

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**



**Lớp 16Y1A1 – Ngành Công nghệ thông tin – K42**  
**Niên Luận – TN408**

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG SỔ LIÊN LẠC ĐIỆN TỬ**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN:**

Lê Thị Bích Thuyền

B1606941

**CÁN BỘ HƯỚNG DẪN:**

Ths. Lê Thị Diễm

**Cần Thơ, 06/2020**

## **LỜI CẢM ƠN**

Em xin trân trọng cảm ơn quý thầy cô khoa CNTT&TT (Khoa công nghệ và truyền thông) - Trường Đại học Cần Thơ, bạn bè đã giúp đỡ em trong quá trình làm niên luận THUD. Đặc biệt em xin trân trọng gửi lời cảm ơn sâu sắc đến cô hướng dẫn em, ThS.Lê Thị Diễm - giảng viên bộ môn Tin học ứng dụng - Khoa CNTT&TT - Trường Đại học Cần Thơ đã gợi ý đề tài, tận tình giúp đỡ và trực tiếp hướng dẫn em nghiên cứu và hoàn thành niên luận cơ sở.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng trong quá trình nghiên cứu, song do khả năng và kinh nghiệm của bản thân có hạn, nên bài niên luận này không tránh khỏi những tồn tại, hạn chế và thiếu sót. Vì vậy em rất mong được nhận được sự góp ý chân thành của cô giúp em bổ sung hoàn thiện trong bài luận văn học kỳ sau.

Em xin chân thành cảm ơn!

## MỤC LỤC

<b>DANH MỤC HÌNH .....</b>	<b>i</b>
<b>DANH MỤC KÝ HIỆU, VIẾT TẮT.....</b>	<b>iv</b>
<b>TÓM TẮT .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>Chương 1: TỔNG QUAN.....</b>	<b>1</b>
2.1. Giới thiệu về đề tài.....	1
2.2. Lịch sử giải quyết vấn đề:.....	1
2.3. Phạm vi đề tài: .....	1
2.4. Phạm vi nghiên cứu: .....	2
<b>Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....</b>	<b>3</b>
2.1. Nền tảng ASP.NET MVC.....	3
2.1.1. ASP.NET.....	3
2.1.2. ASP.NET MVC.....	4
2.2. Công nghệ ASP.NET MVC 5 .....	6
2.2.1. Các tính năng của mô hình MVC 3 và MVC 4 .....	6
2.2.2. Các cải tiến của MVC 5.....	8
2.2.3. Giới thiệu về Entity Framework.....	8
2.2.4. Các thành phần cơ bản của Entity Framework .....	9
2.3. Bootstrap .....	11
2.3.1. Giới thiệu về Bootstrap .....	11
2.3.2. Giới thiệu về Responsive .....	12
<b>Chương 3: NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>13</b>
3.1. Đặc tả hệ thống .....	13
3.2. Mô hình Use Case các mức.....	15
3.2.1. Mô hình Use Case của GVCN .....	15
3.2.2. Mô hình Use Case của phụ huynh .....	16
3.2.3. Mô hình Use Case của người quản trị .....	17
3.3. Mô hình tập thực thể các mối quan hệ (ER).....	19
3.4. Mô tả các mối quan hệ chính yếu.....	19
3.4.1. Mô tả quan hệ học sinh – hạnh kiểm .....	19
3.4.2. Mô tả quan hệ học sinh – phụ huynh.....	20

3.4.3. Mô tả quan hệ học sinh – môn học .....	20
3.4.4. Mô tả quan hệ học sinh – học kỳ.....	20
3.4.5. Mô tả quan hệ Học sinh – Năm học .....	21
3.4.6. Mô tả quan hệ học sinh - lớp học .....	21
3.4.7. Mô tả quan hệ giáo viên dạy môn học .....	21
3.4.8. Mô tả quan hệ giáo viên – lớp học .....	22
3.4.9. Mô tả quan hệ lớp học – năm học .....	22
3.4.10. Mô tả quan hệ học sinh thi môn học .....	22
3.4.11. Mô tả quan hệ học sinh – năm học.....	22
3.5. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ .....	23
3.6. Mô hình BFD ở góc độ người thiết kế.....	23
3.7. Mô hình tuần tự cho các chức năng.....	24
3.7.1. Mô hình tuần tự chức năng đăng nhập .....	24
3.7.2. Mô hình tuần tự chức năng thêm học sinh.....	26
3.7.3. Mô hình tuần tự chức năng nhập điểm .....	27
3.8. Mô tả cơ sở dữ liệu.....	28
3.8.1. Bảng giáo viên.....	28
3.8.2. Bảng học sinh.....	30
3.8.3. Bảng đánh giá .....	31
3.8.4. Bảng kết quả .....	32
3.8.5. Bảng giáo viên dạy môn học.....	34
3.8.6. Bảng lịch học.....	34
3.8.7. Bảng lịch thi .....	36
3.8.8. Bảng hạnh kiểm.....	36
3.8.9. Bảng vi phạm .....	37
3.8.11. Bảng năm học .....	38
3.8.14. Bảng phụ huynh.....	42
3.9. Kết quả đạt được .....	43
3.9.1. Giao diện đăng nhập .....	43
3.9.2. Giao diện khách hàng.....	43
3.9.3. Giao diện trang quản trị.....	46
3.9.4. Giao diện trang giáo viên .....	56

<b>KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....</b>	<b>62</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>63</b>

## DANH MỤC HÌNH

Hình 3.1 Mô hình Use Case của GVCN .....	16
Hình 3.2 Mô hình Use Case của GVBM .....	16
Hình 3.3 Mô hình Use Case của phụ huynh .....	16
Hình 3.4 Mô hình Use Case của người quản trị .....	18
Hình 3.5 Mô hình tập thực thể các mối quan hệ .....	19
Hình 3.6 Mô tả quan hệ học sinh – hạnh kiểm .....	19
Hình 3.7 Mô tả quan hệ học sinh – phụ huynh.....	20
Hình 3.8 Mô tả quan hệ học sinh – môn học.....	20
Hình 3.9 Mô tả quan hệ học sinh – học kỳ.....	20
Hình 3.10 Mô tả quan hệ Học sinh – Năm học .....	21
Hình 3.11 Mô tả quan hệ học sinh - lớp học .....	21
Hình 3.12 Mô tả quan hệ giáo viên – môn học.....	22
Hình 3.13 Mô tả quan hệ giáo viên – lớp học .....	22
Hình 3.14 Mô tả quan hệ lớp học – năm học .....	22
Hình 3.15 Mô tả quan hệ học sinh thi môn học .....	22
Hình 3.16 Mô tả quan hệ học sinh – năm học.....	23
Hình 3.17 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ .....	23
Hình 3.18 Mô hình BFD ở góc độ người thiết kế.....	24
Hình 3.19 Mô hình tuần tự chức năng đăng nhập.....	24
Hình 3.20 Mô hình tuần tự chức năng thêm học sinh .....	26
Hình 3.21 Mô hình tuần tự chức năng nhập điểm.....	27
Hình 3.22 Giao diện đăng nhập.....	43
Hình 3.23 Trang chủ khách hàng.....	44
Hình 3.24 Giao diện khách hàng khi đăng nhập vào .....	44
Hình 3.25 Giao diện xem kết quả học tập.....	44
Hình 3.26 Giao diện trang quản lý thông tin giáo viên .....	47
Hình 3.27 Giao diện thêm giáo viên .....	48
Hình 3.28 Giao diện xem thông tin chi tiết giáo viên .....	49
Hình 3.29 Giao diện chỉnh sửa thông tin giáo viên.....	50
Hình 3.30 Giao diện thêm môn giảng dạy cho giáo viên .....	51
Hình 3.31 Giao diện quản lý lớp học theo khối .....	52

<b>Hình 3.32</b>	<b>Giao diện danh sách tất cả học sinh.....</b>	<b>53</b>
<b>Hình 3.33</b>	<b>Giao diện học sinh theo lớp.....</b>	<b>53</b>
<b>Hình 3.34</b>	<b>Giao diện thêm học sinh .....</b>	<b>54</b>
<b>Hình 3.35</b>	<b>Giao diện sửa học sinh.....</b>	<b>55</b>
<b>Hình 3.36</b>	<b>Giao diện thông tin chi tiết học sinh .....</b>	<b>56</b>
<b>Hình 3.37</b>	<b>Giao diện trang cá nhân .....</b>	<b>56</b>
<b>Hình 3.38</b>	<b>Giao diện môn học giáo viên giảng dạy .....</b>	<b>57</b>
<b>Hình 3.39</b>	<b>Giao diện nhập điểm.....</b>	<b>58</b>
<b>Hình 3.40</b>	<b>Giao diện danh sách kết quả .....</b>	<b>59</b>
<b>Hình 3.41</b>	<b>Chi tiết điểm của học sinh (Giáo viên dạy môn học này).....</b>	<b>59</b>
<b>Hình 3.42</b>	<b>Chi tiết điểm của học sinh (Giáo viên chỉ được xem điểm).....</b>	<b>60</b>
<b>Hình 3.43</b>	<b>Giao diện sửa điểm .....</b>	<b>61</b>

## DANH MỤC BẢNG

<b>Bảng 3.1. Bảng giáo viên.....</b>	<b>29</b>
<b>Bảng 3.2. Bảng học sinh.....</b>	<b>30</b>
<b>Bảng 3.3. Bảng đánh giá .....</b>	<b>31</b>
<b>Bảng 3.4. Bảng kết quả .....</b>	<b>33</b>
<b>Bảng 3.5. Bảng giáo viên dạy môn học.....</b>	<b>34</b>
<b>Bảng 3.6. Bảng lịch học.....</b>	<b>35</b>
<b>Bảng 3.7. Bảng lịch thi.....</b>	<b>36</b>
<b>Bảng 3.8. Bảng hạnh kiểm.....</b>	<b>37</b>
<b>Bảng 3.9. Bảng vi phạm.....</b>	<b>38</b>
<b>Bảng 3.10. Bảng môn học .....</b>	<b>38</b>
<b>Bảng 3.11. Bảng năm học .....</b>	<b>39</b>
<b>Bảng 3.12. Bảng lớp học .....</b>	<b>40</b>
<b>Bảng 3.13. Bảng học kỳ.....</b>	<b>41</b>
<b>Bảng 3.14. Bảng phụ huynh .....</b>	<b>42</b>



**DANH MỤC KÝ HIỆU, VIẾT TẮT**

Ký hiệu/ chữ viết tắt	Diễn giải
DTB	Điểm trung bình
DM	Điểm miệng
15p	Điểm kiểm tra 15 phút
GK	Điểm kiểm giữa kì
CK	Điểm thi cuối kì

## TÓM TẮT

Ngày nay, công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ tạo điều kiện thuận lợi hơn trong giáo dục, trong đó có sổ thông tin liên lạc điện tử. Do đó, hệ thống sổ thông tin điện tử ra đời. Hệ thống giúp nhà trường và phụ huynh kết nối với nhau dễ dàng hơn, đồng thời giúp phụ huynh nắm rõ tình hình học tập của con mình sát sao hơn. Hệ thống xây dựng với giao diện thân thiện, dễ quản lý đối với người quản trị và dễ sử dụng đối với khách hàng. Bao gồm các tính năng đối với người dùng như xem điểm, xem lịch học, xem lịch thi, kết quả rèn luyện của học sinh, liên lạc với giáo viên chủ nhiệm và nhận các ý kiến đóng góp của thầy cô về con mình. Đối với nhà trường, hệ thống cũng cung cấp các chức năng giúp nhà trường tiện hơn trong khâu quản lý như quản lý các thông tin giáo viên, học sinh, môn học, năm học, sắp xếp thời khóa biểu tự động... Ngoài ra, hệ thống giúp nhà trường thống kê kết quả theo năm học, thống kê số học sinh/giáo viên đã nghỉ,..

## **ABSTRACT**

Nowadays, the strong development of information technology creates more favorable conditions in education, including electronic communication books. Therefore, the system of electronic information book was born. The system helps schools and parents connect with each other more easily, while helping parents better understand their child's learning situation. Construction system with friendly interface, easy to manage for administrators and easy to use for customers. Includes features for users such as view scores, view schedule, view test schedule, student training results, contact homeroom teachers and receive suggestions from teachers about their children. For the school, the system also provides functions to help the school more convenient in management such as managing the information of teachers, students, subjects, school year, automatic scheduling ... , a system that helps the school to calculate results by school year, statistics of students / teachers who have quit, ..

