

Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN
Khoa Công nghệ thông tin

▪

BÀI TẬP LỚN: PHÂN TÍCH & THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
Giảng viên: Đặng Đức Hạnh & Trần Mạnh Cường



SYSTEM ARCHITECTURAL ANALYSIS HỆ THỐNG TRAVELAM

Ngày: 25/03/2024

Chuẩn bị bởi: Nguyễn Trung Hiếu, Phạm Đàm Quân, Lê Tuấn Đạt, Vương Trường Giang, Dương Hồng Nam, Nguyễn Công Sơn

Mục lục

Mục lục	2
Lịch sử sửa đổi	4
1. Tổng quan	5
1.1. Mục đích	5
1.2. Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc	5
1.3. Phạm vi	6
1.4. Tài liệu tham khảo	6
2. Cơ chế phân tích	6
2.1. Cơ chế duy trì	6
2.2. Cơ chế giao tiếp	6
2.3. Cơ chế bảo mật	7
2.4. Các cơ chế khác	7
3. Các lớp trừu tượng chính	7
3.1. Biểu đồ	8
3.2. Mô tả	8
4. Cách thể hiện kiến trúc phần mềm	9
5. Yêu cầu và ràng buộc của kiến trúc hệ thống	9
6. Use case view	9
6.1. Hiện thực hoá Use case	10
Use case cho Customer (người dùng)	11
Use case cho Admin (quản trị viên)	11
Use case cho Service Provider (nhà cung cấp dịch vụ)	12
6.2. Mô tả Use case quan trọng	12
7. Logical view	14
7.1. Tổng quan	14
7.2. Biểu đồ	14
7.3. Các gói có ý nghĩa quan trọng	15
Gói Presentation	15
Gói Application	15
Gói Domain	16
Gói Persistence:	18
8. Process View	19
9. Deployment view	19
10. Implementation View	20
10.1. Tổng quan	20
10.2. Phân lớp	20
Biểu đồ	20
Đặc tả phân lớp	20

11. Size and performance	21
12. Quality	21

Lịch sử sửa đổi

Họ tên	Thời gian	Lý do sửa đổi	Phiên bản
Nguyễn Trung Hiếu	25/03/2024	Khởi tạo tài liệu	1.0
Dương Hồng Nam	25/03/2024	Giới thiệu về tài liệu	1.1
Vương Trường Giang	25/03/2024	Xác định Cơ chế phân tích	1.2
Nguyễn Trung Hiếu & Lê Tuấn Đạt	27/03/2024	Xác định các lớp trừu tượng chính	1.3
Phạm Đàm Quân & Nguyễn Công Sơn	27/03/2024	Xác định các yêu cầu và ràng buộc của kiến trúc hệ thống	1.4
Vương Trường Giang & Dương Hồng Nam	27/03/2024	Xác định Use case View	1.5
Phạm Đàm Quân & Nguyễn Công Sơn	29/03/2024	Xác định Logical View	1.6
Nguyễn Trung Hiếu, Lê Tuấn Đạt & Dương Hồng Nam	01/04/2024	Xác định Process View, Deployment View	1.7
Vương Trường Giang, Phạm Đàm Quân & Nguyễn Công Sơn	05/04/2024	Xác định Size, Performance, Quality và hoàn thiện tài liệu	1.8

1. Tổng quan

1.1. Mục đích

Đây là báo cáo về chủ đề Phân tích và thiết kế hướng đối tượng của nhóm 1 về đặc tả các yêu cầu bổ sung.

Tài liệu được viết dựa theo định dạng báo cáo “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommend Practice for Software Requirements Specifications”.

Mục đích của tài liệu này là phân tích kiến trúc tương tác của các class đã được phân tích trước đó để tìm ra các thành phần thiết kế phù hợp.

1.2. Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc

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

- Quản lý dự án: người sẽ quản lý và chịu trách nhiệm cho chất lượng của hệ thống. Quản lý sẽ đọc toàn bộ tài liệu rồi 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 viết tài liệu: người sẽ viết tài liệu trong tương lai (các báo cáo, biên bản,...).

Tài liệu này xác định các yêu cầu phi chức năng của hệ thống; chẳng hạn như độ tin cậy, khả năng sử dụng, hiệu suất và khả năng hỗ trợ cũng như các yêu cầu chức năng phổ biến trong một số ca sử dụng (các yêu cầu chức năng được xác định trong Tài liệu đặc tả ca sử dụng). Bố cục của tài liệu được xác định như sau:

- Giới thiệu: Giới thiệu về tài liệu cho người đọc.
- Tổng quan hệ thống: Cung cấp mô tả ngắn gọn, mức cao về ứng dụng *Hệ thống Travelam hỗ trợ đặt tour du lịch* bao gồm mục tiêu, phạm vi, bối cảnh và khả năng của hệ thống.
- Yêu cầu chức năng: Trong đó chỉ định các yêu cầu chức năng hệ thống theo mô hình ca sử dụng.
- Yêu cầu dữ liệu: Trong đó chỉ định các yêu cầu dữ liệu hệ thống theo các thành phần dữ liệu được yêu cầu.
- Yêu cầu chất lượng: trong đó chỉ định các yếu tố chất lượng hệ thống cần thiết.
- Các ràng buộc: tài liệu định nghĩa yêu cầu các ràng buộc về kiến trúc, thiết

kế và triển khai trên hệ thống.

- Phụ lục: Định nghĩa các thuật ngữ.

1.3. Phạm vi

Tài liệu đặc tả bổ sung này dùng cho ứng dụng *Hệ thống Travelam hỗ trợ đặt tour du lịch*. Tài liệu định nghĩa các yêu cầu phi chức năng của hệ thống ví dụ như độ tin cậy, tính khả dụng, hiệu năng, khả năng hỗ trợ cũng như yêu cầu chức năng chúng áp dụng cho một số trường hợp. (Yêu cầu chức năng là những yêu cầu đặc tả mô hình ca sử dụng).

1.4. Tài liệu tham khảo

- [1] IEEE Software Engineering Standards Committee, “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommend Practice for Software Requirements Specifications”, October 20, 1998.
- [2] Slide môn học Phân tích và thiết kế hướng đối tượng do giảng viên cung cấp.
- [3] Tài liệu đặc tả mô hình yêu cầu của Ứng dụng *Hệ thống Travelam hỗ trợ đặt tour du lịch*.
- [4] System Requirements Specification Content and Format Standard

2. Cơ chế phân tích

2.1. Cơ chế duy trì

Các thể hiện (instance) của các lớp đều cần phải được duy trì trong suốt quá trình vận hành của hệ thống. Do đó, cần phải xác định:

- Độ chi tiết (Granularity): Kích thước thông tin cần duy trì nằm ở khoảng nào?
- Volume: Số lượng đối tượng cần phải duy trì?
- Duration: Khoảng thời gian mà các đối tượng đó cần duy trì?
- Cơ chế truy xuất (Retrieval Mechanism): Cách một đối tượng cụ thể được xác định và truy xuất?
- Tần suất cập nhật (Update Frequency): Các thuộc tính của đối tượng này có thay đổi nhiều hay không? Cập nhật với tần suất như thế nào?
- Độ tin cậy (Reliability): Liệu đối tượng này có còn được duy trì nếu như một tiến trình, một trình xử lý hay toàn bộ hệ thống bị sập hay không?

