khẩu

#	Mô tả
M03.01	Hiển thị các lỗi tùy từng trường hợp cụ thể, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Mật khẩu hiện tại không chính xác. - Mật khẩu mới không hợp lệ. - Xác nhận mật khẩu mới không đúng.
M03.02	Thay đổi mật khẩu thành công.
M03.03	Giữ đăng nhập?

Bảng 2.8 Chú giải biểu đồ hoạt động Thay đổi mật khẩu

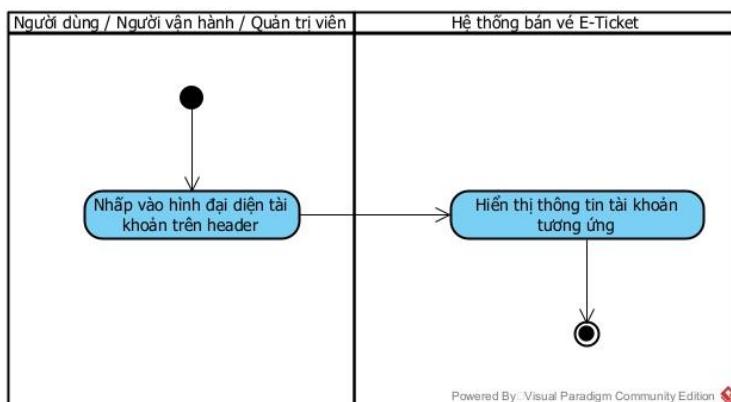
2.3.4 [UC-04] Xem thông tin cá nhân

UC	Xem thông tin cá nhân
Tác nhân	Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xem thông tin cá nhân trên hệ thống

Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Các tác nhân đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn Xem thông tin cá nhân (Hình đại diện người dùng trên header). Hệ thống hiển thị trang thông tin cá nhân, gồm 3 tab: Thông tin cá nhân, Cập nhật thông tin, Thay đổi mật khẩu.
Hậu điều kiện	Hiển thị trang thông tin cá nhân thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.9 Kịch bản Xem thông tin cá nhân

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.6 Biểu đồ hoạt động Xem thông tin cá nhân

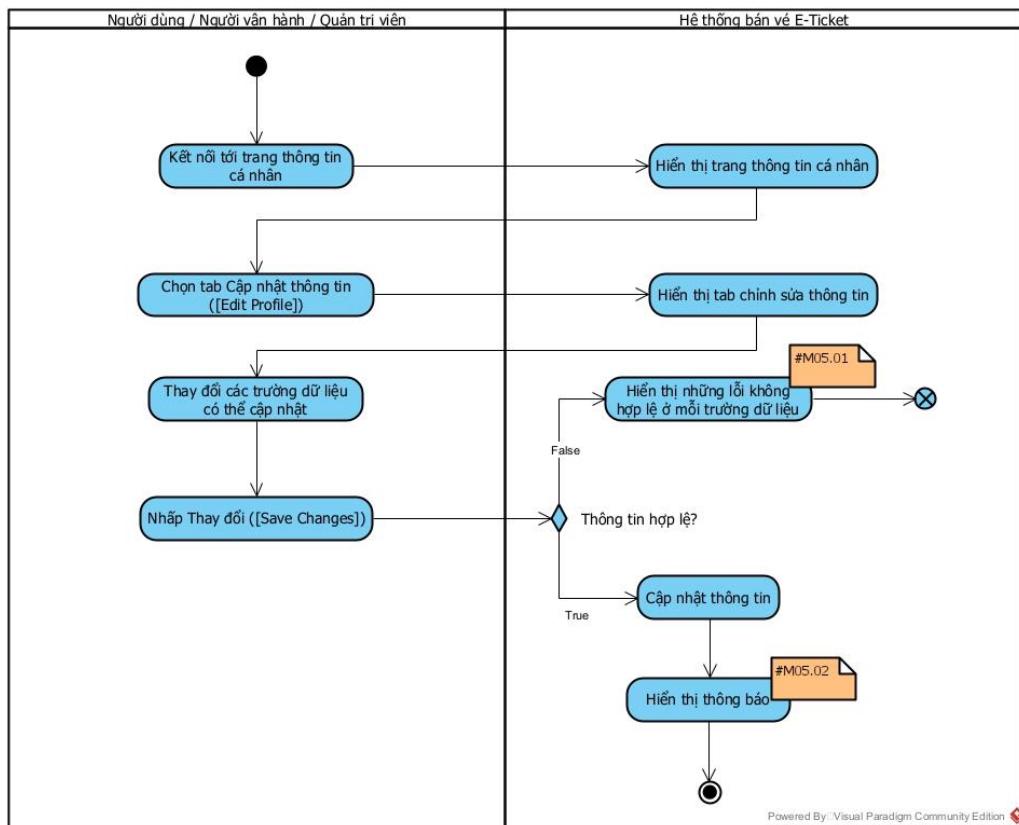
2.3.5 [UC-05] Cập nhật thông tin cá nhân

UC	Cập nhật thông tin cá nhân
Tác nhân	Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Cập nhật thông tin cá nhân trên hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	Không thể cập nhật một số trường thông tin mang tính định danh, bao gồm: [ID], [Code], [Username], [Email], [Role].

Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Các tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang xem thông tin cá nhân.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Các tác nhân nhấp tab Cập nhật thông tin cá nhân trong trang Xem thông tin cá nhân. 2. Hệ thống hiển thị giao diện Cập nhật thông tin cá nhân. 3. Các tác nhân nhập các trường thông tin có thể cập nhật. 4. Các tác nhân nhấp chọn Cập nhật. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống hiển thị trang thông tin cá nhân sau khi cập nhật.
Hậu điều kiện	Cập nhật thông tin cá nhân thành công
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin cập nhật không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.10 Kịch bản Cập nhật thông tin cá nhân

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.7 Biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin cá nhân

#	Mô tả
M05.01	Hiển thị các lỗi tùy từng trường hợp cụ thể, bao gồm: - Số điện thoại không hợp lệ
M05.02	Cập nhật thông tin cá nhân thành công.

Bảng 2.11 Chú giải biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin cá nhân

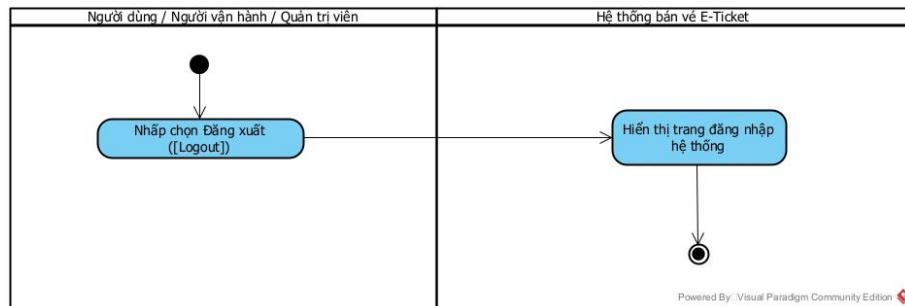
2.3.6 [UC-06] Đăng xuất

UC	Đăng xuất
Tác nhân	Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Đăng xuất tài khoản khỏi hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Các tác nhân đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn Đăng xuất. Hệ thống đăng xuất tài khoản và hiển thị trang đăng nhập.

Hậu điều kiện	Tác nhân đăng xuất khỏi hệ thống thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.12 Kịch bản Đăng xuất

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động Đăng xuất

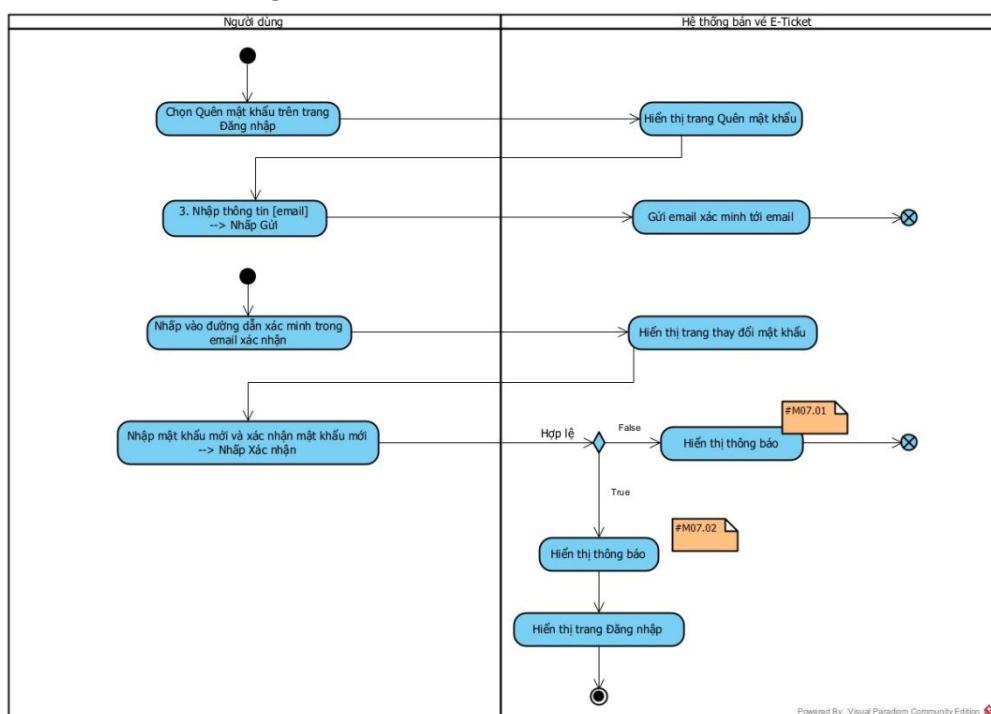
2.3.7 [UC-07] Quên mật khẩu

UC	Quên mật khẩu
Tác nhân	Người dùng, Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Lấy lại (Thay đổi) mật khẩu trong trường hợp quên mật khẩu
Tham chiếu tối yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	N/A
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn Quên mật khẩu trên trang Đăng nhập. Hệ thống hiển thị trang Quên mật khẩu với biểu mẫu nhập email. Tác nhân nhập thông tin vào trường [email]. Tác nhân nhấp chọn Gửi. Hệ thống gửi tin nhắn xác minh tới email đăng ký của tác nhân. Tác nhân nhấp vào đường dẫn trong tin nhắn được gửi đến email.

	<p>7. Hệ thống hiển thị trang thay đổi mật khẩu.</p> <p>8. Tác nhân nhập [new password] và [re-enter password].</p> <p>9. Tác nhân nhập chọn Xác nhận.</p> <p>10. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công.</p> <p>11. Hệ thống hiển thị trang Đăng nhập.</p>
Hậu điều kiện	Tác nhân thay đổi mật khẩu thành công
Luồng thay thế	<p>10.1 (Thông tin không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ.</p> <p>Usecase tiếp tục ở bước 8.</p>
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.13 Kịch bản Quên mật khẩu

❖ Biểu đồ hoạt động

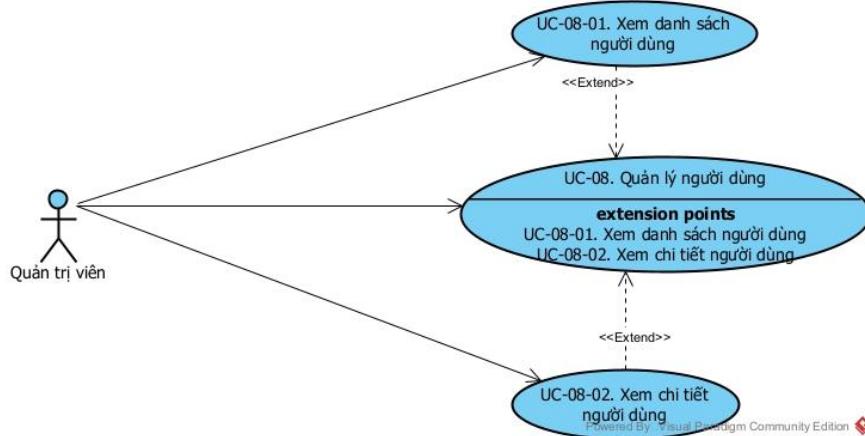


Hình 2.9 Biểu đồ hoạt động Quên mật khẩu

#	Mô tả
M07.01	Hiển thị các lỗi tùy từng trường hợp cụ thể, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Mật khẩu mới không hợp lệ. - Xác nhận mật khẩu mới không đúng.
M07.02	Đổi mật khẩu thành công.

Bảng 2.14 Chú giải biểu đồ hoạt động Quên mật khẩu

2.3.8 [UC-08] Quản lý người dùng



Hình 2.10 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý người dùng

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-08-01	Xem danh sách người dùng	Quản lý danh sách người dùng trong hệ thống
UC-08-02	Xem chi tiết người dùng	Xem thêm một số thông tin của người dùng

Bảng 2.15 Mô tả ca sử dụng Quản lý người dùng

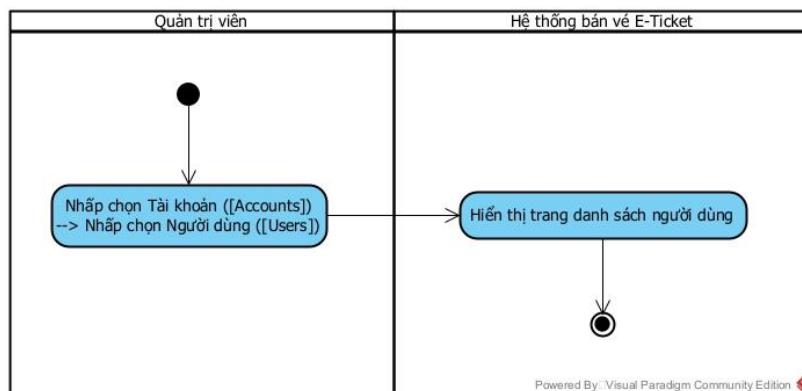
2.3.8.1. [UC-08-01] Xem danh sách người dùng

UC	Xem danh sách người dùng
Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Quản lý danh sách người dùng trong hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Quản trị viên nhấp chọn Quản lý người dùng. Hệ thống hiển thị danh sách người dùng dưới dạng bảng, có hỗ trợ phân trang, sắp xếp theo các trường dữ liệu, tìm kiếm. Quản trị viên nhấp chọn các trang để xem dữ liệu.
Hậu điều kiện	Danh sách người dùng được hiển thị

Luồng thay thế	3.1. Quản trị viên nhập chọn sắp xếp ở mỗi cột để sắp xếp dữ liệu. 3.2. Quản trị viên nhập từ khóa và tìm kiếm để tìm kiếm dữ liệu trong bảng tại trang đang xem.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.16 Kịch bản Xem danh sách người dùng

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.11 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách người dùng

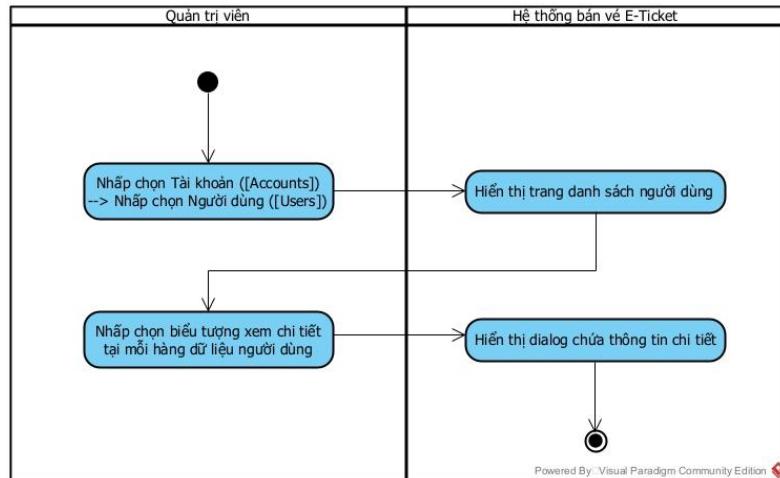
2.3.8.2. [UC-08-02] Xem chi tiết người dùng

UC	Xem chi tiết người dùng
Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Xem thêm một số thông tin của người dùng
Tham chiếu tối yêu cầu	Quản trị viên chỉ có quyền xem một số thông tin của người dùng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách người dùng.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên nhấp chọn biểu tượng xem chi tiết tại hàng người dùng cần xem. 2. Hệ thống hiển thị dialog chứa thông tin chi tiết người dùng.
Hậu điều kiện	Thông tin chi tiết người dùng được hiển thị
Luồng thay thế	N/A

Ngoại lệ	N/A
----------	-----

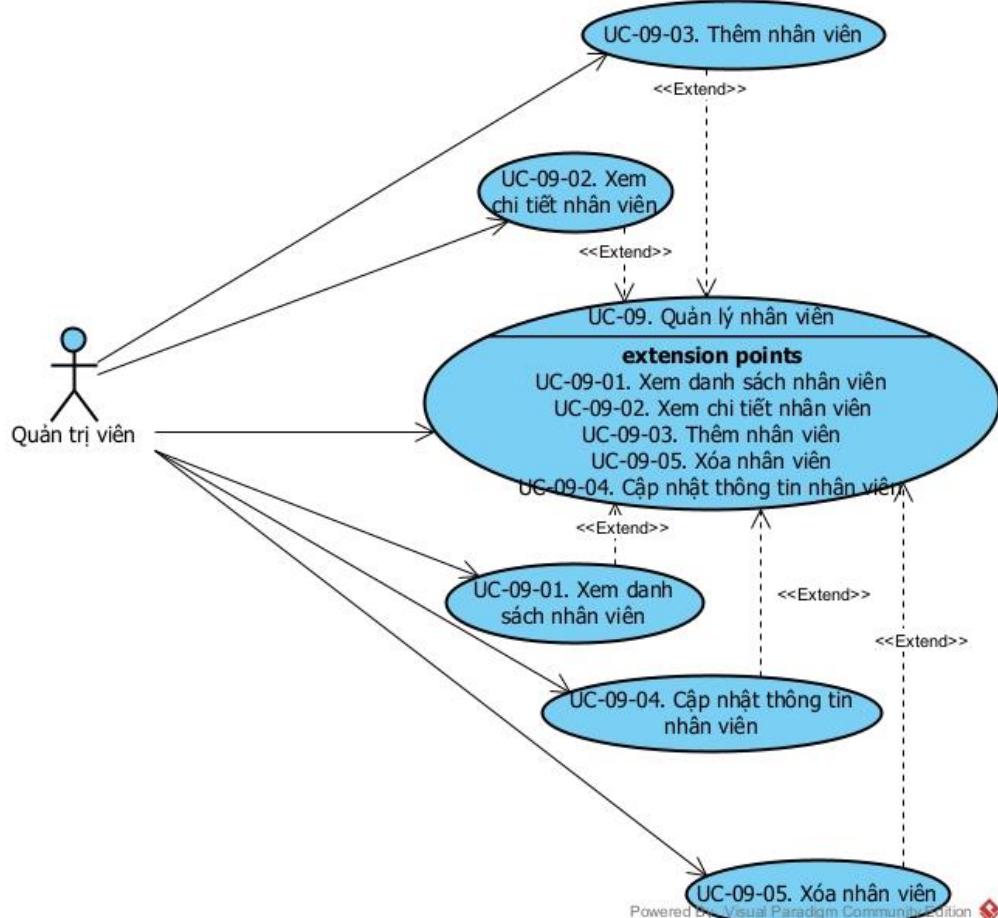
Bảng 2.17 Kịch bản Xem chi tiết người dùng

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.12 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết người dùng

2.3.9 [UC-09] Quản lý nhân viên



Hình 2.13 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý nhân viên

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-09-01	Xem danh sách nhân	Quản lý danh sách nhân viên

	viên	trong hệ thống
UC-09-02	Xem chi tiết nhân viên	Xem chi tiết thông tin của nhân viên
UC-09-03	Thêm nhân viên	Thêm mới nhân viên giúp quản lý, vận hành hệ thống
UC-09-04	Cập nhật thông tin nhân viên	Cập nhật một số thông tin nhân viên
UC-09-05	Xóa nhân viên	Xóa thông tin tài khoản của nhân viên

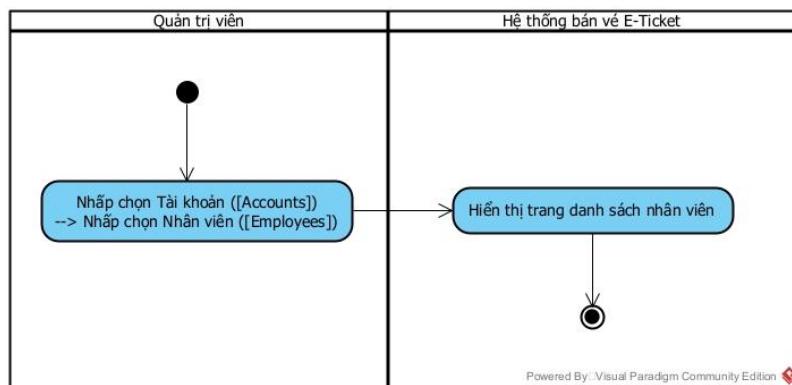
Bảng 2.18 Mô tả ca sử dụng Quản lý nhân viên

2.9.3.1. [UC-09-01] Xem danh sách nhân viên

UC	Xem danh sách nhân viên
Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Quản lý danh sách nhân viên trong hệ thống
Tham chiếu tối yêu cầu	Danh sách nhân viên bao gồm Quản trị viên và Người vận hành
Tiền điều kiện	Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Quản trị viên nhấp chọn Quản lý nhân viên. Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên dưới dạng bảng, có hỗ trợ phân trang, sắp xếp theo các trường dữ liệu, tìm kiếm. Quản trị viên nhấp chọn các trang để xem dữ liệu.
Hậu điều kiện	Danh sách nhân viên được hiển thị
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> Quản trị viên nhấp chọn sắp xếp ở mỗi cột để sắp xếp dữ liệu. Quản trị viên nhập từ khóa và tìm kiếm để tìm kiếm dữ liệu trong bảng tại trang đang xem.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.19 Kịch bản Xem danh sách nhân viên

- ❖ Biểu đồ hoạt động



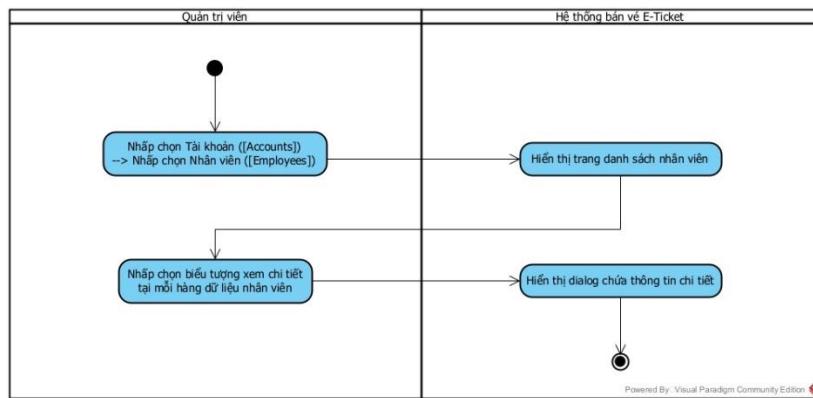
Hình 2.14 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách nhân viên

2.9.3.2. [UC-09-02] Xem chi tiết nhân viên

UC	Xem chi tiết nhân viên
Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Xem chi tiết thông tin của nhân viên
Tham chiếu tối yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách nhân viên
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên nhấp chọn biểu tượng xem chi tiết tại hàng nhân viên muốn xem. 2. Hệ thống hiển thị dialog chứa thông tin chi tiết nhân viên.
Hậu điều kiện	Thông tin chi tiết nhân viên được hiển thị
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.20 Kịch bản Xem chi tiết nhân viên

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.15 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết nhân viên

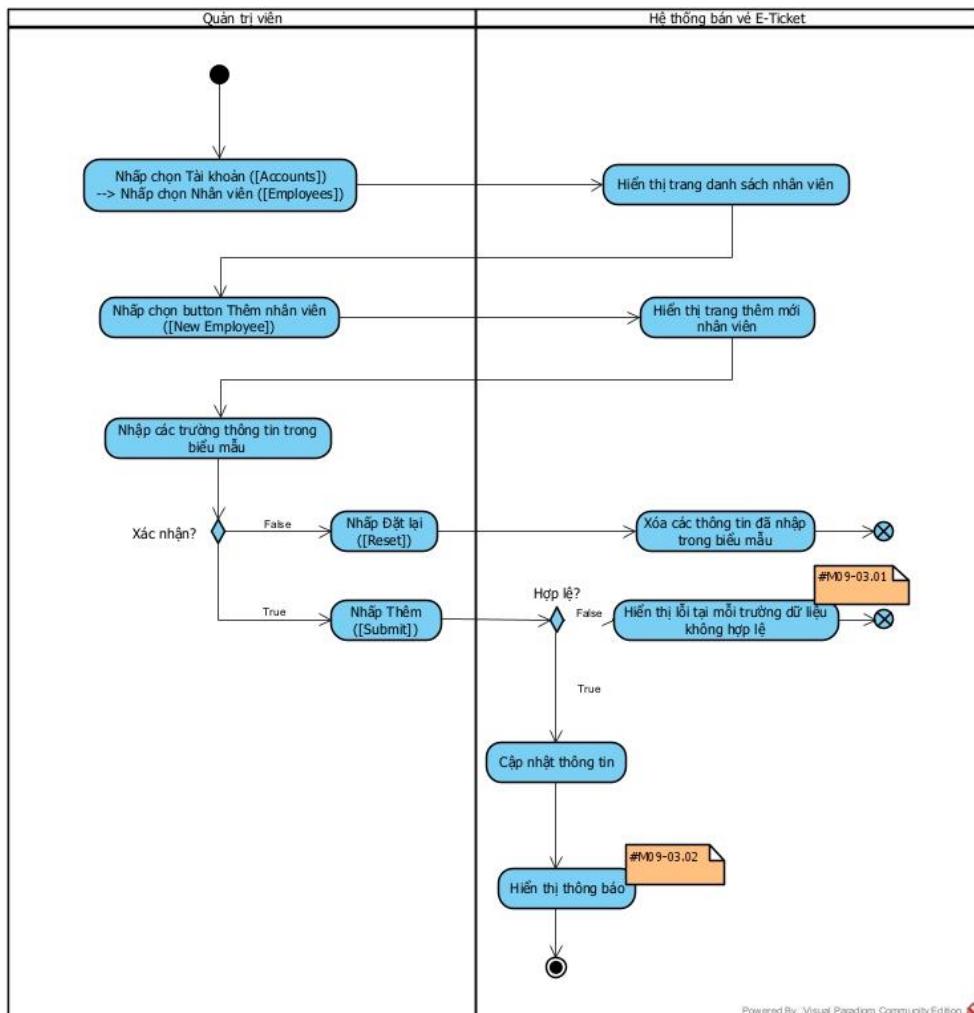
2.9.3.3. [UC-09-03] Thêm nhân viên

UC	Thêm nhân viên
Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Thêm mới nhân viên giúp quản lý, vận hành hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> – Một email chỉ có thể đăng ký duy nhất 01 tài khoản trong hệ thống (kể cả khi tài khoản đó bị xóa). – Username có độ dài tối thiểu 6 ký tự và duy nhất trong hệ thống. – Mật khẩu hợp lệ được sinh ngẫu nhiên và được gửi tới email đăng ký của nhân viên.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống. – Hệ thống đang hiển thị trang danh sách nhân viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên nhấp chọn Thêm mới nhân viên. 2. Hệ thống hiển thị dialog thêm mới nhân viên. 3. Quản trị viên nhập các trường thông tin. 4. Quản trị viên nhấp chọn Thêm. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống cập nhật lại danh sách nhân viên sau khi thêm mới nhân viên.
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Thêm mới nhân viên thành công. – Mật khẩu được gửi tới email đăng ký của nhân viên. – Tài khoản nhân viên có thể đăng nhập hệ thống mà không cần xác minh.
Luồng thay thế	5.1. (Thông tin không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ.

	Usecase tiếp tục ở bước 3.
Ngoại lệ	4.1. Quản trị viên nhập chọn Hủy. 4.1.1. Hệ thống tắt hiển thị dialog thêm mới nhân viên.

Bảng 2.21 Kịch bản Thêm nhân viên

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.16 Biểu đồ hoạt động Thêm nhân viên

#	Mô tả
M09-03.01	Hiển thị các lỗi tùy từng trường hợp cụ thể, bao gồm: - Tên đăng nhập đã tồn tại. - Email đã tồn tại.
M09-03.02	Thêm mới nhân viên thành công.

Bảng 2.22 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm nhân viên

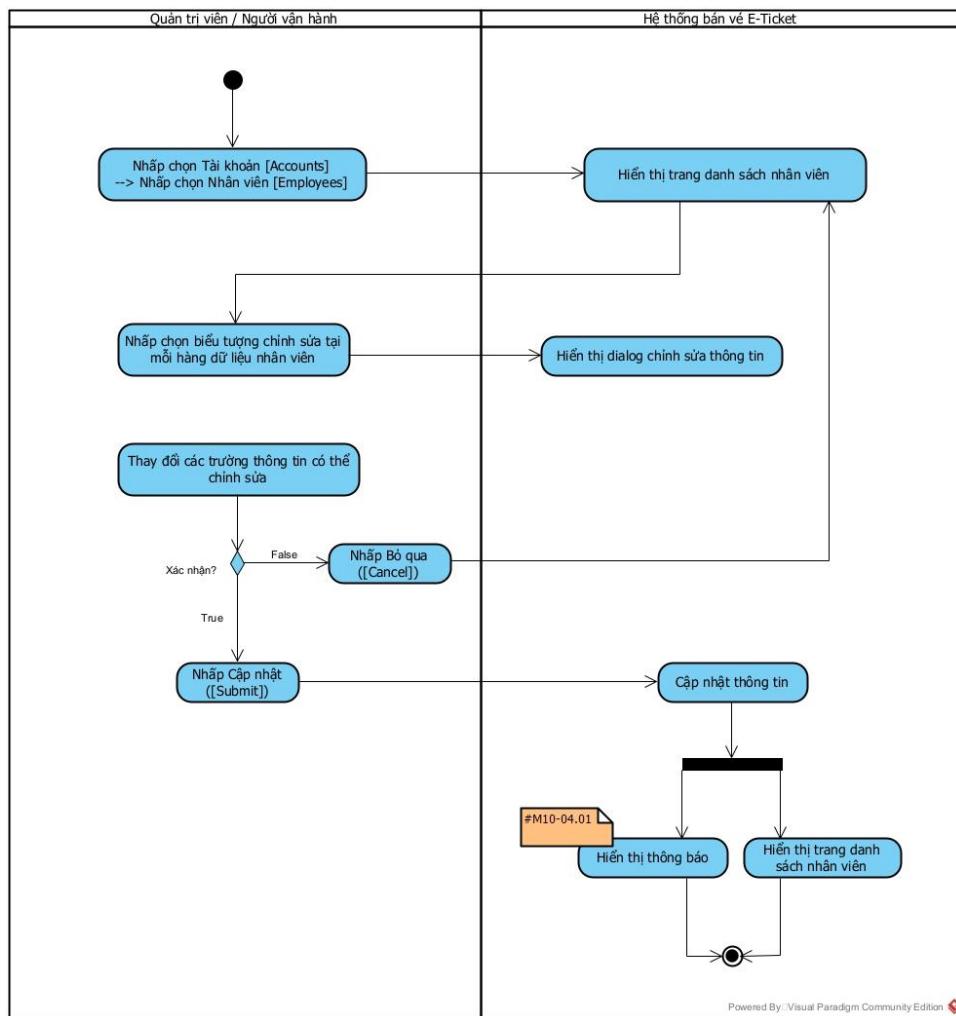
2.9.3.4. [UC-09-04] Cập nhật thông tin nhân viên

UC	Cập nhật thông tin nhân viên
----	------------------------------

Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Cập nhật một số thông tin nhân viên
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên không thể cập nhật thông tin về [ID], [Code], [Username] và [Password] của nhân viên. - Quản trị viên có thể thay đổi [email], [role] của nhân viên.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Quản trị viên đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách nhân viên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên nhấp chọn biểu tượng chỉnh sửa tại hàng nhân viên cần cập nhật. 2. Hệ thống hiển thị dialog cập nhật thông tin nhân viên. 3. Quản trị viên nhập các trường thông tin có thể cập nhật. 4. Quản trị viên nhấp chọn Cập nhật. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công.
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Cập nhật thông tin nhân viên thành công. - Khi [role] thay đổi, nhân viên đó phải đăng nhập lại để được hiển thị lại giao diện đúng với [role] cập nhật đó.
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin cập nhật không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	<p>4.1. Quản trị viên nhấp chọn Hủy. 4.1.1. Hệ thống tắt hiển thị dialog cập nhật thông tin nhân viên.</p>

Bảng 2.23 Kịch bản Cập nhật thông tin nhân viên

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.17 Biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin nhân viên

#	Mô tả
M09-04.01	Cập nhật thông tin thành công.

Bảng 2.24 Chú giải biểu đồ hoạt động Cập nhật thông tin nhân viên

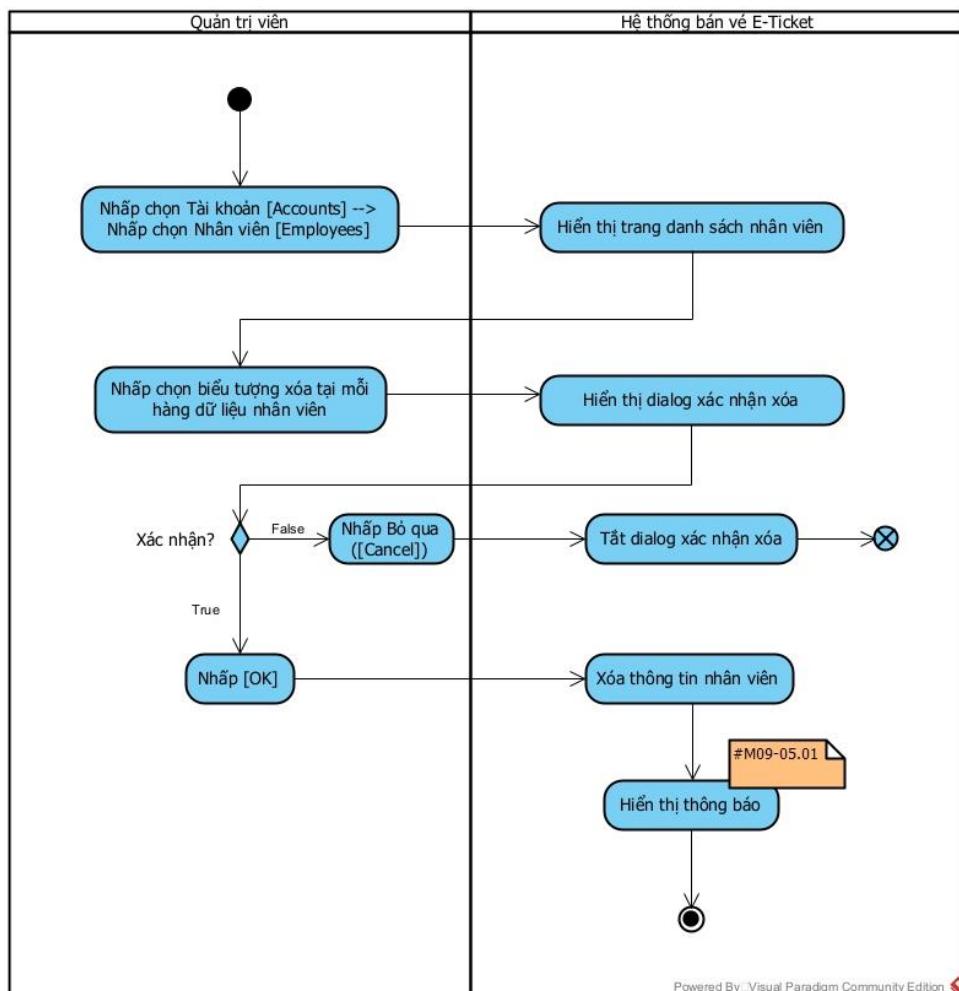
2.9.3.5. [UC-09-05] Xóa nhân viên

UC	Xóa nhân viên
Tác nhân	Quản trị viên
Mục đích	Xóa thông tin tài khoản của nhân viên
Tham chiếu tối yêu cầu	Quản trị viên không thể tự xóa tài khoản của chính mình
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Quản trị viên đã đăng nhập. – Hệ thống đang hiển thị trang danh sách nhân viên.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Quản trị viên nhấp chọn biểu tượng xóa tại hàng nhân viên cần xóa. Hệ thống hiển thị dialog xác nhận xóa nhân viên. Quản trị viên nhấp chọn OK. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. Hệ thống cập nhật lại danh sách nhân viên sau khi xóa..
Hậu điều kiện	Tài khoản của nhân viên bị xóa thành công và không thể đăng nhập hệ thống.
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> Quản trị viên nhấp chọn Hủy. Hệ thống tắt hiển thị dialog xác nhận xóa nhân viên

