

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG HỆ THỐNG HỖ TRỢ MARKETING

Người hướng dẫn: TS. HỒ PHAN HIẾU
Sinh viên thực hiện: NGUYỄN HỮU TUÂN
Số thẻ sinh viên: 102200396
Lớp: 20T2

Đà Nẵng, 06/2024

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG HỆ THỐNG HỖ TRỢ MARKETING

Người hướng dẫn: **TS. HỒ PHAN HIẾU**
Sinh viên thực hiện: **NGUYỄN HỮU TUÂN**
Số thẻ sinh viên: **102200396**
Lớp: **20T2**

Đà Nẵng, 06/2024

TÓM TẮT

Tên đề tài: Xây dựng hệ thống hỗ trợ Marketing

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Hữu Tuân

Số thẻ SV: 102200396 Lớp: 20T2

Trong thời đại số hóa hiện nay, sự cạnh tranh giữa các doanh nghiệp ngày càng trở nên gay gắt. Để tồn tại và phát triển, các doanh nghiệp không chỉ cần có sản phẩm tốt mà còn phải xây dựng được chiến lược Marketing hiệu quả. Việc tận dụng công nghệ để hỗ trợ các hoạt động Marketing là một xu hướng tất yếu, giúp tối ưu hóa chi phí và nâng cao hiệu quả tiếp cận khách hàng.

Hệ thống hỗ trợ Marketing được xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu đó. Hệ thống được thiết kế với mục tiêu chính là cung cấp cho các doanh nghiệp, tổ chức một công cụ mạnh mẽ để quản lý và thực hiện các chiến dịch Marketing một cách hiệu quả nhất. Với các chức năng chính bao gồm xây dựng các chiến dịch để tiếp cận khách hàng thông qua các công cụ như SMS và email, hệ thống này hứa hẹn sẽ mang lại nhiều lợi ích thiết thực.

- Trong phần mở đầu và chương 1 sẽ phân tích những vấn đề về cách thức Marketing hiện tại ở nhiều doanh nghiệp, sự khó khăn trong việc tiếp cận và giữ chân khách hàng, quản lý dữ liệu và đo lường hiệu quả của các chiến dịch.
- Trong chương 2 sẽ phân tích nghiệp vụ thiết kế hệ thống cũng như cơ sở dữ liệu và cách thức hoạt động của hệ thống.
- Trong chương 3 triển khai đánh giá và mô tả các chức năng đã thực hiện trong đề tài.
- Trong chương 4 nêu ra những kết quả đạt được, hạn chế và hướng phát triển.
- Cuối cùng là tài liệu tham khảo sử dụng trong dự án.

Hệ thống này không chỉ giúp các doanh nghiệp tiết kiệm thời gian và chi phí, mà còn tạo điều kiện thuận lợi để họ có thể nhanh chóng điều chỉnh chiến lược Marketing, kịp thời phản ứng với những biến động của thị trường và nhu cầu của khách hàng.

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ tên sinh viên: Nguyễn Hữu Tuân

Số thẻ sinh viên: 102200396

Lớp: 20T2

Khoa: Công nghệ thông tin

Ngành: Công nghệ thông tin

1. Tên đề tài đồ án:

Xây dựng hệ thống hỗ trợ Marketing

2. Đề tài thuộc diện: ☐ Có ký kết thỏa thuận sở hữu trí tuệ đối với kết quả thực hiện

3. Các số liệu và dữ liệu ban đầu:

Không có

4. Nội dung các phần thuyết minh và tính toán:

Mở đầu: Phân tích những vấn đề về cách thức Marketing hiện tại ở nhiều doanh nghiệp, sự khó khăn trong việc tiếp cận và giữ chân khách hàng, quản lý dữ liệu và đo lường hiệu quả của các chiến dịch.

Chương 1: Một số cơ sở lý thuyết và công cụ để thực hiện đề tài

Chương 2: Sẽ phân tích nghiệp vụ thiết kế hệ thống cũng như cơ sở dữ liệu và cách thức hoạt động của hệ thống.

Chương 3: Triển khai đánh giá và mô tả các chức năng đã thực hiện trong đề tài.

Chương 4: Nêu ra những kết quả đạt được, hạn chế và hướng phát triển.

5. Các bản vẽ, đồ thị (ghi rõ các loại và kích thước bản vẽ):

Không có

6. Họ tên người hướng dẫn: TS. Hồ Phan Hiếu

7. Ngày giao nhiệm vụ đồ án:/...../2024

8. Ngày hoàn thành đồ án:/...../2024

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2024

Trưởng Bộ môn

Người hướng dẫn

LỜI NÓI ĐẦU

Trong suốt những năm tháng học tập tại Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng, em đã trải qua khá nhiều thăng trầm, thử thách và những khoảnh khắc đáng nhớ. Để hoàn thành đồ án tốt nghiệp này, em đã nhận được sự hỗ trợ và hướng dẫn quý báu từ các Thầy, Cô trong khoa Công nghệ Thông tin và các khoa khác. Em xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc tới các Thầy, Cô đã tận tình giảng dạy và truyền đạt cho em những kiến thức cần thiết cũng như kỹ năng chuyên môn quan trọng.

Em xin gửi lời tri ân chân thành đến Thầy Hồ Phan Hiếu, người đã dành nhiều thời gian và tâm huyết để hướng dẫn, giúp đỡ em trong quá trình thực hiện đồ án.

Em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn tới Công ty Enlab Software, nơi đã tạo điều kiện và môi trường thuận lợi để em có thể học hỏi và áp dụng kiến thức vào thực tiễn. Các anh chị và các bạn trong công ty đã hỗ trợ, chia sẻ những kinh nghiệm quý báu, giúp em tiếp cận và hiểu rõ hơn về môi trường làm việc thực tế.

Em rất biết ơn gia đình và những người thân yêu của em luôn ủng hộ và động viên em trong suốt quá trình học tập và thực hiện đồ án. Sự quan tâm và hỗ trợ của gia đình đã giúp em có thêm động lực để hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn tới những người bạn, anh chị em đã luôn đồng hành, hỗ trợ và khích lệ em trong suốt quãng thời gian học tập tại trường.

Trong quá trình thực hiện đồ án, dù đã cố gắng hết sức nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những góp ý quý báu từ Thầy Cô và các bạn để em có thể hoàn thiện hơn và có thêm nhiều kinh nghiệm cho công việc sau này.

Em xin chân thành cảm ơn!

CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan:

1. Báo cáo đồ án tốt nghiệp với tên đề tài: Xây dựng hệ thống hỗ trợ Marketing là công trình nghiên cứu và thực hiện của cá nhân tôi dưới sự hướng dẫn của giảng viên Hồ Phan Hiếu.
2. Tôi đã tự tìm hiểu, nghiên cứu cũng như tổng hợp các kiến thức để hoàn thành sản phẩm và bài báo cáo này.
3. Mọi thông tin đều đã được trích nguồn từ mục [Tài Liệu Tham Khảo]

Nếu có vi phạm, tôi xin chịu toàn bộ trách nhiệm.

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Hữu Tuân

MỤC LỤC

TÓM TẮT	5
NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	6
LỜI NÓI ĐẦU	i
CAM ĐOAN	ii
MỤC LỤC	iii
Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	3
1.1. Tổng quan về marketing tự động hoá	3
1.1.1. Khái niệm	3
1.1.2. Lợi ích	3
1.1.3. Phân loại	3
1.2. Các công cụ và phương pháp hỗ trợ Marketing hiện nay	4
1.3. Tổng quan về các kênh liên lạc	4
1.4. Các nghiên cứu và mô hình liên quan	4
1.5. Các công cụ, ngôn ngữ lập trình sử dụng	4
1.5.1. Visual Studio 2022	4
1.5.2. Xây dựng Server Back – End bằng Asp.net Core	5
1.5.3. Visual Studio Code	7
1.5.4. Xây dựng Web Front – End bằng Vue.js	8
1.5.5. Triển khai deploy bằng Docker	8
1.5.6. Cập nhật dữ liệu Realtime sử dụng Websocket (SignalR)	10
1.5.7. Lưu trữ dữ liệu hình ảnh, file sử dụng Cloudinary	11
1.5.8. Tự động hoá bằng cách kết hợp HangFire và Asp.NET	13
1.5.9. Cơ sở dữ liệu	13
1.5.10. Quản lý source code bằng Github	15
Chương 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	17
2.1. Phân tích và thiết kế hệ thống	17
2.1.1. Phân tích yêu cầu của hệ thống	17
2.1.2. Thiết kế kiến trúc hệ thống	17
2.1.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	17
2.1.4. Phân tích và thiết kế bảo mật	22
2.1.5. Sơ đồ use-case	22
2.1.6. Sơ đồ trình tự	24
2.2. Kiến trúc hệ thống	27

2.2.1. Tổng quan	27
2.2.2. Xây dựng hệ thống theo kiến trúc SOA	27
2.2.3. Tương tác với Server sử dụng RESTful API	29
2.2.4. CI/CD với Github Actions	31
Chương 3: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỆ THỐNG	32
3.1. Cách thức xây dựng hệ thống	32
3.1.1. Triển khai hệ thống	32
3.1.2. Sử dụng Gmail API để trò chuyện với khách hàng	32
3.1.3. Cài đặt tự động thực hiện sự kiện	34
3.1.4. Cài đặt và triển khai hệ thống	35
3.2. Quá trình xác thực người dùng	38
3.2.1. Đăng nhập	38
3.2.2. Đăng ký tài khoản	40
3.2.3. Đặt lại mật khẩu	42
3.3. Tổng quan các cài đặt thiết lập ban đầu	43
3.3.1. Giao diện tham khảo điều hướng và chức năng của hệ thống	43
3.3.2. Màn hình thiết lập cho tài khoản	44
3.3.3. Thiết lập cài đặt thông tin cá nhân	46
3.3.4. Thay đổi mật khẩu người dùng	48
3.3.5. Màn hình quản lý danh sách người dùng trong tài khoản	49
3.3.6. Màn hình thêm người dùng vào tài khoản	51
3.4. Màn hình chuyển đổi tài khoản mà người dùng đang tham gia	52
3.5. Các chức năng cơ bản của chiến dịch	53
3.5.1. Màn hình danh sách các chiến dịch hiện tại	53
3.5.2. Màn hình thêm mới một chiến dịch	55
3.5.3. Màn hình Dashboard của chiến dịch	56
3.5.4. Màn hình Automation của chiến dịch	57
3.5.5. Màn hình thêm mới sự kiện cho chiến dịch	59
3.5.6. Màn hình chi tiết, cập nhật sự kiện	62
3.5.7. Màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch	65
3.6. Các chức năng về khách hàng tiềm năng	67
3.6.1. Màn hình hiển thị danh sách khách hàng tiềm năng của tài khoản	67
3.6.2. Màn hình thêm mới khách hàng	69
3.6.3. Màn hình tải danh sách khách hàng lên hệ thống	70
3.6.4. Màn hình chi tiết khách hàng	72

3.6.5. Màn hình các cuộc trò chuyện với khách hàng	75
Chương 4: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	78
4.1. Kết luận	78
4.2. Hướng phát triển	78
TÀI LIỆU THAM KHẢO	80

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 2.1: Tác nhân trong hệ thống	23
Bảng 3.1: Chi tiết thông tin chức năng đăng nhập	38
Bảng 3.2: Chi tiết thông tin chức năng đăng ký tài khoản	40
Bảng 3.3: Chi tiết chức năng đặt lại mật khẩu	42
Bảng 3.4: Chi tiết thanh điều hướng và chức năng cơ bản của hệ thống	43
Bảng 3.5: Chi tiết giao diện thiết lập cài đặt cho tài khoản	45
Bảng 3.6: Chi tiết chức năng thiết lập cài đặt thông tin cá nhân	46
Bảng 3.7: Chi tiết chức năng thiết lập mật khẩu mới	48
Bảng 3.8: Chi tiết chức năng quản lý danh sách người dùng trong tài khoản	49
Bảng 3.9: Chi tiết màn hình thêm người dùng vào tài khoản	51
Bảng 3.10: Chi tiết chức năng chuyển đổi tài khoản của người dùng	52
Bảng 3.11: Chi tiết chức năng quản lý danh sách chiến dịch trong tài khoản	53
Bảng 3.12: Chi tiết chức năng thêm mới chiến dịch	55
Bảng 3.13: Chi tiết giao diện màn hình Dashboard của chiến dịch	56
Bảng 3.14: Chi tiết chức năng Automation của chiến dịch	57
Bảng 3.15: Chi tiết chức năng tạo mới sự kiện cho chiến dịch	60
Bảng 3.16: Chi tiết chức năng chi tiết sự kiện	63
Bảng 3.17: Giao diện màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch	65
Bảng 3.18: Chi tiết chức năng hiển thị danh sách khách hàng tiềm năng	67
Bảng 3.19: Chi tiết chức năng thêm mới một khách hàng tiềm năng	69
Bảng 3.20: Chi tiết chức năng tải danh sách khách hàng tiềm năng từ File	70
Bảng 3.21: Chi tiết chức năng chi tiết khách hàng	72
Bảng 3.22: Chi tiết chức năng cuộc trò chuyện	75

DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Logo Visual Studio 2022.....	5
Hình 1.2: Logo Asp.net Core	6
Hình 1.3: Logo Vue.js	8
Hình 1.4: Ứng dụng Docker	9
Hình 1.5: Dockerfile của hệ thống	10
Hình 1.6: Mô hình hoạt động của Websocket	11
Hình 1.7: Lưu trữ dữ liệu sử dụng Cloudinary	11
Hình 1.8: Kết hợp Hangfire và .NET Core.....	13
Hình 1.9: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB	14
Hình 1.10: Quản lý source code bằng Github	15
Hình 1.11: Các nhánh trên Github.....	16
Hình 2.1: Các thành phần của collection Campaign	18
Hình 2.2: Các thành phần của collection Prospect.....	18
Hình 2.3: Các thành phần của Collection Account	19
Hình 2.4: Các thành phần của collection User	19
Hình 2.5: Các thành phần của collection Message.....	20
Hình 2.6: Các thành phần của collection AutoEvent	20
Hình 2.7: Các thành phần của Collection AutoEventSent	21
Hình 2.8: Các thành phần của collection AutoEventCanceled	21
Hình 2.9: Các collections của hệ thống.....	22
Hình 2.10: Sơ đồ Use-case tổng quát của hệ thống.....	23
Hình 2.11: Sơ đồ trình tự chức năng Đăng nhập.....	24
Hình 2.12: Sơ đồ trình tự chức năng đăng ký	25
Hình 2.13: Sơ đồ trình tự chức năng tạo chiến dịch.....	25
Hình 2.14: Sơ đồ trình tự chức năng tạo sự kiện cho chiến dịch	26
Hình 2.15: Thực hiện các sự kiện của chiến dịch đã có sẵn.....	26
Hình 2.16: Tổng quan hệ thống.....	27
Hình 2.17: Mô hình kiến trúc SOA	28
Hình 2.18: RESTful API	29
Hình 2.19: Status code trong REST	30
Hình 2.20: Luồng hoạt động CI-CD của hệ thống	31
Hình 3.1: Gmail API của Google	33
Hình 3.2: Giao diện màn hình chức năng đăng nhập	38
Hình 3.3: Giao diện màn hình chức năng đăng ký tài khoản	40
Hình 3.4: Giao diện màn hình chức năng đặt lại mật khẩu	42
Hình 3.5: Giao diện thanh điều hướng và chức năng cơ bản của hệ thống.....	43
Hình 3.6: Giao diện thiết lập cài đặt cho tài khoản (Chưa liên kết Gmail).....	44
Hình 3.7: Giao diện thiết lập cài đặt cho tài khoản (Đã liên kết mail).....	45
Hình 3.8: Giao diện màn hình thiết lập cài đặt thông tin cá nhân	46
Hình 3.9: Giao diện màn hình thiết lập mật khẩu mới	48
Hình 3.10: Giao diện màn hình quản lý danh sách người dùng trong tài khoản.....	49
Hình 3.11: Giao diện màn hình thêm người dùng vào tài khoản	51
Hình 3.12: Giao diện chuyển đổi tài khoản mà người dùng	52
Hình 3.13: Giao diện màn hình quản lý danh sách chiến dịch trong tài khoản.....	53

Hình 3.14: Giao diện màn hình thêm mới chiến dịch	55
Hình 3.15: Giao diện màn hình Dashboard của chiến dịch.....	56
Hình 3.16: Giao diện màn hình Automation của chiến dịch.....	57
Hình 3.17: Giao diện màn hình tạo mới sự kiện cho chiến dịch (Day 0)	59
Hình 3.18: Giao diện màn hình tạo mới sự kiện cho chiến dịch (Day # 0)	60
Hình 3.19: Giao diện màn hình chi tiết sự kiện (Day 0)	62
Hình 3.20: Giao diện màn hình chi tiết sự kiện (Day # 0)	63
Hình 3.21: Giao diện màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch (Timing Everyday)	65
Hình 3.22: Giao diện màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch (Timing CustomDay)..	65
Hình 3.23: Giao diện màn hình hiển thị danh sách khách hàng tiềm năng.....	67
Hình 3.24: Giao diện màn hình thêm mới một khách hàng tiềm năng	69
Hình 3.25: Giao diện màn hình tải danh sách khách hàng tiềm năng từ File	70
Hình 3.26: Giao diện màn hình chi tiết khách hàng (Replying)	72
Hình 3.27: Giao diện màn hình chi tiết khách hàng (No Reply).....	72
Hình 3.28: Giao diện màn hình cuộc trò chuyện	75

DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

KÝ HIỆU:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CHỮ VIẾT TẮT:

.....

.....

.....

.....

Ghi chú:

- Ký hiệu: mỗi mục ký hiệu gồm ký hiệu và phần tên gọi, diễn giải ký hiệu.
- Cụm từ viết tắt là các chữ cái và các ký hiệu thay chữ được viết liền nhau, để thay cho một cụm từ có nghĩa, thường được lặp nhiều lần trong đồ án.

MỞ ĐẦU

1. Phân tích hiện trạng

Trong môi trường kinh doanh ngày nay, việc tiếp cận và tương tác với khách hàng mới là yếu tố then chốt quyết định đến sự thành công của một chiến lược marketing. Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, nhu cầu tối ưu hóa quy trình tiếp thị và tạo ra các kênh tương tác hiệu quả trở nên ngày càng cấp thiết.

- **Nhu cầu của khách hàng và khó khăn của doanh nghiệp**

Trong thực tế kinh doanh, các doanh nghiệp đối mặt với nhiều thách thức trong việc tiếp cận và tương tác với khách hàng. Việc quản lý danh sách khách hàng, tạo ra các chiến dịch tiếp thị hiệu quả và tối ưu hóa quy trình gửi thông điệp đến khách hàng trở thành những vấn đề đáng chú ý. Đồng thời, việc tìm kiếm khách hàng mới và duy trì mối quan hệ với khách hàng hiện tại cũng đặt ra thách thức về thời gian và nhân lực.

Trong bối cảnh này, việc tạo ra một hệ thống tự động hóa tiếp thị, như hệ thống Marketlink, với khả năng gửi tin nhắn tự động thông qua nhiều kênh liên lạc như SMS, Email, và Facebook Messenger, trở thành một giải pháp hữu ích giúp doanh nghiệp giảm thiểu thời gian và công sức trong quá trình tiếp cận và tương tác với khách hàng.

2. Mục đích thực hiện đề tài

Mục đích của đề tài này là xây dựng một hệ thống hỗ trợ marketing tự động, mang tên Marketlink, nhằm tối ưu hóa quy trình tìm kiếm và tương tác với khách hàng. Hệ thống này sẽ giúp các nhà tiếp thị tiếp cận khách hàng mục tiêu một cách nhanh chóng và hiệu quả thông qua việc gửi tin nhắn tự động qua các kênh liên lạc như SMS, Email, và Facebook Messenger.

3. Mục tiêu đề tài

- Phát triển hệ thống tự động hóa tiếp thị giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quá trình tiếp cận và tương tác với khách hàng.
- Cung cấp các công cụ hỗ trợ quản lý danh sách khách hàng và tạo chiến dịch tiếp thị hiệu quả.
- Tích hợp các kênh liên lạc như SMS, Email, và Facebook Messenger để tăng cường khả năng tiếp cận khách hàng.

4. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài bao gồm:

- Phân tích nhu cầu và thách thức của các doanh nghiệp trong việc tiếp cận và tương tác với khách hàng.

- Phát triển hệ thống Marketlink với các tính năng quản lý danh sách khách hàng, tạo và quản lý chiến dịch tiếp thị, và gửi tin nhắn tự động qua nhiều kênh liên lạc.
- Đối tượng nghiên cứu là các doanh nghiệp, đặc biệt là những doanh nghiệp nhỏ và vừa, có nhu cầu tối ưu hóa quy trình tiếp thị và tăng cường khả năng tương tác với khách hàng.

5. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu bao gồm:

- Khảo sát và phân tích nhu cầu của thị trường và doanh nghiệp về các công cụ hỗ trợ marketing.
- Thiết kế và phát triển hệ thống Marketlink dựa trên các yêu cầu đã phân tích.

6. Cấu trúc của đồ án tốt nghiệp

Cấu trúc của đồ án tốt nghiệp bao gồm các phần chính:

- Mở đầu: Trình bày mục đích, mục tiêu, phạm vi và đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu và cấu trúc của đồ án.
- Cơ sở lý thuyết thực hiện đồ án
- Thiết kế và phát triển hệ thống Marketlink.
- Đánh giá hiệu quả của hệ thống.
- Kết luận và hướng phát triển tương lai.

Với đề tài "Xây dựng hệ thống hỗ trợ Marketing", chúng tôi hy vọng sẽ cung cấp một công cụ hữu ích giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quá trình tiếp cận và tương tác với khách hàng, từ đó nâng cao hiệu quả kinh doanh.

Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Tổng quan về marketing tự động hoá

1.1.1. Khái niệm

Marketing tự động hóa (Marketing Automation - MA) là việc sử dụng phần mềm để tự động hóa các quy trình Marketing lặp đi lặp lại, giúp doanh nghiệp tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao hiệu quả hoạt động Marketing. MA bao gồm các hoạt động như:

- Nuôi dưỡng khách hàng tiềm năng (lead nurturing)
- Gửi email tự động
- Cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng
- Phân tích dữ liệu Marketing
- Đo lường hiệu quả chiến dịch Marketing

1.1.2. Lợi ích

Marketing Automation sẽ mang lại nhiều lợi ích như:

- Tiết kiệm thời gian và nhân lực: MA giúp tự động hóa các tác vụ thủ công, giải phóng nhân viên để tập trung vào các công việc sáng tạo và chiến lược hơn.
- Nâng cao hiệu quả chiến dịch Marketing: MA giúp cá nhân hóa thông điệp Marketing, nhắm mục tiêu chính xác đến khách hàng tiềm năng và đo lường hiệu quả chiến dịch một cách hiệu quả.
- Tăng tỷ lệ chuyển đổi và doanh số bán hàng: MA giúp nuôi dưỡng khách hàng tiềm năng một cách hiệu quả, dẫn đến tăng tỷ lệ chuyển đổi và doanh số bán hàng.
- Cải thiện trải nghiệm khách hàng: MA giúp cung cấp trải nghiệm khách hàng cá nhân hóa và liền mạch, từ đó tăng độ hài lòng và lòng trung thành của khách hàng.

1.1.3. Phân loại

Hiện nay có nhiều loại phần mềm MA khác nhau, được phân loại dựa trên các tiêu chí như tính năng, quy mô doanh nghiệp và ngân sách. Một số loại phần mềm MA phổ biến bao gồm:

- **MA dành cho doanh nghiệp nhỏ:** Hubspot Marketing Hub, Mailchimp, ActiveCampaign
- **MA dành cho doanh nghiệp vừa và lớn:** Salesforce Marketing Cloud, Marketo, Adobe Marketing Cloud
- **MA chuyên ngành:** Pardot (B2B), Eloqua (ABM), Act-On (Marketing automation for marketers)

1.2. Các công cụ và phương pháp hỗ trợ Marketing hiện nay

Ngoài phần mềm MA, còn có rất nhiều công cụ và phương pháp khác hỗ trợ Marketing hiệu quả, bao gồm:

- **Công cụ phân tích dữ liệu:** Google Analytics, Adobe Analytics, Mixpanel
- **Công cụ quản lý mạng xã hội:** Hootsuite, Sprout Social, Buffer
- **Công cụ tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO):** Ahrefs, SEMrush, Moz
- **Công cụ quảng cáo trực tuyến:** Google Ads, Facebook Ads, LinkedIn Ads
- **Công cụ Marketing nội dung:** WordPress, Drupal, Joomla
- **Công cụ Email Marketing:** Mailchimp, ActiveCampaign, Constant Contact
- **Công cụ Marketing đa kênh:** Marketo, Salesforce Marketing Cloud, Adobe Marketing Cloud

1.3. Tổng quan về các kênh liên lạc

Lựa chọn kênh liên lạc phù hợp là rất quan trọng để truyền tải thông điệp Marketing hiệu quả đến khách hàng. Một số kênh liên lạc phổ biến bao gồm:

- **SMS:** SMS là kênh liên lạc trực tiếp và có tỷ lệ mở cao. Tuy nhiên, SMS chỉ phù hợp cho các thông điệp ngắn gọn và đơn giản.
- **Email:** Email là kênh liên lạc hiệu quả để truyền tải thông điệp chi tiết và cá nhân hóa. Tuy nhiên, tỷ lệ mở email thường thấp hơn SMS.
- **Facebook Messenger:** Facebook Messenger là kênh liên lạc tương tác cao và cho phép doanh nghiệp cung cấp dịch vụ khách hàng trực tuyến.

