

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

—o0o—



BÀI TẬP LỚN PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
PROBLEM STATEMENT
MANGO POST

Giảng viên hướng dẫn: **TS. Đặng Đức Hạnh**

Sinh viên thực hiện: **Phạm An Đức Vinh**
Nguyễn Minh Chiến
Nguyễn Công
Huỳnh Tiến Dũng
Vũ Quốc Tuấn

Phiên bản: 1.8 - (Ngày 17/03/2024)

Tác giả: Phạm An Đức Vinh, Nguyễn Minh Chiến, Nguyễn Công, Huỳnh Tiến Dũng, Vũ Quốc Tuấn

HÀ NỘI, 2024

Lịch sử sửa đổi

Phiên bản	Thời gian	Tác giả	Mô tả
1.0	01/03/2024	Huỳnh Tiến Dũng	Khởi tạo mẫu tài liệu
1.1	05/03/2024	Phạm An Đức Vinh	Chỉnh sửa tài liệu
1.2	07/03/2024	Nguyễn Minh Chiến Nguyễn Công	Viết mô tả vấn đề
1.3	09/03/2024	Nguyễn Minh Chiến	Bổ sung giải pháp giải quyết vấn đề
1.4	10/03/2024	Nguyễn Công	Bổ sung Phần các vấn đề, mô tả các hệ thống ngoài)
1.5	12/03/2024	Nguyễn Minh Chiến	Chỉnh sửa tài liệu
1.6	14/03/2024	Phạm An Đức Vinh	Đánh giá và rà soát tài liệu lần 1
1.7	16/03/2024	Phạm An Đức Vinh Nguyễn Công	Tổng hợp và chỉnh sửa tài liệu tham khảo
1.8	17/03/2024	Nguyễn Công	Chỉnh sửa tài liệu

Mục lục

Lịch sử sửa đổi	2
1 Tổng quan	2
1.1 Giới thiệu	2
1.2 Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc	2
1.3 Phạm vi dự án	2
2 Mô tả vấn đề	3
2.1 Đặt vấn đề	3
2.1.1 Thực trạng	3
2.1.2 Hệ thống hiện thời	4
2.1.3 Các vấn đề	5
2.1.4 Cơ hội mới	6
2.2 Giải pháp	6
2.2.1 Mô tả	6
2.2.2 Người dùng cuối	7
2.2.3 Các hệ thống ngoài	7
2.2.4 Một số tùy chọn của hệ thống	7
3 Kết luận	9

1 Tổng quan

1.1 Giới thiệu

Đây là một báo cáo mẫu về chủ đề Phân tích và thiết kế hướng đối tượng của Nhóm 9 (về sau gọi tắt là tác giả) về lựa chọn chủ đề giải quyết vấn đề.

Tài liệu này được sử dụng để xác định các đặc tính của miền vấn đề, giải thích và định nghĩa các vấn đề phát sinh từ đó đề xuất giải pháp xử lý.

Chủ đề mà tác giả lựa chọn là **Hệ thống giao vận - Mango Post**.

1.2 Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc

Các đối tượng đọc khác nhau dành cho tài liệu này là:

- **Nhà phát triển:** người thực hiện nhiệm vụ phát triển hệ thống từ đầu vào là bản thiết kế và tài liệu để tạo thành đầu ra là một phiên bản có thể chạy được.
- **Khách hàng:** khách hàng là người đặt hàng hệ thống và muốn có một hệ thống mới (system-to-be) tốt hơn hệ thống hiện thời (system-as-is). Trong khóa học này, giảng viên có thể được coi như là khách hàng.
- **Người viết tài liệu:** người sẽ viết tài liệu trong tương lai (các báo cáo, biên bản).

Nội dung báo cáo bao gồm ba phần:

- **Phần 1 - Đặt vấn đề:** Giải thích lý do tại sao nhóm chọn **Hệ thống giao vận**. Nội dung bao gồm: mô tả thực trạng hiện thời, diễn tả hệ thống hiện thời, các vấn đề và khó khăn còn tồn đọng.
- **Phần 2 - Giải pháp:** Theo yêu cầu của người dùng và phân tích người dùng cuối từ phần trước, nhóm đã đề xuất ra một giải pháp. Phần này giúp trả lời câu hỏi: Hệ thống mới sẽ vận hành như thế nào?
- **Phần 3 - Người dùng cuối:** Mô tả các nhóm người dùng mà hệ thống đang hướng đến. Phần nào giúp trả lời câu hỏi: Hệ thống được xây dựng để phục vụ những đối tượng nào?