Bảng 2.25 Kịch bản Xóa nhân viên

❖ Biểu đồ hoạt động

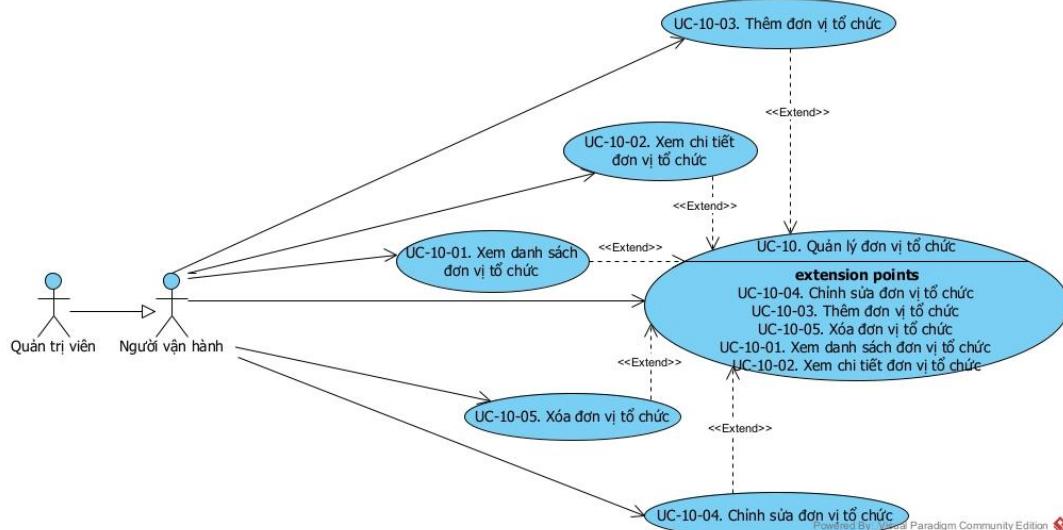


Hình 2.18 Biểu đồ hoạt động Xóa nhân viên

#	Mô tả
M09-05.01	Xóa thành công

Bảng 2.26 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa nhân viên

2.3.10 [UC-10] Quản lý đơn vị tổ chức



Hình 2.19 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý đơn vị tổ chức

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-10-01	Xem danh sách đơn vị tổ chức	Quản lý danh sách đơn vị tổ chức trong hệ thống
UC-10-02	Xem chi tiết đơn vị tổ chức	Xem thông tin chi tiết đơn vị tổ chức trong hệ thống
UC-10-03	Thêm đơn vị tổ chức	Thêm mới đơn vị tổ chức
UC-10-04	Chỉnh sửa đơn vị tổ chức	Chỉnh sửa thông tin đơn vị tổ chức
UC-10-05	Xóa đơn vị tổ chức	Xóa thông tin đơn vị tổ chức

Bảng 2.27 Mô tả ca sử dụng Quản lý đơn vị tổ chức

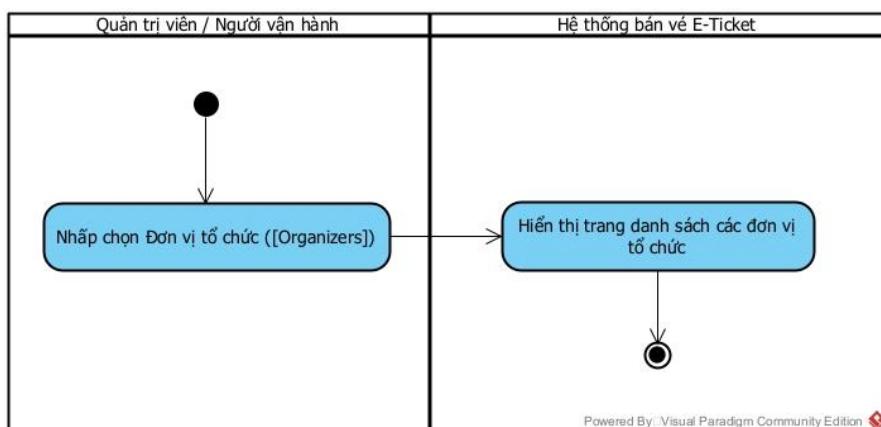
2.3.10.1. [UC-10-01] Xem danh sách đơn vị tổ chức

UC	Xem danh sách đơn vị tổ chức
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Quản lý danh sách đơn vị tổ chức trong hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền đề	Tác nhân đã đăng nhập hệ thống

kiện	
Luồng sự kiện chính	<ul style="list-style-type: none"> Tác nhân nhập chọn Quản lý đơn vị tổ chức. Hệ thống hiển thị danh sách đơn vị tổ chức dưới dạng bảng, có hỗ trợ phân trang, sắp xếp theo các trường dữ liệu, tìm kiếm. Tác nhân nhập chọn các trang để xem dữ liệu.
Hậu điều kiện	Danh sách đơn vị tổ chức được hiển thị
Luồng thay thế	<p>3.1. Tác nhân nhập chọn sắp xếp ở mỗi cột để sắp xếp dữ liệu.</p> <p>3.2. Tác nhân nhập từ khóa và tìm kiếm để tìm kiếm dữ liệu trong bảng tại trang đang xem.</p>
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.28 Kịch bản Xem danh sách đơn vị tổ chức

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.20 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách đơn vị tổ chức

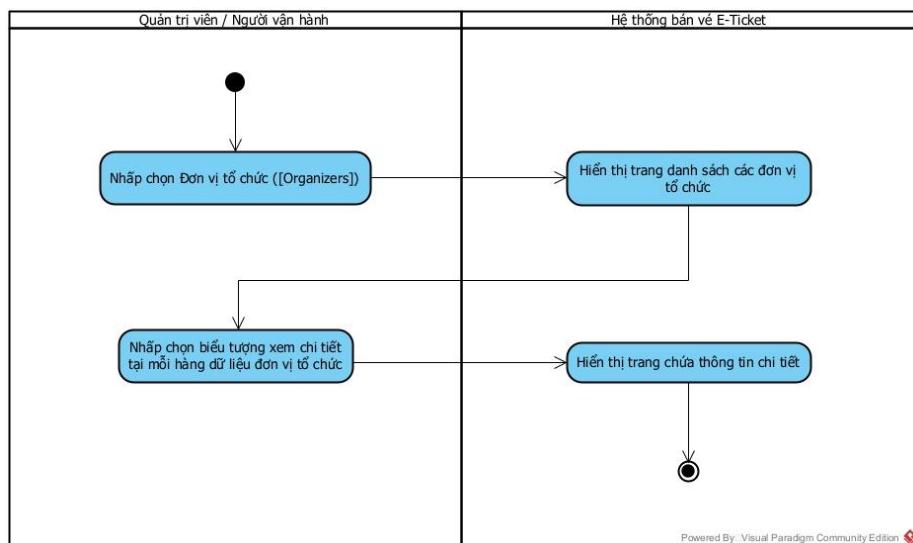
2.3.10.2. [UC-10-02] Xem chi tiết đơn vị tổ chức

UC	Xem chi tiết đơn vị tổ chức
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xem thông tin chi tiết đơn vị tổ chức trong hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều	<ul style="list-style-type: none"> Tác nhân đã đăng nhập hệ thống.

kiện	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống đang hiển thị trang danh sách đơn vị tổ chức.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn biểu tượng xem chi tiết tại hàng đơn vị tổ chức cần xem. Hệ thống hiển thị trang chứa thông tin chi tiết đơn vị tổ chức.
Hậu điều kiện	Thông tin chi tiết của đơn vị tổ chức được hiển thị
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.29 Kịch bản Xem chi tiết đơn vị tổ chức

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.21 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết đơn vị tổ chức

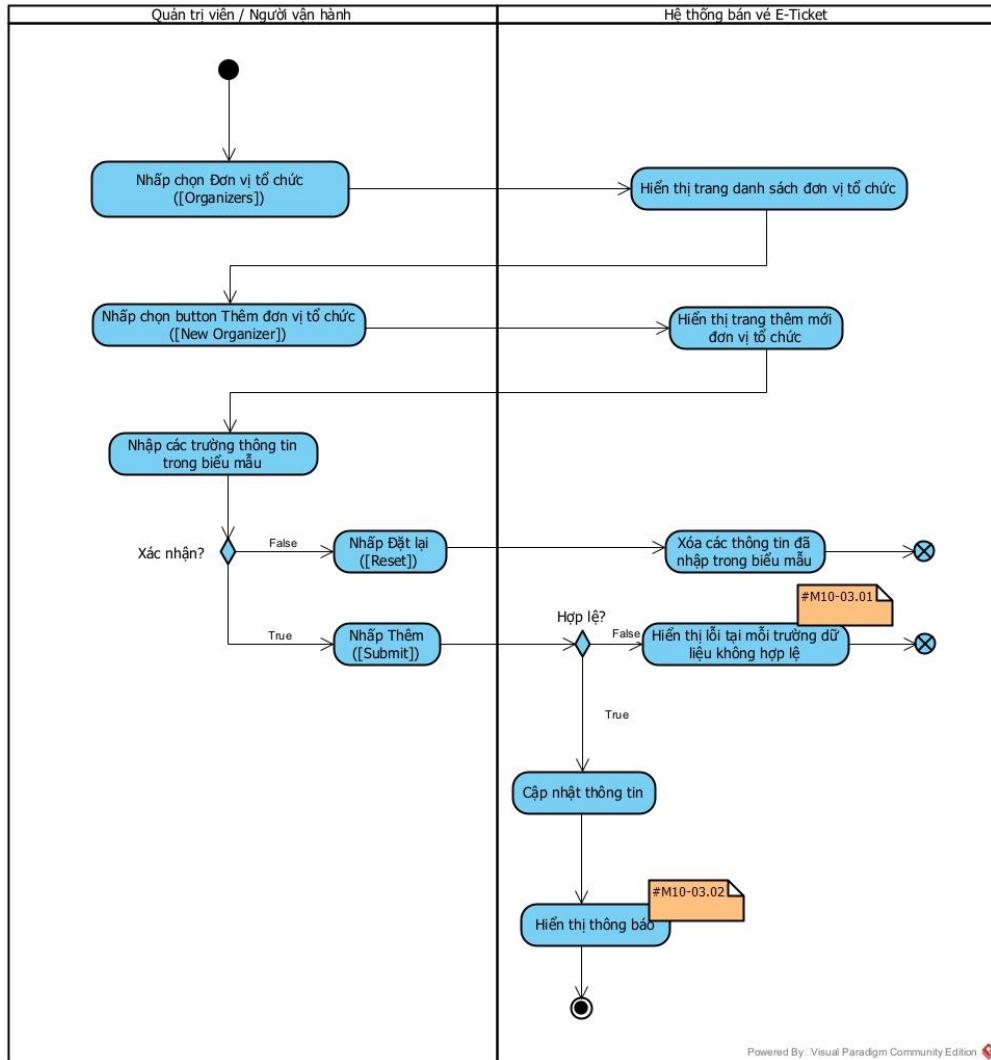
2.3.10.3. [UC-10-03] Thêm đơn vị tổ chức

UC	Thêm đơn vị tổ chức
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Thêm mới đơn vị tổ chức
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A

Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách đơn vị tổ chức.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhấp chọn Thêm mới đơn vị tổ chức. 2. Hệ thống hiển thị trang thêm mới đơn vị tổ chức. 3. Tác nhân nhập các trường thông tin. 4. Tác nhân nhấp chọn Thêm. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống hiển thị trang danh sách đơn vị tổ chức.
Hậu điều kiện	Thêm mới đơn vị tổ chức thành công
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	<p>4.1. Các tác nhân nhấp chọn Đặt lại.</p> <p>4.1.1. Biểu mẫu thêm mới đơn vị tổ chức đặt lại các trường dữ liệu về trống.</p>

Bảng 2.30 Kịch bản Thêm đơn vị tổ chức

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.22 Biểu đồ hoạt động Thêm đơn vị tổ chức

#	Mô tả
M10-03.01	Hiển thị các lỗi tùy từng trường hợp cụ thể, bao gồm: - Số điện thoại không hợp lệ. - Email đã tồn tại.
M10-03.02	Thêm mới đơn vị tổ chức thành công.

Bảng 2.31 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm mới đơn vị tổ chức

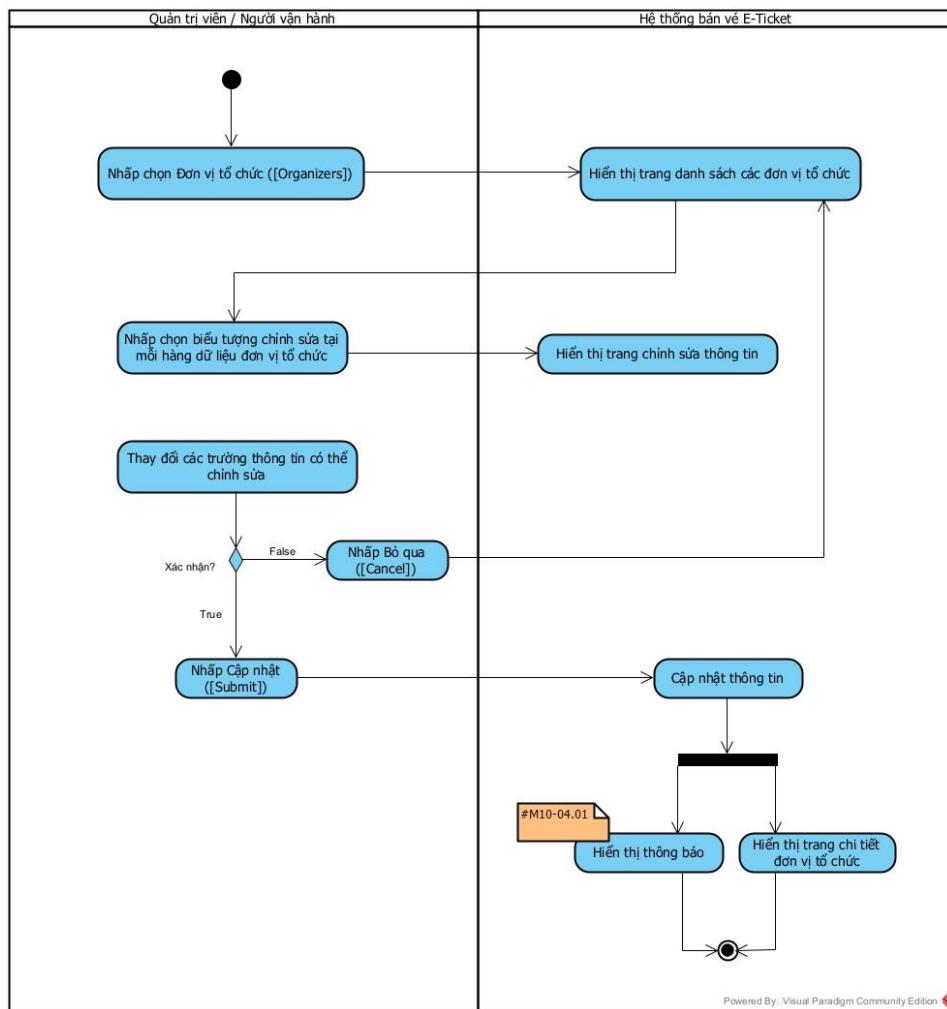
2.3.10.4. [UC-10-04] Chính sửa đơn vị tổ chức

UC	Chỉnh sửa đơn vị tổ chức
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Chỉnh sửa thông tin đơn vị tổ chức
Tham chiếu tối yêu cầu	N/A

Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách đơn vị tổ chức.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhấp chọn biểu tượng chỉnh sửa tại hàng đơn vị tổ chức cần chỉnh sửa. 2. Hệ thống hiển thị trang chỉnh sửa thông tin đơn vị tổ chức. 3. Tác nhân nhập các trường thông tin có thể chỉnh sửa 4. Tác nhân nhấp chọn Cập nhật. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống hiển thị trang danh sách đơn vị tổ chức.
Hậu điều kiện	Chỉnh sửa thông tin đơn vị tổ chức thành công
Luồng thay thế	5.1. (Thông tin chỉnh sửa không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.32 Kịch bản Chỉnh sửa đơn vị tổ chức

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.23 Biểu đồ hoạt động Chỉnh sửa đơn vị tổ chức

#	Mô tả
M10-04.01	Cập nhật thông tin thành công

Bảng 2.33 Chú giải biểu đồ hoạt động Chỉnh sửa đơn vị tổ chức

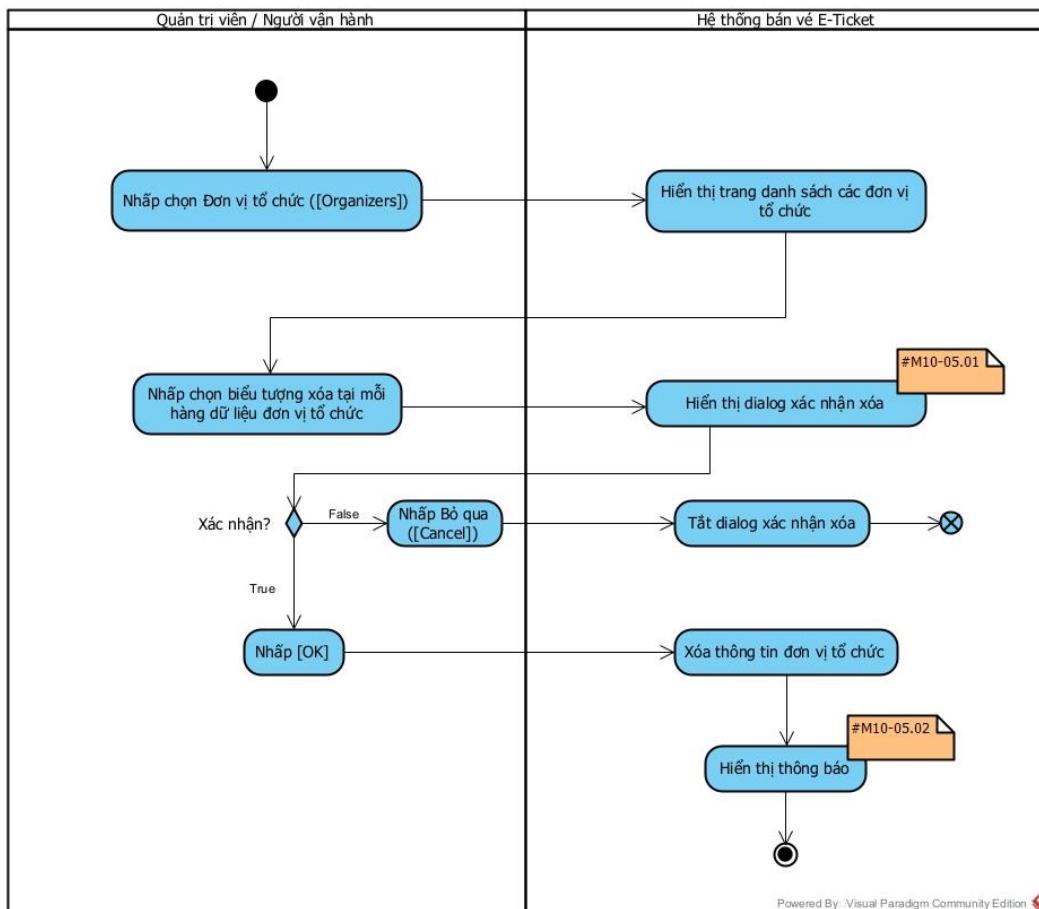
2.3.10.5. [UC-10-05] Xóa đơn vị tổ chức

UC	Xóa đơn vị tổ chức
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xóa thông tin đơn vị tổ chức
Tham chiếu tối yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách đơn vị tổ chức.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn biểu tượng xóa tại hàng đơn vị tổ chức cần xóa. Hệ thống hiển thị dialog xác nhận xóa đơn vị tổ chức. Tác nhân nhấp chọn OK. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. Hệ thống cập nhật lại danh sách đơn vị tổ chức sau khi xóa.
Hậu điều kiện	Thông tin đơn vị tổ chức bị xóa khỏi hệ thống
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn Hủy. Hệ thống tắt hiển thị dialog xác nhận xóa đơn vị tổ chức

Bảng 2.34 Kịch bản Xóa đơn vị tổ chức

❖ Biểu đồ hoạt động

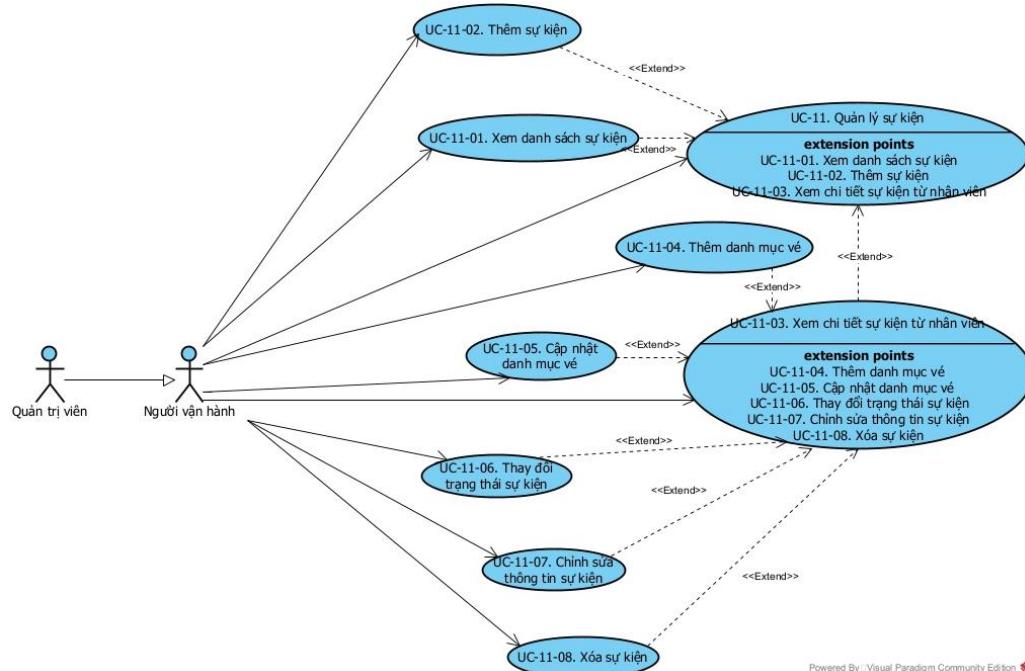


Hình 2.24 Biểu đồ hoạt động Xóa đơn vị tổ chức

#	Mô tả
M10-05.01	Xóa đơn vị tổ chức [<i>tên đơn vị tổ chức</i>]?
M10-05.02	Xóa thành công

Bảng 2.35 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa đơn vị tổ chức

2.3.11 [UC-11] Quản lý các sự kiện



Hình 2.25 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý các sự kiện

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-11-01	Xem danh sách sự kiện	Quản lý danh sách sự kiện trong hệ thống
UC-11-02	Thêm sự kiện	Thêm mới sự kiện
UC-11-03	Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên	Xem thông tin chi tiết sự kiện từ phía nhân viên
UC-11-04	Thêm danh mục vé	Thêm mới danh mục vé cho sự kiện
UC-11-05	Cập nhật danh mục vé	Cập nhật (Chỉnh sửa/Xóa) danh mục vé của sự kiện
UC-11-06	Thay đổi trạng thái sự kiện	Thay đổi trạng thái của sự kiện bởi nhân viên
UC-11-07	Chỉnh sửa thông tin sự kiện	Chỉnh sửa thông tin sự kiện
UC-11-08	Xóa sự kiện	Xóa thông tin sự kiện khỏi hệ thống

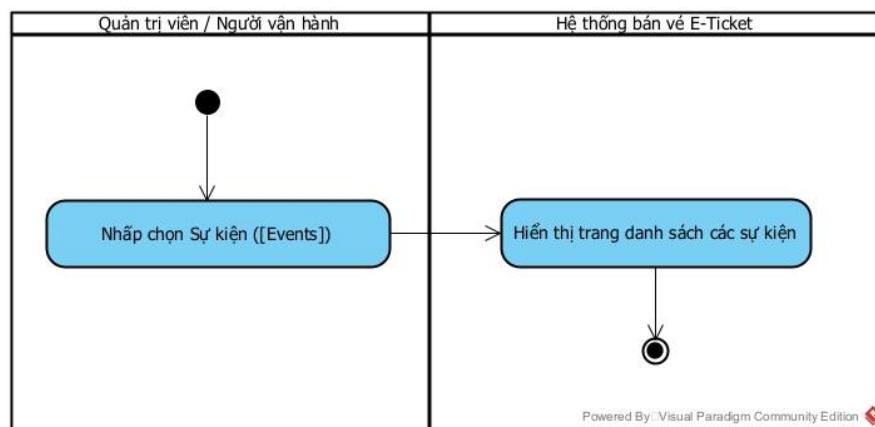
Bảng 2.36 Mô tả ca sử dụng Quản lý các sự kiện

2.3.11.1. [UC-11-01] Xem danh sách sự kiện

UC	Xem danh sách sự kiện
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Quản lý danh sách sự kiện trong hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Tác nhân đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhập chọn Quản lý sự kiện. 2. Hệ thống hiển thị danh sách sự kiện dưới dạng bảng, có hỗ trợ phân trang, sắp xếp theo các trường dữ liệu, tìm kiếm. 3. Tác nhân nhập chọn các trang để xem dữ liệu.
Hậu điều kiện	Danh sách sự kiện được hiển thị
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Tác nhân nhập chọn sắp xếp ở mỗi cột để sắp xếp dữ liệu. 3.2. Tác nhân nhập từ khóa và tìm kiếm để tìm kiếm dữ liệu trong bảng tại trang đang xem.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.37 Kịch bản Xem danh sách sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



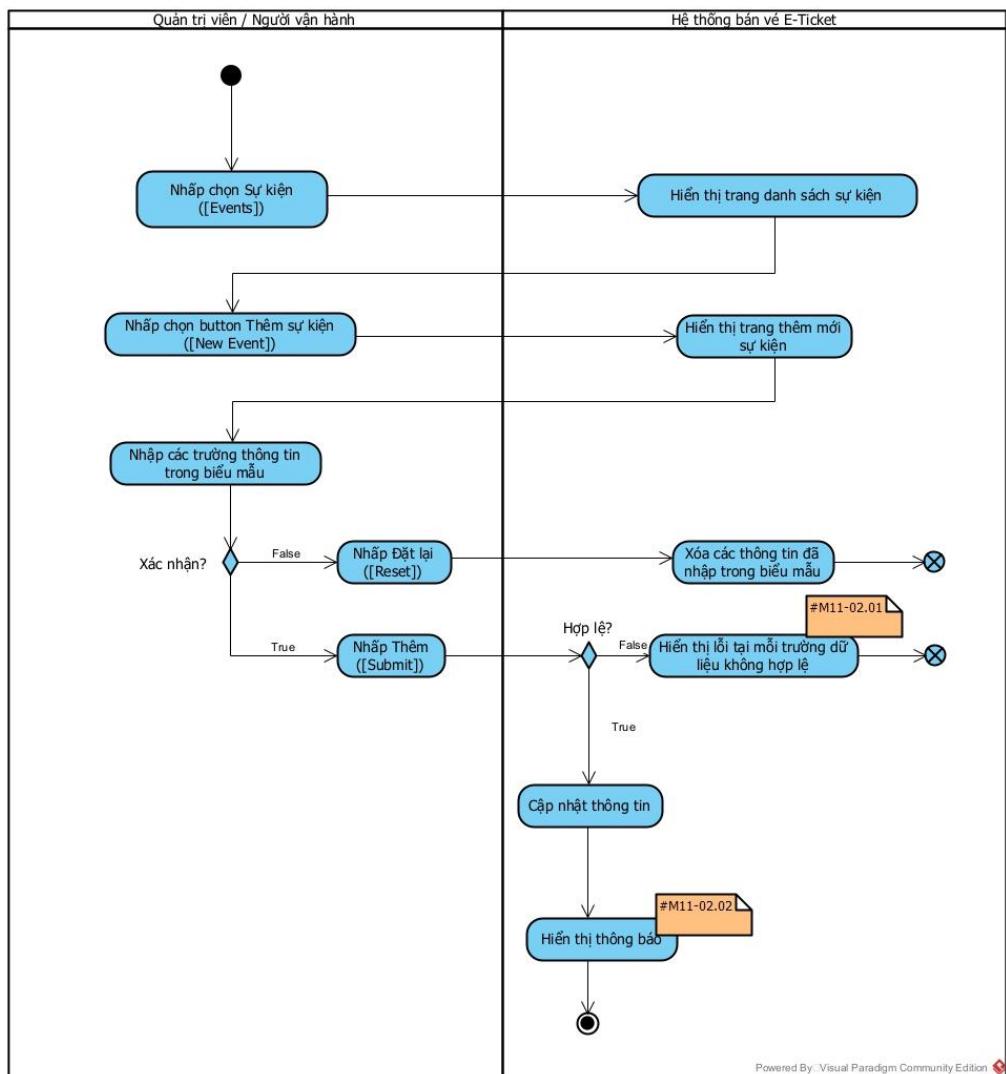
Hình 2.26 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách sự kiện

2.3.11.2. [UC-11-02] Thêm sự kiện

UC	Thêm sự kiện
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Thêm mới sự kiện
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Sự kiện gồm 2 loại: miễn phí [FREE] và trả phí [CHARGE]. - Một sự kiện do một đơn vị tổ chức thực hiện. - Thời gian mở phân phối vé phải sau thời gian tạo. - Thời gian đóng phân phối vé phải sau thời gian mở phân phối vé. - Thời gian diễn ra sự kiện phải sau thời gian đóng phân phối vé. - Hệ thống cập nhật thông tin của sự kiện tự động khi đến các thời điểm tương ứng.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách sự kiện. - Hệ thống đã có thông tin đơn vị tổ chức sự kiện.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhập chọn Thêm mới sự kiện. 2. Hệ thống hiển thị trang thêm mới sự kiện. 3. Tác nhân nhập các trường thông tin. 4. Tác nhân nhập chọn Thêm. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống hiển thị trang danh sách sự kiện.
Hậu điều kiện	Tạo mới sự kiện thành công, sự kiện có trạng thái [CREATED]
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	<p>4.1. Các tác nhân nhập chọn Đặt lại. 4.1.1. Biểu mẫu thêm mới sự kiện đặt lại các trường dữ liệu về trống.</p>

Bảng 2.38 Kịch bản Thêm sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.27 Biểu đồ hoạt động Thêm sự kiện

#	Mô tả
M11-02.01	Hiển thị các lỗi tùy từng trường hợp cụ thể, bao gồm: - Thời gian mở phân phối vé không hợp lệ. - Thời gian đóng phân phối vé không hợp lệ. - Thời gian diễn ra sự kiện không hợp lệ. - ...
M11-02.02	Thêm mới sự kiện thành công

Bảng 2.39 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm sự kiện

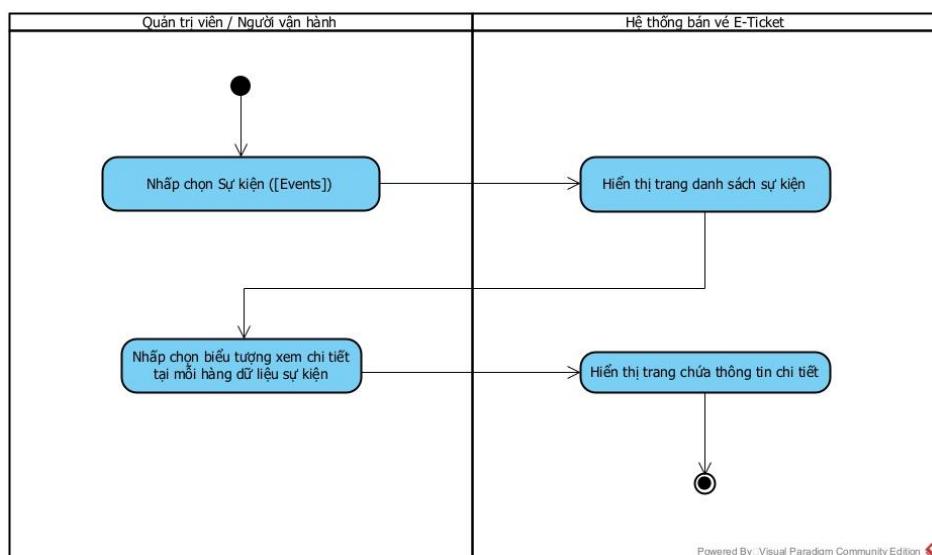
2.3.11.3. [UC-11-03] Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên

UC	Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xem thông tin chi tiết sự kiện từ phía nhân viên

Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. – Hệ thống đang hiển thị trang danh sách sự kiện.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhấp chọn biểu tượng xem chi tiết tại hàng sự kiện cần xem. 2. Hệ thống hiển thị trang chứa thông tin chi tiết sự kiện.
Hậu điều kiện	Thông tin chi tiết của sự kiện được hiển thị
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.40 Kịch bản Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.28 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên

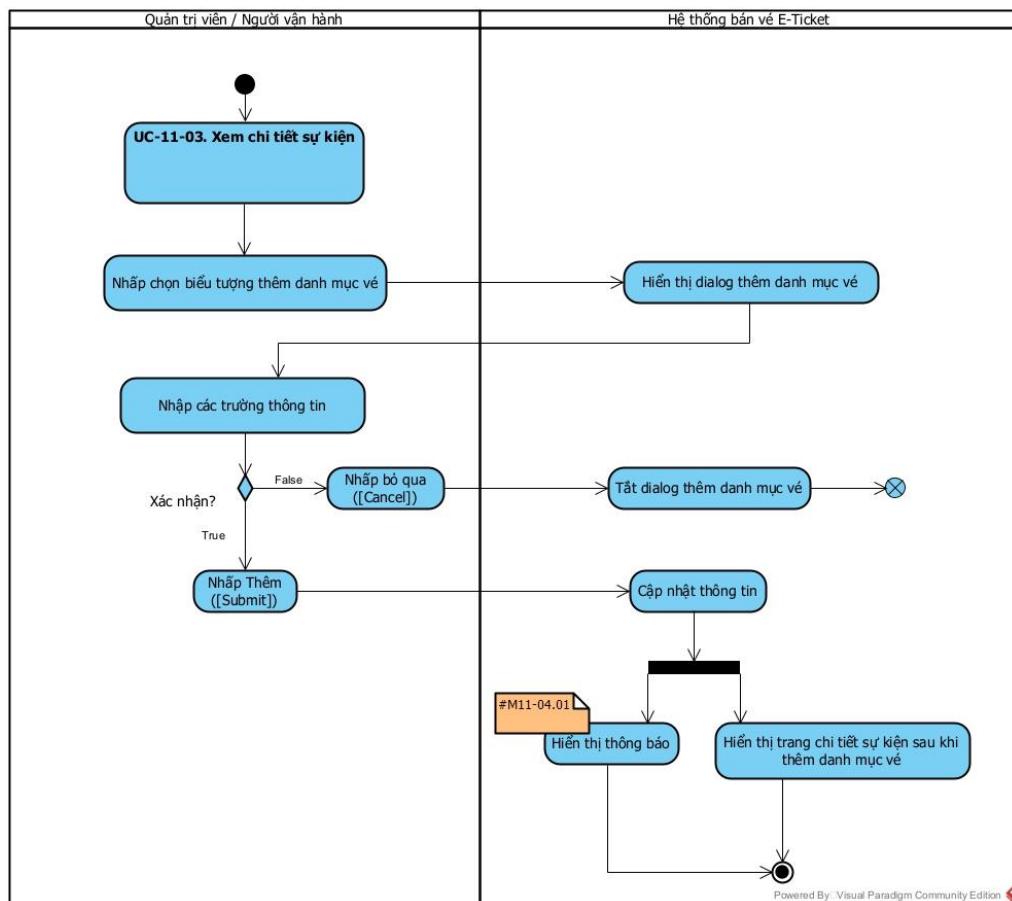
2.3.11.4. [UC-11-04] Thêm danh mục vé

UC	Thêm danh mục vé
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Thêm mới danh mục vé cho sự kiện

Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Biểu tượng Thêm danh mục vé chỉ có thể nhấp được khi sự kiện đó thỏa mãn: <ul style="list-style-type: none"> o Chỉ thêm được danh mục vé khi sự kiện có trạng thái [CREATED], [OPENED], [SOLD], [CLOSED]. - Ngược lại, biểu tượng Thêm danh mục vé sẽ bị ẩn đi. - Đối với sự kiện miễn phí: Giá vé sẽ là 0. - Số lượng vé cho mỗi danh mục vé phải > 0.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhấp chọn biểu tượng thêm danh mục vé. 2. Hệ thống hiển thị dialog thêm danh mục vé. 3. Tác nhân nhập các trường thông tin. 4. Tác nhân nhấp chọn Thêm. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sự kiện.
Hậu điều kiện	Thêm mới danh mục vé thành công, tổng số lượng vé của sự kiện được cập nhật.
Luồng thay thế	<p>5.1. (Thông tin không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	<p>4.1. Các tác nhân nhấp chọn Hủy. 4.1.1. Hệ thống tắt hiển thị dialog chỉnh sửa sự kiện.</p>

Bảng 2.41 Kịch bản Thêm danh mục vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.29 Biểu đồ hoạt động Thêm danh mục vé

#	Mô tả
M11-04.01	Thêm mới danh mục vé thành công.

Bảng 2.42 Chú giải biểu đồ hoạt động Thêm danh mục vé

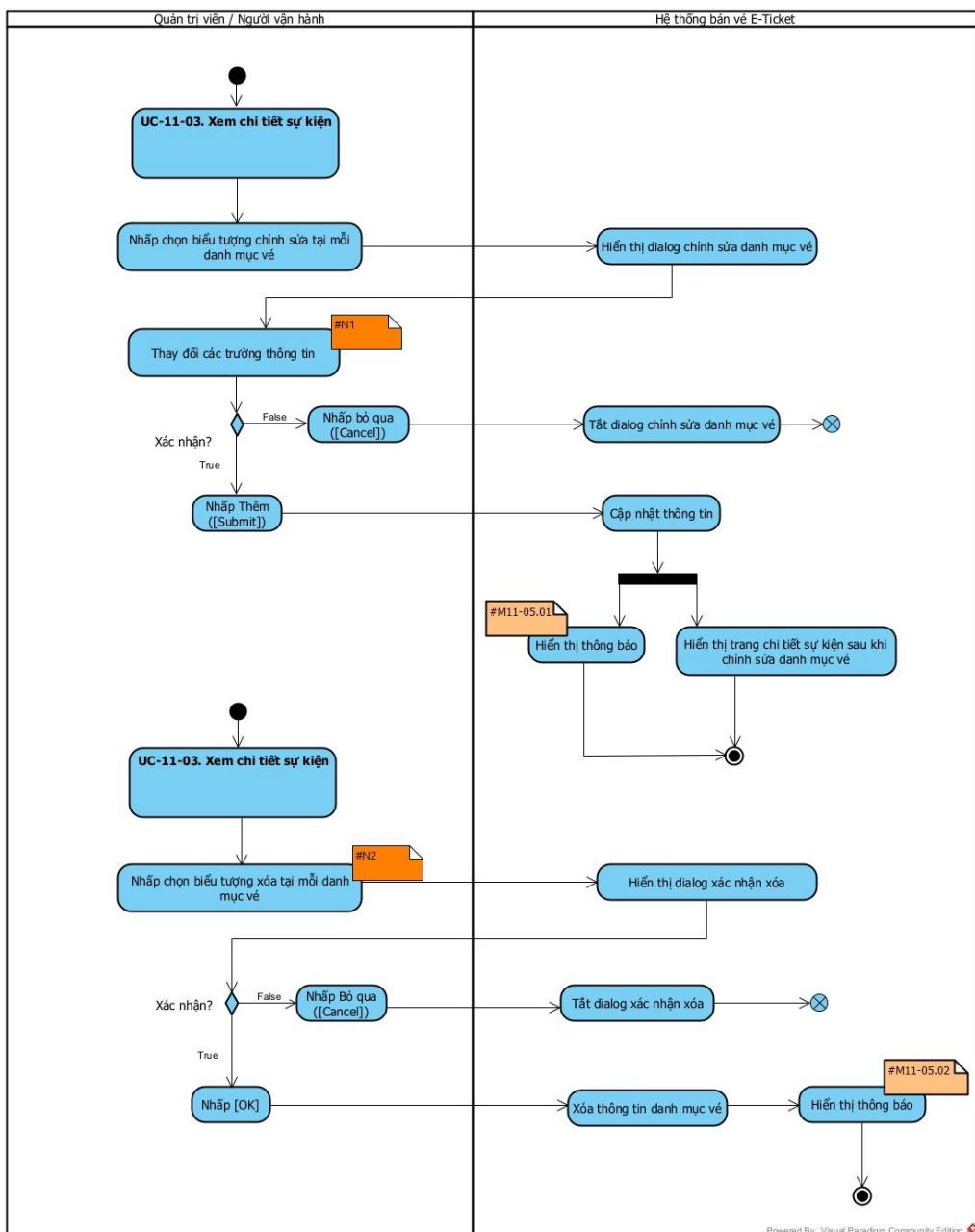
2.3.11.5. [UC-11-05] Cập nhật danh mục vé

UC	Cập nhật danh mục vé
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Cập nhật (Chỉnh sửa/Xóa) danh mục vé của sự kiện
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Biểu tượng Chính sửa danh mục vé chỉ có thể nhấp được khi sự kiện đó cho phép chỉnh sửa danh mục vé. Nếu không cho phép chỉnh sửa, biểu tượng này sẽ bị ẩn đi. - Có thể chỉnh sửa danh mục vé: khi trạng thái sự kiện [CREATED], [OPENED], [SOLD], [CLOSED]. - Không thể chỉnh sửa danh mục vé khi đã có người dùng đặt. - Biểu tượng xóa danh mục vé chỉ có thể nhấp được khi sự kiện đó cho phép xóa danh mục vé. Nếu

	<p>không cho phép xóa, biểu tượng này sẽ bị ẩn đi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể xóa danh mục vé: khi trạng thái sự kiện [CREATED], [OPENED], [SOLD], [CLOSED] và danh mục vé này chưa có người dùng đặt.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện. - Sự kiện đã có danh mục vé.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhấp chọn biểu tượng chỉnh sửa tại mỗi danh mục vé. 2. Hệ thống hiển thị dialog chỉnh sửa danh mục vé. 3. Tác nhân thay đổi các trường thông tin cho phép. 4. Tác nhân nhấp chọn Cập nhật. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. 6. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sự kiện.
Hậu điều kiện	Cập nhật danh mục vé thành công, tổng số lượng vé của sự kiện được cập nhật.
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Tác nhân nhấp chọn biểu tượng xóa tại mỗi danh mục vé. 1.1.1. Hệ thống hiển thị dialog xác nhận xóa danh mục vé. 1.1.2. Tác nhân nhấp chọn OK. 1.1.3. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công.. 5.1. (Thông tin không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. <p>Use case tiếp tục ở bước 3.</p>
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 1.1.2.1. Các tác nhân nhấp chọn Hủy. 1.1.2.1.1. Hệ thống tắt hiển thị dialog xóa danh mục vé. 4.1. Các tác nhân nhấp chọn Hủy. 4.1.1. Hệ thống tắt hiển thị dialog chỉnh sửa danh mục vé.

