

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

—□□□—



PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN  
NĂM HỌC 2024 – 2025  
HỌC KỲ II

BÁO CÁO ĐỒ ÁN THỰC HÀNH

Giáo viên hướng dẫn : **Tiết Gia Hồng**  
**Lê Nguyễn Hoài Nam**

Nhóm sinh viên thực hiện : **Bàn Hữu Bằng**  
**Nguyễn Xuân Hạnh**  
**Thi Kiều Thơ**  
**Vũ Thị Kim Thoa**  
**Nguyễn Thị Kiều Tiên**

TPHCM, 10/07/2025

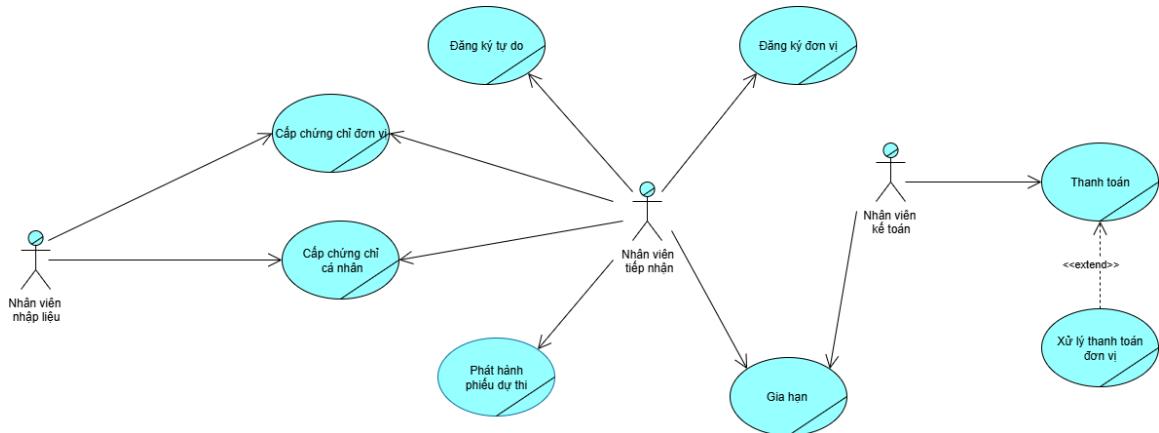
# THÔNG TIN NHÓM

Mã nhóm	MSSV	Họ và tên	Ghi chú
[CQ2022/1] [004]	22120019	Bàn Hữu Bằng	
	22120095	Nguyễn Xuân Hạnh	
	22120349	Thi Kiều Thơ	
	22120351	Vũ Thị Kim Thoa	
	22120365	Nguyễn Thị Kiều Tiên	

## 1 MÔ HÌNH HOÁ NGHIỆP VỤ

### 1.1 Mô hình Use-Case nghiệp vụ

- Lược đồ Use-Case nghiệp vụ



LinkDrawio: [UC nghiệp vụ](#)

- Đặc tả các Use case TƯNG nghiệp vụ bằng văn bản và bằng sơ đồ hoạt động.

Tên Use Case	Đăng ký tự do

<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC bắt đầu khi một khách hàng tự do đến trung tâm và yêu cầu đăng ký đánh giá năng lực.</li> <li>- UC mô tả quá trình tiếp nhận hồ trợ khách hàng tự do đăng ký đánh giá năng lực.</li> </ul>
<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên tiếp nhận tiếp nhận thông tin đăng ký từ khách hàng tự do.</li> <li>2) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra thông tin đăng ký</li> <li>3) Nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng bổ sung thông tin đăng ký.</li> <li>4) Nhân viên tiếp nhận cung cấp lịch thi cho khách hàng.</li> <li>5) Nhân viên tiếp nhận tiếp nhận thời gian đăng ký thi, loại đánh giá năng lực mà khách hàng đã chọn.</li> <li>6) Nhân viên tiếp nhận lập phiếu đăng ký.</li> <li>7) Nhân viên tiếp nhận in phiếu đăng ký.</li> <li>8) Nhân viên tiếp nhận cập nhật số lượng thí sinh trên lịch thi</li> </ol>
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A2: Tại bước 2, nếu thông tin khách hàng đầy đủ và hợp lệ thì không thực hiện bước 3.</li> <li>- A5: Tại bước 5, nếu khách hàng không chọn được lịch thi phù hợp, nhân viên hẹn khách hàng đăng ký sau và dừng use case tại đây.</li> </ul>

Tên Use Case	Đăng ký đơn vị
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC bắt đầu khi trung tâm nhận được thông tin đăng ký từ một đơn vị khách hàng thường qua email.</li> <li>- UC mô tả quá trình tiếp nhận xử lý đăng ký đánh giá năng lực từ phía đơn vị khách hàng.</li> </ul>

<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên tiếp nhận tiếp nhận thông tin đăng ký từ đơn vị.</li> <li>2) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra thông tin đăng ký bao gồm danh sách và thời gian mong muốn thi</li> <li>3) Nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng đơn vị bổ sung, chỉnh sửa thông tin đăng ký.</li> <li>4) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra danh sách phòng trống.</li> <li>5) Nhân viên tiếp nhận tiếp nhận sắp xếp lịch thi.</li> <li>6) Nhân viên tiếp nhận gửi phản hồi cho khách hàng đơn vị.</li> <li>7) Nhân viên tiếp nhận lập phiếu đăng ký</li> <li>8) Nhân viên tiếp nhận gửi yêu cầu thanh toán đến cho nhân viên kế toán</li> </ol>
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A2: Tại bước 2, nếu thông tin khách hàng đầy đủ và hợp lệ thì không thực hiện bước 3.</li> <li>- A4: Tại bước 4, nếu không có phòng trống thì quay lại bước 3 yêu cầu khách hàng chọn lịch thi khác.</li> </ul>

Tên Use Case	Xử lý thanh toán đơn vị
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC bắt đầu khi đăng ký dự thi của đơn vị trong quá trình được thanh toán.</li> <li>- UC mô tả quá trình xử lý thanh toán cho đơn vị.</li> </ul>
<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên kế toán kiểm tra số lượng thí sinh</li> <li>2) Nhân viên kế toán tính toán trợ giá</li> <li>3) Nhân viên kế toán lập phiếu thanh toán</li> <li>4) Nhân viên kế toán gửi phiếu thanh toán đến đơn vị</li> <li>5) Nhân viên kế toán nhận mã thanh toán từ đơn vị</li> <li>6) Nhân viên kế toán kiểm tra thanh toán</li> <li>7) Nhân viên kế toán gửi yêu cầu đơn vị kiểm tra lại thanh toán</li> <li>8) Nhân viên kế toán nhận phản hồi từ đơn vị</li> <li>9) Nhân viên kế toán ghi nhận thanh toán cho đơn vị</li> </ol>

<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A1: Tại bước 1, nếu lượng thí sinh không đạt số lượng được trợ giá thì bỏ qua bước 2</li> <li>- A6: Tại bước 6, nếu thanh toán thành công, không thực hiện bước 7, 8</li> <li>- A8: Tại bước 8, nếu đơn vị phát hiện sai sót, yêu cầu được thanh toán lại, trả lại bước 3</li> </ul>
----------------------	---

Tên Use Case	Thanh toán
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC bắt đầu khi khách hàng có nhu cầu thanh toán cho phiếu đăng ký dự thi.</li> <li>- UC mô tả quá trình thực hiện thanh toán của khách hàng.</li> </ul>
<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên kế toán duyệt phiếu đăng ký</li> <li>2) Nhân viên kế toán kiểm tra tính hợp lệ của việc thanh toán đối với phiếu đăng ký</li> <li>3) Nhân viên kế toán lập hóa đơn thanh toán</li> <li>4) Nhân viên kế toán phân loại khách hàng</li> <li>5) Thực hiện nghiệp vụ Xử lý thanh toán đơn vị</li> <li>6) Nhân viên kế toán cập nhật trạng thái thanh toán cho phiếu đăng ký</li> </ol>
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A2: Tại bước 2, nếu đã quá hạn thanh toán, hủy phiếu đăng ký</li> <li>- A4: Tại bước 4, nếu khách hàng tự do, không thực hiện bước 5</li> </ul>

Tên Use Case	Phát hành phiếu dự thi
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC bắt đầu cách 2 tuần trước mỗi lịch thi.</li> <li>- UC mô tả quá trình phát hành phiếu dự thi gửi đến khách hàng.</li> </ul>

<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra phiếu đăng ký</li> <li>2) Nhân viên tiếp nhận phát hành phiếu dự thi</li> <li>3) Nhân viên tiếp nhận gửi phiếu dự thi đến thí sinh qua email</li> <li>4) Nhân viên tiếp nhận lưu phiếu dự thi vào hệ thống</li> </ol>
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A1: Tại bước 1, nếu phiếu đăng ký không hợp lệ, kết thúc usecase</li> </ul>

Tên Use Case	Gia hạn thi
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC mô tả quá trình xử lý yêu cầu gia hạn thời gian thi của khách hàng trong các trường hợp đặc biệt.</li> <li>- UC bắt đầu khi khách hàng yêu cầu gia hạn trước giờ thi 24h.</li> </ul>
<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên tiếp nhận tiếp nhận thông tin gia hạn từ khách hàng</li> <li>2) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra tính hợp lệ của phiếu đăng ký.</li> <li>3) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra tư cách gia hạn (đảm bảo chưa vượt quá 2 lần gia hạn/phiếu dự thi và yêu cầu được gửi trước giờ thi ít nhất 24 giờ).</li> <li>4) Nhân viên tiếp nhận xác định loại yêu cầu gia hạn: đặc biệt hoặc không đặc biệt.</li> <li>5) Nhân viên tiếp nhận kiểm tra minh chứng gia hạn</li> <li>6) Nhân viên tiếp nhận gửi danh sách lịch thi hiện có cho khách hàng.</li> <li>7) Khách hàng chọn lịch thi mới phù hợp.</li> <li>8) Nhân viên tiếp nhận cập nhật thời gian thi mới trên phiếu đăng ký.</li> <li>9) Nhân viên tiếp nhận chuyển thông tin gia hạn đến nhân viên kế toán.</li> <li>10) Nhân viên kế toán lập phiếu thu gia hạn.</li> <li>11) Nhân viên kế toán thu phí gia hạn.</li> <li>12) Ghi nhận thanh toán thành công cho phiếu đăng ký.</li> </ol>

	13) Nhân viên kế toán cập nhật danh sách chờ phát hành phiếu dự thi mới.
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A2: Tại bước 2, nếu phiếu đăng ký không hợp lệ, quá trình dừng lại và thông báo cho khách hàng.</li> <li>- A3a: Tại bước 3, nếu tư cách gia hạn không hợp lệ, quá trình dừng lại và thông báo cho khách hàng,</li> <li>- A4: nếu là trường hợp không đặc biệt, bỏ qua bước 5</li> <li>- A5: Tại bước 5, nếu minh chứng gia hạn không hợp lệ hoặc không đầy đủ, nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng bổ sung minh chứng.</li> </ul>

Tên Use Case	Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC mô tả quá trình cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do (cá nhân) sau khi hoàn tất kỳ thi.</li> <li>- UC bắt đầu khi trung tâm nhận được kết quả thi và chứng chỉ từ đơn vị chấm thi và kết thúc khi khách hàng cá nhân nhận được chứng chỉ tại trung tâm và trạng thái được cập nhật trong hệ thống.</li> </ul>
<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên nhập liệu nhận kết quả thi và chứng chỉ từ đơn vị chấm thi.</li> <li>2) Nhân viên nhập liệu kiểm tra tính đầy đủ và hợp lệ của kết quả thi và thông tin chứng chỉ.</li> <li>3) Nhân viên nhập liệu ghi nhận kết quả thi và thông tin chứng chỉ vào bảng tính, bao gồm thông tin khách hàng cá nhân.</li> <li>4) Nhân viên nhập liệu gửi email thông báo cho khách hàng về kết quả và xác nhận thời gian nhận chứng chỉ tại trung tâm.</li> <li>5) Thay đổi thông tin giao nhận chứng chỉ.</li> <li>6) Nhân viên tiếp nhận tiếp nhận thông tin từ khách hàng.</li> <li>7) Nhân viên tiếp nhận tra cứu thông tin chứng chỉ trong bảng tính dựa trên thông tin dự thi.</li> </ol>

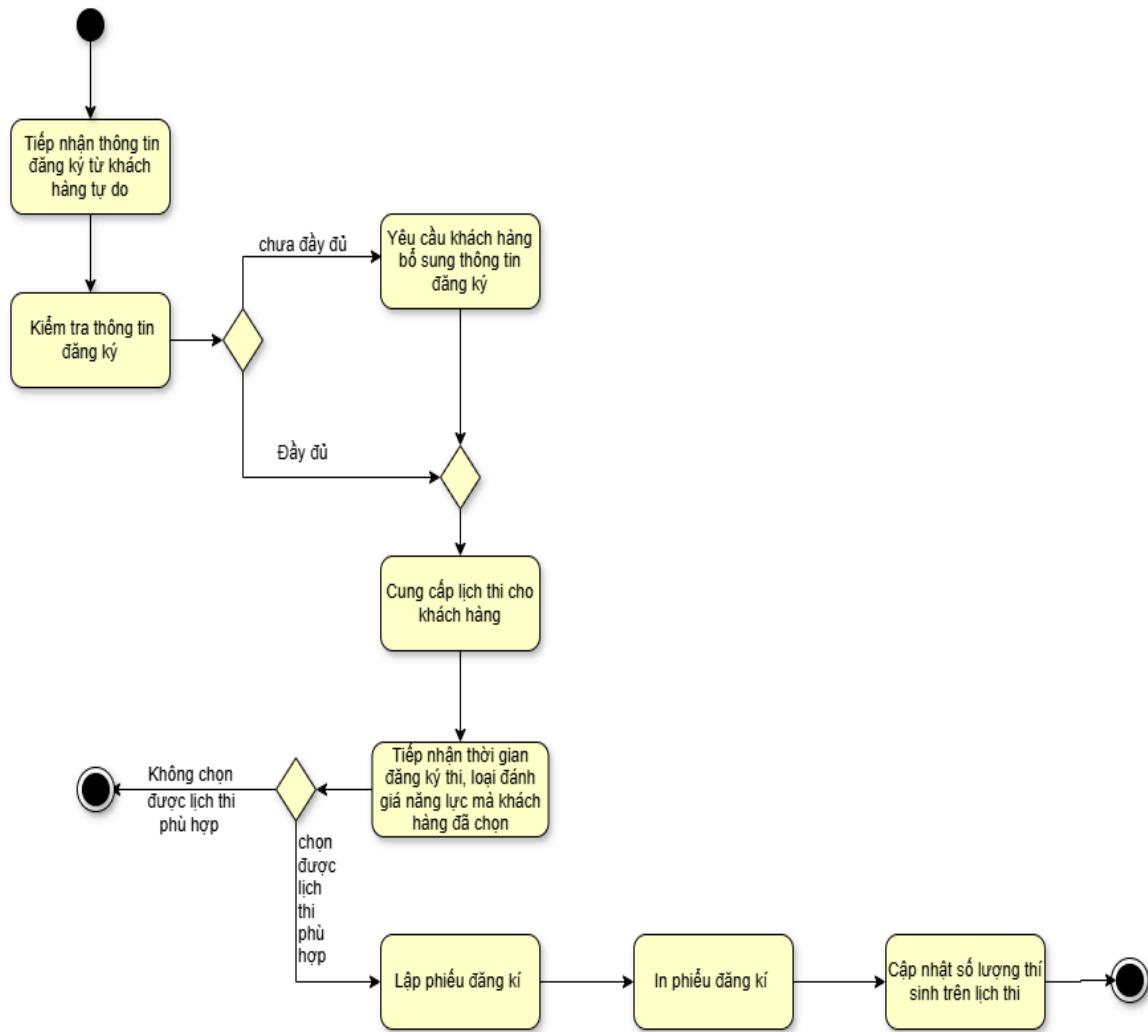
	<p>8) Nhân viên tiếp nhận xác minh danh tính khách hàng.</p> <p>9) Nhân viên tiếp nhận giao chứng chỉ cho khách hàng và yêu cầu khách hàng ký xác nhận đã nhận.</p> <p>10) Nhân viên tiếp nhận cập nhật trạng thái chứng chỉ trong bảng tính thành "đã nhận".</p>
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A2: Tại bước 2, nếu kết quả thi hoặc thông tin chứng chỉ không đầy đủ hoặc không hợp lệ, nhân viên nhập liệu liên hệ đơn vị chấm thi để yêu cầu bổ sung hoặc sửa chữa, sau đó quay lại bước 2.</li> <li>- A4: Tại bước 4, nếu khách hàng không thay đổi thông tin nhận, bỏ qua bước 5.</li> <li>- A6: Tại bước 6, nếu thông tin dự thi không chính xác hoặc không tìm thấy trong bảng tính, nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng cung cấp thêm thông tin hoặc kiểm tra lại với nhân viên nhập liệu, sau đó quay lại bước 6.</li> <li>- A7: Tại bước 7, nếu danh tính khách hàng không khớp (ví dụ: thông tin cung cấp không đúng), nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng bổ sung giấy tờ hợp lệ, nếu không giải quyết được, tạm hoãn giao chứng chỉ và thông báo cho quản lý.</li> </ul>

Tên Use Case	Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị
<b>Mô tả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UC mô tả quá trình cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị (tổ chức) sau khi hoàn tất kỳ thi.</li> <li>- UC bắt đầu khi trung tâm nhận được kết quả thi và chứng chỉ từ đơn vị chấm thi và kết thúc khi chứng chỉ được gửi qua bưu điện đến khách hàng đơn vị và trạng thái được cập nhật trong hệ thống.</li> </ul>

<b>Dòng cơ bản</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nhân viên nhập liệu nhận kết quả thi và chứng chỉ từ đơn vị chấm thi.</li> <li>2) Nhân viên nhập liệu kiểm tra tính đầy đủ và hợp lệ của kết quả thi và thông tin chứng chỉ.</li> <li>3) Nhân viên nhập liệu ghi nhận kết quả thi và thông tin chứng chỉ vào bảng tính, bao gồm thông tin khách hàng đơn vị.</li> <li>4) Nhân viên nhập liệu gửi email thông báo cho khách hàng về kết quả và thời gian giao chứng chỉ.</li> <li>5) Nhân viên nhập liệu tiếp nhận phản hồi từ khách hàng.</li> <li>6) Nhân viên nhập liệu cập nhật thời gian giao chứng chỉ cho đơn vị.</li> <li>7) Nhân viên tiếp nhận chuyển bưu điện theo địa chỉ được cung cấp trong phiếu đăng ký ban đầu.</li> <li>8) Nhân viên tiếp nhận xác minh chứng chỉ đã được giao.</li> <li>9) Nhân viên tiếp nhận cập nhật trạng thái chứng chỉ trong bảng tính thành "đã nhận".</li> </ol>
<b>Dòng thay thế</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A2: Tại bước 2, nếu kết quả thi hoặc thông tin chứng chỉ không đầy đủ hoặc không hợp lệ, nhân viên nhập liệu liên hệ đơn vị chấm thi để yêu cầu bổ sung hoặc sửa chữa, sau đó quay lại bước 1.</li> <li>- A5: Tại bước 5, nếu khách hàng đơn vị phản hồi không yêu cầu thay đổi thời gian giao chứng chỉ, bỏ qua bước 6.</li> <li>- A8: Tại bước 8, nếu không thể xác minh chứng chỉ đã được giao (ví dụ: đơn vị báo chưa nhận), nhân viên tiếp nhận kiểm tra với dịch vụ bưu điện và liên hệ đơn vị, sau đó quay lại bước 7 nếu cần gửi lại.</li> </ul>

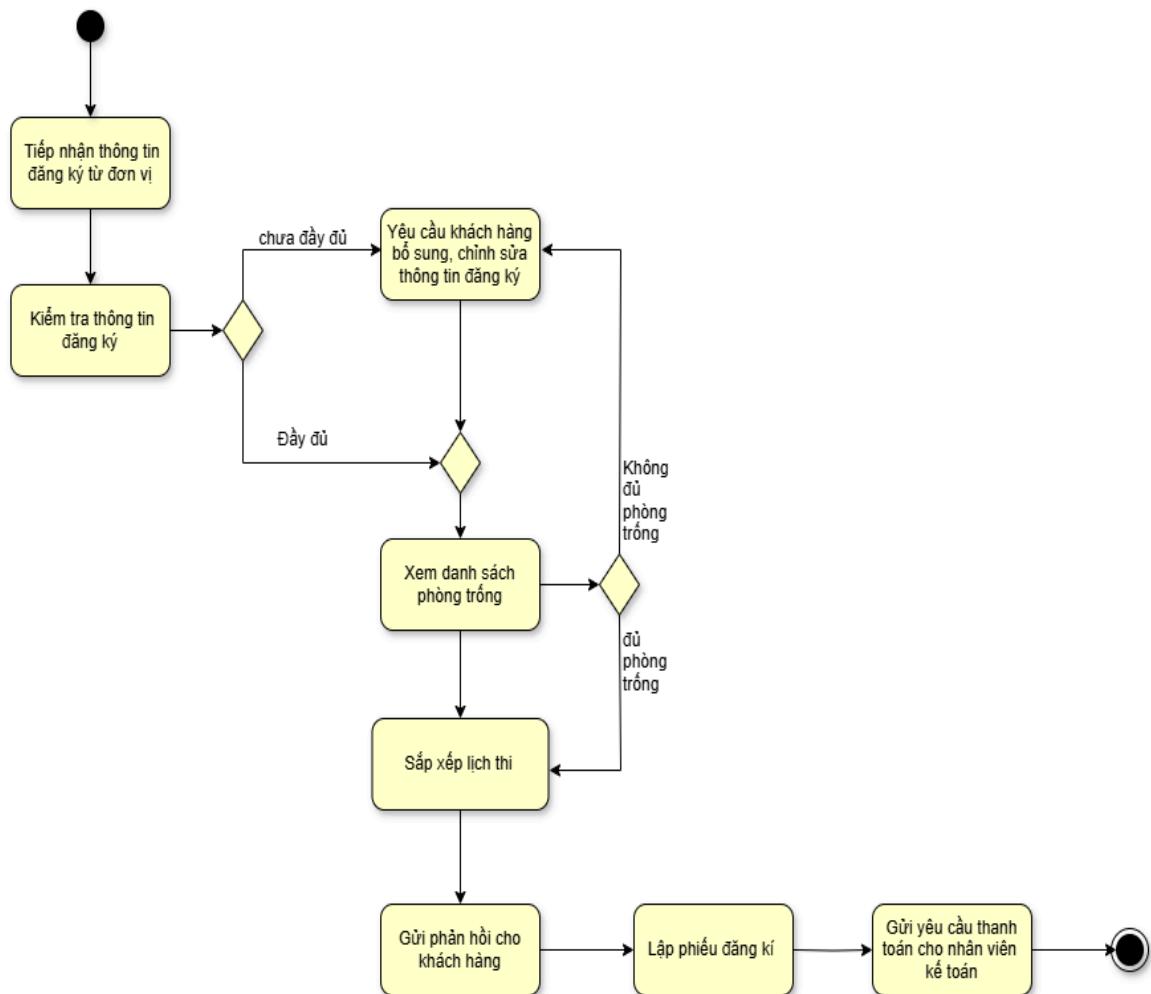
## Sơ đồ hoạt động cho use-case Khách hàng đăng ký tự do

LinkDrawio: [Khách hàng đăng ký tự do](#)



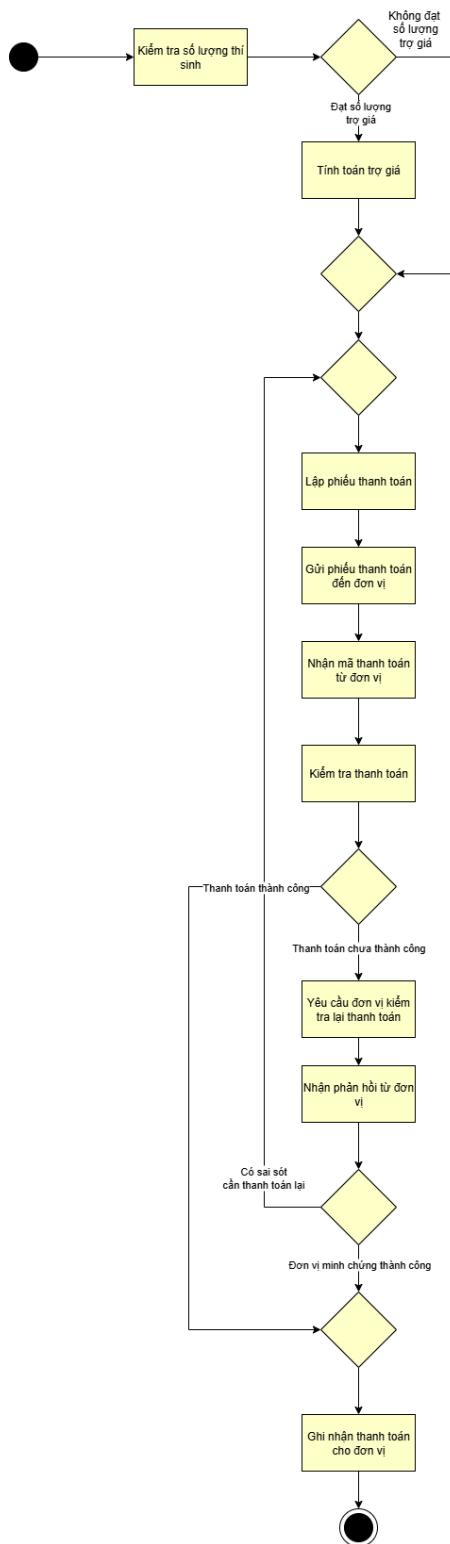
## Sơ đồ hoạt động cho use-case Khách hàng đăng ký đơn vị

LinkDrawio: [Khách hàng đăng ký đơn vi](#)



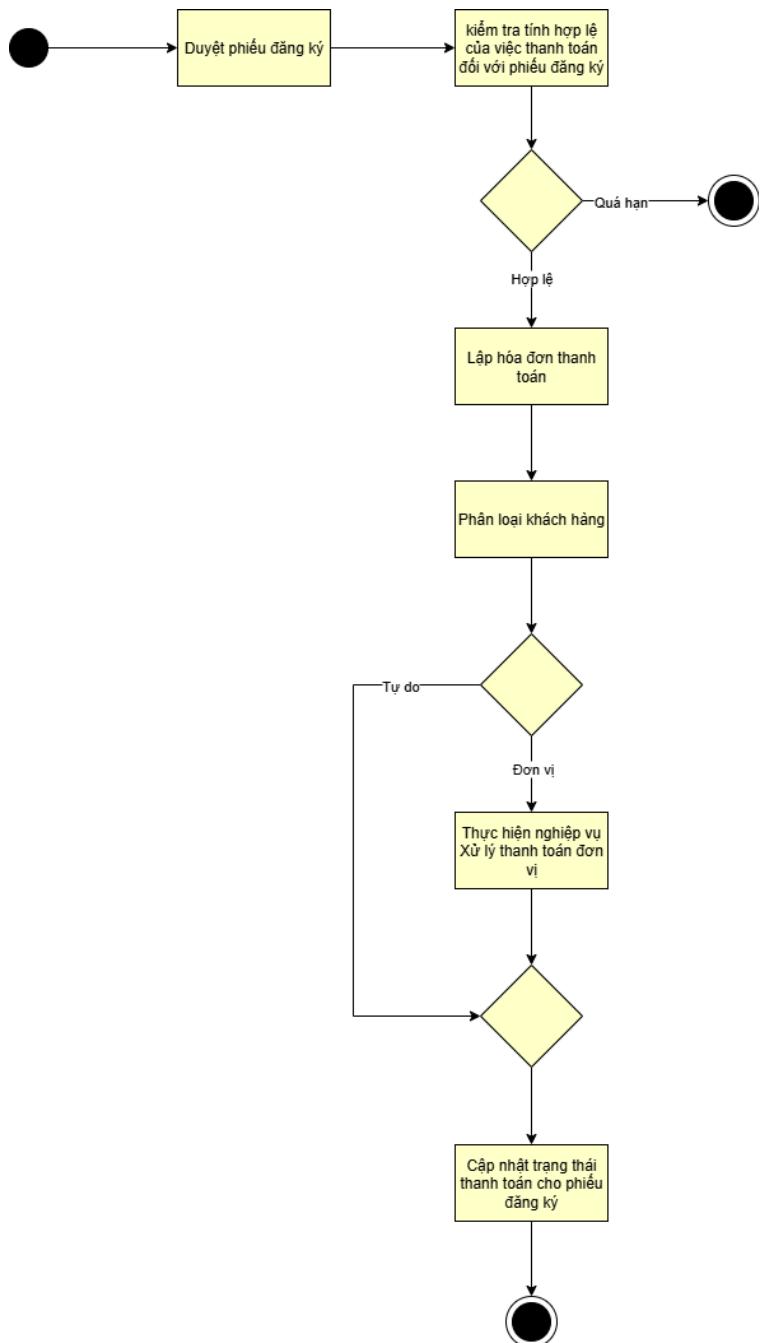
## Sơ đồ hoạt động cho use-case Xử lý thanh toán đơn vị

LinkDrawio: [Xử lý thanh toán đơn vị](#)