2.2. Cơ chế giao tiếp

Đối với các thành phần cần phải giao tiếp với các bộ phận hay dịch vụ đang chạy trên tiến trình hoặc luồng hoạt động khác, cần phải xác định:

- Độ trễ (Latency): Thời gian trễ mà các tiến trình phải chờ đợi khi giao tiếp với nhau?
- Độ đồng bộ (Synchronicity): Liệu giao tiếp có diễn ra đồng thời hay không.
- Kích thước của message (Size of message): Kích thước của gói tin khi giao tiếp giữa hai tiến trình là như thế nào? Có được gửi theo batch không?
- Giao thức (Protocol): Quy định về cách truyền, nhận và xử lý thông điệp, bao gồm cả việc quản lý bộ đệm và luồng điều khiển như thế nào?

2.3. Cơ chế bảo mật

Đối với các lớp, gói và hệ thống con của *Hệ thống Travelam hỗ trợ đặt tour du lịch*, cần phải xác định:

- Độ chi tiết về dữ liệu (Data Granularity): Mức độ chi tiết của dữ liệu được lưu trữ trong các bảng fact hoặc bảng dimension của kho dữ liệu.
- Độ chi tiết của người dùng (User Granularity): Có bao nhiêu loại người dùng trong hệ thống?
- Quy định bảo mật (Security Rules): Các Quy định về bảo mật được tổ chức theo tiêu chuẩn quốc tế để bảo vệ dữ liệu của người dùng.
- Phân quyền (Privilege types): Đối với mỗi loại người dùng thì họ sẽ có quyền làm gì trên hệ thống?

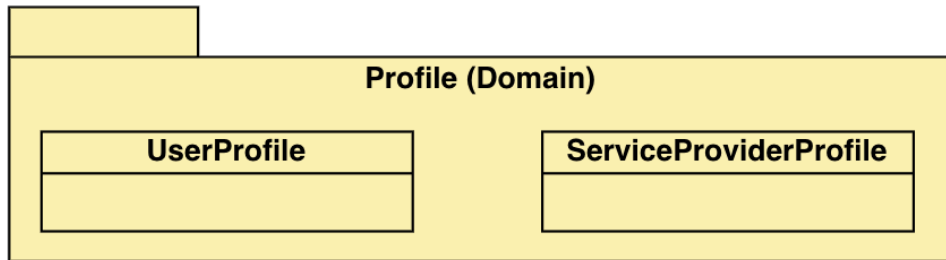
2.4. Các cơ chế khác

Ngoài các cơ chế trên thì còn có một số cơ chế phân tích khác:

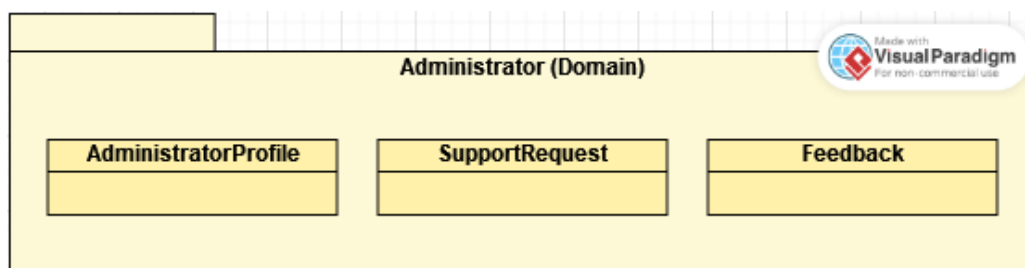
- Dự phòng (Redundancy): Cách tạo ra và lưu trữ các bản sao của các thành phần, dữ liệu dự phòng.
- Nhận diện / Xử lý / Thông báo lỗi: Xác định các loại lỗi có thể xảy ra, cách xử lý khi gặp lỗi và cách thông báo lỗi cho người dùng hoặc hệ thống quản lý.
- Quản lý giao dịch (Transaction management): Các giao dịch được thực hiện như thế nào?
- Phân phối: Dữ liệu nên được lưu ở server nào?

3. Các lớp trừu tượng chính

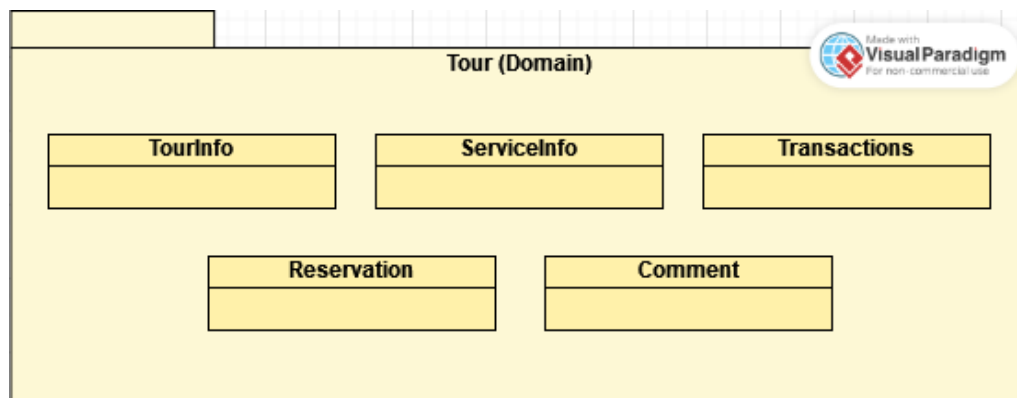
3.1. Biểu đồ



Hình 1: Biểu đồ Profile



Hình 2: Biểu đồ Administrator



Hình 3: Biểu đồ Tour

3.2. Mô tả

Administrator: Thực thể với vai trò là người sử dụng trong hệ thống. User là một interface của hệ thống, có thể được kế thừa bởi Customer và ServiceProvider.

- **AdministratorProfile:** Thông tin về Quản trị viên.
- **SupportRequest:** Các yêu cầu hỗ trợ được gửi tới từ người dùng và nhà cung cấp dịch vụ.

- **Feedback:** Các phản hồi được gửi từ người dùng. Quản trị viên sẽ chuyển tiếp các phản hồi tới cho Nhà cung cấp dịch vụ để xử lý.

Tour: Thực thể của hệ thống biểu thị các tour du lịch trong hệ thống. Tour là một thực thể của hệ thống.

- **TourInfo:** Thông tin về tour du lịch của các Nhà cung cấp dịch vụ trong hệ thống.
- **ServiceInfo:** Các dịch vụ liên quan tới trong tour du lịch.
- **Transactions:** Các giao dịch liên quan tới tour và service được thực hiện bởi khách hàng.
- **Reservation:** Các thông tin đặt hàng chi tiết các dịch vụ được thực hiện bởi các khách hàng.
- **Comment:** Phản hồi, ý kiến đánh giá của khách hàng đối với tour và service tương ứng.

Profile: Thông tin liên quan tới các thực thể trong hệ thống. Profile là một interface trong hệ thống.