Bảng 2.43 Kịch bản Cập nhật danh mục vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.30 Biểu đồ hoạt động Cập nhật danh mục vé

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.43 Kịch bản Cập nhật danh mục vé</i>
M11-05.01	Cập nhật thông tin thành công
N2	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.43 Kịch bản Cập nhật danh mục vé</i>
M11-05.02	Xóa thành công.

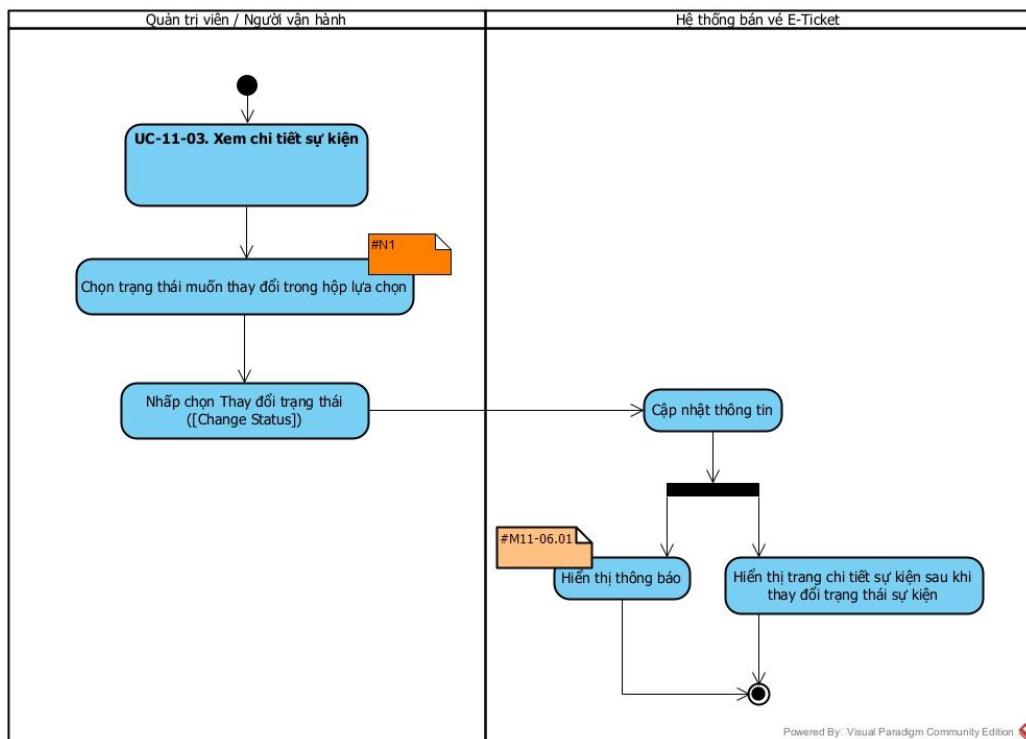
Bảng 2.44 Chú giải biểu đồ hoạt động Cập nhật danh mục vé

2.3.11.6. [UC-11-06] Thay đổi trạng thái sự kiện

UC	Thay đổi trạng thái sự kiện
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Thay đổi trạng thái của sự kiện bởi nhân viên
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi sang [OPENED]: <ul style="list-style-type: none"> Sự kiện từ [CREATED] → [OPENED], Sự kiện từ [CLOSED] → [OPENED]. - Thay đổi sang [SOLD] <ul style="list-style-type: none"> Sự kiện từ [OPENED] → [SOLD]. - Thay đổi sang [CLOSED] <ul style="list-style-type: none"> Sự kiện từ [OPENED] → [CLOSED], Sự kiện từ [SOLD] → [CLOSED]. - Thay đổi sang [LIVE] <ul style="list-style-type: none"> Sự kiện từ [CLOSED] → [LIVE]. - Thay đổi sang [FINISHED] <ul style="list-style-type: none"> Sự kiện từ [LIVE] → [FINISHED]. - Hộp lựa chọn chỉ hiển thị những trạng thái có thể thay đổi được tùy theo trạng thái hiện tại của sự kiện. - Hệ thống vẫn sẽ cập nhật thông tin của sự kiện tự động khi đến các thời điểm tương ứng mà không quan tâm đến trạng thái sự kiện hiện tại..
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhấp chọn trạng thái cần thay đổi trong hộp lựa chọn. 2. Tác nhân nhấp chọn Cập nhật trạng thái. 3. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công.
Hậu điều kiện	Trạng thái sự kiện được cập nhật thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.45 Kịch bản Thay đổi trạng thái sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.31 Biểu đồ hoạt động Thay đổi trạng thái sự kiện

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.45 Kịch bản Thay đổi trạng thái sự kiện</i>
M11-06.01	Cập nhật thông tin thành công

Bảng 2.46 Chú giải biểu đồ hoạt động Thay đổi trạng thái sự kiện

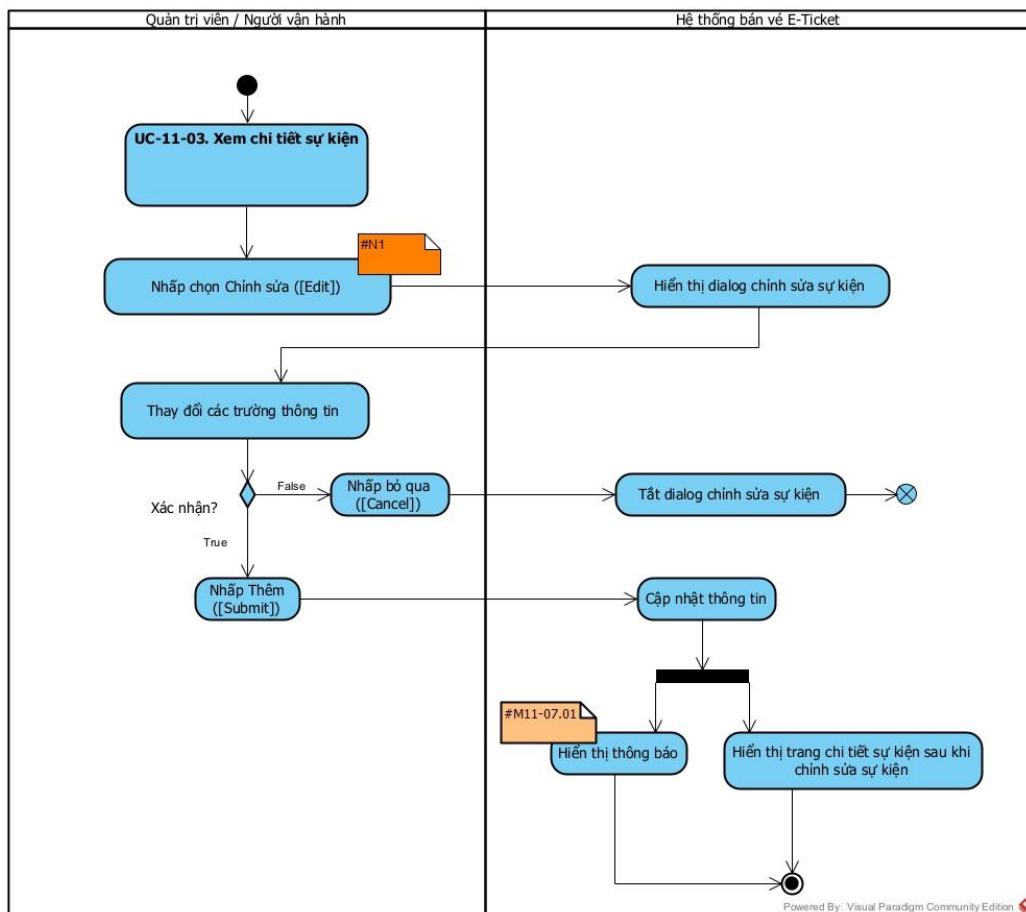
2.3.11.7. [UC-11-07] Chính sửa thông tin sự kiện

UC	Chính sửa thông tin sự kiện
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Chính sửa thông tin sự kiện
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Button Chính sửa chỉ có thể nhấp được khi sự kiện đó có thể chỉnh sửa. Nếu không cho phép chỉnh sửa, button sẽ bị vô hiệu hóa. - Chỉ có thể chỉnh sửa thông tin sự kiện khi sự kiện có trạng thái [CREATED], [OPEN], [SOLD] và [CLOSED]. - Không chỉnh sửa được thông tin về loại sự kiện (miễn phí/trả phí). - Chính sửa các mốc thời gian <ul style="list-style-type: none"> o Mốc thời gian mở phân phối vé sự kiện: Có thể cập nhật khi: Trạng thái sự kiện [CREATED] và giá trị cập nhật phải bằng

	<p>hoặc sau thời điểm hiện tại.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mốc thời gian đóng phân phối vé sự kiện: Có thể cập nhật khi: Trạng thái sự kiện [CREATED], [OPEN] hoặc [SOLD], và giá trị cập nhật phải sau thời gian mở phân phối vé và bằng hoặc sau thời gian hiện tại. ○ Mốc thời gian sự kiện diễn ra: Có thể cập nhật khi: Trạng thái sự kiện [CREATED], giá trị cập nhật phải sau thời điểm đóng phân phối sự kiện bằng hoặc sau thời gian hiện tại. <p>– Hệ thống cập nhật thông tin của sự kiện tự động khi đến các thời điểm tương ứng sau khi chỉnh sửa sự kiện.</p>
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. – Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhập chọn Chính sửa. 2. Hệ thống hiển thị dialog chỉnh sửa thông tin sự kiện 3. Tác nhân nhập các trường thông tin có thể chỉnh sửa. 4. Tác nhân nhập chọn Cập nhật. 5. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công.
Hậu điều kiện	Thông tin sự kiện được chỉnh sửa thành công
Luồng thay thế	5.1. (Thông tin chỉnh sửa không hợp lệ) Hiển thị tin nhắn ở trường dữ liệu không hợp lệ. Use case tiếp tục ở bước 3.
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Tác nhân nhập chọn Hủy. 4.1.1. Hệ thống tắt hiển thị dialog chỉnh sửa sự kiện.

Bảng 2.47 Kịch bản Chỉnh sửa thông tin sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.32 Biểu đồ hoạt động Thay đổi thông tin sự kiện

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.47 Kịch bản Thay đổi thông tin sự kiện</i>
M11-07.01	Cập nhật thông tin thành công

Bảng 2.48 Chú giải biểu đồ hoạt động Thay đổi thông tin sự kiện

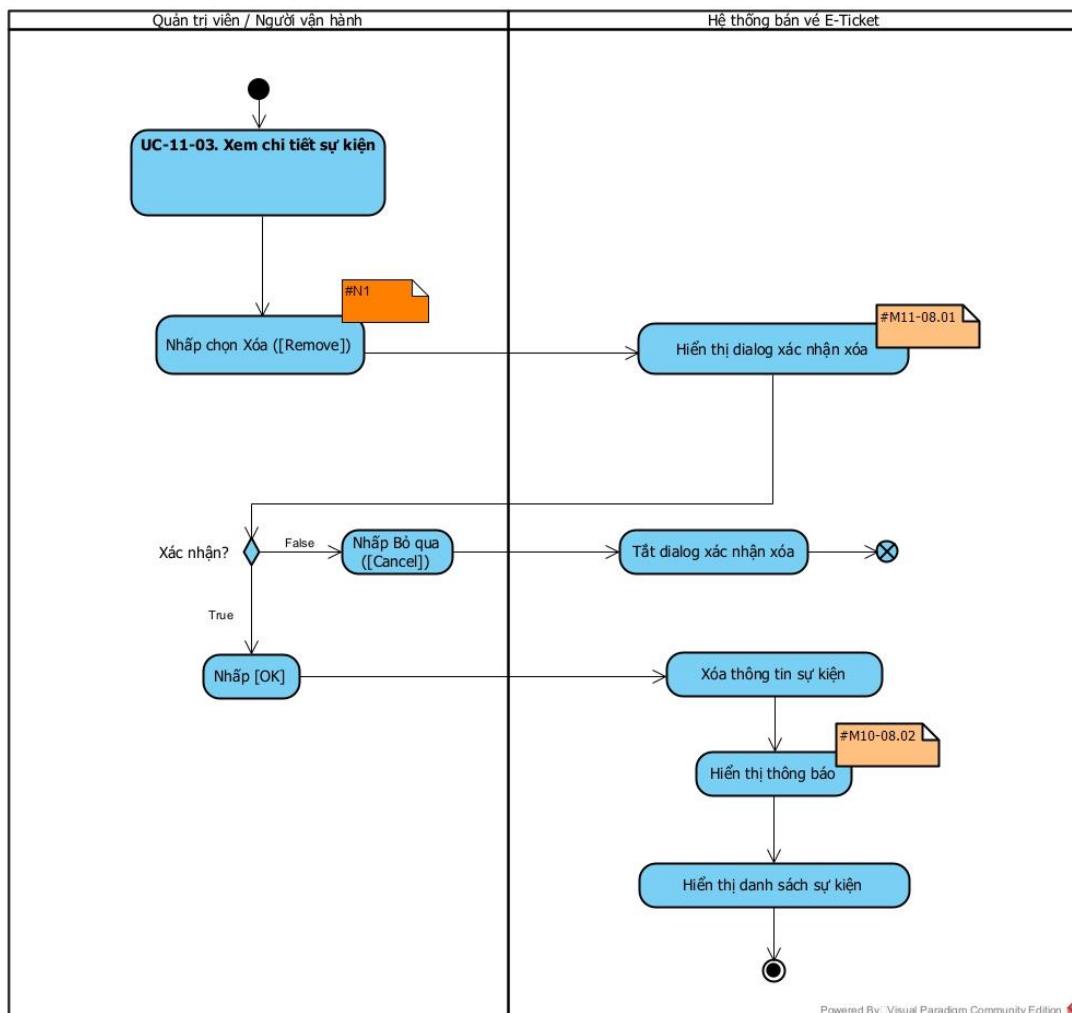
2.3.11.8. [UC-11-08] Xóa sự kiện

UC	Xóa sự kiện
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xóa thông tin sự kiện khỏi hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	Chỉ có thể xóa sự kiện khi trạng thái sự kiện là [CREATED]
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tác nhân đã đăng nhập. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhập chọn Xóa. Hệ thống hiển thị dialog xác nhận xóa sự kiện. Tác nhân nhập chọn OK. Hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị thông báo thành công. Hệ thống cập nhật lại danh sách sự kiện sau khi xóa.
Hậu điều kiện	Thông tin về sự kiện bị xóa khỏi hệ thống
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhập chọn Hủy. Hệ thống tắt hiển thị dialog xác nhận xóa sự kiện.

Bảng 2.49 Kịch bản Xóa sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động

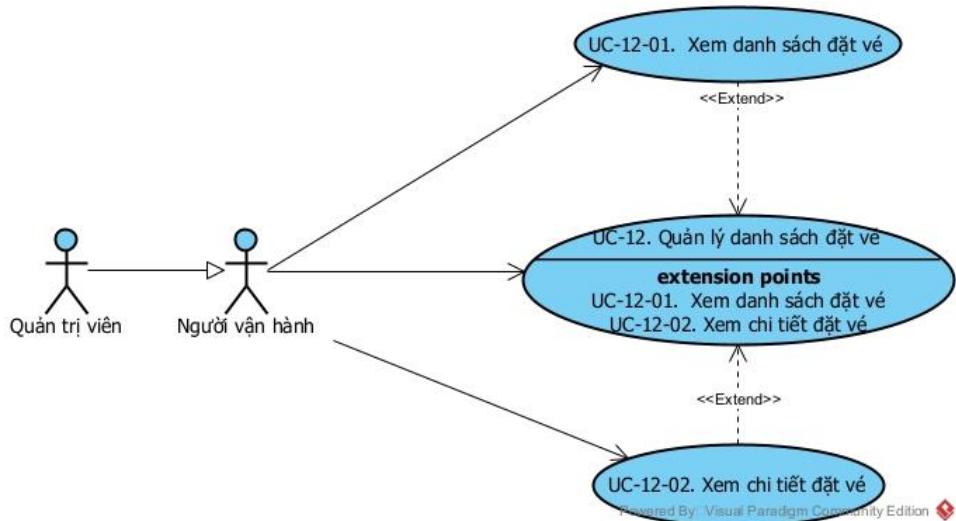


Hình 2.33 Biểu đồ hoạt động Xóa sự kiện

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.49 Kịch bản Xóa sự kiện</i>
M11-08.01	Xóa sự kiện [<i>tên sự kiện</i>]?
M11-08.02	Xóa thành công

Bảng 2.50 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa sự kiện

2.3.12 [UC-12] Quản lý danh sách đặt vé



Hình 2.34 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-12-01	Xem danh sách đặt vé	Quản lý danh sách đơn đặt vé trong hệ thống
UC-12-02	Xem chi tiết đặt vé	Xem chi tiết đơn đặt vé trong hệ thống

Bảng 2.51 Mô tả ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé

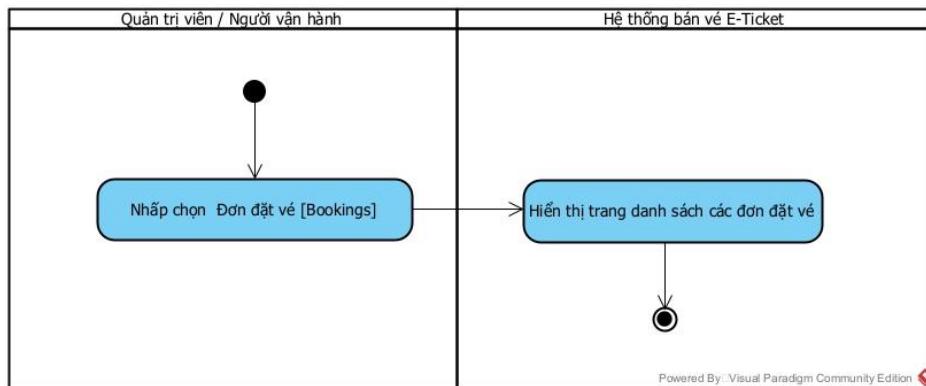
2.3.12.1. [UC-12-01] Xem danh sách đặt vé

UC	Xem danh sách đặt vé
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Quản lý danh sách đơn đặt vé trong hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Tác nhân đã đăng nhập hệ thống

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn Quản lý đơn đặt vé. Hệ thống hiển thị danh sách đơn đặt vé dưới dạng bảng, có hỗ trợ phân trang, sắp xếp theo các trường dữ liệu, tìm kiếm. Tác nhân nhấp chọn các trang để xem dữ liệu.
Hậu điều kiện	Danh sách đơn đặt vé được hiển thị
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhấp chọn sắp xếp ở mỗi cột để sắp xếp dữ liệu. Tác nhân nhập từ khóa và tìm kiếm để tìm kiếm dữ liệu trong bảng tại trang đang xem.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.52 Kịch bản Xem danh sách đặt vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.35 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách đặt vé

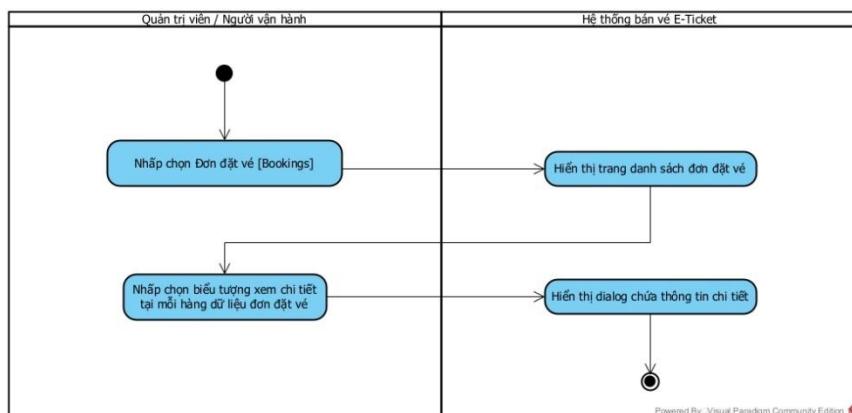
2.3.12.2. [UC-12-02] Xem chi tiết đặt vé

UC	Xem chi tiết đặt vé
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xem chi tiết đơn đặt vé trong hệ thống
Tham chiếu tới yêu cầu	Tác nhân không thể xem được thông tin vé (mã QR) của đơn đặt vé
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> Tác nhân đã đăng nhập hệ thống. Hệ thống đang hiển thị trang danh sách đơn đặt vé.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhập chọn biểu tượng xem chi tiết tại hàng đơn đơn đặt vé cần xem. Hệ thống hiển thị trang chứa thông tin chi tiết đơn đặt vé.
Hậu điều kiện	Thông tin chi tiết của đơn đặt vé được hiển thị
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.53 Kịch bản Xem chi tiết đơn đặt vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.36 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết đơn đặt vé

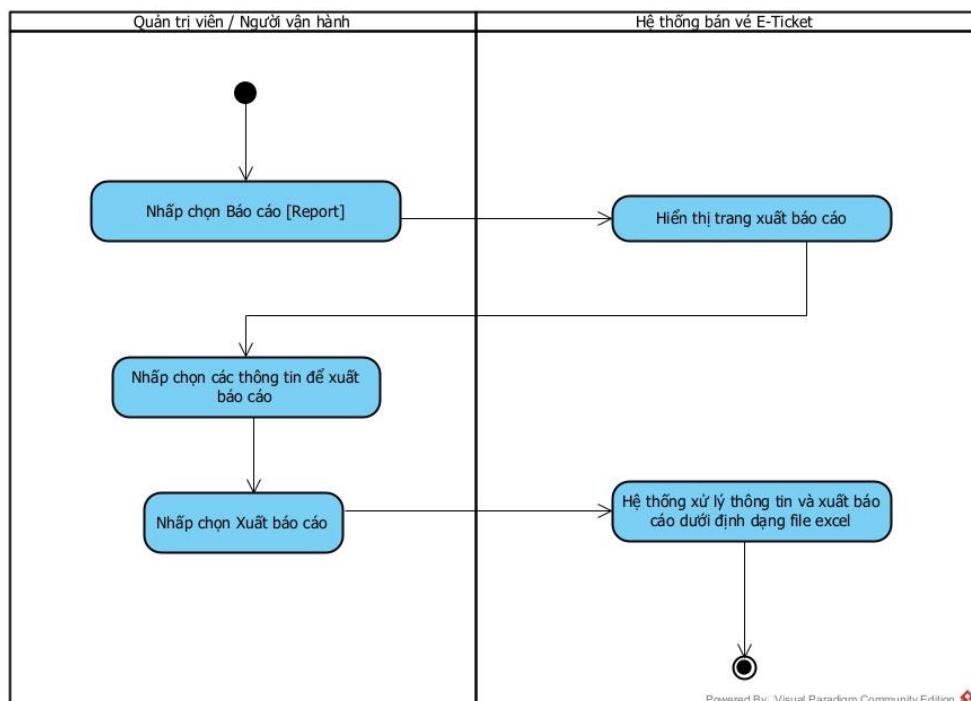
2.3.13 [UC-13] Xuất báo cáo

UC	Xuất báo cáo
Tác nhân	Người vận hành, Quản trị viên
Mục đích	Xuất báo cáo các dữ liệu thành các file
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Tác nhân đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Tác nhân nhập chọn Báo cáo. Hệ thống hiển thị trang xuất báo cáo. Tác nhân nhập chọn các trường thông tin cần để xuất báo cáo.

	4. Hệ thống xuất báo cáo dưới dạng file.
Hậu điều kiện	File báo cáo được xuất thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.54 Kịch bản Xuất báo cáo

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.37 Biểu đồ hoạt động Xuất báo cáo

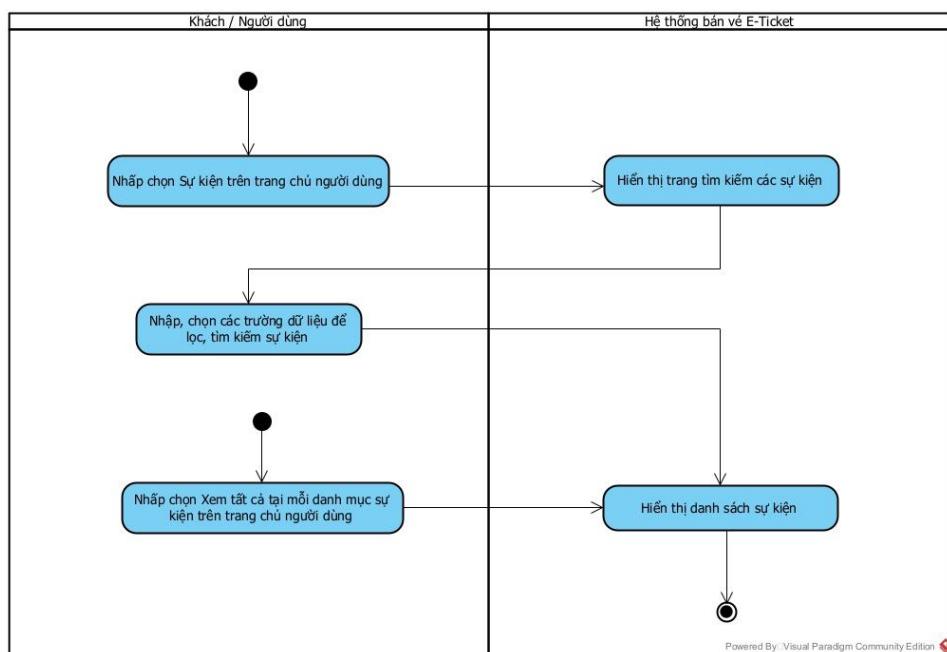
2.3.14 [UC-14] Tìm kiếm sự kiện

UC	Tìm kiếm sự kiện
Tác nhân	Khách, Người dùng
Mục đích	Tìm kiếm sự kiện trong hệ thống trên giao diện người dùng
Tham chiếu tối yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Sự kiện được tìm kiếm, lọc theo nhiều điều kiện. - Danh sách sự kiện hiển thị theo dạng danh sách, khi cuộn trang sẽ hiển thị các kết quả tiếp theo. - Danh mục sự kiện trên trang chủ bao gồm: Sự kiện phổ biến, Sự kiện đang diễn ra, Sự kiện mới nhất.

Tiền điều kiện	N/A
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhập chọn Sự kiện trên trang chủ người dùng. 2. Hệ thống hiển thị trang tìm kiếm các sự kiện. 3. Tác nhân nhập chọn các trường dữ liệu để lọc, tìm kiếm sự kiện. 4. Hệ thống xử lý yêu cầu và hiển thị kết quả tìm kiếm.
Hậu điều kiện	Danh sách sự kiện thỏa mãn tìm kiếm được hiển thị
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhập chọn Xem tất cả tại mỗi danh mục sự kiện trên trang chủ người dùng. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Hệ thống hiển thị đầy đủ theo yêu cầu trên trang tìm kiếm sự kiện.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.55 Kịch bản Tìm kiếm sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.38 Biểu đồ hoạt động Tìm kiếm sự kiện

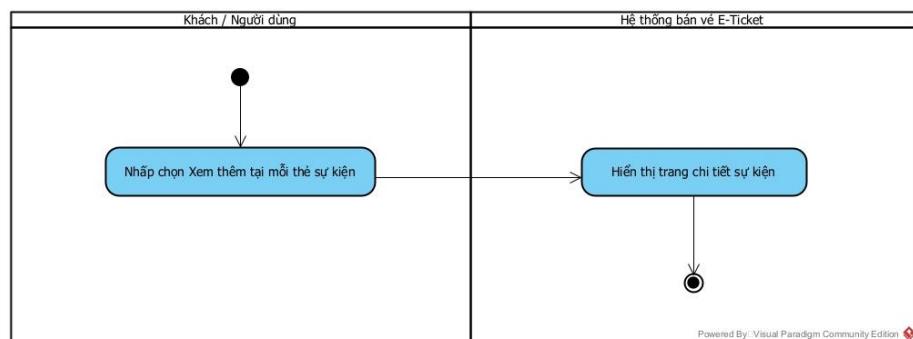
2.3.15 [UC-15] Xem chi tiết sự kiện

UC	Xem chi tiết sự kiện
Tác nhân	Khách, Người dùng

Mục đích	Xem chi tiết sự kiện từ phía người dùng
Tham chiếu yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị chi tiết sự kiện với các thông tin ứng với phía người dùng. - Nếu đang trong trạng thái đăng nhập, hiển thị biểu tượng Theo dõi hoặc Hủy theo dõi theo từng người dùng khác nhau. - Nút Đặt vé tùy chỉnh (có hiệu lực hoặc disable) tùy theo người dùng đối với sự kiện đó. - Hệ thống hiển thị số lượng theo dõi theo thời gian thực. - Hệ thống cập nhật thông tin sự kiện theo một khoảng thời gian liên tục. - Hệ thống hiển thị thông báo Theo dõi, Lượt đặt vé theo thời gian thực.
Tiền điều kiện	N/A
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tác nhân nhập chọn Xem thêm tại thẻ sự kiện cần xem. 2. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sự kiện.
Hậu điều kiện	Trang chi tiết sự kiện được hiển thị
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.56 Kịch bản Xem chi tiết sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



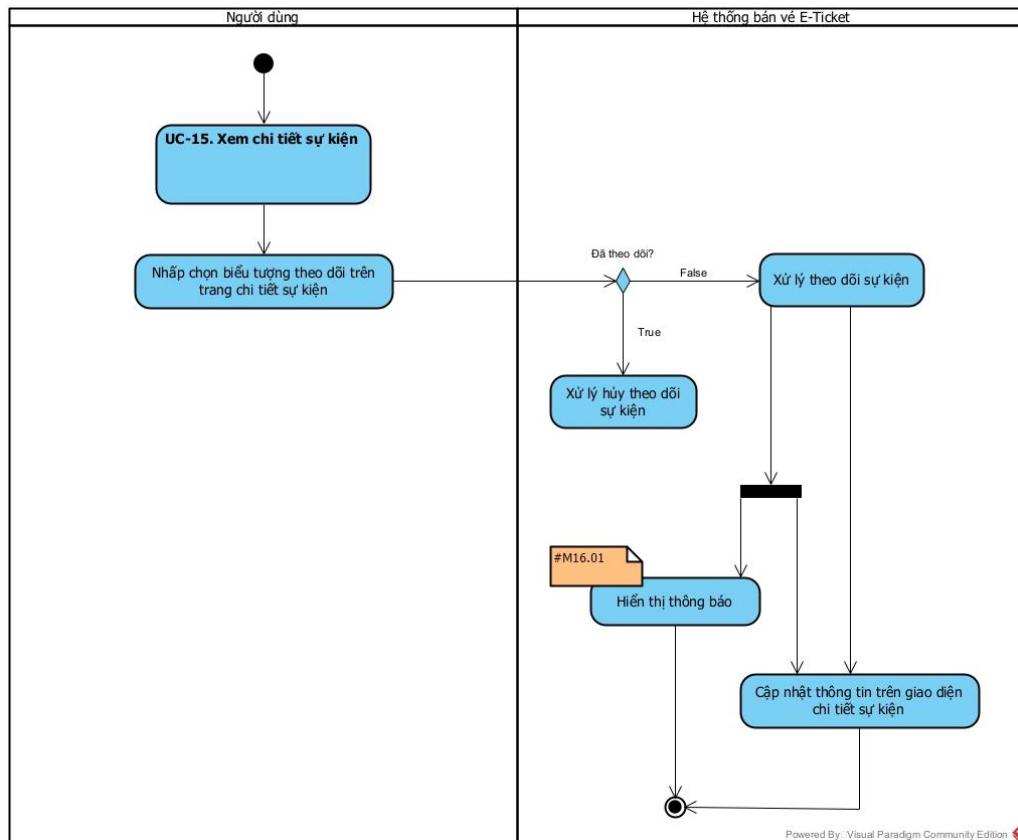
Hình 2.39 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết sự kiện