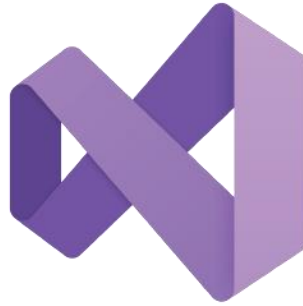
1.4. Các nghiên cứu và mô hình liên quan

- **Mô hình RACE:** Reach (Tiếp cận), Act (Hành động), Convert (Chuyển đổi), Engage (Tương tác)
- **Mô hình PESO:** Paid Media (Truyền thông trả phí), Earned Media (Truyền thông tự nhiên), Shared Media (Truyền thông chia sẻ), Owned Media (Truyền thông sở hữu)
- **Mô hình Customer Journey Map:** Mô tả hành trình của khách hàng từ khi nhận thức về thương hiệu đến khi mua hàng và trở thành khách hàng trung thành

1.5. Các công cụ, ngôn ngữ lập trình sử dụng

1.5.1. Visual Studio 2022

Visual Studio 2022 là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ và linh hoạt do Microsoft phát triển, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C#, VB.NET, C++, JavaScript, Python, và nhiều ngôn ngữ khác. Phiên bản 2022 mang đến nhiều cải tiến về hiệu suất, giao diện người dùng, và các tính năng mới giúp tăng năng suất lập trình.



Hình 1.1: Logo Visual Studio 2022

Visual Studio 2022 được thiết kế để hỗ trợ lập trình viên xây dựng các ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm ứng dụng web, di động, desktop và các dịch vụ đám mây. Một số tính năng nổi bật của Visual Studio 2022 bao gồm:

- **Hiệu suất và phản hồi nhanh hơn:** Visual Studio 2022 được tối ưu hóa để hoạt động mượt mà hơn, đặc biệt với các dự án lớn và phức tạp.
- **Công cụ phát triển thông minh:** Sử dụng AI và machine learning để hỗ trợ mã hóa thông qua các tính năng như IntelliCode, giúp dự đoán và gợi ý mã nguồn một cách thông minh.
- **Hỗ trợ đa nền tảng:** Visual Studio 2022 hỗ trợ phát triển ứng dụng cho Windows, macOS, Linux, Android, iOS và nhiều nền tảng khác.
- **Debugging và Diagnostics:** Cung cấp các công cụ mạnh mẽ để gỡ lỗi và chẩn đoán lỗi trong ứng dụng, giúp lập trình viên nhanh chóng tìm ra và khắc phục các vấn đề.
- **Tích hợp tốt với các dịch vụ của Microsoft:** Tích hợp chặt chẽ với Azure, GitHub, và các dịch vụ khác của Microsoft, giúp dễ dàng triển khai và quản lý ứng dụng trên đám mây.

Trong dự án này, em sử dụng Visual Studio 2022 để thực hiện lập trình ASP.NET, xây dựng các API. ASP.NET là một framework mạnh mẽ và linh hoạt cho phép em tạo ra các ứng dụng web hiệu suất cao, bảo mật và dễ dàng mở rộng. Việc sử dụng Visual Studio 2022 giúp em tận dụng tối đa các công cụ và tính năng tiên tiến để phát triển và quản lý dự án một cách hiệu quả.

1.5.2. Xây dựng Server Back – End bằng Asp.net Core

ASP.NET Core Web API là một framework mạnh mẽ và linh hoạt được phát triển bởi Microsoft, chủ yếu được sử dụng để xây dựng các dịch vụ web RESTful và Back-

End cho ứng dụng. Dưới đây là một số điểm mạnh và điểm yếu của ASP.NET Core Web API.



Hình 1.2: Logo Asp.net Core

Ưu điểm:

- **Hiệu suất và Tốc độ:** ASP.NET Core được tối ưu hóa cho hiệu suất cao và tốc độ xử lý. Nó có khả năng xử lý một lượng lớn các yêu cầu đồng thời một cách hiệu quả, điều này làm cho nó trở thành lựa chọn tốt cho các ứng dụng đòi hỏi độ phản ứng nhanh.
- **Đa nền tảng:** ASP.NET Core là một framework đa nền tảng, có thể chạy trên Windows, Linux và macOS. Điều này mang lại linh hoạt và tính di động cho việc phát triển ứng dụng trên nhiều môi trường.
- **Hệ sinh thái và Cộng đồng:** Nhờ vào sự hỗ trợ của Microsoft, ASP.NET Core có một hệ sinh thái mạnh mẽ và cộng đồng phát triển đông đảo. Điều này đồng nghĩa với việc có nhiều tài liệu, ví dụ và các thư viện hỗ trợ sẵn có.
- **Tích hợp tốt với Visual Studio:** ASP.NET Core hoàn toàn tích hợp với Visual Studio, môi trường phát triển phổ biến của Microsoft, giúp tăng cường trải nghiệm lập trình và quản lý dự án.
- **Hỗ trợ ORM và Cơ sở dữ liệu:** ASP.NET Core cung cấp Entity Framework, một ORM mạnh mẽ, giúp tương tác với cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng và linh hoạt.

Nhược điểm:

- Khả năng chuyển đổi từ phiên bản cũ: Việc chuyển đổi từ ASP.NET Framework sang ASP.NET Core có thể đôi khi gặp khó khăn và đòi hỏi công sức đáng kể, đặc biệt là đối với các dự án lớn và phức tạp.
- Hạn chế đối với mô hình phát triển mô-đun: ASP.NET Core có thể yêu cầu sự hiểu biết về các kỹ thuật đặc biệt để triển khai mô hình phát triển mô-đun. Điều này có thể tạo ra một ngưỡng độ khó khăn cho các nhà phát triển, đặc biệt là so với một số framework khác có hỗ trợ mô hình này một cách tự nhiên hơn.
- Giới hạn hóa thư viện và Module: ASP.NET Core có số lượng thư viện và module hạn chế so với một số framework khác. Điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng linh hoạt và sẵn sàng của nền tảng khi phát triển các tính năng hoặc tích hợp các giải pháp bổ sung.

1.5.3. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) là một trình soạn thảo mã nguồn mở và miễn phí do Microsoft phát triển, được thiết kế để hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và công nghệ khác nhau. VS Code đã nhanh chóng trở thành một trong những công cụ phổ biến nhất trong cộng đồng lập trình nhờ tính linh hoạt, hiệu suất cao và khả năng tùy chỉnh mạnh mẽ.

VS Code có một loạt các tính năng nổi bật bao gồm:

- **Nhẹ và nhanh:** VS Code được thiết kế để khởi động nhanh chóng và hoạt động mượt mà, ngay cả trên các máy tính có cấu hình thấp.
- **Hỗ trợ đa nền tảng:** VS Code có thể chạy trên Windows, macOS và Linux, giúp lập trình viên dễ dàng làm việc trên nhiều hệ điều hành khác nhau.
- **Tích hợp Git:** VS Code tích hợp sẵn Git, cho phép lập trình viên quản lý mã nguồn và kiểm soát phiên bản một cách dễ dàng ngay trong trình soạn thảo.
- **Mở rộng mạnh mẽ:** Với hàng ngàn extension có sẵn trong Visual Studio Code Marketplace, lập trình viên có thể mở rộng chức năng của VS Code để phù hợp với nhu cầu cụ thể của dự án.
- **IntelliSense:** VS Code cung cấp tính năng IntelliSense giúp gợi ý mã nguồn thông minh, tự động hoàn thành và hiển thị thông tin về các hàm và biến.
- **Debugging:** Cung cấp công cụ gỡ lỗi mạnh mẽ cho nhiều ngôn ngữ và framework, giúp lập trình viên dễ dàng tìm ra và khắc phục lỗi trong mã nguồn.
- **Live Share:** Cho phép lập trình viên cộng tác trực tiếp trên mã nguồn từ xa, hỗ trợ lập trình cặp và làm việc nhóm hiệu quả.

Trong dự án này, em sử dụng Visual Studio Code để phát triển và chỉnh sửa mã nguồn front-end với VueJS. VS Code cung cấp một môi trường lập trình nhẹ nhàng và hiệu quả, hỗ trợ tốt cho việc phát triển ứng dụng web hiện đại. Với sự hỗ trợ từ các extension như Vetur (hỗ trợ VueJS), ESLint (kiểm tra cú pháp và chất lượng mã nguồn), và Prettier

(định dạng mã nguồn tự động), VS Code giúp em duy trì mã nguồn chất lượng cao và tuân thủ các tiêu chuẩn lập trình tốt nhất.

1.5.4. Xây dựng Web Front – End bằng Vue.js

Vue.js là một framework JavaScript mã nguồn mở dùng để xây dựng giao diện người dùng và các ứng dụng web đơn trang hiện đại. Nó được thiết kế dễ học, linh hoạt và hiệu quả trong việc phát triển các ứng dụng web phức tạp. Vue.js thường được so sánh với các framework khác như React và Angular, nhưng điểm mạnh của nó là sự nhẹ nhàng và dễ tiếp cận hơn đối với các nhà phát triển mới.



Hình 1.3: Logo Vue.js

Ưu điểm:

- Dễ học và sử dụng: Vue.js có cú pháp gần gũi và tài liệu hướng dẫn phong phú, giúp cho việc học và làm quen với nó trở nên dễ dàng.
- Linh hoạt: Vue.js cho phép tích hợp linh hoạt vào các dự án hiện có mà không cần phải thay đổi cấu trúc hoặc công nghệ.
- Hiệu suất: Vue.js được thiết kế để tối ưu hóa hiệu suất và có thể xử lý các ứng dụng phức tạp một cách mượt mà.

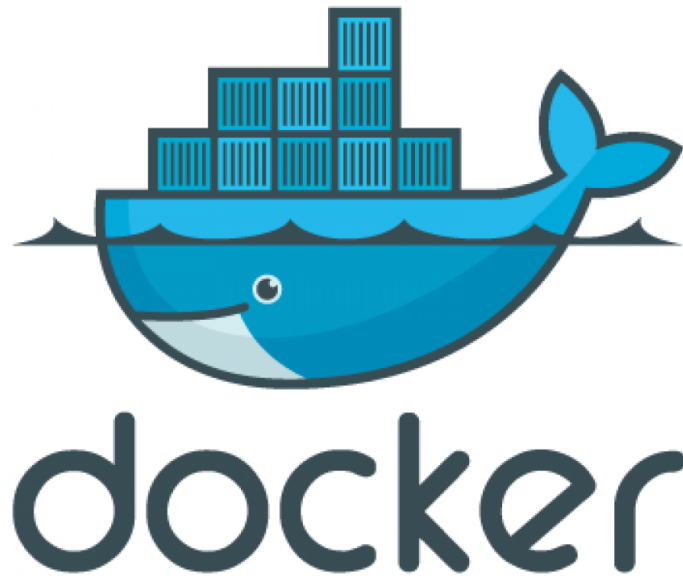
Nhược điểm:

- Hệ sinh thái không phong phú như React hoặc Angular: Mặc dù Vue.js ngày càng trở nên phổ biến, nhưng hệ sinh thái xung quanh nó vẫn chưa phong phú như các framework khác, có thể làm giảm sự lựa chọn của các thư viện và công cụ hỗ trợ.
- Cộng đồng nhỏ hơn: So với React và Angular, cộng đồng Vue.js vẫn nhỏ hơn, điều này có thể làm giảm sự hỗ trợ và tài liệu sẵn có.

1.5.5. Triển khai deploy bằng Docker

Docker là một nền tảng ứng dụng có chức năng container hóa, giúp đơn giản hóa quá trình triển khai và quản lý ứng dụng. Cụ thể, Docker cho phép bạn đóng gói ứng

dụng và tất cả các phụ thuộc của nó, bao gồm thư viện và cài đặt hệ thống, vào một container duy nhất.



Hình 1.4: Ứng dụng Docker

Docker mang lại một số ưu điểm vượt trội như:

- Độ đồng nhất: Containers đảm bảo môi trường chạy ứng dụng giống nhau trên mọi máy chủ và môi trường. Điều này giúp đảm bảo rằng ứng dụng sẽ chạy đúng cách mỗi khi được triển khai.
- Tính linh hoạt: Docker containers có thể chạy trên bất kỳ hệ điều hành nào và trên bất kỳ môi trường nào mà Docker được cài đặt. Điều này tạo ra sự di động và linh hoạt trong việc triển khai ứng dụng.
- Hiệu suất: Containers chia sẻ kernel với hệ điều hành host, giúp giảm overhead so với ảo hóa truyền thống và làm cho chúng khởi động nhanh chóng.
- Tích hợp: Docker có thể tích hợp với các công cụ tự động hóa và hệ thống quản lý như Kubernetes, Docker Compose, và các công cụ CI/CD, giúp tạo ra quy trình triển khai và quản lý ứng dụng hiệu quả.

Một số khái niệm cơ bản của docker:

- Image: chứa tất cả các phụ thuộc và thông tin cần thiết để có thể chạy ứng dụng.
- Container: được tạo ra từ docker image, khi image được chạy.
- Dockerfile: là file chứa các lệnh để có thể build một docker image.

Như thế, để đóng gói ứng dụng thành một image trong docker để nó có thể chạy thành một container thì nhóm đã tiến hành viết các docker file cho các ứng dụng: web, back-end.

```
1 #See https://aka.ms/customizecontainer to learn how to customize your debug container and how Visual Studio uses this Dockerfile to build your images for faster debugging.
2
3 FROM mcr.microsoft.com/dotnet/aspnet:8.0 AS base
4 USER app
5 WORKDIR /app
6 EXPOSE 2404
7 EXPOSE 2403
8
9 FROM mcr.microsoft.com/dotnet/sdk:8.0 AS build
10 ARG BUILD_CONFIGURATION=Release
11 WORKDIR /src
12 COPY ["MarketLink.API/MarketLink.API.csproj", "MarketLink.API/"]
13 COPY ["MarketLink.Service/MarketLink.Service.csproj", "MarketLink.Service/"]
14 COPY ["MarketLink.Repository/MarketLink.Repository.csproj", "MarketLink.Repository/"]
15 COPY ["MarketLink.Core/MarketLink.Core.csproj", "MarketLink.Core/"]
16 RUN dotnet restore "MarketLink.API/MarketLink.API.csproj"
17 COPY . .
18 WORKDIR "/src/MarketLink.API"
19 RUN dotnet build "MarketLink.API.csproj" -c $BUILD_CONFIGURATION -o /app/build
20
21 FROM build AS publish
22 ARG BUILD_CONFIGURATION=Release
23 RUN dotnet publish "MarketLink.API.csproj" -c $BUILD_CONFIGURATION -o /app/publish /p:UseAppHost=false
24
25 FROM base AS final
26 WORKDIR /app
27 COPY --from=publish /src/MarketLink.API/https/aspnetapp.pfx /https/
28 COPY --from=publish /app/publish .
29 ENTRYPOINT ["dotnet", "MarketLink.API.dll"]
```

Hình 1.5: Dockerfile của hệ thống

1.5.6. Cập nhật dữ liệu Realtime sử dụng Websocket (SignalR)

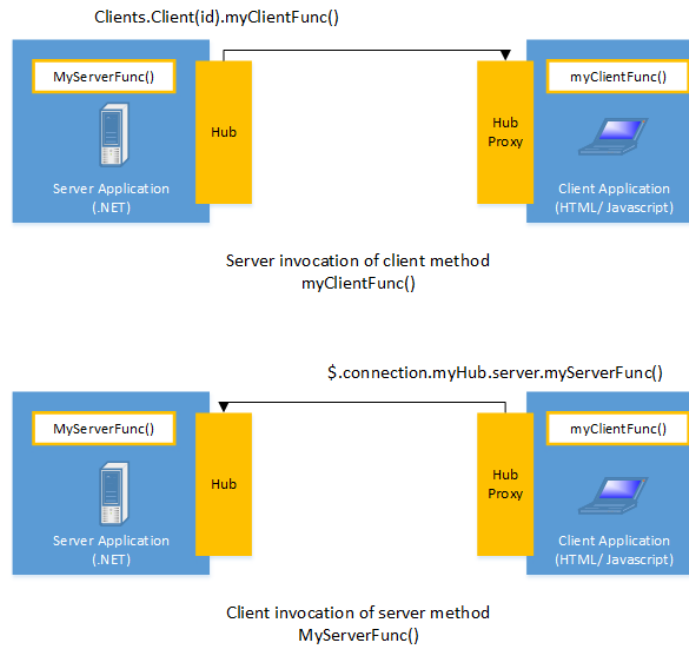
Trong quá trình phát triển hệ thống, việc cập nhật dữ liệu realtime đóng một vai trò quan trọng trong việc cung cấp trải nghiệm người dùng tốt hơn. Để thực hiện điều này, em sử dụng công nghệ Websocket cùng với thư viện SignalR.

Ưu điểm của Websocket và SignalR:

- Kết nối hai chiều: Websocket cho phép kết nối hai chiều giữa máy khách và máy chủ, giúp truyền tải dữ liệu một cách hiệu quả từ máy chủ đến máy khách và ngược lại.
- Realtime: Với Websocket, dữ liệu có thể được cập nhật realtime, giúp người dùng nhận được thông tin mới nhất mà không cần phải làm mới trang.
- Tiết kiệm băng thông: Websocket tiết kiệm băng thông hơn so với các phương thức polling truyền thống, vì nó không yêu cầu các yêu cầu HTTP mới mỗi lần cập nhật dữ liệu.
- Đa nền tảng: SignalR là một thư viện hỗ trợ việc triển khai Websocket trên nhiều nền tảng, bao gồm .NET, Java, và Node.js, giúp dễ dàng tích hợp vào hệ thống hiện tại.

Triển khai cập nhật Realtime:

Chúng tôi đã sử dụng SignalR để xây dựng một kênh truyền thông realtime giữa máy khách và máy chủ. Khi có bất kỳ cập nhật dữ liệu nào trên máy chủ, SignalR sẽ tự động gửi thông báo đến tất cả các máy khách kết nối, đảm bảo rằng dữ liệu được cập nhật một cách tức thì trên toàn bộ ứng dụng.



Hình 1.6: Mô hình hoạt động của Websocket

1.5.7. Lưu trữ dữ liệu hình ảnh, file sử dụng Cloudinary

Trong hệ thống hỗ trợ Marketing, việc lưu trữ và quản lý dữ liệu hình ảnh, file là một yếu tố quan trọng để đảm bảo trải nghiệm người dùng mượt mà và hiệu quả. Hiện nay, có khá nhiều công cụ lưu trữ dữ liệu như Amazon S3, Google Cloud Storage, Microsoft Azure Blob Storage, và Cloudinary.

Tổng quan về Cloudinary

Cloudinary là một nền tảng quản lý và tối ưu hóa hình ảnh, video hàng đầu, cung cấp dịch vụ lưu trữ, quản lý và phân phối nội dung số trên đám mây. Được thiết kế để đáp ứng nhu cầu của các nhà phát triển và các chuyên gia marketing, Cloudinary mang đến giải pháp toàn diện cho việc lưu trữ, xử lý và phân phối nội dung số.



Hình 1.7: Lưu trữ dữ liệu sử dụng Cloudinary

Ưu điểm của Cloudinary

- Tối ưu hóa và quản lý hình ảnh: Cloudinary cung cấp các công cụ mạnh mẽ để tối ưu hóa hình ảnh, bao gồm nén, thay đổi kích thước, cắt, và chuyển đổi định dạng tự động, giúp cải thiện hiệu suất và giảm thời gian tải trang.
- Quản lý video: Ngoài hình ảnh, Cloudinary cũng hỗ trợ quản lý và tối ưu hóa video, cho phép chuyển đổi định dạng, thêm watermark, và tạo thumbnail tự động.

- CDN tích hợp: Với mạng lưới phân phối nội dung (CDN) tích hợp, Cloudinary đảm bảo rằng các nội dung số được phân phối nhanh chóng và hiệu quả đến người dùng trên toàn thế giới.
- API mạnh mẽ và dễ sử dụng: Cloudinary cung cấp các API đơn giản và mạnh mẽ, giúp dễ dàng tích hợp và sử dụng trong các ứng dụng web và di động.
- Bảo mật và quản lý quyền truy cập: Cloudinary cung cấp các tùy chọn bảo mật linh hoạt, bao gồm mã hóa dữ liệu, quản lý quyền truy cập, và theo dõi hoạt động, đảm bảo an toàn cho dữ liệu của bạn.

Tích hợp Cloudinary trong dự án

Trong dự án này, em sử dụng Cloudinary để lưu trữ và quản lý các dữ liệu hình ảnh và file. Quá trình tích hợp Cloudinary vào hệ thống bao gồm:

- Cấu hình tài khoản Cloudinary: Tạo và cấu hình tài khoản trên Cloudinary, lấy các thông tin cần thiết như API Key, API Secret, và Cloud Name để sử dụng trong dự án.
- Cài đặt thư viện Cloudinary SDK: Sử dụng các thư viện SDK của Cloudinary (có sẵn cho nhiều ngôn ngữ lập trình) để tích hợp chức năng lưu trữ và quản lý hình ảnh vào ứng dụng.
- Thực hiện tải lên và quản lý hình ảnh: Sử dụng API của Cloudinary để tải lên, tối ưu hóa, và quản lý hình ảnh trực tiếp từ ứng dụng, đảm bảo hình ảnh được lưu trữ an toàn và phân phối hiệu quả.

Việc sử dụng Cloudinary giúp hệ thống hỗ trợ Marketing của em đảm bảo quản lý và phân phối nội dung số một cách tối ưu, nâng cao trải nghiệm người dùng và hiệu quả hoạt động của hệ thống.

1.5.8. Tự động hoá bằng cách kết hợp HangFire và Asp.NET

Hangfire là một thư viện mã nguồn mở dành cho .NET giúp quản lý và thực thi các tác vụ nền không đồng bộ và không cần sự can thiệp của người dùng. Hangfire hỗ trợ lập lịch và quản lý các tác vụ định kỳ một cách dễ dàng và hiệu quả. Các tác vụ có thể được thực thi ngay lập tức hoặc theo lịch trình cụ thể sử dụng cron expressions.

Trong hệ thống của chúng tôi, chức năng tự động hóa được triển khai thông qua việc chạy các cron job mỗi phút bằng Hangfire. Các cron job này được cấu hình để thực hiện các tác vụ như gửi email, cập nhật dữ liệu, hoặc bất kỳ công việc định kỳ nào khác cần thiết cho hoạt động của hệ thống.



Hình 1.8: Kết hợp Hangfire và .NET Core

1.5.9. Cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu (Database) là một tập hợp các dữ liệu có tổ chức được lưu trữ trên máy tính mà có thể được truy cập, cập nhật và quản lý dễ dàng. Được sử dụng để lưu trữ và tổ chức các dữ liệu để hỗ trợ các hoạt động của các ứng dụng và hệ thống thông tin.

Các đặc điểm chính của cơ sở dữ liệu bao gồm:

- Tổ chức dữ liệu có cấu trúc: Dữ liệu trong cơ sở dữ liệu được tổ chức thành các bảng, các dòng và các cột, giúp dễ dàng quản lý và truy xuất.
- Quản lý dữ liệu: Cơ sở dữ liệu cung cấp các chức năng để thêm, sửa đổi, xóa và truy vấn dữ liệu.
- An toàn và bảo mật: Cơ sở dữ liệu thường có các cơ chế bảo mật để đảm bảo rằng dữ liệu chỉ được truy cập bởi những người có quyền.
- Cung cấp tính nhất quán và đồng thời: Các cơ sở dữ liệu cho phép nhiều người dùng cùng truy cập và cập nhật dữ liệu một cách đồng thời mà không làm mất tính nhất quán của dữ liệu.
- Phục vụ cho nhiều ứng dụng: Các cơ sở dữ liệu có thể phục vụ cho nhiều ứng dụng khác nhau, từ các ứng dụng web đến các hệ thống quản lý tổ chức.

Các loại cơ sở dữ liệu phổ biến bao gồm CSDL quan hệ (Relational Database), CSDL NoSQL (NoSQL Database), CSDL đối tượng (Object Database), và nhiều loại khác tùy thuộc vào mục đích sử dụng và yêu cầu của hệ thống.

- **MongoDB**

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL) mã nguồn mở, được phát triển bởi MongoDB Inc. Nó lưu trữ dữ liệu trong các tài liệu có cấu trúc JSON-like gọi là BSON (Binary JSON), là một dạng dữ liệu nhị phân của JSON, giúp tăng hiệu suất và khả năng lưu trữ so với dữ liệu JSON truyền thống.



Hình 1.9: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB

MongoDB hỗ trợ nhiều tính năng và ứng dụng trong phát triển phần mềm, bao gồm:

- **Tính linh hoạt cao:** MongoDB cho phép bạn lưu trữ dữ liệu với các cấu trúc không đồng nhất, dễ dàng thay đổi cấu trúc dữ liệu mà không cần sự can thiệp của quản trị cơ sở dữ liệu.
- **Tính mở rộng dễ dàng:** MongoDB dễ dàng mở rộng bằng cách thêm các node mới vào cụm cơ sở dữ liệu, giúp nâng cao khả năng chịu tải của hệ thống mà không gặp phải downtime.
- **Tính toàn vẹn và độ tin cậy cao:** MongoDB hỗ trợ các tính năng như sao lưu và phục hồi dữ liệu, repliSet và sharding để đảm bảo sự toàn vẹn và độ tin cậy của dữ liệu.
- **Tích hợp tốt với các ngôn ngữ lập trình và framework:** MongoDB cung cấp các driver cho nhiều ngôn ngữ lập trình phổ biến như JavaScript, Python, Java, C#, giúp dễ dàng tích hợp với các ứng dụng và framework khác.
- **Hỗ trợ các truy vấn phức tạp:** MongoDB hỗ trợ các truy vấn phức tạp bằng ngôn ngữ truy vấn dựa trên JSON, cho phép thực hiện các truy vấn theo điều kiện phức tạp và tổ chức dữ liệu một cách linh hoạt.

MongoDB thường được sử dụng cho các ứng dụng web, ứng dụng di động, phân tích dữ liệu, IoT và nhiều ứng dụng khác do tính linh hoạt, mở rộng và hiệu suất cao của nó.