- **UserProfile:** Thông tin hồ sơ cơ bản của người dùng trong hệ thống.
- **ServiceProvider:** Thông tin hồ sơ cơ bản của nhà cung cấp dịch vụ trong hệ thống.

4. Cách thể hiện kiến trúc phần mềm

Trong tài liệu này, kiến trúc sẽ được thể hiện như một chuỗi các góc nhìn (View), bao gồm: Use Case View, Process View, Deployment View and Implementation View. Những góc nhìn này được thể hiện theo Rational Rose Models và sử dụng Unified Modeling Language (UML).

5. Yêu cầu và ràng buộc của kiến trúc hệ thống

Dưới đây là một số yêu cầu và ràng buộc hệ thống chính có ý nghĩa quan trọng trong kiến trúc:

- Các chức năng có thể được sử dụng trên hai hệ điều hành di động chính là Android và iOS.
- Thông tin về thẻ tín dụng được cung cấp bởi người dùng, cũng như các giao dịch liên quan phải được bảo mật.
- Các yêu cầu chức năng và phi chức năng như đã được đề cập ở tài liệu đặc tả bổ sung (Supplementary Specification) phải được xem xét một cách kỹ lưỡng trong suốt quá trình phát triển.

6. Use case view

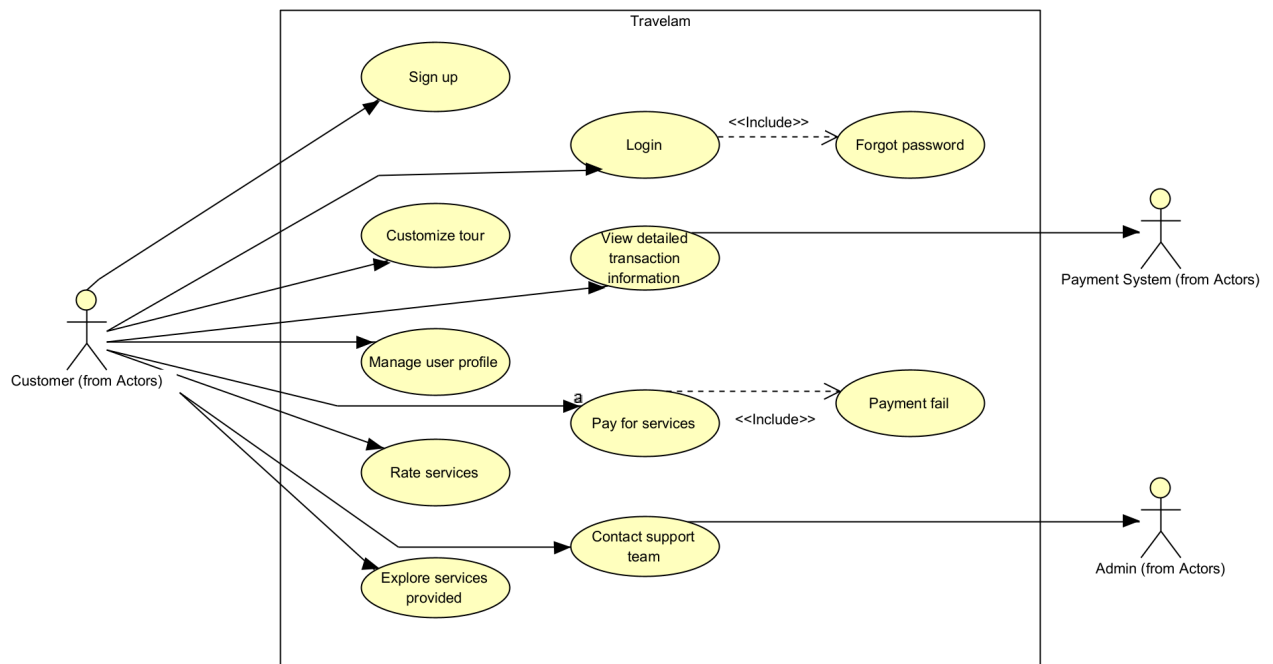
Phần này là mô tả của Use case view của kiến trúc hệ thống. Use case view là một phần quan trọng của quá trình lựa chọn các kịch bản và các ca sử dụng mà là trọng tâm của vòng lặp. Nó mô tả tập hợp các kịch bản và các ca sử dụng mà chúng đại diện cho chức năng quan trọng của hệ thống. Đồng thời nó cũng mô tả tập hợp các kịch bản và các ca sử dụng có phạm vi kiến trúc lớn hoặc làm nổi bật hay minh họa điểm kiến trúc cụ thể.

Những Use case của hệ thống được liệt kê dưới đây. Những Use case được bôi đậm là những Use case quan trọng với kiến trúc hệ thống.

- Đăng ký
- Đăng nhập
- Quản lý hồ sơ cá nhân
- **Xem các dịch vụ được cung cấp**
- **Tùy chỉnh tour**
- **Thanh toán dịch vụ**
- Xem thông tin chi tiết của giao dịch
- Đánh giá dịch vụ
- **Liên lạc tới bộ phận hỗ trợ của hệ thống**
- **Quản lý tài khoản**
- **Quản lý dịch vụ**
- **Quản lý giao dịch**
- **Quản lý phản hồi**
- **Liên lạc, hỗ trợ người dùng**
- **Quản lý local service**
- **Liên lạc, hỗ trợ người dùng và quản trị viên**
- Xem các phản hồi về dịch vụ
- **Xem lịch sử giao dịch**

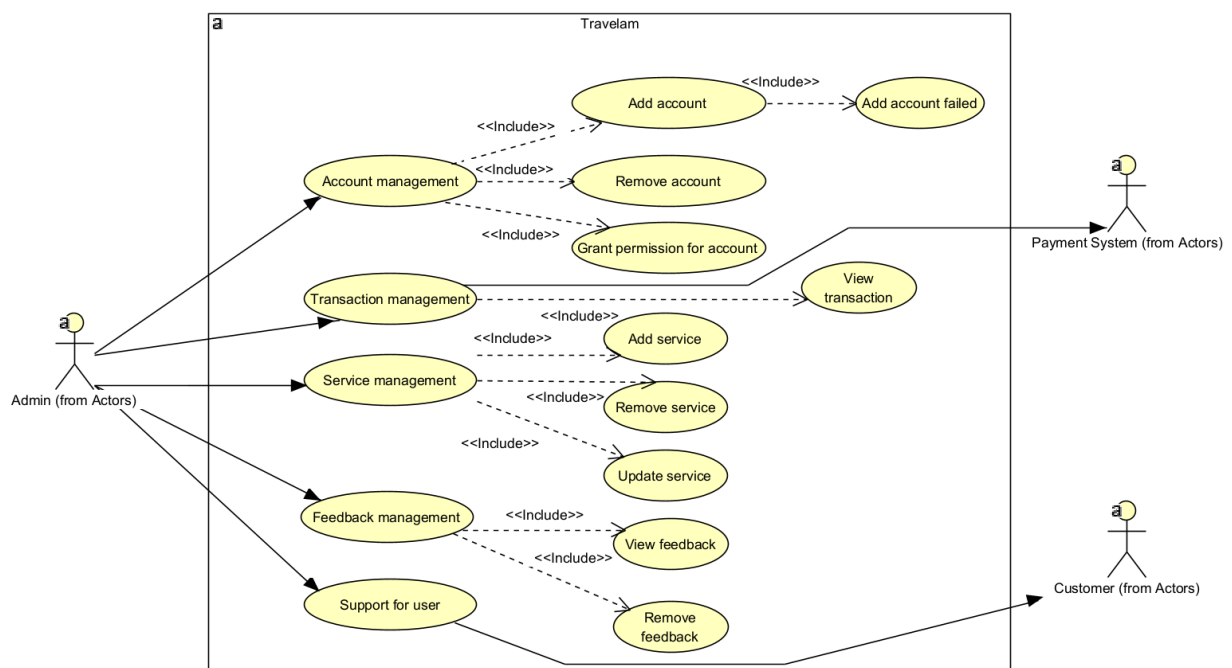
6.1. Hiện thực hoá Use case

Use case cho Customer (người dùng)



