

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



BÀI TẬP LỚN

MÔN: KỸ THUẬT PHẦN MỀM

ĐỀ TÀI:
HỆ THỐNG QUẢN LÝ THÔNG TIN SỨC KHỎE
BÀ MẸ VÀ TRẺ EM TẠI TRẠM Y TẾ CƠ SỞ

Nhóm : 11

Mã lớp học : 139310

Giáo viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn

Danh sách sinh viên thực hiện:

STT	Họ tên	Mã sinh viên	Email	Lớp
1	Nguyễn Đức Anh	20214985	anh.nd214985 @sis.hust.edu.vn	Việt Nhật 04 – K66
2	Lương Nguyễn Hoàng Anh	20210048	anh.lnh210048 @sis.hust.edu.vn	Việt Nhật 03 – K66
3	Phạm Tuấn Bách	20214994	bach.pt214994 @sis.hust.edu.vn	Việt Nhật 04 – K66
4	Phạm Thành Lập	20215076	lap.pt215076 @sis.hust.edu.vn	Việt Nhật 01 – K66
5	Phạm Đức Minh	20215093	minh.pd215093 @sis.hust.edu.vn	Việt Nhật 03 – K66

Hà Nội, tháng 7 năm 2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN	6
1.1. Mô tả yêu cầu bài toán.....	6
1.2. Khảo sát bài toán	7
1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán	9
1.4. Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng	9
1.5. Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản.....	13
CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN	14
2.1. Giới thiệu chung	14
2.2. Biểu đồ use case	17
2.2.1. Biểu đồ use case tổng quan	17
2.2.2. Biểu đồ use case phân rã mức 2	17
2.3. Đặc tả use case	21
2.4. Các yêu cầu phi chức năng.....	51
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU	53
3.1. Xác định các lớp phân tích	53
3.2. Xây dựng biểu đồ trình tự	71
3.3. Xây dựng biểu đồ lớp phân tích.....	89
3.4. Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết (ERD)	93
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH	95
4.1. Thiết kế kiến trúc	95
4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu	96
4.3. Thiết kế chi tiết các gói	105
4.4. Thiết kế chi tiết lớp	107
4.5. Sơ đồ lớp chi tiết.....	120
4.6. Thiết kế giao diện	126
CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA	153
5.1. Thư viện và công cụ sử dụng	153
5.2. Kết quả chương trình minh họa	154
5.3. Giao diện minh họa các chức năng của chương trình	154
CHƯƠNG 6. KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH	169
6.1. Kiểm thử các chức năng đã thực hiện.....	169

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

6.1.1.	Chức năng quản lý người dùng	169
6.1.2.	Chức năng quản lý trẻ em	171
6.1.3.	Chức năng tiêm chủng.....	174
6.1.4.	Chức năng quản lý sự kiện	175
6.1.5.	Kiểm thử phi chức năng	177
CHƯƠNG 7. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG		178
7.1.	Hướng dẫn cài đặt.....	178
7.2.	Đối tượng, phạm vi sử dụng	178
7.3.	Xác định các yêu cầu cài đặt	178
7.4.	Hướng dẫn chi tiết các bước cài đặt.....	178
7.5.	Hướng dẫn sử dụng phần mềm	179

LỜI NÓI ĐẦU

Chăm sóc sức khỏe là một trong những nhu cầu cơ bản của con người. Đặc biệt đối với trẻ sơ sinh và phụ nữ sau sinh, họ là một trong những đối tượng cần được quan tâm chăm sóc đặc biệt nhất. Để giúp các trạm y tế cơ sở có thể quản lý sức khỏe các bà mẹ và trẻ em một cách hiệu quả, chúng em quyết định tạo ra một hệ thống quản lý giúp cán bộ y tế quản lý hồ sơ thông tin sức khỏe cơ bản, thông tin khám chữa bệnh và quản lý dịch vụ tiêm chủng cho trẻ em. Chúng em hy vọng hệ thống này có thể góp phần giúp cải thiện chất lượng dịch vụ y tế, nâng cao hiệu quả quản lý y tế và tăng cường công nghệ và số hóa trong y tế.

Để thực hiện đề tài này, chúng em đã tìm tòi và quyết định sử dụng công nghệ JavaFX và Spring Boot để xây dựng nên một ứng dụng desktop. Ứng dụng có các chức năng cơ bản quản lý hồ sơ thông tin như thêm, sửa, xóa, xem và đặc biệt là chức năng quản lý dịch vụ tiêm chủng có thể tạo lịch hẹn và gửi mail thông báo cho người dùng thông qua Google Calendar và Gmail. Ngoài ra, phần mềm giúp cán bộ y tế tổng hợp lịch tiêm và thống kê số mũi vaccine các loại theo từng tháng. Tuy đã rà soát kỹ lưỡng nhưng dự án không thể tránh khỏi những thiếu sót, rất mong thầy cô có thể góp ý giúp cho dự án của chúng em được hoàn thiện hơn ạ. Chúng em xin chân thành cảm ơn.

PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM

Họ và tên	Email	Điện thoại	Tổng hợp công việc thực hiện	Đánh giá đóng góp
Nguyễn Đức Anh (nhóm trưởng)	anh.nd214985 @sis.hust.edu.vn	0949835955	- Quản lý dự án - Thiết kế chương trình - Xây dựng chương trình	32%
Lương Nguyễn Hoàng Anh	anh.lnh210048@ sis.hust.edu.vn		- Đóng góp ý tưởng giao diện - Tổng hợp báo cáo	17%
Phạm Tuấn Bách	bach.pt214994 @sis.hust.edu.vn		- Đặc tả, phân tích yêu cầu - Vẽ biểu đồ UML	17%
Phạm Thành Lập	lap.pt215076 @sis.hust.edu.vn		- Hỗ trợ thiết kế giao diện - Kiểm thử chương trình	17%
Phạm Đức Minh	minh.pd215093 @sis.hust.edu.vn		- Đặc tả, phân tích yêu cầu - Vẽ biểu đồ UML	17%

CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN

1.1. Mô tả yêu cầu bài toán

Xây dựng hỗ trợ phòng y tế tại một phường xã quản lý thông tin về sức khỏe cho các bà mẹ và trẻ em từ giai đoạn sơ sinh cho đến 5 tuổi. Hệ thống cho phép cán bộ y tế cơ sở có thể thực hiện các chức năng quản lý cơ bản thông tin hồ sơ thông tin sức khỏe của người mẹ và trẻ em từ giai đoạn sơ sinh cho đến 5 tuổi:

- Thông tin cá nhân của bà mẹ và trẻ em
- Thông tin về sức khỏe cơ bản: cân nặng, chiều cao ghi nhận theo định kỳ
- Thông tin về tiêm chủng: tiêm vắc xin gì, ngày tiêm, phản ứng sau tiêm
- Thông tin về khám chữa bệnh: chuẩn đoán bệnh, thời gian, chữa trị tại bệnh viện / phòng khám nào và thông tin về đơn thuốc đã sử dụng

Người dùng là cha / mẹ có đăng ký tài khoản trên hệ thống để xem các thông tin liên quan đến trẻ em và nhận thông báo về lịch tiêm chủng theo kế hoạch. Cụ thể trước ngày tiêm và trong ngày tiêm thông qua thông báo trên hệ thống và email sử dụng Google Calendar. Ngoài ra, tài khoản cha mẹ cũng có thể cập nhật thông tin của con em mình, thông tin cân nặng, chiều cao ghi nhận theo định kỳ và quản lý triệu chứng sau khi tiêm. Hệ thống hỗ trợ cán bộ y tế tổng hợp các báo cáo thống kê về số lượng mũi vaccine các loại trong từng tháng, lịch tiêm dự kiến, thống kê tình trạng phát triển của trẻ. Ngoài ra, hệ thống cung cấp cơ chế tạo sự kiện cho các nhóm phụ nữ theo độ tuổi để đăng ký chăm sóc / khám sức khỏe và nhận các thông báo kèm theo.

1.2. Khảo sát bài toán

Một số biểu mẫu, tài liệu có liên quan đến thông tin trẻ em và tiêm chủng:

THÔNG TIN VỀ GIA ĐÌNH

Thông tin	Mẹ	Bố
Họ và tên		
Ngày sinh	Ngày.....tháng.....năm.....	Ngày.....tháng.....năm.....
Nghề nghiệp		
Dân tộc		
Trình độ học vấn		

THÔNG TIN VỀ TRẺ

Họ và tên (ghi đầy đủ).....

Ngày sinh...../...../..... Giới tính: nam, nữ

Nơi sinh.....

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ PHƯỜNG.....

CHỨNG NHẬN

Ủy ban nhân dân xã/phường chứng nhận đã khai sinh cho trẻ có tên nêu trên.

Ngày.....tháng.....năm

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

CHỦ TỊCH

(Ký tên, đóng dấu)

THÔNG TIN VỀ BẢO HIỂM Y TẾ

Ngày cấp thẻ/...../.....

Ngày hết hạn thẻ/...../.....

Số thẻ bảo hiểm y tế

--	--	--	--	--	--



THEO DÕI TIÊM CHỦNG

Vắc xin	Thời gian	Số mũi tiêm	Ngày tiêm	Ngày hẹn tiêm lần sau	Cán bộ tiêm
Vắc xin viêm gan B (VGB) => phòng viêm gan B	Trong vòng 24 giờ đầu sau đẻ	Mũi 1	.../.../...		Họ tên..... Chữ ký.....
Vắc xin lao (BCG) => phòng lao	Trong vòng 28 ngày đầu sau đẻ	Mũi 1	.../.../...		Họ tên..... Chữ ký.....
Vắc xin DPT-VGB-Hib => phòng bạch hầu, uốn ván, viêm gan B, viêm phổi và viêm màng não do Hib	2 tháng	Mũi 1	.../.../...	.../.../...	Họ tên..... Chữ ký.....
	3 tháng	Mũi 2	.../.../...	.../.../...	Họ tên..... Chữ ký.....
	4 tháng	Mũi 3	.../.../...		Họ tên..... Chữ ký.....
Vắc xin DPT => phòng bạch hầu, ho gà, uốn ván	18 tháng	Mũi nhắc	.../.../...		Họ tên..... Chữ ký.....
Vắc xin bại liệt (OPV) => phòng bại liệt	2 tháng	Mũi 1	.../.../...	.../.../...	Họ tên..... Chữ ký.....
	3 tháng	Mũi 2	.../.../...	.../.../...	Họ tên..... Chữ ký.....
	4 tháng	Mũi 3	.../.../...		Họ tên..... Chữ ký.....
Vắc xin sởi => phòng bệnh sởi	9 tháng	Mũi 1	.../.../...	.../.../...	Họ tên..... Chữ ký.....
	18 tháng	Mũi 2	.../.../...		Họ tên..... Chữ ký.....

1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán

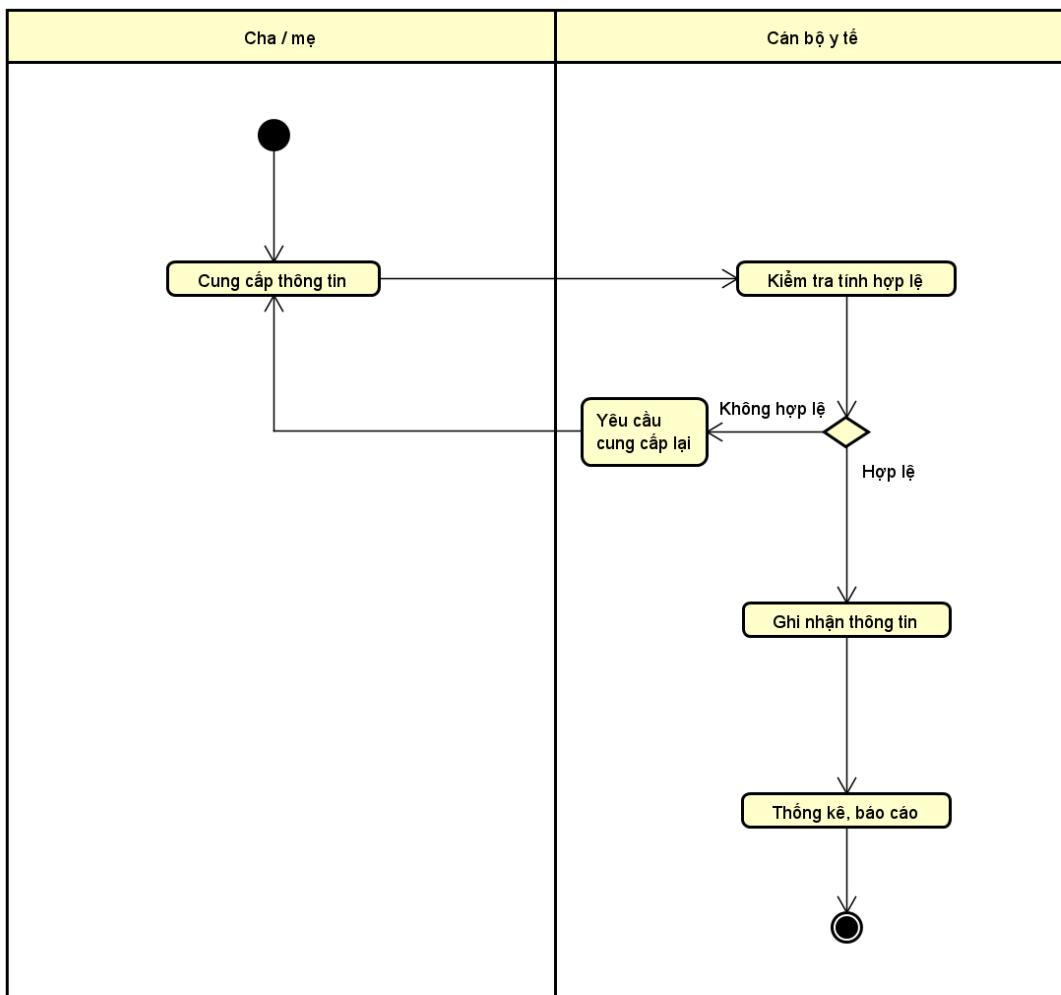
Thông tin cơ bản cho nghiệp vụ bài toán:

Nghiệp vụ	Input	Process	Output
Quản lý thông tin cá nhân	Thông tin bà mẹ	Kiểm tra và lưu trữ thông tin	Thông tin lưu trữ về bà mẹ và trẻ em
	Thông tin trẻ em		
Quản lý thông tin sức khỏe cơ bản	Cân nặng định kỳ	Ghi nhận, thống kê tình trạng phát triển của trẻ	Lịch sử, tình trạng phát triển của trẻ
	Chiều cao định kỳ		
Quản lý thông tin tiêm chủng	Thông tin vaccine	Đặt lịch hẹn tiêm, hướng dẫn xử lý triệu chứng sau tiêm, thống kê số lượng mũi vaccine các loại	Báo cáo thống kê về các loại vaccine, lịch sử tiêm chủng và lịch tiêm dự kiến của trẻ
	Ngày tiêm		
	Phản ứng sau tiêm		
Quản lý thông tin khám chữa bệnh	Chẩn đoán bệnh	Kiểm tra, lưu trữ thông tin	Lịch sử khám chữa bệnh
	Thời gian khám / chữa		
	Bệnh viện / phòng khám		
	Thông tin đơn thuốc		

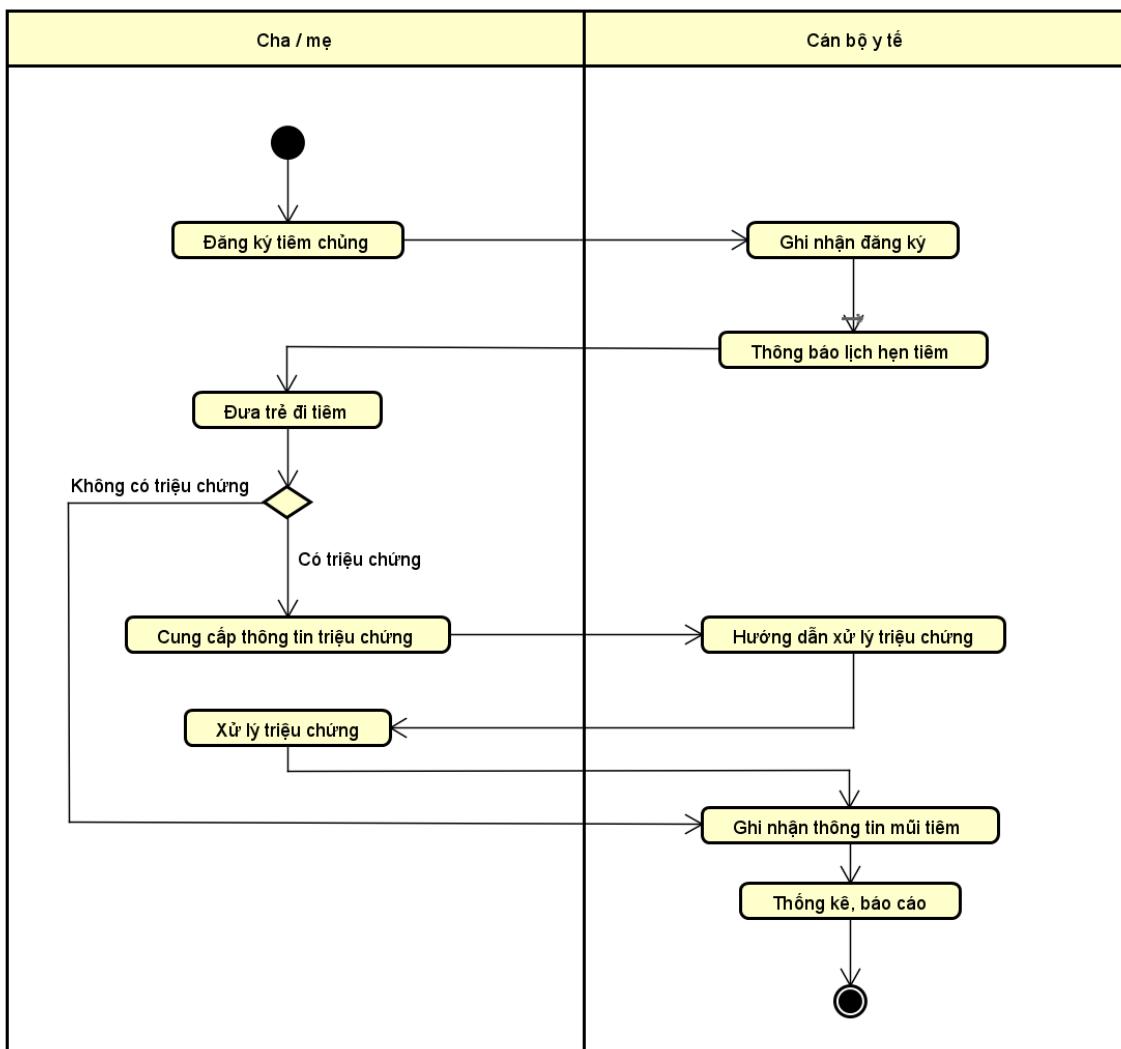
1.4. Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

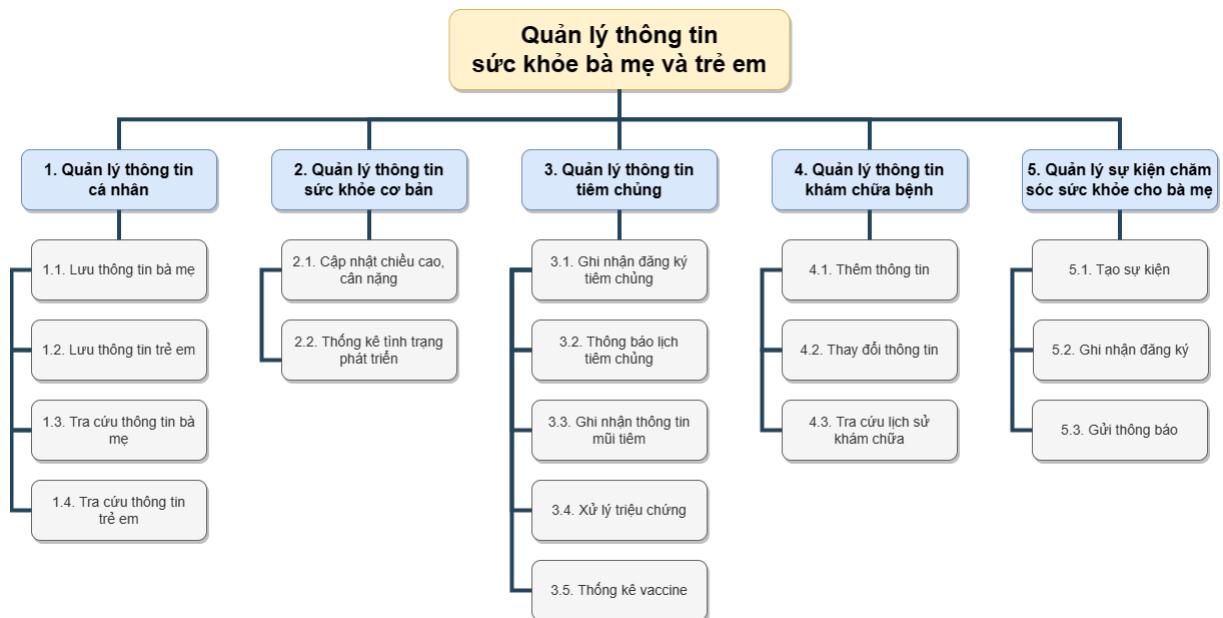
Biểu đồ hoạt động mô tả các nghiệp vụ quản lý thông tin:



Biểu đồ hoạt động mô tả nghiệp vụ quản lý tiêm chủng:



Biểu đồ phân cấp chức năng (BFD) cho nghiệp vụ bài toán:



IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Mô tả các chức năng trong biểu đồ:

Tên chức năng	Mô tả	Đánh giá khả năng thực hiện (nhân lực, thời gian, công nghệ, môi trường)
1.1. Lưu thông tin bà mẹ	Lưu trữ thông tin cá nhân của người mẹ vào hệ thống	Cao
1.2. Lưu thông tin trẻ em	Lưu trữ thông tin cá nhân của trẻ em vào hệ thống	Cao
1.3. Tra cứu thông tin bà mẹ	Tra cứu thông tin liên quan đến người mẹ	Cao
1.4. Tra cứu thông tin trẻ em	Tra cứu thông tin liên quan đến trẻ em	Cao
2.1. Cập nhật chiều cao, cân nặng	Cập nhật chiều cao, cân nặng định kỳ của trẻ	Cao
2.2. Thống kê tình trạng phát triển	Tổng hợp thông tin về chiều cao và cân nặng trong từng giai đoạn đưa ra thống kê về sự tăng trưởng của trẻ	Trung bình
3.1. Ghi nhận đăng ký tiêm chủng	Ghi nhận đăng ký tiêm chủng từ cha/mẹ	Cao
3.2. Thông báo lịch tiêm chủng	Thông báo lịch hẹn tiêm chủng đến cha/mẹ của trẻ	Cao
3.3. Ghi nhận thông tin mũi tiêm	Ghi nhận ngày tiêm, thông tin loại vaccine, ...	Cao
3.4. Xử lý triệu chứng	Gửi hướng dẫn xử lý triệu chứng sau tiêm cho cha/mẹ	Cao
3.5. Thống kê vaccine	Thống kê số lượng từng loại vaccine được tiêm chủng trong mỗi tháng	Cao
4.1. Thêm thông tin khám chữa bệnh	Thêm lịch sử khám chữa bệnh (chẩn đoán bệnh, thời gian, nơi khám chữa, đơn thuốc) của trẻ	Cao
4.2. Thay đổi thông tin khám chữa bệnh	Chỉnh sửa thông tin khám chữa bệnh của trẻ	Cao
4.3. Tra cứu lịch sử khám chữa bệnh	Xem thông tin lịch sử khám chữa bệnh của trẻ	Cao
5.1. Tạo sự kiện	Tạo sự kiện chăm sóc/khám sức khỏe theo độ tuổi cho người dùng là cha/mẹ	Cao
5.2. Ghi nhận đăng ký	Cho phép cha/mẹ đăng ký vào các sự kiện chăm sóc/khám sức khỏe tương ứng	Cao
5.3. Gửi thông báo sự kiện	Cập nhật thông báo mới nhất cho những người dùng đã đăng ký sự kiện	Cao

1.5. Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản

Bản kế hoạch đơn giản cho dự án:

Công việc		Thời gian (số giờ làm việc)	Số người
1. Đặc tả, phân tích	Phân tích nghiệp vụ	1 ngày	2 người
	Lập kế hoạch dự án	1 ngày	
	Vẽ biểu đồ và đặc tả use case	4-5 ngày	
	Vẽ sơ đồ lớp phân tích	3-4 ngày	
	Vẽ biểu đồ thực thể liên kết	2 ngày	
2. Thiết kế	Thiết kế cơ sở dữ liệu	2 ngày	2 người
	Thiết kế gói, lớp, sơ đồ lớp	1 tuần	3 người
3. Cài đặt	Viết mã chương trình	3 tuần	3 người
	Xây dựng giao diện	2 tuần	2 người
4. Kiểm thử	Kiểm thử chức năng	1 tuần	2 người
	Sửa lỗi nếu có		
5. Bảo trì	Nâng cấp, chỉnh sửa, chữa lỗi	Không giới hạn	4-5 người

Bảng quản lý đơn giản các rủi ro:

Công việc / Hoạt động	Xác định rủi ro			Quản lý rủi ro	
	Mối nguy	Rủi ro	Mức độ	Chiến lược	Biện pháp
Xây dựng phần mềm	Các lập trình viên gặp nhiều khó khăn với công nghệ đã chọn hơn dự đoán	Chậm tiến độ xây dựng phần mềm	Cao	Giảm thiểu	Đào tạo bổ sung cho các lập trình viên
Thực hiện kế hoạch	Có thành viên gặp sự cố không thể hoàn thành nhiệm vụ như kế hoạch	Phân công lại nguồn lực gây mất thời gian	Trung bình	Giảm thiểu	Chỉ định vai trò dự bị cho mỗi nhiệm vụ
Quá trình phát triển	Thiết bị lập trình viên sử dụng để phát triển phần mềm bị mất mát/hư hỏng.	Mất mát tài nguyên của dự án, phải làm lại gây mất thời gian, công sức	Trung bình	Giảm thiểu	Thường xuyên lưu trữ tài nguyên trên các dịch vụ đám mây

CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN

2.1. Giới thiệu chung

Bảng liệt kê các tác nhân và mô tả thông tin cho các tác nhân của hệ thống:

STT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân
1	Quản trị viên	Người có quyền truy cập, quản lý thông tin về sức khỏe của bà mẹ và trẻ em, VD: cán bộ y tế
2	Người dùng	Người dùng là cha mẹ có tài khoản để xem các thông tin, thông báo
3	Khách	Người chưa có tài khoản trên hệ thống

Quan hệ giữa các tác nhân:

- + Quản trị viên là một loại người dùng quyền hạn cao hơn có thể quản lý các người dùng khác.
- + Khách sau khi tạo tài khoản sẽ trở thành người dùng

Xác định các usecase cần thiết cho hệ thống:

STT	Mã usecase	Tên usecase	Mô tả usecase	Tác nhân tương tác	Độ phirc tạp
1	UC001	Đăng nhập		Khách	
2	UC002	Đăng ký		Khách	
3	UC003	Thiết lập lại mật khẩu		Khách	
4	UC004	Tìm kiếm người dùng		Quản trị viên	
5	UC005	Xem thông tin người dùng		Quản trị viên	
6	UC006	Sửa thông tin người dùng		Quản trị viên	
7	UC007	Tạo người dùng		Quản trị viên	
8	UC008	Xóa người dùng		Quản trị viên	
9	UC009	Phê duyệt đăng ký người dùng		Quản trị viên	
10	UC010	Phê duyệt thay đổi thông tin người dùng		Quản trị viên	
11	UC011	Tìm kiếm trẻ em		Quản trị viên	
12	UC012	Xem thông tin trẻ em		Quản trị viên	
13	UC013	Sửa thông tin trẻ em		Quản trị viên	
14	UC014	Thêm hồ sơ trẻ em		Quản trị viên	
15	UC015	Xóa hồ sơ trẻ em		Quản trị viên	
16	UC016	Phê duyệt hồ sơ trẻ		Quản trị viên	
17	UC017	Phê duyệt thay đổi thông		Quản trị viên	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

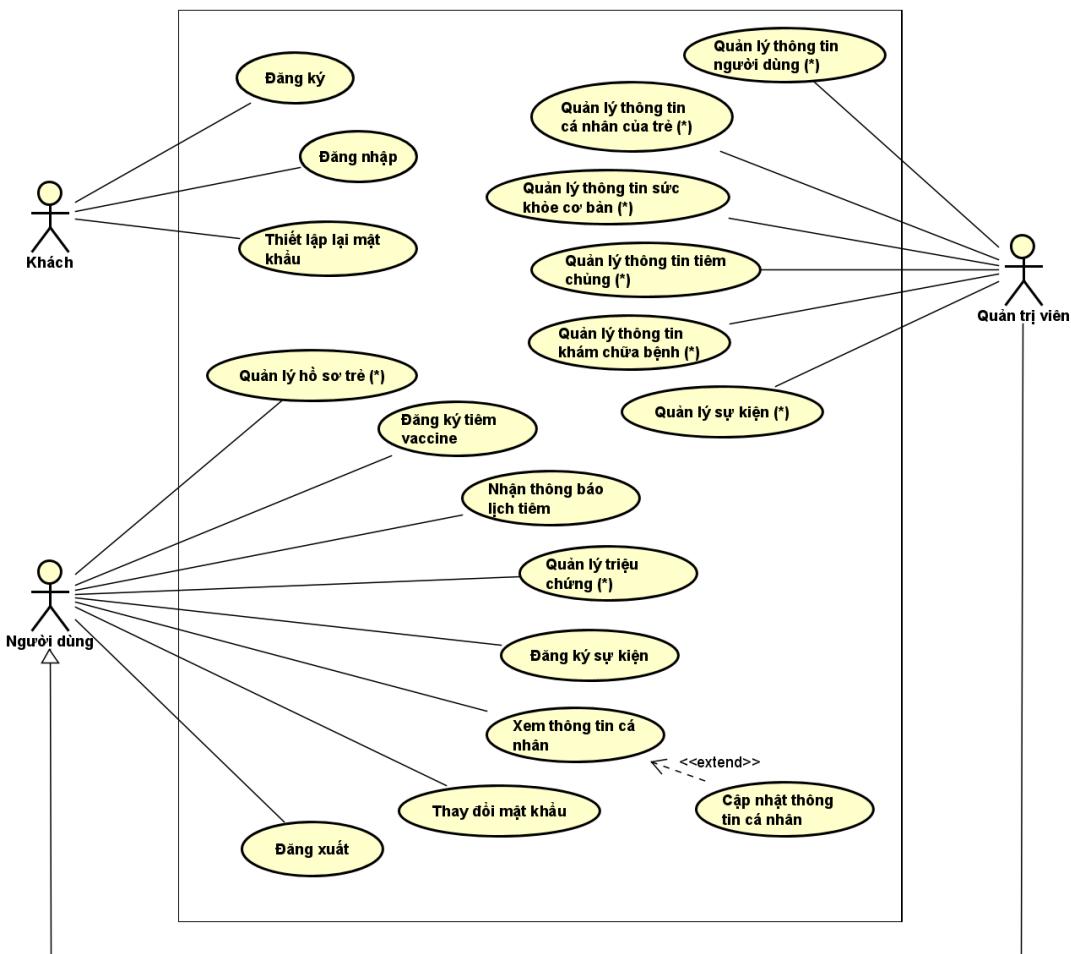
		tin trẻ			
18	UC018	Xem lịch sử đo chiều cao, cân nặng		Quản trị viên	
19	UC019	Thêm chiều cao, cân nặng		Quản trị viên	
20	UC020	Xóa chiều cao, cân nặng		Quản trị viên	
21	UC021	Yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng định kỳ		Quản trị viên	
22	UC022	Xem thống kê tình trạng phát triển		Quản trị viên	
23	UC023	Xem lịch sử tiêm chủng		Quản trị viên	
24	UC024	Thêm thông tin mũi tiêm		Quản trị viên	
25	UC025	Sửa thông tin mũi tiêm		Quản trị viên	
26	UC026	Xóa thông tin mũi tiêm		Quản trị viên	
27	UC027	Hướng dẫn xử lý triệu chứng		Quản trị viên	
28	UC028	Xem lịch tiêm dự kiến		Quản trị viên	
29	UC029	Xem thống kê vaccine các loại		Quản trị viên	
30	UC030	Xem lịch sử khám chữa bệnh		Quản trị viên	
31	UC031	Thêm thông tin khám chữa bệnh		Quản trị viên	
32	UC032	Sửa thông tin khám chữa bệnh		Quản trị viên	
33	UC033	Xóa thông tin khám chữa bệnh		Quản trị viên	
34	UC034	Xem danh sách sự kiện		Quản trị viên	
35	UC035	Tạo sự kiện		Quản trị viên	
36	UC036	Sửa sự kiện		Quản trị viên	
37	UC037	Xóa sự kiện		Quản trị viên	
38	UC038	Gửi thông báo sự kiện		Quản trị viên	
39	UC039	Tạo hồ sơ trẻ		Người dùng	
40	UC040	Xem thông tin cá nhân trẻ		Người dùng	
41	UC041	Cập nhật thông tin cá nhân trẻ		Người dùng	
42	UC042	Xem thông tin chiều cao, cân nặng		Người dùng	
43	UC043	Cập nhật chiều cao, cân nặng		Người dùng	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

44	UC044	Xem thông tin khám chữa bệnh		Người dùng	
45	UC045	Xem thông tin tiêm chủng		Người dùng	
46	UC046	Đăng ký tiêm vaccine		Người dùng	
47	UC047	Nhận thông báo lịch tiêm		Người dùng	
48	UC048	Xem các triệu chứng		Người dùng	
49	UC049	Thêm triệu chứng		Người dùng	
50	UC050	Xóa triệu chứng		Người dùng	
51	UC051	Đăng ký sự kiện		Người dùng	
52	UC052	Xem thông tin cá nhân		Người dùng	
53	UC053	Cập nhật thông tin cá nhân		Người dùng	
54	UC054	Thay đổi mật khẩu		Người dùng	
55	UC055	Đăng xuất		Người dùng	

2.2. Biểu đồ use case

2.2.1. Biểu đồ use case tổng quan



Khi chưa đăng nhập, khách có thể đăng ký tài khoản mới, đăng nhập, hoặc thiết lập lại mật khẩu nếu quên mật khẩu. Khi khách yêu cầu thiết lập lại mật khẩu, hệ thống thực hiện tạo token và gửi chỉ dẫn thiết lập lại mật khẩu qua email.

Sau khi đăng nhập, người dùng có thể quản lý hồ sơ của trẻ, đăng ký tiêm, nhận lịch tiêm vaccine và quản lý triệu chứng sau tiêm. Ngoài ra người dùng có thể đăng ký tham gia các sự kiện chăm sóc/khám sức khỏe. Người dùng có thể xem, cập nhật thông tin cá nhân của mình và thay đổi mật khẩu.

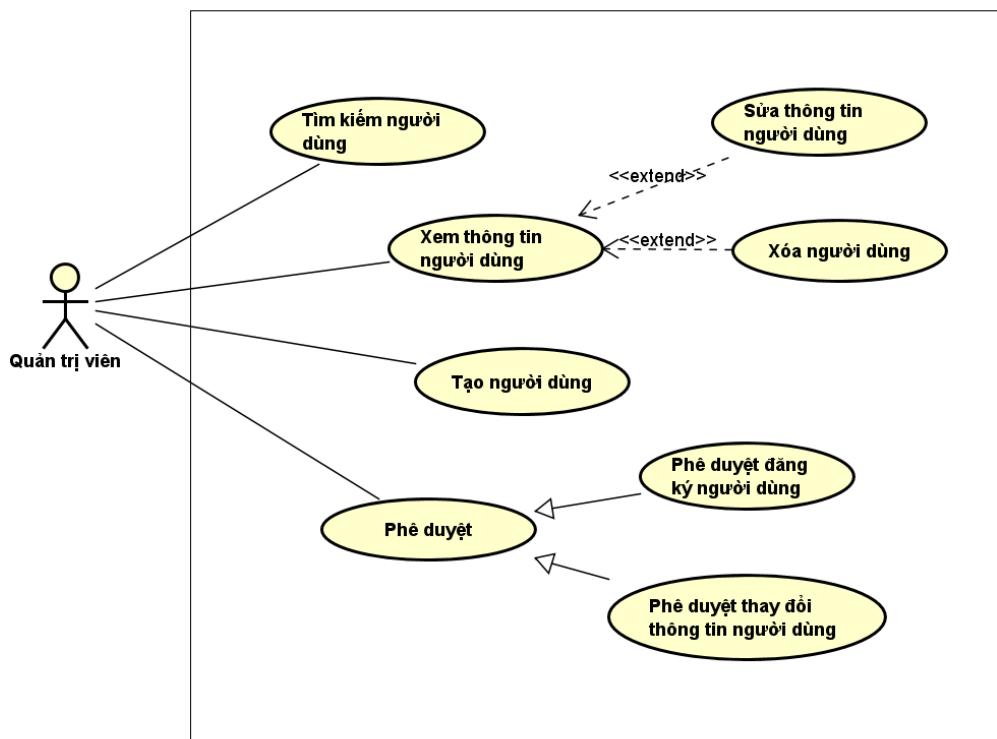
Quản trị viên có thể quản lý người dùng, các thông tin cá nhân, sức khỏe cơ bản, tiêm chủng, khám chữa bệnh của trẻ, quản lý sự kiện chăm sóc sức khỏe. Các use case của quản trị viên trong biểu đồ tổng quan này là use case phức hợp của một nhóm các use case. Chi tiết về các use case phức này được đưa ra trong các biểu đồ phân rã ở phần sau.

2.2.2. Biểu đồ use case phân rã mức 2

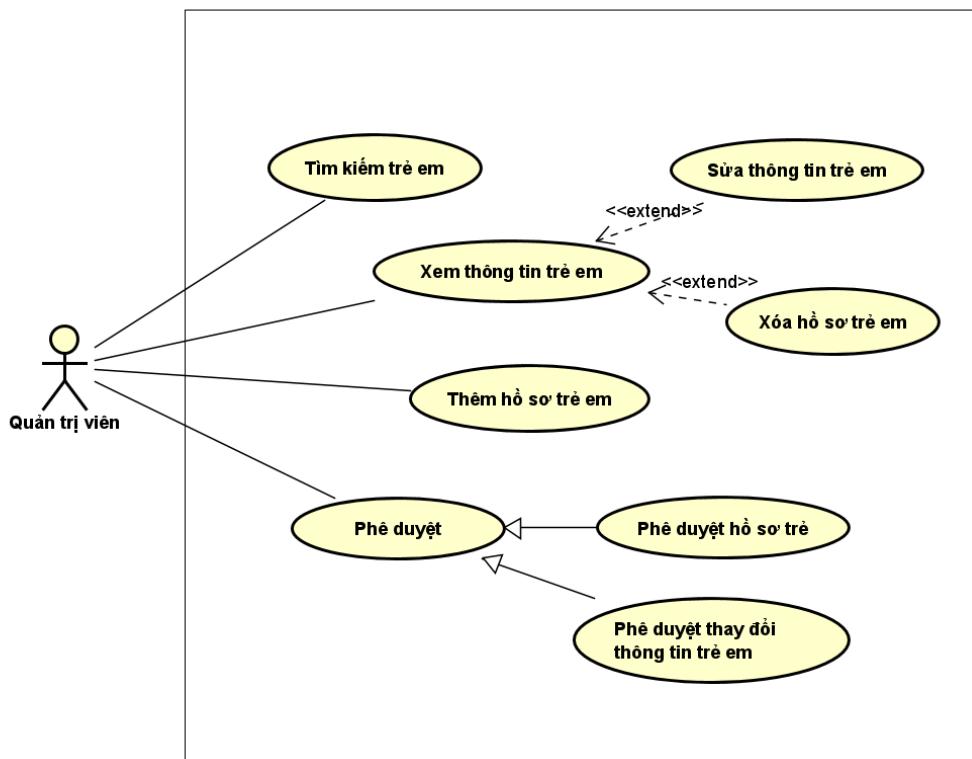
Biểu đồ use case phân rã cho những use case phức tạp:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Phân rã use case “Quản lý thông tin người dùng”:

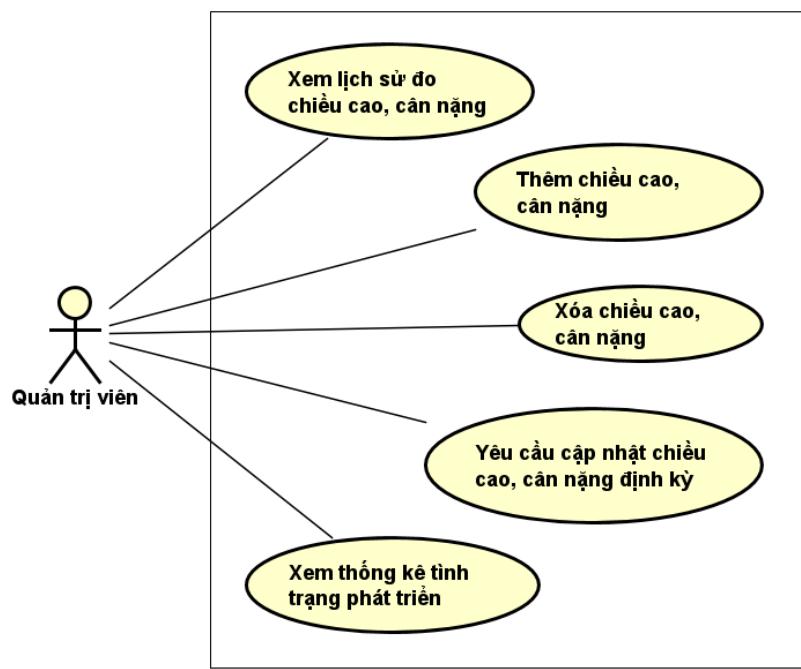


Phân rã use case “Quản lý thông tin cá nhân của trẻ”:

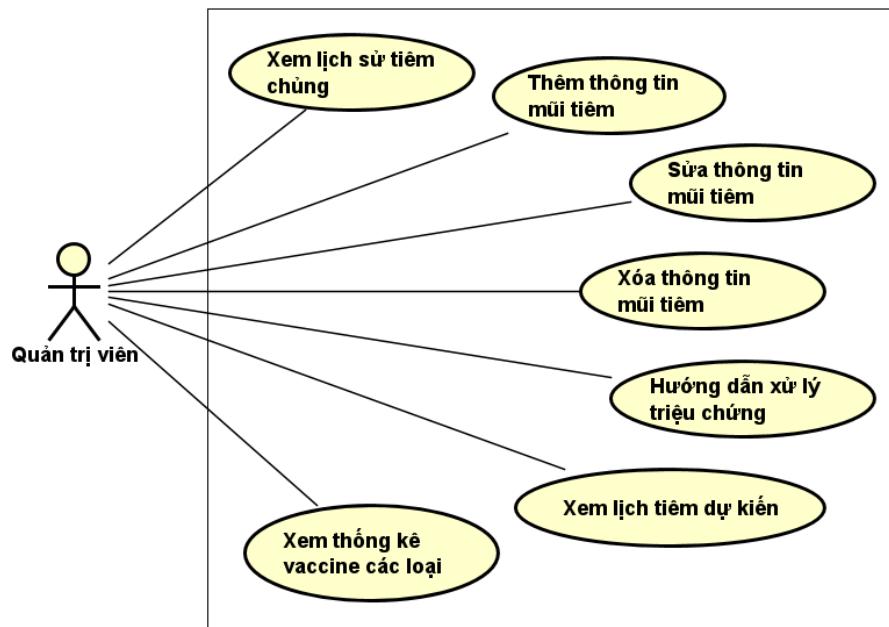


IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

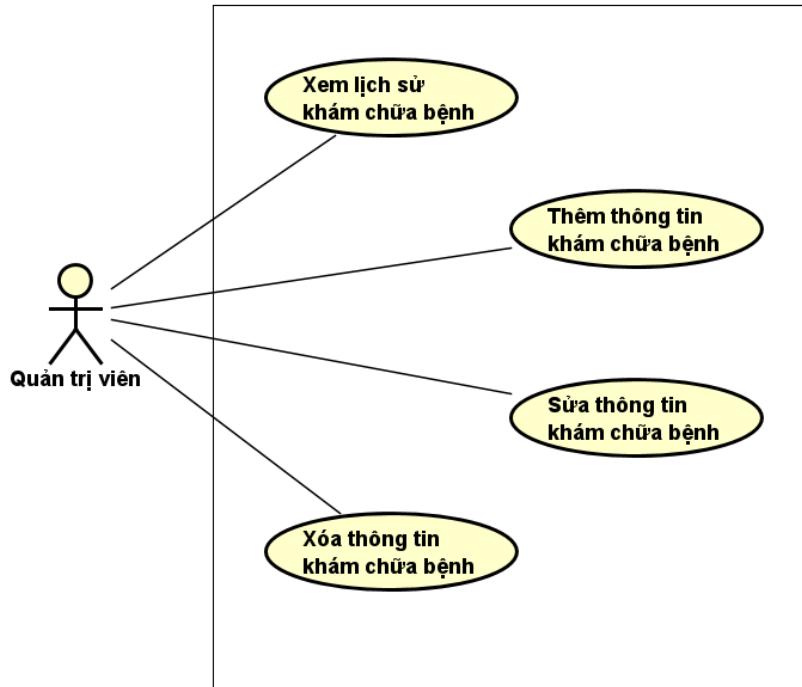
Phân rã use case “Quản lý thông tin sức khỏe cơ bản”:



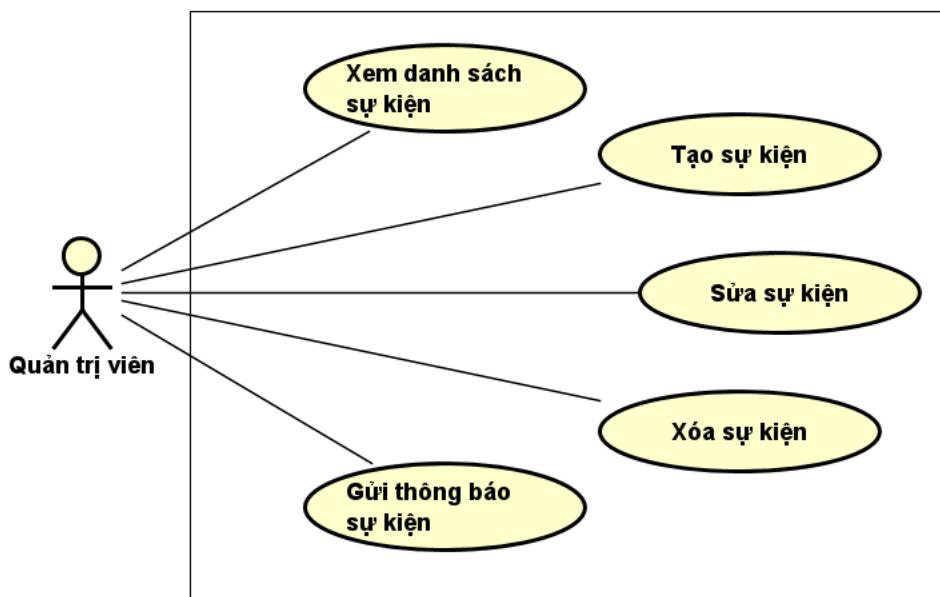
Phân rã use case “Quản lý thông tin tiêm chủng”:



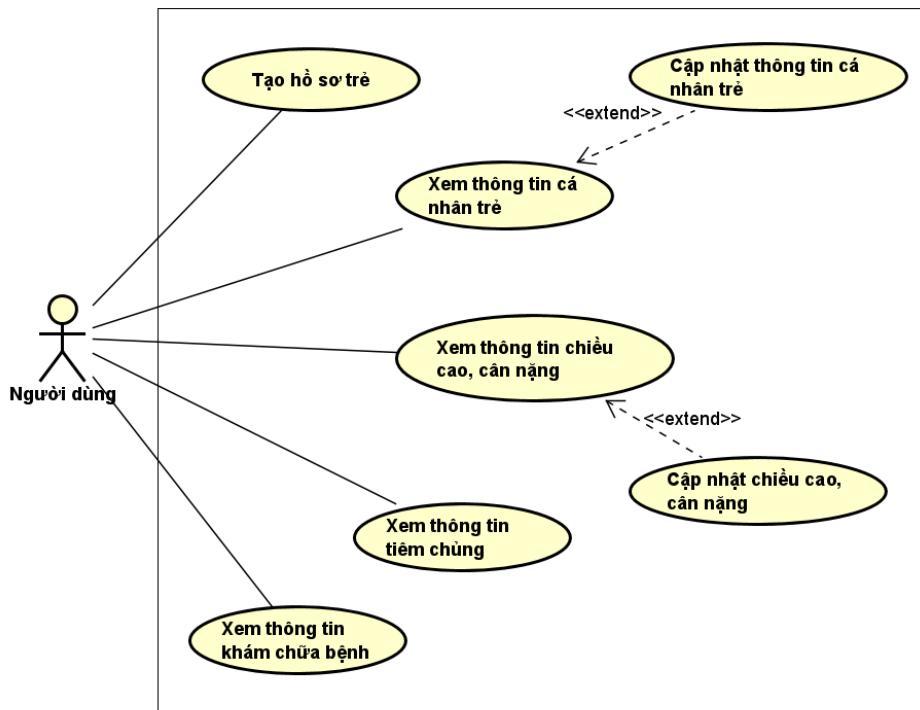
Phân rã use case “Quản lý thông tin khám chữa bệnh”:



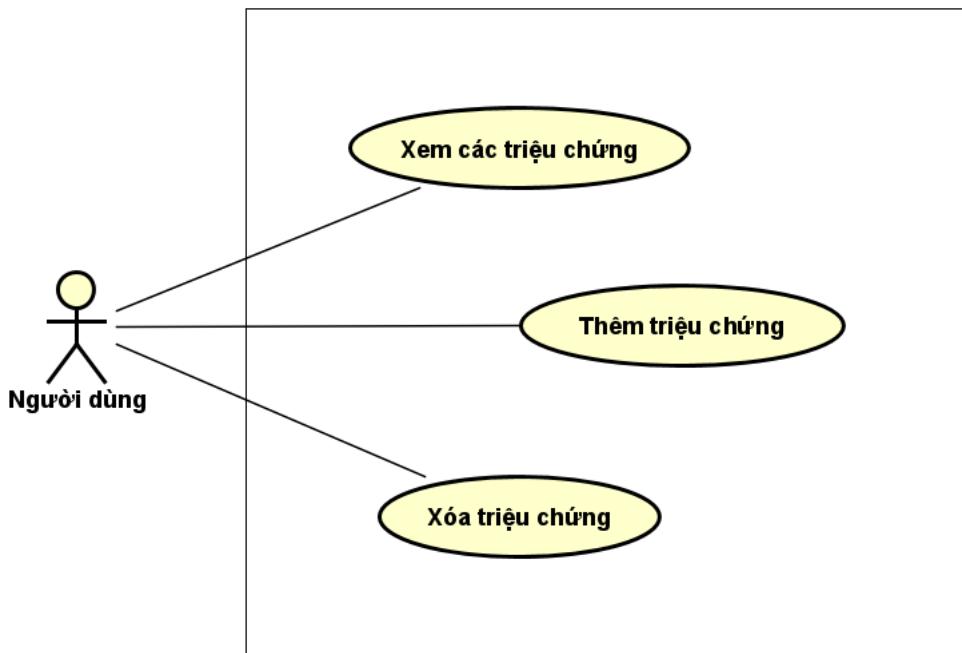
Phân rã use case “Quản lý sự kiện”:



Phân rã use case “Quản lý hồ sơ trẻ”:



Phân rã use case “Quản lý triệu chứng”:



2.3. ĐẶC TẢ USE CASE

Đặc tả use case UC001 “Đăng nhập”

Mã usecase	UC001	Tên Use case	Đăng nhập
------------	-------	--------------	-----------

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tác nhân	Khách		
Mô tả	Cho phép một người dùng có tài khoản truy cập vào hệ thống		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Khách	Khởi động phần mềm
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập
	3.	Khách	Nhập email và mật khẩu (mô tả phía dưới *)
	4.	Khách	Yêu cầu đăng nhập
	5.	Hệ thống	Kiểm tra xem tác nhân đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa
	6.	Hệ thống	Kiểm tra email và mật khẩu tác nhân nhập có trong hệ thống hay không
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập các trường bắt buộc nếu người dùng nhập thiếu
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: email và/hoặc mật khẩu chưa đúng nếu không tìm thấy email và mật khẩu trong hệ thống
Hậu điều kiện	Không		

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Email		Có		example@gmail.com
2.	Mật khẩu		Có		MatKhau123#\$

Đặc tả use case UC002 “Đăng ký”

Mã usecase	UC002		Tên Use case	Đăng ký
Tác nhân	Khách			
Mô tả	Cho phép một người dùng đăng ký tài khoản trên hệ thống			
Tiền điều kiện	Không			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Khách	Chọn chức năng Đăng ký	
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng ký	
	3.	Khách	Nhập thông tin đăng ký (mô tả phía dưới *)	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	4.	Khách	Yêu cầu đăng ký	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường tác nhân nhập có hợp lệ hay không	
	6.	Hệ thống	Kiểm tra email tác nhân nhập chưa có trong hệ thống	
	7.	Hệ thống	Thông báo đợi quản trị viên phê duyệt	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ	
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: email đã được sử dụng	
Hậu điều kiện	Lưu lại thông tin đăng ký			

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Email		Có	Đúng khuôn dạng email	example@gmail.com
2.	Mật khẩu		Có	8 ký tự trở lên	MatKhau123#%
3.	Xác nhận mật khẩu		Có	Trùng khớp với trường mật khẩu	MatKhau123#%
4.	Họ tên		Có		Nguyễn Văn An
5.	Giới tính		Có	Chọn “Nam” hoặc “Nữ” trong hộp lựa chọn	Nam
6.	Ngày sinh		Có	Chọn từ nút chọn ngày	01/01/2001
7.	Số điện thoại		Có	Có 10 chữ số	0987654321
8.	Địa chỉ		Có		1 Đại Cồ Việt, Hai Bà Trưng, Hà Nội
9.	Số CCCD		Không	Có 12 chữ số	037312290103
10.	Số BHYT		Không	Có 2 chữ cái và 13 chữ số	AB0235892294431

Đặc tả use case UC003 “Thiết lập lại mật khẩu”

Mã usecase	UC003	Tên Use case	Thiết lập lại mật khẩu
Tác nhân	Khách		
Mô tả	Cho phép người dùng quên mật khẩu thiết lập lại mật khẩu bằng cách xác minh qua email		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Khách	Chọn Quên mật khẩu
	2.	Hệ thống	Yêu cầu nhập email

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	3.	Khách	Nhập email đã dùng đăng ký tài khoản	
	4.	Hệ thống	Kiểm tra email có trong hệ thống không	
	5.	Hệ thống	Gửi mã xác minh đến email người dùng	
	6.	Khách	Nhập thông tin thiết lập lại mật khẩu (mô tả phía dưới *)	
	7.	Hệ thống	Kiểm tra các trường nhập có hợp lệ không	
	8.	Hệ thống	Kiểm tra mã xác minh có chính xác không	
	9.	Hệ thống	Thông báo thiết lập lại mật khẩu thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	5a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: không có tài khoản nào sử dụng email này	
	8a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ	
	9a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: mã xác minh không đúng	
Hậu điều kiện	Thay đổi mật khẩu người dùng trong cơ sở dữ liệu			

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
11.	Mã xác minh		Có		123456
12.	Mật khẩu mới		Có	8 ký tự trở lên	MatKhu123#\$
13.	Xác nhận mật khẩu		Có	Trùng khớp với trường mật khẩu mới	MatKhu123#\$

Đặc tả use case UC004 “Tìm kiếm người dùng”

Mã Use case	UC023	Tên Use case	Tìm kiếm người dùng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên tìm kiếm thông tin về người dùng		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn Danh sách người dùng
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện danh sách người dùng
	3.	Quản trị viên	Nhập tên hoặc email vào ô tìm kiếm
	5.	Hệ thống	Lọc ra danh sách các người dùng thỏa mãn
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC005 “Xem thông tin người dùng”

Mã Use case	UC005	Tên Use case	Xem thông tin người dùng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem thông tin của người dùng		
Tiền điều kiện	Tác nhân đang ở giao diện danh sách người dùng		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Nhấn vào một người dùng trong danh sách
	2.	Quản trị viên	Nhấn vào nút <i>Xem hồ sơ người dùng</i>
	3.	Hệ thống	Hiển thị thông tin của người dùng
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC006 “Sửa thông tin người dùng”

Mã Use case	UC006	Tên Use case	Sửa thông tin người dùng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên thay đổi thông tin người dùng		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin người dùng		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Sửa thông tin người dùng</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện cập nhật thông tin cá nhân
	3.	Quản trị viên	Thay đổi những trường thông tin muốn sửa đổi
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin có hợp lệ hay không
	6.	Hệ thống	Thông báo sửa thông tin thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại những trường thông tin chưa hợp lệ
Hậu điều kiện	Cập nhật thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC007 “Tạo người dùng”

Mã Use case	UC007	Tên Use case	Tạo người dùng
-------------	-------	--------------	----------------

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên tạo tài khoản người dùng mới		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Thêm người dùng</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện thêm người dùng
	3.	Quản trị viên	Nhập các thông tin cần thiết (mô tả phía dưới *)
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Thêm</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin có hợp lệ hay không
	6.	Hệ thống	Kiểm tra email người dùng đã được sử dụng hay chưa
	7.	Hệ thống	Thông báo thêm người dùng thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: email người dùng đã được sử dụng
Hậu điều kiện	Thêm tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
14.	Email		Có	Đúng khuôn dạng email	example@gmail.com
15.	Mật khẩu		Có	8 ký tự trở lên	MatKhau123#\$
16.	Xác nhận mật khẩu		Có	Trùng khớp với trường mật khẩu	MatKhau123#\$
17.	Họ tên		Có		Nguyễn Văn An
18.	Giới tính		Có	Chọn “Nam” hoặc “Nữ” trong hộp lựa chọn	Nam
19.	Ngày sinh		Có	Chọn từ nút chọn ngày	01/01/2001
20.	Số điện thoại		Có	Có 10 chữ số	0987654321
21.	Địa chỉ		Có		1 Đại Cồ Việt, Hai Bà Trưng, Hà Nội
22.	Số CCCD		Không	Có 12 chữ số	037312290103
23.	Số BHYT		Không	Có 2 chữ cái và 13 chữ số	AB0235892294431

Đặc tả use case UC008 “Xóa người dùng”

Mã Use case	UC008	Tên Use case	Xóa người dùng
--------------------	-------	---------------------	----------------

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xóa tài khoản người dùng		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện danh sách người dùng hoặc ở giao diện xem thông tin người dùng		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xóa người dùng</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa người dùng
	3.	Quản trị viên	Xác nhận xóa người dùng
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Quản trị viên	Hủy xóa người dùng
	4a.	Hệ thống	Quay lại giao diện trước đó
Hậu điều kiện	Xóa tài khoản người dùng khỏi cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC009 “Phê duyệt đăng ký người dùng”

Mã Use case	UC009	Tên Use case	Phê duyệt đăng ký người dùng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên phê duyệt hoặc từ chối đăng ký tài khoản của khách		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Phê duyệt đăng ký</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị các đăng ký chờ phê duyệt
	3.	Quản trị viên	Chọn một trong số các yêu cầu đăng ký
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin đăng ký người dùng
	5.	Quản trị viên	Phê duyệt đăng ký
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo phê duyệt thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Quản trị viên	Từ chối đăng ký
	6a.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã từ chối đăng ký
Hậu điều kiện	Thêm tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu		

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Đặc tả use case UC010 “Phê duyệt thay đổi thông tin người dùng”

Mã Use case	UC010	Tên Use case	Phê duyệt thay đổi thông tin người dùng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên phê duyệt hoặc từ chối yêu cầu thay đổi thông tin người dùng		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Phê duyệt thay đổi người dùng</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các yêu cầu thay đổi cần phê duyệt
	3.	Quản trị viên	Chọn một trong số các yêu cầu thay đổi
	4.	Hệ thống	Hiển thị chi tiết các thay đổi của người dùng
	5.	Quản trị viên	Phê duyệt thay đổi
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo phê duyệt thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Quản trị viên	Từ chối thay đổi
	6a.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã từ chối thay đổi
Hậu điều kiện	Gửi thông báo đã phê duyệt thay đổi cho người dùng		
	Cập nhật thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC011 “Tìm kiếm trẻ em”

Mã Use case	UC011	Tên Use case	Tìm kiếm trẻ em
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên tìm kiếm hồ sơ trẻ		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn <i>Danh sách trẻ em</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện danh sách trẻ em
	3.	Quản trị viên	Nhập tên trẻ vào thanh tìm kiếm
	4.	Hệ thống	Hiển thị danh sách những trẻ em thỏa mãn
	Không		
	Không		
Hậu điều kiện	Không		

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Đặc tả use case UC012 “Xem thông tin trẻ em”

Mã Use case	UC018	Tên Use case	Xem thông tin trẻ em
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem thông tin của trẻ		
Tiền điều kiện	Quản trị viên đang ở giao diện danh sách trẻ em		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Nhấn vào một trẻ em trong danh sách
	2.	Quản trị viên	Nhấn vào nút <i>Xem hồ sơ trẻ</i>
	3.	Hệ thống	Hiển thị thông tin hồ sơ trẻ
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC013 “Sửa thông tin trẻ em”

Mã Use case	UC013	Tên Use case	Sửa thông tin trẻ em
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên sửa đổi thông tin của trẻ		
Tiền điều kiện	Quản trị viên ở trang giao diện xem hồ sơ trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút Sửa đổi thông tin
	2.	Hệ thống	Hiển thị các trường dưới dạng có thể sửa đổi
	3.	Quản trị viên	Thay đổi các thông tin của trẻ
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra thông tin nhập có hợp lệ hay không
	6.	Hệ thống	Thông báo thay đổi thông tin trẻ thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: Cần nhập lại những trường không hợp lệ
Hậu điều kiện	Cập nhật thông tin của trẻ trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC014 “Thêm hồ sơ trẻ em”

Mã Use case	UC014	Tên Use case	Thêm hồ sơ trẻ em
Tác nhân	Quản trị viên		

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Mô tả	Cho phép quản trị viên tạo hồ sơ cá nhân cho trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân đang ở giao diện danh sách trẻ em		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Thêm hồ sơ</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện thêm hồ sơ
	3.	Quản trị viên	Nhập các thông tin cá nhân của trẻ (mô tả phía dưới *)
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Thêm</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các thông tin do tác nhân nhập có hợp lệ hay không
Luồng sự kiện thay thế	6a.	Hệ thống	Hiển thị thông báo tạo hồ sơ thành công
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
Hậu điều kiện		Lưu hồ sơ trẻ vào cơ sở dữ liệu	

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên		Có		Nguyễn Văn An
2.	Ngày sinh		Có	Chọn từ nút chọn ngày	27/04/2022
3.	Giới tính		Có	Chọn “Nam” hoặc “Nữ” từ hộp lựa chọn	Nam
4.	Dân tộc		Không		Kinh
5.	Noi sinh		Không		Bệnh viện Bạch Mai
6.	Số BHYT		Không	Có 2 chữ cái và 13 chữ số	HS4013890224207

Đặc tả use case UC015 “Xóa hồ sơ trẻ em”

Mã Use case	UC015		Tên Use case	Xóa hồ sơ trẻ em
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên xóa hồ sơ của trẻ em			
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện danh sách trẻ em hoặc ở giao diện xem hồ sơ của trẻ			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xóa hồ sơ</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa hồ sơ	
	3.	Quản trị viên	Xác nhận xóa hồ sơ	
	4.	Hệ thống	Thông báo xóa thành công	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Quản trị viên	Hủy xóa hồ sơ
	4a.	Hệ thống	Quay về giao diện trước đó
Hậu điều kiện	Xóa thông tin của trẻ trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC016 “Phê duyệt hồ sơ thông tin trẻ”

Mã Use case	UC016	Tên Use case	Phê duyệt hồ sơ thông tin trẻ
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Quản trị viên kiểm tra tính đúng đắn của hồ sơ trẻ, phê duyệt hoặc từ chối hồ sơ		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng Phê duyệt hồ sơ trẻ
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách hồ sơ chờ phê duyệt
	3.	Quản trị viên	Chọn một hồ sơ để xem thông tin
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông tin hồ sơ
	5.	Quản trị viên	Phê duyệt hồ sơ trẻ
	6.	Hệ thống	Thông báo thêm hồ sơ trẻ thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Quản trị viên	Từ chối hồ sơ trẻ
	6a.	Hệ thống	Thông báo đã từ chối hồ sơ trẻ
	7a.	Hệ thống	Gửi thông báo hồ sơ bị từ chối đến người dùng là cha mẹ
Hậu điều kiện	Lưu hồ sơ trẻ vào cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC017 “Phê duyệt thay đổi thông tin trẻ em”

Mã Use case	UC017	Tên Use case	Phê duyệt thay đổi thông tin trẻ em
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên phê duyệt hoặc từ chối yêu cầu thay đổi thông tin của trẻ		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng Phê duyệt thay đổi hồ sơ trẻ
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các yêu cầu thay đổi cần phê duyệt

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	3.	Quản trị viên	Chọn một trong số các yêu cầu thay đổi
	4.	Hệ thống	Hiển thị chi tiết những thay đổi trong hồ sơ
	5.	Quản trị viên	Phê duyệt thay đổi
	6.	Hệ thống	Thông báo đã phê duyệt
	7.	Hệ thống	Gửi thông báo đã phê duyệt thay đổi cho người dùng là cha mẹ
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Quản trị viên	Tù chối thay đổi
Luồng sự kiện thay thế	6a.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã từ chối
	7a.	Hệ thống	Gửi thông báo thay đổi bị từ chối cho người dùng là cha mẹ

Đặc tả use case UC018 “Xem lịch sử đo chiều cao, cân nặng”

Mã Use case	UC029	Tên Use case	Xem chiều cao, cân nặng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem lịch sử đo chiều cao cân nặng của trẻ em		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem hồ sơ trẻ em		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng Xem lịch sử đo chiều cao, cân nặng
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách những lần cập nhật chiều cao, cân nặng
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC019 “Thêm chiều cao cân nặng”

Mã Use case	UC019	Tên Use case	Thêm chiều cao, cân nặng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên cập nhật thông tin chiều cao, cân nặng mới của trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng Thêm chiều cao, cân nặng
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện thêm chiều cao, cân nặng
	3.	Quản trị viên	Nhập thông tin chiều cao, cân nặng mới (*)

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Thêm</i>	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra giá trị các trường có hợp lệ hay không	
	6.	Hệ thống	Thông báo cập nhật chiều cao, cân nặng của trẻ thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa thỏa mãn	
Hậu điều kiện	Thêm thông tin về chiều cao, cân nặng của trẻ vào cơ sở dữ liệu			

* Dữ liệu đầu vào của thông tin sức khỏe gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Chiều cao	Chiều cao tính theo cm	Có	Số thực lớn hơn 0	75.0
2.	Cân nặng	Cân nặng tính theo kg	Có	Số thực lớn hơn 0	20.0
3.	Ngày đo		Có	Trước ngày hiện tại	14/06/2023
4.	Ghi chú		Không		

Đặc tả use case UC020 “Xóa chiều cao cân nặng”

Mã Use case	UC020	Tên Use case	Xóa chiều cao, cân nặng
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xóa thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	2.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xóa</i> ở một trong những lần cập nhật
	3.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa thông tin chiều cao cân nặng
	4.	Quản trị viên	Đồng ý xóa
	5.	Hệ thống	Thông báo xóa chiều cao, cân nặng của trẻ thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a.	Quản trị viên	Hủy xóa
	5a.	Hệ thống	Quay về giao diện trước đó
Hậu điều kiện	Xóa thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ khỏi cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC021 “Yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng”

Mã Use case	UC021	Tên Use case	Yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng
Tác nhân	Quản trị viên		

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Mô tả	Cho phép quản trị viên yêu cầu người dùng cập nhật chiều cao, cân nặng cho trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng định kỳ</i>
	2.	Hệ thống	Gửi thông báo yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng đến người dùng là cha/mẹ
Luồng sự kiện thay thế	3.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã yêu cầu người dùng cập nhật chiều cao, cân nặng
	Không		
	Không		

Đặc tả use case UC022 “Xem thông kê tình trạng phát triển”

Mã Use case	UC046		Tên Use case	Xem thông kê tình trạng		
Tác nhân	Quản trị viên					
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem thông kê tình trạng phát triển của trẻ					
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin chiều cao, cân nặng					
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động			
	1.	Quản trị viên	Chọn mục <i>Xem thông kê tình trạng phát triển</i>			
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện các biểu đồ thống kê tình trạng phát triển			
Luồng sự kiện thay thế	Không					
Hậu điều kiện	Không có					

Đặc tả use case UC023 “Xem lịch sử tiêm chủng”

Mã Use case	UC023		Tên Use case	Xem lịch sử tiêm chủng
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem lịch sử tiêm chủng của trẻ em			
Tiền điều kiện	Quản trị viên ở giao diện xem hồ sơ trẻ			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Xem thông tin tiêm chủng</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các mũi đã tiêm và các mũi tiêm sắp tới của trẻ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Luồng sự kiện thay thế	Không
Hậu điều kiện	Không

Đặc tả use case UC0024 “Thêm thông tin mũi tiêm”

Mã Use case	UC024	Tên Use case	Thêm thông tin mũi tiêm
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên thêm thông tin mũi tiêm mới cho trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin tiêm chủng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Thêm mũi tiêm</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị form thêm thông tin mũi tiêm
	3.	Quản trị viên	Nhập các thông tin cần thiết (mô tả phía dưới *)
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Thêm</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa
	6.	Hệ thống	Kiểm tra trẻ đã được tiêm mũi vaccine này chưa
	7.	Hệ thống	Thông báo thêm mũi tiêm thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: mũi tiêm đã có trong lịch sử tiêm chủng của trẻ
Hậu điều kiện	Thêm thông tin mũi tiêm mới vào cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin mũi tiêm gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên vaccine		Có	Chọn từ hộp lựa chọn	Viêm não Nhật Bản B
2.	Mũi số		Có	Chọn từ hộp lựa chọn	2
3.	Ngày tiêm		Có	Chọn từ nút chọn ngày	25/06/2023
4.	Trạng thái		Có		Đã tiêm
5.	Ghi chú		Không		

Đặc tả use case UC025 “Sửa thông tin mũi tiêm”

Mã Use case	UC025	Tên Use case	Sửa thông tin mũi tiêm
-------------	-------	--------------	------------------------

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên sửa thông tin mũi tiêm của trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin tiêm chủng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn một trong số các mũi tiêm trong danh sách
	2.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>
	3.	Hệ thống	Hiển thị giao diện thay đổi thông tin mũi tiêm
	4.	Quản trị viên	Thay đổi các trường thông tin cần sửa đổi
	5.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Lưu</i>
	6.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ
Hậu điều kiện	Cập nhật thông tin mũi tiêm trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC026 “Xóa thông tin mũi tiêm”

Mã Use case	UC026		Tên Use case	Xóa thông tin mũi tiêm
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên xóa thông tin mũi tiêm của trẻ			
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin tiêm chủng của trẻ			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	2.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xóa</i> trên một trong số các mũi tiêm	
	3.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa thông tin mũi tiêm	
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xác nhận</i>	
	5.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã xóa mũi tiêm thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	4a.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Hủy</i>	
	5a.	Hệ thống	Quay lại giao diện trước	
Hậu điều kiện	Xóa thông tin mũi tiêm trong cơ sở dữ liệu			

Đặc tả use case UC027 “Hướng dẫn xử lý triệu chứng”

Mã Use case	UC027	Tên Use case	Hướng dẫn xử lý triệu chứng
--------------------	-------	---------------------	-----------------------------

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên đưa ra cách xử lý triệu chứng sau tiêm cho trẻ em		
Tiền điều kiện	Tác nhân đang ở giao diện xem thông tin lịch sử tiêm chủng		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn vào một triệu chứng trong danh sách các triệu chứng của một trong số các mũi tiêm
	2.	Quản trị viên	Chọn xử lý triệu chứng
	3.	Hệ thống	Yêu cầu tác nhân điền hướng dẫn xử lý triệu chứng
	4.	Quản trị viên	Điền lời khuyên hoặc cách xử lý triệu chứng
	5.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>OK</i>
	6.	Hệ thống	Gửi thông báo cách xử lý triệu chứng cho người dùng
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	5a.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Hủy</i>
	6a.	Hệ thống	Quay lại giao diện trước đó
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC028 “Xem lịch tiêm dự kiến”

Mã Use case	UC028		Tên Use case	Xem lịch tiêm dự kiến		
Tác nhân	Quản trị viên					
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem lịch tiêm dự kiến					
Tiền điều kiện	Không					
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động			
	1.	Quản trị viên	Chọn mục <i>Xem lịch tiêm</i>			
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các mũi tiêm có ngày tiêm sắp tới			
Luồng sự kiện thay thế	Không					
Hậu điều kiện	Không					

Đặc tả use case UC029 “Xem thống kê vaccine các loại”

Mã Use case	UC029		Tên Use case	Xem thống kê vaccine
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem các số liệu thống kê vaccine			

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn mục <u>Thông kê vaccine</u>
	2.	Quản trị viên	Chọn tháng cụ thể để lọc nếu cần
	3.	Hệ thống	Hiển thị bảng thống kê và các biểu đồ thống kê
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC030 “Xem lịch sử khám chữa bệnh”

Mã Use case	UC030		Tên Use case	Xem lịch sử khám chữa bệnh	
Tác nhân	Quản trị viên				
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem lịch sử khám chữa bệnh của trẻ em				
Tiền điều kiện	Quản trị viên ở giao diện xem hồ sơ trẻ				
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động		
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Xem thông tin khám chữa bệnh</i>		
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách lịch sử khám chữa bệnh của trẻ		
	Không				
Hậu điều kiện	Không				

Đặc tả use case UC0031 “Thêm thông tin khám chữa bệnh”

Mã Use case	UC031		Tên Use case	Thêm thông tin khám chữa bệnh
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên thêm thông tin khám chữa bệnh cho trẻ			
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin khám chữa bệnh của trẻ			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Thêm lịch sử khám bệnh</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị form thêm thông tin khám bệnh	
	3.	Quản trị viên	Nhập các thông tin cần thiết (mô tả phía dưới *)	
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Thêm</i>	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	6.	Hệ thống	Thông báo thêm lịch sử khám chữa bệnh thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ
Hậu điều kiện	Thêm thông tin lịch sử khám chữa bệnh mới vào cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin mũi tiêm gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Ngày khám		Có	Chọn từ nút chọn ngày	03/07/2023
2.	Nơi khám		Có		Bệnh viện Nhi Trung ương
3.	Lý do		Có		Hắt hơi liên tục
4.	Chẩn đoán		Có		Cảm lạnh
5.	Đơn thuốc		Không		Tiffy, Panadol Extra
6.	Ghi chú		Không		

Đặc tả use case UC032 “Sửa thông tin khám chữa bệnh”

Mã Use case	UC032			Tên Use case	Sửa thông tin khám chữa bệnh
Tác nhân	Quản trị viên				
Mô tả	Cho phép quản trị viên sửa thông tin khám chữa bệnh của trẻ				
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem thông tin khám chữa bệnh của trẻ				
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động		
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Sửa</i> trên một trong số các lịch sử khám chữa bệnh		
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện thay đổi thông tin khám chữa bệnh		
	3.	Quản trị viên	Thay đổi các trường thông tin cần sửa đổi		
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Lưu</i>		
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa		
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo cập nhật lịch sử khám bệnh thành công		
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động		
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ		
Hậu điều kiện	Cập nhật thông tin lịch sử khám bệnh trong cơ sở dữ liệu				

Đặc tả use case UC033 “Xóa thông tin khám chữa bệnh”

Mã Use case	UC033	Tên Use case	Xóa thông tin khám chữa bệnh
--------------------	-------	---------------------	------------------------------

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xóa thông tin khám chữa bệnh của trẻ		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện xem lịch sử khám chữa bệnh của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xóa</i> trên một trong số các lịch sử khám chữa bệnh
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa thông tin khám chữa bệnh
	3.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xác nhận xóa</i>
Luồng sự kiện thay thế	4.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã xóa thông tin khám chữa bệnh thành công
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Hủy</i>
Hậu điều kiện	4a.	Hệ thống	Quay lại giao diện trước đó
	Xóa thông tin lịch sử khám chữa bệnh trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC034 “Xem danh sách sự kiện”

Mã Use case	UC034		Tên Use case	Xem danh sách sự kiện		
Tác nhân	Quản trị viên					
Mô tả	Cho phép quản trị viên xem danh sách các sự kiện					
Tiền điều kiện	Không					
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động			
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Quản lý sự kiện</i>			
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các sự kiện trong hệ thống			
Luồng sự kiện thay thế	Không					
Hậu điều kiện	Không					

Đặc tả use case UC0035 “Tạo sự kiện”

Mã Use case	UC035		Tên Use case	Tạo sự kiện
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên tạo thêm sự kiện cho người dùng đăng ký			
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện danh sách sự kiện			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Quản trị viên	Chọn chức năng <i>Thêm sự kiện</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị form thêm sự kiện mới	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	3.	Quản trị viên	Nhập các thông tin cần thiết (mô tả phía dưới *)
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Thêm</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa
	6.	Hệ thống	Thông báo thêm sự kiện thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ
Hậu điều kiện	Thêm sự kiện mới vào cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin mũi tiêm gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên sự kiện		Có		Chăm sóc sức khỏe sau sinh cho phụ nữ dưới 25 tuổi
2.	Mô tả		Không		Tổ chức chăm sóc, khám sức khỏe cho phụ nữ sau sinh dưới 25 tuổi
3.	Từ ngày		Có	Chọn từ nút chọn ngày	01/07/2023
4.	Đến ngày		Có	Chọn từ nút chọn ngày	31/07/2023
5.	Độ tuổi tối thiểu		Có	Số nguyên dương	18
6.	Độ tuổi tối đa		Có	Số nguyên dương	25

Đặc tả use case UC036 “Sửa sự kiện”

Mã Use case	UC036		Tên Use case	Sửa sự kiện
Tác nhân	Quản trị viên			
Mô tả	Cho phép quản trị viên sửa thông tin sự kiện			
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện danh sách sự kiện			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Quản trị viên	Chọn một trong số các sự kiện trong danh sách	
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin của sự kiện	
	3.	Quản trị viên	Thay đổi các thông tin của sự kiện muốn sửa đổi	
	4.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa	
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo cập nhật sự kiện thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ	
Hậu điều kiện	Cập nhật thông tin sự kiện trong cơ sở dữ liệu			

Đặc tả use case UC037 “Xóa sự kiện”

Mã Use case	UC037	Tên Use case	Xóa sự kiện
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên xóa một sự kiện		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện danh sách sự kiện		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
		Quản trị viên	Chọn một trong số các sự kiện trong danh sách
	1.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xóa sự kiện</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông báo xác nhận xóa sự kiện
	3.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Xác nhận xóa</i>
	4.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã xóa sự kiện thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	3a.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Hủy</i>
	4a.	Hệ thống	Quay lại giao diện trước đó
Hậu điều kiện	Xóa thông tin sự kiện trong cơ sở dữ liệu		

Đặc tả use case UC038 “Gửi thông báo sự kiện”

Mã Use case	UC038	Tên Use case	Xóa sự kiện
Tác nhân	Quản trị viên		
Mô tả	Cho phép quản trị viên gửi thông báo mới đến những người dùng đăng ký sự kiện		
Tiền điều kiện	Tác nhân ở giao diện danh sách sự kiện		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Quản trị viên	Chọn một trong số các sự kiện trong danh sách
	2.	Quản trị viên	Nhấn nút <i>Gửi thông báo</i>
	3.	Hệ thống	Yêu cầu nhập nội dung thông báo
	4.	Quản trị viên	Nhập nội dung thông báo
	5.	Hệ thống	Kiểm tra nội dung thông báo có trống hay không
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đã gửi thông báo đến các người dùng tham gia sự kiện
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: nội dung thông báo không được bỏ trống
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC039 “Tạo hồ sơ trẻ”

Mã Use case	UC039		Tên Use case	Tạo hồ sơ trẻ
Tác nhân	Người dùng			
Mô tả	Cho phép người dùng tạo hồ sơ cá nhân cho trẻ			
Tiền điều kiện	Không			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Tạo hồ sơ</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện tạo hồ sơ	
	3.	Người dùng	Nhập các thông tin cá nhân của trẻ (mô tả phía dưới *)	
	4.	Người dùng	Nhấn nút <i>Tạo hồ sơ</i>	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các thông tin người dùng nhập có hợp lệ hay không	
	6.	Hệ thống	Hiển thị thông báo tạo hồ sơ thành công, chờ quản trị viên xác nhận	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: Cần nhập lại các trường thông tin chưa hợp lệ	
Hậu điều kiện	Lưu lại thông tin hồ sơ trẻ			

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
3.	Tên		Có		Nguyễn Văn An
4.	Ngày sinh		Có	Chọn từ nút chọn ngày	27/04/2022
3.	Giới tính		Có	Chọn “Nam” hoặc “Nữ” từ hộp lựa chọn	Nam
4.	Dân tộc		Không		Kinh
5.	Noi sinh		Không		Bệnh viện Bạch Mai
6.	Số BHYT		Không	Có 2 chữ cái và 13 chữ số	HS4013890224207

Đặc tả use case UC040 “Xem thông tin cá nhân trẻ”

Mã Use case	UC040		Tên Use case	Xem thông tin cá nhân trẻ
Tác nhân	Người dùng			
Mô tả	Cho phép người dùng xem thông tin cá nhân trẻ			
Tiền điều kiện	Người dùng đã tạo hồ sơ cho trẻ từ trước			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Xem hồ sơ trẻ</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin cá nhân trẻ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Luồng sự kiện thay thế	Không
Hậu điều kiện	Không

Đặc tả use case UC041 “Cập nhật thông tin trẻ”

Mã Use case	UC041		Tên Use case	Cập nhật thông tin trẻ
Tác nhân	Người dùng			
Mô tả	Cho phép người dùng cập nhật thông tin trẻ			
Tiền điều kiện	Người dùng ở trang giao diện xem hồ sơ trẻ			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Người dùng	Nhấn nút <i>Cập nhật thông tin</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị các trường dưới dạng có thể sửa đổi	
	3.	Người dùng	Thay đổi các thông tin của trẻ	
	4.	Người dùng	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra thông tin nhập có hợp lệ hay không	
	6.	Hệ thống	Thông báo chờ quản trị viên phê duyệt thay đổi	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: Cần nhập lại những trường không hợp lệ	
Hậu điều kiện	Lưu lại những thay đổi thông tin			

Đặc tả use case UC042 “Xem thông tin chiều cao cân nặng”

Mã Use case	UC042		Tên Use case	Xem thông tin chiều cao cân nặng		
Tác nhân	Người dùng					
Mô tả	Người dùng xem thông tin về chiều cao cân nặng của trẻ					
Tiền điều kiện	Người dùng đang ở giao diện xem hồ sơ trẻ					
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động			
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Xem thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ</i>			
	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách các lần cập nhật cân nặng, chiều cao			
Luồng sự kiện thay thế	Không					
Hậu điều kiện	Không					

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Đặc tả use case UC043 “Cập nhật chiều cao, cân nặng của trẻ”

Mã Use case	UC043	Tên Use case	Cập nhật chiều cao, cân nặng của trẻ
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng cập nhật thông tin chiều cao, cân nặng của trẻ		
Tiền điều kiện	Người dùng đang ở giao diện danh sách chiều cao, cân nặng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Cập nhật chiều cao, cân nặng</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện cập nhật chiều cao, cân nặng
	3.	Người dùng	Nhập thông tin chiều cao, cân nặng mới cho trẻ (mô tả phía dưới *)
	4.	Người dùng	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường có hợp lệ hay không
Luồng sự kiện thay thế	6.	Hệ thống	Thông báo cập nhật chiều cao, cân nặng của trẻ thành công
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
Hậu điều kiện	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường không hợp lệ
	Chiều cao, cân nặng mới được lưu vào cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin sức khỏe gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
5.	Chiều cao	Chiều cao tính theo cm	Có	Số thực lớn hơn 0	75.0
6.	Cân nặng	Cân nặng tính theo kg	Có	Số thực lớn hơn 0	20.0
7.	Ngày đo		Có	Trước ngày hiện tại	14/06/2023
8.	Ghi chú		Không		

Đặc tả use case UC044 “Xem thông tin khám chữa bệnh”

Mã Use case	UC044	Tên Use case	Xem thông tin khám chữa bệnh
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng xem thông tin lịch sử khám chữa bệnh của trẻ		
Tiền điều kiện	Người dùng đang ở giao diện xem hồ sơ trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Xem thông tin khám chữa bệnh</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị lịch sử những lần khám chữa bệnh

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Luồng sự kiện thay thế	Không
Hậu điều kiện	Không

Đặc tả use case UC045 “Xem thông tin tiêm chủng”

Mã Use case	UC045	Tên Use case	Xem thông tin tiêm chủng
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng xem thông tin tiêm chủng của trẻ		
Tiền điều kiện	Người dùng đang ở giao diện xem hồ sơ trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Xem thông tin tiêm chủng</i>
Luồng sự kiện thay thế	2.	Hệ thống	Hiển thị danh sách thông tin các mũi đã tiêm và các mũi tiêm sắp tới
	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC046 “Đăng ký tiêm vaccine”

Mã Use case	UC046	Tên Use case	Đăng ký tiêm vaccine
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng đăng ký tiêm vaccine cho trẻ		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Đăng ký tiêm vaccine</i>
Luồng sự kiện thay thế	2.	Hệ thống	Hiển thị form đăng ký tiêm
	3.	Người dùng	Nhập các thông tin cần thiết (mô tả phía dưới *)
	4.	Người dùng	Nhấn nút <i>Đăng ký</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin đã hợp lệ chưa
	6.	Hệ thống	Kiểm tra trẻ đã được tiêm mũi vaccine này chưa
	7.	Hệ thống	Thông báo đăng ký tiêm đang chờ được quản trị viên xác nhận

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa hợp lệ
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: mũi tiêm đã có trong lịch sử tiêm chủng của trẻ
Hậu điều kiện	Thông tin đăng ký tiêm được lưu vào cơ sở dữ liệu		

* Dữ liệu đầu vào của thông tin mũi tiêm gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Tên vaccine		Có	Chọn từ hộp lựa chọn	Viêm não Nhật Bản B
2.	Mũi số		Có	Chọn từ hộp lựa chọn	2
3.	Ngày tiêm		Có	Chọn từ nút chọn ngày	25/06/2023
4.	Trạng thái		Có		Đã tiêm
5.	Ghi chú		Không		

Đặc tả use case UC047 “Nhận thông báo lịch tiêm”

Mã Use case	UC047	Tên Use case	Nhận thông báo lịch tiêm
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng nhận thông báo về lịch tiêm trên hệ thống		
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng ký tiêm vaccine cho trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Hệ thống	Gửi thông báo cho người dùng
	2.	Người dùng	Nhấn vào mục <i>Thông báo</i>
	3.	Hệ thống	Hiển thị nội dung thông báo về lịch tiêm
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC048 “Xem các triệu chứng”

Mã Use case	UC048	Tên Use case	Xem các triệu chứng
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng xem các triệu chứng của trẻ		
Tiền điều kiện	Người dùng ở giao diện xem thông tin tiêm chủng của trẻ		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn vào một trong số các mũi tiêm của trẻ

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin mũi tiêm cùng với danh sách triệu chứng
Luồng sự kiện thay thế	Không		
Hậu điều kiện	Không		

Đặc tả use case UC0049 “Thêm triệu chứng”

Mã Use case	UC049		Tên Use case	Thêm triệu chứng
Tác nhân	Người dùng			
Mô tả	Cho phép người dùng thêm triệu chứng cho trẻ			
Tiền điều kiện	Người dùng ở giao diện xem các triệu chứng của mũi tiêm			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Người dùng	Nhấn nút <i>Thêm triệu chứng</i>	
	2.	Hệ thống	Yêu cầu nhập mô tả triệu chứng	
	3.	Người dùng	Nhập mô tả triệu chứng	
	4.	Người dùng	Nhấn nút <i>Thêm</i>	
	5.	Hệ thống	Kiểm tra mô tả triệu chứng có bị bỏ trống không	
	6.	Hệ thống	Gửi thông báo về triệu chứng cho quản trị viên	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: mô tả triệu chứng không được bỏ trống	
Hậu điều kiện	Thêm thông tin triệu chứng mới vào cơ sở dữ liệu			

Đặc tả use case UC050 “Xóa triệu chứng”

Mã Use case	UC050		Tên Use case	Xóa triệu chứng
Tác nhân	Người dùng			
Mô tả	Cho phép người dùng xóa triệu chứng của trẻ			
Tiền điều kiện	Người dùng ở giao diện xem các triệu chứng của mũi tiêm			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Người dùng	Chọn một trong số các triệu chứng	
	2.	Người dùng	Nhấn nút <i>Xóa</i>	
	3.	Hệ thống	Xóa triệu chứng khỏi danh sách	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Luồng sự kiện thay thế	Không
Hậu điều kiện	Xóa thông tin triệu chứng khỏi cơ sở dữ liệu

Đặc tả use case UC051 “Đăng ký sự kiện”

Mã Use case	UC051		Tên Use case	Đăng ký sự kiện
Tác nhân	Người dùng			
Mô tả	Cho phép người dùng đăng ký sự kiện chăm sóc sức khỏe			
Tiền điều kiện	Không			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	1.	Người dùng	Chọn <i>Danh sách sự kiện</i>	
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện danh sách các sự kiện	
	3.	Người dùng	Nhấn nút đăng ký trên sự kiện quan tâm	
	4.	Hệ thống	Kiểm tra độ tuổi người dùng có phù hợp với sự kiện không	
	5.	Hệ thống	Hiển thị thông báo đăng ký sự kiện thành công	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	5a.	Hệ thống	Thông báo sự kiện không dành cho độ tuổi của người dùng	
Hậu điều kiện	Thông tin đăng ký sự kiện của người dùng được thêm vào cơ sở dữ liệu			

Đặc tả use case UC052 “Xem thông tin cá nhân”

Mã Use case	UC052		Tên Use case	Xem thông tin cá nhân		
Tác nhân	Người dùng					
Mô tả	Cho phép người dùng xem thông tin cá nhân của mình					
Tiền điều kiện	Không					
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động			
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Xem hồ sơ cá nhân</i>			
	2.	Hệ thống	Hiển thị thông tin cá nhân của người dùng			
Luồng sự kiện thay thế	Không					
Hậu điều kiện	Không					

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Đặc tả use case UC053 “Cập nhật thông tin cá nhân”

Mã Use case	UC053	Tên Use case	Cập nhật thông tin cá nhân
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng cập nhật thông tin cá nhân của mình		
Tiền điều kiện	Người dùng ở giao diện xem thông tin cá nhân		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Cập nhật thông tin</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện cập nhật thông tin cá nhân
	3.	Người dùng	Thay đổi những trường thông tin muốn sửa đổi
	4.	Người dùng	Nhấn nút <i>Cập nhật</i>
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường thông tin có hợp lệ hay không
	6.	Hệ thống	Thông báo yêu cầu thay đổi thông tin đang chờ được quản trị viên phê duyệt
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại những trường thông tin chưa hợp lệ
Hậu điều kiện	Lưu lại những thay đổi thông tin		

Đặc tả use case UC054 “Thay đổi mật khẩu”

Mã Use case	UC054	Tên Use case	Thay đổi mật khẩu
Tác nhân	Người dùng		
Mô tả	Cho phép người dùng thay đổi mật khẩu của tài khoản		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Người dùng	Chọn chức năng <i>Đổi mật khẩu</i>
	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện đổi mật khẩu
	3.	Người dùng	Nhập các thông tin cần thiết (mô tả phía dưới *)
	4.	Người dùng	Yêu cầu thay đổi mật khẩu
	5.	Hệ thống	Kiểm tra các trường có hợp lệ hay không
	6.	Hệ thống	Kiểm tra mật khẩu cũ có chính xác hay không
	7.	Hệ thống	Thông báo thay đổi mật khẩu thành công

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: cần nhập lại các trường chưa đúng	
	7a.	Hệ thống	Thông báo lỗi: mật khẩu cũ không chính xác	
Hậu điều kiện	Mật khẩu người dùng trong cơ sở dữ liệu được cập nhật			

* Dữ liệu đầu vào gồm các trường dữ liệu sau:

STT	Trường dữ liệu	Mô tả	Bắt buộc?	Điều kiện hợp lệ	Ví dụ
1.	Mật khẩu cũ		Có		Bach123@\$#
2.	Mật khẩu mới		Có	8 ký tự trở lên	##@321hcaB
3.	Xác nhận mật khẩu mới		Có	Trùng khớp với trường mật khẩu mới	##@321hcaB

Đặc tả use case UC055 “Đăng xuất”

Mã Use case	UC055	Tên Use case	Đăng xuất									
Tác nhân	Người dùng											
Mô tả	Cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống											
Tiền điều kiện	Không											
Luồng sự kiện chính (Thành công)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Thực hiện bởi</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td><td>Người dùng</td><td>chọn chức năng Đăng xuất</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị giao diện đăng nhập</td></tr> </tbody> </table>			STT	Thực hiện bởi	Hành động	1.	Người dùng	chọn chức năng Đăng xuất	2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập
STT	Thực hiện bởi	Hành động										
1.	Người dùng	chọn chức năng Đăng xuất										
2.	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng nhập										
Luồng sự kiện thay thế	Không											
Hậu điều kiện	Không											

2.4. Các yêu cầu phi chức năng

Chức năng:

- Hỗ trợ nhiều người dùng sử dụng đồng thời.
- Nếu có lỗi kết nối server hoặc ngoại lệ phát sinh bên trong server thì phải thông báo cho người dùng.
- Nếu hết phiên đăng nhập trong lúc đang sử dụng thì cần thông báo cho người dùng đăng nhập lại.

Tính dễ dùng:

- Giao diện người dùng đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng.
- Tương thích với mọi hệ điều hành hỗ trợ Java Runtime Environment (JRE)

Tính ổn định

- Server phải hoạt động liên tục 24 giờ/ngày, 7 ngày/tuần, với thời gian ngừng hoạt động không quá 10%.

Hiệu suất

- Hệ thống phải hỗ trợ đến 1000 người dùng truy xuất CSDL trung tâm đồng thời bất kỳ lúc nào.
- Mỗi yêu cầu từ client đến server sẽ nhận được phản hồi trong không quá 2 giây.

Sự hỗ trợ

- Không có.

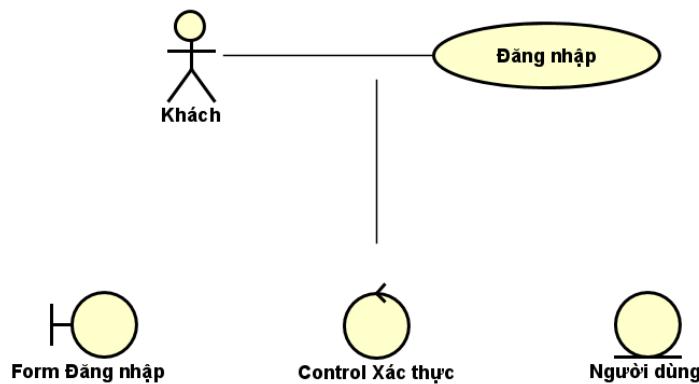
Các ràng buộc thiết kế

- Không có.

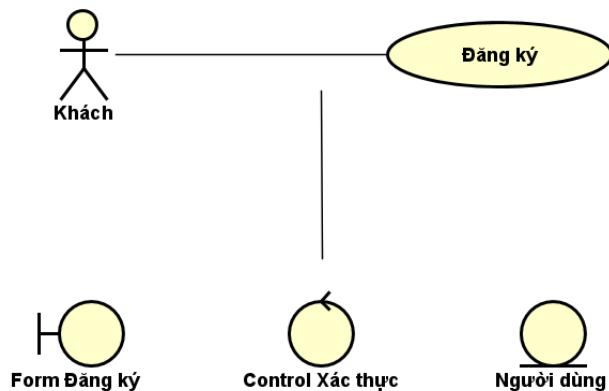
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

3.1. Xác định các lớp phân tích

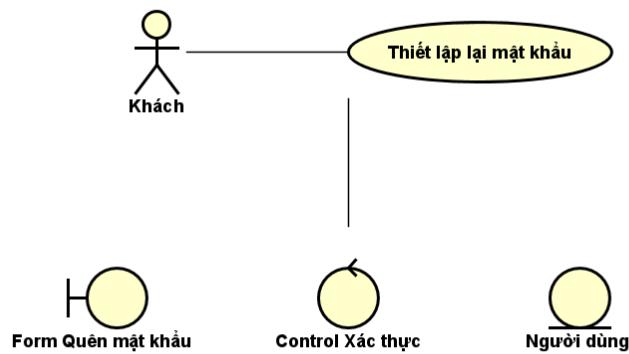
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Đăng nhập”



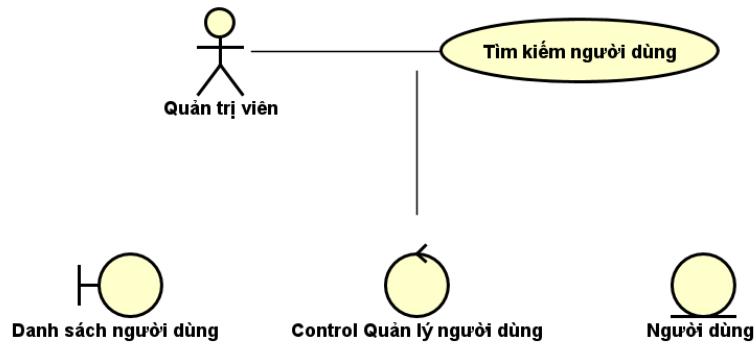
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Đăng ký”



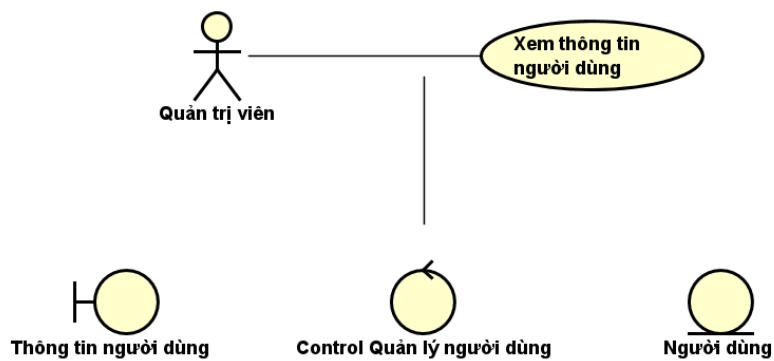
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thiết lập lại mật khẩu”



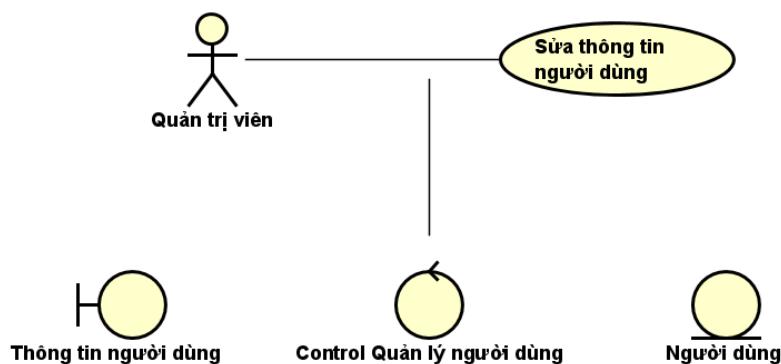
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm người dùng”



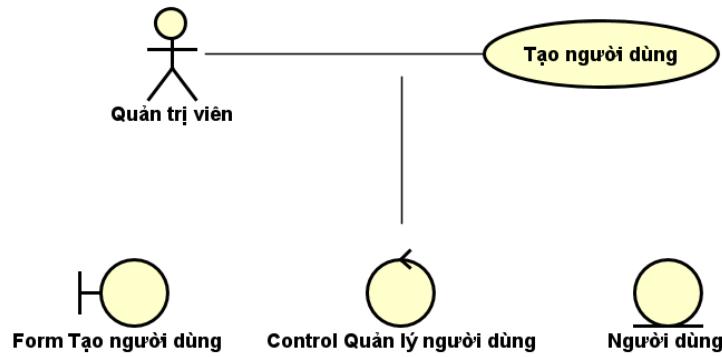
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin người dùng”



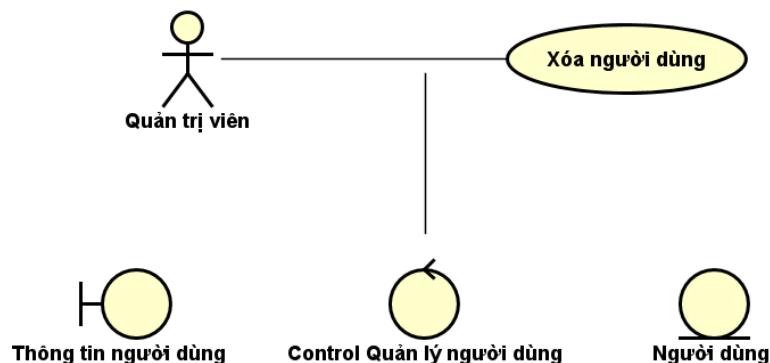
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa thông tin người dùng”



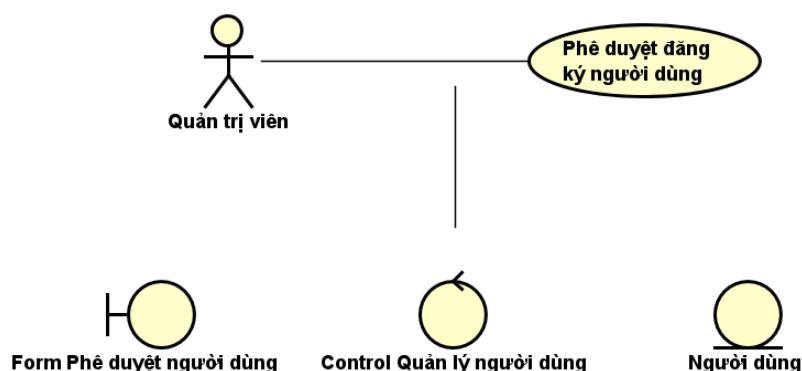
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tạo người dùng”



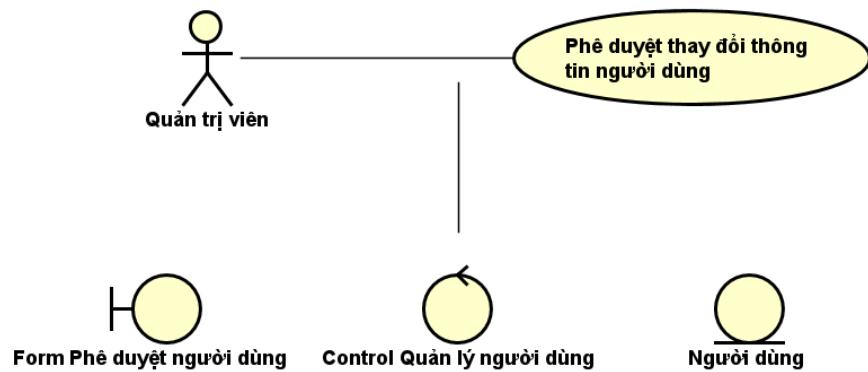
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa người dùng”



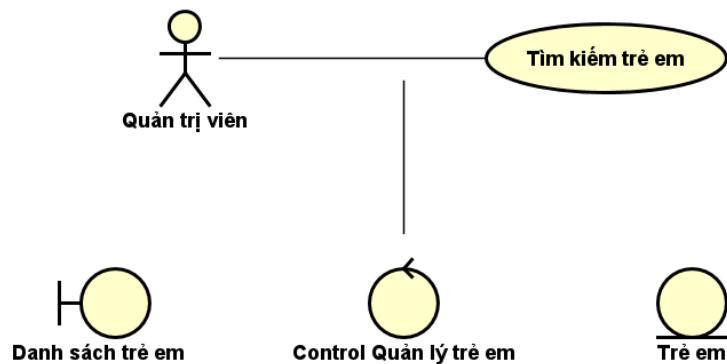
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Phê duyệt đăng ký người dùng”



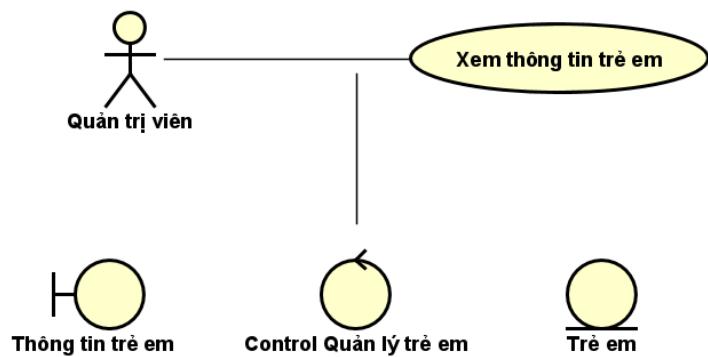
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Phê duyệt thay đổi thông tin người dùng”



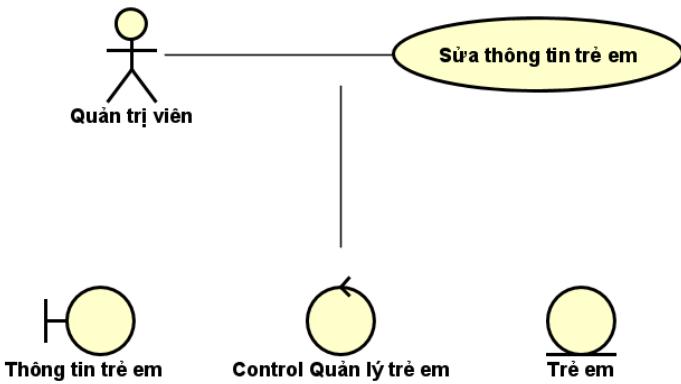
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tìm kiếm trẻ em”



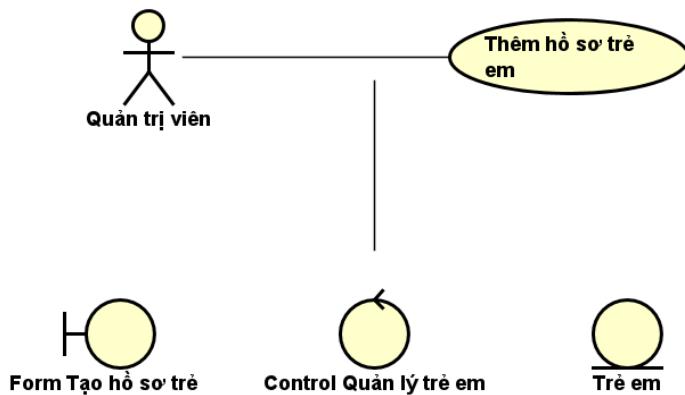
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin trẻ em”



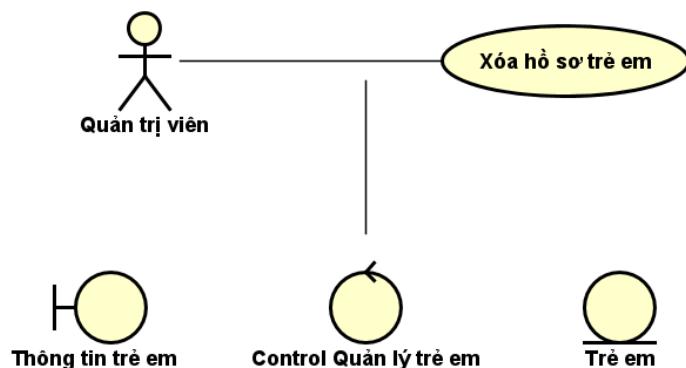
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa thông tin trẻ em”



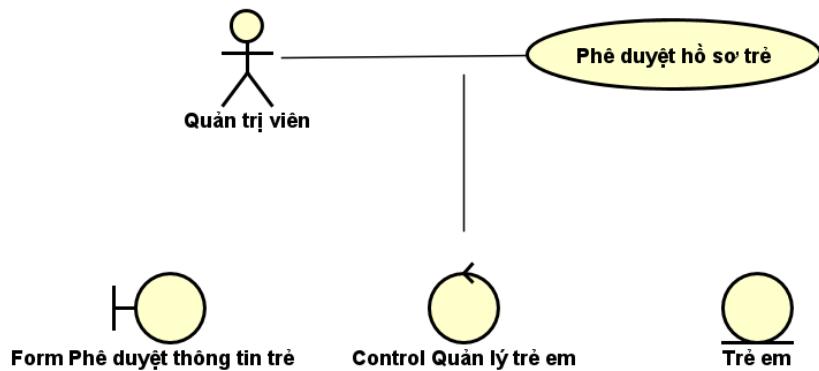
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm hồ sơ trẻ em”



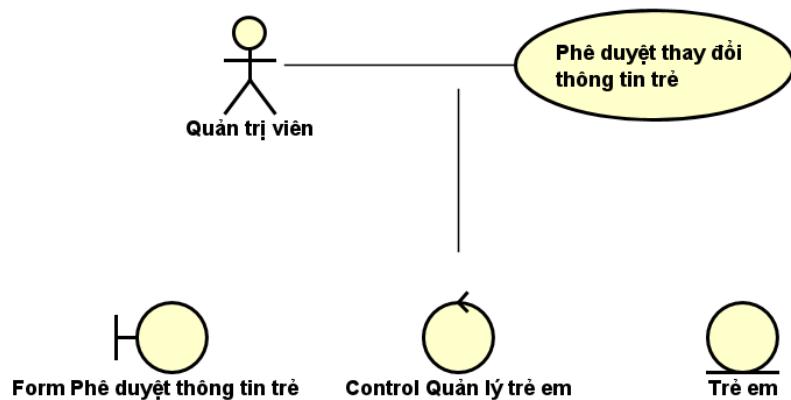
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa hồ sơ trẻ em”



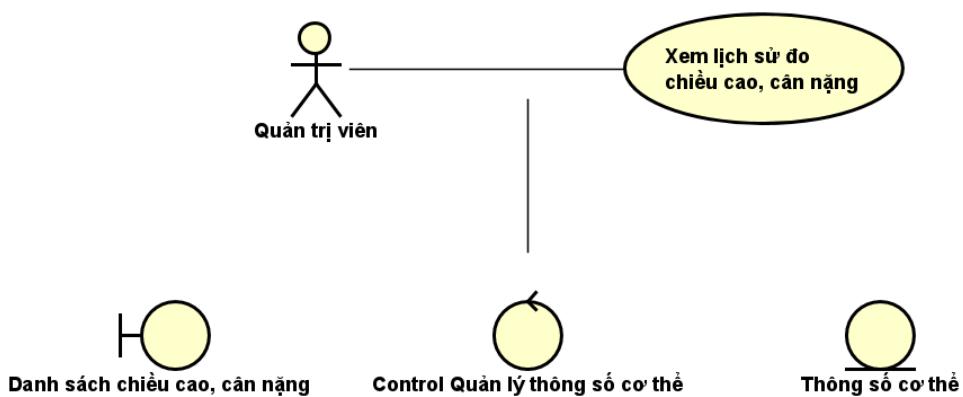
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Phê duyệt hồ sơ trẻ”



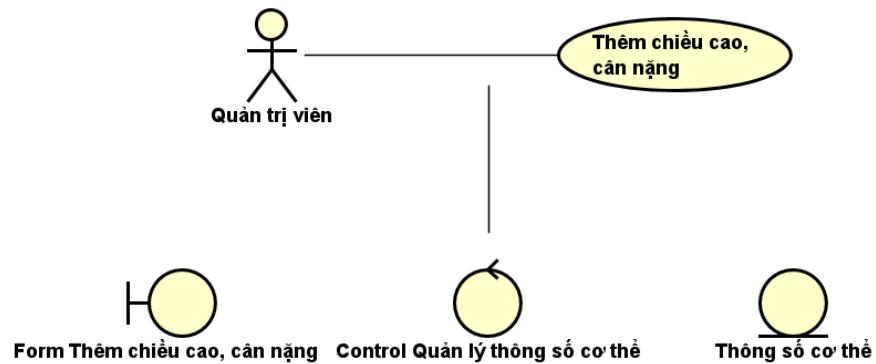
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Phê duyệt thay đổi thông tin trẻ”



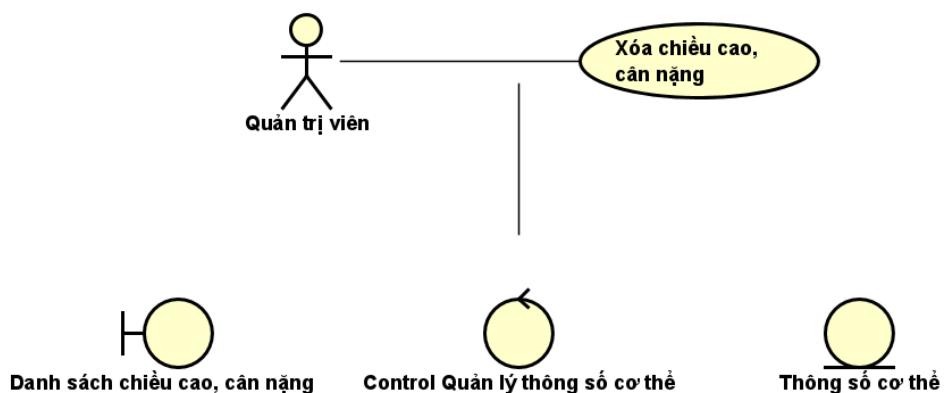
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem lịch sử đo chiều cao, cân nặng”



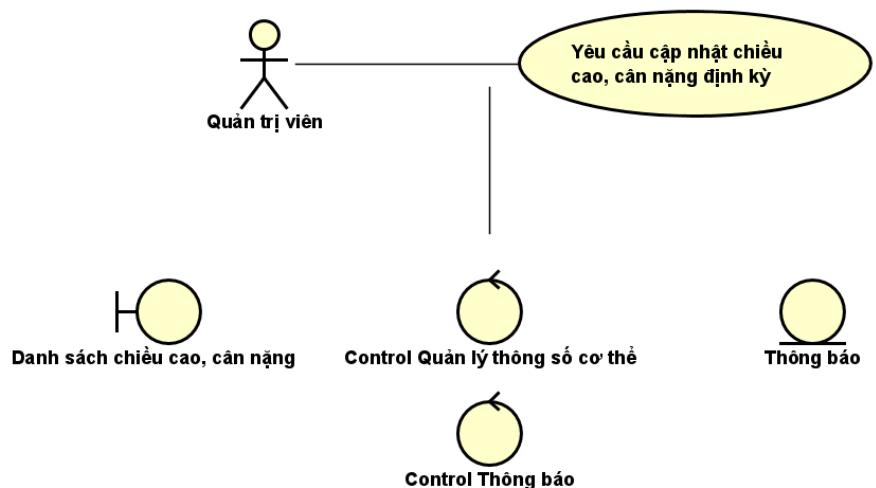
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm chiều cao, cân nặng”



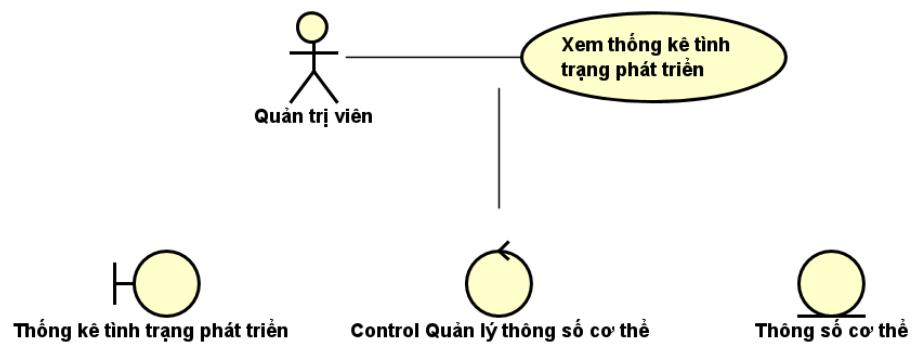
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm chiều cao, cân nặng”



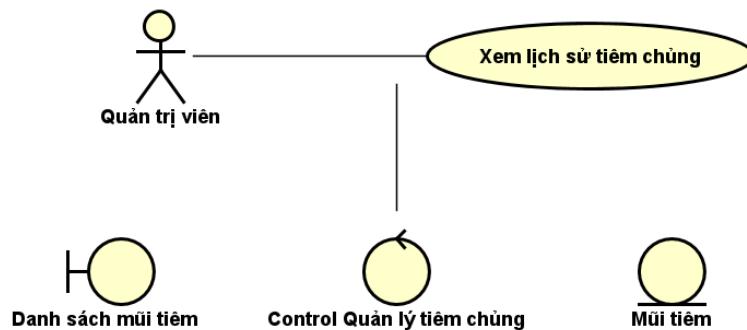
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng định kỳ”



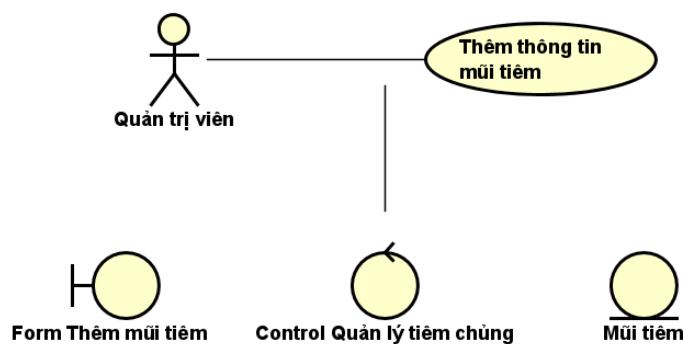
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thống kê tình trạng phát triển”



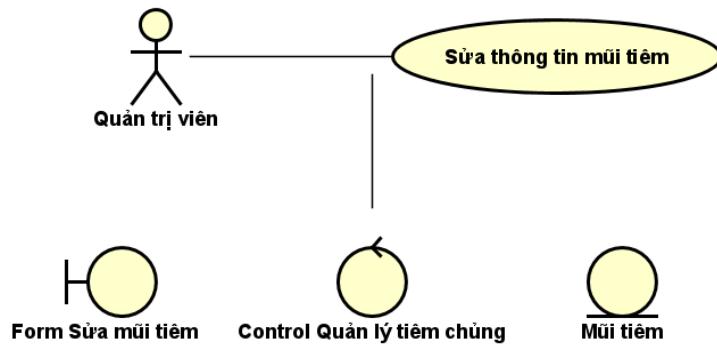
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem lịch sử tiêm chủng”



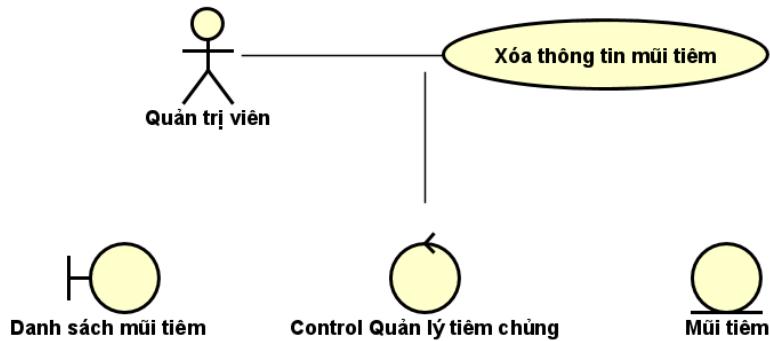
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm thông tin mũi tiêm”



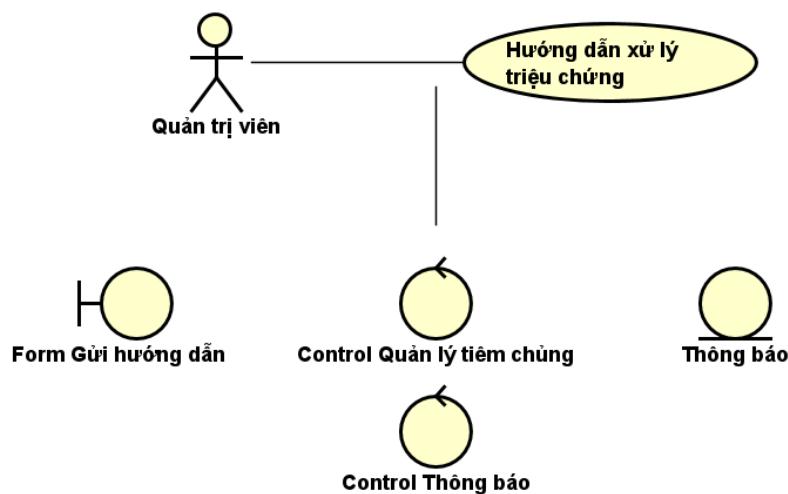
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa thông tin mũi tiêm”



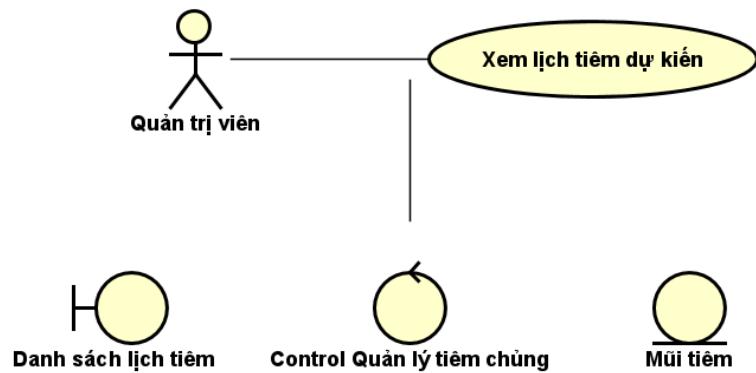
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa thông tin mũi tiêm”



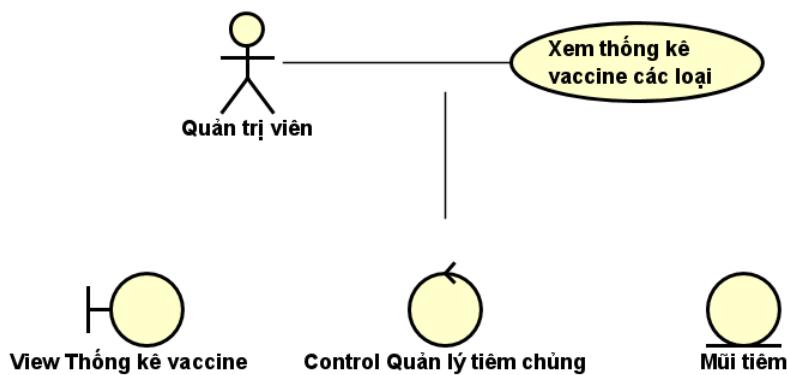
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Hướng dẫn xử lý triệu chứng”



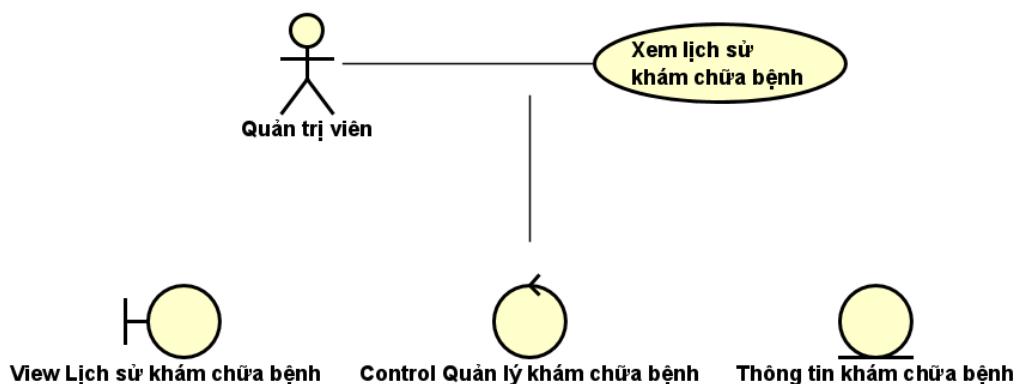
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem lịch tiêm dự kiến”



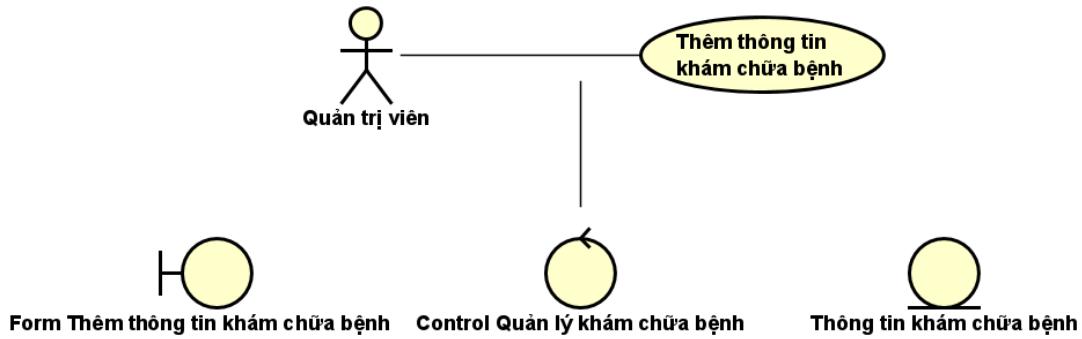
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thống kê vaccine các loại”



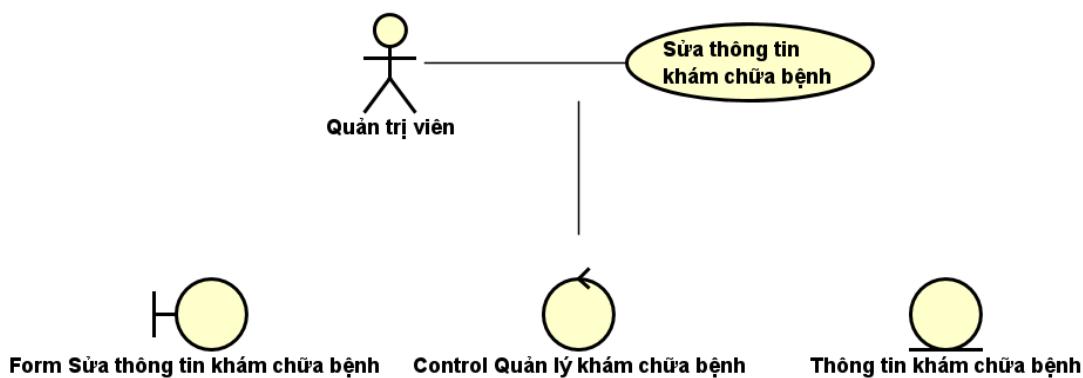
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem lịch sử khám chữa bệnh”



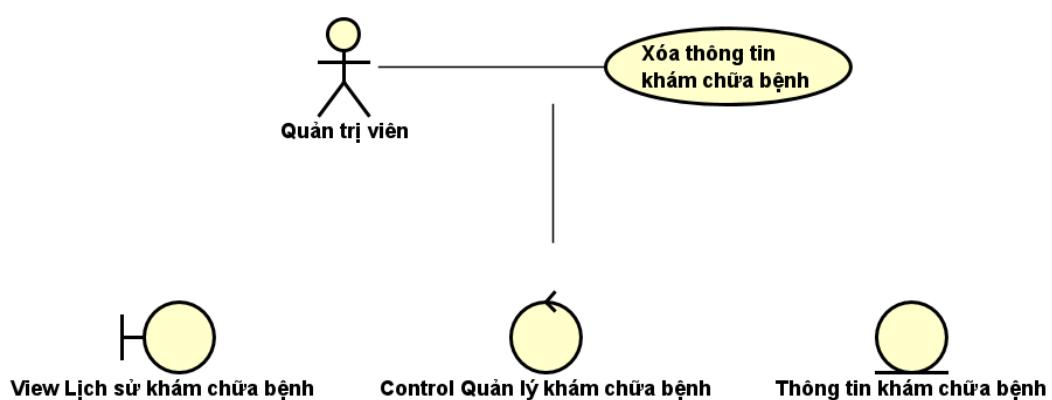
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm thông tin khám chữa bệnh”



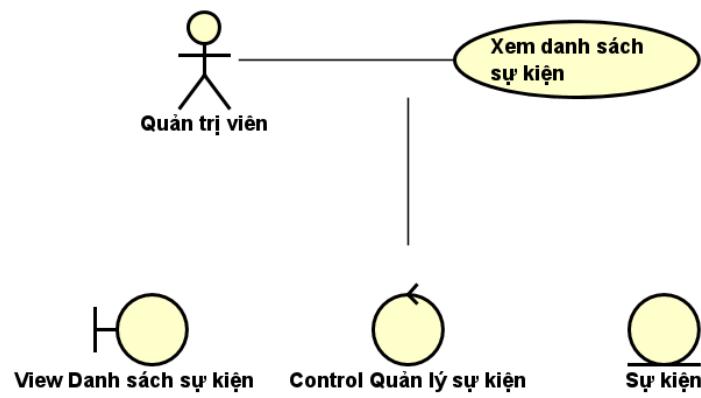
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa thông tin khám chữa bệnh”



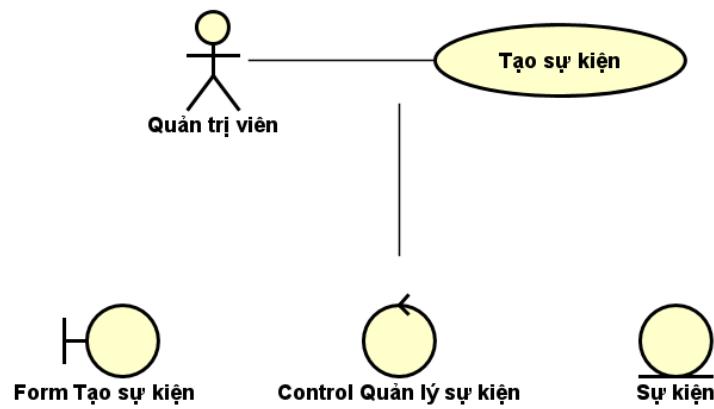
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa thông tin khám chữa bệnh”



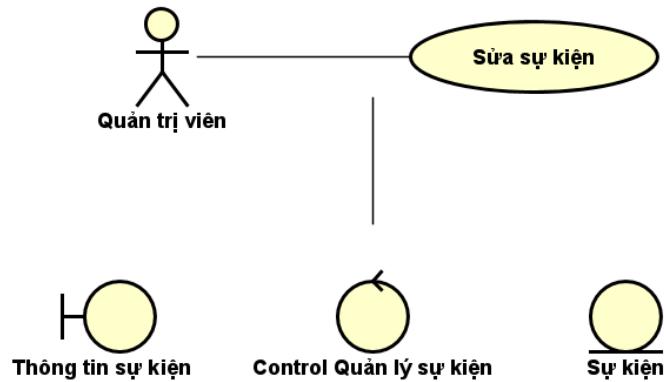
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem danh sách sự kiện”



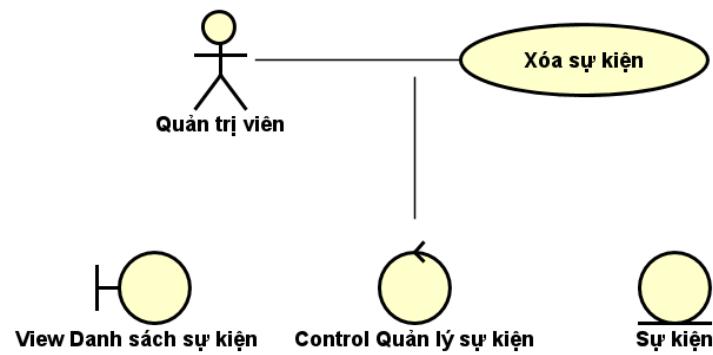
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tạo sự kiện”



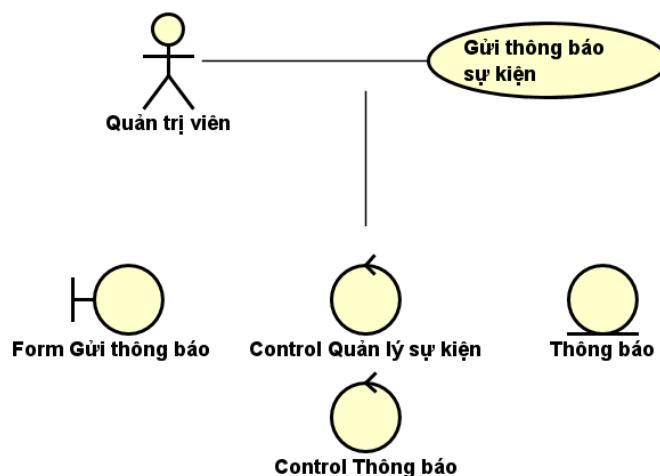
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Sửa sự kiện”



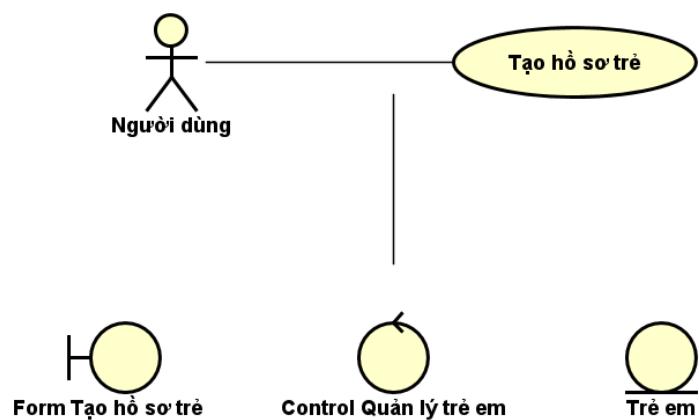
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa sự kiện”



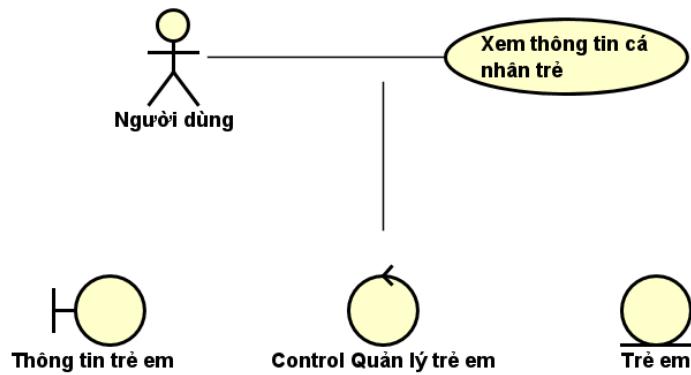
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Gửi thông báo sự kiện”



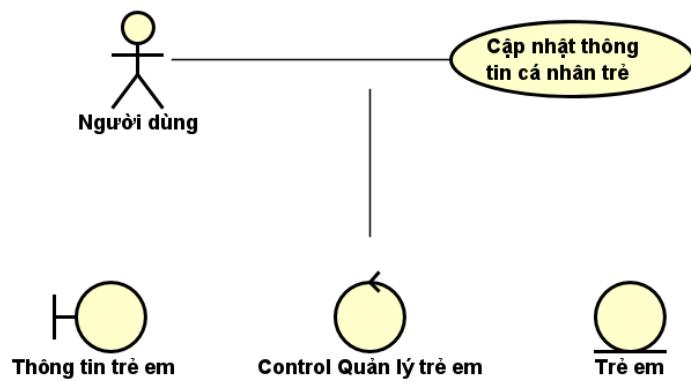
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Tạo hồ sơ trẻ”



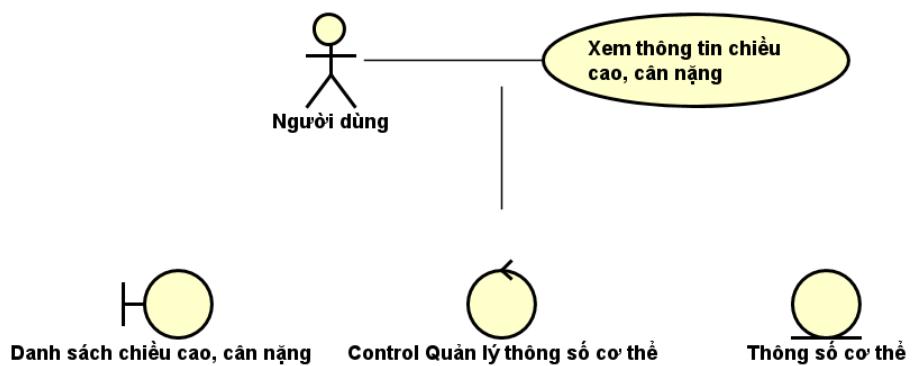
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin cá nhân trẻ”



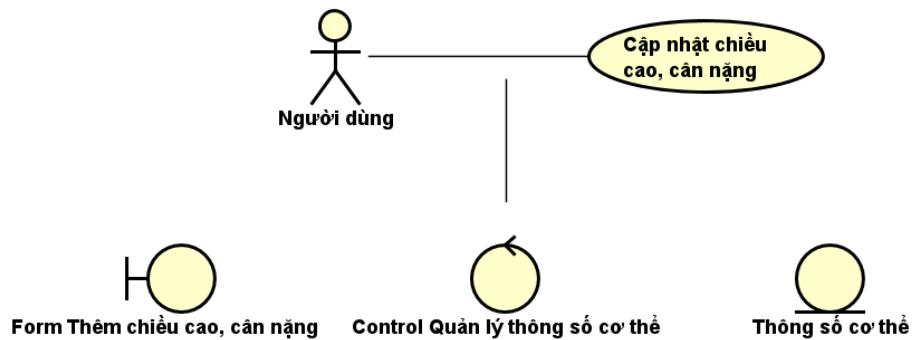
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Cập nhật thông tin cá nhân trẻ”



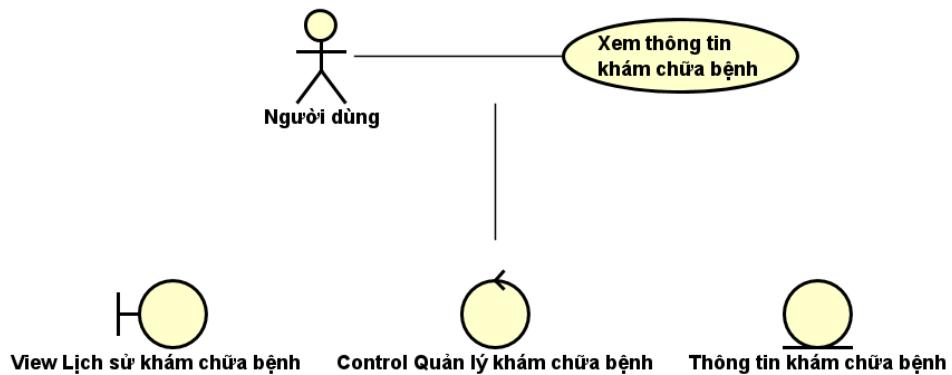
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin chiều cao, cân nặng”



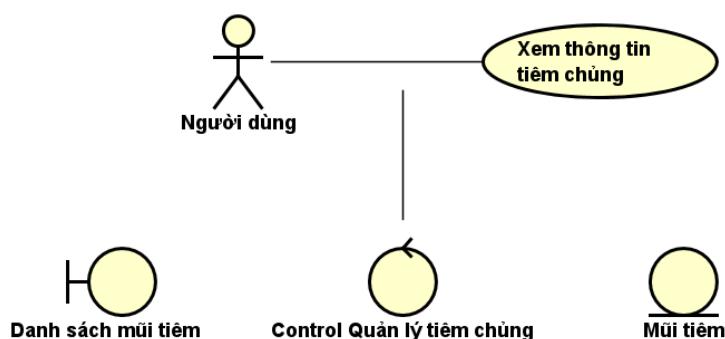
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Cập nhật chiều cao, cân nặng”



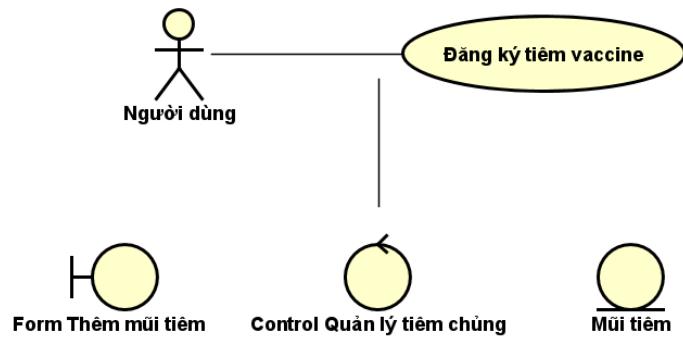
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin khám chữa bệnh”



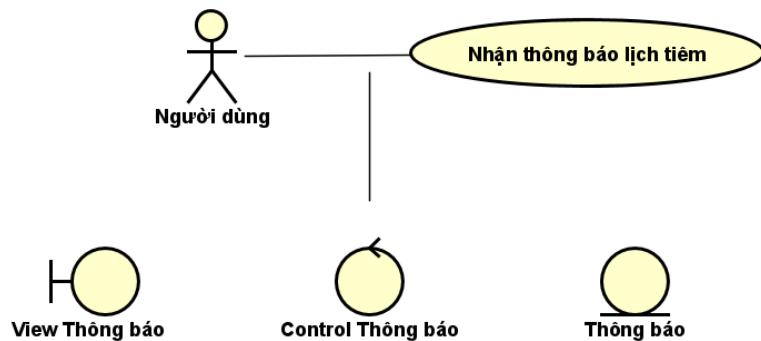
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin tiêm chủng”



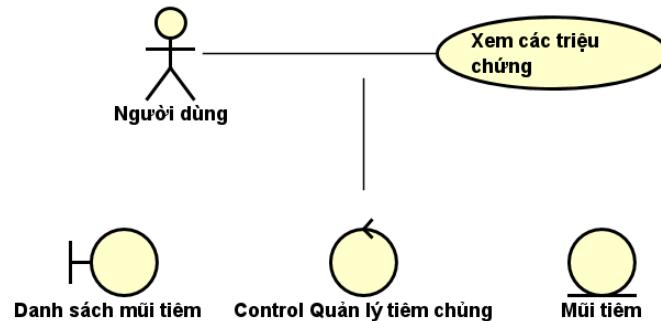
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Đăng ký tiêm vaccine”



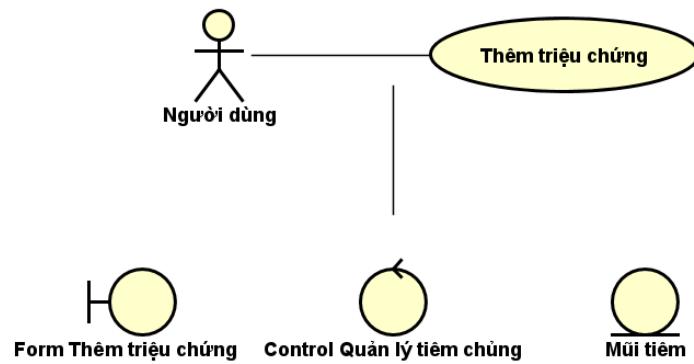
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Nhận thông báo lịch tiêm”



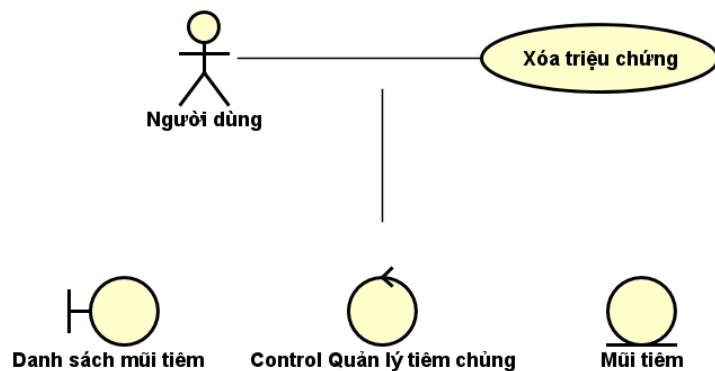
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem các triệu chứng”



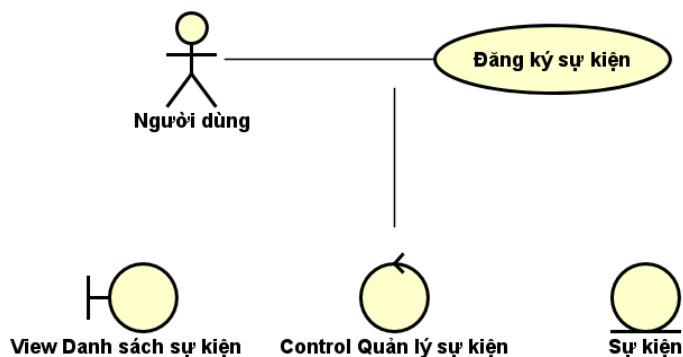
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thêm triệu chứng”



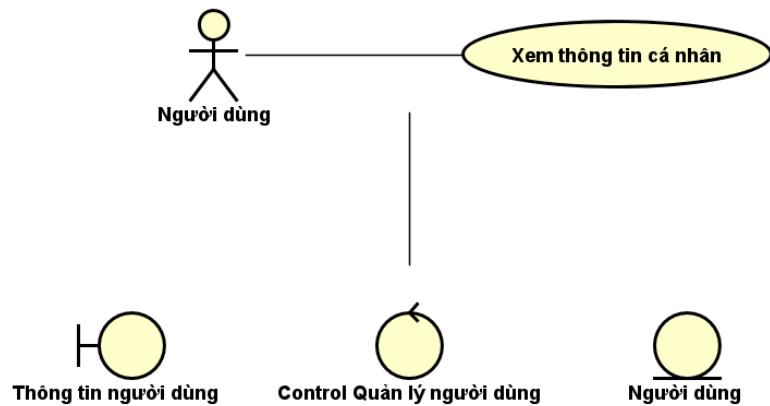
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xóa triệu chứng”



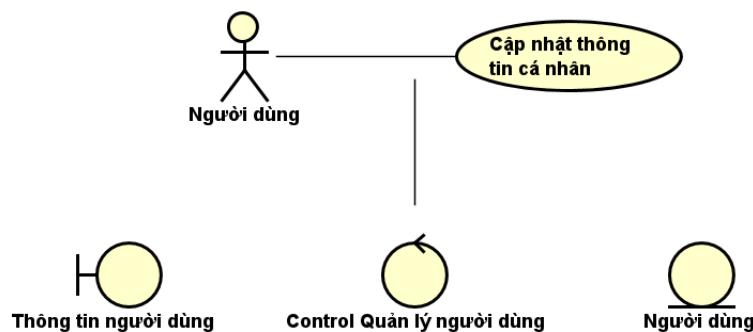
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Đăng ký sự kiện”



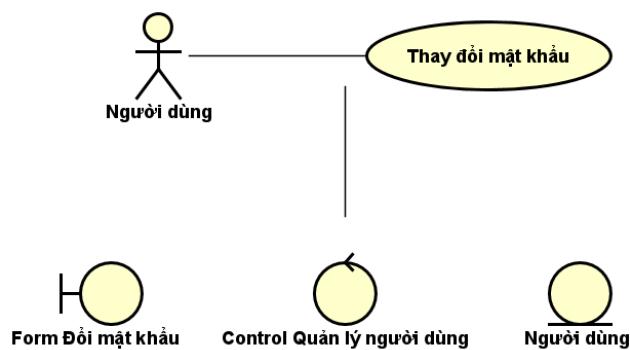
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Xem thông tin cá nhân”



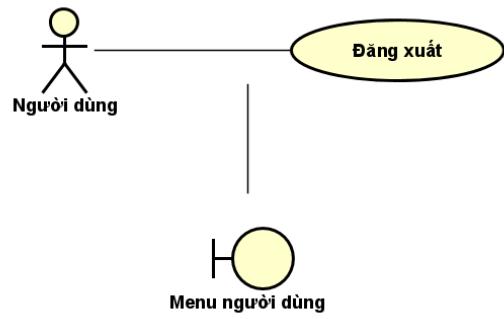
Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Cập nhật thông tin cá nhân”



Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Thay đổi mật khẩu”

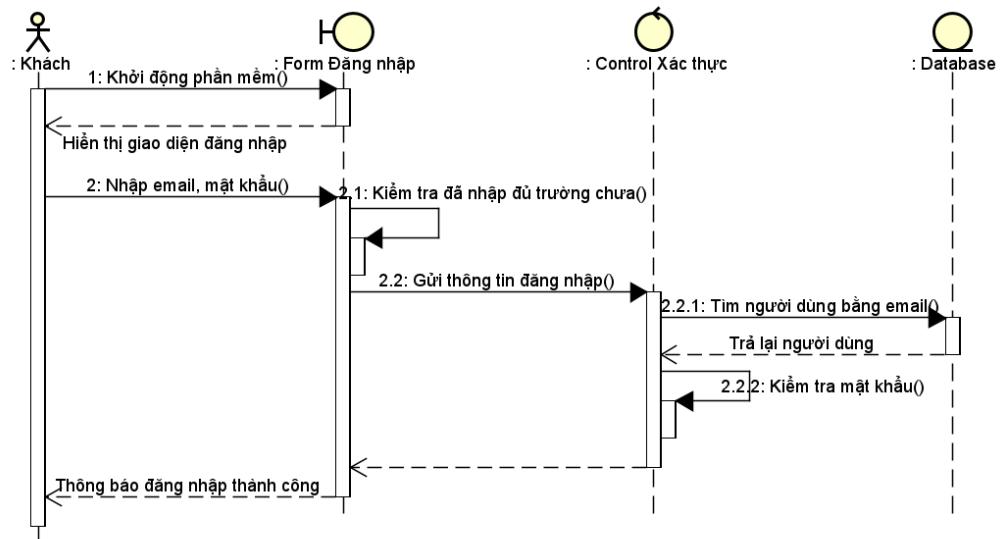


Kết quả quá trình phân rã bước đầu của usecase “Đăng xuất”

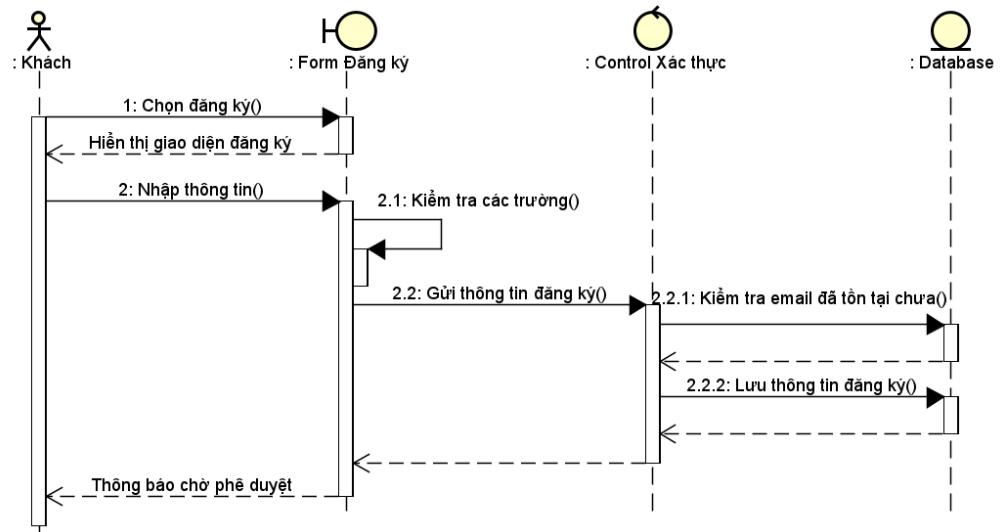


3.2. Xây dựng biểu đồ trình tự

Biểu đồ trình tự cho usecase “Đăng nhập”:

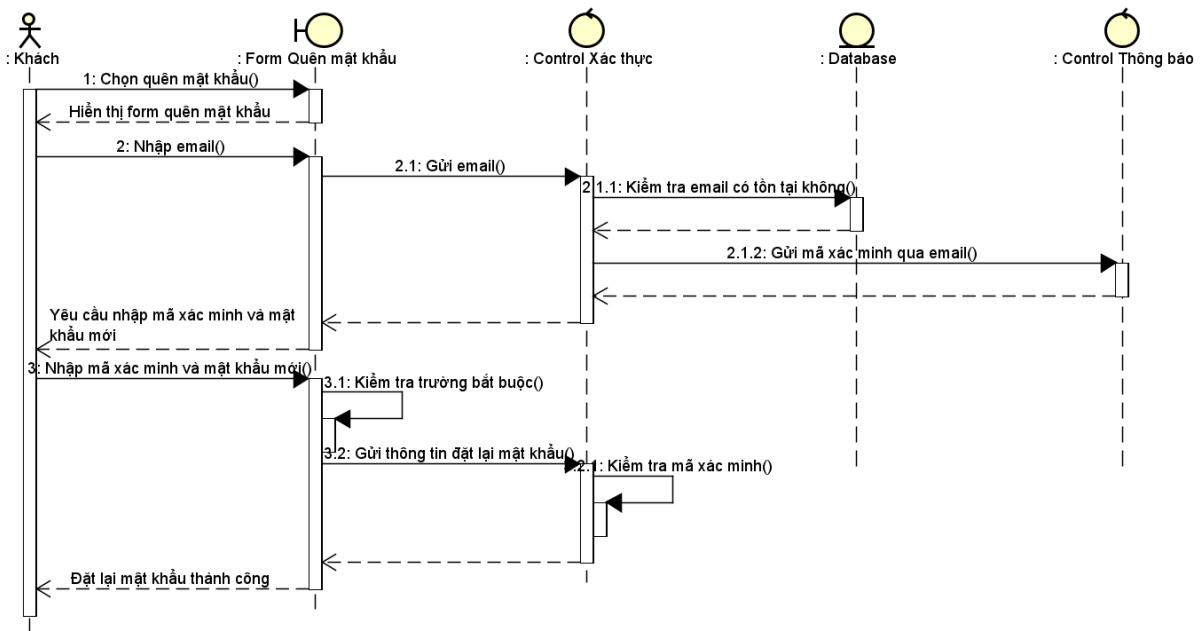


Biểu đồ trình tự cho usecase “Đăng ký”:

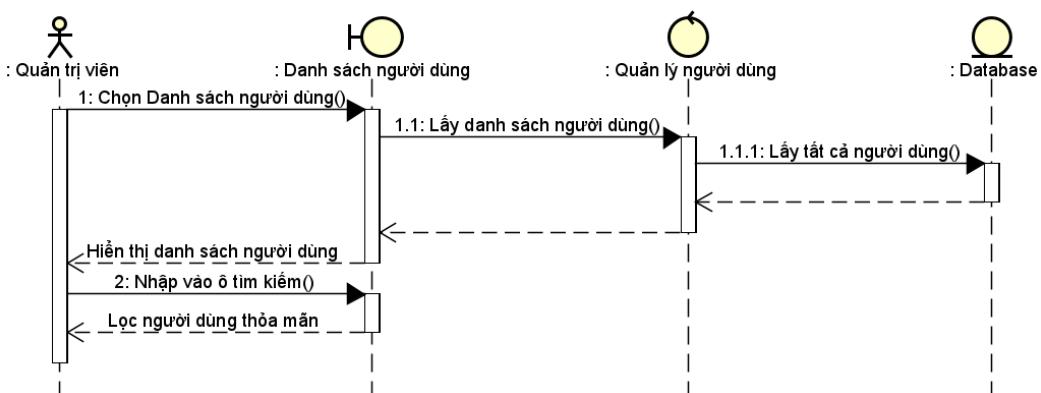


IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

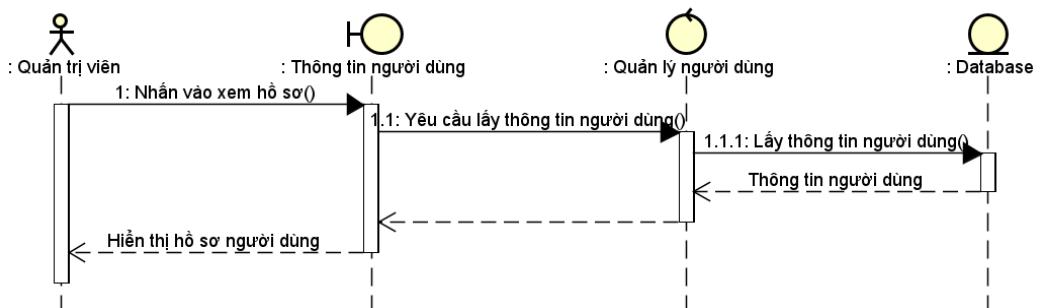
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thiết lập lại mật khẩu”:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm người dùng”:

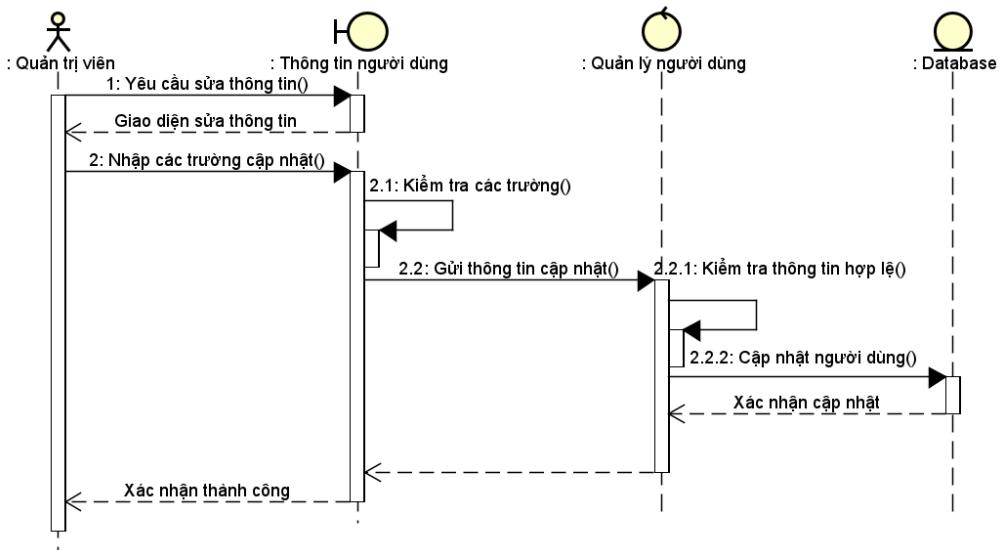


Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin người dùng”:

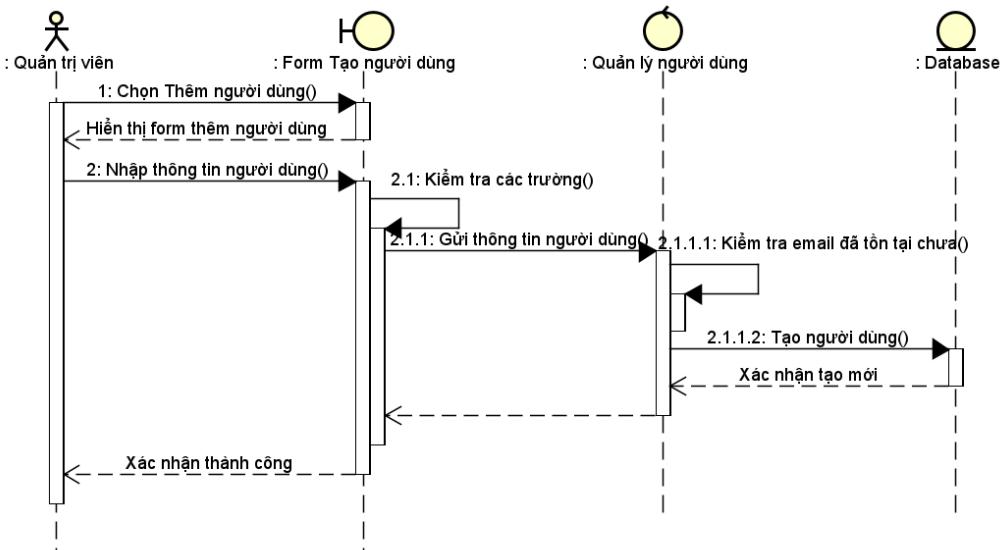


IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

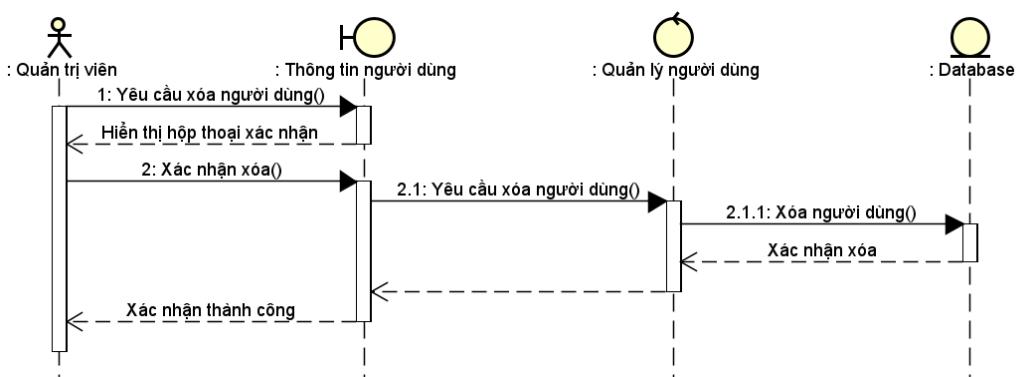
Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa thông tin người dùng”:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Tạo người dùng”:

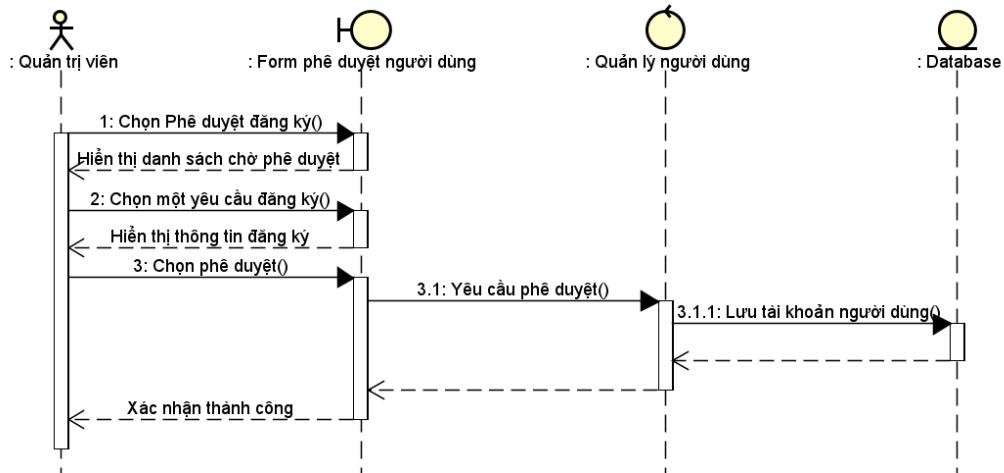


Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa người dùng”:

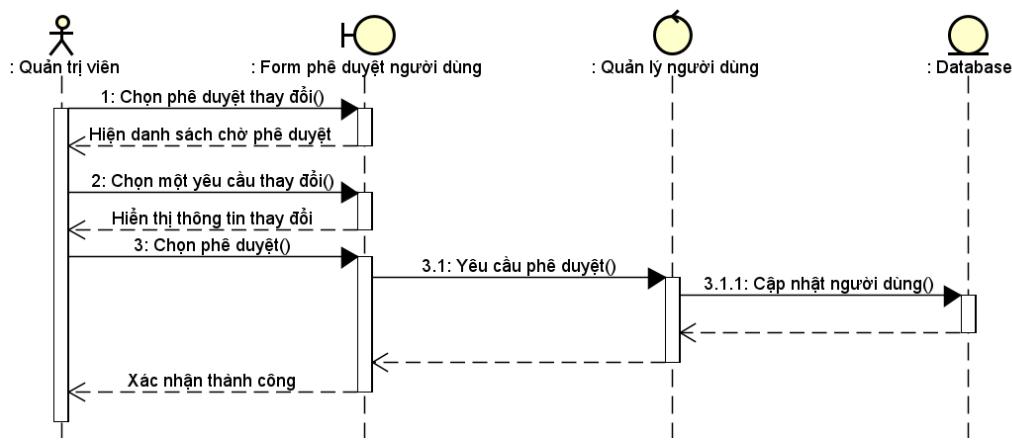


IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

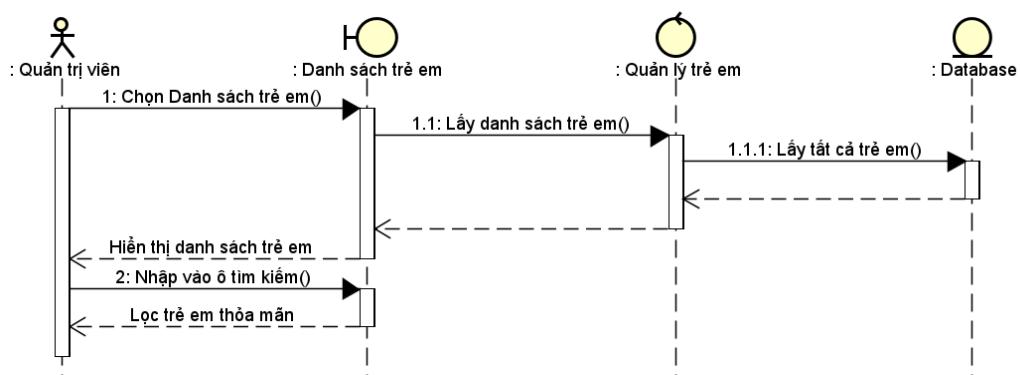
Biểu đồ trình tự cho usecase “Phê duyệt đăng ký người dùng”:



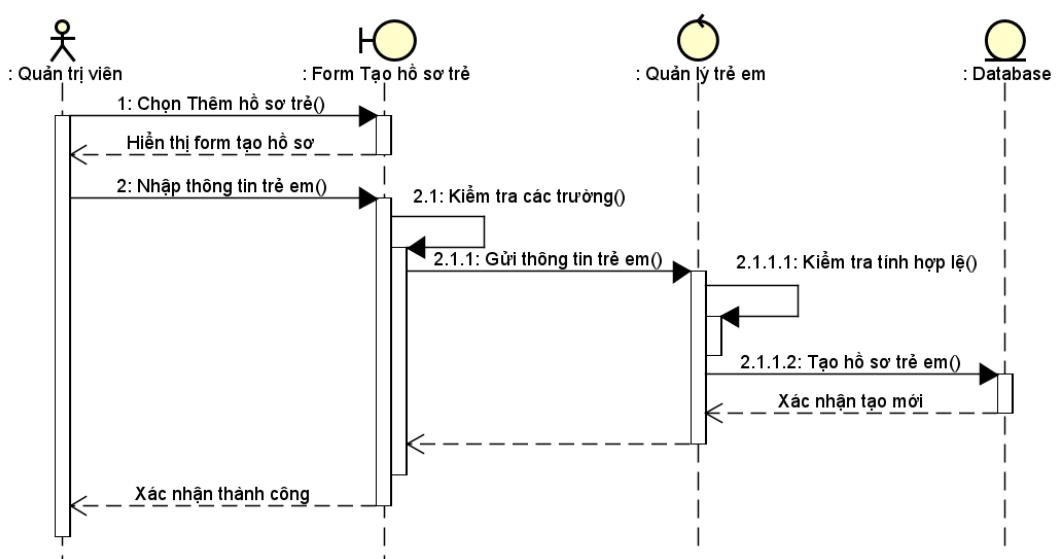
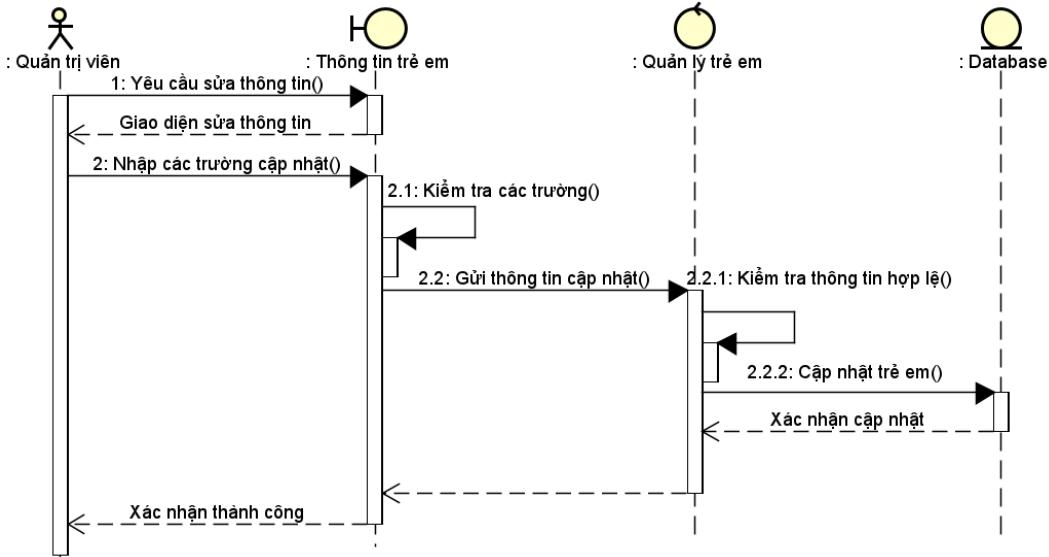
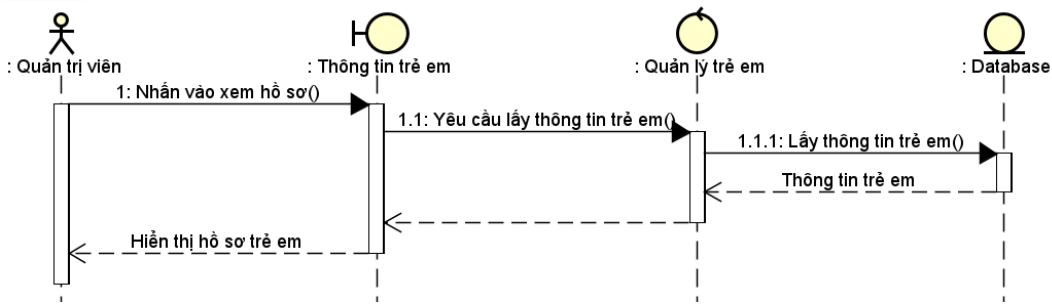
Biểu đồ trình tự cho usecase “Phê duyệt thay đổi thông tin người dùng”:



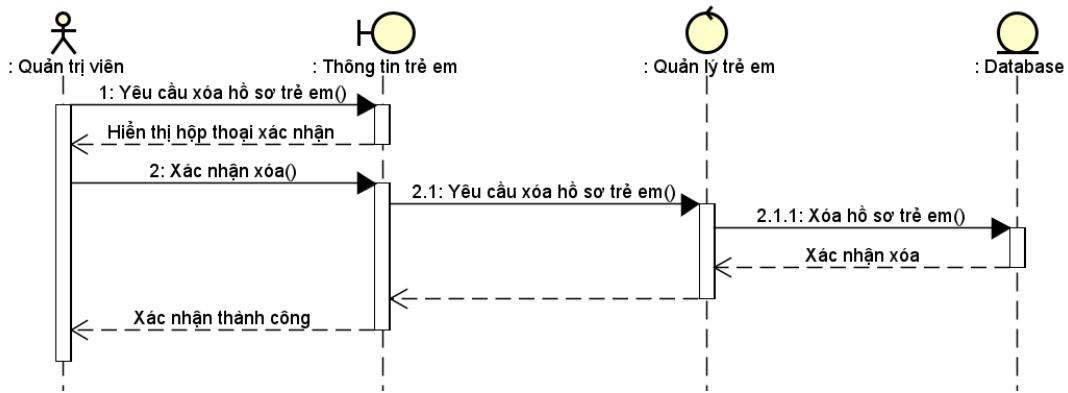
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tìm kiếm trẻ em”:



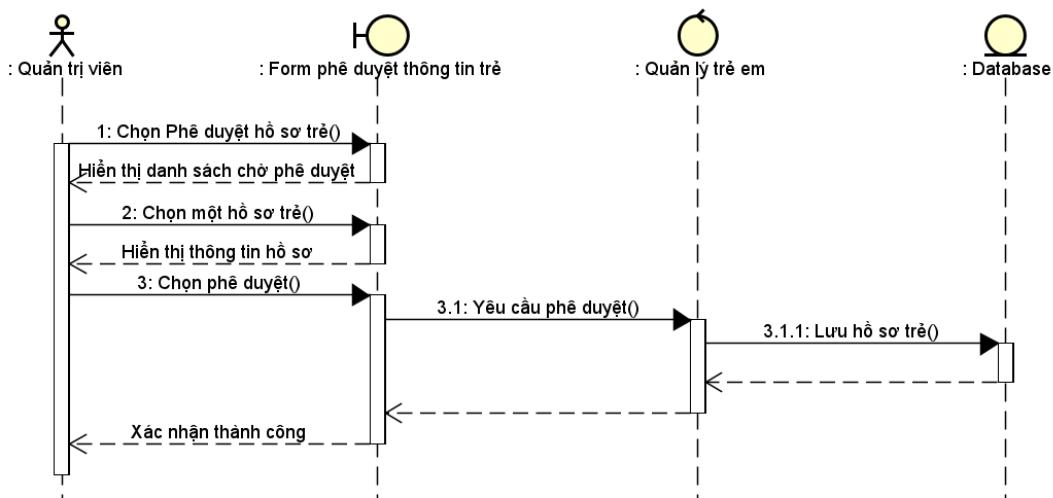
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin trẻ em”:



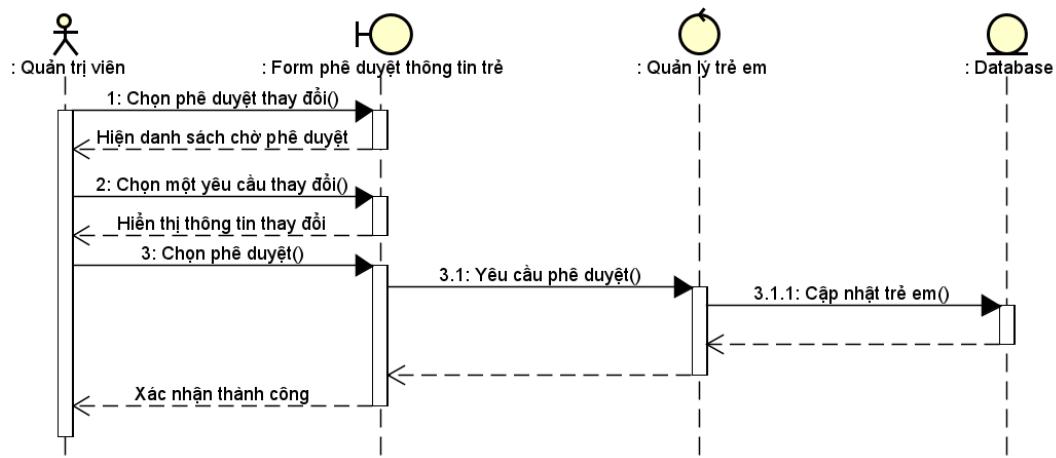
IT4082 – Kỹ thuật phần mềm



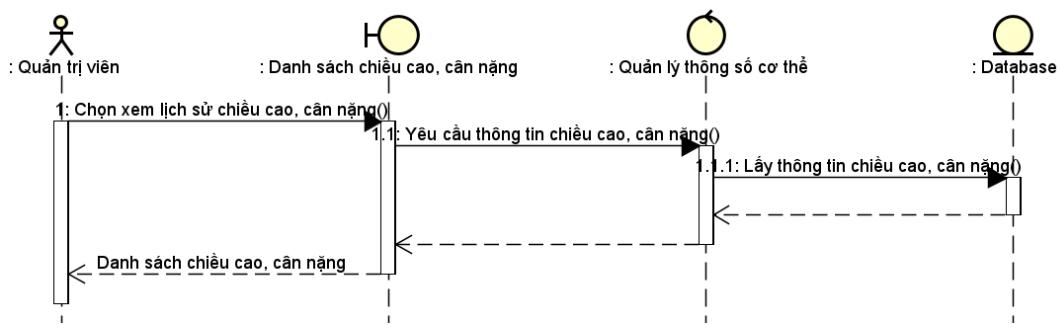
Biểu đồ trình tự cho usecase “Phê duyệt hồ sơ trẻ”:



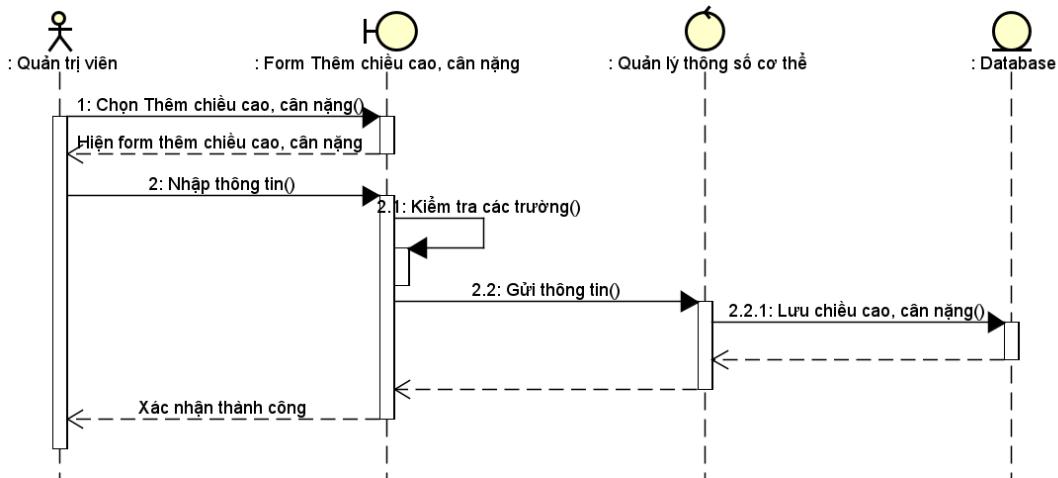
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem lịch sử đo chiều cao, cân nặng”:



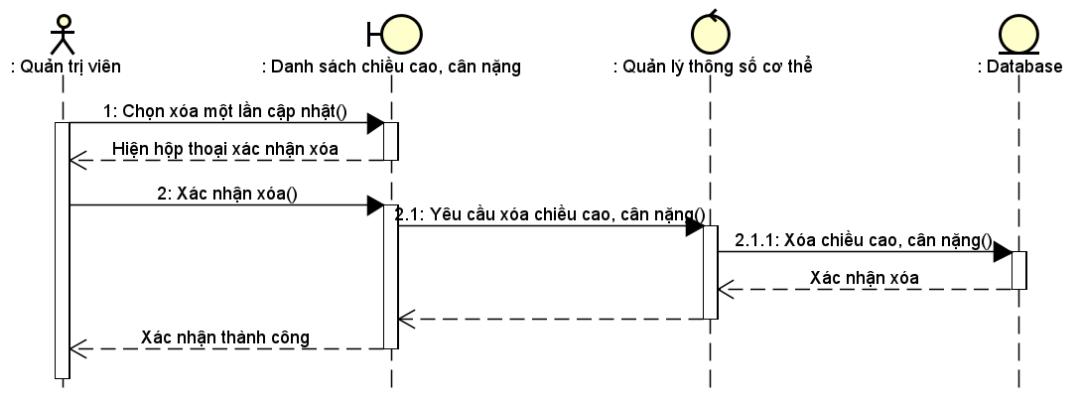
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem lịch sử đo chiều cao, cân nặng”:



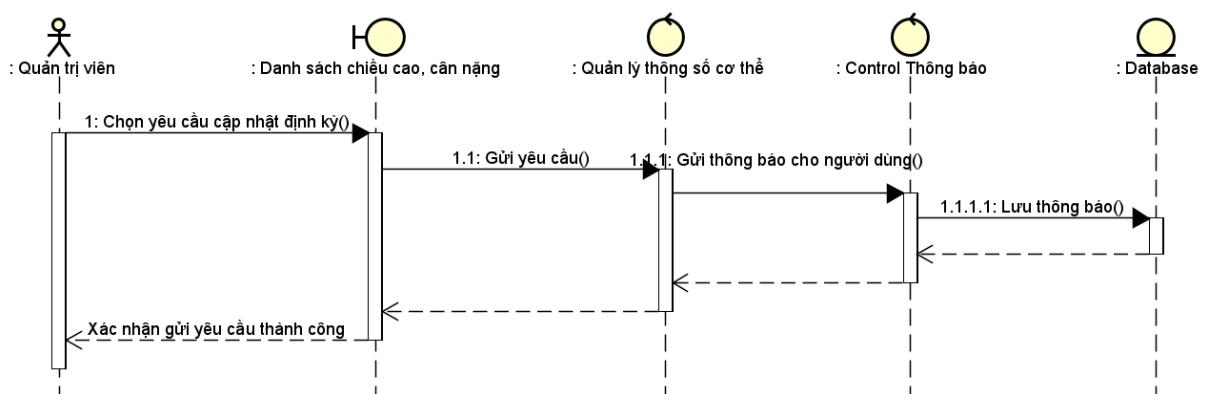
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm chiều cao, cân nặng”:



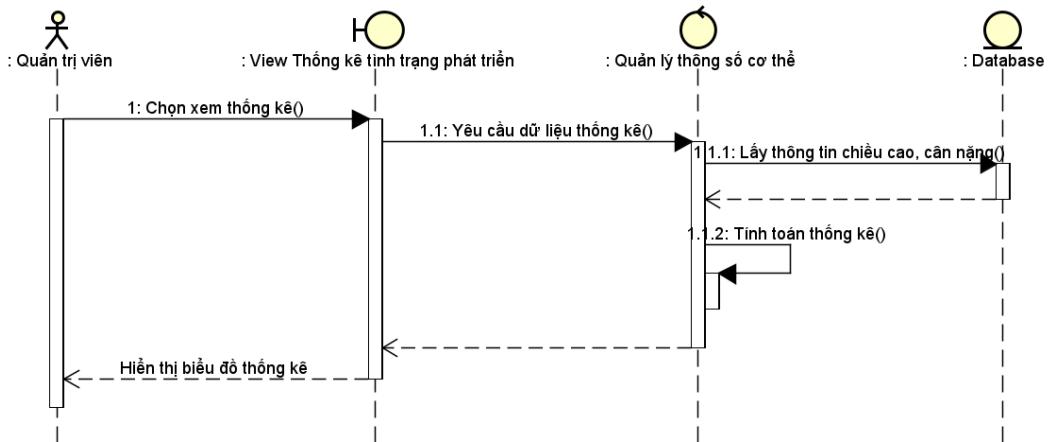
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa chiều cao, cân nặng”:



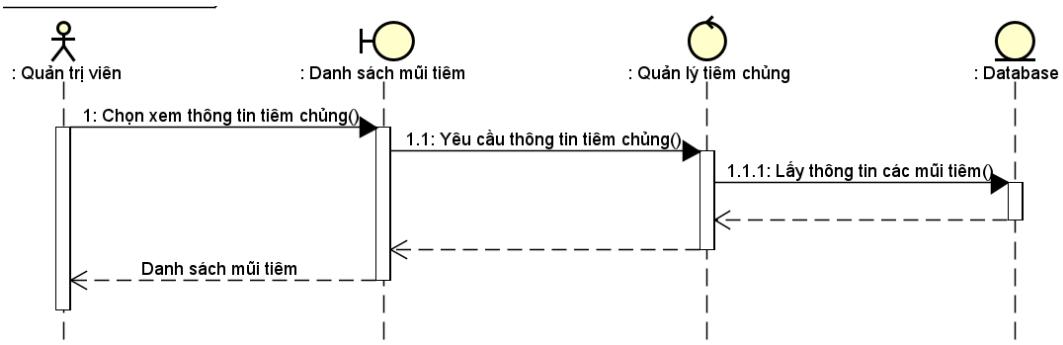
Biểu đồ trình tự cho usecase “Yêu cầu cập nhật chiều cao, cân nặng định kỳ”:



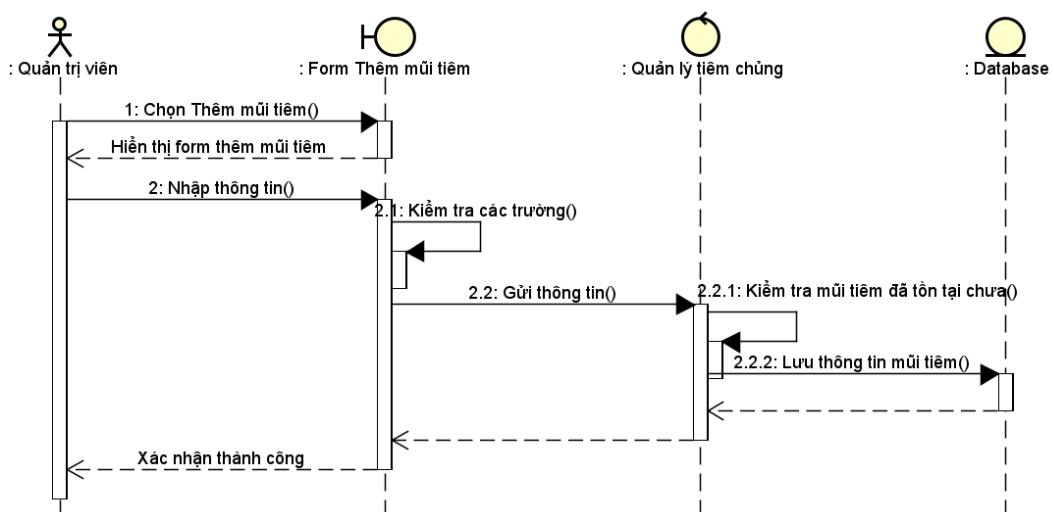
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thống kê tình trạng phát triển”:



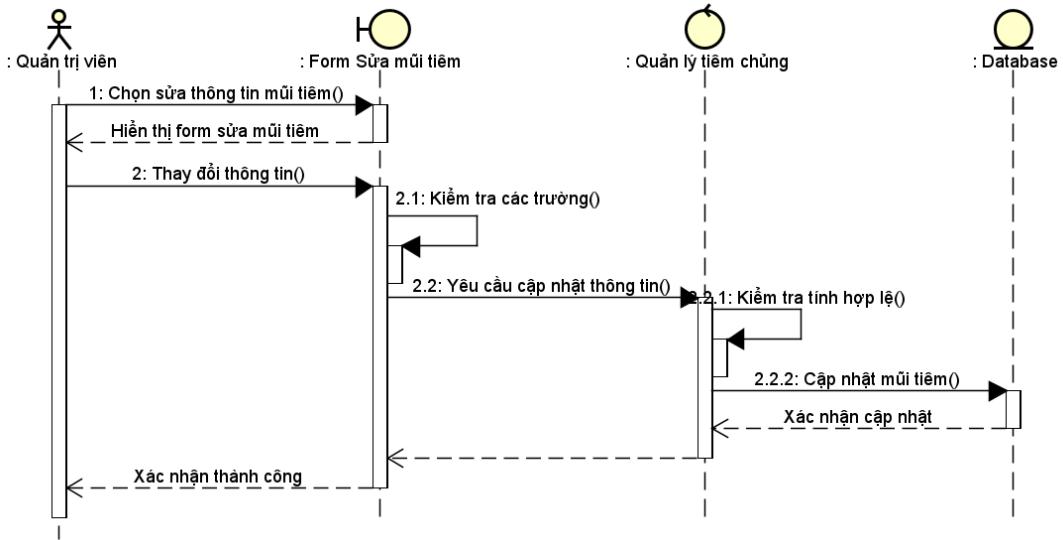
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem lịch sử tiêm chủng”:



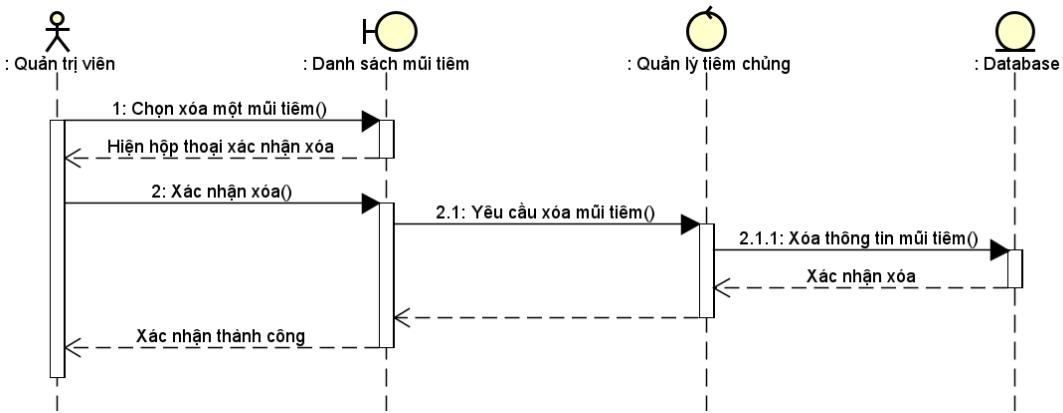
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm thông tin mũi tiêm”:



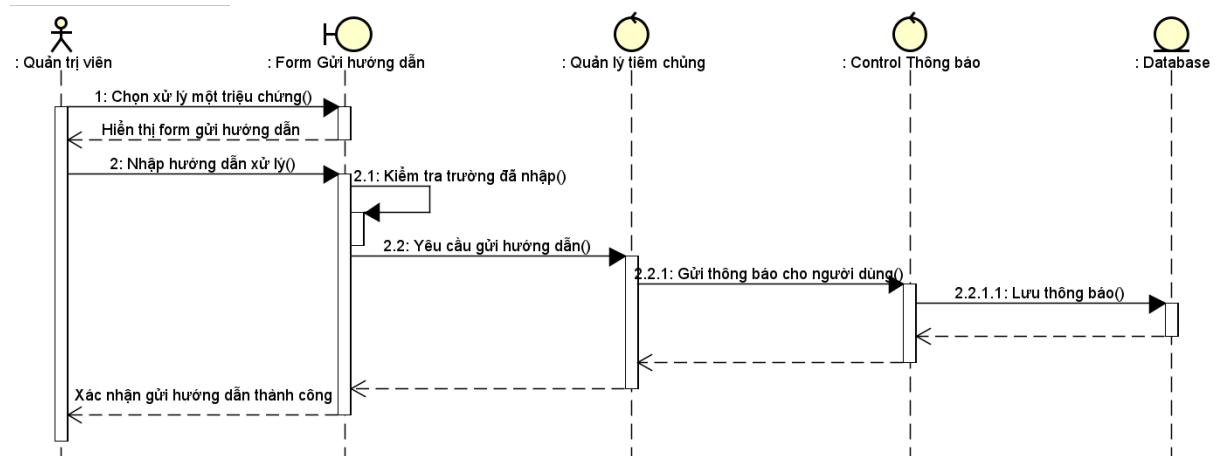
Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa thông tin mũi tiêm”:

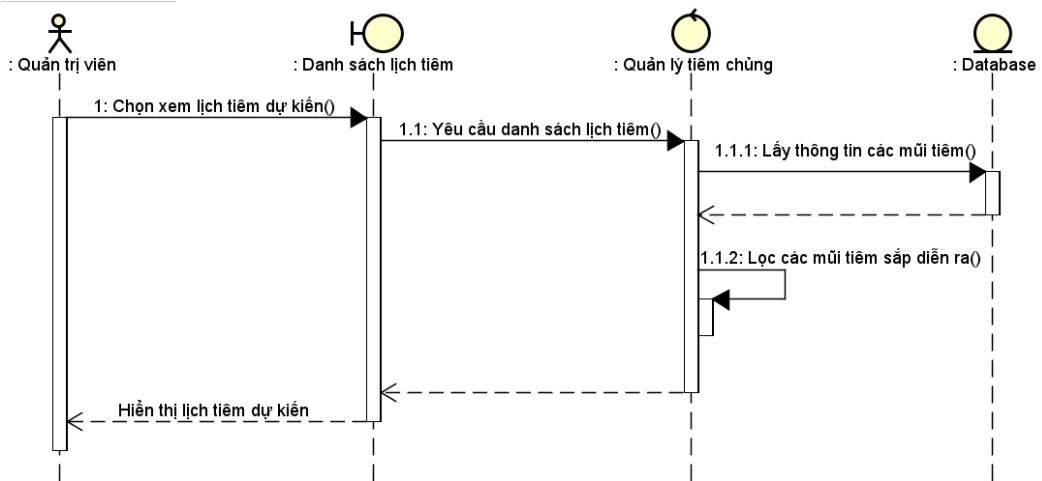


Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa thông tin mũi tiêm”:

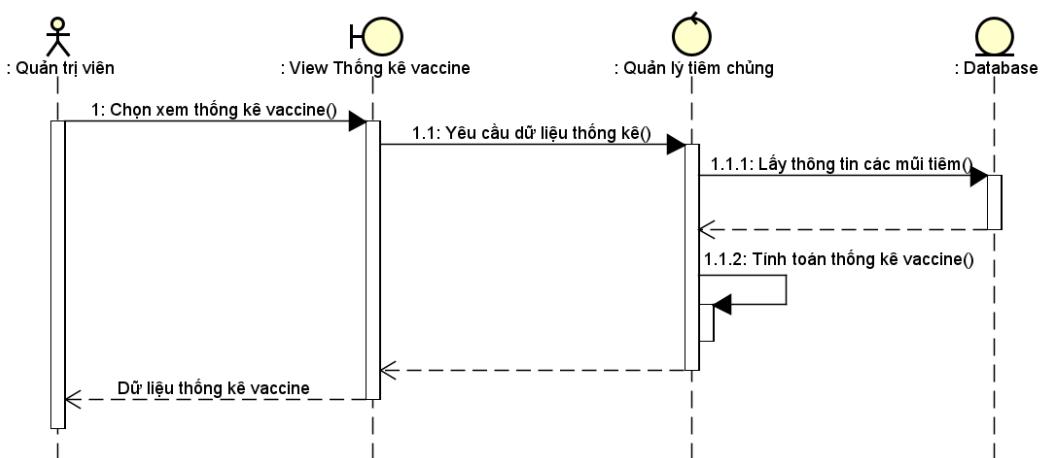


Biểu đồ trình tự cho usecase “Hướng dẫn xử lý triệu chứng”:

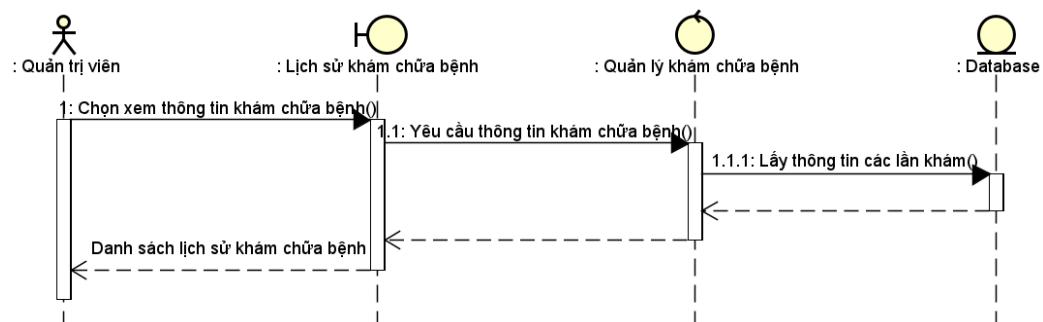




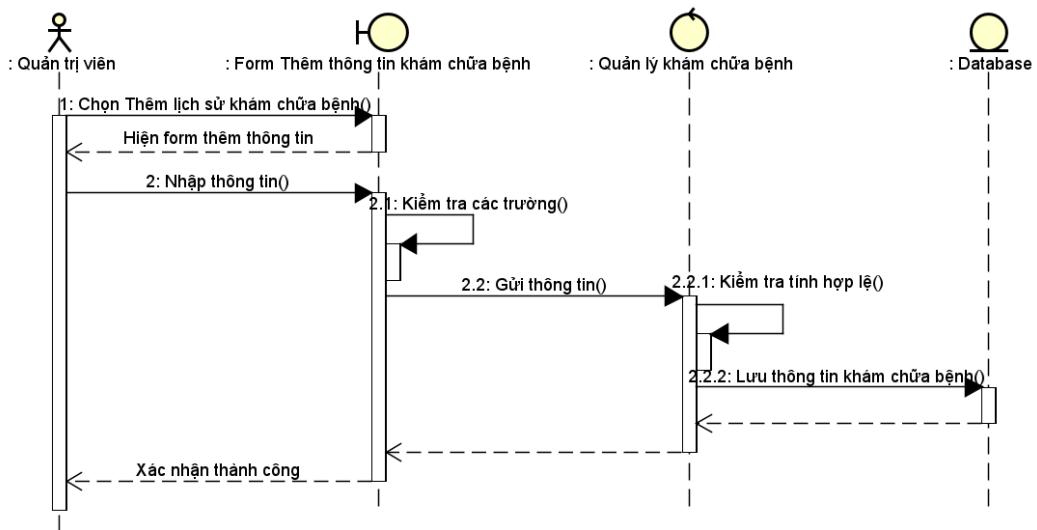
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thống kê vaccine các loại”:



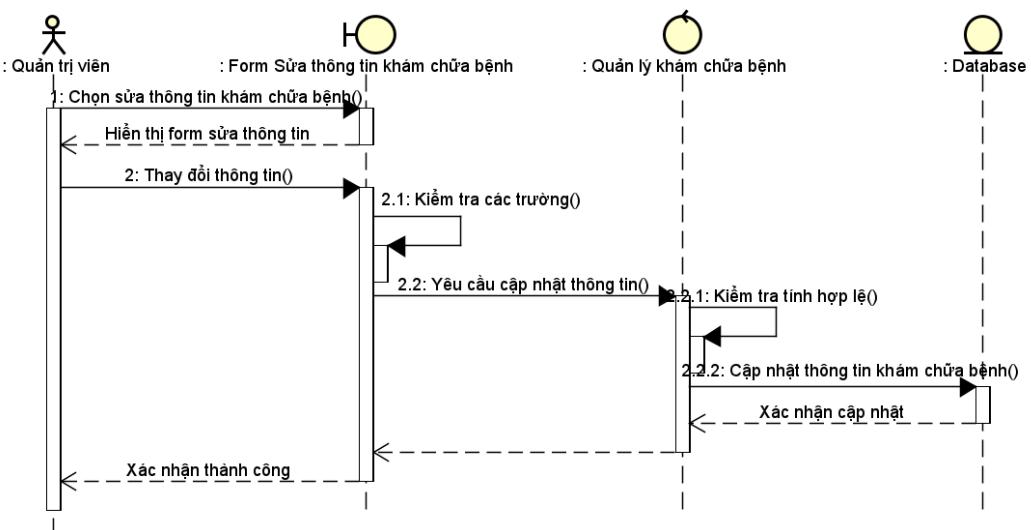
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem lịch sử khám chữa bệnh”:



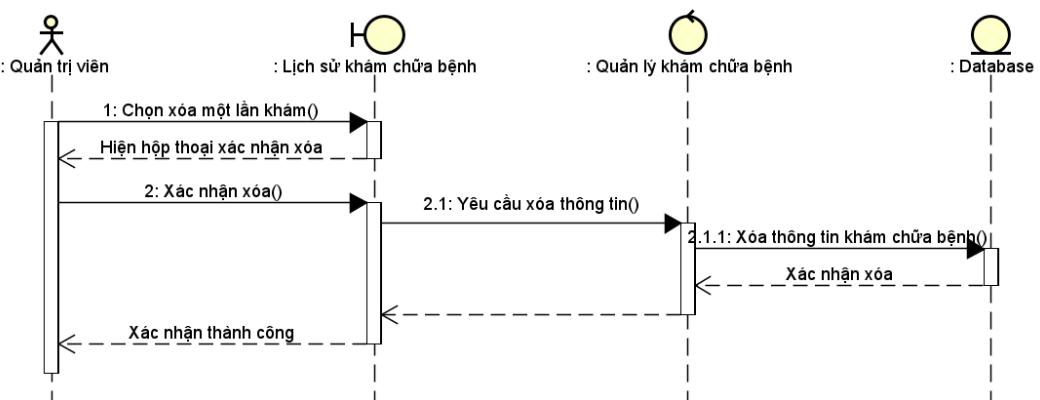
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm thông tin khám chữa bệnh”:



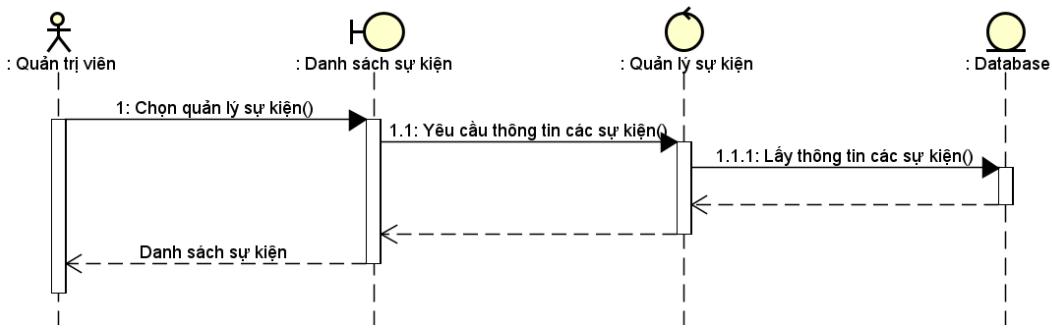
Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa thông tin khám chữa bệnh”:



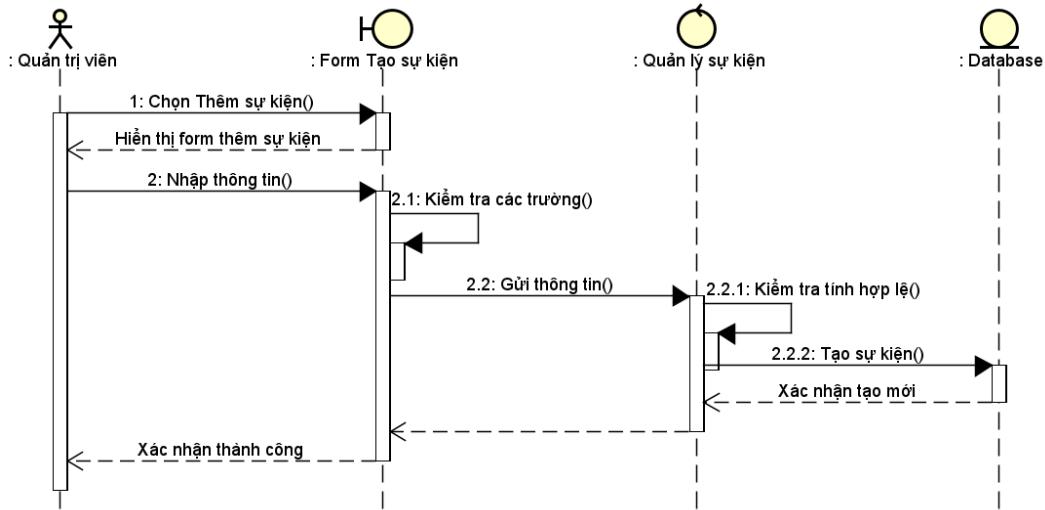
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa thông tin khám chữa bệnh”:



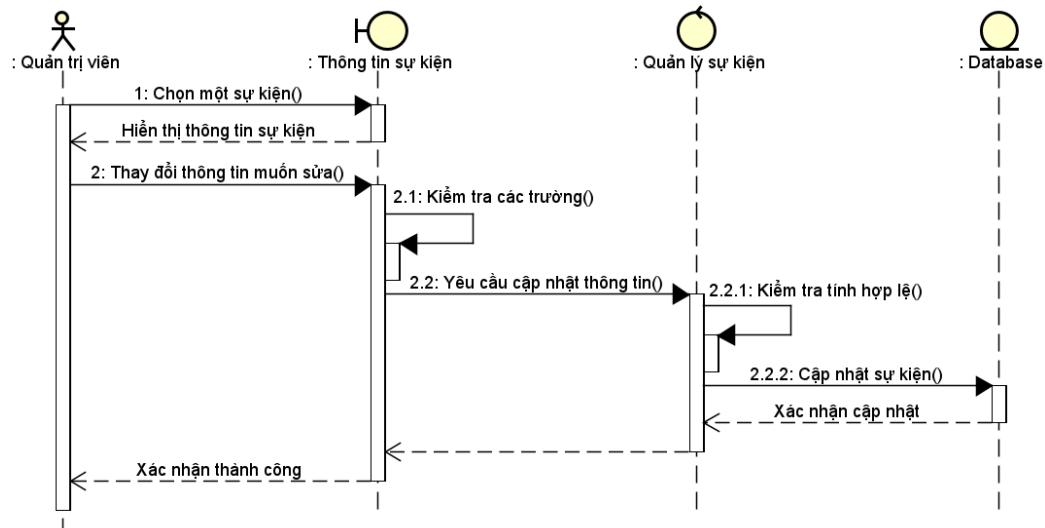
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem danh sách sự kiện”:



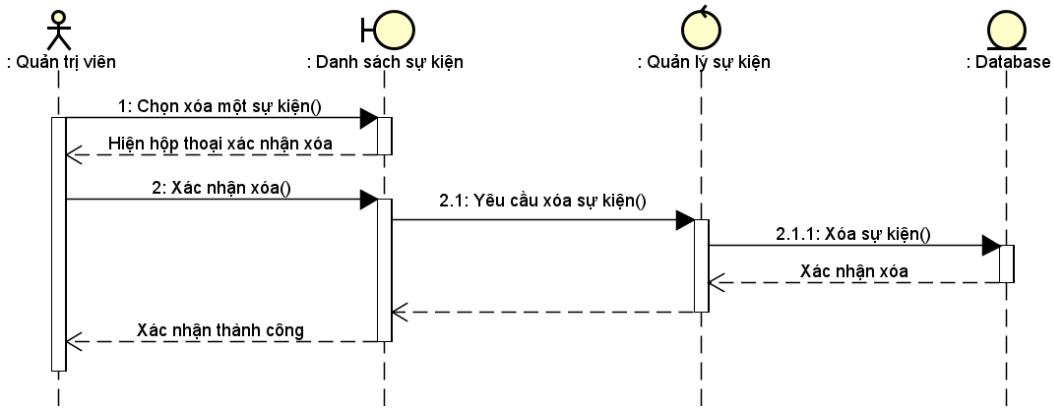
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tạo sự kiện”:



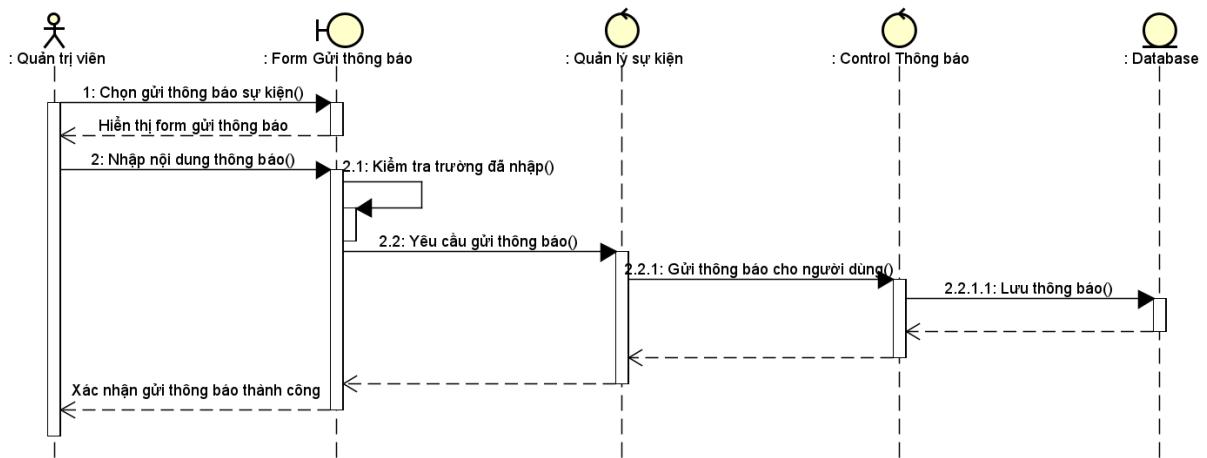
Biểu đồ trình tự cho usecase “Sửa sự kiện”:



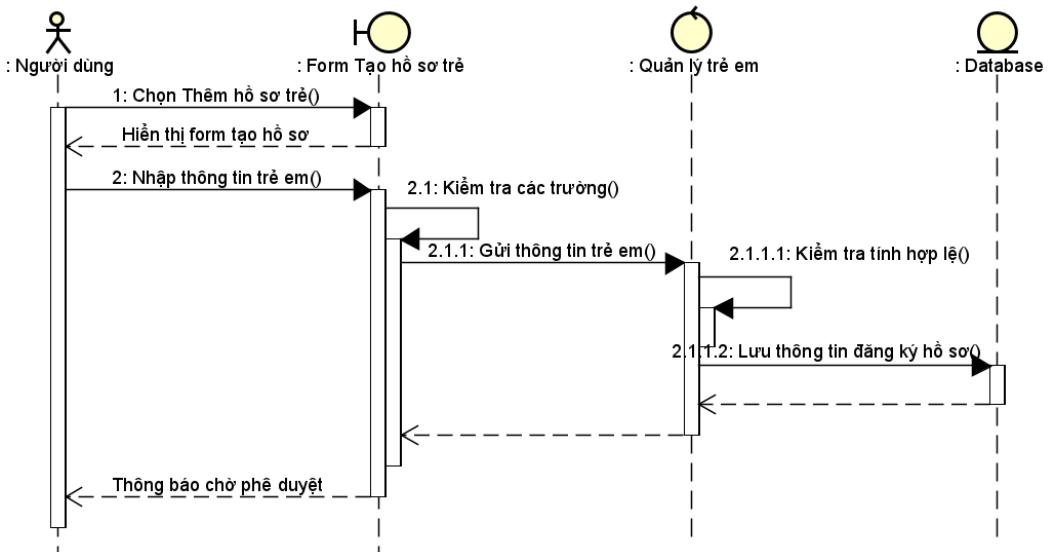
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa sự kiện”:



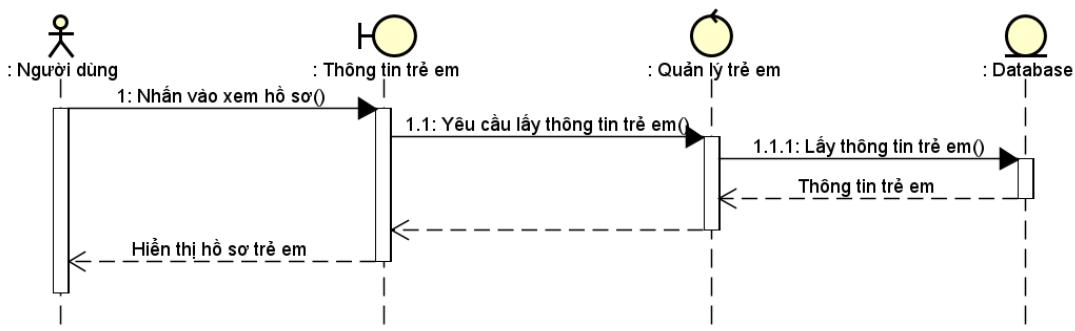
Biểu đồ trình tự cho usecase “Gửi thông báo sự kiện”:



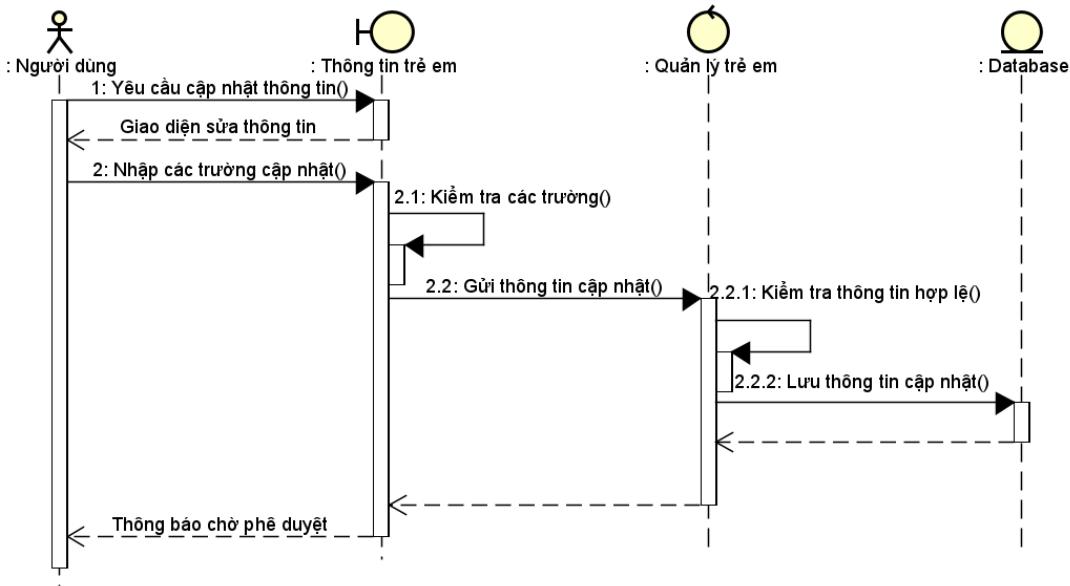
Biểu đồ trình tự cho usecase “Tạo hồ sơ trẻ”:



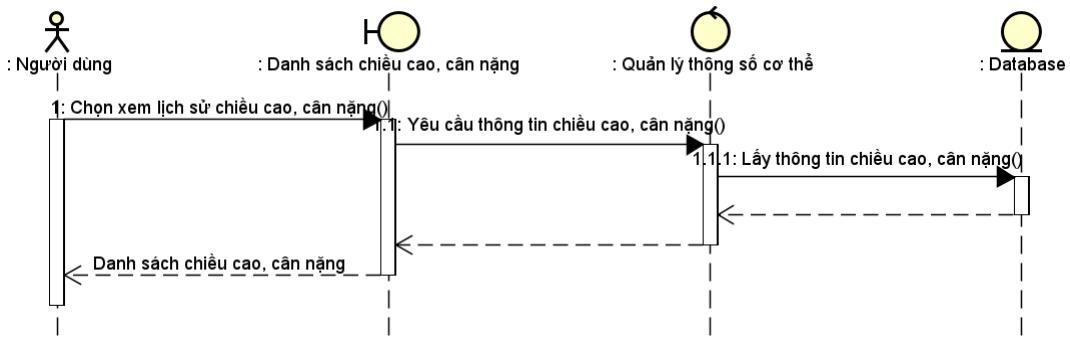
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin cá nhân trẻ”:



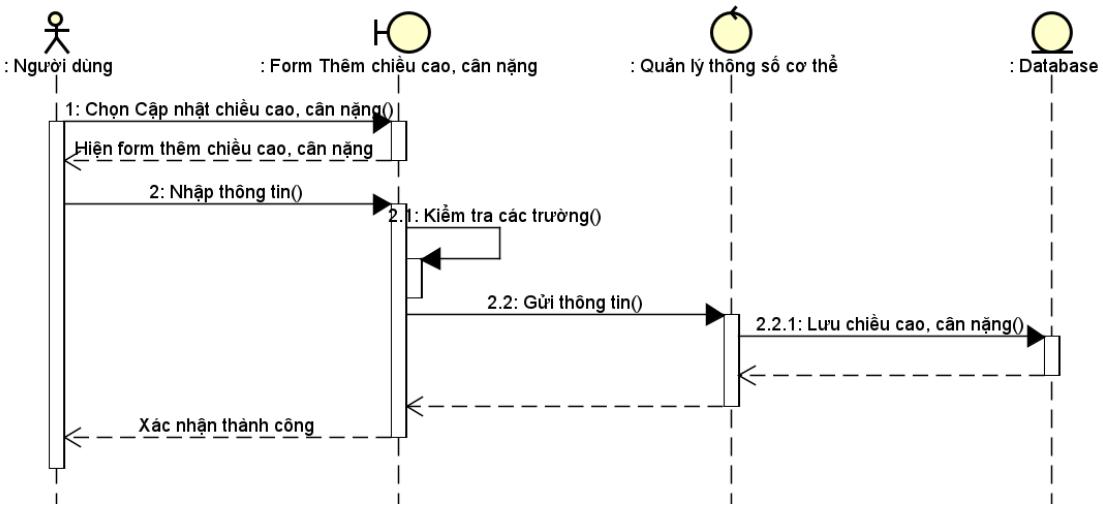
Biểu đồ trình tự cho usecase “Cập nhật thông tin cá nhân trẻ em”:



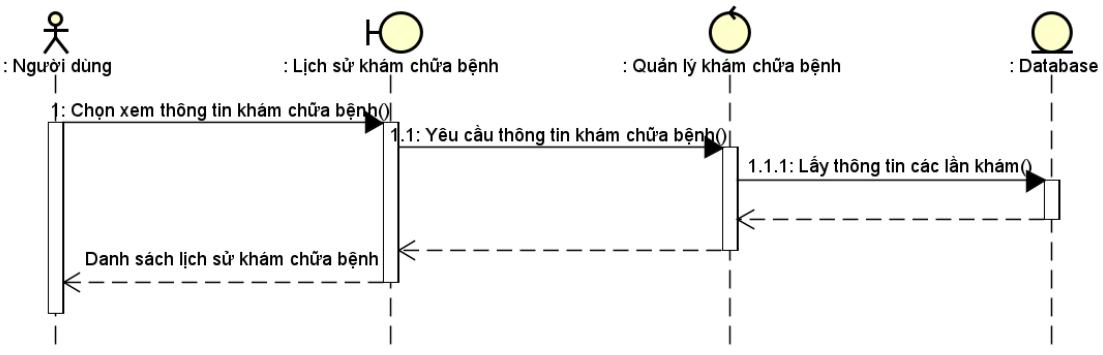
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin chiều cao, cân nặng”:



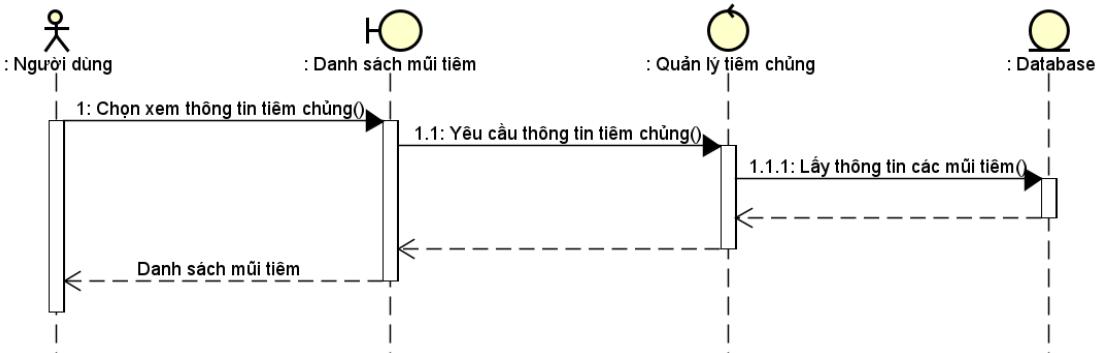
Biểu đồ trình tự cho usecase “Cập nhật chiều cao, cân nặng”:



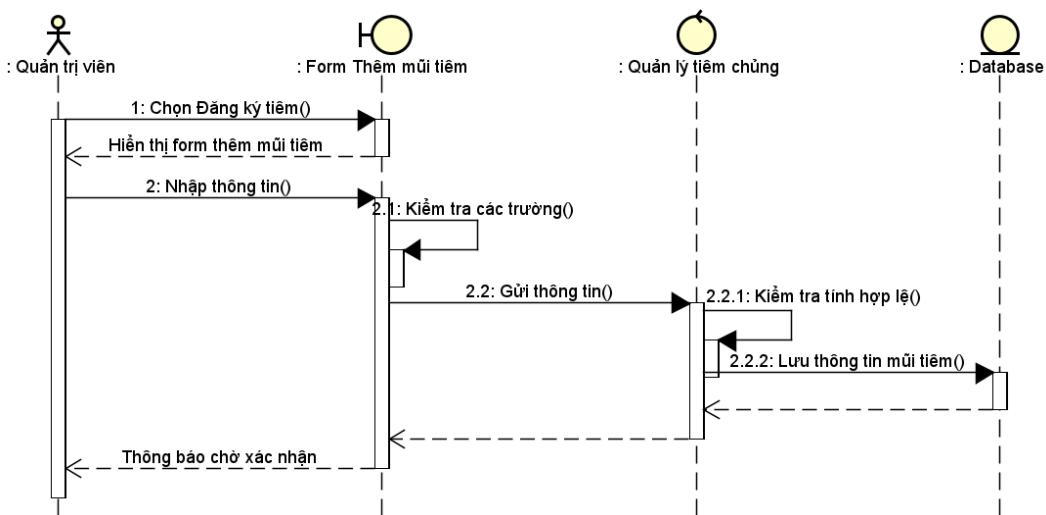
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin khám chữa bệnh”:



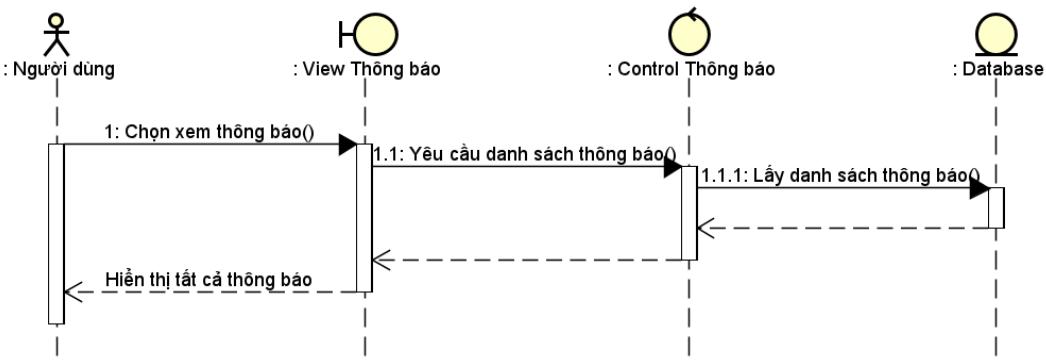
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin tiêm chủng”:



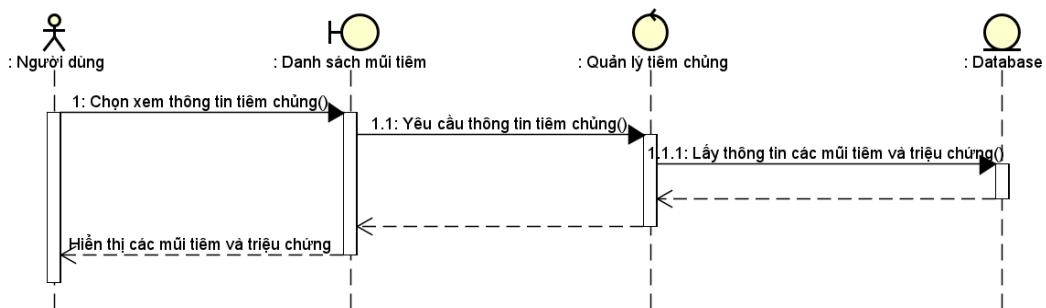
Biểu đồ trình tự cho usecase “Đăng ký tiêm vaccine”:



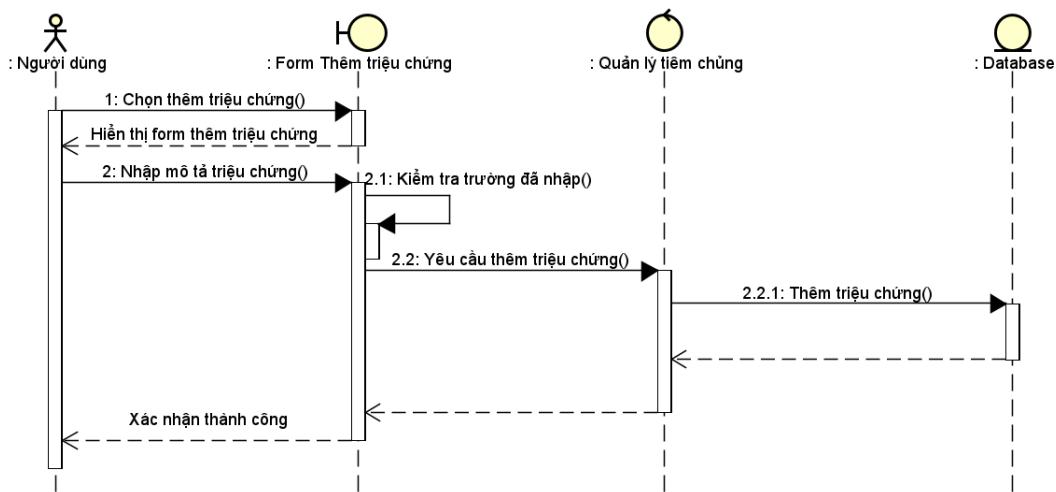
Biểu đồ trình tự cho usecase “Nhận thông báo lịch tiêm”:



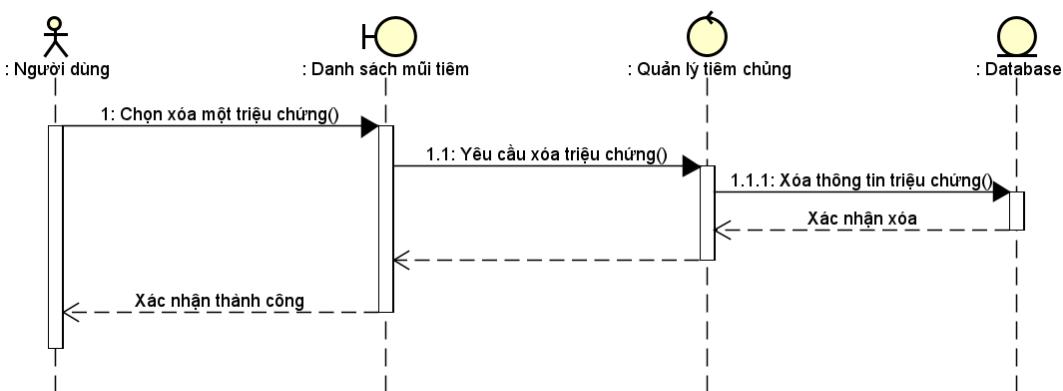
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem các triệu chứng”:



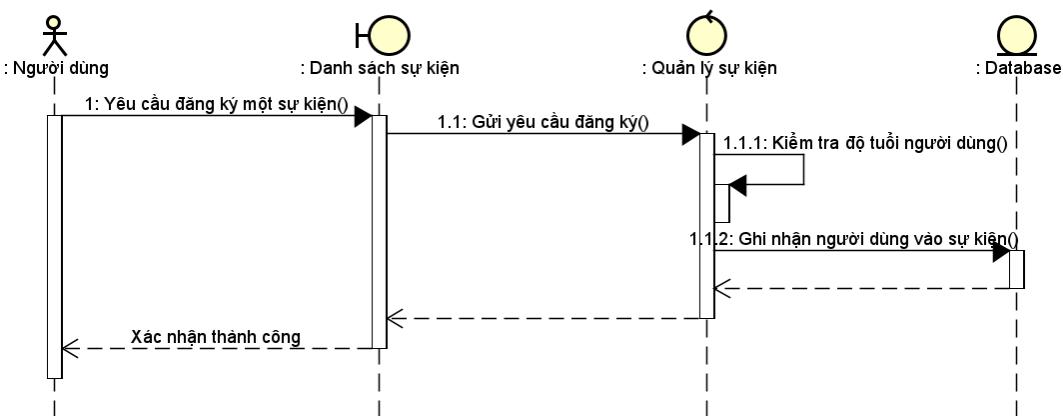
Biểu đồ trình tự cho usecase “Thêm triệu chứng”:



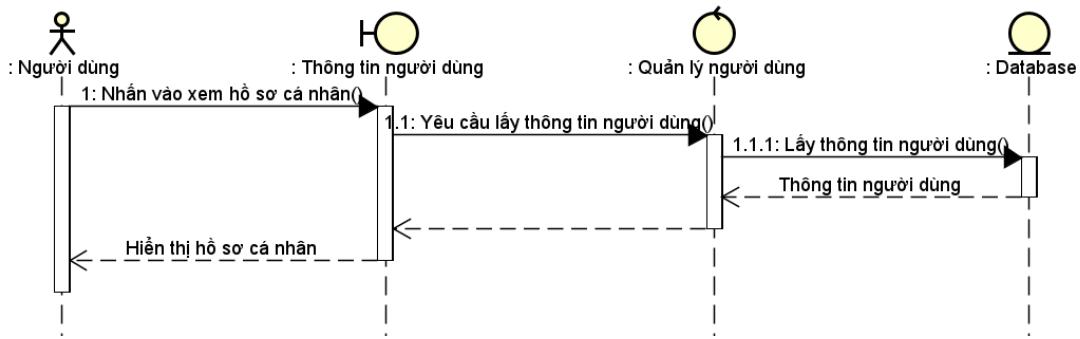
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xóa triệu chứng”:



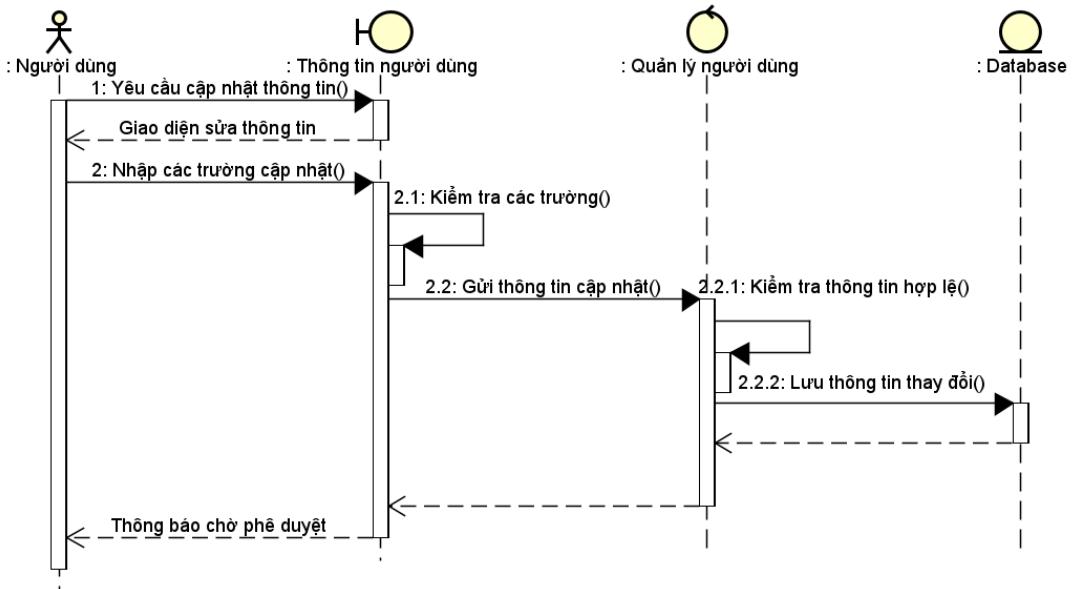
Biểu đồ trình tự cho usecase “Đăng ký sự kiện”:



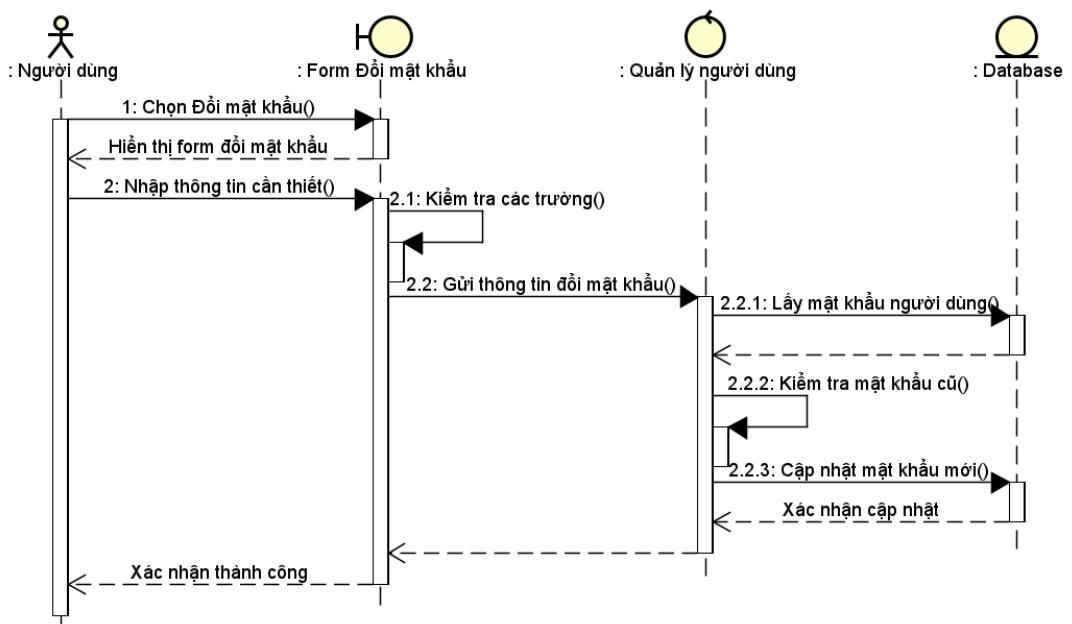
Biểu đồ trình tự cho usecase “Xem thông tin cá nhân”:



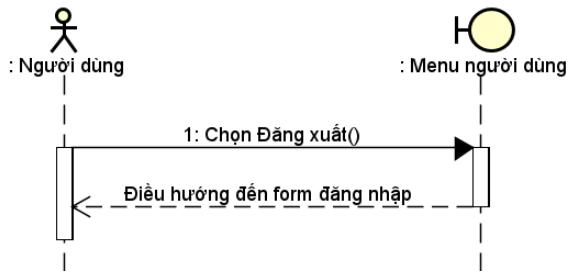
Biểu đồ trình tự cho usecase “Cập nhật thông tin cá nhân”:



Biểu đồ trình tự cho usecase “Thay đổi mật khẩu”:

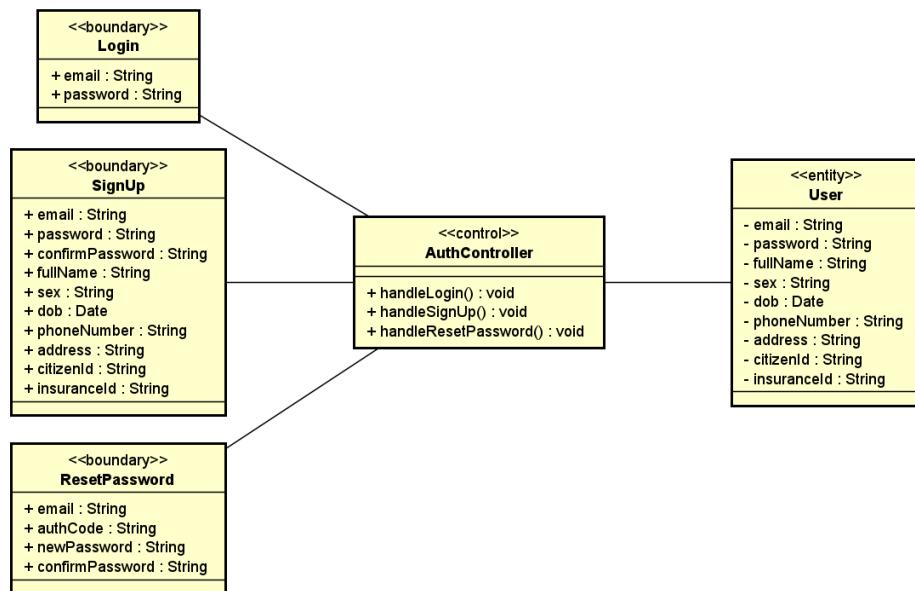


Biểu đồ trình tự cho usecase “Đăng xuất”:

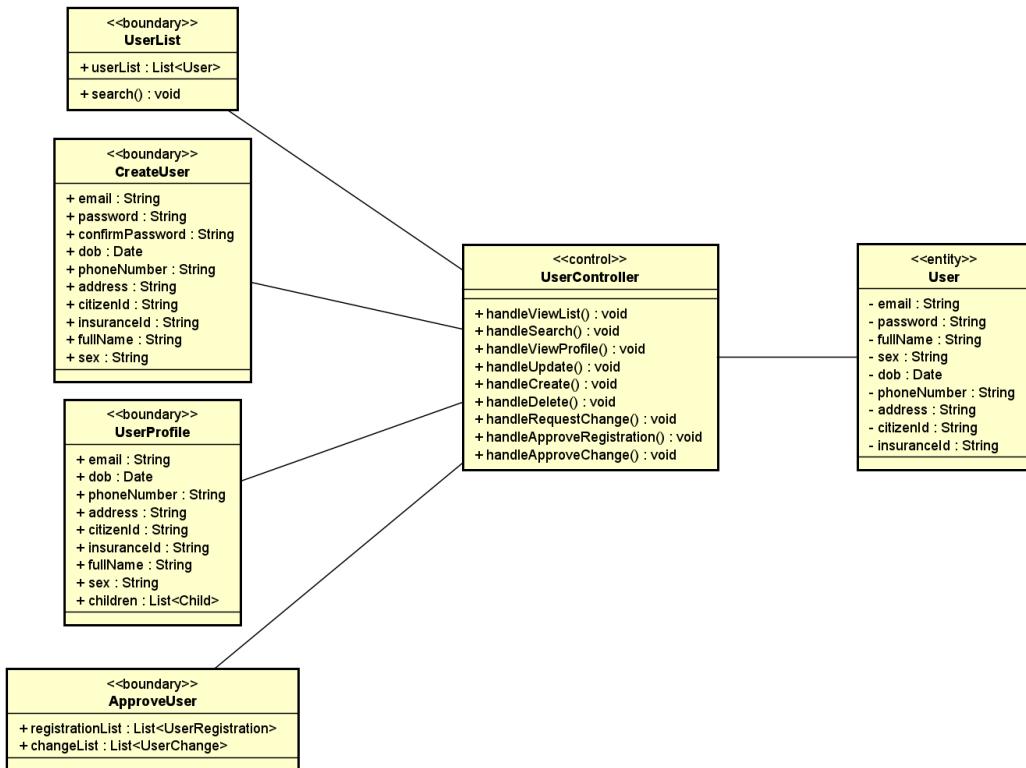


3.3. Xây dựng biểu đồ lớp phân tích

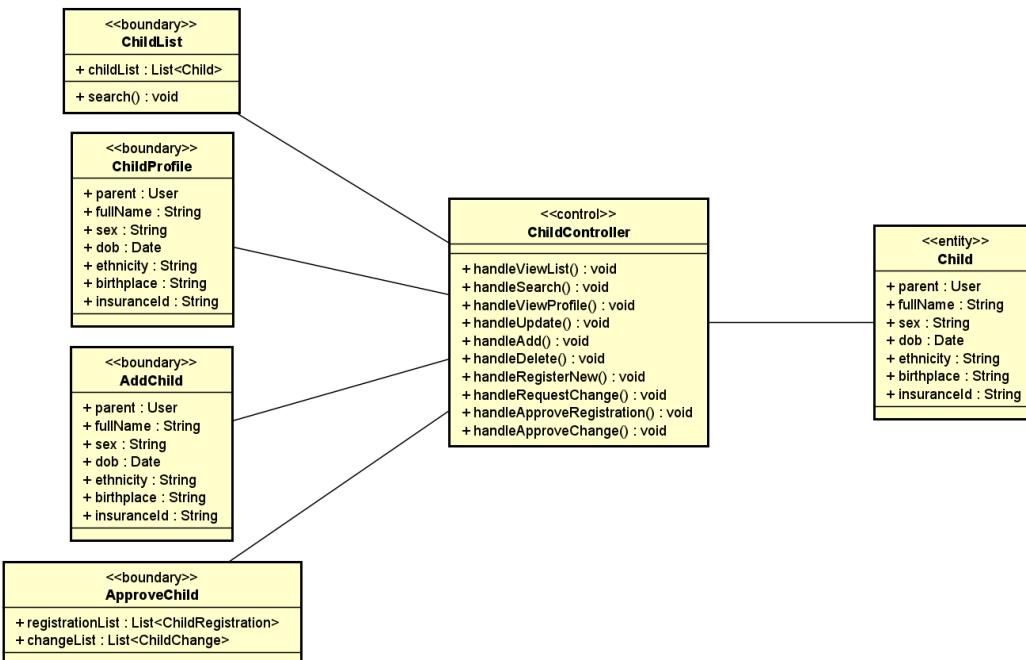
Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng xác thực người dùng:



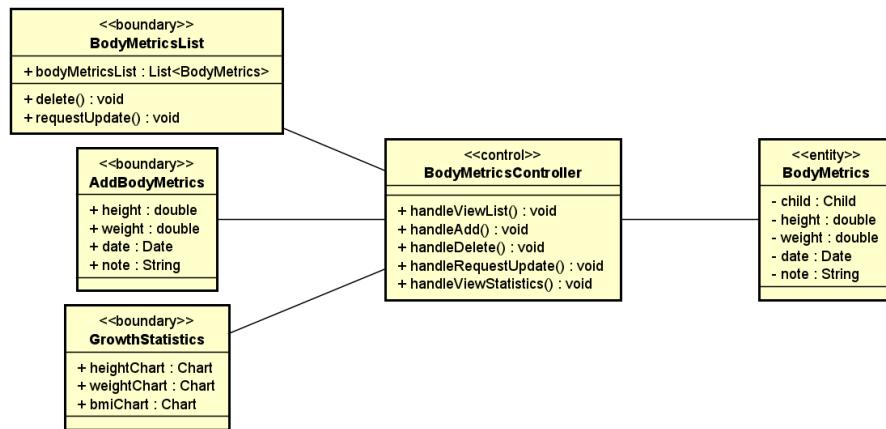
Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý người dùng:



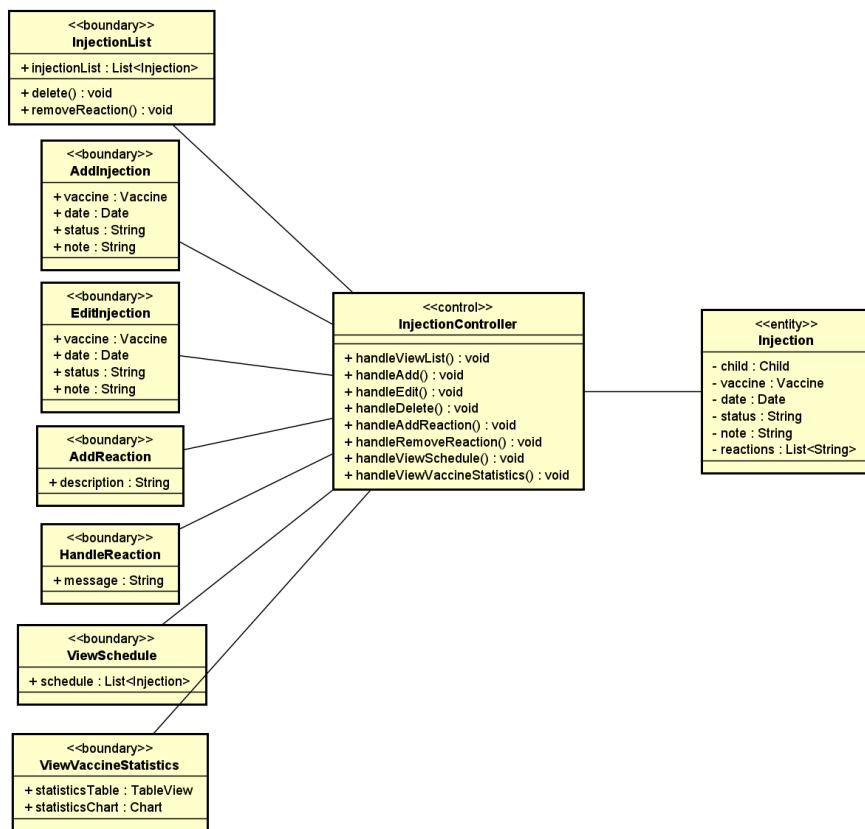
Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý trẻ em:



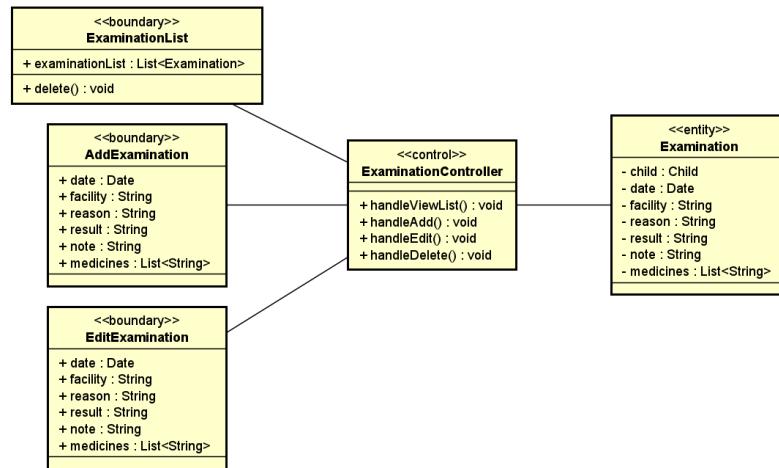
Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý chiều cao, cân nặng:



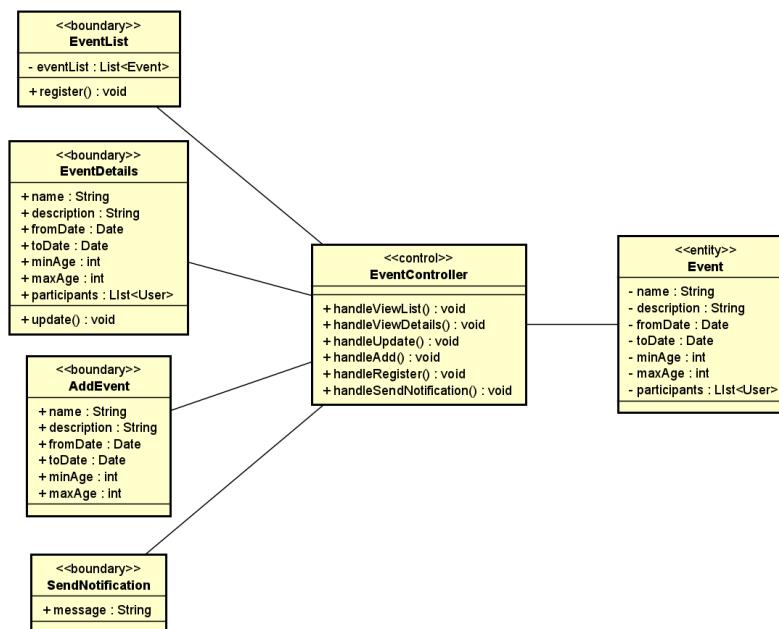
Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý tiêm chủng:



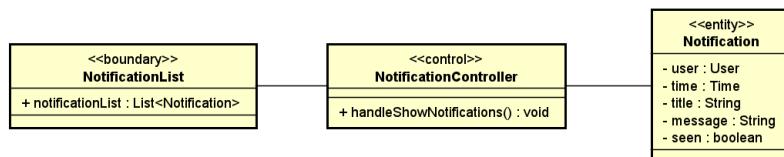
Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý thông tin khám chữa bệnh:



Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý sự kiện:

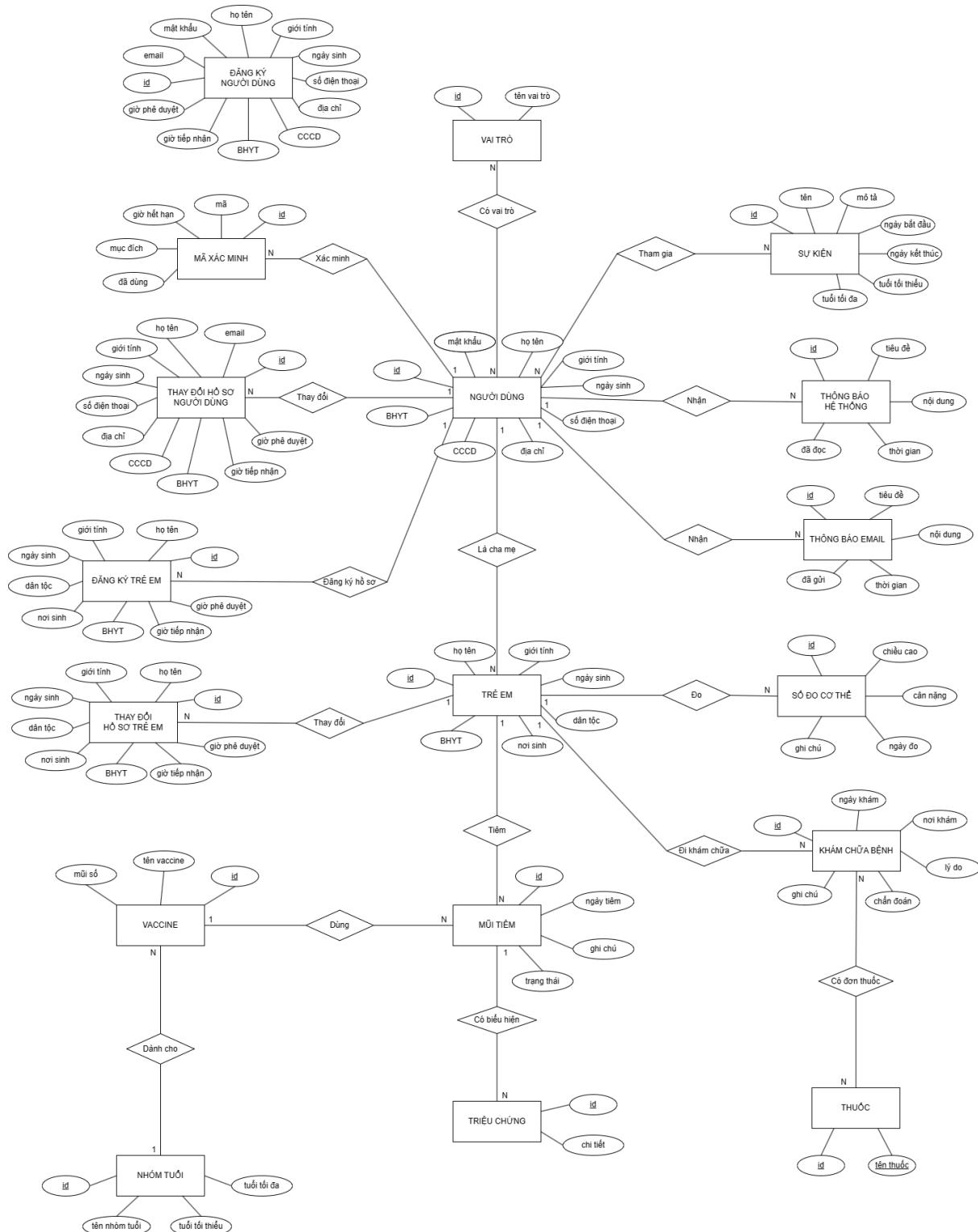


Biểu đồ lớp phân tích liên quan đến các chức năng quản lý thông báo:



3.4. Xây dựng biểu đồ thực thể liên kết (ERD)

Biểu đồ ERD mô tả các thực thể cùng các thuộc tính và quan hệ giữa các thực thể:



Mô tả mối quan hệ giữa các thực thể:

- + Một người dùng có thể có một hoặc nhiều vai trò (quản trị viên hoặc người dùng) trong hệ thống. Mỗi người dùng là cha mẹ của một hoặc nhiều trẻ em. Có thể có nhiều người dùng tham gia một sự kiện.
- + Một trẻ em có thể có nhiều bản ghi về số đo cơ thể, thông tin khám chữa bệnh và thông tin mũi tiêm chủng. Mỗi lần khám chữa bệnh sẽ chứa thông tin về nhiều loại thuốc được kê trong đơn. Mỗi mũi tiêm sẽ chứa một số thông tin triệu chứng, và có thông tin về loại vaccine được sử dụng. Mỗi loại vaccine lại được dành cho một nhóm tuổi xác định.
- + Mỗi khi khách đăng ký tài khoản hệ thống, thông tin đăng ký sẽ được lưu lại trong đối tượng thông tin đăng ký người dùng. Khi người dùng thay đổi thông tin, nội dung thay đổi sẽ được lưu thành đối tượng thay đổi người dùng để chờ xét duyệt. Tương tự, nếu người dùng đăng ký hồ sơ trẻ mới, thông tin sẽ được lưu trong đối tượng đăng ký trẻ em, còn khi thông tin một trẻ em được người dùng thay đổi thì sẽ lưu trong đối tượng thay đổi hồ sơ trẻ em.
- + Một thông báo hệ thống hoặc email sẽ được chỉ định để gửi đến một người dùng nào đó. Tương tự một mã xác minh cũng được sinh ra nhằm mục đích xác thực một người dùng.

CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

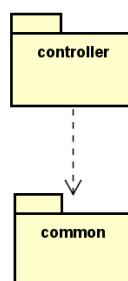
4.1. Thiết kế kiến trúc

Nhóm lựa chọn phát triển phần mềm dựa trên mô hình client-server, trong đó ứng dụng sẽ được chia làm hai phần là front-end và back-end. Cụ thể, front-end là phần giao diện mà người dùng tương tác trực tiếp. Nó chịu trách nhiệm hiển thị thông tin cho người dùng, nhận các yêu cầu từ người dùng gửi cho phía back-end xử lý và hiển thị lại phản hồi cho người dùng. Trong khi đó, back-end là nơi chứa đựng toàn bộ các logic xử lý và lưu trữ dữ liệu giúp thực hiện các chức năng nghiệp vụ của bài toán. Back-end sẽ nhận các yêu cầu và trả lại phản hồi cho front-end thông qua các API endpoint. Hai ứng dụng con này được triển khai độc lập, back-end sẽ triển khai 24/24 để phục vụ bất cứ lúc nào có nhu cầu, còn ứng dụng front-end được phân phối cho người dùng để khởi động và sử dụng khi nào cần thiết.

Đối với front-end, nhóm xây dựng các file giao diện và tạo các lớp trong gói controller để xử lý sự kiện cho các giao diện. Bên trong các lớp này sẽ truy cập đến API của back-end để thao tác dữ liệu với hệ thống. Ngoài ra các lớp liên quan khác sẽ được đặt trong gói common để tách khỏi các controller.

Đối với back-end, các lớp được chia theo mô hình 3 lớp gồm các tầng như sau: Tầng controller chịu trách nhiệm tiếp nhận các yêu cầu từ client thông qua endpoint và điều phối chúng tới các lớp service tương ứng. Tầng service chứa logic nghiệp vụ chính của ứng dụng. Các lớp trong tầng này lấy dữ liệu từ các repository để xử lý logic và trả về kết quả cho controller. Tầng repository có vai trò giao tiếp trực tiếp với cơ sở dữ liệu thông qua query để lưu trữ hoặc truy xuất các dữ liệu mà tầng service yêu cầu. Các lớp tương ứng với các bảng trong cơ sở dữ liệu được gọi là các entity. Còn dữ liệu mà tầng service nhận hoặc trả cho tầng controller được gọi là các DTO (data transfer object).

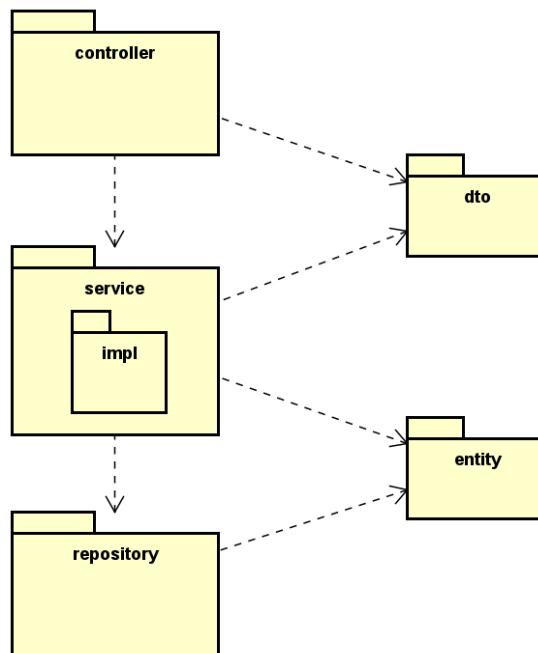
Biểu đồ gói của front-end:



Gói	Nhiệm vụ
controller	Xử lý sự kiện cho giao diện

common	Chứa các đối tượng, lớp tiện ích được sử dụng trong quá trình xử lý sự kiện
--------	---

Biểu đồ gói của back-end:

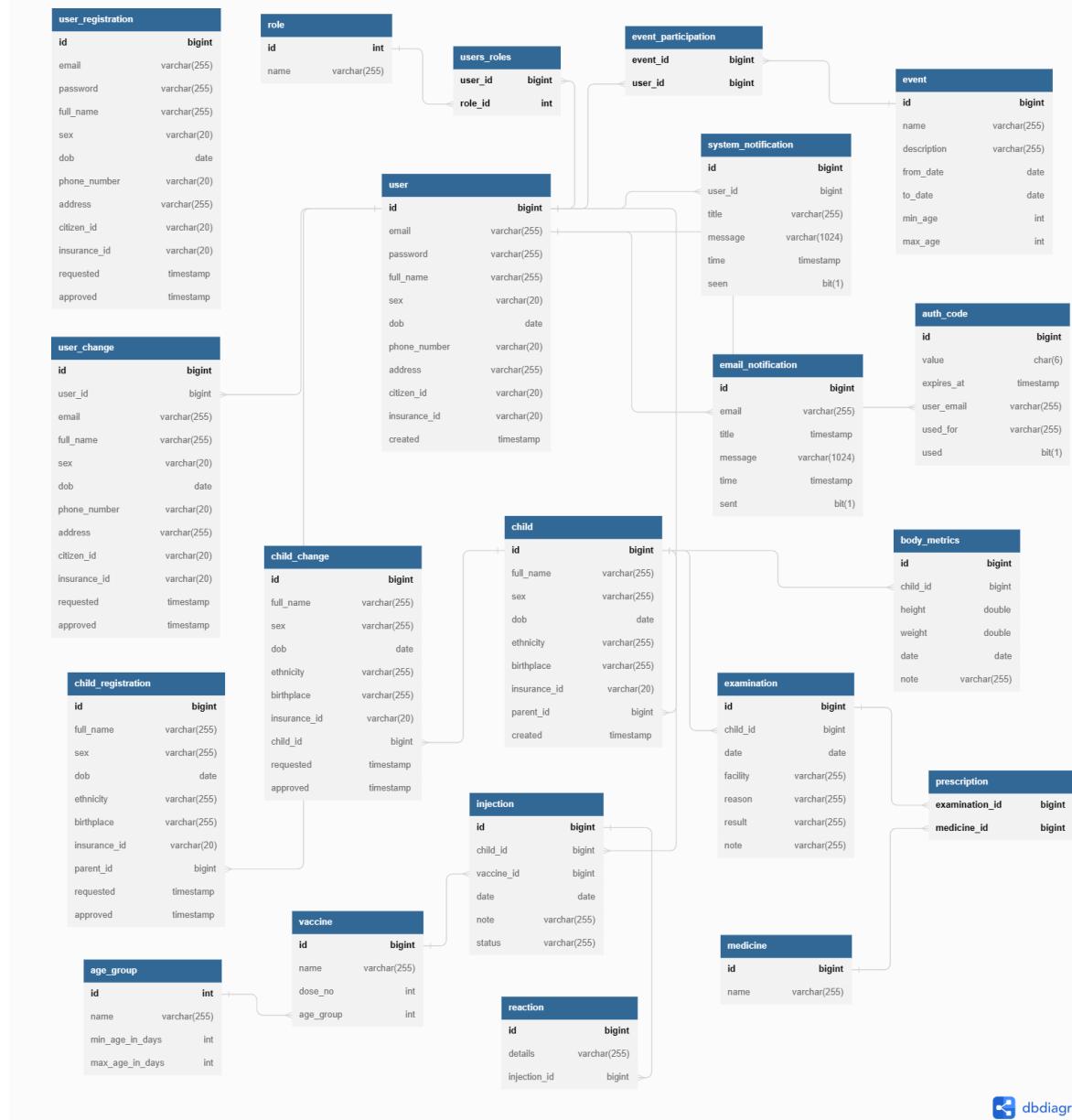


Gói	Nhiệm vụ
controller	Tiếp nhận yêu cầu từ client và điều phối tới lớp service tương ứng; trả về phản hồi cho client
service	Chứa các giao diện khai báo tên các phương thức xử lý dữ liệu cho controller gọi tới
service.impl	Chứa toàn bộ cài đặt logic cho các phương thức trong gói service để thực hiện các chức năng nghiệp vụ
repository	Truy cập cơ sở dữ liệu để truy xuất hoặc thay đổi dữ liệu
entity	Chứa thông tin các bảng trong cơ sở dữ liệu dưới dạng các lớp đối tượng
dto	Chứa thông tin yêu cầu hoặc phản hồi khi giao tiếp với client

Do tính chất đơn thuần của front-end là lấy và hiển thị dữ liệu từ back-end nên báo cáo sẽ chủ yếu đi sâu vào phân tích thiết kế các lớp trong mô hình của back-end.

4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Sơ đồ quan hệ giữa các bảng:



dbdiagram.io

Đặc tả thiết kế dữ liệu cho từng bảng:

Bảng: user

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
email	varchar(255)	255 ký tự	Không trùng lặp	Văn bản	
password	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	Đã được mã hóa
full_name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
sex	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	Nhận giá trị “Nam” hoặc “Nữ”

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

dob	date			Ngày tháng năm	
phone_number	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
address	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
citizen_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
insurance_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	

Bảng: user_registration

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
email	varchar(255)	255 ký tự	Không trùng lặp	Văn bản	
password	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	Đã được mã hóa
full_name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
sex	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	Nhận giá trị “Nam” hoặc “Nữ”
dob	date			Ngày tháng năm	
phone_number	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
address	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
citizen_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
insurance_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
requested	timestamp			Dấu thời gian	
approved	timestamp			Dấu thời gian	

Bảng: user_change

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
user_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng user	Số nguyên dương	
email	varchar(255)	255 ký tự	Không trùng lặp	Văn bản	
full_name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
sex	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	Nhận giá trị “Nam” hoặc “Nữ”
dob	date			Ngày tháng năm	
phone_number	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

address	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
citizen_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
insurance_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
requested	timestamp			Dấu thời gian	
approved	timestamp			Dấu thời gian	

Bảng: child

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
parent_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng user	Số nguyên dương	
full_name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
sex	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	Nhận giá trị “Nam” hoặc “Nữ”
dob	date			Ngày tháng năm	
ethnicity	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
birthplace	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
insurance_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	

Bảng: child_registration

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
parent_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng user	Số nguyên dương	
full_name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
sex	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	Nhận giá trị “Nam” hoặc “Nữ”
dob	date			Ngày tháng năm	
ethnicity	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
birthplace	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
insurance_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
requested	timestamp			Dấu thời gian	
approved	timestamp			Dấu thời gian	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Bảng: child_change

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
child_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng child	Số nguyên dương	
full_name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
sex	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	Nhận giá trị “Nam” hoặc “Nữ”
dob	date			Ngày tháng năm	
ethnicity	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
birthplace	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
insurance_id	varchar(20)	20 ký tự		Văn bản	
requested	timestamp			Dấu thời gian	
approved	timestamp			Dấu thời gian	

Bảng: body_metrics

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
child_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng child	Số nguyên dương	
height	double			Số thực dương	
weight	double			Số thực dương	
date	date			Ngày tháng năm	
note	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

Bảng: examination

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
child_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng child	Số nguyên dương	
date	date			Ngày tháng năm	
facility	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

reason	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
result	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
note	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

Bảng: medicine

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

Bảng: prescription

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
examination_id	bigint		Khóa chính, khóa ngoài tham chiếu bảng examination	Số nguyên dương	
medicine_id	bigint		Khóa chính, khóa ngoài tham chiếu bảng medicine	Số nguyên dương	

Bảng: vaccine

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
age_group	int		Khóa ngoài tham chiếu bảng age_group	Số nguyên dương	
name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
dose_no	int			Số nguyên dương	

Bảng: age_group

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	int		Khóa chính	Số nguyên dương	
name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
min_age_in_days	int			Số nguyên dương	
max_age_in_days	int			Số nguyên dương	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Bảng: injection

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
child_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng child	Số nguyên dương	
vaccine_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng vaccine	Số nguyên dương	
date	date			Ngày tháng năm	
note	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
status	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

Bảng: reaction

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
injection_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng injection	Số nguyên dương	
details	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

Bảng: event

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
description	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
from_date	date			Ngày tháng năm	
to_date	date			Ngày tháng năm	
min_age	int			Số nguyên dương	
max_age	int			Số nguyên dương	

Bảng: event_participation

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
event_id	bigint		Khóa chính, khóa ngoài tham chiếu bảng event	Số nguyên dương	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

user_id	bigint		Khóa chính, khóa ngoài tham chiếu bảng user	Số nguyên dương	
----------------	--------	--	---	-----------------	--

Bảng: role

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	int		Khóa chính	Số nguyên dương	
name	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

Bảng: users_roles

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
user_id	bigint		Khóa chính, khóa ngoài tham chiếu bảng user	Số nguyên dương	
role_id	int		Khóa chính, khóa ngoài tham chiếu bảng role	Số nguyên dương	

Bảng: system_notification

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
user_id	bigint		Khóa ngoài tham chiếu bảng user	Số nguyên dương	
title	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
message	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
time	timestamp			Dấu thời gian	
seen	bit(1)			0 hoặc 1	0 đánh dấu chưa xem, 1 đánh dấu đã xem

Bảng: email_notification

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
email	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
title	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
message	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

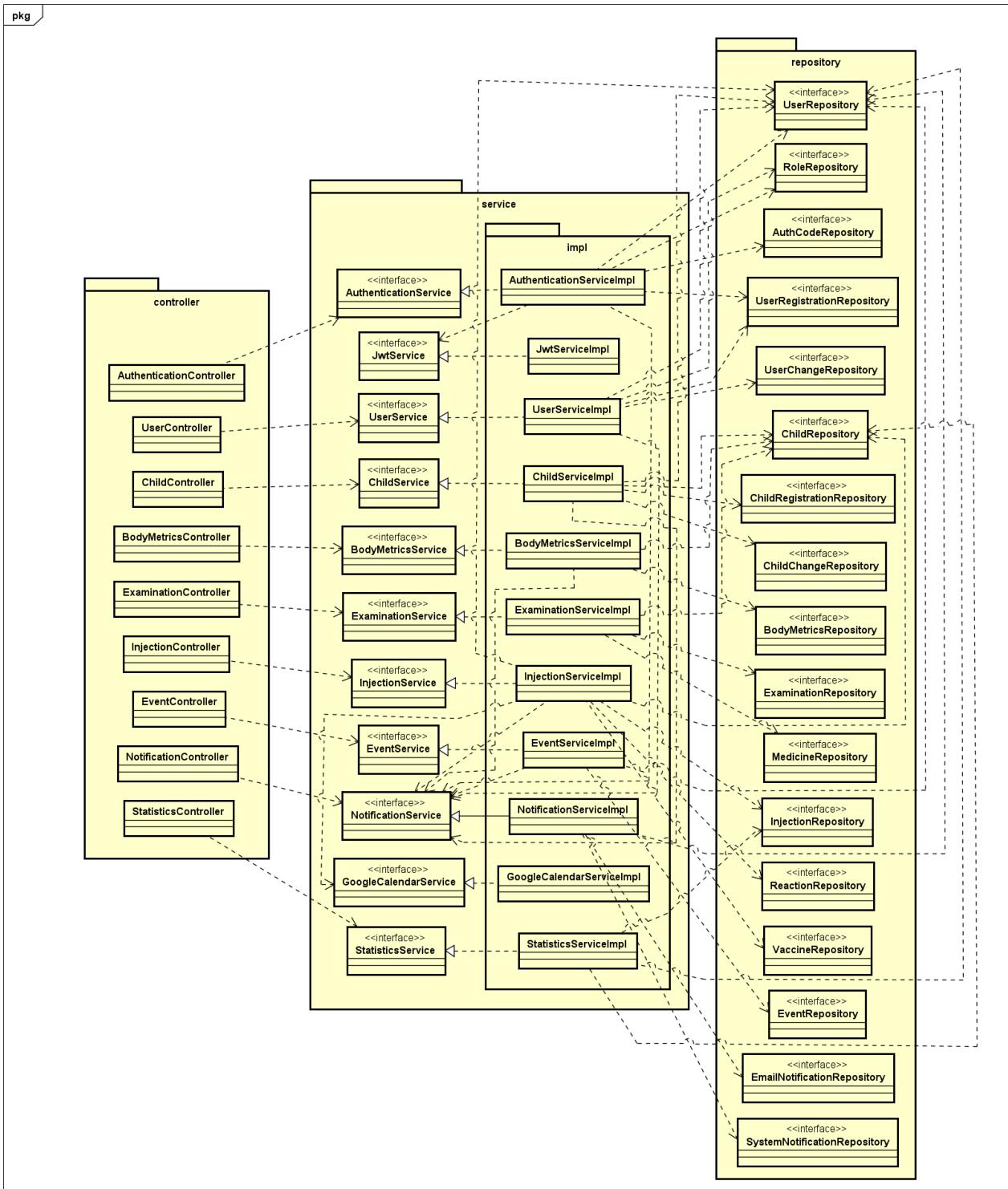
time	timestamp			Dấu thời gian	
sent	bit(1)			0 hoặc 1	0 đánh dấu chưa gửi, 1 đánh dấu đã gửi

Bảng: auth_code

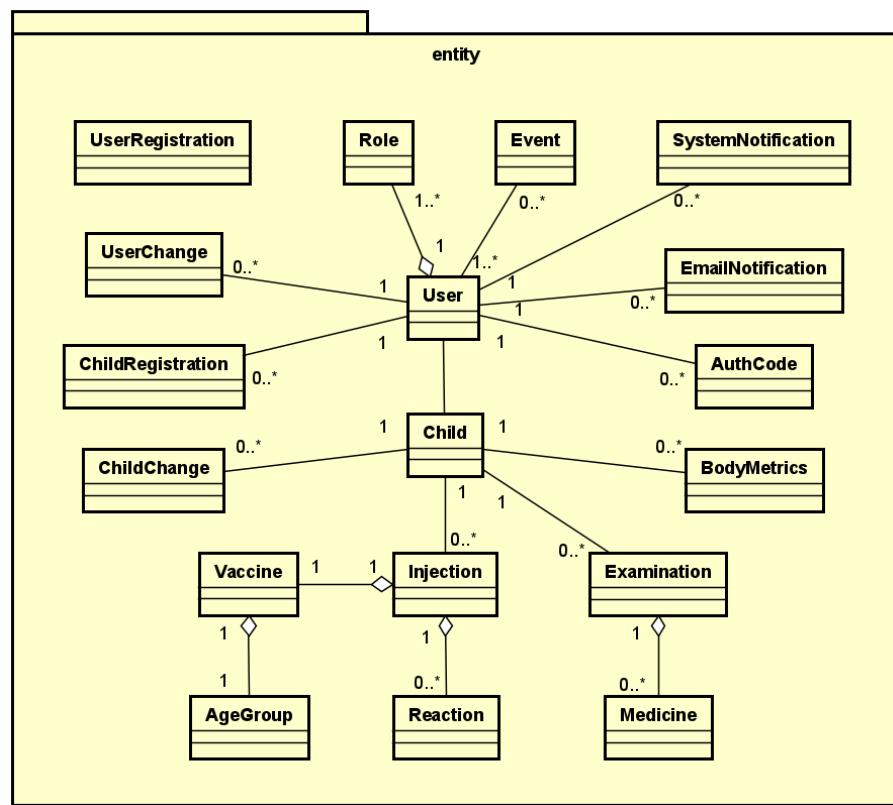
Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc toàn vẹn	Khuôn dạng	Ghi chú
id	bigint		Khóa chính	Số nguyên dương	
value	char(6)	6 ký tự		Văn bản	
expires_at	timestamp			Dấu thời gian	
user_email	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
used_for	varchar(255)	255 ký tự		Văn bản	
used	bit(1)			0 hoặc 1	0 đánh dấu chưa dùng, 1 đánh dấu đã dùng

4.3. Thiết kế chi tiết các gói

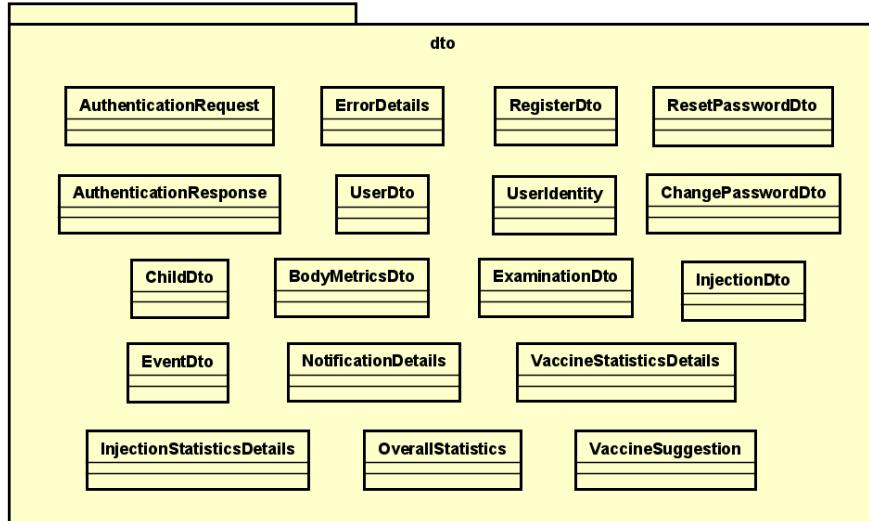
Chi tiết các gói chính của kiến trúc 3 lớp:



Chi tiết gói entity:



Chi tiết gói *dto*:



4.4. Thiết kế chi tiết lớp

Các lớp trong gói *entity*:

<p>Lớp: User Mục đích: Lưu trữ thông tin người dùng</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>User</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - email : String - password : String - fullName : String - citizenId : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - insuranceId : String - roles : Set<Role> </td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRoles() : Set<Role> + setRoles(roles : Set<Role>) : void + getAge() : long </td></tr> </tbody> </table>	User	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - email : String - password : String - fullName : String - citizenId : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - insuranceId : String - roles : Set<Role> 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRoles() : Set<Role> + setRoles(roles : Set<Role>) : void + getAge() : long 	<p>Lớp: UserRegistration Mục đích: Lưu trữ thông tin yêu cầu đăng ký tài khoản</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UserRegistration</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - email : String - password : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String - requested : Timestamp - approved : Timestamp </td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void </td></tr> </tbody> </table>	UserRegistration	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - email : String - password : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String - requested : Timestamp - approved : Timestamp 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void 	<p>Lớp: UserChange Mục đích: Lưu trữ yêu cầu thay đổi thông tin người dùng</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UserChange</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - email : String - fullName : String - citizenId : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - insuranceId : String - id : long - requested : Timestamp - approved : Timestamp - user : User </td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void </td></tr> </tbody> </table>	UserChange	<ul style="list-style-type: none"> - email : String - fullName : String - citizenId : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - insuranceId : String - id : long - requested : Timestamp - approved : Timestamp - user : User 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void
User											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - email : String - password : String - fullName : String - citizenId : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - insuranceId : String - roles : Set<Role> 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRoles() : Set<Role> + setRoles(roles : Set<Role>) : void + getAge() : long 											
UserRegistration											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - email : String - password : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String - requested : Timestamp - approved : Timestamp 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void 											
UserChange											
<ul style="list-style-type: none"> - email : String - fullName : String - citizenId : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - insuranceId : String - id : long - requested : Timestamp - approved : Timestamp - user : User 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void 											
<p>Lớp: Child Mục đích: Lưu trữ thông tin trẻ em</p>	<p>Lớp: ChildRegistration Mục đích: Lưu trữ yêu cầu đăng ký hồ sơ trẻ</p>	<p>Lớp: ChildChange Mục đích: Lưu trữ yêu cầu thay đổi thông tin trẻ</p>									

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Child</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parent : User</td> </tr> <tr> <td>+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParent() : User + setParent(parent : User) : void + getAgeInMonths() : long</td> </tr> </tbody> </table>	Child	- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parent : User	+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParent() : User + setParent(parent : User) : void + getAgeInMonths() : long	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ChildRegistration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parent : User - requested : Timestamp - approved : Timestamp</td> </tr> <tr> <td>+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParent() : User + setParent(parent : User) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void + getAgeInMonths() : long</td> </tr> </tbody> </table>	ChildRegistration	- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parent : User - requested : Timestamp - approved : Timestamp	+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParent() : User + setParent(parent : User) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void + getAgeInMonths() : long	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ChildChange</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - child : Child - requested : Timestamp - approved : Timestamp</td> </tr> <tr> <td>+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void</td> </tr> </tbody> </table>	ChildChange	- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - child : Child - requested : Timestamp - approved : Timestamp	+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void
Child											
- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parent : User											
+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParent() : User + setParent(parent : User) : void + getAgeInMonths() : long											
ChildRegistration											
- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parent : User - requested : Timestamp - approved : Timestamp											
+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParent() : User + setParent(parent : User) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void + getAgeInMonths() : long											
ChildChange											
- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - child : Child - requested : Timestamp - approved : Timestamp											
+ getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child) : void + getRequested() : Timestamp + setRequested(requested : Timestamp) : void + getApproved() : Timestamp + setApproved(approved : Timestamp) : void											
<p>Lớp: BodyMetrics Mục đích: Lưu thông tin cập nhật chiều cao, cân nặng</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BodyMetrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - height : double - weight : double - date : Date - note : String - child : Child</td> </tr> <tr> <td>+ getId() : int + setId(id : int) : void + getHeight() : double + setHeight(height : double) : void + getWeight() : double + setWeight(weight : double) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child)</td> </tr> </tbody> </table>	BodyMetrics	- id : long - height : double - weight : double - date : Date - note : String - child : Child	+ getId() : int + setId(id : int) : void + getHeight() : double + setHeight(height : double) : void + getWeight() : double + setWeight(weight : double) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child)	<p>Lớp: Examination Mục đích: Lưu thông tin khám chữa bệnh</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examination</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - date : Date - facility : String - reason : String - result : String - note : String - medicines : List<Medicine> - child : Child</td> </tr> <tr> <td>+ getId() : int + setId(id : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getFacility() : String + setFacility(facility : String) : void + getReason() : String + setReason(reason : String) : void + getResult() : String + setResult(result : String) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getMedicines() : List<Medicine> + setMedicines(medicines : List<Medicine>) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child)</td> </tr> </tbody> </table>	Examination	- id : long - date : Date - facility : String - reason : String - result : String - note : String - medicines : List<Medicine> - child : Child	+ getId() : int + setId(id : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getFacility() : String + setFacility(facility : String) : void + getReason() : String + setReason(reason : String) : void + getResult() : String + setResult(result : String) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getMedicines() : List<Medicine> + setMedicines(medicines : List<Medicine>) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child)	<p>Lớp: Medicine Mục đích: Lưu trữ thông tin thuốc trong đơn của lần khám chữa bệnh</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Medicine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - name : String</td> </tr> <tr> <td>+ getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void</td> </tr> </tbody> </table>	Medicine	- id : long - name : String	+ getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void
BodyMetrics											
- id : long - height : double - weight : double - date : Date - note : String - child : Child											
+ getId() : int + setId(id : int) : void + getHeight() : double + setHeight(height : double) : void + getWeight() : double + setWeight(weight : double) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child)											
Examination											
- id : long - date : Date - facility : String - reason : String - result : String - note : String - medicines : List<Medicine> - child : Child											
+ getId() : int + setId(id : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getFacility() : String + setFacility(facility : String) : void + getReason() : String + setReason(reason : String) : void + getResult() : String + setResult(result : String) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getMedicines() : List<Medicine> + setMedicines(medicines : List<Medicine>) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child)											
Medicine											
- id : long - name : String											
+ getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void											
<p>Lớp: Injection Mục đích: Lưu thông tin mũi tiêm của trẻ</p>	<p>Lớp: Reaction Mục đích: Lưu thông tin các triệu chứng sau mũi tiêm</p>	<p>Lớp: Vaccine Mục đích: Lưu thông tin các loại vaccine</p>									

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">Injection</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - child : Child - vaccine : Vaccine - date : Date - note : String - reactions : List<Reaction> - status : String </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child) : void + getVaccine() : Vaccine + setVaccine(vaccine : Vaccine) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getReactions() : List<Reaction> + setReactions(reactions : List<Reaction>) : void + getStatus() : String + setStatus(status : String) : void </td> </tr> </tbody> </table>	Injection	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - child : Child - vaccine : Vaccine - date : Date - note : String - reactions : List<Reaction> - status : String 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child) : void + getVaccine() : Vaccine + setVaccine(vaccine : Vaccine) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getReactions() : List<Reaction> + setReactions(reactions : List<Reaction>) : void + getStatus() : String + setStatus(status : String) : void 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">Reaction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - details : String - injection : Injection </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getDetails() : String + setDetails(details : String) : void + getInjection() : Injection + setInjection(injection : Injection) : void </td> </tr> </tbody> </table>	Reaction	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - details : String - injection : Injection 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getDetails() : String + setDetails(details : String) : void + getInjection() : Injection + setInjection(injection : Injection) : void 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">Vaccine</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - name : String - doseNo : int - ageGroup : AgeGroup </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDoseNo() : int + setDoseNo(doseNo : int) : void + getAgeGroup() : AgeGroup + setAgeGroup(ageGroup : AgeGroup) : void </td> </tr> </tbody> </table>	Vaccine	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - name : String - doseNo : int - ageGroup : AgeGroup 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDoseNo() : int + setDoseNo(doseNo : int) : void + getAgeGroup() : AgeGroup + setAgeGroup(ageGroup : AgeGroup) : void
Injection											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - child : Child - vaccine : Vaccine - date : Date - note : String - reactions : List<Reaction> - status : String 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getChild() : Child + setChild(child : Child) : void + getVaccine() : Vaccine + setVaccine(vaccine : Vaccine) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getReactions() : List<Reaction> + setReactions(reactions : List<Reaction>) : void + getStatus() : String + setStatus(status : String) : void 											
Reaction											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - details : String - injection : Injection 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getDetails() : String + setDetails(details : String) : void + getInjection() : Injection + setInjection(injection : Injection) : void 											
Vaccine											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - name : String - doseNo : int - ageGroup : AgeGroup 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDoseNo() : int + setDoseNo(doseNo : int) : void + getAgeGroup() : AgeGroup + setAgeGroup(ageGroup : AgeGroup) : void 											
<p>Lớp: AgeGroup Mục đích: Lưu thông tin các nhóm tuổi được khuyến nghị tiêm các loại vaccine</p>	<p>Lớp: Event Mục đích: Lưu thông tin các sự kiện chăm sóc sức khỏe</p>	<p>Lớp: Role Mục đích: Lưu các loại vai trò người dùng</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">AgeGroup</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - name : String - minAgeInDays : int - maxAgeInDays : int </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getMinAgeInDays() : int + setMinAgeInDays(minAgeInDays : int) : void + getMaxAgeInDays() : int + setMaxAgeInDays(maxAgeInDays : int) : void </td> </tr> </tbody> </table>	AgeGroup	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - name : String - minAgeInDays : int - maxAgeInDays : int 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getMinAgeInDays() : int + setMinAgeInDays(minAgeInDays : int) : void + getMaxAgeInDays() : int + setMaxAgeInDays(maxAgeInDays : int) : void 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">Event</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : int - name : String - description : String - minAge : int - maxAge : int - fromDate : Date - toDate : Date - participants : List<User> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDescription() : String + setDescription(description : String) : void + getMinAge() : int + setMinAge(minAge : int) : void + getMaxAge() : int + setMaxAge(maxAge : int) : void + getFromDate() : Date + setFromDate(fromDate : Date) : void + getToDate() : Date + setToDate(toDate : Date) : void + getParticipants() : List<User> + setParticipants(participants : List<User>) : void </td> </tr> </tbody> </table>	Event	<ul style="list-style-type: none"> - id : int - name : String - description : String - minAge : int - maxAge : int - fromDate : Date - toDate : Date - participants : List<User> 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDescription() : String + setDescription(description : String) : void + getMinAge() : int + setMinAge(minAge : int) : void + getMaxAge() : int + setMaxAge(maxAge : int) : void + getFromDate() : Date + setFromDate(fromDate : Date) : void + getToDate() : Date + setToDate(toDate : Date) : void + getParticipants() : List<User> + setParticipants(participants : List<User>) : void 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">Role</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : int - name : String - users : Set<User> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getUsers() : Set<User> + setUsers(users : Set<User>) : void </td> </tr> </tbody> </table>	Role	<ul style="list-style-type: none"> - id : int - name : String - users : Set<User> 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getUsers() : Set<User> + setUsers(users : Set<User>) : void
AgeGroup											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - name : String - minAgeInDays : int - maxAgeInDays : int 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getMinAgeInDays() : int + setMinAgeInDays(minAgeInDays : int) : void + getMaxAgeInDays() : int + setMaxAgeInDays(maxAgeInDays : int) : void 											
Event											
<ul style="list-style-type: none"> - id : int - name : String - description : String - minAge : int - maxAge : int - fromDate : Date - toDate : Date - participants : List<User> 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDescription() : String + setDescription(description : String) : void + getMinAge() : int + setMinAge(minAge : int) : void + getMaxAge() : int + setMaxAge(maxAge : int) : void + getFromDate() : Date + setFromDate(fromDate : Date) : void + getToDate() : Date + setToDate(toDate : Date) : void + getParticipants() : List<User> + setParticipants(participants : List<User>) : void 											
Role											
<ul style="list-style-type: none"> - id : int - name : String - users : Set<User> 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getUsers() : Set<User> + setUsers(users : Set<User>) : void 											
<p>Lớp: SystemNotification Mục đích: Lưu nội dung các thông báo hệ thống gửi cho người dùng</p>	<p>Lớp: EmailNotification Mục đích: Lưu nội dung các email thông báo gửi cho người dùng</p>	<p>Lớp: AuthCode Mục đích: Lưu các mã xác thực cho người dùng xác thực tài khoản</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">SystemNotification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - title : String - message : String - user : User - time : Timestamp - seen : boolean </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getSeen() : boolean + setSeen(seen : boolean) : void </td> </tr> </tbody> </table>	SystemNotification	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - title : String - message : String - user : User - time : Timestamp - seen : boolean 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getSeen() : boolean + setSeen(seen : boolean) : void 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">EmailNotification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - title : String - message : String - email : String - time : Timestamp - sent : boolean </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getSent() : boolean + setSent(sent : boolean) : void </td> </tr> </tbody> </table>	EmailNotification	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - title : String - message : String - email : String - time : Timestamp - sent : boolean 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getSent() : boolean + setSent(sent : boolean) : void 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">AuthCode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - id : long - value : String - userEmail : String - usedFor : String - expiresAt : Timestamp - used : boolean </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getValue() : String + setValue(value : String) : void + getUserEmail() : String + setUserEmail(userEmail : String) : void + getUsedFor() : String + setUsedFor(usedFor : String) : void + getExpiresAt() : Timestamp + setExpiresAt(expiresAt : Timestamp) : void + getUsed() : boolean + setUsed(used : boolean) : void </td> </tr> </tbody> </table>	AuthCode	<ul style="list-style-type: none"> - id : long - value : String - userEmail : String - usedFor : String - expiresAt : Timestamp - used : boolean 	<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getValue() : String + setValue(value : String) : void + getUserEmail() : String + setUserEmail(userEmail : String) : void + getUsedFor() : String + setUsedFor(usedFor : String) : void + getExpiresAt() : Timestamp + setExpiresAt(expiresAt : Timestamp) : void + getUsed() : boolean + setUsed(used : boolean) : void
SystemNotification											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - title : String - message : String - user : User - time : Timestamp - seen : boolean 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getSeen() : boolean + setSeen(seen : boolean) : void 											
EmailNotification											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - title : String - message : String - email : String - time : Timestamp - sent : boolean 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : int + setId(id : int) : void + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getSent() : boolean + setSent(sent : boolean) : void 											
AuthCode											
<ul style="list-style-type: none"> - id : long - value : String - userEmail : String - usedFor : String - expiresAt : Timestamp - used : boolean 											
<ul style="list-style-type: none"> + getId() : long + setId(id : long) : void + getValue() : String + setValue(value : String) : void + getUserEmail() : String + setUserEmail(userEmail : String) : void + getUsedFor() : String + setUsedFor(usedFor : String) : void + getExpiresAt() : Timestamp + setExpiresAt(expiresAt : Timestamp) : void + getUsed() : boolean + setUsed(used : boolean) : void 											

Các lớp trong gói *dto*:

Lớp: AuthenticationRequest Mục đích: Nhận thông tin đăng nhập từ client	Lớp: AuthenticationResponse Mục đích: Trả lại token đăng nhập cho client	Lớp: RegisterDto Mục đích: Nhận thông tin đăng ký tài khoản từ client									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AuthenticationRequest</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- email : String - password : String</td></tr> <tr> <td>+ getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void</td></tr> </tbody> </table>	AuthenticationRequest	- email : String - password : String	+ getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AuthenticationResponse</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- token : String - refreshToken : String</td></tr> <tr> <td>+ getToken() : String + setToken(token : String) : void + getRefreshToken() : String + setRefreshToken(refreshToken : String) : void</td></tr> </tbody> </table>	AuthenticationResponse	- token : String - refreshToken : String	+ getToken() : String + setToken(token : String) : void + getRefreshToken() : String + setRefreshToken(refreshToken : String) : void	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RegisterDto</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - email : String - password : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String</td></tr> <tr> <td>+ getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void</td></tr> </tbody> </table>	RegisterDto	- id : long - email : String - password : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String	+ getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void
AuthenticationRequest											
- email : String - password : String											
+ getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void											
AuthenticationResponse											
- token : String - refreshToken : String											
+ getToken() : String + setToken(token : String) : void + getRefreshToken() : String + setRefreshToken(refreshToken : String) : void											
RegisterDto											
- id : long - email : String - password : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String											
+ getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getPassword() : String + setPassword(password : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + getCitizenId() : String + setCitizenId(citizenId : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void											
Lớp: ResetPasswordDto Mục đích: Nhận thông tin đặt lại mật khẩu từ client	Lớp: UserIdentity Mục đích: Trả lại danh tính người dùng sau khi giải mã token	Lớp: UserDto Mục đích: Truyền dữ liệu cơ bản về người dùng									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ResetPasswordDto</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- authCode : String - userEmail : String - newPassword : String</td></tr> <tr> <td>+ getAuthCode() : String + setAuthCode(authCode : String) : void + getUserEmail() : String + setUserEmail(userEmail : String) : void + getNewPassword() : String + setNewPassword(newPassword : String) : void</td></tr> </tbody> </table>	ResetPasswordDto	- authCode : String - userEmail : String - newPassword : String	+ getAuthCode() : String + setAuthCode(authCode : String) : void + getUserEmail() : String + setUserEmail(userEmail : String) : void + getNewPassword() : String + setNewPassword(newPassword : String) : void	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UserIdentity</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - name : String - roles : List<String></td></tr> <tr> <td>+ getId() : long + setId(id : long) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getRoles() : List<String> + setRoles(roles : List<String>) : void</td></tr> </tbody> </table>	UserIdentity	- id : long - name : String - roles : List<String>	+ getId() : long + setId(id : long) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getRoles() : List<String> + setRoles(roles : List<String>) : void	<table border="1"> <thead> <tr> <th>UserDto</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- id : long - email : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String - age : long</td></tr> <tr> <td>+ getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + setCitizenId(citizenId : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getAge() : long + setAge(age : long) : void</td></tr> </tbody> </table>	UserDto	- id : long - email : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String - age : long	+ getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + setCitizenId(citizenId : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getAge() : long + setAge(age : long) : void
ResetPasswordDto											
- authCode : String - userEmail : String - newPassword : String											
+ getAuthCode() : String + setAuthCode(authCode : String) : void + getUserEmail() : String + setUserEmail(userEmail : String) : void + getNewPassword() : String + setNewPassword(newPassword : String) : void											
UserIdentity											
- id : long - name : String - roles : List<String>											
+ getId() : long + setId(id : long) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getRoles() : List<String> + setRoles(roles : List<String>) : void											
UserDto											
- id : long - email : String - fullName : String - dob : Date - sex : String - phoneNumber : String - address : String - citizenId : String - insuranceId : String - age : long											
+ getId() : long + setId(id : long) : void + getEmail() : String + setEmail(email : String) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getCitizenId() : String + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getPhoneNumber() : String + setPhoneNumber(phoneNumber : String) : void + getAddress() : String + setAddress(address : String) : void + setCitizenId(citizenId : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getAge() : long + setAge(age : long) : void											
Lớp: ChangePasswordDto Mục đích: Nhận thông tin	Lớp: ChildDto Mục đích: Truyền dữ liệu	Lớp: BodyMetricsDto Mục đích: Truyền dữ liệu									

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

<p>thay đổi mật khẩu từ client</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ChangePasswordDto</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <pre>- oldPassword : String - newPassword : String + getOldPassword() : String + setOldPassword(oldPassword : String) : void + getNewPassword() : String + setNewPassword(newPassword : String) : void</pre> </td></tr> </table>	ChangePasswordDto	<pre>- oldPassword : String - newPassword : String + getOldPassword() : String + setOldPassword(oldPassword : String) : void + getNewPassword() : String + setNewPassword(newPassword : String) : void</pre>	<p>cơ bản về trẻ em</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ChildDto</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <pre>- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parentId : long - parentName : String + getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParentId() : long + setParentId(parentId : long) : void + getParentName() : String + setParentName(parentName : String) : void + getAgeInMonths() : long</pre> </td></tr> </table>	ChildDto	<pre>- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parentId : long - parentName : String + getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParentId() : long + setParentId(parentId : long) : void + getParentName() : String + setParentName(parentName : String) : void + getAgeInMonths() : long</pre>	<p>chiều cao, cân nặng</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">BodyMetricsDto</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <pre>- id : long - height : double - weight : double - date : Date - note : String - childId : long + getId() : int + setId(id : int) : void + getHeight() : double + setHeight(height : double) : void + getWeight() : double + setWeight(weight : double) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void</pre> </td></tr> </table>	BodyMetricsDto	<pre>- id : long - height : double - weight : double - date : Date - note : String - childId : long + getId() : int + setId(id : int) : void + getHeight() : double + setHeight(height : double) : void + getWeight() : double + setWeight(weight : double) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void</pre>
ChangePasswordDto								
<pre>- oldPassword : String - newPassword : String + getOldPassword() : String + setOldPassword(oldPassword : String) : void + getNewPassword() : String + setNewPassword(newPassword : String) : void</pre>								
ChildDto								
<pre>- id : long - fullName : String - dob : Date - sex : String - ethnicity : String - birthplace : String - insuranceId : String - parentId : long - parentName : String + getId() : long + setId(id : long) : void + getFullName() : String + setFullName(fullName : String) : void + getDob() : Date + setDob(dob : Date) : void + getSex() : String + setSex(sex : String) : void + getEthnicity() : String + setEthnicity(ethnicity : String) : void + getBirthplace() : String + setBirthplace(birthplace : String) : void + getInsuranceId() : String + setInsuranceId(insuranceId : String) : void + getParentId() : long + setParentId(parentId : long) : void + getParentName() : String + setParentName(parentName : String) : void + getAgeInMonths() : long</pre>								
BodyMetricsDto								
<pre>- id : long - height : double - weight : double - date : Date - note : String - childId : long + getId() : int + setId(id : int) : void + getHeight() : double + setHeight(height : double) : void + getWeight() : double + setWeight(weight : double) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void</pre>								
<p>Lớp: ExaminationDto Mục đích: Truyền dữ liệu khám chữa bệnh</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">ExaminationDto</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <pre>- id : long - date : Date - facility : String - reason : String - result : String - note : String - medicines : List<String> - childId : long + getId() : int + setId(id : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getFacility() : String + setFacility(facility : String) : void + getReason() : String + setReason(reason : String) : void + getResult() : String + setResult(result : String) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getMedicines() : List<String> + setMedicines(medicines : List<String>) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void</pre> </td></tr> </table>	ExaminationDto	<pre>- id : long - date : Date - facility : String - reason : String - result : String - note : String - medicines : List<String> - childId : long + getId() : int + setId(id : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getFacility() : String + setFacility(facility : String) : void + getReason() : String + setReason(reason : String) : void + getResult() : String + setResult(result : String) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getMedicines() : List<String> + setMedicines(medicines : List<String>) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void</pre>	<p>Lớp: InjectionDto Mục đích: Truyền dữ liệu về mũi tiêm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">InjectionDto</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <pre>- id : long - childId : long - childName : String - childDob : Date - childAgeInMonths : long - vaccineId : long - vaccineName : String - vaccineDoseNo : int - date : Date - note : String - reactions : List<String> - status : String + getId() : long + setId(id : long) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void + getChildName(childName : String) : void + setChildName(childName : String) : void + getChildDob(childDob : Date) : void + setChildDob(childDob : Date) : void + getChildAgeInMonths() : long + setChildAgeInMonths(childAgeInMonths : long) : void + getVaccineId() : long + setVaccineId(vaccineId : long) : void + getVaccineName() : String + setVaccineName(vaccineName : String) : void + getVaccineDoseNo() : int + setVaccineDoseNo(vaccineDoseNo : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getReactions() : List<String> + setReactions(reactions : List<String>) : void + getStatus() : String + setStatus(status : String) : void</pre> </td></tr> </table>	InjectionDto	<pre>- id : long - childId : long - childName : String - childDob : Date - childAgeInMonths : long - vaccineId : long - vaccineName : String - vaccineDoseNo : int - date : Date - note : String - reactions : List<String> - status : String + getId() : long + setId(id : long) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void + getChildName(childName : String) : void + setChildName(childName : String) : void + getChildDob(childDob : Date) : void + setChildDob(childDob : Date) : void + getChildAgeInMonths() : long + setChildAgeInMonths(childAgeInMonths : long) : void + getVaccineId() : long + setVaccineId(vaccineId : long) : void + getVaccineName() : String + setVaccineName(vaccineName : String) : void + getVaccineDoseNo() : int + setVaccineDoseNo(vaccineDoseNo : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getReactions() : List<String> + setReactions(reactions : List<String>) : void + getStatus() : String + setStatus(status : String) : void</pre>	<p>Lớp: EventDto Mục đích: Truyền dữ liệu về sự kiện chăm sóc sức khỏe</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">EventDto</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #ffffcc;"> <pre>- id : int - name : String - description : String - minAge : int - maxAge : int - fromDate : Date - toDate : Date + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDescription() : String + setDescription(description : String) : void + getMinAge() : int + setMinAge(minAge : int) : void + getMaxAge() : int + setMaxAge(maxAge : int) : void + getFromDate() : Date + setFromDate(fromDate : Date) : void + getToDate() : Date + setToDate(toDate : Date) : void</pre> </td></tr> </table>	EventDto	<pre>- id : int - name : String - description : String - minAge : int - maxAge : int - fromDate : Date - toDate : Date + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDescription() : String + setDescription(description : String) : void + getMinAge() : int + setMinAge(minAge : int) : void + getMaxAge() : int + setMaxAge(maxAge : int) : void + getFromDate() : Date + setFromDate(fromDate : Date) : void + getToDate() : Date + setToDate(toDate : Date) : void</pre>
ExaminationDto								
<pre>- id : long - date : Date - facility : String - reason : String - result : String - note : String - medicines : List<String> - childId : long + getId() : int + setId(id : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getFacility() : String + setFacility(facility : String) : void + getReason() : String + setReason(reason : String) : void + getResult() : String + setResult(result : String) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getMedicines() : List<String> + setMedicines(medicines : List<String>) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void</pre>								
InjectionDto								
<pre>- id : long - childId : long - childName : String - childDob : Date - childAgeInMonths : long - vaccineId : long - vaccineName : String - vaccineDoseNo : int - date : Date - note : String - reactions : List<String> - status : String + getId() : long + setId(id : long) : void + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void + getChildName(childName : String) : void + setChildName(childName : String) : void + getChildDob(childDob : Date) : void + setChildDob(childDob : Date) : void + getChildAgeInMonths() : long + setChildAgeInMonths(childAgeInMonths : long) : void + getVaccineId() : long + setVaccineId(vaccineId : long) : void + getVaccineName() : String + setVaccineName(vaccineName : String) : void + getVaccineDoseNo() : int + setVaccineDoseNo(vaccineDoseNo : int) : void + getDate() : Date + setDate(date : Date) : void + getNote() : String + setNote(note : String) : void + getReactions() : List<String> + setReactions(reactions : List<String>) : void + getStatus() : String + setStatus(status : String) : void</pre>								
EventDto								
<pre>- id : int - name : String - description : String - minAge : int - maxAge : int - fromDate : Date - toDate : Date + getId() : int + setId(id : int) : void + getName() : String + setName(name : String) : void + getDescription() : String + setDescription(description : String) : void + getMinAge() : int + setMinAge(minAge : int) : void + getMaxAge() : int + setMaxAge(maxAge : int) : void + getFromDate() : Date + setFromDate(fromDate : Date) : void + getToDate() : Date + setToDate(toDate : Date) : void</pre>								
<p>Lớp: NotificationDetails Mục đích: Thông tin cơ sở để tạo các thông báo cụ thể</p>	<p>Lớp: VaccineStatisticsDetails Mục đích: Dữ liệu thống kê số mũi tiêm các loại vaccine</p>	<p>Lớp: InjectionStatisticsDetails Mục đích: Dữ liệu thống kê số mũi tiêm theo thời gian</p>						

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

<p>NotificationDetails</p> <ul style="list-style-type: none"> - title : String - message : String - time : Timestamp - user : User <ul style="list-style-type: none"> + getTitle() : String + setTitle(title : String) : void + getMessage() : String + setMessage(message : String) : void + getTime() : Timestamp + setTime(time : Timestamp) : void + getUser() : User + setUser(user : User) : void 	<p>VaccineStatisticsDetails</p> <ul style="list-style-type: none"> - vaccine : String - doseNo : int - quantity : long <ul style="list-style-type: none"> + getVaccine() : String + setVaccine(vaccine : String) : void + getDoseNo() : int + setDoseNo(doseNo : int) : void + getQuantity() : long + setQuantity(quantity : long) : void 	<p>InjectionStatisticsDetails</p> <ul style="list-style-type: none"> - date : LocalDate - quantity : long <ul style="list-style-type: none"> + getDate() : LocalDate + setDate(date : LocalDate) : void + getQuantity() : long + setQuantity(quantity : long) : void
<p>Lớp: OverallStatistics</p> <p>Mục đích: Dữ liệu thống kê tổng quan</p> <p>OverallStatistics</p> <ul style="list-style-type: none"> - userCount : long - userIncreaseByLastMonth : long - childCount : long - childIncreaseByLastMonth : long - injectionCount : long - injectionIncreaseByLastMonth : long - injectionStatistics : List<InjectionStatisticsDetails> - ageStatistics : Map<Long, Long> <ul style="list-style-type: none"> + getUserCount() : long + setUserCount(userCount : long) : void + getUserIncreaseByLastMonth() : long + setUserIncreaseByLastMonth(userIncreaseByLastMonth : long) : void + getChildCount() : long + setChildCount(childCount : long) : void + getChildIncreaseByLastMonth() : long + setChildIncreaseByLastMonth(childIncreaseByLastMonth : long) : void + getInjectionCount() : long + setInjectionCount(injectionCount : long) : void + getInjectionIncreaseByLastMonth() : long + setInjectionIncreaseByLastMonth(injectionIncreaseByLastMonth : long) : void + getInjectionStatistics() : List<InjectionStatisticsDetails> + setInjectionStatistics(injectionStatistics : List<InjectionStatisticsDetails>) : void + getAgeStatistics() : Map<Long, Long> + setAgeStatistics(ageStatistics : Map<Long, Long>) : void 	<p>Lớp: VaccineSuggestion</p> <p>Mục đích: Thông tin để xuất mũi tiêm vaccine cho trẻ</p> <p>VaccineSuggestion</p> <ul style="list-style-type: none"> - childId : long - childName : String - vaccineName : String - doseNo : int - ageGroupName : String <ul style="list-style-type: none"> + getChildId() : long + setChildId(childId : long) : void + getChildName() : String + setChildName(childName : String) : void + getVaccineName() : String + setVaccineName(vaccineName : String) : void + getDoseNo() : int + setDoseNo(doseNo : int) : void + getAgeGroupName() : String + setAgeGroupName(ageGroupName : String) : void 	<p>Lớp: ErrorDetails</p> <p>Mục đích: Thông tin các ngoại lệ phát sinh trong server</p> <p>ErrorDetails</p> <ul style="list-style-type: none"> - timestamp : Date - message : String - details : String <ul style="list-style-type: none"> + getTimestamp() : Date + getMessage() : String + getDetails() : String

Các lớp trong gói controller:

<p>Lớp: AuthenticationController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu về xác thực</p>	<p>Lớp: UserController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu liên quan đến người dùng</p>
--	---

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

<p>AuthenticationController</p> <ul style="list-style-type: none"> - authenticationService : AuthenticationService + authenticate(request : AuthenticationRequest) : ResponseEntity<AuthenticationResponse> + register(registerDto : RegisterDto) : ResponseEntity<String> + requestPasswordReset(email : String) : ResponseEntity<String> + resetPassword(resetPasswordDto : ResetPasswordDto) : ResponseEntity<String> 	<p>UserController</p> <ul style="list-style-type: none"> - userService : UserService + getUserId(authorizationHeader : String) : ResponseEntity<UserIdentity> + requestUserChange(id : long, userDto : UserDto) : ResponseEntity<String> + getAllPendingRegistrations() : ResponseEntity<List<UserRegistration>> + getAllPendingChanges() : ResponseEntity<List<UserChange>> + approveUserRegistration(userRegistrationId : long) : ResponseEntity<String> + rejectUserRegistration(userRegistrationId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + approveUserChange(userChangeId : long) : ResponseEntity<String> + rejectUserChange(userChangeId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + search(keyword : String) : ResponseEntity<List<UserDto>> + getAllUsers() : ResponseEntity<List<UserDto>> + getUser(id : long) : ResponseEntity<UserDto> + createUser(registerDto : RegisterDto) : ResponseEntity<String> + updateUser(id : long, userDto : UserDto) : ResponseEntity<String> + deleteUser(id : long) : ResponseEntity<String> + changePassword(id : long, changePasswordDto : ChangePasswordDto) : ResponseEntity<String>
<p>Lớp: ChildController</p>	<p>Lớp: BodyMetricsController</p>
<p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu liên quan đến trẻ em</p>	<p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu về quản lý chiều cao, cân nặng</p>
<p>ChildController</p> <ul style="list-style-type: none"> - childService : ChildService + getByParentId(parentId : long) : ResponseEntity<List<ChildDto>> + registerChild(childDto : ChildDto, parentId : long) : ResponseEntity<String> + requestChildChange(childId : long, childDto : ChildDto) : ResponseEntity<String> + getAllPendingRegistrations() : ResponseEntity<List<ChildRegistration>> + getAllPendingChanges() : ResponseEntity<List<ChildChange>> + approveChildRegistration(childRegistrationId : long) : ResponseEntity<String> + rejectChildRegistration(childRegistrationId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + approveChildChange(childChangeId : long) : ResponseEntity<String> + rejectChildChange(childChangeId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + search(keyword : String) : ResponseEntity<List<ChildDto>> + getAllChildren() : ResponseEntity<List<ChildDto>> + getChild(id : long) : ResponseEntity<ChildDto> + addChild(childDto : ChildDto, parentId : long) : ResponseEntity<String> + updateChild(id : long, childDto : ChildDto) : ResponseEntity<String> + deleteChild(id : long) : ResponseEntity<String> 	<p>BodyMetricsController</p> <ul style="list-style-type: none"> - bodyMetricsService : BodyMetricsService + getBodyMetrics(childId : long) : ResponseEntity<List<BodyMetricsDto>> + addBodyMetrics(childId : long, bodyMetricsDto : BodyMetricsDto) : ResponseEntity<String> + deleteBodyMetrics(childId : long, bodyMetricsId : long) : ResponseEntity<String> + requestUpdate(childId : long) : ResponseEntity<String>
<p>Lớp: ExaminationController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu về quản lý thông tin khám chữa bệnh</p>	<p>Lớp: InjectionController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu về quản lý tiêm chủng</p>

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

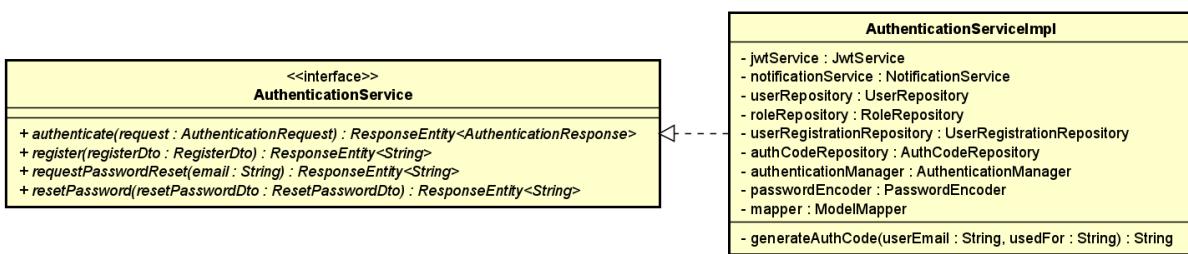
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">ExaminationController</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - examinationService : ExaminationService - attribute4 : int </td></tr> <tr> <td> + getExaminations(childId : long) : ResponseEntity<List<ExaminationDto>> + addExamination(childId : long, examinationDto : ExaminationDto) : ResponseEntity<String> + updateExamination(childId : long, examinationId : long, examinationDto : ExaminationDto) : ResponseEntity<String> + deleteExamination(childId : long, examinationId : long) : ResponseEntity<String> </td></tr> </tbody> </table>	ExaminationController	- examinationService : ExaminationService - attribute4 : int	+ getExaminations(childId : long) : ResponseEntity<List<ExaminationDto>> + addExamination(childId : long, examinationDto : ExaminationDto) : ResponseEntity<String> + updateExamination(childId : long, examinationId : long, examinationDto : ExaminationDto) : ResponseEntity<String> + deleteExamination(childId : long, examinationId : long) : ResponseEntity<String>	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">InjectionController</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - injectionService : InjectionService </td></tr> <tr> <td> + getInjections(childId : long) : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + addInjection(childId : long, injectionDto : InjectionDto) : ResponseEntity<String> + updateInjection(childId : long, injectionId : long, injectionDto : InjectionDto) : ResponseEntity<String> + deleteInjection(childId : long, injectionId : long) : ResponseEntity<String> + getAllVaccines() : ResponseEntity<List<Vaccine>> + handleReaction(childId : long, injectionId : long, requestBody : Map<String, String>) : ResponseEntity<String> + getSchedule() : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + getPendingRegistrations() : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + approveRegistration(injectionId : long) : ResponseEntity<String> + rejectRegistration(injectionId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + addReaction(childId : long, injectionId : long, reaction : String) : ResponseEntity<String> + removeReaction(childId : long, injectionId : long, reaction : String) : ResponseEntity<String> + getVaccineStatistics(month : int, year : int) : ResponseEntity<List<VaccineStatisticsDetails>> + getVaccineSuggestions(childId : long) : ResponseEntity<List<VaccineSuggestion>> </td></tr> </tbody> </table>	InjectionController	- injectionService : InjectionService	+ getInjections(childId : long) : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + addInjection(childId : long, injectionDto : InjectionDto) : ResponseEntity<String> + updateInjection(childId : long, injectionId : long, injectionDto : InjectionDto) : ResponseEntity<String> + deleteInjection(childId : long, injectionId : long) : ResponseEntity<String> + getAllVaccines() : ResponseEntity<List<Vaccine>> + handleReaction(childId : long, injectionId : long, requestBody : Map<String, String>) : ResponseEntity<String> + getSchedule() : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + getPendingRegistrations() : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + approveRegistration(injectionId : long) : ResponseEntity<String> + rejectRegistration(injectionId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + addReaction(childId : long, injectionId : long, reaction : String) : ResponseEntity<String> + removeReaction(childId : long, injectionId : long, reaction : String) : ResponseEntity<String> + getVaccineStatistics(month : int, year : int) : ResponseEntity<List<VaccineStatisticsDetails>> + getVaccineSuggestions(childId : long) : ResponseEntity<List<VaccineSuggestion>>
ExaminationController							
- examinationService : ExaminationService - attribute4 : int							
+ getExaminations(childId : long) : ResponseEntity<List<ExaminationDto>> + addExamination(childId : long, examinationDto : ExaminationDto) : ResponseEntity<String> + updateExamination(childId : long, examinationId : long, examinationDto : ExaminationDto) : ResponseEntity<String> + deleteExamination(childId : long, examinationId : long) : ResponseEntity<String>							
InjectionController							
- injectionService : InjectionService							
+ getInjections(childId : long) : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + addInjection(childId : long, injectionDto : InjectionDto) : ResponseEntity<String> + updateInjection(childId : long, injectionId : long, injectionDto : InjectionDto) : ResponseEntity<String> + deleteInjection(childId : long, injectionId : long) : ResponseEntity<String> + getAllVaccines() : ResponseEntity<List<Vaccine>> + handleReaction(childId : long, injectionId : long, requestBody : Map<String, String>) : ResponseEntity<String> + getSchedule() : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + getPendingRegistrations() : ResponseEntity<List<InjectionDto>> + approveRegistration(injectionId : long) : ResponseEntity<String> + rejectRegistration(injectionId : long, reason : String) : ResponseEntity<String> + addReaction(childId : long, injectionId : long, reaction : String) : ResponseEntity<String> + removeReaction(childId : long, injectionId : long, reaction : String) : ResponseEntity<String> + getVaccineStatistics(month : int, year : int) : ResponseEntity<List<VaccineStatisticsDetails>> + getVaccineSuggestions(childId : long) : ResponseEntity<List<VaccineSuggestion>>							
<p>Lớp: EventController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu về sự kiện chăm sóc sức khỏe</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">EventController</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - eventService : EventService </td></tr> <tr> <td> + getAllEvents() : ResponseEntity<List<EventDto>> + getCurrentEvents() : ResponseEntity<List<EventDto>> + addEvent(eventDto : EventDto) : ResponseEntity<String> + updateEvent(id : long, eventDto : EventDto) : ResponseEntity<String> + deleteEvent(id : long) : ResponseEntity<String> + register(eventId : long, userId : long) : ResponseEntity<String> + unregister(eventId : long, userId : long) : ResponseEntity<String> + getParticipants(eventId : long) : ResponseEntity<List<UserDto>> + sendNotification(eventId : long, notification : String) : ResponseEntity<String> + getEventsOfUser(userId : long) : ResponseEntity<List<EventDto>> </td></tr> </tbody> </table>	EventController	- eventService : EventService	+ getAllEvents() : ResponseEntity<List<EventDto>> + getCurrentEvents() : ResponseEntity<List<EventDto>> + addEvent(eventDto : EventDto) : ResponseEntity<String> + updateEvent(id : long, eventDto : EventDto) : ResponseEntity<String> + deleteEvent(id : long) : ResponseEntity<String> + register(eventId : long, userId : long) : ResponseEntity<String> + unregister(eventId : long, userId : long) : ResponseEntity<String> + getParticipants(eventId : long) : ResponseEntity<List<UserDto>> + sendNotification(eventId : long, notification : String) : ResponseEntity<String> + getEventsOfUser(userId : long) : ResponseEntity<List<EventDto>>	<p>Lớp: NotificationController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu lấy dữ liệu thông báo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">NotificationController</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - notificationService : NotificationService </td></tr> <tr> <td> + getSystemNotifications(userId : long) : ResponseEntity<List<SystemNotification>> + countNewNotificationsOfUser(userId : long) : ResponseEntity<Map<String, Object>> </td></tr> </tbody> </table>	NotificationController	- notificationService : NotificationService	+ getSystemNotifications(userId : long) : ResponseEntity<List<SystemNotification>> + countNewNotificationsOfUser(userId : long) : ResponseEntity<Map<String, Object>>
EventController							
- eventService : EventService							
+ getAllEvents() : ResponseEntity<List<EventDto>> + getCurrentEvents() : ResponseEntity<List<EventDto>> + addEvent(eventDto : EventDto) : ResponseEntity<String> + updateEvent(id : long, eventDto : EventDto) : ResponseEntity<String> + deleteEvent(id : long) : ResponseEntity<String> + register(eventId : long, userId : long) : ResponseEntity<String> + unregister(eventId : long, userId : long) : ResponseEntity<String> + getParticipants(eventId : long) : ResponseEntity<List<UserDto>> + sendNotification(eventId : long, notification : String) : ResponseEntity<String> + getEventsOfUser(userId : long) : ResponseEntity<List<EventDto>>							
NotificationController							
- notificationService : NotificationService							
+ getSystemNotifications(userId : long) : ResponseEntity<List<SystemNotification>> + countNewNotificationsOfUser(userId : long) : ResponseEntity<Map<String, Object>>							
<p>Lớp: StatisticsController</p> <p>Mục đích: Tiếp nhận các yêu cầu lấy dữ liệu thống kê</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffffcc;">StatisticsController</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - statisticsService : StatisticsService </td></tr> <tr> <td> + getOverallStatistics() : ResponseEntity<OverallStatistics> </td></tr> </tbody> </table>	StatisticsController	- statisticsService : StatisticsService	+ getOverallStatistics() : ResponseEntity<OverallStatistics>				
StatisticsController							
- statisticsService : StatisticsService							
+ getOverallStatistics() : ResponseEntity<OverallStatistics>							

Các giao diện trong gói service và lớp thực thi trong gói service.impl:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

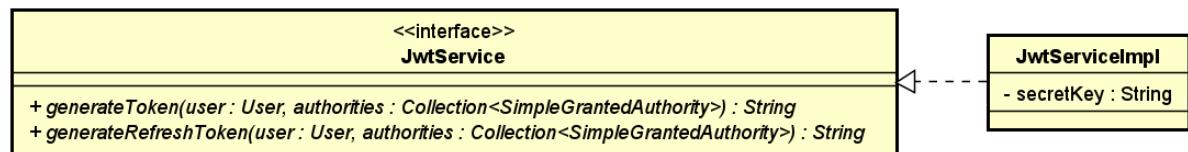
Giao diện: AuthenticationService

Mục đích: Cung cấp các chức năng xác thực, đăng nhập, đăng ký, đặt lại mật khẩu



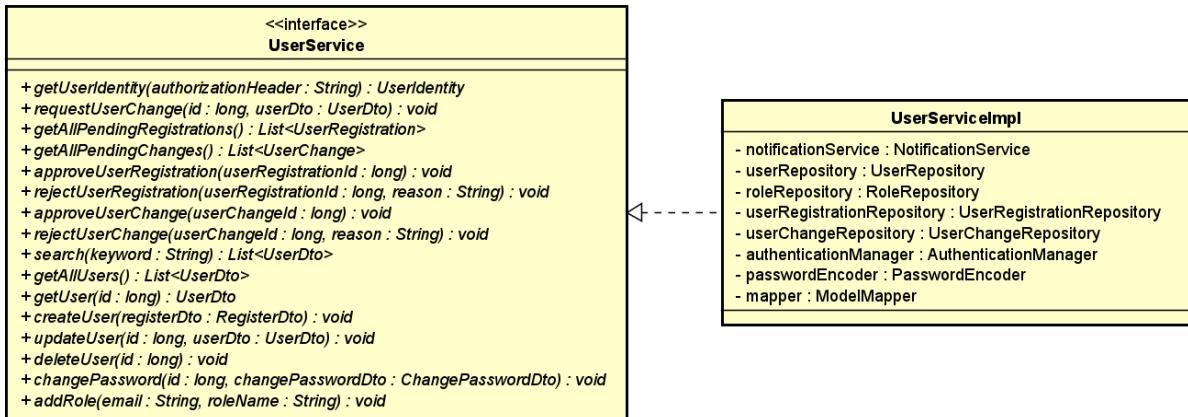
Giao diện: JwtService

Mục đích: Cung cấp chức năng tạo token người dùng



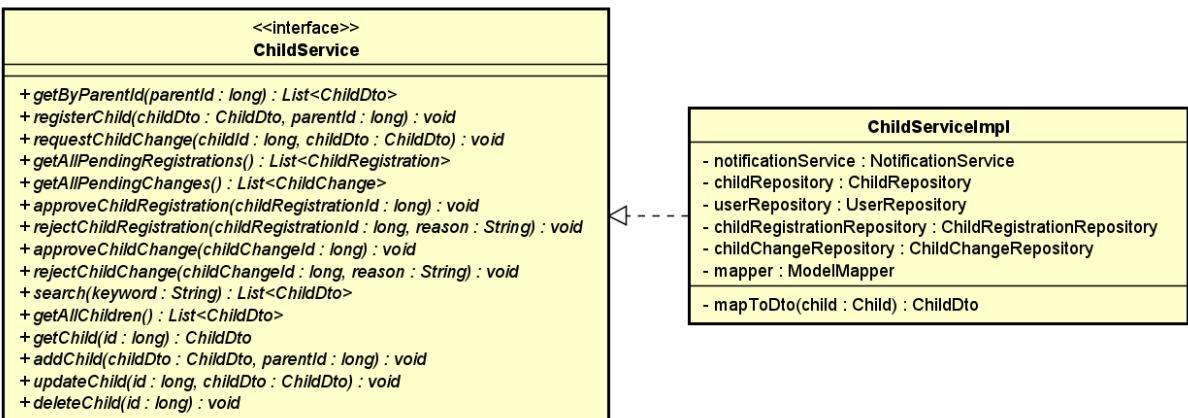
Giao diện: UserService

Mục đích: Cung cấp các chức năng liên quan đến người dùng



Giao diện: ChildService

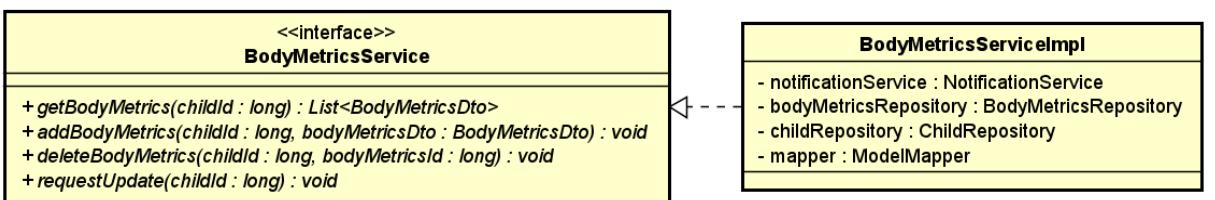
Mục đích: Cung cấp các chức năng liên quan đến trẻ em



Giao diện: BodyMetricsService

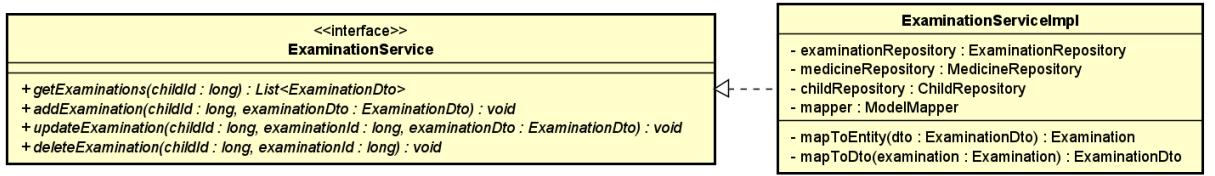
Mục đích: Cung cấp các chức năng quản lý chiều cao, cân nặng

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm



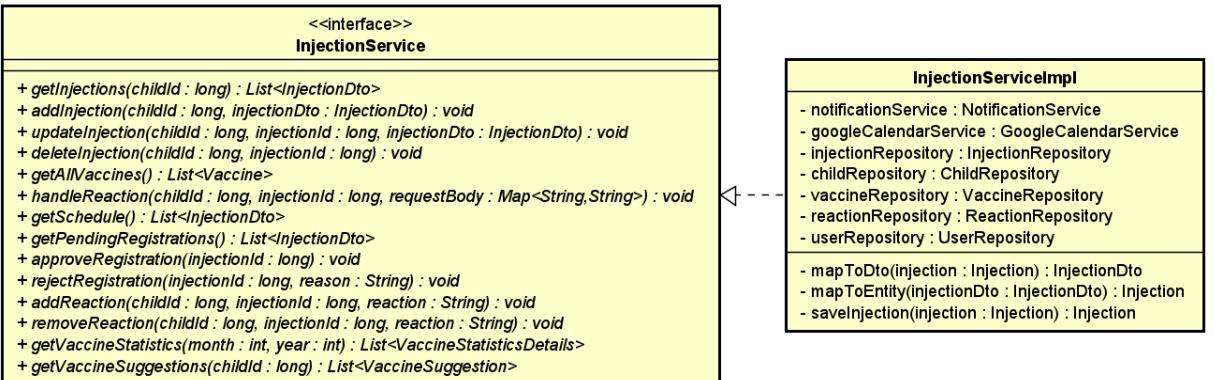
Giao diện: ExaminationService

Mục đích: Cung cấp các chức năng quản lý thông tin khám chữa bệnh



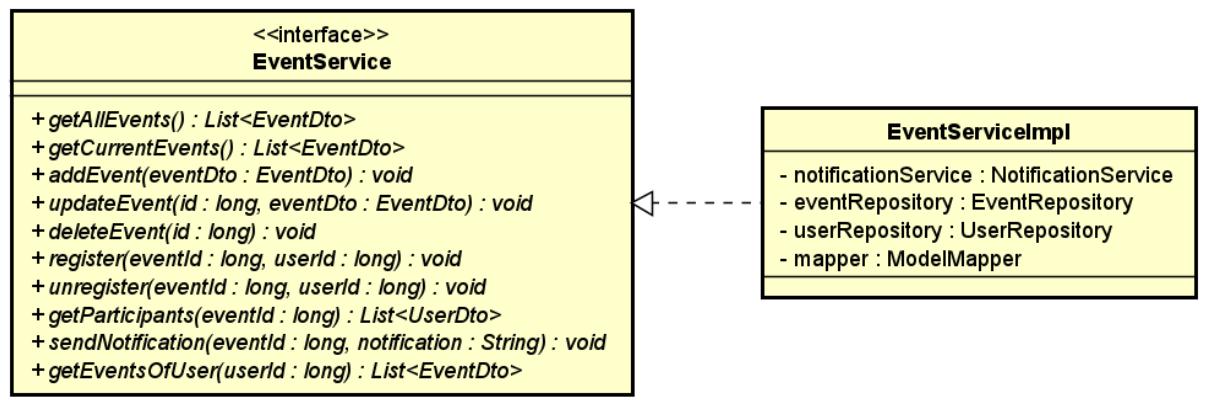
Giao diện: InjectionService

Mục đích: Cung cấp các chức năng quản lý tiêm chủng



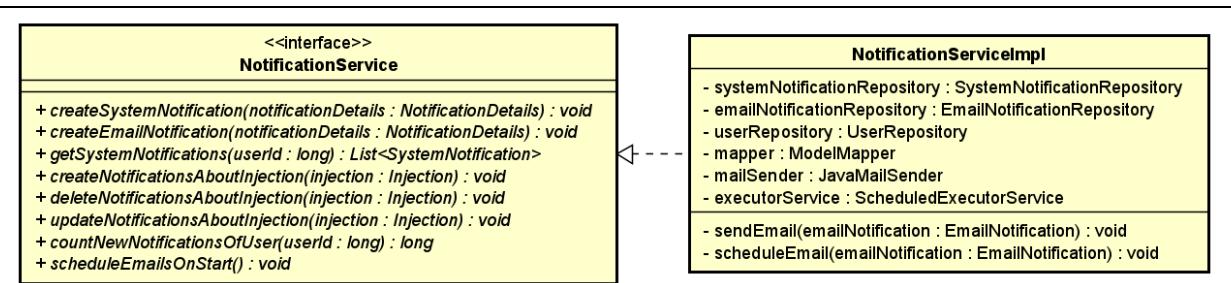
Giao diện: EventService

Mục đích: Cung cấp các chức năng liên quan đến sự kiện chăm sóc sức khỏe



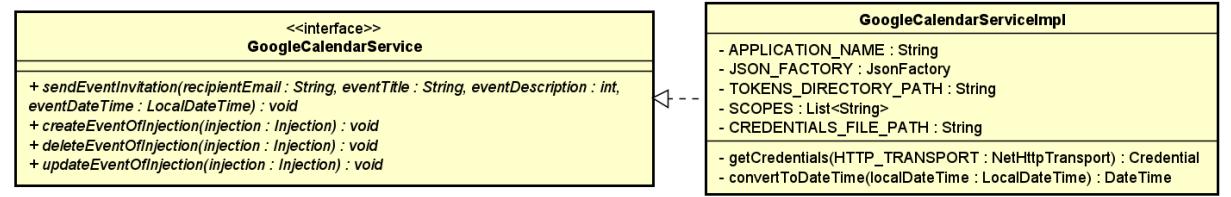
Giao diện: NotificationService

Mục đích: Cung cấp các chức năng liên quan đến thông báo hệ thống, thông báo email



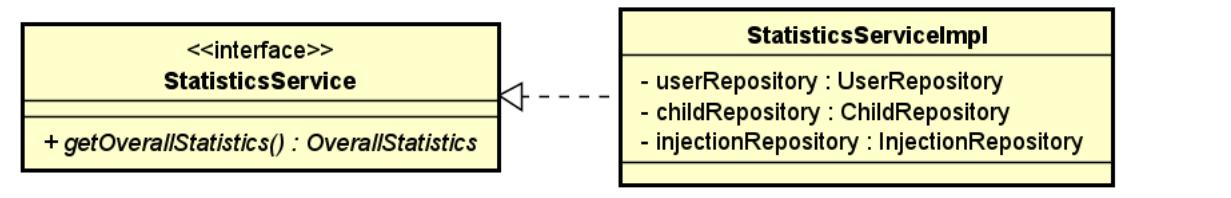
Giao diện: GoogleCalendarService

Mục đích: Cung cấp các chức năng quản lý sự kiện trên Google Calendar



Giao diện: StatisticsService

Mục đích: Cung cấp dữ liệu thống kê



Các giao diện trong gói repository

(Tất cả các giao diện này đều kế thừa giao diện `org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository` và lớp thực thi của chúng được sinh ra tự động bởi framework)

<p>Giao diện: UserRepository</p> <p>Mục đích: Truy vấn thông tin người dùng</p> <pre> classDiagram class UserRepository { <<interface>> +findByEmail(email : String) : Optional<User> +findByKeyword(keyword : String) : List<User> +existsByEmail(email : String) : boolean +findAdmins() : List<User> } </pre>	<p>Giao diện: UserRegistrationRepository</p> <p>Mục đích: Truy vấn thông tin đăng ký người dùng</p> <pre> classDiagram class UserRegistrationRepository { <<interface>> +findNotApproved() : List<UserRegistration> } </pre>
<p>Giao diện: UserChangeRepository</p> <p>Mục đích: Truy vấn thông tin thay đổi hồ sơ người dùng</p>	<p>Giao diện: RoleRepository</p> <p>Mục đích: Truy vấn các vai trò người dùng</p>

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

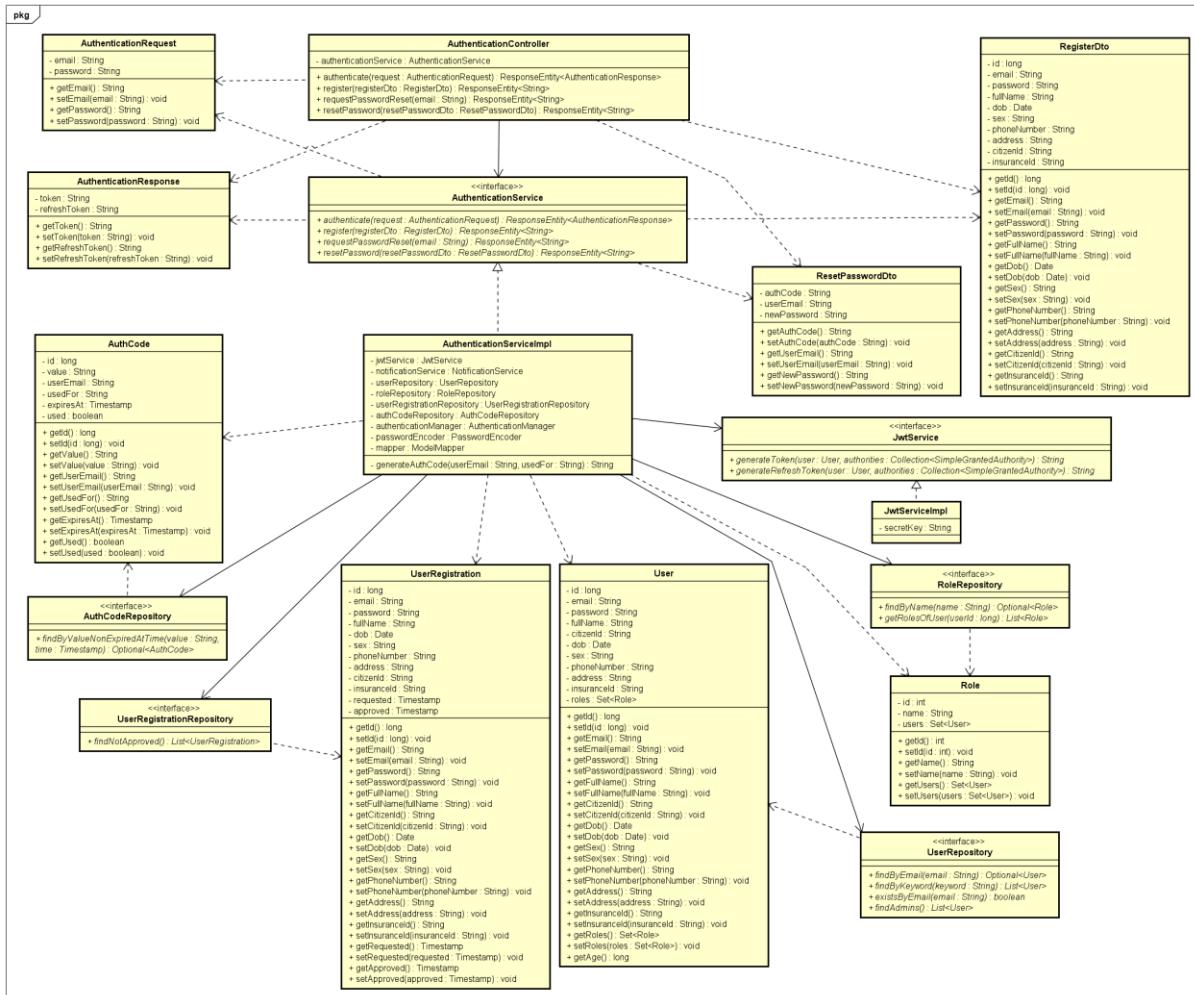
<div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>UserChangeRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findNotApproved() : List<UserChange></i></p> </div>	<div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>RoleRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByName(name : String) : Optional<Role></i> + <i>getRolesOfUser(userId : long) : List<Role></i></p> </div>
<p>Giao diện: ChildRepository Mục đích: Truy vấn thông tin trẻ em</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>ChildRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByKeyword(keyword : String) : List<Child></i> + <i>findByParentId(parentId : long) : List<Child></i></p> </div>	<p>Giao diện: ChildRegistrationRepository Mục đích: Truy vấn thông tin đăng ký hồ sơ trẻ</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>ChildRegistrationRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findNotApproved() : List<ChildRegistration></i></p> </div>
<p>Giao diện: ChildChangeRepository Mục đích: Truy vấn thông tin thay đổi hồ sơ trẻ</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>ChildChangeRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findNotApproved() : List<ChildChange></i></p> </div>	<p>Giao diện: BodyMetricsRepository Mục đích: Truy vấn thông tin chiều cao, cân nặng</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>BodyMetricsRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByChildId(childId : long) : List<BodyMetrics></i></p> </div>
<p>Giao diện: ExaminationRepository Mục đích: Truy vấn thông tin khám chưa bệnh</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>ExaminationRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByChildId(childId : long) : List<Examination></i></p> </div>	<p>Giao diện: MedicineRepository Mục đích: Truy vấn thông tin thuốc trong đơn</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>MedicineRepository</p> <hr/> <p>+ <i>existsByName(name : String) : boolean</i> + <i>findByName(name : String) : Medicine</i></p> </div>
<p>Giao diện: InjectionRepository Mục đích: Truy vấn thông tin mũi tiêm</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>InjectionRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByChildId(childId : long) : List<Injection></i> + <i>findAfterDateWithStatusOtherThan(date : Date, status : String) : List<Injection></i> + <i>findByStatus(status : String) : List<Injection></i> + <i>findByChildIdAndVaccineNameAndDoseNo(childId : long, vaccineName : String, doseNo : int) : Optional<Injection></i> + <i>countByVaccine(vaccine : String, fromDate : Date, toDate : Date) : long</i> + <i>countByVaccine(vaccine : String, doseNo : int, fromDate : Date, toDate : Date) : long</i></p> </div>	<p>Giao diện: VaccineRepository Mục đích: Truy vấn thông tin loại vaccine</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>VaccineRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByNameAndDoseNo(name : String, doseNo : int) : Optional<Vaccine></i> + <i>findMaxDoseNo(name : String) : int</i></p> </div>
<p>Giao diện: AgeGroupRepository Mục đích: Truy vấn thông tin nhóm tuổi khuyến nghị của vaccine</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>AgeGroupRepository</p> </div>	<p>Giao diện: ReactionRepository Mục đích: Truy vấn thông tin phản ứng sau tiêm</p> <div style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><<interface>></p> <p>ReactionRepository</p> <hr/> <p>+ <i>findByInjectionId(injectionId : long) : List<Reaction></i> + <i>deleteByInjectionIdAndDetails(injectionId : long, details : String) : void</i></p> </div>

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

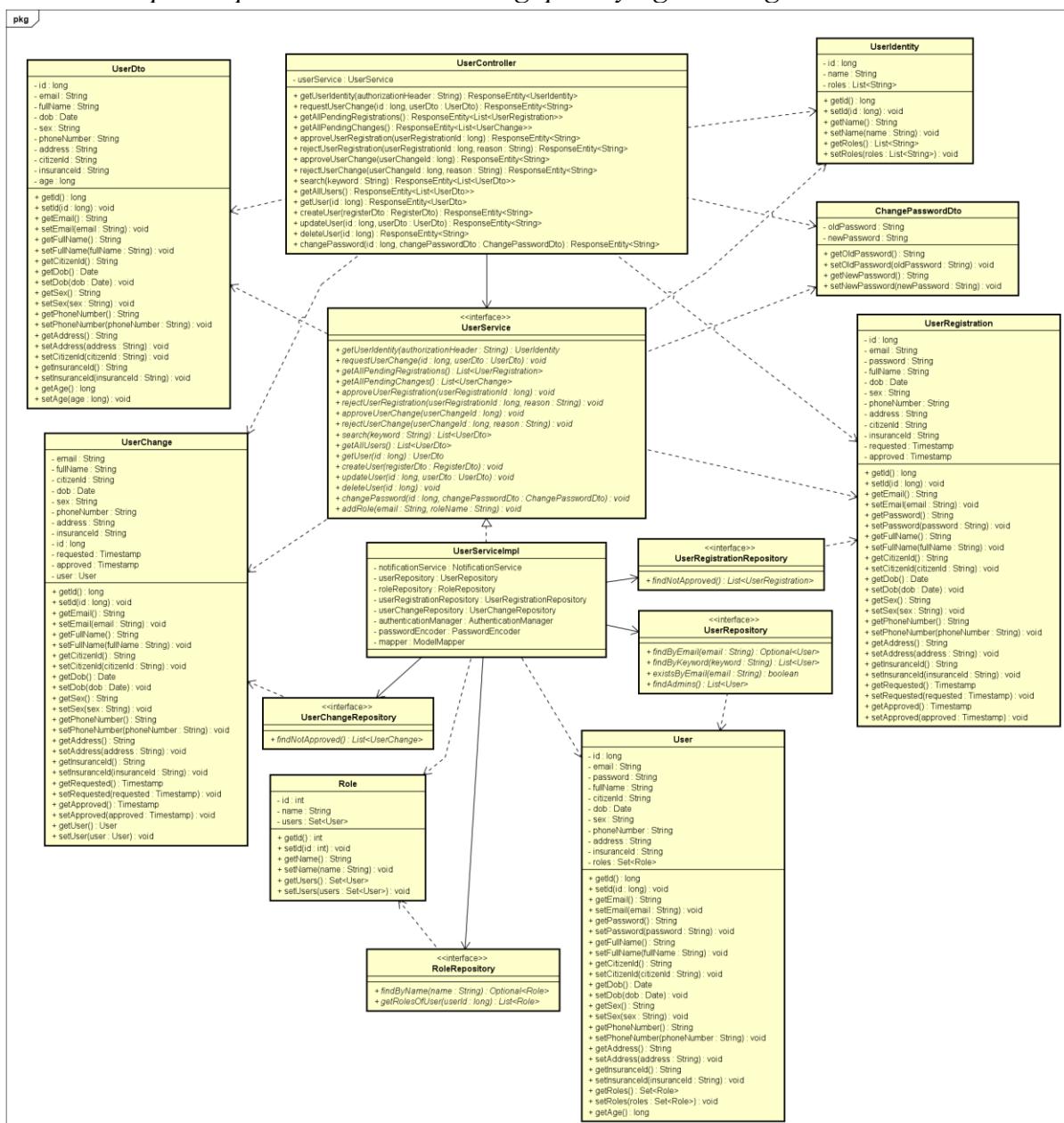
<p>Giao diện: EventRepository Mục đích: Truy vấn thông tin sự kiện chăm sóc sức khỏe</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #ffffcc;"><p><<interface>> EventRepository</p><p>+ <i>findEventsAvailableOn(date : Date) : List<Event></i> + <i>findByUserId(userId : long) : List<Event></i></p></div>	<p>Giao diện: SystemNotificationRepository Mục đích: Truy vấn các thông báo hệ thống</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #ffffcc;"><p><<interface>> SystemNotificationRepository</p><p>+ <i>findByUserIdBeforeTime(userId : long, time : Timestamp) : List<SystemNotification></i> + <i>updateSeenByUserIdBeforeTime(userId : long, time : Timestamp) : void</i> + <i>deleteByTitleAndMessage(title : String, message : String) : void</i></p></div>
<p>Giao diện: EmailNotificationRepository Mục đích: Truy vấn các thông báo email</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #ffffcc;"><p><<interface>> EmailNotificationRepository</p><p>+ <i>findAllUnsent() : List<EmailNotification></i> + <i>deleteByMessage(message : String) : void</i></p></div>	<p>Giao diện: AuthCodeRepository Mục đích: Truy vấn các mã xác minh người dùng</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #ffffcc;"><p><<interface>> AuthCodeRepository</p><p>+ <i>findByValueNonExpiredAtTime(value : String, time : Timestamp) : Optional<AuthCode></i></p></div>

4.5. Sơ đồ lớp chi tiết

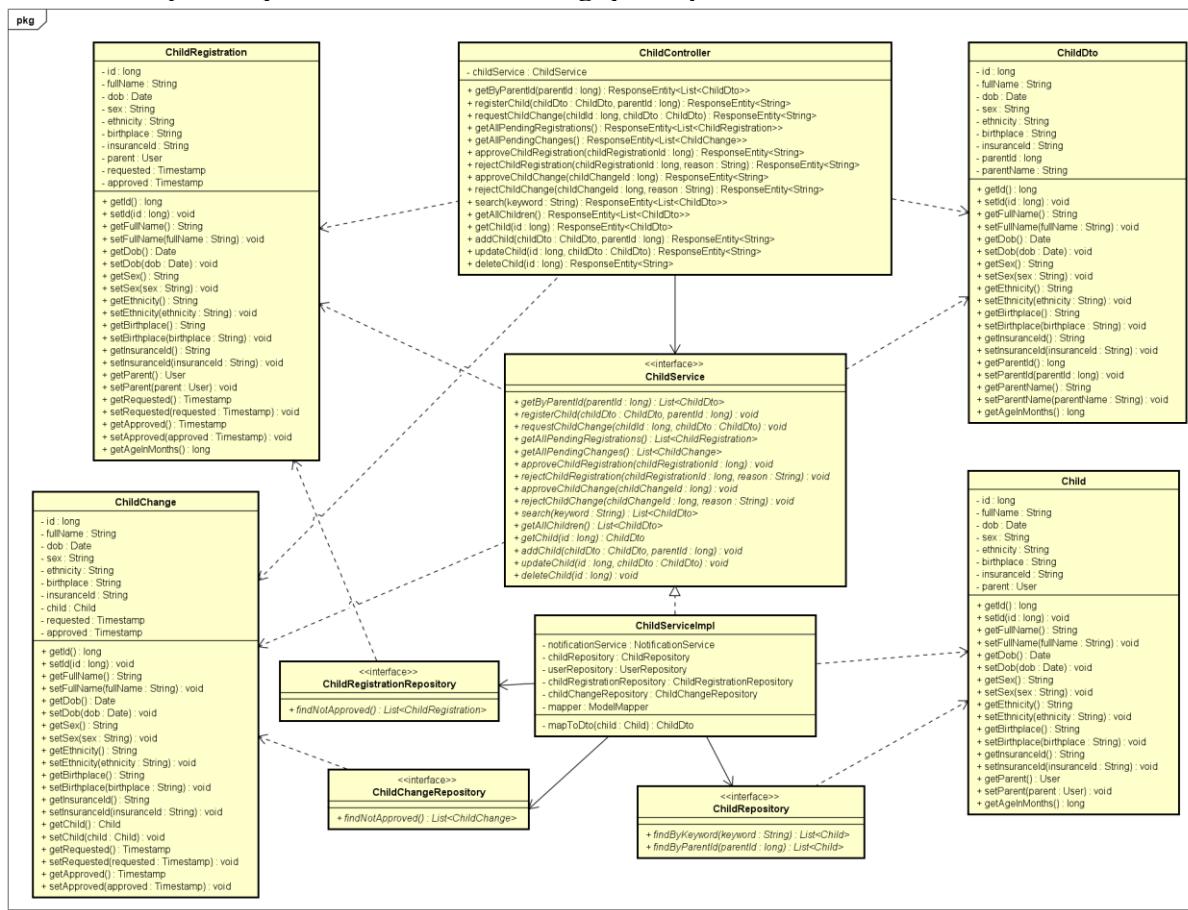
Sơ đồ các lớp liên quan đến các chức năng xác thực người dùng:



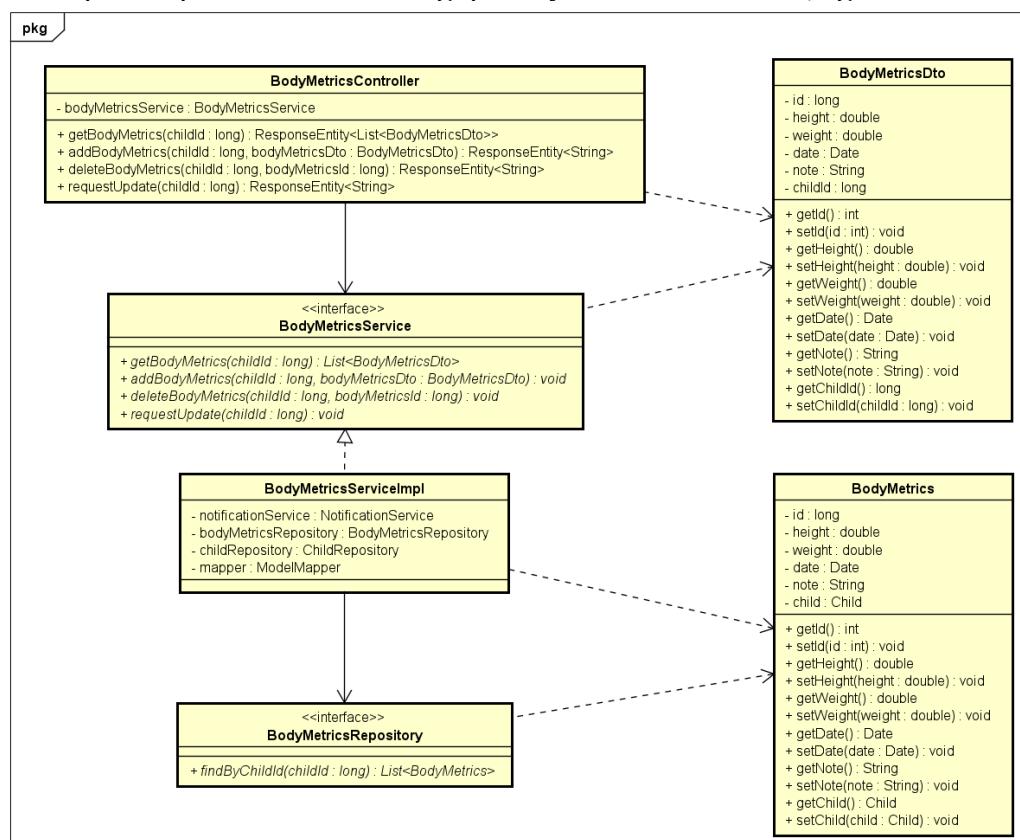
Sơ đồ các lớp liên quan đến các chức năng quản lý người dùng:



Sơ đồ các lớp liên quan đến các chức năng quản lý trẻ em:

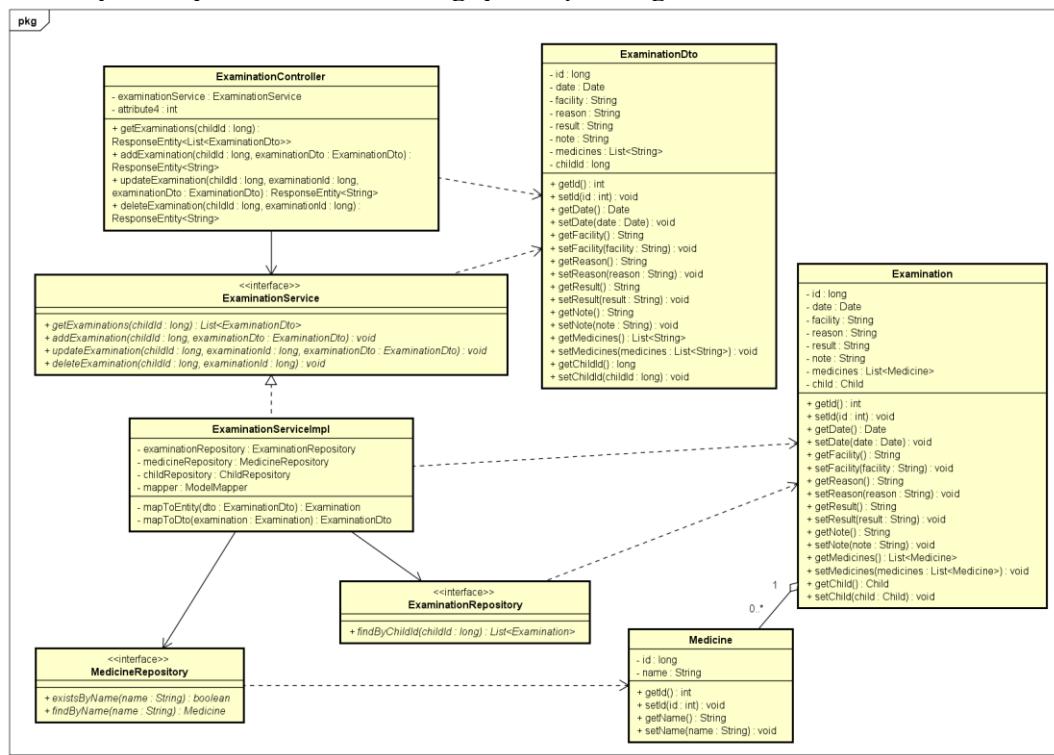


Sơ đồ các lớp liên quan đến chức năng quản lý chiều cao, cân nặng:

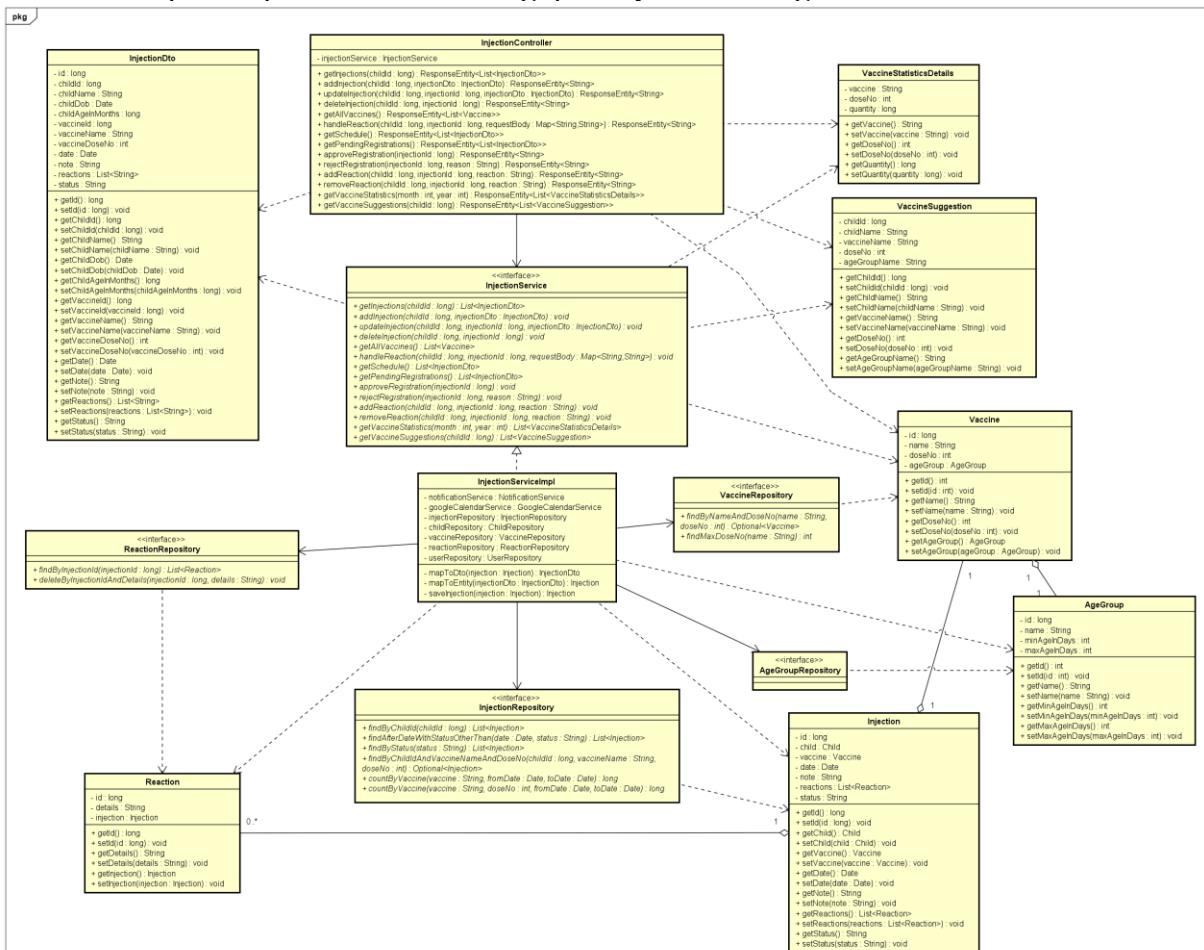


IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Sơ đồ các lớp liên quan đến chức năng quản lý thông tin khám chữa bệnh:

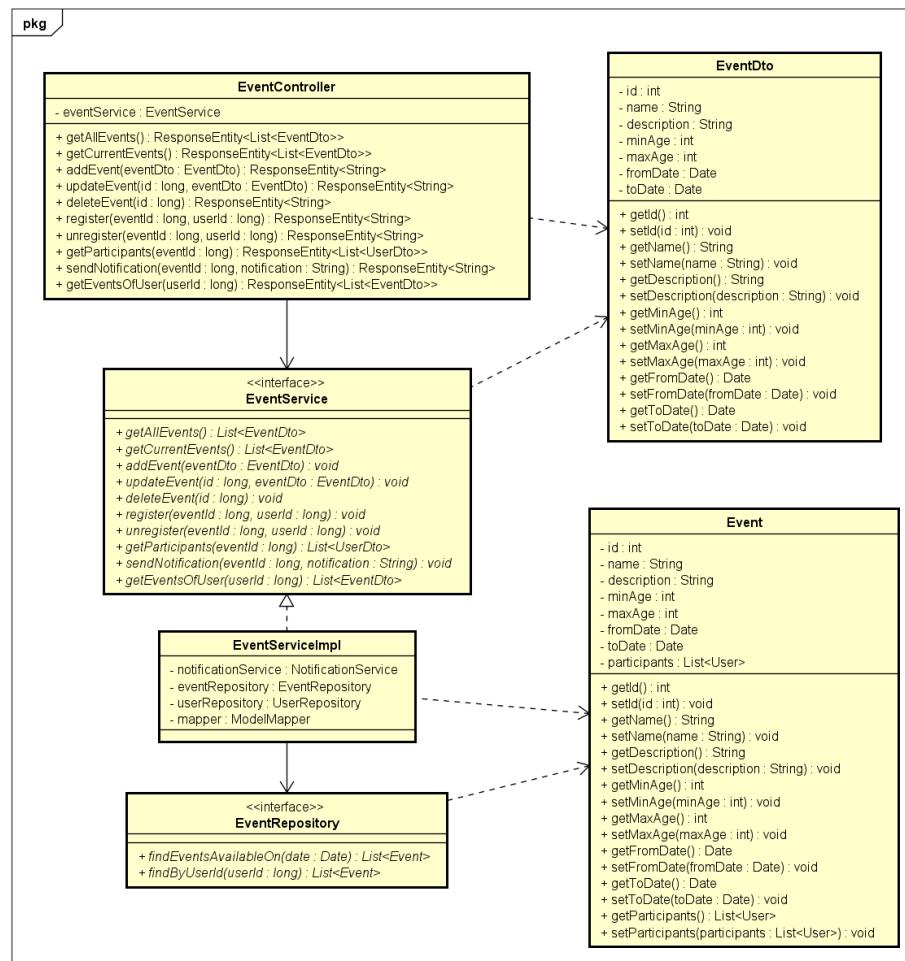


Sơ đồ các lớp liên quan đến chức năng quản lý tiêm chủng:

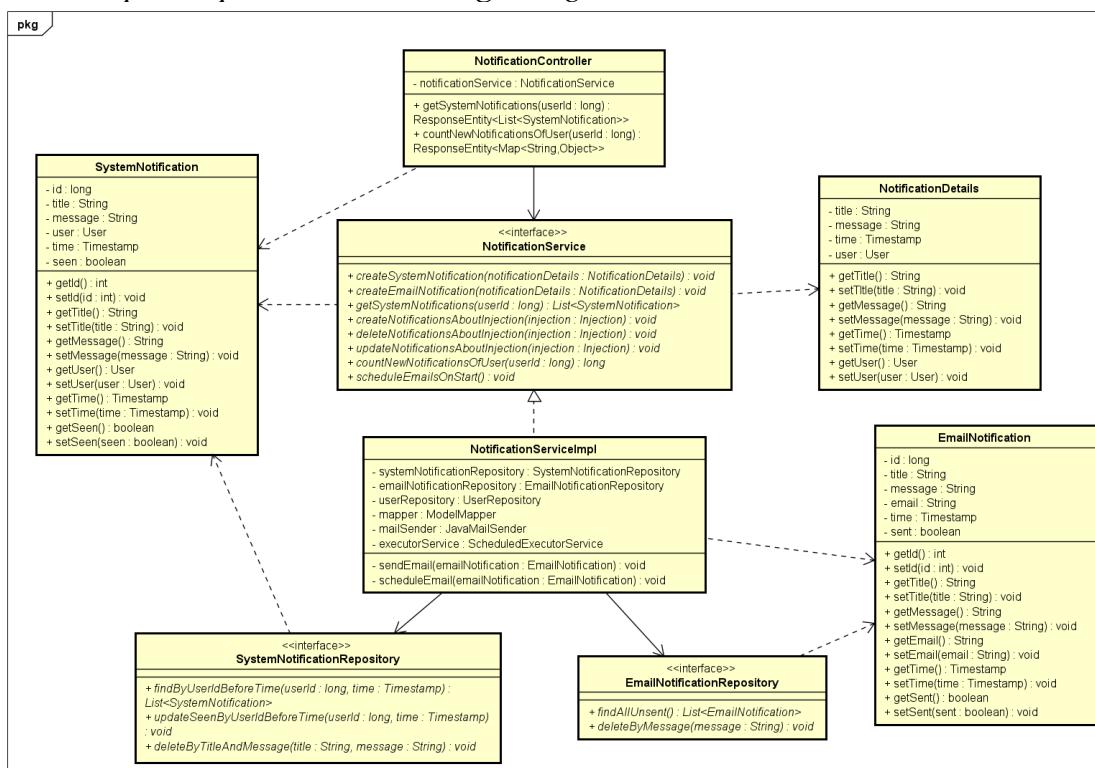


IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

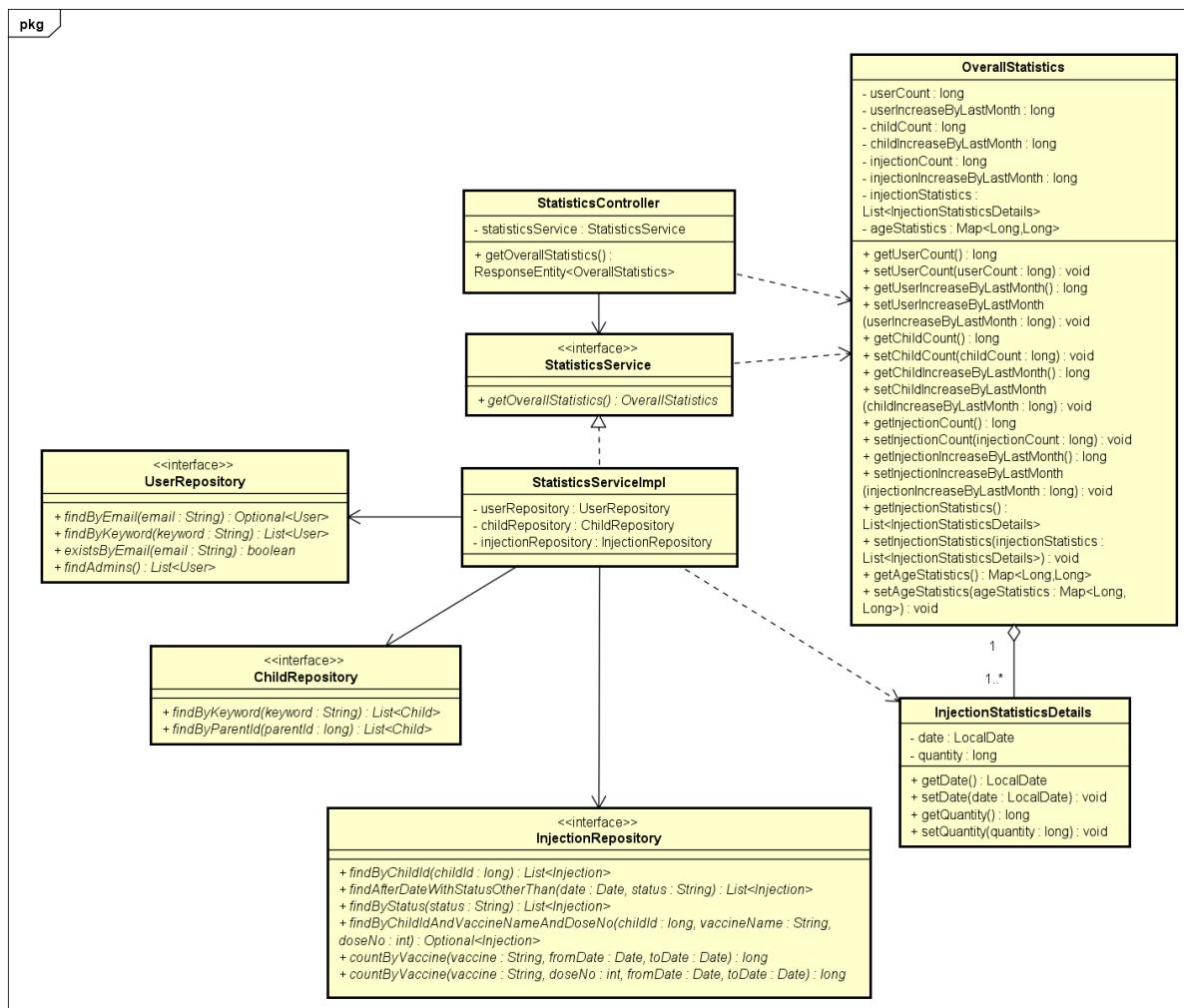
Sơ đồ các lớp liên quan đến chức năng quản lý sự kiện:



Sơ đồ các lớp liên quan đến chức năng thông báo:

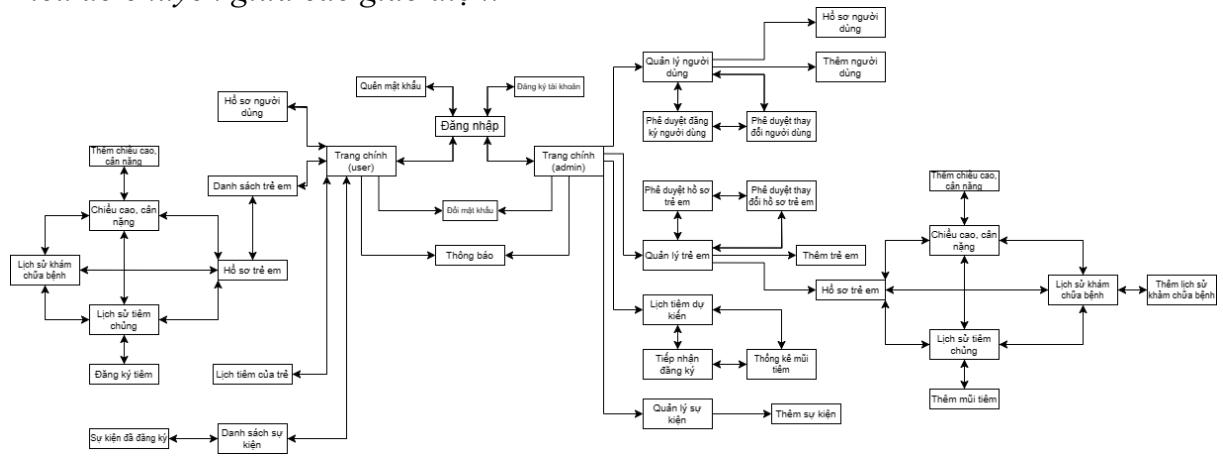


Sơ đồ các lớp liên quan đến chức năng thống kê:



4.6. Thiết kế giao diện

Biểu đồ chuyển giữa các giao diện:



Thiết kế giao diện mock-up cho từng màn hình:

- Mock-up cho màn hình đăng nhập:

Untitled Window



ĐĂNG NHẬP

[Quên mật khẩu?](#)

[Đăng ký tài khoản](#)

- Mock-up cho màn hình đăng ký tài khoản:

Untitled Window

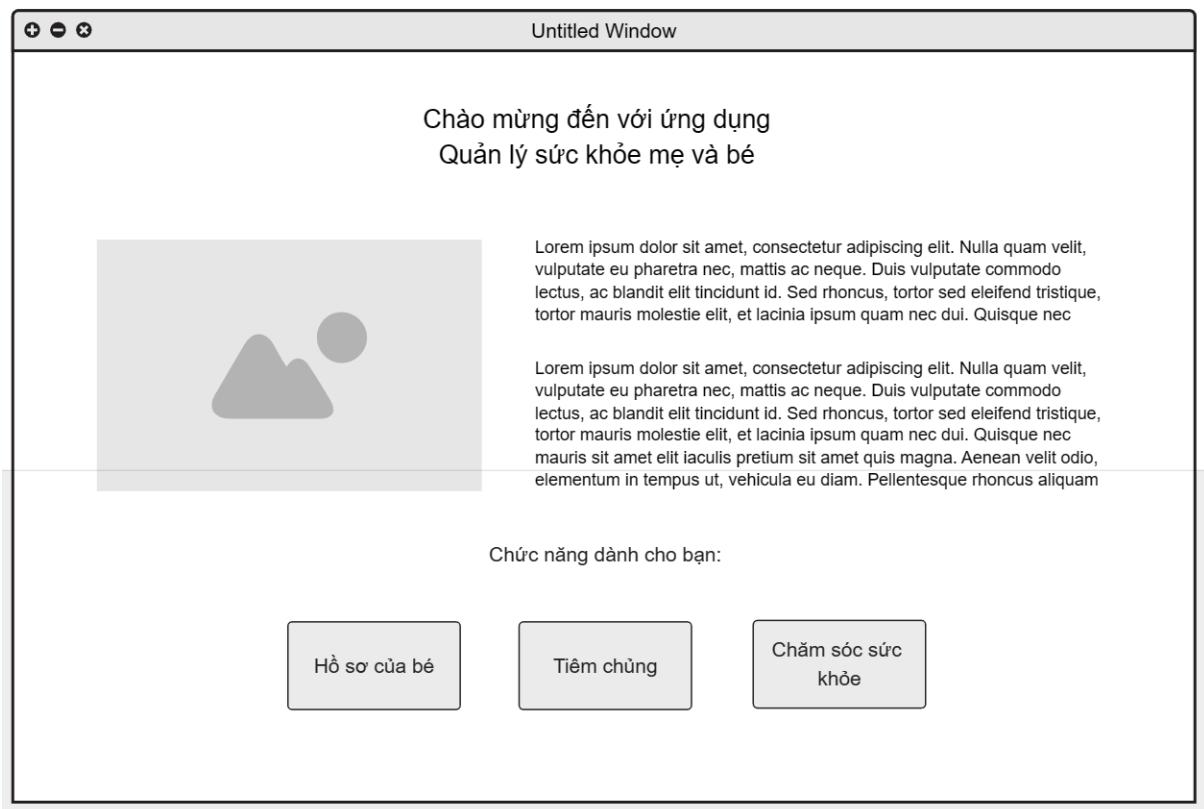
ĐĂNG KÝ

Email	Ngày sinh <input type="button" value=""/>
Mật khẩu	Số điện thoại
Xác nhận mật khẩu	Địa chỉ
Họ tên	Số CCCD
Giới tính <input type="button" value=""/>	Số BHYT

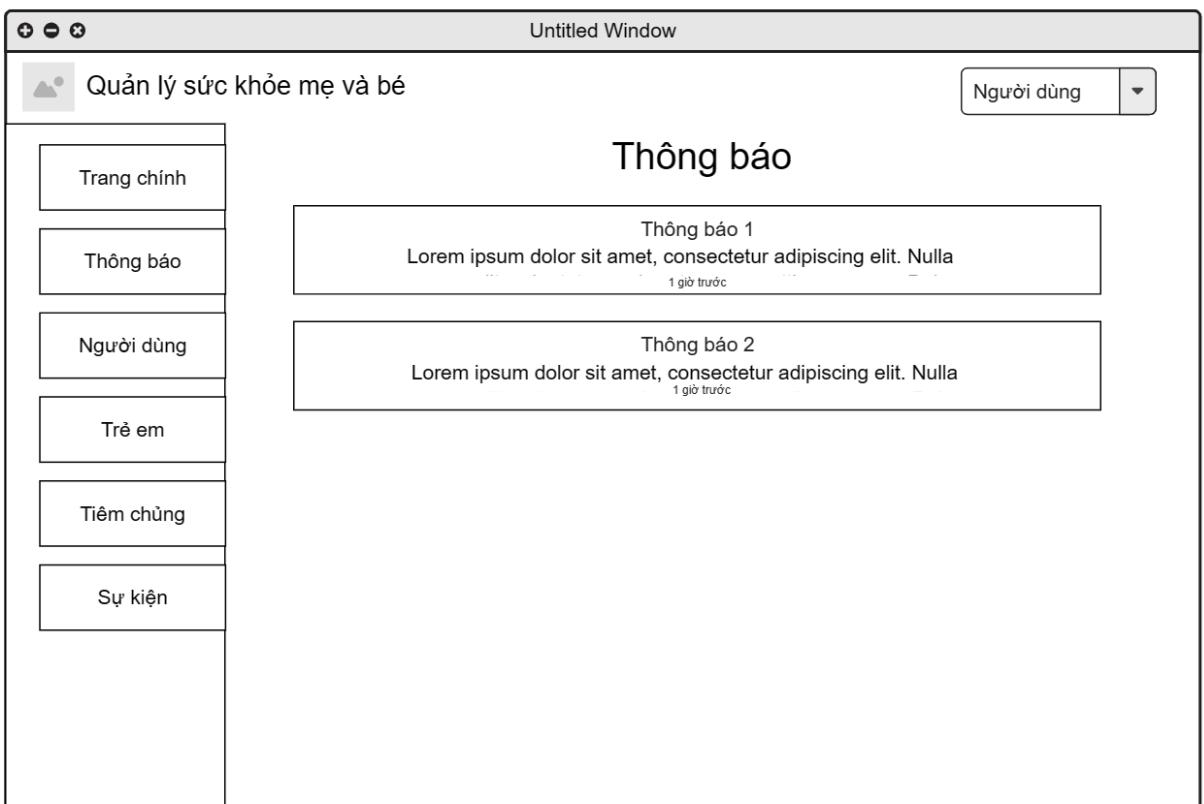
- Mock-up cho màn hình trang chính của admin:



- Mock-up cho màn hình trang chính của người dùng:



- Mock-up cho màn hình thông báo:



- Mock-up cho màn hình quản lý người dùng:

The mock-up shows a window titled "Untitled Window" with a sidebar menu on the left containing "Trang chính", "Thông báo", "Người dùng", "Trẻ em", "Tiêm chủng", and "Sự kiện". The main area has tabs "Tab1" and "Tab2", a search bar, and a table for managing users. The table columns are "Họ tên" and "Email". To the right of the table are input fields for "Họ tên", "Số điện thoại", "Email", "Địa chỉ", "Giới tính", "Số CCCD", "Ngày sinh" (with a calendar icon), "Số BHYT", and a "Cập nhật" button. At the bottom are "Thêm người dùng", "Xem hồ sơ", and "Xóa hồ sơ" buttons.

- Mock-up cho màn hình xem hồ sơ người dùng:

The mock-up shows a window titled "Untitled Window" with a sidebar menu on the left. The main area displays a user profile for "NGUYỄN VĂN A" with a placeholder image. It includes a "Cập nhật hồ sơ" button and sections for "Thông tin cá nhân:" (containing "Họ tên", "Số điện thoại", "Email", "Địa chỉ", "Giới tính", "Số CCCD", "Ngày sinh" with a calendar icon, and "Số BHYT") and "Trẻ em:" (listing "Nguyễn Văn B", "Nguyễn Thị C", and a "+ Thêm" button). The sidebar menu items are identical to the first mock-up.

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

- Mock-up cho màn hình quản lý trẻ em:

The mock-up shows a window titled "Untitled Window" for managing children's health records. On the left is a sidebar with icons and labels: Trang chính, Thông báo, Người dùng, Trẻ em, Tiêm chủng, and Sự kiện. The main area has tabs Tab1 and Tab2. A search bar is at the top. Below it is a table with columns "Họ tên" and "Tuổi (tháng)". To the right are input fields for "Họ tên", "Dân tộc", "Giới tính", "Nơi sinh", "Ngày sinh" (with a calendar icon), "Số BHYT", and a "Cập nhật" button. At the bottom are "Thêm trẻ em", "Xem hồ sơ", and "Xóa hồ sơ" buttons.

- Mock-up cho màn hình xem hồ sơ trẻ em:

The mock-up shows a window titled "Untitled Window" for viewing a child's record. The sidebar is identical to the previous mock-up. The main area displays a child's profile: "Bé NGUYỄN VĂN B". Below it is a "Cập nhật hồ sơ" button. To the right are fields for "Cha/mẹ:" (with value "Nguyễn Văn A"), "Họ tên", "Dân tộc", "Giới tính", "Nơi sinh", "Ngày sinh" (with a calendar icon), and "Số BHYT".

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

- Mock-up cho màn hình thêm hồ sơ trẻ em:

The window is titled "Untitled Window" and contains the title "THÊM HỒ SƠ TRẺ". It includes the following fields:

- Chá/mẹ (dropdown menu)
- Họ tên (text input)
- Giới tính (dropdown menu)
- Ngày sinh (text input with calendar icon)
- Dân tộc (text input)
- Nơi sinh (text input)
- Số BHYT (text input)

At the bottom are two buttons: "Thêm" (Add) and "Hủy" (Cancel).

- Mock-up cho màn hình xem danh sách chiều cao, cân nặng:

The window is titled "Untitled Window" and contains the title "Quản lý sức khỏe mẹ và bé". On the left is a sidebar with tabs: Trang chính, Thông báo, Người dùng, Trẻ em, Tiêm chủng, and Sự kiện. The main area has tabs Tab1, Tab2, Tab3, and Tab4. Buttons include "Thêm", "Yêu cầu cập nhật", and "Biểu đồ phát triển". There are two data entry boxes:

Chiều cao:	Cân nặng:
Ngày đo:	BMI:
Ghi chú:	Đánh giá:

Each box has a "Xóa" (Delete) button. A vertical scroll bar is on the right side.

- Mock-up cho màn hình thêm chiều cao, cân nặng:



CẬP NHẬT CHIỀU CAO, CÂN NẶNG

Chiều cao (cm)

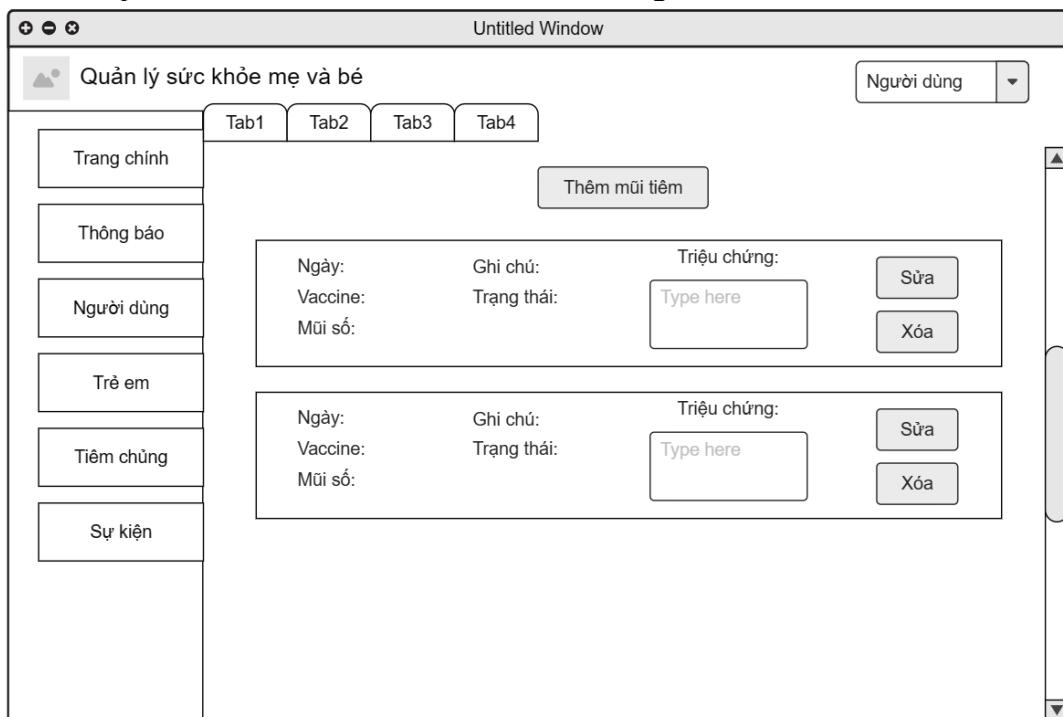
Cân nặng (kg)

Ngày đo

Ghi chú

Lưu Hủy

- Mock-up cho màn hình xem lịch sử tiêm chủng:



Untitled Window

Quản lý sức khỏe mẹ và bé

Người dùng

Trang chính

Thông báo

Người dùng

Trẻ em

Tiêu chủng

Sự kiện

Thêm mũi tiêm

Ngày: Vaccine: Mũi số: Ghi chú: Trạng thái: Triệu chứng: Type here

Sửa Xóa

Ngày: Vaccine: Mũi số: Ghi chú: Trạng thái: Triệu chứng: Type here

Sửa Xóa

- Mock-up cho màn hình thêm mũi tiêm:

Untitled Window

THÊM MŨI TIÊM

Tên trẻ

Vaccine

Mũi số

Ngày tiêm

Trạng thái

Ghi chú

Thêm

Hủy

- Mock-up cho màn hình xem lịch sử khám chữa bệnh:

Untitled Window

Quản lý sức khỏe mẹ và bé

Người dùng

Thêm

Ngày: Ngày: Nơi khám: Sửa

Lý do: Lý do: Chẩn đoán: Xóa

Ghi chú: Ghi chú: Đơn thuốc:

Ngày: Ngày: Nơi khám: Sửa

Lý do: Lý do: Chẩn đoán: Xóa

Ghi chú: Ghi chú: Đơn thuốc:

- Mock-up cho màn hình thêm lịch sử khám chữa bệnh:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Untitled Window

THÊM LỊCH SỬ KHÁM CHỮA BỆNH

Ngày đeo

Nơi khám

Lý do

Chẩn đoán

Ghi chú

Đơn thuốc:

Tên thuốc

Danh sách

- Mock-up cho màn hình xem lịch tiêm dự kiến:

- Mock-up cho màn hình tiếp nhận đăng ký tiêm:

Untitled Window

Quản lý sức khỏe mẹ và bé

Người dùng

Trang chính

Thông báo

Người dùng

Trẻ em

Tiêm chủng

Sự kiện

Search

Tên trẻ	Vaccine	Mũi số	Ngày tiêm

Tên trẻ

Ngày sinh

Tuổi (tháng)

Vaccine

Mũi số

Ngày tiêm

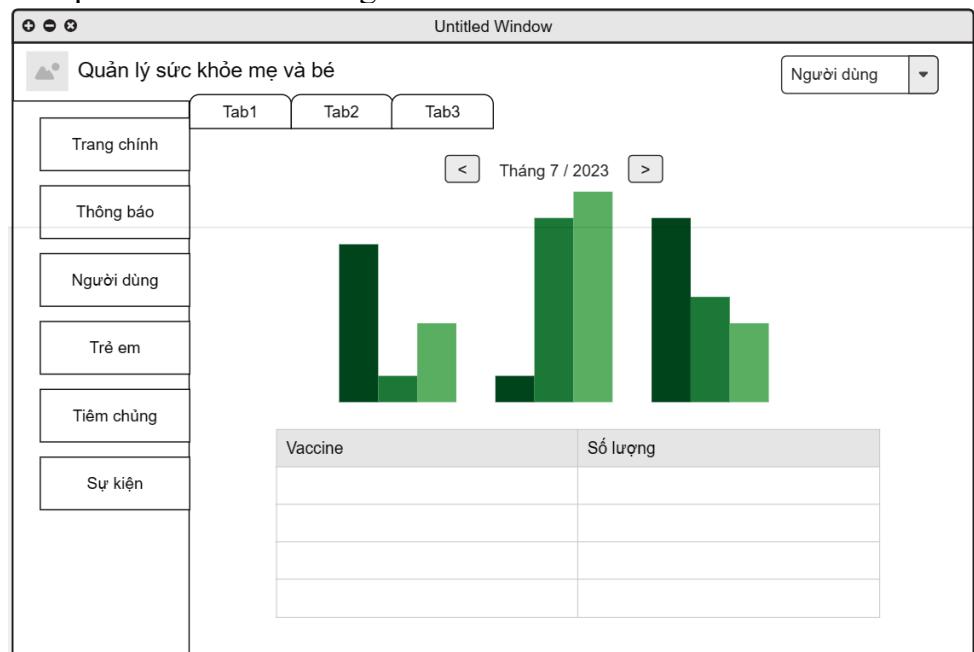
Ghi chú

Xác nhận

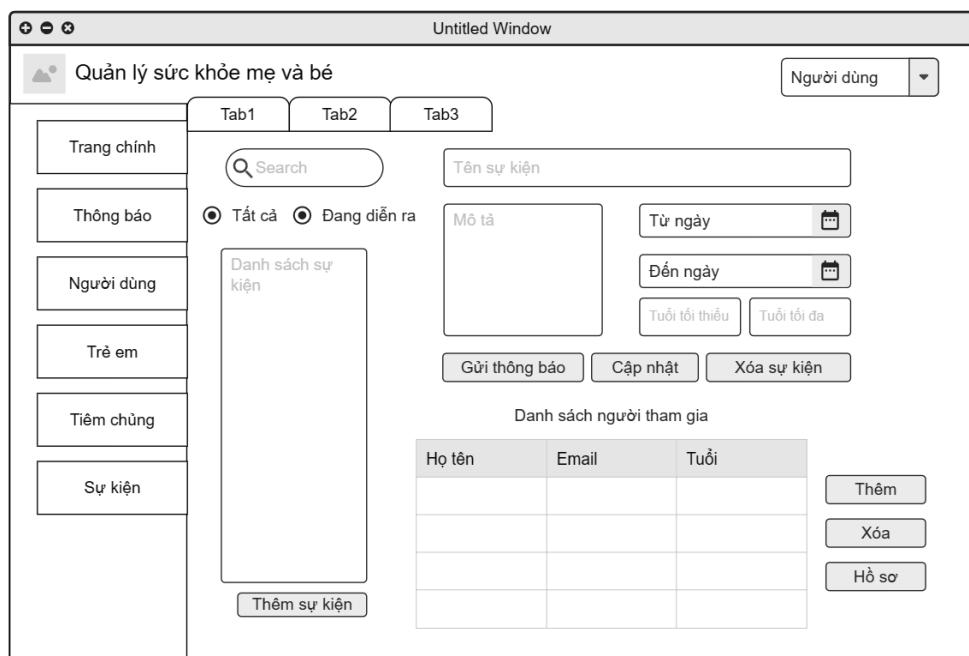
Hủy

Hồ sơ trẻ

- Mock-up cho màn hình thống kê mũi tiêm:



- Mock-up cho màn hình quản lý sự kiện:



- Mock-up cho màn hình thêm sự kiện:

Đặc tả thiết kế giao diện cho các màn hình:

Màn hình đăng nhập:

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút đăng nhập	Khi người dùng click sẽ mở ra màn hình trang chính	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường email	Người dùng nhập email đăng nhập	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường mật	Người dùng	Text input	Hiển thị	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

khẩu	nhập mật khẩu		Font chữ	
Nút quên mật khẩu	Chuyển đến màn hình Quên mật khẩu	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút đăng ký	Chuyển đến màn hình đăng ký tài khoản	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Đăng ký tài khoản:

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường email	Người dùng nhập email	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường mật khẩu	Người dùng nhập mật khẩu	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường xác nhận mật khẩu	Người dùng nhập lại mật khẩu	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường họ tên	Người dùng nhập họ tên	Text input	Hiển thị Font chữ	
Khung chọn giới tính	Người dùng bấm chọn giới tính	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	
Trường ngày sinh	Người dùng nhập ngày sinh hoặc chọn ngày sinh ở lịch bên cạnh	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường số điện thoại	Người dùng nhập số điện thoại	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường địa chỉ	Người dùng nhập địa chỉ	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường CCCD	Người dùng nhập số CCCD	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút đăng ký	Khi click thì gửi tài khoản đến admin để xác nhận	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Quên mật khẩu:

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nhãn yêu cầu nhập email	“Vui lòng nhập email của bạn”	Label	Hiển thị Font chữ	
Trường email	Người dùng nhập email	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút gửi mã	Gửi mã thay mật khẩu đến email	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nhãn yêu cầu nhập mã xác minh	“Nhập mã xác minh đã được gửi đến email của bạn”	Label	Hiển thị Font chữ	
Trường mã xác minh	Người dùng nhập mã xác minh	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nhãn yêu cầu nhập mật khẩu mới	“Đặt lại mật khẩu”	Label	Hiển thị Font chữ	
Trường mật khẩu mới	Người dùng nhập mật khẩu mới	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường xác nhận mật khẩu	Người dùng nhập lại mật khẩu mới	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút xác nhận	Cập nhật mật khẩu người dùng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Trang chính (admin)

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu "Trang chính"	Quay lại trang chính	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Thông báo"	Chuyển tới trang thông báo	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Người dùng"	Chuyển tới trang quản lý người	Button + icon	Hiển thị Font chữ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	dùng		Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Trẻ em"	Chuyển tới trang quản lý trẻ em	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Tiêm chủng"	Chuyển tới trang lịch tiêm dự kiến	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Sự kiện"	Chuyển tới trang quản lý sự kiện	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Khung thống kê số người dùng	Hiển thị số người dùng được quản lý bởi hệ thống	Label + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon	
Khung thống kê số trẻ em	Hiển thị số trẻ em được quản lý bởi hệ thống	Label + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon	
Khung thống kê số mũi tiêm	Hiển thị số mũi tiêm đã được thực hiện	Label + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon	
Biểu đồ thống kê độ tuổi trẻ em	Hiển thị thống kê tỷ lệ trẻ em theo độ tuổi dưới dạng biểu đồ tròn	Pie chart	Hiển thị Tiêu đề Chú thích	
Biểu đồ thống kê mũi tiêm theo thời gian	Hiển thị thống kê số lượng mũi tiêm từng ngày theo dạng biểu đồ đường	Line chart	Hiển thị Tiêu đề Nhãn các trục	

Trang chính (người dùng)

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút menu "Trang chính"	Quay lại trang chính	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

			Sự kiện click	
Nút menu "Thông báo"	Chuyển tới trang thông báo	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Hồ sơ của tôi"	Chuyển tới trang hồ sơ người dùng	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Hồ sơ trẻ em"	Chuyển tới trang chọn hồ sơ trẻ em	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Tiêm chủng"	Chuyển tới trang xem lịch tiêm	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Nút menu "Sự kiện"	Chuyển tới trang danh sách sự kiện	Button + icon	Hiển thị Font chữ Kích thước icon Sự kiện click	
Khung giới thiệu	Văn bản giới thiệu sơ qua về hệ thống	Text label + image	Hiển thị Font chữ Kích thước image	

Đổi mật khẩu

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường mật khẩu hiện tại	Nhập mật khẩu hiện tại của tài khoản	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường mật khẩu mới	Nhập mật khẩu mới	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường xác nhận mật khẩu mới	Nhập lại mật khẩu mới	Text input	Hiển thị Font chữ	

Thông báo

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Label thông báo	Hiển thị thông báo	Label	Hiển thị Font chữ	
Các khung	Chứa các thông	Item list	Hiển thị	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

thông báo	báo gửi đến người dùng hiện tại		Font chữ	
------------------	---------------------------------	--	----------	--

Quản lý người dùng

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Admin nhập tên hoặc email người dùng cần tìm kiếm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm người dùng	Admin click để chuyển đến màn hình thêm người dùng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút cập nhật	Admin click để lưu thông tin người dùng đã chỉnh sửa	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút xem hồ sơ chính	Chuyển đến màn hình xem hồ sơ chính của người dùng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút xóa người dùng	Admin click để xóa tài khoản đã chọn	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Tab phê duyệt đăng ký	Chuyển đến màn hình phê duyệt đăng ký	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Tab phê duyệt thay đổi	Chuyển đến màn hình phê duyệt thay đổi	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Bảng tài khoản	Liệt kê danh sách các tài khoản	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	

Thêm người dùng

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường email	Người dùng nhập email	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường mật khẩu	Người dùng nhập mật khẩu	Text input	Hiển thị Font chữ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Trường xác nhận mật khẩu	Người dùng nhập lại mật khẩu	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường họ tên	Người dùng nhập họ tên	Text input	Hiển thị Font chữ	
Khung chọn giới tính	Người dùng bấm chọn giới tính	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	
Trường ngày sinh	Người dùng nhập ngày sinh hoặc chọn ngày sinh ở lịch bên cạnh	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường số điện thoại	Người dùng nhập số điện thoại	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường địa chỉ	Người dùng nhập địa chỉ	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường CCCD	Người dùng nhập số CCCD	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm người dùng	Click để thêm tài khoản	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Thoát về màn hình quản lý người dùng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Phê duyệt đăng ký

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Admin nhập tên hoặc email người dùng cần tìm kiếm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút phê duyệt	Click để phê duyệt tài khoản	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút từ chối	Click để từ chối tài khoản	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Bảng thông tin đăng ký	Liệt kê danh sách các đăng ký chờ phê duyệt	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	

Phê duyệt thay đổi thông tin cá nhân

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Admin nhập tên hoặc email người dùng cần tìm kiếm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút phê duyệt	Click để phê duyệt thay đổi	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút từ chối	Click để từ chối phê duyệt	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Bảng thông tin thay đổi	Liệt kê danh sách các thay đổi chờ phê duyệt	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	

Quản lý trẻ em

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Admin nhập tên trẻ em cần tìm kiếm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút cập nhật	Click để cập nhật thông tin	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút xem hồ sơ	Chuyển đến màn hình hồ sơ trẻ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút xóa hồ sơ	Click để xóa hồ sơ đã chọn	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Bảng trẻ em	Liệt kê danh sách các trẻ em	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	
Nút thêm trẻ em	Chuyển đến màn hình thêm hồ sơ trẻ em	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thêm hồ sơ trẻ em

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Khung chọn cha/mẹ	Chọn tài khoản cha/mẹ tương ứng từ danh sách	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	
Trường họ tên	Nhập họ tên của trẻ	Text input	Hiển thị Font chữ	
Khung chọn giới tính	Chọn giới tính nam/nữ	Combo box	Hiển thị Font chữ	
Trường dân tộc	Nhập dân tộc của trẻ	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường nơi sinh	Nhập nơi sinh của trẻ	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường BHYT	Nhập số BHYT của trẻ (nếu có)	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm	Click để thêm hồ sơ trẻ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Click để quay lại màn hình quản lý trẻ em	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Phê duyệt hồ sơ trẻ em

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Admin nhập tên trẻ em cần tìm kiếm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút phê duyệt	Click để phê duyệt hồ sơ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút từ chối phê duyệt	Click để từ chối phê duyệt	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Bảng hồ sơ	Liệt kê danh sách các hồ sơ chờ phê duyệt	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	

Phê duyệt thay đổi thông tin hồ sơ trẻ em

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Admin nhập tên trẻ em cần tìm	Text input	Hiển thị Font chữ	

	kiểm			
Nút phê duyệt	Click để phê duyệt thay đổi	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút từ chối phê duyệt	Click để từ chối phê duyệt	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Bảng thông tin thay đổi	Liệt kê danh sách các thay đổi chờ phê duyệt	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	

Lịch tiêm dự kiến

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Bảng lịch tiêm	Liệt kê danh sách các lịch tiêm hiện có	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	
Nút thêm mũi tiêm	Click để chuyển sang màn hình thêm mũi tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút thay đổi ngày	Click để hiển thị hộp thoại thay đổi lịch tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút xóa	Click để xóa lịch tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hồ sơ trẻ	Click để chuyển đến màn hình hồ sơ trẻ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thêm mũi tiêm

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Khung chọn tên trẻ	Chọn trẻ em từ danh sách	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	
Khung chọn vaccine	Chọn loại vaccine từ danh sách	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	
Khung chọn mũi số	Chọn số mũi của vaccine từ danh sách	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Trường ngày tiêm	Nhập hoặc click chọn ngày tiêm	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường trạng thái	Nhập trạng thái mũi tiêm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Ghi chú	Nhập thêm ghi chú (nếu có)	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm	Click để thêm mũi tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Click để hủy mũi tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thay đổi ngày tiêm

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Label nhập ngày	Hiển thị notice nhập ngày tiêm	Label	Hiển thị Font chữ	
Trường nhập ngày	Nhập ngày tiêm mới	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút ok	Click để lưu thay đổi	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút cancel	Click để hủy thay đổi và quay lại	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Tiếp nhận đăng ký tiêm

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Bảng đăng ký tiêm	Liệt kê danh sách các đăng ký hiện có	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	
Nút xác nhận	Click để tiếp nhận đăng ký trên	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy mũi tiêm	Click để hủy đăng ký	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hồ sơ trẻ	Click để chuyển đến màn hình hồ sơ trẻ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thông kê mũi tiêm

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nhân tháng, năm	Hiển thị tháng đang được thống kê	Label	Hiển thị Font chữ	
Nút về trước	Hiển thị thông kê của tháng trước đó	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút về sau	Hiển thị thông kê của tháng sau đó	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Biểu đồ thống kê vaccine các loại	Hiển thị lượng vaccine từng loại được sử dụng trong tháng đó dưới dạng biểu đồ cột	Bar chart	Hiển thị Tiêu đề Nhãn các trục	
Bảng thống kê	Hiển thị thông tin của biểu đồ dưới dạng bảng	Table	Hiển thị Font chữ Kích thước table	

Quản lý sự kiện

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Nhập tên sự kiện cần tìm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Lọc trạng thái	Chọn giữa tất cả hoặc đang diễn ra	Radio button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường tên sự kiện	Hiển thị tên sự kiện	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường mô tả	Hiển thị mô tả sự kiện	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường ngày	Hiển thị ngày bắt đầu và kết thúc	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường tuổi tối thiểu, tối đa	Hiển thị tuổi tối thiểu, tối đa	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút gửi thông báo	Click để hiển thị hộp thoại gửi thông báo đến	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	các tài khoản tham gia			
Nút xóa sự kiện	Click để xóa sự kiện	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút thêm sự kiện	Click để chuyển đến màn hình thêm sự kiện	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút thêm người dùng	Chuyển đến hộp thoại thêm người dùng vào sự kiện	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thêm sự kiện

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tên sự kiện	Nhập tên sự kiện (bắt buộc)	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường mô tả	Nhập mô tả sự kiện	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường ngày	Chọn ngày bắt đầu, kết thúc	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường tuổi	Nhập tuổi tối thiểu, tối đa (bắt buộc)	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm	Click để thêm sự kiện	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Click để hủy và quay về màn hình quản lý sự kiện	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thêm người dùng vào sự kiện

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường tìm kiếm	Nhập tên hoặc email tài khoản cần tìm kiếm	Text input	Hiển thị Font chữ	
Danh sách tài khoản	Liệt kê hiển thị danh sách các tài khoản người	List view	Hiển thị Font chữ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	dùng			
Nút thêm	Click để thêm người dùng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Click để hủy và quay lại	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Hồ sơ người dùng

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Label tên	Hiển thị tên người dùng	Label	Hiển thị Font chữ	
Khung thông tin cá nhân	Hiển thị thông tin người dùng	Dropdown box + text label	Hiển thị Font chữ	
Khung danh sách trẻ em	Hiển thị tham chiếu đến các hồ sơ trẻ em	Dropdown box + button	Hiển thị Font chữ	
Khung sự kiện đăng ký	Hiển thị danh sách sự kiện đăng ký	Dropdown box + text label	Hiển thị Font chữ	
Nút cập nhật hồ sơ	Click để chỉnh sửa hồ sơ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Chọn hồ sơ trẻ em

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Danh sách hồ sơ trẻ	Hiển thị các hồ sơ thuộc về người dùng hiện tại	Item list	Hiển thị Font chữ	
Khung thông tin cơ bản	Hiển thị thông tin cơ bản của từng hồ sơ trẻ	Label	Hiển thị Font chữ	
Nút xem hồ sơ	Click để chuyển đến màn hình hồ sơ trẻ em	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Hồ sơ của trẻ

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Label tên	Hiển thị họ tên	Label	Hiển thị	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	của trẻ		Font chữ	
Nút hồ sơ cha/mẹ	Click để xem thông tin hồ sơ cha, mẹ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút cập nhật hồ sơ	Click để bật trạng thái cập nhật hồ sơ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút lưu	Click để cập nhật hồ sơ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Click để hủy cập nhật hồ sơ trẻ	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Chiều cao, cân nặng của trẻ

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Danh sách chiều cao, cân nặng	Hiển thị các lần đo chiều cao, cân nặng của trẻ	Item list	Hiển thị Font chữ	
Nút cập nhật	Click để chuyển sang màn hình cập nhật chiều cao, cân nặng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Lịch sử tiêm chủng của trẻ

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Danh sách thông tin mũi tiêm	Hiển thị thông tin các mũi tiêm của trẻ	Item list	Hiển thị Font chữ	
Nút đăng ký tiêm	Chuyển sang màn hình đăng ký tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Đăng ký tiêm chủng cho bé

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Khung chọn vaccine	Chọn loại vaccine từ danh sách	Combo box	Hiển thị Font chữ Kích thước box	
Khung chọn mũi số	Chọn mũi số của vaccine từ danh	Combo box	Hiển thị Font chữ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

	sách		Kích thước box	
Trường ngày tiêm	Nhập hoặc click chọn ngày tiêm	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Ghi chú	Nhập thêm ghi chú (nếu có)	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm	Click để đăng ký mũi tiêm	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút hủy	Click để hủy mũi tiêm và quay lại màn hình tiêm chủng	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Lịch sử khám chữa bệnh

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Nút thêm	Click để chuyển đến màn hình thêm lịch sử khám chữa bệnh	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Danh sách thông tin khám chữa bệnh	Hiển thị các thông tin lịch sử khám chữa bệnh	Item list	Hiển thị Font chữ	
Nút sửa	Click để sửa thông tin	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Nút xóa	Click để xóa thông tin	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

Thêm lịch sử khám chữa bệnh

Điều khiển	Thông tin dữ liệu	Loại	Thuộc tính	Ghi chú
Trường ngày khám	Nhập ngày khám hoặc chọn trên lịch	Text input + Calendar	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	
Trường nơi khám	Nhập nơi khám	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường lý do	Nhập lý do khám	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường chẩn đoán	Nhập kết quả chẩn đoán	Text input	Hiển thị Font chữ	

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Trường ghi chú	Nhập ghi chú (nếu có)	Text input	Hiển thị Font chữ	
Trường tên thuốc	Nhập tên thuốc	Text input	Hiển thị Font chữ	
Nút thêm thuốc vào đơn	Click để thêm thuốc vào đơn thuốc	Button	Hiển thị Font chữ Sự kiện click	

CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

5.1. Thư viện và công cụ sử dụng

Danh sách thư viện và công cụ sử dụng

Thư viện / công cụ	Phiên bản	Địa chỉ URL	Mục đích
IntelliJ IDEA	2023.1.2 (Community Edition)	https://www.jetbrains.com/idea/	IDE lập trình
Maven	4.0.0	https://maven.apache.org/	Quản lý dự án
Spring Boot	3.1.0	https://spring.io/projects/spring-boot	Framework lập trình
Spring Data JPA	3.1.0	https://spring.io/projects/spring-data-jpa	Hỗ trợ ánh xạ các bảng CSDL sang đối tượng (ORM)
MySQL Connector/J	8.0.33	https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/	Kết nối cơ sở dữ liệu
Lombok	1.18.28	https://projectlombok.org/	Tự động sinh mã nguồn (getter, setter, constructor)
Spring Security	6.1.0	https://spring.io/projects/spring-security	Tăng cường bảo mật hệ thống
java-jwt	3.19.2	https://github.com/auth0/java-jwt	Hỗ trợ sinh, giải mã token
ModelMapper	2.3.9	https://modelmapper.org/	Chuyển đổi qua lại giữa các lớp dữ liệu
Google Calendar API	v3-rev20220715-2.0.0	https://developers.google.com/calendar	API dịch vụ Google Calendar
OkHttp	4.10.0	https://square.github.io/okhttp/	Thao tác dữ liệu qua API
Gson	2.10.1	https://github.com/google/gson	Chuyển đổi giữa đối tượng Java và JSON
JavaFX	20.0.1	https://openjfx.io/	Xây dựng giao diện người dùng
JFoenix	9.0.1	https://github.com/sshahine/JFoenix	Thành phần giao diện Material Design cho JavaFX
Scene Builder	15.0.1	https://gluonhq.com/products/scene-builder/	Trực quan hóa thiết kế giao diện

5.2. Kết quả chương trình minh họa

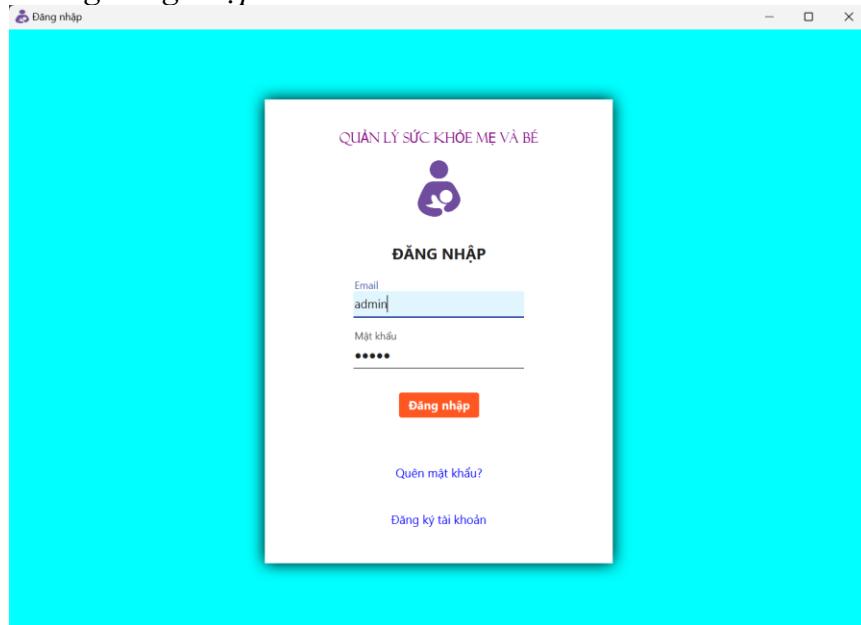
Sau quá trình xây dựng, nhóm đã thu được kết quả là hai chương trình con, gồm một server và một client. Server được cấu hình để có thể chạy trong thời gian dài đáp ứng cho các client. Còn các giao diện client được đóng gói lại để người dùng có thể khởi chạy như một ứng dụng bình thường để tương tác với hệ thống.

Các thông số về ứng dụng:

Server	
Số dòng code	4896
Số lớp	95
Số gói	8
Dung lượng mã nguồn	324 KB
Dung lượng đóng gói	59.1 MB
Client	
Số dòng code	7759
Số lớp	49
Số gói	2
Số file giao diện (.fxml)	40
Dung lượng mã nguồn	356 KB
Dung lượng đóng gói	61.8 MB

5.3. Giao diện minh họa các chức năng của chương trình

Giao diện trang đăng nhập:



Giao diện trang đăng ký:

ĐĂNG KÝ

Email *

Mật khẩu *

Xác nhận mật khẩu *

Họ tên *

Giới tính *

Ngày sinh

Số điện thoại *

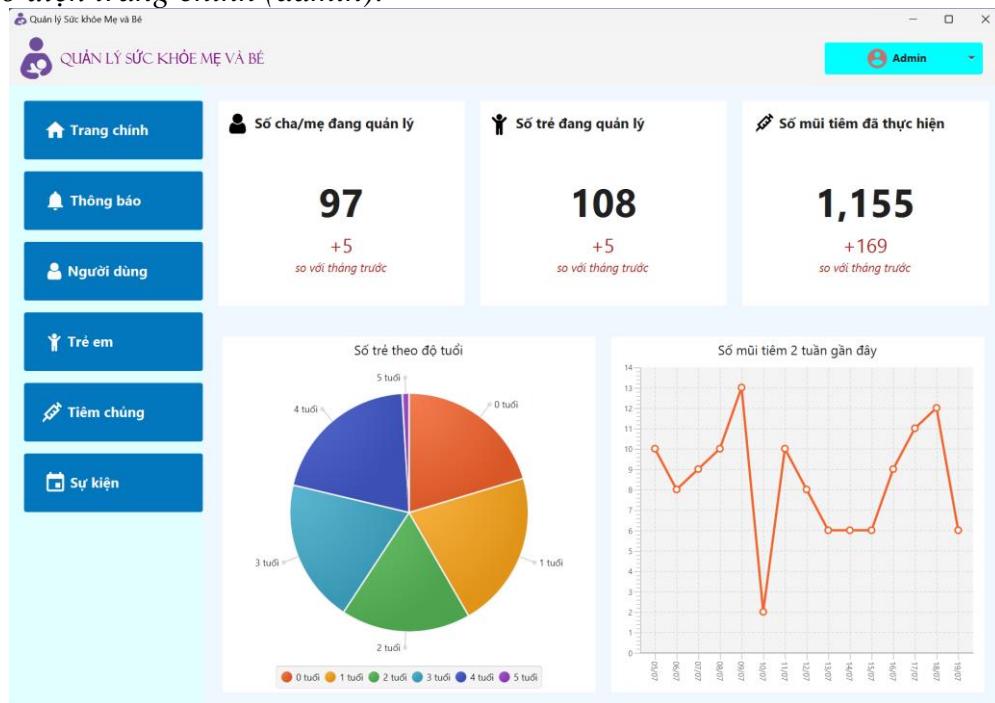
Địa chỉ *

Mã CCCD

Số BHYT

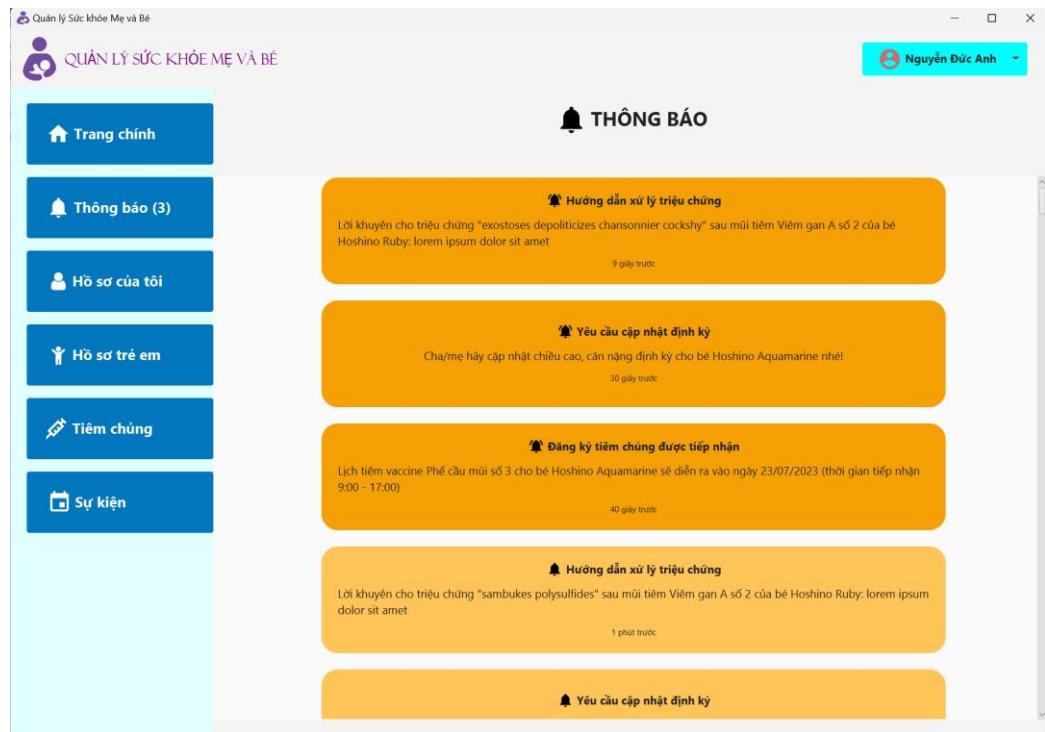
Đăng ký

Giao diện trang chính (admin):



Giao diện xem thông báo:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm



Giao diện thêm người dùng:

The screenshot shows the 'Thêm người dùng' (Add User) form. At the top is a title 'THÊM NGƯỜI DÙNG'. Below it are two columns of input fields. The left column includes: 'Email *' (with a placeholder), 'Mật khẩu *' (password), 'Xác nhận mật khẩu *' (confirm password), 'Họ tên *' (name), 'Giới tính *' (gender dropdown), and 'Ngày sinh *' (date of birth). The right column includes: 'Số điện thoại *' (phone number), 'Địa chỉ *' (address), 'Mã CCCD' (ID card number), and 'Số BHYT' (BHYT number). At the bottom are two buttons: a red 'Thêm' (Add) button and a white 'Hủy' (Cancel) button.

Giao diện quản lý người dùng:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Giao diện phê duyệt đăng ký người dùng:

Giao diện phê duyệt thay đổi thông tin người dùng:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

The screenshot shows a software application window titled 'QUẢN LÝ SỨC KHỎE MẸ VÀ BÉ'. On the left is a sidebar with icons for 'Trang chính', 'Thông báo', 'Người dùng', 'Trẻ em', 'Tiêm chủng', and 'Sự kiện'. The main content area has tabs for 'Quản lý người dùng', 'Phê duyệt đăng ký', and 'Phê duyệt thay đổi'. A search bar labeled 'Tim kiếm' is present. Below it is a table with columns 'Thời gian', 'Họ tên', and 'Email'. The first row shows: '19/07/2023 07:11', 'Nguyễn Đức Anh', and 'nguyenducanh2105@gmail.com'. To the right are two sets of 'Thông tin ban đầu' (Initial information) and 'Thông tin mới cập nhật' (New updated information) for the same user. Both sets include fields for 'Họ tên', 'Email', 'Giới tính', 'Ngày sinh', 'Số điện thoại', 'Địa chỉ', 'Mã CCCD', and 'Số BHYT'. At the bottom are two red buttons: '✓ Phê duyệt' (Approve) and '✗ Từ chối' (Reject).

Giao diện hồ sơ người dùng:

The screenshot shows a software application window titled 'QUẢN LÝ SỨC KHỎE MẸ VÀ BÉ'. On the left is a sidebar with icons for 'Trang chính', 'Thông báo', 'Người dùng', 'Trẻ em', 'Tiêm chủng', and 'Sự kiện'. The main content area shows a profile picture of a person and the name 'OCTAVIA LOCKMAN'. Below this are two red buttons: 'Sửa hồ sơ' (Edit profile) and 'Xóa hồ sơ' (Delete profile). A section titled 'Thông tin cá nhân' (Personal Information) contains fields for 'Họ tên' (Octavia Lockman), 'Email' (octavia.lockman@email.com), 'Giới tính' (Nam), 'Ngày sinh' (11/04/2001), 'Số điện thoại' (0362867417), 'Địa chỉ' (6531 Lanny Ridge), 'Mã CCCD' (851786528369), and 'Số BHYT' (KX6024023252831). Below this are sections for 'Trẻ em' (Children) and 'Sự kiện đăng ký' (Registered Events), each with a list of names: Eilene Muller, Rueben Cronin, and a '+' button for adding more.

Giao diện quản lý trẻ em:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Quản lý Sức khỏe Mẹ và Bé

QUẢN LÝ SỨC KHỎE MẸ VÀ BÉ

Admin

Quản lý trẻ em

Trang chính Thông báo Người dùng Trẻ em Tiêm chủng Sự kiện

Tìm kiếm

Họ tên	Tuổi (tháng)
Hoshino Aquamarine	3
Hoshino Ruby	3
Lynna Denesik	34
Harris Orr	24
Portia Johnston	20
Ned Glover	45
Orlando Heaney	57
Noriko Bode	41
Tammera Berge	56
Juan Porros	36
Joanne Kris	60
Fannie Legros	7
Tyson Klocko	25
Danita Pacocha	14
Vern Jacobson	23
Robert Leonan	7
Ellene Muller	50
Jama Bradtke	2
Kymberly Schneider	55
Ruthann Hane	14
Van Lubowitz	19
Lindsay Thompson	38

ID: 12

Họ tên * Orlando Heaney

Giới tính * Nữ

Ngày sinh * 09/10/2018

Dân tộc Kinh

Nơi sinh Port Machaven

Số BHYT GV7429106335364

Cập nhật Xem hồ sơ Xóa hồ sơ

+ Thêm trẻ em

Giao diện phê duyệt hồ sơ trẻ em:

Quản lý Sức khỏe Mẹ và Bé

QUẢN LÝ SỨC KHỎE MẸ VÀ BÉ

Admin

Phê duyệt hồ sơ

Trang chính Thông báo (1) Người dùng Trẻ em Tiêm chủng Sự kiện

Tìm kiếm

Họ tên	Tuổi (tháng)
Hoshino Ai	48

Thông tin hồ sơ:

Cha/mẹ Nguyễn Đức Anh

Họ tên * Hoshino Ai

Giới tính * Nữ

Ngày sinh * 01/07/2019

Dân tộc Kinh

Nơi sinh Hà Nội

Số BHYT

✓ Phê duyệt X Từ chối

Giao diện phê duyệt thay đổi thông tin trẻ em:

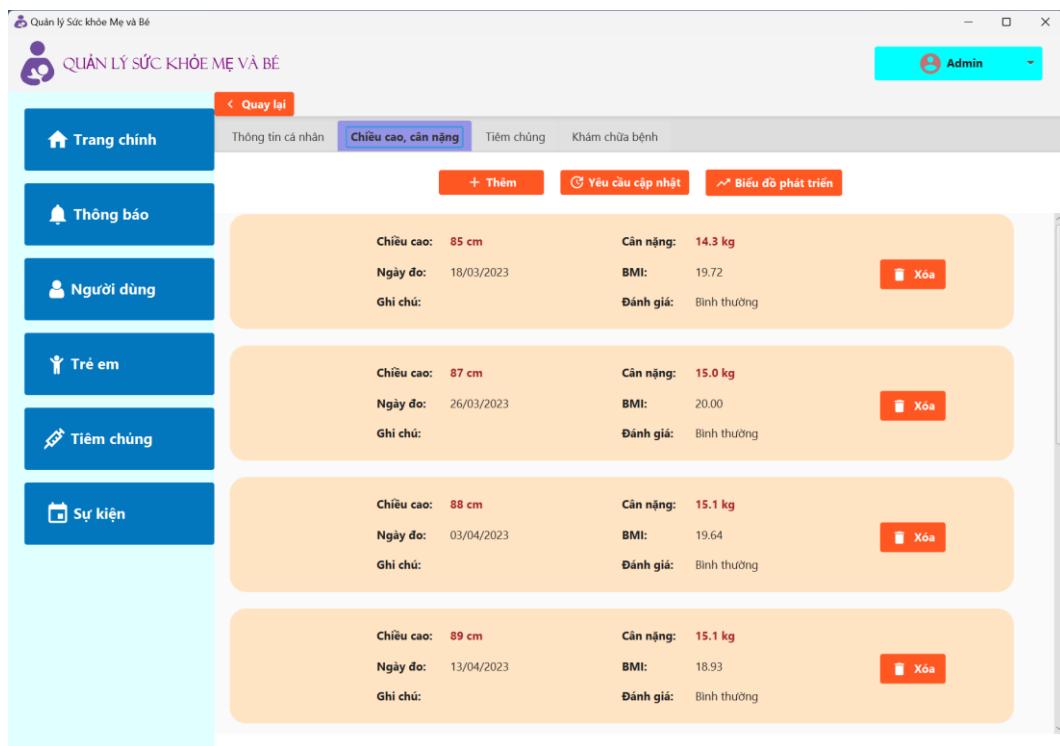
IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

The screenshot shows a software application window titled "Quản lý Sức khỏe Mẹ và Bé" (Mother and Child Health Management). The main menu on the left includes "Trang chính", "Thông báo (2)", "Người dùng", "Trẻ em", "Tiêm chủng", and "Sự kiện". The current screen is titled "Phê duyệt thay đổi" (Approve Change), which is highlighted in blue. It features a search bar labeled "Tim kiếm" and a table with columns "Họ tên" (Name) and "Tuổi (tháng)" (Age in months). A row in the table shows "Hoshino Aquamarine" and "3". To the right, there are two sections for "Thông tin ban đầu" (Initial Information) and "Thông tin mới cập nhật" (Updated Information). Both sections include fields for "Họ tên" (Name), "Giới tính" (Gender), "Ngày sinh" (Date of Birth), "Dân tộc" (Ethnicity), "Nơi sinh" (Place of Birth), and "Số BHYT" (BHYT Number). Below these sections are two buttons: "✓ Phê duyệt" (Approve) and "✗ Từ chối" (Reject), followed by a "Xem hồ sơ" (View Record) button.

Giao diện xem hồ sơ trẻ em:

The screenshot shows the same software application window. The main menu on the left is identical. The current screen is titled "Thông tin cá nhân" (Personal Information), which is highlighted in blue. It includes a back button "Quay lại" and tabs for "Thông tin cá nhân", "Chiều cao, cân nặng", "Tiêm chủng", and "Khám chữa bệnh". On the right, it displays personal information for a child named "Bé JUAN POUROS". The information includes fields for "Họ tên" (Name), "Giới tính" (Gender), "Ngày sinh" (Date of Birth), "Dân tộc" (Ethnicity), "Nơi sinh" (Place of Birth), and "Số BHYT" (BHYT Number). There are also buttons for "Sửa hồ sơ" (Edit Record) and "Xóa hồ sơ" (Delete Record). Above the information, it says "Cha/mẹ: Janice Pfeffer".

Giao diện xem danh sách chiều cao, cân nặng của trẻ:



Giao diện cập nhật chiều cao, cân nặng:

CẬP NHẬT CHIỀU CAO, CÂN NẶNG

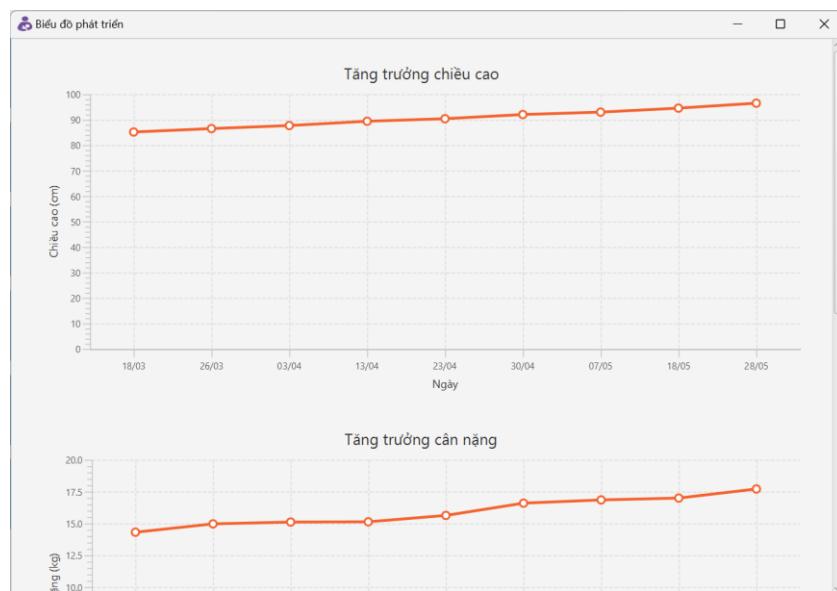
Chiều cao (cm) *

Cân nặng (kg) *

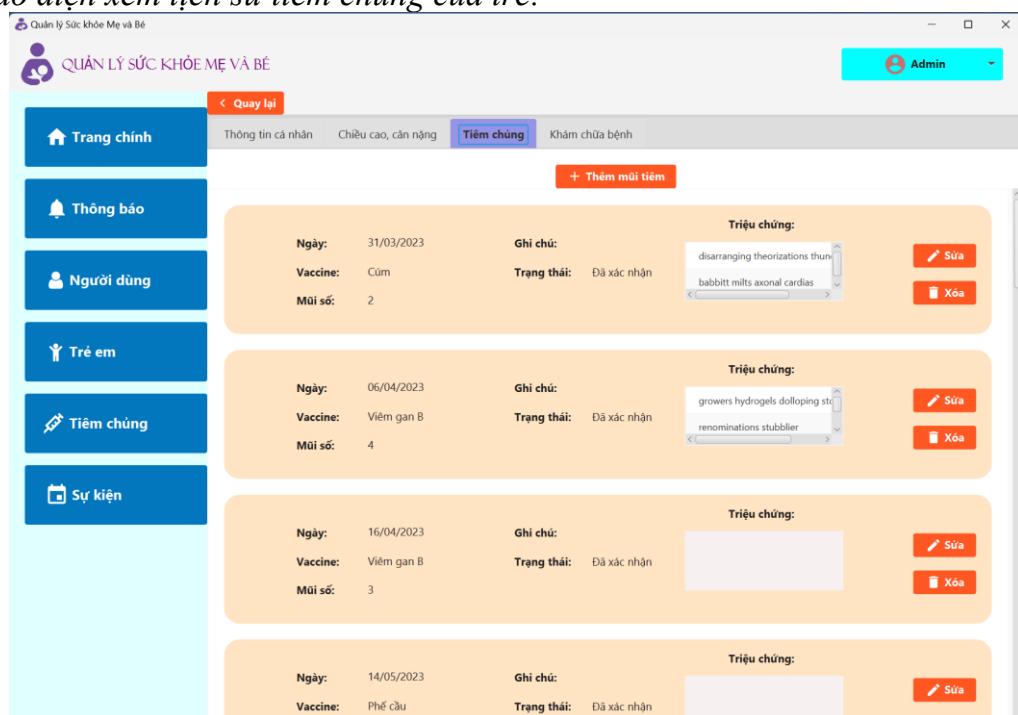
Ngày đo *

Ghi chú

Giao diện xem biểu đồ tình trạng phát triển của trẻ:



Giao diện xem lịch sử tiêm chủng của trẻ:



Giao diện thêm mũi tiêm cho trẻ:

Thêm mũi tiêm

THÊM MŨI TIÊM

Tên trẻ
Hoshino Aquamarine

Vaccine *
Cúm

Mũi số *
2

04/07/2023

Trạng thái *
Đã tiêm

Ghi chú

+ Thêm X Hủy

Giao diện xem lịch sử khám chữa bệnh:

Quản lý Sức khỏe Mẹ và Bé

QUẢN LÝ SỨC KHỎE MẸ VÀ BÉ

Trang chính Thông tin cá nhân Chiều cao, cân nặng Tiêm chủng Khám chữa bệnh

+ Thêm

Ngày:	13/03/2023	Nơi khám:	mafficking nicks consultancy	Sửa
Lý do:	cockbillng tatterdemalions ...	Chẩn đoán:	divulsion calamus emendation	Xóa
Ghi chú:		Đơn thuốc:		
Ngày:	20/03/2023	Nơi khám:	asphodels	Sửa
Lý do:	corsage boldly custody blimy	Chẩn đoán:	dupe overstirred outtribes mill...	Xóa
Ghi chú:		Đơn thuốc:		
Ngày:	04/04/2023	Nơi khám:	moronically	Sửa
Lý do:	ingather contemptiblly	Chẩn đoán:	microfossil interloper wahines h...	Xóa
Ghi chú:		Đơn thuốc:		
Ngày:	07/04/2023	Nơi khám:	semishrubby determinants slug...	Sửa
				Xóa

Giao diện thêm thông tin khám chữa bệnh mới:

Thêm thông tin khám chữa bệnh

THÊM LỊCH SỬ KHÁM CHỮA BỆNH

Ngày:	28/07/2023
Đơn thuốc:	Tên thuốc: <input type="text"/> + Paracetamol
Nơi khám *	Trạm xá
Lý do *	Sốt, ho
Chẩn đoán *	COVID-19
Ghi chú	<input type="text"/>

Thêm **Hủy**

Giao diện xem lịch tiêm dự kiến:

Quản lý Sức khỏe Mẹ và Bé

Admin

Lịch tiêm dự kiến

Tên trẻ	Vaccine	Mã số	Ngày tiêm
Julia Cummerata	Viêm gan A	2	20/07/2023
Rueben Cronin	Phè cầm	3	20/07/2023
Kymberly Schneider	Sởi đờm	2	21/07/2023
Merry Roob	Phè cầm	2	21/07/2023
Ashlyn Cremin	Bạch cầu - ho gà - uốn ván - bại liệt - viêm gan B - Hib	4	22/07/2023
Dionna Marks	Phè cầm	3	22/07/2023
Hoshino Aquamarine	Phè cầm	3	23/07/2023
Leigh Becker	Lao	1	23/07/2023
Columbus Williamson	Viêm gan B	4	23/07/2023
Bradly Bruen	Phè cầm	2	23/07/2023
Isla McLaughlin	Viêm gan B	1	23/07/2023
Johnathan Dickens	Viêm màng não do mõ cầu AC	1	23/07/2023
Vern Jacobson	Viêm màng não do mõ cầu BC	1	23/07/2023
Lulu Muller	Phè cầm	1	23/07/2023
Carita Streich	Phè cầm	1	23/07/2023
Harris Orn	Tiêu chảy do vi rút Rota	2	24/07/2023
Brock Khlerin	Viêm não Nhật Bản B	3	24/07/2023
Chu Toy	Tiêu chảy do vi rút Rota	2	24/07/2023
Anitra Hudson	Viêm gan B	3	24/07/2023
Ned Glover	Viêm gan A	1	24/07/2023
Noriko Bode	Tiêu chảy do vi rút Rota	2	24/07/2023
Joannie Kris	Tiêu chảy do vi rút Rota	2	24/07/2023
Melvin Labadie	Bệnh tă	2	24/07/2023
Manuel McDermott	Viêm gan A	1	24/07/2023
Robert Leannon	Phè cầm	3	25/07/2023
Dorthea Schuster	Phè cầm	1	25/07/2023
Marcell Beer	Bệnh tă	1	25/07/2023

+ Thêm Đổi ngày Xóa Hồ sơ trẻ

Giao diện tiếp nhận đăng ký tiêm:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Tên trẻ	Vaccine	Mũi số	Ngày tiêm
Lucina Waters	Viêm gan B	4	12/07/2023
Cornell Ward	Tiêu chảy do virus Rota	1	12/07/2023
Cesar Keebler	Viêm màng não do mổ cầu AC	1	13/07/2023
Sherman Balistreri	Bạch cầu - ho gà - uốn ván - bại liệt - viêm gan B - Hib	2	13/07/2023
Joannie Kris	Sởi đơn	1	14/07/2023
Tyson Klocko	Phè cầm	4	15/07/2023
Gary Robel	Viêm gan A	1	15/07/2023
Almeta Reichert	Cúm	2	15/07/2023
Isela McLaughlin	Bạch cầu - ho gà - uốn ván - bại liệt - viêm gan B - Hib	4	15/07/2023
Ruthann Hane	Cúm	1	16/07/2023
lesha Mayer	Bệnh tật	2	16/07/2023
Sulema Berge	Viêm màng não do mổ cầu BC	1	16/07/2023
Sulema Berge	Cúm	2	16/07/2023
Lynna Denesik	Viêm gan B	3	17/07/2023
Latahia Lubowitz	Viêm màng não do mổ cầu AC	1	17/07/2023
Cornell Ward	Phè cầm	1	17/07/2023
Harris Orrn	Bệnh tật	1	18/07/2023
Magali Gleason	Bệnh tật	2	18/07/2023
Ashlyn Cremin	Viêm màng não do mổ cầu AC	1	18/07/2023
Merry Roob	Phè cầm	4	18/07/2023
Wilfredo Russel	Phè cầm	2	18/07/2023
Robert Leanne	Viêm gan A	1	18/07/2023
Magali Gleason	Cúm	1	19/07/2023
Ona Gerhold	Bạch cầu - ho gà - uốn ván - bại liệt - viêm gan B - Hib	3	19/07/2023
Rey Goodwin	Sởi - Quai bị - Rubella	2	19/07/2023
Adelaida Jones	Viêm màng não do mổ cầu AC	1	20/07/2023
Danita Pacocha	Lao	1	20/07/2023

Giao diện thống kê vaccine các loại:

Tháng 7 / 2023

Số mũi tiêm các loại

Vaccine	Số lượng
Viêm gan B	39
Phè cầm	38
Viêm não Nhật Bản B	27
Bạch cầu - ho gà - uốn ván - bại liệt - viêm gan B - Hib	25
Tiêu chảy do virus Rota	19
Bệnh tật	18
Sởi đơn	18

Giao diện quản lý sự kiện:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Quản lý Sức khỏe Mẹ và Bé

QUẢN LÝ SỨC KHỎE MẸ VÀ BÉ

Admin

Quản lý sự kiện

Tên sự kiện
Chăm sóc sức khỏe phụ nữ từ 17 đến 22 tuổi

Mô tả
Từ ngày: 03/07/2023

Đến ngày: 21/08/2023

Tuổi tối thiểu: 17

Tuổi tối đa: 22

Gửi thông báo Cập nhật Xóa sự kiện

Danh sách người tham gia

Họ tên	Email	Tuổi
Antionette VonRueden	antoniette.vonrueden@email...	21
Octavia Lockman	octavia.lockman@email.com	22
Jan Becker	jan.becker@email.com	21
Antionette VonRueden	antoniette.vonrueden@email...	21
Mack Hessel	mack.hessel@email.com	18
Antionette VonRueden	antoniette.vonrueden@email...	21
Warren Larkin	warren.larkin@email.com	21
Burton Ernsler	burton.ernsler@email.com	17
Deeanna Labadie	deeanna.labadie@email.com	22
Jessie Lebsack	jessie.lebsack@email.com	18
Anabel Stehr	anabel.stehr@email.com	22
Deeanna Labadie	deeanna.labadie@email.com	22
Melody Gerhold	melody.gerhold@email.com	18

+ Thêm

+Thêm sự kiện

Giao diện thêm sự kiện:

Thêm sự kiện

THÊM SỰ KIỆN

Tên sự kiện *

Mô tả

Từ ngày *

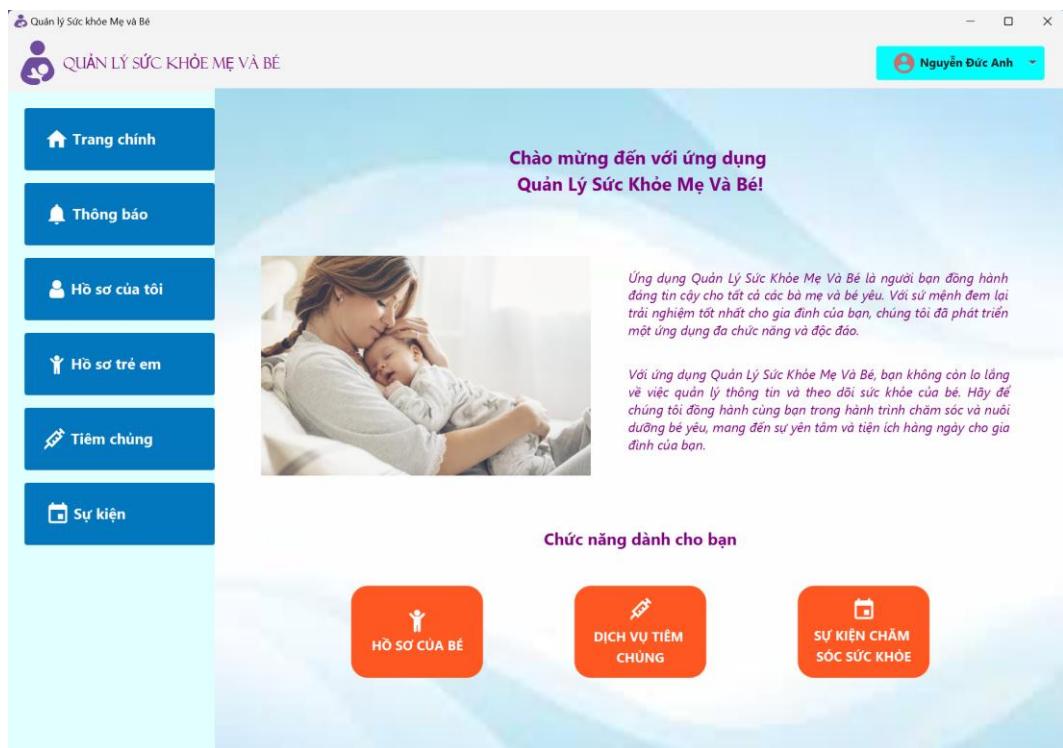
Đến ngày *

Tuổi tối thiểu * Tuổi tối đa *

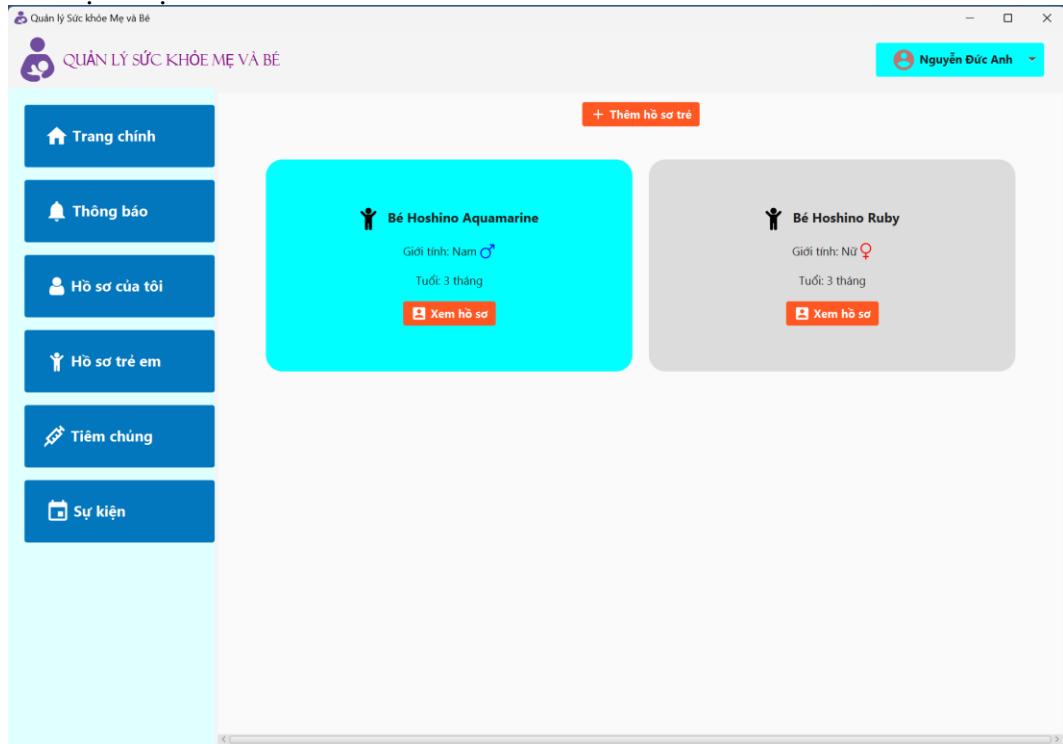
Thêm Hủy

Giao diện trang chính (người dùng):

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

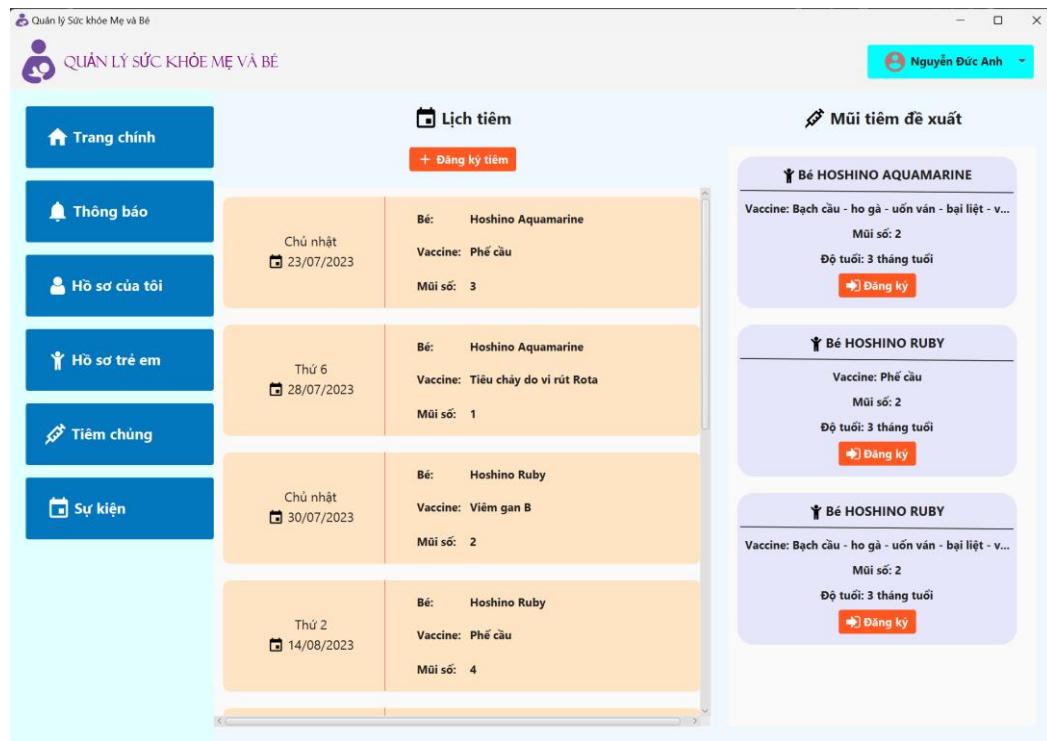


Giao diện chọn hồ sơ trẻ em:

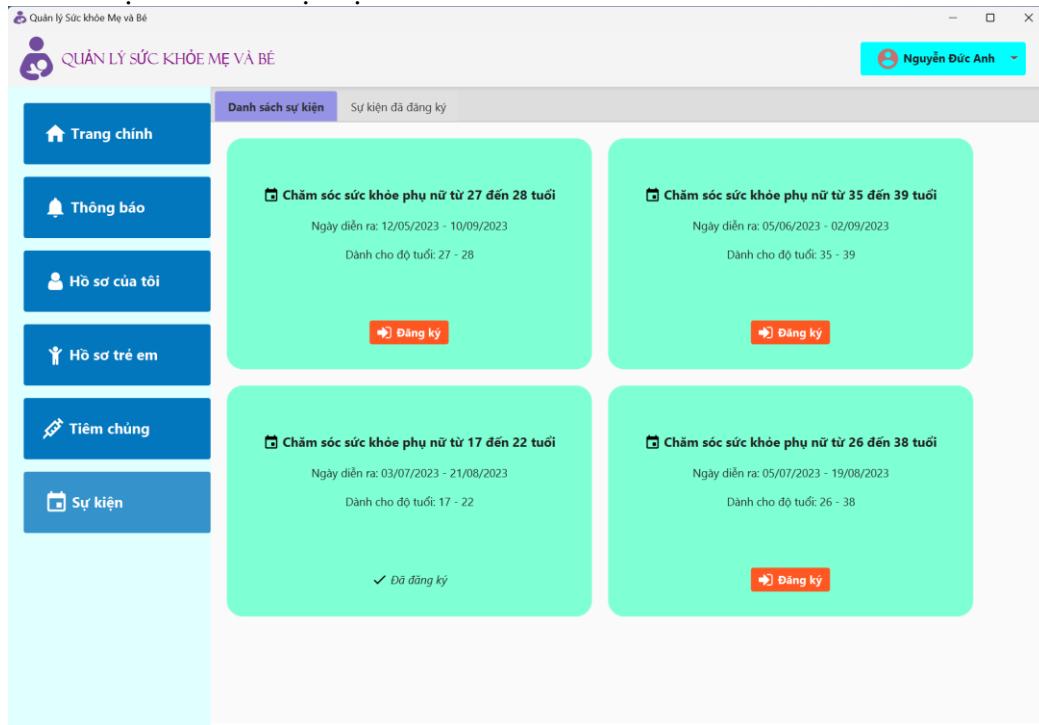


Giao diện xem lịch tiêm của người dùng:

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm



Giao diện xem các sự kiện có sẵn:



CHƯƠNG 6. KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH

6.1. Kiểm thử các chức năng đã thực hiện

Nhóm sử dụng cả hai kỹ thuật kiểm thử hộp trắng và hộp đen, trải qua các giai đoạn kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp và kiểm thử hệ thống.

6.1.1. Chức năng quản lý người dùng

Chức năng: Thêm người dùng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Email = nguyenhoang123 Hoặc = <u>nguyenhoang@gmail.com</u> (đã tồn tại trong CSDL)	Textfield chuyển sang màu đỏ và hiện ra thông báo dưới nút thêm tài khoản thể hiện email không hợp lệ	Không xử lý	OK
2	Email = nguyenhoang123@gmail.com	Nếu email chưa tồn tại thì textfield sẽ về màu bình thường	Không xử lý	OK
3	Họ tên = Nam 123	Textfiled chuyển sang đỏ và có thông báo tên không hợp lệ	Không xử lý	OK
4	Họ tên = Hoàng Nam	Tên hợp lệ textfield trở lại bình thường và không có thông báo	Không xử lý	OK
5	SĐT = 01	Textfield chuyển đỏ và thông báo số điện thoại không hợp lệ	Không xử lý	OK
6	SĐT = 0337726000	Hợp lệ không có gì thay đổi	Không xử lý	OK
7	Mã CCCD = 01	Textfield đổi màu và thông báo mã cccd không đúng định dạng	Không xử lý	OK
8	Mã CCCD = 035203011152	Hợp lệ không có gì xảy ra	Không xử lý	OK
9	Số BHYT = 01	Textfield đổi màu và thông báo không đúng định dạng	Không xử lý	OK
10	Số BHYT = null hoặc ND0123456789123	Bỏ trống hoặc đúng định dạng thì hợp lệ	Không xử lý	OK

Chức năng: Xóa người dùng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Lựa chọn người dùng trong list sau đó button xóa sẽ hiện ra	Toàn bộ thông tin người dùng bị xóa khỏi CSDL	Không xử lý	OK

Chức năng: Sửa thông tin người dùng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Email = nguyenhoang123 Hoặc = <u>nguyenhoang@gmail.com</u> (đã tồn tại trong CSDL)	Textfield chuyển sang màu đỏ và hiện ra thông báo dưới nút thêm tài khoản thẻ hiện email không hợp lệ	Không xử lý	OK
2	Email = nguyenhoang123@gmail.com	Nếu email chưa tồn tại thì textfield sẽ về màu bình thường	Không xử lý	OK
3	Họ tên = Nam 123	Textfiled chuyển sang đỏ và có thông báo tên không hợp lệ	Không xử lý	OK
4	Họ tên = Hoàng Nam	Tên hợp lệ textfield trở lại bình thường và không có thông báo	Không xử lý	OK
5	SĐT = 01	Textfield chuyển đỏ và thông báo số điện thoại không hợp lệ	Không xử lý	OK
6	SDT = 0337726000	Hợp lệ không có gì thay đổi	Không xử lý	OK
7	Mã CCCD = 01	Textfield đổi màu và thông báo mã cccd không đúng định dạng	Không xử lý	OK
8	Mã CCCD = 035203011152	Hợp lệ không có gì xảy ra	Không xử lý	OK
9	Số BHYT = 01	Textfield đổi màu và thông báo không đúng định dạng	Không xử lý	OK
10	Số BHYT = null hoặc ND0123456789123	Bỏ trống hoặc đúng định dạng thì hợp lệ	Không xử lý	OK
11	Không nhập gì	Thông báo cập nhật thành công	Không xử lý	OK

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Chức năng: Tìm kiếm người dùng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Hiển thị toàn bộ danh sách người dùng đang có	Không xử lý	OK
2	Input = nguyenhoang123@gmail.com	Hiện thi ra người dùng có mail là <u>nguyenhoang123@gmail.com</u> nếu mail không có thì bảng sẽ bị trống	Không xử lý	OK

Chức năng: Tiếp nhận tài khoản đăng ký

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Tiếp nhận	Tài khoản được thêm vào CSDL và có thẻ sử dụng đăng nhập	Không xử lý	OK
2	Tù chối	Tài khoản không được thêm vào và sẽ có mail gửi về mail người dùng thông báo đăng ký không thành công	Không xử lý	OK

Chức năng: Tiếp nhận tài khoản thay đổi thông tin

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Tiếp nhận	Tài khoản được thay đổi thông tin trên CSDL và ứng dụng người dùng đồng thời gửi thông báo thay đổi thành công về cho người dùng	Không xử lý	OK
2	Tù chối	Thông tin tài khoản không bị thay đổi và gửi thông báo không thay đổi cho người dùng	Không xử lý	OK

6.1.2. Chức năng quản lý trẻ em

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

Chức năng: Thêm trẻ em

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Họ tên = Hoàng Nam	Tên hợp lệtextfield trả lại bình thường và không có thông báo	Không xử lý	OK
2	Họ tên = Hoàng Nam	Tên hợp lệtextfield trả lại bình thường và không có thông báo	Không xử lý	OK
3	Dân tộc = 123	Textfiled chuyển sang đở và có thông báo dân tộc không hợp lệ	Không xử lý	OK
4	Dân tộc = Kinh	Thông tin hợp lệ không in ra thông báo	Không xử lý	OK
5	Số BHYT = 01	Textfield đổi màu và thông báo không đúng định dạng	Không xử lý	OK
6	Số BHYT = null hoặc ND0123456789123	Bỏ trống hoặc đúng định dạng thì hợp lệ	Không xử lý	OK
7	Không lựa chọn phụ hunh cho bé	In ra thông báo lỗi	Không xử lý	OK

Chức năng: Xóa trẻ em

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Lựa chọn trẻ em trong list sau đó button xóa sẽ hiện ra	Toàn bộ thông tin về trẻ được xóa khỏi CSDL cũng như trong tài khoản phụ huynh	Không xử lý	OK

Chức năng: Sửa trẻ em

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Họ tên = Hoàng Nam	Tên hợp lệtextfield trở lại bình thường và không có thông báo	Không xử lý	OK
2	Họ tên = Hoàng Nam	Tên hợp lệtextfield trở lại bình thường và không có thông báo	Không xử lý	OK
3	Dân tộc = 123	Textfiled chuyển sang đỏ và có thông báo dân tộc không hợp lệ	Không xử lý	OK
4	Dân tộc = Kinh	Thông tin hợp lệ không in ra thông báo	Không xử lý	OK
5	Số BHYT = 01	Textfield đổi màu và thông báo không đúng định dạng	Không xử lý	OK
6	Số BHYT = null hoặc ND0123456789123	Bỏ trống hoặc đúng định dạng thì hợp lệ	Không xử lý	OK

Chức năng: Tìm kiếm trẻ em

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Hiện thị toàn bộ danh sách trẻ em	Không xử lý	OK
2	Input = Vũ Kim Doanh	Hiển thị ra trẻ có tên là Vũ Kim Doanh nếu tên không có thì sẽ hiển thị ra danh sách trống	Không xử lý	OK

Chức năng: Tiếp nhận trẻ em được thêm

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Tiếp nhận	Thêm thông tin trẻ vào CSDL và gửi thông báo về người dùng	Không xử lý	OK

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

2	Tù chối	Không thêm vào CSDL và gửi thông báo không thẻ thêm trẻ em	Không xử lý	OK
---	---------	--	-------------	----

Chức năng: Tiếp nhận thay đổi thông tin trẻ em

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Tiếp nhận	Thông tin trẻ được thay đổi trên CSDL và gửi thông báo thay đổi về người dùng	Không xử lý	OK
2	Tù chối	Thông tin trẻ không được thay đổi và thông báo về người dùng	Không xử lý	OK

6.1.3. Chức năng tiêm chủng

Chức năng: Thêm tiêm chủng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Thông báo yêu cầu chọn bé cần tiêm chủng	Không xử lý	OK
2	Không lựa chọn mũi tiêm số hay tên vaccine	Thông báo lỗi phải chọn tên và mũi vaccine	Không xử lý	OK
3	Trạng thái = Không trạng thái	Đưa ra thông báo trạng thái không hợp lệ	Không xử lý	OK
4	Trạng thái = Đã tiếp nhận	Trạng thái hợp lệ và không đưa ra thông báo	Không xử lý	OK

Chức năng: Thay đổi ngày tiêm

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Ngày tiêm mới = 11-05-111111	Thông báo định dạng ngày không đúng	Không xử lý	OK

IT4082 – Kỹ thuật phần mềm

2	Ngày tiêm mới = 11/09/2023	Ngày đúng định dạng và không có thông báo gì đồng thời thay đổi thông tin trên CSDL	Không xử lý	OK
---	----------------------------	---	-------------	----

Chức năng: Xóa tiêm chủng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Lựa chọn tiêm chủng cần xóa sẽ hiện ra button xóa tiêm chủng	Thông tin về tiêm chủng bị xóa khỏi CSDL	Không xử lý	OK

Chức năng: Tiếp nhận đăng ký tiêm chủng

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Tiếp nhận	Thông tin tiêm chủng được thêm vào CSDL và gửi thông báo đến người dùng	Không xử lý	OK
2	Tù chối	Thông tin tiêm chủng không được thêm và gửi thông báo đến người dùng	Không xử lý	OK

6.1.4. Chức năng quản lý sự kiện

Chức năng: Thêm sự kiện

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Thông báo yêu cầu người dùng nhập vào tên sự kiện	Không xử lý	OK
2	Tuổi tối thiểu = aaa	In ra thông báo lỗi tuổi tối thiểu	Không xử lý	OK
3	Tuổi tối thiểu = 11	Tuổi hợp lệ và không in ra gì	Không xử lý	OK
4	Tuổi tối đa = bbs	In ra thông báo tuổi tối đa không hợp lệ	Không xử lý	OK
5	Tuổi tối đa = 35	Tuổi hợp lệ và không in ra gì	Không xử lý	OK

Chức năng: Thêm người dùng vào sự kiện

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không lựa chọn gì	In ra thông báo yêu cầu lựa chọn người dùng vào sự kiện	Không xử lý	OK
2	Lựa chọn người dùng trong danh sách	Sự kiện được chọn có thêm người tham gia vào danh sách	Không xử lý	OK

Chức năng: Cập nhật sự kiện

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Thông báo thay đổi thông tin sự kiện thành công	Không xử lý	OK
2	Tuổi tối thiểu = aaa	In ra thông báo lỗi tuổi tối thiểu	Không xử lý	OK
3	Tuổi tối thiểu = 11	Tuổi hợp lệ và không in ra gì	Không xử lý	OK
4	Tuổi tối đa = bbs	In ra thông báo tuổi tối đa không hợp lệ	Không xử lý	OK
5	Tuổi tối đa = 35	Tuổi hợp lệ và không in ra gì	Không xử lý	OK
6	Xóa người dùng ra khỏi sự kiện	Người dùng bị xóa ra khỏi thông tin những người có thể tham gia sự kiện	Không xử lý	OK

Chức năng: Gửi thông báo

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Ấn nút gửi thông báo	Gửi thông báo đến tài khoản người dùng rằng có sự kiện này	Không xử lý	OK

Chức năng: Xóa sự kiện

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Lựa chọn sự kiện cần xóa	Toàn bộ thông tin về sự kiện được xóa	Không xử lý	OK

		khoi CSDL và trong người dùng sẽ không còn thông tin sự kiện		
--	--	--	--	--

Chức năng: Tìm kiếm sự kiện

STT	Input	Output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Hiện thị toàn bộ danh sách sự kiện	Không xử lý	OK
2	Input = Hỗ trợ bà bầu	Hiển thị ra sự kiện mang tên Hỗ trợ bà bầu và toàn bộ thông tin của sự kiện nếu sự kiện không tồn tại thì danh sách sẽ bị trống	Không xử lý	OK

6.1.5. Kiểm thử phi chức năng

- Đã chạy ổn định trên Windows 10, Windows 11 và Ubuntu
- Nhiều người dùng có thể sử dụng cùng lúc
- Các thao tác nhận lại phản hồi trong không quá 2 giây

CHƯƠNG 7. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG

7.1. Hướng dẫn cài đặt

- Để phần mềm chạy được, hệ điều hành cần cài đặt môi trường JRE
- Để cấu hình phần mềm, nên có một IDE có hỗ trợ Maven như IntelliJ hoặc Eclipse
- Cần cài đặt hệ quản trị CSDL MySQL để lưu trữ dữ liệu
- Để khởi động giao diện cần cài đặt SDK của thư viện JavaFX
- Sau khi cài đặt đủ các phần mềm yêu cầu có thể vào IDE cấu hình lại đường dẫn CSDL, đường dẫn API, khởi động server rồi khởi động client để truy cập giao diện người dùng.
- Các bước cài đặt chi tiết ở phần 7.4.

7.2. Đối tượng, phạm vi sử dụng

- Đối tượng sử dụng phần mềm: cán bộ trạm y tế cơ sở và cha mẹ sử dụng dịch vụ của trạm y tế cơ sở.
- Phạm vi sử dụng phần mềm: dành cho việc quản lý hồ sơ sức khỏe và dịch vụ tiêm chủng ở một trạm y tế cơ sở.

7.3. Xác định các yêu cầu cài đặt

- Yêu cầu phần cứng
- CPU: 1.1 GHz trở lên;
- Bộ nhớ trong (RAM): tối thiểu 2 GB;
- Yêu cầu phần mềm
- Hệ điều hành: bất kỳ hệ điều hành nào có hỗ trợ JRE
- Java Runtime Environment: JRE 17 trở lên

7.4. Hướng dẫn chi tiết các bước cài đặt

- Bước 1: Nếu chưa có IDE, tải xuống và cài đặt IntelliJ tại đường dẫn <https://www.jetbrains.com/idea/download/?section=windows>
- Bước 2: Nếu chưa có môi trường JRE 17 trở lên, tải xuống tại <https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk17-archive-downloads.html>
- Bước 3: Nếu chưa có MySQL, tải xuống tại <https://www.mysql.com/downloads/>. Tạo một CSDL mới sau đó import file maternal_child_health.sql và chạy để lấy dữ liệu.
- Bước 4: Nếu chưa có JavaFX SDK, tải xuống tại <https://gluonhq.com/products/javafx/>
- Bước 5: Mở thư mục mch-back-end dưới dạng Maven Project trong IDE, mở file src/main/resources/application.properties để cấu hình lại đường dẫn CSDL và thông tin đăng nhập CSDL. Sau đó khởi động server.

- Bước 6: Mở thư mục mch-front-end dưới dạng Maven Project trong IDE, sau đó thêm VM Options trước khi chạy như sau:
`--module-path <đường-dẫn-thư-mục-lib-trong-thư-mục-JavaFX-SDK> --add-modules javafx.controls,javafx.fxml,javafx.web`
- Bước 7: Chạy chương trình, đăng nhập và sử dụng phần mềm

7.5. Hướng dẫn sử dụng phần mềm

- Đối với cán bộ y tế: Đăng nhập bằng tài khoản quản trị viên được cung cấp (mặc định là email admin và mật khẩu admin). Phần mềm sẽ hiển thị giao diện quản lý dành riêng cho vai trò quản trị viên với các menu chức năng như quản lý người dùng, quản lý trẻ em, quản lý sự kiện, quản lý tiêm chủng.
- Đối với phụ huynh của trẻ em: Đăng ký tài khoản và chờ quản trị viên xác nhận, sẽ có email thông báo khi tài khoản được xác nhận thành công. Khi đăng nhập phần mềm sẽ hiển thị giao diện dành cho người dùng với các chức năng xem, cập nhật hồ sơ cơ bản cùng các dịch vụ tiêm chủng và sự kiện chăm sóc sức khỏe.

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Sau quá trình thực hiện đề tài này, nhóm chúng em đã hoàn thành được hầu hết những yêu cầu đặt ra ban đầu cho bài toán. Sản phẩm đầu ra là một phần mềm có các chức năng quản lý cơ bản các thông tin sức khỏe cũng như cung cấp dịch vụ quản lý tiêm chủng vaccine.

Tuy nhiên, do thời hạn phát triển có hạn nên phần mềm vẫn còn nhiều điểm hạn chế như cửa sổ kích thước cố định, giao diện chưa được trau chuốt và thi thoảng có thể phát sinh một số lỗi nhỏ trong quá trình sử dụng.

Trong tương lai, chúng em sẽ cố gắng hoàn thiện phần mềm, sửa chữa những lỗi phát sinh và mở rộng thêm các chức năng hữu ích khác. Trước mắt, các chức năng đang được chúng em nhắm đến sẽ là xuất file báo cáo thống kê cho cán bộ y tế và tính năng chat để người dùng có thể được hỗ trợ bởi cán bộ y tế mọi lúc mọi nơi. Ngoài ra, chúng em cũng có ý định sẽ mở rộng ứng dụng lên nền tảng web. Chúng em mong sản phẩm này có thể góp phần vào sự phát triển của dịch vụ y tế ở các địa phương cũng như các dịch vụ y tế công cộng. Hơn hết, chúng em rất biết ơn ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn vì đã tận tình giảng dạy, hướng dẫn để chúng em có thể có thêm những kiến thức vững chắc trong lĩnh vực kỹ thuật phần mềm này. Chúng em xin chân thành cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Slide giảng dạy môn “Nhập môn Công nghệ Phần mềm” do thầy Nguyễn Mạnh Tuấn giảng dạy.
- [2] Tài liệu về các loại biểu đồ UML: <https://www.tutorialspoint.com/uml/index.htm>
- [3] Tài liệu chính thức của Spring Boot: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/>

PHỤ LỤC

Link github của phần mềm: <https://github.com/Aylesworth/NMCNPM.20222-Nhom11>