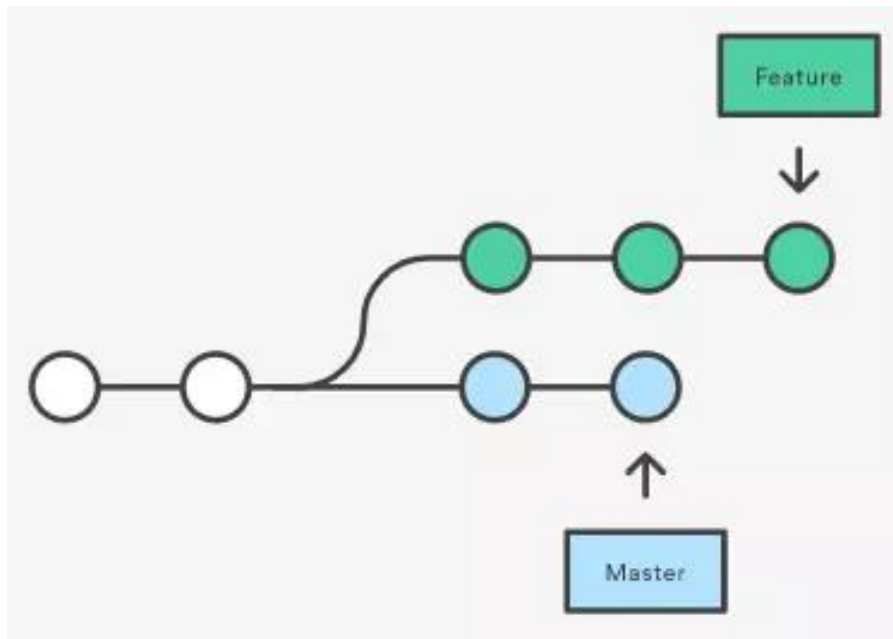
- **Lược đồ cơ sở dữ liệu**

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL), nó không yêu cầu lược đồ cố định như các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống như MySQL

hoặc PostgreSQL. Trong MongoDB, dữ liệu được lưu trữ dưới dạng các tài liệu có cấu trúc JSON-like gọi là BSON (Binary JSON), và mỗi tài liệu có thể có một cấu trúc riêng biệt.

Tính linh hoạt này cho phép các ứng dụng MongoDB dễ dàng thay đổi cấu trúc dữ liệu mà không cần phải thay đổi lược đồ cơ sở dữ liệu, điều này rất hữu ích cho các ứng dụng phát triển nhanh và yêu cầu tính linh hoạt cao. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, việc định nghĩa một lược đồ có thể được sử dụng để kiểm soát dữ liệu và đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu trong hệ thống MongoDB.

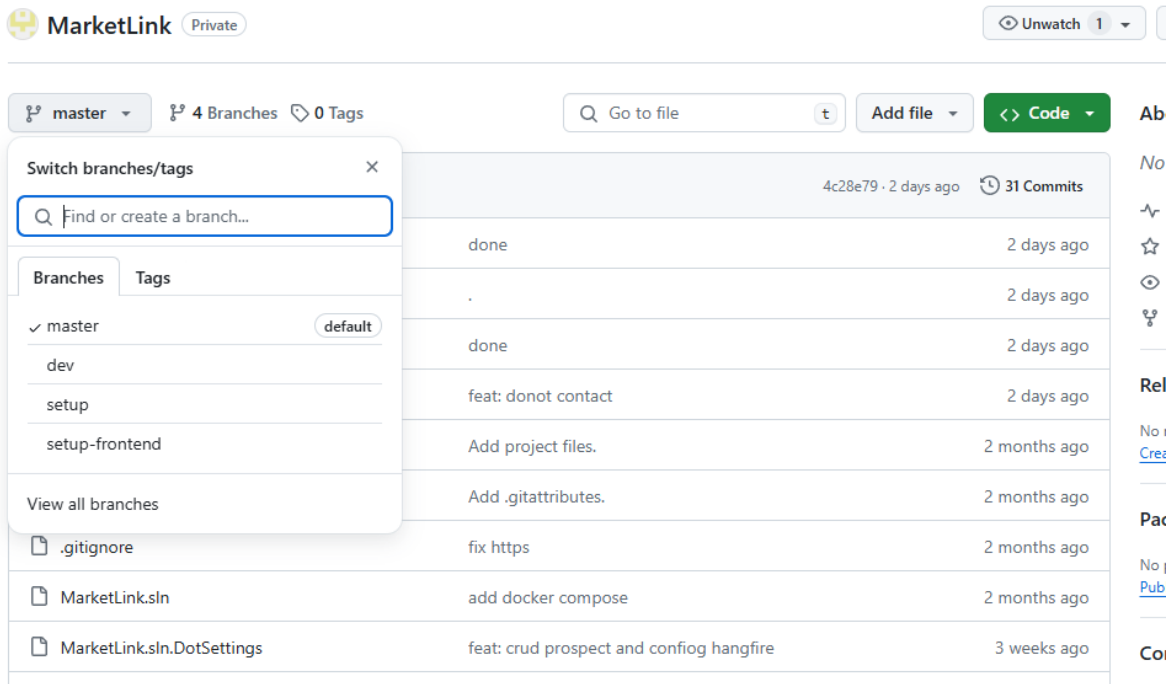
1.5.10. Quản lý source code bằng Github



Hình 1.10: Quản lý source code bằng Github

Em quản lý source code thông qua GitHub, áp dụng Git Flow để setup các branches và cách thức để merge chúng lại với nhau theo một quy trình tối ưu. Mô tả tổng quan về Gitflow workflow:

- **Master:** Master branches có sẵn trong git và là branches chứa mã nguồn khởi tạo của ứng dụng và các version đã sẵn sàng để release cho người dùng có thể sử dụng
- **Feature:** Được base trên branches Develop. Mỗi khi phát triển một feature mới chúng ta cần tạo một branches để viết mã nguồn cho từng feature.



Hình 1.11: Các nhánh trên Github

Chương 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Phân tích và thiết kế hệ thống

2.1.1. Phân tích yêu cầu của hệ thống

Để xây dựng hệ thống hỗ trợ Marketing hiệu quả, tôi đã phân tích và xác định các yêu cầu chính sau:

- **Quản lý chiến dịch Marketing:** Hệ thống cần hỗ trợ quản lý các chiến dịch từ việc tạo, chỉnh sửa đến theo dõi hiệu quả và kết quả cuối cùng của mỗi chiến dịch.
- **Tự động hóa gửi Email:** Chức năng quan trọng nhất là tự động hóa việc gửi email theo lịch trình đã được thiết lập. Điều này bao gồm tự động tạo và lên lịch các email dựa trên các sự kiện trong chiến dịch.
- **Quản lý tương tác khách hàng:** Hỗ trợ lưu trữ và quản lý lịch sử tương tác của khách hàng với chiến dịch marketing, bao gồm cả các hành động và phản hồi từ khách hàng.
- **Quản lý người dùng và tổ chức trong hệ thống:** Hệ thống cung cấp các chức năng để người dùng có thể kiểm soát, cài đặt nhằm tăng trải nghiệm người dùng.

2.1.2. Thiết kế kiến trúc hệ thống

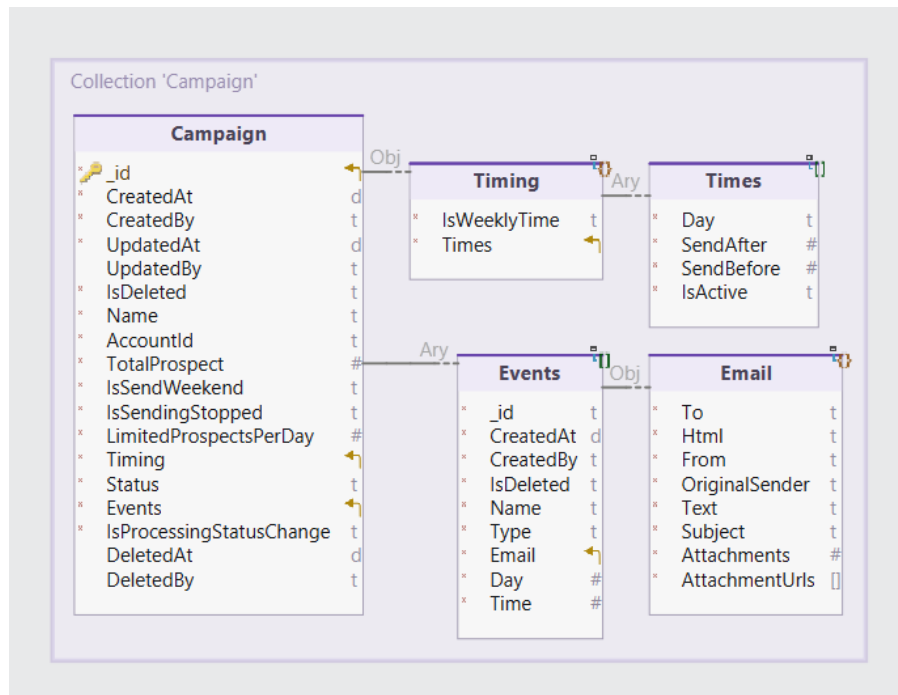
Thiết kế kiến trúc hệ thống được xác định như sau:

- Kiến trúc tổng quan: Hệ thống gồm các thành phần chính như Front-end (Vue.js), Back-end (.NET Core), Database (MongoDB), và các dịch vụ bên thứ ba như Cloudinary (lưu trữ hình ảnh).
- Các lớp và module: Được phân chia rõ ràng để hỗ trợ quản lý và phát triển từng phần riêng biệt. Ví dụ, module quản lý chiến dịch, module tự động hóa gửi email, module phân tích và báo cáo.

2.1.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

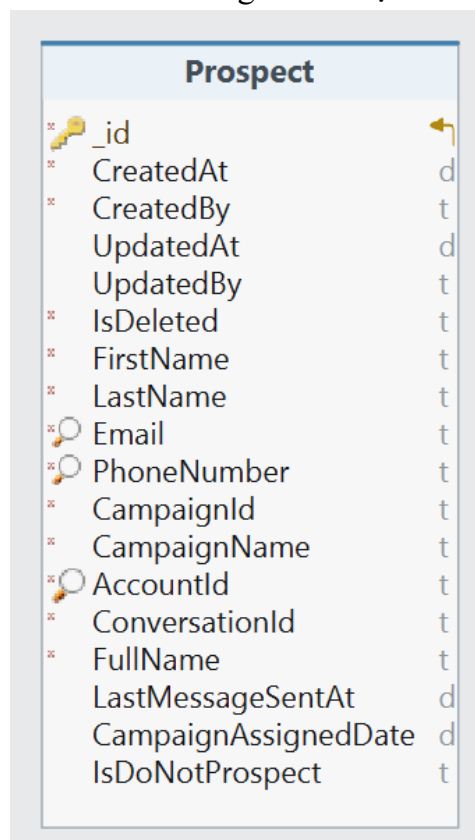
Hệ thống sử dụng MongoDB, là một No-SQL để thực hiện việc lưu giữ liệu. Có các collection chính để thực hiện hệ thống gồm:

- Collection Campaign: Lưu trữ các thông tin chiến dịch của tài khoản



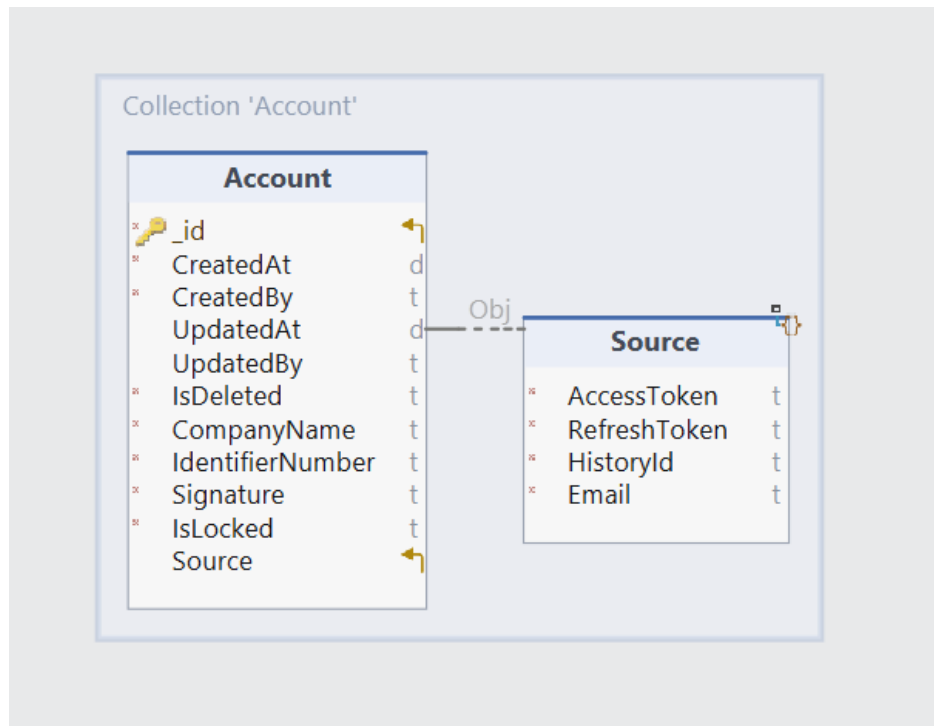
Hình 2.1: Các thành phần của collection Campaign

- Collection Prospect: Lưu trữ các thông tin dữ liệu của khách hàng



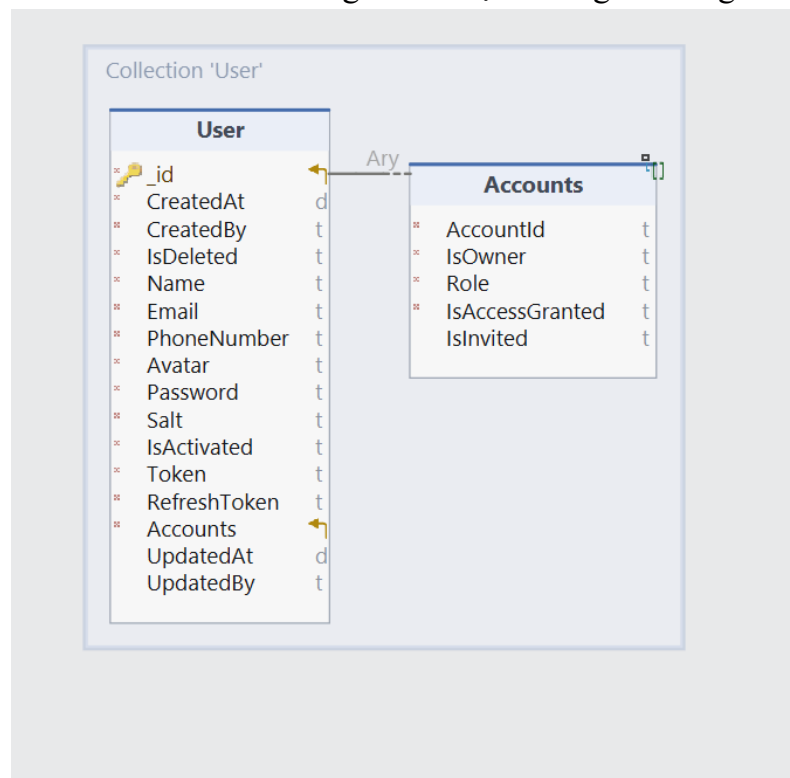
Hình 2.2: Các thành phần của collection Prospect

- Collection Account: Lưu trữ các thông tin dữ liệu theo từng tổ chức



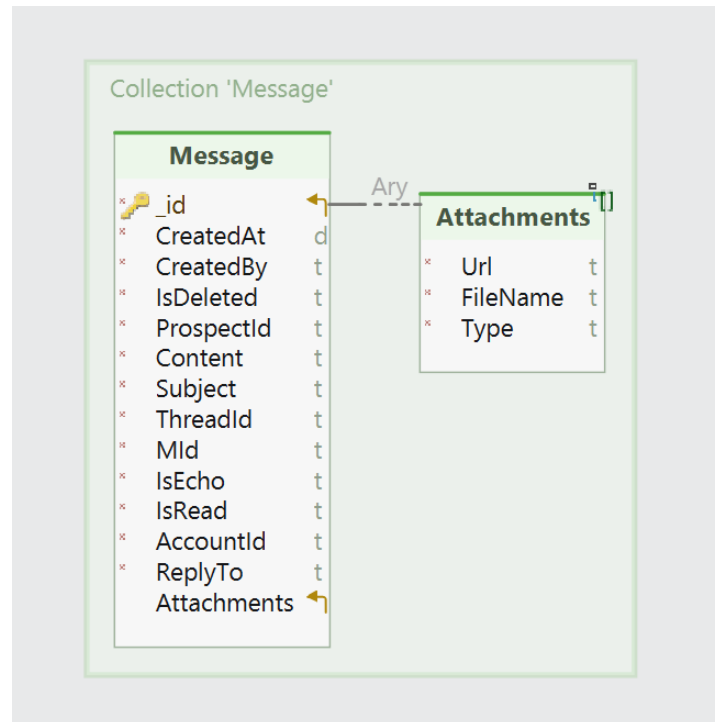
Hình 2.3: Các thành phần của Collection Account

- Collection User: Lưu trữ các thông tin dữ liệu của người dùng



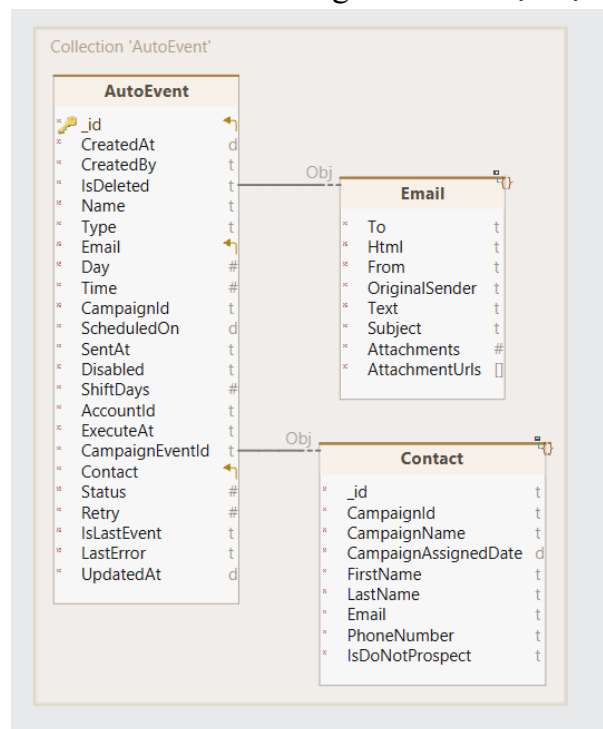
Hình 2.4: Các thành phần của collection User

- Collection Message: Lưu trữ các tin nhắn trò chuyện giữa người dùng và khách hàng



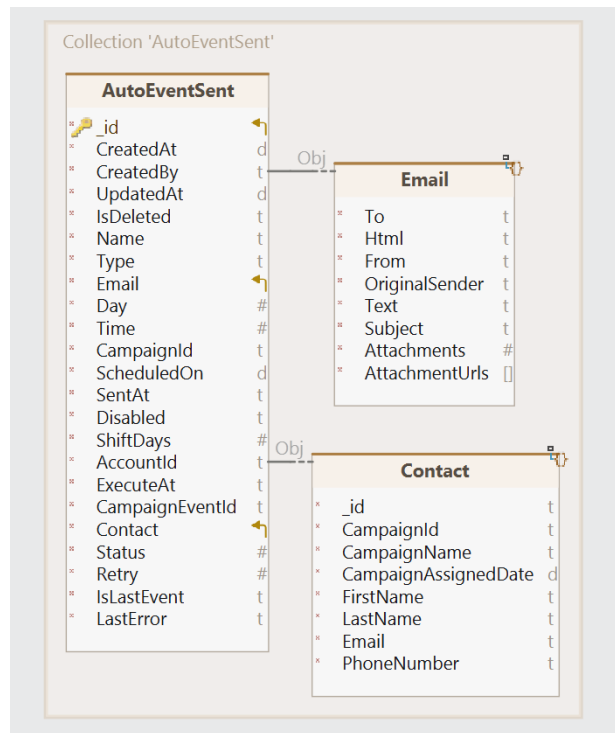
Hình 2.5: Các thành phần của collection Message

- Collection AutoEvent: Lưu trữ các thông tin về các sự kiện đã được lên lịch sẵn



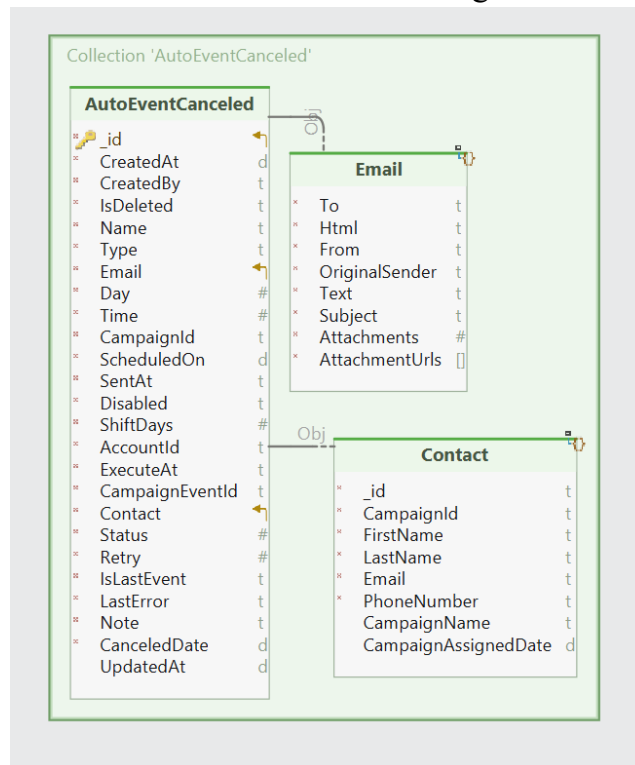
Hình 2.6: Các thành phần của collection AutoEvent

- Collection AutoEventSent: Lưu trữ các thông tin về các sự kiện đã được gửi đi



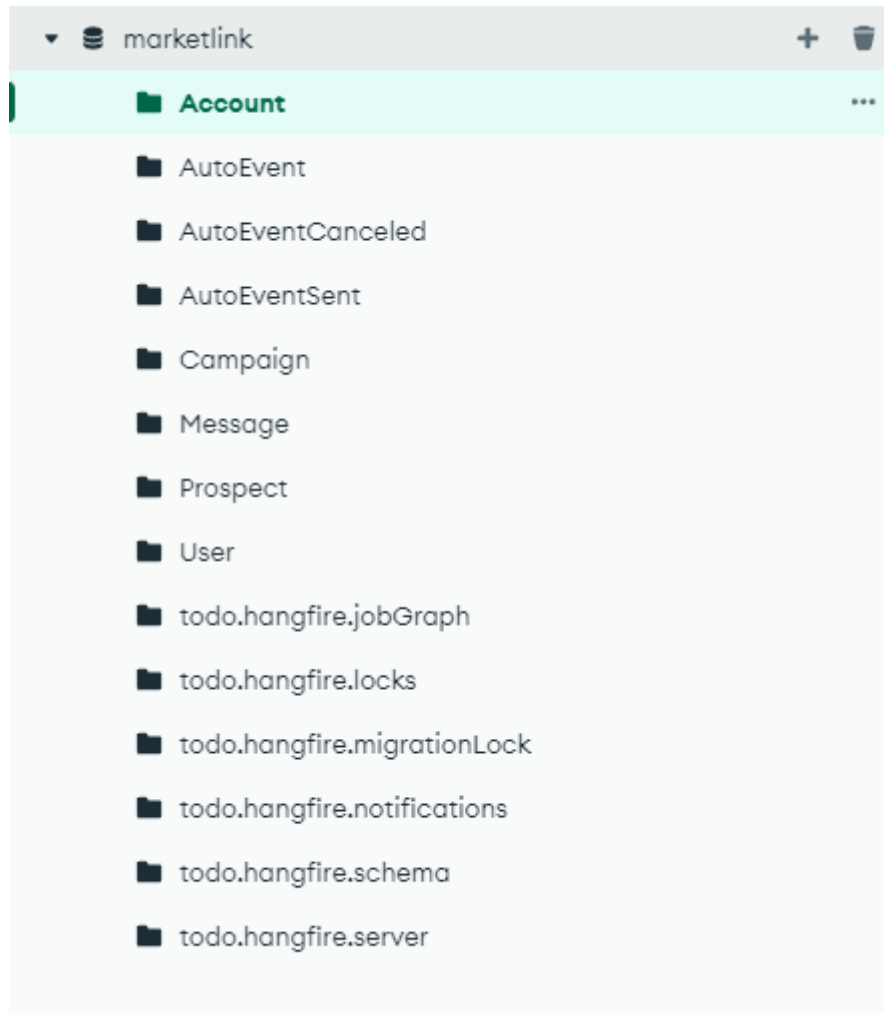
Hình 2.7: Các thành phần của Collection AutoEventSent

- Collection AutoEventCanceled: Lưu trữ các thông tin về các sự kiện đã được hủy



Hình 2.8: Các thành phần của collection AutoEventCanceled

- Collections của hangfire: Lưu trữ các BackgroundJob, CronJob. Bộ collection này được sinh ra khi áp dụng Hangfire.