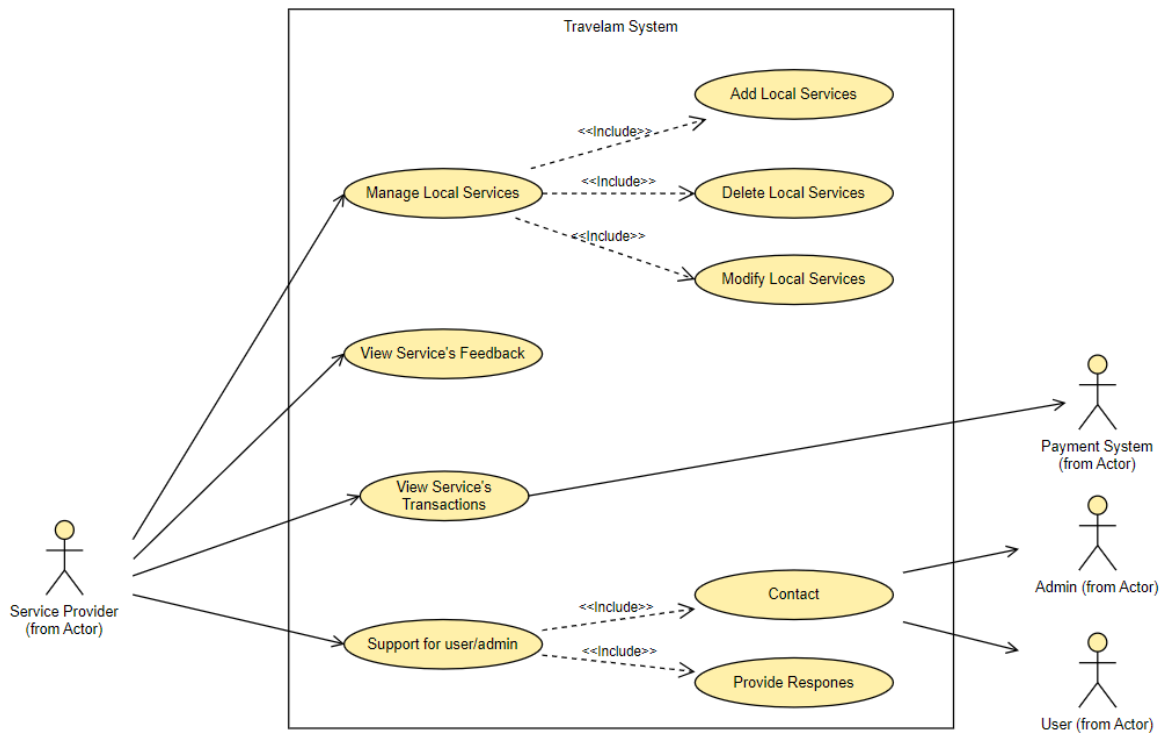
Hình 4: Biểu đồ use case cho người dùng

Use case cho Admin (quản trị viên)



Hình 5: Biểu đồ use case của quản trị viên

Use case cho Service Provider (nhà cung cấp dịch vụ)



Hình 6: Biểu đồ use case cho Service Provider

6.2. Mô tả Use case quan trọng

- **Xem các dịch vụ được cung cấp**

Cả sử dụng này cho phép người dùng xem dịch vụ được cung cấp bởi ứng dụng (Tour, Nơi ở, Phương tiện di chuyển, Quán ăn, Hoạt động vui chơi giải trí). Cả sử dụng được bắt đầu khi người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng và có mong muốn xem thông tin về các dịch vụ của ứng dụng.

- **Tùy chỉnh tour**

Cả sử dụng này cho phép người dùng tạo ra các tour tùy chỉnh theo mong muốn. Cả sử dụng được bắt đầu khi người dùng mong muốn tạo ra một tour dựa trên các nhu cầu riêng của bản thân.

- **Thanh toán dịch vụ**

Cả sử dụng này cho phép người dùng thanh toán tour đã lựa chọn. Cả sử dụng được bắt đầu khi người dùng đã chọn được tour có sẵn hoặc tự tùy chỉnh xong tour mong muốn và muốn thực hiện thanh toán cho chuyến đi.

- **Liên lạc tới bộ phận hỗ trợ của hệ thống**

Cả sử dụng này cho phép người dùng liên lạc với bộ phận hỗ trợ của ứng dụng. Cả sử dụng được bắt đầu khi người dùng mong muốn được đội ngũ quản trị hỗ trợ, trả lời các thắc mắc của mình.

- **Quản lý tài khoản**

Cả sử dụng này cho phép Admin truy cập danh sách quản lý tài khoản trong hệ thống. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa thông tin qua các thông tin về tên, email, số điện thoại. Cả sử dụng được bắt đầu khi Admin có mong muốn truy cập danh sách quản lý tài khoản của cả hệ thống.

- **Quản lý dịch vụ**

Cả sử dụng này cho phép Admin truy cập danh sách quản lý các dịch vụ. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa thông tin qua các thông tin về các dịch vụ như là tour, nơi ở, phương tiện giao thông, quán ăn, hoạt động vui chơi giải trí. Cả sử dụng được bắt đầu khi Admin có mong muốn truy cập danh sách quản lý các dịch vụ chính của cả hệ thống.

- **Quản lý giao dịch**

Cả sử dụng này cho phép Admin truy cập danh sách quản lý giao dịch. Quản trị viên có thể xem thông tin thanh toán như là ngày thanh toán, số tiền. Cả sử dụng được bắt đầu khi Admin có mong muốn truy cập danh sách quản lý giao dịch của cả hệ thống.

- **Quản lý phản hồi**

Cả sử dụng này cho phép Admin truy cập danh sách quản lý phản hồi của người dùng. Admin có thể xem hoặc xóa những phản hồi không mang tính xây dựng cho hệ thống. Cả sử dụng được bắt đầu khi Admin có mong muốn truy cập danh sách quản lý phản hồi của cả hệ thống.