2.3.16 [UC-16] Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện

UC	Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Người dùng có thể nhấp chọn theo dõi hoặc hủy theo dõi sự kiện cụ thể
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hiển thị số lượt theo dõi trong thời gian thực. - Hệ thống cập nhật số lượt theo dõi sau mỗi hành động của người dùng. - Sử dụng chung một nút biểu tượng theo dõi cho cả 2 hành động theo dõi và hủy the dõi. <ul style="list-style-type: none"> o Nếu người dùng chưa theo dõi sự kiện, biểu tượng sẽ không được đổi màu. o Nếu người dùng đã theo dõi sự kiện, biểu tượng sẽ được đổi màu. - Khi nhấp chọn nút biểu tượng theo dõi, hệ thống sẽ xử lý hành động cho trạng thái ngược với trạng thái hiện tại của biểu tượng. <ul style="list-style-type: none"> o Biểu tượng đang ở trạng thái theo dõi → Xử lý Hủy theo dõi sự kiện. o Biểu tượng đang ở trạng thái Chưa theo dõi → Xử lý Theo dõi sự kiện.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện dành cho phía người dùng.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng kết nối tới trang chi tiết sự kiện 2. Người dùng nhấp chọn nút biểu tượng theo dõi 3. Hệ thống cập nhật thông tin theo dõi và hiển thị thông báo
Hậu điều kiện	Người dùng theo dõi hoặc hủy theo dõi sự kiện thành công
Luồng thay thế	3.1. (Người dùng đã theo dõi sự kiện trước đó) Hệ thống cập nhật thông tin hủy theo dõi.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.57 Mô tả Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.40 Biểu đồ hoạt động Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện

#	Mô tả
M16.01	[tên đăng nhập] đã theo dõi

Bảng 2.58 Chú giải biểu đồ hoạt động Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện

2.3.17 [UC-17] Đặt vé sự kiện

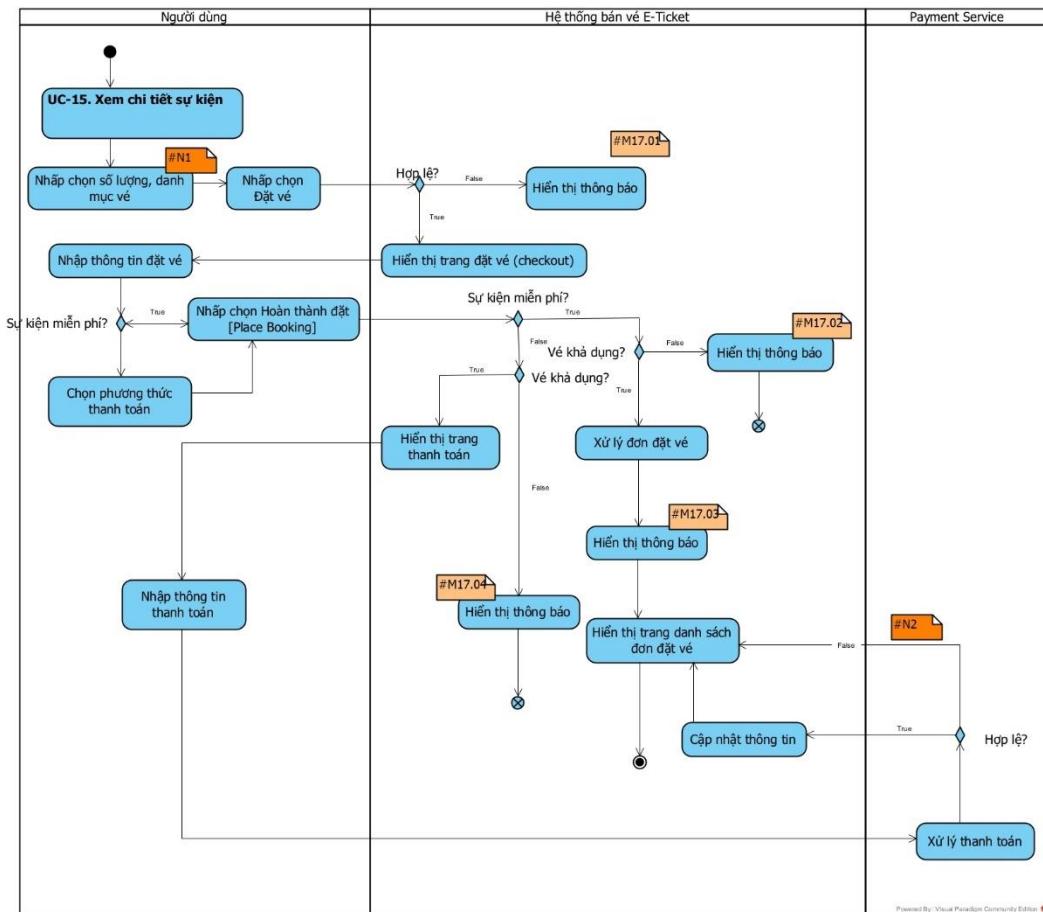
UC	Đặt vé sự kiện
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Người dùng đặt vé sự kiện theo từng đơn đặt vé
Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Mỗi đơn đặt vé có thể gồm nhiều vé các loại và chỉ bao gồm các vé của 1 sự kiện cụ thể. - Số lượng vé có thể đặt của mỗi sự kiện đối với người dùng: <ul style="list-style-type: none"> o Đối với sự kiện miễn phí [FREE]: Mỗi người dùng chỉ có thể đặt duy nhất 1 vé trên mỗi sự kiện. o Đối với sự kiện có trả phí [CHARGE]: Không giới hạn số lượng vé có thể đặt. - Thanh toán o Đối với sự kiện miễn phí, người dùng không cần

	<p>tiến hành thanh toán.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Đối với sự kiện có trả phí, người dùng cần tiến hành thanh toán thông qua dịch vụ thanh toán từ bên thứ ba. - Trạng thái đơn đặt vé ○ Đơn đặt vé thành công sẽ có trạng thái thành công [SUCCESS]. ○ Đơn đặt vé đang chờ thanh toán sẽ có trạng thái đang chờ [PENDING]. Đơn đặt vé sẽ bị hủy (chuyển sang trạng thái bị hủy [CANCEL]) sau một khoảng thời gian cố định là 30 phút. - Thông tin về vé (mã QR) sẽ được hiển thị trong đơn đặt vé thành công và được gửi về email đã đăng ký của người dùng.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết sự kiện dành cho phía người dùng. - Sự kiện khả dụng để đặt vé.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng kết nối tới trang chi tiết sự kiện. 2. Người dùng nhập chọn số lượng vé cho từng danh mục vé. 3. Người dùng nhập chọn Đặt vé. 4. Hệ thống hiển thị trang thông tin đặt vé [checkout]. 5. Người dùng nhập, chọn các thông tin đặt vé. 6. Người dùng nhập chọn Hoàn tất đặt vé. 7. Hệ thống chuyển tiếp đến trang thanh toán. 8. Người dùng tiến hành thanh toán. 9. Hệ thống cập nhật thông tin thanh toán. 10. Hệ thống gửi thông tin vé qua email người dùng. 11. Hệ thống hiển thị trang danh sách đơn đặt vé đã thực hiện.
Hậu điều kiện	Người dùng đặt vé thành công
Luồng thay thế	<p>4.1. (Số lượng vé đặt không hợp lệ) Hệ thống hiển thị thông báo. Usecase tiếp tục ở bước 2.</p> <p>7.1 (Đối với sự kiện miễn phí) Usecase tiếp tục ở bước 10.</p>

	<p>7.2 (Số lượng vé không khả dụng) Hệ thống hiển thị thông báo.</p> <p>7.2.1. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sự kiện.</p> <p>8.1. (Người dùng không hoàn tất thanh toán) Usecase tiếp tục ở bước 11.</p>
Ngoại lệ	<p>6.1. Người dùng nhập chọn Quay lại.</p> <p>6.1.1. Hệ thống không giữ các thông tin đặt vé và hiển thị trang chi tiết sự kiện.</p>

Bảng 2.59 Mô tả Đặt vé sự kiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.41 Biểu đồ hoạt động Đặt vé sự kiện

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.59 Kịch bản Đặt vé sự kiện</i>
M17.01	Hiển thị thông báo tùy trường hợp, bao gồm:
	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng vé có thể đặt là 1 - Số lượng vé đặt không hợp lệ
M17.02	Đặt vé thất bại do vé không khả dụng

M17.03	Đặt vé thành công.
M17.04	Đặt vé thất bại do vé không khả dụng
N2	Thông tin thanh toán của người dùng không hợp lệ hoặc người dùng không hoàn thành thanh toán

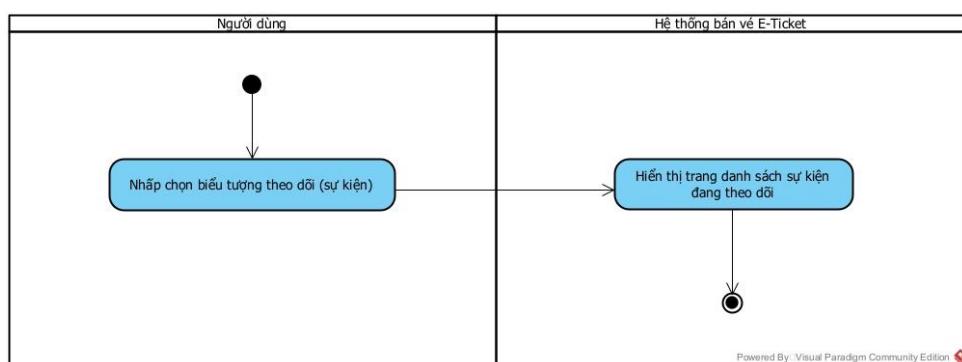
Bảng 2.60 Chú giải biểu đồ hoạt động Đặt vé sự kiện

2.3.18 [UC-18] Xem danh sách sự kiện đang theo dõi

UC	Xem danh sách sự kiện đang theo dõi
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Hiển thị danh sách sự kiện đã theo dõi
Tham chiếu tới yêu cầu	N/A
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhấp chọn biểu tượng sự kiện theo dõi. Hệ thống hiển thị trang danh sách các sự kiện đã theo dõi.
Hậu điều kiện	Hiển thị danh sách sự kiện đã theo dõi thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

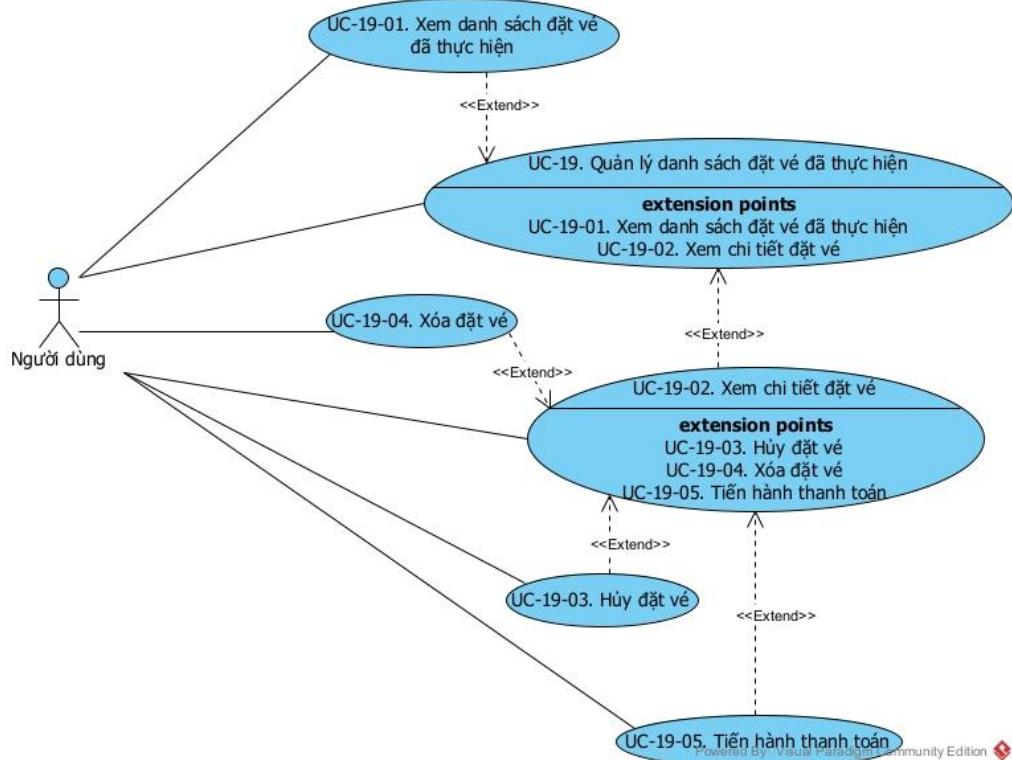
Bảng 2.61 Kịch bản Xem danh sách sự kiện đang theo dõi

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.42 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách sự kiện đang theo dõi

2.3.19 [UC-19] Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện



Hình 2.43 Biểu đồ ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện

ID	Tên ca sử dụng	Mô tả
UC-19-01	Xem danh sách đặt vé đã thực hiện	Hiển thị danh sách các đơn đặt vé đã thực hiện
UC-19-02	Xem chi tiết đặt vé	Hiển thị chi tiết đơn đặt vé đã thực hiện
UC-19-03	Hủy đặt vé	Hủy đơn đặt vé đối với đơn đặt vé có thể hủy bởi người đặt
UC-19-04	Xóa đặt vé	Người dùng có thể xóa đơn đặt vé muốn xóa
UC-19-05	Tiến hành thanh toán	Tiến hành thanh toán đơn đặt vé chưa thanh toán khi thực hiện đặt vé

Bảng 2.62 Mô tả ca sử dụng Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện

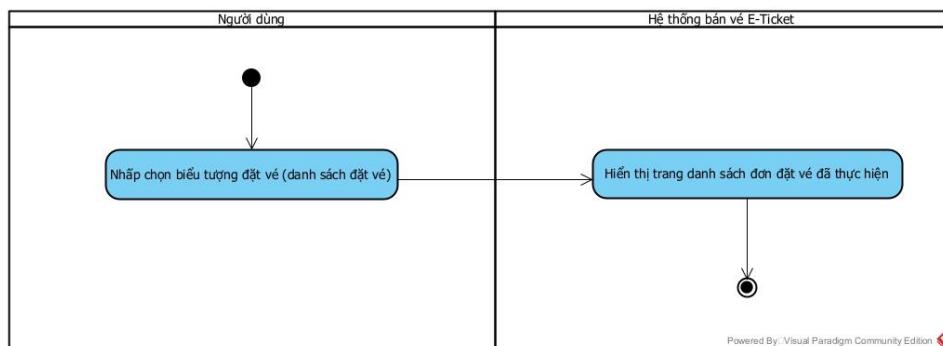
2.3.19.1. [UC-19-01] Xem danh sách đặt vé đã thực hiện

UC	Xem danh sách đặt vé đã thực hiện
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Hiển thị danh sách các đơn đặt vé đã thực hiện

Tham chiếu tối yêu cầu	Hiển thị các đơn đặt vé đã thực hiện bao gồm 03 trạng thái: thành công [SUCCESS], đang chờ [PENDING] và bị hủy [CANCEL].
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập hệ thống
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhập chọn biểu tượng đơn đặt vé. Hệ thống hiển thị trang danh sách các đơn đặt vé đã thực hiện.
Hậu điều kiện	Hiển thị danh sách các đơn đặt vé đã thực hiện thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.63 Kịch bản Xem danh sách đặt vé đã thực hiện

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.44 Biểu đồ hoạt động Xem danh sách đặt vé đã thực hiện

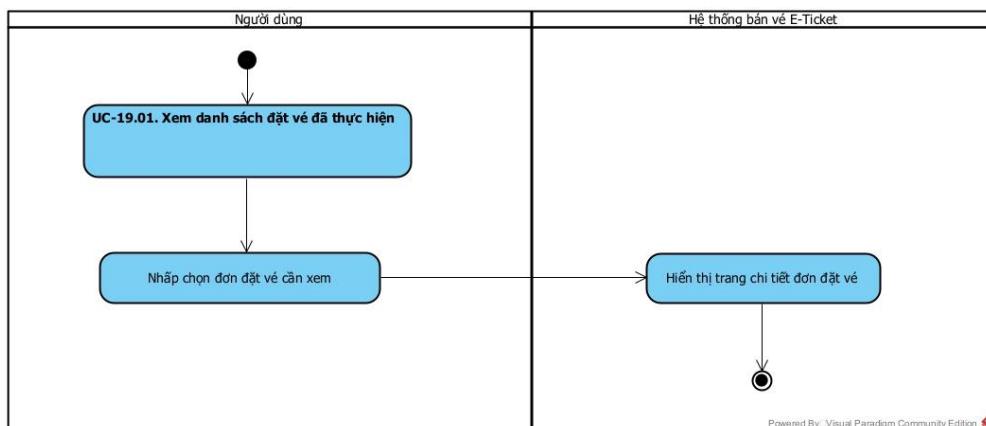
2.3.19.2. [UC-19-02] Xem chi tiết đặt vé

UC	Xem chi tiết đặt vé
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Hiển thị chi tiết đơn đặt vé đã thực hiện
Tham chiếu tối yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> Các thông tin được hiển thị bao gồm: Thông tin người dùng đặt vé, danh mục vé kèm số lượng, tổng tiền. Đối với đơn đặt vé có trạng thái thành công [SUCCESS]: Hiển thị thêm danh sách các vé cụ thể (bao gồm cả mã QR), thông tin thanh toán.

	<p>Riêng đối với đơn đặt vé cho sự kiện miễn phí: Hiển thị thêm nút Hủy đặt vé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với đơn đặt vé có trạng thái đang chờ [PENDING]: Hiển thị thêm nút Tiến hành thanh toán và nút Hủy đặt vé.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang danh sách đơn đặt vé đã thực hiện.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng kết nối tới trang danh sách đơn đặt vé đã thực hiện. 2. Người dùng nhấp chọn đơn đặt vé cần xem. 3. Hệ thống hiển thị trang chi tiết đơn đặt vé.
Hậu điều kiện	Hiển thị chi tiết đơn đặt vé đã thực hiện thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.64 Kịch bản Xem chi tiết đặt vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.45 Biểu đồ hoạt động Xem chi tiết đặt vé

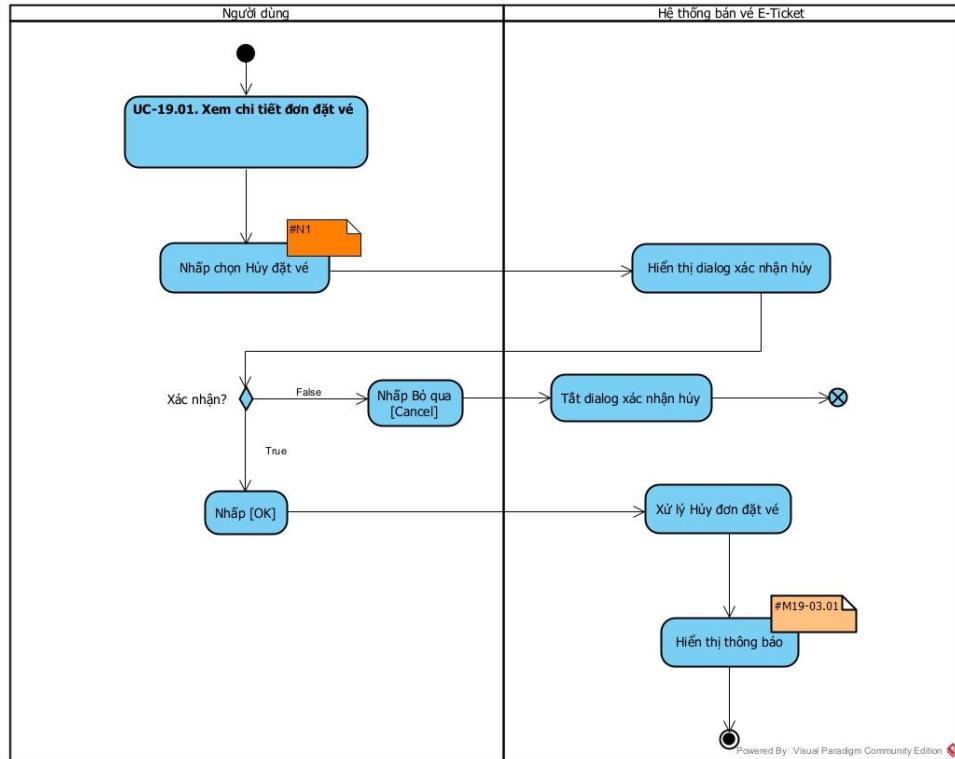
2.3.19.3. [UC-19-03] Hủy đặt vé

UC	Hủy đặt vé
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Hủy đơn đặt vé đối với đơn đặt vé có thể hủy bởi người đặt

Tham chiếu tới yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> – Chỉ có thể hủy đơn đặt vé khi đơn đặt vé đó đặt vé cho sự kiện miễn phí và đơn đặt vé có trạng thái đang chờ [PENDING]. – Thông tin vé trước đó (đối với sự kiện miễn phí) sẽ không hợp lệ sau khi hủy đơn đặt vé. <p>(Trường hợp hệ thống tự hủy đơn đặt vé: Khi đơn hàng có trạng thái đang chờ [PENDING] và hết thời gian chờ thanh toán sau khi đặt vé).</p>
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã đăng nhập hệ thống. – Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết đơn đặt vé đã thực hiện. – Đơn đặt vé khả dụng để hủy.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng kêt nối tới trang chi tiết đơn đặt vé. 2. Người dùng nhấp chọn Hủy đặt vé. 3. Hệ thống hiển thị dialog xác nhận hủy. 4. Người dùng nhấp chọn Xác nhận. 5. Hệ thống thực hiện hủy đơn đặt vé và hiển thị thông báo thành công.
Hậu điều kiện	Đơn đặt vé được hủy thành công. Trạng thái đơn đặt vé chuyển thành đã hủy [CANCEL].
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	4.1. Người dùng nhấp Chọn Bỏ qua. 4.1.1. Hệ thống tắt dialog xác nhận hủy.

Bảng 2.65 Kịch bản Hủy đặt vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.46 Biểu đồ hoạt động Hủy đặt vé

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.65 Kịch bản Hủy đặt vé</i>
M19-03.01	Hủy thành công

Bảng 2.66 Chú giải biểu đồ hoạt động Hủy đặt vé

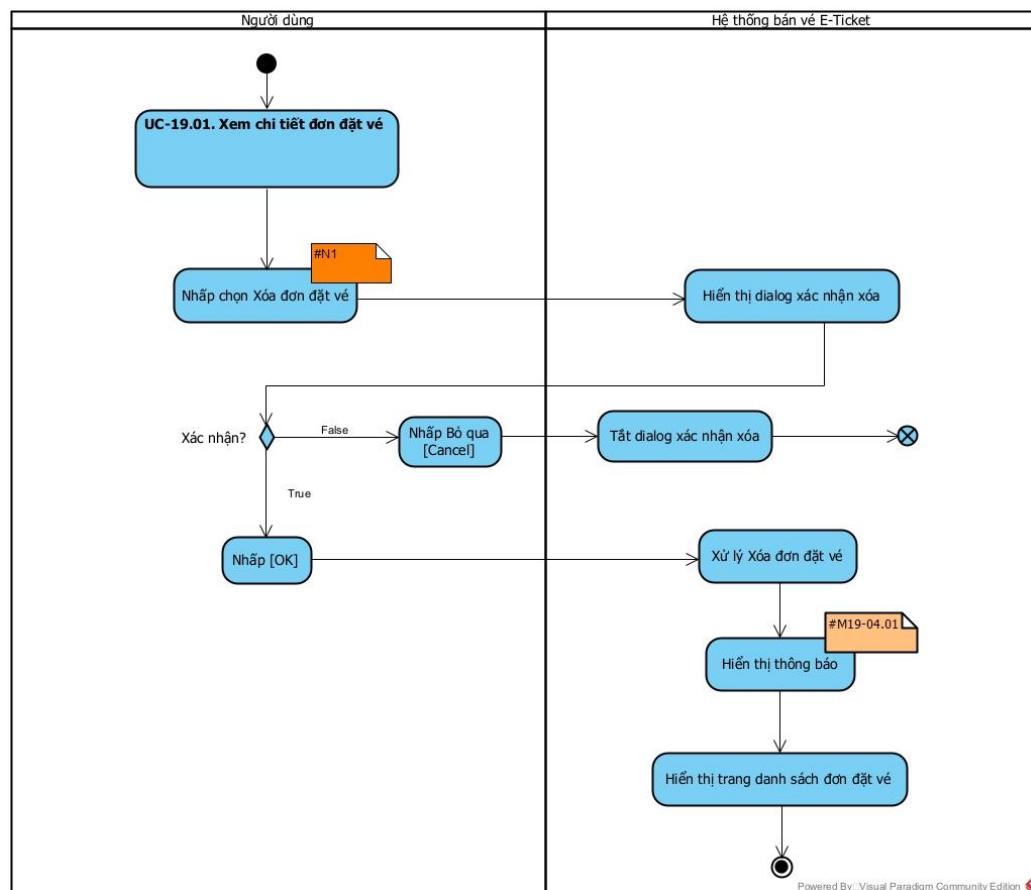
2.3.19.4. [UC-19-04] Xóa đơn đặt vé

UC	Xóa đơn đặt vé
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Người dùng có thể xóa đơn đặt vé muốn xóa
Tham chiếu tới yêu cầu	Không thể xóa các đơn đặt vé có trạng thái thành công
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng đã đăng nhập hệ thống. - Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết đơn đặt vé đã thực hiện. - Đơn đặt vé khả dụng để xóa.

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng kết nối tới trang chi tiết đơn đặt vé. Người dùng nhập chọn Xóa. Hệ thống hiển thị dialog xác nhận xóa. Người dùng nhập chọn Xác nhận. Hệ thống thực hiện xóa đơn đặt vé và hiển thị thông báo thành công. Hệ thống hiển thị danh sách đơn đặt vé.
Hậu điều kiện	Đơn đặt vé được xóa thành công
Luồng thay thế	N/A
Ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhập Chọn Bỏ qua Hệ thống tắt dialog xác nhận hủy

Bảng 2.67 Kịch bản Xóa đơn đặt vé

❖ Biểu đồ hoạt động



Hình 2.47 Biểu đồ hoạt động Xóa đơn đặt vé

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.67 Kích bản Xóa đặt vé</i>
M19-04.01	Xóa thành công

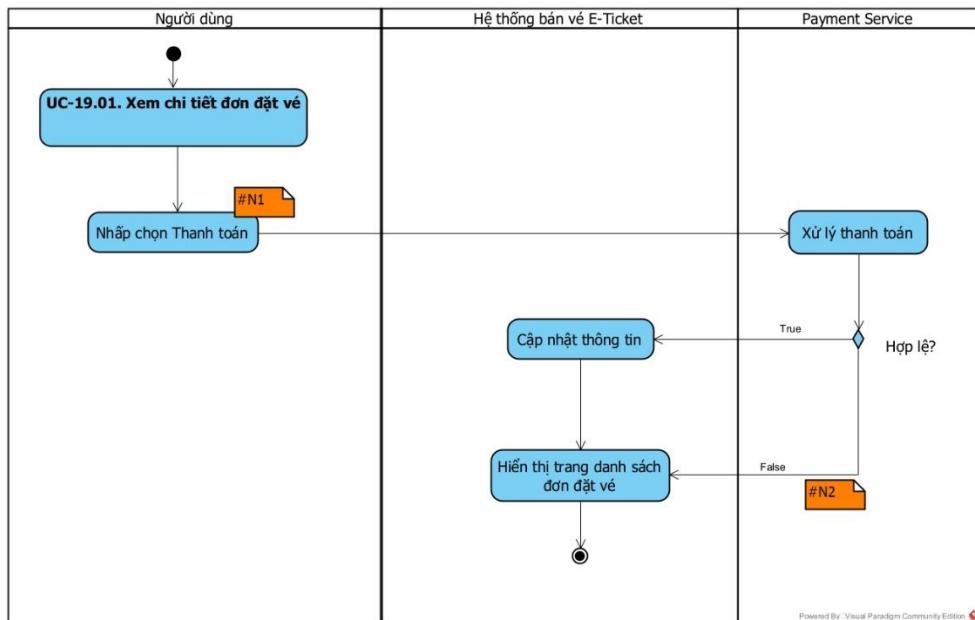
Bảng 2.68 Chú giải biểu đồ hoạt động Xóa đặt vé

2.3.19.5. [UC-19-05] Tiến hành thanh toán

UC	Tiến hành thanh toán
Tác nhân	Người dùng
Mục đích	Tiến hành thanh toán đơn đặt vé chưa thanh toán khi thực hiện đặt vé
Tham chiếu tới yêu cầu	Có thể tiến hành thanh toán khi đơn đặt vé đang trong trạng thái đang chờ [PENDING] và chưa hết thời gian chờ thanh toán.
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> – Người dùng đã đăng nhập hệ thống. – Hệ thống đang hiển thị trang chi tiết đơn đặt vé đã thực hiện. – Đơn đặt vé khả dụng để thực hiện thanh toán.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng kêt nối tới trang chi tiết đơn đặt vé. 2. Người dùng nhập chọn Thanh toán. 3. Hệ thống chuyển tiếp đến trang thanh toán. 4. Người dùng tiến hành thanh toán. 5. Hệ thống cập nhật thông tin thanh toán. 6. Hệ thống gửi thông tin vé qua email người dùng. 7. Hệ thống hiển thị trang danh sách đơn đặt vé đã thực hiện.
Hậu điều kiện	Đơn đặt vé được thanh toán thành công và chuyển trạng thái sang thành công [SUCCESS].
Luồng thay thế	4.1. (Người dùng không hoàn tất thanh toán) Usecase tiếp tục ở bước 7.
Ngoại lệ	N/A

Bảng 2.69 Kích bản Tiến hành thanh toán

❖ Biểu đồ hoạt động

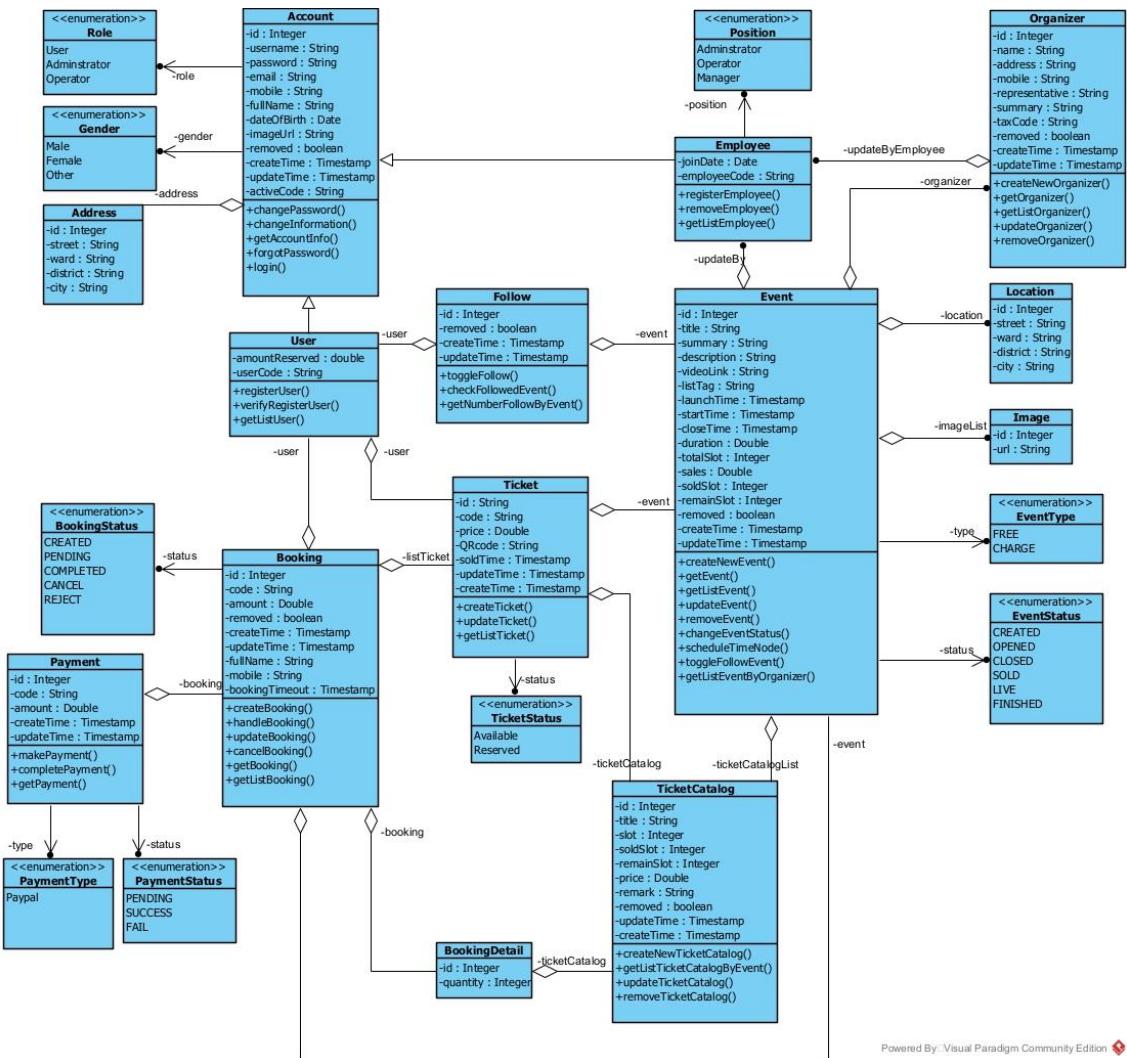


Hình 2.48 Biểu đồ hoạt động Tiến hành thanh toán

#	Mô tả
N1	Ràng buộc: Tham chiếu tới mục <i>Tham chiếu tới yêu cầu</i> của <i>Bảng 2.69 Kịch bản Tiến hành thanh toán</i>
N2	Thông tin thanh toán của người dùng không hợp lệ hoặc người dùng không hoàn thành thanh toán

Bảng 2.70 Chú giải biểu đồ hoạt động Tiến hành thanh toán

2.4 Biểu đồ lớp (Class Diagram)

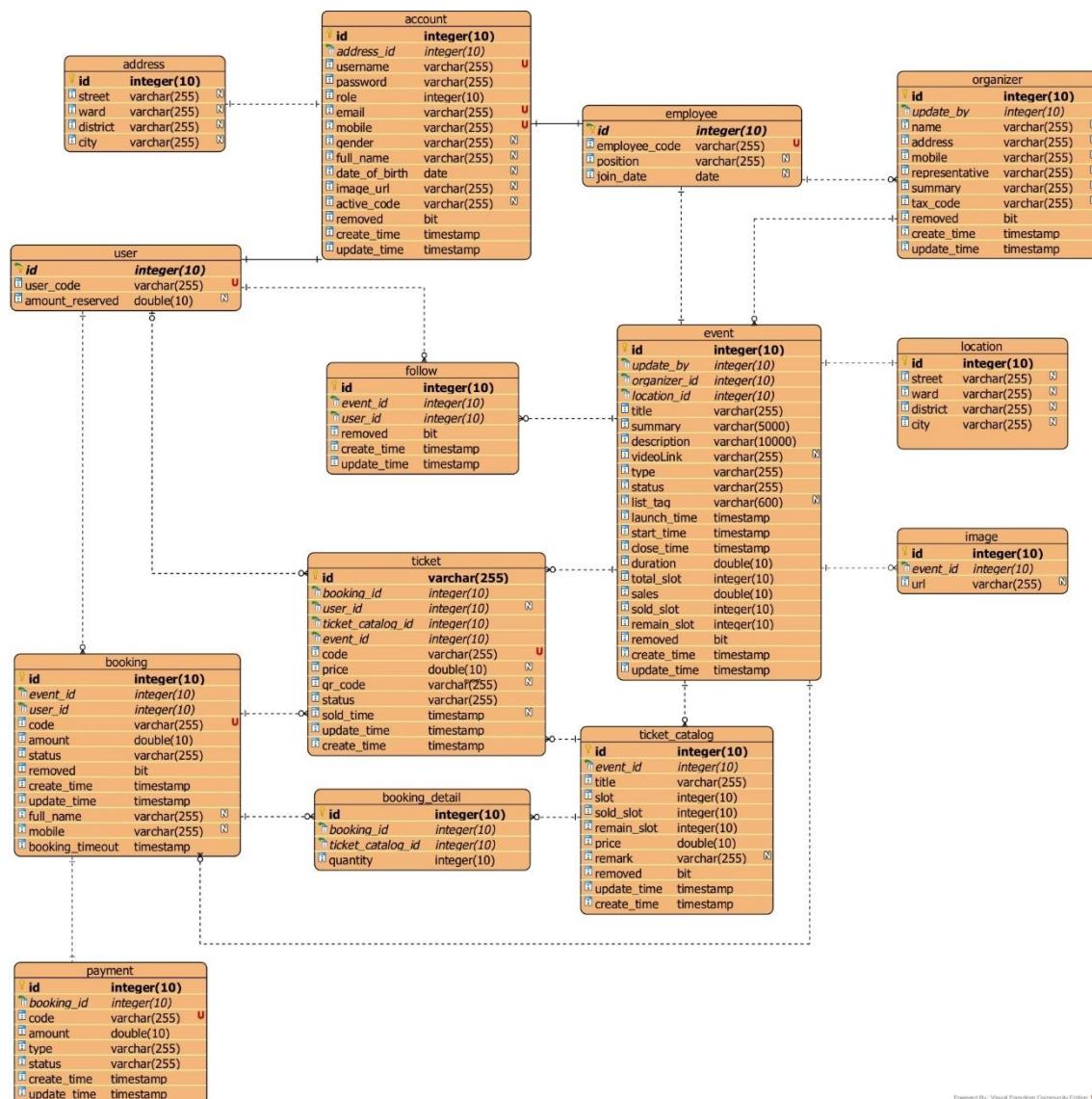


Powered By: Visual Paradigm Community Edition

Hình 2.49 Biểu đồ lớp

2.5 Biểu đồ thực thể liên kết (Entity Relationship Diagram)

2.5.1 Biểu đồ



Hình 2.50 Biểu đồ thực thể liên kết

2.5.2 Mô tả các bảng dữ liệu

2.5.2.1. Bảng [account]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID tài khoản
<FK> address_id	integer null	ID địa chỉ
username	varchar(255) unique	Tên đăng nhập
password	varchar(255) not null	Mật khẩu
role	varchar(255) not null	Vai trò
email	varchar(255) unique	Email
mobile	varchar(255) unique	Số điện thoại
gender	varchar(255) null	Giới tính

full_name	varchar(255) null	Tên đầy đủ
date_of_birth	varchar(255) null	Ngày sinh
image_url	varchar(255) null	Đường dẫn ảnh đại diện
active_code	varchar(255) null	Mã kích hoạt/OTP
removed	boolean not null	Trạng thái tồn tại
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.71 Mô tả bảng [account]