Hình 2.9: Các collections của hệ thống

2.1.4. Phân tích và thiết kế bảo mật

Để đảm bảo tính bảo mật của hệ thống, các biện pháp sau đã được áp dụng:

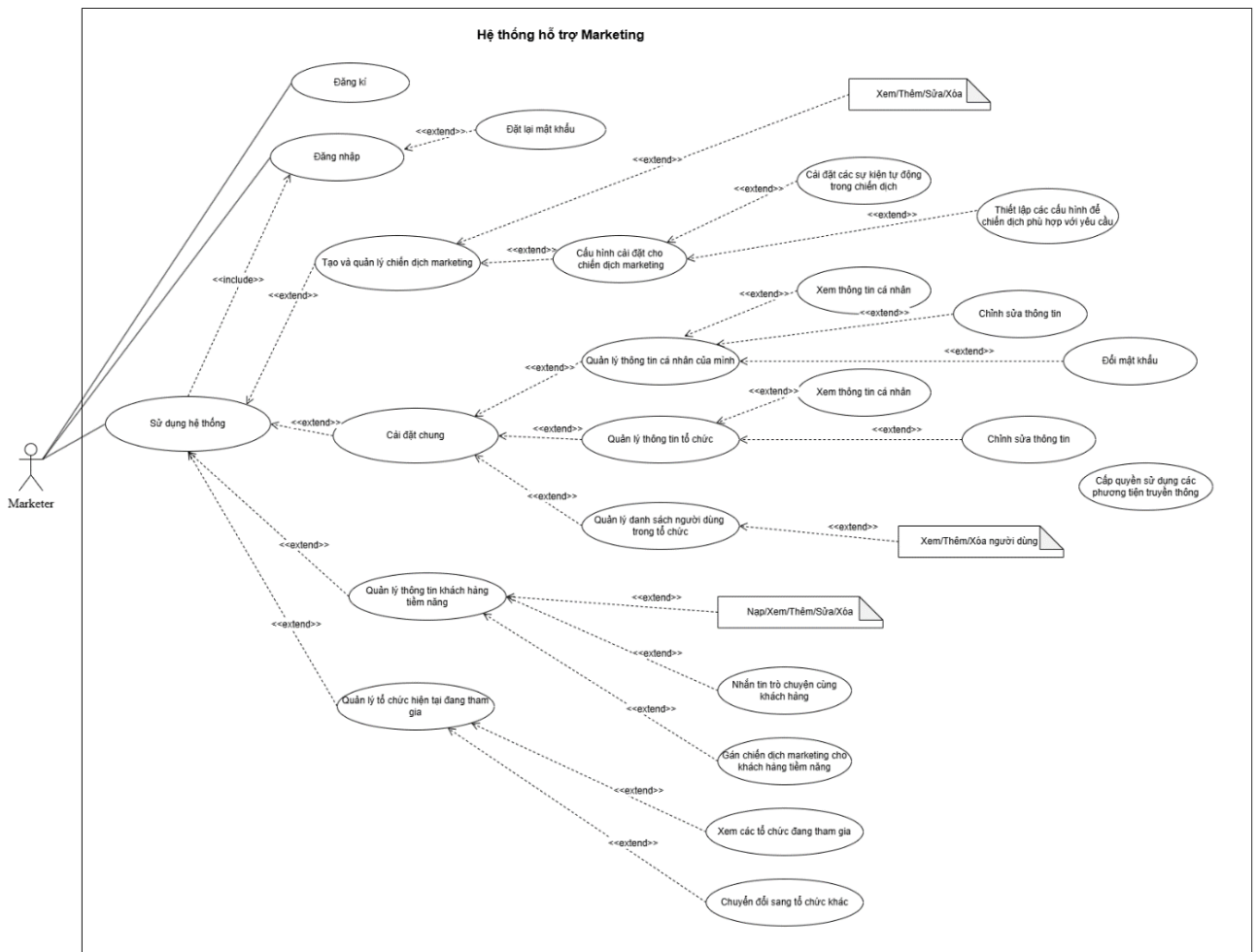
- **Xác thực và phân quyền:** Sử dụng JWT (JSON Web Token) để xác thực người dùng và áp dụng phân quyền dựa trên vai trò của từng người dùng.
- **Mã hóa dữ liệu:** Dữ liệu nhạy cảm như mật khẩu được mã hóa trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu để đảm bảo an toàn.
- **Giám sát và phản hồi:** Thiết lập các cơ chế giám sát liên tục để phát hiện và phản ứng nhanh chóng đối với các hoạt động bất thường.

2.1.5. Sơ đồ use-case

Sơ đồ dưới đây mô tả tất cả các tác nhân của hệ thống hỗ trợ Marketing. Mỗi tác nhân đại diện một vai trò trong hệ thống. Hiện tại hệ thống của em chỉ có 1 tác nhân chính là Marketer (Nhà tiếp thị).

Bảng 2.1: Tác nhân trong hệ thống

Tác nhân	Mô tả
Marketer	Người dùng chính của hệ thống. Có 2 loại người dùng chính trong hệ thống: - Người chủ sở hữu tài khoản: người đăng ký, quản lý trực tiếp tổ chức trong hệ thống - Người được mời vào tổ chức: chủ sở hữu có thể mời các người khác tham gia tổ chức của mình để làm việc



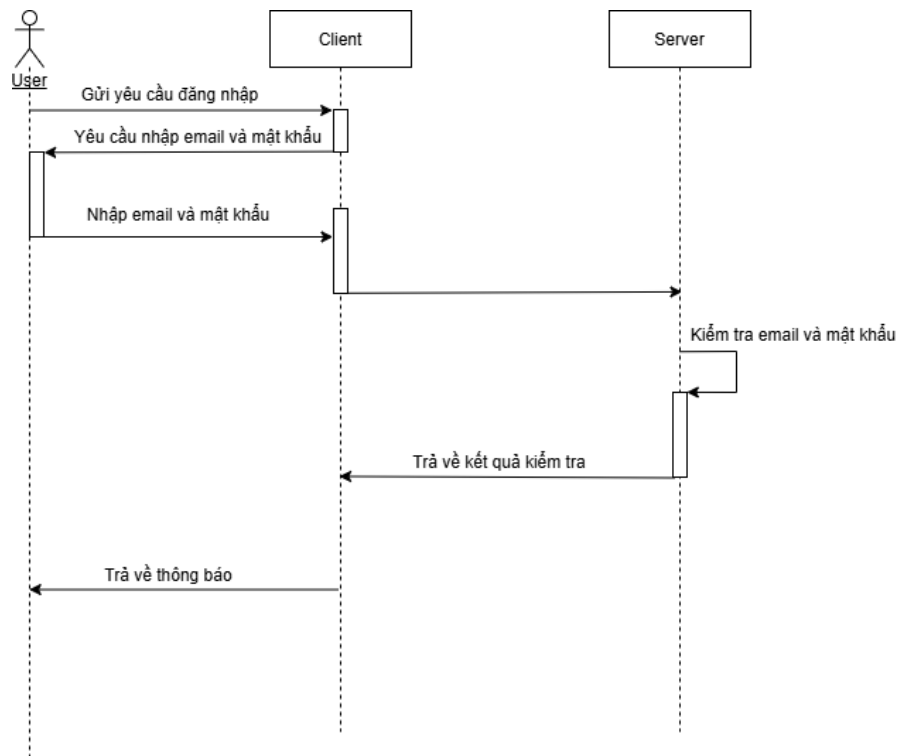
Hình 2.10: Sơ đồ Use-case tổng quát của hệ thống

2.1.6. Sơ đồ trình tự

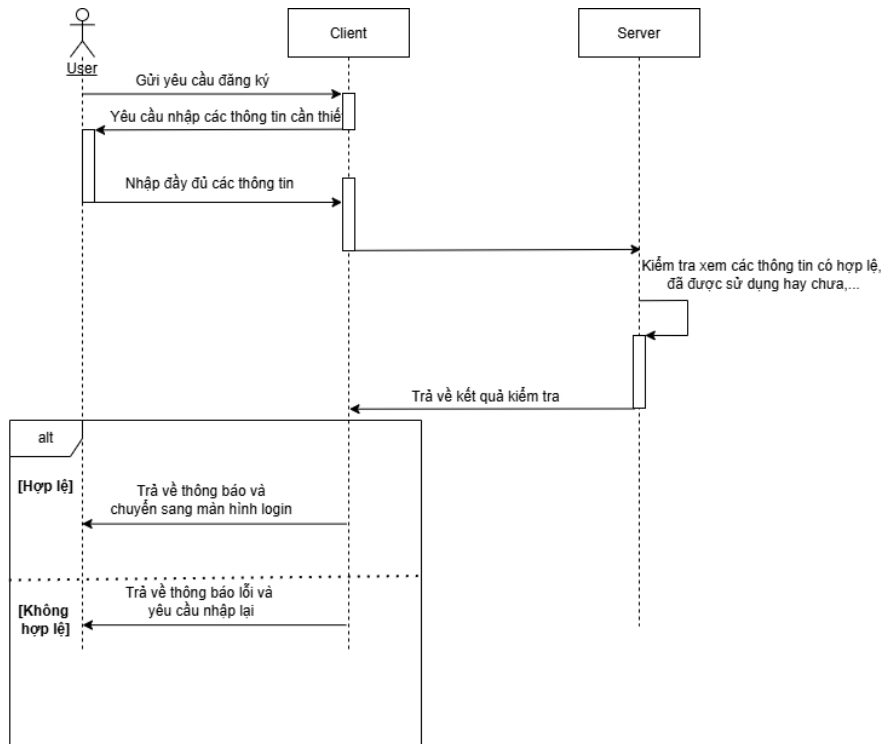
Các tác động chính của người dùng lên hệ thống đều tương tự như nhau, đều tuân theo 1 quy trình nhất định, đó là:

Gửi yêu cầu trên giao diện → Tiếp nhận yêu cầu, kiểm tra sơ bộ → Gửi yêu cầu xuống server → Kiểm tra thông tin → Thực hiện yêu cầu → Trả về kết quả cho người dùng.

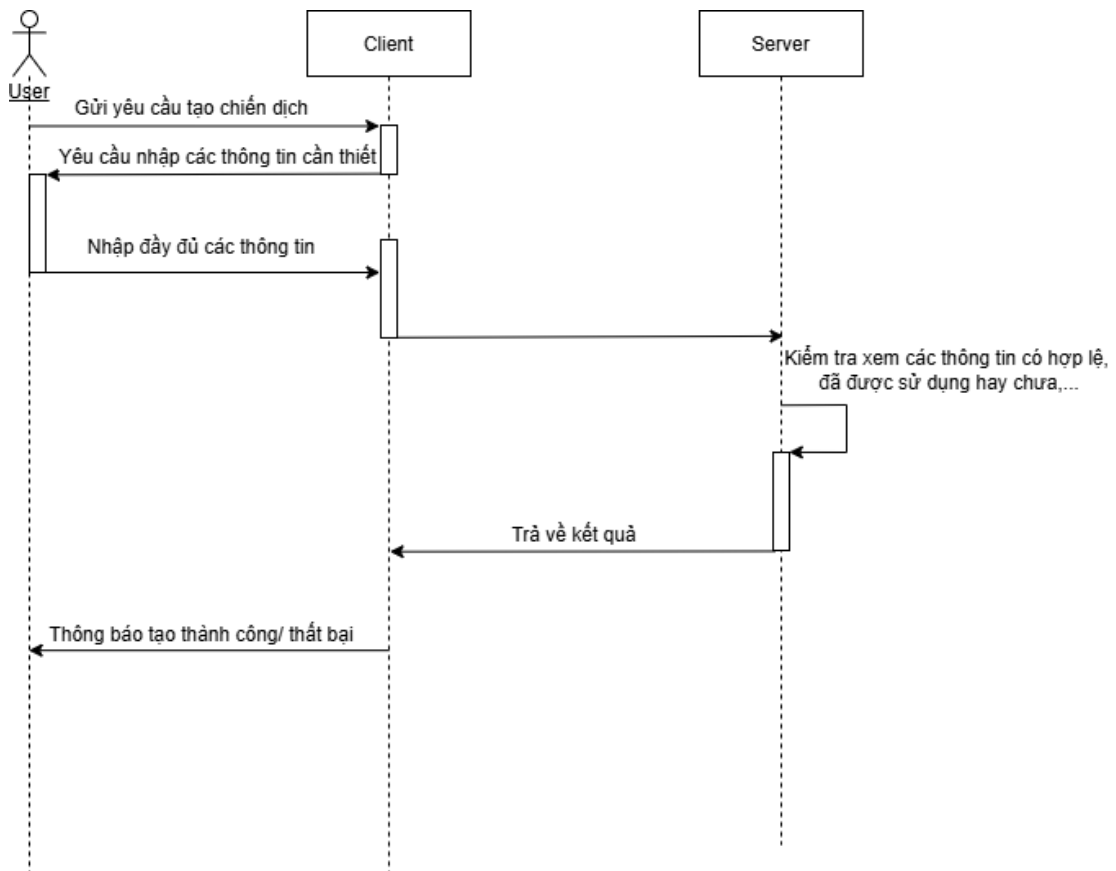
Dưới đây là một số biểu đồ tuần tự:



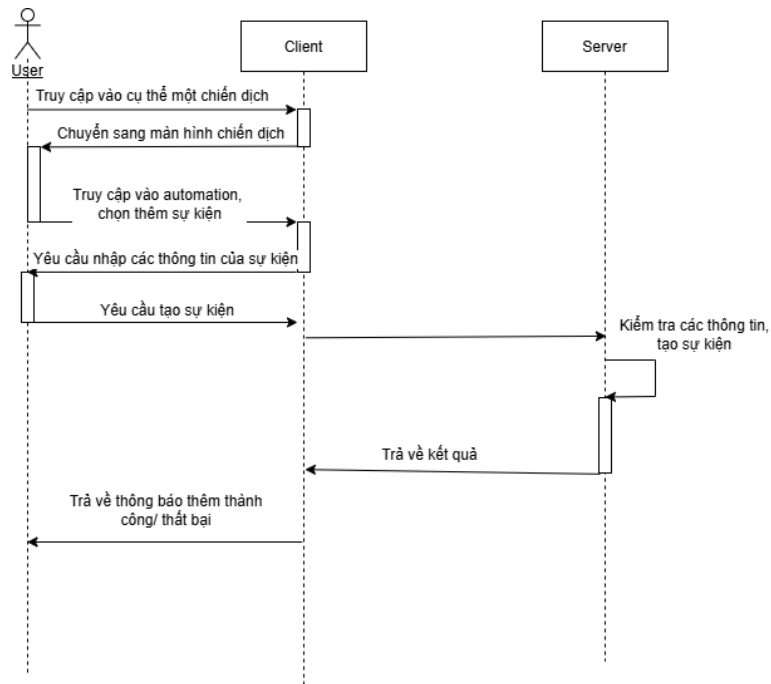
Hình 2.11: Sơ đồ trình tự chức năng Đăng nhập



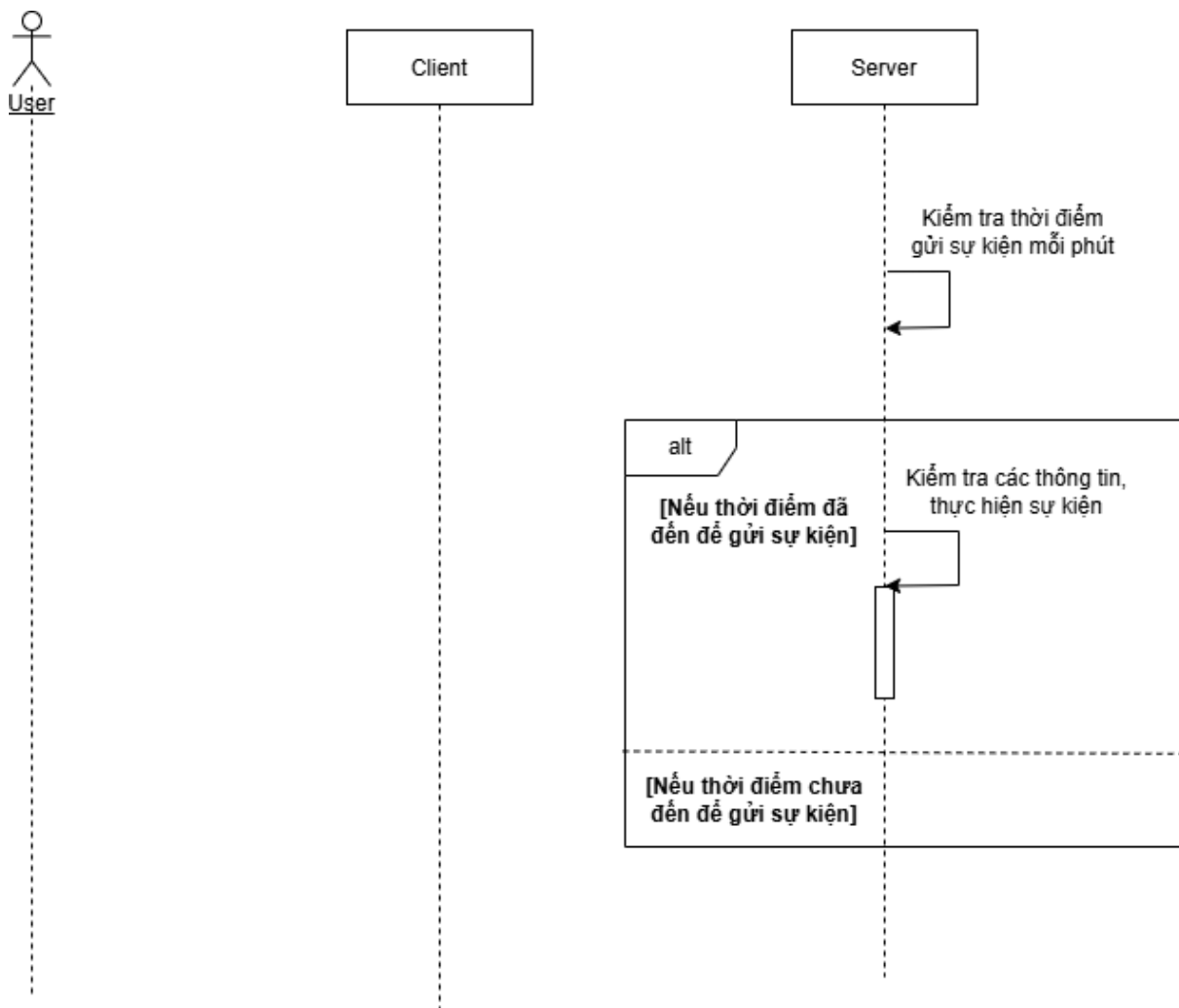
Hình 2.12: Sơ đồ trình tự chức năng đăng ký



Hình 2.13: Sơ đồ trình tự chức năng tạo chiến dịch



Hình 2.14: Sơ đồ trình tự chức năng tạo sự kiện cho chiến dịch



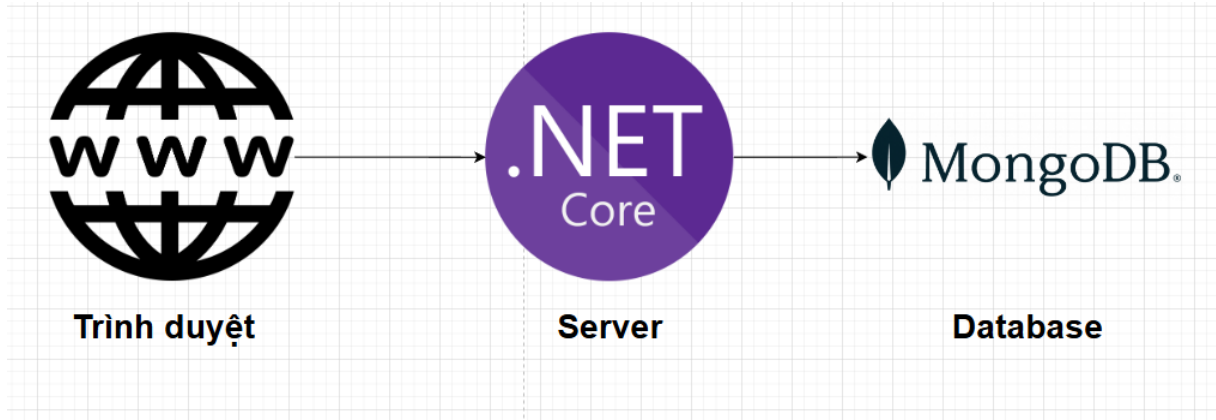
Hình 2.15: Thực hiện các sự kiện của chiến dịch đã có sẵn

2.2. Kiến trúc hệ thống

2.2.1. Tổng quan

Các technical stack của ứng dụng:

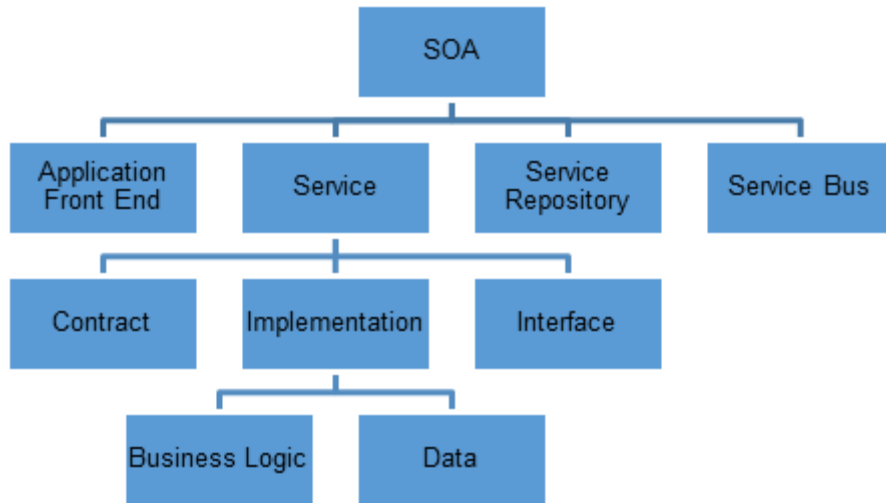
- Web Front-end: VueJS
- Web API Back-end: ASP.NET
- Database: MongoDB



Hình 2.16: Tổng quan hệ thống

2.2.2. Xây dựng hệ thống theo kiến trúc SOA

Kiến trúc dịch vụ hướng tới phân chia các thành phần của hệ thống thành các dịch vụ riêng biệt, có khả năng hoạt động độc lập và tương tác với nhau thông qua các giao thức chuẩn. Việc xây dựng hệ thống theo kiến trúc SOA (Service-Oriented Architecture) nhằm mục đích tạo ra các dịch vụ có khả năng tái sử dụng và linh hoạt, giúp cải thiện khả năng mở rộng và quản lý của hệ thống.



Hình 2.17: Mô hình kiến trúc SOA

Ưu điểm:

- Tái sử dụng dịch vụ: Kiến trúc SOA cho phép các dịch vụ được phát triển độc lập và sử dụng lại trong nhiều ứng dụng khác nhau, tăng tính linh hoạt và tiết kiệm thời gian.
- Quản lý dịch vụ hiệu quả: Các dịch vụ được quản lý và triển khai một cách độc lập, giúp tối ưu hóa quá trình phát triển và bảo trì.
- Tích hợp dữ liệu và chức năng: Kiến trúc SOA cho phép tích hợp dữ liệu và chức năng từ các dịch vụ khác nhau một cách linh hoạt, tạo ra các ứng dụng phức tạp và mạnh mẽ.
- Mở rộng dễ dàng: Hệ thống xây dựng theo kiến trúc SOA có khả năng mở rộng tốt, giúp đáp ứng nhu cầu mở rộng của doanh nghiệp một cách linh hoạt.
- Tích hợp hệ thống hiệu quả: Kiến trúc SOA cho phép tích hợp các hệ thống khác nhau một cách hiệu quả, tạo ra các ứng dụng đa dạng và phong phú.

Nhược điểm:

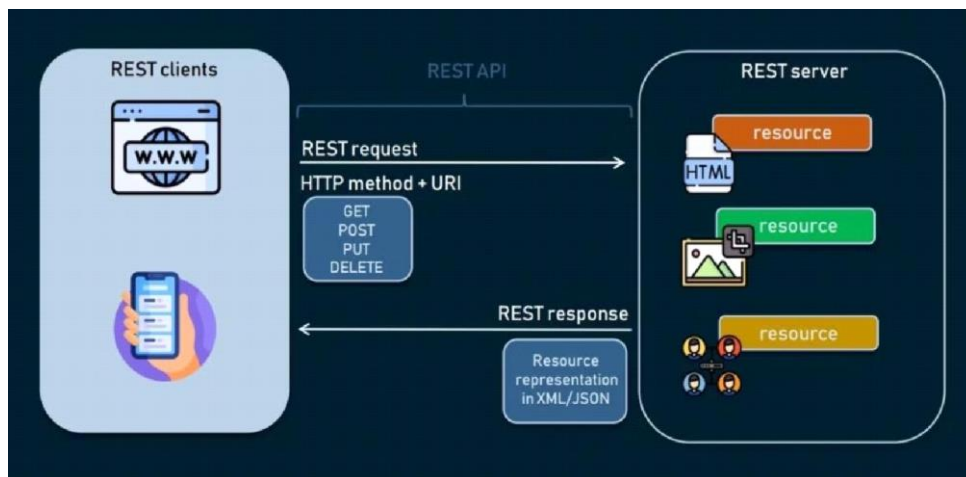
- Độ phức tạp trong triển khai: Việc triển khai và quản lý hệ thống SOA có thể phức tạp, đặc biệt là trong việc quản lý các quy trình kết nối và giao tiếp giữa các dịch vụ.
- Yêu cầu kiến thức kỹ thuật cao: Xây dựng và quản lý hệ thống theo kiến trúc SOA đòi hỏi kiến thức kỹ thuật cao và kinh nghiệm sâu rộng về các công nghệ và giao thức liên quan.

2.2.3. Tương tác với Server sử dụng RESTful API

Web API là phương thức dùng để cho phép các ứng dụng khác nhau có thể giao tiếp, trao đổi dữ liệu qua lại. Dữ liệu được web api trả về thường có dạng JSON hoặc XML thông qua giao thức HTTP hoặc HTTPS.

Một số điểm nổi bật:

- Web API hỗ trợ restful đầy đủ các phương thức: GET, POST, PUT, DELETE dữ liệu, giúp xây dựng các HTTP service một cách rất đơn giản và nhanh chóng. Web API cũng có khả năng hỗ trợ đầy đủ các thành phần HTTP: URI, request/response, header, caching, versioning, content format.
- Tự động hóa sản phẩm: với web api chúng ta sẽ tự động hóa quản lý công việc, cập nhật luồng công việc, giúp tăng năng suất và hiệu quả công việc hơn.
- Khả năng tích hợp linh động: cho phép lấy nội dung từ một website một cách dễ dàng nếu được cho phép, tăng trải nghiệm người dùng, API hoạt động như một chiếc cổng, cho phép các công ty chia sẻ thông tin được chọn nhưng vẫn tránh được những yêu cầu không mong muốn.



Hình 2.18: RESTful API

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.

Chức năng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một RESTful API.

Cách thức hoạt động

REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản nêu dưới sẽ sử dụng những phương thức HTTP riêng.

