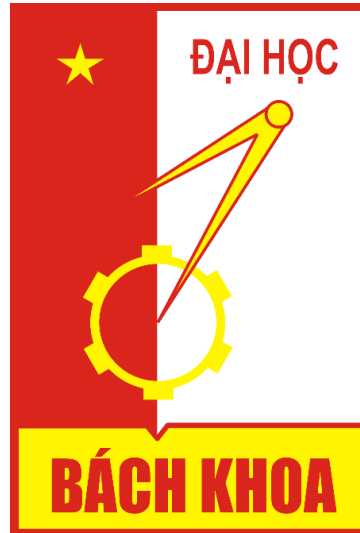


ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



BÁO CÁO PROJECT II

**ĐỀ TÀI: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN DỊCH VỤ CÔNG
TRỰC TUYẾN**

Giảng viên hướng dẫn: Trịnh Anh Phúc

Sinh viên thực hiện: Dương Minh Trường

MSSV: 20204697

Hà Nội, 5-2023

Mục lục:

CHƯƠNG I: ĐẶT VẤN ĐỀ.....	3
CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ HỆ THỐNG	3
1. Biểu đồ chức năng:	3
1.1. Tác nhân Admin:	3
1.2. Tác nhân Công dân:.....	4
1.3. Tác nhân Công chức:.....	4
2. Biểu đồ ca sử dụng:.....	4
2.1. Biểu đồ Use case tổng quan:	4
2.2. Phân rã biểu đồ Use case tổng quan:	5
3. Biểu đồ lớp:	7
3.1. Biểu đồ lớp tổng quan:	7
3.2. Phân tích biểu đồ lớp:.....	7
4. Biểu đồ tuần tự:	10
5. Biểu đồ thực thể quan hệ:.....	16
CHƯƠNG III: ĐỀ XUẤT CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG:	16
1. Công nghệ web:	16
2. Cơ sở dữ liệu:	17
3. Công nghệ chứng thực và bảo mật:	17
4. Công nghệ máy chủ và mạng:	17
5. Quy trình phát triển:.....	17
CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN	18
1. Phương hướng phát triển:	18
2. Kết luận:	19
3. Tài liệu tham khảo:	19

CHƯƠNG I: ĐẶT VẤN ĐỀ

Với sự phát triển của công nghệ thông tin, các dịch vụ công trực tuyến đang ngày càng trở nên phổ biến và được ưa chuộng bởi người dân và doanh nghiệp. Tuy nhiên, hệ thống dịch vụ công trực tuyến đòi hỏi phải có thiết kế đúng đắn và phải đáp ứng được nhu cầu của người sử dụng.

Vấn đề đặt ra là làm thế nào để thiết kế hệ thống dịch vụ công trực tuyến hiệu quả, đảm bảo tính bảo mật và đáp ứng được nhu cầu của người dùng. Ngoài ra, còn cần xem xét các yếu tố khác như khả năng mở rộng, tính sẵn sàng và khả năng tương thích với các nền tảng khác nhau.

Vì vậy, việc phân tích và thiết kế hệ thống dịch vụ công trực tuyến là một thách thức lớn đối với các chuyên gia công nghệ thông tin. Báo cáo này sẽ trình bày các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống dịch vụ công trực tuyến để đảm bảo rằng hệ thống này hoạt động hiệu quả và đáp ứng được nhu cầu của người dùng, cũng như đáp ứng các yêu cầu về bảo mật và tính khả dụng.

CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ HỆ THỐNG

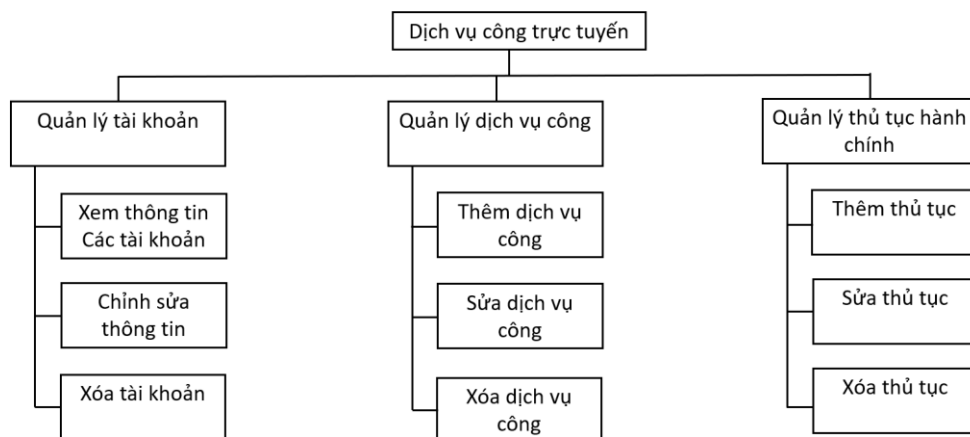
Các tác nhân chính:

Hệ thống gồm 3 tác nhân chính:

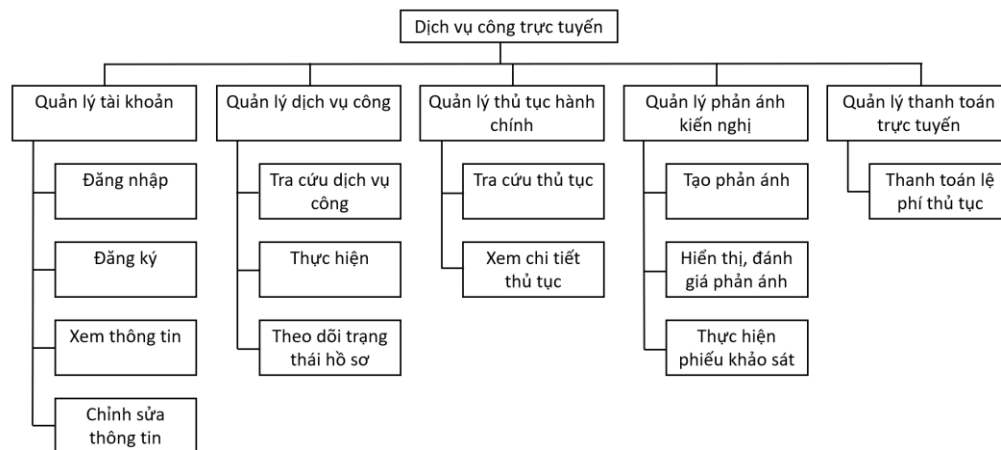
- Admin: người quản lý hệ thống
- Citizen (Công dân): người dân sử dụng hệ thống
- Officer (Công chức): người xử lý các yêu cầu từ công dân

1. Biểu đồ chức năng:

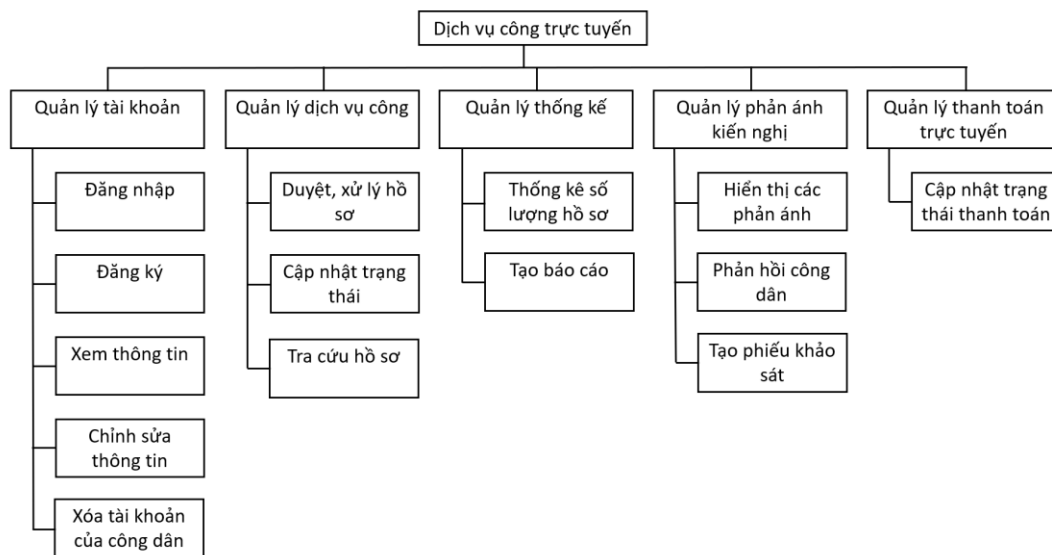
1.1. Tác nhân Admin:



1.2. Tác nhân Công dân:

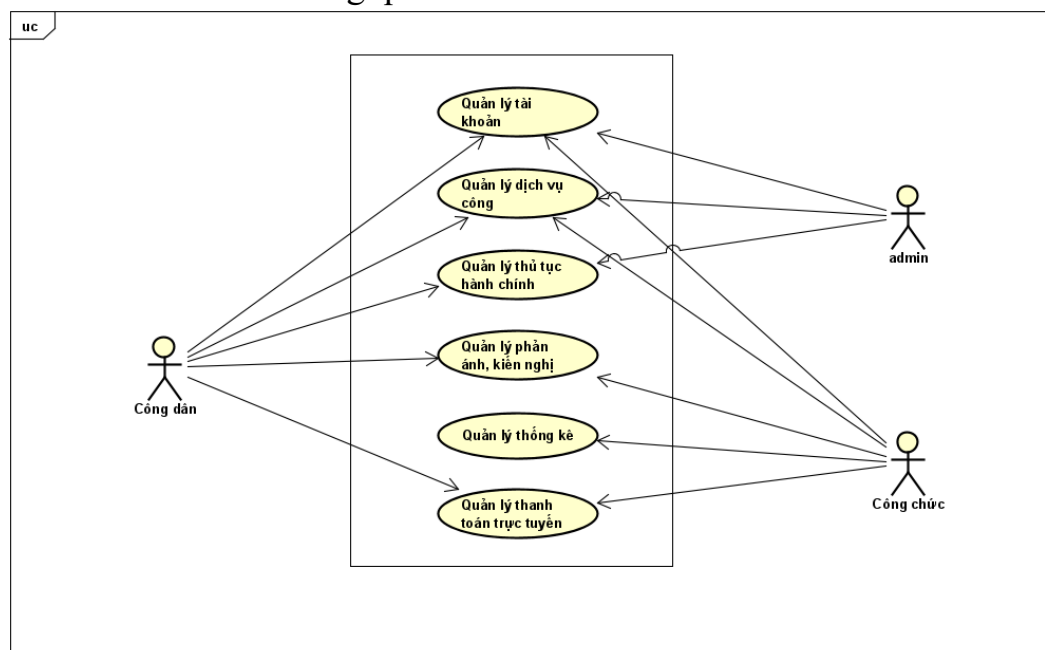


1.3. Tác nhân Công chức:



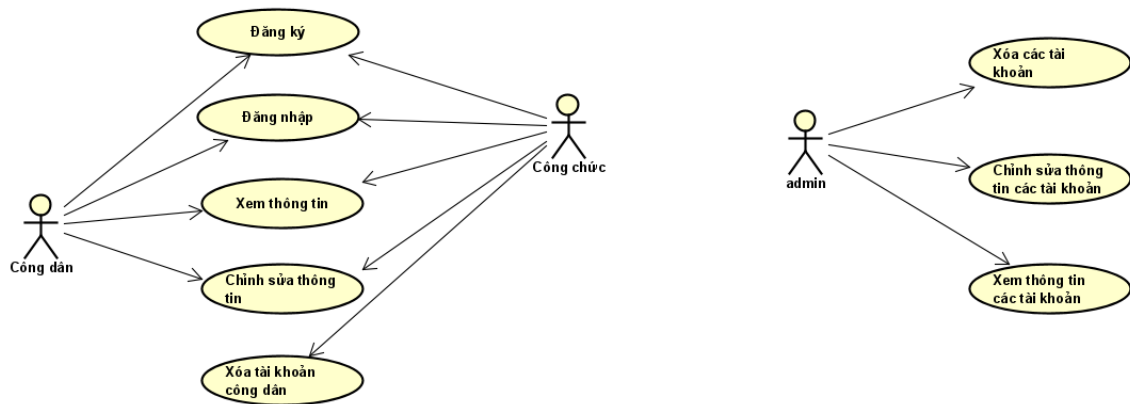
2. Biểu đồ ca sử dụng:

2.1. Biểu đồ Use case tổng quan:



2.2. Phân rã biểu đồ Use case tổng quan:

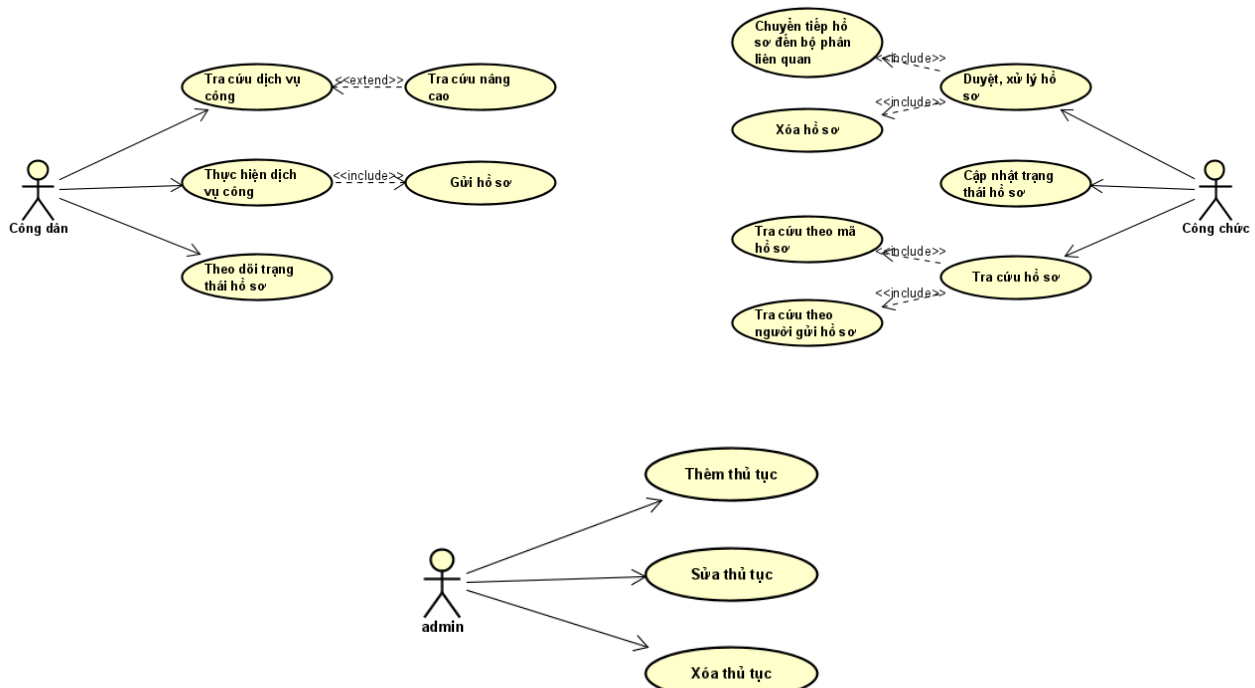
2.2.1. Chức năng “Quản lý tài khoản”:



Chức năng quản lý tài khoản có cả 3 tác nhân tham gia, trong đó có sự phân quyền cụ thể:

- Admin sẽ có quyền xem, sửa và xóa tất cả các tài khoản
- Công chức có thể xem, sửa và xóa tài khoản công dân
- Công dân chỉ có thể xem và sửa tài khoản của mình

2.2.2. Chức năng “Quản lý dịch vụ công”:



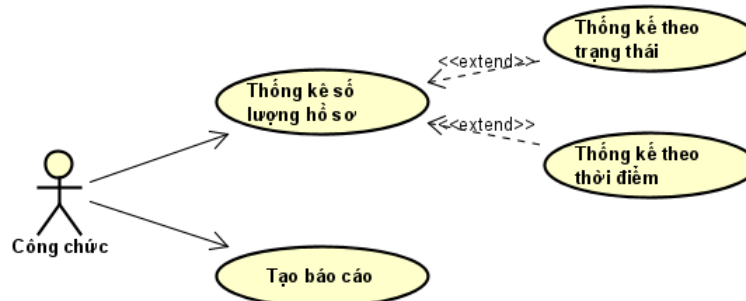
Chức năng quản lý dịch vụ công có sự tham gia của 3 tác nhân, trong khi Admin sẽ tạo, sửa và xóa các dịch vụ thì Công dân và Công chức sẽ tương tác lẫn nhau để hoàn thành 1 chu trình thực hiện dịch vụ công

2.2.3. Chức năng “Quản lý thủ tục hành chính”:



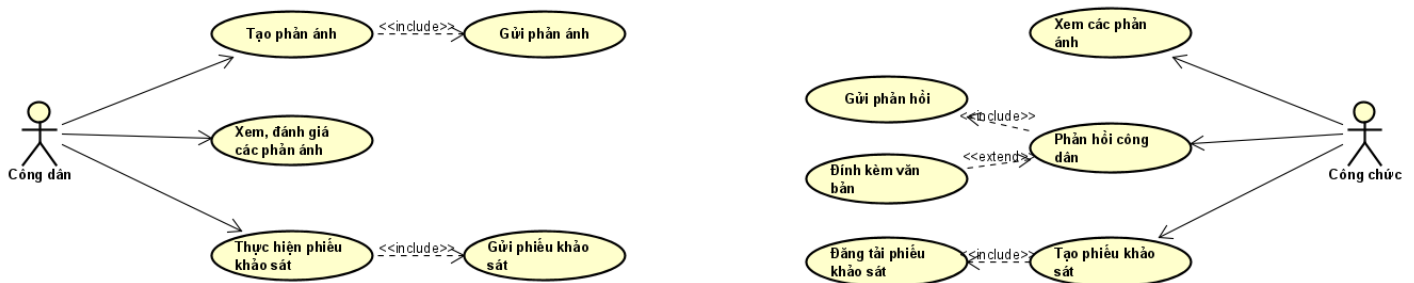
Chức năng quản lý dịch vụ công có sự tham gia của 2 tác nhân Admin và Công dân, trong khi Admin sẽ tạo, sửa và xóa các dịch vụ thì Công dân sẽ có thể tìm kiếm và đọc thông tin của thủ tục

2.2.4. Chức năng “Quản lý thống kê”:



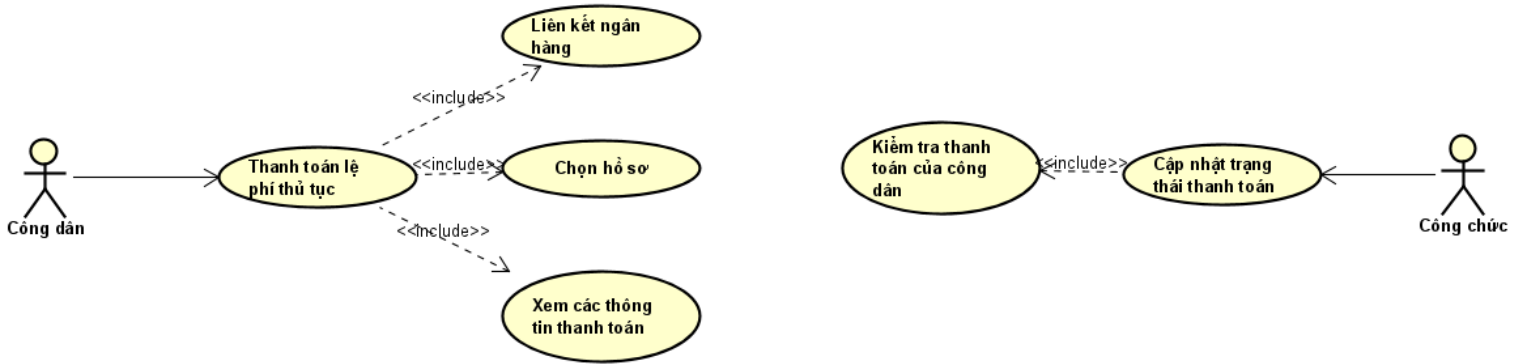
Tác nhân Công chức sẽ sử dụng chức năng Quản lý thống kê để thống kê số lượng, loại hồ sơ trong 1 khoản thời gian nhập vào, đồng thời có thể xuất báo cáo từ các số liệu thống kê này

2.2.5. Chức năng “Quản lý phản ánh, kiến nghị”:



Công dân và Công chức sẽ tương tác qua lại lẫn nhau trong chức năng Quản lý phản ánh, kiến nghị (Hỏi và trả lời), Công chức cũng có thể tạo phiếu khảo sát để Công dân thực hiện điền

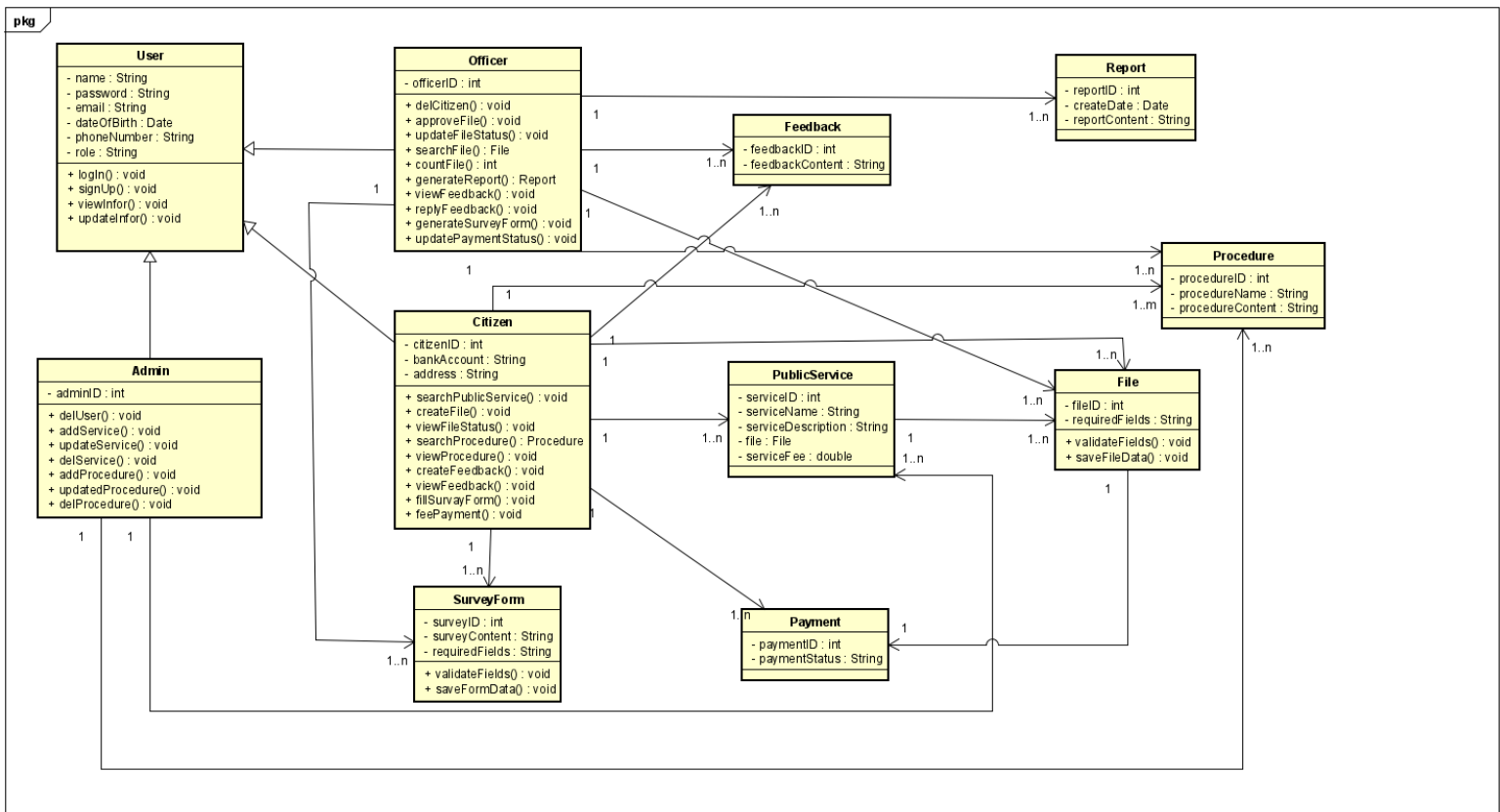
2.2.6. Chức năng “Quản lý thanh toán trực tuyến”:



Công dân sau khi tạo hồ sơ dịch vụ công sẽ phải thanh toán lệ phí của hồ sơ thông qua tài khoản ngân hàng đã được liên kết trước đó, sau khi thanh toán, trạng thái thanh toán của hồ sơ sẽ được Công chức cập nhật

3. Biểu đồ lớp:

3.1. Biểu đồ lớp tổng quan:



3.2. Phân tích biểu đồ lớp:

3.2.1. Class “User”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- name : String	Tên người dùng
	- password : String	Mật khẩu tài khoản
	- email : String	Địa chỉ email người dùng
	- dateOfBirth : Date	Ngày sinh
	- phoneNumber : String	Số điện thoại
	- role : String	Phân quyền vai trò người dùng
Phương thức	+ login() : void	Đăng nhập
	+ signUp() : void	Đăng ký
	+ viewInfor() : void	Xem thông tin tài khoản
	+ updateInfor() : void	Chỉnh sửa thông tin tài khoản

3.2.2. Class “Admin”:

Kế thừa class “User”

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- adminID : int	ID của admin
Phương thức	+ delUser() : void	Xóa người dùng
	+ addService() : void	Thêm dịch vụ công
	+ updateService() : void	Sửa dịch vụ công
	+ delService() : void	Xóa dịch vụ công
	+ addProcedure() : void	Thêm thủ tục hành chính
	+ updatedProcedure() : void	Sửa thủ tục hành chính
	+ delProcedure() : void	Xóa thủ tục hành chính

3.2.3. Class “Citizen”:

Kế thừa class “User”

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- citizenID : int	ID của công dân
	- bankAccount : String	Tài khoản ngân hàng
	- address : String	Địa chỉ công dân
Phương thức	+ searchPublicService() : PublicService	Tìm kiếm dịch vụ công
	+ createFile() : void	Tạo hồ sơ dịch vụ công
	+ viewFileStatus() : void	Xem trạng thái hồ sơ
	+ searchProcedure() : Procedure	Tìm kiếm thủ tục hành chính
	+ createFeedback() : void	Tạo phản ánh
	+ viewFeedback() : void	Đọc phản ánh
	+ fillSurveyForm() : void	Điền thông tin form khảo sát
	+ feePayment() : void	Trả phí cho hồ sơ dịch vụ

3.2.4. Class “Officer”:

Kế thừa class “User”

	Tên	Mô tả
--	-----	-------

Thuộc tính	- officerID : int	ID của công chức
Phương thức	+ delCitizen() : void	Xóa tài khoản công dân
	+ approveFile() : void	Duyệt hồ sơ
	+ updateFileStatus() : void	Cập nhật trạng thái hồ sơ
	+ searchFile() : File	Tìm kiếm hồ sơ
	+ countFile() : int	Thống kê số lượng hồ sơ
	+ generateReport() : Report	Xuất báo cáo
	+ viewFeedback() : void	Xem phản ánh
	+ replyFeedback() : void	Trả lời phản ánh
	+ generateSurveyForm() : SurveyForm	Xuất form khảo sát
	+ updatePaymentStatus() : void	Cập nhật trạng thái thanh toán

3.2.5. Class “PublicService”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- serviceID : int	ID của dịch vụ công
	- serviceName : String	Tên dịch vụ
	- serviceDescription : String	Mô tả về dịch vụ công
	- file : File	Hồ sơ của dịch vụ
	- serviceFee : double	Lệ phí dịch vụ
Phương thức		

3.2.6. Class “Procedure”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- procedureID : int	ID của thủ tục hành chính
	- procedureName : String	Tên thủ tục
	- procedureContent : String	Nội dung của thủ tục
Phương thức		

3.2.7. Class “File”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- fileID : int	ID của hồ sơ
	- requiredFields : String	Các trường thông tin bắt buộc
Phương thức	+ validateFields() : void	Kiểm tra các trường thông tin
	+ saveFileData() : void	Lưu thông tin hồ sơ

3.2.8. Class “Feedback”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- feedbackID : int	ID của phản ánh
	- feedbackContent : String	Nội dung phản ánh
Phương thức		

3.2.9. Class “SurveyForm”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- surveyID : int	ID của hồ sơ
	- surveyContent : String	Nội dung khảo sát
	- requiredFields : String	Các trường thông tin bắt buộc
Phương thức	+ validateFields() : void	Kiểm tra các trường thông tin
	+ saveFormData() : void	Lưu thông tin form khảo sát

3.2.10. Class “Payment”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- paymentID : int	ID của thanh toán
	- paymentStatus : String	Trạng thái thanh toán
Phương thức		

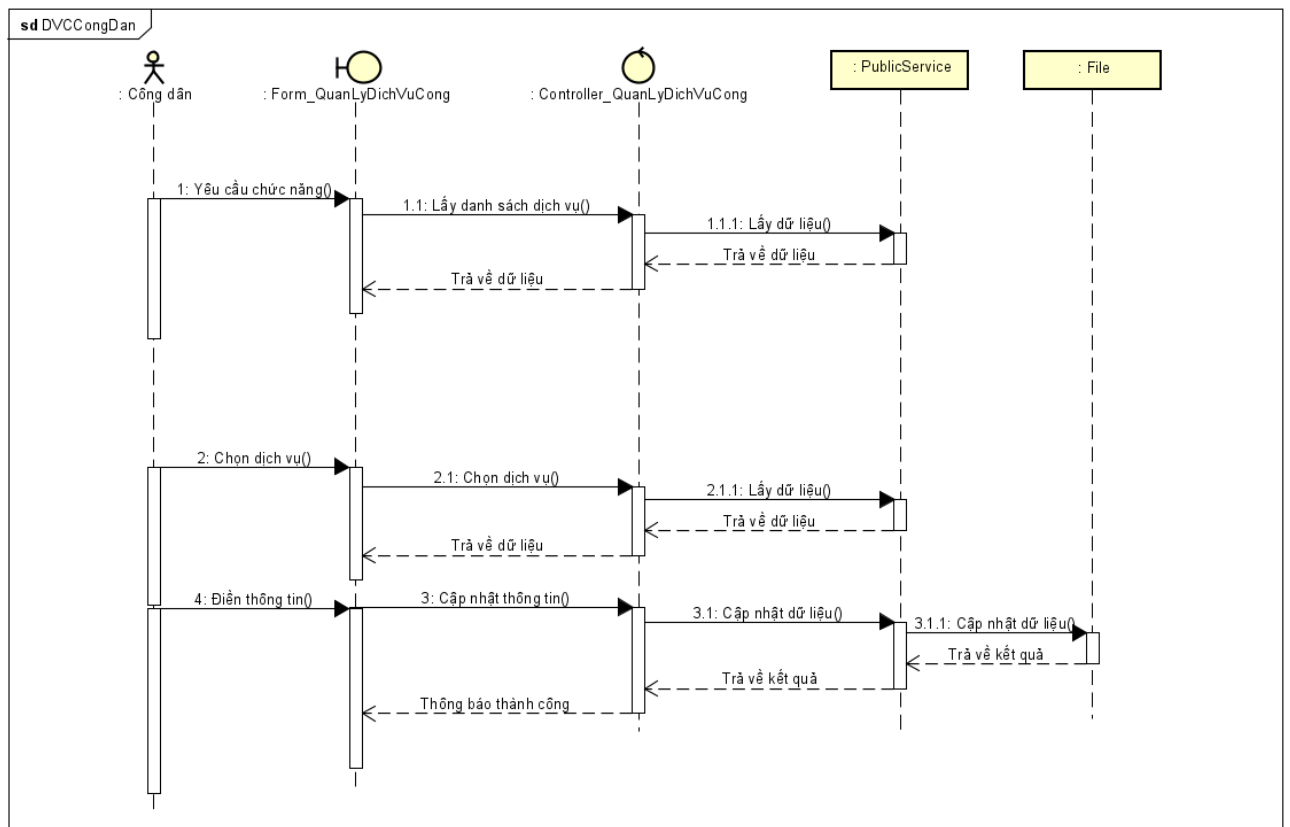
3.2.11. Class “Report”:

	Tên	Mô tả
Thuộc tính	- reportID : int	ID của báo cáo
	- createDate : Date	Ngày tạo báo cáo
	- reportContent : String	Nội dung báo cáo
Phương thức		

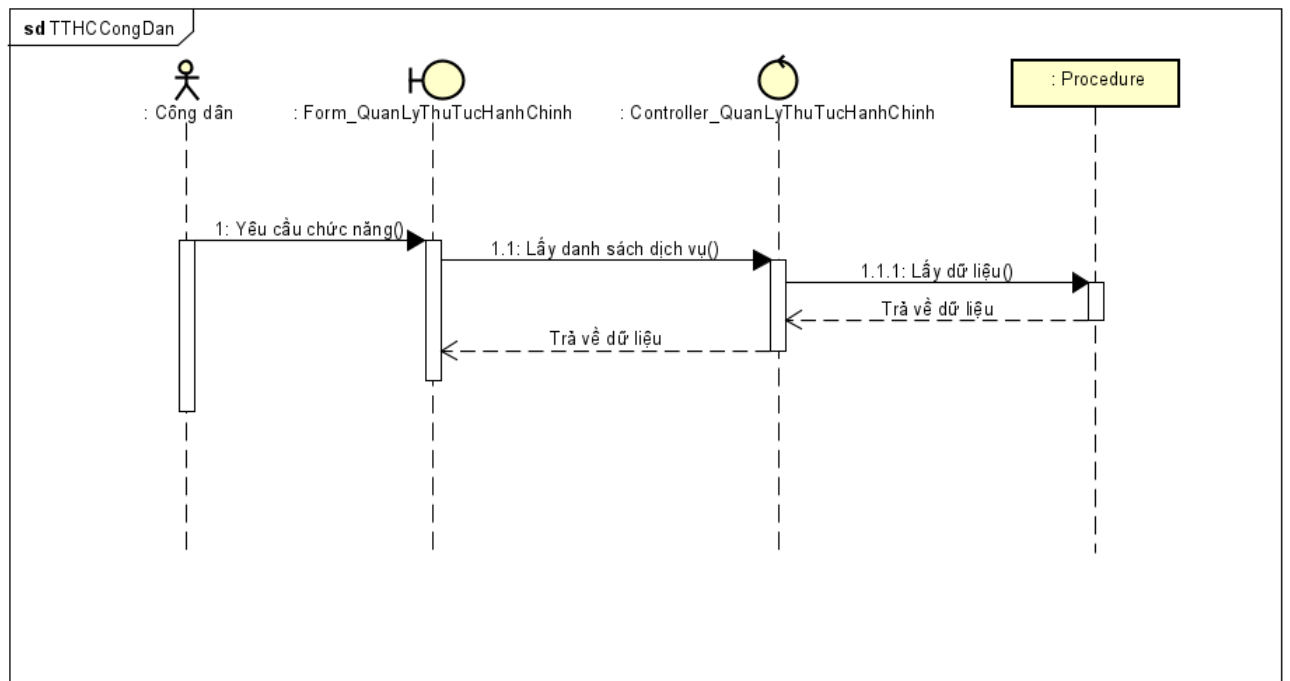
4. Biểu đồ tuần tự:

4.1. Công dân:

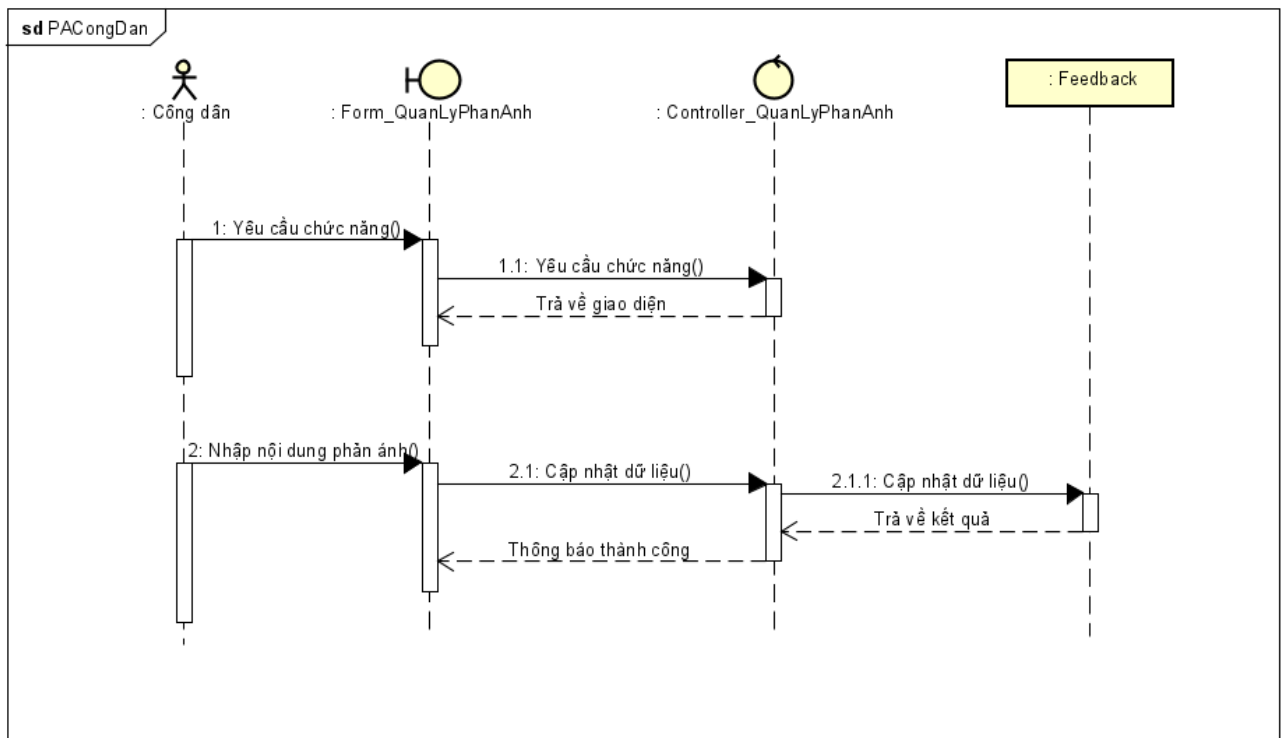
4.1.1. Quản lý Dịch vụ công:



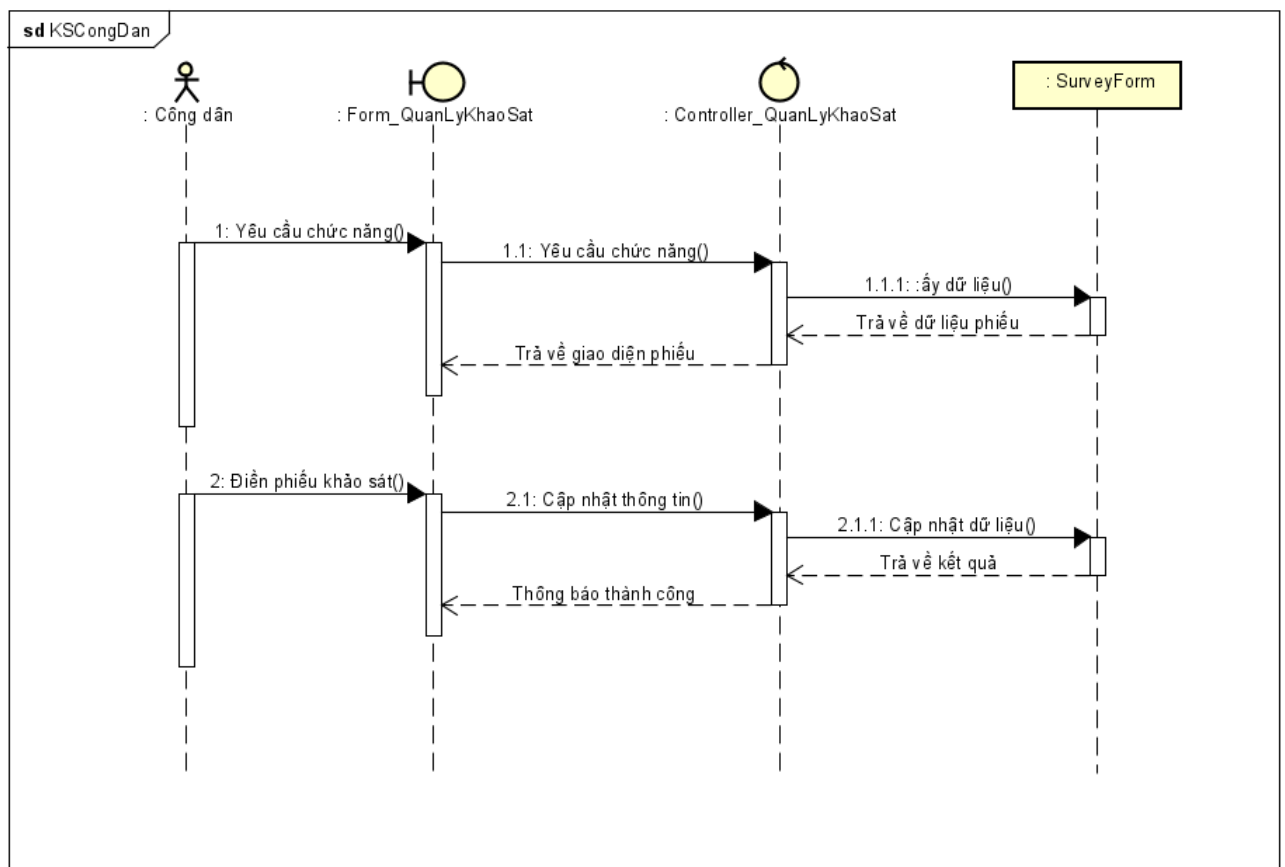
4.1.2. Quản lý Thủ tục hành chính:



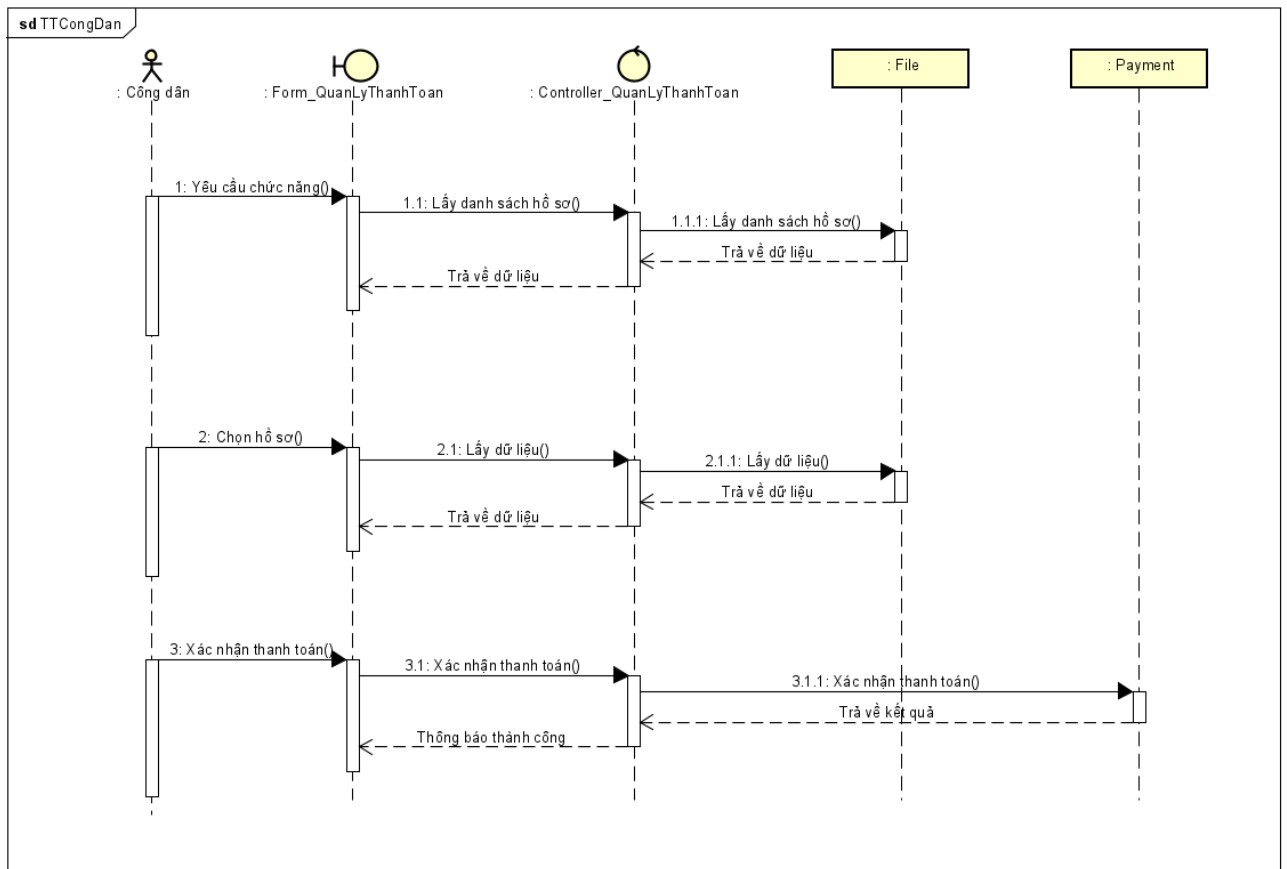
4.1.3. Quản lý phản ánh:



4.1.4. Quản lý khảo sát:

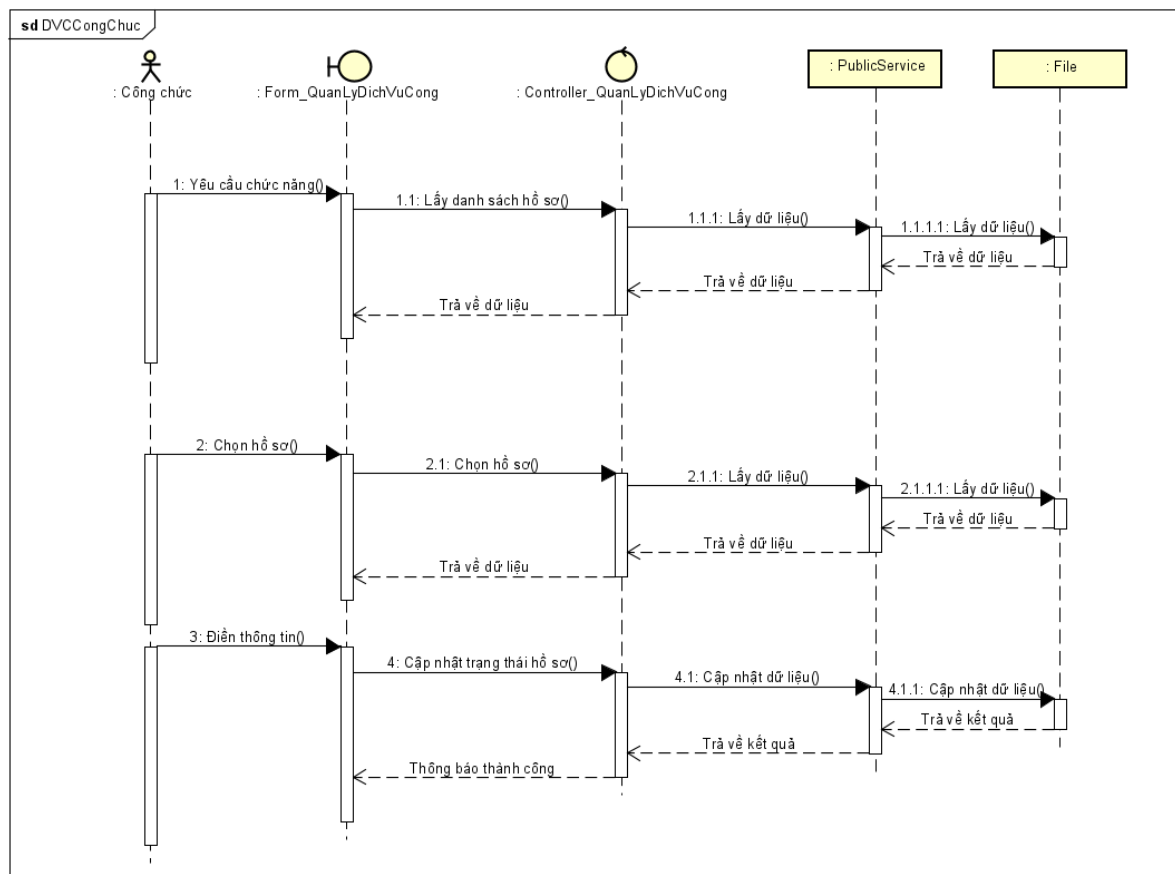


4.1.5. Quản lý Thanh toán trực tuyến:

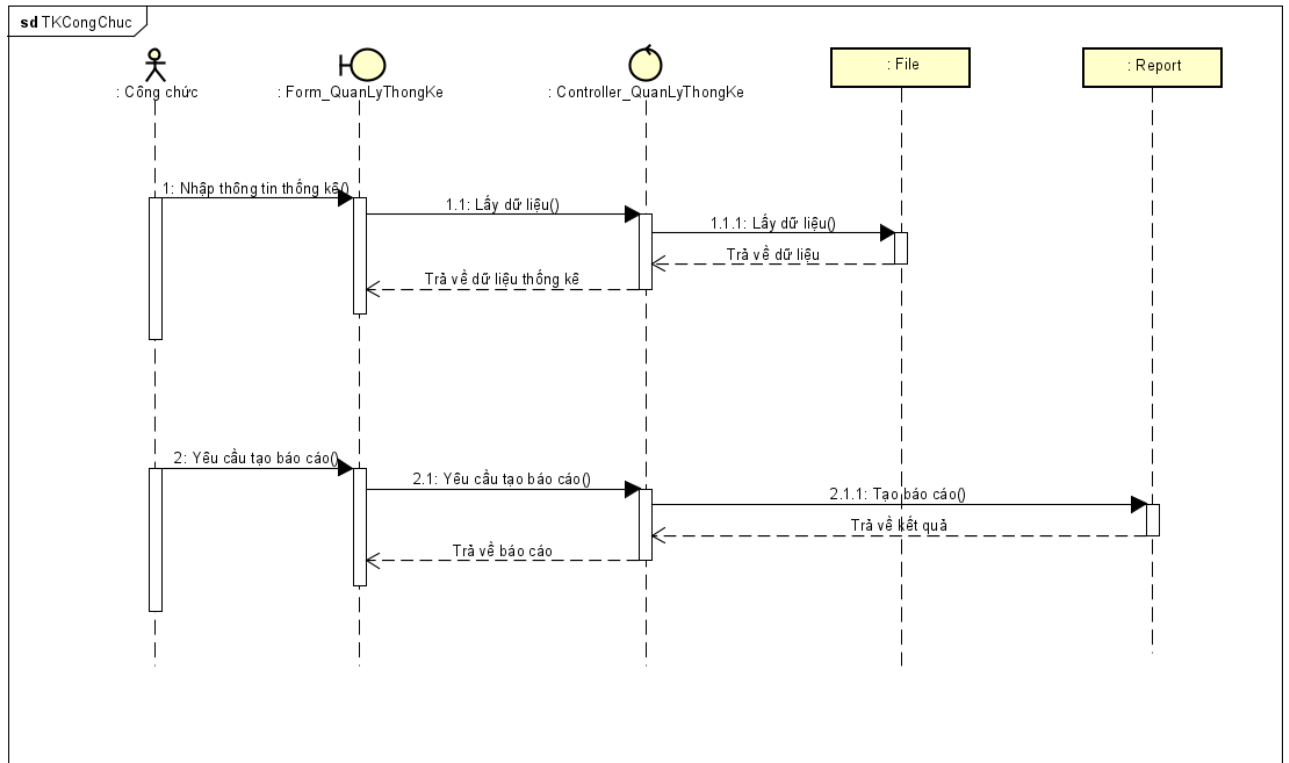


4.2. Công chức:

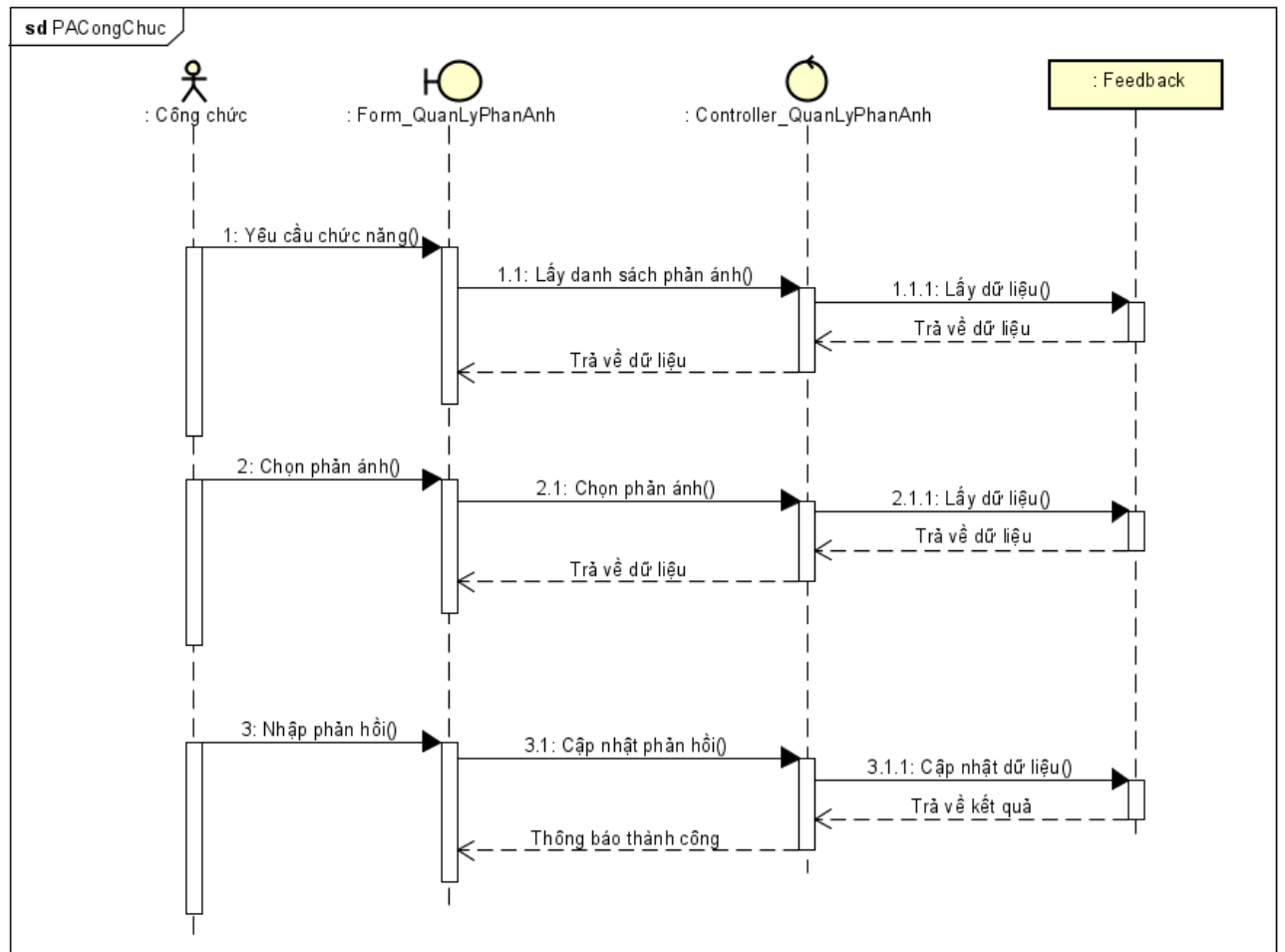
4.2.1. Quản lý Dịch vụ công:



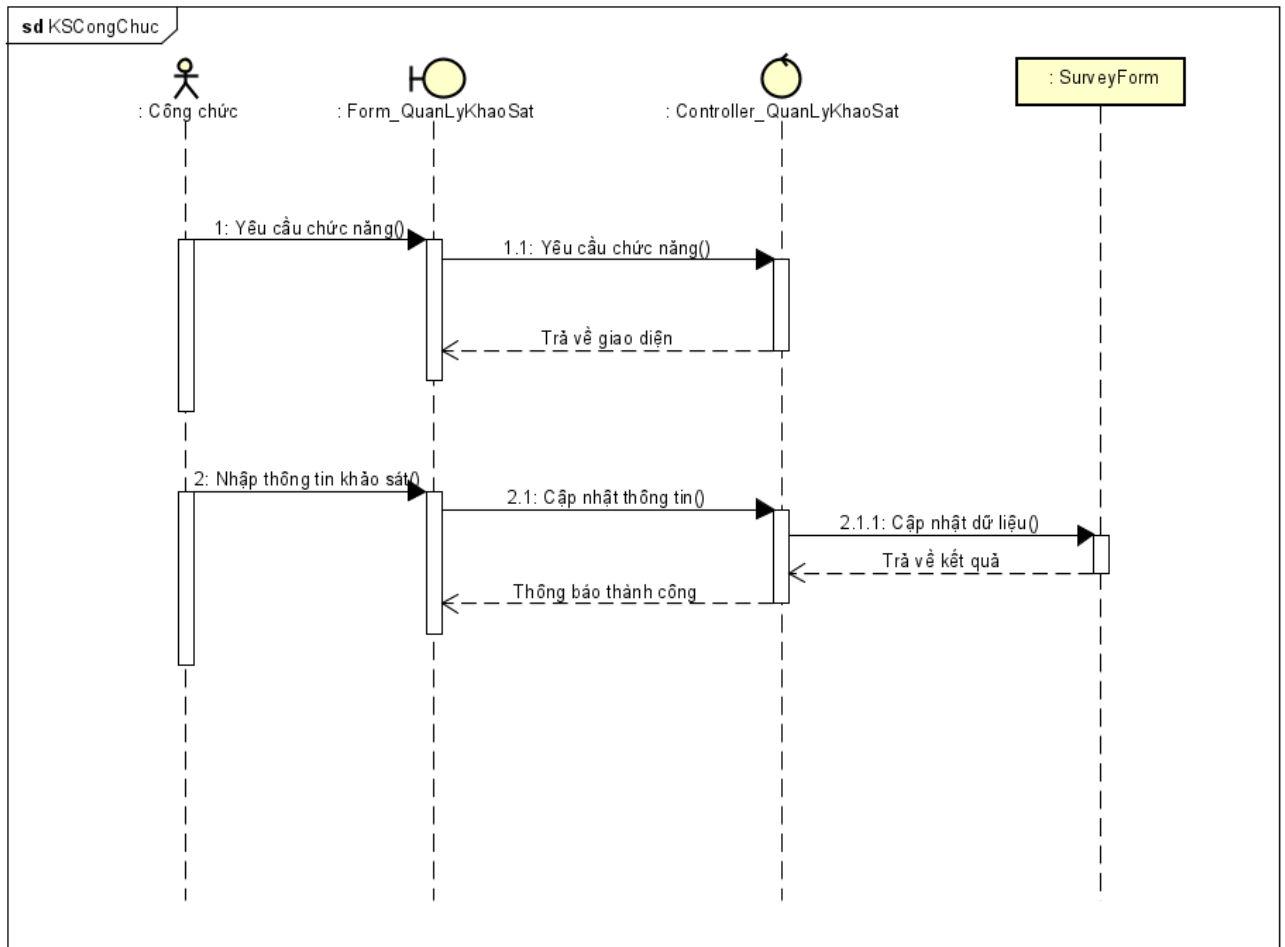
4.2.2. Quản lý thống kê:



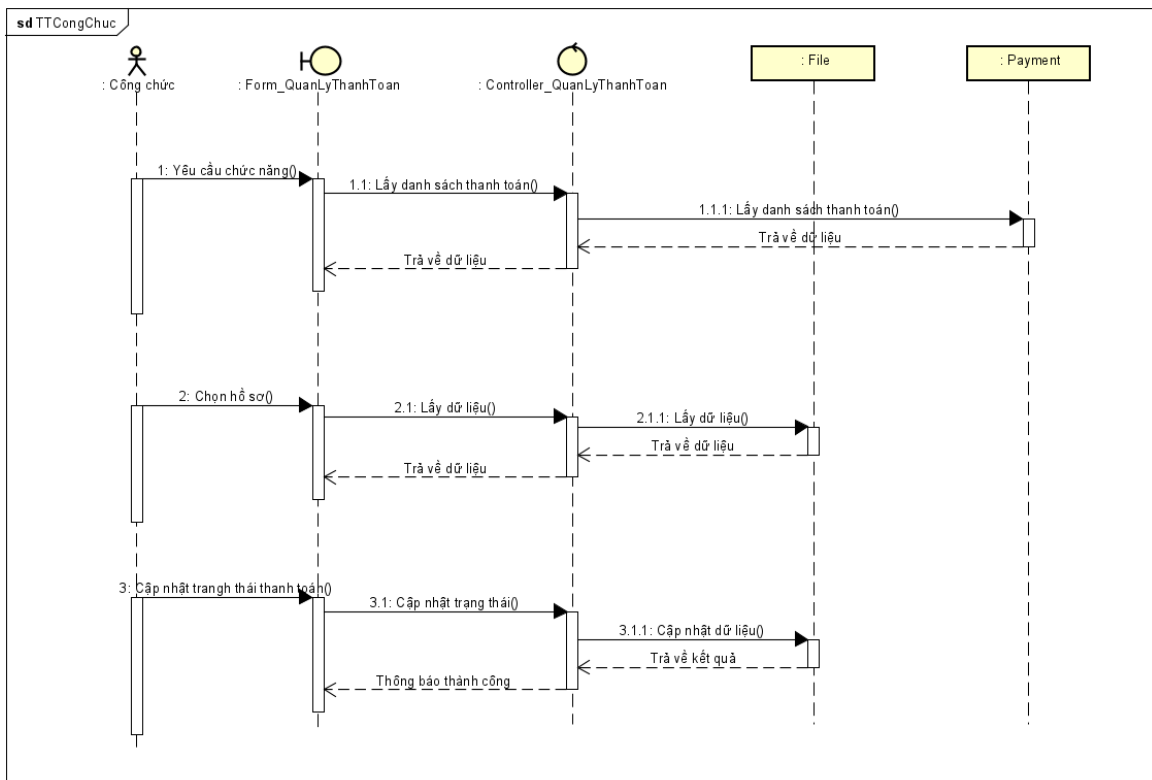
4.2.3. Quản lý phản ánh:



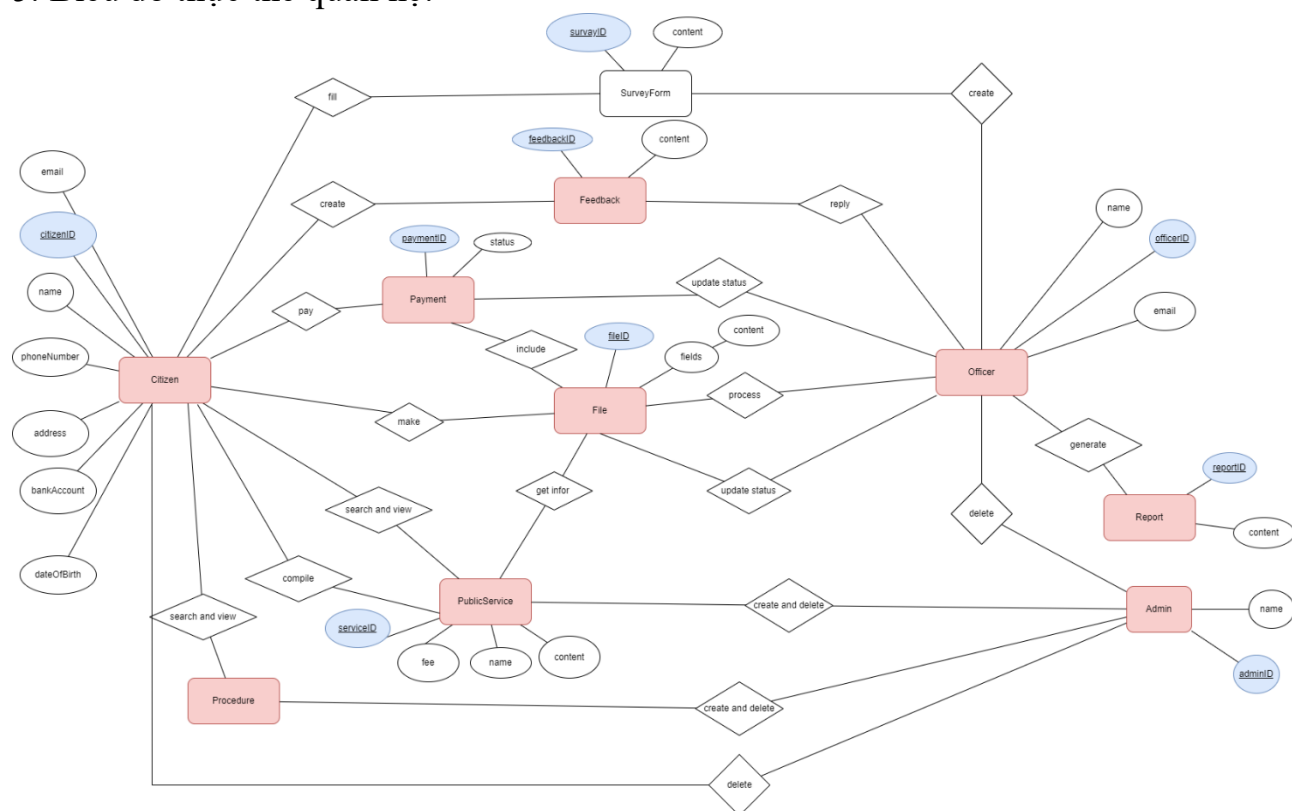
4.2.4. Quản lý khảo sát:



4.2.5. Quản lý thanh toán trực tuyến:



5. Biểu đồ thực thể quan hệ:



Link biểu đồ chi tiết:

<https://drive.google.com/file/d/1dZMfC3XqiCGDM9rzewgBq7Abe5DAzNz9/view?usp=sharing>

Thiết kế cơ sở dữ liệu:



Link thiết kế chi tiết: <https://dbdesigner.page.link/GxH3wvSjd8XPpayC9>

CHƯƠNG III: ĐỀ XUẤT CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG:

1. Công nghệ web:

Front-end:

- HTML: để tạo ra các trang web và cấu trúc của chúng
- CSS: để thiết kế và trang trí cho các trang web
- JavaScript: để tạo ra các tính năng tương tác trên các trang web, như các biểu mẫu đăng nhập, các nút chức năng, v.v.
- Bootstrap: để tạo ra các trang web đáp ứng và thiết kế trang web theo chuẩn UI/UX
- ReactJS hoặc Angular: để tạo ra các ứng dụng đơn trang (single-page applications) với hiệu suất cao và khả năng tương tác nhanh.

Back-end:

- NodeJS: để xây dựng các ứng dụng web dựa trên mã nguồn mở và khả năng xử lý đa luồng
- PHP: là một ngôn ngữ lập trình phổ biến để xây dựng các trang web động và hỗ trợ tốt cho các cơ sở dữ liệu
- Ruby on Rails: để xây dựng các ứng dụng web nhanh chóng và hiệu quả với độ tin cậy cao và khả năng mở rộng tốt.
- Ngoài ra, còn có thể sử dụng các công nghệ như Django (Python), Laravel (PHP) để phát triển các ứng dụng web với độ tin cậy và an toàn cao, cũng như các tính năng bảo mật như chứng thực, mã hóa, v.v.

2. Cơ sở dữ liệu:

- Hệ thống dịch vụ công trực tuyến cần sử dụng cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin và dữ liệu của khách hàng. Công nghệ cơ sở dữ liệu được đề xuất: **MySQL**

3. Công nghệ chứng thực và bảo mật:

- Hệ thống dịch vụ công trực tuyến cần sử dụng các công nghệ chứng thực và bảo mật để đảm bảo an toàn thông tin cho khách hàng và hệ thống. Các công nghệ bảo mật phổ biến bao gồm: SSL, HTTPS, Firewall, IDS/IPS,...

4. Công nghệ máy chủ và mạng:

- Hệ thống cần sử dụng các công nghệ máy chủ và mạng để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và có khả năng mở rộng khi có nhu cầu. Các công nghệ máy chủ và mạng phổ biến bao gồm: Apache, Nginx,...

5. Quy trình phát triển:

- Thu thập yêu cầu:

Trong giai đoạn này, nhóm phát triển sẽ tiến hành phỏng vấn các đại diện của cơ quan công quyền để thu thập các yêu cầu về chức năng, giao diện người dùng, tính năng bảo mật, khả năng mở rộng, v.v. Đồng thời, nhóm phát triển

cũng sẽ tiến hành phân tích thị trường và các hệ thống tương tự đã có để đưa ra các đề xuất phát triển phù hợp.

- **Thiết kế:**
Dựa trên các yêu cầu đã thu thập, nhóm phát triển sẽ tiến hành thiết kế kiến trúc hệ thống, giao diện người dùng, cơ sở dữ liệu, v.v. Đồng thời, nhóm phát triển cũng sẽ đưa ra kế hoạch phát triển chi tiết về mặt kỹ thuật và thời gian thực hiện.
- **Phát triển:**
Trong giai đoạn này, nhóm phát triển sẽ tiến hành lập trình, kiểm thử và triển khai hệ thống. Các công nghệ đã được đề xuất sẽ được sử dụng để xây dựng cả phía front-end và back-end. Các tính năng bảo mật như chứng thực, mã hóa, v.v. cũng sẽ được triển khai trong giai đoạn này.
- **Kiểm thử:**
Sau khi hoàn thành phát triển, hệ thống sẽ được kiểm tra để đảm bảo tính năng và hiệu suất đáp ứng yêu cầu. Các lỗi và vấn đề sẽ được phát hiện và khắc phục trước khi triển khai hệ thống.
- **Triển khai và vận hành:**
Sau khi kiểm thử hoàn tất và xác nhận rằng hệ thống đáp ứng yêu cầu, hệ thống sẽ được triển khai trên môi trường sản phẩm. Các bước triển khai và vận hành sẽ được quản lý để đảm bảo rằng hệ thống hoạt động một cách ổn định và hiệu quả.
- **Bảo trì và nâng cấp:**
Hệ thống sẽ được duy trì và bảo trì để đảm bảo tính năng và hiệu suất của hệ thống không bị giảm sút.

CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN

1. **Phương hướng phát triển:**
 - **Tập trung vào trải nghiệm người dùng:**
Hệ thống dịch vụ công trực tuyến phải được thiết kế để đáp ứng nhu cầu của người dùng. Từ cách sắp xếp giao diện đến tính năng và thông tin được hiển thị, tất cả các khía cạnh của hệ thống phải được thiết kế để đáp ứng nhu cầu của người dùng. Điều này sẽ giúp cải thiện trải nghiệm người dùng và tăng tính chất lượng dịch vụ.
 - **Sử dụng các công nghệ mới:**

Các công nghệ mới trong lĩnh vực phát triển phần mềm và dịch vụ web có thể giúp tăng tốc độ phát triển và cải thiện hiệu suất của hệ thống.

- Đảm bảo tính bảo mật:
Hệ thống dịch vụ công trực tuyến chứa rất nhiều thông tin nhạy cảm về công dân và tổ chức, do đó, việc đảm bảo tính bảo mật là rất quan trọng. Hệ thống cần được thiết kế để đảm bảo tính bảo mật về mặt thông tin, bảo vệ chống lại các cuộc tấn công và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.
- Sử dụng phương pháp phát triển Agile:
Phương pháp phát triển Agile sẽ giúp nhóm phát triển đáp ứng nhanh chóng các yêu cầu và thay đổi từ phía khách hàng. Điều này sẽ giúp giảm thời gian phát triển và cải thiện chất lượng của sản phẩm.
- Tích hợp hệ thống khác:
Hệ thống dịch vụ công trực tuyến cần phải được tích hợp với các hệ thống khác như hệ thống cơ sở dữ liệu của cơ quan, hệ thống thanh toán, v.v. để cung cấp cho người dùng các tính năng hữu ích và tiện ích.
- Thực hiện kiểm thử thường xuyên:

2. Kết luận:

Tổng kết lại, hệ thống dịch vụ công trực tuyến là một trong những công cụ quan trọng để cải thiện chất lượng dịch vụ công và tăng cường sự tiện lợi cho người dân trong việc sử dụng dịch vụ. Qua quá trình phân tích và thiết kế, chúng ta đã đưa ra các thiết kế thành phần cơ bản, giải pháp và đề xuất nhằm tối ưu hóa hệ thống, cải thiện trải nghiệm người dùng, đảm bảo tính bảo mật và hiệu quả trong quản lý hệ thống.

Với các thiết kế, giải pháp và đề xuất trên, chúng ta tin rằng hệ thống dịch vụ công trực tuyến sẽ đáp ứng được nhu cầu của người dùng, cải thiện chất lượng dịch vụ công và đóng góp tích cực vào sự phát triển của đất nước.

3. Tài liệu tham khảo:

<https://motcuadientu.hanoi.gov.vn/congdan/>

<https://viblo.asia/p/mo-hinh-quan-he-thuc-the-entity-relationship-model-oOVIYEenl8W>