

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH



BÀI THI KẾT THÚC HỌC PHẦN MÔN HỌC
PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ KINH DOANH

CHỦ ĐỀ: QUY TRÌNH SỬ DỤNG DỊCH VỤ SHUTTLE BUS UEH

Họ và Tên	MSSV	Lớp
Đinh Trọng Hữu	31211027687	DH47DS001
Nguyễn King	31211027687	DH47DS001
Nguyễn Quang Nhật	31211027687	DH47DS002
Phan Đình Nhân	31211027687	DH47DS001
Nguyễn Quốc Việt	31211027687	DH47DS001

GVHD: ThS. Phạm Thị Thanh Tâm

TP.HCM, tháng 6 năm 2023

TRÍCH YẾU

Dịch vụ Shuttle Bus UEH sinh ra nhằm mục tiêu quan trọng là cung cấp dịch vụ vận chuyển an toàn, hiệu quả và tiện lợi cho giảng viên và sinh viên UEH. Tuy vậy, qua quá trình khảo sát và thực nghiệm nhóm chúng em thấy rằng dịch vụ này vẫn còn nhiều thiếu sót và chưa được hoạt động ở công suất tối đa. Với những thiếu sót về mặt dịch vụ như xe đưa đón không theo lộ trình hay thiếu sót trong mảng phần mềm như chưa cung cấp được thông tin cần thiết cho người dùng ứng dụng. Thấy như vậy nhóm em đã đưa ra những vấn đề cụ thể cũng như hướng giải pháp nhằm cải tiến chất lượng dịch vụ Shuttle Bus UEH trong bài báo cáo này.

NHẬP ĐỀ

Bài báo cáo này được thực hiện giới hạn trong phạm vi không gian cơ sở UEH, với những người tham gia và đóng góp cho bài báo cáo này là những giảng viên, sinh viên và nhân viên ở UEH.

Bài báo cáo này bao gồm những mục tiêu sau:

- Vận dụng được những kiến thức đã học trong môn Phân tích nghiệp vụ kinh doanh.
- Từ những kiến thức đã học vận dụng để tìm và hiểu quy trình sử dụng ứng dụng UEH Shuttle Bus.
- Vận dụng kiến thức để đưa ra những cải tiến cũng như cải thiện cho quy trình trên.

Bảng phân công công việc:

Họ và tên	Phân công	Mức đóng góp
Đinh Trọng Hữu	- Mô tả về hệ thống hiện tại (bằng lời) - Yêu cầu phi chức năng - Entity Relationship Diagram (ERD) - Class Diagram	100%
Nguyễn King	- Mô hình hóa quy trình của hệ thống hiện tại - Đặc tả các Use Case	100%
Phan Đình Nhân	- Stakeholder Power/Interest Grid - Nguyên nhân giải pháp - Yêu cầu chung - Mô hình hóa quy trình của hệ thống mới	100%
Nguyễn Quang Nhật	- Danh sách các bên liên quan - Mô tả quyền hạn và mối quan tâm của các bên liên quan - Vai trò của các bên liên quan (Ma trận RACI/RASCI) - Yêu cầu chức năng - Sơ đồ Use Case	100%
Nguyễn Quốc Việt	- Fishbone Diagrams - Mô tả về hệ thống mới (bằng lời) - Tổng hợp nội dung	100%

MỤC LỤC

TRÍCH YẾU	1
NHẬP ĐỀ	2
MỤC LỤC	3
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	5
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU	6
LỜI CẢM ƠN	7
PHẦN 1. GIỚI THIỆU VÀ MÔ HÌNH HOÁ QUY TRÌNH CHO HỆ THỐNG MỚI	8
1.1. Mô tả về hệ thống hiện tại	8
1.1.1. Giới thiệu tổng quan về UEH Shuttle Bus	8
1.1.2. Quy trình hoạt động của UEH Shuttle bus	8
1.2. Phân tích và quản lý các bên liên quan	13
1.2.1. Danh sách các bên liên quan	13
1.2.2. Mô tả quyền hạn và mối quan tâm của các bên liên quan	14
1.2.3. Stakeholder Power/Interest Grid	14
1.2.4. Vai trò của các bên liên quan (Ma trận RACI)	15
1.3. Mô hình hoá quy trình của hệ thống hiện tại (As Is)	16
1.4. Những khó khăn của hệ thống hiện tại	18
1.4.1. Danh sách các vấn đề	18
1.4.2. Fishbone Diagrams	20
PHẦN 2. GIỚI THIỆU VÀ MÔ HÌNH HOÁ QUY TRÌNH CHO HỆ THỐNG MỚI	20
2.1. Các yêu cầu hệ thống mới (Requirements)	20
2.1.1. Yêu cầu chung (General/Business requirement)	20
2.1.2. Yêu cầu kỹ thuật (Technical requirement)	21

2.1.3. Yêu cầu chức năng (Functional Requirement)	22
2.1.4. Yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirement)	26
2.2. Mô tả quy trình nghiệp vụ (bằng lời) của hệ thống mới	28
2.3. Sơ đồ quy trình nghiệp vụ của hệ thống mới (To Be)	40
PHẦN 3. MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU CHO HỆ THỐNG MỚI	44
3.1. Sơ đồ Use Case	44
3.1.1. Mô tả	44
3.1.2. Sơ đồ	46
3.2. Đặc tả các Use Case	47
3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)	64
3.3.1. Mô hình mức quan niệm	64
3.3.2. Mô tả thực thể	65
3.3.3. Mô hình thực thể kết hợp	66
3.4. Class Diagram	66
TỔNG KẾT	67
TÀI LIỆU THAM KHẢO	68

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1: Lộ trình và thời gian hoạt động của UEH Shuttle Bus	9
Hình 2: Chính sách giá vé của UEH Shuttle Bus.....	10
Hình 3: Quy trình sử dụng dịch vụ UEH Shuttle Bus.....	13
Hình 4: Danh sách các bên liên quan.....	13
Hình 5: Stakeholder Power/Interest Grid.....	15
Hình 6: Mô hình hóa quy trình hiện tại.....	18
Hình 7: Mô hình Fishbone	20
Hình 8: Ứng dụng UEH Shuttle BUS trên App Store	29
Hình 9: Màn hình log in App UEH Shuttle Bus	30
Hình 10: Màn hình chọn địa điểm và thời gian	31
Hình 11: Màn hình chọn quận thành.....	31
Hình 12: Màn hình chọn chuyến xe	32
Hình 13: Màn hình chọn chỗ ngồi	33
Hình 14: Màn hình hiển thị thông tin người dùng	33
Hình 15: Màn hình hiển thị thông tin vé xe	34
Hình 16: Màn hình thanh toán	35
Hình 17: Mail xác nhận.....	35
Hình 18: Màn hình huỷ vé	36
Hình 19: Lý do huỷ vé	37
Hình 20: Xác nhận huỷ vé	37
Hình 21: Mail xác nhận huỷ vé thành công	38
Hình 22: Màn hình xác nhận huỷ vé thành công	38
Hình 23: Màn hình kiểm tra vé	38
Hình 24: Mô hình hoá quy trình mới	44
Hình 25: Sơ đồ Use Case	46
Hình 26: ERD	66
Hình 27: Class Diagram.....	66

Danh mục các bảng biểu

Table 1: Mô tả quyền hạn và mối quan tâm của các bên liên quan	14
Table 2: Ma trận RACI	15
Table 3: Danh sách các vấn đề.....	18
Table 4: Yêu cầu chung	20
Table 5: Yêu cầu kỹ thuật	21
Table 6: Yêu cầu chức năng.....	22
Table 7: Yêu cầu phi chức năng	26
Table 8: Đặc tả các Use Case.....	47

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn đến Trường Đại Học Kinh Tế Thành phố Hồ Chí Minh - Trường Công nghệ và Thiết kế đã đem môn học *Phân tích nghiệp vụ kinh doanh* vào chương trình giảng dạy. Đây là một bộ môn vô cùng cần thiết cho chuyên ngành của nhóm - Hệ thống thông tin kinh doanh, đem lại kiến thức hữu dụng cho quá trình làm việc sau này. Đặc biệt, nhóm chúng em xin được bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc và chân thành nhất đến Th.S Phạm Thị Thanh Tâm. Cảm ơn Cô đã nhiệt tình giảng dạy và cung cấp cho chúng em những kiến thức chuyên môn đầy bổ ích và thiết thực, là nền tảng vững chắc giúp chúng em thực hiện bài đồ án cuối kỳ. Trong thời gian tham gia lớp học *Phân tích nghiệp vụ kinh doanh* của Cô, Cô đã truyền đạt kiến thức, tạo điều kiện cho chúng em tiếp cận với những khía cạnh thực tiễn của lĩnh vực kinh doanh. Những bài giảng sôi nổi và ví dụ thực tế đã làm cho quá trình học tập thú vị và bổ ích.

Bài đồ án sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót do còn nhiều hạn chế trong vốn kiến thức. Nhóm chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp và nhận xét từ Cô để có thể tiếp thu, khắc phục và dần hoàn thiện hơn ở những lần tiếp theo.

Lời cuối cùng, nhóm chúng em xin chúc Cô nhiều sức khỏe, thành công và công tác tốt. Xin trân trọng cảm ơn Cô vì những kiến thức quý báu mà cô truyền đạt cho chúng em!

Phần 1. Giới thiệu và mô hình hoá quy trình cho hệ thống mới

1.1. Mô tả về hệ thống hiện tại

1.1.1. Giới thiệu tổng quan về UEH Shuttle Bus

Hệ thống xe bus tại trường Đại học UEH được thiết kế để đáp ứng nhu cầu di chuyển của sinh viên và giảng viên đến các cơ sở lân cận của trường. Các chuyến xe được hoạt động mỗi ngày, đảm bảo thời gian chính xác và tiện lợi cho sinh viên cũng như giảng viên.

Với mong muốn hình thành lối sống xanh, giảm thiểu khí thải nhà kính trong giao thông cũng như thúc đẩy xu hướng phát triển bền vững và xây dựng mạng lưới giao thông công cộng xanh, văn minh, hiện đại, Nhà trường đã triển khai dịch vụ “Shuttle Bus UEH” mang lại nhiều tiện ích cùng với mức giá hợp lý dành cho sinh viên

Các xe bus của trường được trang bị công nghệ tiên tiến và thân thiện với môi trường. Các xe sử dụng nhiên liệu sạch và ít phát thải, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường và đảm bảo an toàn cho hành khách.

Dịch vụ “Shuttle Bus UEH” là dịch vụ xe buýt nhanh, với các tuyến, chuyến và trạm dừng được thiết kế chuyên biệt dành cho viên chức và sinh viên tại Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh trong việc di chuyển từ trung tâm thành phố đến Cơ sở UEH Nguyễn Văn Linh, được chính thức đưa vào sử dụng từ tháng 2/2022.

Nhà trường đã hợp tác với Công ty cổ phần Vexere, một đơn vị uy tín và nổi tiếng của Việt Nam với “Nền tảng kết nối người dùng và nhà xe” nhằm xây dựng hệ thống quản lý đặt vé và thanh toán trực tuyến dành riêng cho UEH cũng như cung cấp thông tin đầy đủ về lộ trình và thời gian hoạt động của các tuyến xe bus.

Với những nỗ lực này, hệ thống xe bus tại trường đại học không chỉ đáp ứng nhu cầu di chuyển của sinh viên và giảng viên mà còn đóng góp tích cực cho việc phát triển bền vững và xây dựng mạng lưới giao thông công cộng xanh, văn minh, hiện đại.

1.1.2. Quy trình hoạt động của UEH Shuttle bus

1.1.2.1. Lộ trình và thời gian hoạt động của UEH Shuttle bus

Lộ trình của UEH Shuttle bus

Dịch vụ UEH Shuttle bus gồm 5 chuyến sáng và 5 chuyến chiều dành cho viên chức và người học, được chia làm bốn tuyến chính:

Tuyến 1: Khởi hành từ khu vực Bến xe miền Đông → trạm 291A Đinh Bộ Lĩnh → Trạm 85 Đinh Bộ Lĩnh → Trạm 49 Bạch Đằng → Nhà chờ Xô Viết Nghệ Tĩnh → Nhà chờ Sân vận động Hoa Lư → Hồ con rùa → Ký túc xá 135 Trần Hưng Đạo → UEH Nguyễn Văn Linh

Tuyến 2: Hồ con rùa → Ký túc xá 135 Trần Hưng Đạo → Ký túc xá Nguyễn Chí Thanh → UEH Nguyễn Tri Phương → UEH Nguyễn Văn Linh

Tuyến 3: Khởi hành từ Đầm Sen → Nhà chờ bệnh viện Trung Vương (Sân vận động Phú Thọ) → Trạm 635 đường 3/2 → UEH Nguyễn Tri Phương → Ký túc xá Nguyễn Chí Thanh → UEH Nguyễn Văn Linh

Tuyến 4 (ưu tiên dành cho giảng viên, cán bộ viên chức UEH): Khởi hành từ UEH Nguyễn Tri Phương → UEH Nguyễn Văn Linh

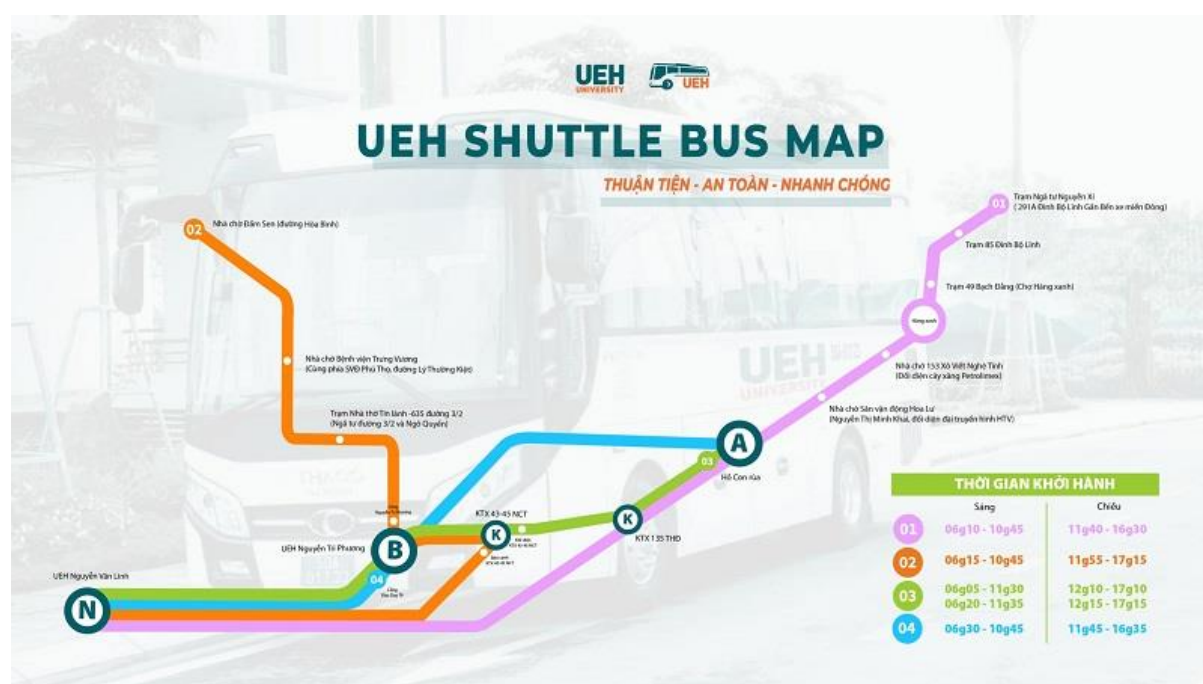
Thời gian hoạt động

Sáng:

- + Tuyến 1: Giờ đi 06:10 - Giờ về 10:45
- + Tuyến 2: Giờ đi 06:15 - Giờ về 10:45
- + Tuyến 3: Giờ đi 06:05 - Giờ về 11:30 và Giờ đi 06:20 - Giờ về 11:35
- + Tuyến 4: Giờ đi 06:30 - Giờ về 10:45

Chiều:

- + Tuyến 1: Giờ đi 11:40 - Giờ về 16:30
- + Tuyến 2: Giờ đi 11:55 - Giờ về 17:10
- + Tuyến 3: Giờ đi 12:10 - Giờ về 17:10 và Giờ đi 12:15 - Giờ về 17:15
- + Tuyến 4: Giờ đi 11:45 - Giờ về 16:35



Hình 1: Lộ trình và thời gian hoạt động của UEH Shuttle Bus

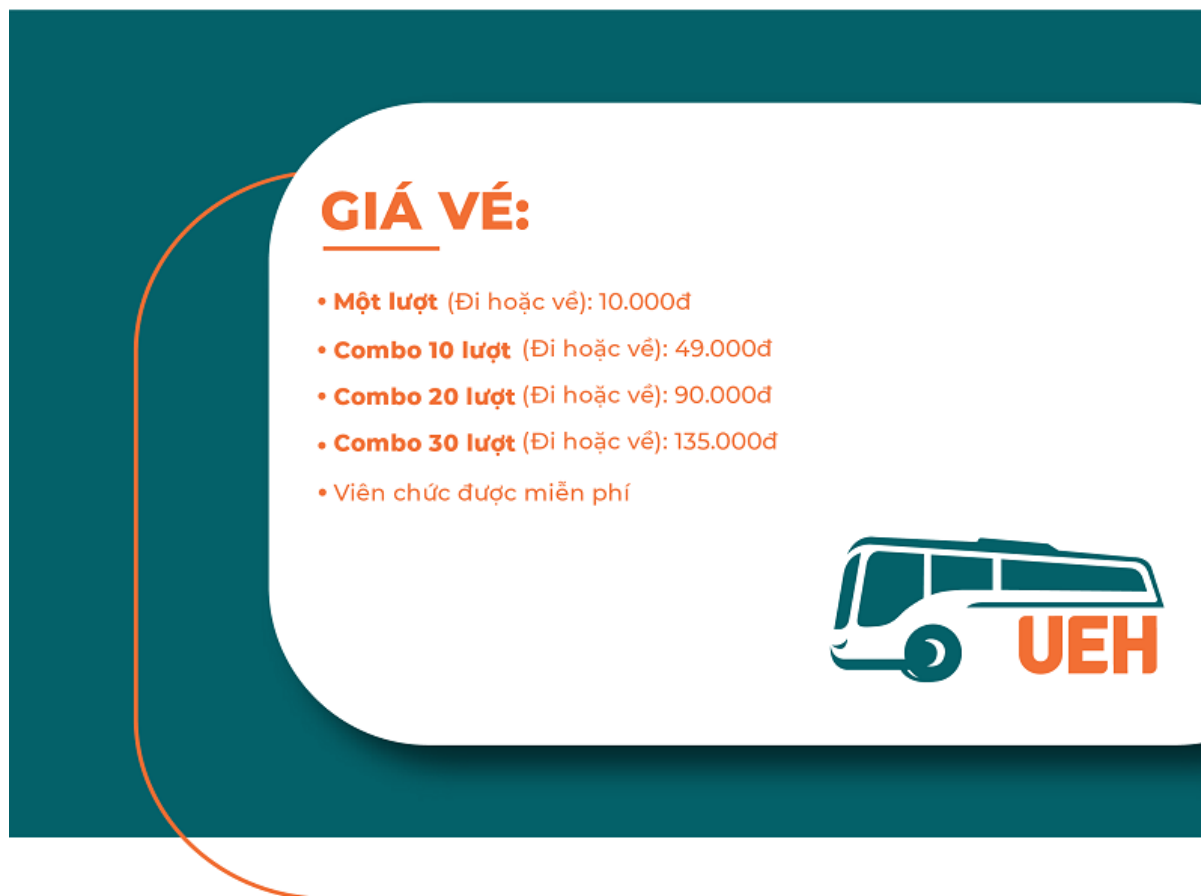
1.1.2.2. Chính sách giá vé của UEH Shuttle bus

Giá vé dịch vụ “UEH Shuttle Bus” dành cho sinh viên:

- Một lượt (Một chiều): 10.000đ
- Combo 10 lượt (Một chiều): 49.000đ
- Combo 20 lượt (Một chiều): 90.000đ
- Combo 30 lượt (Một chiều): 135.000 VND


Giá vé dịch vụ “UEH Shuttle Bus” dành cho viên chức:

- Miễn phí



GIÁ VÉ:

- **Một lượt** (Đi hoặc về): 10.000đ
- **Combo 10 lượt** (Đi hoặc về): 49.000đ
- **Combo 20 lượt** (Đi hoặc về): 90.000đ
- **Combo 30 lượt** (Đi hoặc về): 135.000đ
- Viên chức được miễn phí



Hình 2: Chính sách giá vé của UEH Shuttle Bus

1.1.2.3. Quy trình sử dụng UEH Shuttle Bus

Bước 1: Đăng nhập

Sinh viên: Sinh viên UEH đăng nhập vào ứng dụng UEH Shuttle Bus bằng tài khoản do trường cung cấp theo hai trường hợp:

- Đăng nhập bằng tài khoản Portal sinh viên UEH
- Đăng nhập bằng tài khoản Gmail sinh viên UEH

Giảng viên: Giảng viên UEH đăng nhập vào ứng dụng UEH Shuttle Bus bằng tài khoản Gmail giảng viên do trường cung cấp.

