

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**



**PHÂN TÍCH KIẾN TRÚC
TRAVEL BLOG REVIEW**

Giảng viên	: Đặng Đức Hạnh
	: Trần Mạnh Cường
Lớp tín chỉ	: INT3117 1
Nhóm	: 2

Hà Nội, ngày 7 tháng 4 năm 2024

Mục lục

Lịch sử sửa đổi	4
1. Tổng quan	5
1.1. Giới thiệu	5
1.2. Mục đích	5
1.3. Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc	5
1.4. Phạm vi	6
1.5. Tài liệu tham khảo	6
2. Biểu diễn kiến trúc	7
2.1. Khung nhìn logic	7
2.2. Khung nhìn tiến trình	7
2.3. Khung nhìn cài đặt	7
2.4. Khung nhìn triển khai	7
2.5. Khung nhìn ca sử dụng	8
2.6. Khung nhìn dữ liệu	8
3. Mục đích và ràng buộc kiến trúc	8
3.1. Nền tảng kỹ thuật	8
3.2. Bảo mật	8
3.3. Độ tin cậy và khả dụng	9
4. Khung nhìn ca sử dụng	9
4.1. Tác nhân	11
4.2. Hiện thực hóa Ca sử dụng	11
5. Khung nhìn logic	12
5.1. Tổng quan	12
5.2. Use-case realization interaction diagrams	13
5.3. Use-case realization views of participating classes	14
6. Khung nhìn tiến trình	14
7. Khung nhìn triển khai	15
8. Khung nhìn dữ liệu	15
8.1. Mô hình Thực thể Liên kết (Entity Relationship Diagram) (ERD)	15
8.2. Lược đồ quan hệ (Relational Schema)	16
9. Kích thước và hiệu suất	17

9.1. Kích thước	17
9.2. Hiệu suất	17
10. Chất lượng.....	17
10.1. Khả năng mở rộng:.....	17
10.2. Đáng tin cậy, khả dụng:	17
10.3. Di động	17
10.4. Bảo mật	18
10.5. Hiệu quả:.....	18

Lịch sử sửa đổi

Họ và tên	Thời gian	Lý do sửa đổi	Phiên bản
Nhóm 2	07/04/2024	Khởi tạo mẫu tài liệu	1.0
Nhóm 2	07/04/2024	Viết phần tổng quan, biểu diễn kiến trúc, mục đích và ràng buộc kiến trúc	1.1
Nhóm 2	11/04/2024	Viết phần các khung nhìn, kích thước và hiệu suất, chất lượng	1.2
Nhóm 2	14/04/2024	Thêm các biểu đồ, lược đồ quan hệ	1.3

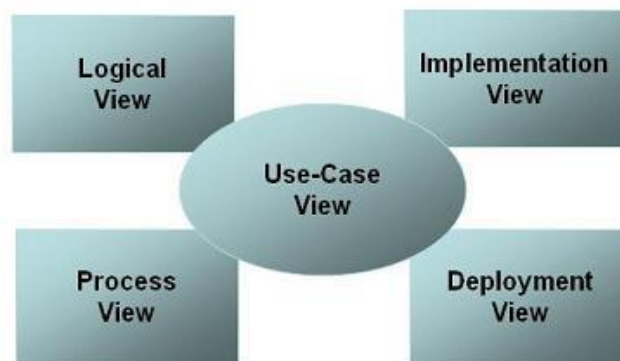
1. Tổng quan

1.1. Giới thiệu

Tài liệu Kiến trúc Phần mềm cung cấp tổng quan kiến trúc toàn diện về Blog review du lịch của Nhóm 2 (sau này gọi là tác giả). Tài liệu này cung cấp một góc nhìn tổng quan cấp độ cao và giải thích quá trình Hệ thống quản lý kho hàng hoạt động.

1.2. Mục đích

Tài liệu này cung cấp một tổng quan đầy đủ về kiến trúc của Travel Blog Review. Tài liệu này cung cấp một số các góc nhìn kiến trúc để thể hiện nhiều góc độ của hệ thống. Để thể hiện được phần mềm một cách chính xác nhất có thể, cấu trúc của tài liệu này được dựa trên mô hình kiến trúc “4+1” [KRU41]



1.3. Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc

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

- Quản trị dự án: Người phụ trách quản lý và chịu trách nhiệm về chất lượng hệ thống. Quản trị dự án nên đọc toàn bộ tài liệu để phục vụ việc lên kế hoạch và phân công công việc.
- Nhà phát triển: Người thực hiện nhiệm vụ phát triển hệ thống từ đầu vào là bản thiết kế và tài liệu để tạo thành đầu ra là một phiên bản có thể chạy được.
- Người kiểm thử: Người có nhiệm vụ đảm bảo rằng các yêu cầu là hợp lệ và phải xác nhận các yêu cầu. Tester nên đọc chi tiết để viết ca kiểm thử phù hợp.
- Người viết tài liệu: Người sẽ viết tài liệu trong tương lai (các báo cáo, biên bản).