- **Liên lạc, hỗ trợ người dùng**

Cả sử dụng này mô tả cách Admin truy cập danh sách yêu cầu hỗ trợ của người dùng. Admin có thể xem và xử lý yêu cầu, thông báo yêu cầu đã được xử lý cho người dùng và liên lạc với người dùng nếu cần thiết. Cả sử dụng được bắt đầu khi Admin có mong muốn truy cập danh sách quản lý yêu cầu hỗ trợ của người dùng.

- **Quản lý local service**

Cả sử dụng này cho phép Service Provider cấp dịch vụ truy cập danh sách quản lý các dịch vụ mà mình cung cấp. Service Provider có thể thêm, xóa, sửa các thông tin của service đó. Cả sử dụng được bắt đầu khi Service Provider dịch vụ có mong muốn truy cập danh sách quản lý các dịch vụ mà họ cung cấp

- **Liên lạc, hỗ trợ người dùng và quản trị viên**

Cả sử dụng này cho phép Service Provider dịch vụ liên lạc và hỗ trợ các người dùng và quản trị viên. Cả sử dụng được bắt đầu khi người dùng hoặc quản trị viên muốn liên lạc, nhận hỗ trợ từ Service Provider.

7. Logical view

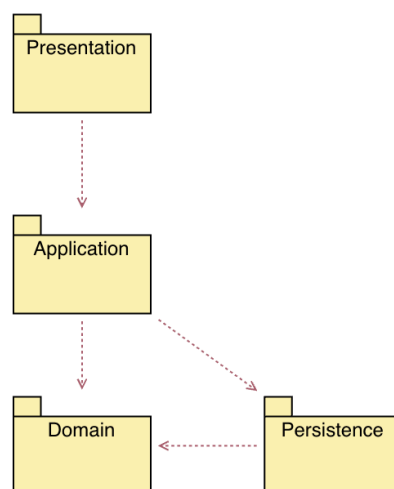
7.1. Tổng quan

Phần này tập trung vào mô tả Logical View của kiến trúc hệ thống. Nó sẽ cung cấp một cái nhìn tổng quan về các lớp quan trọng, cách chúng được tổ chức trong các gói dịch vụ và hệ thống con, cũng như cách các hệ thống con được tổ chức thành các tầng. Ngoài ra, phần này cũng mô tả các trường hợp sử dụng quan trọng nhất. Để hỗ trợ mô tả này, các biểu đồ lớp sẽ được sử dụng để minh họa mối quan hệ giữa các thành phần trong kiến trúc.

Logical view của hệ thống Travelam bao gồm 5 gói chính:

- Presentation: Chứa các lớp đại diện cho các biểu mẫu (form) mà các actor sử dụng để giao tiếp với hệ thống. Các lớp biên tồn tại để hỗ trợ việc duy trì hồ sơ, đặt tour và dịch vụ, thanh toán đơn đặt bằng thẻ tín dụng, bình luận, giải quyết yêu cầu hỗ trợ và phản hồi, quản lý tài khoản, quản lý giao dịch.
- Application: Chứa các lớp đại diện cho các chức năng xử lý chính trong hệ thống. Các lớp điều khiển tồn tại để hỗ trợ quản lý hồ sơ, quản lý việc đặt tour và dịch vụ, thanh toán bằng thẻ tín dụng, quản lý giao dịch, quản lý tài khoản, quản lý yêu cầu hỗ trợ, phản hồi và bình luận,
- Domain: Chứa các gói, trong đó chứa các gói con, các gói con chứa các lớp nhằm hỗ trợ Profile, Tour, và hỗ trợ quản lý chúng.
- Persistence: Chứa các lớp để lưu trữ thông tin các đối tượng cụ thể.

7.2. Biểu đồ



Hình 7: Biểu đồ Process View

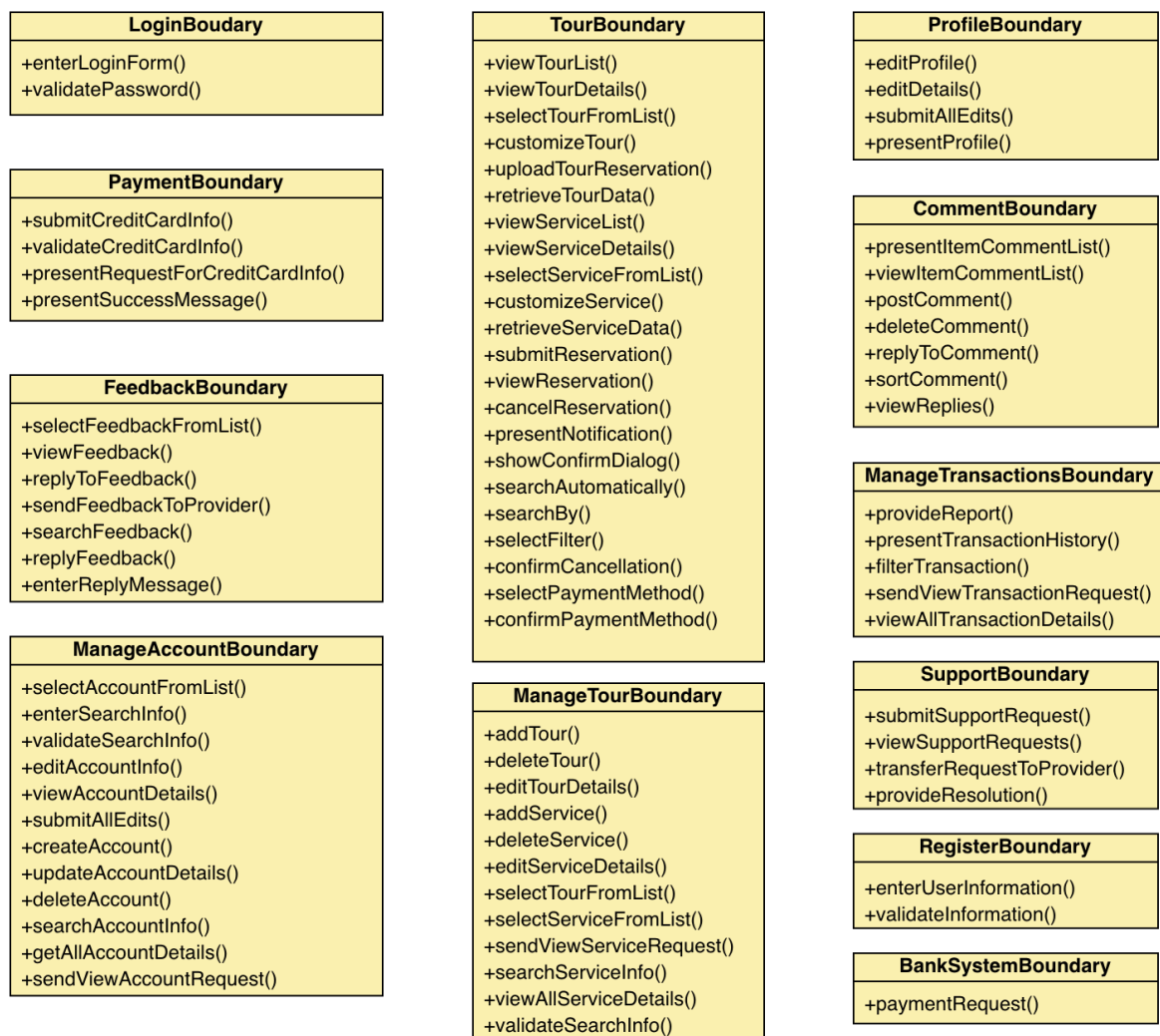
7.3. Các gói có ý nghĩa quan trọng

Gói Presentation

Mô tả:

Gói này chứa các lớp đại diện cho các biểu mẫu (form) mà các actor sử dụng để giao tiếp với hệ thống. Các đối tượng này có thể là các biểu mẫu, các nút bấm tương tác, v.v mà người dùng sẽ sử dụng để cung cấp thông tin và gửi yêu cầu tới hệ thống.