2.5.2.2. Bảng [address]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID địa chỉ
street	varchar(255) null	Đường
ward	varchar(255) null	Phường/Xã
district	varchar(255) null	Quận/Huyện
city	varchar(255) null	Thành phố/Tỉnh

Bảng 2.72 Mô tả bảng [address]

2.5.2.3. Bảng [user]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID người dùng
user_code	varchar(255) unique	Mã người dùng
amount_reserved	double null	Số tiền đã chi ra

Bảng 2.73 Mô tả bảng [user]

2.5.2.4. Bảng [employee]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID nhân viên
employee_code	varchar(255) unique	Mã nhân viên
position	varchar(255) not null	Vị trí làm việc
join_date	date not null	Thời điểm tham gia

Bảng 2.74 Mô tả bảng [employee]

2.5.2.5. Bảng [organizer]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID đơn vị tổ chức
<FK> update_by	integer not null	Người cập nhật thông tin
name	varchar(255) null	Tên đơn vị tổ chức

address	varchar(255) null	Địa chỉ chính
mobile	varchar(255) null	Số điện thoại
representative	varchar(255) null	Người đại diện
summary	varchar(255) null	Tổng quan đối tượng
tax_code	varchar(255) null	Mã số thuế
removed	boolean not null	Trạng thái tồn tại
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.75 Mô tả bảng [employee]

2.5.2.6. Bảng [location]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID địa điểm
street	varchar(255) null	Đường
ward	varchar(255) null	Phường/Xã
district	varchar(255) null	Quận/Huyện
city	varchar(255) null	Thành phố/Tỉnh

Bảng 2.76 Mô tả bảng [location]

2.5.2.7. Bảng [event]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID sự kiện
<FK> update_by	integer not null	Người cập nhật thông tin
<FK> organizer_id	integer not null	ID đơn vị tổ chức
<FK> location_id	integer not null	ID Địa điểm tổ chức
title	varchar(255) not null	Tiêu đề sự kiện
summary	varchar(5000) not null	Thông tin tóm tắt
description	varchar(10000) not null	Thông tin chi tiết
videoLink	varchar(255) null	Đường dẫn video
type	varchar(255) not null	Loại sự kiện
status	varchar(255) not null	Trạng thái sự kiện
list_tag	varchar(600) not null	Danh sách tag
launch_time	timestamp not null	Thời gian mở phân phối vé
close_time	timestamp not null	Thời gian đóng phân phối vé

start_time	timestamp not null	Thời gian sự kiện diễn ra
duration	double not null	Khoảng thời gian sự kiện diễn ra
total_slot	integer not null	Tổng số vé
sales	double not null	Tổng số doanh thu bán vé
sold_slot	integer not null	Số lượng vé đã bán
remain_slot	integer not null	Số lượng vé còn lại
removed	boolean not null	Trạng thái tồn tại
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.77 Mô tả bảng [event]

2.5.2.8. Bảng [image]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID ảnh
<FK> event_id	integer not null	ID sự kiện
url	varchar(255) null	Đường dẫn ảnh

Bảng 2.78 Mô tả bảng [image]

2.5.2.9. Bảng [ticket_catalog]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID danh mục vé
<FK> event_id	integer not null	ID sự kiện
title	varchar(255) not null	Tiêu đề danh mục vé
slot	integer not null	Tổng số vé
sold_slot	integer not null	Số lượng vé đã bán
remain_slot	integer not null	Số lượng vé còn lại
price	double not null	Giá vé
remark	varchar(255) null	Ghi chú
removed	boolean not null	Trạng thái tồn tại
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.79 Mô tả bảng [ticket_catalog]

2.5.2.10. Bảng [booking]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID đơn đặt vé

<i><FK> event_id</i>	integer not null	ID sự kiện
<i><FK> user_id</i>	integer not null	ID người đặt
code	varchar(255) not null	Mã đơn đặt vé
amount	double not null	Tổng số tiền đơn đặt vé
status	varchar(255) not null	Trạng thái đơn đặt vé
full_name	varchar(255) null	Tên người đặt
mobile	varchar(255) null	Số điện thoại người đặt
booking_timeout	timestamp not null	Thời gian hủy nếu đơn đặt vé chưa được thanh toán
removed	boolean not null	Trạng thái tồn tại
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.80 Mô tả bảng [booking]

2.5.2.11. Bảng [payment]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<i><PK> id</i>	integer	ID thanh toán
<i><FK> booking_id</i>	integer not null	ID đơn đặt vé
code	varchar(255) not null	Mã thanh toán
amount	double not null	Số tiền thanh toán
type	varchar(255) not null	Loại thanh toán
status	varchar(255) not null	Trạng thái thanh toán
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.81 Mô tả bảng [payment]

2.5.2.12. Bảng [booking_detail]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<i><PK> id</i>	integer	ID chi tiết đơn đặt vé
<i><FK> booking_id</i>	integer not null	ID đơn đặt vé
<i><FK> ticket_catalog_id</i>	integer not null	ID danh mục vé
quantity	integer not null	Số lượng vé đặt

Bảng 2.82 Mô tả bảng [booking_detail]

2.5.2.13. Bảng [ticket]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID vé
<FK> booking_id	integer null	ID đơn đặt vé
<FK> user_id	integer null	ID người đặt vé
<FK> ticket_catalog_id	integer	ID danh mục vé
<FK> event_id	integer	ID sự kiện
code	varchar(255) not null	Mã vé
price	double not null	Giá vé
qr_code	varchar(255) not null	Đường dẫn QR code
status	varchar(255) not null	Trạng thái vé
sold_time	varchar(255) null	Thời gian vé được bán
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.83 Mô tả bảng [ticket]

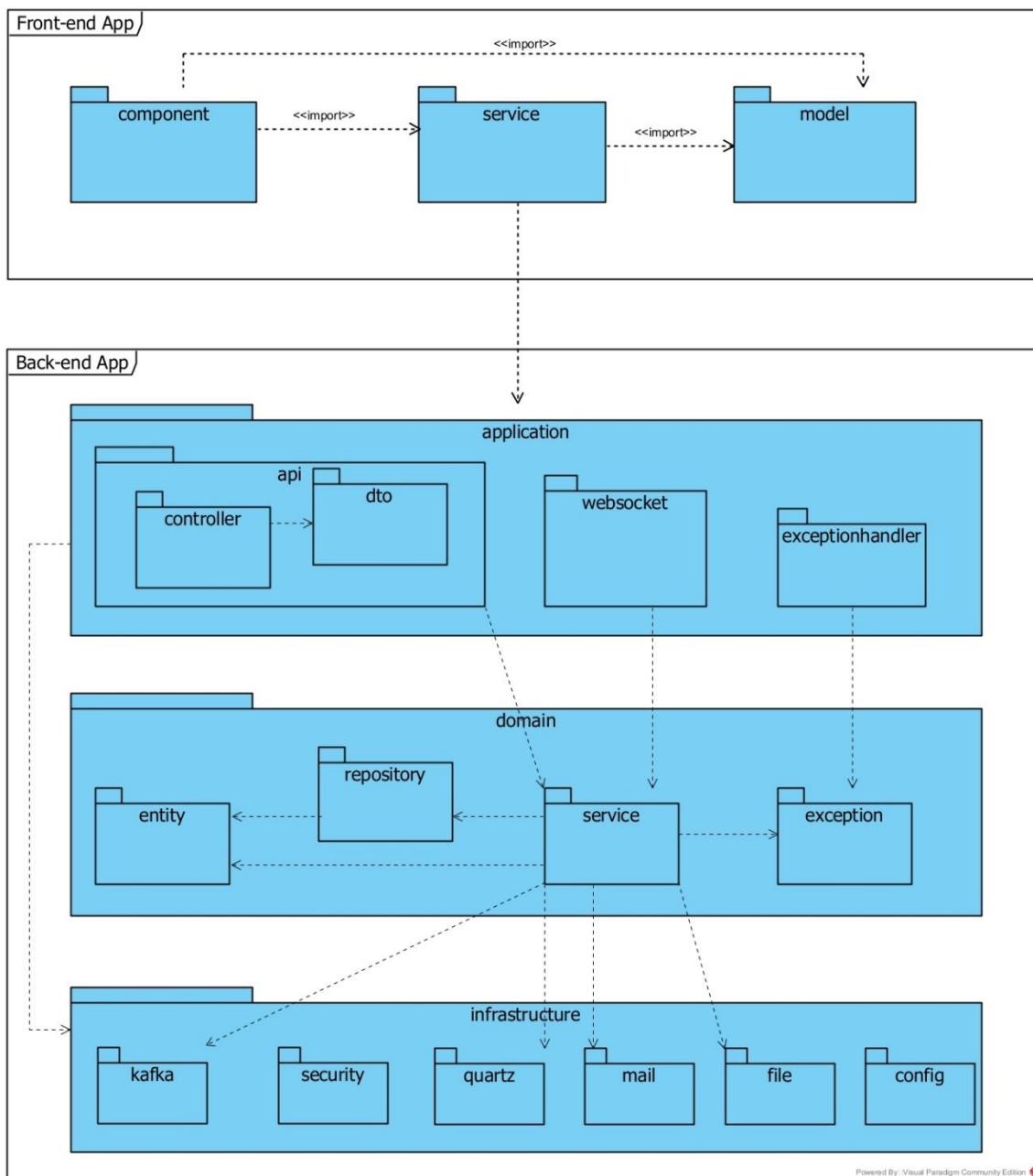
2.5.2.14. Bảng [follow]

Trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Mô tả
<PK> id	integer	ID lượt theo dõi
<FK> event_id	integer	ID sự kiện
<FK> user_id	integer	ID người theo dõi
removed	boolean not null	Trạng thái tồn tại
create_time	timestamp not null	Thời gian tạo
update_time	timestamp not null	Thời gian cập nhật

Bảng 2.84 Mô tả bảng [follow]

CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

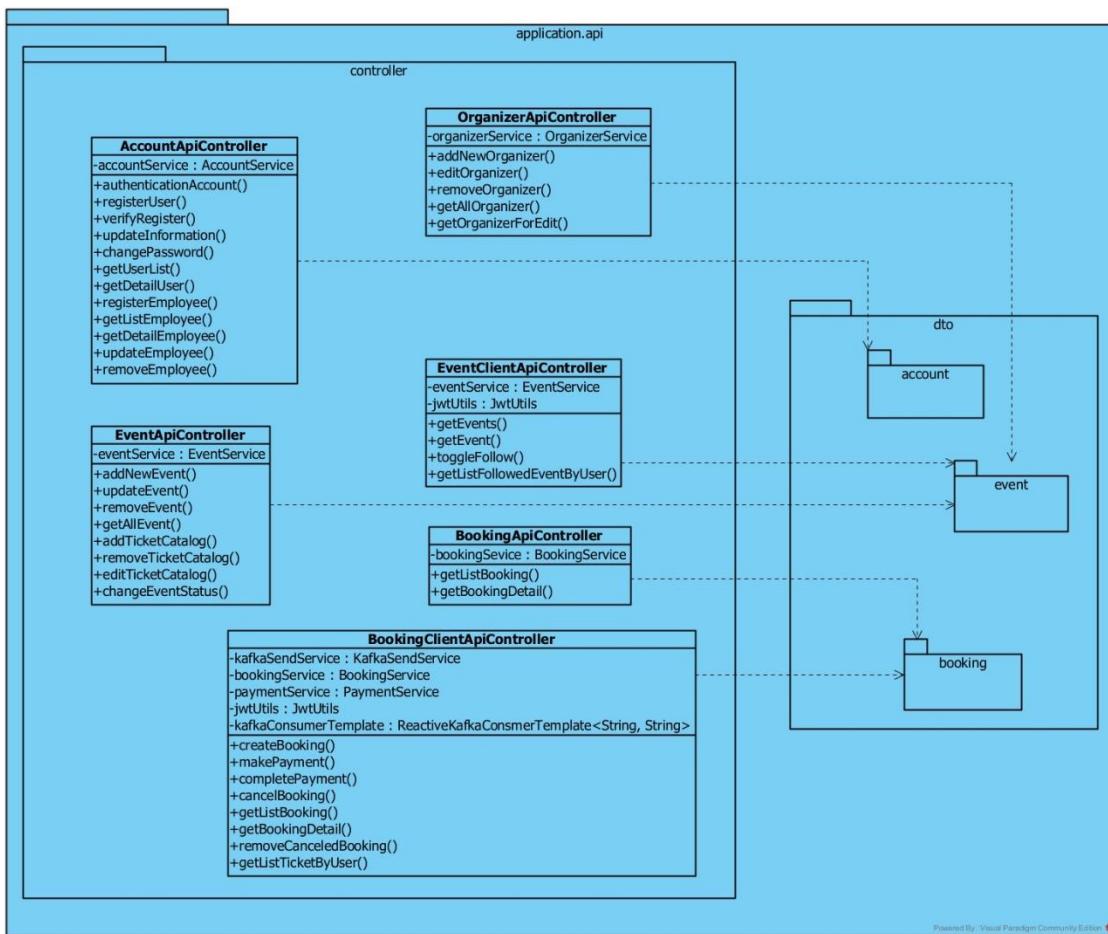
3.1 Biểu đồ gói (Package Diagram)



Hình 3.1 Biểu đồ gói hệ thống

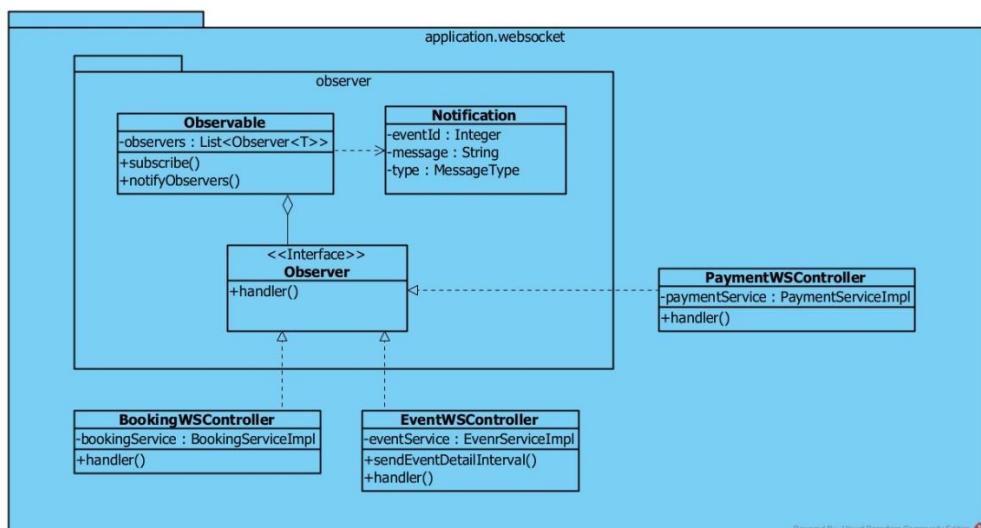
3.2 Thiết kế chi tiết (Detail Design)

3.2.1 Gói *application.api*



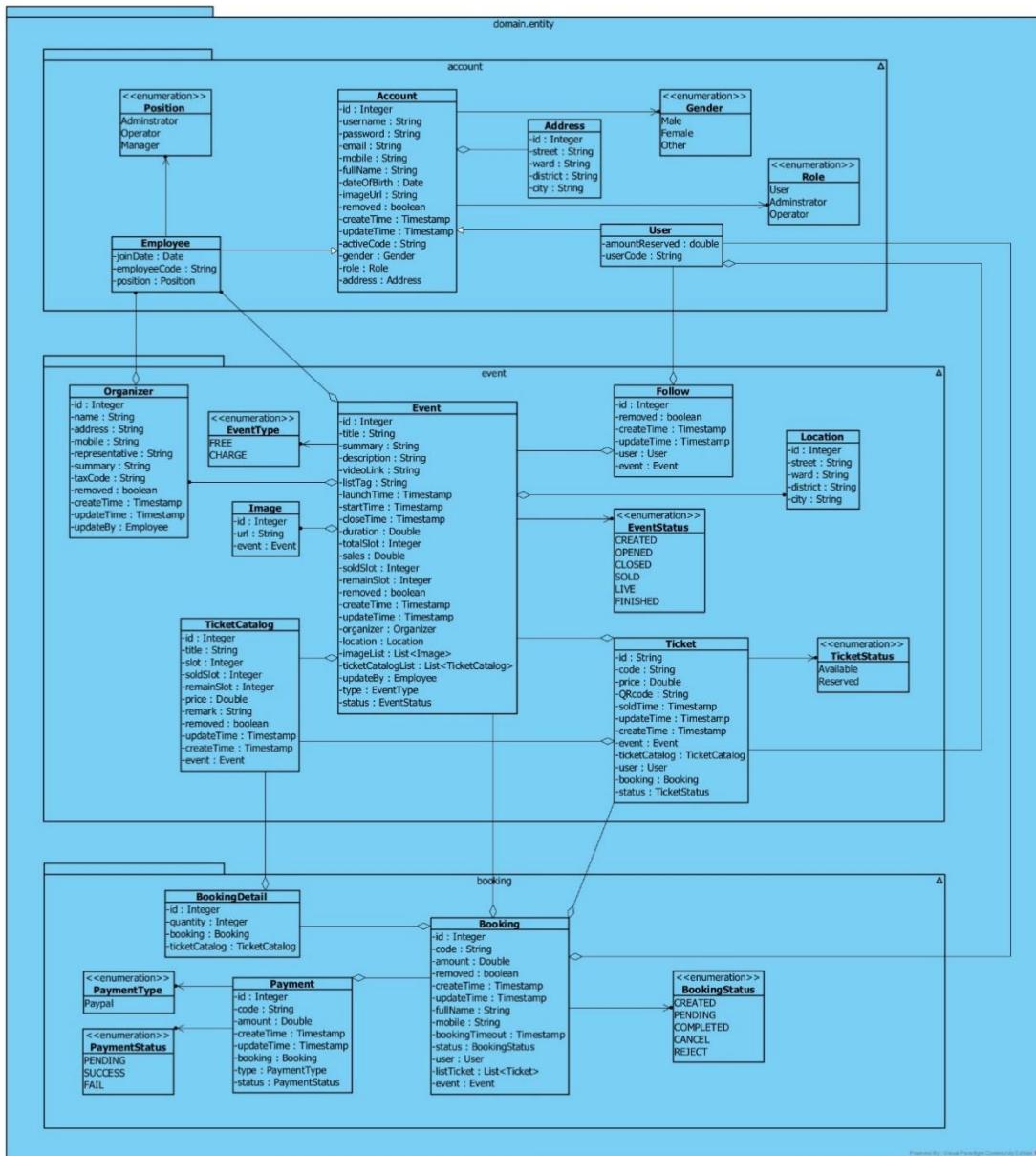
Hình 3.2 Chi tiết package *application.api*

3.2.2 Gói *application.websocket*



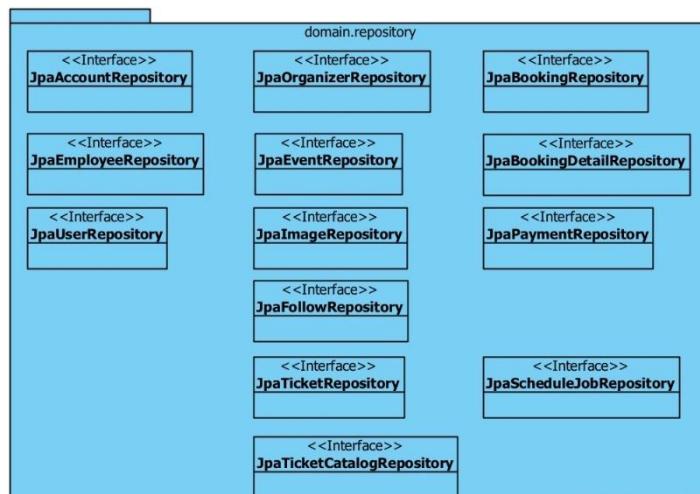
Hình 3.3 Chi tiết package *application.websocket*

3.2.3 Gói domain.entity



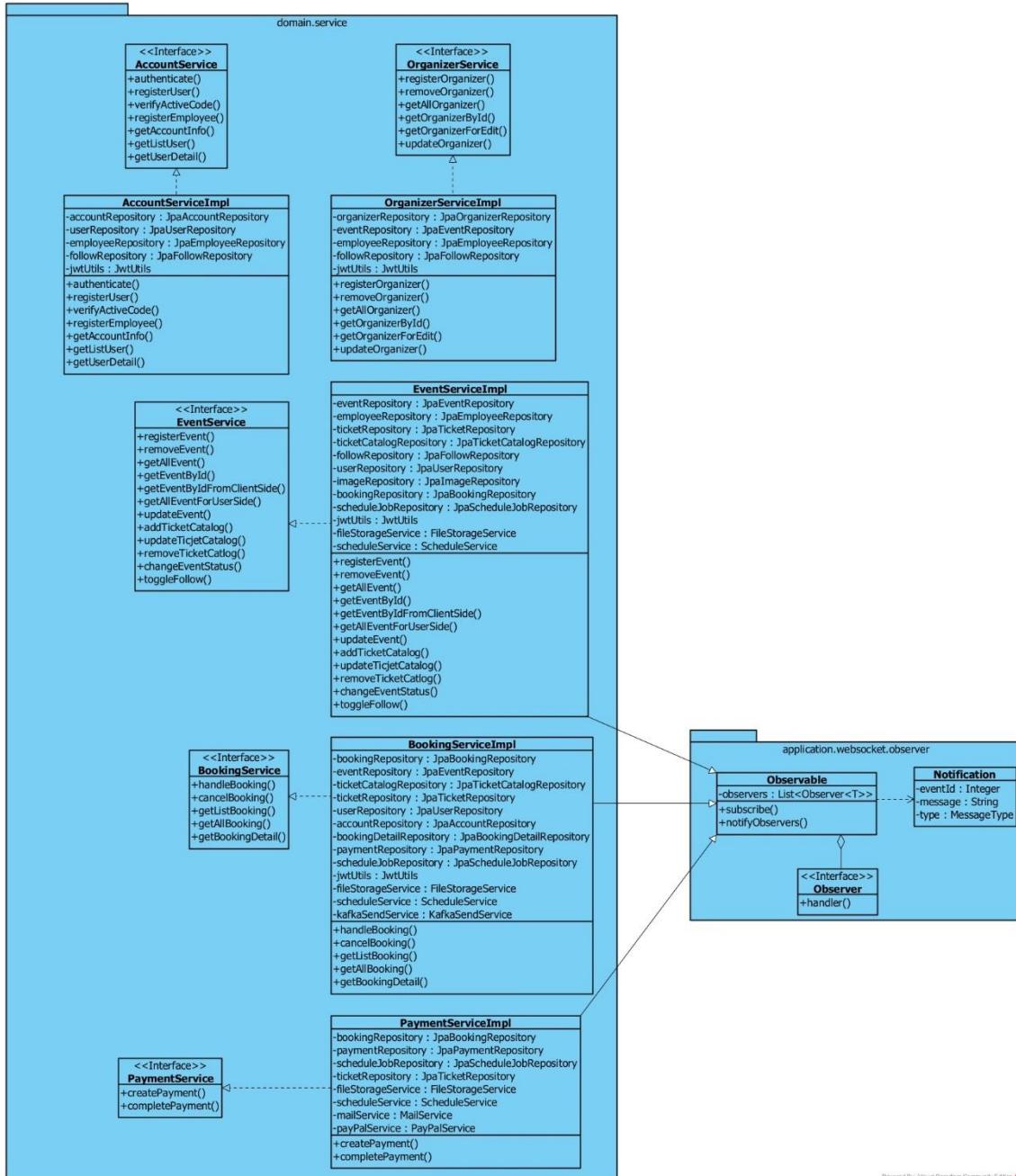
Hình 3.4 Chi tiết package domain.entity

3.2.4 Gói domain.repository



Hình 3.5 Chi tiết package domain.repository

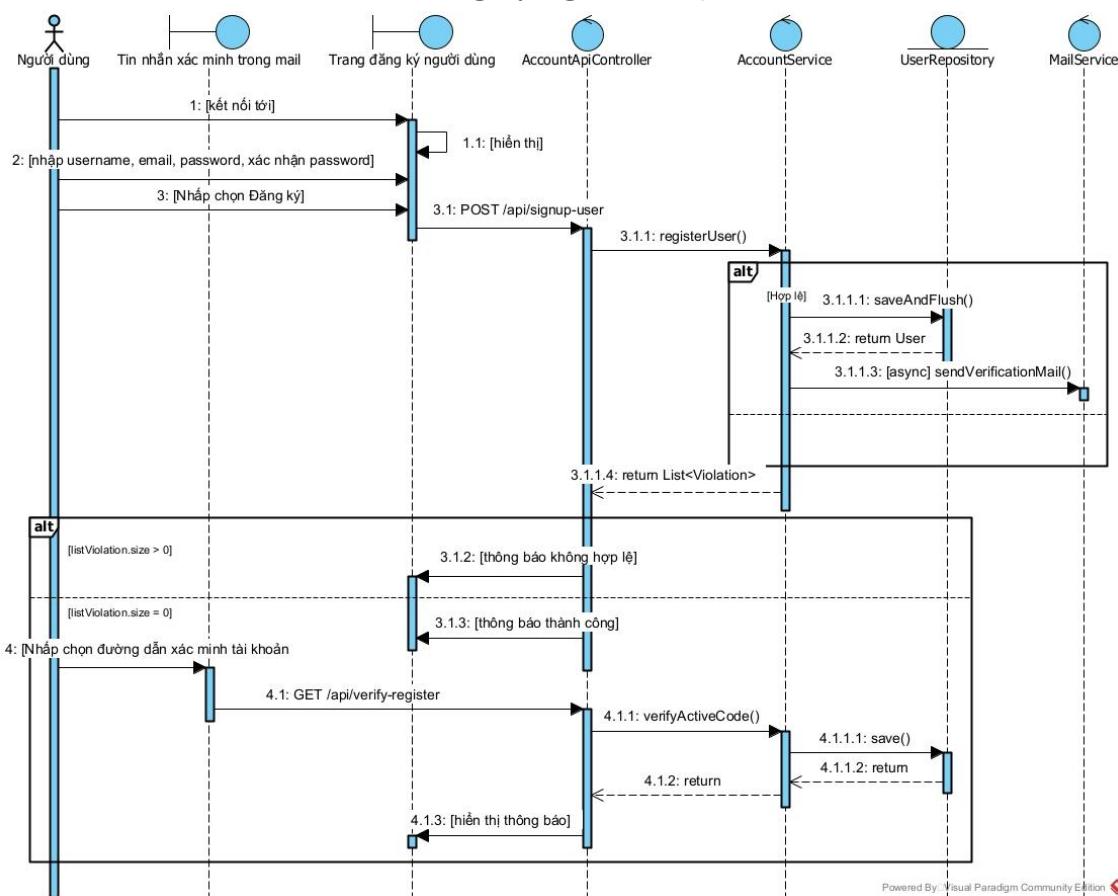
3.2.5 Gói domain.service



Hình 3.6 Chi tiết package `domain.service`

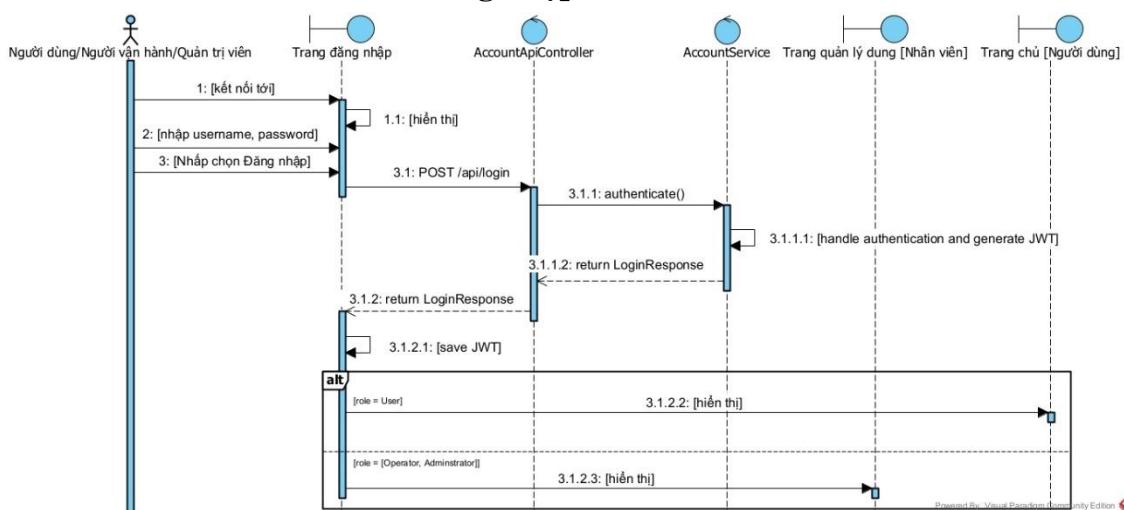
3.3 Biểu đồ tuần tự

3.3.1 [UC-01] Đăng ký người dùng mới



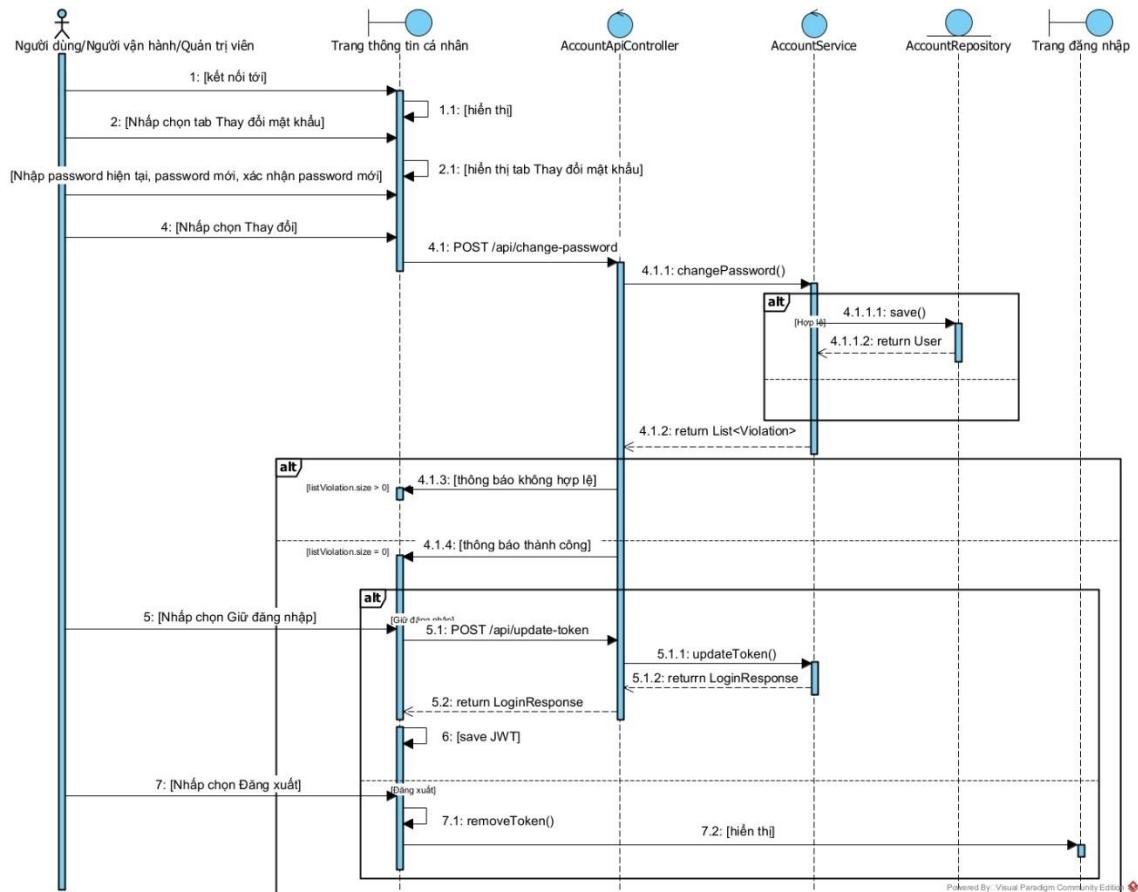
Hình 3.7 Biểu đồ tuần tự Đăng ký người dùng mới

3.3.2 [UC-02] Đăng nhập



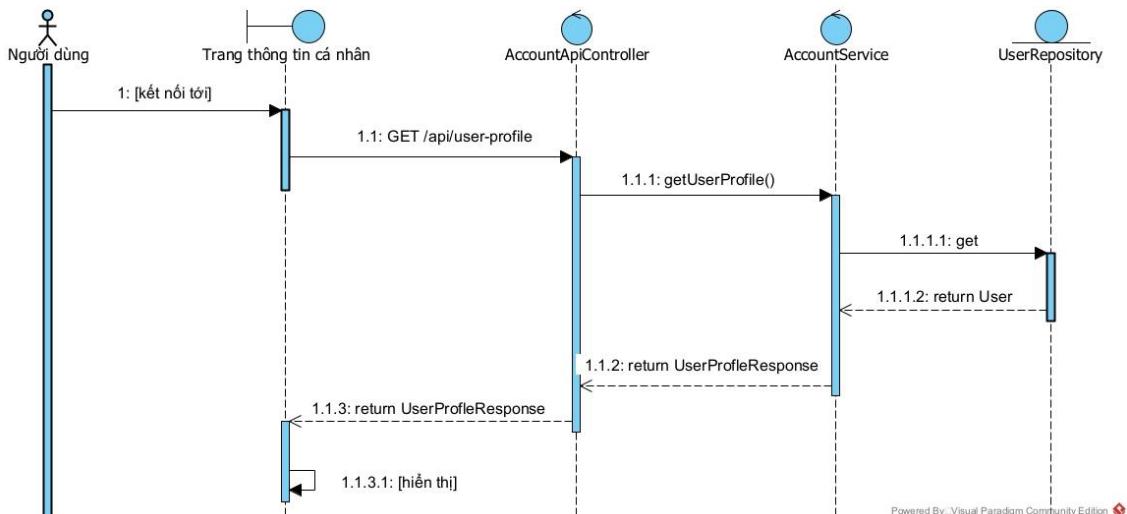
Hình 3.8 Biểu đồ tuần tự Đăng nhập

3.3.3 [UC-03] Thay đổi mật khẩu

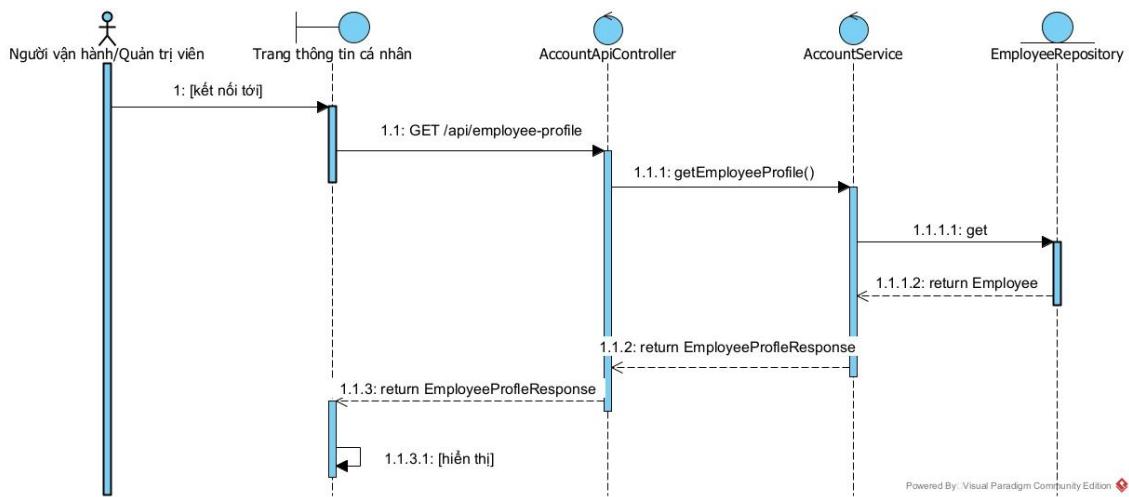


Hình 3.9 Biểu đồ tuần tự Thay đổi mật khẩu

3.3.4 [UC-04] Xem thông tin cá nhân

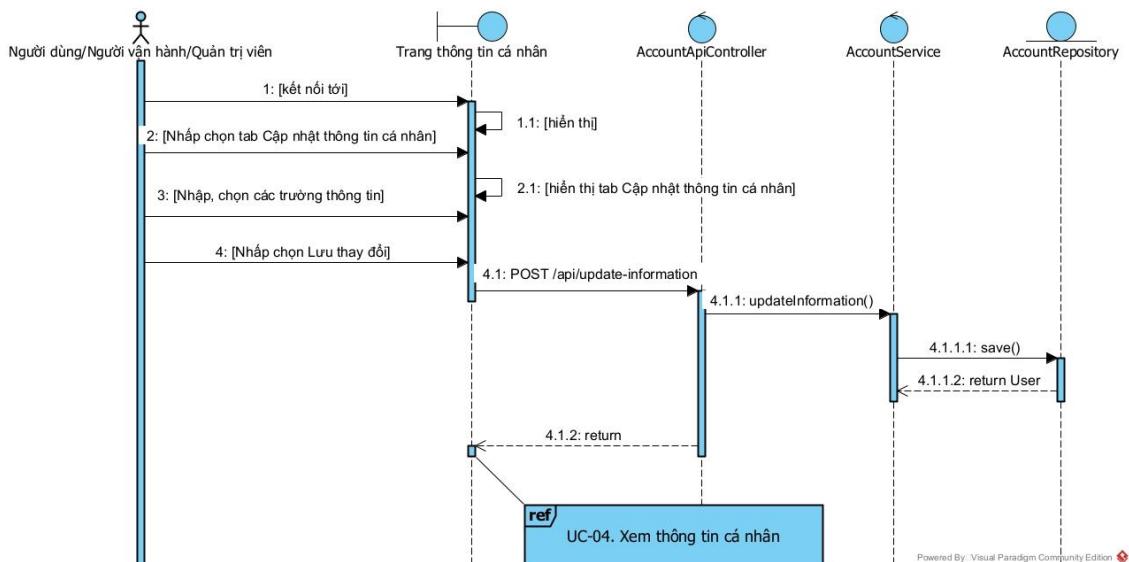


Hình 3.10 Xem thông tin cá nhân (Người dùng)