## **Chương 1: TỔNG QUAN**

### **2.1. Giới thiệu về đề tài**

Ngày nay, công nghệ thông tin ngày càng phát triển, hầu hết mọi việc đều được quản lí qua internet để thuận tiện hơn, ở các trường đại học hầu hết đều sử dụng một website để quản lí các sinh viên và cho phép sinh viên xem thông tin và điểm số của mình. Tuy nhiên, ở các trường cấp 3, hình thức này vẫn chưa phổ biến mà thay vào đó phụ huynh học sinh chỉ có thể nắm bắt được tình hình học tập của con mình thông qua một cuốn sổ liên lạc, mà mỗi kỳ cuốn sổ chỉ được gửi về khi kết thúc học kỳ. Họ phải gọi điện cho giáo viên chủ nhiệm để biết về tình hình học tập của con mình, cũng tồn tại có nhiều sự bất cập. Chính vì vậy giải pháp sổ liên lạc điện tử ra đời nhằm phục vụ cho nhu cầu thiết yếu của nhà trường và phụ huynh trong việc quản lý điểm và tình hình kết quả học tập rèn luyện của học sinh tại trường.

### **2.2. Lịch sử giải quyết vấn đề:**

Hiện nay, tuy chưa phổ biến nhưng sổ liên lạc điện tử cũng đã từng được áp dụng vào một số trường ở thành phố lớn. Tuy nhiên, đa số là hình thức nhắn tin trực tiếp vào điện thoại của phụ huynh. Có một vấn đề đặt ra là, tin nhắn đến quá chậm và chi phí để nhận được tin nhắn báo tình hình học tập của con mình thì khá cao (~50000 VND / tháng) nên rất nhiều phụ huynh không đồng ý sử dụng dịch vụ. Đồng thời, hiện nay hầu hết mọi người đều có smartphone, nên việc xây dựng dịch vụ như vậy là không cần thiết và gây phiền đến người dùng. Vì vậy, việc cập nhật tình hình các học sinh lên website là rất tiện lợi, không tốn chi phí dịch vụ duy trì hàng tháng và các tin nhắn đến rất nhiều làm ảnh hưởng đến công việc nhiều người.

### **2.3. Phạm vi đề tài:**

Bước đầu, đề tài nghiên cứu thí điểm vào một trường cấp 3 còn sử dụng phương pháp trao đổi tình hình học tập với phụ huynh một cách truyền thống, cụ thể là trường THPT Long Thạnh (Kiên Giang), giúp nhà trường và phụ huynh gần nhau hơn. Sau đó, nếu áp dụng tốt sẽ mở rộng ra cho các trường khác và cấp khác như cao đẳng, đại học.

#### **2.4. Phạm vi nghiên cứu:**

- Cho phép giáo viên xem lịch giảng dạy và lịch thi.
- Cho phép các giáo viên thực hiện nghiệp vụ nhập điểm, tính điểm, in bảng điểm.
- Cho phép quản lý các chức năng như: quản lý học sinh, quản lý lớp, quản lý môn học, quản lý điểm...
- Đánh giá hạnh kiểm, học lực của học sinh.
- Quản lý các thông tin vi phạm của học sinh.
- Cho phép phụ huynh, học sinh xem lịch học và lịch thi.
- Cho phép ban giám hiệu sắp xếp lịch học cho học sinh.

## **Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

### **2.1. Nền tảng ASP.NET MVC**

#### **2.1.2. ASP.NET**

ASP.NET là một nền tảng ứng dụng web (web application framework) được phát triển và cung cấp bởi Microsoft, cho phép những người lập trình tạo ra những trang web động, những ứng dụng web và những dịch vụ web. Lần đầu tiên được đưa ra thị trường vào tháng 2 năm 2002 cùng với phiên bản 1.0 của .NET framework, là công nghệ nối tiếp của Microsoft's Active Server Pages(ASP). ASP.NET được biên dịch dưới dạng Common Language Runtime (CLR) cho phép những người lập trình viết mã ASP.NET với bất kỳ ngôn ngữ nào được hỗ trợ bởi .NET language. Nói ngắn gọn thì ASP.NET là một công nghệ có tính cách mạng dùng để phát triển các ứng dụng về mạng hiện nay cũng như trong tương lai.

ASP.NET là một phương pháp tổ chức hay khung tổ chức (framework) để thiết lập các ứng dụng hết sức hùng mạnh cho mạng dựa trên CLR (Common Language Runtime) chứ không phải là một ngôn ngữ lập trình.

Đặc điểm:

- Code Behind Mode/ Trạng thái code rời: Đây là khái niệm về tách rời thiết kế và mã code. Bằng cách tách rời như vậy, việc duy trì ứng dụng ASP.Net trở nên dễ dàng hơn. Loại file thông dụng của ASP.Net là aspx.
- State Management/Quản lý trạng thái: ASP.Net có các phương tiện để kiểm soát quản lý trạng thái, trong khi HTTP được biết đến là một giao thức "không trạng thái".
- Caching – Bộ nhớ Cache: ASP.Net cũng có thể thực hiện chức năng của Caching, qua đó cải thiện hiệu suất làm việc cho ứng dụng. Với việc lưu bộ nhớ đệm cache, các trang thường xuyên được người dùng yêu cầu có thể được lưu trữ ở một vị trí tạm thời. Các trang này có thể được truy xuất nhanh hơn và người dùng có thể nhận được các phản hồi tốt hơn. Nhờ vậy, bộ nhớ đệm có thể giúp cải thiện đáng kể hiệu suất của ứng dụng.

### 2.1.3. ASP.NET MVC

Trước hết, MVC (Model – View - Controller) là một design pattern đã tồn tại rất lâu trong ngành công nghệ phần mềm. Một ứng dụng viết theo mô hình MVC sẽ bao gồm 3 thành phần tách biệt nhau đó là Model, View, Controller. Giống như trong cấu trúc Three – Tier, mô hình MVC giúp tách biệt 3 tầng trong mô hình lập trình web, vì vậy giúp tối ưu ứng dụng, dễ dàng thêm mới và chỉnh sửa code hoặc giao diện. Mô hình MVC giúp thực hiện dự án một cách dễ dàng và nhanh chóng, trong lúc HTML designer thiết kế giao diện ở tầng View thì hai thành viên còn lại sẽ đảm nhận logic ở tầng Controller và các tác vụ ở tầng Model.

ASP.Net MVC là 1 framework lập trình web mới của Microsoft, công nghệ này ứng dụng mô hình MVC vào trong ASP.Net, sử dụng ngôn ngữ C# làm ngôn ngữ phát triển.

Đây là 1 phần mềm mã mở, tách rời với thành phần độc quyền ASP.NET Web Forms. ASP.NET MVC đang nổi lên là phương pháp phát triển web mạnh nhất và phổ biến nhất trên nền ASP.NET hiện nay.

ASP.NET có rất nhiều phiên bản từ khi ra đời năm 2007. Một số phiên bản đáng chú ý như MVC4, MVC5, MVC6 và phiên bản mới nhất là ASP.NET Core MVC 2.0.0, phát hành ngày 14 tháng 8 năm 2017.

Ưu điểm:

- Dễ dàng quản lý sự phức tạp của ứng dụng bằng cách chia ứng dụng thành ba thành phần model, view, controller
- Nó không sử dụng view state hoặc server-based form. Điều này tốt cho những lập trình viên muốn quản lý hết các khía cạnh của một ứng dụng.
- Nó sử dụng mẫu Front Controller, mẫu này giúp quản lý các requests (yêu cầu) chỉ thông qua một Controller. Nhờ đó bạn có thể thiết kế một hạ tầng quản lý định tuyến.
- Hỗ trợ tốt hơn cho mô hình phát triển ứng dụng hướng kiểm thử (TDD)
- Nó hỗ trợ tốt cho các ứng dụng được xây dựng bởi những đội có nhiều lập trình viên và thiết kế mà vẫn quản lý được tính năng của ứng dụng

Các tính năng của nền tảng ASP.NET MVC:

- Tách bạch các tác vụ của ứng dụng (logic nhập liệu, business logic, và logic giao diện), dễ dàng kiểm thử và mặc định áp dụng hướng phát triển TDD. Tất cả các tính năng chính của mô hình MVC được cài đặt dựa trên interface và được kiểm thử bằng cách sử dụng các đối tượng mocks, mock object là các đối tượng mô phỏng các tính năng của những đối tượng thực sự trong ứng dụng. Bạn có thể kiểm thử unit-test cho ứng dụng mà không cần chạy controller trong tiến trình ASP.NET, và điều đó giúp unit test được áp dụng nhanh chóng và tiện dụng. Bạn có thể sử dụng bất kỳ nền tảng unit-testing nào tương thích với nền tảng .NET.
- MVC là một nền tảng khả mở rộng (extensible) & khả nhúng (pluggable). Các thành phần của ASP.NET MVC được thiết kế để chúng có thể được thay thế một cách dễ dàng hoặc dễ dàng tùy chỉnh. Bạn có thể nhúng thêm view engine, cơ chế định tuyến cho URL, cách kết xuất tham số của action-method và các thành phần khác. ASP.NET MVC cũng hỗ trợ việc sử dụng Dependency Injection (DI) và Inversion of Control (IoC). DI cho phép bạn gắn các đối tượng vào một lớp cho lớp đó sử dụng thay vì buộc lớp đó phải tự mình khởi tạo các đối tượng. IoC quy định rằng, nếu một đối tượng yêu cầu một đối tượng khác, đối tượng đầu sẽ lấy đối tượng thứ hai từ một nguồn bên ngoài, ví dụ như từ tập tin cấu hình. Và nhờ vậy, việc sử dụng DI và IoC sẽ giúp kiểm thử dễ dàng hơn.
- ASP.NET MVC có thành phần ánh xạ URL mạnh mẽ cho phép bạn xây dựng những ứng dụng có các địa chỉ URL súc tích và dễ tìm kiếm. Các địa chỉ URL không cần phải có phần mở rộng của tên tập tin và được thiết kế để hỗ trợ các mẫu định dạng tên phù hợp với việc tối ưu hóa tìm kiếm (URL) và phù hợp với lập địa chỉ theo kiểu REST.
- Hỗ trợ sử dụng đặc tả (các thẻ) của các trang ASP.NET(.aspx), điều khiển người dùng (.ascx) và trang master page (.master). Bạn có thể sử dụng các tính năng có sẵn của ASP.NET như là sử dụng lồng các trang master page, sử dụng in-line expression



(<%= %>), sử dụng server controls, mẫu, data-binding, địa phương hóa (localization) và hơn thế nữa.

- Hỗ trợ các tính năng có sẵn của ASP.NET như cơ chế xác thực người dùng, quản lý thành viên, quyền, output caching và data caching, session và profile, quản lý tình trạng ứng dụng, hệ thống cấu hình...

## **2.2. Công nghệ ASP.NET MVC 5**

### **2.2.1. Các tính năng của mô hình MVC 3 và MVC 4**

#### **2.2.1.1. MVC 3**

Phiên bản này được phát hành vào tháng 1 năm 2011 trên nền tảng bộ .Net Framework 4.0, các đặc điểm chính của phiên bản này:

- Hỗ trợ thêm HTML5 và CSS3 (Tính năng này chỉ hỗ trợ cho những trình duyệt mới)
- Hỗ trợ đa View Engines: Thêm hộp thoại View trong ASP.NET MVC 3 cho phép chọn các view engine mà bạn muốn làm việc với nó, và hộp thoại New Project cho phép xác định view engine mặc định cho một project.
- Hỗ trợ thêm Razor View:
  - + Cú pháp Razor là sạch sẽ và xúc tích, đòi hỏi một số lượng tối thiểu các tổ hợp phím.
  - + Việc tìm hiểu Razor tương đối dễ dàng vì nó dựa trên ngôn ngữ C# và Visual Basic.
  - + Visual Studio bao gồm IntelliSense và mã cú pháp Razor được màu hóa.
  - + Razor views có thể kiểm tra từng đơn vị mà không đòi hỏi phải chạy các ứng dụng hoặc phải chạy web server.
- Cải tiến JavaScript và Ajax: Sử dụng JQueryValidation plugin để xác thực dữ liệu.
- Hỗ trợ caching trong Partial page

- Cải tiến controller:
  - + Thêm các kiểu ActionResult: HttpNotFoundResult, RedirectResult , HttpStatusCodeResult
  - + Thuộc tính ViewBag: Là một ViewData object, nó là một lớp bao bọc (wrap) ViewData để cho phép truy cập vào object một cách linh hoạt.