- GET: Trả về một Resource hoặc một danh sách Resource.
- POST: Tạo mới một Resource.
- PUT: Cập nhật thông tin cho Resource.
- PATCH: Cập nhật thông tin cho một phần Resource.
- DELETE: Xóa một Resource.

Một số status code khi ta request một API :

HTTP Status Codes



Hình 2.19: Status code trong REST

- 200 OK – Trả về thành công cho những phương thức GET, PUT, PATCH hoặc DELETE.
- 304 Not Modified – Client có thể sử dụng dữ liệu cache.
- 400 Bad Request – Request không hợp lệ
- 401 Unauthorized – Request cần được xác thực.
- forbidden – bị từ chối không cho phép.
- 404 Not Found – Không tìm thấy resource từ URI
- 405 Method Not Allowed – Phương thức không cho phép với user hiện tại.
- 410 Gone – Resource không còn tồn tại, Version cũ đã không còn hỗ trợ.
- 429 Too Many Requests – Request bị từ chối do bị giới hạn.

Triển khai API trong dự án

Thiết kế REST API URI: Các URL được thiết kế với convention như bên dưới. Cách thiết kế này cho thấy rằng có một nguyên tắc rất rõ ràng sử dụng các method request để nói lên được nhiệm vụ của API. Phần URL có thể giống nhau, không cần cứ phải chứa các động từ như: create, get, update, delete nữa. Resource name sẽ ở dạng số nhiều (plural).

POST:	/api/propsect	->	Thêm mới một khách hàng tiềm năng
GET:	/api/propsect	->	Lấy danh sách tất cả khách hàng tiềm năng

GET:	/api/propsect/:id	->	Lấy chi tiết khách hàng tiềm năng
PUT:	/api/propsect/:id	->	Update khách hàng tiềm năng
DELETE:	/api/propsect/:id	->	Xóa khách hàng tiềm năng

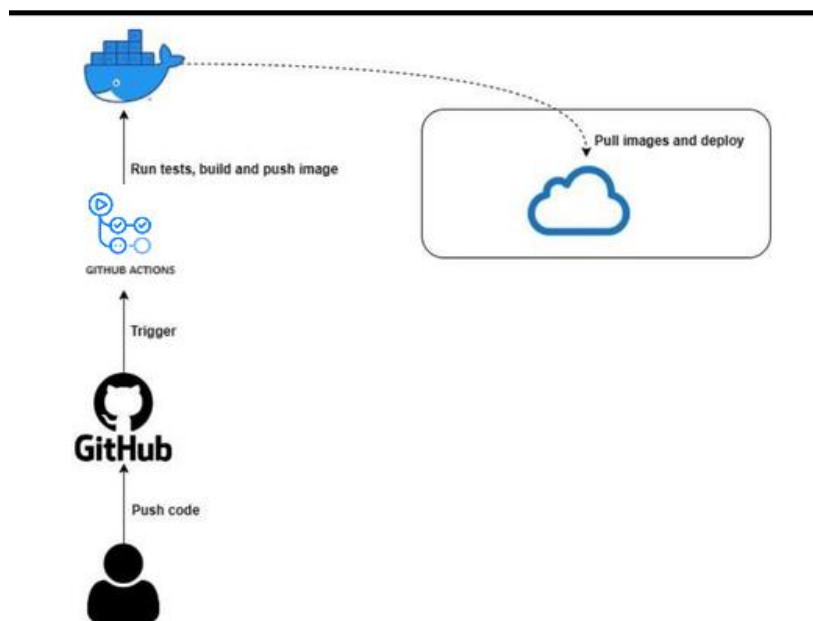
Một số quy ước khi triển khai API

- Nên sử dụng đúng status code: nếu API bị lỗi, hãy trả về đúng status code, tránh trường hợp luôn trả về status 2xx.
- Không nên dùng underscore (_), nên dùng hyphen (-)
- Nên viết thường trong URI
- Không nên sử dụng đuôi file extension trong URI (VD: .html, .xml, .json,...)

2.2.4. CI/CD với Github Actions

CI/CD là một phương pháp trong quy trình phát triển phần mềm nhằm tối ưu hóa và tự động hóa quá trình phát triển, kiểm thử, và triển khai ứng dụng.

CircleCI là một dịch vụ CI/CD (Continuous Integration / Continuous Deployment) trực tuyến được sử dụng để tự động hóa quá trình phát triển và triển khai phần mềm. Nó giúp các nhóm phát triển tối ưu hóa quá trình tích hợp mã nguồn, kiểm thử tự động, và triển khai ứng dụng một cách liên tục.



Hình 2.20: Luồng hoạt động CI-CD của hệ thống

Chương 3: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỆ THỐNG

3.1. Cách thức xây dựng hệ thống

3.1.1. Triển khai hệ thống

Ngôn ngữ phát triển:

- **Backend:** C#
- **Frontend:** TypeScript, HTML/CSS (cho giao diện người dùng)

Framework:

- **Backend:** ASP.NET Core
- **Frontend:** Vue.js

Server Deploy:

- Sử dụng máy chủ cá nhân để triển khai ứng dụng

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

- MongoDB Compass

Công cụ phát triển:

- **Backend:** Visual Studio 2022
- **Frontend:** Visual Studio Code

Các công nghệ đặc biệt sử dụng:

- **Gmail API:** Được sử dụng để gửi và nhận email từ hệ thống.
- **Hangfire:** Sử dụng để quản lý và thực thi các tác vụ nền và lên lịch các sự kiện tự động.
- **OAuth 2.0:** Được áp dụng để xác thực và ủy quyền truy cập vào tài khoản Gmail của người dùng.

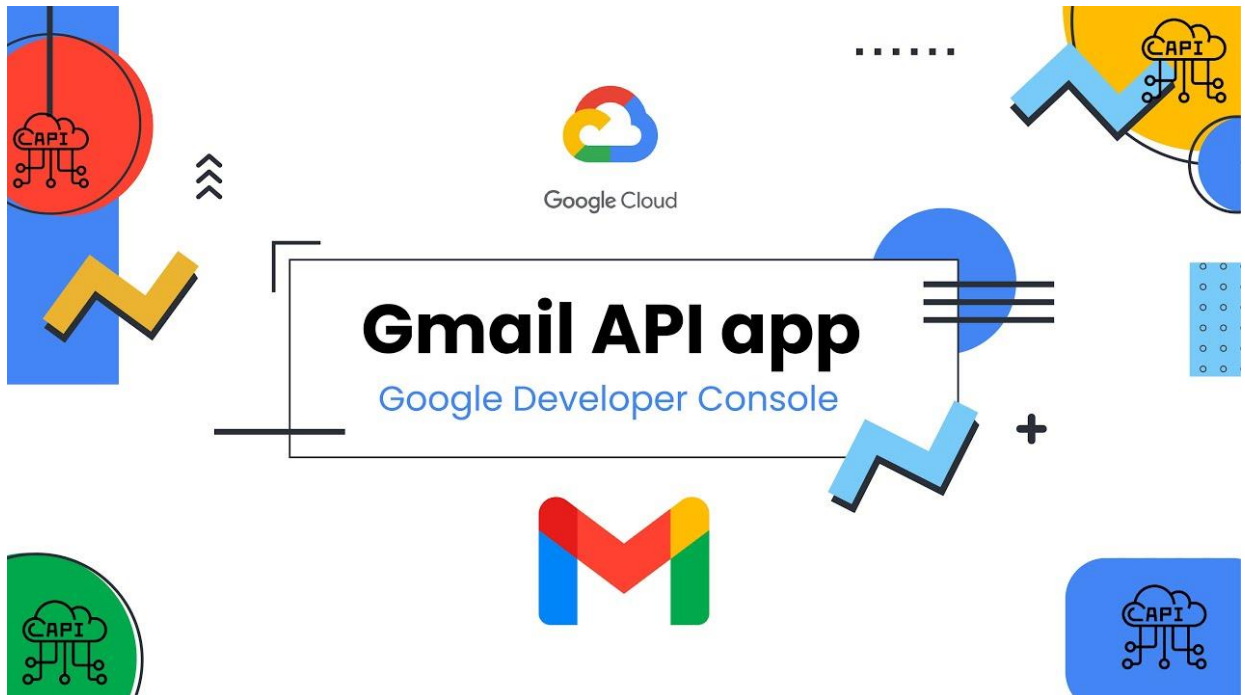
3.1.2. Sử dụng Gmail API để trò chuyện với khách hàng

Trong bối cảnh tiếp cận và tương tác với khách hàng một cách hiệu quả, tích hợp hệ thống email là một trong những yếu tố quan trọng. Việc tích hợp Gmail vào hệ thống giúp doanh nghiệp có thể giao tiếp trực tiếp với khách hàng, cung cấp thông tin kịp thời và duy trì mối quan hệ lâu dài.

Lý do chọn Gmail:

- **Phổ biến và tin cậy:** Gmail là dịch vụ email phổ biến và đáng tin cậy, với khả năng bảo mật cao và hỗ trợ tốt từ Google.
- **API mạnh mẽ:** Gmail cung cấp Gmail API mạnh mẽ cho phép lập trình viên truy cập, gửi, nhận và quản lý email một cách dễ dàng.

- **Tích hợp dễ dàng:** Gmail API dễ dàng tích hợp với các ứng dụng và hệ thống khác, nhờ vào tài liệu chi tiết và cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ.



Hình 3.1: Gmail API của Google

Quy trình tích hợp Gmail:

1. Đăng ký và thiết lập dự án trên Google Cloud Console:

- Tạo một dự án mới trên Google Cloud Console.
- Kích hoạt Gmail API cho dự án.
- Tạo thông tin xác thực (credentials) để ứng dụng có thể truy cập vào Gmail API.

2. Xác thực và ủy quyền:

- Sử dụng OAuth 2.0 để xác thực và ủy quyền truy cập vào tài khoản Gmail của người dùng.
- Người dùng sẽ cần đăng nhập và cho phép ứng dụng truy cập vào Gmail của họ.

3. Gửi và nhận email:

- Sử dụng các thư viện hỗ trợ (như Google API Client Library) để gửi và nhận email thông qua Gmail API.
- Tạo các mẫu email và tự động gửi email theo lịch trình hoặc sự kiện định trước.

4. Quản lý và theo dõi email:

- Lưu trữ và quản lý các email đã gửi và nhận.
- Theo dõi trạng thái email (đã đọc, chưa đọc, phản hồi, v.v.) để tối ưu hóa chiến dịch tiếp thị.

Ưu điểm của việc tích hợp Gmail:

- **Nâng cao hiệu quả giao tiếp:** Gửi email tự động giúp duy trì mối quan hệ với khách hàng một cách hiệu quả và kịp thời.
- **Quản lý thông tin khách hàng tốt hơn:** Lưu trữ và theo dõi các email gửi đi và nhận lại, giúp phân tích và cải thiện chiến dịch tiếp thị.
- **Tiết kiệm thời gian và công sức:** Tự động hóa quy trình gửi email giúp giảm bớt công việc thủ công và tăng năng suất làm việc.

Nhược điểm và hạn chế:

- **Phụ thuộc vào Gmail API:** Việc sử dụng Gmail API đồng nghĩa với việc phụ thuộc vào dịch vụ của Google và phải tuân thủ các chính sách và hạn chế của họ.
- **Quản lý thông tin cá nhân:** Cần đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật và quyền riêng tư khi quản lý thông tin khách hàng qua email.

Trong quá trình phát triển hệ thống, việc tích hợp Gmail để trò chuyện với khách hàng đã được triển khai một cách hiệu quả, giúp nâng cao khả năng giao tiếp và quản lý khách hàng.

3.1.3. Cài đặt tự động thực hiện sự kiện

Trong hệ thống hỗ trợ Marketing, một trong những chức năng nổi bật và đầy thách thức nhất chính là tự động gửi tin nhắn cho khách hàng dựa trên các sự kiện đã được thiết lập trong chiến dịch.

Cách thức hoạt động của các sự kiện

1. Lên lịch sự kiện tự động:

- Trong hệ thống Marketlink, các sự kiện của chiến dịch sẽ được kích hoạt khi đáp ứng đủ hai điều kiện: chiến dịch đang ở trạng thái "ON" và có khách hàng được áp dụng chiến dịch đó.
- Khi hai điều kiện trên được thỏa mãn, các sự kiện tự động sẽ được tạo ra dựa trên các sự kiện của chiến dịch và được lên lịch thực hiện theo cấu hình của chiến dịch.

2. Thực hiện các sự kiện tự động đã được lên lịch:

- Khi các sự kiện đã được lên lịch, hệ thống server cần có một cơ chế để thực hiện chúng đúng thời điểm đã định.
- Hệ thống sử dụng một cơ chế CronJob để liên tục kiểm tra và kích hoạt các sự kiện khi đến thời điểm.
- Cách thức CronJob hoạt động:
 - CronJob có thể được cấu hình để lặp lại theo mỗi giây, mỗi phút, mỗi giờ, mỗi ngày, v.v. Tuy nhiên, chạy CronJob mỗi giây sẽ gây áp lực lớn lên server và tăng chi phí vận hành.
 - Do đó, hệ thống lựa chọn chạy CronJob mỗi phút để kiểm tra và thực hiện các sự kiện. Mặc dù điều này có thể làm giảm tính chính xác tuyệt đối,

nhưng tác động này là không đáng kể so với lợi ích về hiệu suất và chi phí.

- Lựa chọn công cụ CronJob:
 - Có nhiều công cụ CronJob trên thị trường như Azure Functions của Microsoft, AWS Lambda, Hangfire, v.v.
 - Hệ thống chọn sử dụng Hangfire vì đây là một công cụ miễn phí và đáp ứng đầy đủ nhu cầu của hệ thống, giúp quản lý và thực thi các tác vụ nền một cách hiệu quả.

Việc lựa chọn và triển khai cơ chế CronJob với Hangfire giúp đảm bảo rằng các sự kiện tự động của chiến dịch được thực hiện một cách chính xác và hiệu quả, đồng thời duy trì sự ổn định của hệ thống và tối ưu hóa chi phí vận hành.

3.1.4. Cài đặt và triển khai hệ thống

Để xây dựng và triển khai ứng dụng Marketing Automation, chúng ta sẽ tập trung vào các bước cài đặt và triển khai chi tiết dưới đây:

Thiết lập môi trường phát triển:

- Backend (ASP.NET Core trong Visual Studio 2022):
 - Sử dụng Visual Studio 2022 và tạo dự án ASP.NET Core.
 - Cấu hình kết nối cơ sở dữ liệu MongoDB
 - Cài đặt các gói NuGet cần thiết như Entity Framework Core, Hangfire, Google API Client Library, v.v.
- Frontend (Vue.js trong VS Code):
 - Sử dụng Visual Studio Code và tạo dự án Vue.js.
 - Cấu hình để có thể giao tiếp với backend thông qua REST API.
 - Sử dụng npm để cài đặt các thư viện frontend như Axios, Vuex, Vue Router, v.v.

Phát triển và kiểm thử:

Backend Development

1. Phát triển các API cho quản lý hệ thống:
 - Quản lý chiến dịch (Campaign Management API): Phát triển API để tạo mới, cập nhật, xem chi tiết và xóa các chiến dịch tiếp thị. Các hoạt động này bao gồm việc thiết lập lịch trình gửi email tự động, quản lý trạng thái của chiến dịch (đang chạy, tạm dừng, hoàn thành), và tích hợp các dịch vụ khác như CRM.
 - Quản lý người dùng (User Management API): Cung cấp API để quản lý thông tin người dùng như đăng ký, đăng nhập, quản lý quyền truy cập và thông tin cá nhân của người dùng.
 - Quản lý email (Email Management API): Xây dựng API để gửi email tự động dựa trên các sự kiện hoặc lịch trình được thiết lập từ giao diện người dùng. Đảm

bảo API hỗ trợ việc tạo mẫu email, lưu trữ email đã gửi và cung cấp thông tin về trạng thái email (đã gửi, đã đọc, đã phản hồi).

2. Kiểm thử các API:

- Kiểm thử đơn vị (Unit Testing): Viết các test case để kiểm tra từng hàm và phương thức trong các API. Đảm bảo rằng các hàm trả về kết quả đúng đắn và xử lý các trường hợp biên và ngoại lệ.
- Kiểm thử tích hợp (Integration Testing): Kiểm tra tích hợp giữa các API và cơ sở dữ liệu, đảm bảo các API hoạt động đúng như mong đợi khi giao tiếp với các thành phần khác trong hệ thống.

Frontend Development

1. Phát triển giao diện người dùng (User Interface Development):

- Quản lý người dùng: Phát triển giao diện để người dùng có thể đăng ký, đăng nhập và quản lý thông tin cá nhân. Đảm bảo tính bảo mật và trải nghiệm người dùng tốt.
- Quản lý chiến dịch: Xây dựng giao diện cho người dùng tạo, chỉnh sửa và xem chi tiết các chiến dịch tiếp thị. Giao diện cần hỗ trợ việc thiết lập lịch trình gửi email tự động và xem kết quả chiến dịch.
- Quản lý email: Tạo giao diện cho phép người dùng tạo mẫu email, lựa chọn đối tượng gửi và xem trạng thái gửi nhận của các email.

2. Kiểm thử giao diện người dùng:

- Kiểm thử giao diện (UI Testing): Đảm bảo các chức năng trên giao diện người dùng hoạt động một cách chính xác và mượt mà. Kiểm tra tương tác người dùng và đảm bảo các yêu cầu chức năng được thực hiện đúng như mong đợi.
- Kiểm thử tích hợp (Integration Testing): Kiểm tra tích hợp giữa giao diện người dùng và các API backend, đảm bảo dữ liệu được đồng bộ và hiển thị chính xác trên giao diện.

Cấu hình và triển khai trên môi trường sản xuất:

- Triển khai backend:
 - Cấu hình máy chủ (Server) với các yêu cầu phần cứng và phần mềm như .NET Core Runtime, MongoDB.
 - Triển khai dự án ASP.NET Core lên máy chủ bằng cách publish dự án từ Visual Studio 2022.
 - Cài đặt và cấu hình các dịch vụ bổ sung như Hangfire để quản lý các tác vụ nền.
- Triển khai frontend:
 - Cấu hình máy chủ web để phục vụ các tệp tĩnh của frontend Vue.js.
 - Build và deploy các tệp frontend từ VS Code lên máy chủ web.

Cấu hình và bảo mật:

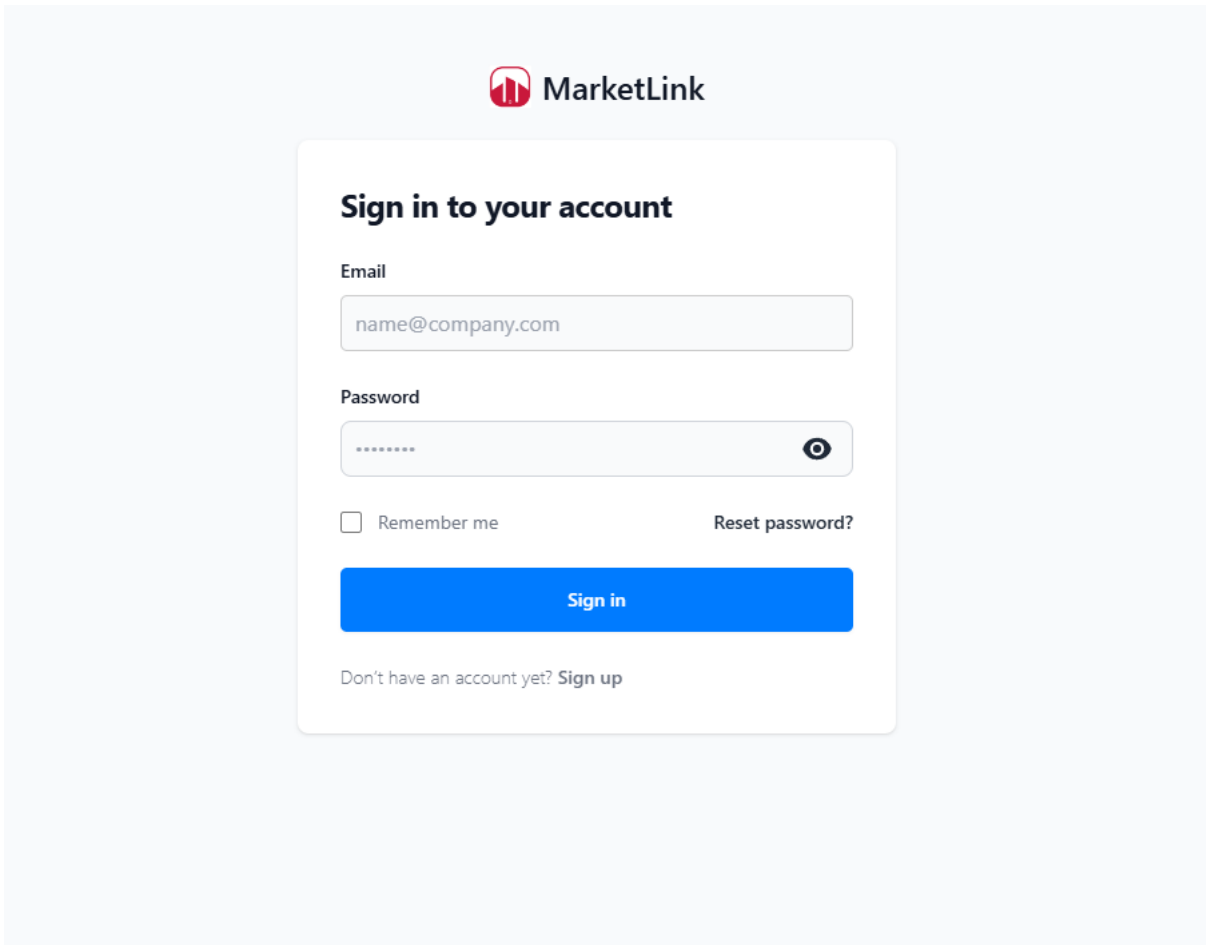
- Cài đặt chứng chỉ SSL để bảo vệ dữ liệu được truyền tải giữa client và server.
- Cấu hình bảo mật cho cơ sở dữ liệu và các tài nguyên máy chủ khác.

Giám sát và bảo trì:

- Thiết lập công cụ giám sát để theo dõi hiệu suất của hệ thống trên môi trường sản xuất.
- Quản lý các lỗi và vấn đề bảo mật kịp thời.
- Thực hiện sao lưu định kỳ dữ liệu và thiết lập kế hoạch khôi phục dữ liệu khi cần thiết.
- Quá trình này sẽ đảm bảo rằng ứng dụng Marketing Automation được triển khai một cách chính xác và an toàn trên môi trường sản xuất của bạn, từ đó cung cấp cho người dùng trải nghiệm tốt nhất và đảm bảo rằng các chức năng hoạt động như mong đợi.

3.2. Quá trình xác thực người dùng

3.2.1. Đăng nhập

The image shows a web interface for MarketLink. At the top, there is a logo consisting of a red square with a white stylized 'M' and the text 'MarketLink' in black. Below the logo is a white card with a light gray border. Inside the card, the heading 'Sign in to your account' is in bold black text. Below the heading, there are two input fields: 'Email' with the placeholder 'name@company.com' and 'Password' with a masked password '.....'. To the right of the password field is an eye icon. Below the password field, there is a checkbox labeled 'Remember me' and a link 'Reset password?'. At the bottom of the card is a blue button with the text 'Sign in'. Below the button, there is a link 'Don't have an account yet? Sign up'.

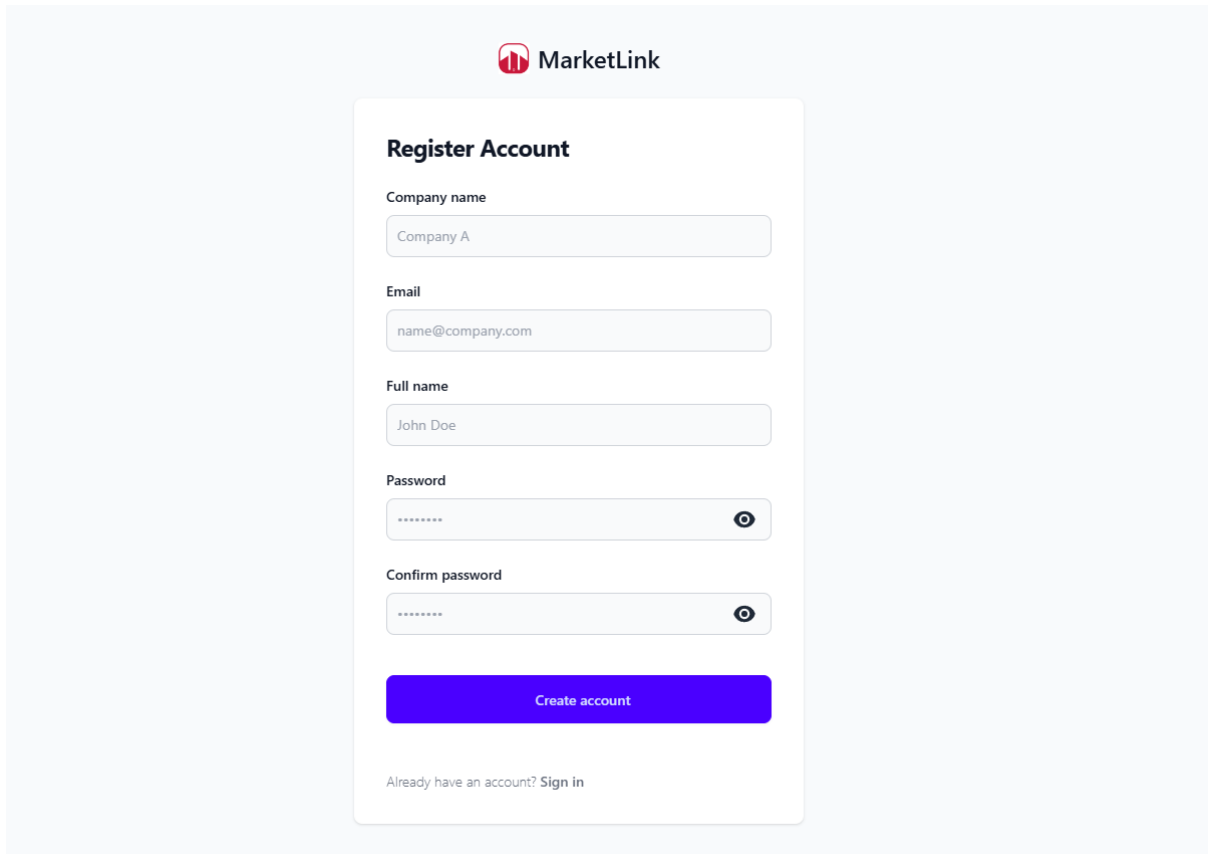
Hình 3.2: Giao diện màn hình chức năng đăng nhập

Bảng 3.1: Chi tiết thông tin chức năng đăng nhập

Screen	Đăng nhập		
Description	Hệ thống chỉ cho phép những người dùng có tài khoản được sử dụng. Nên mọi thao tác đều cần đăng nhập trước khi thực hiện. Tại đây người dùng có thể đăng nhập, đăng ký hoặc đặt lại mật khẩu nếu quên, mật khẩu mới sẽ được gửi về Email của người dùng.		
Screen Access	Truy cập vào ứng dụng, nếu chưa đăng nhập sẽ được đưa tới cửa sổ [Sign In]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description

Sign In	Button		Nút thực thi đăng nhập.
Email	Text		Nhập email để đăng nhập vào tài khoản
Password	Text		Nhập password để đăng nhập vào tài khoản
Remember Me	Checkbox		Tăng thời gian hết hạn cho phiên đăng nhập
Reset password?	Button		Reset mật khẩu nếu quên mật khẩu.
Close	Windows close button		Đóng chương trình.
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click [Sign In] button	Đăng nhập vào hệ thống	Chuyển sang màn hình chính.	Hiển thị thông báo “Incorrect email/password. Please try again.”
Click [Reset password] button	Đặt lại mật khẩu.	Hiển thị PopUp reset mật khẩu	
Click [Close] button	Đóng màn hình đó	Màn hình biến mất	

3.2.2. Đăng ký tài khoản



The screenshot shows a 'Register Account' form for MarketLink. The form is centered on a light blue background. It contains the following elements:

- MarketLink logo** at the top.
- Register Account** title.
- Company name** field with the value 'Company A'.
- Email** field with the value 'name@company.com'.
- Full name** field with the value 'John Doe'.
- Password** field with masked characters and a toggle icon.
- Confirm password** field with masked characters and a toggle icon.
- Create account** button.
- Already have an account? Sign in** link at the bottom.

