TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông

Tài liệu thiết kế phần mềm

(Software Design Document– SDD)

Phiên bản 1.0

HỆ THỐNG SOÁT VÉ / THẺ TỰ ĐỘNG

Môn: Thiết kế và xây dựng phần mềm

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Thu Trang

Nhóm 04:

Trương Thành Duy - 20160790

Cao Văn Duy - 20160750

Phùng Việt Duy - 20160782

Nguyễn Ngọc Hải - 20141382

*Hà Nội, tháng 12 năm* *2019*

Mục lục

[Mục lục 1](#_Toc26605317)

[1 Giới thiệu 5](#_Toc26605318)

[1.1 Mục đích 5](#_Toc26605319)

[1.2 Phạm vi 5](#_Toc26605320)

[1.3 Từ điển thuật ngữ 5](#_Toc26605321)

[1.4 Tài liệu tham khảo 5](#_Toc26605322)

[2 Thiết kế cấu trúc tĩnh 6](#_Toc26605323)

[2.1 Biểu đồ tương tác 6](#_Toc26605324)

[2.1.1 Biểu đồ tuần tự use case UC001 “Check in bằng vé một chiều” 6](#_Toc26605325)

[2.1.2 Biểu đồ tuần tự use case UC002 “Check out bằng vé một chiều” 7](#_Toc26605326)

[2.1.3 Biểu đồ tuần tự use case UC003 “Check in bằng vé 24h” 8](#_Toc26605327)

[2.1.4 Biểu đồ tuần tự use case UC004 “Check out bằng vé 24h” 8](#_Toc26605328)

[2.1.5 Biểu đồ tuần tự use case UC005 “Check in bằng thẻ trả trước” 9](#_Toc26605329)

[2.1.6 Biểu đồ tuần tự use case UC006 “Check out bằng thẻ trả trước” 10](#_Toc26605330)

[2.2 Biểu đồ gói 11](#_Toc26605331)

[2.3 Biểu đồ lớp tổng quan 12](#_Toc26605332)

[2.3.1 Biểu đồ lớp tổng quan 12](#_Toc26605333)

[2.3.2 Biểu đồ lớp tổng quan chức năng “Soát vé một chiều” 13](#_Toc26605334)

[2.3.3 Biểu đồ lớp tổng quan chức năng “Soát vé 24h” 13](#_Toc26605335)

[2.3.4 Biểu đồ lớp tổng quan chức năng “Soát thẻ trả trước” 14](#_Toc26605336)

[2.4 Biểu đồ lớp chi tiết 14](#_Toc26605337)

[2.5 Cơ sở dữ liệu 15](#_Toc26605338)

[2.6 Thiết kế giao diện 15](#_Toc26605339)

[3 Thiết kế hành vi động 16](#_Toc26605340)

[4 Phân tích các mức Coupling và Cohesion 17](#_Toc26605341)

[5 Design principles trong SOLID 18](#_Toc26605342)

[6 Ưu điểm của quá trình thay đổi 19](#_Toc26605343)

# Giới thiệu

## Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho Hệ thống soát vé tự động (Automated Fare Collection). Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng tới các kích thích bên ngoài.

Tài liệu dành cho các bên liên quan (stakeholder) và các nhà phát triển phần mềm.

## Phạm vi

Trong phạm vi môn học, Hệ thống soát vé tự động được giả lập các hệ thống bên ngoài như Máy nhận diện vé, Máy quét thẻ và Cổng kiểm soát.

## Từ điển thuật ngữ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Từ** | **Nghĩa** |
|  | Automated fare collection (AFC) | Máy soát thẻ / vé tự động. |
|  | One-way ticket | Vé một chiều: Vé sử dụng để di chuyển một lần duy nhất. |
|  | Twenty-four-hour ticket | Vé 24 giờ (24h): Vé sử dụng để di chuyển không giới hạn trong vòng 24h. |
|  | Prepaid card | Thẻ (Thẻ trả trước): Thẻ sử dụng số dư để di chuyển. |
|  | Check in | Soát vé / thẻ vào. |
|  | Check out | Soát vé / thẻ ra. |
|  | One-way ticket Trip | Chuyến đi của vé 1 chiều. |
|  | Twenty-four-hour ticket Trip | Chuyến đi của vé 24 giờ. |
|  | Prepaid card Trip | Chuyến đi của thẻ trả trước. |
|  | Station | Ga. |
|  | Balance | Số dư tài khoản thẻ trả trước. |
|  | Fare | Giá cơ bản tính theo khoảng cách di chuyển. |
|  | BarCode | Mã vạch của vé/thẻ. |
|  | Distance | Khoảng cách giữa các ga. |