#### **2.2.1.2. MVC 4**

Phiên bản này được phát hành vào tháng 8 năm 2012 trên nền tảng bộ .Net Framework 4.0 và .Net Framework 4.5 trên phiên bản Visual Studio 2010 SP1 and Visual Studio 2012. Phiên bản này có các đặc điểm chính như sau :

- Sử dụng ASP.NET Web API: là một framework cho phép xây dựng các dịch vụ dựa trên HTTP mà có thể được truy xuất từ nhiều ứng dụng trên các nền tảng khác nhau như windows, web hay mobile, v.v...
- Các mẫu dự án mặc định được làm mới và hiện đại hóa, giúp dễ nhìn hơn
- Mẫu Empty Project là project trống, phù hợp cho những tín đồ developer muốn nâng cao khả năng lập trình với ASP.NET MVC4
- Thêm mới các mẫu dự án di động và nhiều tính năng hỗ trợ các ứng dụng di động như thẻ ViewPort và @media CSS.
- Giới thiệu jQuery Mobile, và mẫu Mobile Project cho dự án
- Kiểm soát Bundling và Minification thông qua web.config
- Hỗ trợ cho việc đăng nhập OAuth và OpenID bằng cách sử dụng thư viện DotNetOpenAuth;
- Phiên bản mới Windows Azure SDK 1.6 được phát hành
- Hỗ trợ Asynchronous Controller (Các tính năng không đồng bộ)
- Tính năng chế độ hiển thị mới cho phép ứng dụng chọn chế độ xem tùy thuộc vào trình duyệt thực hiện yêu cầu.

### 2.2.2. Các cải tiến của MVC 5

Phiên bản này được phát hành vào tháng 10 năm 2013 trên nền tảng bộ .Net Framework 4.5 và .Net Framework 4.5.1 trên phiên bản Visual Studio 2013. Các đặc điểm chính của phiên bản này như sau :

- Với MVC5 thì cải tiến hơn so với ASP.NET MVC4, Bootstrap được thay thế mẫu MVC mặc định.
- Chứng thực người dùng Authentication Filter được tùy chỉnh hoặc chứng thực từ hãng thứ 3 cung cấp.
- Với Filter overrides, chúng ta có thể Filter override trên Method hoặc Controller.
- Thuộc tính Routing được tích hợp vào MVC5.

### 2.2.3. Giới thiệu về Entity Framework

Entity Framework (EF) là công cụ làm việc với cơ sở dữ liệu được Microsoft phát triển từ năm 2008. EF là một framework ánh xạ quan hệ đối tượng (ORM) dành cho ADO.NET, là 1 phần của .NET Framework. EF cho phép các nhà phát triển Web tương tác với dữ liệu quan hệ theo phương pháp hướng đối tượng đặc trưng. Lợi ích lớn nhất của EF là giúp lập trình viên giảm thiểu việc lập trình mã nguồn cần thiết để truy cập và tương tác với cơ sở dữ liệu. EF được Microsoft hỗ trợ phát triển lâu dài và bền vững, vì vậy EF là 1 framework mạnh nhất hiện nay để phát triển ứng dụng Web với sự hỗ trợ đông đảo của các nhà phát triển Web.

Lịch sử phát triển:

- Entity Framework ra đời từ 2008 cùng với .NET 3.5. Phiên bản hiện nay là 6.0. Có một số mốc đặc biệt trong lịch sử framework này.
- Phiên bản đầu tiên chỉ hỗ trợ hướng tiếp cận Database-first. Nghĩa là EF lúc đó chỉ có thể làm việc với một cơ sở dữ liệu sẵn có. EF giúp sinh code các lớp model bằng C# hoặc VB.NET.

- Đền phiên bản 4 xuất hiện hướng tiếp cận Model-first, giúp thiết kế các lớp thực thể trước sử dụng giao diện đồ họa.
- Phiên bản 4.1 đưa thêm hướng tiếp cận Code-first, nghĩa là từ giờ mọi thứ được viết bằng code VB.NET hoặc C# ngay từ đầu, một hướng tiếp cận được lập trình viên hoan nghênh đặc biệt.

Đặc điểm quan trọng:

- Tất cả các thao tác ánh xạ cơ sở dữ liệu được thực hiện hoàn toàn tự động hoặc có thể can thiệp theo ý mình.
- Truy vấn cơ sở dữ liệu sử dụng LINQ, thay vì dùng SQL.
- Có thể thực hiện các thao tác với cấu trúc dữ liệu như tạo cơ sở dữ liệu, thêm bảng, thay đổi cấu trúc bảng một cách dễ dàng với công cụ Migration mà không làm mất dữ liệu.

Ưu điểm của Entity Framework:

- Tăng năng suất thông qua giảm số lượng code. Các kinh nghiệm thực tế cho thấy khoảng 35% code của chương trình thường là để làm việc với cơ sở dữ liệu. Nếu dùng một ORM tốt có thể cắt giảm con số này xuống chỉ còn 15-20%. Cá biệt có thể chỉ còn 5%.
- Giảm sự phức tạp khi bảo trì phần mềm. Ít code hơn đồng nghĩa với dễ bảo trì hơn, đặc biệt là về dài hạn. Việc bảo trì này có thể thực hiện cả ở phía cơ sở dữ liệu và phía ứng dụng mà không phải lo code lại.
- Entity Framework được đặt trong .NET Framework và tích hợp trong Visual Studio. Yếu tố này giúp làm việc với EF càng đơn giản và tiện lợi hơn rất nhiều. Đây cũng là lý do nhiều người lựa chọn EF thay cho NHibernate, một ORM khác cũng rất phổ biến cho .NET. Entity Framework cũng là ORM được Microsoft khuyến nghị sử dụng. Công ty đã đầu tư rất nhiều để phát triển ORM này.

## **2.2.4. Các thành phần cơ bản của Entity Framework**

### **2.2.4.1. Application**

Application (ứng dụng) là tầng chứa giao diện trang Web (HTML, CSS, Javascript, hình ảnh, ...) và các đoạn mã nguồn (C#, VB) để tương tác dữ liệu với các tầng khác trong mô hình thông qua Object Services

#### **2.2.4.2. Object Services**

Đây là cánh cổng để truy xuất cơ sở dữ liệu. Tầng này thực hiện một quá trình gọi là materialization – quá trình chuyển dữ liệu dạng bảng nhận từ tầng dưới (Entity Client data provider) về dạng object. Ngoài ra, tầng cung cấp các tiện ích để truy vết các thay đổi và quản lý nhận dạng, đồng thời là các quan hệ và thay đổi ở database.

#### **2.2.4.3. EntityClient Data Provider**

Tầng này chịu trách nhiệm tương tác với Data Provider của ADO.NET. Tầng này thực hiện chuyển đổi truy vấn LINQ to Entities hoặc Entity SQL về truy vấn SQL. Sau đó Data Provider sẽ thực thi truy vấn SQL. Một nhiệm vụ khác của Entity Client là chuyển đổi kết quả thu được từ truy vấn SQL về một dạng trung gian. Kết quả trung gian này chuyển lên cho Object Server xử lý.

#### **2.2.4.4. Entity Data Model**

Entity Data Model (EDM) là thành phần lưu trữ thông tin ánh xạ (mapping) giữa các class và cơ sở dữ liệu. Nó đóng vai trò là cầu nối giữa các lớp model và cơ sở dữ liệu nhưng lại giúp chương trình hoàn toàn tách biệt với cơ sở dữ liệu. EDM được tạo hoàn toàn tự động và có thể tự thay đổi cho phù hợp yêu cầu.

EDM bao gồm 3 phần (3 file xml):

- Conceptual model (đuôi csdl): chịu trách nhiệm lưu thông về các lớp model và quan hệ giữa chúng
- Storage model (đuôi ssdl): lưu thông về cơ sở dữ liệu, bao gồm các bảng, view, stored procedure, khóa, quan hệ.
- Mapping model (đuôi msl): lưu thông tin ánh xạ giữa conceptual và storage model.

## 2.3. Bootstrap

### 2.3.1. Giới thiệu về Bootstrap

Bootstrap là 1 framework HTML, CSS, và JavaScript cho phép người dùng dễ dàng thiết kế website theo 1 chuẩn nhất định, tạo các website thân thiện với các thiết bị cầm tay như mobile, ipad, tablet,...

Bootstrap bao gồm những cái cơ bản có sẵn như: typography, forms, buttons, tables, navigation, modals, image carousels và nhiều thứ khác. Trong bootstrap có thêm nhiều Component, Javascript hỗ trợ cho việc thiết kế responsive của bạn dễ dàng, thuận tiện và nhanh chóng hơn.

Hiện nay Bootstrap là một trong những framework được sử dụng nhiều nhất trên thế giới để tạo ra các Responsive Website. Bootstrap đã tạo ra một tiêu chuẩn riêng, và rất được các lập trình viên ưu chuộng.

Lịch sử của Bootstrap:

- Bootstrap, ban đầu có tên là Twitter Blueprint, được phát triển bởi Mark Otto và Jacob Thornton tại Twitter như một khuôn khổ để khuyến khích sự nhất quán trên các công cụ nội bộ. Trước khi Bootstrap, các thư viện khác nhau được sử dụng để phát triển giao diện, dẫn đến sự thiếu nhất quán và gánh nặng bảo trì cao.
- Sau một vài tháng phát triển bởi một nhóm nhỏ, nhiều nhà phát triển tại Twitter đã bắt đầu đóng góp cho dự án như một phần của Tuần lễ Hack, một tuần theo phong cách hackathon dành cho nhóm phát triển Twitter. Nó được đổi tên từ Twitter Blueprint thành Bootstrap, và được phát hành như một dự án nguồn mở vào ngày 19 tháng 8 năm 2011. Nó tiếp tục được duy trì bởi Mark Otto, Jacob Thornton và một nhóm nhỏ các nhà phát triển cốt lõi, cũng như một cộng đồng lớn người dùng.

Về cơ bản Bootstrap có 3 ưu điểm:

- Dễ sử dụng: Vì Bootstrap được xây dựng trên HTML, CSS & Javascript.
- Responsive: Bootstrap đã xây dựng sẵn các "Responsive Css" tương thích với các thiết bị khác nhau, vì vậy bạn chỉ cần học cách sử dụng chúng. Tính năng này giúp tiết kiệm rất nhiều thời gian cho các người dùng khi tạo ra các Website thân thiện.

- Tương thích với các trình duyệt: Nó tương thích với tất cả các trình duyệt (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera). Tuy nhiên, với IE, Bootstrap 4 chỉ hỗ trợ từ IE10 trở lên.

### **2.3.2. Giới thiệu về Responsive**

Responsive là một cách thiết kế website sao cho phù hợp với mọi loại thiết bị mọi độ phân giải khác nhau. Việc thiết kế này sẽ có mối liên hệ chặt chẽ với các chuẩn CSS 3, HTML5. Một website được gọi là Responsive Web khi nó tương thích với mọi loại thiết bị, mọi độ phân giải. Còn nếu chúng ta chỉ xem được web trên PC mà trên điện thoại bố cục lộn xộn, khó nhìn thì đó chưa phải là Web Responsive.

Việc thiết kế web responsive nghĩa là sử dụng bố cục web cho các loại màn hình với kích thước đa dạng khác nhau. Một website nếu được thiết kế theo chuẩn responsive thì người dùng sẽ lướt web bằng các thiết bị khác nhau mà không cảm thấy rối mắt hay khó chịu. Giao diện web lúc này cũng đầy đủ, dễ nhìn như khi sử dụng PC để truy cập trang web.

Ưu điểm:

- Công nghệ Web Responsive là một công nghệ tất yếu cho website ngày nay. Giúp nhận dạng được thiết bị di động hay PC đang truy cập vào website, nhanh chóng xác định được kích cỡ màn hình.
- Căn cứ vào kích cỡ màn hình đã nhận dạng, chỉnh lại bố cục website nhanh chóng. Công nghệ này còn giúp thể hiện ngay trong file CSS giúp sắp xếp lại thành phần các mục cho hợp lý, phù hợp với kích thước màn hình đưa ra.
- Lợi ích rõ rệt là website nếu sử dụng công nghệ thiết kế web responsive thì có thể tương thích với hầu hết các thiết bị khác nhau. Có thể dùng cho bất cứ dự án website nào hay ngôn ngữ nào. Nhờ vậy, người dùng có thể lướt web với giao diện đẹp, tiện sử dụng.

### **Chương 3: NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

#### **3.1. Đặc tả hệ thống**

Sổ thông tin liên lạc điện tử là cầu nối liên kết giữa nhà trường và phụ huynh. Website giúp cho phụ huynh nắm bắt được tình hình học tập của con em mình sát sao, đồng thời cũng giúp nhà trường dễ dàng quản lý các thông tin.

Về phía nhà trường, website giúp ban giám hiệu nhà trường quản lý các thông tin học sinh, giáo viên, chương trình giảng dạy bằng một giao diện quản lý bao gồm các chức năng thêm, sửa, xóa. Với chức năng sắp xếp thời khóa biểu tự động dựa trên số lượng giáo viên, số lượng lớp cũng là một điểm đặc biệt giúp nhà trường tiết kiệm được thời gian và tăng độ logic cho lịch học. Đồng thời, các điểm số của từng học sinh cũng sẽ được các giáo viên cập nhật cụ thể giúp nhà trường dễ dàng kiểm soát hơn. Với hệ thống này, nhà trường dễ dàng lưu trữ hồ sơ cũng như cập nhật những hồ sơ mới của các học sinh nhập học.