Bước 2: Đặt vé

Sinh viên và Giảng viên tiến hành chọn “Nơi đi”, “Nơi đến” và “Ngày đi” tại “Trang chủ” của ứng dụng UEH Shuttle Bus. Sau khi đã thực hiện xong, người dùng (Sinh viên UEH và Giảng viên UEH) thao tác vào “Tìm chuyến”.

Ứng dụng UEH Shuttle Bus sẽ hiển thị một danh sách các lộ trình tương ứng với thông tin mà người dùng cung cấp. Người dùng sẽ chọn lộ trình phù hợp với thời gian khởi hành của bản thân. Sau đó người dùng tìm chỗ ngồi còn trống để chọn (Màu xám: Chỗ đã bán, Màu trắng: Chỗ còn trống, Màu xanh da trời: Chỗ đang chọn). Cuối cùng nhấn “Tiếp tục” khi đã chọn được chỗ ngồi phù hợp. Hệ thống sẽ chuyển bạn đến bước Xác nhận lại.

Lưu ý, trước giờ khởi hành 10 phút, người dùng sẽ không thể đặt vé trực tiếp trên ứng dụng mà phải liên hệ với Phòng Chăm Sóc & Hỗ Trợ Người Học - DSA để được hỗ trợ.

Trường hợp không còn chuyển xe nào khác, người dùng có thể thao tác vào “Tra cứu xe buýt”. Ứng dụng sẽ đưa người dùng đến trang web của Bus map.

Bước 3: Xác nhận lại

Xác nhận lại điểm điểm đón, điểm trả: Người dùng chọn lại điểm đón và điểm trả. Sau đó nhấn “Tiếp tục”.

Xác nhận lại thông tin cá nhân: Người dùng kiểm tra lại thông tin cá nhân bao gồm “Họ tên” và “Số điện thoại” được hiển thị sẵn trên màn hình. Nếu thông tin đã đúng, người dùng nhấn “Xác nhận”. Nếu thông tin chưa chính xác người có thể thoát ra trang chủ để chỉnh sửa thông tin và tiến hành đặt vé lại .

Bước 4: Thanh toán

Sau khi hoàn tất xác nhận lại thông tin, ứng dụng sẽ chuyển người dùng đến cổng thanh toán. Người dùng có thể thực hiện thanh toán thông qua 2 hình thức:

- **Sử dụng Mã giảm giá đã mua từ trước:** Người dùng thao tác vào vé đã mua được đề xuất hoặc thao tác vào “Chọn hoặc nhập mã giảm giá”, ứng dụng sẽ chuyển bạn đến “Coupon của tôi”. Người dùng “nhập mã Coupon” vào “Nhập mã giảm giá” và chọn “Áp dụng”. Ngoài ra, tại đây người dùng có thể kiểm tra xem những mã Coupon nào khả dụng, những mã Coupon hết hạn. Trường hợp đã hết mã Coupon hoặc Coupon hết hạn, người dùng có thể thao tác vào “Đăng ký mua coupon UEH Shuttle bus”. Ứng dụng sẽ chuyển bạn đến web đăng ký mua coupon.
- **Sử dụng Chọn hình thức thanh toán:** Người dùng có thể lựa chọn hình thức thanh toán phù hợp với nhu cầu của bản thân: Ứng dụng ZaloPay, Thẻ ATM nội địa, Ví điện tử Momo, Thẻ thanh toán quốc tế, VNPAY. Ứng dụng sẽ chuyển người dùng đến trang chủ thanh toán của ứng dụng bên thứ ba để tiến hành thanh toán. Riêng đối với giảng viên, ứng dụng sẽ tự động điền mã giảm giá hoặc nhập mã quản lý (UEHxxxxxx) để trừ tiền vé cần thanh toán.

Lưu ý: Cổng thanh toán chỉ thực hiện trong 10 phút sau khi chọn vé và xác nhận thông tin hoàn tất. Sau 10 phút mà giao dịch vẫn chưa được thanh toán thành công thì ứng dụng sẽ hiển thị thông báo Hết thời gian thanh toán và tự động huỷ vé.

Sau khi thanh toán hoàn tất, ứng dụng sẽ chuyển bạn về “Trang chủ” và tự động gửi mail xác nhận đặt vé thành công. Sau 30 phút vẫn chưa được gửi mail xác nhận đặt vé thành công, người dùng có thể điện thoại cho Hotline: 02873061976 trong giờ làm việc để được hỗ trợ.

Người dùng có thể kiểm tra lại thông tin về chuyến đi (bao gồm: Thời gian khởi hành, Ngày khởi hành, Trạng thái đã thanh toán hay chưa, Biển số xe, Mã đặt vé và Lộ trình) ở mục “Vé của tôi”. Trường hợp không nhận được mail xác nhận đặt vé thành công hoặc tại mục “Vé của tôi” không hiển thị vé, người dùng có thể liên hệ cho phòng Chăm Sóc & Hỗ Trợ Người Học - DSA qua Gmail để được hỗ trợ hoàn lại vé.

Bước 6a: Lên xe

Người dùng tiến hành thực hiện quét mã QR Code tại mục “Lên xe” vào màn hình mã QR Code được tài xế hiển thị. Nếu hợp lệ thì ứng dụng sẽ vang lên chuông báo và hiện thông báo “Xác nhận vé thành công” trên ứng dụng, nếu không hợp lệ sẽ hiện thông báo “Xác nhận vé thất bại”. Những vé xác nhận thành công tiến hành chọn chỗ ngồi phù hợp với chỗ ngồi đã chọn trên ứng dụng. Những vé xác nhận thất bại có thể do sinh viên chưa mua vé nhưng vẫn quét mã, kết nối mạng không ổn định, sinh viên đã hủy vé trước đó hoặc sinh viên lên nhầm chuyến xe, người dùng vui lòng vào mục “Vé của tôi” để kiểm tra lại thông tin chuyến đi, đảm bảo rằng bản thân đi đúng chuyến.

Bước 6b: Hủy vé

Sau khi thanh toán hoàn tất, người dùng có thể hủy vé do lịch trình cá nhân hoặc các trường hợp khác. Người dùng chỉ cần nhấn vào mục “Vé của tôi”, chọn vé muốn hủy và bấm “Hủy vé”.

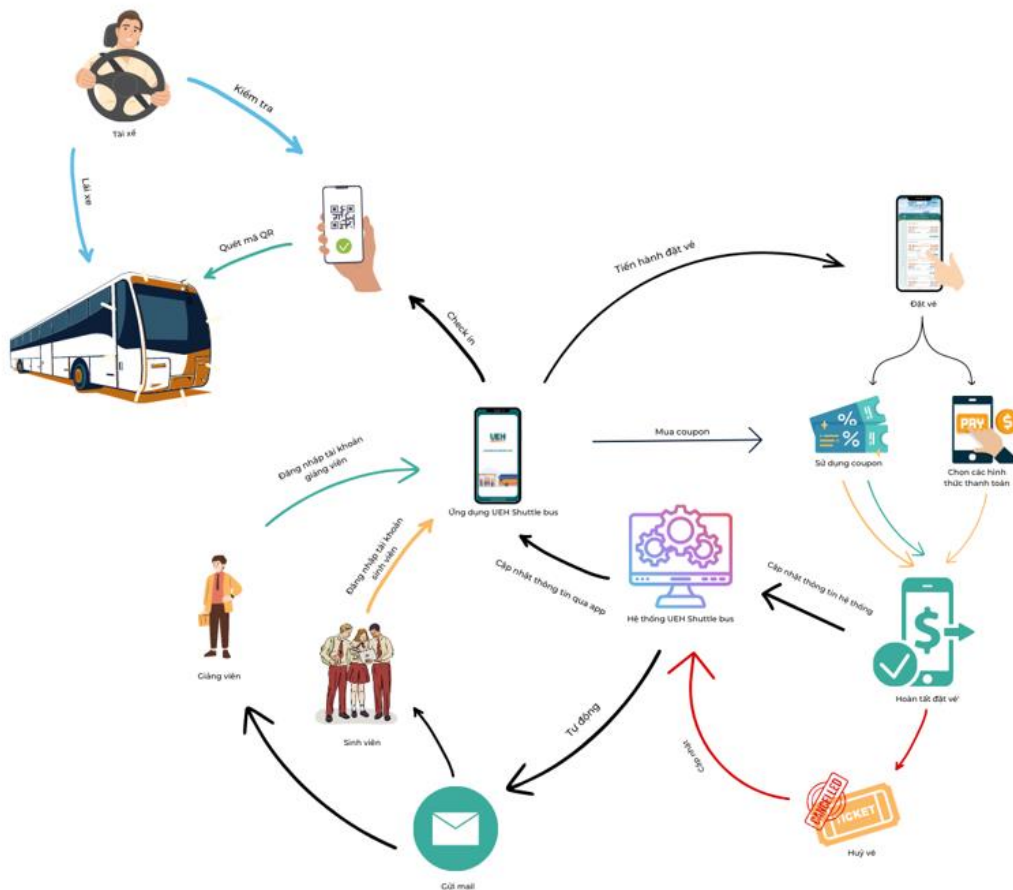
- Đối với trường hợp đã thanh toán, người dùng sẽ được hoàn tiền trong vòng 48 giờ, sau khi xác nhận hủy vé.
- Đối với trường hợp đã sử dụng coupon, người dùng sẽ được hoàn coupon tương ứng bằng cách gửi mã coupon mới thông qua Gmail để sử dụng cho lần sau trong vòng 14 ngày kể từ ngày xe khởi hành.

Lưu ý, chính sách hủy vé áp dụng:

- Không hoàn: Hủy trước khởi hành 0 đến 2 tiếng.
- Hoàn 100%: Hủy trước khởi hành trên 2 tiếng.

Bước 7: Đánh giá chuyến đi

Sau khi đến điểm đến, người dùng có thể khi thao tác vào “Vé của tôi”, sau đó chọn “Đã đi” và “Đánh giá chuyến đi” qua hình thức bình chọn từ 1 đến 5 sao (1 sao cho tệ nhất và 5 sao cho tốt nhất).



Hình 3: Quy trình sử dụng dịch vụ UEH Shuttle Bus

Link: [Quy trình sử dụng dịch vụ UEH Shuttle Bus](#)

1.2. Phân tích và quản lý các bên liên quan

1.2.1. Danh sách các bên liên quan



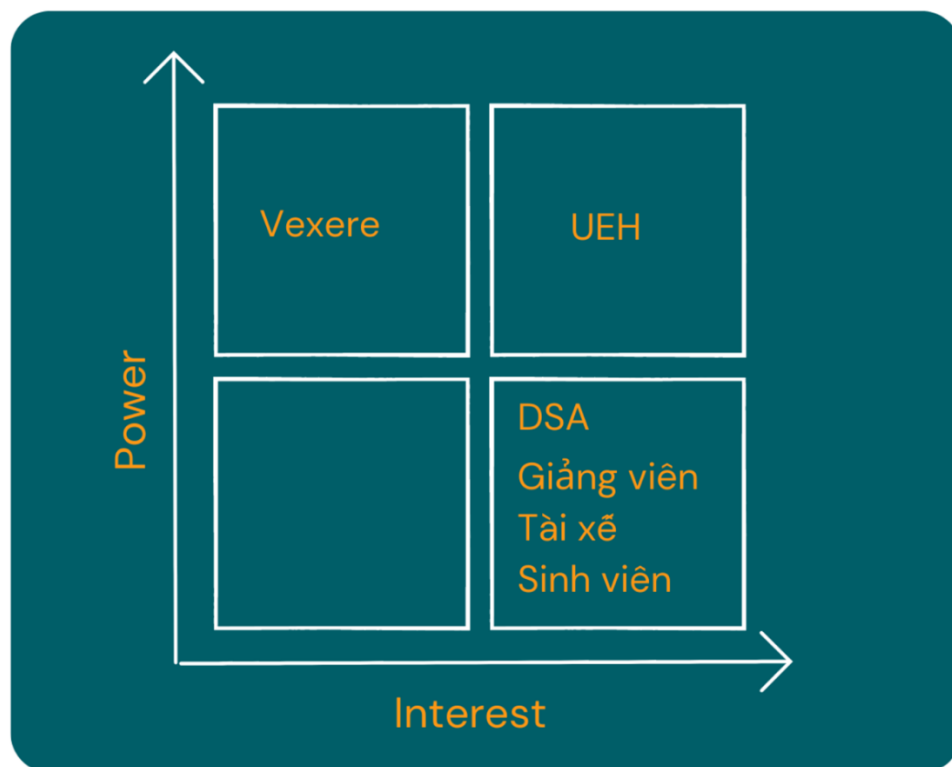
Hình 4: Danh sách các bên liên quan

1.2.2. Mô tả quyền hạn và mối quan tâm của các bên liên quan

STT	Stakeholders	Diễn giải	Mối quan tâm	Quyền lực
1	UEH	Ban lãnh đạo trường chịu trách nhiệm chung cũng như đưa ra những chiến lược để phát triển dịch vụ	Dịch vụ này có mang lại hiệu quả tích cực ra với giảng viên, sinh viên. Có cần cải tiến những điểm nào. Đã đạt được như mục tiêu đề ra chưa	Có khả năng tác động đến mọi hoạt động trong quy trình
2	VeXeRe	Đối tác kết hợp với UEH để ra có thể ra mắt dịch vụ này	Dịch vụ này có thể mang lại lợi nhuận như thế nào	Có thể đưa ra các kiến nghị quan trọng ảnh hưởng đến quy trình
3	Tài xế	Chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ chính trong tất cả chuyến xe	Những việc cần làm để hoàn thành đúng phạm vi trách nhiệm bản thân là gì	Có quyền phản ánh nhưng vẫn phải làm việc theo đúng quy trình
4	Giảng viên	Nhóm đối tượng khách hàng mà dịch vụ nhắm tới	Sử dụng dịch vụ này có lợi hơn phương pháp cũ hay không	Có quyền phản ánh nhưng cần tuân thủ thực hiện theo quy trình
5	Sinh viên	Khách hàng chủ yếu của dịch vụ	Những lợi ích, bất cập khi sử dụng dịch vụ là gì	Có quyền phản ánh nhưng vẫn phải tuân theo những quy định được đưa ra
6	DSA	Chịu trách nhiệm điều phối các hoạt động trên hệ thống	Hệ thống đã hoạt động hiệu quả chưa. Còn những thiếu sót gì	Có quyền phản ánh nhưng vẫn phải tuân theo quy trình để vận hành

1.2.3. Stakeholder Power/Interest Grid

Power/Interest Grid



Hình 5: Stakeholder Power/Interest Grid

1.2.4. Vai trò của các bên liên quan (Ma trận RACI)

Deliverable	Person			
	DSA	Tài xế	Giảng viên	Sinh viên
Đăng nhập tài khoản	A		R	R
Mua coupon	A		R	R
Mua vé (trực tiếp/coupon)	A		R	R
Hủy vé	A		R	R
Xác nhận QR	A	R	R	R
Di chuyển theo lộ trình	I	A	R	R

1.3. Mô hình hoá quy trình của hệ thống hiện tại (As Is)

- Tô màu cam: Pool
- Tô màu vàng: Lane
- Tô màu hồng Activity
- Tô màu xanh lá: Gateway
- Tô màu xanh dương: Event
- Tô màu tím: Information Artifact

Bước 1: Đăng nhập

Sinh viên: Sinh viên UEH đăng nhập vào ứng dụng UEH Shuttle Bus bằng tài khoản do trường cung cấp theo hai trường hợp:

- Đăng nhập bằng tài khoản Portal sinh viên UEH
- Đăng nhập bằng tài khoản Gmail sinh viên UEH

Giảng viên: Giảng viên UEH đăng nhập vào ứng dụng UEH Shuttle Bus bằng tài khoản Gmail giảng viên do trường cung cấp.

Bước 2: Đặt vé

Sinh viên UEH và Giảng viên UEH tiến hành chọn “Nơi đi”, “Nơi đến” và “Ngày đi” tại “Trang chủ” của ứng dụng UEH Shuttle Bus. Sau khi đã thực hiện xong, người dùng (Sinh viên UEH và Giảng viên UEH) thao tác vào “Tìm chuyến”.

Nếu còn chuyến, Ứng dụng UEH Shuttle Bus sẽ hiển thị một danh sách các lộ trình tương ứng với thông tin mà người dùng cung cấp. Người dùng sẽ chọn lộ trình phù hợp với thời gian khởi hành của bản thân. Sau đó người dùng tìm chỗ ngồi còn trống để chọn (Màu xám: Chỗ đã bán, Màu trắng: Chỗ còn trống, Màu xanh da trời: Chỗ đang chọn). Cuối cùng nhấn “Tiếp tục” khi đã chọn được chỗ ngồi phù hợp. Ứng dụng sẽ chuyển bạn đến bước Xác nhận lại.

Lưu ý, trước giờ khởi hành 10 phút, người dùng sẽ không thể đặt vé trực tiếp trên ứng dụng mà phải liên hệ với Phòng Chăm Sóc & Hỗ Trợ Người Học - DSA để được hỗ trợ. Trường hợp không còn chuyến xe nào khác, người dùng có thể thao tác vào “Tra cứu xe buýt”. Ứng dụng sẽ đưa người dùng đến trang web của Bus map.

Bước 3: Xác nhận lại

Xác nhận lại điểm điểm đón, điểm trả: Người dùng chọn lại điểm đón và điểm trả. Sau đó nhấn “Tiếp tục”.