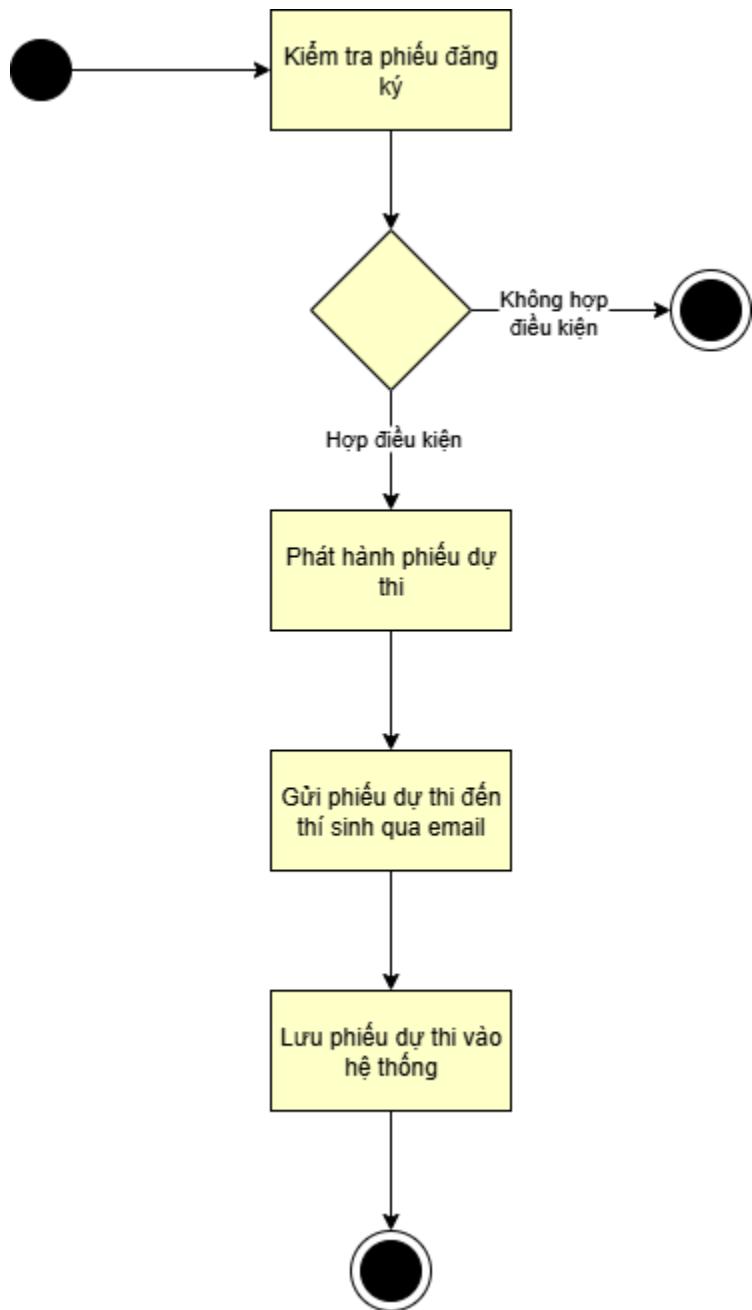
## Sơ đồ hoạt động cho use-case Thanh toán

LinkDrawio: [Thanh toán](#)



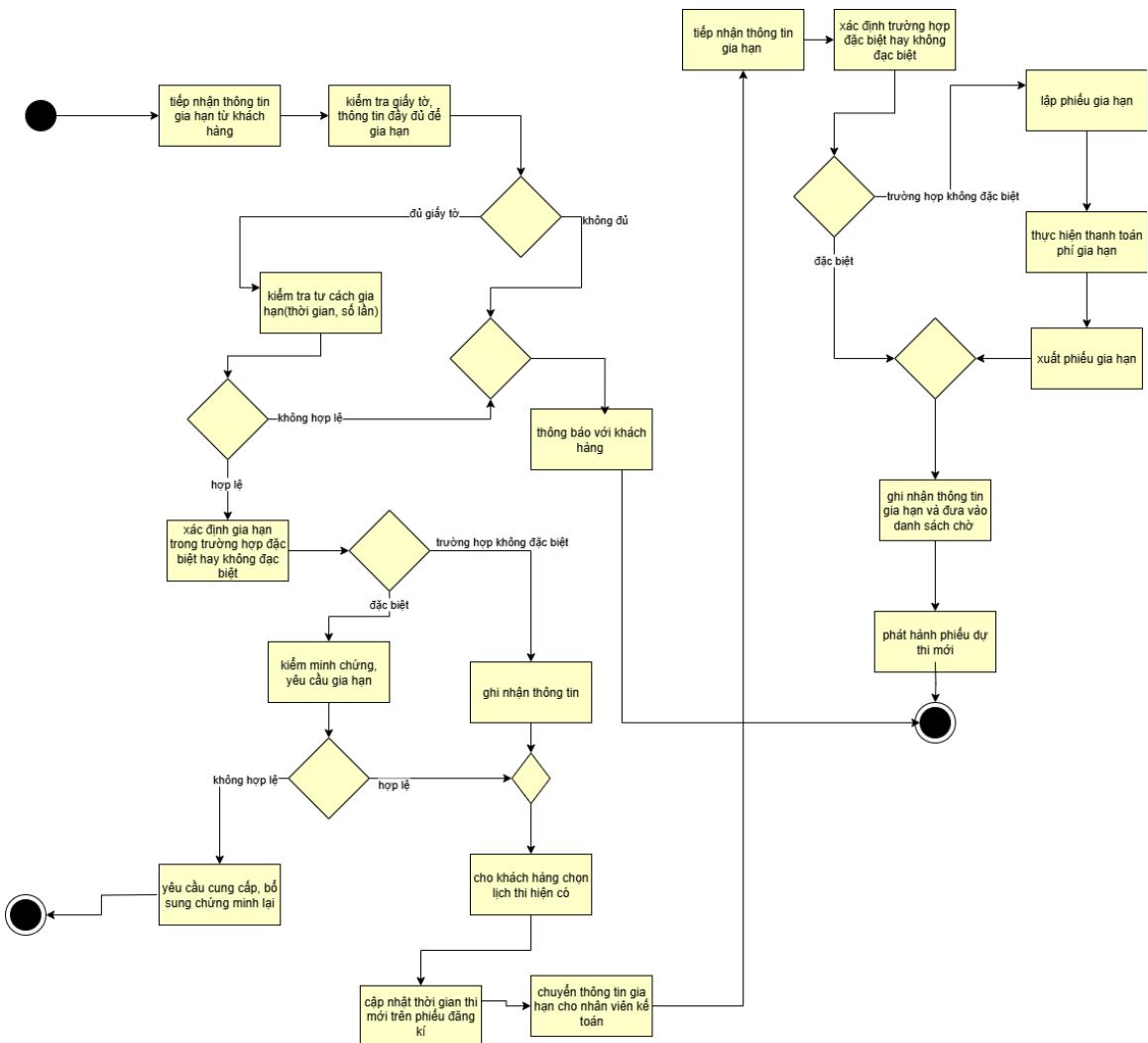
### Sơ đồ hoạt động cho use-case Phát hành phiếu dự thi

LinkDrawio: [Phát hành phiếu dự thi](#)



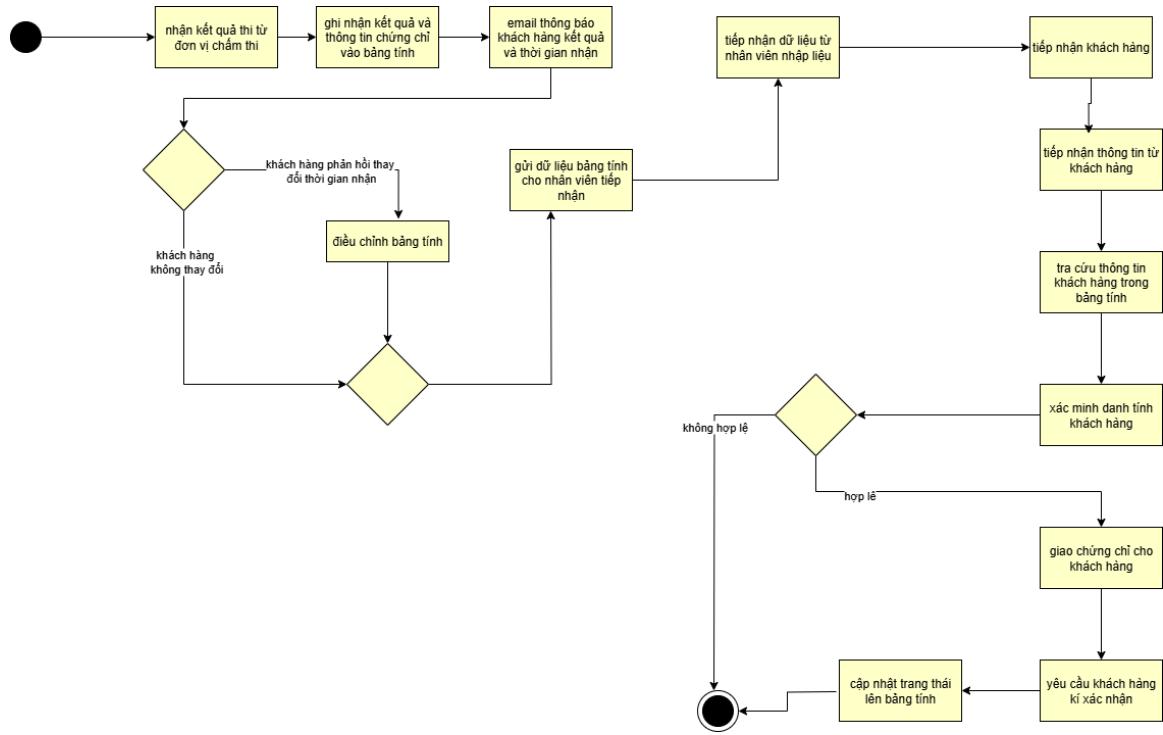
### Sơ đồ hoạt động cho use-case Gia hạn thi

LinkDrawio: [Gia han thi](#)



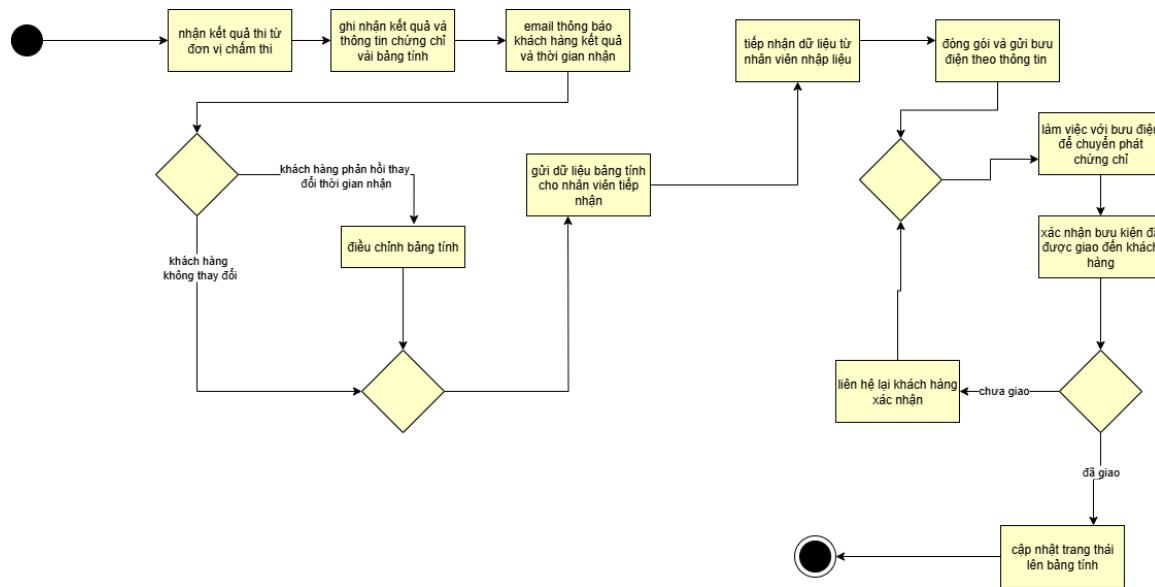
Sơ đồ hoạt động cho use-case **Cấp chứng chỉ cá nhân**

LinkDrawio: [Cấp chứng chỉ cá nhân](#)



## Sơ đồ hoạt động cho use-case **Cấp chứng chỉ đơn vị**

### LinkDrawio: **Cấp chứng chỉ đơn vị**



## 1.2 Mô hình hóa nghiệp vụ

### 1.2.1 Xác định thura tác viên (business worker) và thực thể nghiệp vụ (business entity)

Nghiệp vụ **Đăng ký cho khách hàng tự do**:

- Thura tác viên: Nhân viên tiếp nhận
- Thực thể nghiệp vụ: Phiếu đăng ký, Thông tin khách hàng, Lịch thi, Loại đánh giá năng lực, Chứng chỉ đăng ký

Nghiệp vụ **Đăng ký cho khách hàng là đơn vị**:

- Thura tác viên: Nhân viên tiếp nhận
- Thực thể nghiệp vụ: Phiếu đăng ký, Thông tin đơn vị, Danh sách thí sinh, Lịch thi, Phòng thi, Nhân viên giám thi

Nghiệp vụ **Thanh toán** :

- Thura tác viên: Nhân viên kế toán
- Thực thể nghiệp vụ: Phiếu đăng ký, Quy định

Nghiệp vụ **Thanh toán khách hàng đơn vị** :

- Thura tác viên: Nhân viên kế toán
- Thực thể nghiệp vụ: Phiếu đăng ký, Quy định

Nghiệp vụ **Phát hành phiếu dự thi**:

- Thura tác viên: Nhân viên tiếp nhận

Thực thể nghiệp vụ: Lịch Thi DGNL , Phiếu dự thi, Bảng tính ,TTNguoiDangKy.

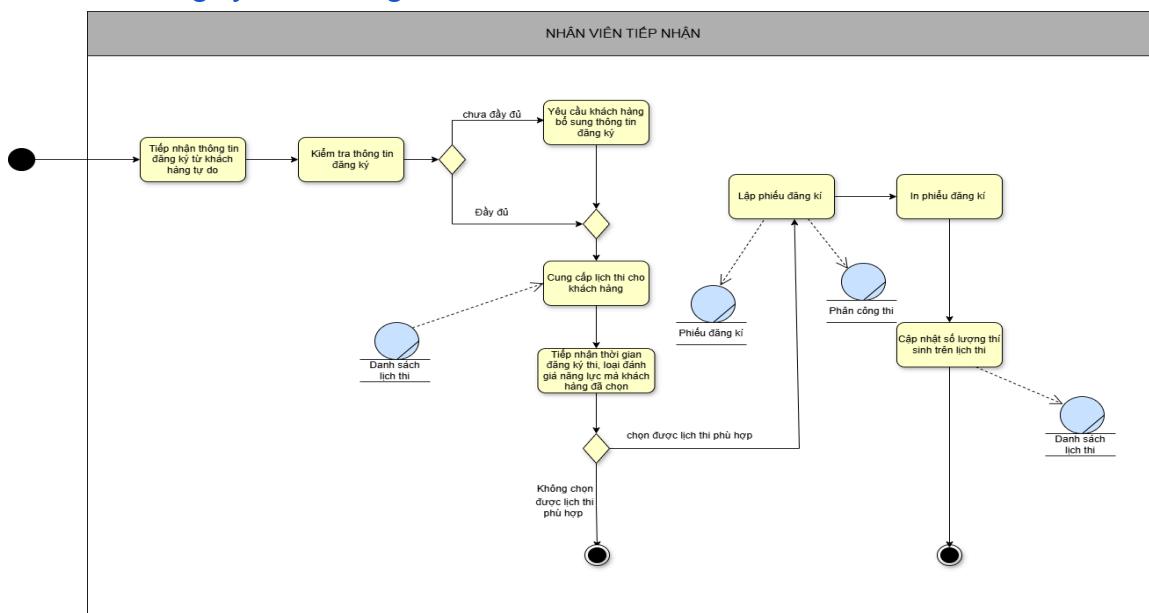
- Nghiệp vụ **Gia hạn thi** :
- Thừa tác viên: Nhân viên tiếp nhận, Nhân viên thanh toán  
Thực thể nghiệp vụ: Phiếu dự thi, Phiếu đăng ký, Yêu cầu gia hạn, Giấy tờ minh chứng (nếu đặc biệt), Phiếu gia hạn, Danh sách chờ phát hành phiếu dự thi mới
- Nghiệp vụ **Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do** :
- Thừa tác viên: Nhân viên nhập liệu, Nhân viên tiếp nhận  
Thực thể nghiệp vụ: Phiếu đăng ký, Phiếu dự thi, TTNguoiDangKy, Bảng Tính
- Nghiệp vụ **Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị** :
- Thừa tác viên: Nhân viên nhập liệu, Nhân viên tiếp nhận  
Thực thể nghiệp vụ: Phiếu đăng ký, TTNguoidangky,ThiSinh, BangTinh, ViewList

### 1.2.2 Mô hình hóa thành phần động

Biểu diễn hoạt động từng Use case dùng sơ đồ hoạt động có đính kèm thửa tác viên và các thực thể nghiệp vụ

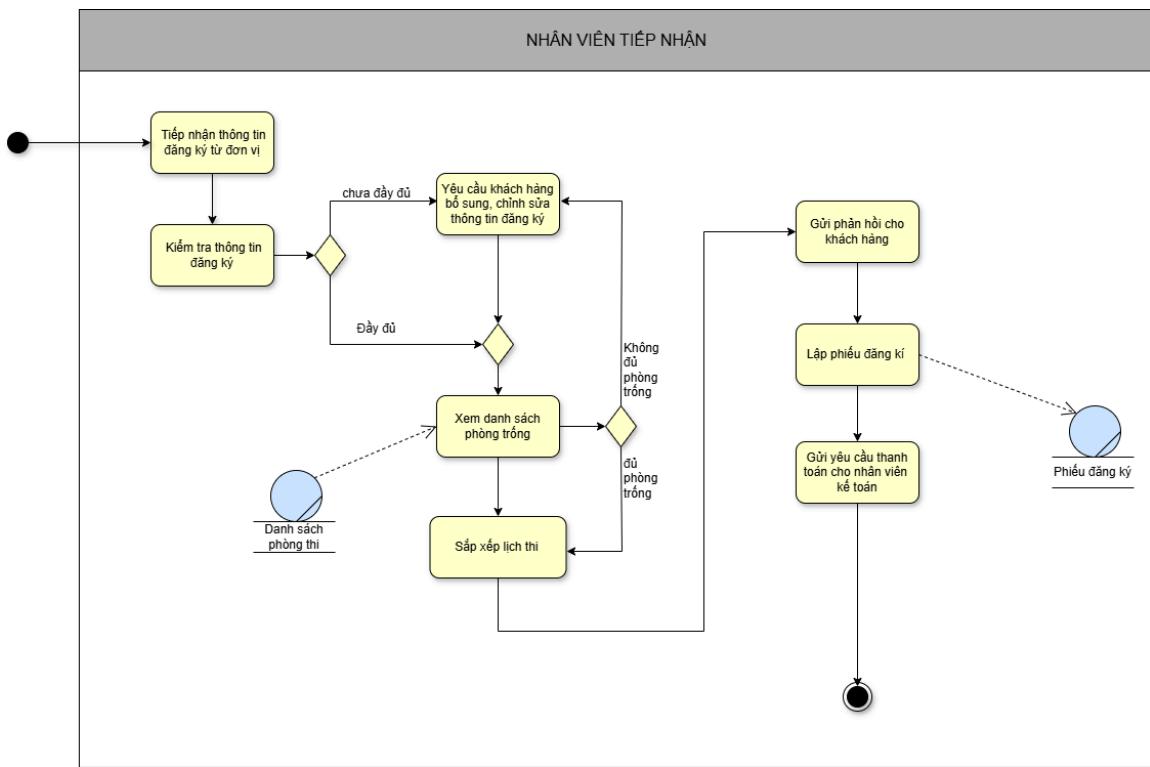
Nghiệp vụ đăng ký cho khách hàng tự do

LinkDrawio: [Đăng ký khách hàng tự do](#)



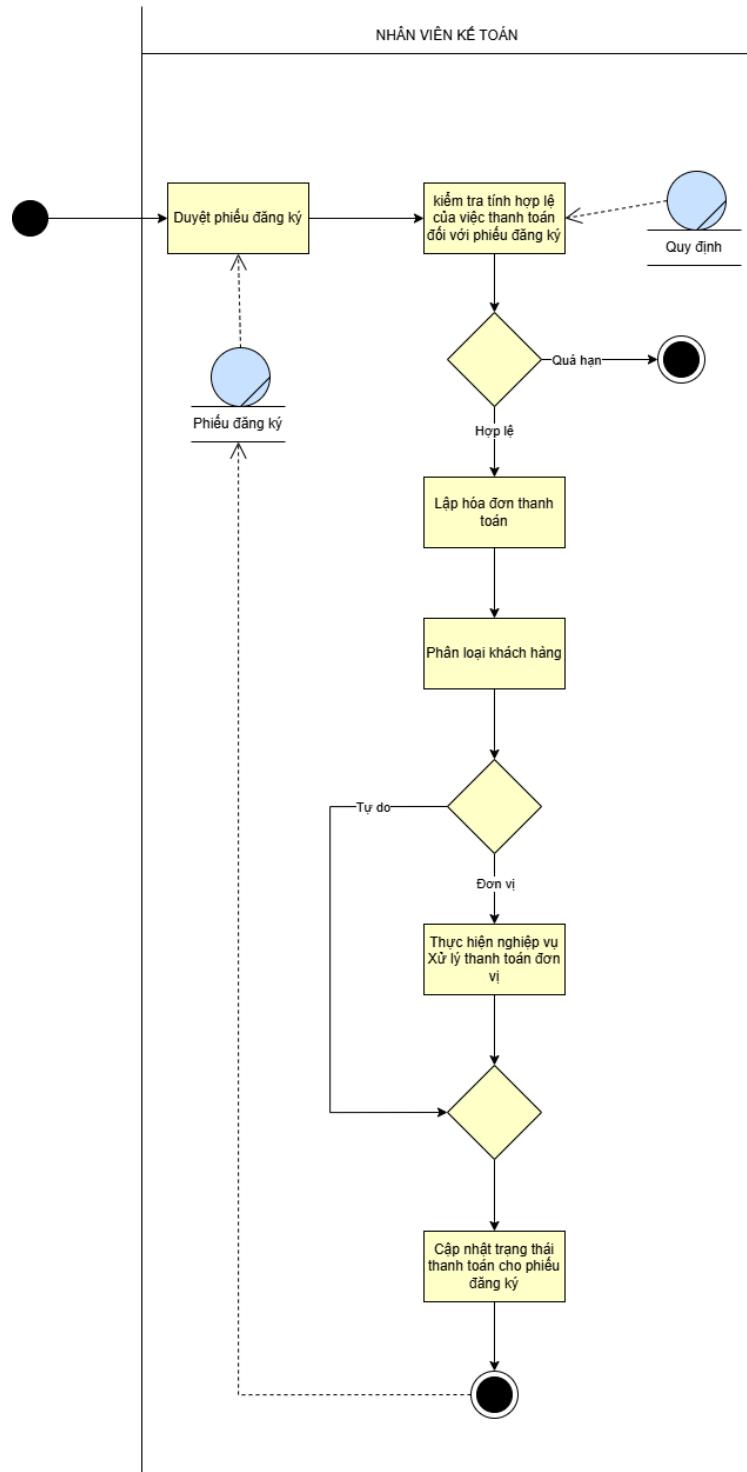
Nghiệp vụ đăng ký cho khách hàng đơn vị

LinkDrawio: [Đăng ký khách hàng đơn vị](#)



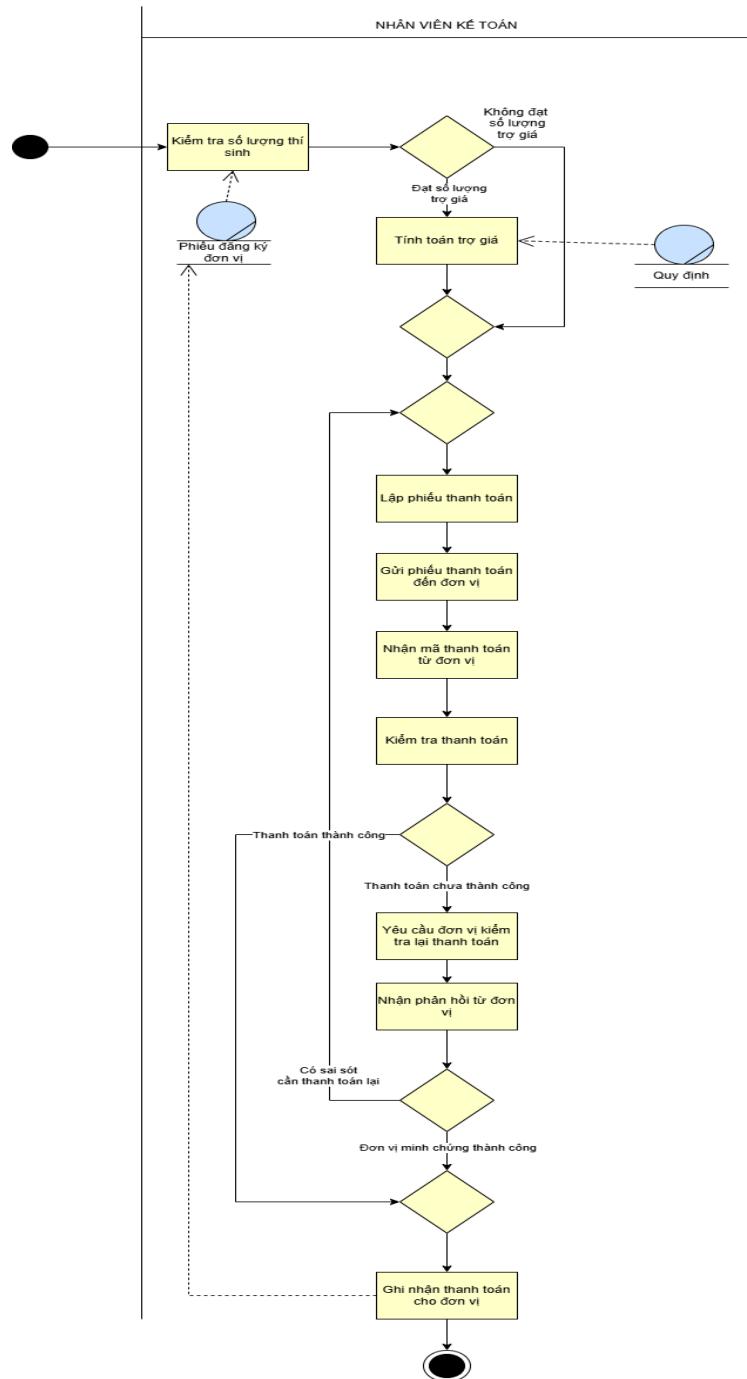
Nghiệp vụ thanh toán

LinkDrawio: [Thanh toán](#)

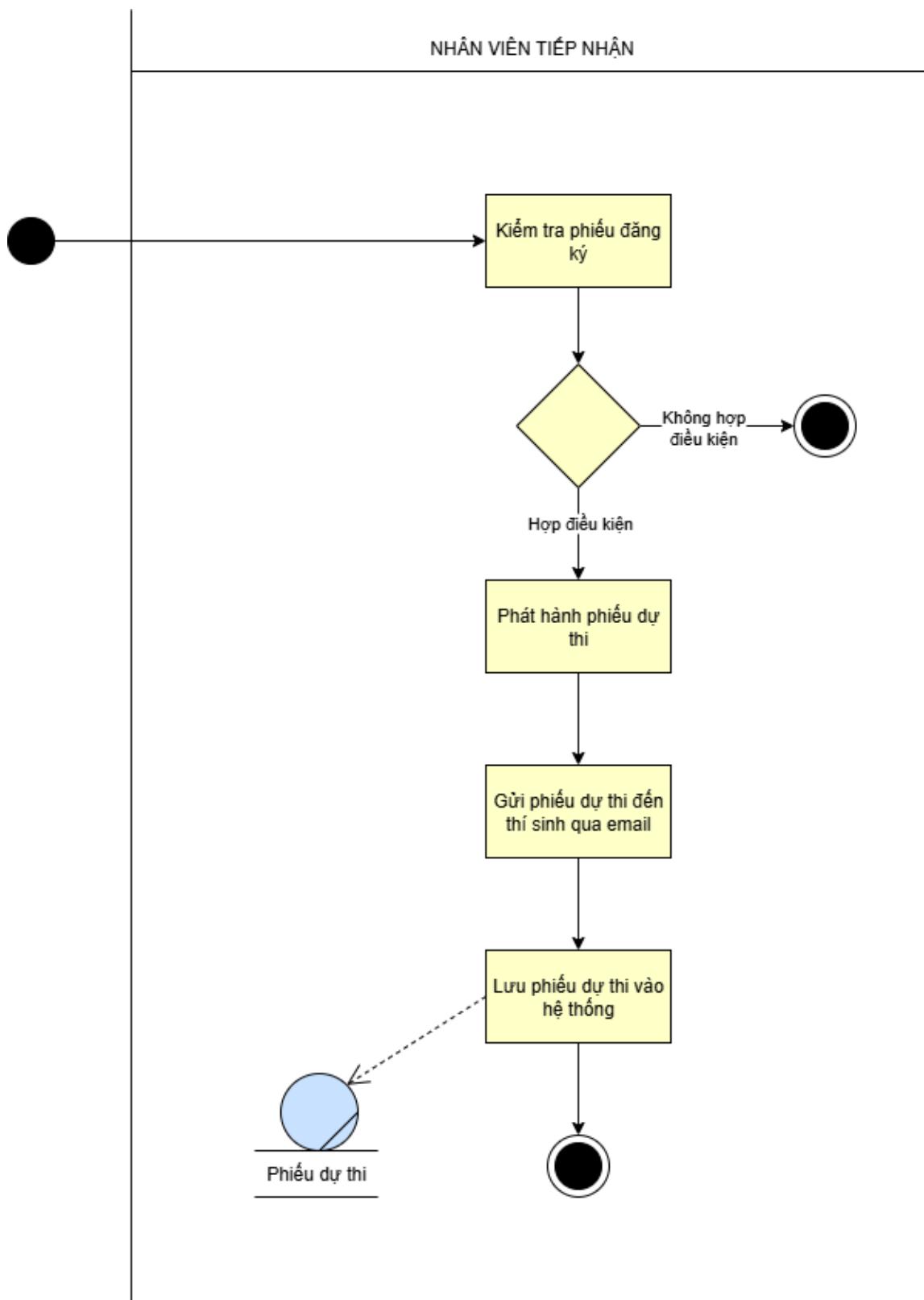


Nghệ vụ thanh toán khách hàng đơn vị

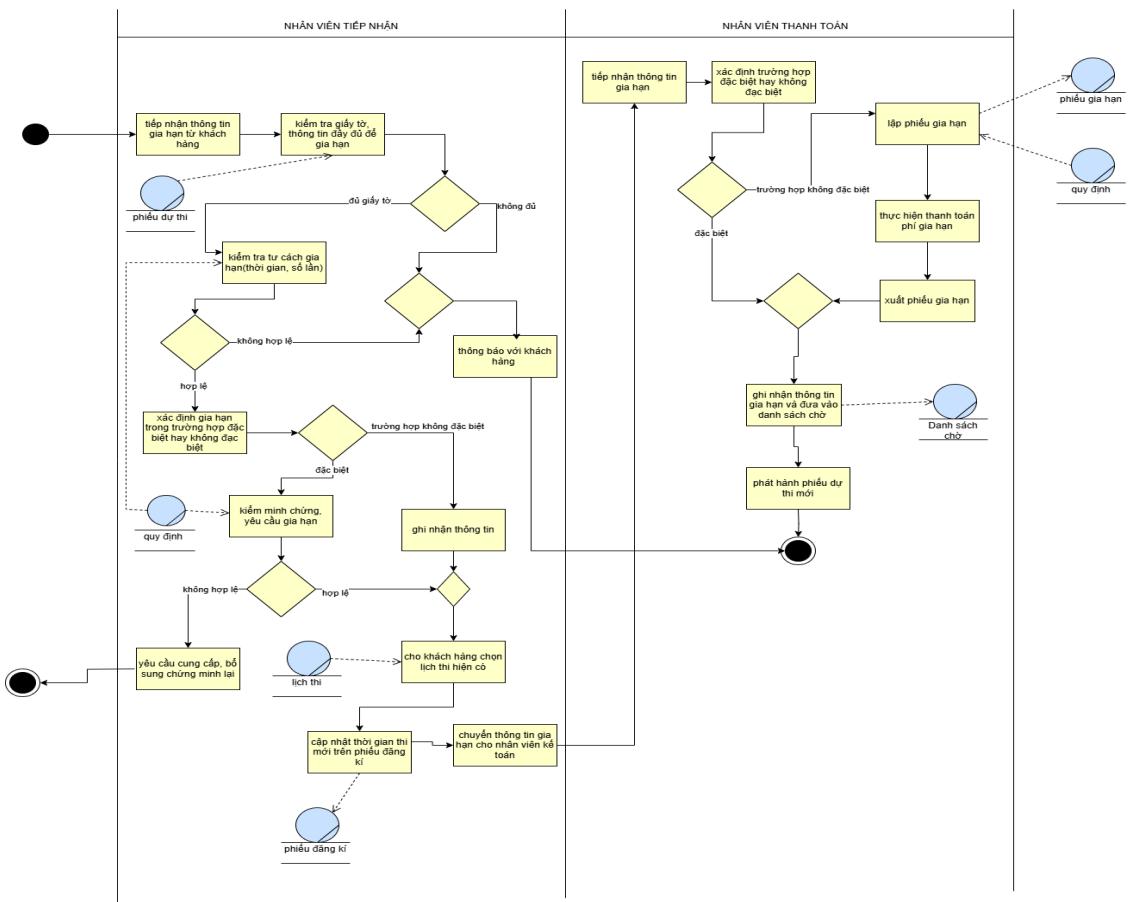
LinkDrawio: [Thanh toán khách hàng đơn vị](#)