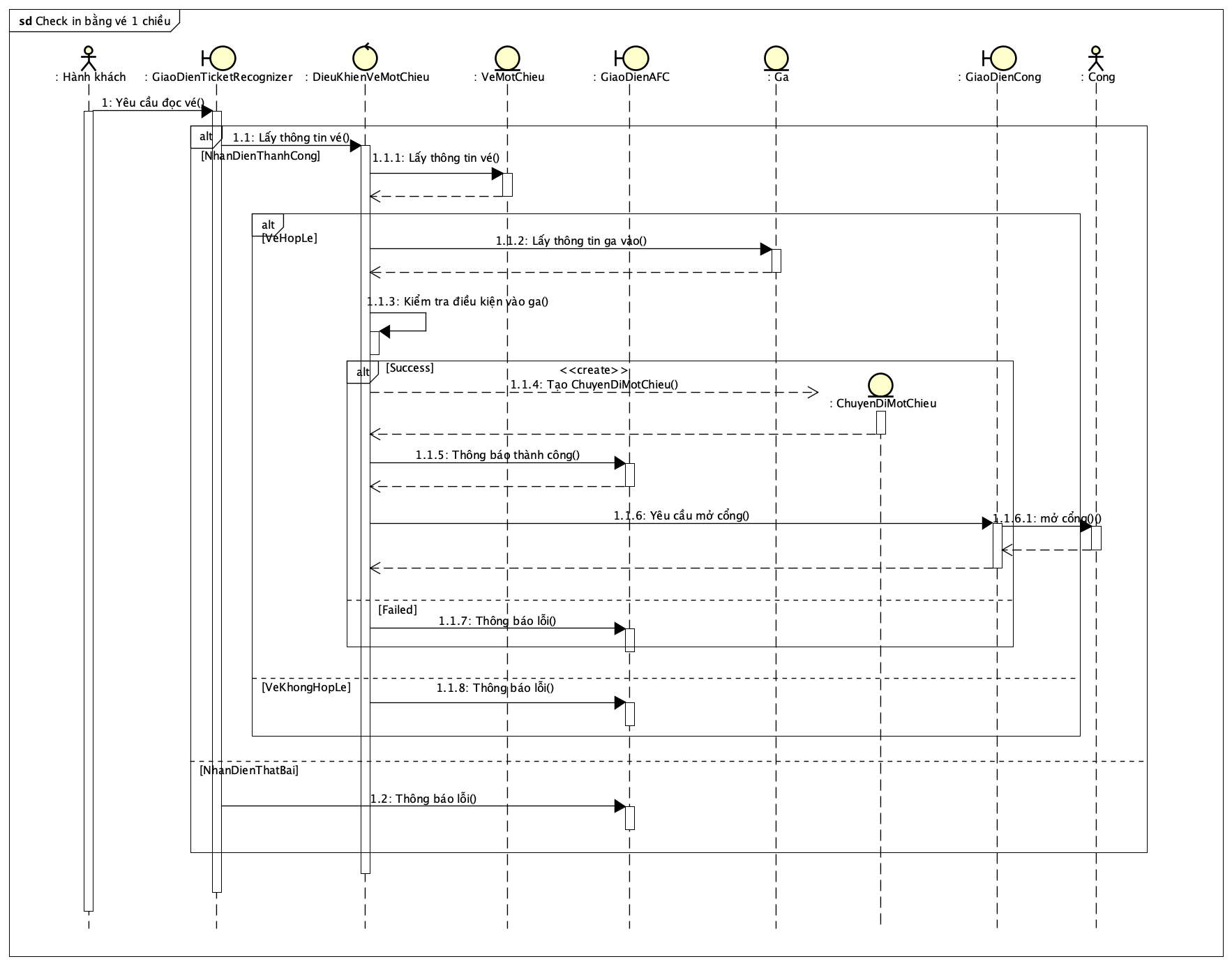
## Tài liệu tham khảo

* TS. Nguyễn Thị Thu Trang, SRS-UGMS-Sample-VN.
* TS. Nguyễn Thị Thu Trang, IT4490 Software Design and Construction slides.
* TS. Nguyễn Thị Thu Trang, Mini-project Topic v1.5.1.pdf