Xác nhận lại thông tin cá nhân: Người dùng kiểm tra lại thông tin cá nhân bao gồm “Họ tên” và “Số điện thoại” được hiển thị sẵn trên màn hình. Nếu thông tin đã đúng, người dùng nhấn

“Xác nhận”. Nếu thông tin chưa chính xác người có thể thoát ra trang chủ để chỉnh sửa thông tin và tiến hành đặt vé lại.

Bước 4: Thanh toán

Sau khi hoàn tất xác nhận lại thông tin, ứng dụng sẽ chuyển người dùng đến cổng thanh toán. Người dùng có thể thực hiện thanh toán thông qua 2 hình thức:

- Sử dụng Mã giảm giá đã mua từ trước:** Người dùng thao tác vào vé đã mua được đề xuất hoặc thao tác vào “Chọn hoặc nhập mã giảm giá”, ứng dụng sẽ chuyển bạn đến “Coupon của tôi”. Người dùng “nhập mã Coupon” vào “Nhập mã giảm giá” và chọn “Áp dụng”. Ngoài ra, tại đây người dùng có thể kiểm tra xem những mã Coupon nào khả dụng, những mã Coupon hết hạn. Trường hợp đã hết mã Coupon hoặc Coupon hết hạn, người dùng có thể thao tác vào “Đăng ký mua coupon UEH Shuttle bus”. Ứng dụng sẽ chuyển bạn đến web đăng ký mua coupon.
- Sử dụng Chọn hình thức thanh toán:** Người dùng có thể lựa chọn hình thức thanh toán phù hợp với nhu cầu của bản thân: Ứng dụng ZaloPay, Thẻ ATM nội địa, Ví điện tử Momo, Thẻ thanh toán quốc tế, VNPay. ứng dụng sẽ chuyển người dùng đến trang chủ thanh toán của ứng dụng bên thứ ba để tiến hành thanh toán. Riêng đối với giảng viên, ứng dụng sẽ tự động điền mã giảm giá hoặc nhập mã quản lý (UEHxxxxxx) để trừ tiền vé cần thanh toán.

Lưu ý: Cổng thanh toán chỉ thực hiện trong 10 phút sau khi chọn vé và xác nhận thông tin hoàn tất. Sau 10 phút mà giao dịch vẫn chưa được thanh toán thành công thì ứng dụng sẽ hiển thị thông báo “Hết thời gian thanh toán và tự động huỷ vé”.

Sau khi thanh toán hoàn tất, ứng dụng sẽ chuyển bạn về “Trang chủ” và tự động gửi mail xác nhận đặt vé thành công. Sau 30 phút vẫn chưa được gửi mail xác nhận đặt vé thành công, người dùng có thể điện thoại cho Hotline: 02873061976 trong giờ làm việc để được hỗ trợ.

Người dùng có thể kiểm tra lại thông tin về chuyến đi (bao gồm: Thời gian khởi hành, Ngày khởi hành, Trạng thái đã thanh toán hay chưa, Biển số xe, Mã đặt vé và Lộ trình) ở mục “Vé của tôi”. Trường hợp không nhận được mail xác nhận đặt vé thành công hoặc tại mục “Vé của tôi” không hiển thị vé, người dùng có thể liên hệ cho phòng Chăm Sóc & Hỗ Trợ Người Học - DSA qua Gmail để được hỗ trợ hoàn lại vé.

Bước 6a: Lên xe

Người dùng tiến hành thực hiện quét mã QR Code tại mục “Lên xe” vào màn hình mã QR Code được tài xế hiển thị. Nếu hợp lệ thì ứng dụng sẽ vang lên chuông báo và hiện thông báo “Xác nhận vé thành công” trên ứng dụng, nếu không hợp lệ sẽ hiện thông báo “Xác nhận vé thất bại”. Những vé xác nhận thành công tiến hành chọn chỗ ngồi phù hợp với chỗ ngồi đã chọn trên ứng dụng. Những vé xác nhận thất bại có thể do sinh viên chưa mua vé nhưng vẫn quét mã, kết nối mạng không ổn định, sinh viên đã huỷ vé trước đó hoặc sinh viên lên nhầm chuyến xe, người dùng vui lòng vào mục “Vé của tôi” để kiểm tra lại thông tin chuyến đi, đảm bảo rằng bản thân đi đúng chuyến.

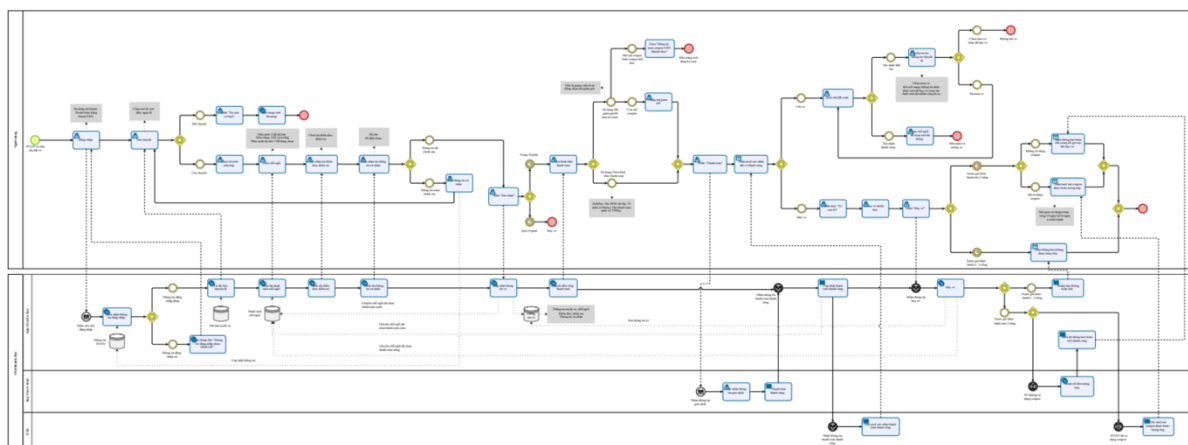
Bước 6b: **Hủy vé**

Sau khi thanh toán hoàn tất, người dùng có thể **hủy vé** do lịch trình cá nhân hoặc các trường hợp khác. Người dùng chỉ cần **nhấn vào mục “Vé của tôi”**, **chọn vé muốn hủy** và **bấm “Hủy vé”**.

- **Đối với trường hợp đã thanh toán bằng tiền mặt**, người dùng sẽ **được hoàn tiền trong vòng 48 giờ, sau khi xác nhận hủy vé**.
- **Đối với trường hợp đã sử dụng coupon**, người dùng sẽ **được hoàn coupon tương ứng bằng cách gửi mã coupon mới thông qua Gmail để sử dụng cho lần sau, trong vòng 14 ngày kể từ ngày xe khởi hành**.

Lưu ý, chính sách hủy vé áp dụng:

- **Không hoàn:** **Hủy trước khởi hành 0 đến 2 tiếng.**
- **Hoàn 100%:** **Hủy trước khởi hành trên 2 tiếng.**



Hình 6: Mô hình hóa quy trình hiện tại

Mô hình BPMN: **Mô hình BPMN**

1.4. Những khó khăn của hệ thống hiện tại

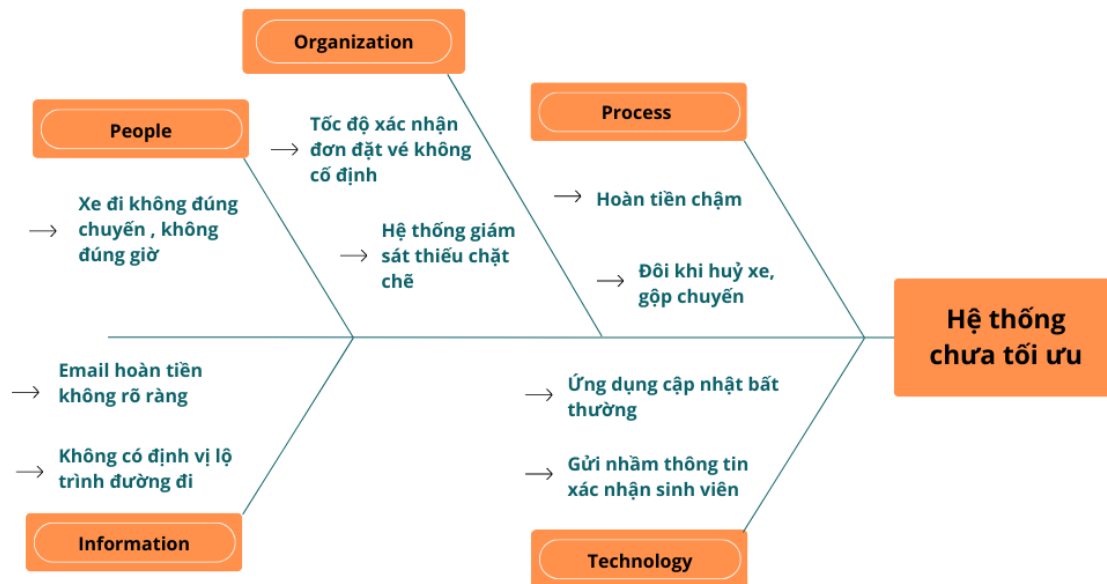
1.4.1. Danh sách các vấn đề

STT	Vấn đề	Mô tả	Nguyên nhân	Giải pháp
1	Xe đi không theo lịch trình	Hiện nay có những trường hợp xe bỏ trạm, đi theo tuyến đường khác không đúng với lộ trình	- Chưa có chế tài phù hợp cho tài xế - Lịch trình lái xe chưa phù hợp nên tài xế tự tìm đường khác để đúng giờ học cho học sinh	- Đưa ra những chế tài và chế độ lương thưởng cho tài xế đi đúng lịch trình - Áp dụng AI tìm ra những lộ trình hợp lý nhanh hơn, đỡ kẹt xe.
2	Tốc độ xác nhận đơn không ổn định	Tốc độ xác nhận đơn đặt vé của người dùng không ổn định. Vẫn	- Lưu lượng của hệ thống còn thấp chưa đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng	- Nâng cấp lưu lượng đăng nhập tối đa của hệ thống

		còn nhiều đơn phải chờ xác nhận rất lâu	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phần mềm chưa hoàn thiện cần cập nhật lại - Quá trình phê duyệt còn phức tạp 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi thêm ngân sách cho bộ kỹ thuật nâng cấp lại hệ thống phần mềm - Đơn giản hoá quy trình phê duyệt
3	Hệ thống giám sát thiếu chặt chẽ	Hệ thống giám sát trên xe còn sơ sài thiếu nhiều thiết bị, chức năng	<ul style="list-style-type: none"> - Ngân sách đầu tư thấp cho hệ thống trên xe 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt thêm camera giám sát trên xe - Áp dụng AI nhận dạng khuôn mặt, chuyển động
4	Hoàn tiền chậm	Tốc độ hoàn tiền cho người dùng còn chậm và không ổn định	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thanh toán bị lỗi - Điều hướng sang các trang thanh toán hoàn tiền còn chậm chạp 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi thêm ngân sách cho bộ kỹ thuật nâng cấp lại hệ thống phần mềm - Làm lại quy trình thủ tục hoàn tiền
5	Huỷ xe, gộp chuyến ngoài kế hoạch	Hiện nay có những trường hợp những chuyến xe bị gộp chuyến hay huỷ chuyến mà không thông báo với người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Do tài xế không tuân thủ theo quy trình lái xe - Hệ thống phần mềm thiếu sót, chưa có chức năng thông báo tình hình chuyến xe - Lịch trình các chuyến xe chưa hợp lý nên gây ra trường hợp ngoài kế hoạch 	<ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo lại tài xế và đưa ra những chế tài phù hợp - Chi thêm ngân sách cho bộ phận kỹ thuật nâng cấp lại và bổ sung thêm chức năng thông báo tình hình chuyến xe - Sắp xếp lại lịch trình chuyến xe
6	Email hoàn tiền không rõ ràng	Email hoàn tiền cho người dùng thiếu nhiều thông tin	<ul style="list-style-type: none"> - Email hoàn tiền còn sơ sài chưa đạt chuẩn 	<ul style="list-style-type: none"> - Cập nhập lại hình thức email hoàn tiền, bổ sung những thông tin còn thiếu và chưa rõ ràng
7	Không có định vị lộ trình đường đi	Trên hệ thống chưa có chức năng định vị lộ trình cho người dùng kiểm soát	<ul style="list-style-type: none"> - Trên xe chưa được trang bị định vị - Hệ thống chưa có chức năng định vị lộ trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt thiết bị định vị cũng như loa màn hình để cập nhật thông tin lộ trình chuyến đi cho người dùng - Chi thêm ngân sách cho bộ phận kỹ thuật bổ sung thêm chức định vị lộ trình
8	Ứng dụng hay cập nhật bất thường	Đôi khi mở ứng dụng không được sử dụng ngay mà phải đợi cập nhật ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Ngân sách vào hệ thống còn thấp - Ứng dụng, quy trình cập nhật chưa được tối ưu 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi thêm ngân sách cho bộ phận kỹ thuật nhằm cải thiện nâng cấp hệ thống

9	Gửi nhầm thông tin xác nhận sinh viên	Hiện nay có những trường hợp hệ thống gửi nhầm email xác nhận thông tin đơn vé cho nhầm người	-Hệ thống còn thiếu sót chưa hoàn thiện -Quy trình phê duyệt email trước khi gửi còn sơ sài	- Cập nhật, nâng cấp lại hệ thống -Chỉnh sửa lại quy trình phê duyệt trước khi gửi mail
---	---------------------------------------	---	--	--

1.4.2. Fishbone Diagrams



Hình 7: Mô hình Fishbone

Phần 2. Giới thiệu và mô hình hoá quy trình cho hệ thống mới

2.1. Các yêu cầu hệ thống mới (Requirements)

2.1.1. Yêu cầu chung (General/Business requirement)

Requirement ID	Requirement Name	Description	Source	Priority
GBR1	Tối ưu ngân sách tài chính	Đại học Kinh Tế TP. Hồ Chí Minh (UEH) là trường đại học công lập tự chủ về tài chính. Do đó, mức ngân sách mà ban lãnh đạo UEH đưa ra cho việc nâng cấp ứng dụng UEH Shuttle Bus là có giới hạn.	UEH	Must have

GBR2	Chế tài tài xế bỏ chuyến	Hiện nay có vấn đề tài xế tự bỏ chuyến ngoài kế hoạch không thông báo cho sinh viên. Từ đó, đưa ra các chính sách xử phạt đối với những tài xế này từ cảnh cáo, trừ lương đến sa thải	Vexere, tài xế	Must have
GBR3	Loại bỏ những quy trình rườm rà thừa thãi	Ứng dụng UEH Shuttle Bus hiện tại vẫn còn nhiều bước rườm rà, chưa hợp lý, còn nhiều lỗi. Yêu cầu loại bỏ để mang lại cảm nhận tốt nhất cho người dùng	Hệ thống	Should have

2.1.2. Yêu cầu kỹ thuật (Technical requirement)

Requirement ID	Requirement Name	Description	Source	Priority
TR1	Nhận diện khuôn mặt check in khi lên xe	Lắp đặt hệ thống camera và dùng các thuật toán AI để nhận diện khuôn mặt của sinh viên (dựa trên bộ dữ liệu từ ảnh thẻ sinh viên) đã đặt mua vé từ trước.	UEH	Must have
TR2	Xác thực FaceID, Touch ID, mã PIN khi đăng nhập vào ứng dụng UEH Shuttle Bus	Thiết bị của người dùng yêu cầu xác thực FaceID, TouchID, hoặc mã PIN,.. trước khi mở ứng dụng.	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have
TR3	Hệ thống Wifi trên xe	Việc quét mã QR để xác nhận vé yêu cầu điện thoại phải có mạng. Việc lắp đặt hệ thống wifi sẵn trên các chuyến	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Should have

		xe là cần thiết để thuận tiện cho việc quét mã.		
TR4	Tối ưu hoá chuyển xe	Không giữ cố định các chuyển xe mà hệ thống sẽ sử dụng thuật toán để tối ưu giờ và số lượng xe đi, trạm đi và trạm đến	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have

2.1.3. Yêu cầu chức năng (Functional Requirement)

Requirement ID	Requirement Name	Description	Source	Priority
FR1	Chức năng đánh giá chuyến đi	Người dùng có thể đánh giá sau khi sử dụng vụ nhằm góp ý, nhận xét về chất lượng chuyến đi	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have
FR2	Chức năng cập nhật vị trí theo thời gian thực	Người dùng có thể nhìn xem mình đang ở đâu, đang di chuyển đến địa điểm nào	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Could have
FR3	Đọc tin tức về UEH	Người dùng có thể theo dõi các thông tin mới nhất về UEH	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have

FR4	Chức năng hướng dẫn sử dụng app	Khi người dùng đăng nhập lần đầu, sẽ có mục hướng dẫn sử dụng các tính năng trên app	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Must have
FR5	Tính năng đặt lại mật khẩu trong ứng dụng UEH Shuttle Bus	Thêm tùy chọn cho phép người dùng đặt lại mật khẩu trong trường hợp người dùng không nhớ thông tin đăng nhập.	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Could have
FR6	Chức năng đăng nhập	Người dùng đăng nhập vào app thông qua tài khoản sinh viên hoặc gmail trường. Ngoài ra, còn có thể đăng nhập bằng mã pin, vân tay, FaceID nếu đã cài đặt trước	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Must have
FR7	Chức năng đặt vé	Người dùng thiết lập thông tin chuyến đi, chọn chuyến đi và chỗ ngồi phù hợp, xác nhận thông tin và thanh toán	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Must have
FR8	Chức năng kiểm tra lịch sử dùng dịch vụ	Người dùng có thể kiểm tra lại các chuyến đi mình từng đi và các chuyến đã hủy	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have

FR9	Chức năng tra cứu thông tin các tuyến xe buýt trong thành phố	Người dùng có thể tìm kiếm thông tin về các chuyến xe buýt khác ngoài trường	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have
FR10	Chức năng đặt mua coupon	Người dùng có thể mua coupon nhằm tiết kiệm khi muốn sử dụng dịch vụ thường xuyên	Sinh viên UEH	Must have
FR11	Chức năng hủy vé	Người dùng có thể hủy vé khi có không còn nhu cầu sử dụng	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Must have
FR12	Chức năng cài đặt xác thực bảo mật khi đăng nhập vào ứng dụng	Người dùng có thể cài đặt FaceID, vân tay, mã pin,... để đăng nhập nhanh chóng hơn cho các lần đăng nhập tiếp theo	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have
FR13	Chức năng quét mã QR để xác thực lên xe	Người dùng quét mã QR được cung cấp khi lên xe để xác nhận hợp lệ	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Must have

FR14	Chức năng nhận diện khuôn mặt khi lên xe	Thay vì quét mã QR người dùng có thể dùng chức năng nhận diện khuôn mặt để xác thực lên xe	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have
FR15	Chức năng gửi mail thông báo gộp chuyến	Hệ thống sẽ gửi mail trước một tiếng để thông báo đến người dùng nếu có trường hợp gộp chuyến	Sinh viên UEH, giảng viên UEH	Should have