Biểu đồ:



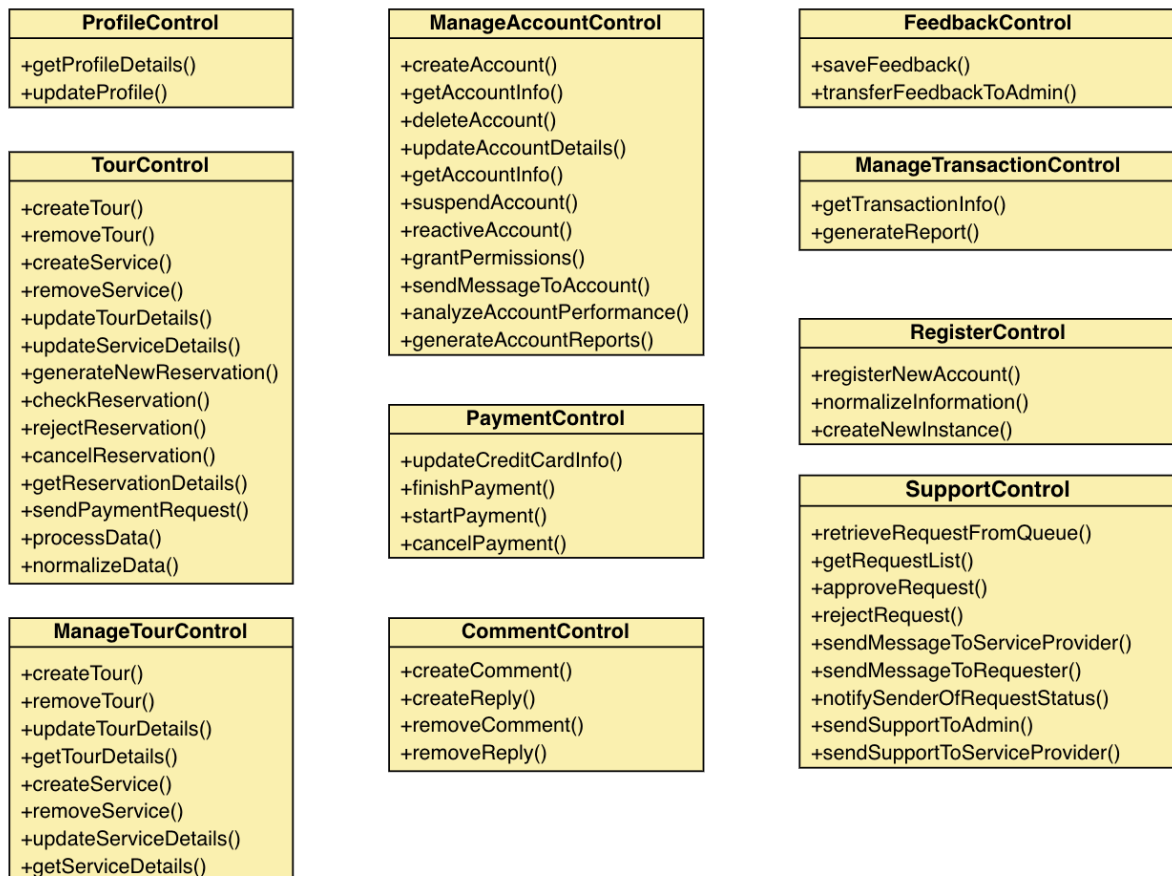
Hình 8: Biểu đồ gói Presentation

Gói Application

Mô tả:

Gói này chứa các lớp đại diện cho các chức năng xử lý chính trong hệ thống.

Biểu đồ:



Hình 9: Biểu đồ gói Application

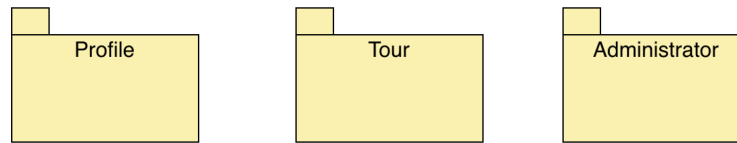
Gói Domain

Mô tả:

Gói này chứa các gói con, các gói con chứa các lớp nhằm hỗ trợ Profile, Tour, và hỗ trợ quản lý chúng. Gói domain được chia ra làm 3 gói con:

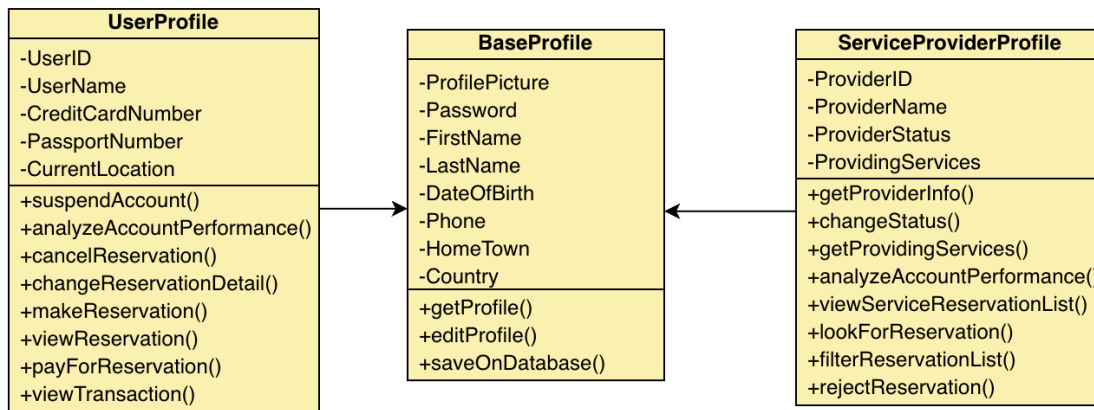
- Gói Profile: Chứa tất cả các lớp hồ sơ của các actor ngoại trừ Quản trị viên.
- Gói Tour: Chứa các lớp Tour, Service, Transactions, Reservation và Comment, hỗ trợ quản lý việc đặt tour và services
- Gói Administrator: Hồ sơ của Quản trị viên nằm trong gói này. Nó mô tả lớp Admin. Gói này đồng thời chứa lớp SupportRequest và Feedback.

