

Trần Quốc Lĩnh - 51703124
51703124@student.tdtu.edu.vn
Tp.HCM, Thứ hai 02-03-2020

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ YÊU CẦU (502050)

Use case modeling và ứng dụng

TÓM TẮT

Bài báo cáo này trình bày về nội dung của Use case modeling và thực hành trên đề án cuối kỳ (Xây dựng hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi) với ba nội dung: xác định danh sách các actor, danh sách use case, và xây dựng sơ đồ Use case cho hệ thống.

Chương 1

Use case modeling

Một use case một user sử dụng một hệ thống nhằm thực hiện một mục đích cụ thể. Một biểu đồ use case gồm có hệ thống, những use case tương đồng và các tác nhân (actor) và chúng được liên kết với nhau để thể hiện: hệ thống nào? Ai sử dụng? Và actor muốn đạt được gì? Do đó, các use case giúp đảm bảo một hệ thống hợp cách phải được phát triển dựa trên cái nhìn bao trùm toàn bộ yêu cầu.

Ngày nay, use case modeling thường được biểu diễn với UML, dù nó được biết đến trước cả khi UML xuất hiện.

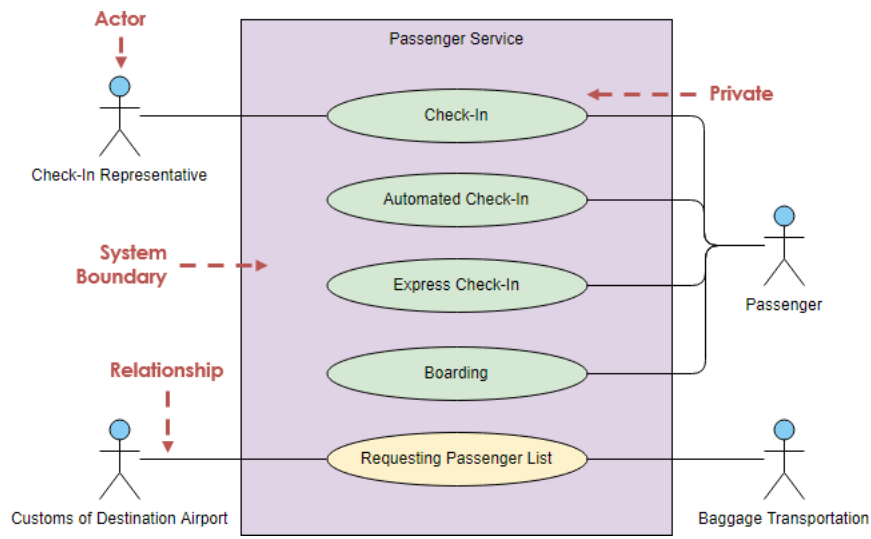
1.1 Mục đích của Use Case Diagram

Use case diagram thường được tạo ra trong giai đoạn đầu tiên của dự án với những mục đích như sau:

- Xác định rõ nội dung của hệ thống
- Nắm bắt yêu cầu hệ thống
- Xác định kiến trúc của hệ thống
- Triển khai thực hiện và tạo ra các test case
- Cùng nhau phân tích và phát triển

1.2 Các thành phần

Một biểu đồ use case được định nghĩa bởi sự tương tác giữa tác nhân bên ngoài (external actors) và hệ thống nhằm đạt được các mục đích cụ thể. Một biểu đồ use case gồm có bốn thành phần chính



Hình 1.1: Các thành phần của một biểu đồ use case

- Tác nhân (Actor): Người sử dụng hệ thống hoặc tương tác với hệ thống.
- Use-cases: Những việc mà actor tương tác với hệ thống
- Quan hệ (relationships): mối quan hệ giữa các use-case và actor
- Phạm vi hệ thống (Systems boundary): Xác định phạm vi hệ thống để chia hệ thống lớn thành các hệ thống con để phân tích, thiết kế. Phân biệt nhau bằng các box.