2.1.4. Yêu cầu phi chức năng (Non-functional Requirement)

Requirement ID	Requirement Name	Description	Source	Priority
NFR1	Vận hành liên tục và không bị giật lag	Ứng dụng phần mềm luôn phải khả dụng để người dùng có thể xem lại thông tin vé bất cứ lúc nào.	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Should have
NFR2	Tối ưu hoá liên kết bằng tài khoản gmail	Ứng dụng cần phải tối ưu việc liên kết gmail một cách hoàn chỉnh. Đảm bảo người dùng có thể đăng nhập bằng hình thức gmail thành công.	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have
NFR3	Chức năng thông báo cập nhật thông tin của chuyến đi	Khi chuyển xe gặp sự cố như: cần gộp chuyến, hủy chuyến, trễ chuyến,... hệ thống sẽ gửi mail, đồng thời đưa giải pháp cho người đặt chuyến.	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Should have
NFR4	Chức năng hướng dẫn sử dụng app	Khi người dùng lần đầu đăng nhập, sẽ có một đoạn hướng dẫn sử dụng các tính năng trên app	Sinh viên UEH, giảng viên UEH, hệ thống	Must have
NFR5	Tối ưu thời gian phản hồi	Đảm bảo ứng dụng có thể phản hồi một cách nhanh chóng. Mục tiêu thời gian phản hồi hiển thị danh sách các chuyến đi sau khi thao tác “Tìm chuyến” là tối đa là 3s. Thời gian cho hiển thị khi thao tác “Chọn ghế”	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have

		là 1s. Thời gian cho hiển thị khi thao tác “Chọn điểm đón & trả” là 1s. Thời gian hiển thị cho thao tác “Xác nhận thông tin cá nhân” là 2s. Thời gian hiển thị khi thao tác “Hình thức thanh toán” là 3s.		
NFR6	Thời gian cho phiên làm việc	Thời gian cho một phiên làm việc khi hiển thị “Hình thức thanh toán” là 10 phút	DSA, Sinh viên UEH	Must Have
NFR6	Khả năng mở rộng	Ứng dụng có thể tăng hoặc giảm lưu lượng người truy cập vào ứng dụng khi cần thiết.	DSA, Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Should Have
NFR7	Tài nguyên sử dụng	Ứng dụng có bộ nhớ lưu trữ được thông tin người dùng, các vé hiện tại, vé đã hủy, vé đã đi. Đảm bảo người dùng có thể xem lại những thông tin đã được lưu trong bộ nhớ.	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have

NFR8	Bảo mật thông tin người dùng	Ứng dụng đảm bảo thông tin người dùng không bị rò rỉ ra bên ngoài	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have
NFR9	Giao diện người sử dụng	Giao diện thân thiện, dễ sử dụng với tông màu chủ đạo của UEH bao gồm màu xanh mallard, màu cam Ngôn ngữ được sử dụng là tiếng Việt	Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have
NFR10	Khả năng phục hồi và sao lưu dữ liệu	Khi hệ thống của ứng dụng gặp sự cố. Ứng dụng tự động sao lưu dữ liệu người dùng để tránh dữ liệu người dùng bị mất đi và thời gian phục hồi hệ thống là 3 giờ	DSA, Sinh viên UEH, Giảng viên UEH	Must Have

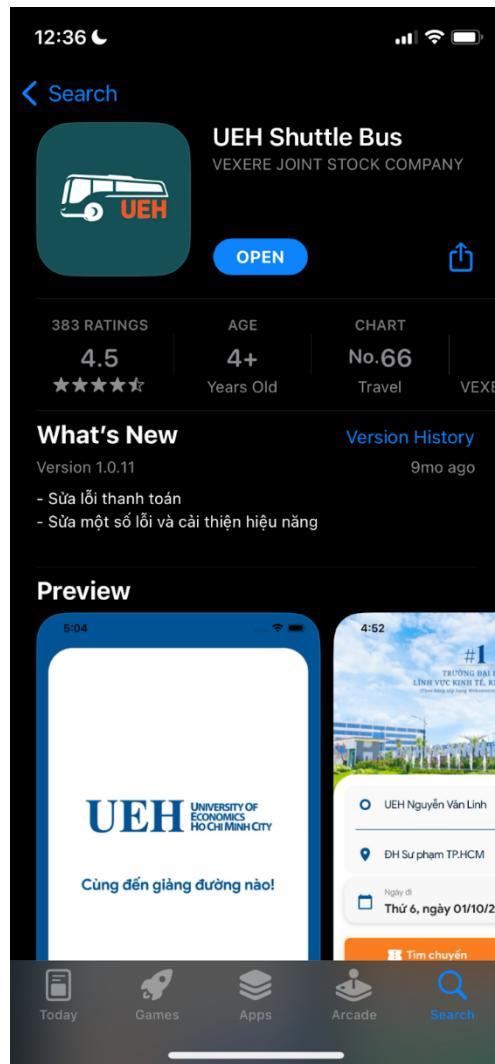
2.2. Mô tả quy trình nghiệp vụ (bằng lời) của hệ thống mới

***Ghi chú:**

- Tên quy trình có sự thay đổi so với hệ thống cũ.**
- Nội dung quy trình thay đổi so với hệ thống cũ.

Bước 1:

Tải ứng dụng UEH Shuttle Bus từ các kho ứng dụng của Google Play Store (đối với các thiết bị Android), hoặc App Store (đối với các thiết bị IOS).



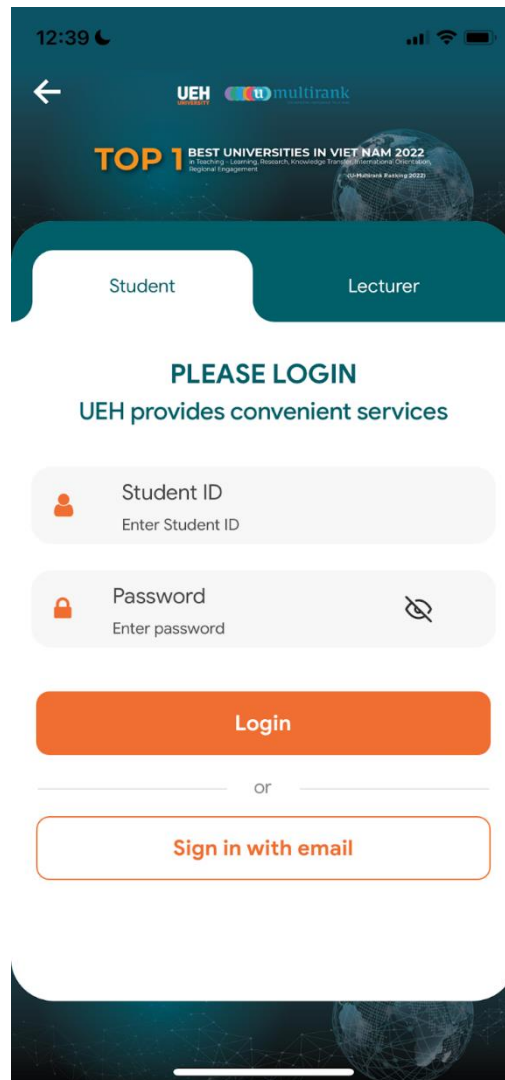
Hình 8: Ứng dụng UEH Shuttle BUS trên App Store

Bước 2:

1. Đối với sinh viên đăng nhập lần đầu tiên

Bước 2.1.a. Đăng nhập bằng mã số sinh viên hoặc Gmail

Sinh viên mở ứng dụng UEH Shuttle Bus. Ứng dụng cho phép sinh viên đăng nhập bằng hai cách thức: Dùng mã số sinh viên và mật khẩu tương ứng (tài khoản này được UEH cung cấp khi sinh viên xác nhận nhập học) hoặc đăng nhập qua email với tài khoản email đuôi @st.ueh.edu.vn mà sinh viên được cung cấp khi xác nhận nhập học.



Hình 9: Màn hình log in App UEH Shuttle Bus

Do mặc định rằng sinh viên sẽ sử dụng thông tin đăng nhập một cách thường xuyên (để cập nhật lịch học, tài chính trên nền tảng UEH student, bài tập, điểm quá trình trên nền tảng học trực tuyến LMS hoặc email UEH dùng để trao đổi với giảng viên hay các sinh viên khác), ứng dụng UEH Shuttle Bus hiện chưa cho phép thay đổi hoặc đặt lại mật khẩu trong trường hợp sinh viên quên thông tin đăng nhập.

Sinh viên có thể đặt lại mật khẩu trong trường hợp quên thông tin đăng nhập từ chính ứng dụng UEH Shuttle Bus. Khi quên mật khẩu, sinh viên có thể nhấn vào nút Đặt lại mật khẩu và ứng dụng sẽ điều hướng sinh viên đến trang Portal, gửi email xác thực và sinh viên đặt lại mật khẩu theo chỉ dẫn trong email.

Bước 2.1.b. Xem tài liệu hướng dẫn

Khi lần đầu vào ứng dụng UEH Shuttle Bus, người dùng sẽ được hướng dẫn bằng cách đọc tài liệu hướng dẫn được tích hợp sẵn trên ứng dụng để xem và thực hiện theo.

Bước 2b. Xác nhận FaceID, TouchID hoặc mã PIN để mở khóa ứng dụng (đối với sinh viên đã từng đăng nhập)

Trong trường hợp đã đăng nhập trước đó, sinh viên cần xác thực trước khi đi đến các tùy chọn khác của ứng dụng bằng nhiều phương thức khác nhau tùy vào thiết bị tương ứng như xác thực gương mặt, xác thực vân tay, xác thực bằng mã pin, ...

Bước 3: Chọn điểm đi, điểm đến và thời gian mong muốn

Tại trang chính của ứng dụng UEH Shuttle Bus, sinh viên sẽ thấy tùy chọn điểm đi, điểm đến và thời gian.

The screenshot shows the main interface of the UEH Shuttle Bus app. At the top, there's a header with a star icon. Below it, the origin is set to 'UEH Cơ Sở B - Nguyễn Tri Phương' with a location pin icon and a swap button. The destination is 'UEH cơ sở N - Nguyễn Văn Linh' with a location pin icon. Below these, the departure day is set to 'Saturday, 27 May 2023' with a calendar icon. At the bottom, there are three buttons: 'Search buses ticket' (orange), 'Check in' (orange with a QR code icon), and a large dark blue 'Search Bus' button with a magnifying glass icon.

Hình 10: Màn hình chọn địa điểm và thời gian

This screenshot shows a modal for selecting a district. It has a close button (X) at the top left. The interface is split into two columns. The left column, titled 'District', lists districts: Bình Thạnh, Quận 1, Quận 3, Bình Chánh, Quận 5, Quận 10 (which is highlighted), and Quận 11. The right column, titled 'Search', shows a list of specific locations: Quận 10, UEH Cơ Sở B - Nguyễn Tri Phương, Nhà chờ BV Trưng Vương - đường Lý Thường Kiệt, and Trạm Nhà Thờ Tin lành, Số 635 đường 3/2.

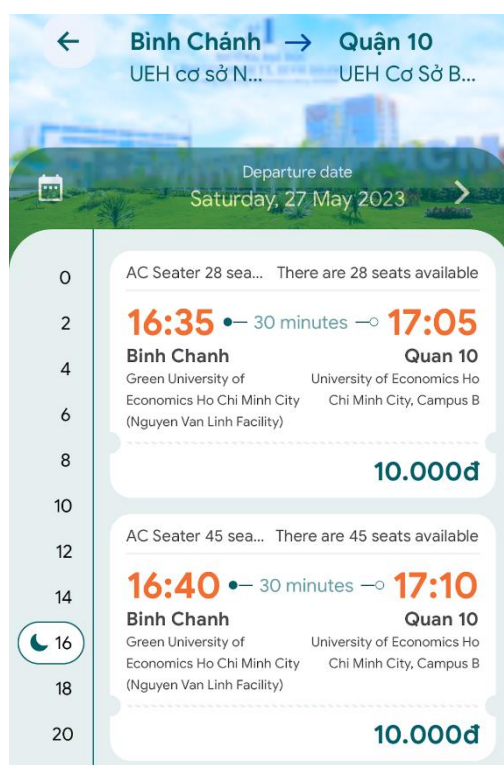
Hình 11: Màn hình chọn quận thành

Trước tiên, người dùng phải chọn địa điểm đón và trả khách dựa trên lộ trình chuyển đi và ngày khởi hành của họ. Hệ thống UEH Shuttle Bus sẽ hiển thị một danh sách các lộ trình tương ứng

với thông tin mà người dùng cung cấp. Người dùng sẽ chọn lộ trình phù hợp với thời gian khởi hành của bản thân.

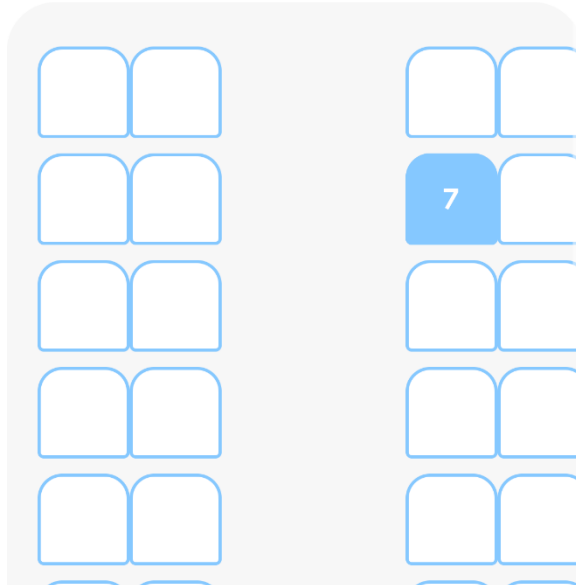
Sau khi chọn “Tìm chuyến”, hệ thống sẽ sàng lọc và đưa ra các chuyến đi thỏa mãn các tiêu chí được cung cấp kèm theo nhiều tùy chọn khung giờ giúp người dùng lựa chọn chuyến đi phù hợp với nhu cầu của mình. Sau đó người dùng tìm chỗ ngồi còn trống để chọn (Màu xám: Chỗ đã bán, Màu trắng: Chỗ còn trống, Màu xanh da trời: Chỗ đang chọn). Cuối cùng nhấn “Tiếp tục” khi đã chọn được chỗ ngồi phù hợp. Người dùng sẽ không thể đặt mua vé trực tiếp trên ứng dụng từ 0 đến 10 phút trước giờ khởi hành mà phải liên hệ với Phòng Hỗ trợ & Chăm sóc sinh viên - DSA để được hỗ trợ. Sau đó, khách hàng phải chọn chỗ ngồi trong bảng đại diện cho các điểm xe buýt.

Trường hợp không còn chuyến xe nào khác, người dùng có thể thao tác vào “Tra cứu xe buýt”. Hệ thống sẽ đưa người dùng đến trang web của Bus map.



Hình 12: Màn hình chọn chuyến xe

Please select your seat! i



Seat code: 7
10.000đ





Continue


Hình 13: Màn hình chọn chỗ ngồi



Mỗi chuyến xe buýt chỉ được bố trí tối đa bốn vé, mỗi vé tương ứng với bốn chỗ ngồi. Trong trường hợp sinh viên muốn đặt hộ vé, sinh viên cần nhập MSSV của người nhờ đặt hộ. Theo đó, khi quét mã QR để xác thực lên xe, sinh viên chỉ cần xác thực bằng một thiết bị.

Bước 5: Xác nhận thông tin chuyến xe và thông tin cá nhân

← Customer information

Full name 
Nguyễn Quốc Việt

Phone number 


Hình 14: Màn hình hiển thị thông tin người dùng



Hình 15: Màn hình hiển thị thông tin về xe

Để hoàn tất đặt vé, người dùng bắt buộc phải kiểm tra và xác nhận thông tin điểm đón, điểm đến và thông tin cá nhân.

Người dùng ấn nút “Xác nhận” để xác thực thông tin được hiển thị sẵn, bao gồm họ và tên, số điện thoại, điểm đón, điểm trả, ngày giờ khởi hành, ghế ngồi, tần suất lặp lại, ngày kết thúc lặp lại, thông báo trước, ghi chú.

Trong trường hợp thông tin cá nhân của người dùng bị sai ở bước xác nhận lại thông tin đặt vé, ứng dụng sẽ hiển thị tùy chọn để thay đổi và thực hiện điều chỉnh lại thông tin cá nhân ngay trên ứng dụng mà người dùng không cần phải thực hiện một cách thủ công bằng cách cập nhật lại trên các nền tảng khác của UEH.

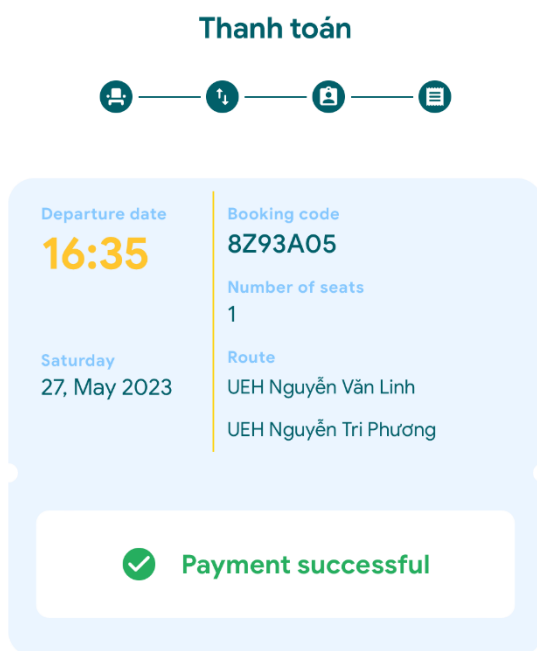
Bước 6.1. Thanh toán

Sau đó giao diện sẽ chuyển sang trang thanh toán ở bước cuối cùng. Người dùng sử dụng dịch vụ đặt vé có hai lựa chọn thanh toán:

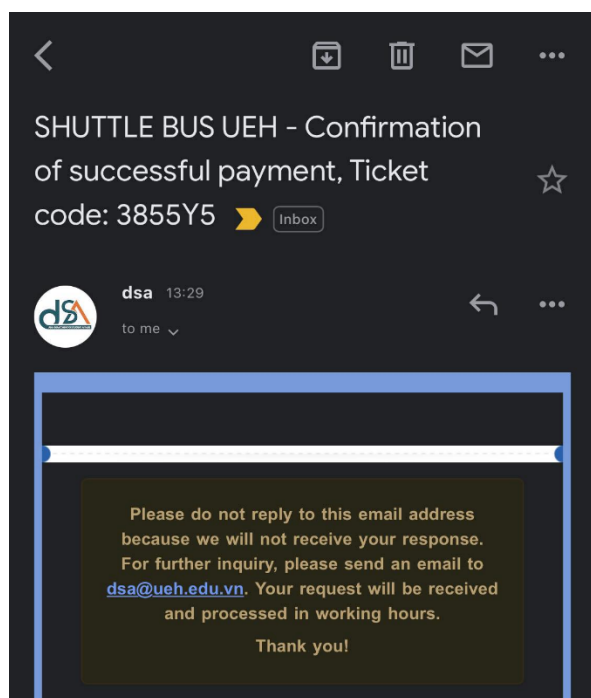
Thanh toán vé lẻ theo từng lượt theo định kỳ: Người dùng thanh toán vé theo từng lượt tương tự như đặt vé lẻ, các vé ở các lượt tiếp theo có thể kiểm tra tình trạng và tiến hành hoàn tất thanh toán tại phần “Vé của tôi”. Để hoàn tất quá trình đặt chỗ, thanh toán phải được thực hiện 2 giờ trước giờ khởi hành của xe buýt.