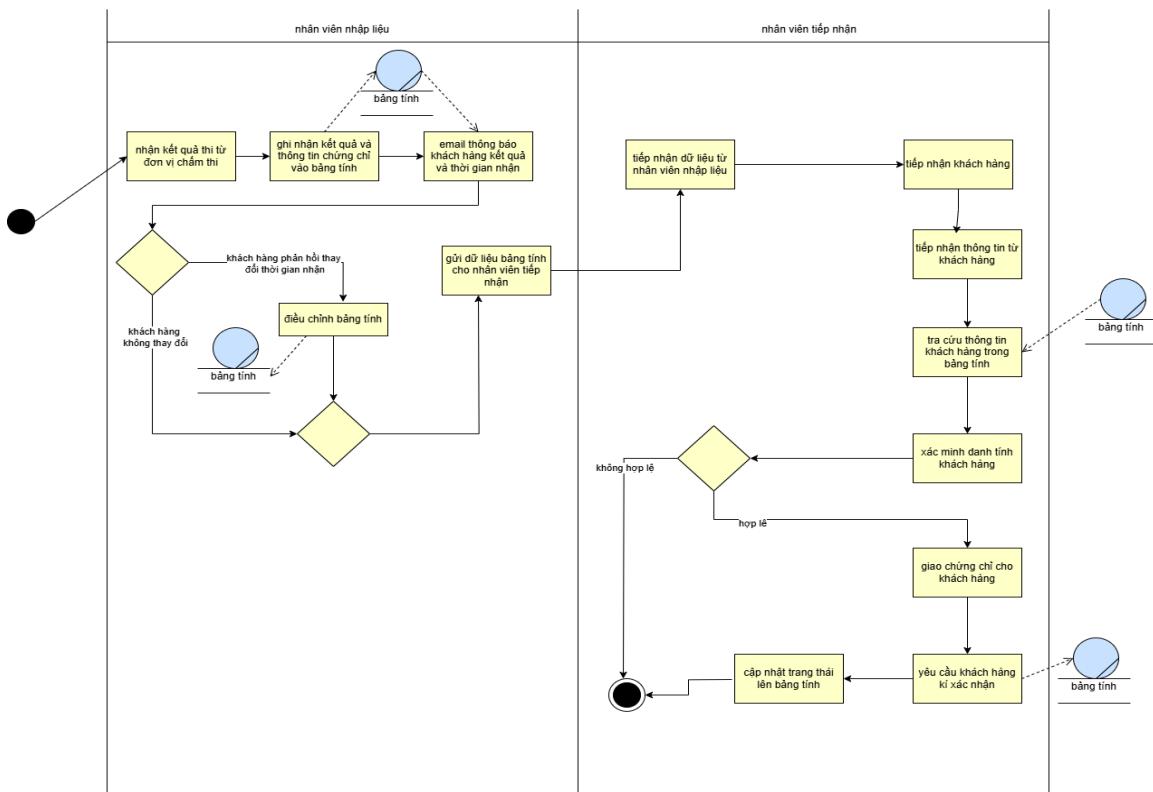
Nghiệp vụ phát hành phiếu dự thi  
LinkDrawio: [Phát hành phiếu dự thi](#)



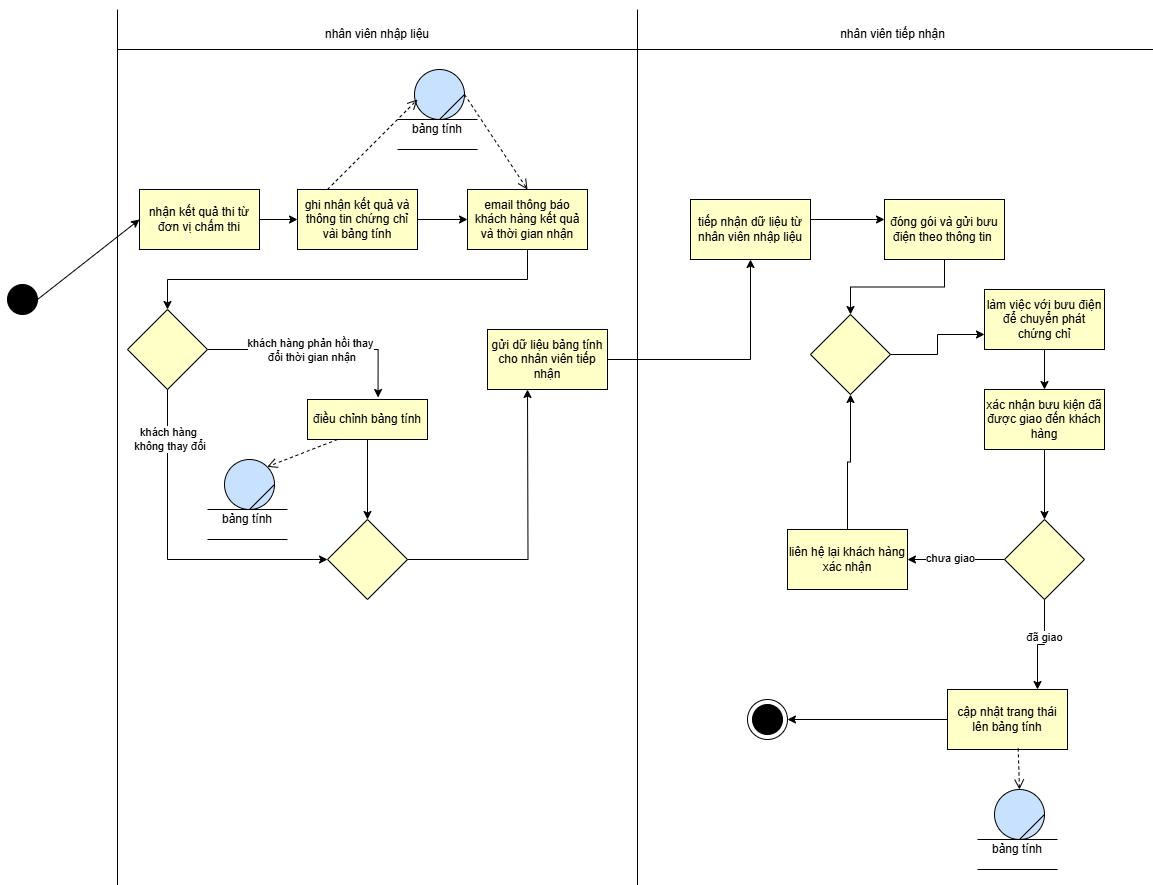
## Nghiệp vụ gia hạn thi LinkDrawio: [Gia han thi](#)



Nghệ vụ cấp chứng chỉ khách hàng tự do  
LinkDrawio: [Cấp chứng chỉ khách hàng tự do](#)

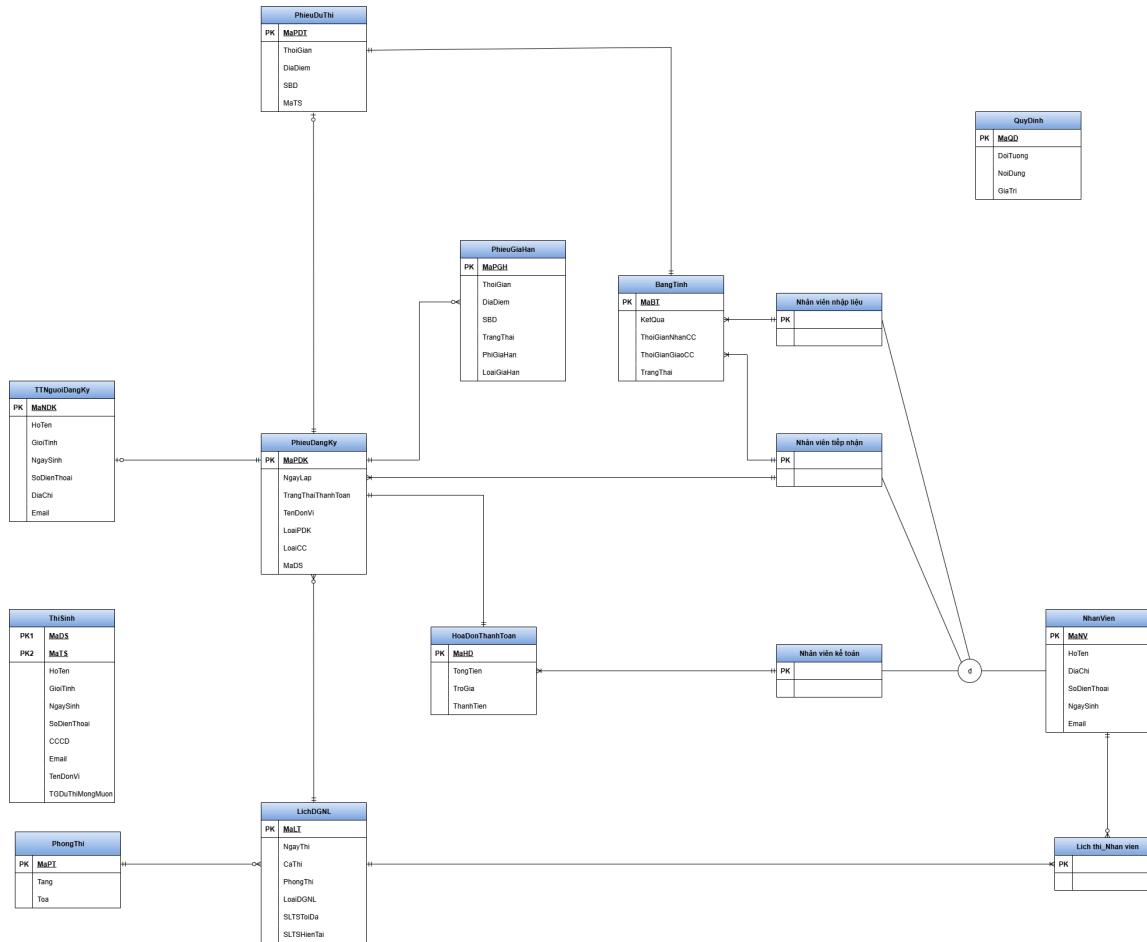


Nghệp vụ cấp chứng chỉ khách hàng đơn vị  
LinkDrawio: [Cấp chứng chỉ khách hàng đơn vị](#)



### 1.3 Sơ đồ lớp mức phân tích

Sơ đồ lớp phân tích (thể hiện các đối tượng dữ liệu) cho cả hệ thống.

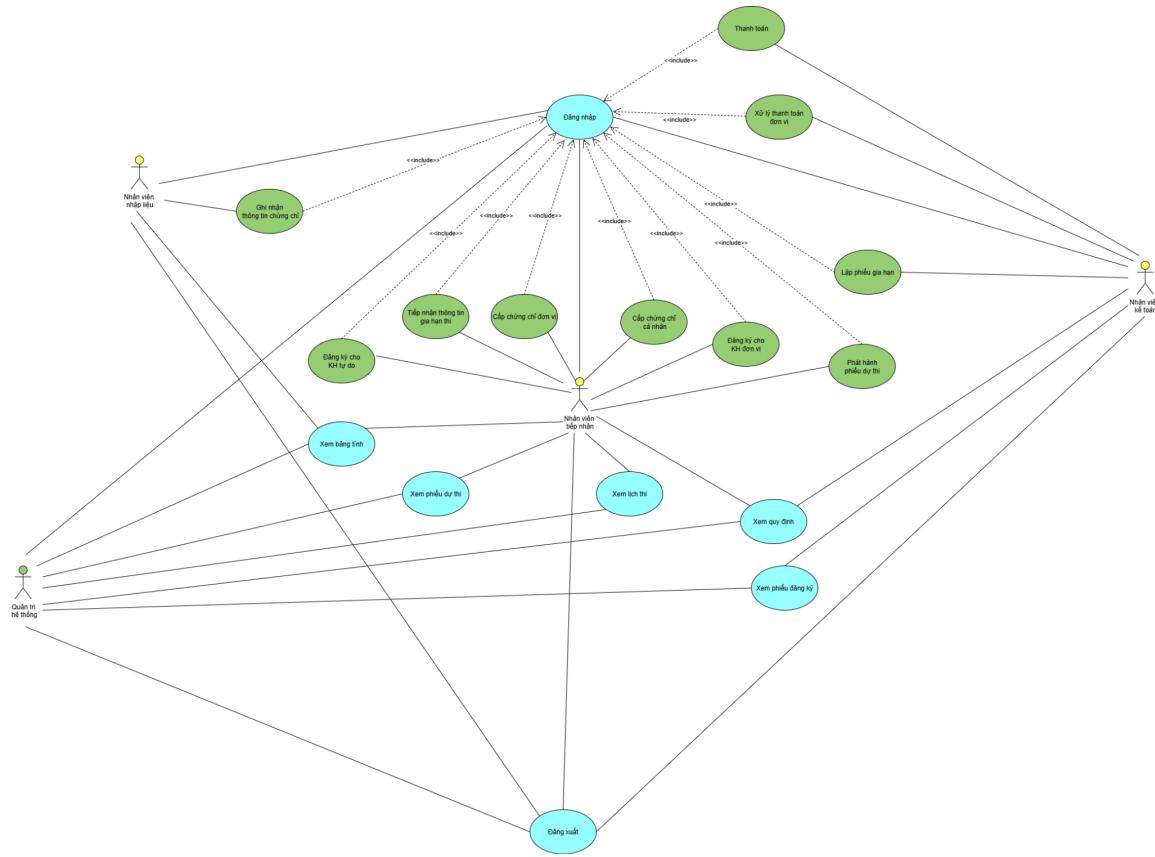


LinkDrawio: [ERD](#)

## 1.4 Mô hình Use-case xác định các yêu cầu tự động hóa

### 1.4.1 Sơ đồ Use-case hệ thống

Mô hình Use case nhằm thể hiện các chức năng chính mà hệ thống hỗ trợ tự động.



Link Drawio: [Sơ đồ UC hệ thống nhóm 4](#)

#### 1.4.2 Đặc tả Use-case hệ thống

Tên use case	<b>Đăng nhập</b>
Tóm tắt	Chức năng cho phép các tác nhân (nhân viên tiếp nhận, nhân viên kế toán, nhân viên nhập liệu, quản trị hệ thống) truy cập hệ thống sau khi xác thực thông tin đăng nhập. Hệ thống sẽ kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu, nếu thông tin hợp lệ thì cho phép truy cập vào chức năng tương ứng với vai trò của dùng
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên tiếp nhận</li> <li>• Nhân viên kế toán</li> <li>• Nhân viên nhập liệu</li> <li>• Quản trị hệ thống</li> </ul>

	Use case liên quan
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng mở giao diện hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống yêu cầu nhập tên đăng nhập và mật khẩu.</li> <li>3. Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu.</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu thông tin hợp lệ → chuyển sang bước 5.</li> <li>• Nếu thông tin không hợp lệ → chuyển sang dòng sự kiện phụ A1.</li> </ul> </li> <li>5. Hệ thống xác định vai trò của người dùng và chuyển đến giao diện phù hợp.</li> <li>6. Hệ thống thông báo đăng nhập thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Thông tin không hợp lệ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu tên đăng nhập hoặc mật khẩu sai, hệ thống thông báo lỗi: "Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu".</li> <li>• Cho phép người dùng thử lại.</li> </ul>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã có tài khoản được cấp trong hệ thống.</li> <li>• Hệ thống đang hoạt động bình thường</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng được chuyển đến giao diện làm việc tương ứng với vai trò.</li> <li>• Phiên làm việc được ghi nhận và duy trì cho đến khi đăng xuất hoặc hết thời gian</li> </ul>

Tên use case	Đăng Xuất
Tóm tắt	Chức năng cho phép các tác nhân (nhân viên tiếp nhận, nhân viên kế toán, nhân viên nhập liệu, quản trị hệ thống) kết thúc phiên làm việc hiện tại với hệ thống. Sau khi đăng xuất người dùng được đưa trở lại với màn hình đăng nhập, đảm bảo an toàn bảo mật thông tin và người

	khác sử dụng phiên làm việc chưa đóng
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên tiếp nhận</li> <li>• Nhân viên kế toán</li> <li>• Nhân viên nhập liệu</li> <li>• Quản trị hệ thống</li> </ul>
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng “Đăng xuất” trên giao diện hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận đăng xuất.</li> <li>3. Người dùng xác nhận đăng xuất.</li> <li>4. Hệ thống kết thúc phiên làm việc hiện tại.</li> <li>5. Hệ thống đưa người dùng trở lại màn hình đăng nhập.</li> <li>6. Hệ thống thông báo đăng xuất thành công.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Người dùng hủy thao tác đăng xuất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng chọn “hủy” sau khi được hỏi xác nhận</li> <li>• Hệ thống giữ trạng thái hiện tại, không đăng xuất</li> </ul>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống</li> <li>• Hệ thống đang hoạt động bình thường</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phiên làm việc của người dùng đã kết thúc</li> <li>• Hệ thống trở về giao diện đăng nhập</li> <li>• Tăng tính bảo mật và giảm nguy cơ đăng nhập trái phép từ người khác</li> </ul>

Tên use case	Xem bảng tính
Tóm tắt	<p>Chức năng cho phép nhân viên truy cập và xem thông tin kết quả thi và chứng chỉ của thí sinh trong bảng tính. Chức năng này hỗ trợ việc tra cứu khi khách hàng có yêu cầu về kết quả thi, chứng chỉ, hoặc kiểm tra dữ liệu đã</p>

	nhập
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nhân viên tiếp nhận</li> <li>● Nhân viên nhập liệu</li> </ul>
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn chức năng “Xem bảng tính” từ giao diện hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả bảng tính tương ứng.</li> <li>3. Kết thúc use-case</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Người dùng sử dụng bộ lọc</b> (<i>Re nhánh tại B1, nếu người dùng sử dụng bộ lọc để tìm kiếm.</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhập thông tin lọc: Số báo danh, Tên, Loại chứng chỉ sau đó nhấn button Lọc.</li> <li>2. Thực hiện bước 2 trong luồng sự kiện chính</li> </ol> <p><b>A2.1: Người dùng tải bảng tính</b> (<i>Re nhánh tại B2, nếu người dùng tải bảng tính</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào button Tải xuống.</li> <li>2. Hệ thống tự động tải bảng tính dưới dạng file excel.</li> <li>3. Quay lại bước 2 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol> <p><b>A2.2: Người dùng in bảng tính</b> (<i>Re nhánh tại B2, khi người dùng in bảng tính</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào button In.</li> <li>2. Hệ thống tự động in bảng tính.</li> <li>3. Quay lại bước 2 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol> <p><b>A2.3: Người dùng tải lại bảng tính</b> (<i>Re nhánh tại B2, khi người dùng tải lại danh sách toàn bộ bảng tính</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng nhấn vào button Tải danh sách.</li> <li>2. Hệ thống tự động in bảng tính.</li> <li>3. Quay lại bước 2 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống với quyền</li> </ul>

	phù hợp.
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>Người dùng tra cứu và thực hiện in, tải bảng tính thành công.</li> </ul>

Tên use case	Xem phiếu dự thi
Tóm tắt	Chức năng cho phép nhân viên tiếp nhận tra cứu thông tin phiếu dự thi của thí sinh như: thời gian, địa điểm thi, số báo danh, loại chứng chỉ,... Chức năng này hỗ trợ kiểm tra trước ngày thi và xác nhận thông tin đăng ký
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tác nhân chọn chức năng “Xem phiếu dự thi” trên giao diện hệ thống.</li> <li>Hệ thống yêu cầu nhập thông tin tìm kiếm: mã phiếu, mã thí sinh, email, số CMND,..</li> <li>Tác nhân nhập thông tin cần tra cứu.</li> <li>Hệ thống tìm kiếm và truy xuất thông tin phiếu dự thi tương ứng.</li> <li>Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tên thí sinh</li> <li>Môn thi / Loại chứng chỉ</li> <li>Thời gian thi</li> <li>Địa điểm thi</li> <li>Số báo danh</li> <li>Tình trạng xác nhận</li> </ul> </li> <li>Tác nhân kiểm tra, xác nhận thông tin hoặc in/xuất file nếu cần.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Không tìm thấy phiếu dự thi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống thông báo: “Không tìm thấy phiếu dự thi với thông tin đã nhập”.</li> <li>Cho phép người dùng kiểm tra và nhập lại thông</li> </ul>

	tin.
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phiếu dự thi đã được phát hành.</li> <li>• Thông tin thí sinh đã được cập nhật đầy đủ trong hệ thống.</li> <li>• Người dùng đã đăng nhập</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Người dùng xem được nội dung phiếu dự thi chính xác.</li> <li>• Có thể xuất phiếu, in ra hoặc xác nhận lại thông tin dự thi.</li> <li>• Đảm bảo chuẩn bị đầy đủ thông tin trước khi đi thi.</li> </ul>

Tên use case	Xem lịch thi
Tóm tắt	Cho phép nhân viên tiếp nhận nhân viên tiếp nhận tra cứu danh sách các lịch thi hiện có tại trung tâm (ngày thi, giờ thi, môn thi, số lượng chỗ còn trống,...). Đây là bước quan trọng trong quá trình đăng ký đánh giá năng lực.
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tác nhân chọn chức năng “Xem lịch thi” trên giao diện hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách lịch thi hiện có, bao gồm thông tin: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ngày thi</li> <li>• Giờ thi</li> <li>• Địa điểm thi</li> <li>• Môn thi (ngoại ngữ, tin học,...)</li> <li>• Số lượng thí sinh tối đa</li> <li>• Số chỗ còn trống</li> </ul> </li> <li>3. Tác nhân có thể lọc hoặc tìm kiếm theo tiêu chí: ngày, môn, địa điểm,...</li> <li>4. Hệ thống cập nhật kết quả theo tiêu chí tìm kiếm.</li> <li>5. Tác nhân chọn lịch thi phù hợp (nếu đang trong quá trình đăng ký).</li> </ol>

	<p>6. Hệ thống ghi nhận thao tác xem và tiếp tục theo luồng nghiệp vụ khác nếu có.</p>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Không có lịch thi phù hợp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hệ thống thông báo: “Hiện tại không có lịch thi phù hợp với tiêu chí tìm kiếm.”.</li> <li>• Cho phép tác nhân thay đổi điều kiện tìm kiếm hoặc quay lại.</li> </ul>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dữ liệu lịch thi đã được cập nhật trên hệ thống.</li> <li>• Người dùng đã đăng nhập (nếu là nhân viên), hoặc có quyền truy cập chức năng này (nếu là khách hàng).</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tác nhân xem được danh sách lịch thi chi tiết.</li> <li>• Có thể chọn lịch thi để tiếp tục đăng ký hoặc gia hạn nếu cần.</li> <li>• Hệ thống ghi nhận thao tác và chuẩn bị cho bước xử lý tiếp theo.</li> </ul>

Tên use case	Xem quy định
Tóm tắt	Cho phép nhân viên (tiếp nhận, kê toán, nhập liệu) truy cập và đọc các quy định, chính sách của trung tâm về việc đăng ký thi, thanh toán, đổi lịch thi, gia hạn, hoàn tiền, và các quy định đặc biệt. Điều này giúp đảm bảo người dùng tuân thủ các yêu cầu của trung tâm.
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên tiếp nhận</li> <li>• Nhân viên kê toán</li> </ul>
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tác nhân chọn chức năng “Xem quy định” từ giao diện hệ thống.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị màn hình xem quy định với các mục:</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quy định đăng ký dự thi</li> <li>● Quy định thanh toán</li> <li>● Quy định gia hạn</li> <li>● Quy định xử lý đặc biệt (ốm đau, tai nạn,...)</li> <li>● Chính sách hoàn tiền (nếu có)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hệ thống hiển thị nội dung các quy định thuộc mục tương ứng.</li> <li>4. Tác nhân tìm trên thanh tìm kiếm nội dung quy định cần đọc.</li> <li>5. Hệ thống lọc các quy định có từ khóa tương ứng.</li> <li>6. Tác nhân có thể tải về, hoặc đóng giao diện sau khi xem.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A4 - Không tìm thấy quy định cần xem</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 4 khi không có quy định tương ứng</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo: "Không tìm thấy nội dung quy định tương ứng."</li> <li>2. Xóa hộp tìm kiếm quay lại ban đầu.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hệ thống đã cập nhật đầy đủ nội dung các quy định.</li> <li>● Người dùng có quyền truy cập chức năng</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tác nhân xem được nội dung quy định mong muốn.</li> <li>● Có thể hiểu rõ quyền lợi và nghĩa vụ của mình khi tham gia các hoạt động tại trung tâm.</li> <li>● Đảm bảo sự minh bạch, đúng quy trình và giảm thiểu tranh chấp.</li> </ul>

Tên use case	Xem phiếu đăng ký
Tóm tắt	Cho phép nhân viên tiếp nhận tra cứu lại nội dung của các phiếu đăng ký đã lập, bao gồm thông tin người thi, loại đánh giá năng lực, thời gian thi và tình trạng xử lý. Chức năng này hỗ trợ kiểm tra và xác nhận thông tin trước khi thanh toán hoặc phát hành phiếu dự thi.