1.3 Phạm vi dự án

Hệ thống giao vận - Mango Post được xây dựng như một phương thức hỗ trợ khách hàng trong quá trình giao hàng và vận chuyển, vận chuyển nhanh chóng và tiết kiệm chi phí. Hệ thống sẽ được phát triển dưới dạng một ứng dụng di động dành cho người dùng và dịch vụ liên kết với các nền tảng. Người dùng cuối là khách hàng lẻ, các nhà phân phối và các cửa hàng có nhu cầu sử dụng dịch vụ giao vận để vận chuyển hàng hóa trong phạm vi lãnh thổ Việt Nam bằng nhiều hình thức vận chuyển khác nhau. Hệ thống hỗ trợ người dùng tạo đơn hàng, ước tính chi phí, theo dõi trạng thái hiện tại của đơn hàng tự động hóa quản lý đơn hàng, tối ưu hóa lộ trình giao hàng, đến việc cung cấp dịch vụ theo dõi đơn hàng trong thời gian thực và tích hợp phương thức vận chuyển cho các nền tảng thương mại điện tử hiện hành...

2 Mô tả vấn đề

2.1 Đặt vấn đề

2.1.1 Thực trạng

Thực trạng giao hàng và vận chuyển hiện nay ở nhiều quốc gia, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, là một hệ thống phức tạp với đầy rẫy thách thức nhưng cũng chứa đựng nhiều cơ hội. Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia có sự tăng trưởng nổi bật về mật độ dân số đặc biệt tại các thành phố lớn với tốc độ đáng kinh ngạc kết hợp với sự bùng nổ của thương mại điện tử trong những năm gần đây, sự gia tăng mạnh mẽ về số lượng người tiêu dùng mua sắm trực tuyến, mua sắm từ xa và doanh nghiệp kinh doanh qua mạng. Những người dùng cơ bản, các nền tảng thương mại điện tử lớn và các cửa hàng truyền thống, doanh nghiệp kinh doanh cần những dịch vụ giao hàng và vận chuyển nhanh chóng và đáng tin cậy.

Mỗi nơi có những phương pháp tiếp cận khác nhau đối với quản lý và vận hành dịch vụ giao hàng. Ở Việt Nam, các doanh nghiệp vận chuyển đang đối mặt với thách thức lớn về việc quản lý chi phí, cải thiện hiệu quả dịch vụ và đáp ứng kỳ vọng ngày càng tăng của khách hàng. Hạ tầng giao thông chưa đồng bộ, tình trạng tắc nghẽn giao thông ở các thành phố lớn, và sự phức tạp của việc quản lý logistics trong một thị trường đa dạng là những thách thức không nhỏ.

Tuy nhiên, sự phát triển của công nghệ thông tin đã mở ra nhiều cơ hội cho ngành giao hàng và vận chuyển. Cần những ứng dụng giao hàng triển khai các giải pháp công nghệ tiên tiến để tối ưu hóa quy trình vận chuyển, từ việc tự động hóa quản lý đơn hàng, tối ưu hóa lộ trình giao hàng, đến việc cung cấp dịch vụ theo dõi đơn hàng trong thời gian thực cho khách hàng.

Người dân Việt Nam, từ người tiêu dùng cho đến các doanh nghiệp, đang dần quen với việc sử dụng các giải pháp giao hàng và vận chuyển trực tuyến để tiết kiệm thời gian và chi phí. Sự đa dạng của dịch vụ, từ giao hàng nhanh trong ngày đến các giải pháp vận chuyển hàng hóa quy mô lớn, đã và đang làm thay đổi cách thức mua sắm và giao thương ở Việt Nam.