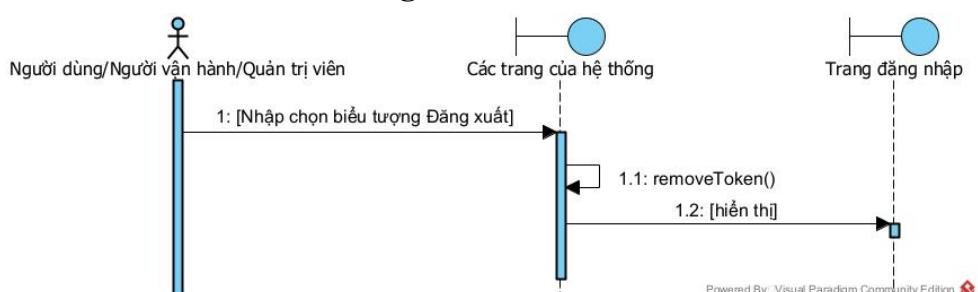
Hình 3.11 Xem thông tin cá nhân (Nhân viên)

3.3.5 [UC-05] Cập nhật thông tin cá nhân



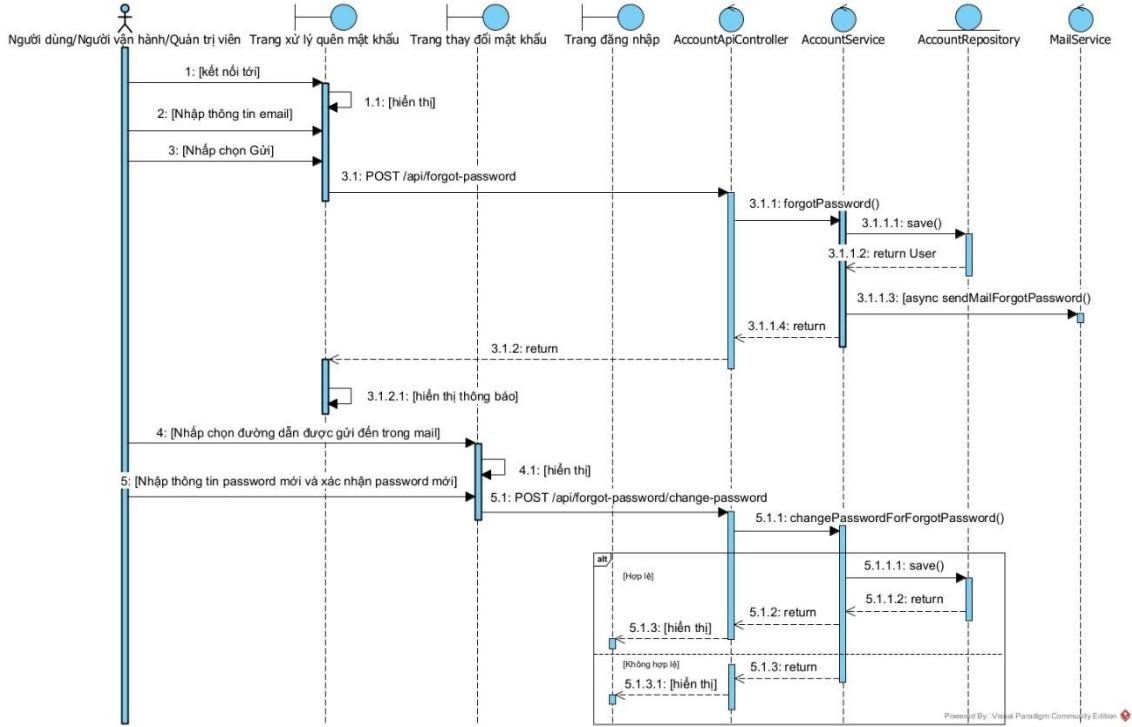
Hình 3.12 Cập nhật thông tin cá nhân

3.3.6 [UC-06] Đăng xuất



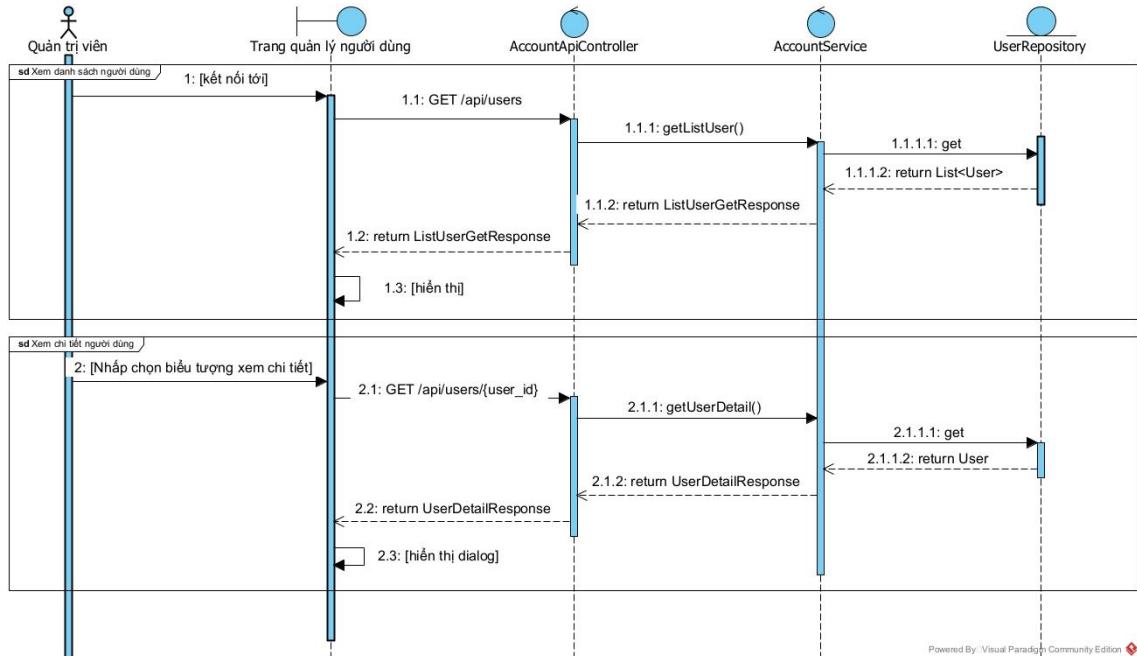
Hình 3.13 Biểu đồ tuần tự Đăng xuất

3.3.7 [UC-07] Quên mật khẩu



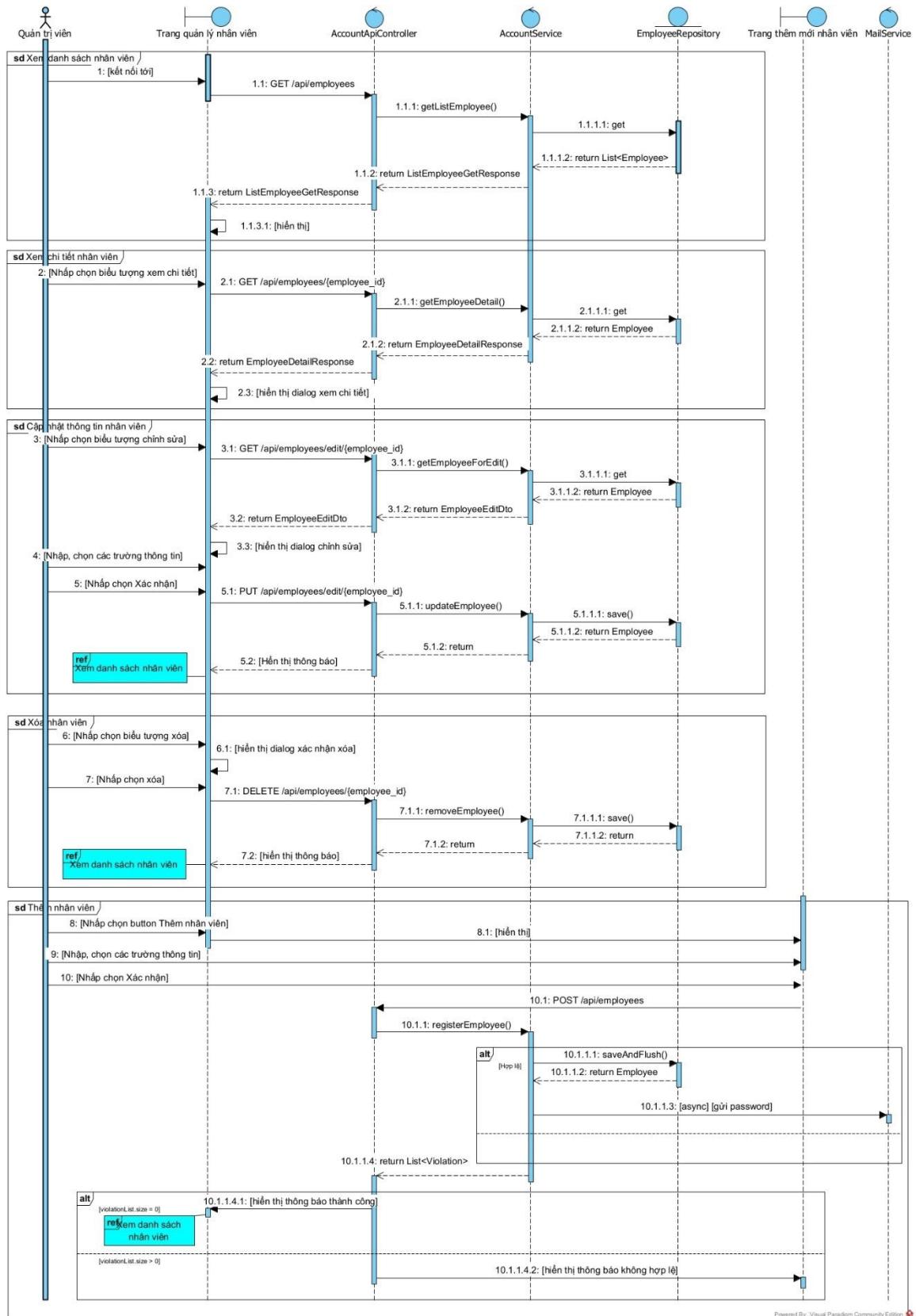
Hình 3.14 Biểu đồ tuần tự Quên mật khẩu

3.3.8 [UC-08] Quản lý người dùng



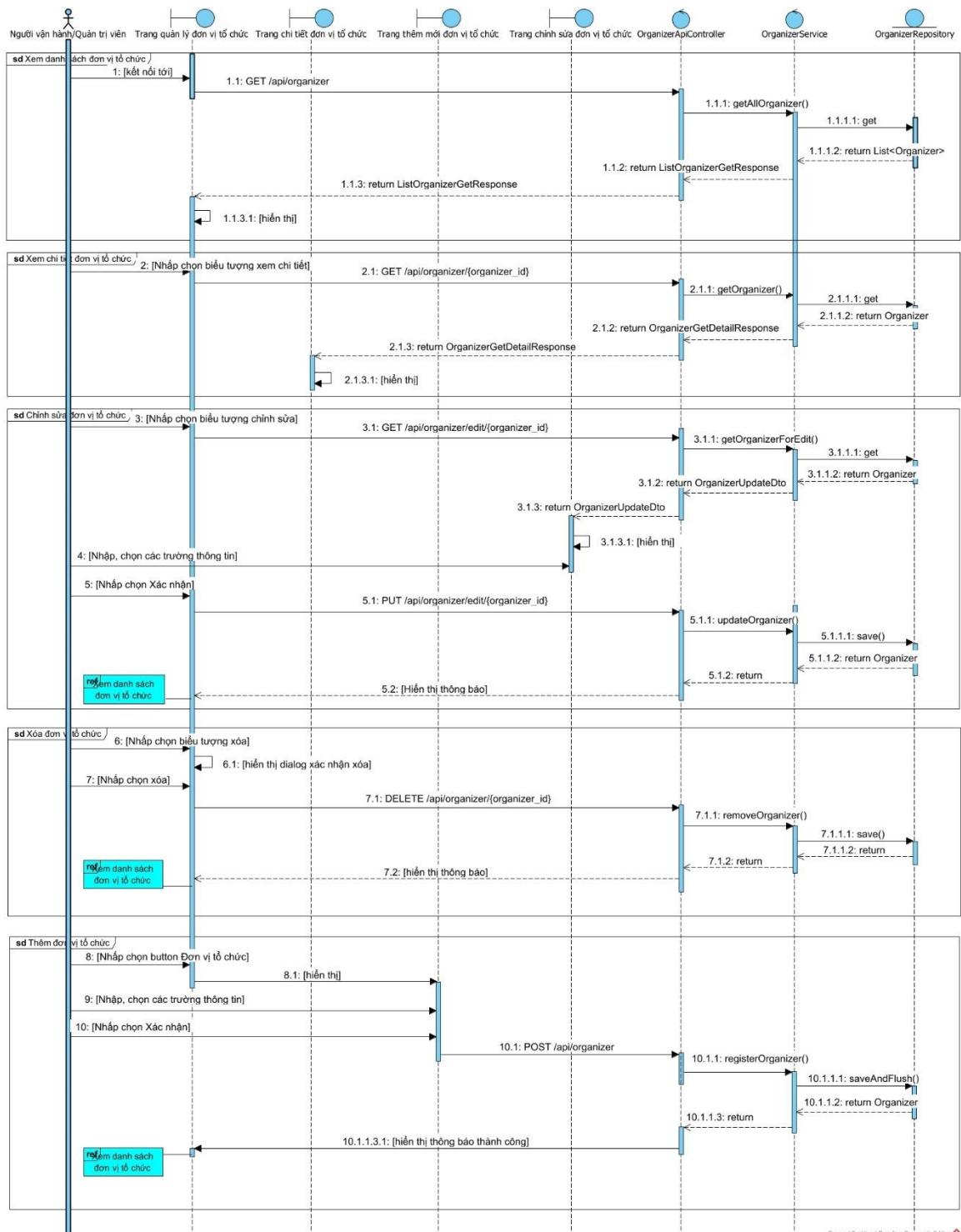
Hình 3.15 Biểu đồ tuần tự Quản lý người dùng

3.3.9 [UC-09] Quản lý nhân viên



Hình 3.16 Biểu đồ tuần tự Quản lý nhân viên

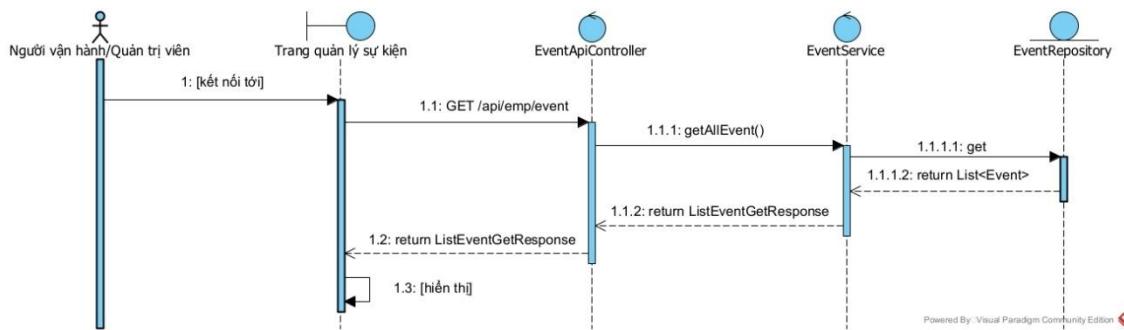
3.3.10 [UC-10] Quản lý đơn vị tổ chức



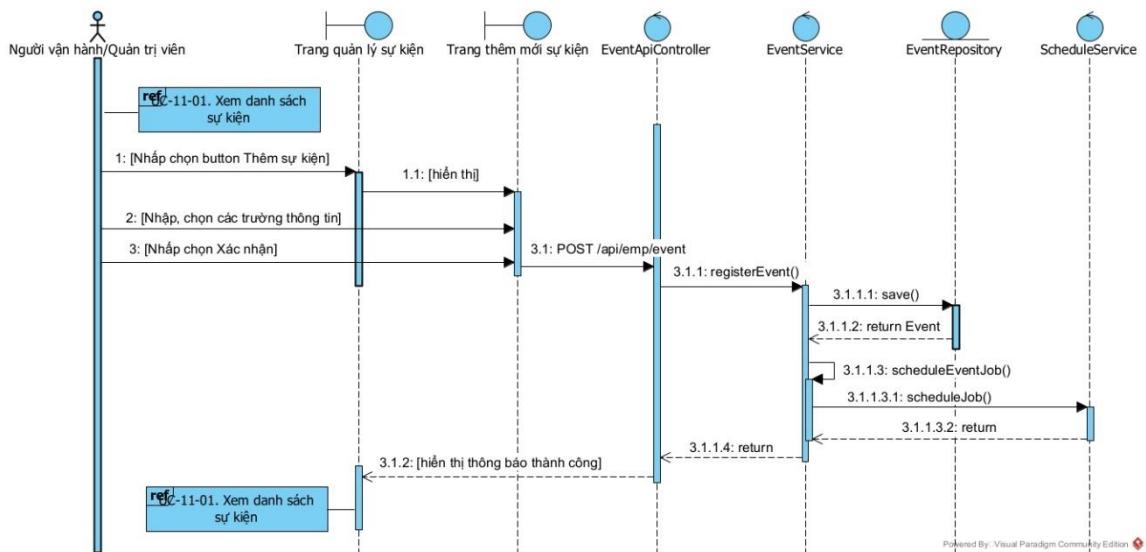
Hình 3.17 Biểu đồ tuần tự Quản lý đơn vị tổ chức

3.3.11 [UC-11] Quản lý các sự kiện

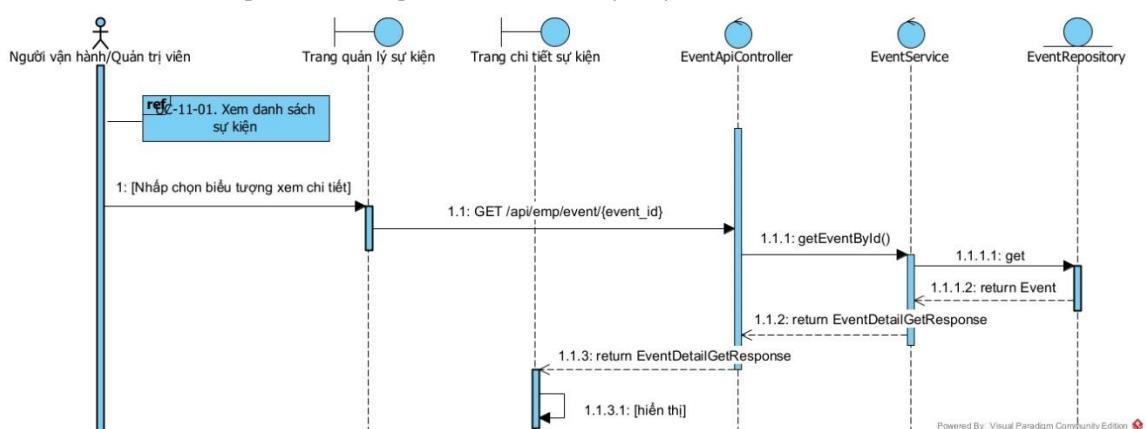
3.3.11.1. [UC-11-01] Xem danh sách sự kiện



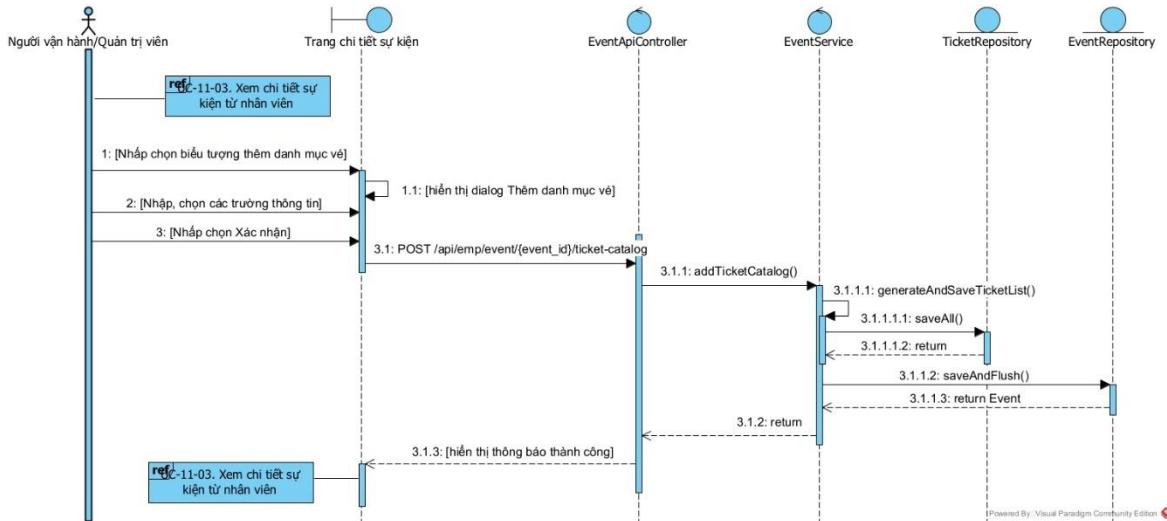
3.3.11.2. [UC-11-02] Thêm sự kiện



3.3.11.3. [UC-11-03] Xem chi tiết sự kiện từ nhân viên

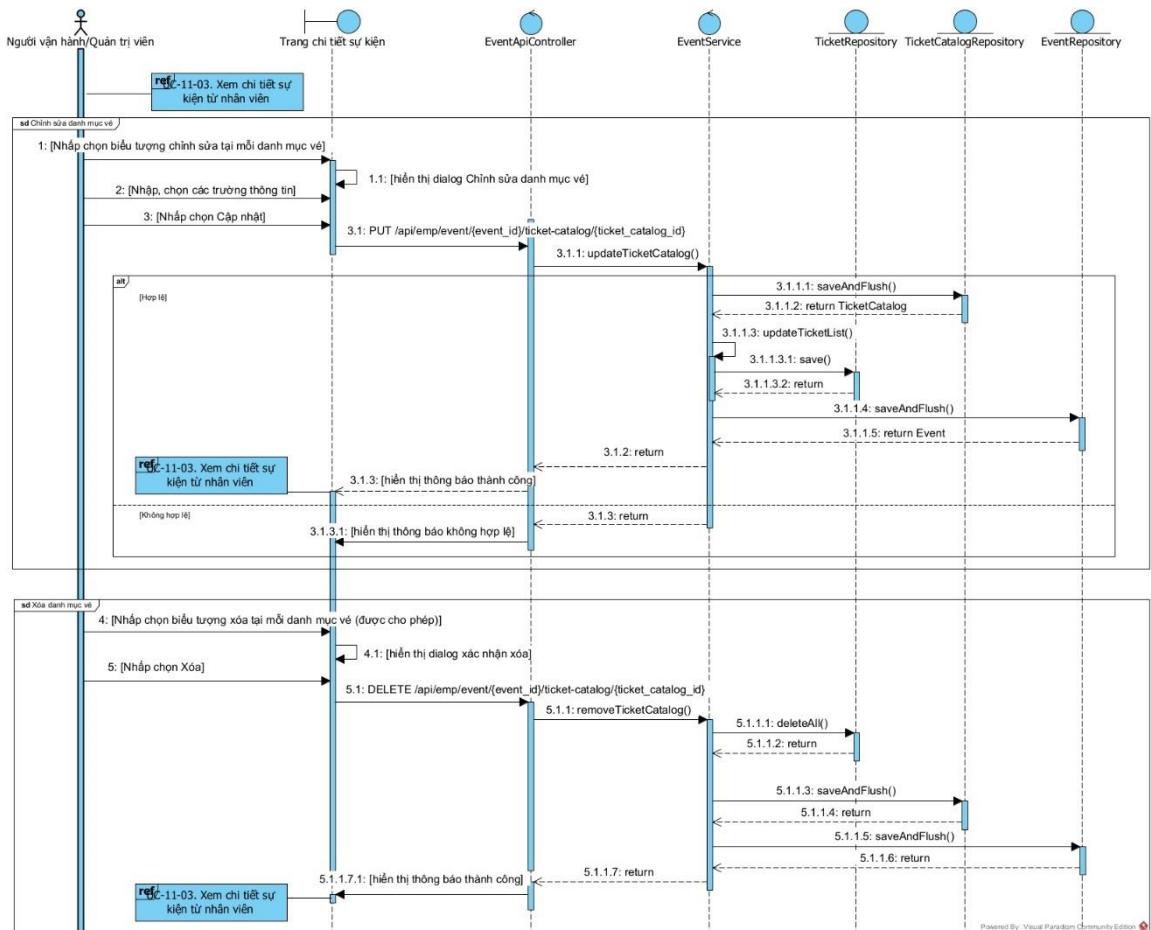


3.3.11.4. [UC-11-04] Thêm danh mục vé



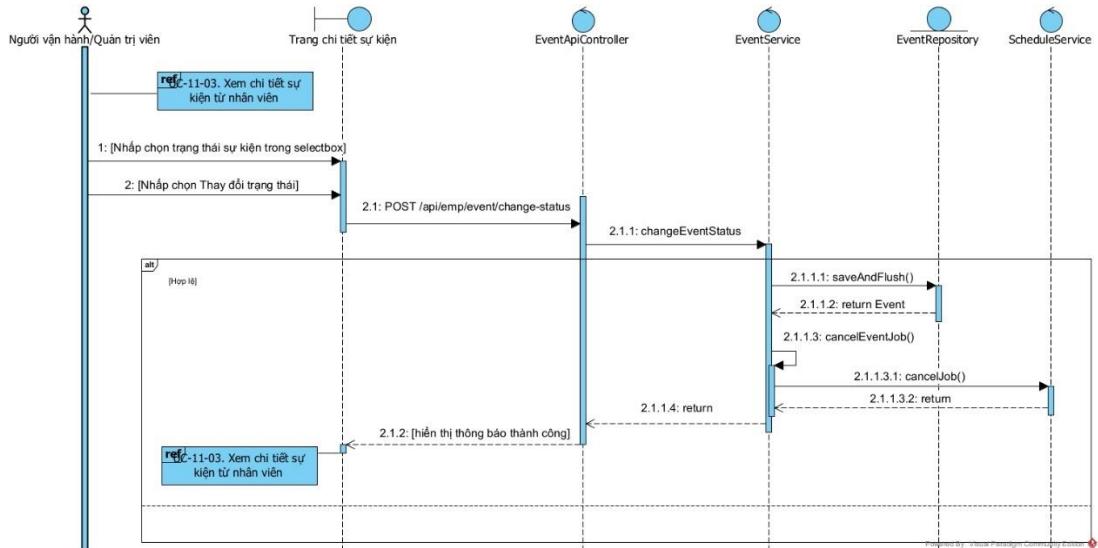
Hình 3.21 Biểu đồ tuần tự Thêm danh mục vé

3.3.11.5. [UC-11-05] Cập nhật danh mục vé



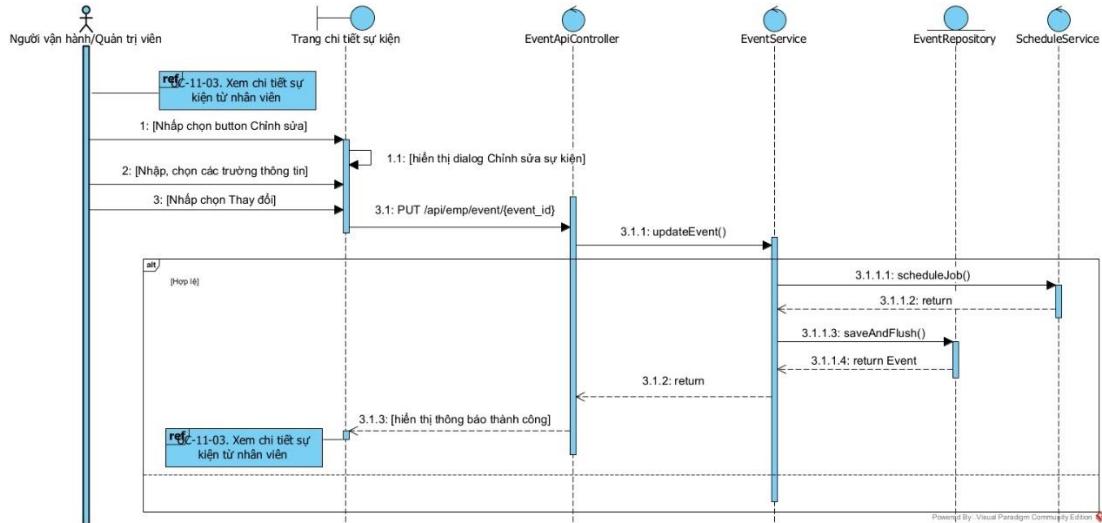
Hình 3.22 Biểu đồ tuần tự Cập nhật danh mục vé

3.3.11.6. [UC-11-06] Thay đổi trạng thái sự kiện



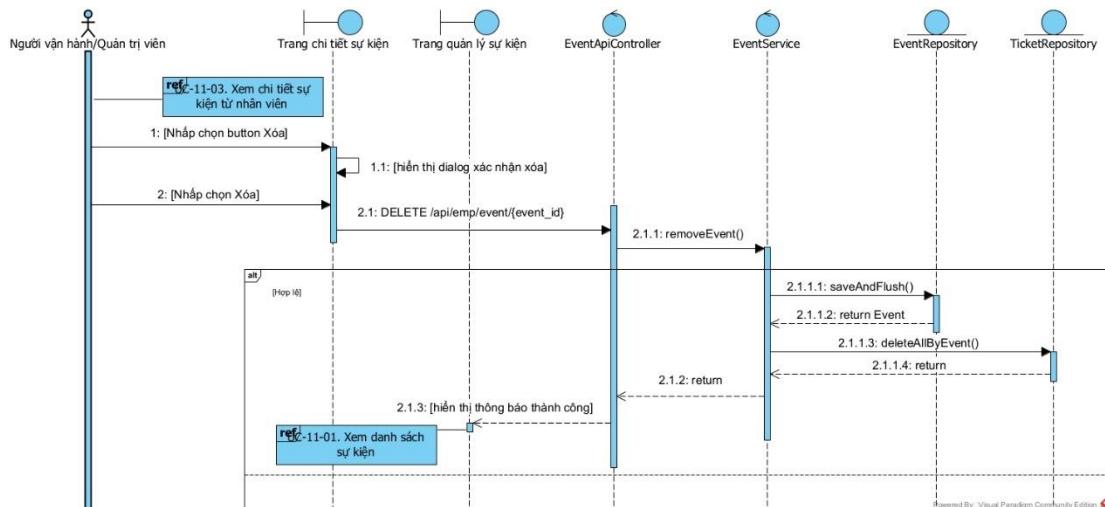
Hình 3.23 Biểu đồ tuần tự Thay đổi trạng thái sự kiện

3.3.11.7. [UC-11-07] Chính sửa thông tin sự kiện



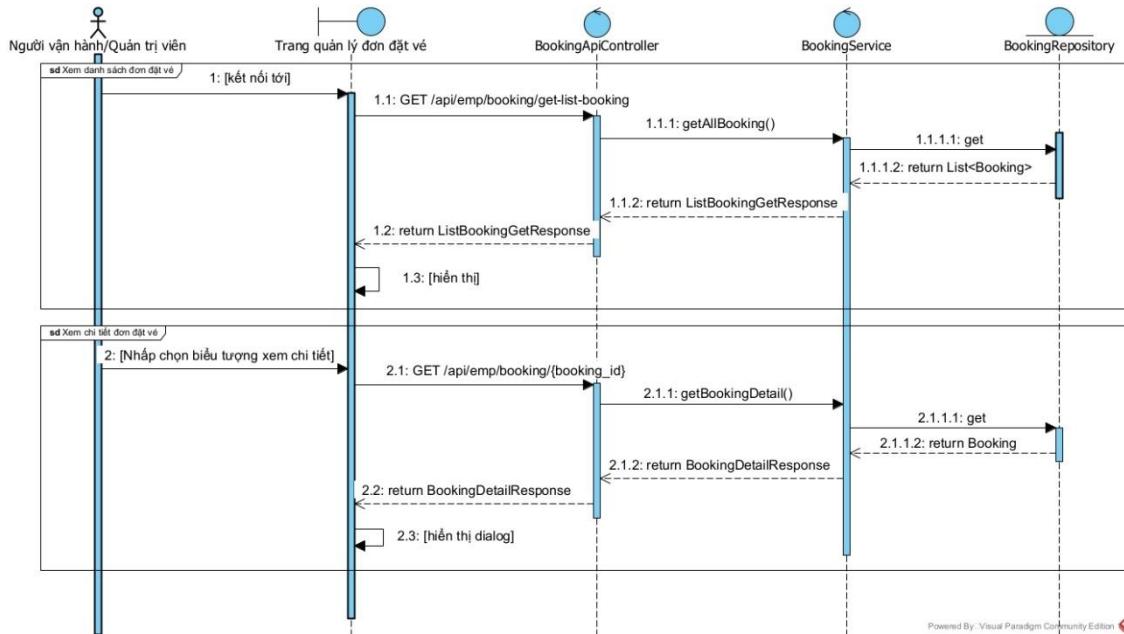
Hình 3.24 Biểu đồ tuần tự Chính sửa thông tin sự kiện

3.3.11.8. [UC-11-08] Xóa sự kiện



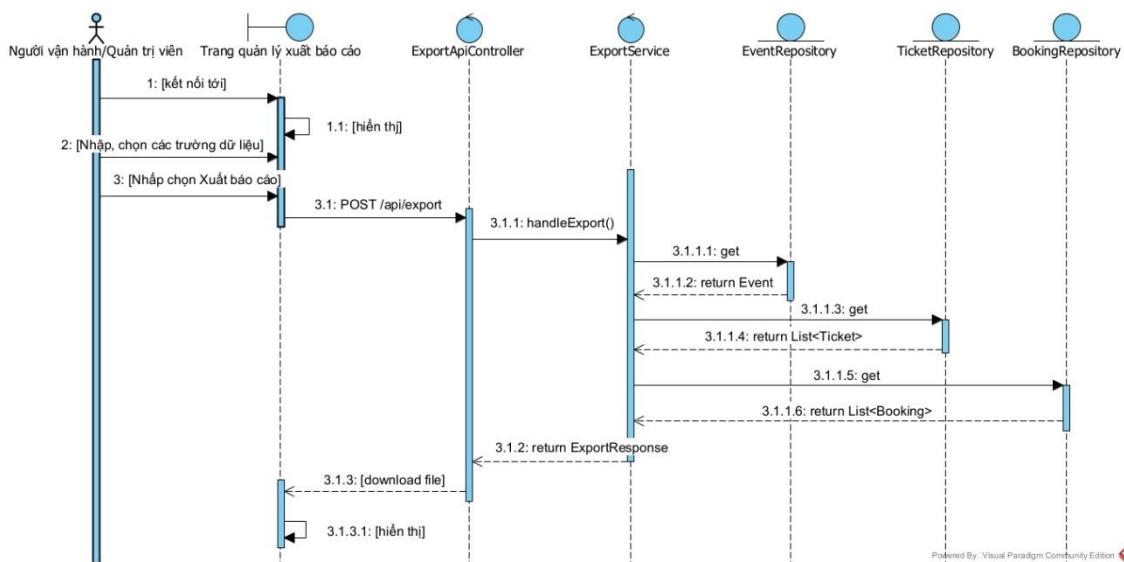
Hình 3.25 Biểu đồ tuần tự Xóa sự kiện

3.3.12 [UC-12] Quản lý danh sách đặt vé



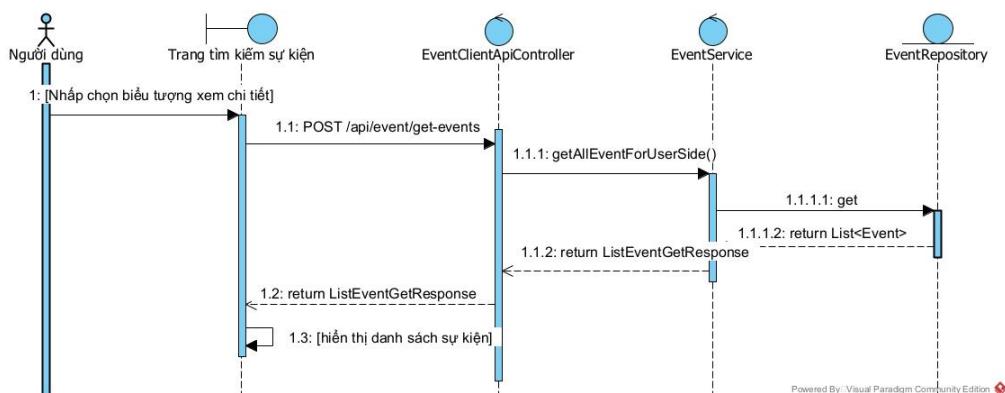
Hình 3.26 Biểu đồ tuần tự Quản lý danh sách đặt vé