Người dùng có thể lựa chọn nhiều phương thức thanh toán, bao gồm ZaloPay, thẻ ATM nội địa, Momo, thẻ thanh toán quốc tế Visa/Mastercard, VNPay. Tùy thuộc vào phương thức thanh toán được người dùng chọn, giao diện sẽ chuyển hướng đến trang chủ của ứng dụng thanh toán bên thứ ba hoặc nhắc người dùng nhập chi tiết tài khoản để hoàn tất giao dịch. Phương thức thanh toán phải diễn ra trong vòng 10 phút sau khi hoàn tất quá trình chọn vé; nếu giao dịch thanh toán không thành công trong vòng 10 phút, vé sẽ tự động bị hủy.

Sau khi hoàn tất thanh toán, hệ thống sẽ tự động cung cấp thông báo xác nhận đặt vé thành công và đồng thời gửi mail đến email sinh viên dùng để đăng nhập ở Bước 2.



Hình 16: Màn hình thanh toán



Hình 17: Mail xác nhận

Sau khi thanh toán thành công, người dùng có thể xem chi tiết vé đã đặt tại khu vực “Vé của tôi”. Nếu không nhận được email xác nhận và không thấy vé trong khu vực “Vé của tôi”, sinh viên phải liên hệ với Phòng Hỗ trợ & Chăm sóc sinh viên - DSA qua Gmail để được hỗ trợ hoàn vé.

Lưu ý: Cổng thanh toán chỉ thực hiện trong 10 phút sau khi chọn vé và xác nhận thông tin hoàn tất. Sau 10 phút mà giao dịch vẫn chưa được thanh toán thành công thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo Hết thời gian thanh toán và tự động huỷ vé.

Sau khi thanh toán hoàn tất, hệ thống sẽ chuyển bạn về “Trang chủ” và tự động gửi mail xác nhận đặt vé thành công. Sau 30 phút vẫn chưa được gửi mail xác nhận đặt vé thành công, người dùng có thể điện thoại cho hotline: 02873061976 trong giờ làm việc để được hỗ trợ.

Người dùng có thể kiểm tra lại thông tin về chuyến đi (bao gồm: Thời gian khởi hành, Ngày khởi hành, Trạng thái đã thanh toán hay chưa, Biển số xe, Mã đặt vé và Lộ trình) ở mục Vé của tôi. Trường hợp không nhận được mail xác nhận đặt vé thành công hoặc tại mục “Vé của tôi” không hiển thị vé, người dùng có thể liên hệ cho phòng Chăm Sóc & Hỗ Trợ Người Học - DSA qua Gmail để được hỗ trợ hoàn lại vé.

Bước 6.2. Quy trình huỷ vé

Người dùng vào phần Vé của tôi và nhấn vào vé muốn huỷ. Ứng dụng sẽ trả về giao diện với tùy chọn huỷ vé.

The screenshot shows a mobile application interface for managing tickets. At the top, the status bar shows the time 13:33 and signal/battery icons. Below the status bar, there is a back arrow and the title 'My ticket'. The phone number '0708280350' is displayed. A section titled 'Policy' contains a table for 'Cancellation & Refund'.

CANCELLATION TIME	CANCELLATION FEE
Before 14:35 27/05/2023	0%
After 14:35 27/05/2023	Cancellation is not allowed

Below the table, a 'Note' states: 'Cancellation fee is calculated on original price, excluding discount and not exceeding your paid amount'. An orange button labeled 'Cancel ticket' is positioned below the note. At the bottom, the 'Booking info' section shows the code '8Z93A05' and the full name 'Nguyễn Quốc Việt'.

Hình 18: Màn hình huỷ vé

Sau đó người dùng chọn lý do huỷ tương ứng

13:33 📶 🔋

← **Ticket cancellation**

Route Boarding time (expected)
UEH Nguyễn Văn Linh - 16:35 27 May 2023
UEH Nguyễn Tri Phương

Bus Operator Paid
Shuttle Bus UEH 0đ

Select cancellation reason

☐ I have my own personal affairs

☐ I accidentally bought ticket for wrong time / wrong date

☐ I accidentally bought the wrong ticket (wrong journey)

☐ Bus does not have amenities as described on Website

☐ My desired pick-up point is not accepted by Bus Operator

☐ Others

Cancellation policy

Cancellation fee
0đ

Refund
0đ

Your amount will be refunded via the bank account

Hình 19: Lý do huỷ vé

Người dùng xác nhận huỷ vé. Trong trường hợp không còn mong muốn huỷ vé, người dùng chọn tùy chọn Đóng.

Cancel booked ticket?

Your chosen seat will not be preserved.

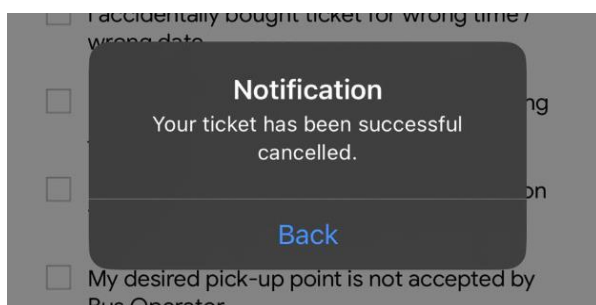
Ticket cancellation Close

Hình 20: Xác nhận huỷ vé

Khi huỷ vé thành công, ứng dụng sẽ hiện lên pop up thông báo đến người dùng đồng thời gửi email xác nhận nhận huỷ vé,

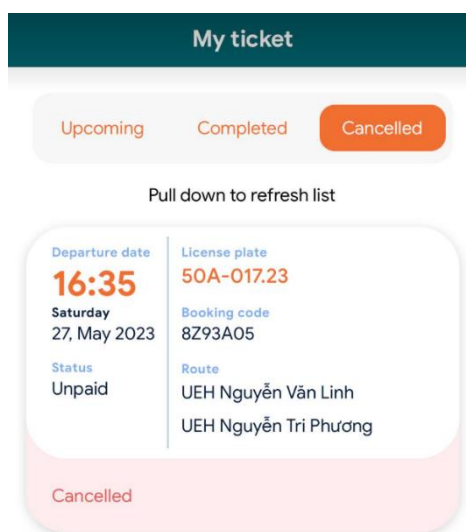


Hình 21: Mail xác nhận huỷ vé thành công



Hình 22: Màn hình xác nhận huỷ vé thành công

Người dùng có thể kiểm tra các vé đã huỷ bằng cách vào phần Vé của tôi và chọn mục Đã huỷ để xem lại các vé đã huỷ.



Hình 23: Màn hình kiểm tra vé

Sau khi thanh toán hoàn tất, người dùng có thể huỷ vé do lịch trình cá hoặc các trường hợp khác. Người dùng chỉ cần nhấn vào mục “Vé của tôi”, chọn vé muốn huỷ và bấm “Huỷ vé”.

- Đối với trường hợp đã thanh toán, người dùng sẽ được hoàn tiền trong vòng 48 giờ, sau khi xác nhận huỷ vé.
- Đối với trường hợp đã sử dụng coupon, người dùng sẽ được hoàn coupon tương ứng bằng cách gửi mã coupon mới thông qua Gmail để sử dụng cho lần sau trong vòng 14 ngày kể từ ngày xe khởi hành.

Lưu ý, chính sách huỷ vé áp dụng:

- Không hoàn: Huỷ trước khởi hành 0 đến 2 tiếng.
- Hoàn 100%: Huỷ trước khởi hành trên 2 tiếng.

Hệ thống sẽ thực hiện tối ưu hoá chuyến xe dựa trên dữ liệu người dùng đặt vé. Các thông tin về giờ đi, tuyến đi, trạm đi và trạm đến sẽ được ứng dụng gửi thông báo đến người dùng tối thiểu 45 phút trước giờ khởi hành. Trong trường hợp người đặt vé xe sát giờ đi (1 tiếng trước giờ khởi hành), người dùng phải liên hệ với Phòng Chăm sóc và Hỗ trợ người học DSA để được hỗ trợ đặt vé.

Bước 7: Lên xe

Sinh viên có hai tùy chọn để xác nhận vé:

Bước 7.1. Xác nhận vé bằng mã QR

Người dùng tiến hành thực hiện quét mã QR Code tại mục “Lên xe” vào màn hình mã QR Code được tài xế hiển thị. Nếu hợp lệ thì hệ thống sẽ vang lên chuông báo và hiện thông báo “Xác nhận vé thành công” trên ứng dụng, nếu không hợp lệ sẽ hiện thông báo “Xác nhận vé thất bại”. Những vé xác nhận thành công tiến hành chọn chỗ ngồi phù hợp với chỗ ngồi đã chọn trên hệ thống. Những vé xác nhận thất bại có thể do sinh viên chưa mua vé nhưng vẫn quét mã, kết nối mạng không ổn định, sinh viên đã huỷ vé trước đó hoặc sinh viên lên nhầm chuyến xe, người dùng vui lòng vào mục Vé của tôi để kiểm tra lại thông tin chuyến đi, đảm bảo rằng bản thân đi đúng chuyến.

Trong trường hợp sinh viên không thể xác nhận do lỗi kết nối mạng, sinh viên có thể dùng tài khoản MSSV hoặc tài khoản email để kết nối với hệ thống Wifi được lắp đặt sẵn trên xe.

Bước 7.2. Xác nhận vé qua hệ thống nhận diện khuôn mặt

Hệ thống camera được bố trí sẵn trên xe sẽ nhận diện khuôn mặt sinh viên dùng các thuật toán AI để xác nhận, dựa trên dữ liệu từ ảnh thẻ sinh viên và ghi nhận tình trạng đã đặt vé hợp lệ.

Ngoài ra, sinh viên có thể theo dõi tuyến đường xe đi theo thời gian thực bằng cách xem bản đồ vị trí của mình được tích hợp sẵn trong ứng dụng, giúp sinh viên thuận tiện trong việc chuẩn bị lên xuống điểm đến.

Bước 8. Đánh giá chuyến đi

Sau khi đến điểm đến, sinh viên có thể đánh giá chuyến đi qua hình thức bình chọn từ 1 đến 5 sao (1 sao cho tệ nhất và 5 sao cho tốt nhất). Ngoài ra sinh viên cũng có thể viết nhận xét ẩn danh để phê bình hoặc khen ngợi chất lượng dịch vụ của các chuyến xe bao gồm thái độ của tài xế, tình trạng đúng giờ, gộp/hủy chuyến, ...

2.3. Sơ đồ quy trình nghiệp vụ của hệ thống mới (To Be)

- Tô màu cam: Pool
- Tô màu vàng: Lane
- Tô màu hồng Activity
- Tô màu xanh lá: Gateway
- Tô màu xanh dương: Event
- Tô màu tím: Information Artifact

Bước 1:

Người dùng tải ứng dụng UEH Shuttle Bus từ các kho ứng dụng của Google Play Store (đối với các thiết bị Android), hoặc App Store (đối với các thiết bị IOS).

Bước 2:

2. Đối với sinh viên đăng nhập lần đầu tiên

Bước 2.1.a. Đăng nhập bằng mã số sinh viên hoặc Gmail

Sinh viên mở ứng dụng UEH Shuttle Bus. Ứng dụng cho phép sinh viên đăng nhập bằng hai cách thức: Dùng mã số sinh viên và mật khẩu tương ứng (tài khoản này được UEH cung cấp khi sinh viên xác nhận nhập học) hoặc đăng nhập qua email với tài khoản email đuôi @st.ueh.edu.vn mà sinh viên được cung cấp khi xác nhận nhập học.

Do mặc định rằng sinh viên sẽ sử dụng thông tin đăng nhập một cách thường xuyên (để cập nhật lịch học, tài chính trên nền tảng UEH student, bài tập, điểm quá trình trên nền tảng học trực tuyến LMS hoặc email UEH dùng để trao đổi với giảng viên hay các sinh viên khác), ứng dụng UEH Shuttle Bus hiện chưa cho phép thay đổi hoặc đặt lại mật khẩu trong trường hợp sinh viên quên thông tin đăng nhập.

Sinh viên có thể đặt lại mật khẩu trong trường hợp quên thông tin đăng nhập từ chính ứng dụng UEH Shuttle Bus. Khi quên mật khẩu, sinh viên có thể nhấn vào nút Đặt lại mật khẩu và ứng dụng sẽ điều hướng sinh viên đến trang Portal, gửi email xác thực và sinh viên đặt lại mật khẩu theo chỉ dẫn trong email.

Bước 2.1.b. Xem tài liệu hướng dẫn

Khi lần đầu vào ứng dụng UEH Shuttle Bus, người dùng sẽ được hướng dẫn bằng cách đọc tài liệu hướng dẫn được tích hợp sẵn trên ứng dụng để xem và thực hiện theo.

Bước 2b. Xác nhận FaceID, TouchID hoặc mã PIN để mở khóa ứng dụng (đối với sinh viên đã từng đăng nhập)

Trong trường hợp đã đăng nhập trước đó, sinh viên cần xác thực trước khi đi đến các tùy chọn khác của ứng dụng bằng nhiều phương thức khác nhau tùy vào thiết bị tương ứng như xác thực gương mặt, xác thực vân tay, xác thực bằng mã pin, ...

Bước 3: Chọn điểm đi, điểm đến và thời gian mong muốn

Tại trang chính của ứng dụng UEH Shuttle Bus, sinh viên sẽ thấy tùy chọn điểm đi, điểm đến và thời gian.

Trước tiên, người dùng phải chọn địa điểm đón và trả khách dựa trên lộ trình chuyển đi và ngày khởi hành của họ. Hệ thống UEH Shuttle Bus sẽ hiển thị một danh sách các lộ trình tương ứng với thông tin mà người dùng cung cấp. Người dùng sẽ chọn lộ trình phù hợp với thời gian khởi hành của bản thân. Sau đó người dùng tìm chỗ ngồi còn trống để chọn (Màu xám: Chỗ đã bán, Màu trắng: Chỗ còn trống, Màu xanh da trời: Chỗ đang chọn). Cuối cùng nhấn “Tiếp tục” khi đã chọn được chỗ ngồi phù hợp. Hệ thống sẽ chuyển bạn đến bước Xác nhận lại

Sau khi chọn “Tìm chuyến”, (Nếu còn) hệ thống sẽ sàng lọc và đưa ra các chuyến đi thỏa mãn các tiêu chí được cung cấp kèm theo nhiều tùy chọn khung giờ giúp người dùng lựa chọn chuyến đi phù hợp với nhu cầu của mình. sở hữu. Người dùng sẽ không thể đặt mua vé trực tiếp trên ứng dụng từ 0 đến 10 phút trước giờ khởi hành mà phải liên hệ với Phòng Hỗ trợ & Chăm sóc sinh viên - DSA để được hỗ trợ. Sau đó, (Còn chuyến) khách hàng phải chọn chỗ ngồi trong bảng đại diện cho các điểm xe buýt.

Trường hợp không còn chuyến xe nào khác, người dùng có thể thao tác vào “Tra cứu xe buýt”. Hệ thống sẽ đưa người dùng đến trang web của Bus map.

Mỗi chuyến xe buýt chỉ được bố trí tối đa bốn vé, mỗi vé tương ứng với bốn chỗ ngồi. Trong trường hợp sinh viên muốn đặt hộ vé, sinh viên cần nhập MSSV của người nhờ đặt hộ. Theo đó, khi quét mã QR để xác thực lên xe, sinh viên chỉ cần xác thực bằng một thiết bị.

Bước 5: Xác nhận thông tin chuyến xe và thông tin cá nhân

Để hoàn tất đặt vé, người dùng bắt buộc phải kiểm tra và xác nhận thông tin điểm đón, điểm đến và thông tin cá nhân.

(Nếu chính xác) Người dùng ấn nút “Xác nhận” để xác thực thông tin được hiển thị sẵn, bao gồm họ và tên, số điện thoại, điểm đón, điểm trả, ngày giờ khởi hành, ghế ngồi, tần suất lặp lại, ngày kết thúc lặp lại, thông báo trước, ghi chú.

Trong trường hợp thông tin cá nhân của người dùng bị sai ở bước xác nhận lại thông tin đặt vé, ứng dụng sẽ hiển thị tùy chọn để thay đổi và thực hiện điều chỉnh lại thông tin cá nhân ngay trên ứng dụng mà người dùng không cần phải thực hiện một cách thủ công bằng cách cập nhật lại trên các nền tảng khác của UEH.

Bước 6.1. Thanh toán

Sau đó giao diện sẽ chuyển sang trang thanh toán ở bước cuối cùng. Người dùng sử dụng dịch vụ đặt vé có hai lựa chọn thanh toán:

Thanh toán vé lẻ theo từng lượt theo định kỳ: Người dùng thanh toán vé theo từng lượt tương tự như đặt vé lẻ, các vé ở các lượt tiếp theo có thể kiểm tra tình trạng và tiến hành hoàn tất thanh toán tại phần “Vé của tôi”. Để hoàn tất quá trình đặt chỗ, thanh toán phải được thực hiện 2 giờ trước giờ khởi hành của xe buýt.

Người dùng có thể lựa chọn nhiều phương thức thanh toán, bao gồm ZaloPay, thẻ ATM nội địa, Momo, thẻ thanh toán quốc tế Visa/Mastercard, VNPay. Tùy thuộc vào phương thức thanh toán được người dùng chọn, giao diện sẽ chuyển hướng đến trang chủ của ứng dụng thanh toán bên thứ ba hoặc nhắc người dùng nhập chi tiết tài khoản để hoàn tất giao dịch. Phương thức thanh toán phải diễn ra trong vòng 10 phút sau khi hoàn tất quá trình chọn vé; nếu giao dịch thanh toán không thành công trong vòng 10 phút, vé sẽ tự động bị hủy.

Sau khi hoàn tất thanh toán, hệ thống sẽ tự động cung cấp thông báo xác nhận đặt vé thành công và đồng thời gửi mail đến email sinh viên dùng để đăng nhập ở Bước 2.

Sau khi thanh toán thành công, người dùng có thể xem chi tiết vé đã đặt tại khu vực “Vé của tôi”. Nếu không nhận được email xác nhận và không thấy vé trong khu vực “Vé của tôi”, sinh viên phải liên hệ với Phòng Hỗ trợ & Chăm sóc sinh viên - DSA qua Gmail để được hỗ trợ hoàn vé.

Lưu ý: Cổng thanh toán chỉ thực hiện trong 10 phút sau khi chọn vé và xác nhận thông tin hoàn tất. Sau 10 phút mà giao dịch vẫn chưa được thanh toán thành công thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo Hết thời gian thanh toán và tự động hủy vé.

Sau khi thanh toán hoàn tất, ứng dụng sẽ chuyển bạn về “Trang chủ” và tự động gửi mail xác nhận đặt vé thành công. Sau 30 phút vẫn chưa được gửi mail xác nhận đặt vé thành công, người dùng có thể điện thoại cho Hotline: 02873061976 trong giờ làm việc để được hỗ trợ.

Người dùng có thể kiểm tra lại thông tin về chuyến đi (bao gồm: Thời gian khởi hành, Ngày khởi hành, Trạng thái đã thanh toán hay chưa, Biển số xe, Mã đặt vé và Lộ trình) ở mục “Vé của tôi”. Trường hợp không nhận được mail xác nhận đặt vé thành công hoặc tại mục “Vé của tôi” không hiển thị vé, người dùng có thể liên hệ cho phòng Chăm Sóc & Hỗ Trợ Người Học - DSA qua Gmail để được hỗ trợ hoàn lại vé.