Về phía phụ huynh và học sinh, theo dõi tình hình học tập theo từng tuần. Phụ huynh biết con mình có vắng không xin phép hay không, hôm nay sẽ học những gì, lịch thi như thế nào cũng như điểm số trên lớp ra sao. Thông qua website, phụ huynh cũng dễ dàng biết được các thông báo của nhà trường và các thông tin liên lạc đến giáo viên chủ nhiệm của con mình.

Để đáp ứng được mục tiêu trên thì đồng thời nhà trường cần phân công cho các giáo viên dạy bộ môn cũng như giáo viên chủ nhiệm nhập tình hình học tập của các học sinh đúng hạn.

Điểm số bao gồm các cột điểm là điểm miệng (DM), điểm kiểm tra 15 phút (15p), điểm kiểm tra giữa kì (GK) và điểm thi cuối kì (CK), điểm trung bình (DTB) được tính theo chuẩn như sau:

$$DTB = \frac{DM + 15P + 2 * GK + 3 * CK}{7}$$

Đầu năm, sẽ tổ chức họp phụ huynh và mỗi phụ huynh sẽ được cấp một tài khoản để theo dõi tình hình học tập của con mình và đồng thời cũng là tài khoản để mỗi học sinh tự coi tình hình của bản thân. Khi đăng nhập vào, phụ huynh sẽ thấy tất cả điểm số



của con mình được tổng hợp theo từng tuần, lịch thi học kì hay lịch kiểm tra cũng được update trên website. Ngoài ra, còn có thời khóa biểu, lịch học bù hay các thông báo quan trọng khác. Sẽ có một mục là thông tin của giáo viên chủ nhiệm để phụ huynh liên lạc khi cần thiết. Để phòng trường hợp học sinh lấy tài khoản của phụ huynh để xóa các nhận xét xấu của giáo viên thì khi chọn vào mục liên lạc với giáo viên, hệ thống sẽ gửi mã xác nhận vào số điện thoại của phụ huynh đã đăng kí trước đó. Khi học sinh chuyển trường hay nghỉ học vì lí do nào đó sẽ được khóa tài khoản và ghi chú vào hồ sơ lí do học sinh rời trường. Sẽ có tài khoản người quản trị là những giáo viên được phân công nhiệm vụ quản lý cả trường học có thể là hiệu trưởng hoặc hiệu phó hay những giáo viên được ủy quyền. Tài khoản này sẽ có toàn quyền đối với các hành động quản lý học sinh và giáo viên, sắp xếp lịch, quản lý các hồ sơ và phân công cho các giáo viên. Khi có một giáo viên mới nhận công tác cũng sẽ được nhà trường cung cấp một tài khoản để đăng nhập, khi nghỉ việc thì sẽ khóa tài khoản lại, người quản trị sẽ phân quyền cho tài khoản này là người quản trị hay tài khoản bình thường. Đồng thời, người quản trị sẽ phân công cho giáo viên dạy môn nào và có chủ nhiệm hay không. Ngoài ra, hệ thống có chức năng thống kê theo các lĩnh vực: số học sinh rời trường trong 1 năm, học sinh giỏi, học sinh yếu kém,...

Giáo viên bộ môn muốn nhập điểm cho một học sinh thì có thể tìm kiếm theo mã số học sinh hoặc tên học sinh. Tương tự người quản trị hay giáo viên chủ nhiệm muốn quản lí, cập nhật một học sinh hay một môn học cũng sẽ tìm theo tên, theo mã số của học sinh hoặc môn học đó.

### 3.2. Mô hình Use Case các mức

#### 3.2.1. Mô hình Use Case của GVCN

Đầu tiên, giáo viên chủ nhiệm cần đăng nhập vào hệ thống để thực hiện được các chức năng. Khi đăng nhập vào hệ thống, giáo viên chủ nhiệm có các quyền quản lý: quản lý vi phạm của lớp học chủ nhiệm, quản lý bảng điểm các học sinh trong lớp, đánh giá hạnh kiểm và quản lý kết quả rèn luyện của từng học sinh trong lớp học chủ nhiệm.

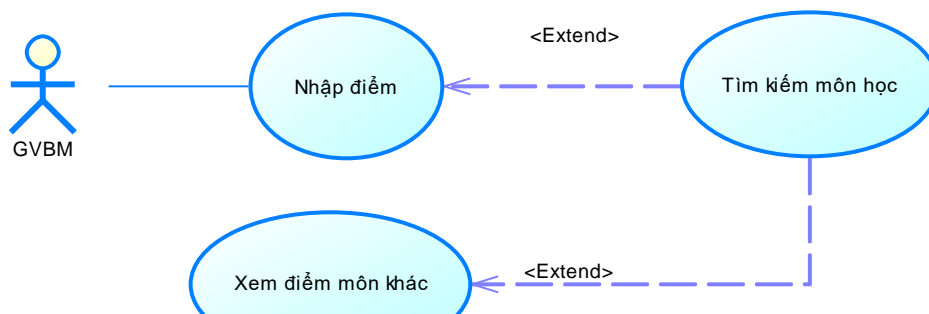
- + Quản lý vi phạm của lớp học bao gồm nhập các thông tin vi phạm (điểm tốt, điểm xấu,...), sửa thông tin và xóa thông tin.
- + Quản lý bảng điểm gồm có xem và in bảng điểm theo năm học và theo học kỳ
- + Đánh giá hạnh kiểm bao gồm phân đánh giá và đánh giá lại (Sửa hạnh kiểm)



### Hình 3.1 Mô hình Use Case của GVCN

#### 3.2.2. Mô hình Use Case của giáo viên bộ môn

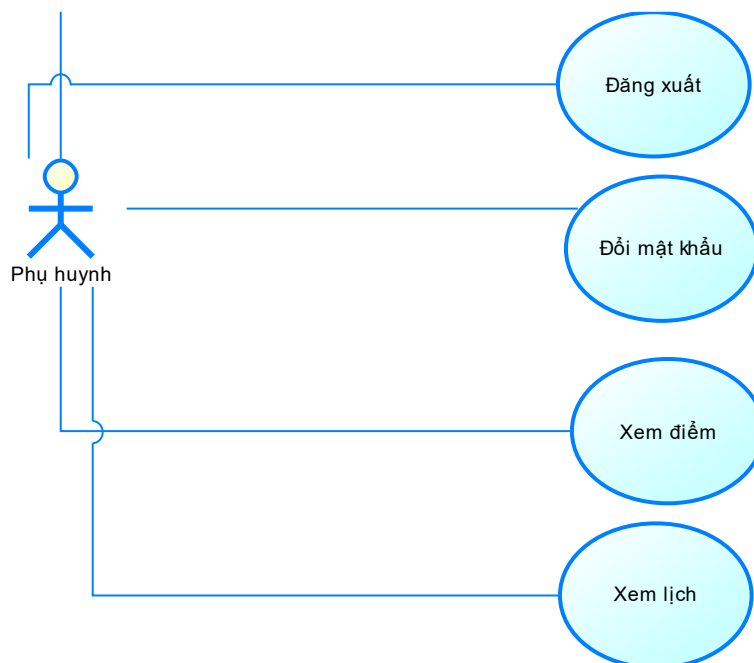
Để nhập điểm được giáo viên cần đăng nhập. Giáo viên có thể tìm kiếm một học sinh để nhập điểm và xem điểm môn học khác của học sinh.



Hình 3.2 Mô hình Use Case của GVBM

#### 3.2.3. Mô hình Use Case của phụ huynh

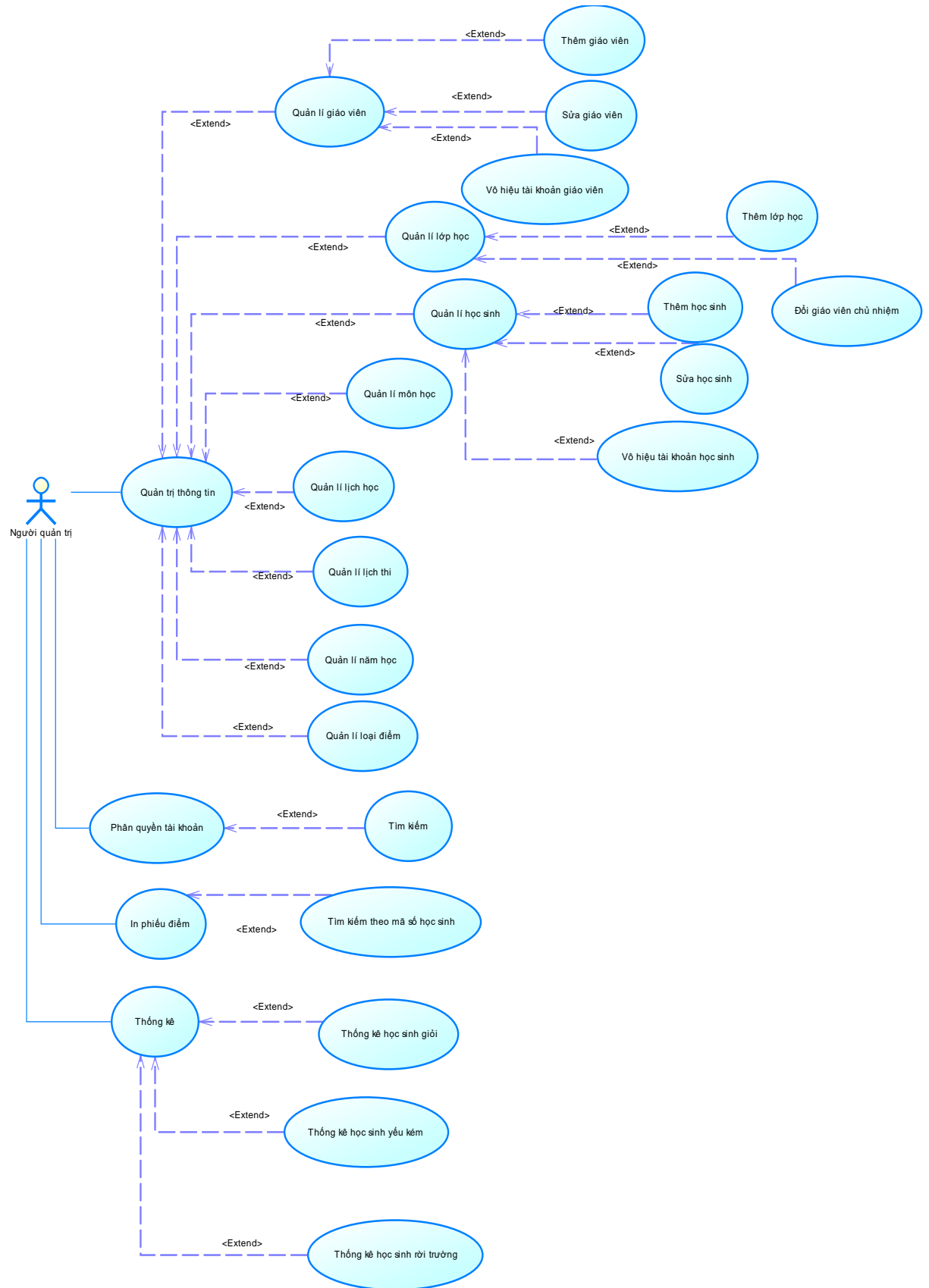
Phụ huynh cần đăng nhập trước khi thực hiện các thao tác: xem điểm, xem lịch, đổi mật khẩu và đăng xuất.