Tiếp theo báo cáo sẽ trình bày 9 phần, bao gồm:

- Phần 2: Biểu diễn kiến trúc.
- Phần 3: Mục đích và ràng buộc kiến trúc.
- Phần 4: Khung nhìn ca sử dụng.
- Phần 5: Khung nhìn logic.
- Phần 6: Khung nhìn tiến trình.
- Phần 7: Khung nhìn triển khai.
- Phần 8: Khung nhìn dữ liệu.
- Phần 9: Kích thước và hiệu năng.
- Phần 10: Chất lượng.

1.4. Phạm vi

Phạm vi của tài liệu này là miêu tả kiến trúc của Travel Blog Review do nhóm 2 phát triển. Tài liệu này mô tả các khía cạnh thiết kế của Travel Blog Review được coi là quan trọng về mặt kiến trúc, tức là, những yếu tố và hành vi được coi là cốt lõi nhất để hướng dẫn xây dựng hệ thống phục vụ người dùng và để hiểu dự án này một cách toàn thể. Các bên liên quan cần hiểu biết về kỹ thuật của hệ thống được khuyến khích bắt đầu bằng việc đọc tài liệu này, sau đó xem xét mô hình UML của hệ thống và sau đó là xem xét mã nguồn.

1.5. Tài liệu tham khảo

[1] IEEE Software Engineering Standards Committee, “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications”, October 20, 1998.

[2] The “4+1” view model of software architecture, Philippe Kruchten, November 1995.

[3] Slide môn học Phân tích và thiết kế hướng đối tượng do giảng viên cung cấp.

[4] Tài liệu đặc tả ca sử dụng của Travel Blog Review.

[5] Từ điển thuật ngữ của Travel Blog Review.

2. Biểu diễn kiến trúc

Tài liệu này mô tả kiến trúc của “Travel Blog Review” bằng cách sử dụng các Khung nhìn được định nghĩa trong mô hình "4+1" và sử dụng các quy ước đặt tên trong phương pháp RUP. Các kiểu nhìn được sử dụng để tài liệu hóa hệ thống trên bao gồm:

2.1. Khung nhìn logic

Đối tượng sử dụng: Người thiết kế.

Phạm vi: Yêu cầu chức năng: Mô tả mô hình đối tượng của thiết kế, đồng thời mô tả các trường hợp sử dụng quan trọng nhất và các yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống.

Các tài liệu liên quan: Mô hình thiết kế.

2.2. Khung nhìn tiến trình

Đối tượng sử dụng: Người tích hợp.

Phạm vi: Yêu cầu phi chức năng: Mô tả các khía cạnh đồng thời và đồng bộ hóa của thiết kế.

Các tài liệu liên quan: Không có mô hình cụ thể.

2.3. Khung nhìn cài đặt

Đối tượng sử dụng: Lập trình viên.

Phạm vi: Thành phần phần mềm: Mô tả các lớp và các hệ thống con của hệ thống.

Tài liệu liên quan: Mô hình triển khai, mô hình thành phần.

2.4. Khung nhìn triển khai

Đối tượng sử dụng: Quản lý triển khai hệ thống.

Phạm vi: Mô tả cách phân bố phần mềm trên phần cứng và hiển thị các khía cạnh phân phối của hệ thống. Mô tả các cấu trúc triển khai tiềm năng bằng cách bao gồm các kịch bản triển khai đã biết và dự kiến trong kiến trúc để cho phép người triển khai đưa ra một số giả định về hiệu suất, tương tác hệ thống và các vấn đề khác.

Các tài liệu liên quan: Mô hình triển khai.

2.5. Khung nhìn ca sử dụng

Đối tượng sử dụng: Tất cả các bên liên quan đến hệ thống, bao gồm cả Người dùng cuối.

Phạm vi: Mô tả tập hợp các kịch bản, các Ca sử dụng biểu diễn một số chức năng quan trọng của hệ thống. Mô tả các Người và Ca sử dụng hệ thống, khung nhìn này trình bày nhu cầu của người dùng và mở rộng thêm ở mức thiết kế để mô tả các luồng và ràng buộc rõ ràng hơn.

Các tài liệu liên quan: Mô hình Ca sử dụng, tài liệu Ca sử dụng.

2.6. Khung nhìn dữ liệu

Đối tượng sử dụng: Chuyên gia dữ liệu, Quản trị cơ sở dữ liệu.

Phạm vi: Bền vững: Mô tả các yếu tố cốt lõi về yếu tố bền vững trong mô hình dữ liệu.

Các tài liệu liên quan: Mô hình dữ liệu.

3. Mục đích và ràng buộc kiến trúc

3.1. Nền tảng kỹ thuật

Phía server: Travel Blog Review được kết nối với cơ sở dữ liệu lưu trên Supabase. Mọi giao tiếp bắt buộc sử dụng chuẩn giao tiếp HTTPS an toàn với chứng chỉ SSL.

