

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ SÀI GÒN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Tên đề tài:

## HỆ THỐNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ KTX STU

Giáo viên hướng dẫn: **Hồ Đình Khả**  
Sinh viên thực hiện: **Nguyễn Huỳnh Quốc Việt**  
DH52006823

TPHCM – Năm 2024

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin cảm ơn Ban giám hiệu trường Đại học Công nghệ Sài Gòn đã thành lập nên ngôi trường này để em có thể tham gia học tập, rèn luyện, bản thân về mọi phương diện.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Hồ Đình Khả đã giúp đỡ, đưa ra hướng đi, nhận xét, chỉnh sửa từng cái sai sót để em có thể hoàn thiện đồ án chuyên ngành này một cách trọn vẹn nhất.

Đồng thời em xin cảm ơn sự đồng hành, động viên của các bạn cùng lớp, các bạn cùng thực hiện luận văn.

Lời cuối, em xin chúc những điều đẹp nhất đến với mọi người !

## Mục lục

<b>Chương 1. Giới thiệu.....</b>	<b>4</b>
1.1 Đặt vấn đề.....	4
1.2 Mục tiêu đề tài.....	4
<b>Chương 2. Phương pháp thực hiện.....</b>	<b>5</b>
2.1 Các hệ thống tương tự.....	5
2.2 Quy trình nghiệp vụ.....	5
2.3 Công nghệ sử dụng.....	8
<b>Chương 3. Thiết kế.....</b>	<b>11</b>
3.1 Sơ đồ usecase tổng quát.....	11
a.Mô tả:.....	11
3.2 Sơ đồ dữ liệu.....	12
3.3 Mô hình dữ liệu.....	14
3.4 Giao diện.....	14
<b>Chương 4. Kết luận.....</b>	<b>15</b>
<b>Chương 5 .Tài liệu tham khảo.....</b>	<b>16</b>
1.1 Tài liệu tham khảo.....	16

# Chương 1. Giới thiệu

## 1.1 Đặt vấn đề

Ngày nay ,mọi lĩnh vực đều được ứng dụng CNTT để tăng hiệu quả.Và để có thể quản lý ktx một cách hiệu quả,đem lại nhiều lợi ích,tiện lợi thì nên cần có một hệ thống ứng dụng để giải quyết vấn đề này.

## 1.2 Mục tiêu đề tài

Xây dựng được hệ thống web đáp ứng các nhu cầu,quy trình nghiệp vụ dành cho các bên như sinh viên,quản lý ktx.Tích hợp thêm camera AI Hanet vào hệ thống để giải quyết vấn đề lối vào,an ninh . Giao diện thân thiện,dễ sử dụng,ổn định,tốc độ,bảo mật thông tin.

---

## Chương 2. Phương pháp thực hiện

### 2.1 Các hệ thống tương tự

Đa số các trường đại học đều không có trang web riêng cho việc cư trú ktx, nếu chỉ có thì chỉ là một trang web tĩnh giới thiệu sơ lược hình ảnh về ktx. Còn có các hệ thống khác thì chưa hỗ trợ nhiều cho sinh viên, quản lý.

### 2.2 Quy trình nghiệp vụ

-Quy trình tạo tài khoản cho sinh viên:

+Với quy trình hệ thống: Phòng đào tạo gửi file excel danh sách sinh viên, quản lý chọn file đó, hệ thống sẽ tự động duyệt, lấy các dữ liệu từ file excel đổ vào trong dữ liệu của hệ thống.

-Quy trình đăng ký lưu trú ktx:

+Với quy trình cũ: Sinh viên xem thông báo đăng ký lưu trú ktx được đăng trên trang web trường rồi tải phiếu đăng ký trên đó rồi nộp hồ sơ gồm phiếu đăng ký, bản cam kết chấp hành, giấy photo cmnd, ảnh 3x4 qua địa chỉ trực tiếp, qua bưu điện hoặc email. Không có nhiều thông tin, hình ảnh về ký túc xá. Việc đăng ký khá là phức tạp rắc rối, phản hồi kết quả chậm. Cũng gây khó khăn cho ban quản lý trong việc tiếp nhận, xét duyệt đăng ký.