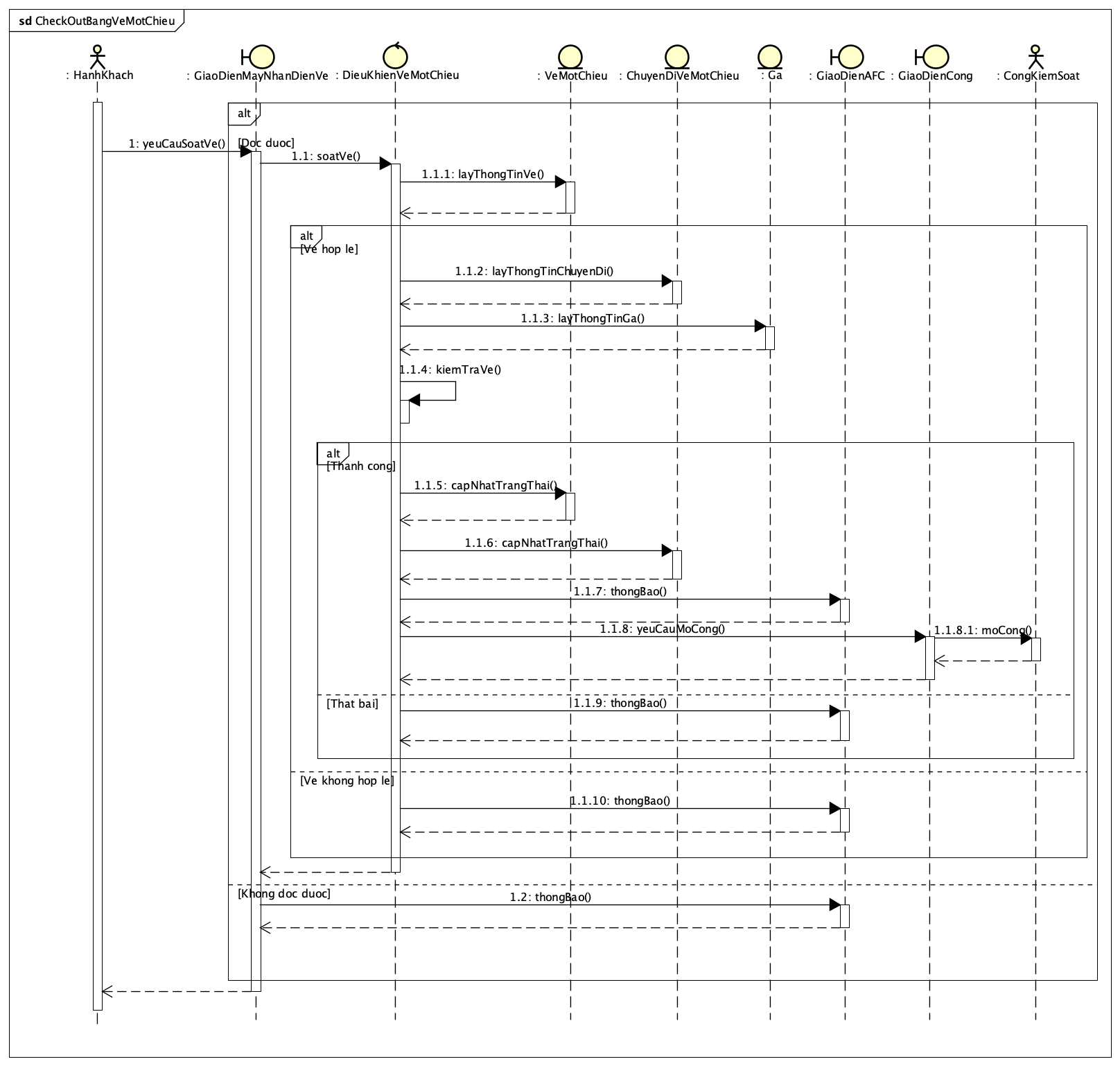
# Thiết kế cấu trúc tĩnh

## Biểu đồ tương tác

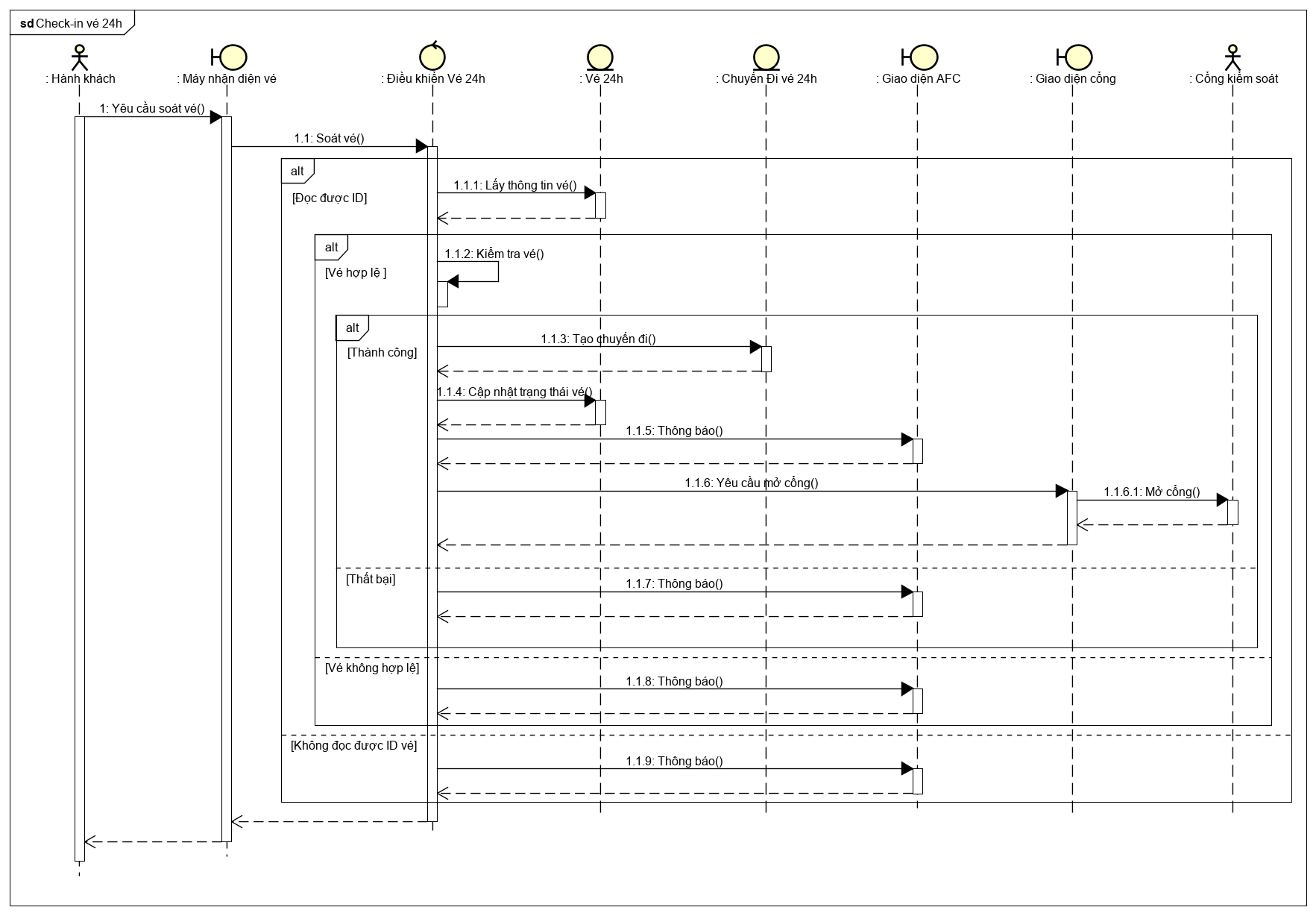
### Biểu đồ tuần tự use case UC001 “Check in bằng vé một chiều”



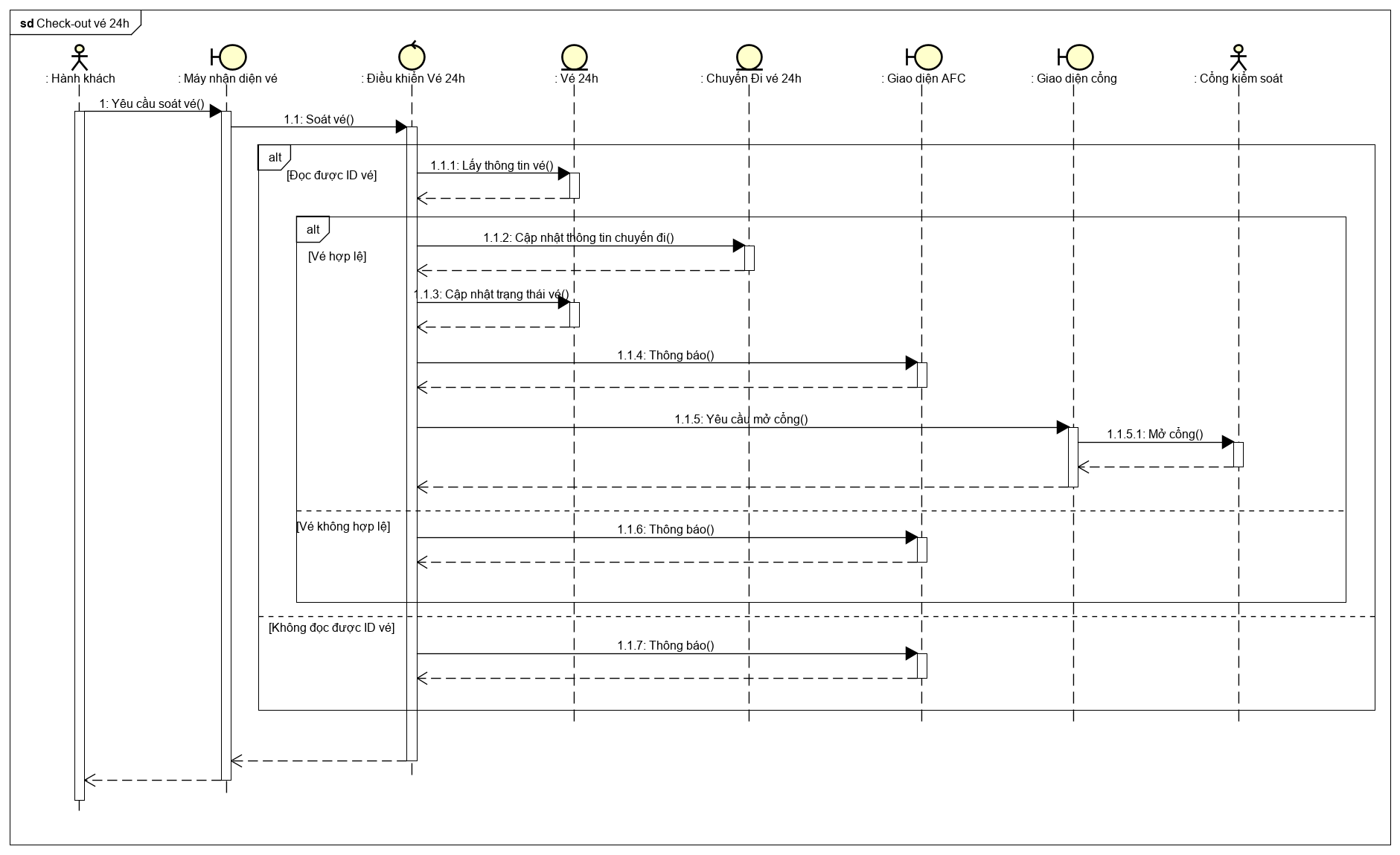
### Biểu đồ tuần tự use case UC002 “Check out bằng vé một chiều”