1.3 Cách vẽ biểu đồ use case

1.3.1 Cách tìm actor và use case

- Xác định actor: Người dùng hệ thống là người, hoặc cái gì đó sử dụng hoặc tương tác chính với hệ thống, được mô hình hóa bằng người que (hoặc các khung). Xác định actor bằng việc trả lời các câu hỏi:
 - Ai là người sử dụng hệ thống này?
 - Hệ thống nào tương tác với hệ thống này?
- Xác định use-case: Một use-case là một việc mà người dùng muốn hệ thống làm. Được định nghĩa cụ thể là “một đặc tả các chuỗi hành động chính, bao gồm các hành động phụ hoặc các biến thể mà một hệ thống, hệ thống con hoặc

các lớp thực hiện bằng cách tương tác với các tác nhân bên ngoài. Muốn xác định use-case, cần phải trả lời các câu hỏi sau:

- Các chức năng mà actor muốn hệ thống thực hiện.
- Hệ thống có cần lưu trữ dữ liệu? nếu có, actor nào sẽ kích hoạt chức năng đó.
- Các actor được thông báo khi hệ thống thay đổi trạng thái.
- Có các sự kiện bên ngoài ảnh hưởng đến hệ thống? nếu có, điều gì thông báo đến hệ thống về các sự kiện đó?

1.3.2 Các bước vẽ một biểu đồ use case

Một Use case model có thể thực hiện theo các bước:

1. Xác định các actor của hệ thống
2. Xác định vai trò của từng user đối với hệ thống
3. Xác định mục đích của từng user với hệ thống
4. Với mỗi mục đích, tạo ra các use case tương ứng
5. Sử dụng quan hệ để thể hiện mối liên kết giữa các actor và use case.

1.4 Cấu trúc của use case

1.4.1 «include»

Được sử dụng để thể hiện sự phụ thuộc của một use case đối với use case mà nó «include» và chỉ được thực thi khi use case kia thực thi.

1.4.2 «extend»

Dùng để thể hiện chứng năng mở rộng của một use case và không cần use case nào thực thi trước.

1.4.3 Abstract và generalized

Dùng để thể hiện tính kế thừa và tổng quát hóa của một use case. Ví dụ: Thanh toán tiền là use case trừu tượng của use case thanh toán bằng tiền mặt và thanh toán bằng thẻ.

1.5 Use case description

Use Case Specification	
Use Case Name:	Withdraw Cash
Actor(s):	Customer (primary), Banking System (secondary)
Summary Description:	Allows any bank customer to withdraw cash from their bank account.
Priority:	Must Have
Status:	Medium Level of details
Pre-Condition:	The bank customer has a card to insert into the ATM The ATM is online properly
Post-Condition(s):	<ul style="list-style-type: none">• The bank customer has received their cash (and optionally a receipt)• The bank has debited the customer's bank account and recorded details of the transaction

Hình 1.2: Minh họa một use case description

Use case description gồm có:

- Tên usecase
- Mã số usecase
- Mô tả tóm tắt
- Tiền điều kiện (Preconditions): Tiền điều kiện thể hiện điều kiện cần thiết để usecase hoạt động. Nó như là người giữ cổng ngăn chặn người dùng hệ thống kích hoạt các usecase khi chưa đủ các điều kiện cho phép.
- Dòng dữ liệu gồm có:
 - Dòng dữ liệu chính: Dòng dữ liệu là một danh sách các bước hoạt động chính của một use case. Thường được bắt đầu bằng việc actor làm gì đó kích hoạt các use case.
 - Dòng dữ liệu nhánh: Khi dòng dữ liệu chính được thực thi, chúng ta cần biết tất cả các điều kiện có thể xảy ra trong các bước đó. Chia các dòng dữ liệu phụ của một bước đó thành một nhánh bằng các câu điều kiện if.