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhân viên tiếp nhận</li> <li>Nhân viên kế toán</li> </ul>
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tác nhân chọn chức năng “Xem phiếu đăng ký” trên giao diện hệ thống.</li> <li>Hệ thống yêu cầu nhập thông tin tìm kiếm (số phiếu, tên người thi, số CMND, email,...).</li> <li>Tác nhân nhập thông tin tương ứng.</li> <li>Hệ thống tra cứu dữ liệu phiếu đăng ký phù hợp.</li> <li>Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết phiếu đăng ký bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>Họ tên người thi</li> <li>Môn thi / Loại chứng chỉ</li> <li>Thời gian thi đã chọn</li> <li>Tình trạng xử lý (đã thanh toán, chưa thanh toán, đã phát hành phiếu dự thi,...)</li> <li>Ghi chú thêm (nếu có)</li> </ul> </li> <li>Tác nhân xác nhận thông tin hoặc xuất/in phiếu nếu cần.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Không tìm thấy phiếu đăng ký</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống thông báo: “Không tìm thấy phiếu đăng ký phù hợp với thông tin đã nhập.”</li> <li>Cho phép người dùng thử lại hoặc kiểm tra dữ liệu.</li> </ul>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phiếu đăng ký đã được lập trước đó.</li> <li>Người dùng đã đăng nhập</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tác nhân xem được thông tin đầy đủ của phiếu đăng ký.</li> <li>Có thể kiểm tra, xác nhận lại hoặc sử dụng cho các bước xử lý kế tiếp (như thanh toán, phát hành phiếu dự thi,...).</li> </ul>

Tên use case	<b>Tiếp nhận thông tin gia hạn</b>
Tóm tắt	Trong trường hợp thí sinh cần gia hạn lịch thi (do lý do đặc biệt hoặc cá nhân), nhân viên tiếp nhận sẽ xác minh thông tin và lý do gia hạn, hỗ trợ chọn lịch thi mới, cập nhật vào hệ thống và chuyển tiếp thông tin cho bộ phận kế toán để xử lý bước lập phiếu gia hạn (nếu có). Sau đó, hệ thống ghi nhận yêu cầu gia hạn và chuyển thí sinh vào danh sách chờ phát hành phiếu dự thi mới.
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khách hàng gửi yêu cầu gia hạn cùng giấy tờ minh chứng (nếu có).</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận chọn chức năng “Tiếp nhận gia hạn thi”.</li> <li>3. Hệ thống yêu cầu nhập mã phiếu dự thi.</li> <li>4. Nhân viên nhập mã phiếu dự thi của thí sinh.</li> <li>5. Hệ thống hiển thị thông tin phiếu và kiểm tra điều kiện hợp lệ (Thời gian còn ít nhất 24 giờ trước giờ thi và, số lần gia hạn chưa vượt quá 2)</li> <li>6. Hệ thống xác minh lý do: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu là lý do đặc biệt → tiếp tục bước 7.</li> <li>- Nếu không phải → chuyển đến bước 10.</li> </ul> </li> <li>7. Nhân viên hỗ trợ khách chọn lịch thi mới còn trống.</li> <li>8. Nhân viên xác nhận thông tin gia hạn.</li> <li>9. Nếu là lý do đặc biệt, hệ thống cập nhật trạng thái phiếu là “Chờ phát hành”.</li> <li>10. Nếu lý do không đặc biệt, nhân viên tiếp nhận chuyển thông tin đến bộ phận kế toán để lập phiếu gia hạn.</li> <li>11. Hệ thống hiển thị thông báo tiếp nhận thành công.</li> </ol>

Dòng sự kiện phụ	<p><b>A5 - Quá hạn thời gian hoặc số lần gia hạn</b> (rẽ nhánh tại bước 5, nếu còn dưới 24 giờ đến giờ thi hoặc nếu đã quá 2 lần gia hạn)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống báo lỗi: “Yêu cầu gia hạn phải gửi trước giờ thi ít nhất 24 giờ”.</li> <li>2. Hệ thống báo lỗi: “Đã vượt quá số lần gia hạn cho phép”.</li> </ol> <p><b>A7 - Không còn lịch thi phù hợp</b> (rẽ nhánh tại bước 7, nếu không còn lịch thi phù hợp)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống báo: “Không còn lịch thi phù hợp.”</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên tiếp nhận đã đăng nhập hệ thống thành công.</li> <li>• Khách hàng có phiếu dự thi hợp lệ trong hệ thống.</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin gia hạn được ghi nhận.</li> <li>• Nếu không thuộc trường hợp đặc biệt, thông tin được chuyển cho use case Lập phiếu gia hạn do nhân viên kế toán xử lý.</li> <li>• Trạng thái thí sinh chuyển sang “Chờ phát hành phiếu dự thi mới” nếu là lý do đặc biệt</li> </ul>

Tên use case	Lập phiếu gia hạn
Tóm tắt	Khi tiếp nhận yêu cầu gia hạn từ nhân viên tiếp nhận (đối với các trường hợp không đặc biệt), nhân viên kế toán thực hiện kiểm tra thông tin, lập phiếu gia hạn, xử lý thanh toán phí gia hạn và cập nhật lại trạng thái phiếu đăng ký vào danh sách chờ phát hành phiếu dự thi mới.
Tác nhân	Nhân viên kế toán

Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống nhận được thông tin gia hạn do nhân viên tiếp nhận chuyển đến.</li> <li>2. Nhân viên kế toán đăng nhập và chọn chức năng “Lập phiếu gia hạn”.</li> <li>3. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu gia hạn chờ xử lý.</li> <li>4. Nhân viên kế toán chọn một yêu cầu cụ thể để xử lý.</li> <li>5. Hệ thống hiển thị thông tin phiếu dự thi và thời gian muốn gia hạn.</li> <li>6. Nhân viên kế toán kiểm tra thông tin yêu cầu gia hạn theo quy định trung tâm.</li> <li>7. Nếu hợp lệ, nhân viên kế toán lập phiếu gia hạn và nhập thông tin thanh toán.</li> <li>8. Hệ thống yêu cầu xác nhận thanh toán từ phía khách hàng (trực tiếp hoặc chuyển khoản).</li> <li>9. Nhân viên kế toán xác nhận đã nhận thanh toán.</li> <li>10. Hệ thống cập nhật trạng thái gia hạn thành “Đã thanh toán, chờ phát hành”.</li> <li>11. Hệ thống thông báo cho nhân viên tiếp nhận và lưu vào danh sách phát hành phiếu dự thi mới.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A6 - Thông tin không hợp lệ</b>(rẽ nhánh tại bước 6, nếu phát hiện phiếu không hợp lệ (thiếu thông tin, sai thời gian,...), nhân viên kế toán có thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuyển lại yêu cầu cho nhân viên tiếp nhận để bổ sung.</li> <li>2. Từ chối xử lý và ghi chú lý do.</li> </ol> <p><b>A8 - Quá hạn thời gian thanh toán</b> (rẽ nhánh tại bước 8, Nếu khách hàng không thanh toán trong vòng 3 ngày kể từ khi lập phiếu)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống sẽ tự động hủy phiếu gia hạn( cập nhật trạng thái là “Hủy do quá hạn thanh toán”).</li> </ol>

Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhân viên kế toán đã đăng nhập hệ thống thành công.</li> <li>Hệ thống đã có thông tin yêu cầu gia hạn được chuyển từ use case “Tiếp nhận thông tin gia hạn thi”.</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phiếu gia hạn được lập và trạng thái thanh toán được ghi nhận.</li> <li>Thí sinh được chuyển sang danh sách chờ phát hành phiếu dự thi mới.</li> </ul>

Tên use case	<b>Thanh toán</b>
Tóm tắt	Sau khi khách hàng (tự do) nhận được phiếu đăng ký, họ đến trung tâm để thanh toán trực tiếp. Nhân viên kế toán tiếp nhận phiếu, kiểm tra tính hợp lệ và thực hiện xử lý thanh toán qua hệ thống.
Tác nhân	Nhân viên kế toán
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nhân viên kế toán chọn chức năng “Thanh toán”.</li> <li>Nhân viên kế toán nhập mã phiếu đăng ký do khách hàng cung cấp và nhấn nút tìm kiếm.</li> <li>Hệ thống hiển thị thông tin phiếu đăng ký (tên khách hàng, loại chứng chỉ, ngày đăng ký, hạn thanh toán, trạng thái thanh toán) và thông tin thanh toán (số tiền cần thanh toán).</li> <li>Nhân viên kế toán xác nhận thông tin, yêu cầu khách hàng thực hiện thanh toán.</li> <li>Nhân viên kế toán tiếp nhận thanh toán từ khách hàng.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Nhân viên kế toán xác nhận thanh toán cho phiếu đăng ký của khách hàng.</li> <li>7. Hệ thống ghi nhận trạng thái “Đã thanh toán” và thông báo “Thanh toán thành công”.</li> <li>8. Hệ thống cho phép tạo hóa đơn thanh toán.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A2.1 - Chưa có thông tin</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 2 khi nhân viên kế toán nhấn nút tìm kiếm mà chưa nhập mã</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Vui lòng nhập mã phiếu đăng ký”.</li> <li>2. Hệ thống xóa nội dung trong ô tìm kiếm.</li> </ol> <p><b>A2.2 - Không tìm thấy phiếu đăng ký</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 2 khi nhân viên kế toán nhập mã không khớp với bất kỳ phiếu đăng ký nào</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Không tìm thấy phiếu đăng ký”.</li> <li>2. Hệ thống xóa nội dung trong ô tìm kiếm.</li> </ol> <p><b>A2.3 - Không tìm thấy phiếu đăng ký</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 2 khi nhân viên kế toán nhập mã phiếu đăng ký của khách hàng đơn vị</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Vui lòng thực hiện thanh toán cho khách hàng đơn vị ở màn hình khác”.</li> <li>2. Hệ thống xóa nội dung trong ô tìm kiếm.</li> </ol> <p><b>A6 - Không thẻ thanh toán</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 6 khi phiếu đăng ký không có thẻ thanh toán</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Không thẻ xác nhận thanh toán” và thông báo trạng thái hiện tại của phiếu (quá hạn hoặc đã thanh toán).</li> </ol> <p><b>A8 - Hóa đơn chưa thanh toán</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 7 khi hóa đơn chưa thanh toán</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Chỉ xuất hóa đơn khi phiếu đã thanh toán”.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên kế toán đã đăng nhập hệ thống thành công.

Hậu điều kiện	Thanh toán hoàn tất, phiếu chuyển sang trạng thái “Chờ phát hành phiếu dự thi”.
Tên use case	<b>Xử lý thanh toán đơn vị</b>
Tóm tắt	Sau khi khách hàng (đơn vị) phiếu đăng ký, nhân viên kế toán thực hiện xử lý thanh toán qua hệ thống.
Tác nhân	Nhân viên kế toán
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhân viên kế toán chọn chức năng “Thanh toán đơn vị”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị giao diện chưa danh sách đơn vị chưa thanh toán.</li> <li>3. Nhân viên kế toán chọn một đơn vị để xử lý và nhấn nút chọn.</li> <li>4. Hệ thống hiển thị thông tin phiếu đăng ký và thông tin thanh toán.</li> <li>5. Hệ thống tự động tính trợ giá nếu thỏa điều kiện.</li> <li>6. Nhân viên kế toán gửi yêu cầu thanh toán đến đơn vị.</li> <li>7. Nhân viên kế toán nhập mã giao dịch thanh toán do đơn vị gửi về và xác nhận.</li> <li>8. Hệ thống cập nhật trạng thái “Đã thanh toán” và thông báo “Thanh toán thành công”.</li> <li>9. Hệ thống cho phép xuất hóa đơn.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A7 - Mã giao dịch sai</b> (<i>rẽ nhánh tại bước 7 khi mã giao dịch không chính xác</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Thanh toán thất bại vui lòng thử lại”.</li> </ol>

	<b>A9 - Hóa đơn chưa thanh toán</b> ( <i>rẽ nhánh tại bước 7 khi hóa đơn chưa thanh toán</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo “Chỉ xuất hóa đơn khi phiếu đã thanh toán”.</li> </ol>
<b>Điều kiện tiên quyết</b>	Nhân viên kế toán đã đăng nhập hệ thống thành công.
<b>Hậu điều kiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hệ thống ghi nhận thanh toán đơn vị.</li> <li>• Danh sách thí sinh được cập nhật sang trạng thái chờ phát hành phiếu.</li> </ul>

Tên use case	<b>Đăng ký cho KH tự do</b>
Tóm tắt	Use-case cho phép nhân viên tiếp nhận thực hiện đăng ký cho khách hàng tự do
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng ký dành cho khách hàng tự do.</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận nhập các thông tin của khách hàng: họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, địa chỉ và chọn lịch thi.</li> <li>3. Hệ thống hiển thị kiểm tra thông tin đăng ký.</li> <li>4. Nếu thành công, hệ thống hiển thị phiếu đăng ký.</li> <li>5. Nhân viên tiếp nhận xác nhận in phiếu đăng ký.</li> <li>6. Hệ thống hiển thị thông báo in phiếu đăng ký thành công.</li> <li>7. Kết thúc Use-Case.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<b>A3 - Nhập hoặc chọn thiếu thông tin</b> ( <i>rẽ nhánh tại B3, khi nhân viên tiếp nhận nhập thiếu thông tin hoặc chưa chọn lịch thi</i> ) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng ký dành cho khách hàng tự do kèm theo thông báo thiếu thông tin.</li> <li>2. Quay lại B2 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên tiếp nhận đã đăng nhập thành công.

Hậu điều kiện	Nhân viên tiếp nhận đăng ký cho khách hàng tự do thành công
---------------	---

Tên use case	<b>Đăng ký cho KH đơn vị</b>
Tóm tắt	Use-case cho phép nhân viên tiếp nhận thực hiện đăng ký cho khách hàng đơn vị
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị màn hình đăng ký dành cho khách hàng đơn vị.</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận nhập các thông tin của danh sách khách hàng: họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, địa chỉ.</li> <li>3. Hệ thống hiển thị kiểm tra thông tin đăng ký.</li> <li>4. Nhân viên tiếp nhận nhập phòng thi, lịch thi.</li> <li>5. Hệ thống hiển thị kiểm tra thông tin đăng ký.</li> <li>6. Nếu thành công, hệ thống hiển thị phiếu đăng ký.</li> <li>7. Hệ thống hiển thị thông báo lập phiếu đăng ký thành công.</li> <li>8. Kết thúc Use-Case.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A3 - Nhập thiếu thông tin</b> (<i>rẽ nhánh tại B3, khi nhân viên tiếp nhận nhập thiếu thông tin</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng ký dành cho khách hàng đơn vị kèm theo thông báo thiếu thông tin.</li> <li>2. Quay lại B2 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol> <p><b>A5 - Phòng thi không còn trống</b> (<i>rẽ nhánh tại B5 khi phòng thi không còn trống</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị lại màn hình đăng ký dành cho khách hàng đơn vị kèm theo thông báo phòng thi không còn trống.</li> <li>2. Quay lại B4 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên tiếp nhận đã đăng nhập thành công.
Hậu điều kiện	Nhân viên tiếp nhận đăng ký cho khách hàng đơn vị thành công

Tên use case	<b>Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị</b>
Tóm tắt	UC mô tả quá trình cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị (tổ chức) sau khi hoàn tất kỳ thi.
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>hệ thống hiển thị giao diện thông tin kết quả ở chức năng kết quả của thí sinh ở nhân viên tiếp nhận.</li> <li>nhân viên tiếp nhận chọn danh sách khách hàng đơn vị.</li> <li>hệ thống hiển thị danh sách khách hàng đơn vị.</li> <li>nhân viên tiếp nhận cập nhật trạng thái giao nhận chứng chỉ thành “đã giao” sau khi gửi chứng chỉ theo địa chỉ trong danh sách.</li> <li>nhân viên tiếp nhận cập nhật trạng thái chứng chỉ là ‘đã nhận’ trên hệ thống sau khi xác nhận khách hàng đã nhận được chứng chỉ.</li> <li>Kết thúc Use-Case.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A4.1 - Thông tin của khách hàng không hiển thị sau tra cứu (rẽ nhánh tại B4)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống hiển thị thông báo “không tìm thấy thông tin khách hàng phù hợp”.</li> <li>Nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng xác nhận lại thông tin dự thi.</li> <li>Khách hàng cung cấp lại thông tin.</li> <li>Quay lại bước 4 trong luồng sự kiện chính để tra cứu lại.</li> </ol> <p><b>A4.2 - Thông tin vẫn không hiển thị sau khi xác nhận lại (rẽ nhánh tại A4.1)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nếu sau khi khách hàng xác nhận lại thông tin mà</li> </ol>

	<p>hệ thống vẫn không tìm thấy thông tin phù hợp, nhân viên tiếp nhận thông báo cho khách hàng rằng không thể tìm thấy chứng chỉ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Nhân viên tiếp nhận ghi nhận thông tin và liên hệ với nhân viên nhập liệu để xác minh.</li> <li>3. Kết thúc Use Case.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên tiếp nhận đã đăng nhập thành công vào hệ thống.</li> <li>• Kết quả thi và chứng chỉ của khách hàng đơn vị đã được nhận từ đơn vị chấm thi.</li> <li>• Thông tin địa chỉ của khách hàng đơn vị đã được ghi nhận trong hệ thống từ phiếu đăng ký ban đầu.</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chứng chỉ được gửi thành công qua bưu điện đến địa chỉ của khách hàng đơn vị.</li> <li>• Trạng thái chứng chỉ được cập nhật thành "đã gửi" trong hệ thống.</li> </ul>

Tên use case	<b>Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do</b>
Tóm tắt	UC mô tả quá trình cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do (cá nhân) sau khi hoàn tất kỳ thi.
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin kết quả ở chức năng kết quả của thí sinh ở nhân viên tiếp nhận.</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận chọn danh sách khách hàng tự do.</li> <li>3. Hệ thống hiển thị danh sách khách hàng nhân chứng chỉ tại trung tâm.</li> <li>4. Nhân viên tiếp nhận tra cứu thông tin của khách hàng theo thông tin được cung cấp.</li> </ol>

	<p>5. Nhân viên tiếp nhận cập nhật trạng thái chứng chỉ là 'đã nhận' trên hệ thống.</p> <p>6. Kết thúc Use-Case.</p>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A4.1 - Thông tin của khách hàng không hiển thị sau tra cứu (rẽ nhánh tại B4)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị thông báo "không tìm thấy thông tin khách hàng phù hợp".</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận yêu cầu khách hàng xác nhận lại thông tin dự thi.</li> <li>3. Khách hàng cung cấp lại thông tin.</li> <li>4. Quay lại bước 4 trong luồng sự kiện chính để tra cứu lại.</li> </ol> <p><b>A4.2 - Thông tin vẫn không hiển thị sau khi xác nhận lại (rẽ nhánh tại A4.1)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nếu sau khi khách hàng xác nhận lại thông tin mà hệ thống vẫn không tìm thấy thông tin phù hợp, nhân viên tiếp nhận thông báo cho khách hàng rằng không thể tìm thấy chứng chỉ.</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận ghi nhận thông tin và liên hệ với nhân viên nhập liệu để xác minh.</li> <li>3. Kết thúc Use Case.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên tiếp nhận đã đăng nhập thành công vào hệ thống.</li> <li>• Kết quả thi và thông tin chứng chỉ của khách hàng tự do đã được nhập liệu vào hệ thống.</li> <li>• Khách hàng tự do có mặt tại trung tâm để nhận chứng chỉ.</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chứng chỉ được cấp thành công cho khách hàng tự do.</li> <li>• Trạng thái chứng chỉ được cập nhật thành "đã nhận" trong hệ thống.</li> </ul>

Tên use case	<b>Ghi nhận thông tin chứng chỉ</b>
--------------	-------------------------------------

Tóm tắt	Sau khi đơn vị chấm thi gửi kết quả và chứng chỉ, nhân viên nhập liệu sẽ thực hiện ghi nhận thông tin kết quả thi và chứng chỉ vào hệ thống, phục vụ cho việc tra cứu khi khách hàng có nhu cầu nhận chứng chỉ.
Tác nhân	Nhân viên nhập liệu
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhân viên nhập liệu chọn “Ghi nhận thông tin chứng chỉ”.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị danh sách thí sinh dự thi trong đợt thi (trong đó thuộc tính “Kết quả” có thể trống nếu chưa được ghi nhận kết quả).</li> <li>3. Nhân viên nhập liệu nhập giá trị tương ứng vào hai thuộc tính bô trống.</li> <li>4. Nhân viên nhập liệu nhấn button Xác nhận.</li> <li>5. Hệ thống ghi nhận kết quả thí sinh.</li> <li>6. Nhân viên nhập liệu chọn “Xuất bảng tính”.</li> <li>7. Hệ thống tự động xuất dữ liệu thành bảng và thông báo “Xuất bảng tính thành công”.</li> <li>8. Nhân viên nhập liệu chọn “Thông báo kết quả”.</li> <li>9. Hệ thống hiển thị danh sách thí sinh và ô “Ngày hẹn” bô trống trên cùng.</li> <li>10. Nhân viên nhập liệu chọn “Ngày hẹn” và nhấn button Xác nhận.</li> <li>11. Hệ thống tự gửi email thông báo điểm kèm ngày hẹn lấy chứng chỉ và hiện thông báo “Gửi thông báo thành công”.</li> <li>12. Kết thúc use-case.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Tìm kiếm theo Loại chứng chỉ</b> (Rẽ nhánh tại B1, nếu người dùng tìm kiếm các đợt thi theo Loại chứng chỉ)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng chọn loại chứng chỉ.</li> <li>2. Thực hiện bước 2 của dòng sự kiện chính.</li> </ol>

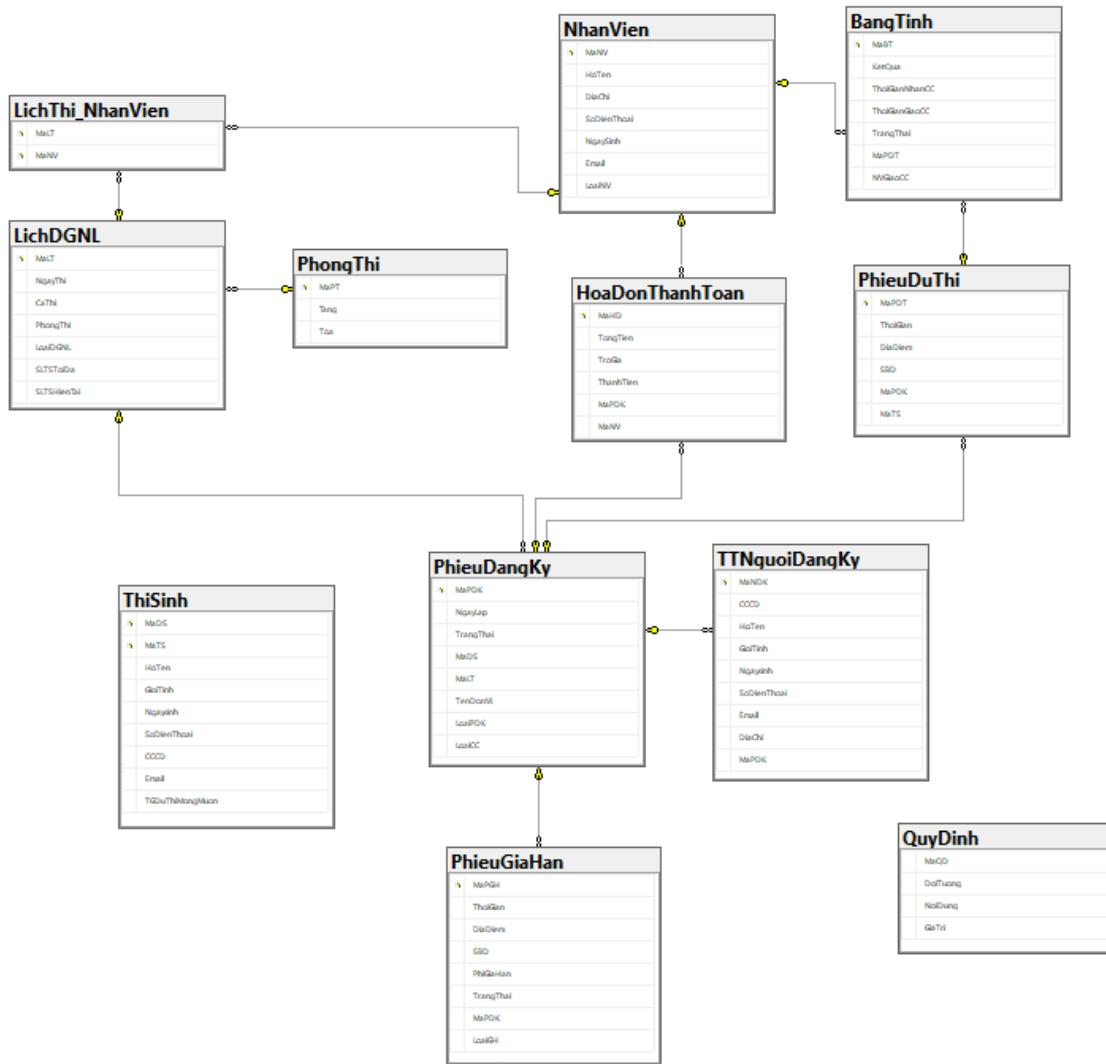
	<p><b>A3.1: Điểm nằm ngoài miền giá trị</b> (<i>Rẽ nhánh tại B3, nếu điểm thi âm hoặc vượt ngoài miền giá trị:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống báo lỗi “Điểm không hợp lệ”.</li> <li>2. Hệ thống xóa nội dung thuộc tính “Điểm” của dòng vừa nhập.</li> <li>3. Quay trở lại bước 2 trong dòng sự kiện chính.</li> </ol> <p><b>A10: Ngày hẹn không hợp lệ</b> (<i>Rẽ nhánh tại B10, nếu ngày hẹn ở quá khứ</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống báo lỗi “Ngày hẹn không thể ở quá khứ”.</li> <li>2. Quay lại bước 9 trong dòng sự kiện chính.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhân viên nhập liệu đã đăng nhập hệ thống thành công.</li> </ul>
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông tin chứng chỉ và kết quả thi của thí sinh được ghi nhận thành công vào hệ thống.</li> <li>• Khách hàng nhận được thông báo về kết quả và thời gian nhận chứng chỉ.</li> </ul>

Tên use case	Phát hành phiếu dự thi
Tóm tắt	Trước kỳ thi khoảng 2 tuần, nhân viên tiếp nhận sẽ phát hành phiếu dự thi và gửi cho thí sinh qua email, đồng thời ghi nhận thông tin.
Tác nhân	Nhân viên tiếp nhận
Use case liên quan	
Dòng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị danh sách tất cả các phiếu đăng ký.</li> <li>2. Nhân viên tiếp nhận chọn phiếu đăng ký cần phát hành.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin phiếu đăng ký.</li> <li>4. Nhân viên xác nhận thông tin và chọn “Phát hành phiếu”.</li> <li>5. Hệ thống gửi phiếu dự thi qua email cho khách hàng.</li> <li>6. Hệ thống cập nhật trạng thái phiếu đăng ký là “Đã xuất PDT”.</li> <li>7. Hệ thống lưu thông tin.</li> <li>8. Kết thúc use-case.</li> </ol>
Dòng sự kiện phụ	<p><b>A1: Sử dụng bộ lọc để tìm kiếm</b> (<i>Re nhánh tại B1, nếu nhân viên sử dụng bộ lọc để tìm kiếm Phiếu đăng ký</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhân viên nhập Mã phiếu đăng ký, Loại chứng chỉ, Trạng thái (đã xuất phiếu dự thi hay chưa) để lọc.</li> <li>2. Hệ thống hiển thị tất cả phiếu đăng ký tương ứng với bộ lọc.</li> <li>3. Thực hiện bước 2 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol> <p><b>A2: Chọn Phiếu đăng ký đã xuất phiếu dự thi</b> (<i>Re nhánh tại B2, nếu nhân viên chọn phiếu Đăng ký đã xuất phiếu dự thi</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị thông tin Phiếu dự thi của Phiếu Đăng ký đó.</li> <li>2. Quay lại bước 1 trong luồng sự kiện chính.</li> </ol>
Điều kiện tiên quyết	Nhân viên tiếp nhận đã đăng nhập hệ thống thành công.
Hậu điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phiếu dự thi được phát hành và gửi đến khách hàng.</li> </ul>

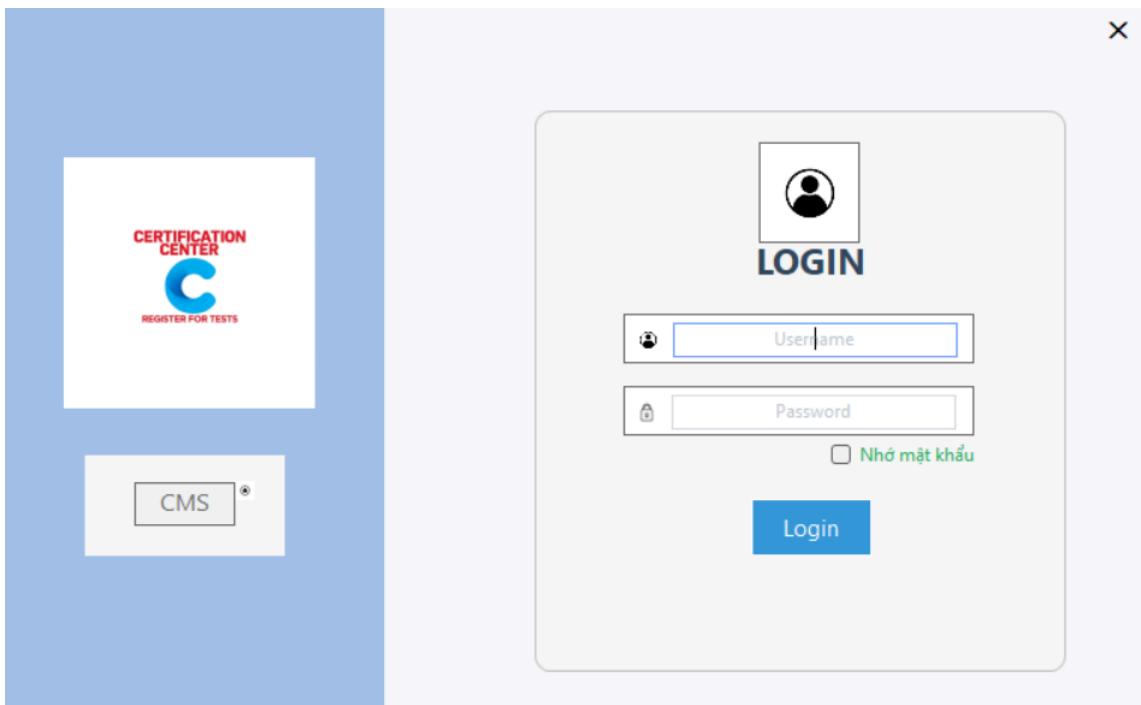
## 2 THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 2.1 Thiết kế CSDL



## 2.2 Prototype cho giao diện của hệ thống

### 1. Chức năng ‘Đăng nhập/Đăng xuất’



### 2. Chức năng ‘Xem bảng tính’

Khi người dùng chọn ‘Xem bảng tính’: Màn hình hiển thị danh sách tất cả bảng tính, người dùng có thể lọc các Bảng tính theo Số báo danh hoặc Loại chứng chỉ hoặc Tên hoặc tất cả.

- + Người dùng nhập thông tin vào các textBox → ‘Lọc’ để lọc danh sách.
- + Người dùng chọn ‘Tải danh sách’ để xem lại toàn bộ danh sách.
- + Người dùng chọn ‘Tải xuống’ để tải Bảng tính theo định dạng excel.
- + Người dùng chọn ‘In’ để in Bảng tính.