3.3.13 [UC-13] Xuất báo cáo



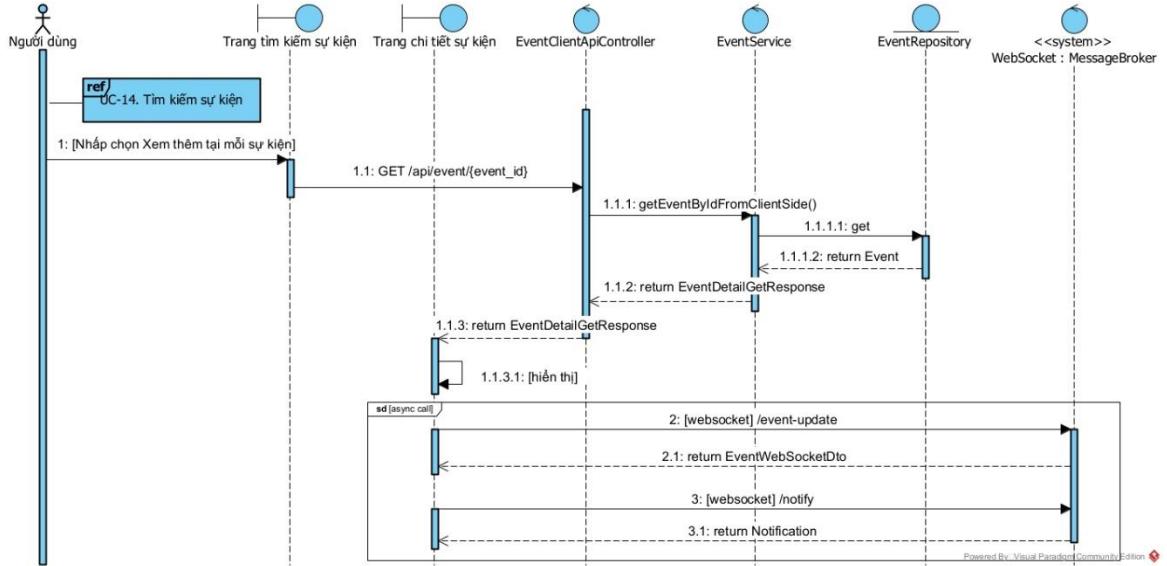
Hình 3.27 Biểu đồ tuần tự Xuất báo cáo

3.3.14 [UC-14] Tìm kiếm sự kiện



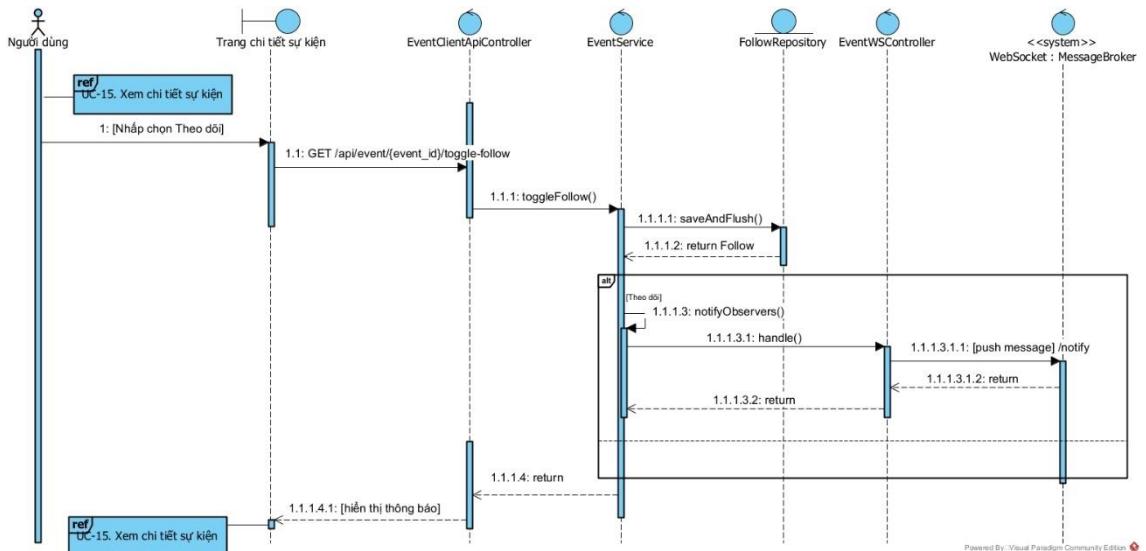
Hình 3.28 Biểu đồ tuần tự Tìm kiếm sự kiện

3.3.15 [UC-15] Xem chi tiết sự kiện



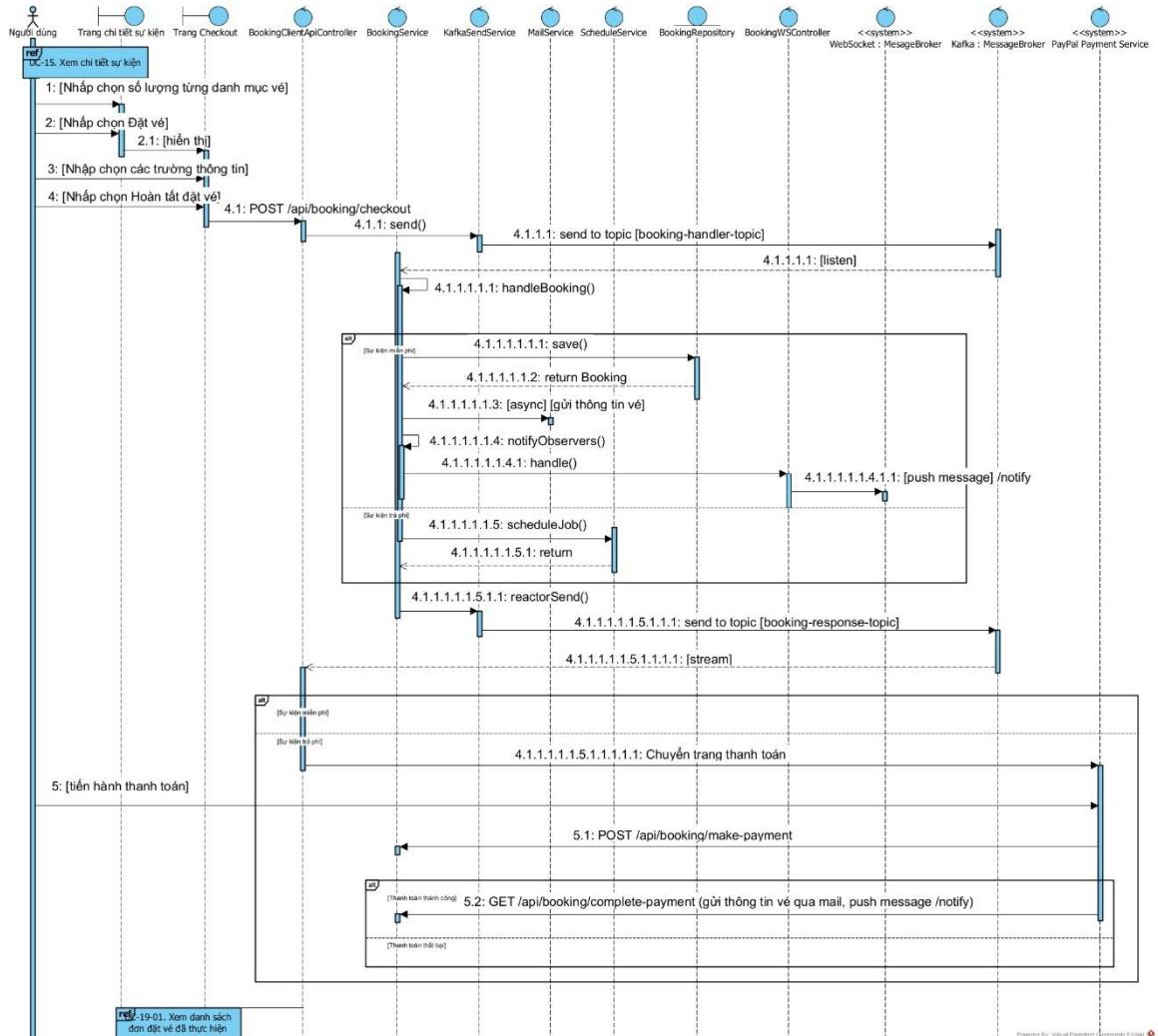
Hình 3.29 Biểu đồ tuần tự Xem chi tiết sự kiện

3.3.16 [UC-16] Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện



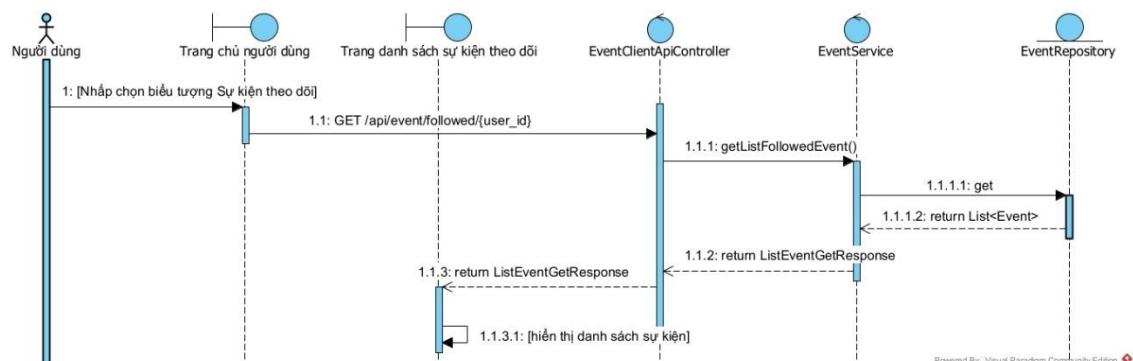
Hình 3.30 Biểu đồ tuần tự Theo dõi/Hủy theo dõi sự kiện

3.3.17 [UC-17] Đặt vé sự kiện



Hình 3.31 Biểu đồ tuần tự Đặt vé sự kiện

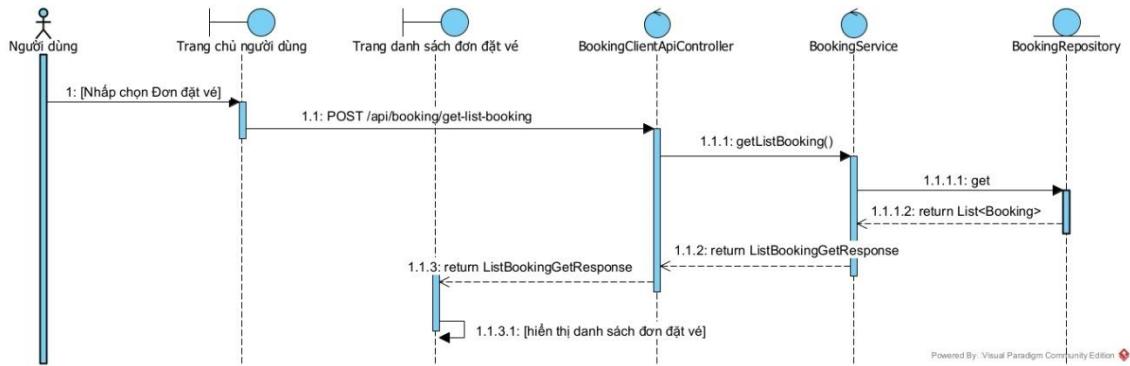
3.3.18 [UC-18] Xem danh sách sự kiện đang theo dõi



Hình 3.32 Biểu đồ tuần tự Xem danh sách sự kiện đang theo dõi

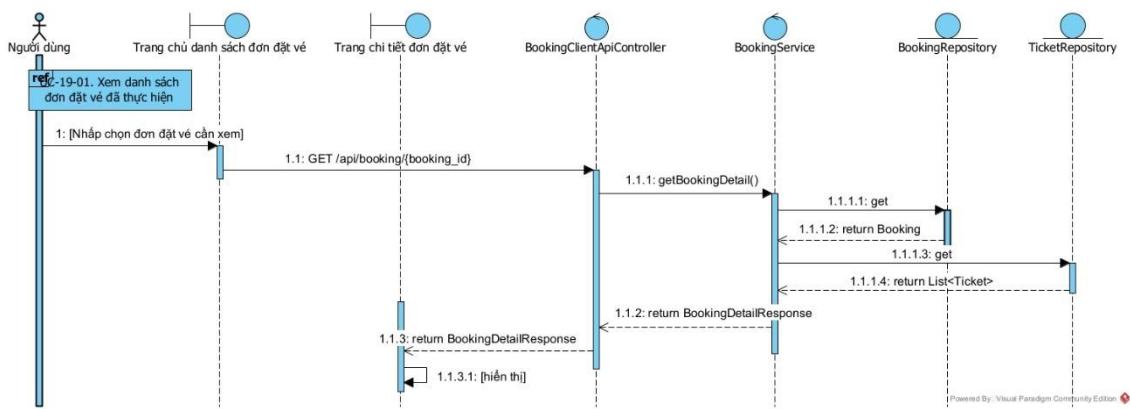
3.3.19 [UC-19] Quản lý danh sách đặt vé đã thực hiện

3.3.19.1. [UC-19-01] Xem danh sách đơn đặt vé đã thực hiện



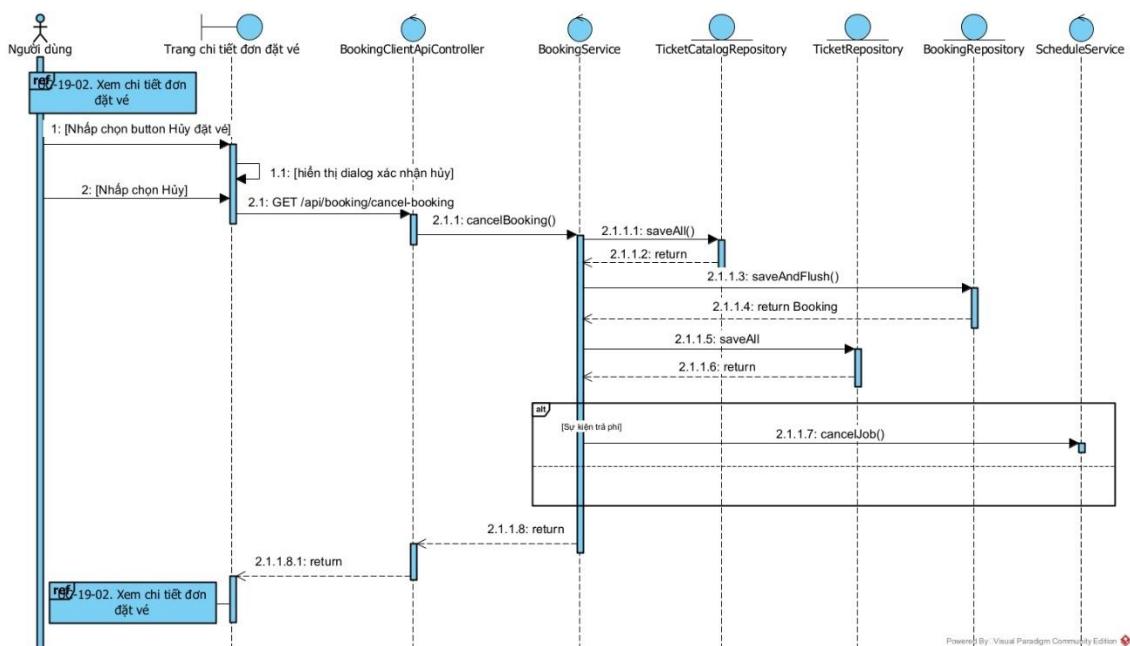
Hình 3.33 Biểu đồ tuần tự Xem danh sách đơn đặt vé đã thực hiện

3.3.19.2. [UC-19-02] Xem chi tiết đơn đặt vé



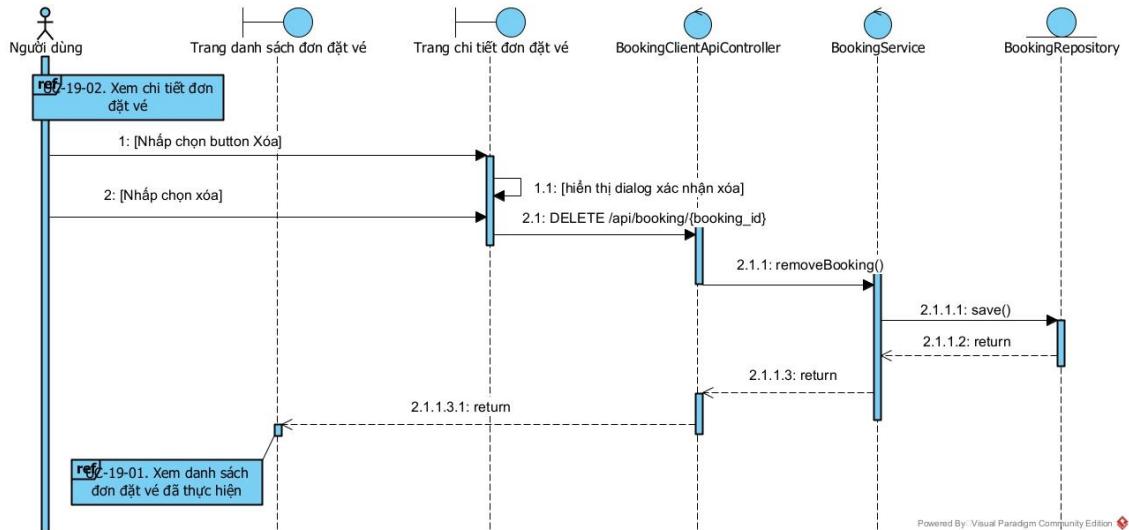
Hình 3.34 Biểu đồ tuần tự Xem chi tiết đơn đặt vé

3.3.19.3. [UC-19-03] Hủy đơn đặt vé



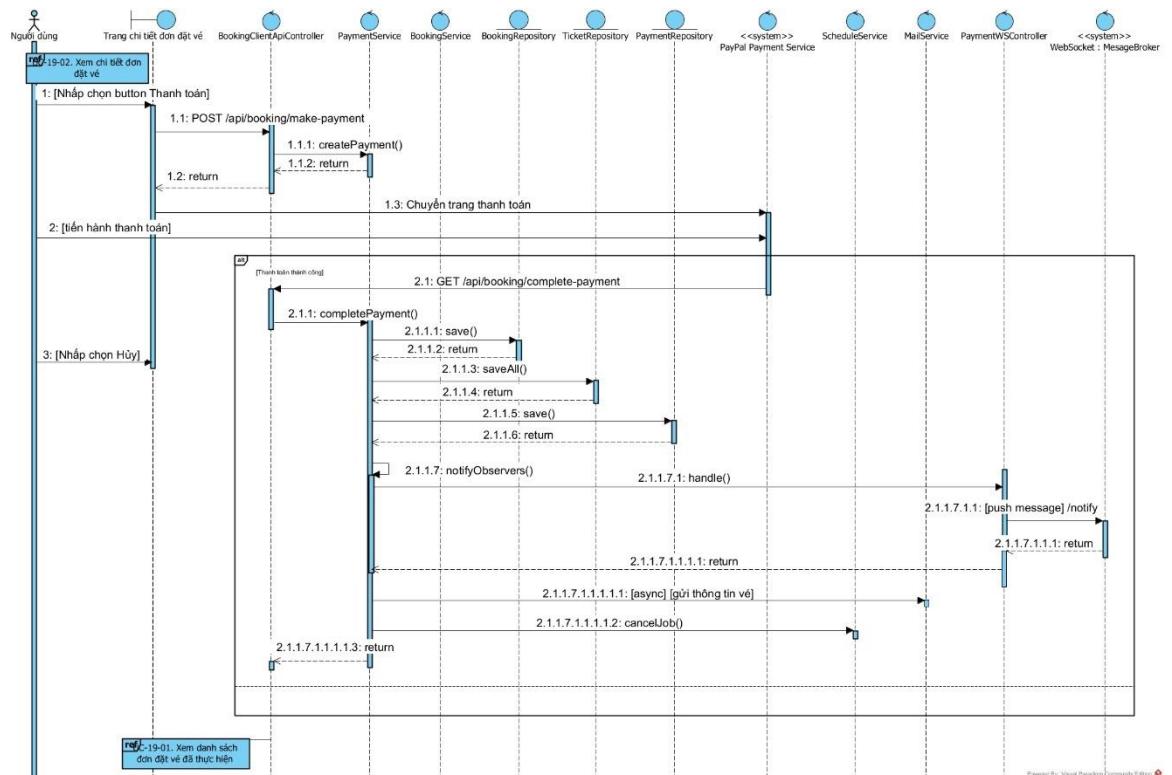
Hình 3.35 Biểu đồ tuần tự Hủy đơn đặt vé

3.3.19.4. [UC-19-04] Xóa đặt vé



Hình 3.36 Biểu đồ tuần tự Xóa đặt vé

3.3.19.5. [UC-19-05] Tiến hành thanh toán



Hình 3.37 Biểu đồ tuần tự Tiến hành thanh toán

CHƯƠNG 4. CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

4.1 Công nghệ sử dụng

	Phiên bản	Ngày phát hành
Spring Boot	2.7.4	22/09/2022
PostgreSQL	14.5	30/09/2021
Apache Kafka	2.8.1	17/09/2021
Angular	14.0.0	02/06/2022

Bảng 4.1 Phiên bản công nghệ sử dụng

4.2 Công cụ sử dụng

	Phiên bản	Ngày phát hành
IntelliJ IDEA	221.5787.30	31/05/2022
Visual Studio Code	1.74.2	21/12/2022
Docker Desktop	4.12.0	01/09/2022
Conduktor	2.23.2	16/08/2022
Visual Paradigm	17.0	01/08/2022

Bảng 4.2 Phiên bản công cụ sử dụng

4.3 Giao diện hệ thống

4.3.1 Giao diện chung

4.3.1.1. Trang đăng ký người dùng

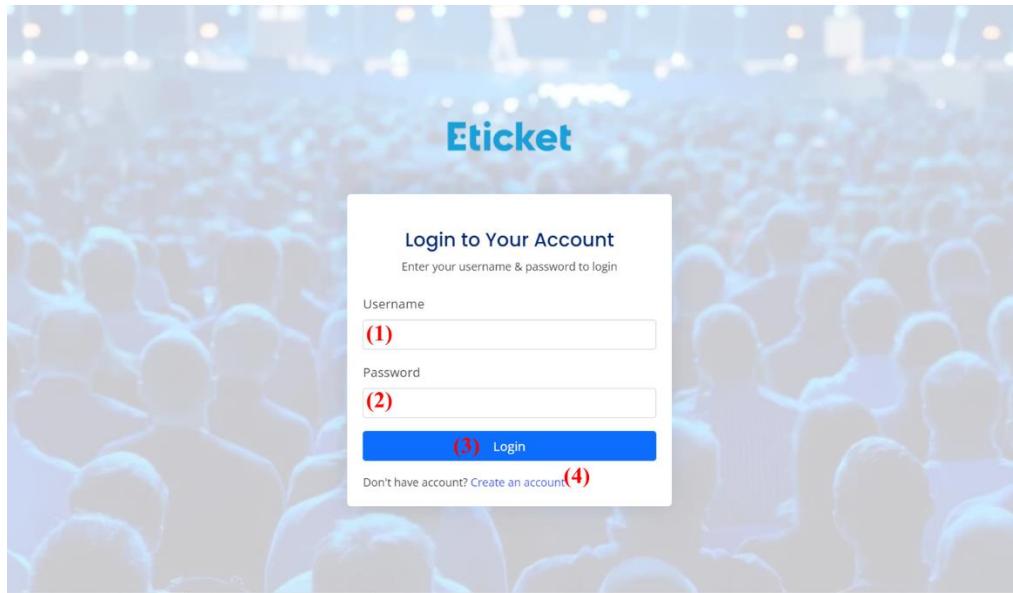
The screenshot shows a registration form titled "Create an Account" with the sub-instruction "Enter your personal details to create account". The form includes fields for "Username" (labeled 1), "Email" (labeled 2), "Password" (labeled 3), and "Again password" (labeled 4). Below the fields is a checkbox labeled "(5)" followed by the text "I agree and accept the terms and conditions". At the bottom is a blue "Create Account" button labeled "(6)". Below the button, there is a link "Already have an account? Log in (7)".

Hình 4.1 Giao diện Đăng ký tài khoản người dùng

- (1) Trường nhập tên đăng nhập
- (2) Trường nhập email
- (3) Trường nhập mật khẩu
- (4) Trường nhập xác nhận mật khẩu
- (5) Lựa chọn Chấp nhận điều khoản

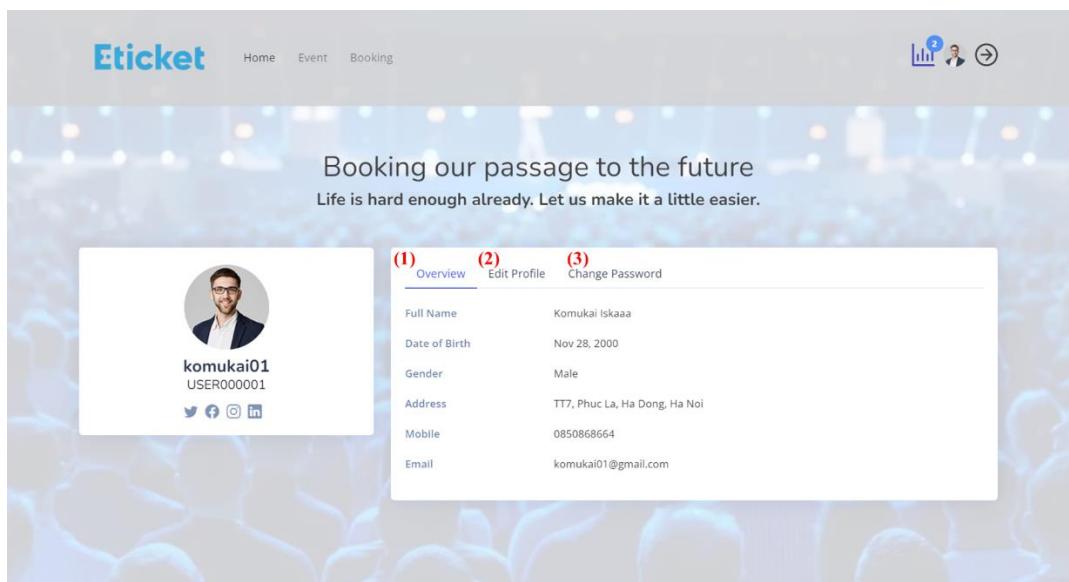
- (6) *Button Đăng ký*
- (7) *Nhấp chọn để chuyển đến trang Đăng nhập*

4.3.1.2. Trang đăng nhập



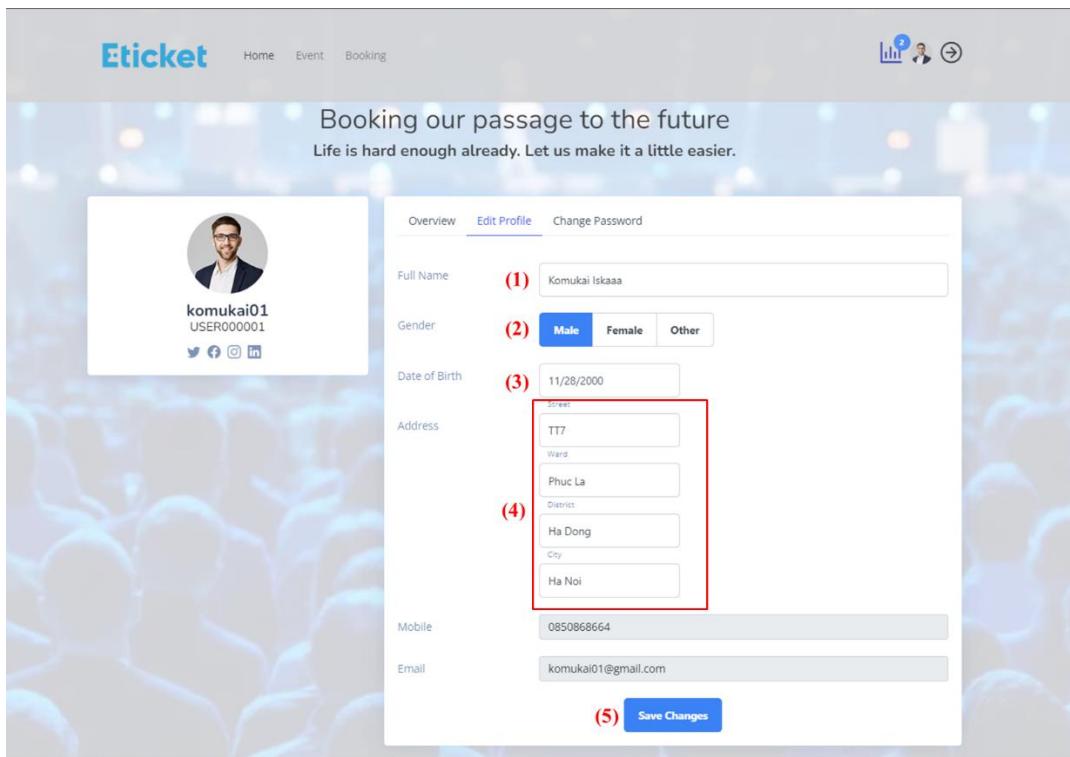
Hình 4.2 Giao diện đăng nhập

- (1) *Trường nhập tên đăng nhập*
- (2) *Trường nhập mật khẩu. Mật khẩu được ẩn dưới dạng các ký tự “*”*
- (3) *Button đăng nhập*
- (4) *Nhấp chọn để chuyển đến trang Đăng ký tài khoản người dùng.*



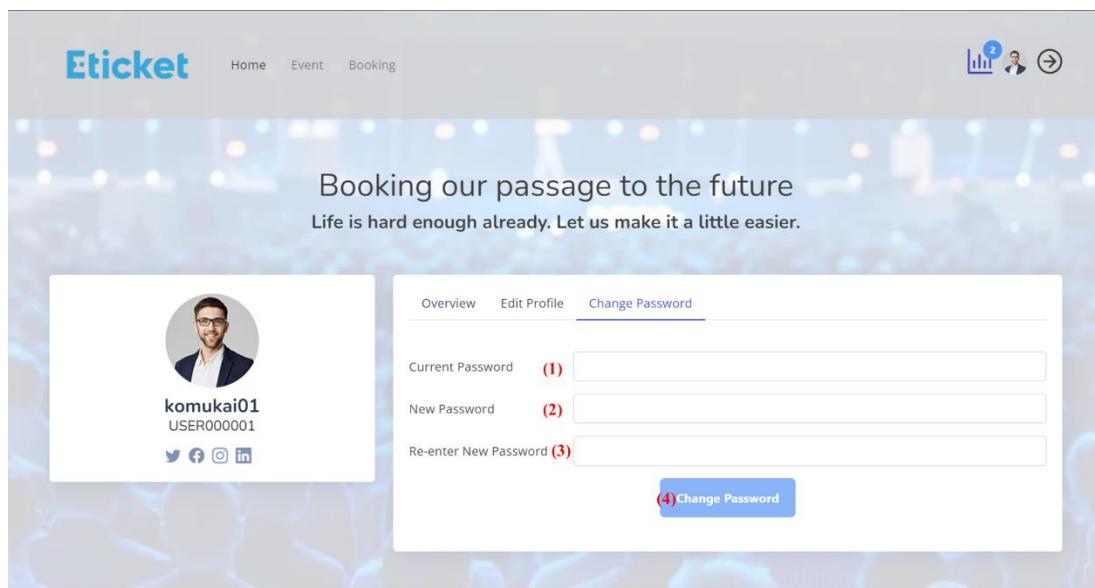
Hình 4.3 Giao diện Thông tin cá nhân

- (1) *Tab Thông tin cá nhân*
- (2) *Tab Cập nhật thông tin cá nhân*
- (3) *Tab Thay đổi mật khẩu*



Hình 4.4 Giao diện Cập nhật thông tin cá nhân

- (1) Trường nhập họ tên
- (2) Lựa chọn giới tính
- (3) Trường chọn ngày sinh
- (4) Các trường nhập địa chỉ
- (5) Button Lưu thay đổi



Hình 4.5 Giao diện Thay đổi mật khẩu

- (1) Trường nhập mật khẩu hiện tại
- (2) Trường nhập mật khẩu mới
- (3) Trường nhập xác nhận mật khẩu mới
- (4) Button Thay đổi mật khẩu

4.3.2 Giao diện phía nhân viên

3.4.2.1. Trang quản lý nhân viên

The screenshot shows the Eticket application's employee management section. On the left, there is a sidebar with navigation links: Dashboard, Accounts (Employees, Users), Organizers, Events, Bookings, and Export. The main area is titled "Employees" and shows a table of employees with columns: Employee Code, Username, Full Name, Email, Mobile, Position, Role, and three action buttons (Edit, Delete, Detail). A search bar is at the top of the table. The table contains five entries. At the bottom, it says "Showing 1 to 5 of 5 entries".

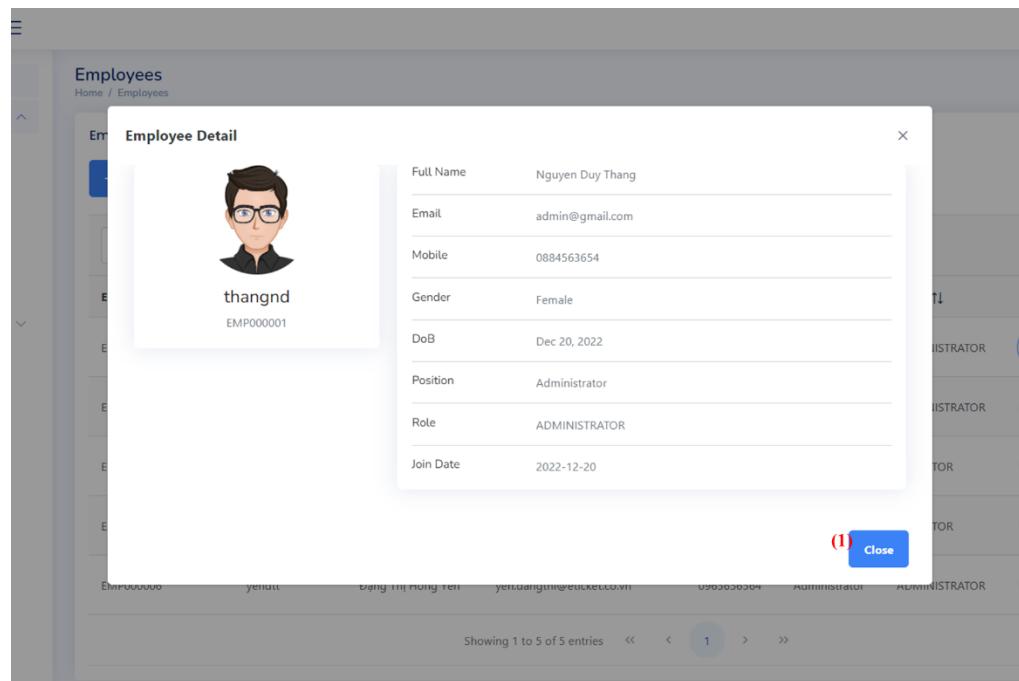
Hình 4.6 Giao diện Quản lý nhân viên

- (1) Button Thêm mới nhân viên
- (2) Trường tìm kiếm nhân viên
- (3) (Tùy trái qua) Button Xem chi tiết, Chính sửa, Xóa

The screenshot shows a modal dialog titled "New Employee". It has fields for Username, Full Name, Email, and Mobile. Under "Role", "ADMINISTRATOR" is selected. Under "Gender", "Male" is selected. Under "Position", a dropdown menu says "Select a position". There are also fields for Date of Birth, Join Date, Address, Ward, District, and City. At the bottom are two buttons: "Submit" (labeled 1) and "Close" (labeled 2).