Bước 6.2. Quy trình hủy vé

Người dùng vào phần Vé của tôi và nhấn vào vé muốn hủy. Ứng dụng sẽ trả về giao diện với tùy chọn hủy vé.

Sau đó người dùng chọn lý do hủy tương ứng

Người dùng xác nhận hủy vé. Trong trường hợp không còn mong muốn hủy vé, người dùng chọn tùy chọn Đóng.

Khi hủy vé thành công, ứng dụng sẽ hiện lên pop up thông báo đến người dùng đồng thời gửi email xác nhận hủy vé

Người dùng có thể kiểm tra các vé đã hủy bằng cách vào phần Vé của tôi và chọn mục Đã hủy để xem lại các vé đã hủy.

Sau khi thanh toán hoàn tất, người dùng có thể **hủy vé** do lịch trình cá nhân hoặc các trường hợp khác. Người dùng chỉ cần **nhấn vào mục “Vé của tôi”, chọn vé muốn hủy** và **bấm “Hủy vé”**.

- **Đối với trường hợp đã thanh toán bằng tiền mặt**, người dùng sẽ **được hoàn tiền trong vòng 48 giờ, sau khi xác nhận hủy vé**.
- **Đối với trường hợp đã sử dụng coupon**, người dùng sẽ **được hoàn coupon tương ứng bằng cách gửi mã coupon mới thông qua Gmail để sử dụng cho lần sau, trong vòng 14 ngày kể từ ngày xe khởi hành**.

Lưu ý, chính sách hủy vé áp dụng:

- **Không hoàn:** **Hủy trước khởi hành 0 đến 2 tiếng**.
- **Hoàn 100%:** **Hủy trước khởi hành trên 2 tiếng**.

Bước 7: Lên xe

Sinh viên có hai tùy chọn để xác nhận vé:

Bước 7.1. Xác nhận vé bằng mã QR

Người dùng tiến hành thực hiện **quét mã QR Code tại mục “Lên xe”** vào màn hình mã QR Code được tài xế hiển thị. **Nếu hợp lệ** thì hệ thống sẽ vang **lên chuông báo và hiện thông báo “Xác nhận vé thành công”** trên ứng dụng, **nếu không hợp lệ** sẽ **hiện thông báo “Xác nhận vé thất bại”**. **Những vé xác nhận thành công** tiến hành **chọn chỗ ngồi phù hợp với chỗ ngồi đã chọn trên hệ thống**. **Những vé xác nhận thất bại** có thể do sinh viên **chưa mua vé nhưng vẫn quét mã**, **kết nối mạng không ổn định**, sinh viên đã **hủy vé trước đó** hoặc sinh viên **lên nhầm chuyến xe**, người dùng vui lòng **vào mục Vé của tôi để kiểm tra lại thông tin chuyến đi, đảm bảo rằng bản thân đi đúng chuyến**.

Trong trường hợp sinh viên không thể xác nhận do lỗi kết nối mạng, sinh viên có thể dùng tài khoản MSSV hoặc tài khoản email để kết nối với hệ thống Wifi được lắp đặt sẵn trên xe.

Bước 7.2. Xác nhận vé qua hệ thống nhận diện khuôn mặt

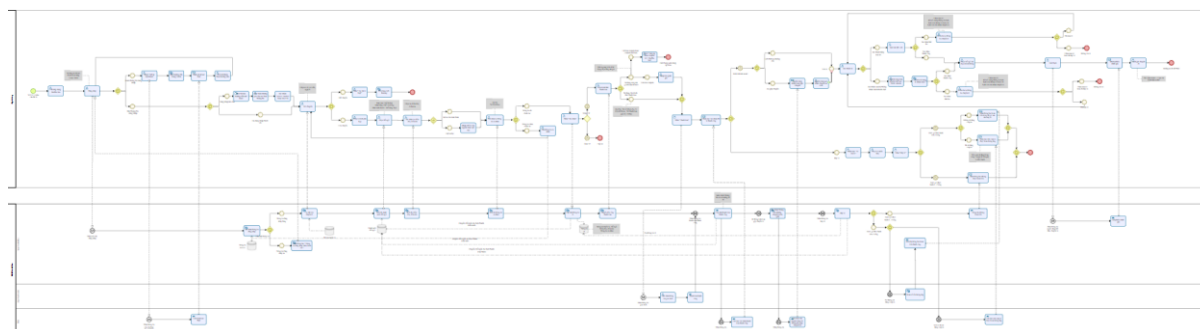
Hệ thống camera được bố trí sẵn trên xe sẽ **nhận diện khuôn mặt sinh viên** dùng các thuật toán AI để xác nhận, dựa trên dữ liệu từ ảnh thẻ sinh viên và ghi nhận tình trạng đã đặt vé hợp lệ.

Ngoài ra, sinh viên có thể theo dõi tuyến đường xe đi theo thời gian thực bằng cách xem bản đồ vị trí của mình được tích hợp sẵn trong ứng dụng, giúp sinh viên thuận tiện trong việc chuẩn bị lên xuống điểm đến.

Bước 8. Đánh giá chuyến đi

Sau khi đến điểm đến, sinh viên có thể **đánh giá chuyến đi qua hình thức bình chọn từ 1 đến 5 sao (1 sao cho tệ nhất và 5 sao cho tốt nhất)**. Ngoài ra sinh viên cũng **có thể viết nhận xét ẩn**

danh để phê bình hoặc khen ngợi chất lượng dịch vụ của các chuyến xe bao gồm thái độ của tài xế, tình trạng đúng giờ, gộp/hủy chuyến, ...



Hình 24: Mô hình hoá quy trình mới

Mô hình BPMN: [BPMN To-Be](#)

Phần 3. Mô hình hóa yêu cầu cho hệ thống mới

3.1. Sơ đồ Use Case

3.1.1. Mô tả

Khi chưa đăng nhập:

- **Người dùng** có thể theo dõi tin tức mới nhất về UEH
- **Người dùng** có thể **tra cứu thông tin các chuyến xe buýt trong thành phố** bằng liên kết với thứ 3

Nếu **người dùng** quên thông tin đăng nhập có thể **đặt lại mật khẩu** ngay trên app, **hệ thống** sẽ **gửi mail xác thực và hướng dẫn** các bước đặt lại mật khẩu trong mail

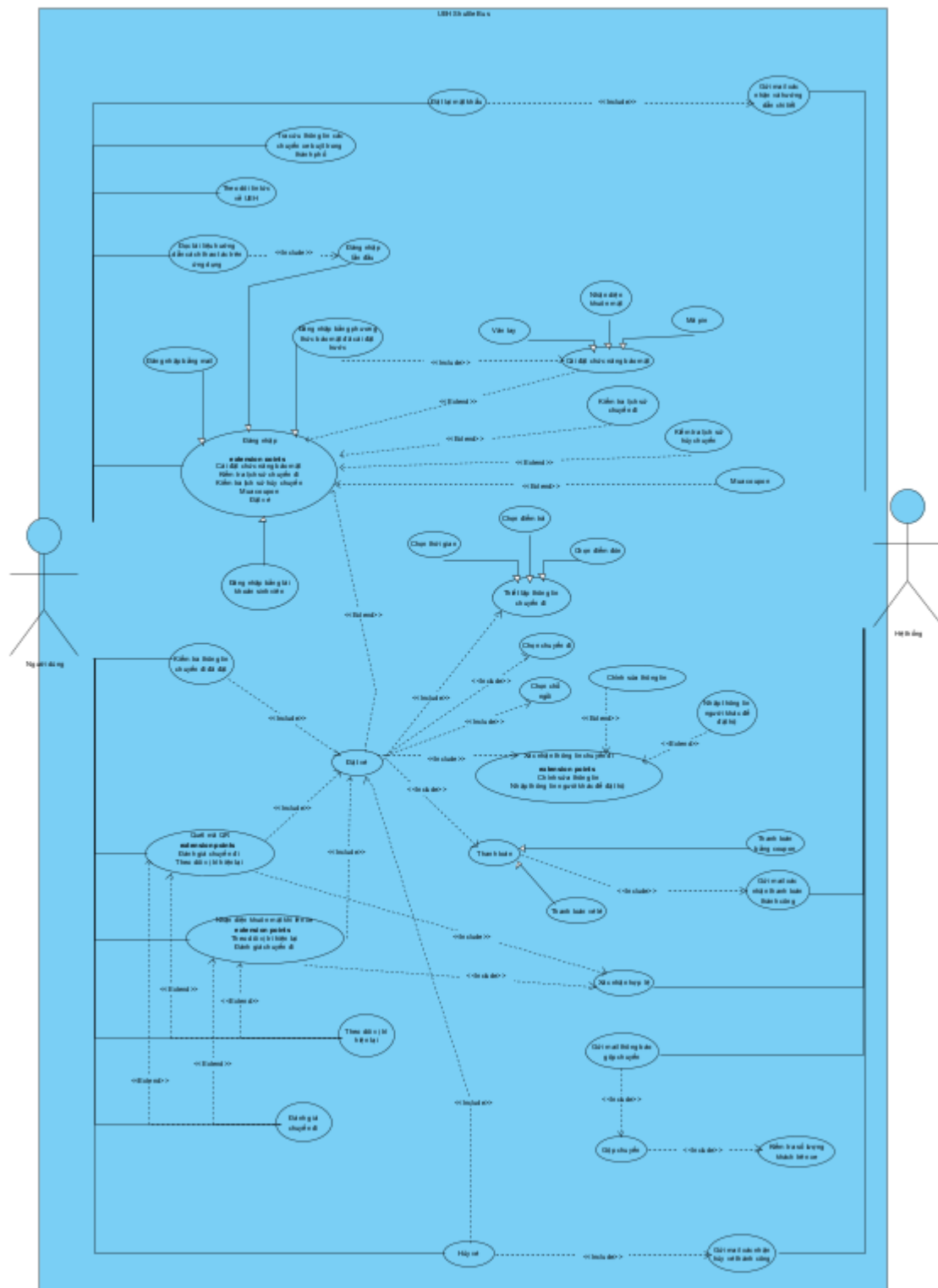
Người dùng có thể **đăng nhập bằng gmail, tài khoản sinh viên** hoặc nếu đã cài đặt các phương thức bảo mật thì có thể đăng nhập bằng **vân tay, mã pin, FaceID**.

Người dùng sau khi đăng nhập có thể thực hiện các chức năng:

- **Người dùng** sẽ được **hướng dẫn sử dụng các tính năng của ứng dụng** nếu lần đầu tiên đăng nhập
- **Người dùng** có thể **cài đặt các chức năng bảo mật** như: **nhận diện khuôn mặt, vân tay, mã pin** cho những lần đăng nhập tiếp theo
- **Người dùng** có thể chọn **mua coupon** để tiết kiệm hơn nếu cần dùng dịch vụ thường xuyên
- **Người dùng** có thể **kiểm tra lịch sử chuyến đi** hay **lịch sử hủy chuyến** của bản thân
- **Người dùng** có thể **đặt vé** qua các bước
 - **Người dùng** **thiết lập thông tin chuyến đi** như: **thiết lập điểm đón, điểm trả, thời gian**
 - **Người dùng** **chọn chuyến đi và chỗ ngồi phù hợp**
 - Sau khi thiết lập thông tin chuyến đi, **người dùng** cần **xác nhận thông tin cá nhân và chuyến đi**, nếu không đúng **người dùng** có thể **chỉnh sửa thông tin cá nhân** trực tiếp trên ứng dụng, hoặc nếu **người dùng** muốn **đặt hộ cho người khác** có thể nhập số điện thoại và mã số sinh viên của người khác để đặt hộ

- Sau khi xác nhận, người dùng cần thanh toán qua hai hình thức thanh toán vé lẻ theo từng lượt hoặc thanh toán bằng coupon đã mua từ trước
- Sau khi thanh toán, hệ thống sẽ gửi mail để xác nhận thanh toán thành công
- Lưu ý: Cần phải đặt vé trước một tiếng thời gian khởi hành. Trong một tiếng này hệ thống sẽ kiểm tra các chuyến xe nếu có ít hơn 10 khách sẽ tiến hành gộp chuyến để tối ưu tài nguyên, chuyến được gộp sẽ được thông báo đến người dùng bằng cách gửi mail thông báo ngay sau đó.
- Sau khi đặt vé
 - Người dùng có thể kiểm tra thông tin chuyến đi đã đặt
 - Nếu có việc đột xuất người dùng có thể hủy vé. Sau khi hủy vé, hệ thống sẽ gửi mail xác nhận hủy vé thành công
 - Người dùng có thể quét mã QR hoặc dùng chức năng nhận diện khuôn mặt khi lên xe, hệ thống sẽ xác nhận hợp lệ hay không
- Sau khi lên xe, người dùng có thể theo dõi vị trí hiện tại mà xe đang di chuyển
- Sau khi hoàn thành chuyến đi, người dùng có thể đánh giá chuyến đi vừa trải nghiệm

3.1.2. Sơ đồ



Hình 25: Sơ đồ Use Case

Link: [Sơ đồ Use Case](#)

3.2. Đặc tả các Use Case

STT	USE CASE
1	Đăng nhập
2	Đặt lại mật khẩu trong hệ thống
3	Xác thực bảo mật khi đăng nhập vào ứng dụng
4	Hướng dẫn sử dụng app
5	Đặt mua coupon
6	Đặt vé
7	Quét mã QR code
8	Nhận diện khuôn mặt khi lên xe
9	Cập nhật vị trí theo thời gian thực
10	Đánh giá chuyến đi
11	Hủy vé
12	Lịch sử vé của tôi
13	Đọc tin tức về UEH
14	Tra cứu thông tin các tuyến xe buýt trong thành phố
15	Gửi email thông báo gộp chuyến

Use case 1 - Đăng nhập

Use case name:	Đăng nhập
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Người dùng đăng nhập bằng MSSV hoặc tài khoản email có tên miền @st.ueh.edu.vn (đối với sinh viên) hoặc tài khoản email có tên miền @ueh.edu.vn (đối với giảng viên)
Priority:	Must have
Trigger:	Sinh viên có nhu cầu đăng nhập để sử dụng hệ thống
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none">• Người dùng đã tải ứng dụng phiên bản mới nhất• Người dùng đã có tài khoản để đăng nhập hợp lệ
Post-condition	<ul style="list-style-type: none">• Người dùng được đăng nhập vào hệ thống• Truy cập các thông tin cá nhân, thông tin đặt/huỷ vé• Sử dụng các chức năng của ứng dụng
Basic path:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng mở ứng dụng2. Người dùng nhập MSSV/tài khoản email3. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng4. Ứng dụng sẽ vào màn hình chính và người dùng có thể bắt đầu sử dụng nếu tài khoản hợp lệ.
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none">1a. Ứng dụng phải được cập nhật lên phiên bản mới nhất để tiếp tục quá trình đăng nhập.2a. Sinh viên quên mật khẩu/nhập mật khẩu sai3a. Sinh viên đăng nhập bằng email tuy nhiên ứng dụng không nhận và không vào màn hình chính.
Business rules:	B1: Định dạng MSSV/Gmail UEH B2: Định dạng mật khẩu B3: Số lần đăng nhập thất bại tối đa trong 1 lần đăng nhập
Non-functional Requirements:	NF1: Thời gian xác nhận đăng nhập NF2: Độ bảo mật của mật khẩu NF4: Hỗ trợ ngôn ngữ khác

Use case 2 - Đặt lại mật khẩu trong hệ thống

Use case name:	Đặt lại mật khẩu trong hệ thống
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Thêm tùy chọn cho phép người dùng đặt lại mật khẩu trong trường hợp người dùng không nhớ thông tin đăng nhập.
Priority:	Could have
Trigger:	Sinh viên/Giảng viên quên mật khẩu
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng có tài khoản trong hệ thống Hệ thống đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng cài đặt thành công mật khẩu mới
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống. 2. Hệ thống yêu cầu đăng nhập. 3. Người dùng nhấn nút Đặt lại mật khẩu 4. Hệ thống điều hướng người dùng đến trang Portal 5. Hệ thống gửi email xác thực. 6. Người dùng nhấn Xác thực tài khoản trong email. 7. Người dùng nhập mật khẩu mới. 8. Người dùng xác nhận lại mật khẩu mới.
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Người dùng không thể truy cập ứng dụng. 2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập. 3a. Hệ thống không thể hiện nút Đặt lại mật khẩu. 4a. Hệ thống không thực hiện điều hướng đến trang Portal. 4b. Hệ thống điều hướng sai đến trang web khác. 5a. Hệ thống không gửi email xác thực. 5b. Hệ thống gửi sai địa chỉ email cần xác thực. 5c. Hệ thống gửi sai thông tin xác thực. 7a. Người dùng nhập mật khẩu mới không hợp lệ. 8a. Người dùng nhập sai mật khẩu mới.
Business rules:	<p>B1: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu</p> <p>B3: Số lần được phép đặt lại mật khẩu trong một khoảng thời gian nhất định</p>

Non-functional Requirements:	NF1: Thời gian gửi email xác nhận NF2: Độ bảo mật của mật khẩu mới NF3: Thời gian yêu cầu cho một lần thực hiện đổi mật khẩu NF4: Hỗ trợ ngôn ngữ khác
------------------------------	---

Use case 3 - Xác thực bảo mật khi đăng nhập vào ứng dụng

Use case name:	Xác thực bảo mật khi đăng nhập vào ứng dụng
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Thiết bị của người dùng yêu cầu xác thực FaceID, TouchID, mã PIN,... trước khi mở ứng dụng.
Priority:	Should have
Trigger:	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng có tài khoản trong hệ thống. Người dùng đã từng đăng nhập vào hệ thống trước đó. Hệ thống đang hoạt động.
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống.
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng truy cập vào hệ thống (đã đăng nhập trước đó). Hệ thống yêu cầu xác thực (bằng phương thức người dùng đã xác lập như FaceID, TouchID, mã PIN...). Người dùng thực hiện xác thực bằng hình thức phù hợp. Hệ thống xác minh người dùng hợp lệ. Người dùng truy cập thành công vào hệ thống.
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Người dùng chọn hình thức xác thực chưa được cài đặt trước đó. 4a. Hệ thống xác thực sai người dùng. 5a. Người dùng không truy cập được vào hệ thống.
Business rules:	B1: Số lượng hình thức xác nhận tối đa người dùng được phép cài đặt B2: Số lần xác thực sai tối đa trong một lần đăng nhập
Non-functional Requirements:	NF1: Thời gian tối đa cho 1 lần xác thực NF2: Mức độ chính xác của thuật toán nhận diện NF3: Độ bảo mật của thuật toán nhận diện

	NF3: Hỗ trợ người khiếm khuyết
--	--------------------------------

Use case 4 - Hướng dẫn sử dụng app

Use case name:	Hướng dẫn sử dụng app
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Hướng dẫn sử dụng các tính năng trên ứng dụng
Priority:	Must have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu tìm hiểu các tính năng trong ứng dụng
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống đang hoạt động Người dùng có tài khoản trên hệ thống Người dùng đăng nhập lần đầu
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng hiểu các tính năng trên hệ thống.
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng truy cập vào hệ thống (lần đầu). Hệ thống yêu cầu đăng nhập. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng. Hệ thống xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên Hệ thống hướng dẫn từng tính năng. Người dùng chạm vào màn hình khi đã hiểu tính năng đang được hướng dẫn Hệ thống và người dùng tiếp tục thao tác cho đến hết Người dùng chọn mục “Hoàn thành”
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Người dùng không thể truy cập hệ thống. 2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập. 5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu). 6a. Hệ thống không hiện hướng dẫn các tính năng. 8a. Hệ thống không hướng dẫn đầy đủ các tính năng.
Business rules:	B1: Định dạng mật khẩu hệ thống B2: Định dạng MSSV/Gmail UEH B3: Đảm bảo các thông tin hướng dẫn là chính xác
Non-functional Requirements:	NF1: Hỗ trợ ngôn ngữ khác NF2: Độ bảo mật của mật khẩu hệ thống

Use case 5 - Đặt mua coupon

Use case name:	Đặt mua coupon
Actors:	Sinh viên UEH (primary), Hệ thống (secondary), Ứng dụng thanh toán (secondary)
Summary Description:	Người dùng có thể mua coupon nhằm tiết kiệm khi muốn sử dụng dịch vụ thường xuyên
Priority:	Must have
Trigger:	Sinh viên UEH có nhu cầu mua coupon
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none">• Sinh viên UEH có tài khoản trong hệ thống• Sinh viên có tài khoản trong ứng dụng thanh toán phù hợp• Hệ thống đang hoạt động• Ứng dụng thanh toán đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none">• Sinh viên UEH nhận được coupon tương ứng sau khi thanh toán
Basic path:	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng truy cập vào hệ thống.2. Hệ thống yêu cầu đăng nhập.3. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH.4. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng.5. Hệ thống xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên.6. Sinh viên chọn tính năng mua coupon mới.7. Hệ thống xác nhận sinh viên mua coupon mới.8. Hệ thống chuyển người dùng sang ứng dụng thanh toán.9. Người dùng xác nhận giao dịch.10. Hệ thống nhận thông tin giao dịch thành công.11. Hệ thống gửi email coupon mới qua gmail UEH cho sinh viên.
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none">1a. Người dùng không thể truy cập hệ thống.2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập.5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu).10a. Hệ thống không xác nhận giao dịch thành công.11a. Hệ thống không gửi email coupon mới cho sinh viên.11b. Hệ thống gửi sai địa chỉ email coupon mới cho sinh viên.

Business rules:	B1: Định dạng mật khẩu hệ thống B2: Định dạng mật khẩu ứng dụng thanh toán B3: Định dạng MSSV/Gmail UEH B4: Giới hạn số lượng coupon trong một lần mua
Non-functional Requirements:	NF1: Thời gian trong 1 lần giao dịch NF2: Độ bảo mật của mật khẩu hệ thống NF3: Độ bảo mật của mật khẩu ứng dụng thanh toán NF4: Hỗ trợ ngôn ngữ khác

Use case 6 - Đặt vé

Use case name:	Đặt vé
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Người dùng thực hiện đặt vé trên hệ thống
Priority:	Must have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu đặt vé sử dụng UEH Shuttle Bus
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng có tài khoản trong hệ thống. Hệ thống đang hoạt động. Người dùng có tài khoản của phương thức được sử dụng thanh toán (app thanh toán). Ứng dụng thanh toán đang hoạt động. Tài khoản trong được liên kết với gmail của người dùng.
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng chọn thành công chuyến đi mình mong muốn Người dùng thanh toán thành công (có thể nhận biên lai). App thanh toán ghi nhận giao dịch và trừ số tiền giao dịch vào tài khoản. Người dùng nhận được email xác nhận thanh toán thành công
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống. 2. Hệ thống yêu cầu đăng nhập. 3. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH. 4. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng. 5. Hệ thống xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên. 6. Người dùng chọn điểm đón.

	<p>7. Hệ thống gợi ý các điểm đón có thể chọn.</p> <p>8. Người dùng chọn điểm đón mình mong muốn.</p> <p>9. Người dùng chọn điểm trả.</p> <p>10. Hệ thống gợi ý các điểm trả có thể chọn.</p> <p>11. Người dùng chọn điểm trả mình mong muốn.</p> <p>12. Người dùng chọn thời gian cần đi.</p> <p>13. Người dùng bấm “Tìm chuyến”.</p> <p>14. Hệ thống gợi ý các chuyến đi phù hợp với các thuộc tính đã chọn.</p> <p>15. Người dùng chọn chuyến đi phù hợp với bản thân.</p> <p>16. Hệ thống thể hiện các vị trí trên xe kèm theo trạng thái (Màu xám: Chỗ đã bán, Màu trắng: Chỗ còn trống, Màu xanh da trời: Chỗ đang chọn).</p> <p>17. Người dùng chọn vị trí còn trống mà mình thích.</p> <p>18. Người dùng xác thực thông tin tuyến xe và thông tin cá nhân.</p> <p>19. Người dùng lựa chọn hình thức thanh toán phù hợp.</p> <p>20. Hệ thống điều hướng người dùng sang ứng dụng thanh toán.</p> <p>21. Ứng dụng thanh toán yêu cầu đăng nhập.</p> <p>22. Người dùng nhập tài khoản ứng dụng.</p> <p>23. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng.</p> <p>24. Hệ thống xác thực tài khoản người dùng.</p> <p>25. Người dùng xác thực thông tin giao dịch.</p> <p>26. Ứng dụng thanh toán thực hiện thanh toán giao dịch.</p> <p>27. Hệ thống hiển thị thông tin thanh toán thành công.</p> <p>28. Hệ thống tự động gửi thông tin thanh toán đến email người dùng.</p> <p>29. Người dùng nhận được email tự động.</p>
Alternative path:	<p>1a. Người dùng không thể truy cập hệ thống.</p> <p>2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập.</p> <p>5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu).</p> <p>8a. Không có điểm đón phù hợp.</p> <p>11a. Không có điểm trả phù hợp.</p> <p>14a. Không có chuyến đi phù hợp.</p> <p>17a. Chuyến không còn vị trí trống.</p> <p>18a. Thông tin chuyến xe và thông tin cá nhân chưa chính xác.</p> <p>19a. Người dùng không sử dụng các hình thức thanh toán được đề xuất.</p> <p>20a. Hệ thống không điều hướng/điều hướng sai đến ứng dụng thanh toán.</p> <p>20b. Ứng dụng thanh toán không thể truy cập.</p> <p>21a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập.</p>

	<p>24a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng tên tài khoản hoặc mật khẩu).</p> <p>26a. Ứng dụng thanh toán thực hiện thanh toán sai số tiền.</p> <p>26b. Ứng dụng thanh toán không thực hiện thanh toán.</p> <p>27a. Hệ thống hiển thị sai/không hiển thị thông báo giao dịch thành công.</p> <p>28a. Hệ thống gửi email không đúng người dùng.</p> <p>28b. Hệ thống chậm trễ trong việc gửi email.</p> <p>28c. Hệ thống gửi email không chính xác.</p> <p>29a. Email người dùng bị lỗi không nhận được email xác nhận.</p>
Business rules:	<p>B1: Định dạng mật khẩu hệ thống</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu ứng dụng thanh toán</p> <p>B3: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p> <p>B4: Không thể chọn các chuyến đi từ 0-10 phút trước giờ khởi hành</p> <p>B5: Giới hạn số lượng chỗ ngồi được chọn</p> <p>B6: Giới hạn số lần gửi email cho mỗi lần thanh toán</p> <p>B7: Xác thực lại email liên kết của người dùng trước khi gửi</p> <p>B8: Khi có sai sót trong quá trình gửi thì tự động gửi lại email chính xác</p>
Non-functional Requirements:	<p>NF1: Độ bảo mật của mật khẩu hệ thống</p> <p>NF2: Thời gian trong 1 lần thanh toán</p> <p>NF3: Độ bảo mật của mật khẩu ứng dụng thanh toán</p> <p>NF4: Email xác nhận có động dễ nhìn</p> <p>NF5: Hiệu suất hệ thống cao, đảm bảo người dùng nhanh chóng nhận được email xác nhận ngay khi thanh toán</p> <p>NF6: Hệ thống cần có khả năng ghi lại và xử lý các lỗi xảy ra trong quá trình gửi email</p> <p>NF7: Hỗ trợ đa ngôn ngữ</p>

Use case 7 - Quét mã QR code

Use case name:	Quét mã QR code
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Người dùng quét vào màn hình mã QR Code được tài xế hiển thị để xác nhận đã hoàn tất lên xác nhận vé
Priority:	Must have

Trigger:	Người dùng có thể xác nhận vé trực tiếp trên điện thoại
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có tài khoản trong ứng dụng • Ứng dụng vẫn đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng được xác nhận vé trực tiếp • Hệ thống nhận được những vé đã xác nhận thành công
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống. 2. Hệ thống yêu cầu đăng nhập. 3. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH. 4. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng. 5. Hệ thống xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên. 6. Người dùng nhấn vào “Lên xe” 7. Người dùng quét mã QR được hiển thị trên màn hình được cung cấp 8. Hệ thống xác nhận thành công/thất bại
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Người dùng không thể truy cập hệ thống. 2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập. 5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu). 7a. Người dùng không thể quét mã QR do không được kết nối wifi
Business rules:	<p>B1: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu</p> <p>B3: Số lần quét mã QR</p>
Non-functional Requirements:	<p>NF1: Người dùng chỉ được quét 1 lần cho mỗi chuyến đi</p> <p>NF2: Ứng dụng phải hoạt động</p> <p>NF3: Hệ thống đảm bảo hiển thị đúng mã QR của chuyến đi</p>

Use case 8 - Nhận diện khuôn mặt khi lên xe

Use case name:	Nhận diện khuôn mặt khi lên xe
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Người dùng có thể xác nhận lên xe bằng cách nhận diện khuôn mặt
Priority:	Should have

Trigger:	Người dùng cảm thấy tiện dụng hơn khi sử dụng tính năng này thay cho QR code
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có tài khoản trong hệ thống • Người dùng đã đặt vé • Người dùng đã cài đặt FaceID cho tài khoản của mình • Hệ thống đang hoạt động.
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng được xác nhận lên xe thành công
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng lên xe đưa mặt vào máy quét 2. Hệ thống kiểm tra hợp lệ 3. Người dùng lên xe tận hưởng chuyến đi
Alternative path:	2a. Hệ thống thông báo không hợp lệ
Business rules:	B1: Số lần xác thực sai tối đa khi xác thực
Non-functional Requirements:	N1: Độ chính xác của thuật toán nhận diện cao N2: Độ bảo mật của thuật toán nhận diện N3: Đảm bảo hệ thống luôn được truy cập vào cơ sở dữ liệu để đối chiếu thông tin

Use case 9 - Cập nhật vị trí theo thời gian thực

Use case name:	Cập nhật vị trí theo thời gian thực
Actors:	Sinh viên UEH (primary), Giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Chức năng giúp người dùng cập nhật vị trí theo thời gian thực, điểm đón, điểm trả, tuyến đường đang đi.
Priority:	Could have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu biết vị trí hiện tại và địa điểm đang đến
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có tài khoản trong hệ thống • Hệ thống vẫn đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống hiển thị bản đồ thể hiện vị trí hiện tại
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống. 2. Ứng dụng yêu cầu đăng nhập. 3. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH. 4. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng.

	<p>5. Ứng dụng xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên</p> <p>6. Người dùng nhấn vào chức năng cập nhật vị trí theo thời gian thực.</p> <p>7. Hệ thống hiển thị bản đồ thể hiện tuyến đường đang đi, điểm đi, điểm đến và vị trí hiện tại.</p>
Alternative path:	<p>1a. Người dùng không thể truy cập ứng dụng.</p> <p>2a. Ứng dụng không thể hiện yêu cầu đăng nhập.</p> <p>5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu).</p> <p>6a. Hệ thống không thể hiện chức năng cập nhật vị trí theo thời gian thực.</p> <p>6b. Chức năng được thể hiện nhưng không thao tác được.</p> <p>7a. Ứng dụng không hiển thị thông tin cập nhật vị trí.</p> <p>7b. Ứng dụng thể hiện sai thông tin cập nhật vị trí/ tuyến đường/ điểm đón, trả.</p>
Business rules:	<p>B1: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu</p> <p>B3: Khoảng thời gian cập nhật vị trí tiếp theo.</p>
Non-functional Requirements:	<p>NF1: Độ bảo mật của mật khẩu</p> <p>NF2: Hỗ trợ ngôn ngữ</p>

Use case 10 - Đánh giá chuyến đi

Use case name:	Đánh giá chuyến đi
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Người dùng có thể đánh giá sau khi sử dụng vụ nhằm góp ý, nhận xét về chất lượng chuyến đi
Priority:	Should have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu đánh giá mức độ hài lòng của mình về chuyến đi
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có tài khoản trong ứng dụng • Ứng dụng vẫn đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng được đánh giá chuyến đi • Ứng dụng nhận được đánh giá sau mỗi chuyến đi

Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng (bằng tài khoản Portal hoặc Gmail UEH). 2. Người dùng nhấn vào “Vé của tôi” và chọn “Đã đi”. 3. Người dùng vào chuyến đã đi cần đánh giá 4. Người dùng chọn chức năng “Đánh giá chuyến đi” 5. Ứng dụng hiển thị những đề xuất đánh giá tự động và số sao đánh giá để người dùng có thể đánh giá theo mức độ hài lòng tăng dần từ 1 đến 5 sao.
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Ứng dụng không hoạt động 2a. Ứng dụng không hiển thị thông tin chuyến đã đi 3a. Người dùng không thể viết đánh giá 5a. Ứng dụng không hiển thị đề xuất đánh giá tự động
Business rules:	<p>B1: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu</p> <p>B3: Số lần đánh giá</p> <p>B4: Số lần chọn đánh giá đề xuất tự động</p> <p>B5: Số sao đánh giá</p> <p>B6: Quy định về thời gian đánh giá những chuyến đã đi</p>
Non-functional Requirements:	<p>NF1: Người dùng chỉ được đánh giá 1 lần cho mỗi chuyến đi</p> <p>NF2: Thông tin người dùng đánh giá phải bảo mật</p> <p>NF3: Ứng dụng hỗ trợ ngôn ngữ</p> <p>NF4: Ứng dụng phải hoạt động</p> <p>NF5: Ứng dụng đảm bảo đề xuất đánh giá tự động đa dạng</p>

Use case 11 - Hủy vé

Use case name:	Hủy vé
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary), ứng dụng thanh toán (secondary)
Summary Description:	Người dùng có thể hủy vé khi có không còn nhu cầu sử dụng
Priority:	Must have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu hủy vé
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có tài khoản trong hệ thống • Người dùng có tài khoản trong ứng dụng thanh toán • Hệ thống đang hoạt động

	<ul style="list-style-type: none"> • Ứng dụng thanh toán đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng được hoàn tiền 100% trong vòng 48 giờ đối với trường hợp đã thanh toán (nếu người dùng hủy vé trước giờ khởi hành trên 2 tiếng). • Người dùng không được hoàn tiền đối với trường hợp đã thanh toán (nếu người dùng hủy vé trước giờ khởi hành 0 đến 2 tiếng). • Người dùng được hoàn coupon tương ứng qua gmail UEH trong vòng 14 ngày kể từ ngày xe khởi hành (nếu người dùng thanh toán bằng coupon).
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống. 2. Hệ thống yêu cầu đăng nhập. 3. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH. 4. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng. 5. Hệ thống xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên. 6. Người dùng nhấn vào phần Vé của tôi. 7. Người dùng chọn vé muốn hủy. 8. Người dùng chọn lý do muốn hủy. 9. Người dùng xác nhận hủy vé (nếu không muốn hủy vé, chọn “Đóng”). 10. Hệ thống hiện thông báo hủy vé thành công. 11. Hệ thống gửi email xác nhận hủy vé.
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Người dùng không thể truy cập hệ thống. 2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập. 5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu). 8a. Người dùng chọn nhầm vé muốn hủy. 10a. Hệ thống không hiển thị thông báo hủy vé. 11a. Hệ thống không gửi email xác nhận. 11b. Hệ thống gửi sai địa chỉ email xác nhận.
Business rules:	<p>B1: Định dạng mật khẩu hệ thống</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu ứng dụng thanh toán</p> <p>B3: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p>
Non-functional Requirements:	<p>NF1: Thời gian trong 1 lần hủy vé</p> <p>NF2: Độ bảo mật của mật khẩu hệ thống</p> <p>NF3: Độ bảo mật của mật khẩu ứng dụng thanh toán</p> <p>NF4: Hỗ trợ ngôn ngữ khác</p>

Use case 12 - Lịch sử vé của tôi

Use case name:	Lịch sử vé của tôi
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Người dùng kiểm tra những vé hiện tại, vé đã hủy và vé đã đi
Priority:	Must have
Trigger:	Người dùng kiểm tra các vé hiện tại và xem lại các vé đã đi, đã hủy
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có tài khoản trong ứng dụng • Ứng dụng vẫn đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> • Người dùng có thể xem được lịch sử đặt vé • Hệ thống lưu lại thông tin người dùng đặt vé
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào hệ thống. 2. Hệ thống yêu cầu đăng nhập. 3. Người dùng nhập MSSV/Gmail UEH. 4. Người dùng nhập mật khẩu tương ứng. 5. Hệ thống xác thực tài khoản Sinh viên / Giảng viên. 6. Người dùng nhấn vào “Vé của tôi” 7. Người dùng kiểm tra vé Hiện tại 8. Người dùng xem lại vé Đã đi 9. Người dùng xem lại vé Đã hủy 10. Hệ thống hiển thị những thông tin lịch sử đặt vé 11. Người dùng bấm vào chi tiết vé mình muốn xem 12. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết chuyến đi đó
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Người dùng không thể truy cập hệ thống. 2a. Hệ thống không thể hiện yêu cầu đăng nhập. 5a. Thông tin đăng nhập sai (không đúng gmail/mssv hoặc mật khẩu). 10a. Hệ thống không hiển thị những thông tin lịch sử đặt vé
Business rules:	<p>B1: Định dạng MSSV/Gmail UEH</p> <p>B2: Định dạng mật khẩu</p>
Non-functional Requirements:	<p>NF1: Thông tin người dùng đánh giá phải bảo mật</p> <p>NF2: Hệ thống hỗ trợ ngôn ngữ</p> <p>NF3: Ứng dụng phải hoạt động</p>

Use case 13 - Đọc tin tức về UEH

Use case name:	Đọc tin tức về UEH
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary)
Summary Description:	Người dùng có thể theo dõi các tin tức mới nhất về UEH
Priority:	Should have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu tìm hiểu tin tức về UEH
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống đang hoạt động.
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng đọc được tin tức mình thích
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng vào ứng dụng Người dùng chọn mục “Xem thêm” kế mục “Tin tức nổi bật” Hệ thống hiển thị các tin tức hiện có về UEH Người dùng chọn tin tức mà mình thích Hệ thống hiển thị nội dung chi tiết của tin tức đó
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> Ứng dụng không hoạt động Không có tin tức mình thích
Business rules:	B1: Tin tức phải trung thực, đảm bảo các chuẩn mực đạo đức
Non-functional Requirements:	NF1: Ứng dụng phải hoạt động

Use case 14 - Tra cứu thông tin các tuyến xe buýt trong thành phố

Use case name:	Tra cứu thông tin các tuyến xe buýt trong thành phố
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary)
Summary Description:	Người dùng có thể tìm các tuyến xe buýt thông thường trong thành phố ngoài các tuyến của UEH
Priority:	Should have
Trigger:	Người dùng có nhu cầu tìm các tuyến xe khác trong thành phố
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống đang hoạt động Hệ thống của “BusMap” đang hoạt động

Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng tìm được tuyến xe như mong muốn
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng vào ứng dụng 2. Người dùng chọn mục “Tra cứu xe buýt” 3. Hệ thống điều hướng sang giao diện bên thứ ba là “BusMap” 4. Người dùng chọn mục “Tìm đường” 5. Người dùng nhập thiết lập các thuộc tính như yêu cầu 6. Hệ thống hiển thị các tuyến đường phù hợp với các thuộc tính đã nhập 7. Người dùng chọn chuyến xe phù hợp với bản thân 8. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết về chuyến xe
Alternative path:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Ứng dụng không hoạt động 7a. Không có tuyến đường phù hợp
Business rules:	B1: Đảm bảo các thông tin chuyến đi là chính xác
Non-functional Requirements:	NF1: Hệ thống hỗ trợ ngôn ngữ NF2: Ứng dụng phải hoạt động

Use case 15 - Gửi email thông báo gộp chuyến

Use case name:	Gửi email thông báo gộp chuyến
Actors:	Sinh viên UEH (primary), giảng viên UEH (primary), hệ thống (secondary)
Summary Description:	Gửi email thông báo tới người dùng đã mua vé trên các chuyến xe bị gộp chuyến
Priority:	Should have
Trigger:	Hệ thống thực hiện gộp các chuyến xe
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng có tài khoản trên hệ thống Người dùng đã mua vé trên các chuyến xe bị gộp chuyến Hệ thống đang hoạt động
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> Người dùng nhận được thông tin chuyến xe bị gộp chuyến
Basic path:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống ghi nhận số lượng vé trên mỗi chuyến xe (45 phút trước khi xe khởi hành) 2. Hệ thống thực hiện việc tối ưu và gộp các chuyến xe 3. Hệ thống xác nhận thông tin những người dùng có chuyến xe thay đổi 4. Hệ thống gửi email thông qua Gmail UEH thông báo thông tin chuyến xe được gộp chung đến người dùng

	5. Người dùng nhận thông báo thông tin chuyển xe được thay đổi (biển báo xe, ngày giờ, điểm đón, điểm trả,...)
Alternative path:	1a. Hệ thống không nhận được thông tin số lượng vé xe 2a. Hệ thống thực hiện tối ưu chưa chính xác (số lượng vé trên chuyến xe bị gộp vượt quá số lượng vé tối đa...) 3a. Hệ thống xác nhận sai thông tin người dùng có chuyến xe bị thay đổi 4a. Hệ thống không gửi email đến người dùng có chuyến xe bị thay đổi 4b. Hệ thống gửi email đến sai người dùng
Business rules:	B1: Số lượng vé trên chuyến xe được gộp không vượt quá số lượng vé tối đa trên chuyến xe đó B2: Thời gian tối thiểu trước khi xe khởi hành hệ thống phải gửi mail đến người dùng
Non-functional Requirements:	NF1: Hệ thống hỗ trợ ngôn ngữ NF2: Thời gian thực hiện gộp chuyến gộp chuyến (tốc độ thuật toán) NF3: Độ chính xác thuật toán

3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3.1. Mô hình mức quan niệm

Người dùng (Mã người dùng, Họ và tên, SĐT, Email, Ngày sinh, Giới tính, Mã pin, Vân tay, Khuôn mặt)

Vé xe (Mã đặt vé, Số ghế, Mã QR)

Thanh toán vé xe (Mã thanh toán, Hình thức thanh toán, Số tiền, Thời gian thanh toán)

Lịch trình chuyến đi (Mã lịch trình, Số lượng chuyến)

Tài xế (Mã tài xế, Họ và tên, SĐT, Email, Ngày sinh, Giới tính)

Xe bus (Mã xe bus, Biển số, Tổng ghế)

Chuyến xe (Mã chuyến xe, Số lượng ghế, Số lượng ghế trống, Điểm đón, Ngày đón, Giờ đón, Điểm trả, Ngày trả, Giờ trả)

Trạm (Mã trạm, Tên trạm, Địa chỉ trạm)

Tuyến đường (Mã tuyến đường, Tên tuyến đường, thời gian)

Đánh giá (Mã đánh giá, Sao đánh giá, Nội dung đánh giá)

Hủy vé (Mã hủy vé, Số lượng vé, Thời gian)

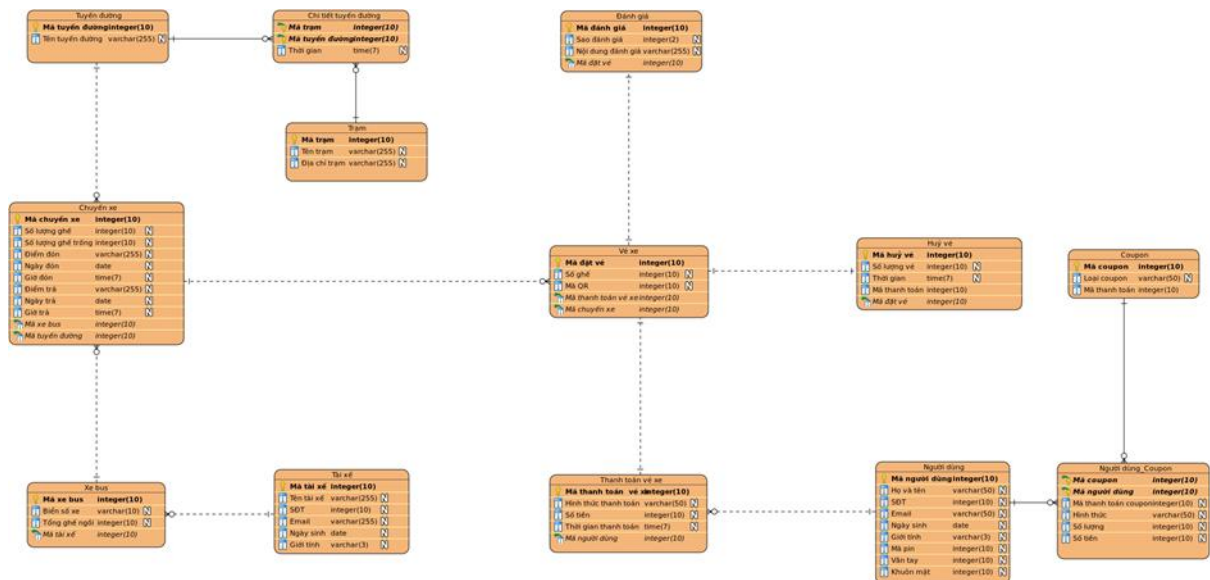
Coupon (Mã coupon, Loại coupon)

3.3.2. Mô tả thực thể

STT	THỰC THỂ	DIỄN GIẢI	MỐI QUAN HỆ
1	Người dùng	Thực thể Người dùng thể hiện thông tin của sinh viên UEH và giảng viên UEH khi sử dụng dịch vụ của UEH Shuttle Bus.	Thực thể này có mối quan hệ N - 1 với thực thể Thanh toán vé xe
2	Thanh toán vé xe	Thực thể Thanh toán vé xe thể hiện thông tin thanh toán vé xe của người dùng về hình thức thanh toán, số tiền và thời gian thanh toán.	<ul style="list-style-type: none"> - Thực thể Thanh toán vé xe có mối quan hệ 1 - N với thực thể Người dùng. - Thực thể này có mối quan hệ 1 - 1 với thực thể Vé xe
3	Vé xe	Thực thể Vé xe thể hiện thông tin vé xe của người dùng có thể để lên xe, đánh giá hay là hủy chuyến	<ul style="list-style-type: none"> - Thực thể Vé xe có mối quan hệ 1 - 1 với thực thể Thanh toán vé xe, Đánh giá chuyến đi, Hủy vé. - Thực thể này có mối quan hệ 1 - N với thực thể Chuyến xe
4	Chuyến xe	Thực thể Chuyến xe thể hiện thông tin chi tiết về chuyến xe	Thực thể này có mối quan hệ 1 - N với thực thể Tuyến đường và có mối quan hệ 1 - N xe bus
5	Tuyến đường	Thực thể Tuyến đường thể hiện thông tin về tên các tuyến đường	- Thực thể này có mối quan hệ N - N với thực thể Tuyến đường và mối quan hệ N - 1 với thực thể Chuyến xe
6	Trạm	Thực thể Trạm thể hiện thông tin điểm đón, điểm tra người dùng	- Thực thể này có mối quan hệ N - N với thực thể Tuyến đường
7	Xe bus	Thực thể Xe bus thể hiện thông tin biển số xe và số lượng chỗ ngồi.	<ul style="list-style-type: none"> - Thực thể này có mối quan hệ 1 - N với thực thể Tài xế và có mối quan hệ N - 1 với thực thể Chuyến xe
8	Tài xế	Thực thể Tài xế thể hiện thông tin cơ bản của Tài xế	Thực thể này có mối quan hệ N - 1 với Chuyến xe
9	Đánh giá	Thực thể Đánh giá thể hiện nội dung đánh giá và chất lượng sử dụng dịch vụ	Thực thể này có mối quan hệ 1 - 1 với thực thể Người dùng
10	Hủy vé	Thực thể Hủy vé thể hiện số lượng vé và thời gian hủy vé của người dùng	Thực thể này có mối quan hệ 1 - 1 với thực thể Người dùng

11	Coupon	Thực thể này thể hiện thông tin Coupon mà người dùng có thể mua để có thể tiết kiệm chi phí	Thực thể này có mối quan hệ N - N với thực thể Người dùng
----	--------	---	---

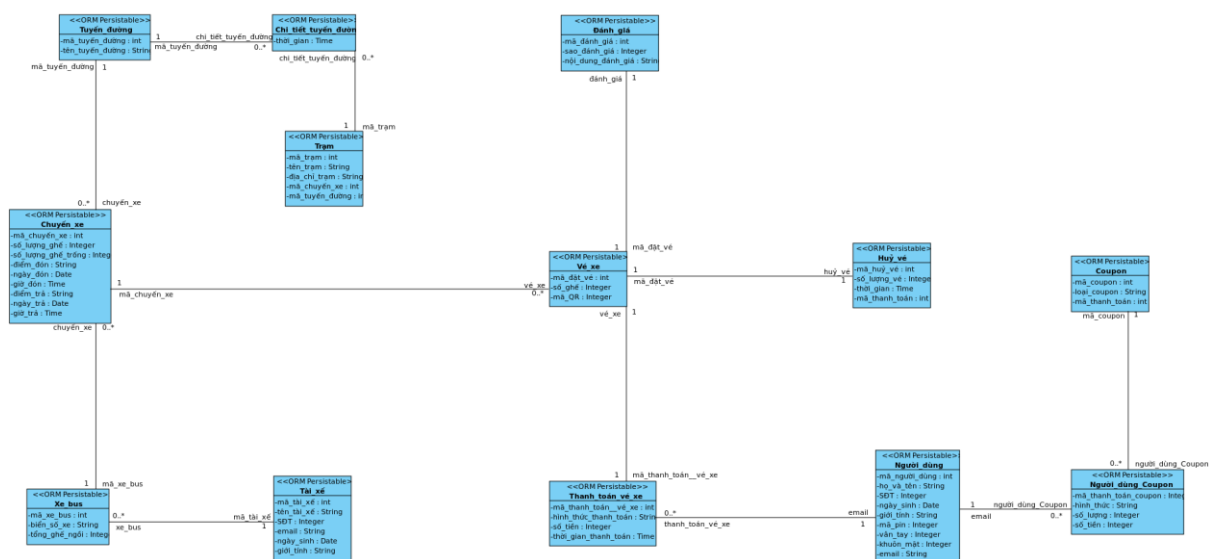
3.3.3. Mô hình thực thể kết hợp



Hình 26: ERD

Link: [ERD](#)

3.4. Class Diagram



Hình 27: Class Diagram

Link: [Class Diagram](#)

TỔNG KẾT

Qua quá trình thực hiện bài báo cáo này, nhóm chúng em đã có cơ hội tìm hiểu và phân tích nghiệp vụ kinh doanh của dịch vụ Shuttle Bus UEH. Nhóm chúng em đã khảo sát và đánh giá quy trình sử dụng ứng dụng UEH Shuttle Bus của giảng viên và sinh viên UEH, cũng như những ưu điểm và nhược điểm của dịch vụ này. Nhóm chúng em cũng đã đề xuất một số giải pháp nhằm cải tiến chất lượng dịch vụ Shuttle Bus UEH, bao gồm:

- Cải thiện lộ trình xe đưa đón để phù hợp với nhu cầu và thời gian của người sử dụng.
- Nâng cấp phần mềm ứng dụng UEH Shuttle Bus để cung cấp thông tin chính xác và đầy đủ về lịch trình, số ghế trống, vị trí xe, giá vé và các chính sách ưu đãi.
- Tăng cường quảng bá và tiếp thị dịch vụ Shuttle Bus UEH để thu hút nhiều người sử dụng hơn, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và góp phần nâng cao uy tín của trường.

Nhóm chúng em hy vọng rằng bài báo cáo này sẽ góp phần mang lại những lợi ích thiết thực cho dịch vụ Shuttle Bus UEH nói riêng và cho trường Đại học Kinh tế TP.HCM nói chung. Đây cũng là một cơ hội quý báu để nhóm chúng em vận dụng những kiến thức đã học trong môn Phân tích nghiệp vụ kinh doanh vào thực tiễn, rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, nghiên cứu và trình bày báo cáo.

Bên cạnh những kết quả đạt được, nhóm chúng em cũng gặp phải một số khó khăn và hạn chế trong quá trình làm bài báo cáo này, bao gồm:

- Thời gian khảo sát và thu thập thông tin có hạn, không thể phản ánh được toàn diện tình hình thực tế của dịch vụ Shuttle Bus UEH.
- Phương pháp phân tích và đánh giá dữ liệu còn thiếu sót, không thể đưa ra được những chỉ số đo lường chính xác và khách quan về hiệu quả của dịch vụ.
- Những giải pháp đề xuất còn mang tính chất lý thuyết, chưa được kiểm tra và thử nghiệm trong thực tế, có thể gặp phải những rủi ro và khó khăn khi triển khai.

Do đó, nhóm chúng em xin chịu trách nhiệm về mọi sai sót trong bài báo cáo này và mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ Thầy/Cô và các bạn đọc. Nhóm chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Thầy/Cô giáo hướng dẫn đã tận tình chỉ bảo và động viên nhóm chúng em trong suốt quá trình làm bài báo cáo này. Nhóm chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn đến Ban quản lý dịch vụ Shuttle Bus UEH, các giảng viên và sinh viên UEH đã hỗ trợ nhóm chúng em trong việc khảo sát và thu thập thông tin. Xin chân thành cảm ơn!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Pappas, I. O., Mikalef, P., Giannakos, M. N., Krogstie, J., & Lekakos, G. (2018). Big data and business analytics ecosystems: paving the way towards digital transformation and sustainable societies. *Information systems and e-business management*, 16, 479-491.
- [2] Cao, G., Duan, Y., & Li, G. (2015). Linking business analytics to decision making effectiveness: A path model analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62(3), 384-395.
- [3] Tyrinopoulos, Y. (2004). A complete conceptual model for the integrated management of the transportation work. *Journal of Public Transportation*, 7(4), 101-121.
- [4] Coccia, M. (2020). Fishbone diagram for technological analysis and foresight. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 14(2-4), 225-247.
- [5] Suhanda, R. D. P., & Pratami, D. (2021). RACI matrix design for managing stakeholders in project case study of PT. XYZ. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 5(02), 122-133
- [6] Jacka, J. M., & Keller, P. J. (2009). *Business process mapping: improving customer satisfaction*. John Wiley & Sons
- [7] *Tính năng mới, UEH Shuttle bus đi tới – Phòng Chăm sóc và hỗ trợ người học*. (n.d.). Tính Năng Mới, UEH Shuttle Bus Đi Tới – Phòng Chăm Sóc Và Hỗ Trợ Người Học. <https://dsa.ueh.edu.vn/tin-tuc/tinh-nang-moi-ueh-shuttle-bus-di-toi/>
- [8] *Dịch vụ Shuttle bus đã trở lại trong năm học mới với nhiều cải tiến dành cho UEHer! – Phòng Chăm sóc và hỗ trợ người học*. (2022, July 8). Dịch Vụ Shuttle Bus Đã Trở Lại Trong Năm Học Mới Với Nhiều Cải Tiến Dành Cho UEHer! – Phòng Chăm Sóc Và Hỗ Trợ Người Học. <https://dsa.ueh.edu.vn/tin-tuc/dich-vu-shuttle-bus-da-tro-lai-trong-nam-hoc-moi-voi-nhieu-cai-tien-danh-cho-ueher/>

- [9] NHỮNG THÔNG TIN CẦN BIẾT KHI LỰA CHỌN SHUTTLE BUS – Phòng Chăm sóc và hỗ trợ người học. (2022, May 8). NHỮNG THÔNG TIN CẦN BIẾT KHI LỰA CHỌN SHUTTLE BUS – Phòng Chăm Sóc Và Hỗ Trợ Người Học. <https://dsa.ueh.edu.vn/tin-tuc/nhungdieucanbiet/>
- [10] *Brochure Shuttle Bus* – Phòng Chăm sóc và hỗ trợ người học. (2022, August 2). Brochure Shuttle Bus – Phòng Chăm Sóc Và Hỗ Trợ Người Học. <https://dsa.ueh.edu.vn/tin-tuc/brochure-shuttle-bus/>
- [11] *UEH TRIỂN KHAI DỊCH VỤ SHUTTLE BUS* – Phòng Chăm sóc và hỗ trợ người học. (2022, August 2). UEH TRIỂN KHAI DỊCH VỤ SHUTTLE BUS – Phòng Chăm Sóc Và Hỗ Trợ Người Học. <https://dsa.ueh.edu.vn/tin-tuc/shuttle-bus-ueh/>
- [13] He, L., Liu, S., & Shen, Z. J. M. (2022). Smart urban transport and logistics: A business analytics perspective. *Production and Operations Management*, 31(10), 3771-3787
- [14] Willing, C., Brandt, T., & Neumann, D. (2017). Electronic mobility market platforms—a review of the current state and applications of business analytics. *Electronic Markets*, 27(3), 267-282
- [15] Huber, M., Meier, J., & Wallimann, H. (2022). Business analytics meets artificial intelligence: Assessing the demand effects of discounts on Swiss train tickets. *Transportation Research Part B: Methodological*, 163, 22-39
- [16] Truong, D., Friend, M. A., & Chen, H. (2018). Applications of business analytics in predicting flight on-time performance in a complex and dynamic system. *Transportation journal*, 57(1), 24-52
- [17] Bhisikar, A., Sharma, M., & Nag, R. (2022). Understanding the effect of strategic business analytics on strategies for achieving competitive advantage: qualitative research on mobility and transportation sector. *International Journal of Business Process Integration and Management*, 11(2), 149-164
- [18] Badura, D. (2014, December). Modelling business processes in logistics with the use of diagrams BPMN and UML. In *Forum Scientiae Oeconomia* (Vol. 2, No. 4, pp. 35-50).

- [19] Sharma, R., Mithas, S., & Kankanhalli, A. (2014). Transforming decision-making processes: a research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems*, 23(4), 433-441
- [20] Brennan, K. (Ed.). (2009). *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge*. Iiba.