## Bảng tính

Số báo danh:  Tên:  Loại chứng chỉ:

### 3. Chức năng ‘Xem phiếu dự thi’

Khi người dùng chọn ‘Xem phiếu dự thi’

### Chi tiết phiếu dự thi

**Thông tin khách hàng dự thi**

Họ tên:	<input type="text"/>
Mã số:	<input type="text"/>
Ngày thi:	<input type="text"/>
Ca thi:	<input type="text"/>
Phòng thi:	<input type="text"/>
Số báo danh:	<input type="text"/>
Tình trạng:	<input type="text"/>
Chứng chỉ đăng ký:	<input type="text"/>

#### 4. Chức năng ‘Xem lịch thi’

Khi người dùng chọn “Xem lịch thi”

Mã Lịch thi	Ngày thi	Ca thi	Phòng thi	Loại CC	SLTS tối đa	SLTS hiện tại
LT001	8/1/2025 8:00 AM	1	PT01	Tin hoc	30	25
LT002	8/1/2025 2:00 PM	2	PT02	Ngoại ngữ	30	28
LT003	8/2/2025 8:00 AM	1	PT03	Tin hoc	25	20
LT004	8/2/2025 2:00 PM	2	PT04	Ngoại ngữ	25	22
LT005	8/3/2025 8:00 AM	3	PT05	Tin hoc	20	15
LT006	8/3/2025 2:00 PM	4	PT06	Ngoại ngữ	20	18
LT008	8/4/2025 2:00 PM	2	PT08	Ngoại ngữ	30	27
LT009	8/5/2025 8:00 AM	3	PT09	Tin hoc	20	18

#### 5. Chức năng ‘Xem quy định’

Khi người dùng chọn ‘Xem quy định’, giao diện hiển thị danh sách quy định xem 5 mục.

Mã quy định	Nội dung
QD001	Số lượng thí sinh tối thiểu để trợ giá cho đơn vị là 20
QD002	Đơn vị có số lượng thí sinh vượt ngưỡng tối thiểu được trợ giá 10%
QD003	Thời gian đến hạn thanh toán là 3 ngày kể từ ngày đăng ký. Sau thời gian trên, các phiếu đăng ký chưa được thanh toán sẽ bị hủy.

Khi tìm kiếm quy định có thể:

- + Tìm kiếm theo nội dung:

**QUY ĐỊNH**

Tải xuống

Số lượng thí sinh tối thiểu Tim kiếm

Mã quy định	Nội dung
QD001	Số lượng thí sinh tối thiểu để trợ giá cho đơn vị là 20

+ Tìm kiếm theo mã quy định:

**QUY ĐỊNH**

Tải xuống

QD002 Tim kiếm

Mã quy định	Nội dung
QD002	Đơn vị có số lượng thí sinh vượt ngưỡng tối thiểu được trợ giá 10%

## 6. Chức năng ‘Xem phiếu đăng ký’

Khi người dùng chọn “Xem phiếu đăng ký”

Mã phiếu	Ngày lập	Loại CC	Ngày dự thi	Tên khách hàng	Loai KH	Trạng thái
PDK01	7/10/2025 9:00 AM	Tin học	8/1/2025 8:00 AM	Lê Minh Tuấn	KHĐV	Chưa thanh toán
PDK02	7/10/2025 9:10 AM	Tin học	8/1/2025 8:00 AM	Nguyễn Thị Hồng	KHTD	Chưa thanh toán
PDK03	7/10/2025 10:00 AM	Ngoại ngữ	8/1/2025 2:00 PM	Phạm Văn Hùng	KHĐV	Đã thanh toán
PDK04	7/10/2025 10:20 AM	Ngoại ngữ	8/1/2025 2:00 PM	Vũ Thị Mai	KHTD	Chưa thanh toán
PDK05	7/10/2025 11:00 AM	Tin học	8/2/2025 8:00 AM	Ngô Minh Khoa	KHĐV	Chưa thanh toán
PDK06	7/10/2025 11:30 AM	Tin học	8/2/2025 8:00 AM	Trần Đức Lộc	KHTD	Chưa thanh toán
PDK07	7/10/2025 12:00 PM	Ngoại ngữ	8/2/2025 2:00 PM	Hoàng Thị Lan	KHĐV	Đã xuất PDT
PDK08	7/10/2025 12:15 PM	Ngoại ngữ	8/2/2025 2:00 PM	Phan Thị Hoa	KHTD	Chưa thanh toán
PDK09	7/10/2025 3:00 PM	Tin học	8/3/2025 8:00 AM	Lý Văn Hưng	KHĐV	Chưa thanh toán
PDK10	7/10/2025 3:30 PM	Tin học	8/3/2025 8:00 AM	Đỗ Thị Ngọc	KHTD	Chưa thanh toán

- Khi người dùng chọn 1 phiếu đăng ký tự do rồi nhấn “Xem chi tiết”

## Chi tiết phiếu đăng ký đánh giá năng lực - KH tự do

X

### Thông tin khách hàng đăng ký

Họ tên:	Võ Phi Hổ	Ngày sinh:	2/10/1998 12:00:00 AM
Giới tính:	Nam	Số điện thoại:	0973973267
CCCD:	052204011036	Email:	Hohhh@gmail.com
Địa chỉ	Ký túc xá khu B ĐHQG TPHCM		

### Thông tin thí sinh dự thi

Họ tên:	Nguyễn Xuân Hạnh	Ngày sinh:	6/7/1995 12:00:00 AM
Giới tính:	Nam	Số điện thoại:	0963677133
CCCD:	052204051548	Email:	hanhtyr@gmail.com

### Thông tin phiếu đăng ký

Mã phiếu:	PDK11	Ngày đăng ký:	7/9/2025 12:00:00 AM
loại CC	Tin học	Trạng thái xử lý:	Chưa thanh toán
Ngày thi:	8/2/2025 8:00:00 AM	Ca thi:	1

- Khi người dùng chọn 1 phiếu đăng ký đơn vị rồi nhấp "Xem chi tiết"

## Chi tiết phiếu đăng ký đánh giá năng lực - Đơn vị

X

### Thông tin khách hàng đăng ký

Họ tên:	Nguyễn Văn Lâm	Ngày sinh:	19/02/2005
Giới tính:	Nam	Số điện thoại:	0363344115
CCCD:	052396011044	Email:	VanLam@gmail.com
Tên đơn vị:	Trường Đại Học FPT		
Địa chỉ	77 - Hai Bà Trưng - Quận 2 - TPHCM		

### Thông tin phiếu đăng ký

Mã phiếu:	PDK012	Ngày đăng ký:	10/07/2025
loại ĐGNL:	Tin Học	Trạng thái xử lý:	Đã thanh toán
Ngày thi:	20/07/2025		

Xem danh sách thí sinh

- Khi người dùng chọn “Xem danh sách thí sinh”

Danh sách thí sinh						
STT	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	CCCD	Số điện thoại	Email
1	Nguyễn Văn 1	Nữ	1/26/2001	123456789001	0901234501	nguyenvan1@gmail.com
2	Nguyễn Văn 2	Nam	2/20/2001	123456789002	0901234502	nguyenvan2@gmail.com
3	Nguyễn Văn 3	Nữ	3/17/2001	123456789003	0901234503	nguyenvan3@gmail.com
4	Nguyễn Văn 4	Nam	4/11/2001	123456789004	0901234504	nguyenvan4@gmail.com
5	Nguyễn Văn 5	Nữ	5/6/2001	123456789005	0901234505	nguyenvan5@gmail.com
6	Nguyễn Văn 6	Nam	5/31/2001	123456789006	0901234506	nguyenvan6@gmail.com
7	Nguyễn Văn 7	Nữ	6/25/2001	123456789007	0901234507	nguyenvan7@gmail.com
8	Nguyễn Văn 8	Nam	7/20/2001	123456789008	0901234508	nguyenvan8@gmail.com
9	Nguyễn Văn 9	Nữ	8/14/2001	123456789009	0901234509	nguyenvan9@gmail.com
10	Nguyễn Văn 10	Nam	9/8/2001	123456789010	0901234510	nguyenvan10@gmail.com
11	Nguyễn Văn 11	Nữ	10/3/2001	123456789011	0901234511	nguyenvan11@gmail.com
12	Nguyễn Văn 12	Nam	10/28/2001	123456789012	0901234512	nguyenvan12@gmail.com
13	Nguyễn Văn 13	Nữ	11/22/2001	123456789013	0901234513	nguyenvan13@gmail.com
14	Nguyễn Văn 14	Nam	12/17/2001	123456789014	0901234514	nguyenvan14@gmail.com
15	Nguyễn Văn 15	Nữ	1/11/2002	123456789015	0901234515	nguyenvan15@gmail.com

## 7. Chức năng ‘Tiếp nhận thông tin gia hạn’

**HỆ THỐNG TỔ CHỨC THI CHỨNG CHỈ ANH NGỮ VÀ TIN HỌC**

**Tiếp nhận thông tin gia hạn**

**Kiểm tra phiếu dự thi**

Mã phiếu dự thi:

**Thông tin phiếu:**

Số báo danh:

Thời gian:

Địa điểm:

**Biểu mẫu điền thông tin tiếp nhận**

Loại gia hạn:

Lịch thi mới:

**Hủy** **Gửi yêu cầu**

## 8. Chức năng ‘Lập phiếu gia hạn’

Khi nhân viên tiếp nhận đăng nhập và chọn chức năng “Lập phiếu gia hạn”, màn hình hiển thị danh sách yêu cầu gia hạn chưa lập:

	MaPGH	ThoiGian	DiaDiem	SBD	PhiGiaHan	TrangThai	MaPDK	LoaiGH
▶	PGH08	04/09/2025 1...	Phòng 402, T...	SBD08	400000	Đang đợi	PDK08	Không đặc biệt
	PGH10	05/09/2025 1...	Phòng 501, T...	SBD10	400000	Đang đợi	PDK10	Không đặc biệt
*								

Có thể sử dụng bộ lọc ở thanh trên để lọc:

- + Xác nhận có lọc theo ngày không bằng cách check vào checkbox “Lọc theo ngày”
- + Lọc theo loại gia hạn (trường hợp gia hạn)
- + Theo địa điểm (phòng thi)

Sau đó bấm nút “Loc”, danh sách sẽ hiển thị dữ liệu phù hợp với bộ lọc:

**Yêu cầu gia hạn**

Lọc theo ngày: Friday, June 27, 2025

LoạiGH: Không đặc biệt

Địa điểm: Phòng PT01, Tòa 1

**Danh sách yêu cầu gia hạn**

	MaPGH	ThoiGian	DiaDiem	SBD	PhiGiaHan	MaPDK	LoaiGH
▶	PGH02	01/08/2025 0...	Phòng PT01, ...	SBD02	400000	PDK02	Không đặc biệt
*							

Tạo phiếu

Sau khi chọn hàng dữ liệu cần lập phiếu gia hạn, nút “tạo phiếu” sẽ khả dụng.

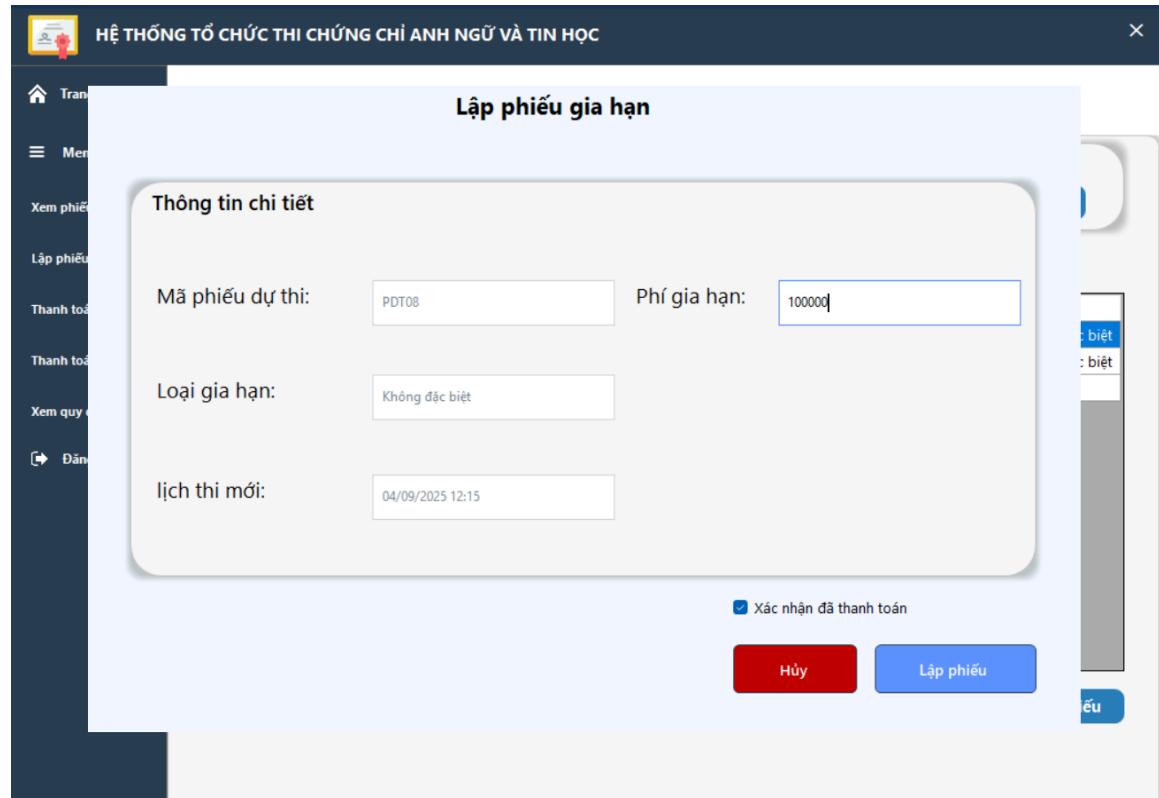
Bấm vào “Tạo phiếu” màn hình lập phiếu gia hạn sẽ hiển thị popup lên, trong đó hiển thị:

- + Thông tin của phiếu gia hạn (mã phiếu dự thi, loại gia hạn, lịch thi).

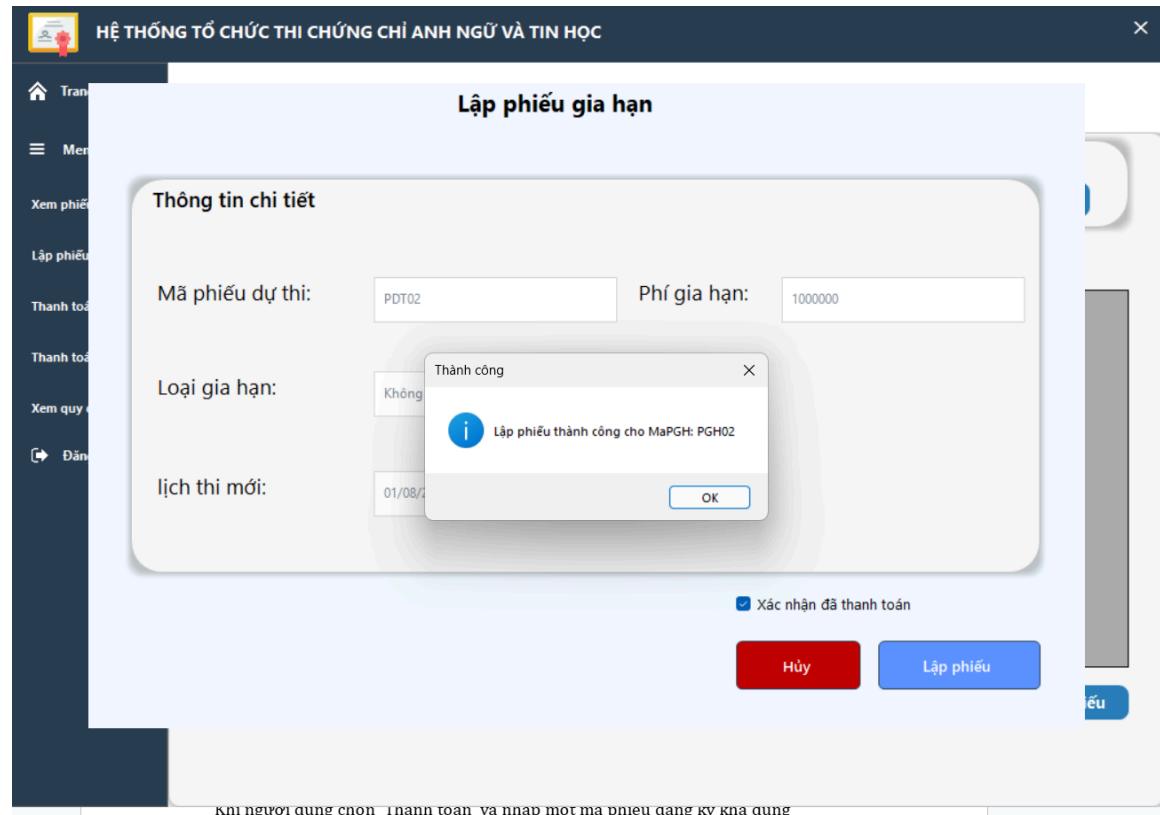
Sau khi nhân viên xác nhận thông tin hợp lệ, thực hiện nhập phí gia hạn theo quy định hiện hành của trung tâm.

Nhân viên xác nhận đã thanh toán, và check vào checkbox “xác nhận đã thanh toán”

-> chọn “Lập phiếu”



Thông báo lập phiếu thành công sẽ hiển thị sau khi tiến hành lập phiếu:



## 9. Chức năng ‘Thanh toán’

Khi người dùng chọn ‘Thanh toán’ và nhập một mã phiếu đăng ký khả dụng

HỆ THỐNG TỔ CHỨC THI CHỨNG CHỈ ANH NGỮ VÀ TIN HỌC

## THANH TOÁN

Tìm kiếm phiếu đăng ký

Mã phiếu đăng ký: PDK02 Tìm kiếm

Thông tin khách hàng

Tên khách hàng: Trần Văn Hùng  
Ngày đăng ký: 02/07/2025  
Hạn thanh toán đến: 05/07/2025  
Trạng thái: Đã thanh toán  
Loại chứng chỉ: Tiếng Anh

Thông tin thanh toán

Tổng chi phí: 1,200,000  
Trợ giá: 0  
Thành tiền: 1,200,000

Xác nhận thanh toán

Tạo hóa đơn

Đối với hóa đơn đã thanh toán có thể tạo hóa đơn

Trung tâm tổ chức thi chứng chỉ anh ngữ và tin học ACCI

## HÓA ĐƠN THANH TOÁN

(thu lệ phí thi)

Mã hóa đơn:	<b>HD002</b>
Khách hàng:	<b>Trần Văn Hùng</b>
Mã phiếu đăng ký:	<b>PDK02</b>
Nội dung thu:	<b>Lệ phí thi chứng chỉ Tiếng Anh</b>
Tổng chi phí:	<b>1,200,000 VNĐ</b>
Số tiền thu:	<b>1,200,000 VNĐ</b>
Hình thức thanh toán:	Tiền mặt hoặc chuyển khoản
Ngày lập:	09/07/2025
Trợ giá:	<b>0 VNĐ</b>

Người nộp tiền  
(Ký, ghi rõ họ tên)

Người thu tiền  
(Ký, ghi rõ họ tên)

### 10. Chức năng ‘Thanh toán đơn vị’

Khi người dùng chọn ‘Thanh toán đơn vị’ và nhấn chọn một trong số các phiếu đăng ký của đơn vị chưa thanh toán màn hình hiển thị

**THANH TOÁN ĐƠN VỊ**

Chọn phiếu đăng ký chưa thanh toán

Mã phiếu đăng ký: PDK01 Chọn

Thông tin đơn vị		Thông tin thanh toán	
Tên đơn vị:	Trường ABC	Tổng chi phí:	10.800.000
Ngày đăng ký:	25/06/2025	Trợ giá:	800.000
Hạn thanh toán đến:	01/07/2025	Thành tiền:	10.000.000
Trạng thái:	Chưa thanh toán	Mã giao dịch:	PTHT123
Loại chứng chỉ:	Tiếng Anh	<b>Xác nhận thanh toán</b>	

Tạo hóa đơn

Hệ thống hỗ trợ xuất hơn đơn tương tự 'Thanh toán'

## 11. Chức năng 'Đăng ký cho KH tự do'

Khi người dùng chọn Lập phiếu đăng ký cho KH tự do

**HỆ THỐNG TỔ CHỨC THI CHỨNG CHỈ ANH NGỮ VÀ TIN HỌC**

**Đăng ký đánh giá năng lực - Khách hàng tự do**

- [Trang chủ](#)
- [Menu](#)
- [Lập phiếu đăng kí cho KH tự do](#)
- [Lập phiếu đăng kí cho KH đơn vị](#)
- [Phát hành phiếu thi](#)
- [Xem lịch thi](#)
- [Xem phiếu đăng kí](#)
- [Xem phiếu dự thi](#)
- [Xem bảng tính](#)
- [Xem quy định](#)
- [Cấp chứng chỉ cho đơn vị](#)
- [Cấp chứng chỉ cho cá nhân](#)
- [Đăng xuất](#)

**Thông tin khách hàng đăng ký**

Họ tên:	Võ Phi Hổ	Ngày sinh:	Tuesday, February 10, 1998
Giới tính:	<input checked="" type="radio"/> Nam <input type="radio"/> Nữ	Số điện thoại:	0973973267
CCCD:	052204011036	Email:	Hohhh@gmail.com
Địa chỉ:	Ký túc xá khu B ĐHQG TPHCM		

**Thông tin thí sinh dự thi**

Họ tên:	Nguyễn Xuân Hạnh	Ngày sinh:	Wednesday, June 7, 1995
Giới tính:	<input checked="" type="radio"/> Nam <input type="radio"/> Nữ	Số điện thoại:	0963677133
CCCD:	052204051548	Email:	hanhtyr@gmail.com

**Thông tin phiếu đăng kí**

Mã phiếu:	PDK11	Ngày đăng ký:	Wednesday, July 9, 2025
loại ĐGNL:	Tin học	Chọn lịch thi	8/2/2025 8:00:00 AM - Ca 1 - PT03

Hủy
Tạo phiếu

- Khi người dùng nhấn chọn lịch thi

**Danh sách lịch thi**

[Tra cứu](#)

Mã Lịch thi	Ngày thi	Ca thi	Phòng thi	Loại CC	SLTS tối đa	SLTS hiện tại
LT001	8/1/2025 8:00 AM	1	PT01	Tin học	30	25
LT003	8/2/2025 8:00 AM	1	PT03	Tin học	25	20
LT005	8/3/2025 8:00 AM	3	PT05	Tin học	20	15
LT009	8/5/2025 8:00 AM	3	PT09	Tin học	20	18

Chọn

## 12. Chức năng ‘Đăng ký cho KH đơn vị’

Khi người dùng chọn “Lập phiếu đăng ký cho KH đơn vị”

The screenshot displays a web-based application interface for managing registration forms. On the left, a vertical sidebar lists various menu items such as 'Trang chủ', 'Menu', 'Lập phiếu đăng kí cho KH tự do', 'Lập phiếu đăng kí cho KH đơn vị', 'Phát hành phiếu thi', 'Xem lịch thi', 'Xem phiếu đăng kí', 'Xem phiếu dự thi', 'Xem bảng tính', 'Xem quy định', 'Cấp chứng chỉ cho đơn vị', 'Cấp chứng chỉ cho cá nhân', and 'Đóng xuất'. The main content area is titled 'Đăng ký đánh giá năng lực - Đơn vị'. It contains two main input sections. The first section, 'Thông tin khách hàng đăng ký', includes fields for 'Họ tên' (Nguyễn Hoàng Anh), 'Ngày sinh' (Wednesday, June 9, 2010), 'Giới tính' (Nam), 'Số điện thoại' (0777455118), 'Email' (HA@gmail.com), 'Tên đơn vị' (Trường Đại học FPT HCM), and 'Địa chỉ' (77 - Hai Bà Trưng - Quận 2 - TPHCM). The second section, 'Thông tin phiếu đăng kí', includes fields for 'Mã phiếu' (PDK12), 'Ngày đăng ký' (Wednesday, July 9, 2025), 'loại ĐGNL' (dropdown menu), and a 'Chọn lịch thi' button. At the bottom right of the second section is a blue 'Tạo phiếu' button.

- Khi người dùng chọn xem danh sách đã nhập từ file

Danh sách thí sinh						
STT	Họ tên	Giới tính	Ngày sinh	CCCD	Số điện thoại	Email
1	Nguyễn Văn 1	Nữ	1/26/2001	123456789001	0901234501	nguyenvan1@gmail.com
2	Nguyễn Văn 2	Nam	2/20/2001	123456789002	0901234502	nguyenvan2@gmail.com
3	Nguyễn Văn 3	Nữ	3/17/2001	123456789003	0901234503	nguyenvan3@gmail.com
4	Nguyễn Văn 4	Nam	4/11/2001	123456789004	0901234504	nguyenvan4@gmail.com
5	Nguyễn Văn 5	Nữ	5/6/2001	123456789005	0901234505	nguyenvan5@gmail.com
6	Nguyễn Văn 6	Nam	5/31/2001	123456789006	0901234506	nguyenvan6@gmail.com
7	Nguyễn Văn 7	Nữ	6/25/2001	123456789007	0901234507	nguyenvan7@gmail.com
8	Nguyễn Văn 8	Nam	7/20/2001	123456789008	0901234508	nguyenvan8@gmail.com
9	Nguyễn Văn 9	Nữ	8/14/2001	123456789009	0901234509	nguyenvan9@gmail.com
10	Nguyễn Văn 10	Nam	9/8/2001	123456789010	0901234510	nguyenvan10@gmail.com
11	Nguyễn Văn 11	Nữ	10/3/2001	123456789011	0901234511	nguyenvan11@gmail.com
12	Nguyễn Văn 12	Nam	10/28/2001	123456789012	0901234512	nguyenvan12@gmail.com
13	Nguyễn Văn 13	Nữ	11/22/2001	123456789013	0901234513	nguyenvan13@gmail.com
14	Nguyễn Văn 14	Nam	12/17/2001	123456789014	0901234514	nguyenvan14@gmail.com
15	Nguyễn Văn 15	Nữ	1/11/2002	123456789015	0901234515	nguyenvan15@gmail.com

- Khi người dùng nhấn “Chọn lịch thi”

Danh sách lịch thi						
Mã Lịch thi	Ngày thi	Ca thi	Phòng thi	Loại CC	SLTS tối đa	SLTS hiện tại
LT001	8/1/2025 8:00 AM	1	PT01	Tin học	30	25
LT003	8/2/2025 8:00 AM	1	PT03	Tin học	25	20
LT005	8/3/2025 8:00 AM	3	PT05	Tin học	20	15
LT009	8/5/2025 8:00 AM	3	PT09	Tin học	20	18

**Chọn**

### **13. Chức năng ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị’**

Khi người dùng chọn ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị’ và tra cứu mã đơn vị, màn hình sẽ hiện ra thông tin chứng chỉ của đơn vị

#### 14. Chức năng ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do’

Khi người dùng chọn ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do’

Khi người dùng nhập một mã phiếu đăng ký dự thi của thí sinh khả dụng:

- + Màn hình sẽ hiện ra thông tin chi tiết chứng chỉ của khách hàng tự do
- + Sau khi kiểm tra đầy đủ thông tin thì ấn xác nhận để cấp chứng chỉ
- + Trường hợp người thi chưa nhận chứng chỉ thì sẽ thông báo thành công. Trường hợp không đạt thì sẽ thông báo không được nhận chứng chỉ

### 15. Chức năng ‘Phát hành phiếu dự thi’

Khi người dùng chọn ‘Phát hành phiếu dự thi’: Màn hình hiển thị danh sách tất cả Phiếu đăng ký, người dùng có thể lọc các Phiếu đăng ký theo Mã phiếu đăng ký hoặc Loại chứng chỉ hoặc Trạng thái hoặc tất cả.

- + Người dùng nhập thông tin vào các textBox → ‘Lọc’ để lọc danh sách.
- + Người dùng chọn ‘Tải danh sách’ để xem lại toàn bộ danh sách.

### Phát hành phiếu dự thi

Mã phiếu đăng ký:	Loại chứng chỉ:	Trạng thái:
<input type="text"/>	<input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▼"/>
<input type="button" value="Lọc"/>		
<input type="button" value="Tải danh sách"/>		

Khi người dùng chọn một Phiếu đăng ký trong danh sách hiển thị: Màn hình hiển thị thông tin chi tiết của Phiếu đăng ký đó.

- + Đối với các Phiếu đăng ký ở trạng thái 'Đã phát hành PDT', màn hình sẽ ẩn button 'Phát hành phiếu' và hiển thị đầy đủ thông tin (Số báo danh, Mã PDT, Tên thí sinh, Loại chứng chỉ, Thời gian thi, Địa điểm thi)
- + Đối với các Phiếu đăng ký ở trạng thái 'Huỷ' hoặc 'Chưa thanh toán', màn hình sẽ ẩn thông tin Số báo danh, MaPDT, button 'Phát hành phiếu' và hiện các thông tin còn lại.
- + Đối với các Phiếu đăng ký ở trạng thái 'Đã thanh toán', màn hình sẽ ẩn thông tin SBD, MaPDT, hiện button 'Phát hành phiếu' và các thông tin còn lại.
- + Người dùng kiểm tra thông tin và chọn 'Phát hành phiếu' để phát hành phiếu dự thi.

The screenshot shows a user interface for generating a test ticket. At the top, there are input fields for 'Số báo danh' (Registration number) and 'Mã PDT' (PDT code). Below these are fields for 'Tên thí sinh' (Candidate name), 'Loại chứng chỉ' (Type of certificate), 'Thời gian thi' (Exam time) which is set to 'Friday, June 27, 2025', and 'Địa điểm thi' (Exam location). At the bottom left is a blue 'Đóng' (Close) button, and at the bottom right is a green 'Phát hành phiếu' (Issue ticket) button.

#### 16. Chức năng 'Ghi nhận thông tin chứng chỉ'

Khi người dùng chọn 'Ghi nhận thông tin chứng chỉ': Màn hình hiển thị thông tin tất cả chứng chỉ trong Bảng tính

- + Người dùng chọn 'Loại chứng chỉ' để lọc danh sách.

- + Người dùng nhập kết quả trực tiếp trên danh sách hiển thị → ‘Xác nhận’.
- + Người dùng chọn ‘Xuất trang tính’ để in Bảng tính.