Biểu đồ:



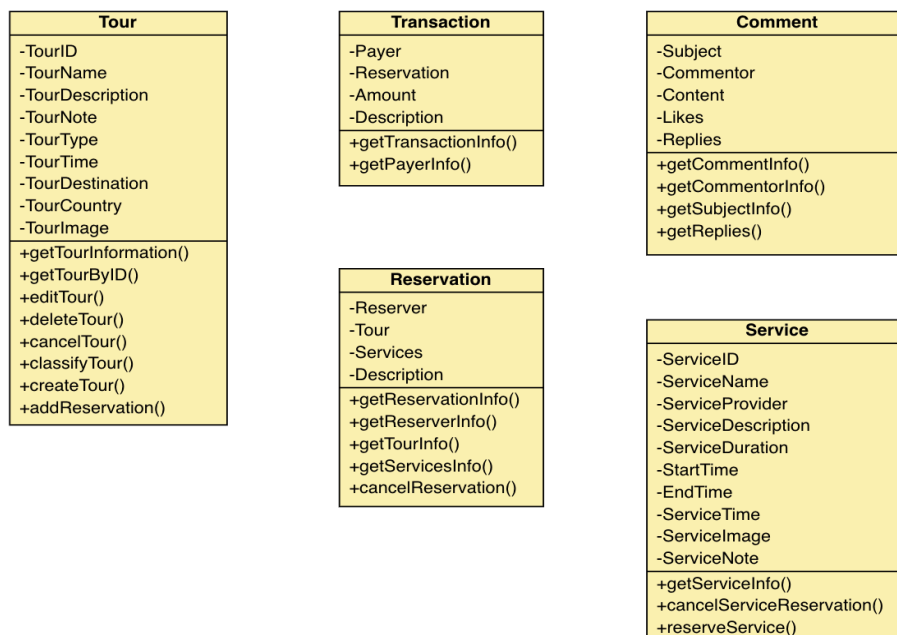
Hình 10: Biểu đồ gói Domain

Gói Profile:



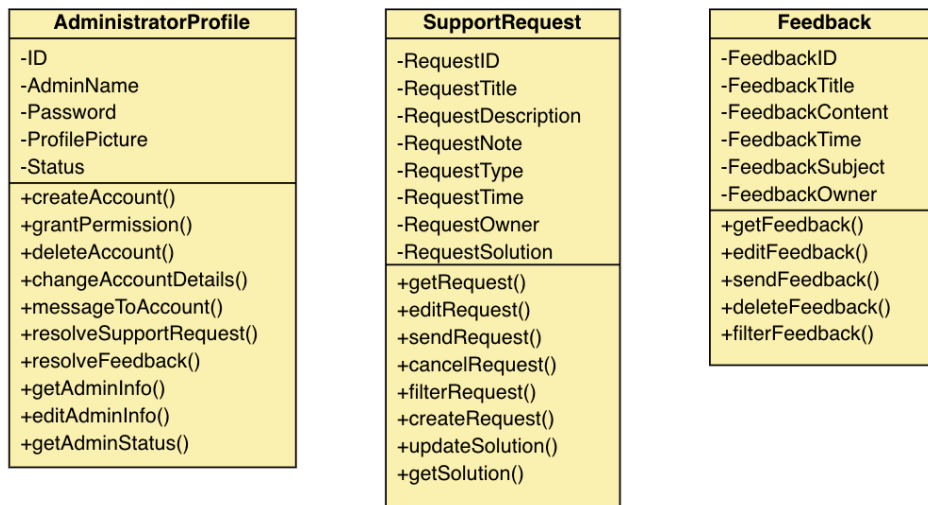
Hình 11: Biểu đồ gói Profile

Gói Tour:



Hình 12: Biểu đồ gói Tour

Gói Administrator:



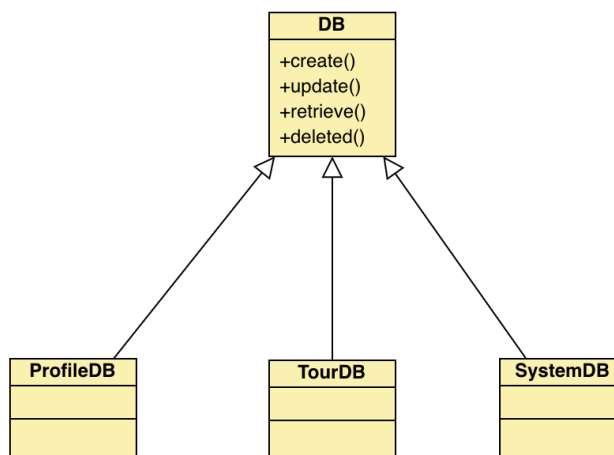
Hình 13: Biểu đồ gói Administrator

Gói Persistence:

Mô tả:

Biểu đồ gói lưu trữ (Persistence package) thể hiện mối quan hệ thừa kế giữa lớp trừu tượng DB và ba lớp con ProfileDB, TourDB và SystemDB. Biểu đồ gói lưu trữ (Persistence package diagram) hiển thị mối quan hệ chung giữa các lớp trừu tượng (abstract class) và các lớp con (subclasses). Các phương thức create, retrieve, update, và delete đại diện cho các chức năng chính được thực hiện ở ứng dụng cơ sở dữ liệu.

Biểu đồ:

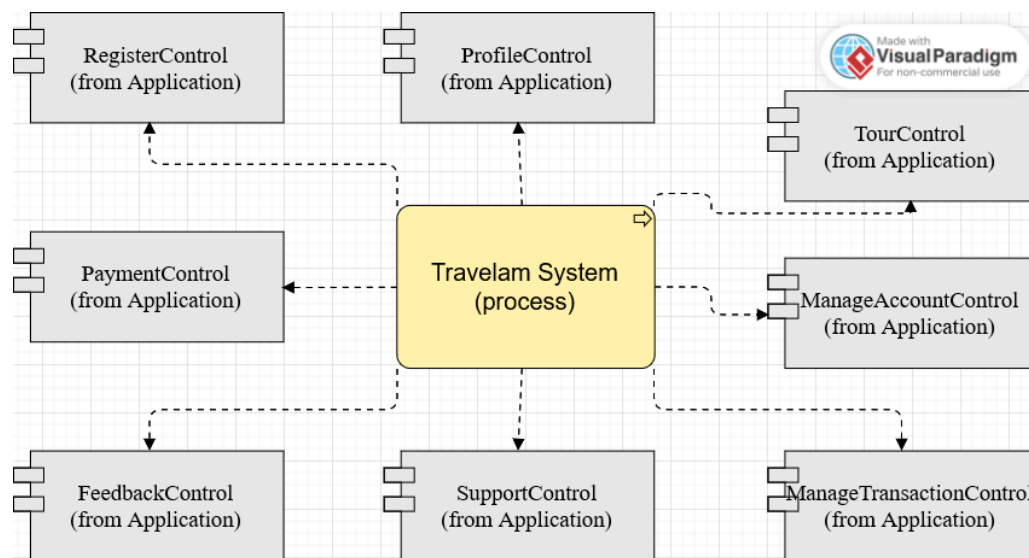


Hình 14: Biểu đồ gói Administrator

8. Process View

Trong phần này sẽ phân tách hệ thống lớn ra thành các tiến trình nhỏ hơn (các luồng đơn của quá trình điều khiển) và các tiến trình lớn (tập hợp các tiến trình nhỏ). Các tiến trình được tổ chức theo các nhóm mà trong đó chúng sẽ giao tiếp và tương tác với nhau. Bên cạnh đó, phần này cũng mô tả các loại giao tiếp chính giữa các tiến trình, như truyền message, v.v