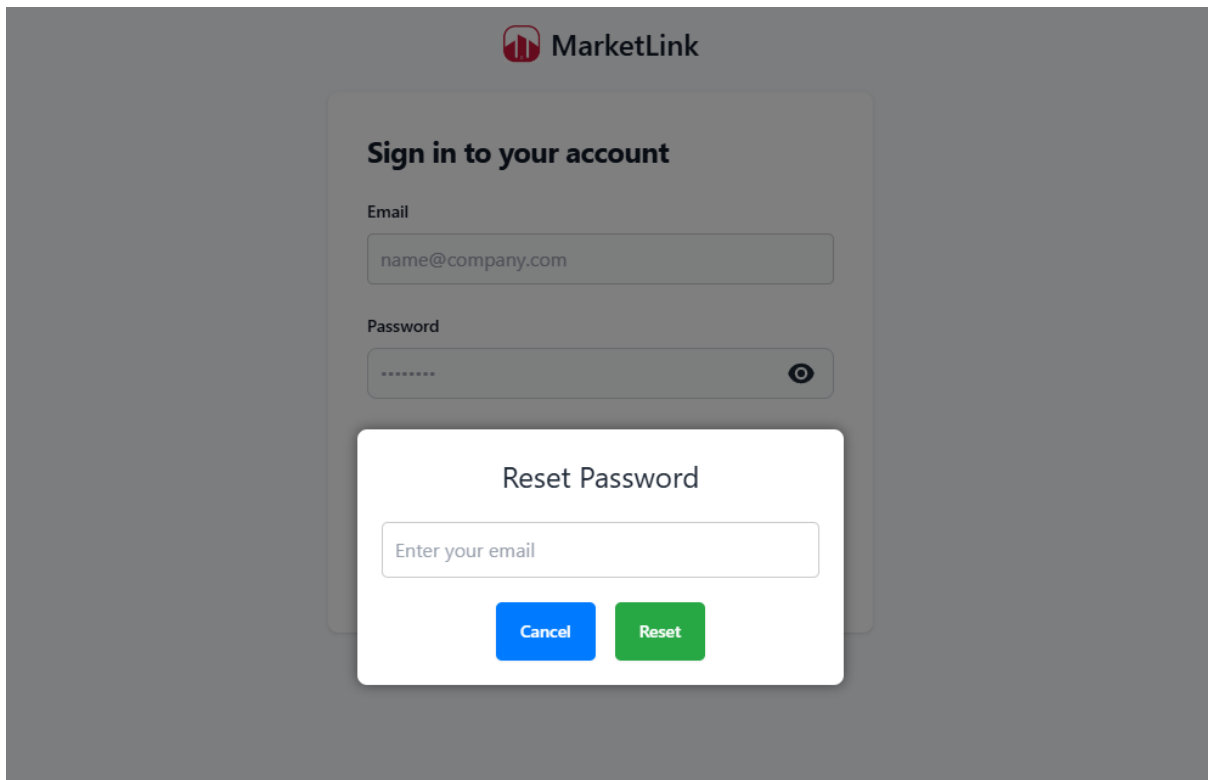
Hình 3.3: Giao diện màn hình chức năng đăng ký tài khoản

Bảng 3.2: Chi tiết thông tin chức năng đăng ký tài khoản

Screen	Đăng ký tài khoản		
Description	Màn hình đăng ký tài khoản. Tài khoản sẽ được đăng ký với chủ sở hữu là người đăng ký và được hoạt động dưới tên là [Company Name] Lưu ý: ở đây đăng ký tài khoản và người dùng trong chỉ 1 thao tác đăng ký. Nếu tổ chức của bạn đã có tài khoản, hãy liên hệ để được cấp tài khoản bằng chức năng [Add User]		
Screen Access	Người dùng click vào nút [Sign Up] ở giao diện [Sign In] hoặc truy cập vào đường dẫn đăng ký		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Create Account	Button		Nút thực thi đăng ký tài khoản

Company Name	Text		Nhập tên của công ty/ tổ chức để sử dụng hệ thống
Full Name	Text		Nhập tên đầy đủ của bạn
Email	Text		Nhập email để đăng ký tài khoản
Password	TextArea-String(64)		Nhập password để đăng ký tài khoản
Confirm password	TextArea-String(64)		Xác thực password để đăng ký tài khoản
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input Company Name/ Email/ Full Name/ Password/ Confirm Password	Nhập các thông tin cần thiết cho quá trình đăng ký		
Click [Sign up] button	Đăng ký tài khoản	Hiển thị thông báo “Đăng ký không thành công” trong Message Area, chữ màu đỏ.	Click [Sign up] button

3.2.3. Đặt lại mật khẩu



Hình 3.4: Giao diện màn hình chức năng đặt lại mật khẩu

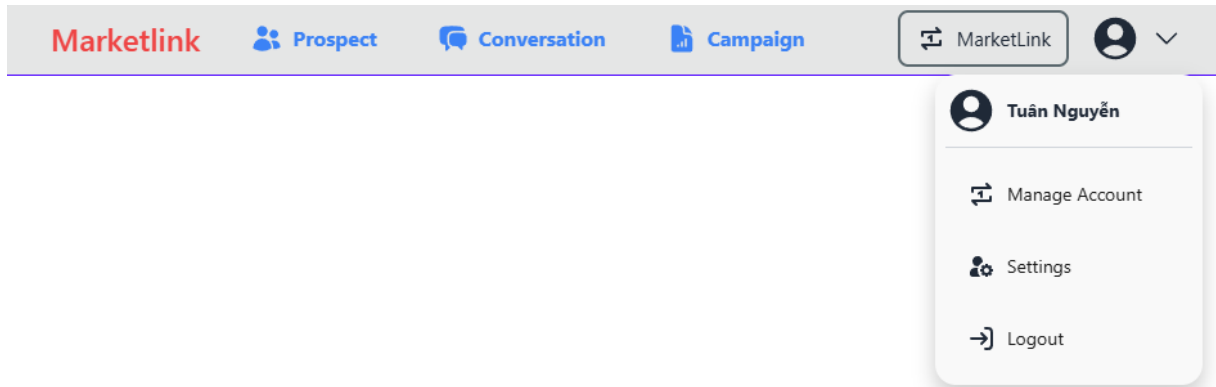
Bảng 3.3: Chi tiết chức năng đặt lại mật khẩu

Screen	Đặt lại mật khẩu			
Description	Màn hình hiển thị Popup yêu cầu nhập email để đặt lại mật khẩu			
Screen Access	Bấm nút Reset Password ở màn hình [Login]			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
Email	Text		Nhập email để đăng nhập vào tài khoản	
Reset	Button		Reset và gửi mật khẩu về mail	
Cancel	Button		Đóng cửa sổ popup đặt lại mật khẩu	
Screen Actions				
Action Name	Description		Success	Failure
Input [Email]	Nhập email cần đặt lại mật khẩu			

Click [Reset] button	Reset mật khẩu của tài khoản và gửi mật khẩu về email	Hiển thị thông báo “Reset password successfully . Please check your email!”	Hiển thị thông báo “Something bad happened. Please try again later.”
Click [Cancel] button	Đóng popup	Popup biến mất	

3.3. Tổng quan các cài đặt thiết lập ban đầu

3.3.1. Giao diện thanh điều hướng và chức năng của hệ thống



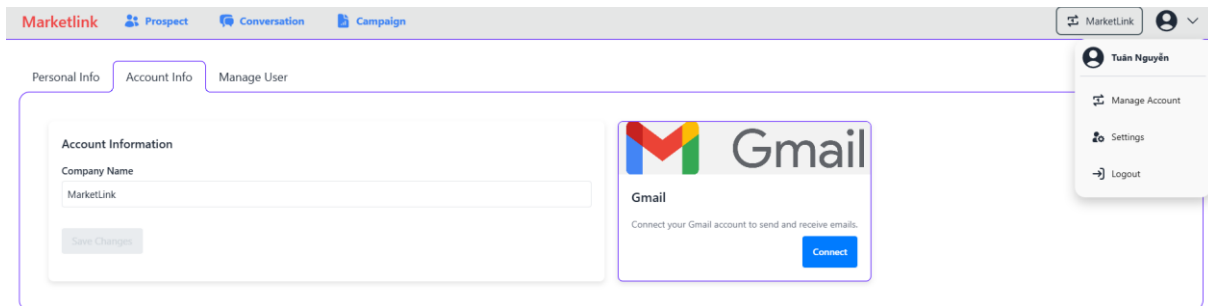
Hình 3.5: Giao diện thanh điều hướng và chức năng cơ bản của hệ thống

Bảng 3.4: Chi tiết thanh điều hướng và chức năng cơ bản của hệ thống

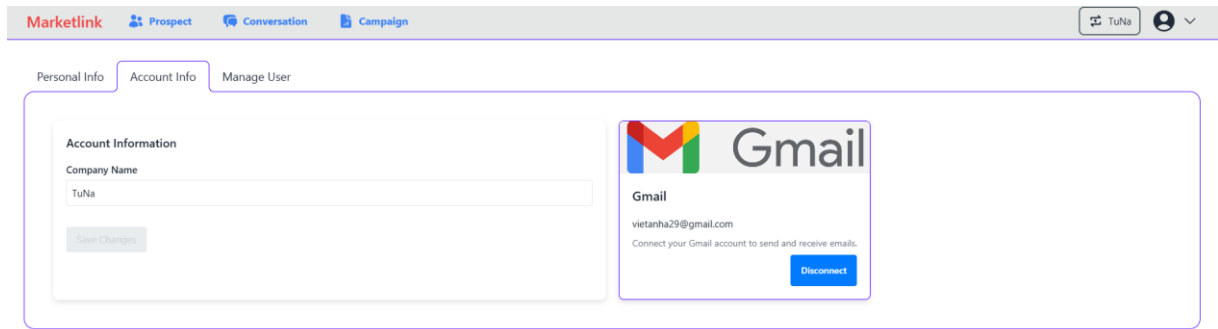
Screen	Thanh điều hướng và chức năng cơ bản của hệ thống		
Description	Các giao diện tương tác cơ bản của ứng dụng		
Screen Access	Luôn xuất hiện ở toàn bộ hệ thống (Đã xác thực người dùng)		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Button link on NAV	Router Link	Marketlink/ Prospect/ Conversation/ Campaign	Đường dẫn tới các chức năng chính của hệ thống

Manage Account	Button	Name Company Account	Đường dẫn tới chức năng [Manage Account]
Avatar	Image		Ảnh đại diện của người dùng
Settings	Button		Đường dẫn tới trang thiết lập các cài đặt chung của tài khoản
Logout	Button		Đăng xuất khỏi hệ thống
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click link on NAV	Truy cập vào các giao diện, chức năng chính của hệ thống		
Click Icon	Hiển thị các thiết lập của người dùng		
Click [Settings] button	Truy cập vào chức năng cài đặt		
Click [Logout]	Đăng xuất khỏi hệ thống		

3.3.2. Màn hình thiết lập cho tài khoản



Hình 3.6: Giao diện thiết lập cài đặt cho tài khoản (Chưa liên kết Gmail)



Hình 3.7: Giao diện thiết lập cài đặt cho tài khoản (Đã liên kết mail)

Bảng 3.5: Chi tiết giao diện thiết lập cài đặt cho tài khoản

Screen	Thiết lập cài đặt thông tin cho tài khoản			
Description	Màn hình hiển thị các cài đặt chung của tài khoản. Chỉ người dùng có quyền admin được quyền thay đổi các thông tin tài khoản. Và chỉ chủ sở hữu tài khoản (Người đăng ký tài khoản) mới có quyền liên kết/ huỷ liên kết với Gmail.			
Screen Access	Click vào [Avatar] → [Settings] → [Account Info]			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
Company Name	Text		Tên tổ chức	
Save Changes	Button		Cập nhật thay đổi thông tin của tài khoản	
Card	Card		Hiển thị các thông tin về liên kết với Gmail	
Email	Text		Email đang được liên kết	
Connect/ Disconnect	Button		Liên kết với Gmail để cấp quyền sử dụng hệ thống	
Screen Actions				
Action Name	Description		Success	Failure
Input [Company Name]	Nhập tên tổ chức nếu muốn thay đổi			
Click [Save Changes] button	Cập nhật thay đổi thông tin của tài khoản		Hiển thị thông báo “Update successfully.”	

Click [Connect/ Disconnect] button	Liên kết hoặc huỷ liên kết giữa email của hệ thống và Gmail google	Hiển thị thông báo liên kết/ huỷ liên kết thành công	Hiển thị thông báo có lỗi xảy ra.
------------------------------------	--	--	-----------------------------------

3.3.3. Thiết lập cài đặt thông tin cá nhân

Hình 3.8: Giao diện màn hình thiết lập cài đặt thông tin cá nhân

Bảng 3.6: Chi tiết chức năng thiết lập cài đặt thông tin cá nhân

Screen	Thiết lập cài đặt thông tin cá nhân người dùng		
Description	Giao diện thiết lập các thông tin cá nhân. Tại đây người dùng có thể thay đổi ảnh đại diện, tên, mật khẩu trong quá trình sử dụng.		
Screen Access	Click vào [Avatar] → [Settings] → [Personal Info]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar	Image		Hiển thị ảnh đại diện người dùng
Upload Photo	Button		Tải ảnh lên hệ thống để cập nhật ảnh đại diện
Remove Photo	Button		Xoá ảnh đại diện hiện tại
Name	Text		Tên người dùng
Save Changes	Button		Lưu lại các thông tin người dùng vừa thay đổi
Email	Text		Email dùng để đăng nhập
Set New Password	Button		Nút thay đổi mật khẩu mới

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click [Upload Photo] button	Chọn ảnh đại diện mới cho người dùng	Thông báo tải ảnh lên thành công	Thông báo tải ảnh lên thất bại
Click [Remove Photo] button	Xoá ảnh đại diện hiện tại	Cập nhật lại ảnh đại diện hiện tại thành biểu tượng mặc định	
Input [Name]	Nhập tên nếu muốn thay đổi		
Click [Save Changes] button	Thay đổi những thông tin trên của người dùng	Thông báo cập nhật thành công	Thông báo cập nhật thất bại
Click [Set New Password]	Tiến hành thanh đổi mật khẩu, hiển thị Popup để thay đổi mật khẩu	Hiện thị Popup	

3.3.4. Thay đổi mật khẩu người dùng

The image shows a mobile application interface with a modal dialog titled "Set New Password". The dialog is centered on a blurred background of the app's settings page. It contains three text input fields labeled "Current Password", "New Password", and "Confirm New Password". Below these fields is a confirmation text: "Are you sure you want to change password?". At the bottom of the dialog are two buttons: a gray "Cancel" button and a blue "Save" button.

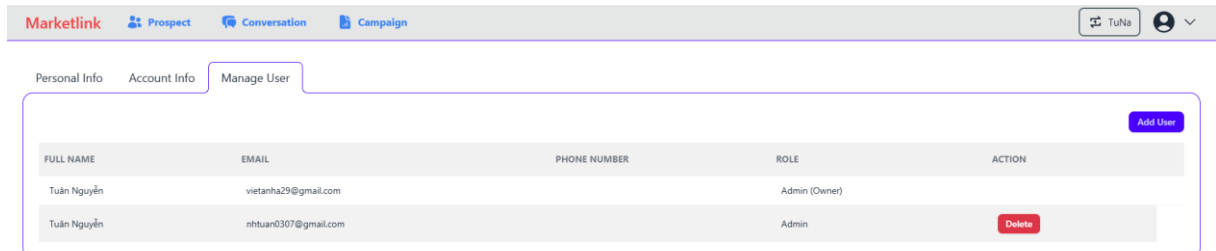
Hình 3.9: Giao diện màn hình thiết lập mật khẩu mới

Bảng 3.7: Chi tiết chức năng thiết lập mật khẩu mới

Screen	Thiết lập mật khẩu mới		
Description	Giao diện thay đổi mật khẩu mới. Người dùng cần nhập các thông tin cần thiết như mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới để tiến hành cập nhật.		
Screen Access	Click vào [Avatar] → [Settings] → [Personal Info] → [Set New Password]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Current password	Text		Nhập mật khẩu hiện tại của người dùng
New Password	Text		Nhập mật khẩu mới của người dùng
Confirm New Password	Text		Xác nhận mật khẩu mới của người dùng
Cancel	Button		Đóng quá trình thay đổi mật khẩu

Save	Button		Xác nhận thay đổi mật khẩu
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input [Current password]	Nhập mật khẩu hiện tại		
Input [New password]	Nhập mật khẩu mới		
Input [Confirm New password]	Nhập lại mật khẩu mới		Thông báo mật khẩu nhập lại không trùng với mật khẩu mới
Click [Cancel] button	Đóng quá trình thay đổi mật khẩu	Đóng popup	
Click [Save] button	Thực hiện yêu cầu đổi mật khẩu	Thông báo đổi mật khẩu thành công	Thông báo đổi mật khẩu thất bại kèm lỗi

3.3.5. Màn hình quản lý danh sách người dùng trong tài khoản



Hình 3.10: Giao diện màn hình quản lý danh sách người dùng trong tài khoản

Bảng 3.8: Chi tiết chức năng quản lý danh sách người dùng trong tài khoản

Screen	Quản lý danh sách người dùng
Description	Giao diện quản lý người dùng trong tài khoản. Tại đây bạn có thể thêm một người dùng mới (chưa từng tham gia hệ thống), hoặc mời một người dùng đang tham gia một tài khoản khác vào tài khoản của mình để làm việc

	Chỉ người dùng với quyền Admin mới có quyền mời/ xoá người dùng khỏi tài khoản			
Screen Access	Click vào [Avatar] → [Settings] → [Manage user]			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
List Users	Table		Bảng danh sách người dùng trong tài khoản	
Add User	Button		Thêm mới một người dùng vào tài khoản, chức năng này có thể là thêm mới hoàn toàn, hoặc mời 1 người mới đang ở tài khoản khác tham gia tài khoản của mình.	
Delete User	Button		Xoá người dùng khỏi tài khoản	
Screen Actions				
Action Name	Description		Success	Failure
Click [Add user] button	Hiển thị cửa sổ nhập thông tin người dùng cần thêm vào tài khoản		Hiển thị thông báo thêm thành công	Hiển thị thông báo thêm thất bại
Click [Delete] button	Xoá người dùng khỏi tài khoản		Hiển thị thông báo xoá thành công	Hiển thị thông báo xoá thất bại

3.3.6. Màn hình thêm người dùng vào tài khoản

The screenshot shows a web application interface for managing users. A modal form titled "Add User" is open, allowing the addition of a new user. The form contains three required fields: "Email*", "Full Name*", and "Role". The "Role" field is a dropdown menu currently set to "Admin". At the bottom of the form are "Cancel" and "Save" buttons. The background shows a table with user data, including email addresses and an "ACTION" column with a "Delete" button.

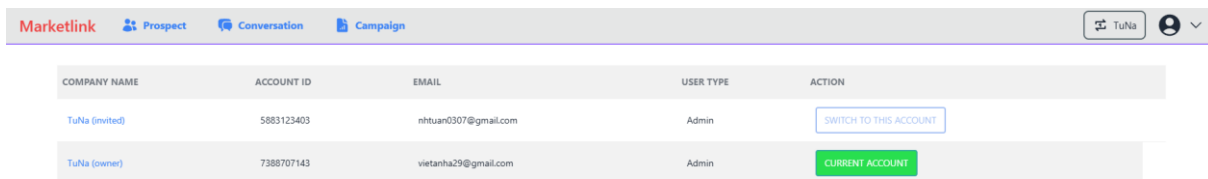
Hình 3.11: Giao diện màn hình thêm người dùng vào tài khoản

Bảng 3.9: Chi tiết màn hình thêm người dùng vào tài khoản

Screen	Thêm người dùng vào tài khoản			
Description	Giao diện thêm người dùng vào tài khoản. Bạn có thể thêm/ mời người dùng tham gia tài khoản của mình, và cấp quyền cho người đó với 2 quyền là Admin/ User			
Screen Access	Click vào [Avatar] → [Settings] → [Manage User] → [Add User]			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
Email	Text		Nhập email người dùng cần thêm vào tài khoản	
Full Name	Text		Nhập tên người dùng cần thêm vào tài khoản	
Role	Select Box	Admin/User	Chọn cấp quyền sử dụng tài khoản của người dùng	
Cancel	Button		Đóng quá trình thêm người dùng	
Save	Button		Xác nhận thêm người dùng vào tài khoản	
Screen Actions				
Action Name	Description		Success	Failure

Input [Email]	Nhập email của người dùng		Thông báo email không hợp lệ nếu không đúng format
Input [Full Name]	Nhập tên của người dùng		
Click [Role] box	Cấp quyền sử dụng tài khoản cho người dùng. Admin là toàn quyền, user sẽ bị hạn chế một số tính năng		
Click [Cancel] button	Đóng quá trình thêm người dùng	Đóng popup	
Click [Save] button	Thực hiện quá trình thêm người dùng vào tài khoản	Thông báo thêm người dùng thành công	Thông báo thêm người dùng thất bại

3.4. Màn hình chuyển đổi tài khoản mà người dùng đang tham gia



COMPANY NAME	ACCOUNT ID	EMAIL	USER TYPE	ACTION
TuNa (invited)	5883123403	nhuan0307@gmail.com	Admin	SWITCH TO THIS ACCOUNT
TuNa (owner)	7388707143	vietanha29@gmail.com	Admin	CURRENT ACCOUNT

Hình 3.12: Giao diện chuyển đổi tài khoản mà người dùng

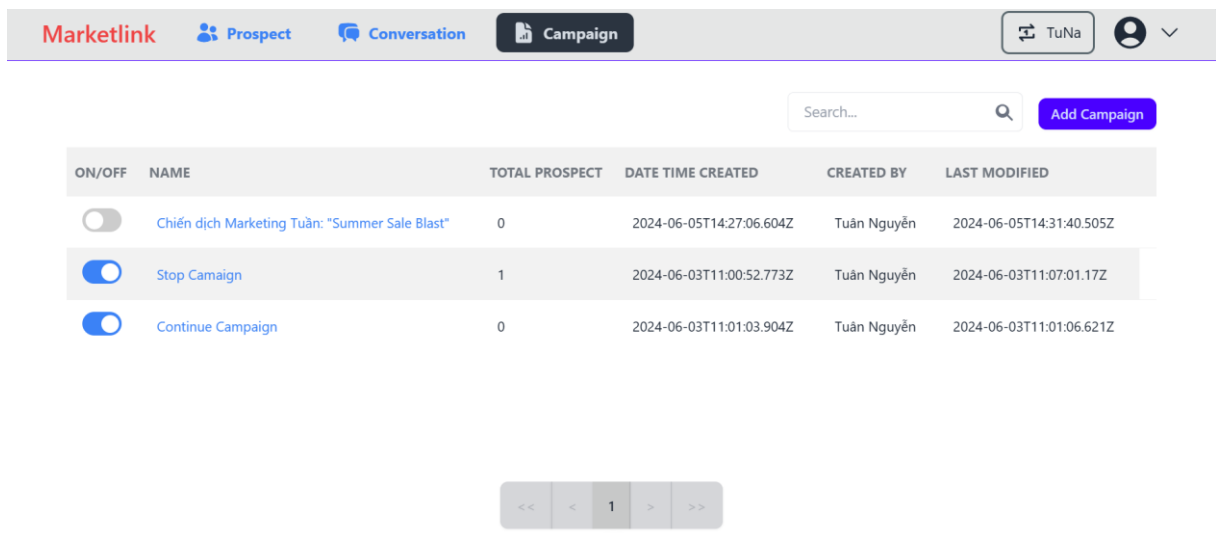
Bảng 3.10: Chi tiết chức năng chuyển đổi tài khoản của người dùng