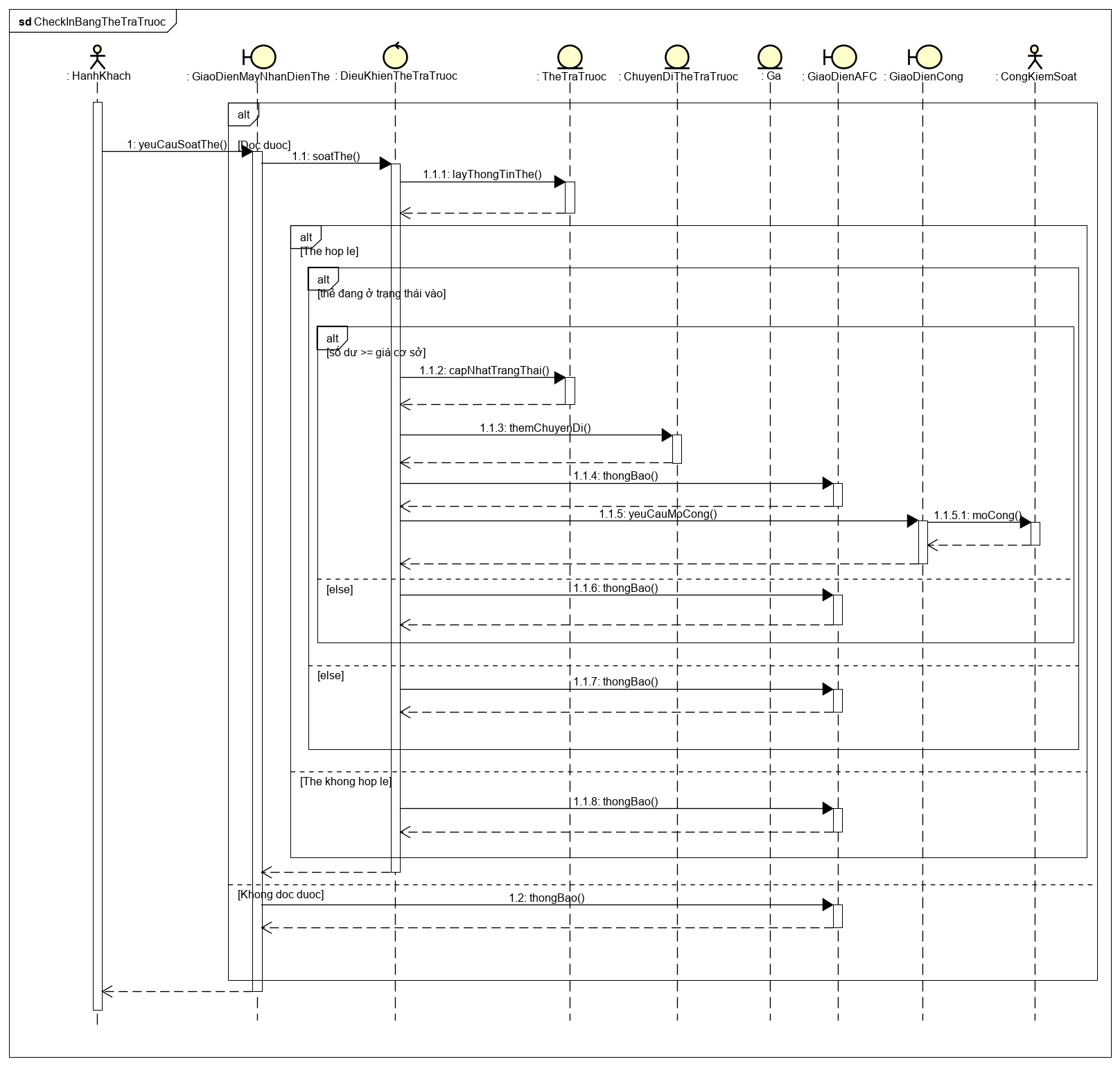
### Biểu đồ tuần tự use case UC003 “Check in bằng vé 24h”