Hình 3.3 Mô hình Use Case của phụ huynh

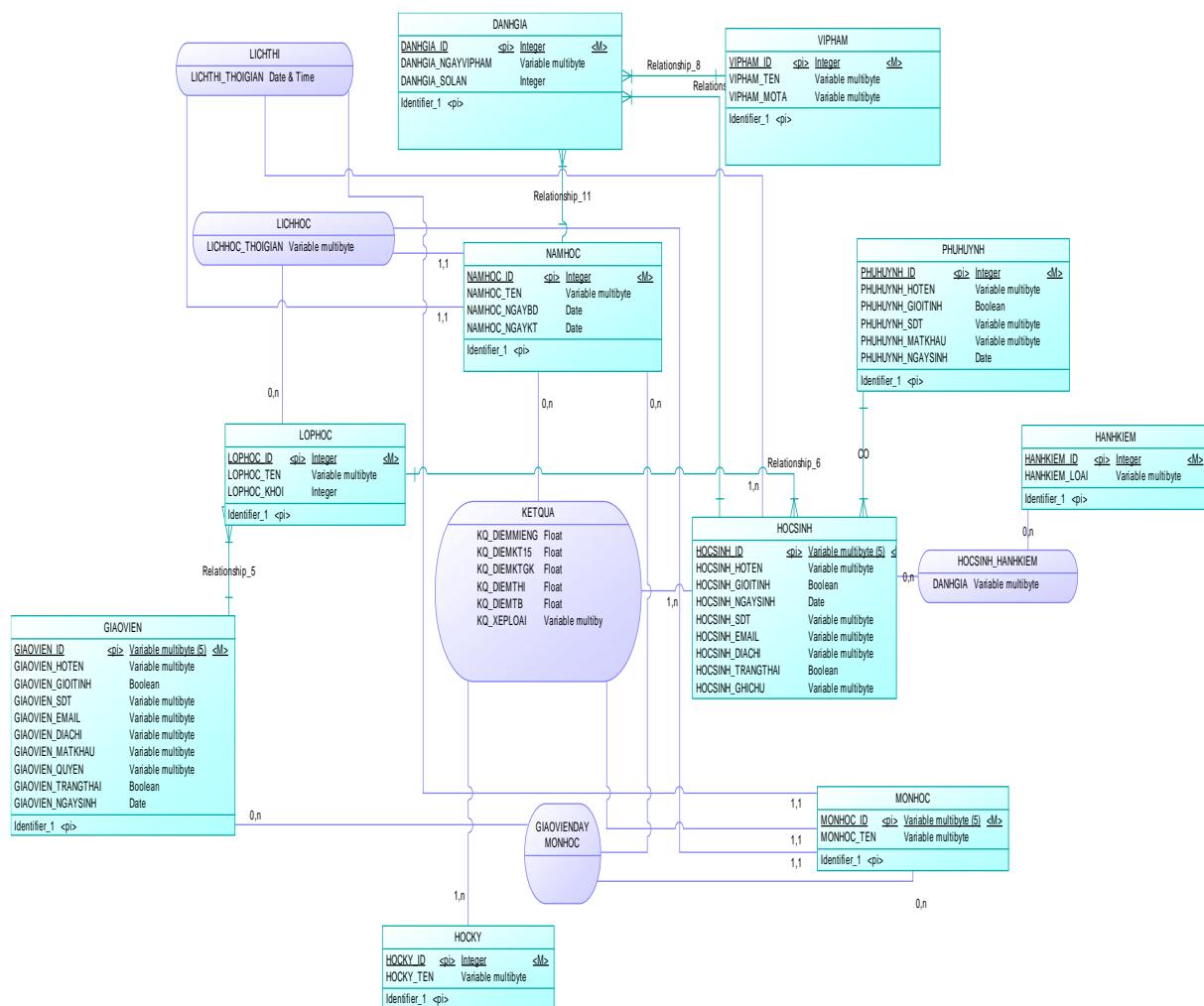
#### **3.2.4. Mô hình Use Case của người quản trị**

Để quản lý được các thông tin, người quản trị cần đăng nhập. Quản lý các thông tin bao gồm: giáo viên, học sinh, lịch học, lịch thi. Ở mỗi chức năng quản lý sẽ có thêm, xóa, sửa. Ở mỗi danh mục hiển thị danh sách sẽ có mục tìm kiếm.



**Hình 3.4 Mô hình Use Case của người quản trị**

### 3.3. Mô hình tập thực thể các mối quan hệ (ER)

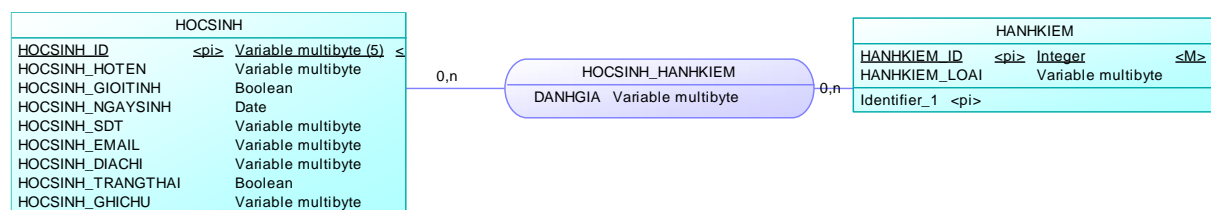


### Hình 3.5 Mô hình tập thực thể các mối quan hệ

### 3.4. Mô tả các mối quan hệ chính yếu

### 3.4.1. Mô tả quan hệ học sinh – hành kiểm

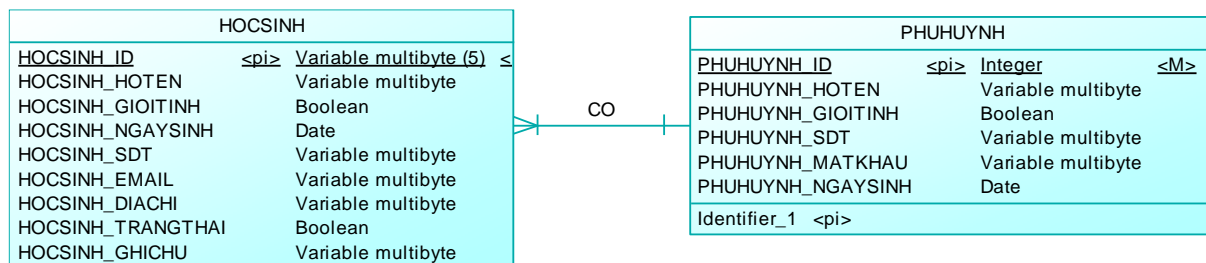
Mỗi học sinh được xếp loại một hạnh kiểm và mỗi hạnh kiểm thì được phân cho một hoặc nhiều học sinh. Xếp loại hạnh kiểm cho mỗi học sinh sẽ có phần đánh giá thái độ của học sinh.



### Hình 3.6 Mô tả quan hệ học sinh – hạnh kiểm

### 3.4.2. Mô tả quan hệ học sinh – phụ huynh

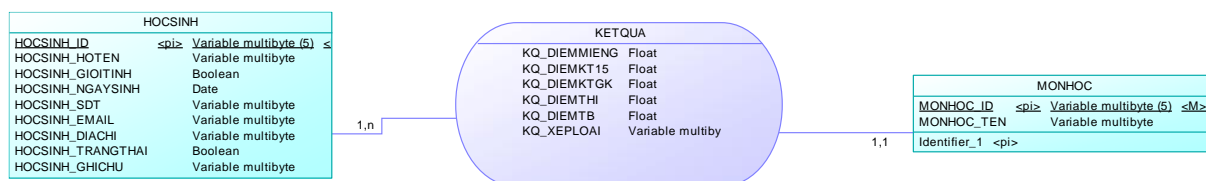
Học sinh có phụ huynh. Mỗi học sinh có một phụ huynh, một phụ huynh có thể là phụ huynh của một hoặc nhiều học sinh.



Hình 3.7 Mô tả quan hệ học sinh – phụ huynh

### 3.4.3. Mô tả quan hệ học sinh – môn học

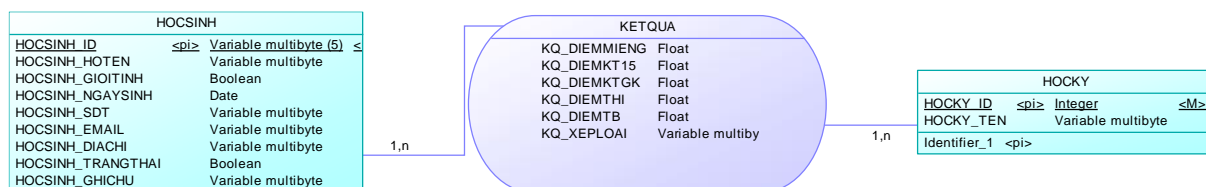
Mỗi học sinh học một học có kết quả. Mỗi học sinh có nhiều kết quả, mỗi kết quả là của một môn học.



Hình 3.8 Mô tả quan hệ học sinh – môn học

### 3.4.4. Mô tả quan hệ học sinh – học kỳ

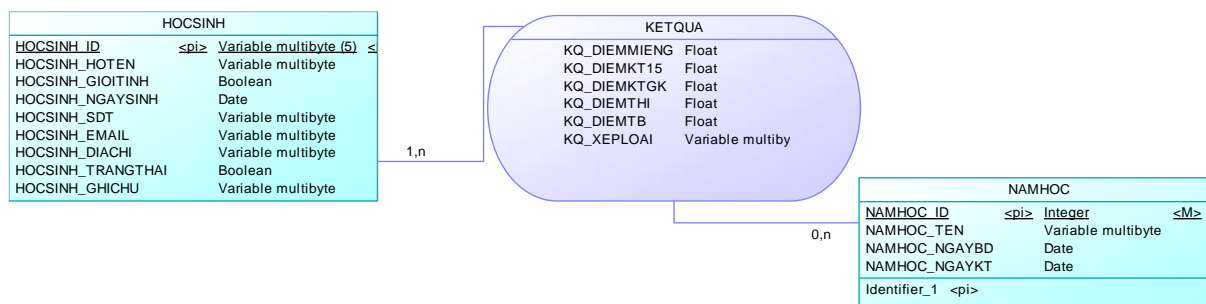
Mỗi học sinh có nhiều kết quả trong một học kỳ. Một học kỳ có nhiều kết quả của học sinh



Hình 3.9 Mô tả quan hệ học sinh – học kỳ

### 3.4.5. Mô tả quan hệ Học sinh – Năm học

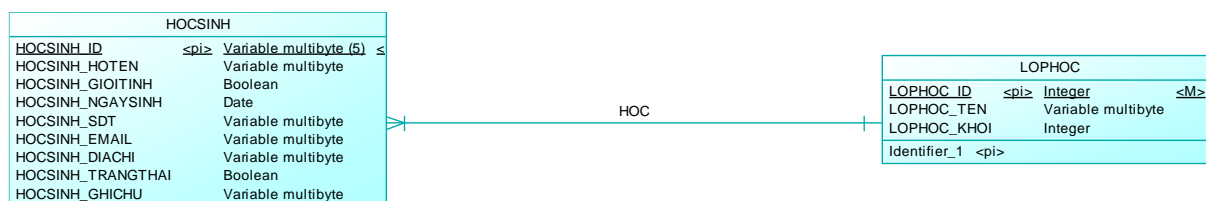
Mỗi học sinh có nhiều kết quả trong một năm học. Một năm học có nhiều kết quả của học sinh



Hình 3.10 Mô tả quan hệ Học sinh – Năm học

### 3.4.6. Mô tả quan hệ học sinh - lớp học

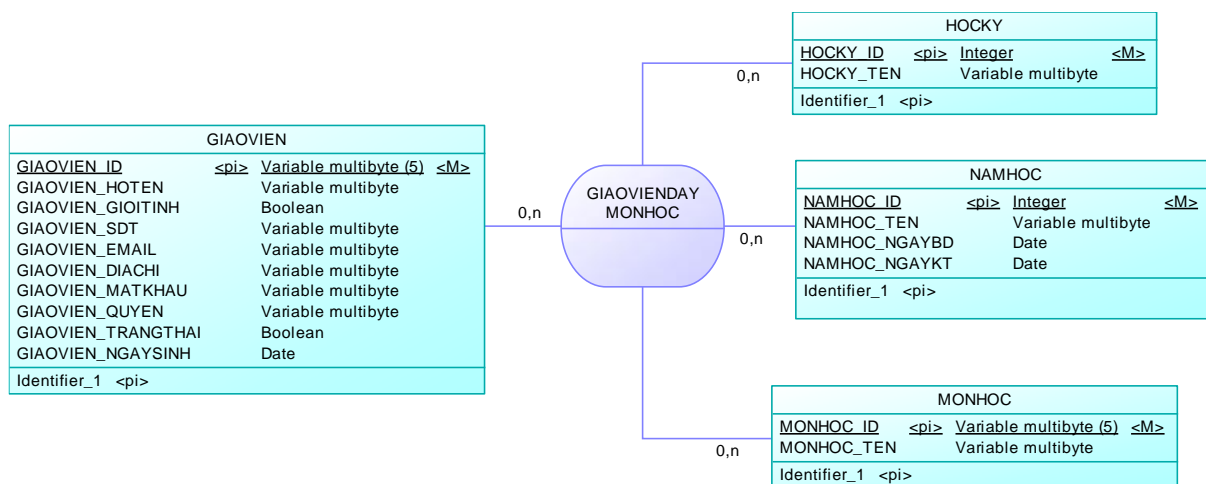
Mỗi học sinh học một lớp học. Mỗi lớp học có nhiều học sinh học.



Hình 3.11 Mô tả quan hệ học sinh - lớp học

### 3.4.7. Mô tả quan hệ giáo viên dạy môn học

Giáo viên dạy môn học. Mỗi giáo viên dạy một hay nhiều môn học. Mỗi môn học được dạy bởi một giáo viên trong một học kỳ thuộc một năm học.

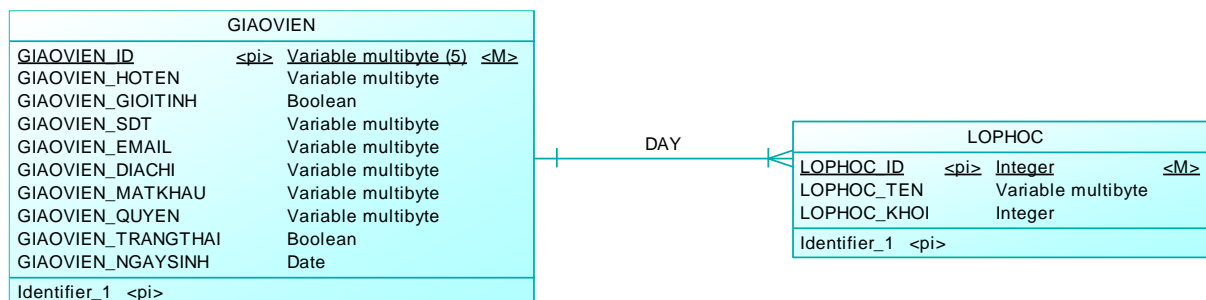




**Hình 3.12 Mô tả quan hệ giáo viên – môn học**

### 3.4.8. Mô tả quan hệ giáo viên – lớp học

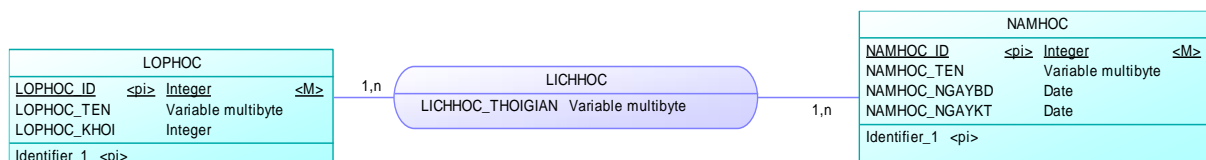
Giáo viên chủ nhiệm lớp học. Mỗi giáo viên chủ nhiệm một hay nhiều lớp học, mỗi lớp học được chủ nhiệm bởi một giáo viên.



**Hình 3.13 Mô tả quan hệ giáo viên – lớp học**

### 3.4.9. Mô tả quan hệ lớp học – năm học

Lớp học có một hoặc nhiều lịch học trong một năm học, mỗi năm học có nhiều lịch học cho nhiều lớp.



**Hình 3.14 Mô tả quan hệ lớp học – năm học**

### 3.4.10. Mô tả quan hệ học sinh thi môn học

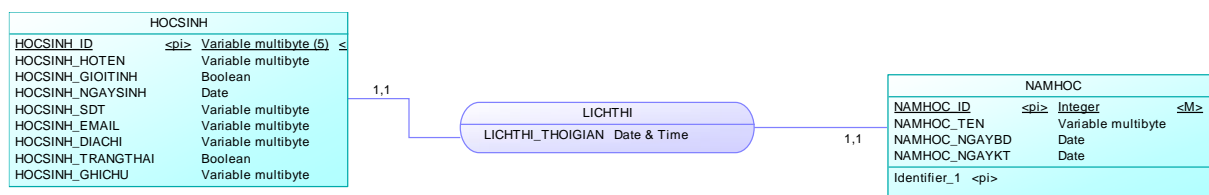
Một học sinh có một lịch thi cho một môn học và mỗi môn học có một lịch thi cho một học sinh.



**Hình 3.15 Mô tả quan hệ học sinh thi môn học**

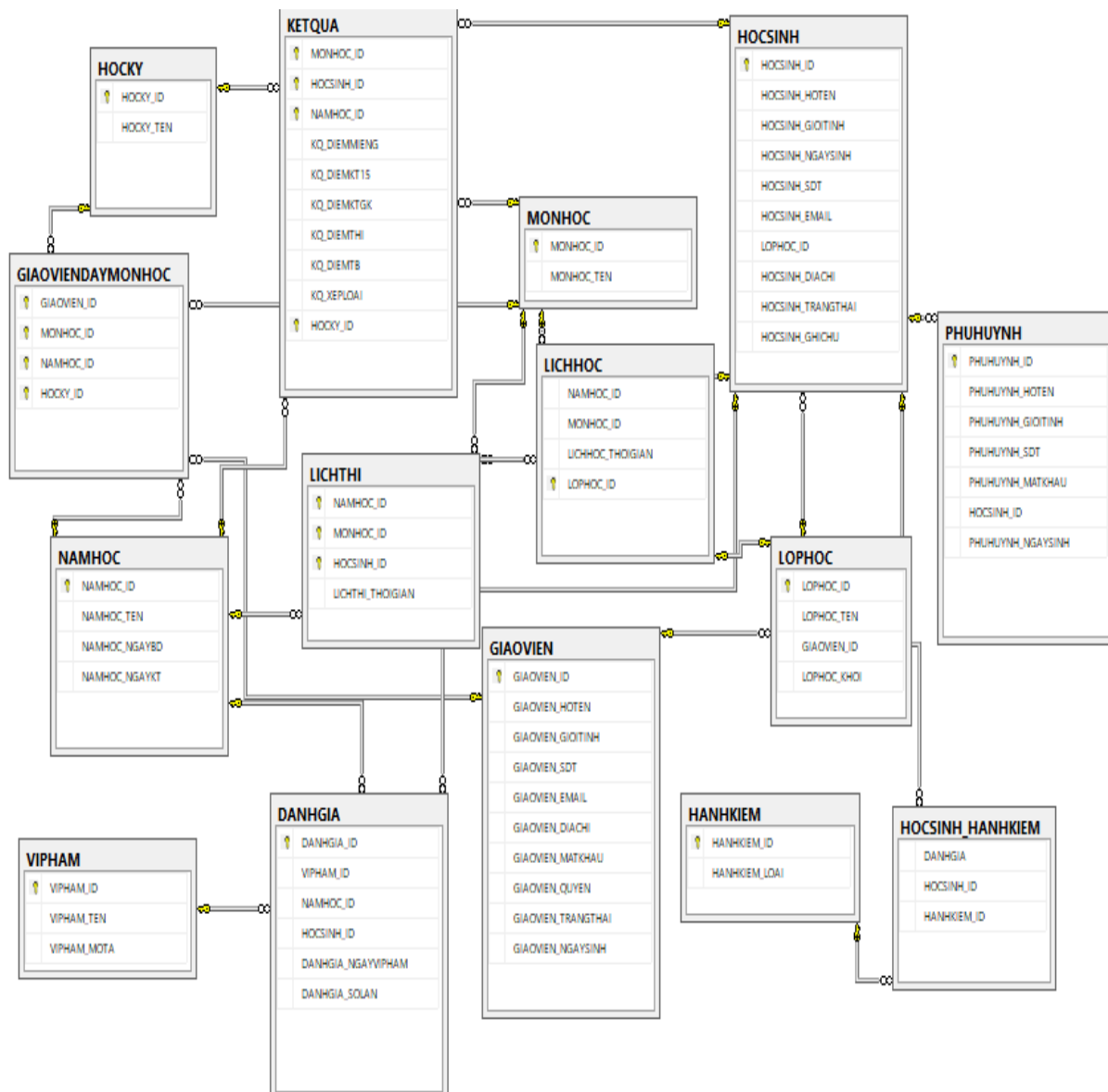
### 3.4.11. Mô tả quan hệ học sinh – năm học

Một học sinh thi một lần trong năm học, một năm học có nhiều học sinh thi.



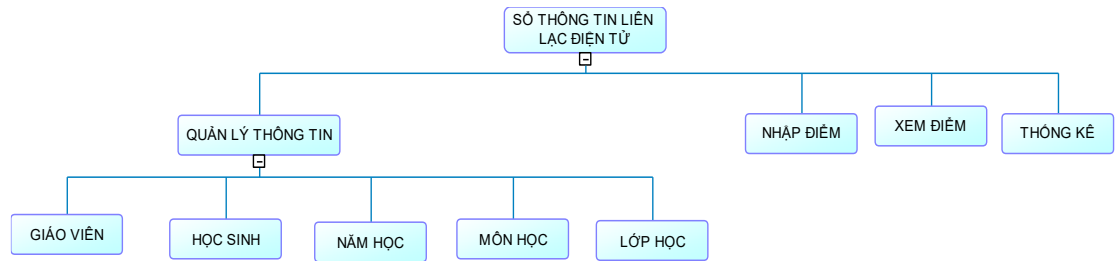
Hình 3.16 Mô tả quan hệ học sinh – năm học

### 3.5. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ



Hình 3.17 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

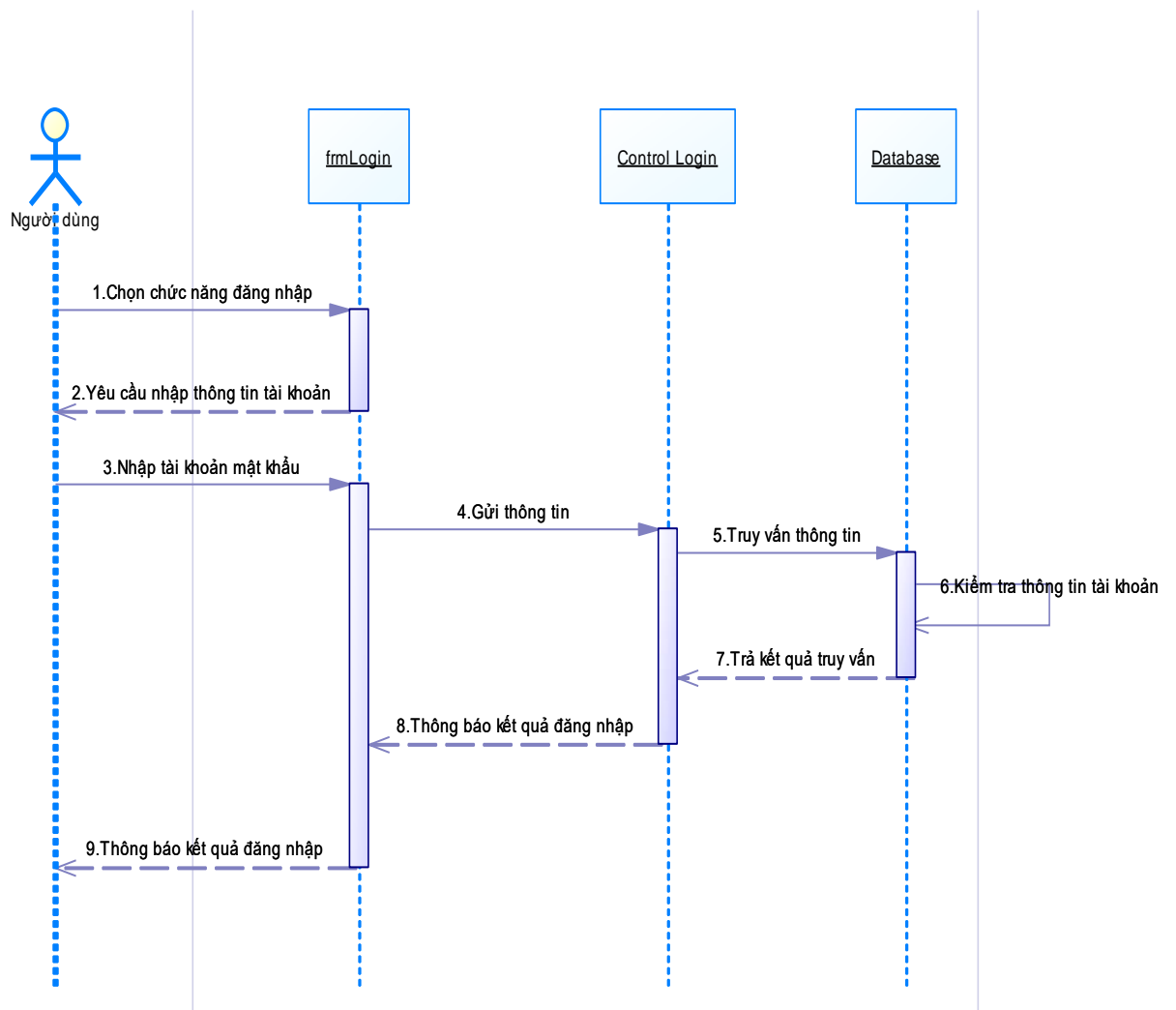
### 3.6. Mô hình BFD ở góc độ người thiết kế



Hình 3.18 Mô hình BFD ở góc độ người thiết kế

### 3.7. Mô hình tuần tự cho các chức năng

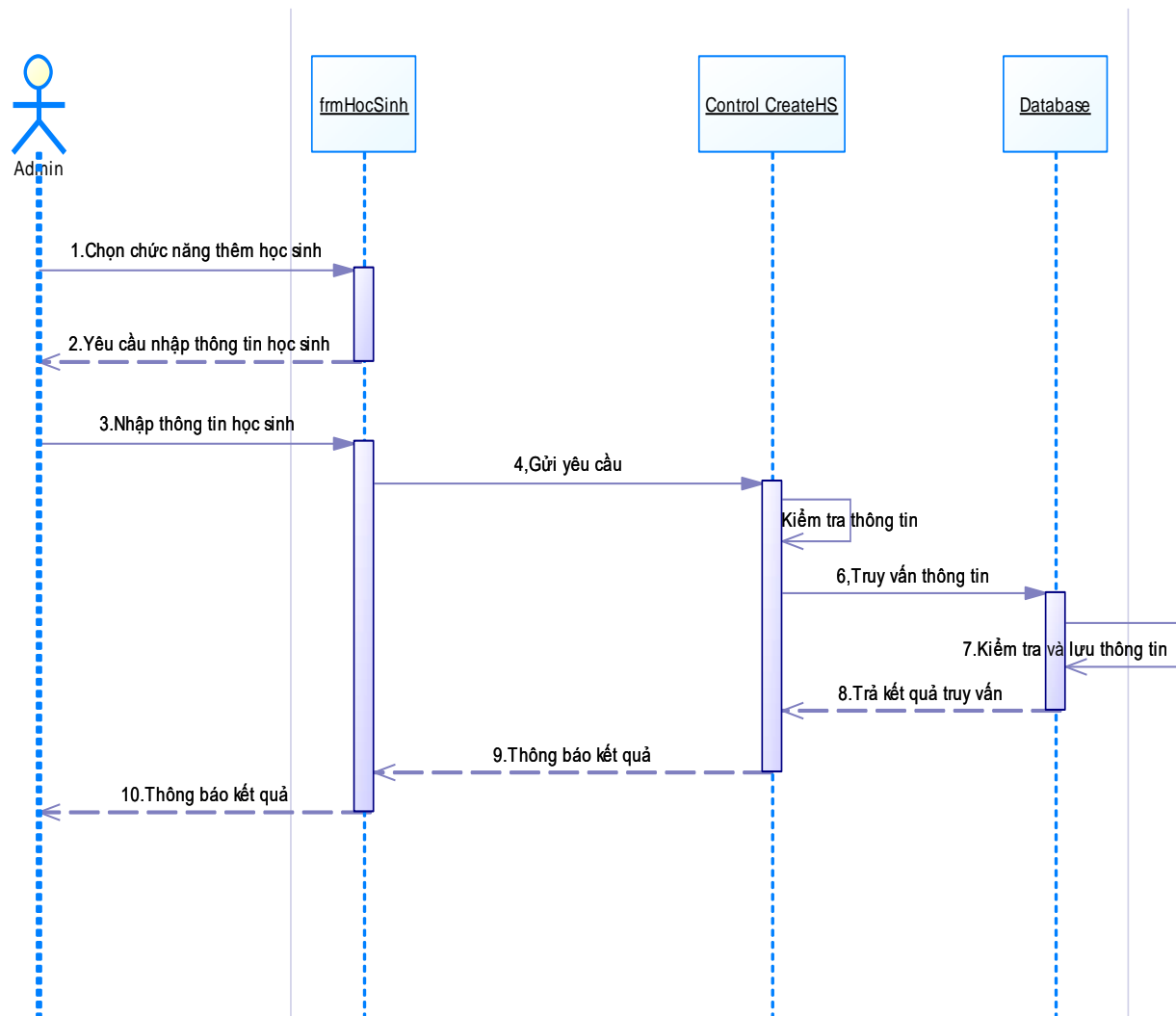
#### 3.7.1. Mô hình tuần tự chức năng đăng nhập



Hình 3.19 Mô hình tuần tự chức năng đăng nhập

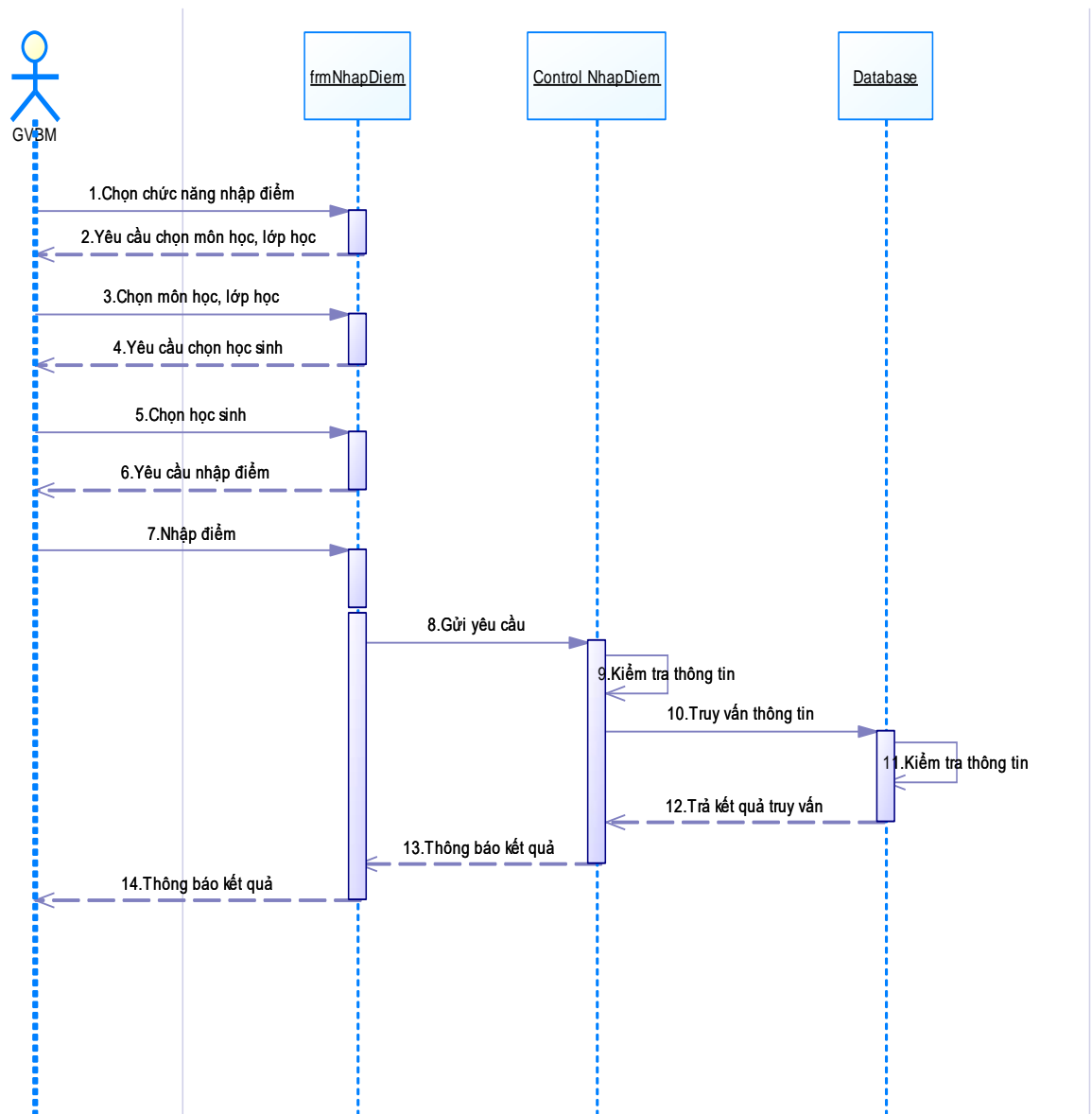


### 3.7.2. Mô hình tuần tự chức năng thêm học sinh



Hình 3.20 Mô hình tuần tự chức năng thêm học sinh

### 3.7.3. Mô hình tuần tự chức năng nhập điểm



Hình 3.21 Mô hình tuần tự chức năng nhập điểm

### 3.8. Mô tả cơ sở dữ liệu

#### 3.8.1. Bảng giáo viên

Chức năng: Lưu trữ thông tin của giáo viên

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Mô tả
GIAOVIEN_ID	varchar	5	Khóa chính	Mã giáo viên
GIAOVIEN_HOTEN	nvarchar	50	null	Họ tên giáo viên
GIAOVIEN_GIOITINH	bit		null	Giới tính giáo viên
GIAOVIEN_SDT	nvarchar	10	null	Số điện thoại giáo viên
GIAOVIEN_DIACHI	nvarchar	25	null	Địa chỉ giáo viên
GIAOVIEN_EMAIL	nvarchar	50	null	Email giáo viên
GIAOVIEN_MATKH	nvarchar	20	null	Mật khẩu giáo viên

GIAOVIEN_QUYEN	nvarc har	10	null	Quy ền của giáo viên  (Ng ười quản trị hay giáo viên bình thường)
GIAOVIEN_TRANG THAI	bit		null	Trạ ng thái làm việc của giáo viên (Đang làm việc hay đã nghỉ việc)

**Bảng 3.1. Bảng giáo viên**



### 3.8.2. Bảng học sinh

Chức năng: Lưu trữ thông tin của học sinh

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Mô tả
HOCSINH_ID	varchar	5	Khóa chính	Mã học sinh
HOCSINH_HOTEN	nvarchar	50	null	Họ tên học sinh
HOCSINH_GIOITINH	bit		null	Giới tính học sinh
HOCSINH_SDT	nvarchar	10	null	Số điện thoại học sinh
HOCSINH_DIACHI	nvarchar	255	null	Địa chỉ học sinh
HOCSINH_EMAIL	nvarchar	50	null	Email học sinh
LOPHOC_ID	nvarchar	5	Khóa ngoại	Mã lớp học

**Bảng 3.2. Bảng học sinh**

### 3.8.3. Bảng đánh giá

Chức năng: Lưu trữ thông tin rèn luyện của học sinh

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
DANH GIA_ID	int		Khóa chính	Mã đánh giá
VIPHAM_ID	int		Khóa ngoại	Mã vi phạm
NAMHOC_ID	int		Khóa ngoại	Mã năm học
HOCSINH_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã học sinh
DANH GIA_NGAY VI PHAM	date		null	Ngày vi phạm
DANH GIA_SOLAN	int		null	Số lần vi phạm

**Bảng 3.3. Bảng đánh giá**

### 3.8.4. Bảng kết quả

Chức năng: Lưu trữ kết quả học tập của học sinh

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Mô tả
NAMHOC_ID	int		Khóa ngoại	Mã năm học
MONHOC_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã môn học
HOCSINH_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã học sinh
KETQUA_DIEMMING	float		null	Điểm miệng
KETQUA_DIEMKT15	float		null	Điểm kiểm tra 15 phút
KETQUA_DIEMKTGK	float		null	Điểm kiểm tra giữa kỳ
KETQUA_DIEMTHI	float		null	Điểm thi
KETQUA_DIEMTB	float		null	Điểm trung bình

KETQUA_XEPLOAI	varchar ar	50	null	Xếp loại học lực
----------------	---------------	----	------	---------------------------

**Bảng 3.4. Bảng kết quả**

### 3.8.5. Bảng giáo viên dạy môn học

Chức năng: Lưu trữ thông tin của môn học mà giáo viên dạy

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Mô tả
GIAOVIEN_ID	int		Khóa chính	Mã giáo viên
MONHOC_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã môn học
NAMHOC_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã năm học

**Bảng 3.5. Bảng giáo viên dạy môn học**

### 3.8.6. Bảng lịch học

Chức năng: Lưu trữ thông tin lịch học của các lớp

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Mô tả
NAMHOC_ID	int		Khóa ngoại	Mã năm học
LOPHOC_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã lớp học

MONHOC_ID	v archar	5	Khóa ngoại	Mã môn học
LICHHOC_THOIGIA N	n varchar	5 0	null	Thời gian học

**Bảng 3.6. Bảng lịch học**

### 3.8.7. Bảng lịch thi

Chức năng: Lưu trữ lịch thi của các học sinh

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
NAMHOC_ID	int		Khóa ngoại	Mã năm học
HOCSINH_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã học sinh
MONHOC_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã môn học
LICHTHI_THOIGIAN	nvarchar	50	null	Thời gian thi

**Bảng 3.7. Bảng lịch thi**

### 3.8.8. Bảng hạnh kiểm

Chức năng: Lưu trữ thông tin hạnh kiểm của học sinh

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
HOCSINH_ID	varchar	5	Khóa chính	Mã học sinh
HANHKIEM_LOAI	nvarchar	50	Khóa ngoại	Loại hạnh kiểm

HANHKIEM_DAN HGIA	n varchar	2 55	null	Đánh giá
----------------------	--------------	---------	------	----------

**Bảng 3.8. Bảng hạn kiểm**

#### **3.8.9. Bảng vi phạm**

Chức năng: Lưu trữ thông tin của các loại vi phạm



Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
VIPHAM_ID	int		Khóa chính	Mã vi phạm
VIPHAM_TEN	varchar n	5 0	null	Tên vi phạm
VIPHAM_MOTA	varchar n	2 55	null	Mô tả vi phạm