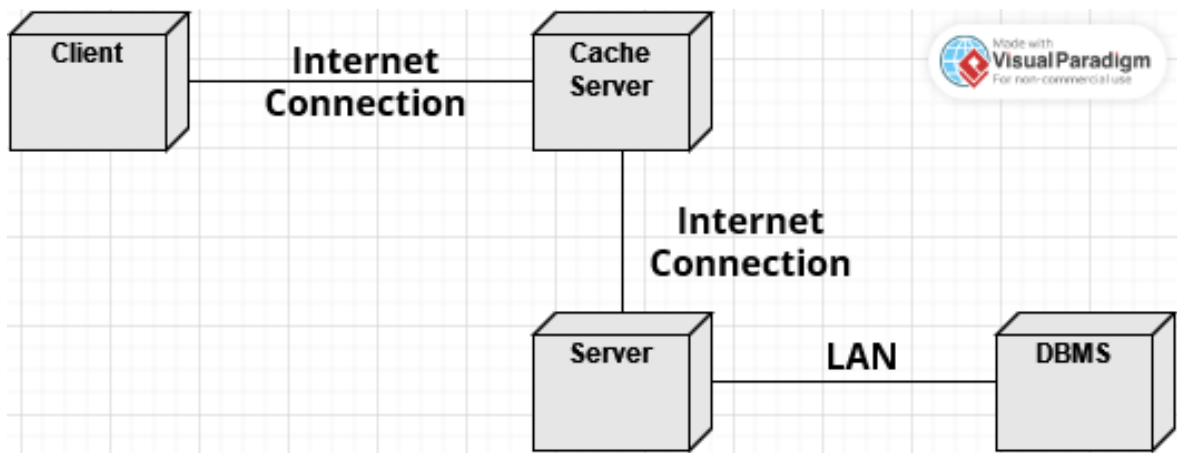
Một tiến trình đơn lẻ được hình dung sẽ cung cấp những hàm hay chức năng ở mức độ server. Hay nói cách khác, các tiến trình sẽ xử lý các vụ liên quan tới chức năng ở bên phía máy chủ, hệ thống Travelam. Các luồng của các hàm ứng dụng sẽ là một phần của tiến trình đó (các hàm sẽ được liệt kê ở hình 15). Biểu đồ tiến trình của hệ thống được thể hiện như hình 15:



Hình 15: Biểu đồ Process View

9. Deployment view

Phần này mô tả một hoặc nhiều cấu hình mạng (phần cứng) vật lý được sử dụng khi triển khai và vận hành ứng dụng. Tối thiểu mỗi cấu hình cần phải thể hiện được thành phần vật lý (CPUs, máy tính) triển khai phần mềm, và sự liên kết giữa các thành phần đó (bus, LAN, point-to-point, v.v). Bên cạnh đó, phần này cũng sẽ thể hiện ProcessView trên các thành phần vật lý đó.



Hình 16: Deployment View

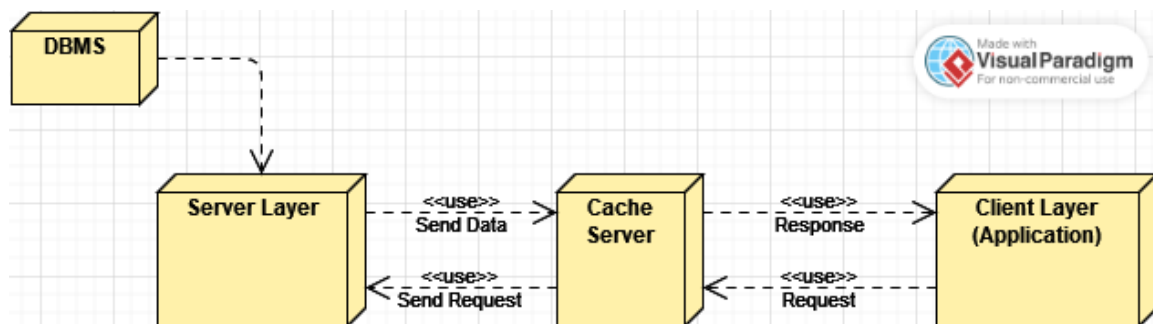
10. Implementation View

10.1. Tổng quan

Các phần mềm phía server nằm trên cùng một phân lớp. Ứng dụng phía người sử dụng sẽ đóng vai trò là phân lớp thứ hai tương tác với server thông qua kết nối Internet.

10.2. Phân lớp

Biểu đồ



Hình 17: Implementation View

Đặc tả phân lớp

- **Server Layer:** Phân lớp Server hỗ trợ nhiều loại ứng dụng và dịch vụ máy chủ. Ví dụ như các loại component, function được sử dụng trong việc điều khiển hoạt động của người dùng.
 - **DBMS:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu được sử dụng trong việc quản lý và truy xuất dữ liệu cho hệ thống.
 - **Cache Server:** Máy chủ cache cung cấp các tài nguyên hay được sử dụng để tăng hiệu suất cũng như tính sẵn có của hệ thống. Server sẽ

liên tục giao tiếp với cache server để liên tục cập nhật và cung cấp tài nguyên khi cần thiết. Sau đó, Cache sẽ phản hồi lại với các yêu cầu từ Client.

- **Client Layer:** Phân lớp Client hỗ trợ các ứng dụng ở phía người dùng. Ví dụ như các ứng dụng để đặt tour, notification, v.v. Client sẽ giao tiếp với Cache Server để có các tài nguyên cần thiết.

11. Size and performance

Về quy mô, hệ thống sẽ được thiết kế để có thể đáp ứng được tối thiểu 300,000 người dùng trong cùng một thời điểm, trong đó xử lý cùng lúc 30,000 yêu cầu đồng thời. Tốc độ phản hồi của yêu cầu cũng sẽ được tối ưu hoá để đảm bảo được trải nghiệm của người dùng. Cụ thể, 90% yêu cầu được xử lý trong 15 giây; các tài nguyên như tour, server sẽ được phục vụ trong vòng 0.5 giây. Các thông báo về tour, giao dịch, v.v sẽ được gửi tới cho email và điện thoại của người dùng trong vòng tối đa 5 giây.

12. Quality

Kiến trúc phần mềm cần phải đóng góp cho các khả năng của hệ thống: Khả năng mở rộng, độ tin cậy, tính di động, v.v. Các yêu cầu về chất lượng cần phải được đáp ứng: Thời gian giữa những lần lỗi phải hơn 3 tháng. Bên cạnh đó, hệ thống sẽ triển khai cơ sở dữ liệu ở bên thứ ba để đảm bảo tính sẵn có. Hệ thống cũng sẽ tái sử dụng các phân lớp phổ biến như tên, địa chỉ, số điện thoại, v.v.

Thông tin chi tiết nằm ở Tài liệu đặc tả bổ sung hệ thống (System Supplementary Specification) của *Hệ thống Travelam hỗ trợ đặt tour du lịch*.