Screen	Quản lý các tài khoản người dùng đang tham gia
Description	Giao diện hiển thị danh sách những tài khoản mà người dùng đang tham gia. Khi đăng nhập vào hệ thống thì hệ thống sẽ chọn 1 tài khoản bất kỳ để sử dụng. Nếu muốn thay đổi sang tài khoản khác thì chỉ cần vào đây và chuyển đổi. Mọi thông tin dữ liệu sẽ được cập nhật.
Screen Access	Click vào [Avatar] → [Manage Account] hoặc click vào tên tài khoản kế bên ảnh đại diện người dùng

Screen Content			
Item	Type	Data	Description
List Account	Table		Các tài khoản mà người dùng đang tham gia
Switch to this Account	Button		Chuyển đổi sang tài khoản khác để hoạt động
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click [Switch to this account] button	Sử dụng tài khoản khác để tiếp tục hoạt động	Chuyển đổi sang tài khoản khác	Chuyển đổi thất bại

3.5. Các chức năng cơ bản của chiến dịch

3.5.1. Màn hình danh sách các chiến dịch hiện tại



Hình 3.13: Giao diện màn hình quản lý danh sách chiến dịch trong tài khoản

Bảng 3.11: Chi tiết chức năng quản lý danh sách chiến dịch trong tài khoản

Screen	Danh sách chiến dịch
Description	Giao diện danh sách các chiến dịch hiện tại trong tài khoản. Người dùng có thể bật/ tắt chiến dịch để chiến dịch hoạt động, cũng như có thể tìm kiếm, thêm mới các chiến dịch.
Screen Access	Click vào Campaign trên thanh điều hướng
Screen Content	

Item	Type	Data	Description	
List Campaigns	Table		Danh sách các chiến dịch của tài khoản	
Search	Text		Thanh tìm kiếm các chiến dịch	
Add Campaign	Button		Tạo chiến dịch mới	
Pagination	Pagination		Thanh chuyển trang	
Screen Actions				
Action Name	Description		Success	Failure
Click [Switch On/OFF] button	Bật/ tắt chiến dịch để thực hiện các hoạt động		Thông báo bật/ tắt thành công	Thông báo bật/tắt thất bại
Click [Name] campaign on table	Chuyển tiếp tới trang chi tiết của chiến dịch		Chuyển tiếp tới trang chi tiết chiến dịch	Thông báo lỗi
Click [Add Campaign] button	Mở cửa sổ thêm chiến dịch mới vào tài khoản		Mở cửa sổ thêm mới chiến dịch	
Input [Search]	Tìm kiếm chiến dịch theo từ khoá tìm kiếm		Cập nhật danh sách chiến dịch theo từ khoá tìm kiếm	
Click on [Pagination]	Chuyển đổi trang để xem dữ liệu		Hiển thị dữ liệu mới theo trang	

3.5.2. Màn hình thêm mới chiến dịch

Hình 3.14: Giao diện màn hình thêm mới chiến dịch

Bảng 3.12: Chi tiết chức năng thêm mới chiến dịch

Screen	Thêm mới chiến dịch		
Description	Giao diện thêm chiến dịch mới. Đây là bước đầu tiên trong quá trình xây dựng chiến dịch. Các thay đổi về Automation Setting sẽ không thể được cập nhật trong tương lai, cần nhắc lựa chọn phù hợp với chiến dịch của mình. Stop: Các sự kiện sẽ dừng lại ngay lập tức nếu khách hàng đã phản hồi tin nhắn Continue: Các sự kiện sẽ tiếp tục ngay cả khi khách hàng đã phản hồi tin nhắn.		
Screen Access	Click vào [Add Campaign] trong trang Campaign		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Campaign Name	Text		Tên chiến dịch muốn tạo
Automation Setting	Radio Button		Chọn loại chiến dịch phù hợp
Cancel	Button		Đóng quá trình thêm mới chiến dịch

Save	Button		Xác nhận thêm chiến dịch vào tài khoản
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input [Campaign Name]	Nhập tên chiến dịch cần tạo		
Choose [Automation Setting]	Lựa chọn loại chiến dịch phù hợp với nhu cầu. Có 2 loại là sẽ dừng lại nếu khách hàng phản hồi và sẽ tiếp tục nếu khách hàng phản hồi.		
Click [Cancel] button	Đóng quá trình thêm mới chiến dịch	Đóng popup	
Click [Save] button	Thực hiện quá trình thêm mới chiến dịch vào tài khoản	Thông báo thêm mới chiến dịch thành công	Thông báo thêm mới chiến dịch thất bại

3.5.3. Màn hình Dashboard của chiến dịch



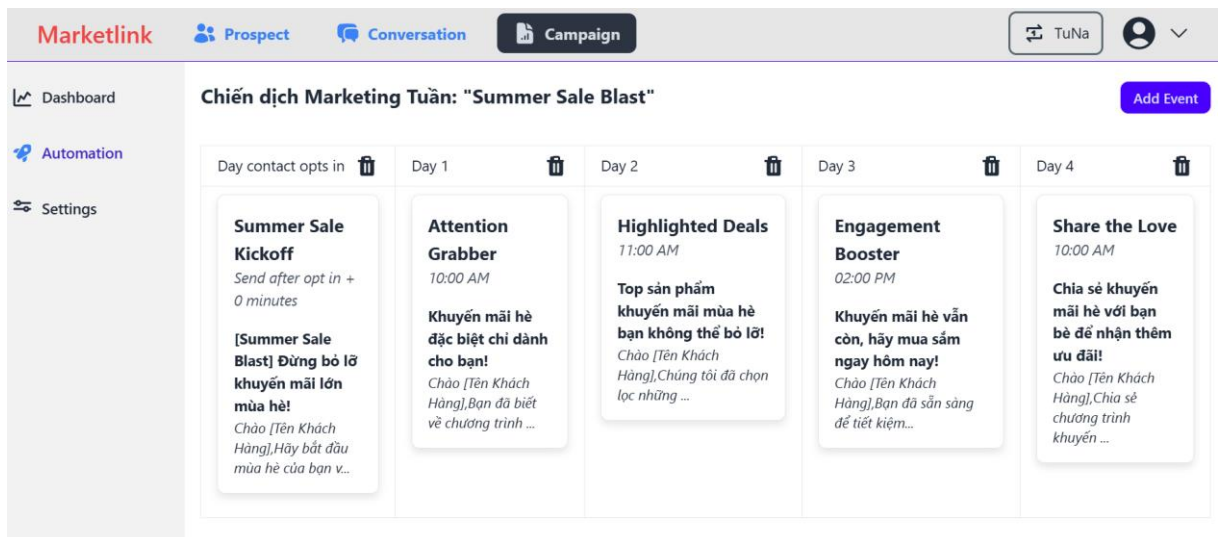
Hình 3.15: Giao diện màn hình Dashboard của chiến dịch

Bảng 3.13: Chi tiết giao diện màn hình Dashboard của chiến idchj

Screen	Dashboard
--------	-----------

Description	Giao diện dashboard, hiển thị một số thông tin hoạt động của chiến dịch		
Screen Access	Click vào Campaign → [Name Campaign] → [Dashboard]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Campaign Name	Text		Tên chiến dịch muốn tạo
Prospects Total	Number		Số lượng khách hàng trong chiến dịch
Status	Text		Trạng thái hiện tại của status
Campaign Performance	Chart		Biểu đồ hoạt động của chiến dịch
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Hover on chart	Hiển thị thông tin khi di chuyển chuột vào các cột của biểu đồ		

3.5.4. Màn hình Automation của chiến dịch



Hình 3.16: Giao diện màn hình Automation của chiến dịch

Bảng 3.14: Chi tiết chức năng Automation của chiến dịch

Screen	Sự kiện tự động hoá của chiến dịch
--------	------------------------------------

Description	Giao diện sự kiện tự động hoá của chiến dịch. Các sự kiện được sắp xếp và thực hiện theo các ngày khi bắt đầu chiến dịch. Day 0 là sự kiện sẽ được gửi vào ngay ngày khởi chạy chiến dịch, sau 1 khoảng thời gian X được thiết lập. Còn các ngày khác 0 thì sẽ gửi theo các mốc giờ cố định được thiết lập.		
Screen Access	Click vào Campaign → [Name Campaign] → [Automation]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name campaign	Text		Tên chiến dịch hiện tại đang được chọn
List Events	Card		Danh sách các sự kiện hiện tại
Icon Trash	Button		Nút xoá toàn bộ chiến dịch trong 1 ngày cụ thể
Add Event	Button		Nút thêm sự kiện tự động vào cho chiến dịch
Name in Card	Text		Tên của sự kiện
Time in Card	Text		Thời gian sự kiện được thực thi
Subject in Card	Text		Tiêu đề của gmail khi gửi
Content in Card	Text		Nội dung của gmail khi gửi
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click [Trash] on Day	Xoá các sự kiện đang được thiết lập trong ngày được chọn	Thông báo xoá thành công	Thông báo xoá thất bại
Click [Card] on List events	Mở cửa sổ để xem chi tiết cũng như có thể cập nhật, xoá sự kiện	Mở cửa sổ cập nhật sự kiện	
Click [Add Events] button	Mở cửa sổ thêm mới sự kiện	Mở cửa sổ thêm mới sự kiện	

3.5.5. Màn hình thêm mới sự kiện cho chiến dịch

Create Event

Event Name*

Day

Same day as campaign start date (Day 0)

*Select the day of the prospect should receive the message

Delay

Set how long the delay is before this automation event is sent out.

0 hours 0 minutes

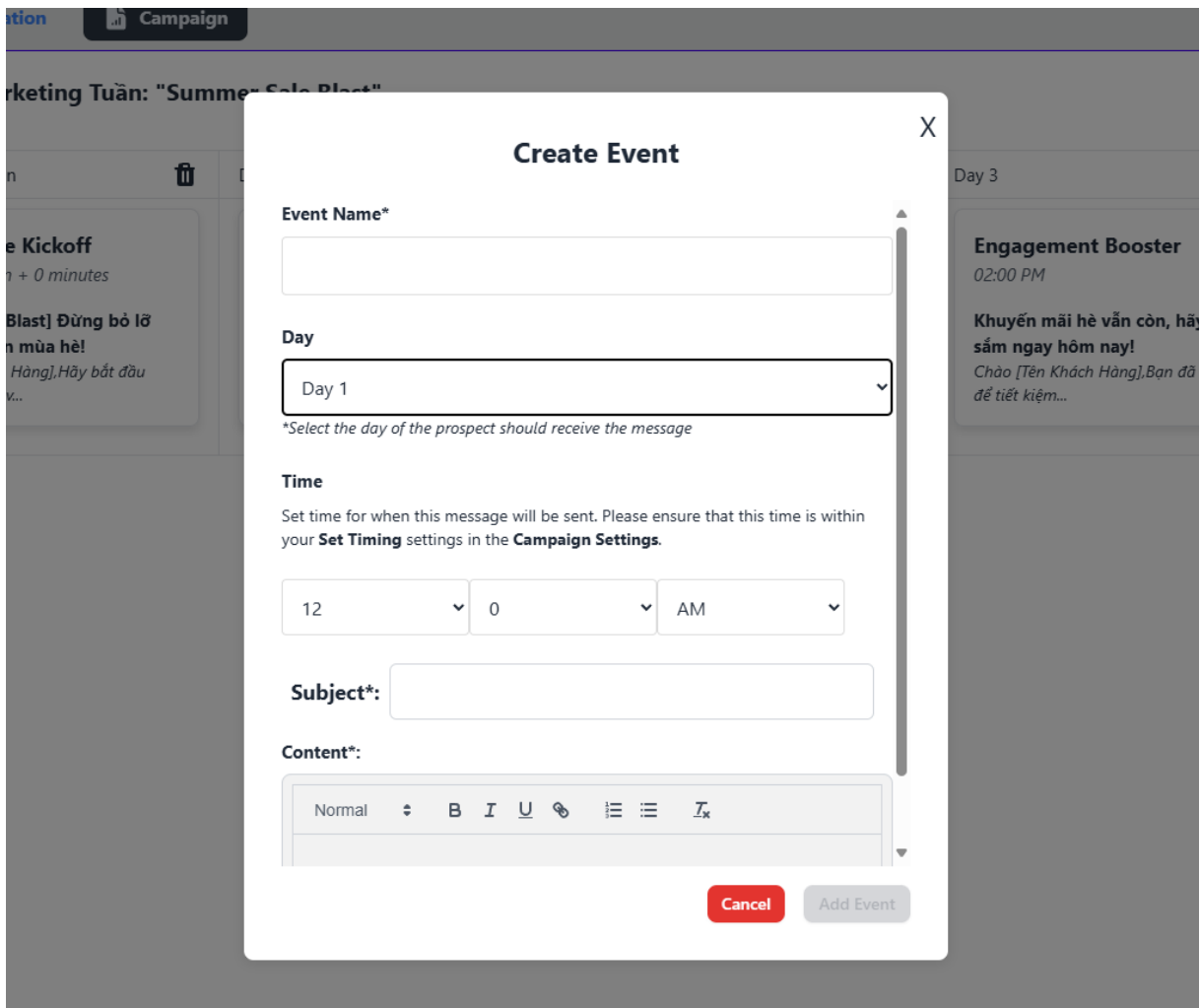
Subject*:

Content*:

Normal B I U Link List Unlink

Cancel Add Event

Hình 3.17: Giao diện màn hình tạo mới sự kiện cho chiến dịch (Day 0)



Hình 3.18: Giao diện màn hình tạo mới sự kiện cho chiến dịch (Day # 0)

Bảng 3.15: Chi tiết chức năng tạo mới sự kiện cho chiến dịch

Screen	Tạo mới sự kiện		
Description	Giao diện thêm mới sự kiện cho chiến dịch. Vì cơ chế tính thời gian gửi sự kiện của Day 0 và Day 1 là khác nhau, nên cũng sẽ có một chút khác biệt về mặt giao diện khi chọn ngày gửi sự kiện		
Screen Access	Click vào Campaign → [Name Campaign] → [Automation] → [Add Event]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Event Name	Text		Tên của sự kiện
Day Event	SelectBox		Chọn ngày diễn ra sự kiện

Delay	SelectBox		Chọn thời gian gửi sự kiện sau khi bắt đầu chiến dịch. Chỉ xảy ra nếu chọn ngày sự kiện là 0
Time	SelectBox		Chọn thời gian gửi sự kiện
Subject	Text		Tiêu đề của gmail khi gửi sự kiện
Content	Text		Nội dung của gmail khi gửi sự kiện
Cancel	Button		Đóng quá trình thêm mới sự kiện
Save	Button		Xác nhận thêm mới sự kiện cho chiến dịch
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input [Event Name]	Nhập tên sự kiện		
Choose [Day Event]	Chọn ngày muốn thêm sự kiện. Nếu ngày được chọn là 0 thì hiển thị lựa chọn Delay để điều chỉnh thời gian. Nếu ngày được chọn khác 0 thì sẽ hiển thị thời gian gửi tin nhắn tới khách hàng	Hiển thị lựa chọn Time/Delay phù hợp	
Choose [Time/Delay]	Chọn thời gian diễn ra sự kiện. Nếu là delay thì sẽ là thời gian sau khi chiến dịch được bắt đầu 1 khoảng delay. Nếu là time thì sẽ gửi sự kiện đúng vào giờ đó.		
Input [Subject]	Nhập tiêu đề cho tin nhắn Gmail		
Input [Content]	Nhập nội dung tin nhắn Gmail		
Click [Cancel] button	Đóng quá trình thêm mới sự kiện	Đóng popup	
Click [Add Event] button	Thực hiện quá trình thêm mới sự kiện	Thông báo thêm mới sự kiện thành công	Thông báo thêm mới sự kiện thất bại

3.5.6. Màn hình chi tiết, cập nhật sự kiện

Update Event

Event Name*

Summer Sale Kickoff

Day

Same day as campaign start date (Day 0)

*Select the day of the contact should receive the message

Delay

Set how long the delay is before this automation event is sent out.

0 hours 0 minutes

Subject*: [Summer Sale Blast] Đừng bỏ lỡ khuyến mãi lớn mùa hè

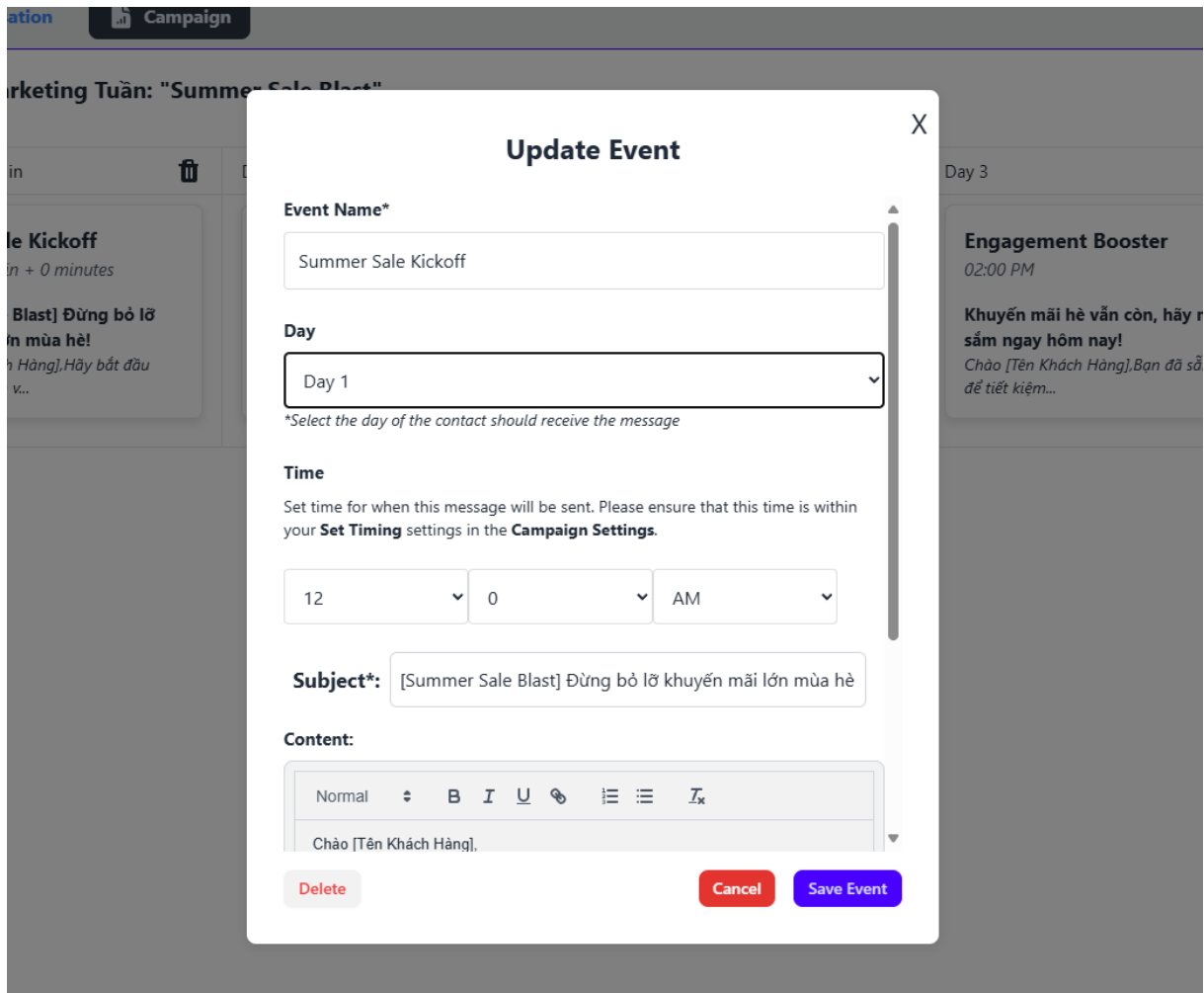
Content:

Normal B I U Link List Bulleted List Text

Chào [Tên Khách Hàng],

Delete Cancel Save Event

Hình 3.19: Giao diện màn hình chi tiết sự kiện (Day 0)



Hình 3.20: Giao diện màn hình chi tiết sự kiện (Day # 0)

Bảng 3.16: Chi tiết chức năng chi tiết sự kiện

Screen	Xem chi tiết/ cập nhật sự kiện của chiến dịch		
Description	Giao diện chi tiết sự kiện cho chiến dịch. Vì cơ chế tính thời gian gửi sự kiện của Day 0 và Day 1 là khác nhau, nên cũng sẽ có một chút khác biệt về mặt giao diện khi chọn ngày gửi sự kiện		
Screen Access	Click vào Campaign → [Name Campaign] → [Automation] → [Card Event]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Event Name	Text		Tên của sự kiện
Day Event	SelectBox		Chọn ngày diễn ra sự kiện

Delay	SelectBox		Chọn thời gian gửi sự kiện sau khi bắt đầu chiến dịch. Chỉ xảy ra nếu chọn ngày sự kiện là 0
Time	SelectBox		Chọn thời gian gửi sự kiện
Subject	Text		Tiêu đề của gmail khi gửi sự kiện
Content	Text		Nội dung của gmail khi gửi sự kiện
Cancel	Button		Đóng popup cập nhật sự kiện
Save	Button		Xác nhận cập nhật sự kiện cho chiến dịch
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input [Event Name]	Nhập tên sự kiện		
Choose [Day Event]	Chọn ngày muốn thêm sự kiện. Nếu ngày được chọn là 0 thì hiển thị lựa chọn Delay để điều chỉnh thời gian. Nếu ngày được chọn khác 0 thì sẽ hiển thị thời gian gửi tin nhắn tới khách hàng	Hiển thị lựa chọn Time/Delay phù hợp	
Choose [Time/ Delay]	Chọn thời gian diễn ra sự kiện. Nếu là delay thì sẽ là thời gian sau khi chiến dịch được bắt đầu 1 khoảng delay. Nếu là time thì sẽ gửi sự kiện đúng vào giờ đó.		
Input [Subject]	Nhập tiêu đề cho tin nhắn Gmail		
Input [Content]	Nhập nội dung tin nhắn Gmail		
Click [Cancel] button	Đóng quá trình cập nhật sự kiện	Đóng popup	
Click [Save Event] button	Thực hiện quá trình cập nhật sự kiện	Thông báo cập nhật sự kiện thành công	Thông báo cập nhật sự kiện thất bại

3.5.7. Màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch

Marketlink Prospect Conversation Campaign

Dashboard Automation Settings

General

Name: Chiến dịch Marketing Tuần: "Summer Sale Blast"

Set Timing

Automation will be scheduled for daily delivery by default. Feel free to customize the timing to suit your preferences for reaching out to prospects.

Everyday CustomDay

Send on weekends

From 8:00 AM To 7:00 PM

Limit Prospects

Set the number of prospects that can start a campaign each day. Currently will be limited to a maximum of 500

Prospects Limit: 500

Save Delete

Hình 3.21: Giao diện màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch (Timing Everyday)

Marketlink Prospect Conversation Campaign

Dashboard Automation Settings

General

Name: Chiến dịch Marketing Tuần: "Summer Sale Blast"

Set Timing

Automation will be scheduled for daily delivery by default. Feel free to customize the timing to suit your preferences for reaching out to prospects.

Everyday CustomDay

Monday 8:00 AM 7:00 PM

Tuesday 8:00 AM 7:00 PM

Wednesday 8:00 AM 7:00 PM

Thursday 8:00 AM 7:00 PM

Friday 8:00 AM 7:00 PM

Saturday 8:00 AM 7:00 PM

Sunday 8:00 AM 7:00 PM

Limit Prospects

Hình 3.22: Giao diện màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch (Timing CustomDay)

Bảng 3.17: Giao diện màn hình chi tiết cài đặt của chiến dịch

Screen	Chi tiết cài đặt chiến dịch
Description	Giao diện cài đặt của chiến dịch. Set Timing là một cơ chế giúp các sự kiện được gửi một cách logic và hợp lý hơn. Qua đó, người dùng có thể cấu hình để chỉ gửi

	những sự kiện vào một khoảng thời gian nhất định cũng như các ngày cố định trong tuần để phù hợp với nhu cầu của mình.		
Screen Access	Click vào Campaign → [Name Campaign] → [Settings]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name Campaign	Text		Tên của chiến dịch
Everyday/ CustomDay	Button		Các loại cài đặt thời gian
Send On Weekends (EveryDay)	Button		Cài đặt chế độ cho phép gửi sự kiện vào các ngày cuối tuần hay không
From/To	SelectBox		Khoảng thời gian cho phép gửi các sự kiện. Mặc định khi tạo chiến dịch sẽ là từ 8:00 AM đến 7:00 PM
Toogle on Days (CustomDay)	Button		Lựa chọn những ngày cho phép gửi 1 cách linh hoạt
Limit Prospects	Text		Giới hạn 1 ngày chỉ gửi 500 sự kiện. Có thể thiết lập thấp hơn để tránh bị SPAM
Save	Button		Lưu các thay đổi
Delete	Button		Xoá chiến dịch này khỏi tài khoản
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input [Name Campaign]	Nhập tên cho chiến dịch nếu muốn thay đổi		
Chose [Set Timing] Type	Chọn loại thiết lập thời gian gửi sự kiện theo ý muốn. Có 2 loại là Everyday và CustomDay. Khi chọn từng loại sẽ có giao diện phù hợp được hiển thị	Hiển thị giao diện điều chỉnh thời gian phù hợp với từng loại hình	
Choose time on From/ To	Chỉnh khoảng thời gian phù hợp theo mục đích của chiến dịch		

Click Toogle On/Off on Days (CustomDay)	Chọn bật tắt các ngày không gửi sự kiện trong tuần		
Input [Limit Prospects]	Nhập giá trị giới hạn gửi tin nhắn nếu cần thiết		
Click button [Save]	Cập nhật thông tin cài đặt cho chiến dịch	Thông báo cập nhật thành công	Thông báo cập nhật thất bại
Click button [Delete]	Xoá chiến dịch khỏi tài khoản	Thông báo xoá thành công	Thông báo xoá thất bại

3.6. Các chức năng về khách hàng tiềm năng

3.6.1. Màn hình hiển thị danh sách khách hàng tiềm năng của tài khoản

Marketlink

Prospect

Conversation

Campaign

TuNa

Delete Selected

Search...