Phía client: Người dùng có thể kết nối với hệ thống qua ứng dụng trên thiết bị Android.

3.2. Bảo mật

Chuẩn giao tiếp HTTPS sẽ đảm bảo kết nối giữa client và server không bị theo dõi hay tấn công Man-in-the-Middle. Ngoài bảo mật bằng mật khẩu hoặc đăng nhập OAuth qua hệ thống thứ ba thì hệ thống còn hỗ trợ bảo mật 2 lớp nhằm tránh trường hợp người dùng đặt mật khẩu quá dễ đoán.

Ứng dụng cần cài đặt các hệ thống bảo mật như sau:

- Xác thực: Đăng nhập bằng tài khoản/mật khẩu hoặc đăng nhập qua hệ thống thứ ba.
- Phân quyền: Theo các thông số kỹ thuật phần mềm, quản trị viên sẽ có đặc quyền nâng cao để thực hiện các nhiệm vụ mà người dùng thông thường không được ủy quyền (như là quản lý tài khoản người dùng, quản lý bài đăng lên hệ thống...).

Về đường truyền internet, cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Tính bảo mật: Những thông tin nhạy cảm cần được mã hóa (như là mật khẩu tài khoản, thông tin cá nhân của người dùng...).
- Tính toàn vẹn: Dữ liệu được gửi qua mạng không thể bị thay đổi bởi một lớp nào đó.

3.3. Độ tin cậy và khả dụng

Tính mở rộng và tin cậy của hệ thống này là yêu cầu quan trọng liên quan đến hệ thống này.

Máy chủ cần tự scale dựa trên lượng dữ liệu và lưu lượng có thay đổi. Ngoài ra hệ thống còn cần đảm bảo có phương án dự phòng nếu có lỗi xảy ra.

Hệ thống phải sẵn sàng phục vụ 24 giờ trong ngày và 7 ngày trong tuần, hệ thống không được sập quá 5% thời gian trong một năm.