Nhưng để có thể tận dụng triệt để cơ hội từ sự phát triển này, Việt Nam cần tập trung vào việc nâng cao chất lượng hạ tầng, đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực logistics và vận chuyển, và tiếp tục đầu tư vào công nghệ để tạo ra các giải pháp giao hàng thông minh, linh hoạt, và bền vững. Do đó, ngành giao hàng và vận chuyển cũng cần phải không ngừng đổi mới và phát triển để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao và đa dạng của thị trường.

2.1.2 Hệ thống hiện thời

2.1.2.1 Cấu trúc hệ thống

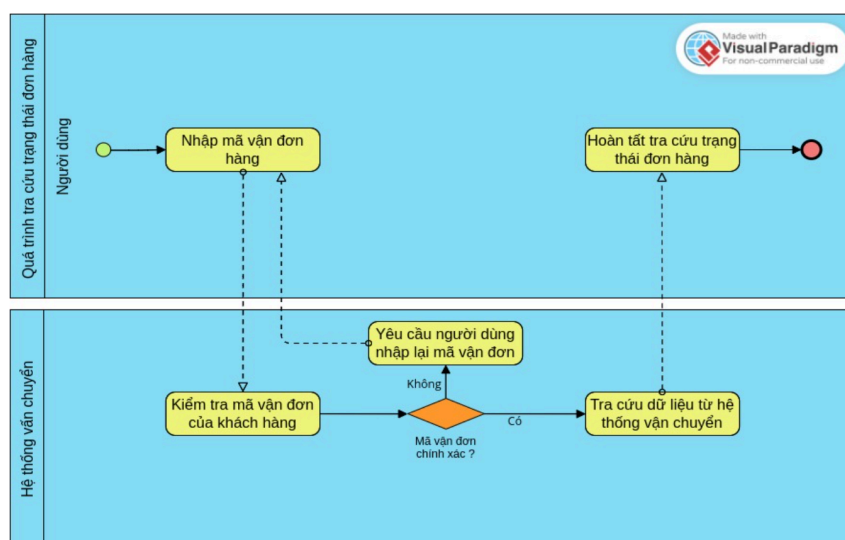
Hệ thống giao vận hiện thời được cấu thành từ các phần quan trọng sau đây:

- **Khách hàng:** Những cá nhân hoặc doanh nghiệp có nhu cầu vận chuyển hàng hóa. Họ cung cấp thông tin cần thiết cho việc tạo đơn vận chuyển, bao gồm loại hàng hóa, kích thước, trọng lượng, điểm nhận và điểm giao hàng.
- **Hệ thống bưu cục:** Là điểm tiếp nhận hàng hóa từ khách hàng và tạo đơn hàng. Hệ thống này có trách nhiệm xác nhận thông tin hàng hóa, thông tin giao nhận, và phân loại đơn hàng theo các tiêu chí như loại hàng, kích thước, trọng lượng, và điểm đến.
- **Hệ thống kho:** Nơi lưu trữ và quản lý hàng hóa trước khi được vận chuyển. Hệ thống kho tiếp nhận thông tin hàng hóa từ hệ thống bưu cục, lưu trữ, sắp xếp và chuẩn bị hàng hóa cho quá trình vận chuyển.
- **Hệ thống vận chuyển:** Bao gồm tất cả các phương tiện vận chuyển được sử dụng để giao hàng từ điểm khởi hành đến điểm đến. Các phương tiện có thể bao gồm xe máy, xe tải, tàu hỏa, tùy thuộc vào nhu cầu cụ thể của từng đơn hàng.

2.1.2.2 Luồng nghiệp vụ

STT	Hành động	Thành phần liên quan
1	Người gửi tới bưu cục để tạo đơn vận chuyển hàng hóa	Khách hàng, hệ thống bưu cục
2	Bưu cục dán nhãn cho hàng hóa	Vận chuyển hàng hóa tới người nhận, bưu cục, kho tùy thuộc vào địa chỉ gửi và nhận của hàng hóa
3	Người gửi theo dõi trạng thái của đơn hàng	Khách hàng, Hệ thống vận chuyển
4	Người nhận nhận hàng hóa và xác nhận đơn hàng	Khách hàng, Hệ thống vận chuyển
5	Người gửi nhận thông báo trạng thái hoàn thành của đơn hàng	Khách hàng, Hệ thống vận chuyển

Dưới đây là mô tả một số luồng nghiệp vụ chính của hệ thống hiện thời mà tác giả tập trung phân tích.