Add Prospect

Import

	PROSPECT NAME	PHONE NUMBER	EMAIL	CAMPAIGN NAME	CAMPAIGN ASSIGNED DATE	DATE TIME CREATED	LAST MODIFIED
☒	Tuna9	-	test@gmail.com8	-	-	21:19:15 5/6/2024	21:19:52 5/6/2024
☐	Tuna1	-	test@gmail.com3	-	-	21:19:15 5/6/2024	21:19:33 5/6/2024
☐	-	-	no-reply@accounts.google.com	-	-	15:58:27 4/6/2024	21:17:44 5/6/2024
☐	-	-	marketing@promotion.vib.com.vn	-	-	18:54:57 4/6/2024	21:17:42 5/6/2024
☐	-	-	nguyendanghai1212@gmail.com	-	-	20:58:34 4/6/2024	21:17:39 5/6/2024
☐	-	-	12a6.phkthuong.tqt@gmail.com	-	-	20:58:34 4/6/2024	21:17:24 5/6/2024
☐	-	-	gunny@vng.com.vn	-	-	21:00:15 4/6/2024	21:17:20 5/6/2024
☐	-	-	jobalerts-noreply@linkedin.com	-	-	16:27:57 4/6/2024	21:17:16 5/6/2024
☐	-	-	messages-noreply@linkedin.com	-	-	18:26:24 3/6/2024	21:17:12 5/6/2024
☐	-	-	no-reply@grab.com	-	-	12:04:31 4/6/2024	21:17:09 5/6/2024

<<

<

1

2

3

>

>>

Hình 3.23: Giao diện màn hình hiển thị danh sách khách hàng tiềm năng

Bảng 3.18: Chi tiết chức năng hiển thị danh sách khách hàng tiềm năng

Screen	Danh sách khách hàng tiềm năng
Description	Giao diện danh sách khách hàng của tài khoản. Dữ liệu sẽ được cập nhật liên tục nếu có thay đổi bởi người dùng khác. Đảm bảo dữ liệu luôn luôn là mới nhất.
Screen Access	Click vào Prospect trên thanh điều hướng
Screen Content	

Item	Type	Data	Description
List Prospects	Table		Danh sách các khách hàng tiềm năng của tài khoản
Add Prospect	Button		Nút thêm mới khách hàng
Import	Button		Nút tải danh sách khách hàng
Search	Text		Tìm kiếm khách hàng theo từ khoá
Delete Selected	Button		Xoá những khách hàng đang được chọn
Pagination	Pagination		Thanh chuyển trang
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click [Prospect Name]	Chuyển tiếp người dùng sang trang chi tiết khách hàng		
Click [Add Prospect] button	Mở cửa sổ thêm mới khách hàng tiềm năng	Mở popup thêm mới khách hàng	
Click [Import] button	Mở cửa sổ tải danh sách khách hàng tiềm năng	Mở popup tải khách hàng lên	
Click [Delete Selected]	Xoá các khách hàng đang được chọn	Hiển thị thông báo xoá thành công	
Click pagination	Chuyển trang dữ liệu		

3.6.2. Màn hình thêm mới khách hàng

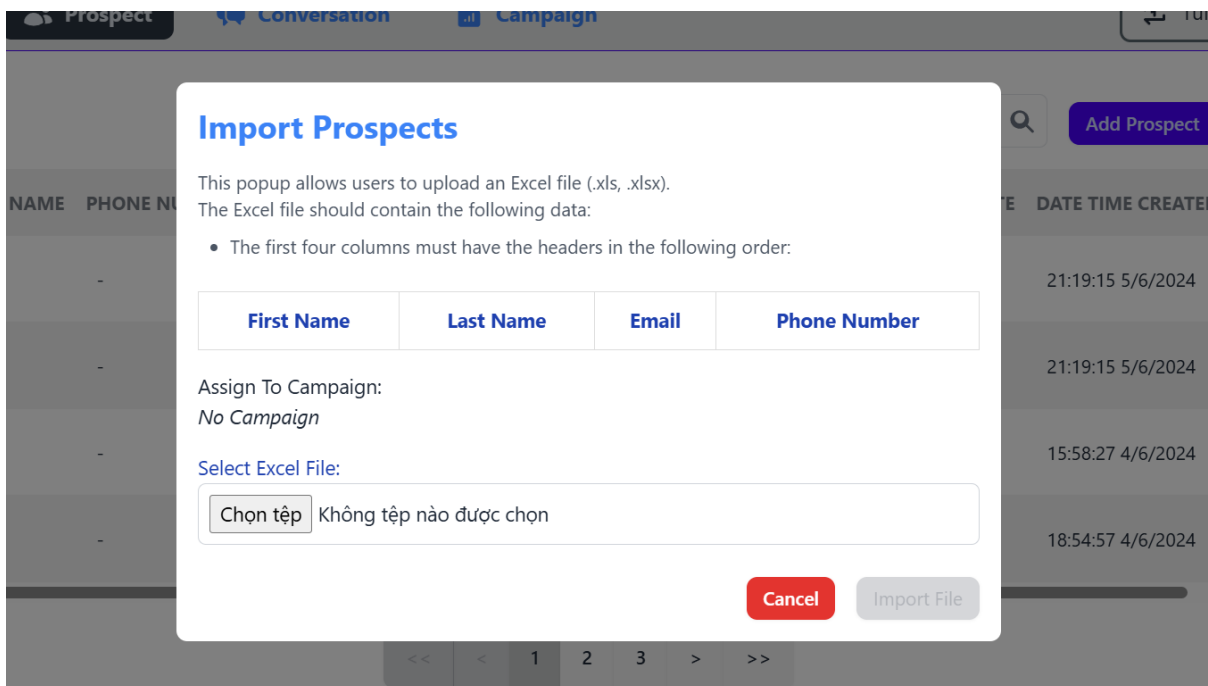
Hình 3.24: Giao diện màn hình thêm mới một khách hàng tiềm năng

Bảng 3.19: Chi tiết chức năng thêm mới một khách hàng tiềm năng

Screen	Thêm mới một khách hàng tiềm năng			
Description	Giao diện thêm mới khách hàng			
Screen Access	Click vào Prospect → [Add Prospect]			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
First Name/ Last Name	Text		Nhập tên khách hàng	
Email	Text		Nhập email khách hàng. Điều này là bắt buộc vì hệ thống hiện tại chỉ hỗ trợ gửi thông qua email	
Phone Number	Text		Nhập số điện thoại khách hàng	
Cancel	Button		Hủy quá trình thêm khách hàng	
Save	Button		Xác nhận thêm khách hàng	
Screen Actions				
Action Name	Description		Success	Failure

Input FirstName/ LastName/ Email/ PhoneNumber	Nhập các thông tin cơ bản của khách hàng		
Click [Cancel] button	Đóng quá trình thêm mới khách hàng		
Click [Save] button	Tiến hành thêm mới khách hàng vào hệ thống	Thông báo thêm mới thành công	Thông báo thêm mới thất bại

3.6.3. Màn hình tải danh sách khách hàng lên hệ thống



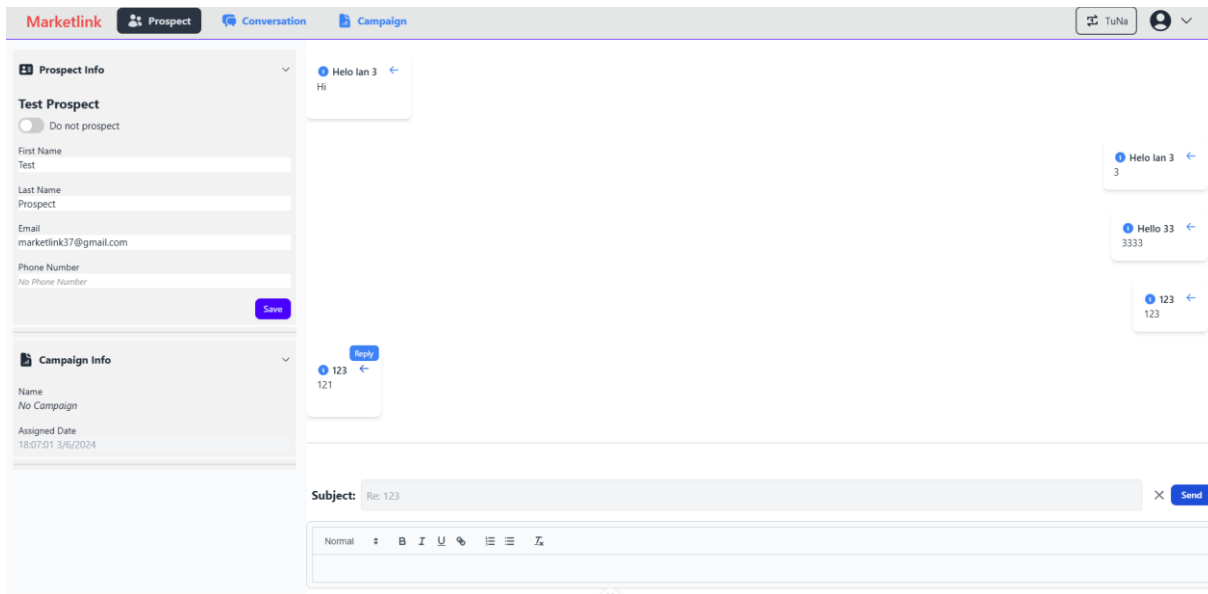
Hình 3.25: Giao diện màn hình tải danh sách khách hàng tiềm năng từ File

Bảng 3.20: Chi tiết chức năng tải danh sách khách hàng tiềm năng từ File

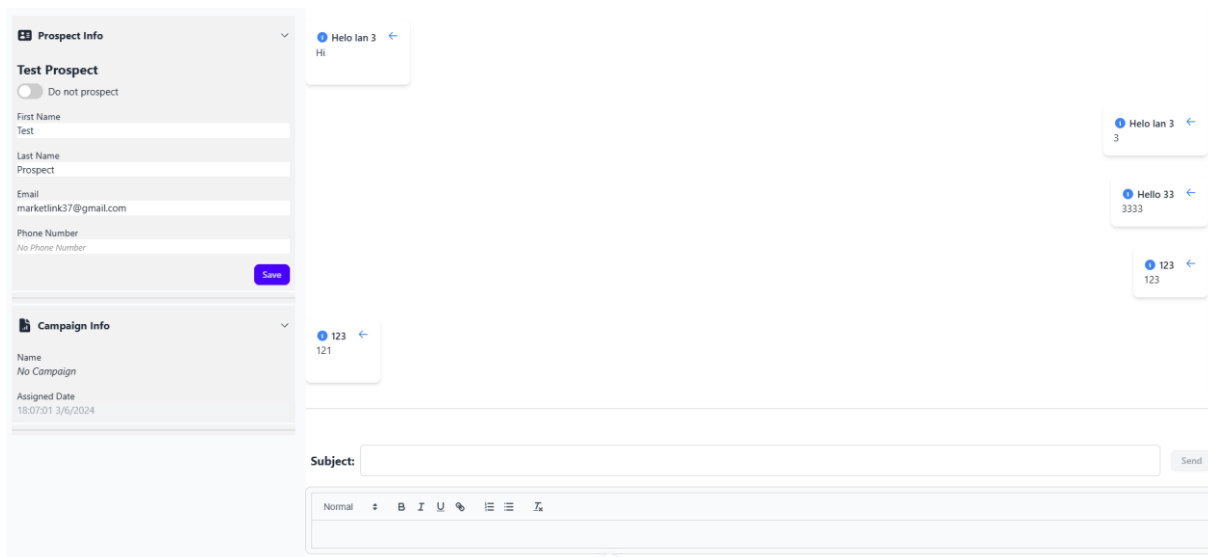
Screen	Tải danh sách khách hàng
Description	Giao diện tải danh sách khách hàng lên hệ thống. Hệ thống chỉ hỗ trợ file Excel dạng .xls và .xlsx. yêu cầu File được chọn phải thỏa mãn các yêu cầu như nội dung note của chức năng. Đồng thời, có thể áp dụng chiến dịch có sẵn cho những khách hàng tiềm năng này.
Screen Access	Click vào Prospect → [Import]

Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Note	Text		Các thông tin liên về tệp được tải lên phải đúng theo quy chuẩn.
File	File		Chọn tệp trên máy và tải tệp lên hệ thống
Cancel	Button		Hủy quá trình tải danh sách khách hàng tiềm năng
Import File	Button		Xác nhận tải danh sách khách hàng tiềm năng lên hệ thống
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click [File]	Chọn file excel chứa danh sách khách hàng theo yêu cầu		
Click [Cancel]	Đóng quá trình tải dữ liệu khách hàng		
Click [Import File]	Thực hiện quá trình tải dữ liệu khách hàng lên hệ thống	Thông báo tải dữ liệu thành công	Thông báo tải dữ liệu thất bại

3.6.4. Màn hình chi tiết khách hàng



Hình 3.26: Giao diện màn hình chi tiết khách hàng (Replying)



Hình 3.27: Giao diện màn hình chi tiết khách hàng (No Reply)

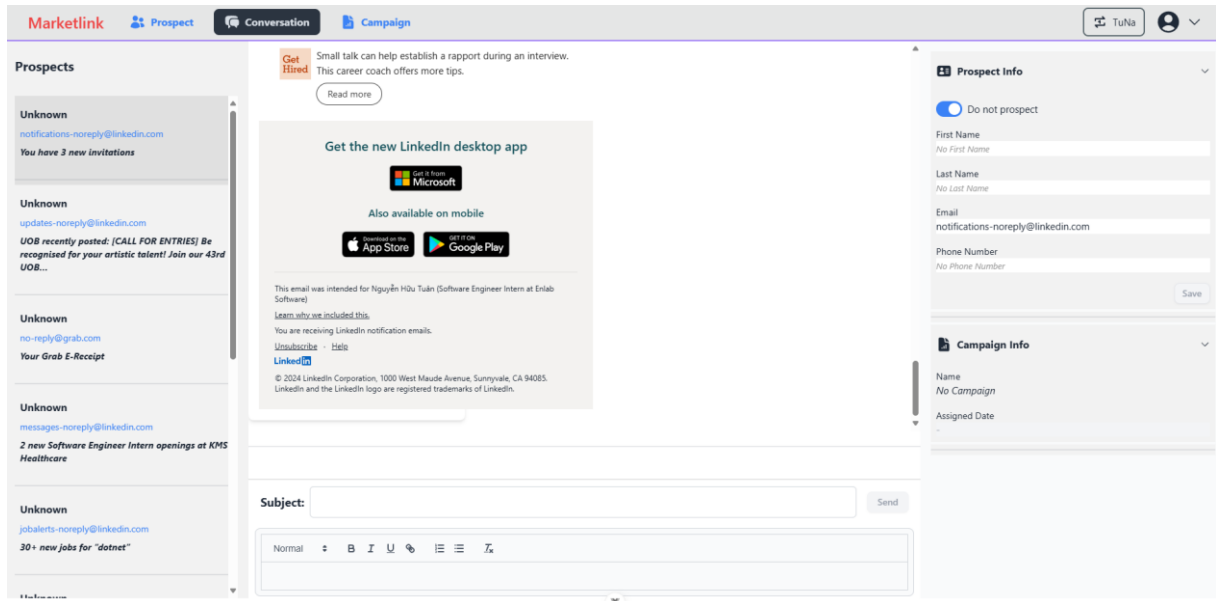
Bảng 3.21: Chi tiết chức năng chi tiết khách hàng

Screen	Chi tiết khách hàng
Description	Giao diện chi tiết khách hàng. Sẽ có 2 nội dung chính: - SideBar: Chứa những thông tin liên quan đến khách hàng và chiến dịch đang được áp dụng - Conversation: Nơi trò chuyện giữa khách hàng và người dùng qua kênh giao tiếp Gmail

Screen Access	Click vào Prospect → [Name Prospect]		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Prospect Info	Card		Thông tin khách hàng
First Name/ Last Name	Text		Tên khách hàng
Email	Text		Email khách hàng
Phone Number	Text		Số điện thoại khách hàng
Do not prospect	Button		Chỉnh khách hàng hiện tại thành trạng thái không phải khách hàng để không còn nhận tin nhắn từ khách hàng này được nữa.
Save	Button		Save thông tin cập nhật
Campaign Info	Card		Thông tin chiến dịch đang được áp dụng cho khách hàng này
Campaign Name	Text		Tên chiến dịch
Assigned Date	Text		Ngày được áp dụng chiến dịch
List messages	Conversation Area		Khung hiển thị các tin nhắn giữa khách hàng và tài khoản
Subject	Text		Tiêu đề cho gmail khi gửi
Content	Text Area		Nội dung gmail khi gửi
Icon Reply	Button		Chuyển sang chế độ trả lời tin nhắn cũ
Cancel Reply	Button		Hủy quá trình trả lời tin nhắn cũ
Send	Button		Gửi tin nhắn email
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Input FirstName/ LastName/ Email/ PhoneNumber	Nhập các thông tin cơ bản của khách hàng nếu muốn thay đổi		
Click [Do not prospect] button	Chỉnh trạng thái của khách hàng		

Click [Save] button	Cập nhật dữ liệu mới cho khách hàng	Thông báo cập nhật thành công	Thông báo cập nhật thất bại
Click [Name Campaign]	Thay đổi chiến dịch áp dụng với khách hàng	Thông báo thay đổi thành công	Thông báo thay đổi thất bại
Click [Icon Reply] button	Chuyển sang chế độ phản hồi email. Trong trạng thái này không thể thay đổi tiêu đề email		
Click [Cancel Reply]	Tắt chế độ phản hồi tin nhắn		
Input [Subject]	Nhập tiêu đề email nếu đó không phải là email phản hồi		
Input [Content]	Nhập nội dung email		
Click [Send] button	Gửi tin nhắn email	Thông báo gửi thành công, cập nhật dữ liệu	Hiện thị thông báo lỗi
Scroll on Top	Khi scroll lên trên thì sẽ tải thêm các tin nhắn ở thời gian cũ hơn	Cập nhật danh sách tin nhắn	
Hover on Subject/ Reply/..	Hiện thị các chú thích cho các icon cũng như tiêu đề		

3.6.5. Màn hình các cuộc trò chuyện với khách hàng



Hình 3.28: Giao diện màn hình cuộc trò chuyện

Bảng 3.22: Chi tiết chức năng cuộc trò chuyện

Screen	Cuộc trò chuyện		
Description	Giao diện chi tiết các cuộc trò chuyện. Sẽ có 3 nội dung chính: - SideBar left: Chứa danh sách lịch sử các cuộc trò chuyện một cách trực quan và tổng quát - SideBar right: Chứa những thông tin liên quan đến khách hàng và chiến dịch đang được áp dụng - Conversation: Nơi trò chuyện giữa khách hàng và người dùng qua kênh giao tiếp Gmail		
Screen Access	Click vào Conversation trên thanh điều hướng		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Prospects	Label		Danh sách các khách hàng từng trò chuyện
Item Conversation	Card		Thông tin về cuộc trò chuyện, gồm có: Tên khách hàng, Email khách hàng và Tiêu đề của tin nhắn gần nhất
Prospect Info	Card		Thông tin khách hàng

First Name/ Last Name	Text		Tên khách hàng
Email	Text		Email khách hàng
Phone Number	Text		Số điện thoại khách hàng
Do not prospect	Button		Chỉnh khách hàng hiện tại thành trạng thái không phải khách hàng để không còn nhận tin nhắn từ khách hàng này được nữa.
Save	Button		Save thông tin cập nhật
Campaign Info	Card		Thông tin chiến dịch đang được áp dụng cho khách hàng này
Campaign Name	Text		Tên chiến dịch
Assigned Date	Text		Ngày được áp dụng chiến dịch
List messages	Conversation Area		Khung hiển thị các tin nhắn giữa khách hàng và tài khoản
Subject	Text		Tiêu đề cho gmail khi gửi
Content	Text Area		Nội dung gmail khi gửi
Icon Reply	Button		Chuyển sang chế độ trả lời tin nhắn cũ
Cancel Reply	Button		Hủy quá trình trả lời tin nhắn cũ
Send	Button		Gửi tin nhắn email
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Click to [Item Conversation]	Chuyển sang cuộc trò chuyện với khách hàng khác		
Scroll to Bottom prospects	Tải thêm dữ liệu trò chuyện với khách hàng nếu hết	Tải thêm dữ liệu mới	
Input FirstName/ LastName/ Email/ PhoneNumber	Nhập các thông tin cơ bản của khách hàng nếu muốn thay đổi		
Click [Do not prospect] button	Chỉnh trạng thái của khách hàng		
Click [Save] button	Cập nhật dữ liệu mới cho khách hàng	Thông báo cập nhật thành công	Thông báo cập nhật thất bại

Click [Name Campaign]	Thay đổi chiến dịch áp dụng với khách hàng	Thông báo thay đổi thành công	Thông báo thay đổi thất bại
Click [Icon Reply] button	Chuyển sang chế độ phản hồi email. Trong trạng thái này không thể thay đổi tiêu đề email		
Click [Cancel Reply]	Tắt chế độ phản hồi tin nhắn		
Input [Subject]	Nhập tiêu đề email nếu đó không phải là email phản hồi		
Input [Content]	Nhập nội dung email		
Click [Send] button	Gửi tin nhắn email	Thông báo gửi thành công, cập nhật dữ liệu	Hiện thị thông báo lỗi
Scroll on Top	Khi scroll lên trên thì sẽ tải thêm các tin nhắn ở thời gian cũ hơn	Cập nhật danh sách tin nhắn	
Hover on Subject/ Reply/..	Hiện thị các chú thích cho các icon cũng như tiêu đề		

Chương 4: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1. Kết luận

Trong quá trình xây dựng hệ thống hỗ trợ Marketing sử dụng VueJS và .NET CORE, em đã đạt được nhiều kết quả quan trọng và vượt qua được nhiều thách thức. Và đã đạt được những kết quả nổi bật sau:

- Hệ thống Marketlink đã giúp tự động hóa các quy trình tiếp thị qua email, từ việc gửi email hàng loạt đến theo dõi và quản lý phản hồi của khách hàng. Điều này giúp giảm bớt khối lượng công việc thủ công và tăng hiệu quả hoạt động tiếp thị.
- Việc sử dụng công cụ VueJS để xây dựng giao diện người dùng (UI) đã giúp tạo ra một trải nghiệm người dùng mượt mà và thân thiện, tăng cường sự tương tác và hài lòng của khách hàng.
- Khả năng mở rộng, đảm bảo hiệu suất, tốc độ và sự ổn định của trang web ngay cả khi số lượng người dùng và gmail tăng lên đáng kể.

Tuy nhiên, trong quá trình phát triển, em cũng gặp phải một số hạn chế:

- Sử dụng tích hợp liên kết trực tiếp với Gmail của người dùng đòi hỏi phải xử lý nhiều vấn đề về bảo mật và đồng bộ dữ liệu. Điều này làm hạn chế khả năng tương thích với hệ thống.
- Hệ thống chưa có khả năng theo dõi, phân tích các hiệu quả từ các chiến dịch tiếp thị.
- Hệ thống hiện tại chỉ hỗ trợ một kênh giao tiếp duy nhất là Gmail, hạn chế trong việc tiếp cận khách hàng.
- Giao diện web và các chức năng vẫn còn đơn giản, chưa thể đáp ứng được nhu cầu sử dụng.

4.2. Hướng phát triển

Vì thời gian thực hiện sản phẩm có giới hạn, em chỉ có thể thực hiện hệ thống ở mức sơ khai và có những chức năng cơ bản nhất. Có rất nhiều hướng phát triển có thể được áp dụng cho hệ thống này trong tương lai như sau:

- Việc sử dụng email trực tiếp của khách hàng mang tới rất nhiều rủi ro và mang lại hiệu quả không cao. Hướng phát triển sẽ thay thế việc liên kết gmail khách hàng trực tiếp để thực hiện các hành động bằng cách sử dụng các bên cung cấp dịch vụ thứ 3 như Google Workspace, SendGrid, MailGun, ...
- Bổ sung thêm tính năng tạo những cuộc hẹn giữa Người dùng và Khách hàng.
- Bổ sung thêm những lựa chọn khác nhau cho tài khoản như tài khoản trả phí để có những chức năng vượt trội hơn. Đồng thời thực hiện chức năng thanh toán.

- Tích hợp thêm các kênh giao tiếp khác như SMS, Facebook, Zalo,... để hệ thống đa dạng hơn.
- Tích hợp thêm AI để giúp thực hiện những phản hồi, trò chuyện một cách tự động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bài viết chia sẻ kinh nghiệm về việc xây dựng và sử dụng hệ thống Marketing tự động hóa, được đăng vào ngày 26/08/2022 của tác giả **Erica Santiago**

Xem tại: [9 Marketing Automation Best Practices \(hubspot.com\)](https://www.hubspot.com/marketing-automation-best-practices)

[2] Báo cáo nghiên cứu thị trường về Marketing tự động hóa của **Gartner**

Xem tại: [Best B2B Marketing Automation Platforms Reviews 2024 | Gartner Peer Insights](https://www.gartner.com/en/marketing/peer-insights/best-b2b-marketing-automation-platforms-reviews-2024)

[3] Tài liệu về VueJS ở trang web chính thức **VueJS**

Xem tại: [Introduction | Vue.js \(vuejs.org\)](https://vuejs.org/guide/introduction.html)

[4] Tài liệu về ASP.NET ở trang web chính thức của **Microsoft**

Xem tại: [ASP.NET documentation | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/)

[5] Tài liệu kiến thức về WebSocket – SignalR của **Microsoft**

Xem tại: [SignalR | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/signalr/)

[6] Tài liệu về Background Job trong ASP.NET của **Hangfire**

Xem tại: [Hangfire – Background jobs and workers for .NET and .NET Core](https://www.hangfire.io/en/Background-jobs-and-workers-for-.NET-and-.NET-Core)

[7] Bài viết chia sẻ kiến thức về RESTful API và cách thiết kế của TopDEV

Xem tại: [RESTful API là gì? Cách thiết kế RESTful API | TopDev](https://topdev.vn/bai-viet-chia-se-kiem-thức-ve-restful-api-va-cách-thiết-kế-restful-api/)