- Dòng dữ liệu thay thế. Khi dòng dữ liệu nhánh không thể hiện được usecase. Thường trong các thời điểm, sự kiện cụ thể. Có thể được thêm vào sau các dòng dữ liệu chính với điều kiện cụ thể:
 - * Đơn giản (thường có rất ít bước) và luôn luôn bắt đầu bởi câu lệnh điều kiện.
 - * Tiền điều kiện của dòng dữ liệu thay thế.
- Hậu điều kiện (Posconditions): Hậu điều kiện thể hiện trạng thái của hệ thống sau khi use case được kích hoạt. Tiền và hậu điều kiện thường là các câu lệnh trạng thái true/false.

Chương 2

Bài tập thực hành

2.1 Danh sách Actor

Trong hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi sẽ có các Actor:

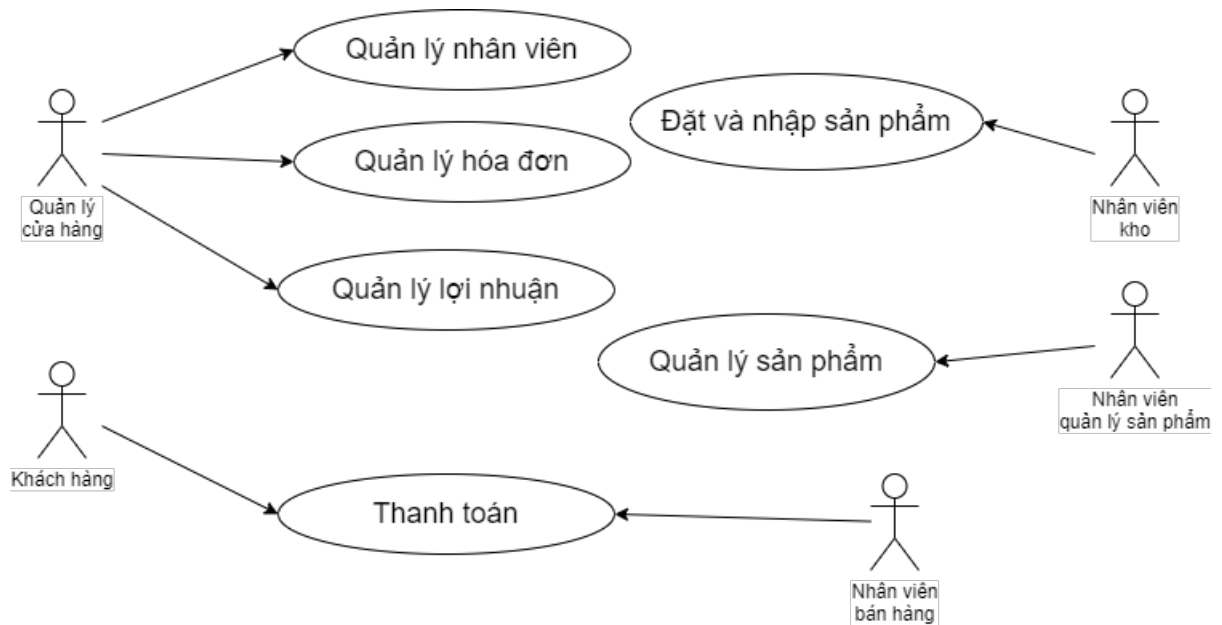
- Quản lý cửa hàng
- Nhân viên bán hàng
- Nhân viên kho
- Nhân viên quản lý sản phẩm
- Khách hàng

2.2 Danh sách use case

Trong hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi sẽ có các Use case:

- Quản lý nhân viên
- Quản lý sản phẩm
- Đặt và nhập sản phẩm
- Thanh toán
- Quản lý hóa đơn
- Quản lý lợi nhuận

2.3 Sơ đồ Use case



Hình 2.1: Biểu đồ use case cho hệ thống quản lý cửa hàng tiện lợi

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chapter 3 Lecture Note
- [2] Practical Object-oriented Analysis & Design trang 57 - 67
- [3] <https://medium.com/@warren2lynch/all-you-need-to-know-about-use-case-modeling-828756da3215>