+Với quy trình của hệ thống: Sinh viên truy cập vào trang web, đăng nhập rồi xem các thông tin về hình ảnh, nội quy, thông tin liên hệ ban quản lý ktx để được trả lời câu hỏi một cách chính xác, rồi quyết định đăng ký phòng thích hợp. Sau khi được quản lý ktx xác nhận sẽ hiển thị kết quả trên trang web và gửi thông báo qua email.

---

-Quy trình đóng tiền lưu trú

+Với quy trình cũ:Sinh viên phải theo dõi thông báo đóng tiền từ các trưởng phòng,phải đến phòng ban quản lý,đóng tiền cho ban quản lý ktx,rồi nhận lại hóa đơn,phải đến giờ hành chánh hoặc chuyển khoản sau thì phải đến hôm khác tới nhận biên lai chứng minh đã thanh toán.

+Với quy trình hệ thống:Sinh viên đăng nhập vào hệ thống,xem số tiền cần đóng của đợt này,thanh toán trực tiếp số tiền,thanh toán xong sẽ hiện trạng thái đã thanh toán.

-Quy trình đóng tiền điện:

+Với quy trình cũ:Sinh viên phải theo dõi thông báo số tiền điện,ký xác nhận rồi đến ban quản lý thanh toán và nhận biên lai.

+Với quy trình hệ thống: Sinh viên đăng nhập vào hệ thống,xem hóa đơn điện của phòng trong tháng,thanh toán trực tiếp số tiền,thanh toán xong sẽ hiện trạng thái đã thanh toán

-Quy trình báo cáo tình hình:

+Với quy trình cũ: Sinh viên phải xuống phòng ban quản lý báo cáo tình trạng hư hao cơ sở vật chất,thời gian phản hồi,xử lý không được định rõ.

+Với quy trình hệ thống:Sinh viên đăng nhập vào hệ thống vào mục báo cáo,chọn loại báo cáo,phản hồi và điền nội dung rồi nhấn xác nhận..Khi có sự thay đổi về phản hồi của ban quản lý thì sẽ hiện thông tin lên trang web lẫn qua email.

---

-Quy trình quản lý hóa đơn điện:

+Với quy trình cũ:Ban quản lý phải lật sổ,xem lại chỉ số điện tháng trước và điền chỉ số điện tháng này rồi nhập số tiền vào file excel rồi in ra rồi chụp đăng thông báo cho các trưởng phòng thông báo lại cho các sinh viên trong phòng:

+Với quy trình mới:Ban quản lý nhập chỉ số cuối tháng này cho từng phòng rồi hệ thống sẽ tạo hóa đơn điện,gửi mail thông báo cho từng sinh viên và hiện hóa đơn lên trên hệ thống để sinh viên có thể xem,thanh toán được.Quản lý có thể cập nhật chỉ số,trạng thái hóa đơn.

-Quy trình quản lý loại phòng:

+Với quy trình hệ thống:Quản lý xem danh sách rồi phòng và có thể điền thông tin loại phòng rồi thêm hoặc cập nhật trạng thái loại phòng.

+Quy trình quản lý phòng:

+Với quy trình hệ thống :Quản lý thêm phòng,cập nhật trạng thái hoạt động của phòng.

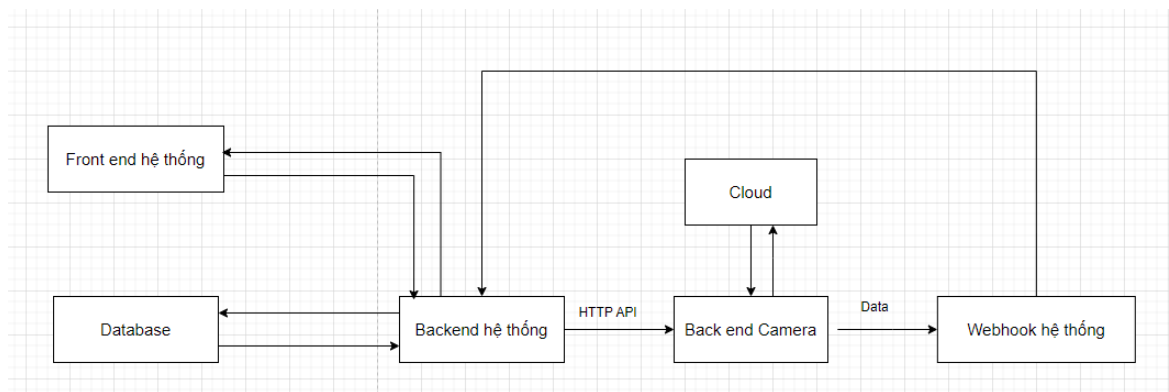
-Quy trình quản lý phản hồi:

+Với quy trình cũ:Sau khi được sinh viên phản hồi ban quản lý sẽ ghi lại báo cáo nếu là phản hồi về cơ sở vật chất sẽ ghi lên bảng và để khi nào chú nhân viên kỹ thuật vô thì sẽ sửa chữa ,xử lý các phản hồi.Với phản hồi về vệ sinh,an ninh thì phải chờ thời gian điều tra và phải nhấn thành viên xuống để thông báo kết quả.

+Với quy trình hệ thống:Sau khi được sinh viên phản hồi,quản lý sẽ xem danh sách phản hồi của các sinh viên,xử lý rồi cập nhật trạng thái phản hồi,khi cập nhật sẽ gửi email,hiện thông tin phản hồi cho sinh viên.

-Quy trình quản lý an ninh:

+Với quy trình hệ thống:Khi sinh viên được xác nhận lưu trú thì hệ thống sẽ gửi api có chứa hình khuôn mặt của sinh viên đến backend camera.Khi sinh viên tới khu vực cửa đã gắn camera ,thì camera sẽ nhận diện khuôn mặt,nếu là người lạ sẽ báo động và gửi dữ liệu tới webhook hệ thống rồi gửi đến backend hệ thống rồi lưu dữ liệu.



## 2.3 Công nghệ sử dụng

Dự án sử dụng Angular làm phần giao diện người dùng (frontend) và Java Spring Boot làm phần xử lý logic nghiệp vụ (backend), tạo nên một hệ thống hoàn chỉnh và linh hoạt.Tích hợp thêm camera HANET AI CAM OUTDOOR.

### HANET AI CAM OUTDOOR:

- Thông số kỹ thuật:Sensor hình ảnh: 1/3 inch,4 megapixel color,cảm biến CMOS.Độ phân giải tối đa:2k và stream 480p.Hỗ trợ Led hồng ngoại.

-Nhận dạng khuôn mặt :0.25ms,nhận dạng cùng lúc 5 faces trong 1s.

-Giá: 3.500.00 VND

-Lưu trữ bằng cloud:Tùy vào thời gian lưu trữ,có thể đến 30 ngày,lưu trữ FaceID lên đến 50.000 FaceID.



---

-Hỗ trợ HANET API:Gồm 2 phần là danh sách các HTTP API để developer có thể tương tác với backend camera,webhook để hanet gửi dữ liệu về khi có sự kiện phát hiện trên camera.

#### Angular - Phần Frontend:

-Angular là một framework phổ biến cho việc phát triển ứng dụng web động và đa trang. Đối với phần frontend của dự án, bạn có thể sử dụng Angular để:

-Xây dựng Giao diện Người dùng (UI):Sử dụng Angular để tạo ra giao diện người dùng hiện đại và thân thiện. Angular cung cấp các công cụ mạnh mẽ như các components, directives, và pipes để quản lý giao diện người dùng một cách dễ dàng.

-Quản lý Routing:Sử dụng Angular Router để quản lý việc chuyển đổi giữa các trang và định tuyến trong ứng dụng của bạn một cách thuận tiện.

-Gọi API từ Backend:Sử dụng Angular HttpClient để gọi các API từ phía backend. Điều này giúp tương tác linh hoạt với dữ liệu từ server và cập nhật giao diện người dùng mà không cần tải lại trang.

#### Java Spring Boot - Phần Backend:

-Java Spring Boot là một framework mạnh mẽ cho việc xây dựng ứng dụng Java dựa trên kiến trúc microservices. Dưới đây là những công việc mà bạn có thể thực hiện trong phần backend:

-Xây dựng RESTful API:Sử dụng Spring Boot để xây dựng các endpoint RESTful API, cung cấp dữ liệu cho phía frontend. Annotate các Controller để định nghĩa các API endpoints.

-Kết nối với CSDL SQL Server:Sử dụng Spring Data JPA hoặc JDBC để kết nối với CSDL SQL Server. Cấu hình DataSource và EntityManagerFactory để quản lý kết nối và thao tác với dữ liệu.

---

-Quản lý Security: Bảo vệ các API của bạn bằng cách sử dụng Spring Security để xác thực và ủy quyền người dùng.

-Xử lý Logic Nghiệp Vụ: Viết các service và business logic để xử lý yêu cầu từ frontend. Tách biệt logic nghiệp vụ và logic truy cập dữ liệu để giữ cho mã nguồn dễ bảo trì.

-Kết nối Frontend và Backend: Gửi yêu cầu HTTP: Trong phần frontend, sử dụng Angular HttpClient để gửi các yêu cầu HTTP đến các API mà bạn đã xây dựng ở phía backend.

-Xử lý Dữ liệu: Frontend nhận dữ liệu từ backend và hiển thị nó trên giao diện người dùng. Các components trong Angular có thể được cập nhật động khi dữ liệu thay đổi.

-Xử lý Lỗi và Bảo mật: Xử lý lỗi trả về từ backend và thực hiện các biện pháp bảo mật như xác thực token (JWT) để đảm bảo an toàn cho ứng dụng của bạn.

-Quản lý Dự Án: Sử dụng Git để Hub theo dõi phiên bản và quản lý mã nguồn.

### Deploy: Railway

-Deploy database MYSQL: Khởi tạo project, dùng các biến trong tab Variables để kết nối rồi import dữ liệu từ dữ liệu export ra đã chuẩn bị.

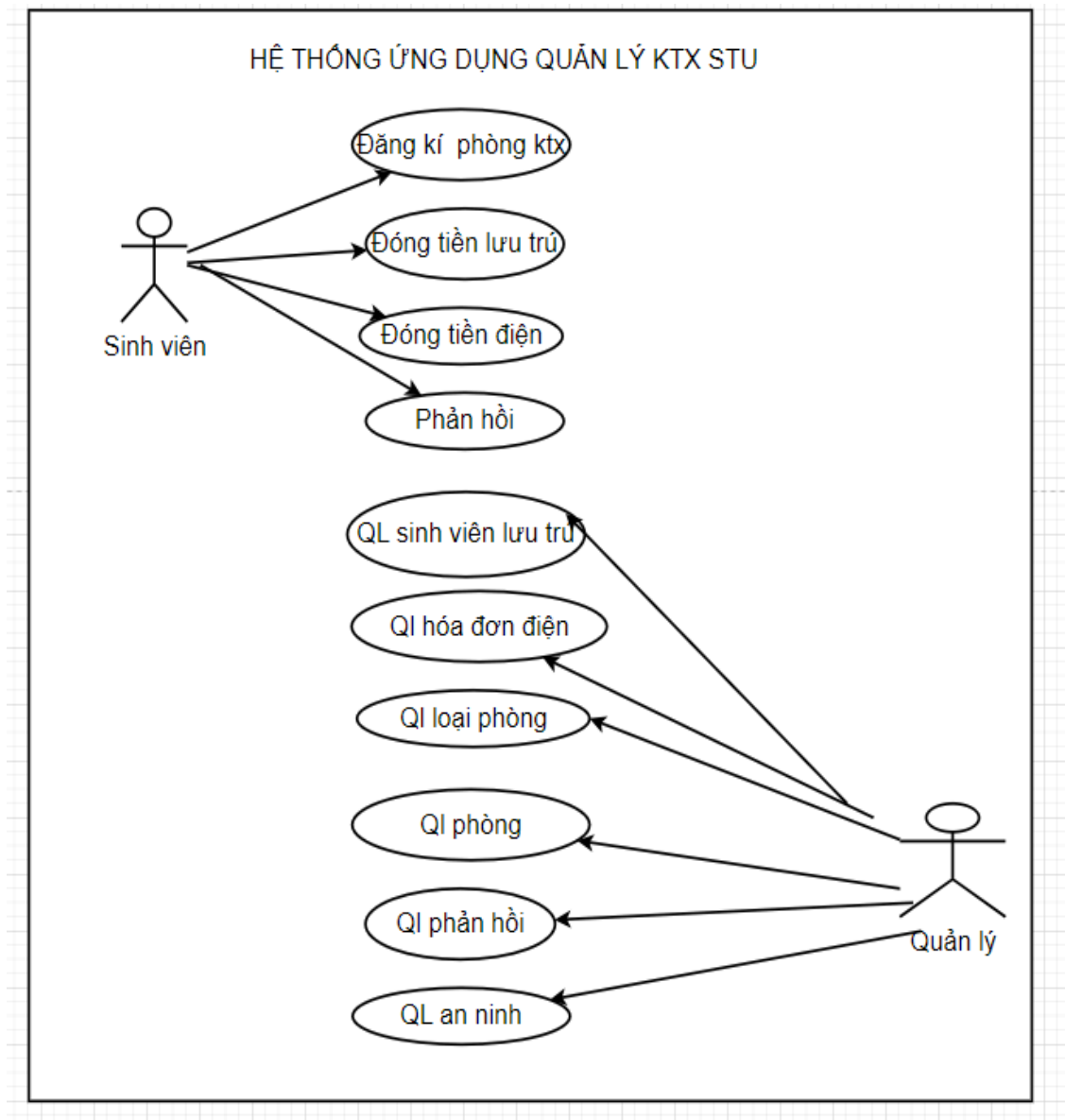
-Deploy backend: Tạo repository trên github, up project backend java spring boot lên (Đã cấu hình đường dẫn đến database đã được deploy ở trên). Rồi tạo project kết nối với repository này, railway sẽ tự tạo môi trường để deploy backend này.

-Deploy front end: Dùng ng build project Front end Angular (Đã cấu hình đường dẫn gọi đến backend deploy ở trên và cấu hình router thêm) rồi tạo repository trên github, up thư mục vừa build ra.

-Giá 5 \$ cho gói Hobby Plan: Include 5\$/month, 8 GB Ram/ 8 vCPU per Service, Domains with included SSL, Community Support.

## Chương 3. Thiết kế

### 3.1 Sơ đồ usecase tổng quát



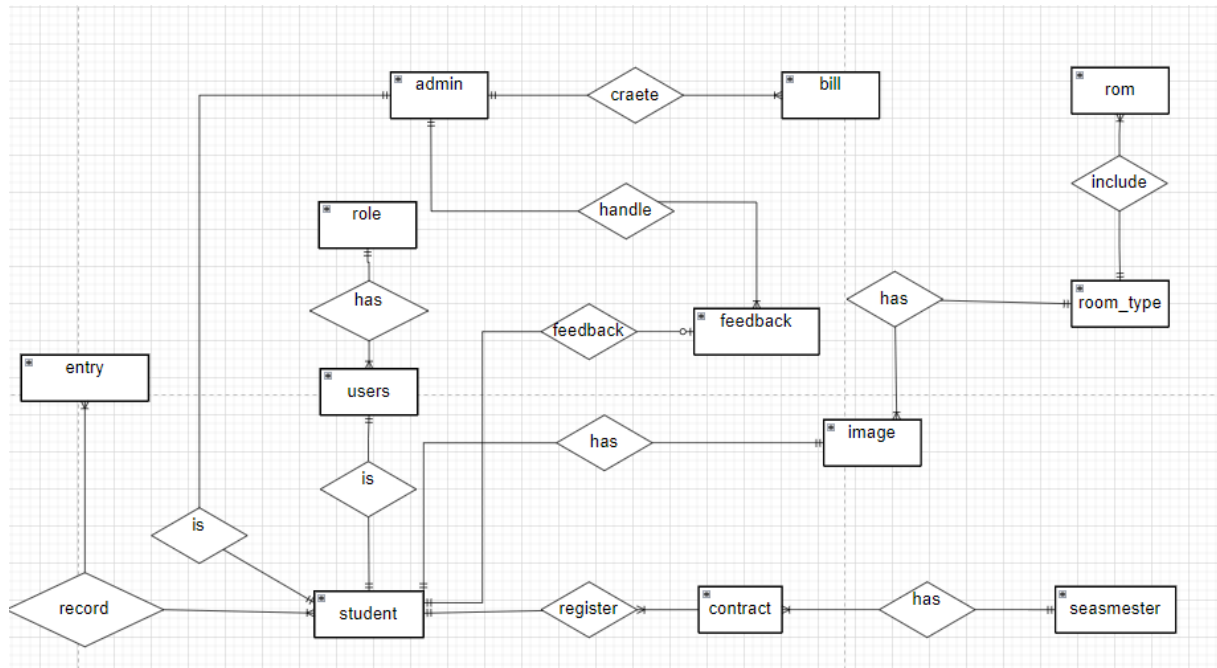
#### a.Mô tả:

+Quản lý là những người có trách nhiệm quản lý trật tự,cư trú ktx.

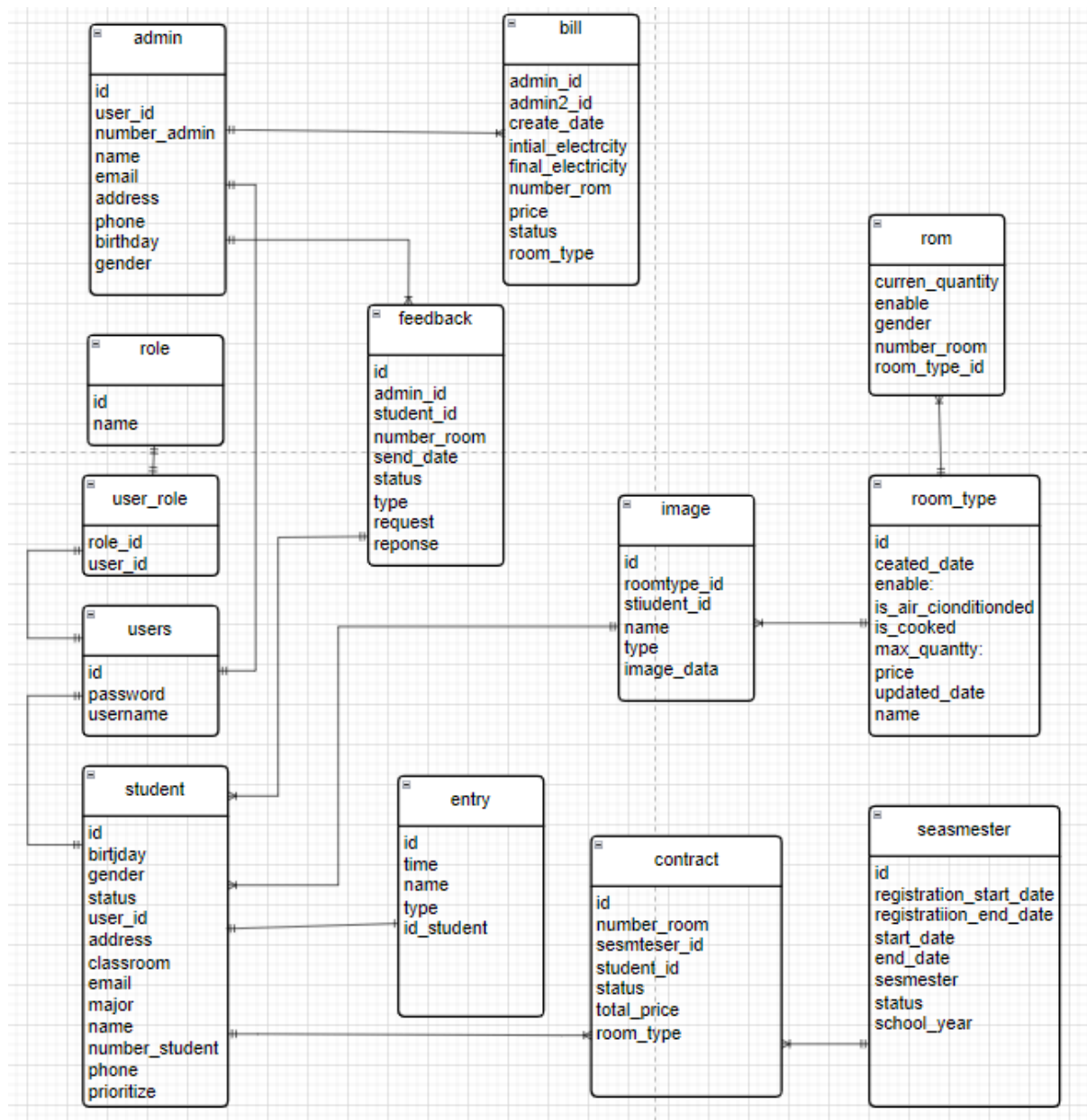
+Sinh viên là người đăng ký lưu trú ktx..

## 3.2 Sơ đồ dữ liệu

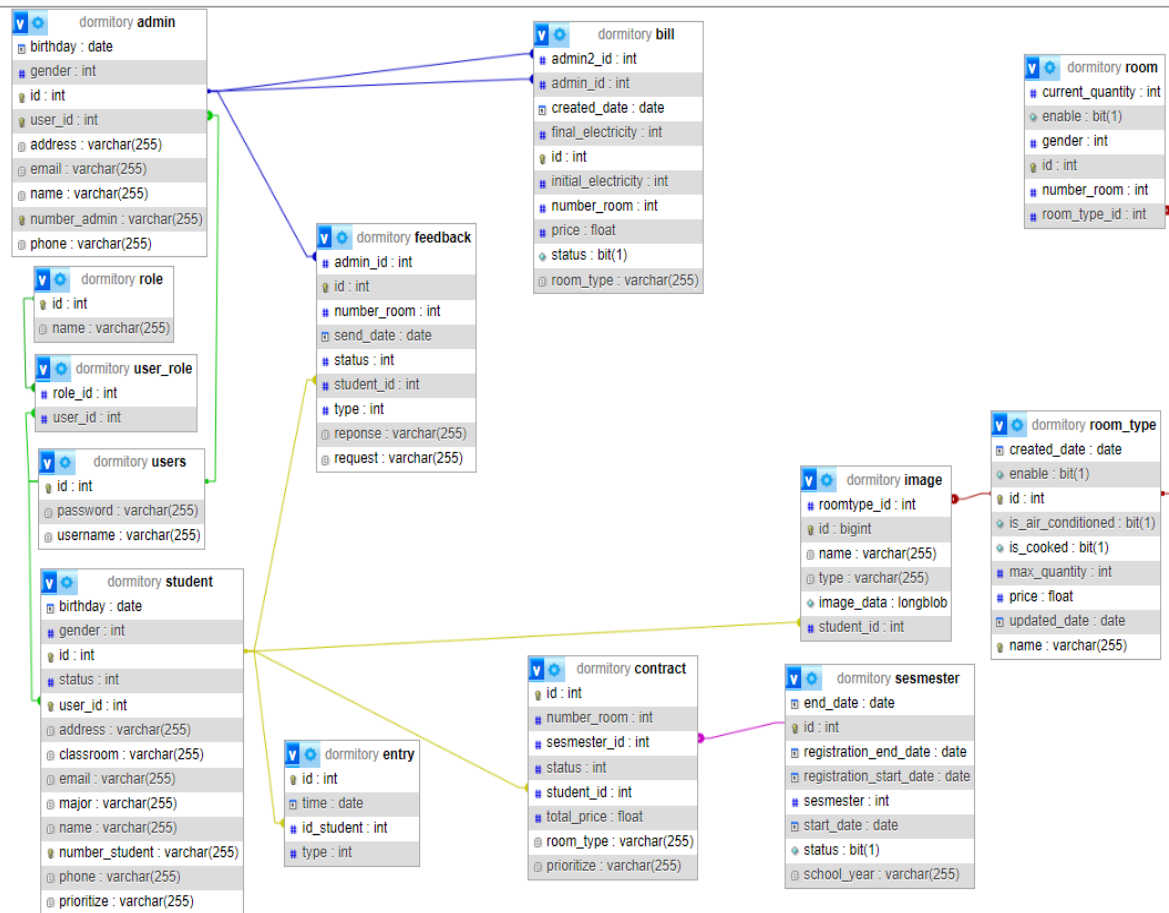
### 3.1.1 Sơ đồ ERD



### 3.1.2 Sơ đồ UML



### 3.1.2 Lược đồ CSDL



## 3.3 Mô hình dữ liệu

### 3.2.1 Sơ đồ tuần tự

### 3.2.2 Sơ đồ hoạt động

## 3.4 Giao diện

---

## Chương 4. Kết luận

---

## Chương 5 .Tài liệu tham khảo

### 1.1 Tài liệu tham khảo

- [1] Lập trình java –Trường đại học công nghệ sài gòn
- [2] Lập trình web –Trường đại học công nghệ sài gòn
- [3] Haenet document