## Ghi nhận thông tin chứng chỉ

Loại chứng chỉ:  ▼

Xác nhận Xuất trang tínhThông báo kết quả

Khi người dùng chọn button ‘Thông báo kết quả’: Màn hình hiển thị thông tin chi tiết của các chứng chỉ vừa nhập.

- + Người dùng chọn Ngày hẹn → ‘Xác nhận’.

Ngày hẹn:

 Friday, June 27, 2025

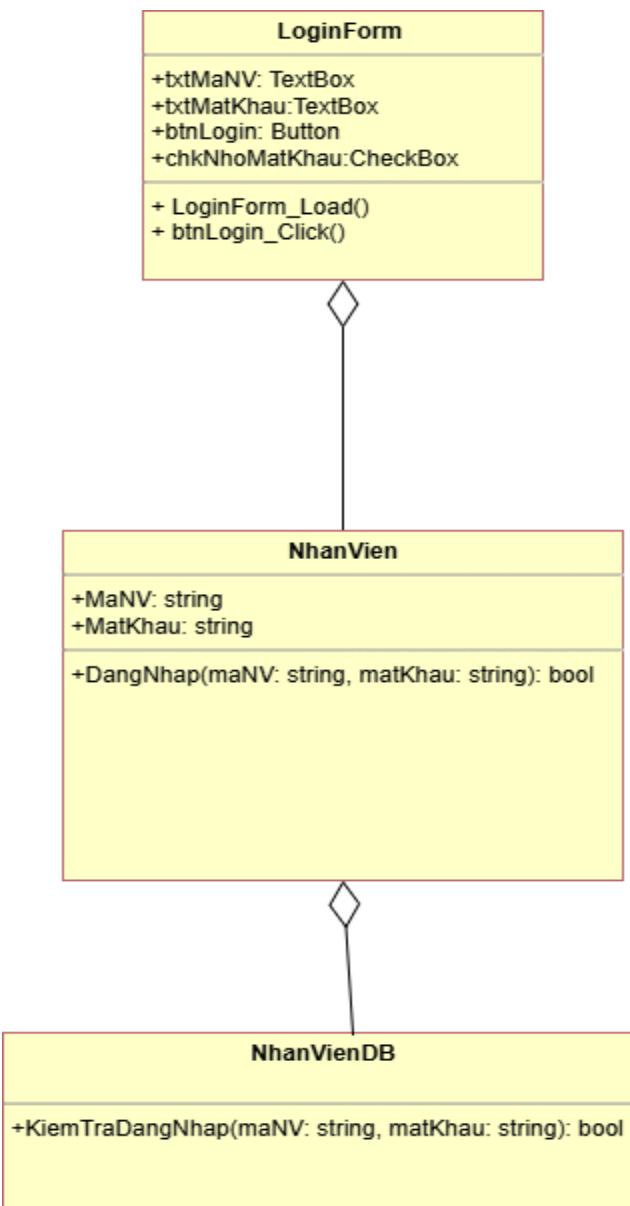


**Đóng**

**Xác nhận**

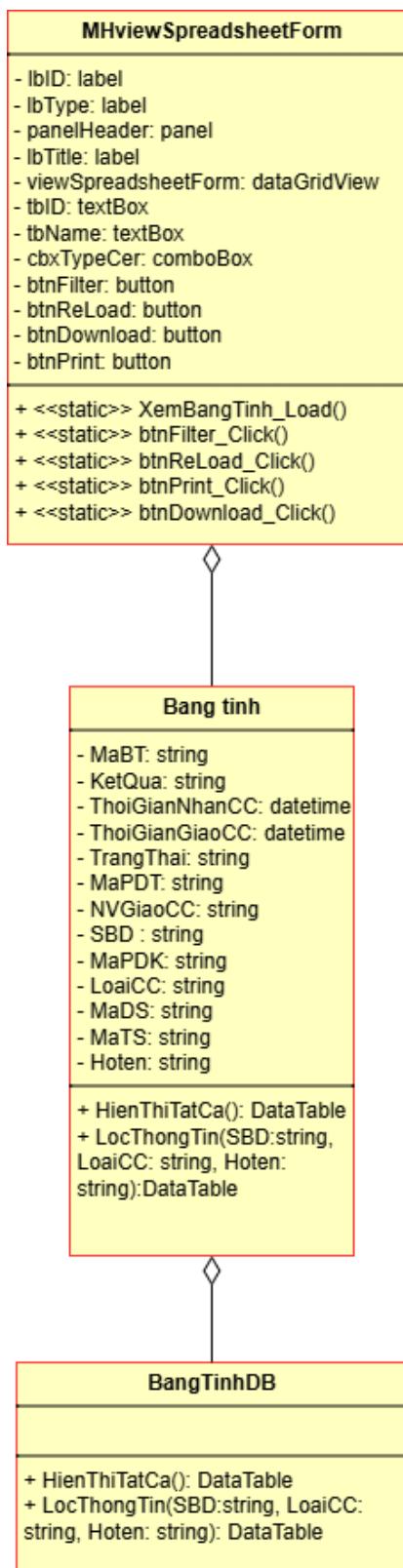
## 2.3 Sơ đồ lớp ở mức thiết kế

### 1. Chức năng 'Đăng nhập'



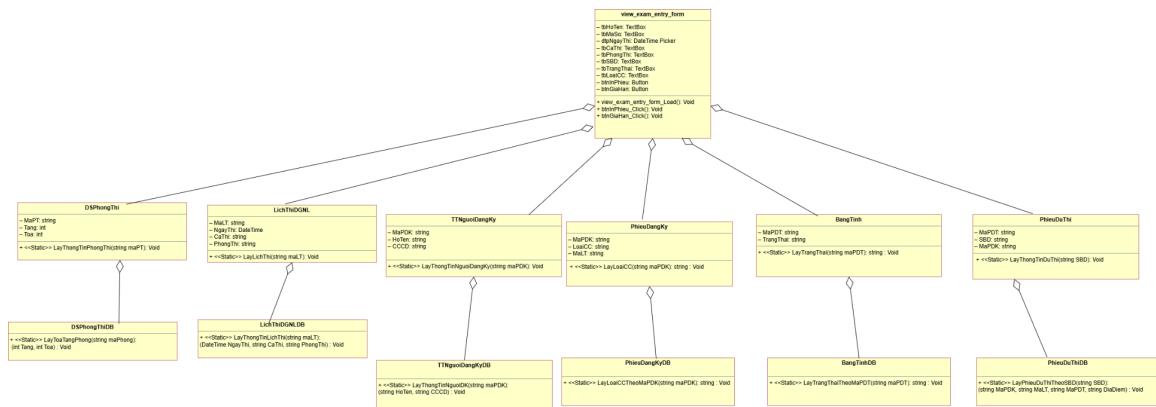
Link drawio : [Đăng nhập](#)

## 2. Chức năng 'Xem bảng tính'



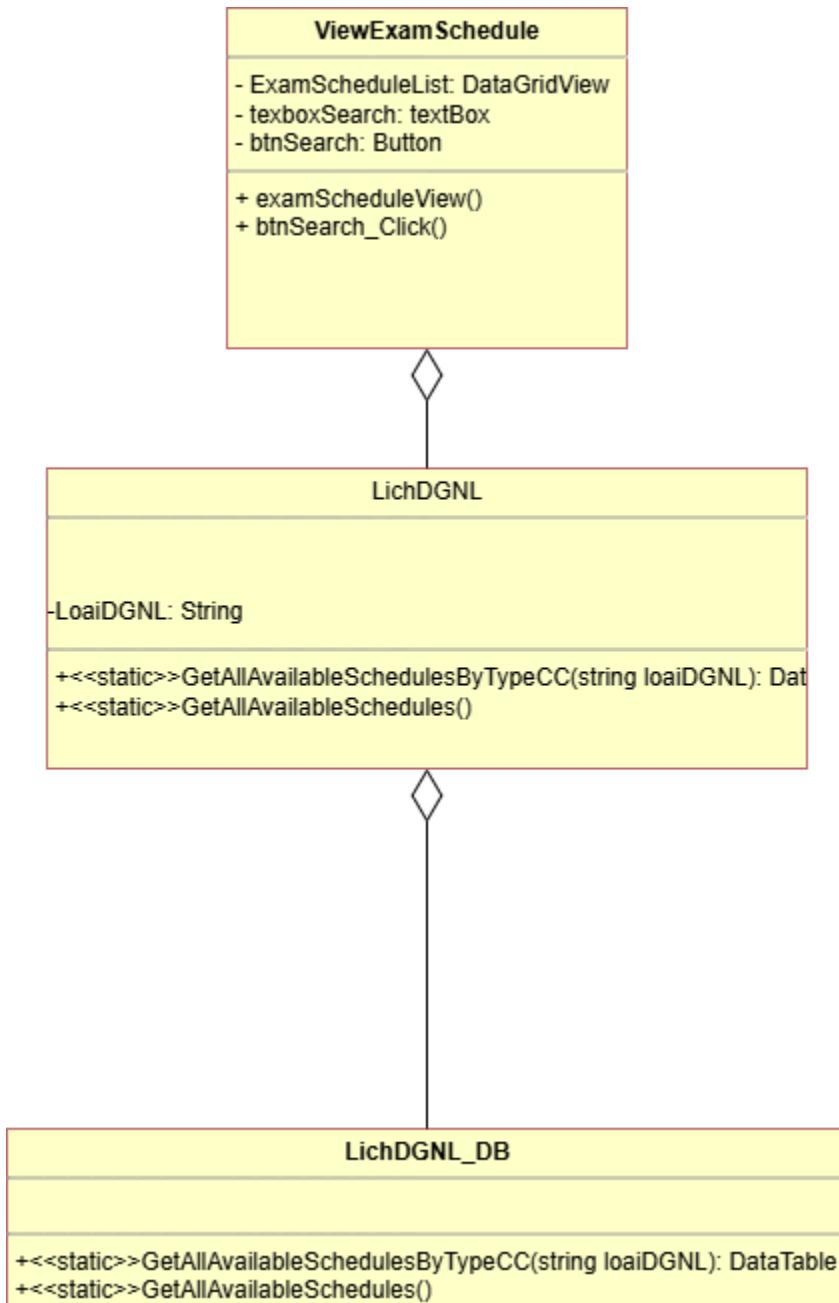
Link drawio: [Xem bảng tính](#)

### 3. Chức năng 'Xem phiếu dự thi'



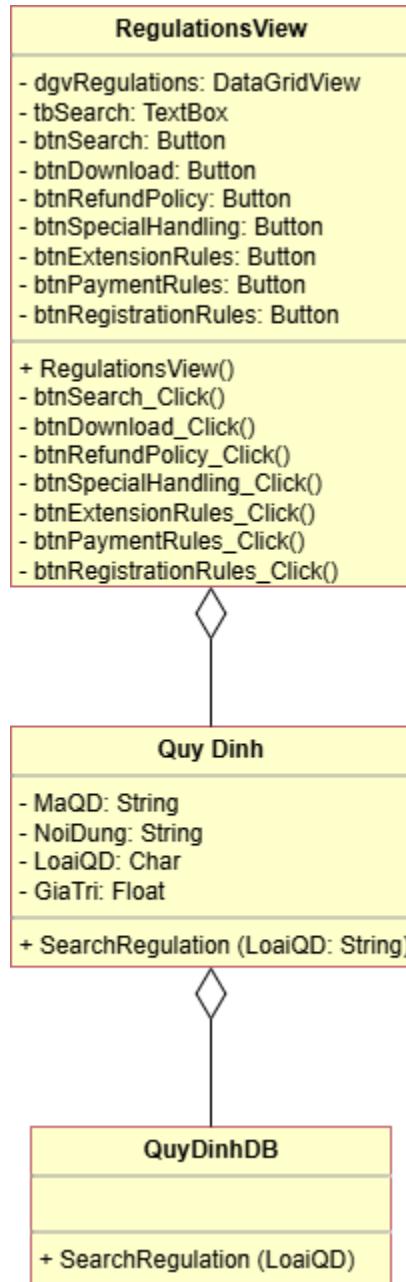
Link drawio: [Xem phiếu dự thi](#)

#### 4. Chức năng 'Xem lịch thi'



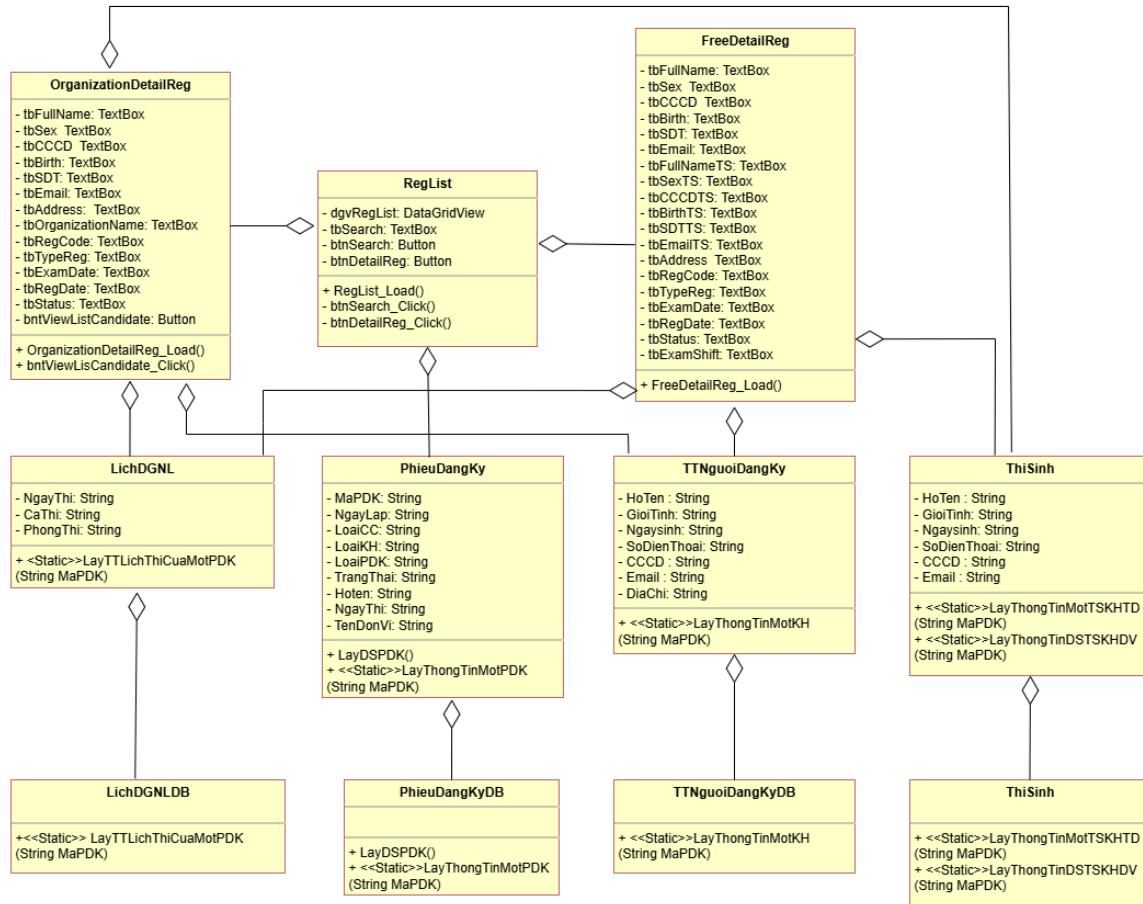
Link Drawio: [Xem lịch thi](#)

## 5. Chức năng 'Xem quy định'



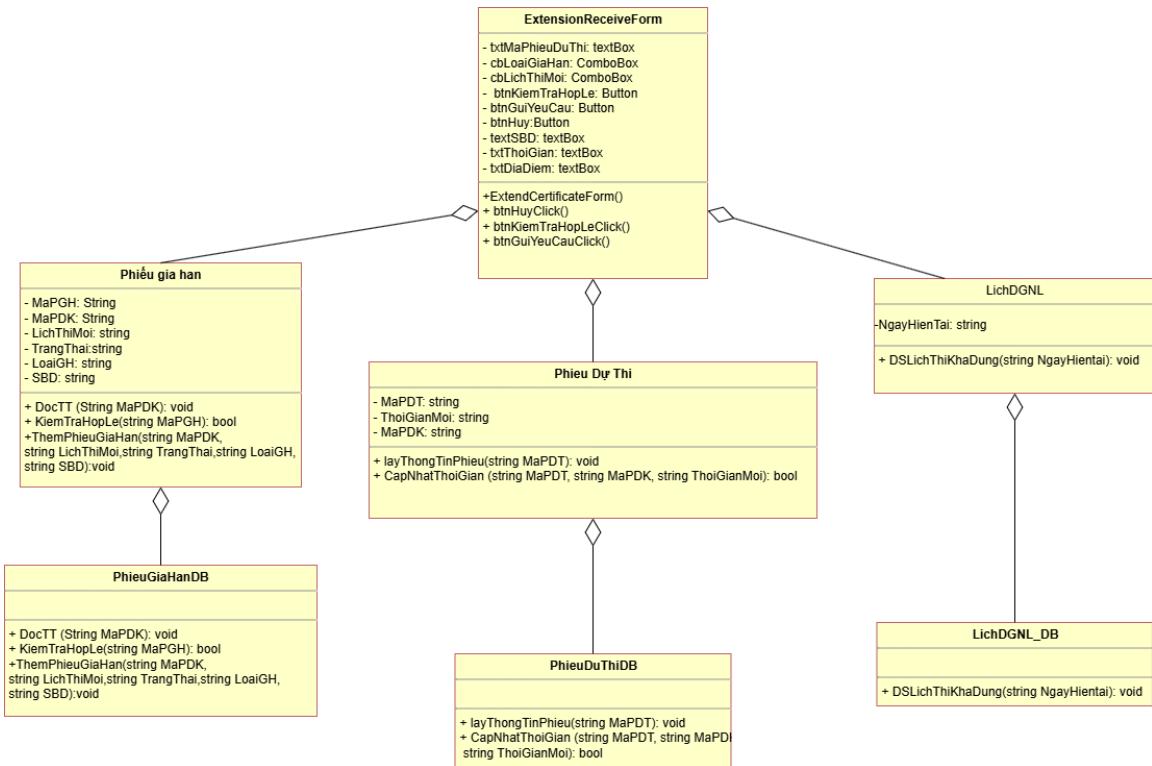
Link Drawio: [Sơ đồ lớp Xem quy định](#)

## 6. Chức năng 'Xem phiếu đăng ký'



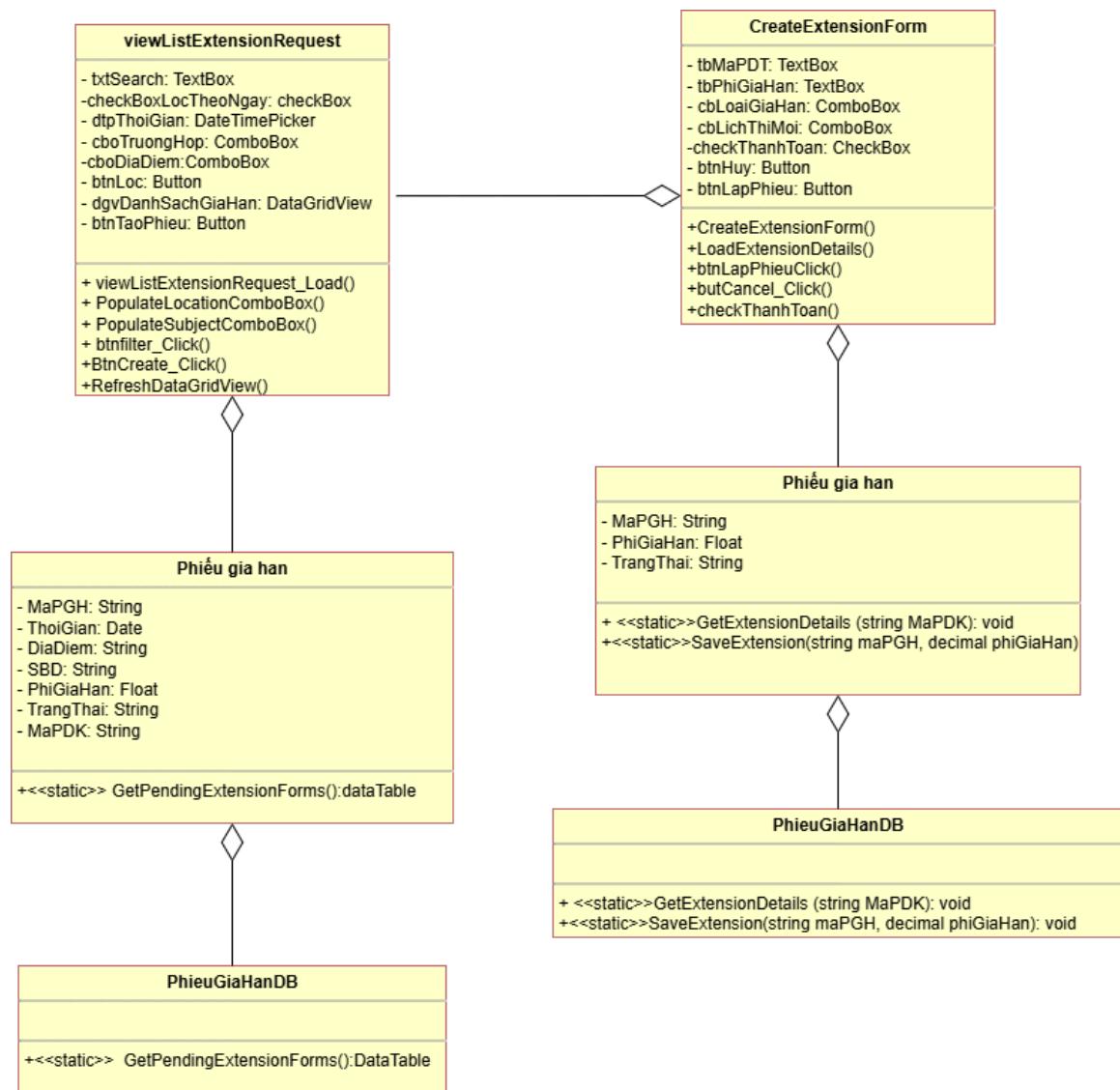
Link Drawio: [Xem phiếu đăng ký](#)

## 7. Chức năng 'Tiếp nhận thông tin gia hạn'



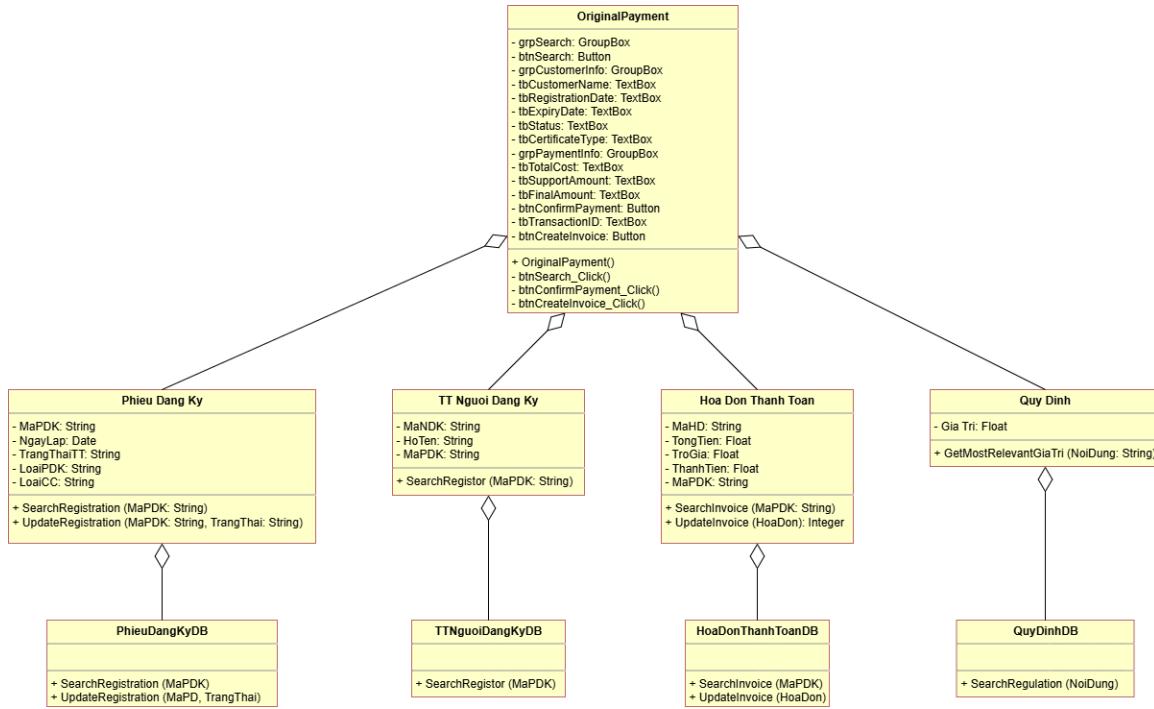
Link Drawio: [tiếp nhận gia han](#)

## 8. Chức năng 'Lập phiếu gia hạn'



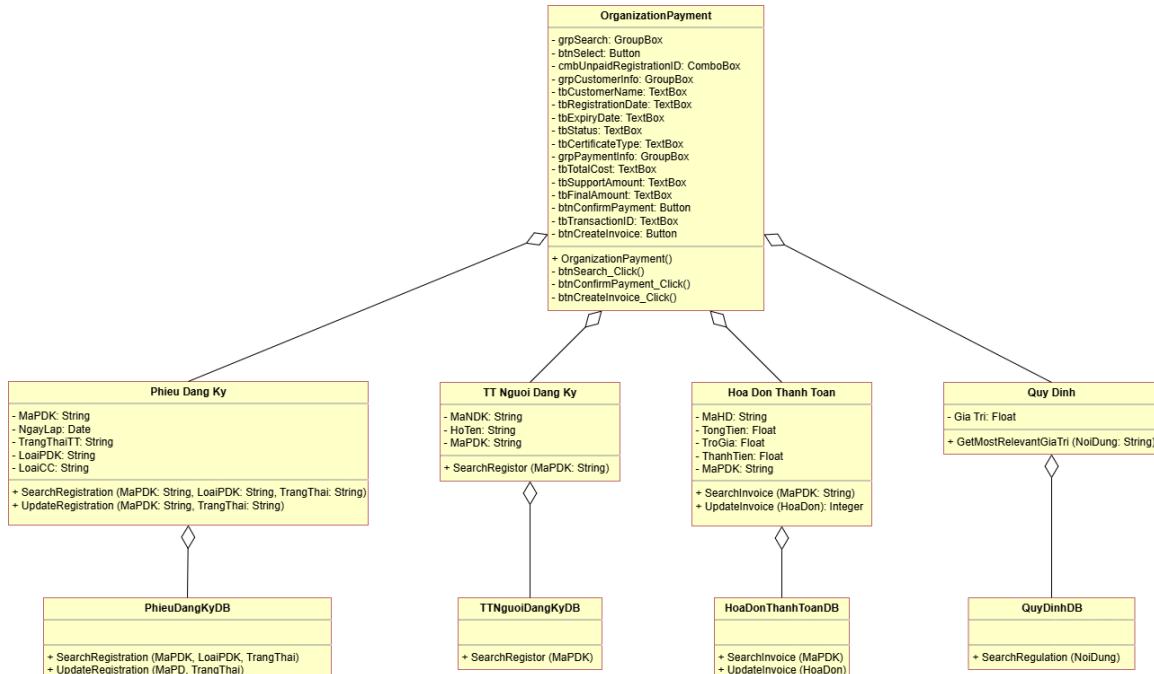
Link Drawio:[Lập phiếu gia han](#)

## 9. Chức năng 'Thanh toán'



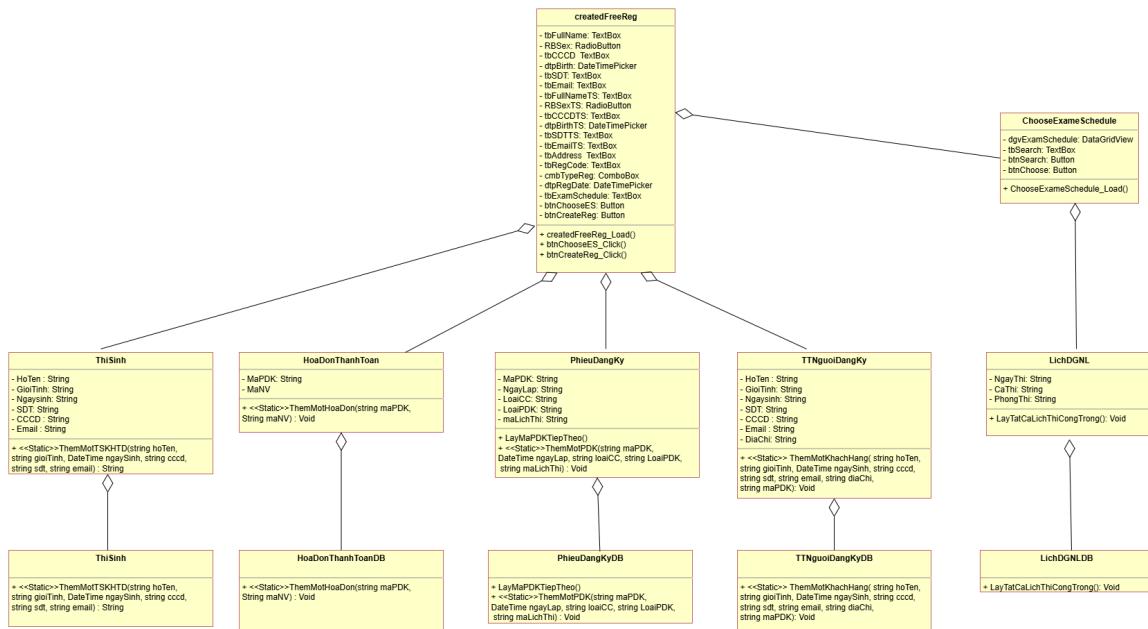
Link Drawio: [Sơ đồ lớp Thanh toán](#)