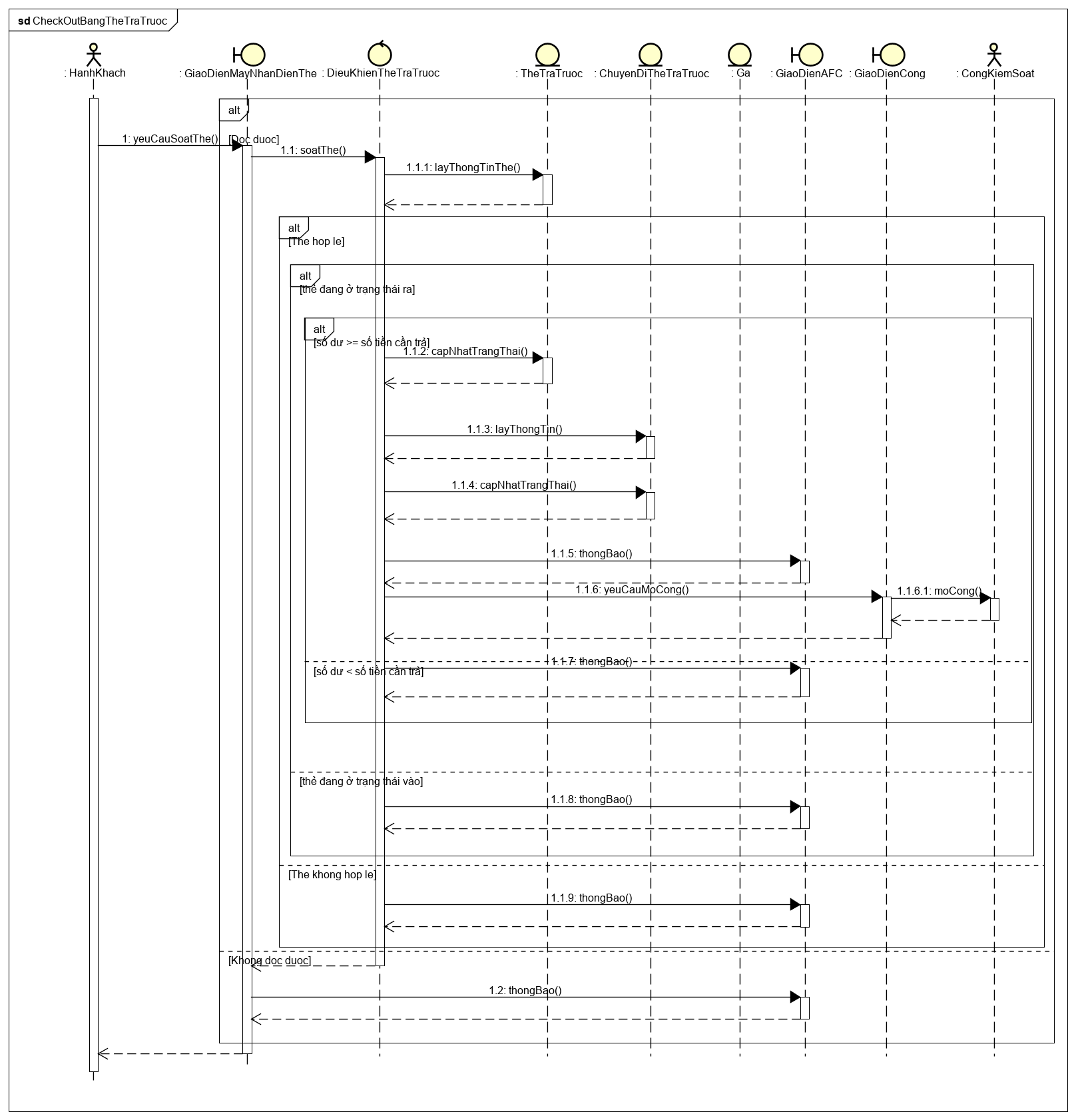
### Biểu đồ tuần tự use case UC004 “Check out bằng vé 24h”



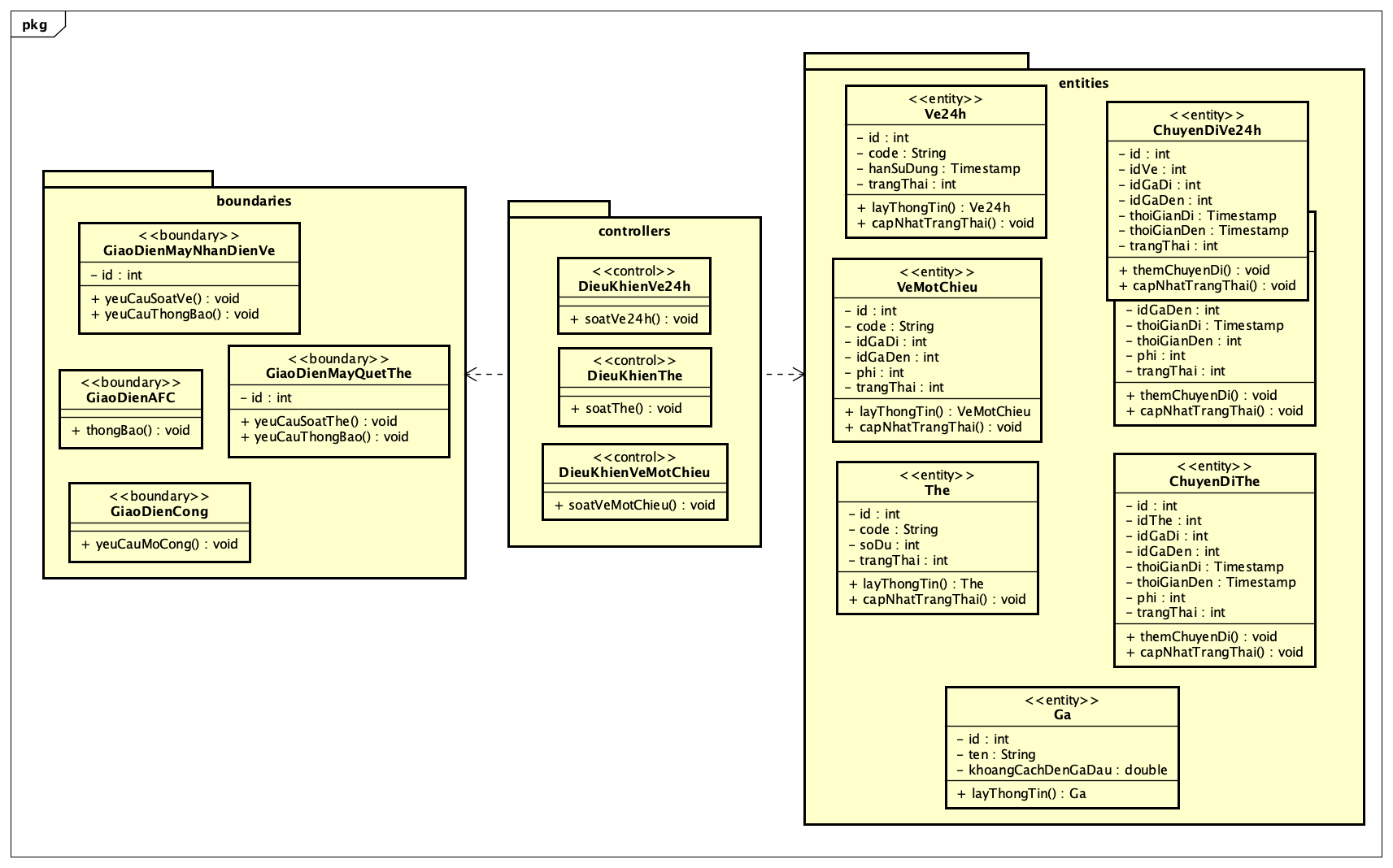
### Biểu đồ tuần tự use case UC005 “Check in bằng thẻ trả trước”