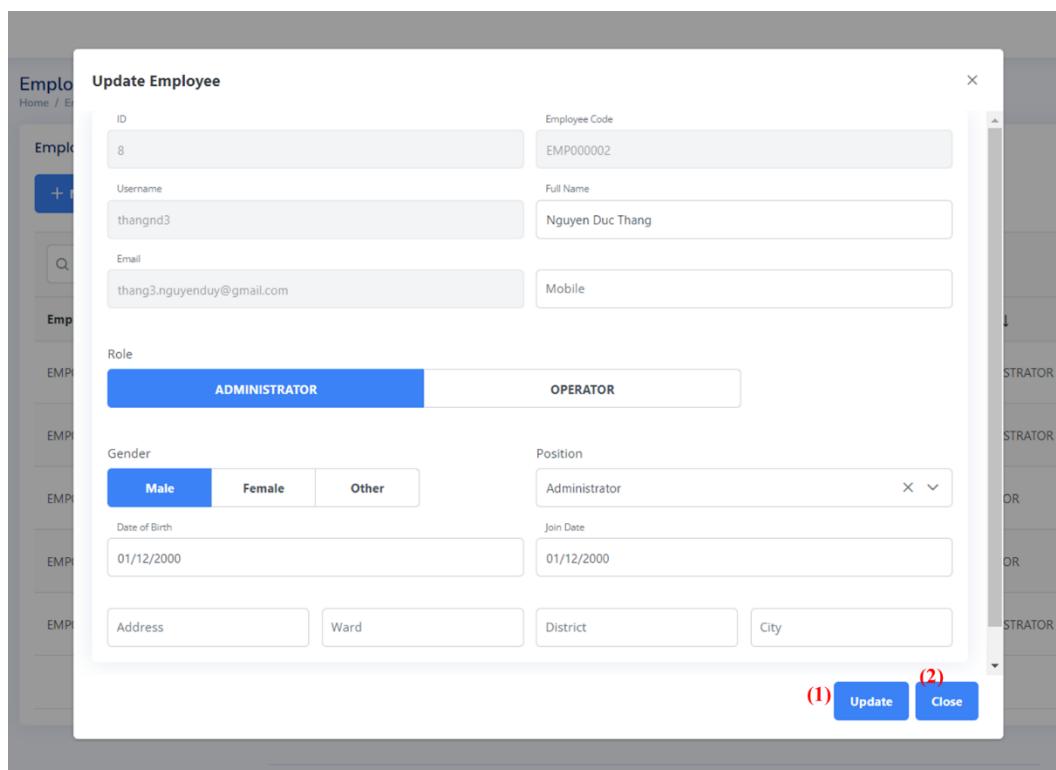
Hình 4.7 Giao diện Thêm mới nhân viên

- (1) Button Xác nhận
- (2) Button Đóng dialog



Hình 4.8 Giao diện Xem chi tiết nhân viên

(1) Button Đóng dialog



Hình 4.9 Giao diện Cập nhật thông tin nhân viên

(1) Button Cập nhật

(2) Button Đóng dialog

3.4.2.2. Trang quản lý người dùng

The screenshot shows a user management interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Accounts (Employees, Users), Organizers, Events, Bookings, and Export. The main area is titled 'Users' and shows a 'User List'. It includes a search bar (1) with placeholder 'Search...', a table with columns: User Code, Username, Full Name, Email, Mobile, and Amount Reserved, and a list of 10 users. Each user row has a blue circular action button. A red circle (2) highlights the second user's button. At the bottom is a pagination bar showing 'Showing 1 to 10 of 10 entries' with buttons for navigating between pages.

Hình 4.10 Giao diện quản lý người dùng

- (1) Trường tìm kiếm người dùng
- (2) Button Xem chi tiết
- (3) Khu vực phân trang

This screenshot shows a modal dialog box titled 'User Detail' for the user 'komukai01'. The dialog contains a user profile picture, the username 'komukai01', and the user code 'USER000001'. To the right, there are several sections: 'Full Name' (Komukai Iskaaa), 'Email' (komukai01@gmail.com), 'Mobile' (0850868664), 'Gender' (Male), 'DoB' (Nov 28, 2000), and an empty 'Address' field. Below this is a summary section with '10 Booking' and a 'More' link. To the right is a 'Amount Reserver' section showing '\$ 0' and a 'Following' section with a heart icon and the number '4'. At the bottom right of the dialog is a blue 'Close' button with a red circle (1) around it.

Hình 4.11 Giao diện Xem chi tiết người dùng

- (1) Button đóng dialog

3.4.2.3. Trang quản lý đơn vị tổ chức

ID	Name	Address	Email	Representative	Update By
2	SM Entertainment	Kangnam, Seoul, Korea	smforwork@sm.ent.kr	Lee Soo Man	thangnd (3)
1	YG Entertainment	Seoul, Korea	work@yg.ent.kr	Yang Hyuk Suk	thangnd
4	GDG Hà Nội	Hà Nội	gdgn@gmail.com	Tran Tuan Anh	thangnd
5	Sen Vàng Entertainment	519 Kim Mã, Ngọc Khánh, Ba Đình, Hà Nội	senvangforwork@gmail.com	Phạm Kim Dung	thangnd

Hình 4.12 Giao diện quản lý đơn vị tổ chức

- (1) Button Thêm mới đơn vị tổ chức
- (2) Trường tìm kiếm đơn vị tổ chức
- (3) (Tùy trái qua) Button Xem chi tiết, Chỉnh sửa, Xóa
- (4) Khu vực phân trang

Hình 4.13 Giao diện Thêm đơn vị tổ chức

- (1) Button Xác nhận
- (2) Button Đặt lại thông tin

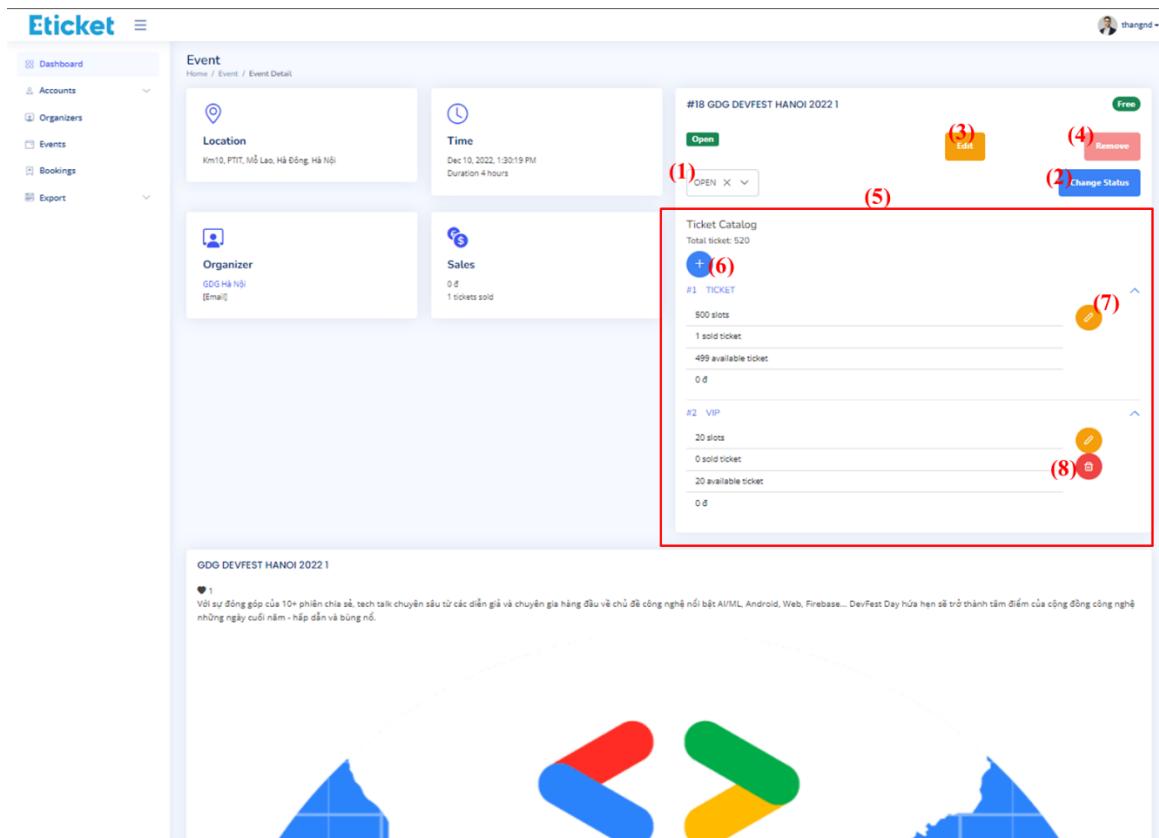
3.4.2.4. Trang quản lý sự kiện

The screenshot shows the Eticket platform's event management interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Accounts, Organizers, Events (selected), Bookings, and Export. The main area has two sections: 'Events' (Home / Events) and 'Most Follow'. The 'Events' section displays 'Best Sales' with a row for 'SM Culture Universe' (300000\$). The 'Most Follow' section shows 'GDG DEVFEST HANOI 2022' with 435 followers. Below these are 'Event List' and a 'New Event' button. A search bar is highlighted with a red box and labeled (1). The event list table has columns: ID, Title, Type, Tags, Total Slot, Sold Slot, Sales, Organizer, Status, and a detailed view icon. The first event, 'Google I/O Extended Hanoi 2022', is highlighted with a red box and labeled (2). The bottom of the page shows a pagination bar with 'Showing 1 to 10 of 10 entries' and a red box around the page number '1' and the next/last icons, labeled (3).

ID	Title	Type	Tags	Total Slot	Sold Slot	Sales	Organizer	Status
19	Google I/O Extended Hanoi 2022	Free		300	0	0	GDG Hà Nội	Finish
18	GDG DEVFEST HANOI 2022 1	Free		500	1	0	GDG Hà Nội	Open
17	The Masked Single 2022	Charge		0	0	0	SM Entertainment	Finish
16	sgfdgfdg	Charge		0	0	0	SM Entertainment	Finish
9	ggchfdgfgf	Free		0	0	0	SM Entertainment	Finish
8	Test123444	Charge		0	0	0	SM Entertainment	Finish
7	Test123	Free		124	0	0	SM Entertainment	Finish
4	Chelsea - Arsenal	Charge		5000	0	0	YG Entertainment	Finish
2	SM Culture Universe	Free		4000	2	0	SM Entertainment	Open
1	BORN PINK	Charge		630	25	0	YG Entertainment	Open

Hình 4.14 Giao diện quản lý sự kiện

- (1) Trường tìm kiếm sự kiện
- (2) Button Xem chi tiết
- (3) Khu vực phân trang



Hình 4.15 Giao diện Xem chi tiết sự kiện

- (1) *Hộp lựa chọn trạng thái sự kiện*
- (2) *Button Thay đổi trạng thái sự kiện*
- (3) *Button Chính sửa sự kiện*
- (4) *Button Xóa sự kiện*
- (5) *Khu vực hiển thị danh mục vé*
- (6) *Button Thêm danh mục vé*
- (7) *Button Chính sửa danh mục vé*
- (8) *Button Xóa danh mục vé*

Eticket

Events

New Event

Event Title:

Event Type: CHARGE FREE

Summary:

Description:

Tags:

Address:

Ward:

District:

City:

Organizer: Select a organizer

Start Time:

Duration: 0:00

Launch Time:

Close Time:

Video Link:

Images:

(1) (2)

Hình 4.16 Giao diện Thêm sự kiện

- (1) Button Xác nhận
 (2) Button Đặt lại thông tin

Eticket

Edit Event

Event Title: GDG DEVFEST HANOI 2022

Summary:

Với sự đồng góp của 10+ chuyên gia và các diễn giả và chuyên gia hàng đầu về chủ đề công nghệ nổi bật AI/ML, Android, Web, Firebase... DevFest Day hứa hẹn sẽ trở thành tâm điểm của cộng đồng công nghệ những ngày cuối năm - hấp dẫn và bùng nổ.

Description:

Và đừng quên lưu lại "Số tay tham gia DevFest Day" để chuẩn bị và có những trải nghiệm trọn vẹn tại ngày sự kiện:

- Không chia sẻ mã QR này cho bất kỳ ai. Mỗi mã QR chỉ có giá trị sử dụng 01 lần.
- Sự kiện sẽ bắt đầu check-in từ 12h30' ngày 10/12/2022
- Đến sớm 10 - 15 phút để hoàn thành thủ tục check in. DevFest Day có một Photobooth dành riêng cho bạn, hãy đến sớm và có cùng nhau những bức ảnh thật đẹp nhé!
- 100% Coordinate x DevFest dành cho 100 người tham dự đến sớm nhất
- 500 suất "Teabreak" nạp năng lượng" giữa chương trình dành cho người tham dự
- Ở đây có rất nhiều giải thưởng và phần thưởng Kudos và nhận nhiều giải thưởng hấp dẫn.
- Mang theo sổ, giấy bút để ghi chép lại các kiến thức bạn thấy hữu ích.
- Phí gửi xe dành cho xe máy trước 10h: 3.000 VND, sau 10h: 5.000 VND.
- Phí gửi xe dành cho ô tô: 30.000 VND.

Tags:

Address: Km10, PTIT

Ward: Mồ Lao

District: Hà Đông

City: Hà Nội

Organizer: GDG Hà Nội

Start Time:

Duration:

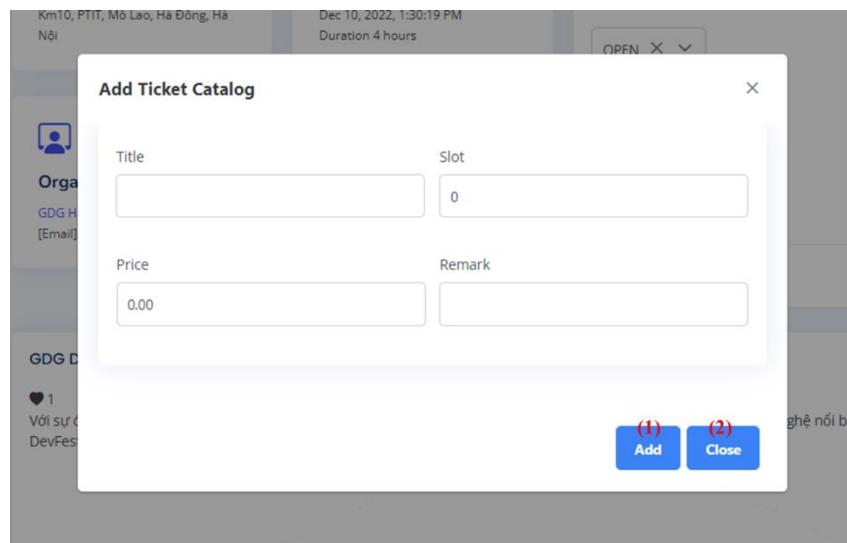
Launch Time:

Close Time:

(1) (2)

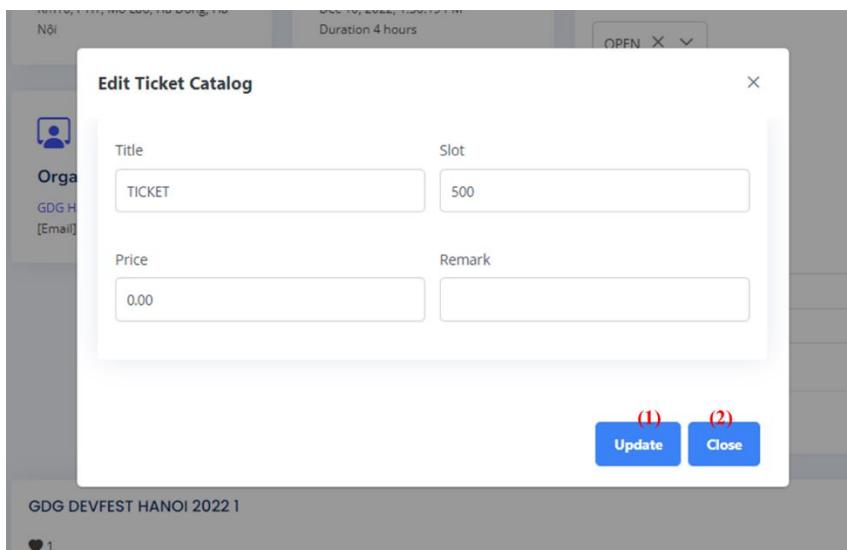
Hình 4.17 Giao diện Chính sửa sự kiện

- (1) Button Cập nhật
 (2) Button Đóng dialog



Hình 4.18 Giao diện Thêm danh mục vé

- (1) Button Thêm
(2) Button Đóng dialog



Hình 4.19 Giao diện Chỉnh sửa danh mục vé

- (1) Button Cập nhật
(2) Button Đóng dialog

3.4.2.5. Trang quản lý đơn đặt vé

The screenshot shows the Eticket application interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Accounts, Organizers, Events, Bookings, and Export. The main area is titled 'Bookings' and displays 'Completed Bookings' (145), 'Sales' (\$3,264), and 'Unique User Booking' (1244). Below this is a 'Booking List' table with columns: ID, Code, Catalog, Amount, Owner, Created At, and Status. A search bar labeled '(1)' is at the top of the list. A red box highlights the 'Status' column header, and another red box highlights the 'More' button (a blue circle with a white dot) next to the first booking entry.

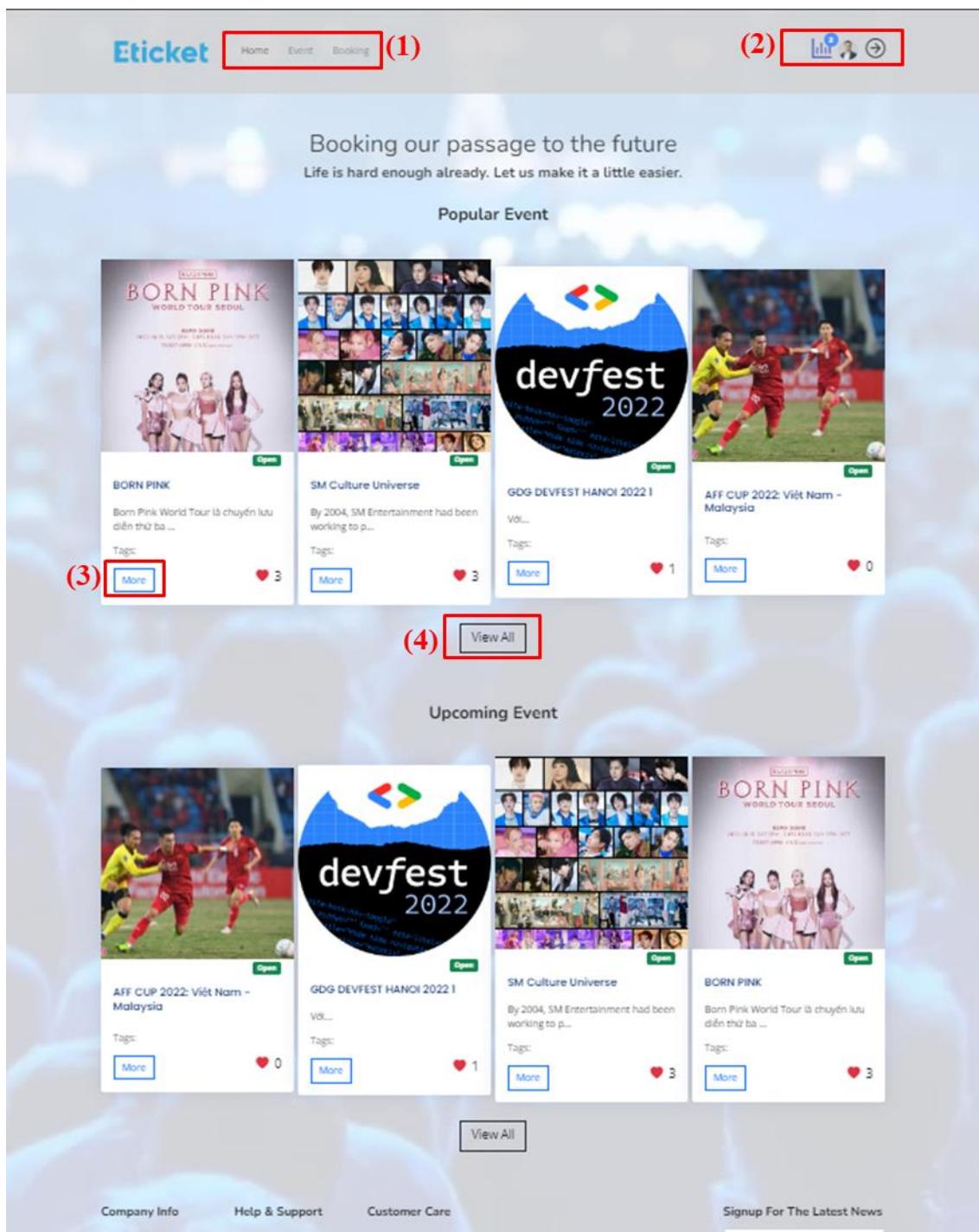
ID	Code	Catalog	Amount	Owner	Created At	Status
39	20221109UmpHWHqUGwdiJg/K	VIP x 1	10	komukai02	Nov 9, 2022, 11:58:49 PM	Completed
3	fb36ec9a-9aa5-4942-823e-a2951c0f2a75	VIP x 1	10	komukai01	Nov 3, 2022, 11:35:25 PM	Completed
4	20221104gopZNszvAmYnRXQ	GOLD x 1 SILVER x 1	10	komukai01	Nov 4, 2022, 11:02:26 PM	Completed
5	20221105iYMSuLtzXb8gnvDw	VIP x 2	20	komukai02	Nov 5, 2022, 1:23:36 AM	Completed
8	20221105VhiycakqKHNVgHZ	GOLD x 1	6	komukai01	Nov 5, 2022, 9:08:07 PM	Completed
9	20221105PtIZkkfstlFCMLxw	SILVER x 1	4	komukai01	Nov 5, 2022, 9:15:26 PM	Completed
7	20221105ogZQjOmFjKckv/En	GOLD x 1	6	komukai01	Nov 5, 2022, 8:11:23 PM	Completed

Hình 4.20 Giao diện quản lý đơn đặt vé

- (1) Trường tìm kiếm đơn đặt vé
- (2) Button Xem chi tiết

3.4.3. Giao diện phía người dùng

3.4.3.1. Trang chủ người dùng



Hình 4.21 Giao diện trang chủ

- (1) Các tab xem điều hướng tới đối tượng Home, Event, Booking
- (2) (Từ trái qua) Xem danh sách sự kiện theo dõi, Xem trang cá nhân, Đăng xuất
- (3) Button Xem chi tiết
- (4) Button Xem tất cả

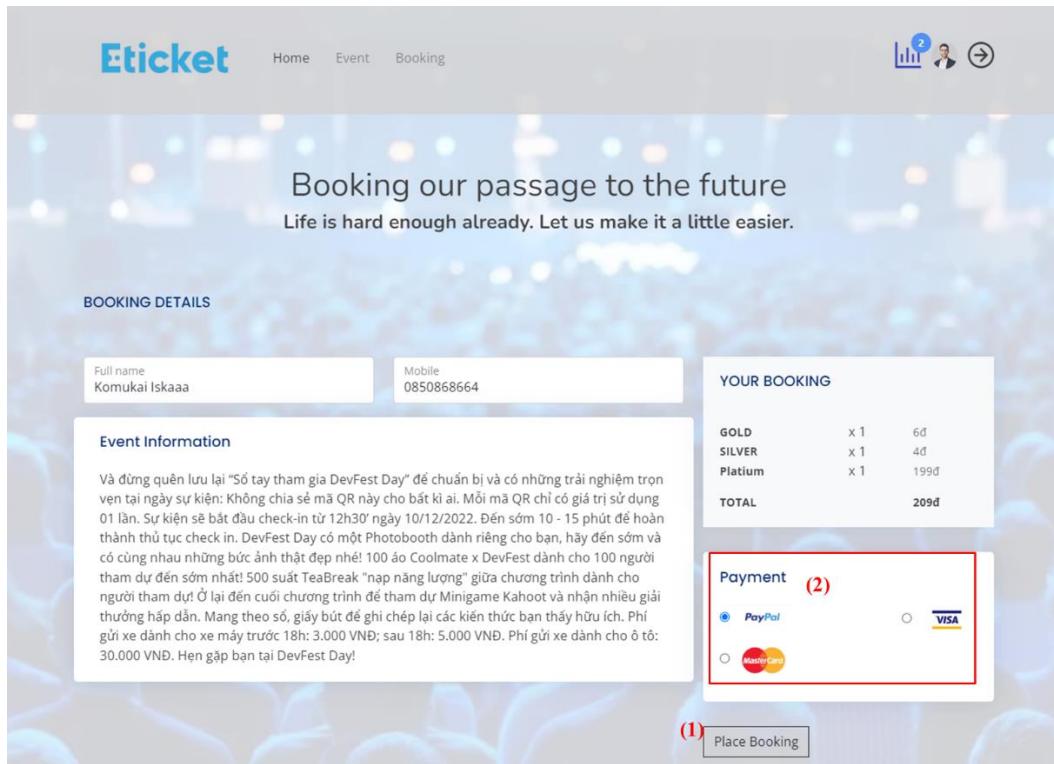
3.4.3.2. Trang chi tiết sự kiện



Hình 4.22 Giao diện Chi tiết sự kiện

- (1) Biểu tượng nhấp Theo dõi/Hủy theo dõi
- (2) Button tăng/giảm số lượng
- (3) Button Đặt vé

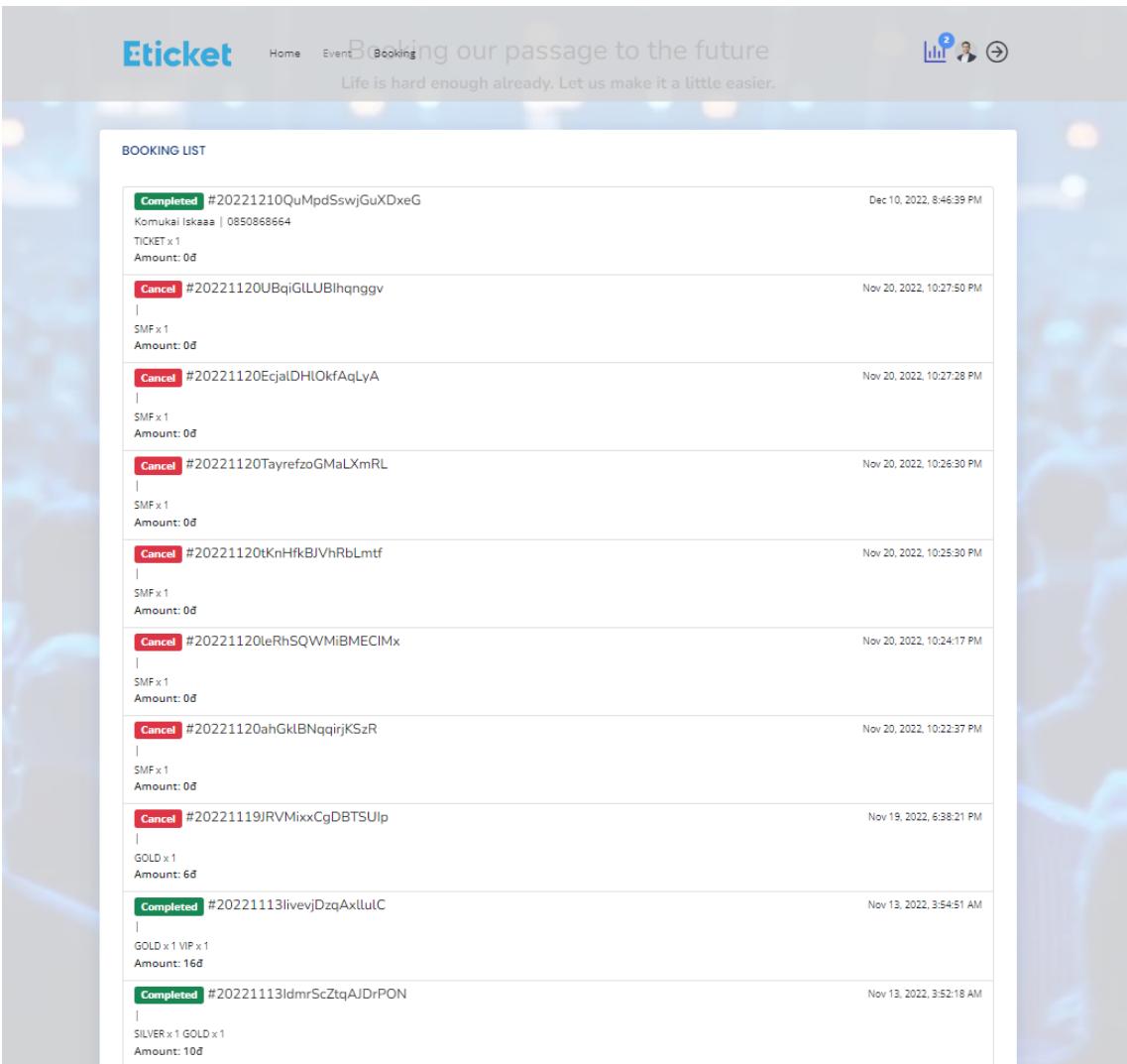
3.4.3.3. Trang thông tin đặt vé (Checkout)



Hình 4.23 Giao diện Tiến hành đặt vé

- (1) *Button Hoàn tất đặt vé*
- (2) *Chọn phương thức thanh toán*

3.4.3.4. Trang danh sách đơn đặt vé

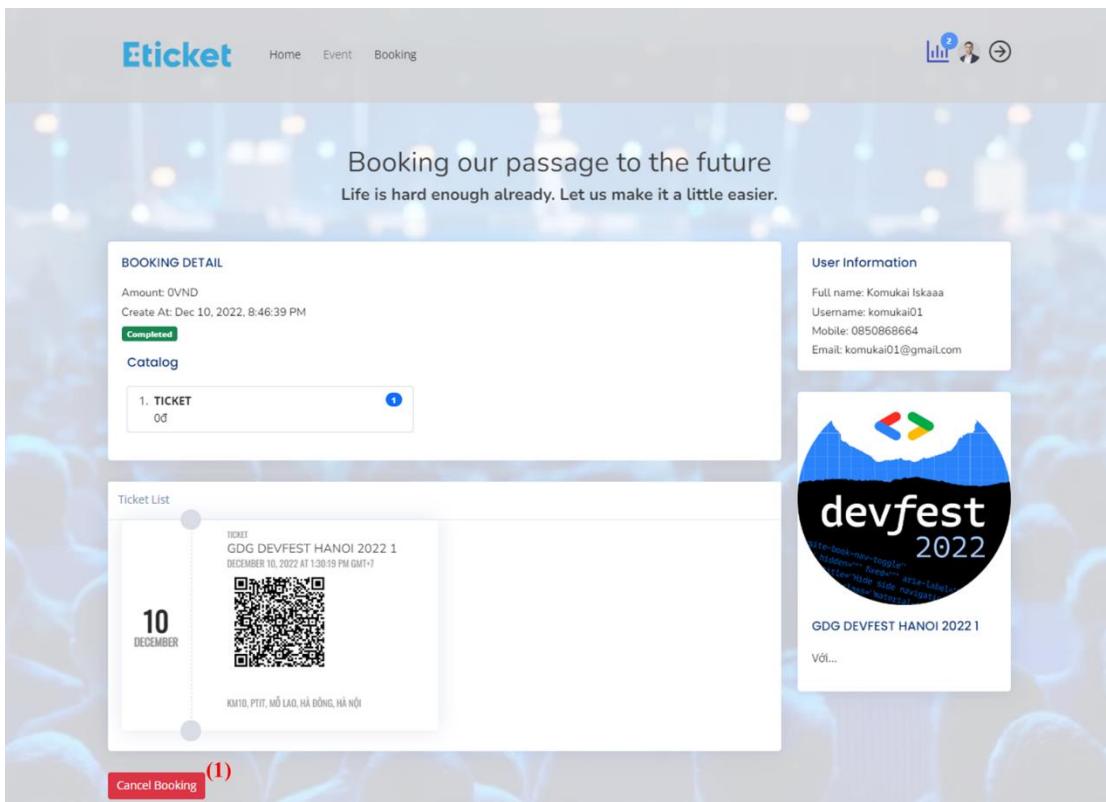


The screenshot shows a booking history page titled "BOOKING LIST". It lists ten entries, each with a status, ID, date, and details:

- Completed** #20221210QuMpdSswjGuXDxeG | Dec 10, 2022, 8:46:39 PM
Komukai Iskaaa | 0850868664
TICKET x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221120UBqiGLUBlhqnggv | Nov 20, 2022, 10:27:50 PM
|
SMF x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221120EcjalDHIOkfAqLyA | Nov 20, 2022, 10:27:28 PM
|
SMF x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221120TayrefzoGMaLxmRL | Nov 20, 2022, 10:26:30 PM
|
SMF x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221120tKnHfkBJVhRbLmtf | Nov 20, 2022, 10:25:30 PM
|
SMF x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221120leRhSQWMiBMECIMx | Nov 20, 2022, 10:24:17 PM
|
SMF x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221120ahGkIBNqqirjKSzR | Nov 20, 2022, 10:22:37 PM
|
SMF x1
Amount: 0đ
- Cancel** #20221119JRVMixxCgDBTSUIp | Nov 19, 2022, 6:38:21 PM
|
GOLD x1
Amount: 6đ
- Completed** #20221113livevjDzqAxlluC | Nov 13, 2022, 3:54:51 AM
|
GOLD x1 VIP x1
Amount: 16đ
- Completed** #20221113ldmrScZtqAJDrPON | Nov 13, 2022, 3:52:18 AM
|
SILVER x1 GOLD x1
Amount: 10đ

Hình 4.24 Giao diện Danh sách đơn đặt hàng

3.4.3.5. Trang chi tiết đơn đặt vé



Hình 4.25 Giao diện ch tiết đơn đặt vé

(1) Button Hủy đơn đặt vé

KẾT LUẬN

Kết quả đạt được của đồ án

Đồ án đã đáp ứng được khá đầy đủ các yêu cầu nghiệp vụ cần có của hệ thống. Đồ án đã thể hiện được khá rõ quy trình phân tích cũng như thiết kế một hệ thống đặt vé sự kiện đảm bảo độ tin cậy cũng như tính đúng đắn của hệ thống.

Chương 1 trình bày các nội dung tổng quát của hệ thống cũng như các công nghệ giúp triển khai hệ thống.

Chương 2 đã chỉ ra nghiệp vụ và các yêu cầu chức năng của hệ thống.

Chương 3 triển khai thiết kế từ các phân tích hệ thống, sử dụng các mô hình và công nghệ để đưa ra bản thiết kế phần mềm chi tiết.

Chương 4 trình bày kết quả cài đặt hệ thống dựa trên những phân tích, thiết kế hệ thống, triển khai hệ thống một cách thống nhất.

Các kết quả thu được là tiền đề để mở rộng và phát triển hệ thống ngày càng thực tiễn và phù hợp hơn. Đồ án có mang tính thực tế, có thể ứng dụng để giải quyết nhu cầu thực hiện đặt vé trực tuyến của người dùng.

Sau khi thực hiện đồ án, em thu được nhiều kiến thức về nghiệp vụ của hệ thống đặt vé, các kiến thức về lập trình cũng như ứng dụng được các công nghệ quen thuộc, các công nghệ mới vào để giải quyết vấn đề như Kafka hay WebSocket. Trong quá trình thực hiện đồ án, em học được nhiều kỹ năng cần thiết như kỹ năng tìm hiểu thông tin, kỹ năng trình bày, cách viết báo cáo, ... Những kỹ năng này rất cần thiết đối với mỗi người, đặc biệt đối với sinh viên năm cuối khi mới bắt đầu tham gia thị trường lao động.

Hướng phát triển của đồ án trong tương lai

Hướng phát triển tiếp theo của đồ án là tiếp tục hoàn thiện quy trình nghiệp vụ ngày càng gắn liền với nhu cầu cũng như trải nghiệm của người dùng. Ngoài ra, ngày càng nâng cấp giao diện để tăng trải nghiệm người dùng, đặc biệt là có thể đa dạng hóa nền tảng phát triển như phát triển thêm nền tảng di động để tiếp cận nhiều hơn tới người dùng. Cuối cùng là thiết kế hệ thống theo kiến trúc microservice – là xu thế phát triển của hiện tại và tương lai, để tăng khả năng mở rộng cũng như hiệu năng của hệ thống.

Đồ án có ứng dụng tốt nhất trong việc quảng bá, phân phối vé các sự kiện miễn phí, đặc biệt là các sự kiện của sinh viên, các sự kiện giới thiệu công nghệ hoặc việc làm của các doanh nghiệp. Khi đó doanh nghiệp và sinh viên có nền tảng liên kết thông tin. Từ đó, giúp cả hai bên đạt được mục đích, doanh nghiệp tiếp cận hiệu quả tới sinh viên, sinh viên tiếp nhận được những thông tin bổ ích từ phía doanh nghiệp để có những điều chỉnh trong định hướng và học tập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] T. Đ. Quế, Giáo trình Phân tích và Thiết kế hệ thống thông tin, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 2016.
- [2] E. Evans, Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software, Addison-Wesley Professional, 2003.
- [3] "Apache Kafka," [Online]. Available: <https://kafka.apache.org/>.
- [4] "Angular," [Online]. Available: <https://angular.io>.
- [5] "Baeldung," [Online]. Available: <https://baeldung.com>.
- [6] "Spring," [Online]. Available: <https://spring.io>.