## 10. Chức năng 'Thanh toán đơn vị'



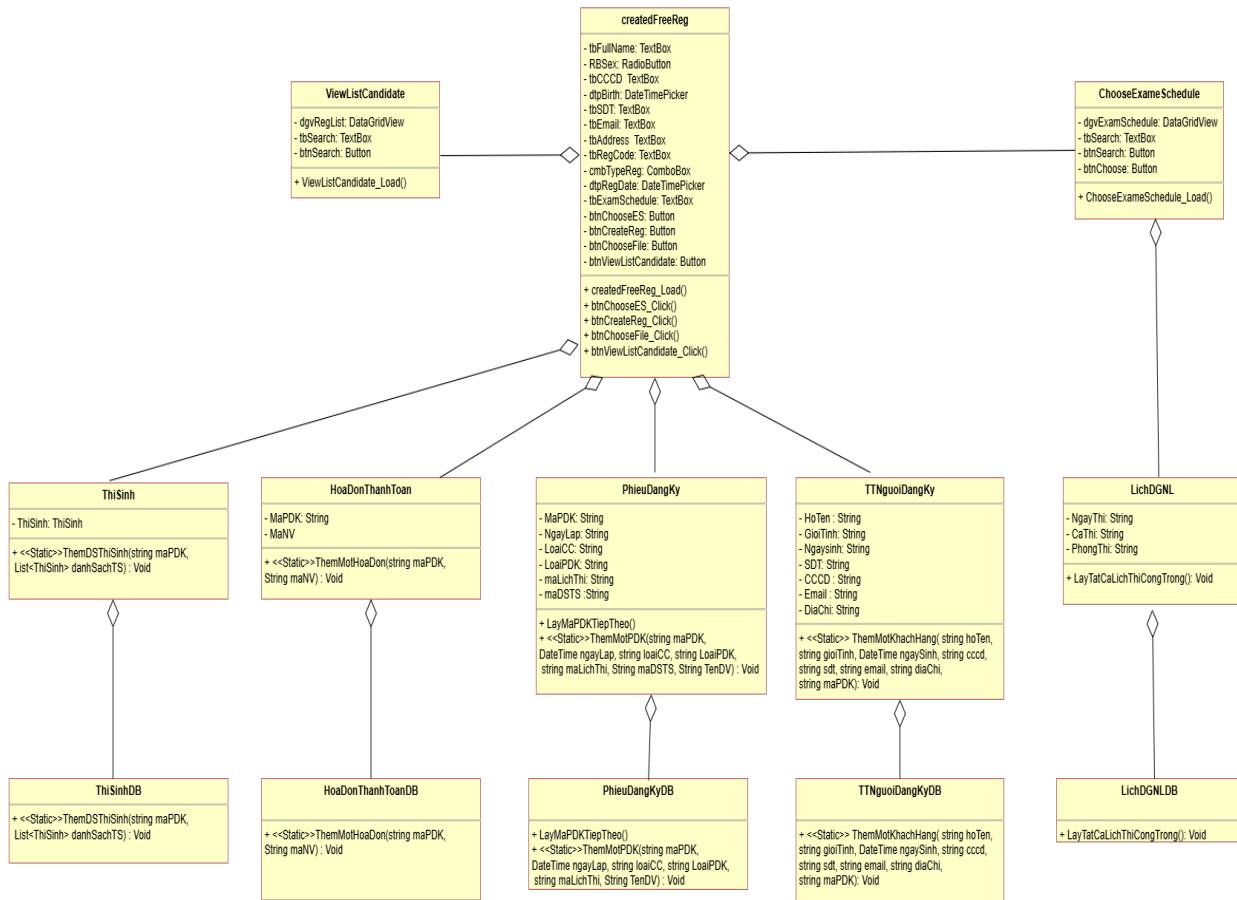
Link Drawio: [Sơ đồ lớp Thanh toán đơn vị](#)

## 11. Chức năng 'Đăng ký cho KH tự do'



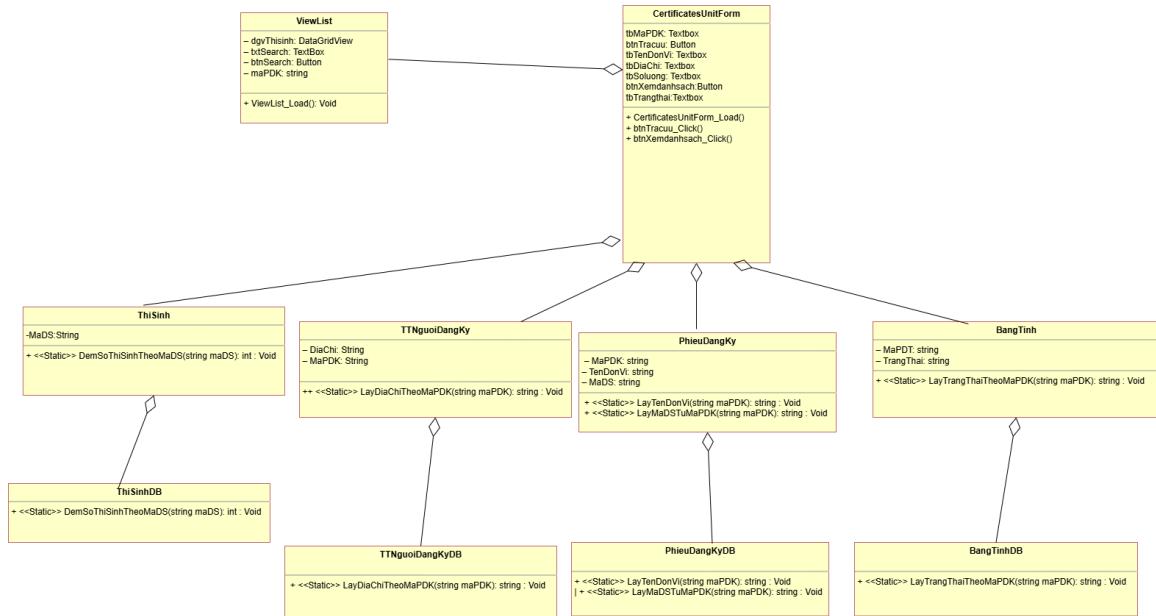
Link drawio: [Đăng kí cho KH tự do](#)

## 12. Chức năng ‘Đăng ký cho KH đơn vị’



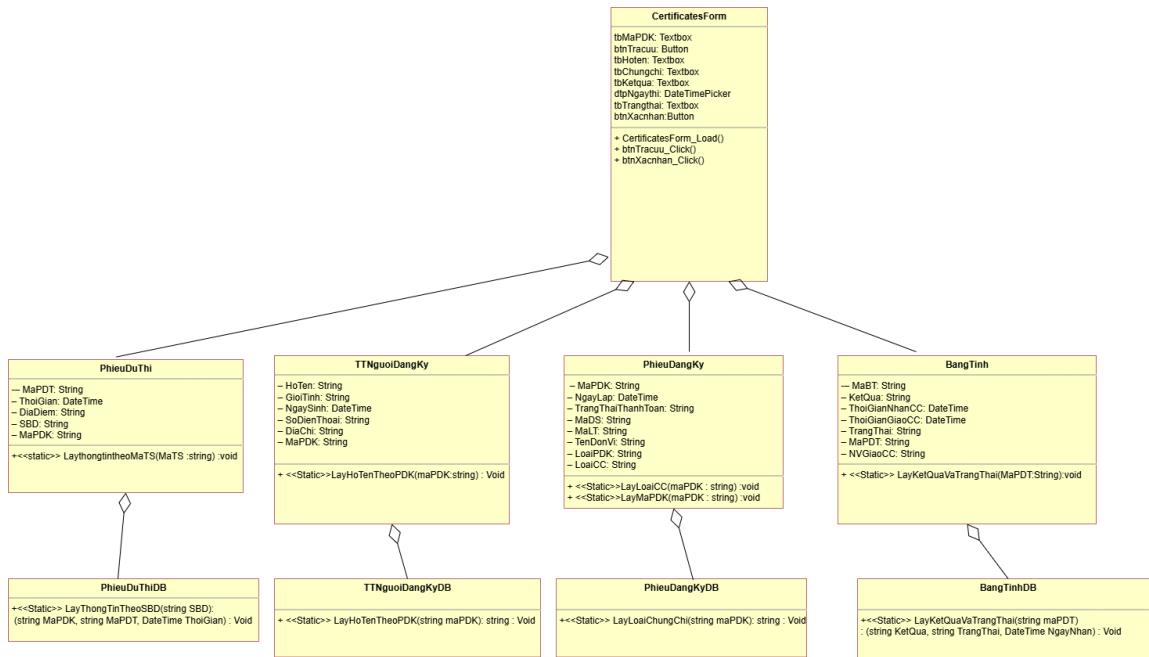
Link drawio [Đăng ký cho Khách hàng đơn vị](#)

### 13. Chức năng ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị’



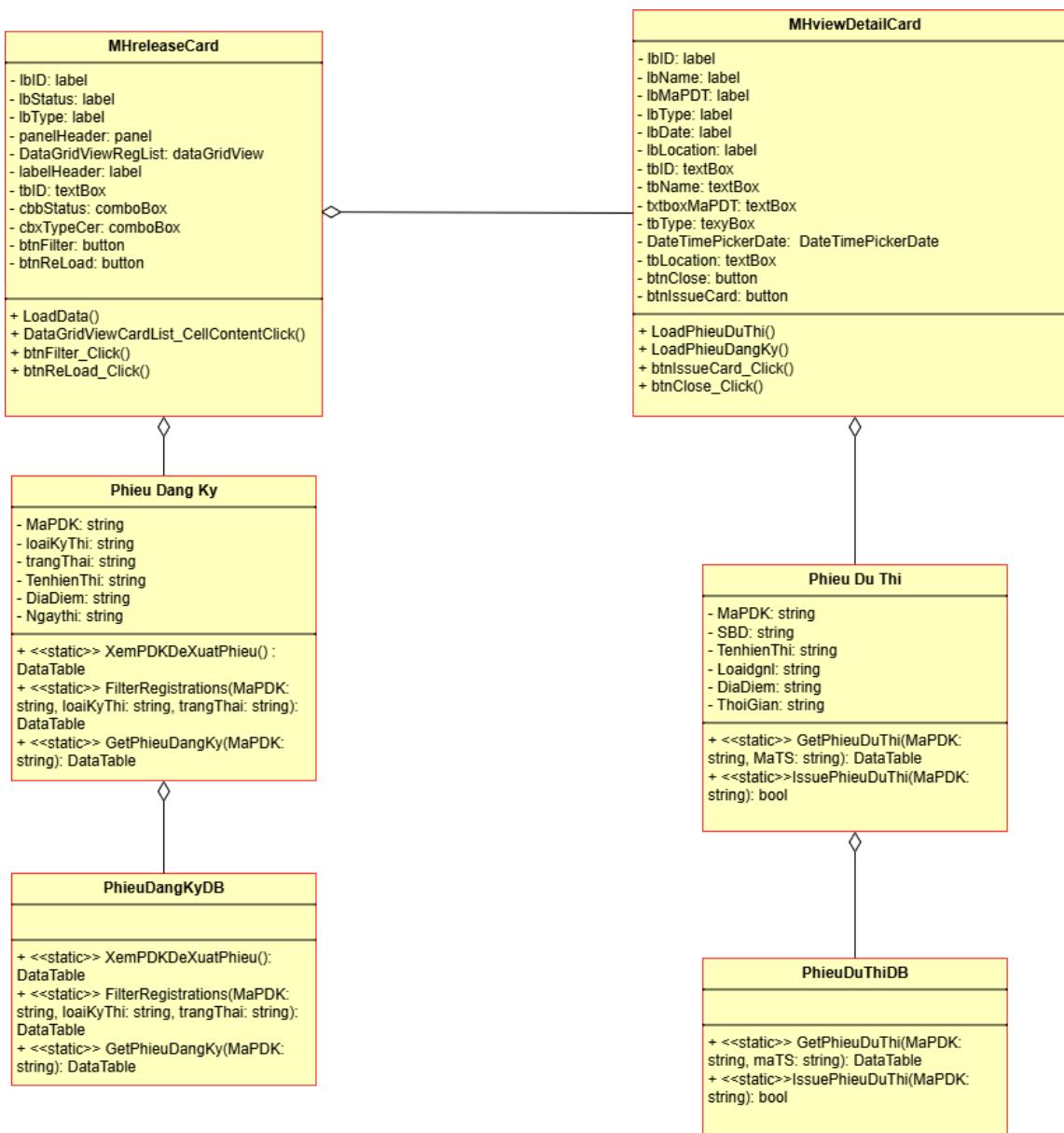
Link drawio: [Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị](#)

### 14. Chức năng ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do’



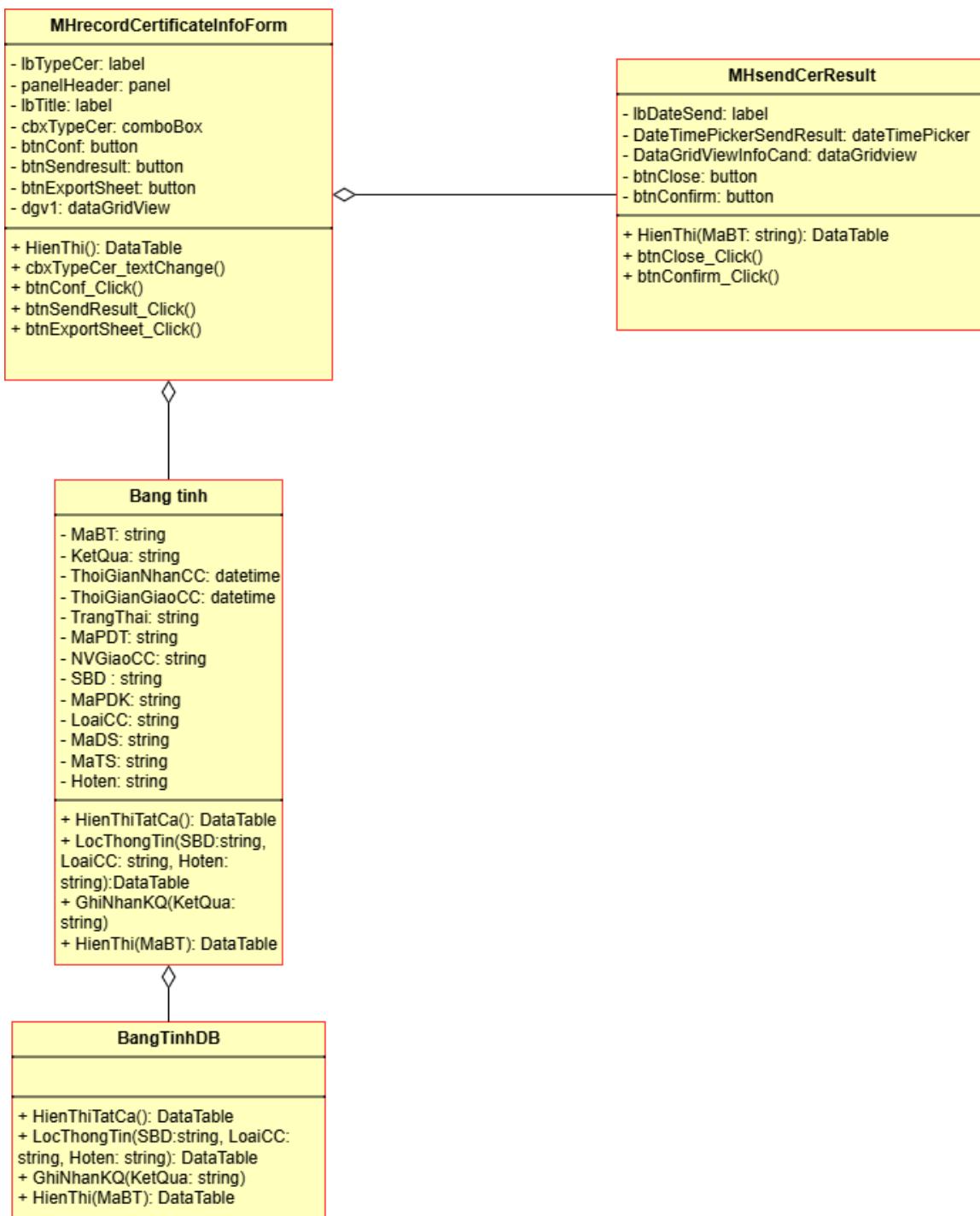
Link drawio: [Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do](#)

## 15. Chức năng 'Phát hành phiếu dự thi'



Link drawio: [Xuất Phiếu dự thi và xem thông tin các phiếu](#)

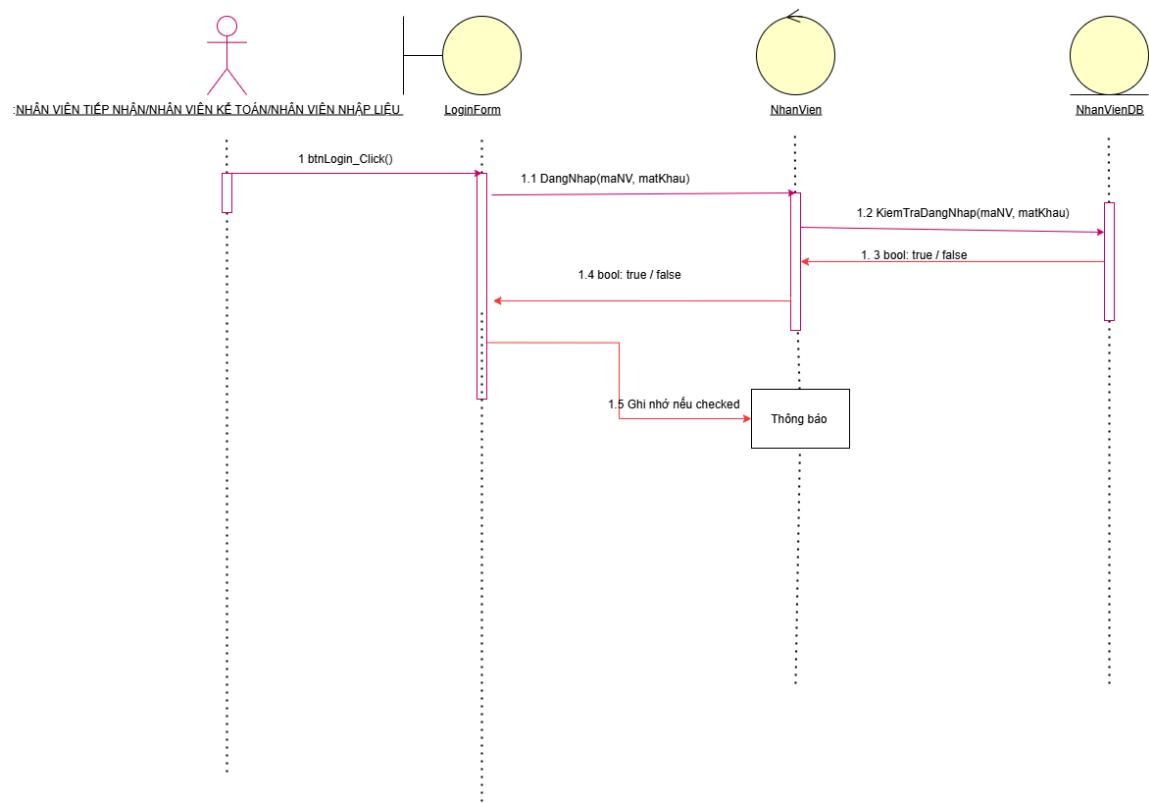
## 16. Chức năng ‘Ghi nhận thông tin chứng chỉ’



Link drawio: [Ghi nhận chứng chỉ](#)

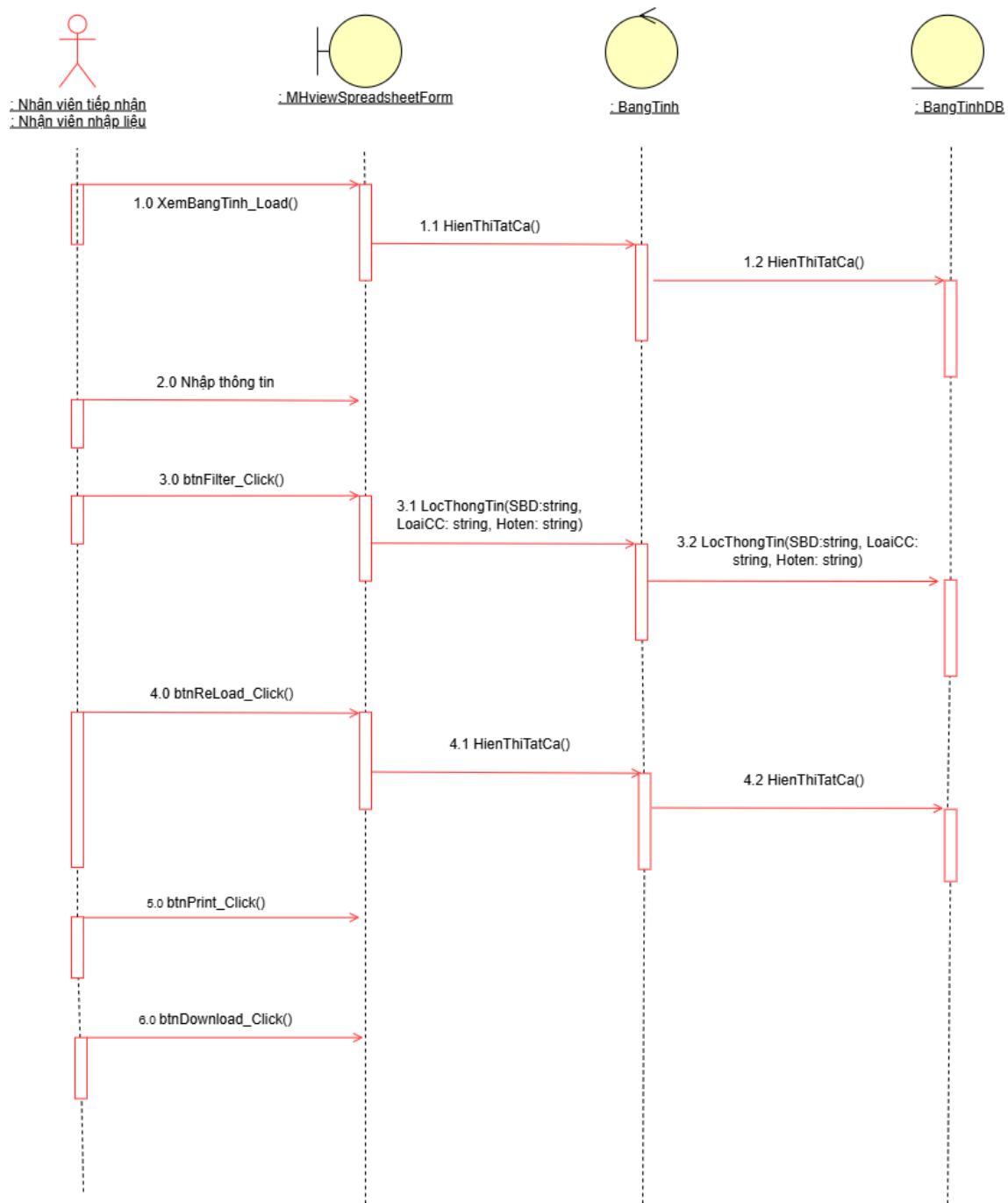
## 2.4 Thiết kế hoạt động của các chức năng

### 1. Chức năng 'Đăng nhập'



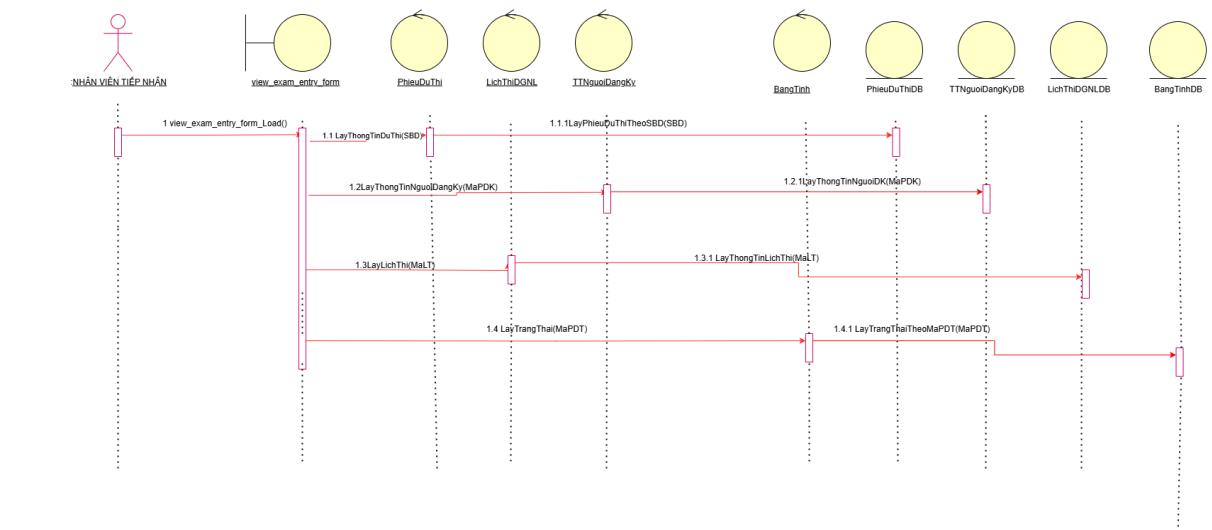
Link drawio: [Đăng nhập](#)

## 2. Chức năng 'Xem bảng tính'



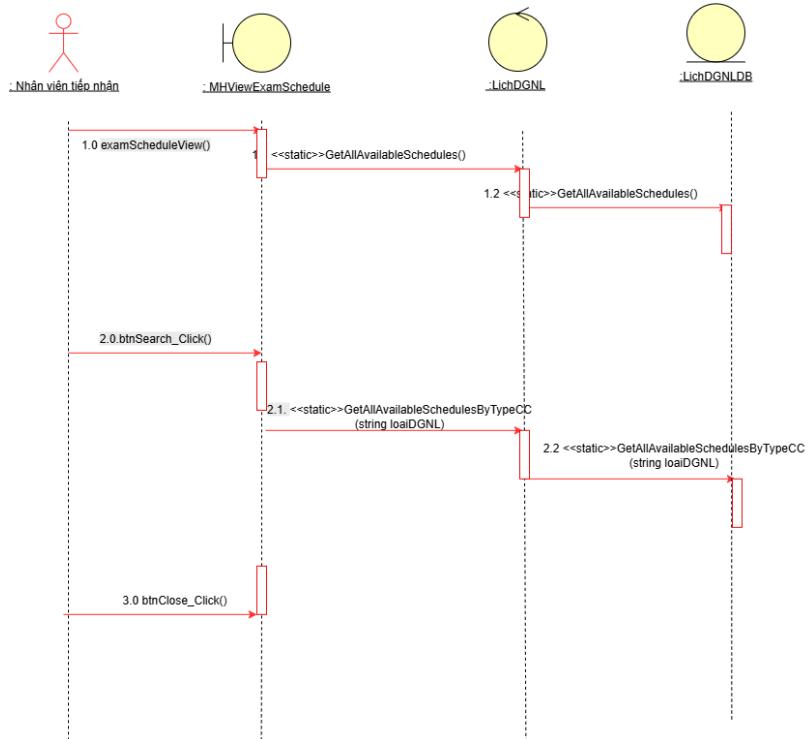
Link drawio: [Sequence Xem bảng tính](#)

### 3. Chức năng 'Xem phiếu dự thi'



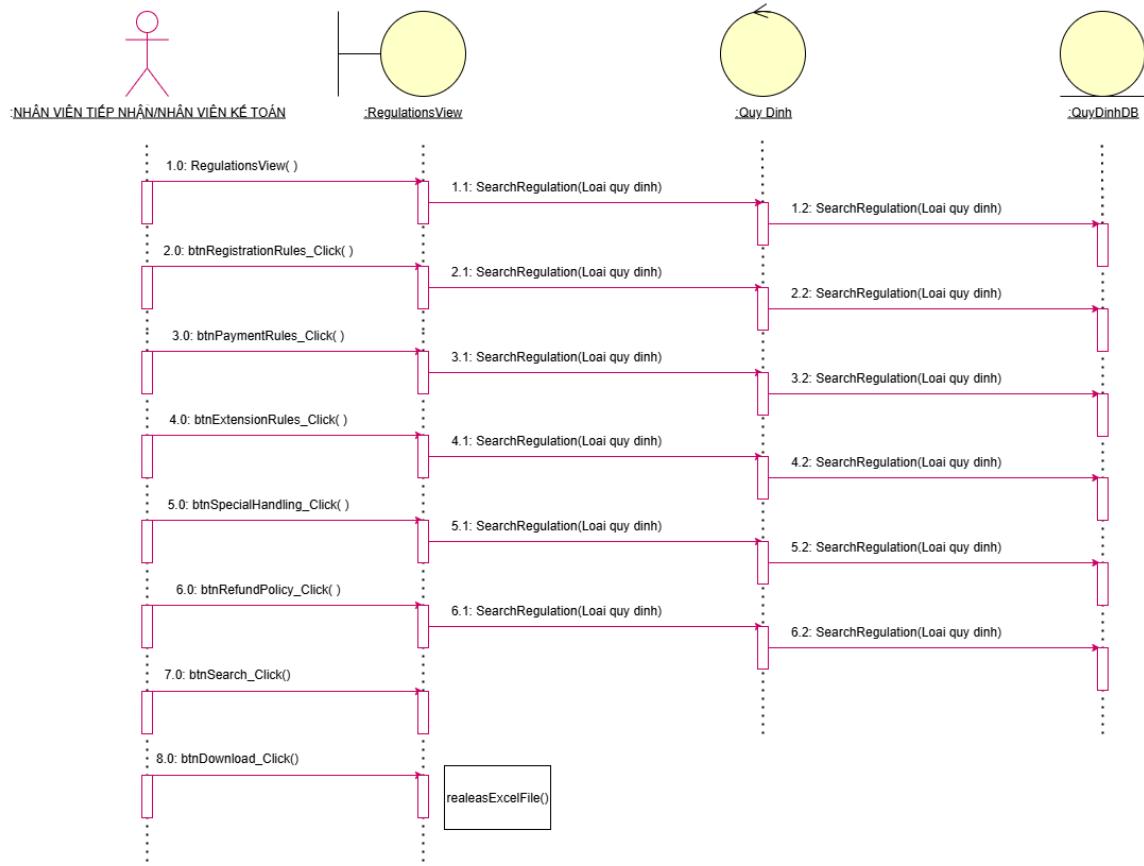
Link drawio: [Xem phiếu dự thi](#)