### Biểu đồ tuần tự use case UC006 “Check out bằng thẻ trả trước”

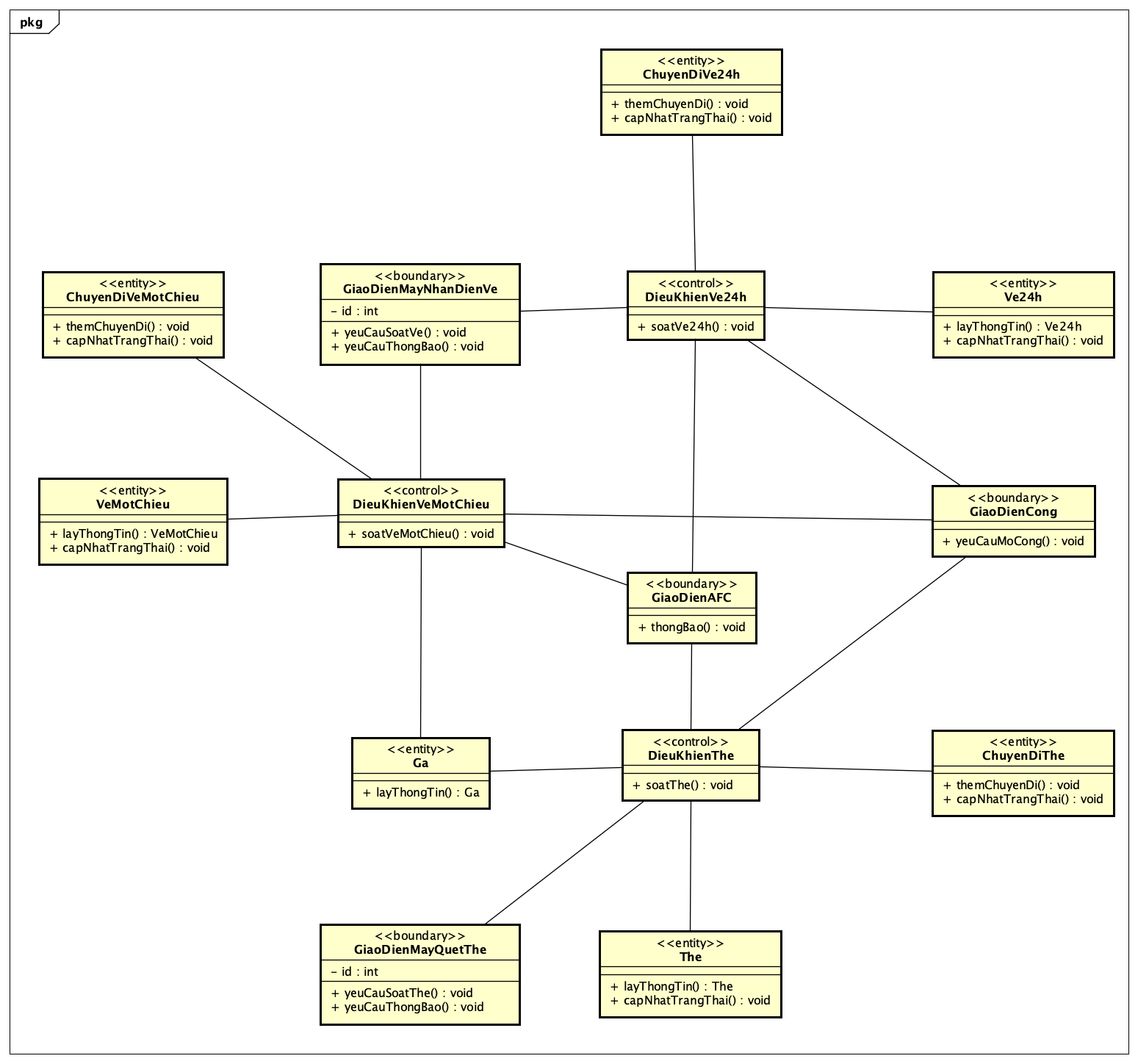


## Biểu đồ gói

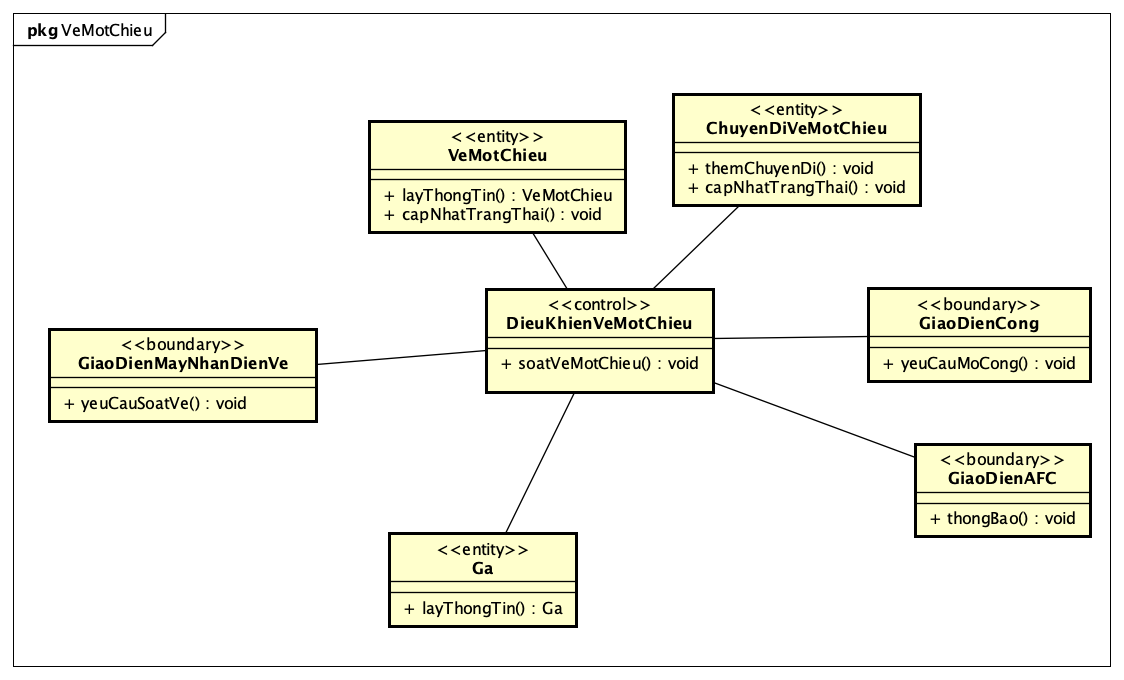


## Biểu đồ lớp tổng quan

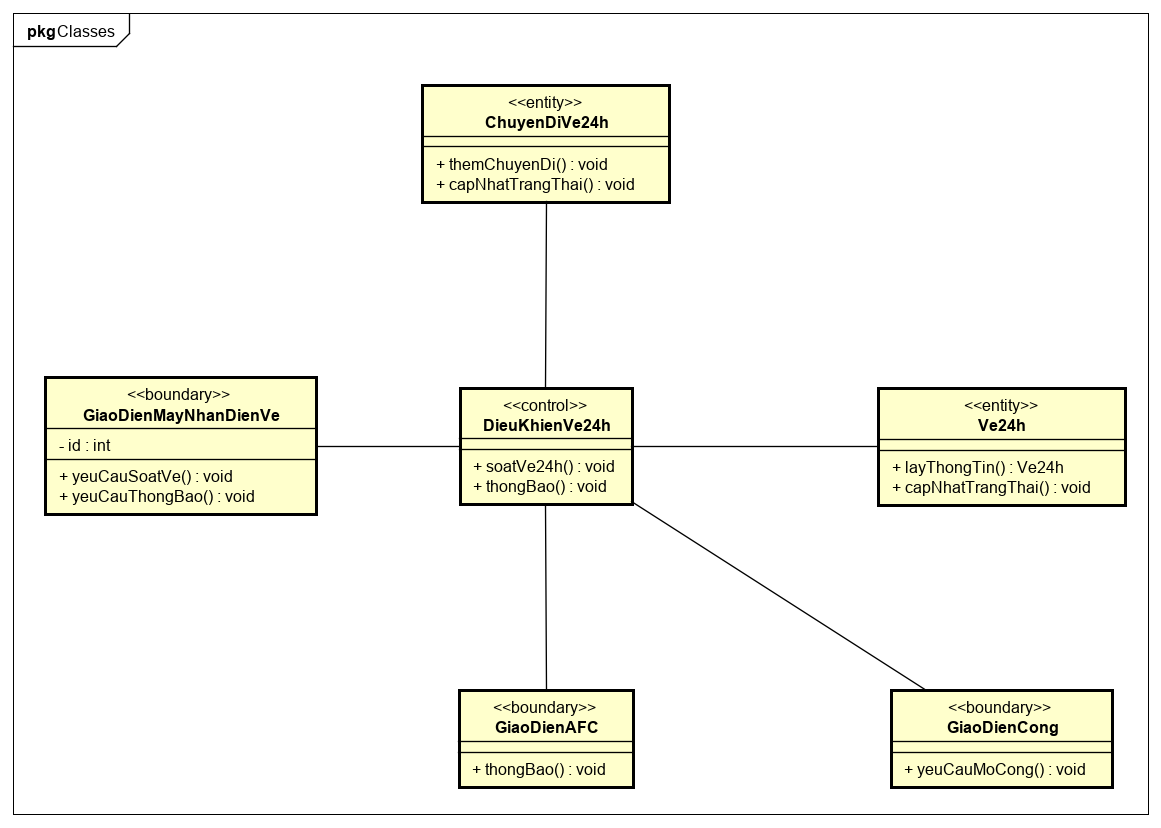
### Biểu đồ lớp tổng quan



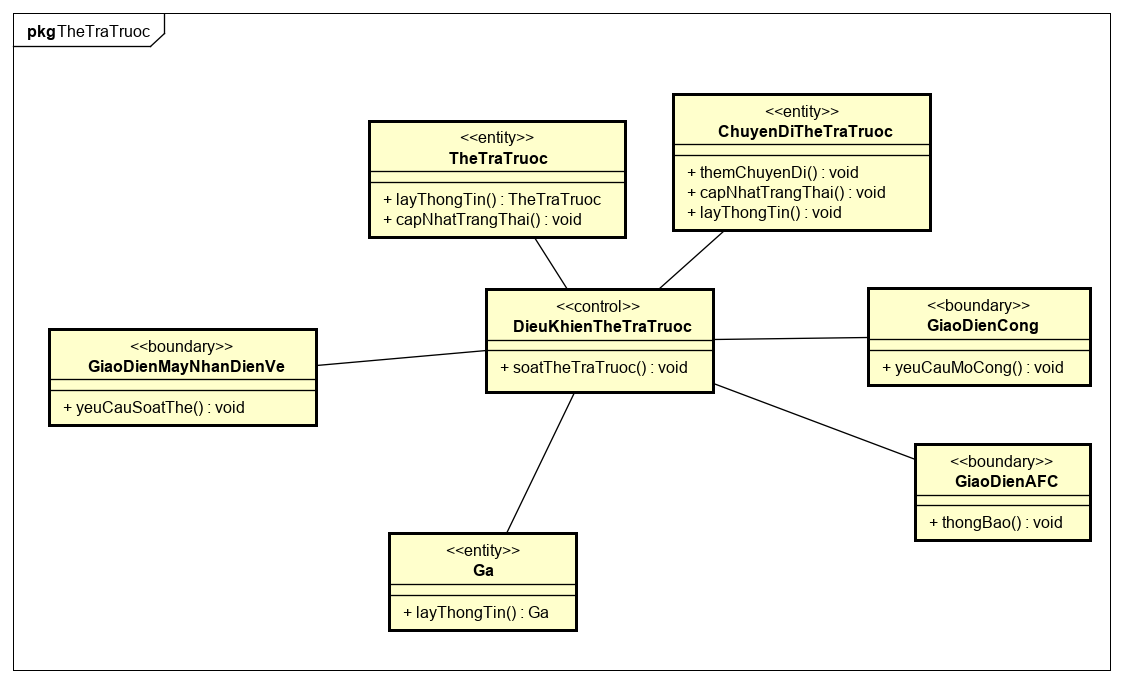
### Biểu đồ lớp tổng quan chức năng “Soát vé một chiều”