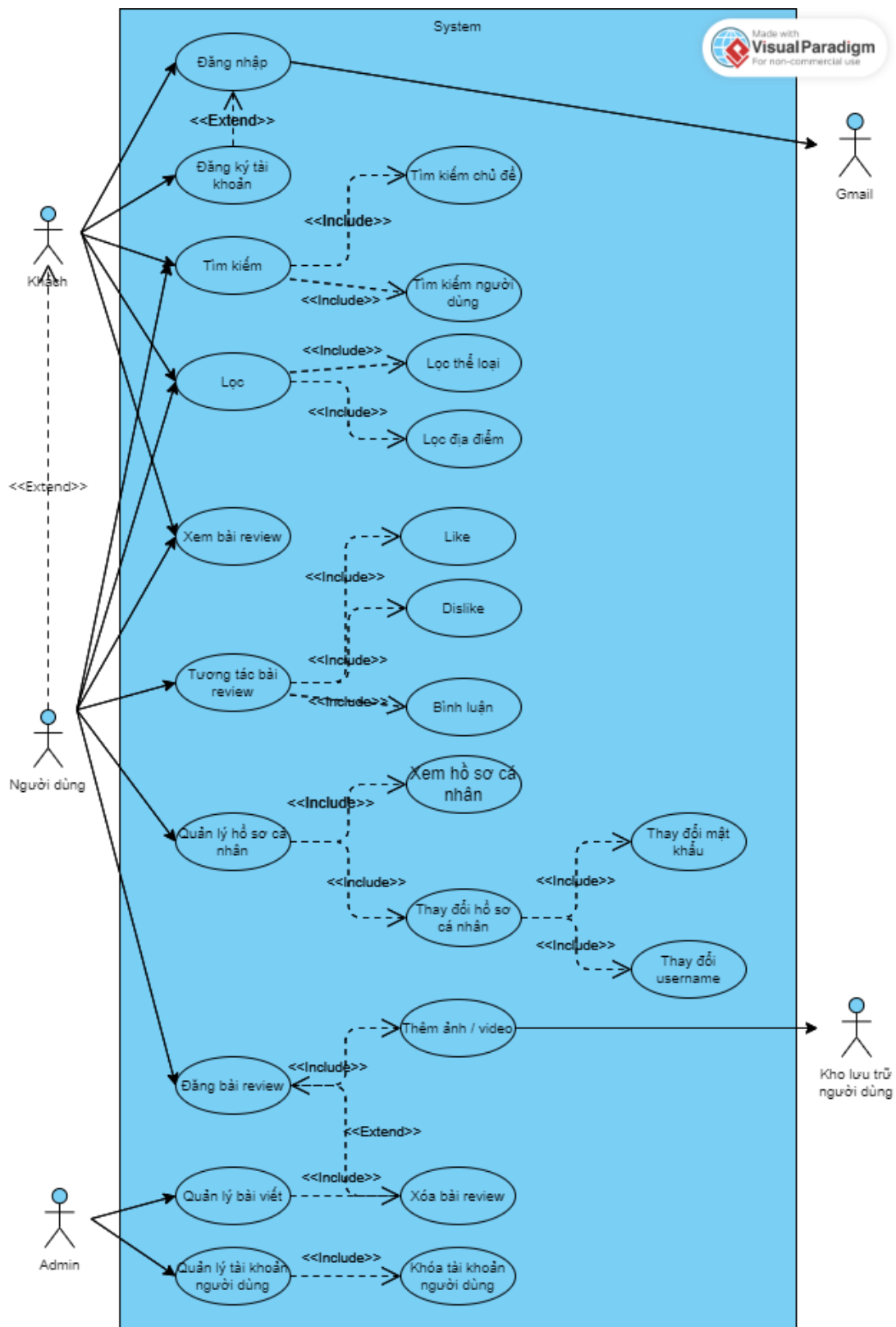
4. Khung nhìn ca sử dụng

Dưới đây là danh sách các Ca sử dụng từ tài liệu đặc tả Ca sử dụng (Use Case Model) mà đại diện cho các chức năng quan trọng và có độ ưu tiên cao nhất của hệ thống.

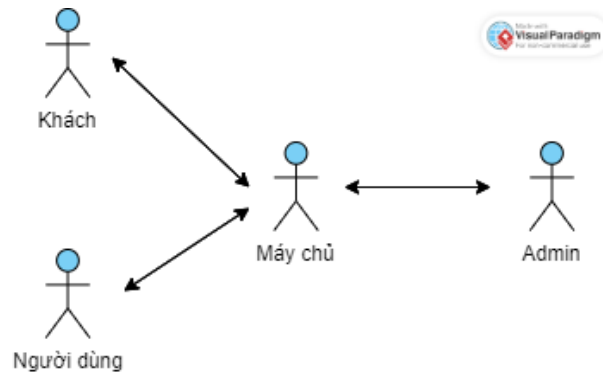
Các Ca sử dụng ảnh hưởng đáng kể tới kiến trúc trong [UC-Doc] là:

1. Đăng nhập.
2. Đăng ký.
3. Tìm kiếm.
4. Lọc bài review.
5. Đăng bài review.
6. Xem bài review.
7. Tương tác với bài review.

8. Quản lý hồ sơ cá nhân.
9. Quản lý bài viết.
10. Quản lý tài khoản người dùng.



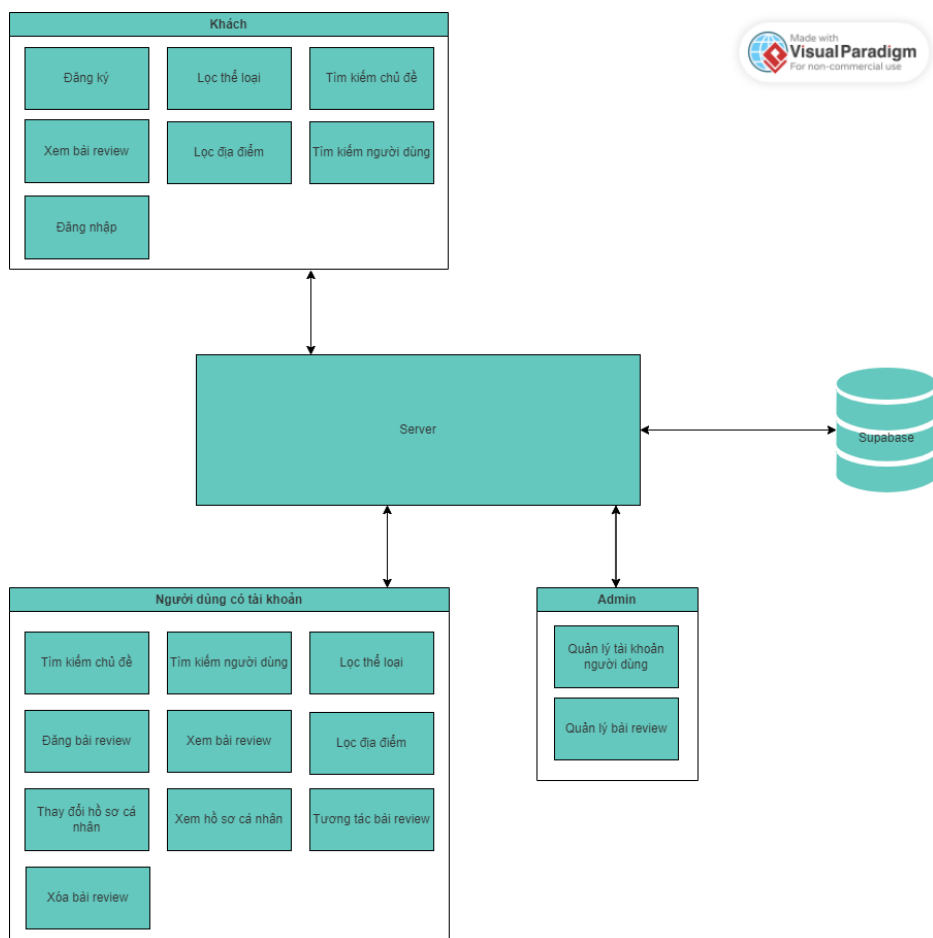
4.1. Tác nhân



Như được đề cập trong biểu đồ, tác nhân có thể thuộc 1 trong 3 loại sau:

1. Khách (guest)
2. Người dùng (user)
3. Quản trị viên (admin)

4.2. Hiện thực hóa Ca sử dụng

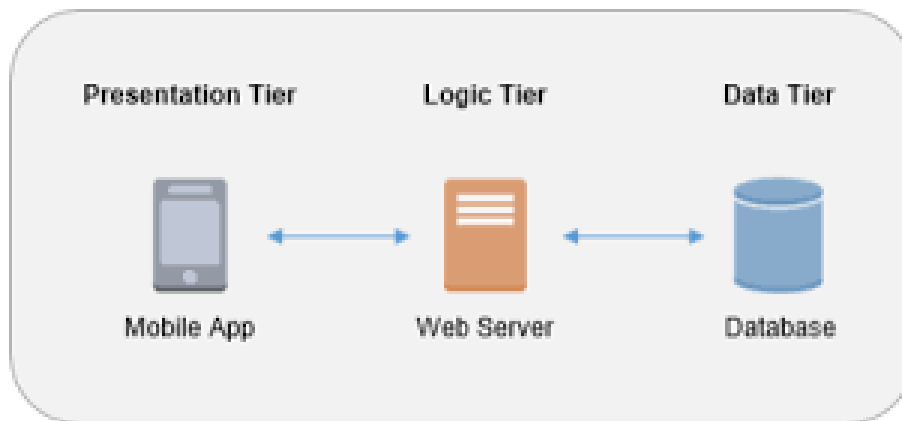


Sơ đồ chức năng của Ca sử dụng bên dưới mô tả cách các Yếu tố Thiết kế (Design Element) cung cấp các chức năng được xác định trong các Ca sử dụng quan trọng. Các Ca sử dụng được hiển thị như các chức năng cho hệ thống và chức năng có thể bao gồm nhiều hơn một Ca sử dụng. Được giả định rằng đăng nhập là chức năng mặc định và nó phải được thực hiện trước khi bất kỳ chức năng nào khác sẽ được kích hoạt.

5. Khung nhìn logic

5.1. Tổng quan

Hệ thống của Travel Blog Review được chia thành các tầng dựa trên kiến trúc 3-tier như sau:



Mô hình phân tầng của hệ thống dựa trên một chiến lược phân bổ trách nhiệm liên quan mỗi tầng với một trách nhiệm cụ thể. Chiến lược này được chọn vì chiến lược này cách ly các trách nhiệm hệ thống khác nhau với nhau, giúp cải thiện phát triển và bảo trì hệ thống.