Hình 1: Mô tả luồng tra cứu trạng thái đơn hàng.

Thông tin về trạng thái đơn hàng được cập nhật với một số hệ thống hiện thời chưa đủ đầy như Hình 1, nó chưa giúp người dùng biết được thông tin trạng thái cần thiết mà chỉ biết hàng đang được giao hay đã giao thành công hoặc thất bại. Việc này sẽ làm người dùng khó khăn trong việc xác định vị trí hàng hóa cũng như gây hoang mang cho người dùng khi làm người dùng có cảm giác bất an.

2.1.3 Các vấn đề

Các vấn đề gặp phải của hệ thống giao vận ngày nay đang cản trở việc cung cấp dịch vụ nhanh chóng, chính xác và hiệu quả đến tay người tiêu dùng. Dưới đây là một số hạn chế và yếu điểm chính của các hệ thống giao hàng và vận chuyển hiện đại:

- **Thông tin đơn hàng không được cập nhật liên tục:** Người dùng thường xuyên gặp phải sự chậm trễ hoặc thiếu chính xác trong việc cập nhật trạng thái đơn hàng, khiến cho việc theo dõi và quản lý đơn hàng trở nên khó khăn và gây ra sự bất tiện.
- **Hạn chế về phạm vi giao vận:** Nhiều hệ thống chỉ hỗ trợ giao hàng trong một khu vực hạn chế, làm giảm khả năng tiếp cận khách hàng và hạn chế cơ hội mở rộng kinh doanh cho các doanh nghiệp.
- **Hạn chế về tính năng, dịch vụ:** Việc thiếu tính linh hoạt trong dịch vụ, như không xác định được chi phí và thời gian giao hàng một cách chính xác, cũng như không cung cấp dịch vụ hỗ trợ bổ sung như giao hàng công kênh, giao hàng thu tiền hộ, bảo hiểm hàng hóa, là một trở ngại lớn.
- **Giao diện không thân thiện:** Giao diện sử dụng phức tạp và không thân thiện với người dùng làm tăng thời gian và sự khó chịu khi tìm kiếm thông tin, đặt hàng hoặc theo dõi đơn hàng.
- **Thiếu tính tương tác:** Thiếu khả năng tương tác giữa người dùng và nhà cung cấp dịch vụ, như đánh giá và phản hồi về dịch vụ, gây khó khăn trong việc cải thiện chất lượng dịch vụ và trải nghiệm khách hàng.

- **Cá nhân hóa trải nghiệm người dùng:** Các hệ thống còn thiếu các tính năng cá nhân hóa, như lưu trữ địa điểm nhận và gửi hàng quen thuộc, điều này khiến người dùng phải nhập lại thông tin liên tục và giảm trải nghiệm sử dụng.

Để khắc phục những vấn đề này, các doanh nghiệp cần đầu tư vào công nghệ thông tin và cải thiện quy trình vận hành, từ việc nâng cấp hệ thống quản lý đơn hàng, phát triển ứng dụng di động thân thiện với người dùng, đến việc triển khai các giải pháp cá nhân hóa và tăng cường tương tác với khách hàng. Bằng cách đó, họ có thể nâng cao chất lượng dịch vụ và tối ưu hóa trải nghiệm khách hàng trong môi trường cạnh tranh ngày nay.

2.1.4 Cơ hội mới

Trong bối cảnh thời đại 4.0 và sự bùng nổ của thương mại điện tử, nhu cầu về giao vận ngày càng trở nên quan trọng và cấp thiết. Các thách thức hiện tại của hệ thống giao vận mở ra nhiều cơ hội cho việc cải thiện và đổi mới, giúp nâng cao hiệu quả và chất lượng dịch vụ. Dưới đây là một số cơ hội mới cho hệ thống giao vận:

- **Mở rộng phạm vi giao vận:** Phát triển các dịch vụ giao phủ khắp lãnh thổ Việt Nam, tăng cường giao thương giữa các vùng miền
- **Dịch vụ đa dạng và cá nhân hóa:** Cung cấp các dịch vụ mở rộng như vận chuyển hàng hóa cồng kềnh, giao hàng thu tiền hộ, và dịch vụ bảo hiểm hàng hóa. Ngoài ra, cá nhân hóa trải nghiệm người dùng dựa trên sở thích và lịch sử mua hàng có thể tăng cường sự hài lòng của khách hàng.
- **Giao diện thân thiện và tính tương tác:** Cải thiện giao diện người dùng và tăng cường tính tương tác trong ứng dụng hoặc trang web, bao gồm việc đánh giá và phản hồi từ người dùng, giúp nâng cao trải nghiệm khách hàng và cải thiện dịch vụ.
- **Hợp tác và liên kết:** Xây dựng mối quan hệ đối tác với các sàn thương mại điện tử và doanh nghiệp khác để mở rộng dịch vụ và khả năng tiếp cận khách hàng.
- **Ứng dụng phân tích dữ liệu:** Sử dụng dữ liệu lớn và phân tích dữ liệu để hiểu rõ hơn về nhu cầu và hành vi của khách hàng, từ đó tối ưu hóa dịch vụ và tăng hiệu quả vận hành.
- **Tiêu chuẩn hóa và tự động hóa quy trình:** Tiêu chuẩn hóa các quy trình làm việc và áp dụng tự động hóa trong quản lý kho, sắp xếp và giao hàng có thể giúp giảm thiểu chi phí và thời gian chờ đợi của khách hàng.
- **Phát triển hệ thống giao nhận linh hoạt:** Áp dụng các mô hình giao nhận mới như dịch vụ giao hàng trong ngày, giao hàng theo giờ, hoặc các điểm nhận hàng linh hoạt để phục vụ nhu cầu đa dạng của khách hàng.

2.2 Giải pháp

2.2.1 Mô tả

Hệ thống giao vận Mango Post được thiết kế như một giải pháp toàn diện để đáp ứng mọi nhu cầu về vận chuyển và giao hàng cho cá nhân và doanh nghiệp. Hệ thống

sẽ được phát triển dưới dạng một nền tảng web và ứng dụng di động, đảm bảo người dùng có thể truy cập dễ dàng trên mọi thiết bị thông minh như máy tính cá nhân, điện thoại thông minh, trên mọi hệ điều hành hỗ trợ trình duyệt web.

2.2.2 Người dùng cuối

Người dùng cuối của hệ thống giao vận đa dạng, bao gồm các cá nhân, doanh nghiệp và tổ chức có nhu cầu vận chuyển hàng hóa từ nơi này sang nơi khác. Để đáp ứng nhu cầu sử dụng dịch vụ một cách tốt nhất, người dùng cần tạo tài khoản và đăng nhập vào hệ thống.

2.2.3 Các hệ thống ngoài

STT	Hệ thống	Mô tả
1	Hệ thống thanh toán	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống giao vận tích hợp với các cổng thanh toán điện tử và ngân hàng để cung cấp các phương thức thanh toán đa dạng và tiện lợi cho người dùng. Người dùng có thể lựa chọn thanh toán qua thẻ tín dụng, thẻ ghi nợ, chuyển khoản trực tuyến, hoặc các ví điện tử để hoàn tất giao dịch một cách nhanh chóng và an toàn.
2	Hệ thống tối ưu vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng các thuật toán tối ưu hóa để xác định lộ trình giao hàng hiệu quả nhất dựa trên nhiều yếu tố như khoảng cách, thời gian giao hàng, và điều kiện giao thông. Hệ thống giúp giảm thời gian và chi phí vận chuyển, tăng hiệu quả giao hàng và giảm tác động môi trường. Tích hợp Google Maps giúp người dùng dễ dàng xác định vị trí lấy hàng và giao hàng, cũng như theo dõi quá trình di chuyển của hàng hóa trên bản đồ. Hệ thống cũng sử dụng dữ liệu từ Google Maps để tối ưu hóa lộ trình giao hàng, ước lượng thời gian giao hàng và cung cấp thông tin giao thông thực tế.