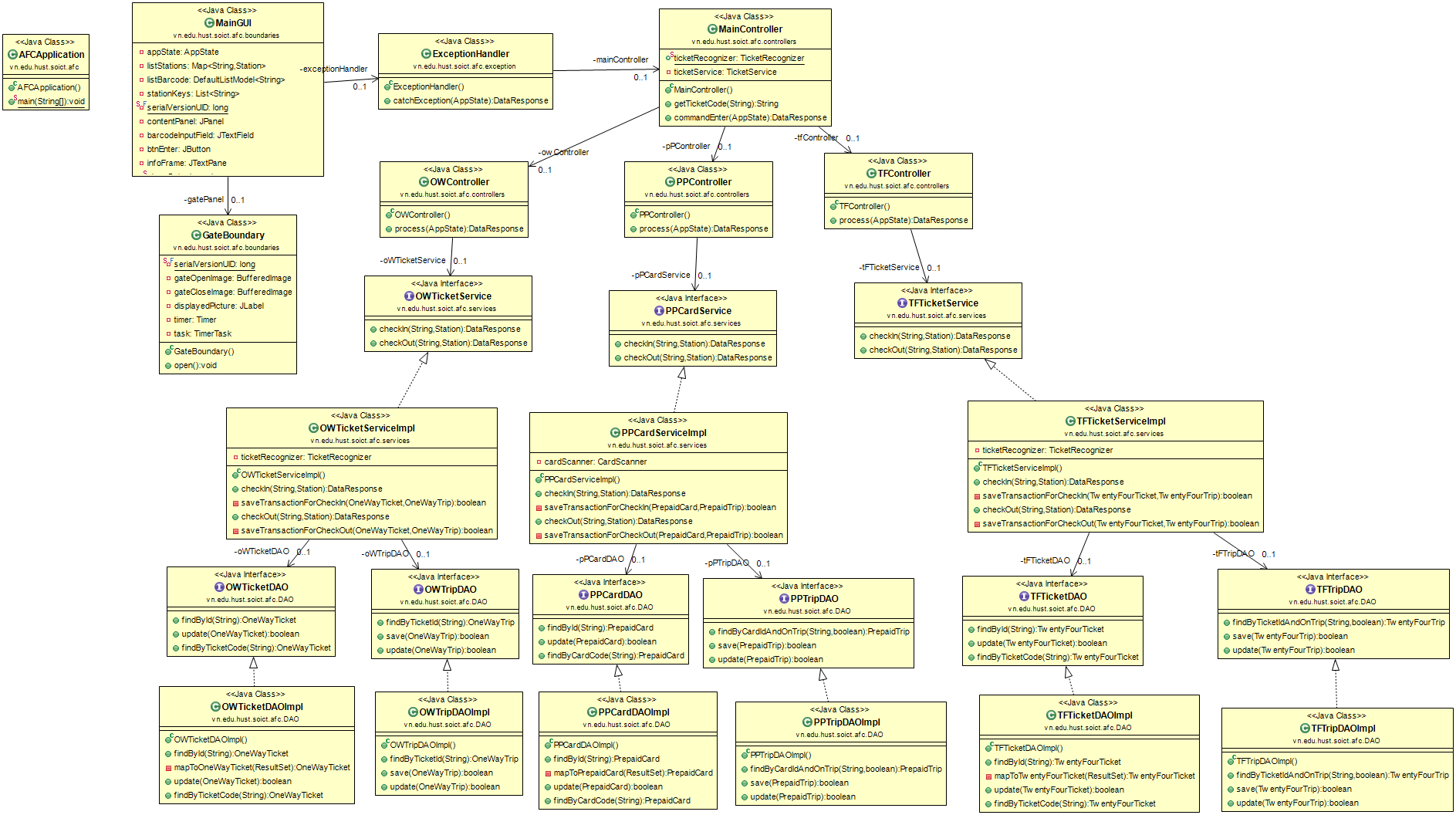
### Biểu đồ lớp tổng quan chức năng “Soát vé 24h”



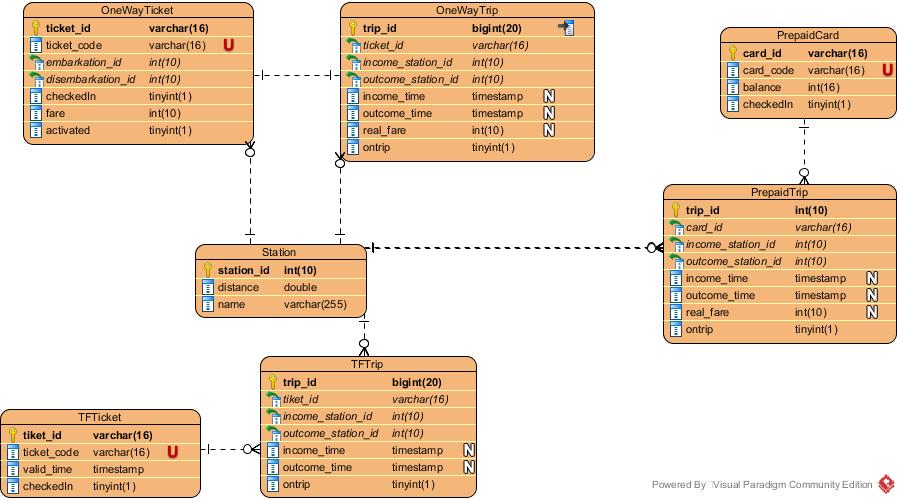
### Biểu đồ lớp tổng quan chức năng “Soát thẻ trả trước”



## Biểu đồ lớp chi tiết



## Cơ sở dữ liệu



## Thiết kế giao diện

# Thiết kế hành vi động

# Phân tích các mức Coupling và Cohesion

# Design principles trong SOLID

# Ưu điểm của quá trình thay đổi