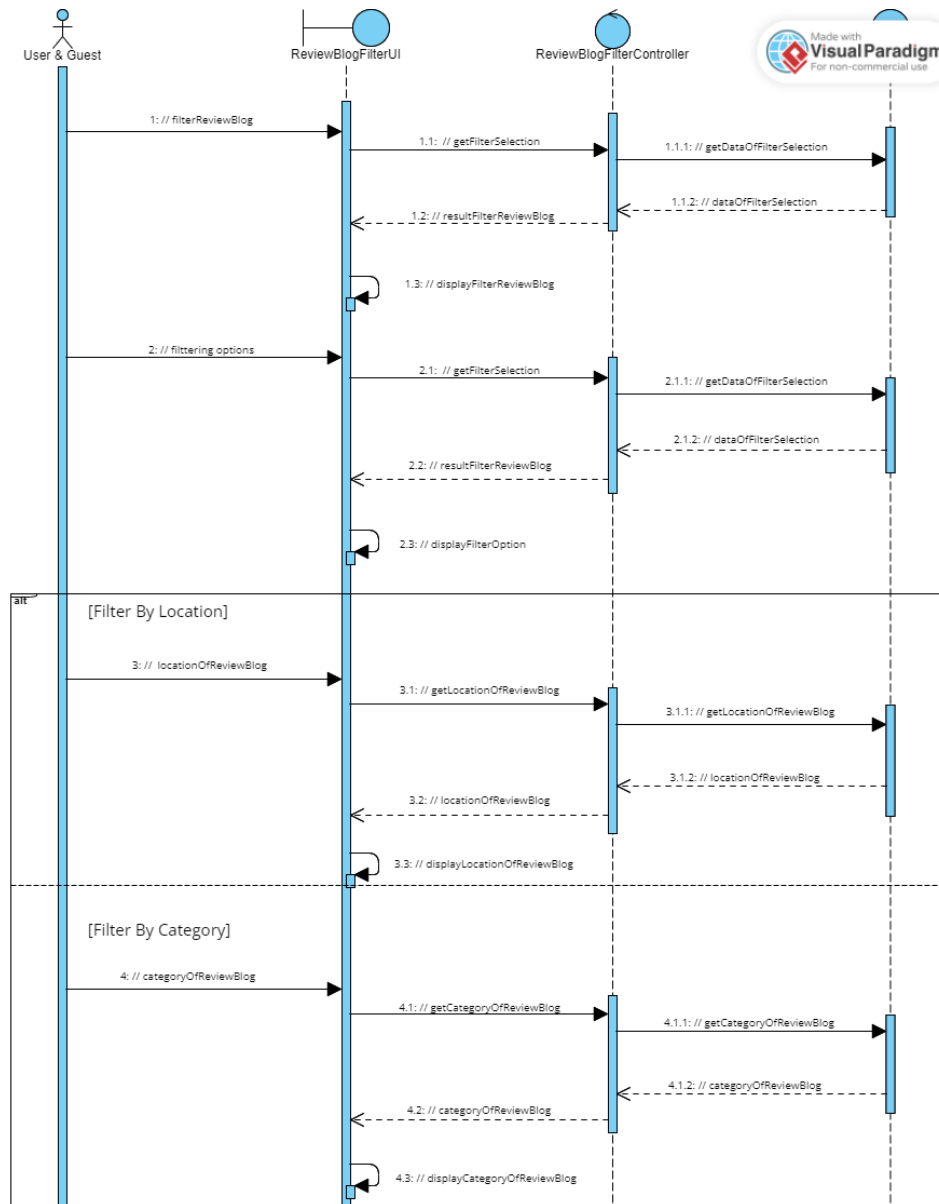
Trách nhiệm cụ thể của mỗi tầng như sau:

- Tầng trình bày (Presentation): Xử lý logic trình bày và giao diện hiển thị trên hệ thống. Tầng trình bày chứa tất cả các thành phần cần thiết để cho phép tương tác với người dùng cuối. Nó bao gồm giao diện người dùng. Các bản xem trước của giao diện được đặt trong Tài liệu Thiết kế Phần mềm.

- Tầng logic (Logic): Xử lý các yêu cầu do người dùng cuối gửi cho tầng trình bày. Khi cần tài nguyên, nó sẽ lấy tài nguyên từ tầng dữ liệu để có thể trả lại cho tầng trình bày những phản hồi mà tầng trình bày cần.
- Tầng dữ liệu (Data): Chứa các máy chủ cơ sở dữ liệu cũng như tài nguyên thanh toán để tầng logic có thể tác động vào và truy vấn những dữ liệu hợp lý, phục vụ cho quá trình tạo ra phản hồi gửi lại cho người dùng cuối.

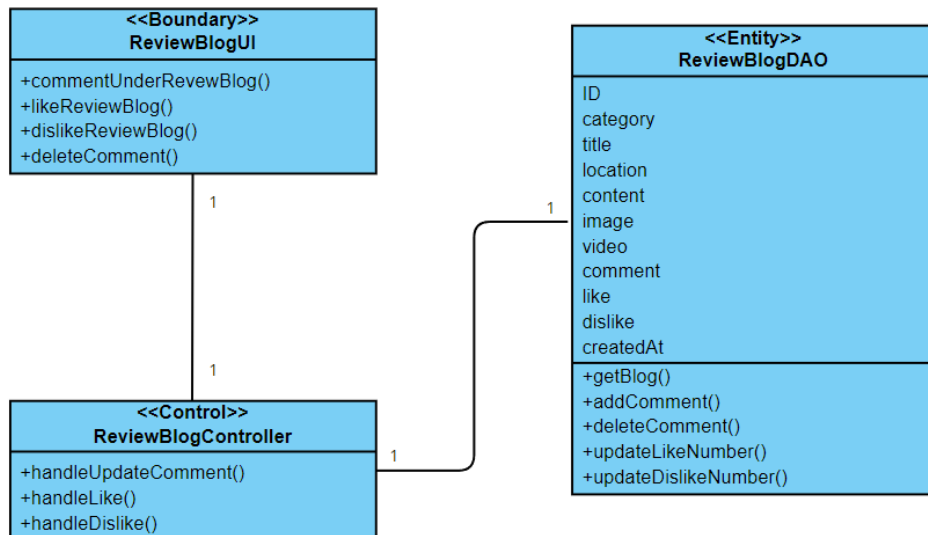
5.2. Use-case realization interaction diagrams

Đây đủ chi tiết được trình bày trong tài liệu Use-case analysis. Dưới đây là một sơ đồ tương tác thực hiện ca sử dụng cho Ca sử dụng tương tác với bài review:



5.3. Use-case realization views of participating classes

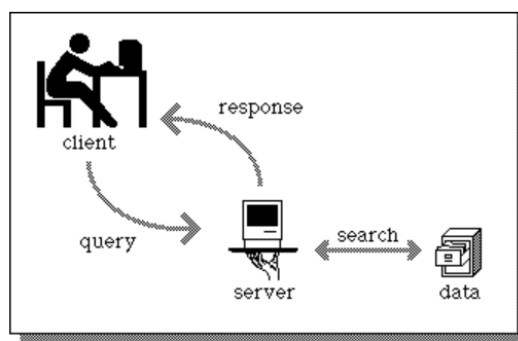
Đầy đủ chi tiết được trình bày trong tài liệu Use-case analysis. Dưới đây là một sơ đồ góc nhìn thực hiện ca sử dụng cho Ca sử dụng tương tác với bài review:



6. Khung nhìn tiến trình

Chỉ có một quy trình cần tính đến. Máy sẽ tự động xử lý các luồng là phiên bản của quy trình này.

Sơ đồ dưới đây mô tả các vòng tròn quy trình. Có hai vòng tròn quy trình:



Người dùng – vòng kết nối máy chủ web và vòng kết nối cơ sở dữ liệu máy chủ web. Yêu cầu từ người dùng trước tiên sẽ chuyển đến máy chủ web. Trước tiên, máy chủ web đánh giá yêu cầu theo quy tắc/yêu cầu nghiệp vụ và xác định xem có cần thiết lập kết nối với cơ sở dữ liệu hay không. Nếu kết nối là cần thiết, điều đó được hoàn thành trước và chỉ sau đó người dùng mới được trả về với phản hồi từ máy chủ web.

7. Khung nhìn triển khai

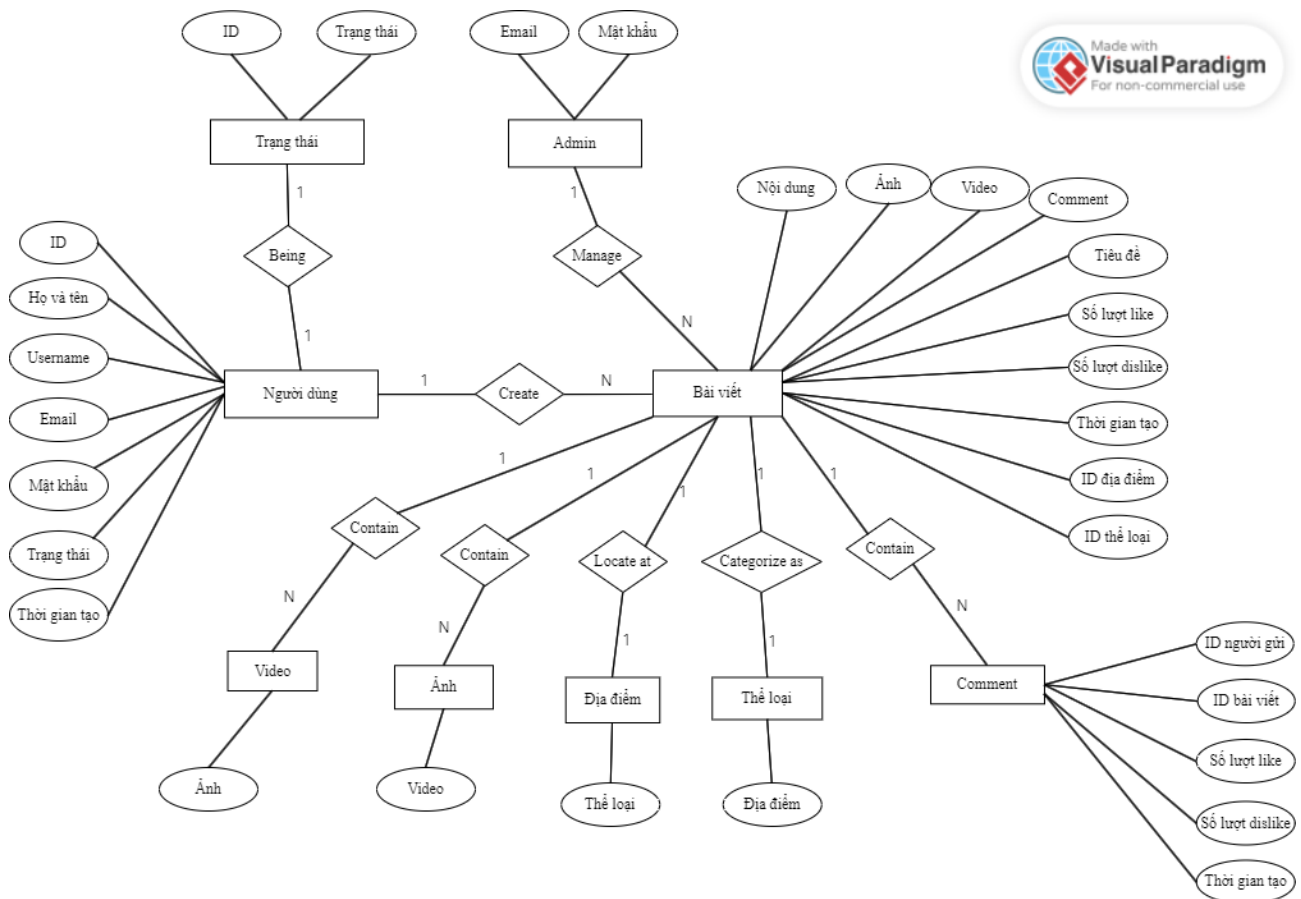
Việc triển khai hiện vẫn chưa được xem xét. Tất cả trong tương lai và các chi tiết triển khai sẽ được đưa vào phần này. Dự kiến tất cả các phần triển khai sẽ có một vị trí vật lý trên máy chủ và tất cả các thực thể dữ liệu và các mối quan hệ sẽ được đặt trên máy chủ cơ sở dữ liệu Supabase.