2.2.4 Một số tùy chọn của hệ thống

Trong bối cảnh ngành giao vận đang chứng kiến sự đổi mới và phát triển mạnh mẽ, việc cung cấp các tùy chọn đa dạng và linh hoạt trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Dưới đây là một số tùy chọn của hệ thống giao vận có thể được áp dụng để nâng cao trải nghiệm người dùng và hiệu quả vận hành:

- **Giao diện tùy chỉnh:** Cung cấp một giao diện người dùng thân thiện và dễ tùy chỉnh, cho phép người dùng dễ dàng theo dõi trạng thái đơn hàng, xem thông tin chi tiết về dịch vụ giao hàng, và quản lý thông tin cá nhân.
- **Tính năng tìm kiếm linh hoạt:** Phát triển tính năng tìm kiếm với nhiều bộ lọc và tiêu chí tùy chọn, giúp người dùng tìm kiếm dịch vụ giao vận phù hợp theo loại hàng, thời gian giao hàng, và chi phí.
- **Cung cấp thông tin đa dạng:** Cung cấp thông tin đầy đủ về các dịch vụ giao vận bao gồm thông tin về các loại hàng hóa có thể vận chuyển, chi phí dự kiến, ước lượng thời gian giao hàng, và đánh giá từ người dùng khác.
- **Chức năng tùy chọn dịch vụ:** Cho phép người dùng lựa chọn giữa các loại dịch vụ giao hàng khác nhau như giao hàng nhanh, giao hàng tiết kiệm, giao hàng thu tiền hộ, và vận chuyển hàng hóa cồng kềnh.
- **Tích hợp công cụ phân tích:** Sử dụng dữ liệu người dùng và công nghệ phân tích dữ liệu để đề xuất các dịch vụ giao vận và các loại hàng hóa phù hợp với nhu cầu và sở thích cá nhân.
- **Tương tác và phản hồi:** Tích hợp chức năng đánh giá và phản hồi từ người dùng để cải thiện chất lượng dịch vụ và tăng cường tính minh bạch.
- **Cá nhân hóa dịch vụ:** Phát triển các tính năng cá nhân hóa dựa trên lịch sử giao dịch và sở thích của người dùng, như đề xuất các loại dịch vụ giao vận dựa trên thói quen mua sắm trước đây.
- **Hỗ trợ đa ngôn ngữ và đa tiền tệ:** Cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng bằng nhiều ngôn ngữ khác nhau và chấp nhận thanh toán bằng đa dạng tiền tệ, nhằm thuận tiện cho người dùng từ các quốc gia khác nhau.
- **Quản lý đơn hàng linh hoạt:** Cung cấp công cụ cho phép người dùng dễ dàng quản lý, chỉnh sửa, hoặc hủy bỏ các đơn hàng đã đặt mà không cần qua nhiều bước phức tạp.

3 Kết luận

Hệ thống giao vận - Mango Post ra đời như một giải pháp đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa ngày càng cao trong thời đại số hóa và thương mại điện tử phát triển mạnh mẽ. Với cuộc sống hiện đại, nơi thời gian và hiệu quả là yếu tố quan trọng, việc có một hệ thống giao vận đáng tin cậy, linh hoạt và tiện lợi không chỉ giúp cá nhân và doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình làm việc mà còn góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống. Mango Post không chỉ giải quyết các vấn đề cơ bản của giao vận mà còn mở ra cơ hội cho các doanh nghiệp mở rộng thị trường, cải thiện dịch vụ khách hàng và tăng cường khả năng cạnh tranh.

Dành cho các cá nhân, Mango Post giúp tiết kiệm thời gian và công sức trong việc giao nhận hàng hóa, đồng thời mang lại sự an tâm khi biết rằng mỗi gói hàng đều được xử lý cẩn thận và chuyên nghiệp. Đối với doanh nghiệp, hệ thống mở ra khả năng tối ưu hóa chuỗi cung ứng, giảm thiểu chi phí và thời gian vận chuyển, qua đó tăng lợi nhuận và sự hài lòng của khách hàng.

Mango Post không chỉ là một giải pháp giao vận, mà còn là một đối tác đắc lực giúp mọi người và mọi doanh nghiệp đạt được mục tiêu của mình trong thế giới ngày càng kết nối này. Với sự đa dạng của dịch vụ và sự tập trung vào nhu cầu khách hàng, hệ thống hứa hẹn sẽ trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày cũng như trong hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp.