ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH

LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ THÔNG TIN CHO TRUNG TÂM ĐÀO TẠO (ANH VĂN / TIN HỌC / CÁC LỚP NĂNG KHIẾU…)

**HỘI ĐỒNG: HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**GVHD:**

**GVPB:**

**SVTH**:

**Dương Vũ Thông 51103460**

**Hồ Minh Nhã 51102340**

TP. HỒ CHÍ MINH, 06/2018

LỜI CAM ĐOAN

*Ngoài các tài liệu tham khảo được liệt kê, chúng tôi xin cam đoan toàn bộ phần nghiên cứu và trình bày luận văn đều được tự thực hiện, không có bất kỳ sự sao chép từ các nguồn tài liệu cũng như các công trình nghiên cứu khác.*

*Nếu có bất kỳ sai phạm nào,chúng tôi xin chịu trách nhiệm trước Hội đồng bảo vệ, Ban chủ nhiệm khoa và Ban giám hiệu Nhà trường.*

*TP. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2018*

LỜI CÁM ƠN

*Chúng tôi chân thành cảm ơn khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy Tính, trường đại học Bách Khoa Tp Hồ Chí Minh, đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài tốt nghiệp. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn quý thầy cô trong khoa Khoa học và Kỹ Thuật Máy Tính đã tận tình giảng dạy, trang bị cho chúng tôi những kiến thức cần thiết trong suốt bốn năm học qua.*

*Chúng tôi xin được gửi lời cám ơn chân thành nhất đến cô Nguyễn Thị Ái Thảo, giảng viên hướng dẫn trực tiếp đề tài. Cô cũng là người đã theo dõi, cũng như góp ý, sửa chữa những sai sót cho chúng tôi. Sau mười hai tuần thực hiện đề tài, bên cạnh sự nỗ lực của các cá nhân, sự hỗ trợ nhiệt tình từ cô đã giúp chúng tôi rất nhiều trong việc bắt kịp tiến độ đã đề ra và hoàn thiện hơn đề tài của mình.*

*Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến bố mẹ của mình, người đã sinh thành và dưỡng dục cũng như tạo mọi điều kiện thuận lợi cả về vất chất và tinh thần để chúng tôi có được ngày hôm nay.*

*Ngoài ra, chúng tôi cũng không quên sự động viên, quan tâm và giúp đỡ của những người bạn thân thiết trong suốt quá trình làm luận văn.*

*Mặc dù đã cố gắng hoàn thành luận văn trong phạm vi và khả năng cho phép, nhưng chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được sự góp ý và chỉ bảo của quý thầy cô và các bạn.*

*Cuối cùng, chúng tôi xin chân thành cảm ơn các bạn đã dành thời gian đọc tài liệu báo cáo này.*

*TP. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2018*

TÓM TẮT LUẬN VĂN

Luận văn tốt nghiệp một giai đoạn với đề tài:

*TP. Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2018*

MỤC LỤC

[CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU 7](#_Toc514938708)

[1.1. Giới thiệu đề tài 7](#_Toc514938709)

[1.2. Mục tiêu và phạm vi đề tài 7](#_Toc514938710)

[1.3. Cấu trúc luận văn 7](#_Toc514938711)

[CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG NGHỆ 8](#_Toc514938712)

[2.1. Mô hình Trung tâm đào tạo 8](#_Toc514938713)

[2.1.1. Giới thiệu chung 8](#_Toc514938714)

[2.1.2. Một số trang web về Trung tâm đào tạo tại Việt Nam 8](#_Toc514938715)

[2.2. Công nghệ 8](#_Toc514938716)

[2.2.1. Laravel Framework 8](#_Toc514938717)

[2.2.2. AngularJs 8](#_Toc514938718)

[CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH YÊU CẦU 9](#_Toc514938719)

[3.1. Chức năng hệ thống 9](#_Toc514938720)

[3.1.1. Đối với người dùng 9](#_Toc514938721)

[3.1.2. Một số yêu cầu chức năng khác 10](#_Toc514938722)

[3.2. Lược đồ Use-case 10](#_Toc514938723)

[3.3. Đặc tả Use-case 10](#_Toc514938724)

[CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ HỆ THỐNG 11](#_Toc514938725)

[4.1. Kiến trúc hệ thống 11](#_Toc514938726)

[4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 11](#_Toc514938727)

[4.2.1. Mô hình thực thể liên kết – ERD 11](#_Toc514938728)

[4.2.2. Ánh xạ sang Mô hình dữ liệu quan hệ 11](#_Toc514938729)

[4.3. Thiết kế lớp đối tượng 11](#_Toc514938730)

[4.4. Thiết kế hàm chức năng 11](#_Toc514938731)

[4.5. Thiết kế giao diện 11](#_Toc514938732)

[CHƯƠNG V: HIỆN THỰC HỆ THỐNG 12](#_Toc514938733)

[5.1. Công nghệ sử dụng 12](#_Toc514938734)

[5.2. Xây dựng phiên bản mẫu 12](#_Toc514938735)

[5.3. Mô hình triển khai 12](#_Toc514938736)

[CHƯƠNG VI: TỔNG KẾT 13](#_Toc514938737)

[6.1. Kết luận 13](#_Toc514938738)

[6.1.1. Những việc làm được 13](#_Toc514938739)

[6.1.2. Đánh giá hệ thống 13](#_Toc514938740)

[6.2. Hướng phát triển 13](#_Toc514938741)

[DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 14](#_Toc514938742)

[PHỤ LỤC 15](#_Toc514938743)

# CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU

## Giới thiệu đề tài

## Mục tiêu và phạm vi đề tài

Tầm vực của đề tài là nghiên cứu và xây dựng một hệ thống quản lý thông tin cho trung tâm đào tạo trên nền tảng Laravel Framework. Đề tài sẽ tập trung nghiên cứu và phân tích nghiệp vụ để đề xuất một mô hình mới trong đó đề cao tính quản lý thông tin của giáo viên, học sinh, nhiều môn học khác nhau, mỗi môn có nhiều trình độ, mỗi trình độ có các khóa học khác nhau, quản lý phòng học, học phí, chương trình khuyến mãi,… Ngoài ra, hệ thống phải đảm bảo những chức năng cơ bản của trung tâm đào tạo như cho phép người dùng đăng ký học, xem tiến độ học tập, xem thời khóa biều, xem kết quả thi; cho phép giáo viên quản lý tiến độ dạy, dạy thay, dạy bù…

## Cấu trúc luận văn

* Chương I: Giới thiệu chung về đề tài
* Chương II: Trình bày những kiến thức về nghiệp vụ, công nghệ cần thiết để thực hiện đề tài
* Chương III: Phân tích yêu cầu và chức năng hệ thống
* Chương IV: Thiết kế hệ thống dựa trên những tài liệu đã phân tích ở chương 3
* Chương V: Hiện thực đề tài
* Chương VI: Trình bày một số kết luận và hướng phát triển của đề tài
* Danh mục tài liệu tham khảo
* Một số phụ lục đính kèm

# CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG NGHỆ

## Mô hình Trung tâm đào tạo

### Giới thiệu chung

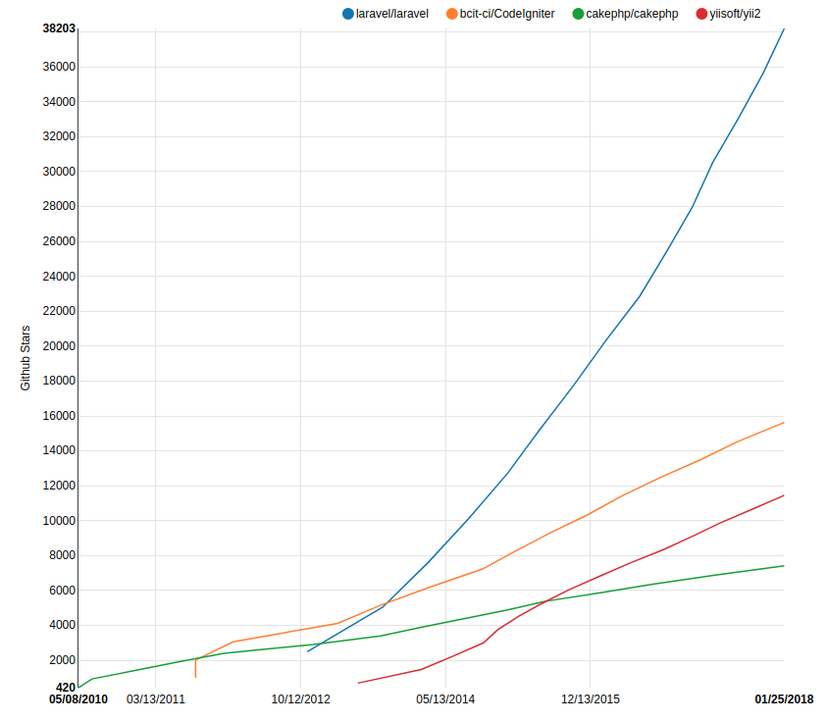
### Mô tả nghiệp vụ

### Một số trang web về Trung tâm đào tạo tại Việt Nam

## Công nghệ

### Laravel Framework

Đối với mỗi developer, đặc biệt là các PHP developer chắc hẳn ai cũng biết đến [**Laravel**](https://laravel.com/) - một open source framework đứng đầu về số lượt download trên [Packagist](https://packagist.org/packages/laravel/laravel) cũng như số lượng sao đạt được trên [Github](https://github.com/laravel/laravel). **Laravel** được tạo ra bởi **Taylor Otwell** với phiên bản đầu tiên được ra mắt vào tháng 6 năm 2011. Từ đó cho đến này, **Laravel** đã phát triển một cách mạnh mẽ, vượt qua những framework khác và vươn lên trở thành framework PHP có thể nói được ưa chuộc và được cộng đồng sử dụng nhiều nhất khi phát triển web với PHP. Dưới đây là biểu đồ cho thấy sự tăng trưởng về số lượng sao trên github của **Laravel** so với một số framework khác:



Lý do khiến Laravel nổi tiếng?

Mặc dù ra đời muộn hơn so với CakePHP và CodeIgniter nhưng **Laravel** đã nhanh chóng được công nhận đón nhận và sử dụng nên chỉ đến khoảng giữa năm 2013 nó đã đứng đầu trong bảng xếp hạng đánh giá sao trên Github. Sở dĩ, **Laravel** phát triển nhanh và mạnh được đến như ngày này là nhờ vào các đặc điểm mà nó cung cấp có thể kể đến như sau:

* Dễ dàng sử dụng:

Lý do đầu tiên khiến **Laravel** nhanh chóng được cộng đồng đón nhận và sử dụng nhiều là do nó rất dễ để có thể sử dụng. Ngay cả khi bạn chỉ mới chỉ có những kiến thức cơ bản nhất về lập trình web với PHP thì việc bắt đầu sử dụng **Laravel** cũng chỉ mất vài giờ là bạn có thể bắt tay vào việc làm một project nhỏ.

Document mà **Laravel** cung cấp trên [trang chủ](https://laravel.com/docs/5.5)của mình được viết rất rõ ràng và dể hiểu giúp cho bạn nhanh chóng có thể tìm được những gì mình muốn.

* Xây dựng theo mô hình MVC:

**Laravel** được xây dựng và phát triển theo mô hình MVC (Model-View-Controller) nhờ đó mà cấu trúc và cách tổ chức code trong project được sắp xếp một cách hợp lý dễ dàng cho việc maintain cũng như phát triển về lâu dài.

* Các tính năng dựng sẵn:

Bản thân **Laravel** đã cung cấp cho người dùng rất nhiều các nhóm tính năng giúp quá trình phát triển trở nên nhanh chóng hơn rất nhiều lần.

* Các tính năng bảo mật:

Để giúp lập trình viên có thể tối đa thời gian tập chung vào việc phát triển các tính năng, **Laravel** đã cung cấp sẵn cho người dùng các tính năng bảo mật cơ bản như:

* ORM của Laravel sử dụng PDO thay vì mysqli để chống lại tấn công SQL Injection.
* Laravel sử dụng một field token ẩn để chống lại tấn công kiểu CSRF.
* Các biến được đưa ra view mặc định đều được Laravel escape để tránh tấn công XSS.
* Blade template:

Ở phần view, **Laravel** cung cấp sẵn cho người dùng một *template enigine* có tên là blade, giúp người dùng có thể sử dụng code php bên trong file giao diện của mình một cách thuật lợi và không bị rối mắt như sử dụng cặp thẻ <?php ?> thông thường.

### AngularJs

AngularJS là một framework có cấu trúc cho các ứng dụng web động. Nó cho phép bạn sử dụng HTML như là ngôn ngữ mẫu và cho phép bạn mở rộng cú pháp của HTML để diễn đạt các thành phần ứng dụng của bạn một cách rõ ràng và súc tích. Hai tính năng cốt lõi: Data binding và Dependency injection của AngularJS loại bỏ phần lớn code mà bạn thường phải viết. Nó xảy ra trong tất cả các trình duyệt, làm cho nó trở thành đối tác lý tưởng của bất kỳ công nghệ Server nào.

* Đặc trưng của AngularJS:
* Phát triển dự trên Javascript.
* Tạo các ứng dụng client-side theo mô hình MVC.
* Khả năng tương thích cao, tự động xử lý mã javascript để phù hợp vứi mỗi trình duyệt.
* Mã nguồn mở, miễn phí hoàn toàn và được sủ dụng rộng rãi.
* Ưu điểm của AngularJS:
* Cung cấp khả năng tạo ra các Single Page Aplication dễ dàng.
* Cung cấp khả năng data binding tới HTML, khiến cho người dùng cảm giác linh hoạt, thân thiện.
* Dễ dàng Unit test.
* Dễ dàng tái sử dụng component.
* Giúp lập trình viên viết code ít hơn với nhiều chức năng hơn.
* Chạy được trên các loại trình duyệt, trên cả PC lẫn mobile.
* Nhược điểm:
* Không an toàn: được phát triển từ javascript cho nên ứng dụng được viết bởi AngularJS không an toàn. Nên có sự bảo mật và xác thực phía server sẽ giúp ứng dụng trở nên an toàn hơn.
* Nếu người sử dụng ứng dụng của vô hiệu hóa JavaScript thì sẽ chỉ nhìn thấy trang cơ bản.

# CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH YÊU CẦU

## Chức năng hệ thống

### Đối với người dùng

* Khách:

Là những người dùng chưa đăng kí thành viên, nên sẽ chỉ có những chức năng như sau:

* Xem thông tin về các khóa học.
* Xem thông tin các lớp thuộc một khóa học.
* Xem danh sách lớp học, có thể xem theo những bộ lọc như môn học, khóa học, hoặc một trung tâm cụ thể.
* Xem thông tin liên hệ của các trung tâm đào tạo.
* Đăng ký thành viên.
* Thành viên:

Là những người đã đăng kí tài khoản, ngoài những chức năng của khách, họ sẽ có thêm những chức năng:

* Quản lí tài khoản (thay đổi mật khẩu, ảnh đại diện).
* Xem thông tin của những khóa học đã đăng kí, tiến độ học tập, lịch học chính thức, lịch nghỉ học, học bù, điểm thi cuối khóa.
* Đăng kí học.
* Giáo viên / Trợ giảng:
* Là những người được quản trị viên cung cấp tài khoản, bao gồm những chức năng tương tự như của thành viên:
* Quản lý tài khoản (thay đổi thông tin cá nhân).
* Xem thông tin những khóa học đang tham gia giảng dạy, lịch dạy trong tuần.
* Đăng ký nghỉ dạy (có thể có người khác dạy thay hoặc không), đăng ký dạy bù.
* Xem tình hình giảng dạy, số buổi dạy còn thiếu (nghỉ dạy không có người dạy thay, và chưa đăng ký dạy bù).
* Quản trị viên:
* Quản lý môn học.
* Quản lý khóa học.
* Quản lý lớp học: bao gồm việc quản lý lịch học, phòng học, giáo viên, trợ giảng của một lớp. Lịch học trong tuần của một lớp có thể có nhiều buổi trong tuần, mỗi buổi có thể có giờ học, phòng học, giáo viên và trợ giảng khác nhau. Ngoài ra quản trị viên cũng phải nhập điểm thi cuối khóa của các học viên trong lớp đó khi đã có kết quả thi.
* Quản lý trung tâm.
* Quản lý phòng học: mỗi phòng học chỉ có thể phù hợp với một số khóa học cụ thể.
* Quản lý nhân viên (nhân viên văn phòng, giáo viên, trợ giảng): nhân viên văn phòng sẽ làm việc tại một trung tâm cố định. Giáo viên và trợ giảng có thể giảng dạy nhiều khóa học ở nhiều trung tâm khác nhau. Một người có thể là nhân viên văn phòng ở một trung tâm đồng thời có thể là giáo viên hoặc trợ giảng ở các trung tâm khác.
* Quản lý lương nhân viên.
* Quản lý mã ưu đãi / giảm giá.
* Thống kê: thống kê tình hình đăng kí học mới của học viên, có thể lọc theo năm, theo từng môn học hoặc theo từng trung tâm. Có thể chọn xem theo các loại biểu đồ khác nhau.

### Một số yêu cầu chức năng khác

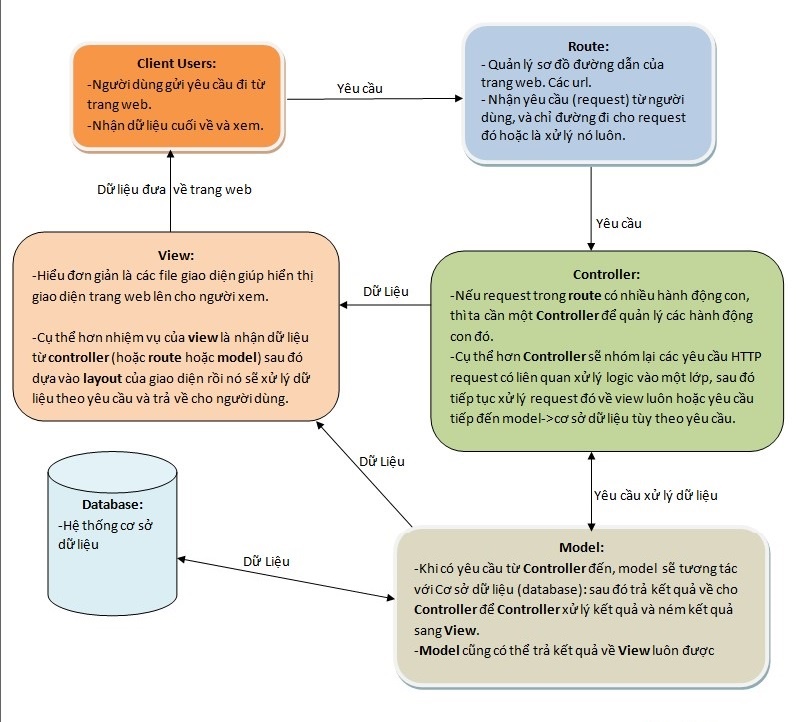
* Ứng dụng tương thích với tất cả các trình duyệt và hệ điều hành.

## Lược đồ Use-case

## Đặc tả Use-case

# CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

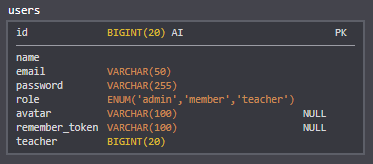
## Kiến trúc hệ thống



## Thiết kế cơ sở dữ liệu

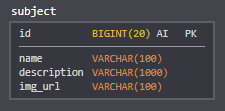
### Mô hình thực thể liên kết – ERD

### Ánh xạ sang Mô hình dữ liệu quan hệ



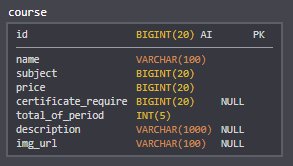
*Ghi chú:*

* Bảng users: Lưu trữ thông tin đăng nhập của thành viên, giáo viên, trợ giảng, quản trị viên.
* Id: khóa chính.
* Teacher: khóa ngoại thảm khảo đến id của bảng Teacher.



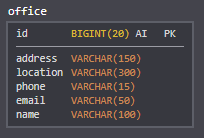
*Ghi chú:*

* Bảng subject: Lưu trữ thông tin của các môn học.
* Id: khóa chính.



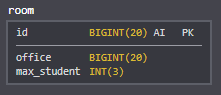
*Ghi chú:*

* Bảng course: Lưu trữ thông tin của các khóa học.
* Id: khóa chính.
* Subject: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng subject.



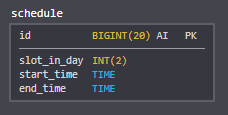
*Ghi chú:*

* Bảng office: Lưu trữ thông tin của các trung tâm con.
* Id: khóa chính.



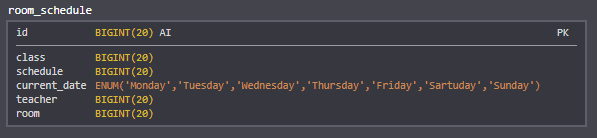
*Ghi chú:*

* Bảng room: Lưu trữ thông tin của các phòng học.
* Id: khóa chính.
* Office: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng office.



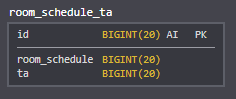
*Ghi chú:*

* Bảng schedule: Lưu trữ thông tin của các tiết học trong ngày.
* Id: khóa chính.



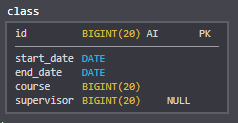
*Ghi chú:*

* Bảng room\_schedule: Lưu trữ thông tin lịch học của các lớp học.
* Id: khóa chính.
* Class: khóa ngoại tham khảo tới id của bảng class.
* Schedule: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng schedule.
* Teacher: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teacher.
* Room: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng room.



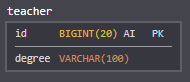
*Ghi chú:*

* Bảng room\_schedule\_ta: Lưu trữ thông tin lịch dạy của trợ giảng cho các lớp học, vì một lớp học, trong một buổi có thể có nhiều trợ giảng.
* Id: khóa chính.
* Room\_schedule: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng room\_schedule.
* TA: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teaching\_assistant.



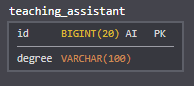
*Ghi chú:*

* Bảng class: Lưu trữ thông tin các lớp học.
* Id: khóa chính.
* Course: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng course.
* Supervisor: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng employee.



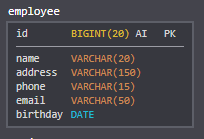
*Ghi chú:*

* Bảng teacher: Lưu trữ các giáo viên chính.
* Id: khóa chính, cũng là khóa ngoại tham khảo đến id của bảng employee.



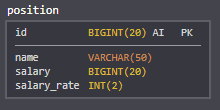
*Ghi chú:*

* Bảng teaching\_assistant: Lưu trữ các trợ giảng.
* Id: khóa chính, cũng là khóa ngoại tham khảo đến id của bảng employee.



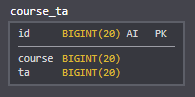
*Ghi chú:*

* Bảng employee: Lưu trữ thông tin của tất cả nhân viên.
* Id: khóa chính.



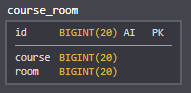
*Ghi chú:*

* Bảng position: Lưu trữ thông tin các vị trí chức vụ của nhân viên.
* Id: khóa chính.



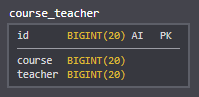
*Ghi chú:*

* Bảng course\_ta: Lưu trữ thông tin các trợ giảng có thể dạy được những khóa nào.
* Id: khóa chính.
* Course: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng course.
* TA: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teaching\_assistant.



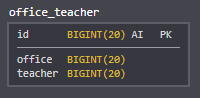
*Ghi chú:*

* Bảng course\_room: Lưu trữ thông tin các phòng học có thể dạy được những khóa nào.
* Id: khóa chính.
* Course: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng course.
* Room: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng room.



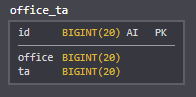
*Ghi chú:*

* Bảng course\_teacher: Lưu trữ thông tin các giáo viên có thể dạy được những khóa nào.
* Id: khóa chính.
* Course: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng course.
* Teacher: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teacher.



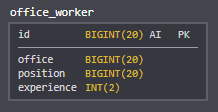
*Ghi chú:*

* Bảng office\_teacher: Lưu trữ thông tin các giáo viên có thể dạy được ở những trung tâm nào.
* Id: khóa chính.
* Office: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng office.
* Teacher: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teacher.



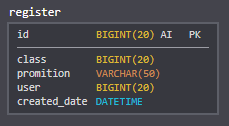
*Ghi chú:*

* Bảng office\_ta: Lưu trữ thông tin các trợ giảng có thể dạy được ở những trung tâm nào.
* Id: khóa chính.
* Office: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng office.
* TA: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teaching\_assistant.



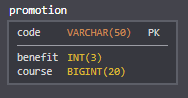
*Ghi chú:*

* Bảng office\_worker: Lưu trữ thông tin các nhân viên làm việc ở những trung tâm nào.
* Id: khóa chính, cũng là khóa ngoại tham khảo đến id của bảng employee.
* Office: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng office.



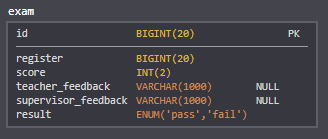
*Ghi chú:*

* Bảng register: Lưu trữ thông tin đăng ký học của các học viên.
* Id: khóa chính.
* Class: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng class.
* Promotion: khóa ngoại tham khảo đến code của bảng promotion.
* User: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng users.



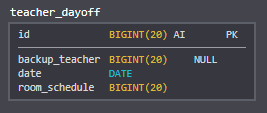
*Ghi chú:*

* Bảng promotion: Lưu trữ thông tin các mã giảm giá ưu đãi.
* Code: khóa chính.
* Course: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng course.



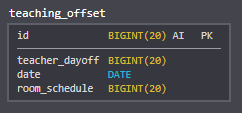
*Ghi chú:*

* Bảng exam: Lưu trữ thông tin kết quả thi của học viên.
* Id: khóa chính.
* Register: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng register.



*Ghi chú:*

* Bảng teacher\_dayoff: Lưu trữ thông tin nghỉ dạy của giáo viên.
* Id: khóa chính.
* Backup\_teacher: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teacher.
* Room\_schedule: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng room\_schedule.



*Ghi chú:*

* Bảng teaching\_offset: Lưu trữ thông tin dạy bù của giáo viên.
* Id: khóa chính.
* Teacher\_dayoff: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng teacher\_dayoff.
* Room\_schedule: khóa ngoại tham khảo đến id của bảng room\_schedule.

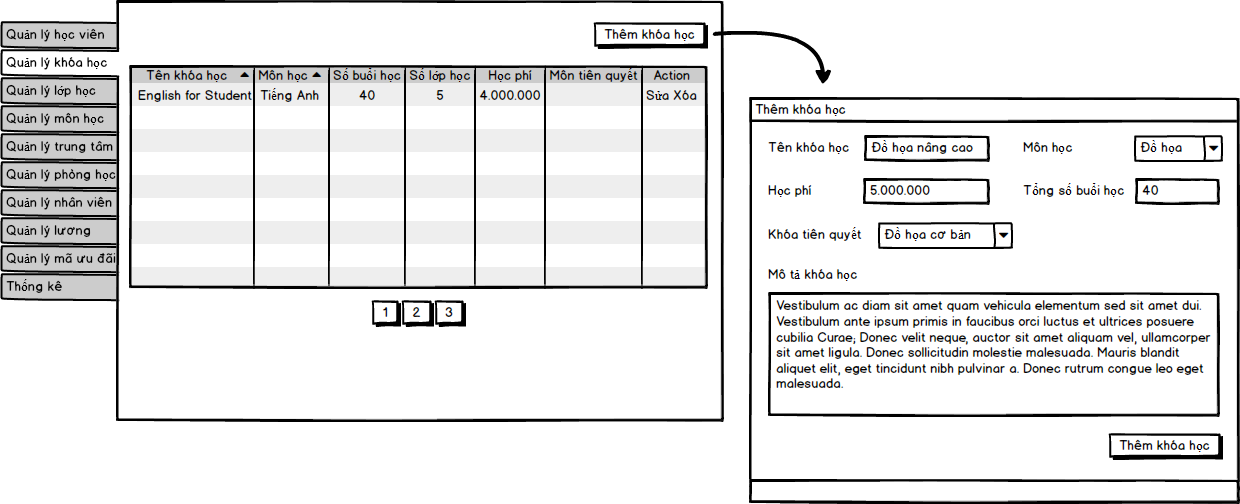
## Thiết kế lớp đối tượng

## Thiết kế hàm chức năng

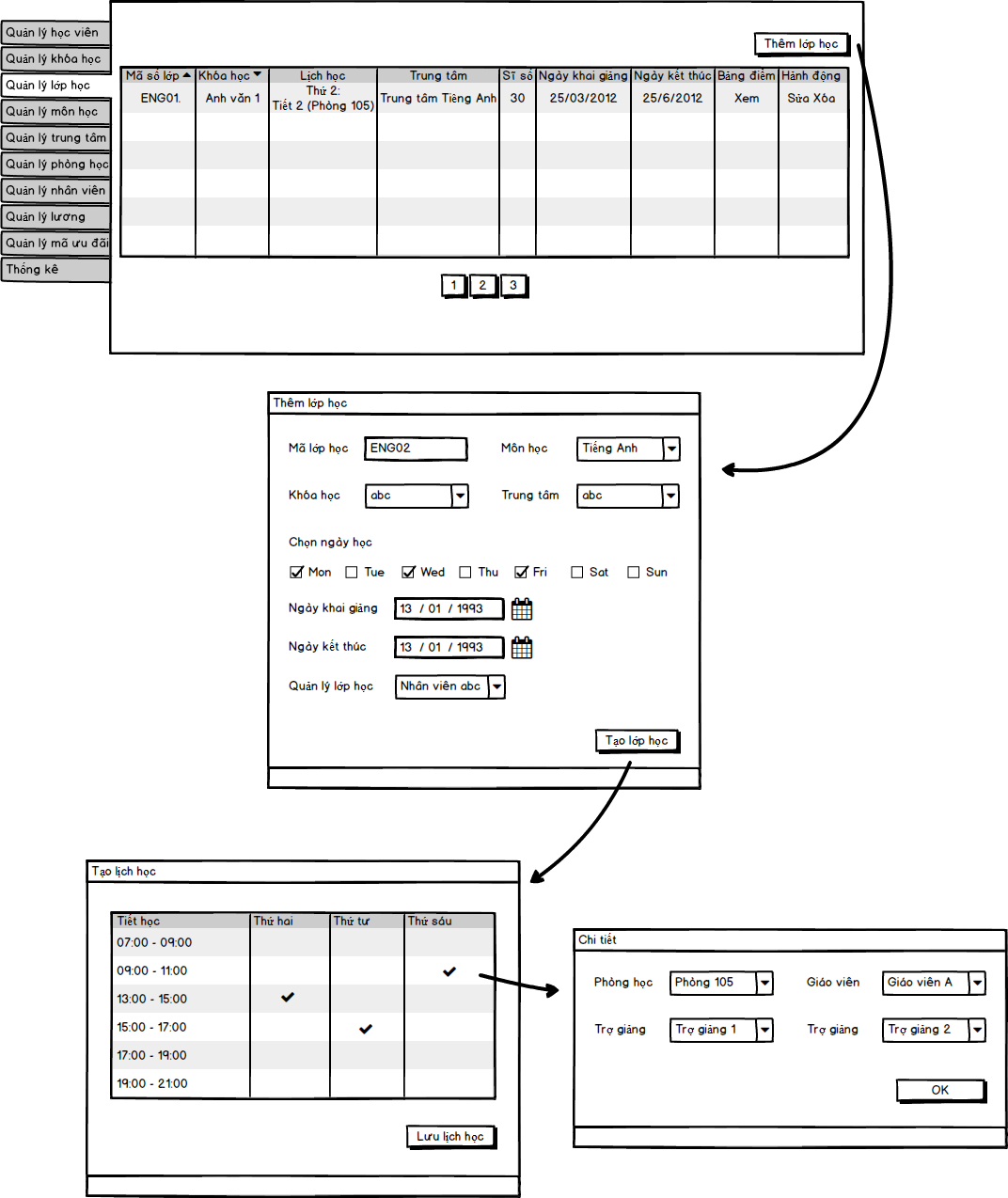
## Thiết kế giao diện

Gồm … hình thiết kế giao diện cho các trang chức năng của hệ thống. Ở phần này, chúng tôi xin trình bày một số thiết kế giao diện chính, số trang còn lại vui lòng tham khảo ở phụ lục phần A.

* Giao diện quản lý của người quản trị:
* Trang quản lý đăng ký của học viên.
* Trang quản lý môn học.
* Trang quản lý khóa học.
* Trang quản lý lớp học.
* Trang quản lý trung tâm.
* Trang quản lý phòng học.
* Trang quản lý nhân viên.
* Trang quản lý lương của nhân viên.
* Trang quản lý mã ưu đãi.
* Trang xem thống kê.

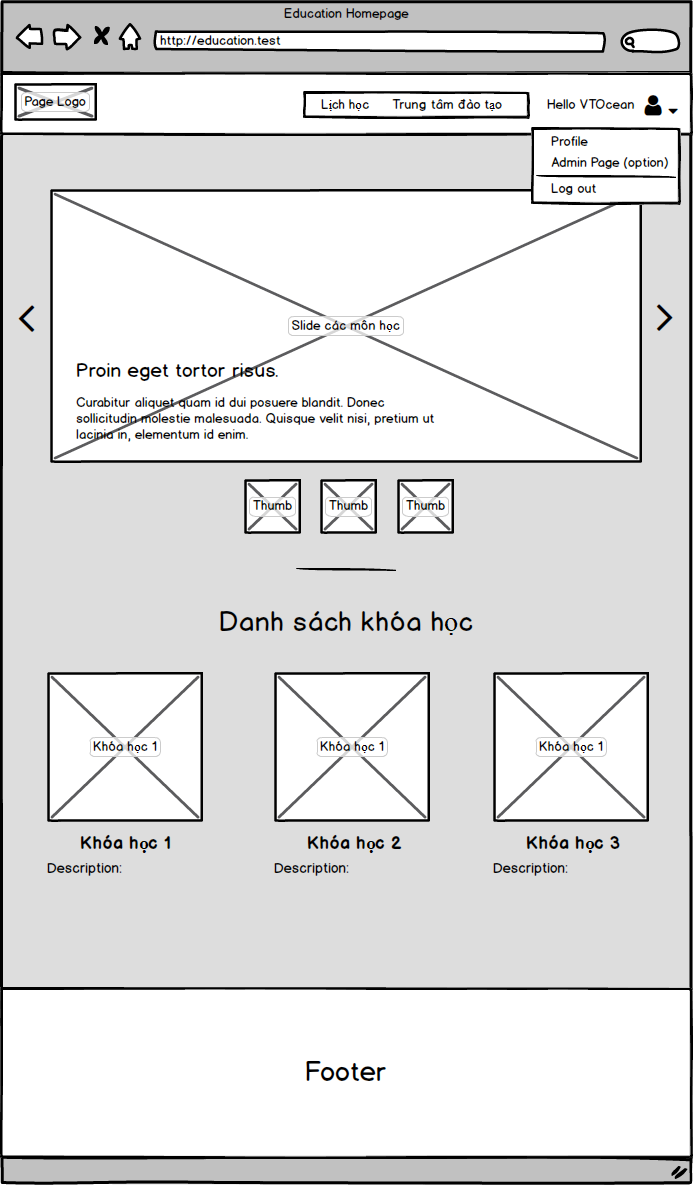


Hình 1: Trang quản lý khóa học



Hình 2: Trang quản lý lớp học

* Giao diện tương tác của người dùng:
* Trang chủ xem thông tin các khóa học, danh sách lớp học của các khóa (có chức năng đăng ký học).
* Trang xem lịch học (có chức năng đăng ký học).
* Trang xem thông tin liên hệ của các trung tâm đào tạo.
* Trang cá nhân.



# CHƯƠNG V: HIỆN THỰC HỆ THỐNG

## Công nghệ sử dụng

Để thực hiện đề tài này, chúng tôi sử dụng một s61 công nghệ và ứng dụng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Công nghệ và Ứng dụng | Phiên bản | Ghi chú |
| Laravel Framework | 5.6.9 | Khung chính của hệ thống |
| PHP | 7.2.3 |  |
| Apache | 2.4.29 |  |
| mySQL | 5.0.12 |  |
| MariaDB Server | 10.1.31 |  |

## Xây dựng phiên bản mẫu

## Mô hình triển khai

# CHƯƠNG VI: TỔNG KẾT

## Kết luận

### Những việc làm được

### Đánh giá hệ thống

## Hướng phát triển

# DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

# PHỤ LỤC