8. Khung nhìn dữ liệu

8.1. Mô hình Thực thể Liên kết (Entity Relationship Diagram) (ERD)

Thực thể - Entities: Admin, Bài viết, Người dùng, Thẻ loại, Địa điểm, Trạng thái, Comment, Ảnh, Video.

Quan hệ - Relationship: manage, contain, create, locate at, being, categorize as.



8.2. Lược đồ quan hệ (Relational Schema)

Admin:

Email	Mật khẩu
-------	----------

Bài viết:

<u>ID</u>	<u>ID thể loại</u>	<u>ID địa điểm</u>	Tiêu đề	Nội dung	Ảnh
Video	Comment	Số lượt like	Số lượt dislike	Thời gian tạo	

Người dùng:

<u>ID</u>	Họ và tên	Username	Email	Mật khẩu	Trạng thái	Thời gian tạo
-----------	-----------	----------	-------	----------	------------	---------------

Trạng thái:

<u>ID</u>	Trạng thái
-----------	------------

Comment:

<u>ID</u>	<u>ID người gửi</u>	<u>ID bài viết</u>	Nội dung	Số lượng like	Số lượng dislike	Thời gian tạo
-----------	---------------------	--------------------	----------	---------------	------------------	---------------

Địa điểm:

<u>ID</u>	Thể loại
-----------	----------

Thể loại:

<u>ID</u>	Địa điểm
-----------	----------

Ảnh:

Src

Video:

Src

9. Kích thước và hiệu suất

9.1. Kích thước

Tiêu mục này chỉ định các yêu cầu sau liên quan đến số lượng đối tượng tối thiểu mà hệ thống có thể hỗ trợ:

- Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 200 yêu cầu mở đồng thời.
- Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 5.000 yêu cầu mỗi năm.
- Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 10.000 người dùng.
- Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 1.000 tương tác đồng thời.

9.2. Hiệu suất

- Hệ thống phải có khả năng hoàn thành 90% yêu cầu trong chưa đầy 30 giây.
- Hệ thống phải có khả năng phát trực tiếp với độ trễ dưới 30 giây.
- Thời gian tải thông tin địa điểm du lịch phải dưới 1 giây.
- Hệ thống phải cung cấp khả năng truy cập tới cơ sở dữ liệu và phản hồi chậm không quá 5 giây.

10. Chất lượng

Đối với hệ thống Travel Blog Review , các mục tiêu chất lượng sau đã được xác định:

10.1. Khả năng mở rộng:

- Mô tả: Phản ứng của hệ thống khi yêu cầu người dùng tăng.
- Giải pháp: Các máy chủ hệ thống hỗ trợ một số kỹ thuật quản lý khối lượng công việc.

10.2. Đáng tin cậy, khả dụng:

- Mô tả: Cơ chế phục hồi trong suốt, thời gian trung bình giữa các lần thất bại.
- Giải pháp: Các máy chủ ứng dụng hỗ trợ cân bằng tải thông qua các cụm.

10.3. Di động

- Mô tả: Khả năng được sử dụng lại trong môi trường khác.
- Giải pháp: Hệ thống phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu của hệ thống và do đó có thể triển khai trên bất kỳ máy chủ web cũng như máy chủ local nào.

10.4. Bảo mật

- Mô tả: Các cơ chế xác thực và phân quyền.
- Giải pháp: Các cơ chế bảo mật cục bộ của hệ thống sẽ được tái sử dụng

10.5. Hiệu quả:

- Mô tả: Khả năng đáp ứng nhu cầu của người
- Giải pháp: Hệ thống kiến trúc cần được thiết kế để tối ưu hóa tốc độ và độ ổn định của ứng dụng.