### 4. Chức năng 'Xem lịch thi'



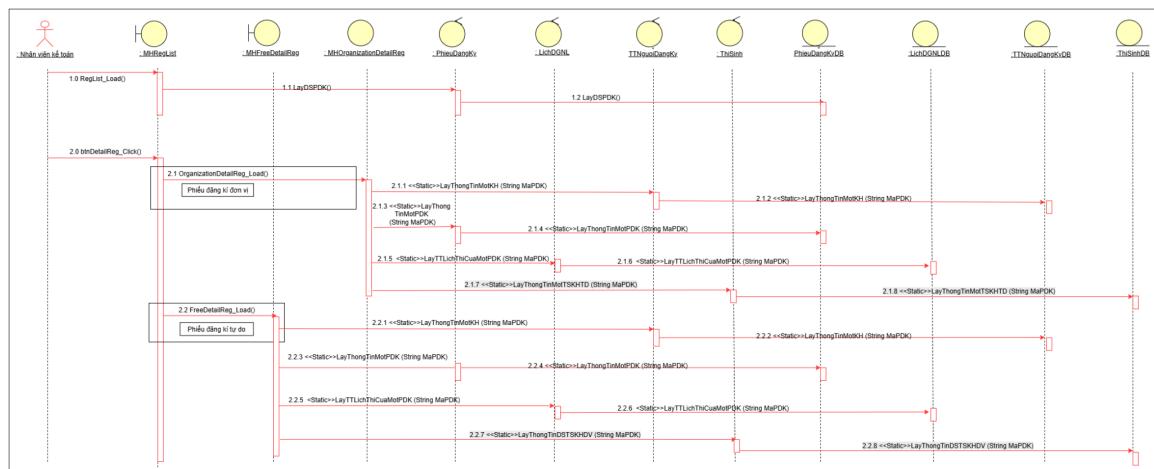
Link Drawio: [Lịch thi](#)

## 5. Chức năng 'Xem quy định'



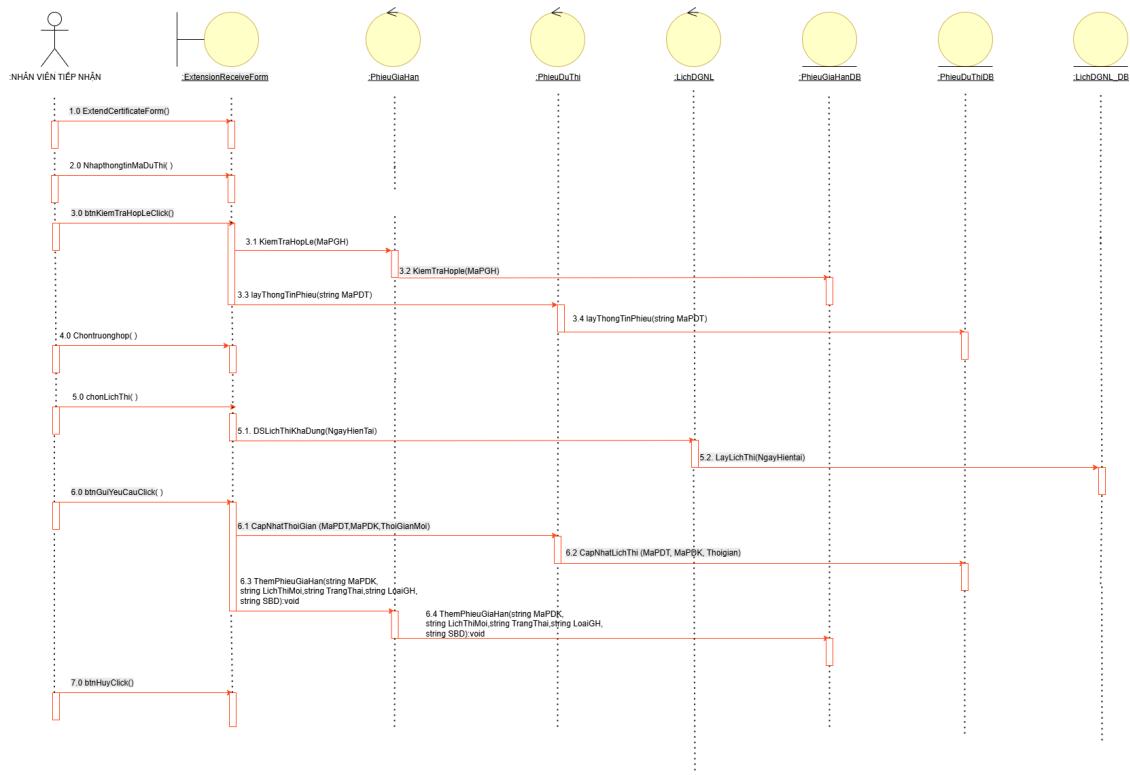
Link Drawio: [Sơ đồ sequence Xem quy định](#)

## 6. Chức năng 'Xem phiếu đăng ký'



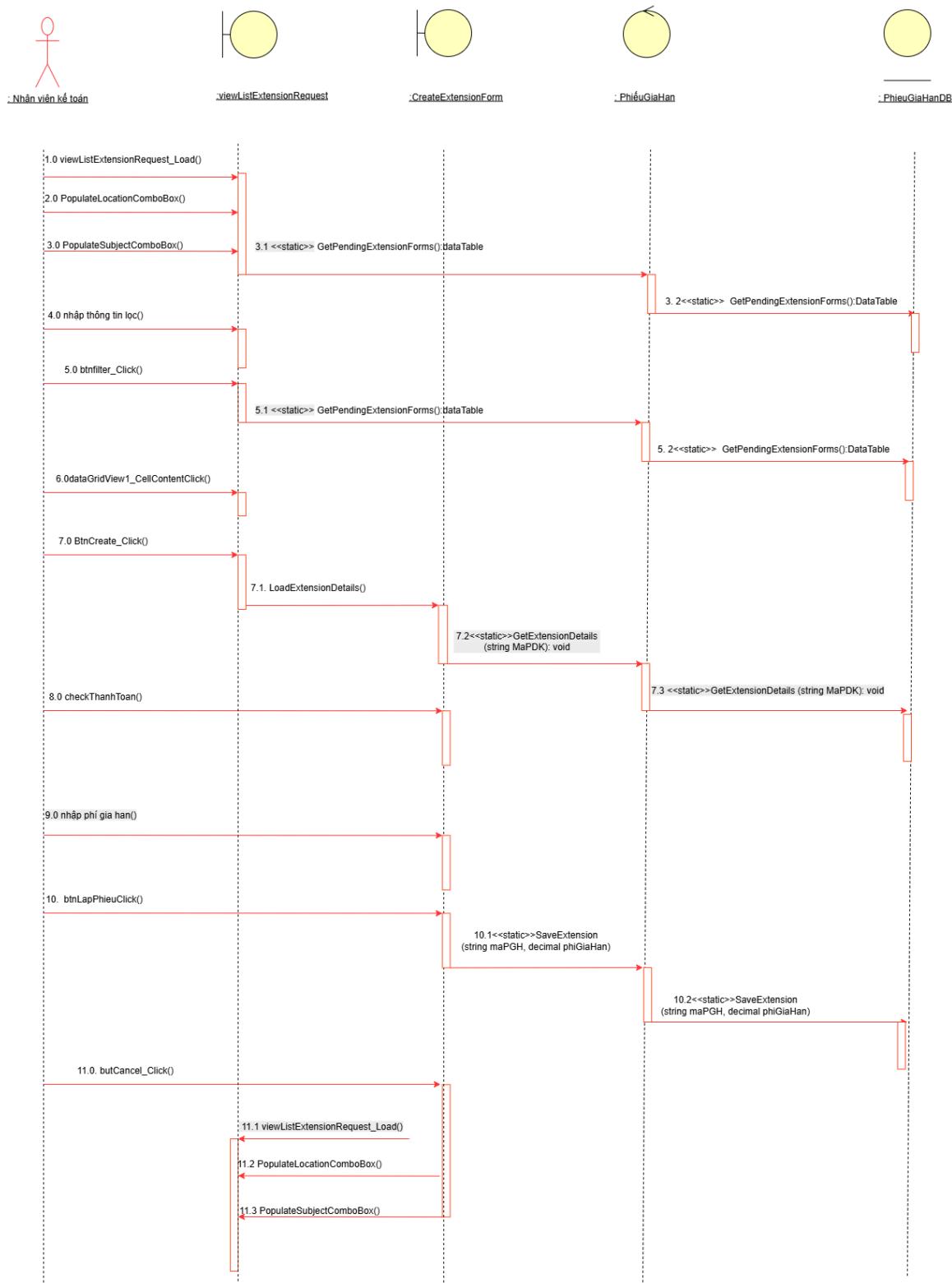
Link drawio [Sơ đồ Sequence Xem phiếu đăng kí](#)

## 7. Chức năng ‘Tiếp nhận thông tin gia hạn’



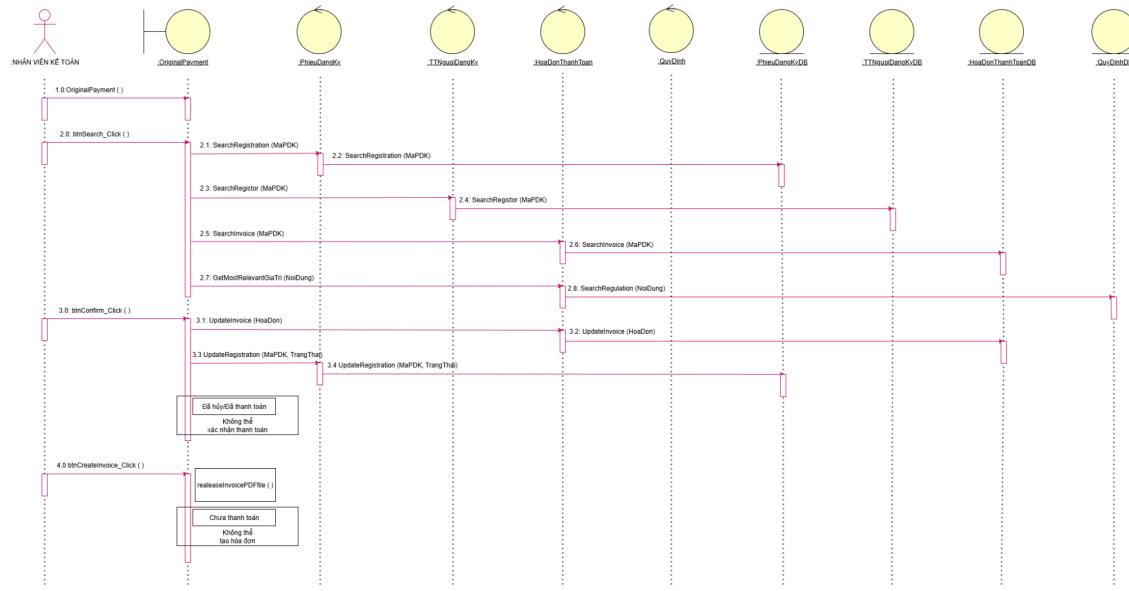
Link Drawio:[Tiếp nhận gia hạn](#)

## 8. Chức năng 'Lập phiếu gia hạn'



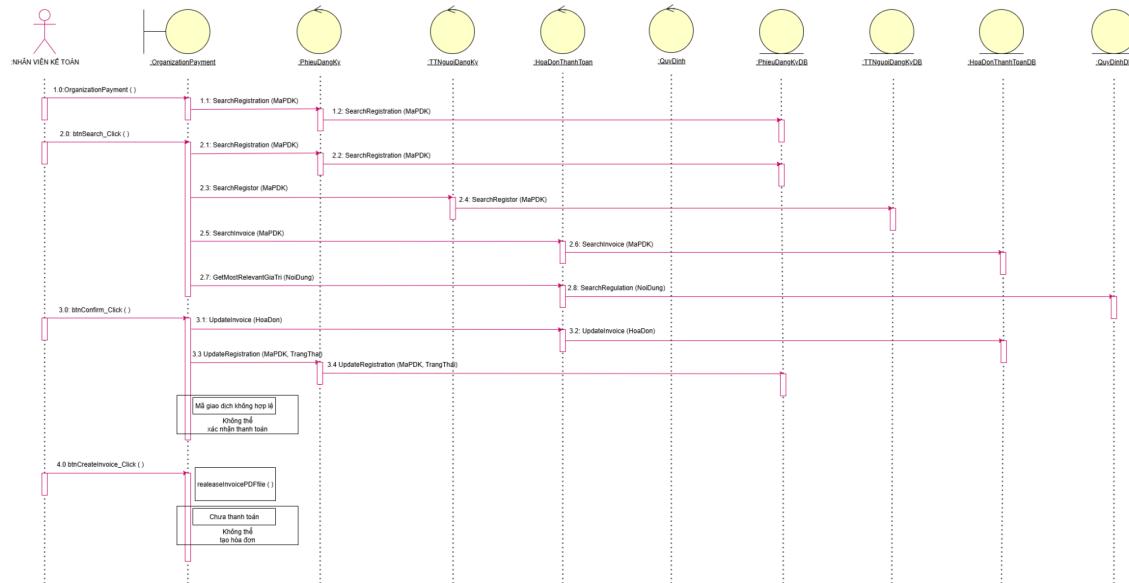
LinkDrawIO:[Lập phiếu gia hạn](#)

## 9. Chức năng ‘Thanh toán’



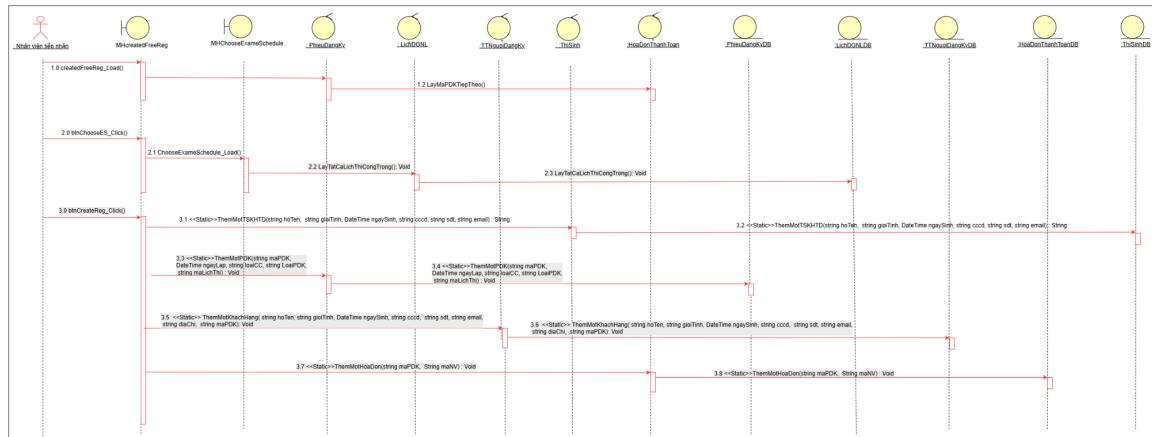
Link Drawio: [Sơ đồ sequence Thanh toán](#)

## 10. Chức năng ‘Thanh toán đơn vị’



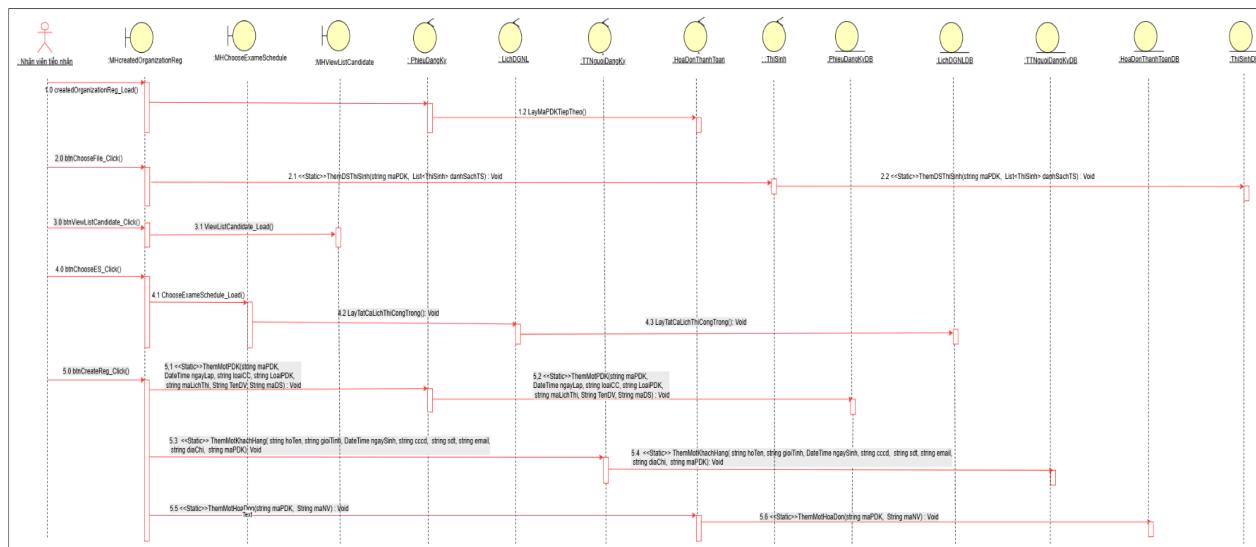
Link Drawio: [Sơ đồ sequence Thanh toán đơn vị](#)

## 11. Chức năng ‘Đăng ký cho KH tự do’



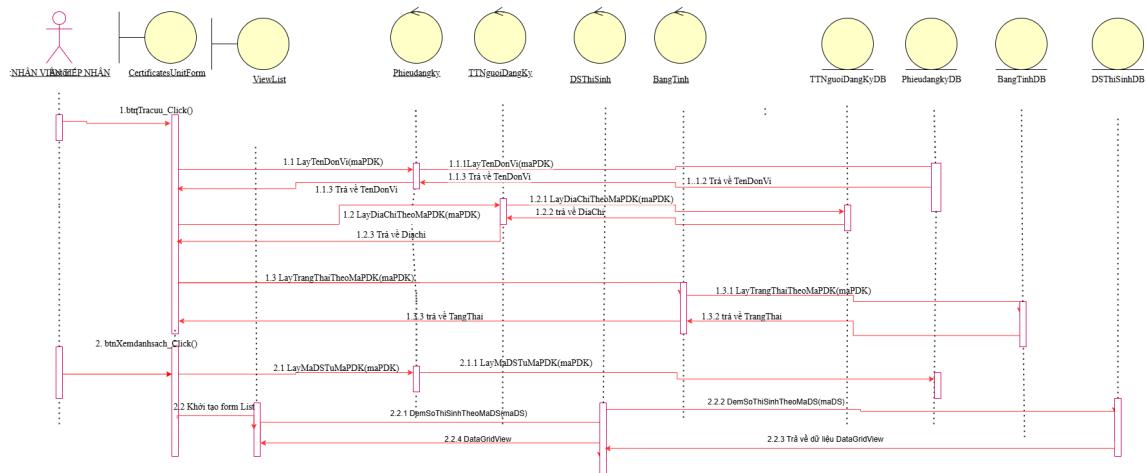
Link drawio: [Sơ đồ sequence Đăng ký cho KH tự do](#)

## 12. Chức năng ‘Đăng ký cho KH đơn vị’



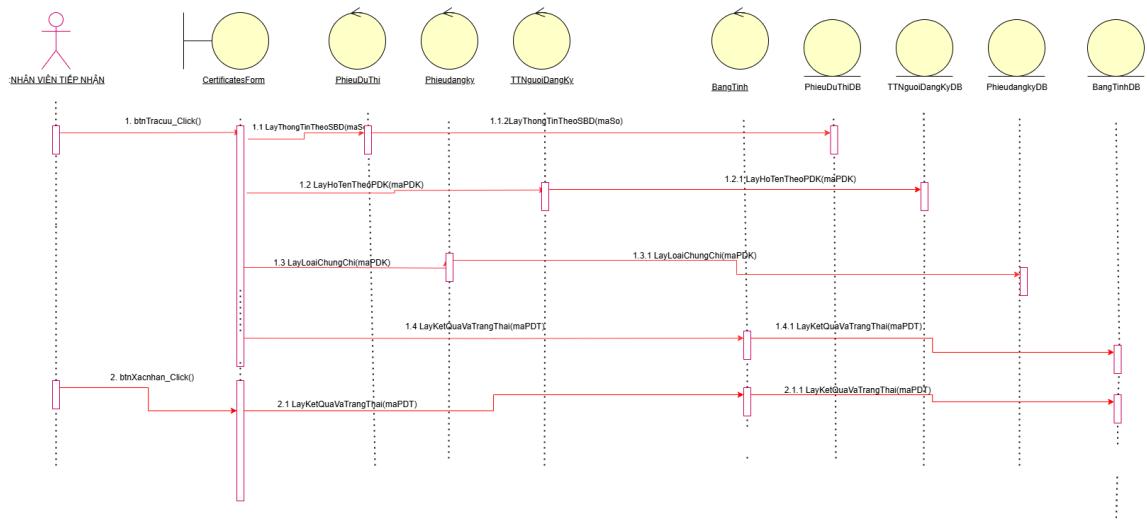
Link drawio: [Sơ đồ Sequence Đăng ký cho KH đơn vi](#)

### 13. Chức năng ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng đơn vị’



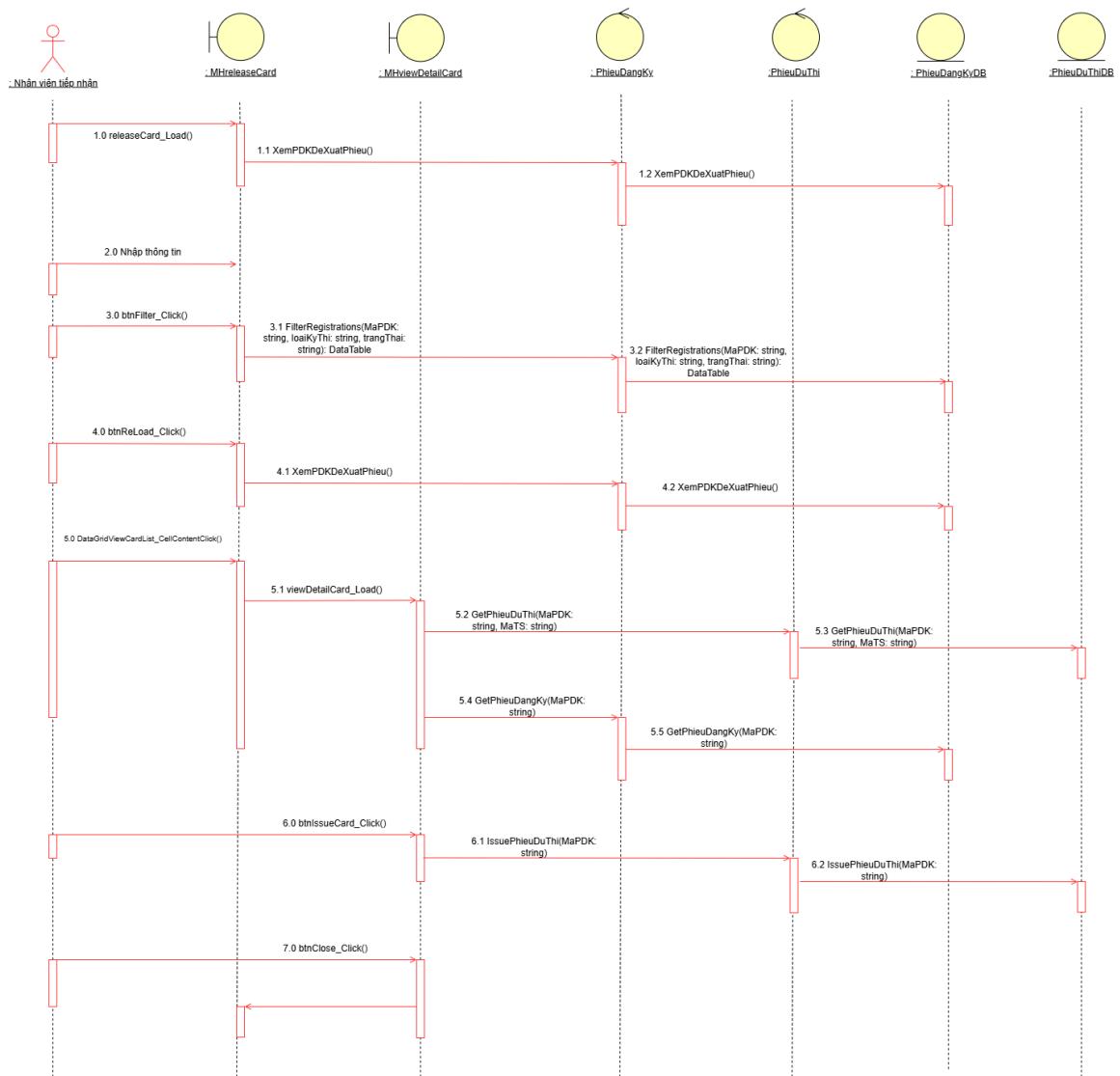
Link drawio : [Cấp chứng chỉ đơn vị](#)

### 14. Chức năng ‘Cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do’



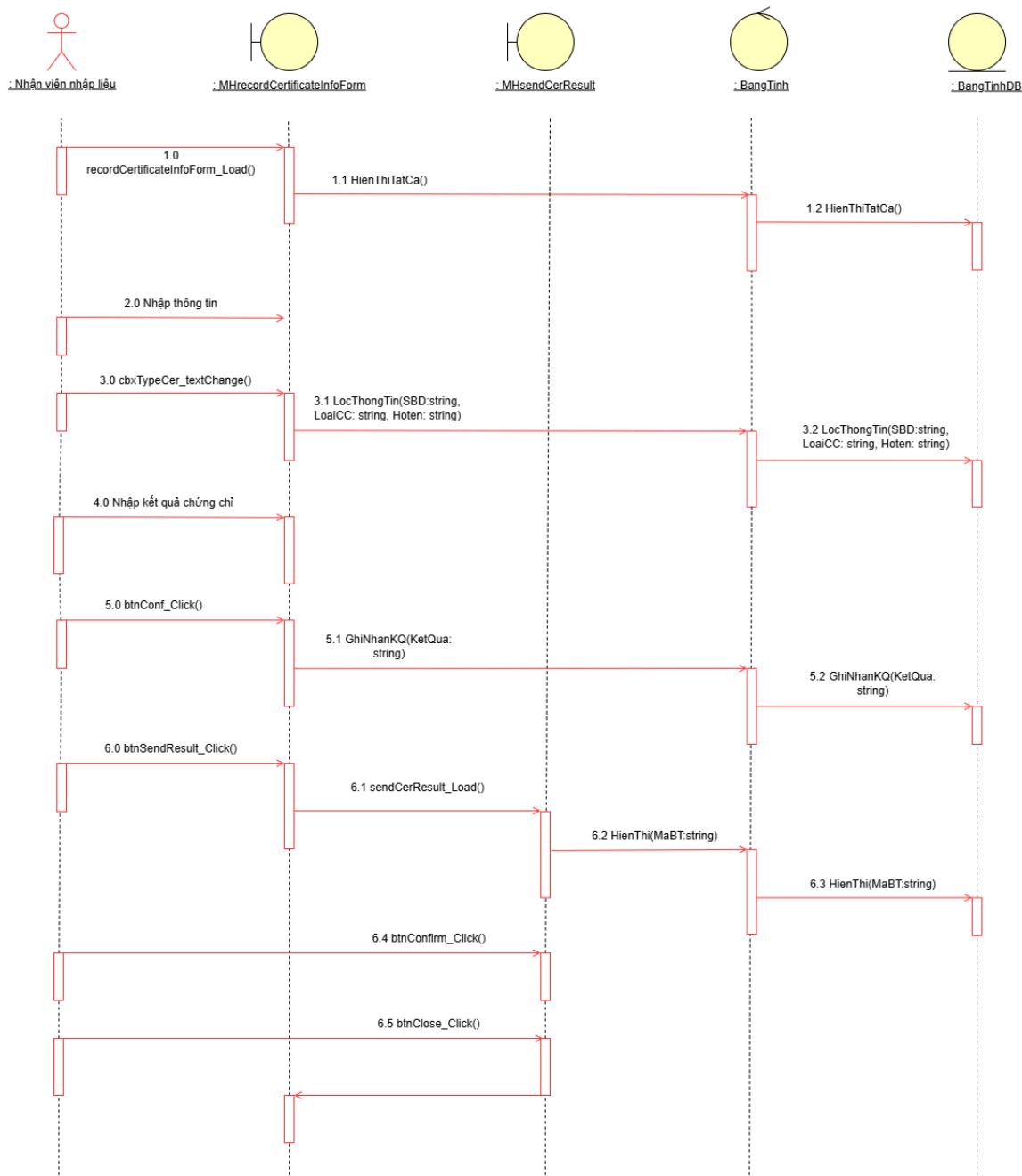
Link drawio: [Cấp chứng chỉ tự do](#)

## 15. Chức năng ‘Phát hành phiếu dự thi’-



Link drawio: [Sequence Phát hành phiếu dự thi](#)

## 16. Chức năng ‘Ghi nhận thông tin chứng chỉ’



Link drawio: [Sequence Ghi nhận thông tin chứng chỉ](#)

## 2.5 Cài đặt hệ thống

- Ngôn ngữ lập trình: C#
- Framework: .NET Framework 4.7.2

- Nền tảng: Winform application
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Microsoft SQL Server
- Link Github: <https://github.com/NTKTien/exam-registration-system>
- Giao diện cài đặt:
  - + Giao diện Đăng ký cho khách hàng tự do.
  - + Giao diện Thanh toán cho khách hàng tự do.
  - + Giao diện Phát hành phiếu dự thi.
  - + Giao diện Lập phiếu gia hạn.
  - + Giao diện cấp chứng chỉ cho khách hàng tự do