**Bảng 3.9. Bảng vi phạm**

### 3.8.10. Bảng môn học

Chức năng: Lưu trữ thông tin của các môn học

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
MONHOC_ID	varchar v	5	Khóa chính	Mã môn học
MONHOC_TEN	varchar n	5 0	null	Tên môn học

**Bảng 3.10. Bảng môn học**

### 3.8.11. Bảng năm học

Chức năng: Lưu trữ thông tin của năm học

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
NAMHOC_ID	int		Khóa chính	Mã năm học
NAMHOC_TEN	varchar n	5 0	null	Tên năm học
NAMHOC_NGA YBD	date d		null	Ngày bắt đầu năm học
NAMHOC_NGA YKT	date d		null	Ngày kết thúc năm học
NAMHOC_HOCK Y	int i		null	Học kỳ của năm học

**Bảng 3.11. Bảng năm học**

### 3.8.12. Bảng lớp học

Chức năng: Lưu trữ thông tin của lớp học

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
LOPHOC_ID	int		Khóa chính	Mã lớp học
LOPHOC_TEN	varchar n	5	null	Tên lớp học

LOPHOC_KHOI	int		null	Khối học
GIAOVIEN_ID	varchar	5	Khóa ngoại	Mã giáo viên

**Bảng 3.12. Bảng lớp học**

### 3.8.13. Bảng học kỳ

Chức năng: Lưu trữ thông tin học kỳ

Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Ràng buộc	Mô tả
HOCKY_ID	int		Khóa chính	Mã học kỳ
HOCKY_TEN	int		null	Tên học kỳ

**Bảng 3.13. Bảng học kỳ**

### 3.8.14. Bảng phụ huynh

Chức năng: Lưu trữ thông tin của phụ huynh học sinh

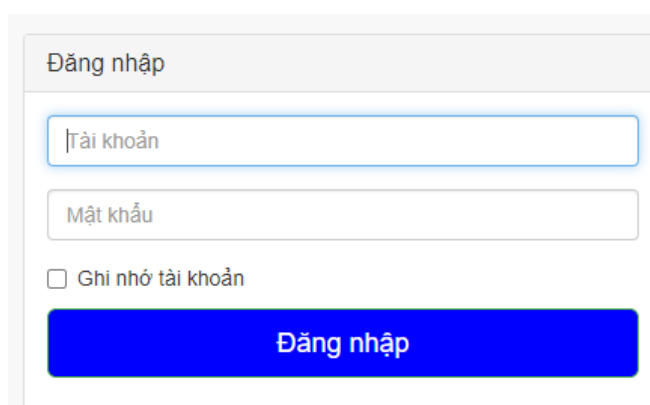
Tên trường	K iểu dữ liệu	K ích thước	Rà ng buộc	Mô tả
PHUHUYNH_ID	int		Kh óa chính	Mã số của phụ huynh
PHUHUYNH_HO_TEN	varchar n	50	nul l	Họ tên của phụ huynh
PHUHUYNH_GIOI_TINH	bit	50	nul l	Giới tính của phụ huynh
PHUHUYNH_SDT	varchar n	20	nul l	Số điện thoại của phụ huynh  (Là tài khoản để đăng nhập vào hệ thống)
PHUHUYNH_MAT_KHAU	varchar n	20	nul l	Mật khẩu để đăng nhập của phụ huynh
HOCSINH_ID	varchar	5	Kh óa ngoại	Mã số của học sinh được giám hộ bởi phụ huynh

**Bảng 3.14. Bảng phụ huynh**

### 3.9. Kết quả đạt được

#### 3.9.1. Giao diện đăng nhập

Giao diện đăng nhập với các chức năng phân quyền, nếu tài khoản đăng nhập là số điện thoại phụ huynh và mật khẩu, trang web sẽ dẫn tới giao diện cho khách. Nếu tài khoản là giáo viên, với quyền là Admin thì trang web sẽ dẫn tới giao diện cho người quản trị, với quyền là User thì trang web sẽ dẫn tới giao diện cho giáo viên. Khi đăng nhập, cần nhập đúng tên tài khoản và mật khẩu, nếu nhập sai hoặc để trống giao diện sẽ báo lỗi.

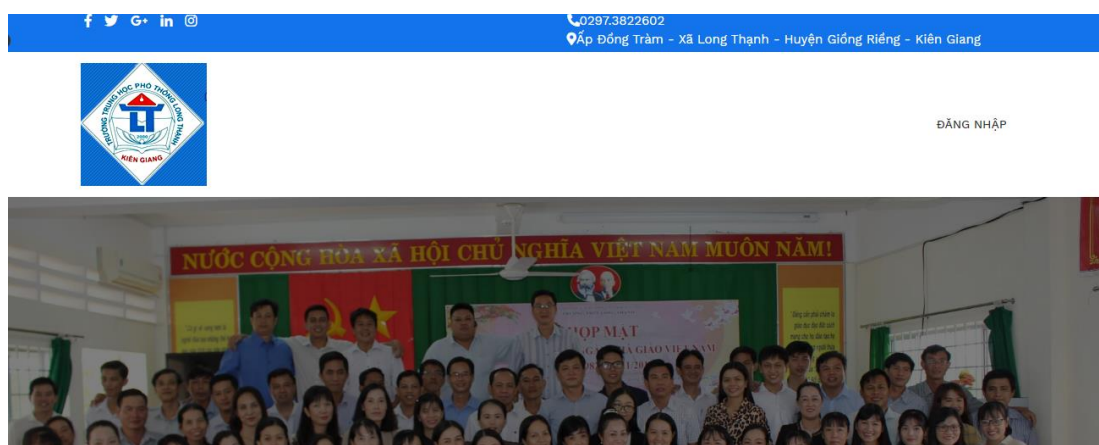


Hình 3.22 Giao diện đăng nhập

#### 3.9.2. Giao diện khách hàng

##### 3.9.2.1. Giao diện trang chủ

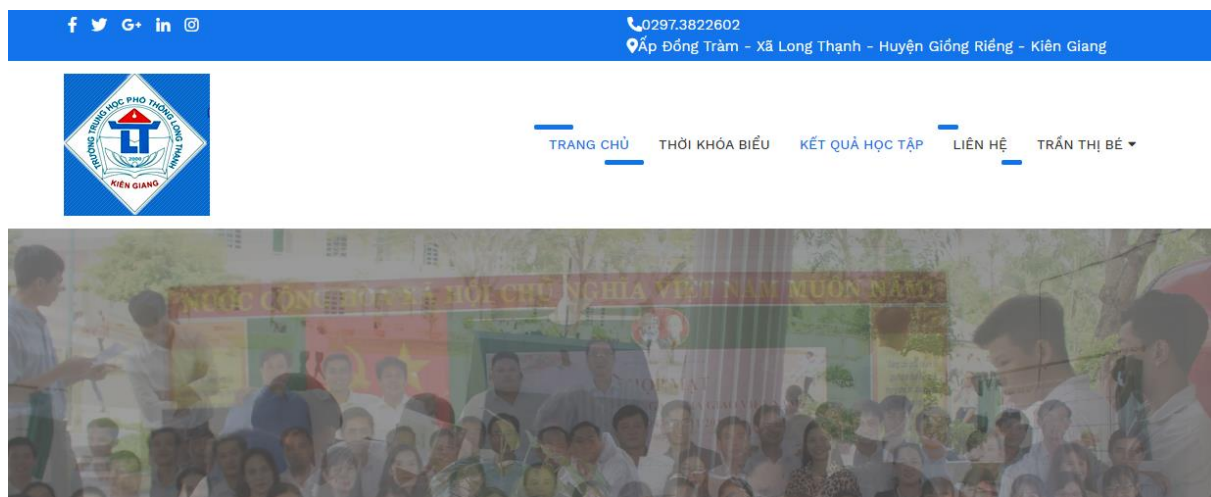
Khi vào trang chủ của trường sẽ hiện ra thông tin của trường kèm một số hình ảnh hoạt động của trường. Để xem được các chức năng, cần bấm vào đăng nhập.



Hình 3.23 Trang chủ khách hàng

### 3.9.2.2. Giao diện khách hàng khi đăng nhập vào

Giao diện bao gồm các chức năng: xem thời khóa biểu, xem kết quả học tập, xem thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, đăng xuất và liên hệ với giáo viên chủ nhiệm.



Hình 3.24 Giao diện khách hàng khi đăng nhập vào

### 3.9.2.3. Giao diện xem kết quả học tập

Giao diện hiển thị điểm các môn và xếp loại điểm của các môn, điểm trung bình các môn, xếp loại học lực cả năm học theo năm học của học sinh mà phụ huynh đăng nhập vào.

Môn học	Điểm miệng	Điểm kiểm tra 15 phút	Điểm thi giữa kỳ	Điểm thi	Điểm trung bình	Loại
Ngữ Văn 10	1	1	1	1	1	Yếu
Lịch Sử 10	5	6	7,5	7	7,45	Khá

Điểm trung bình cả năm: **4.225**  
Xếp loại cả năm học: **Yếu**

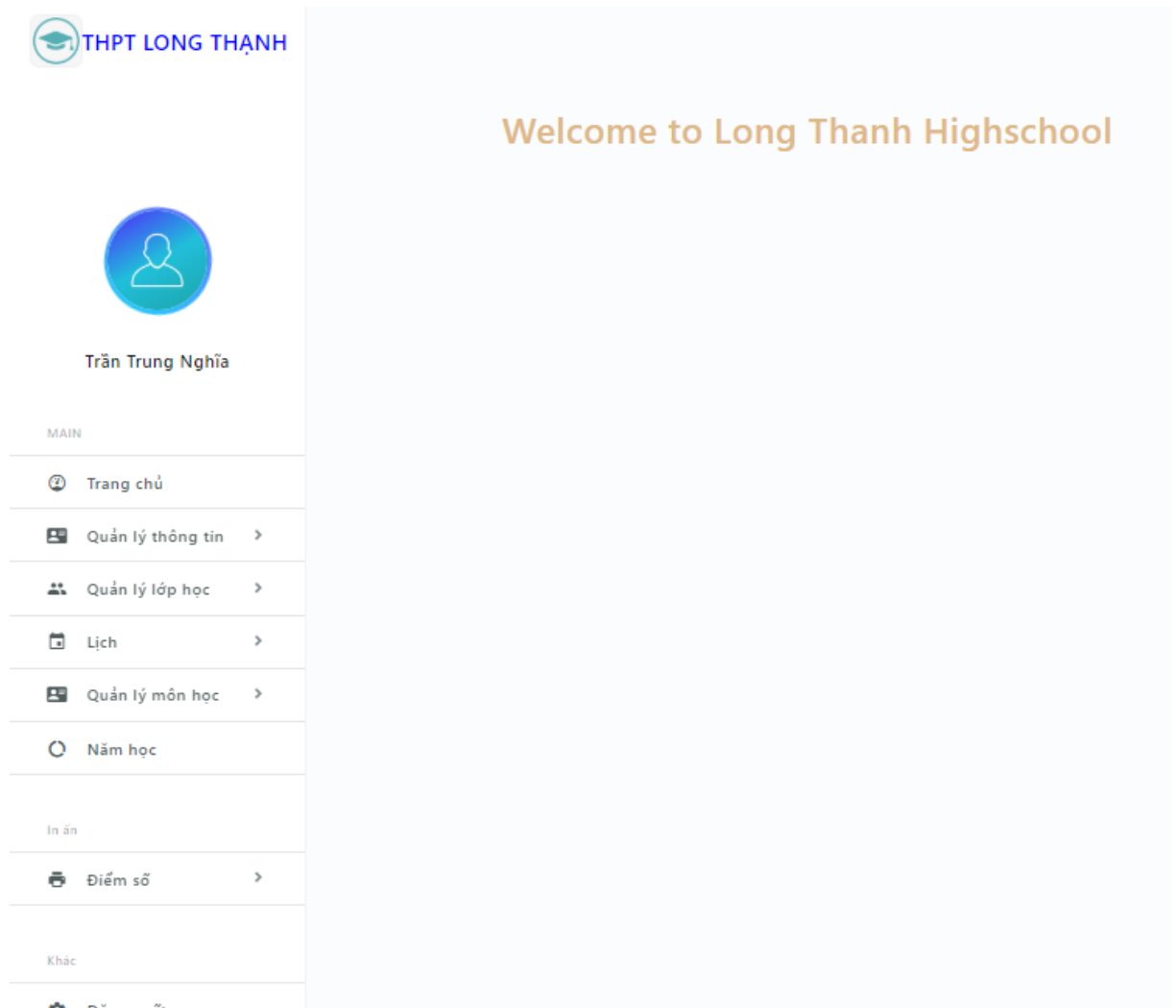
Hình 3.25 Giao diện xem kết quả học tập





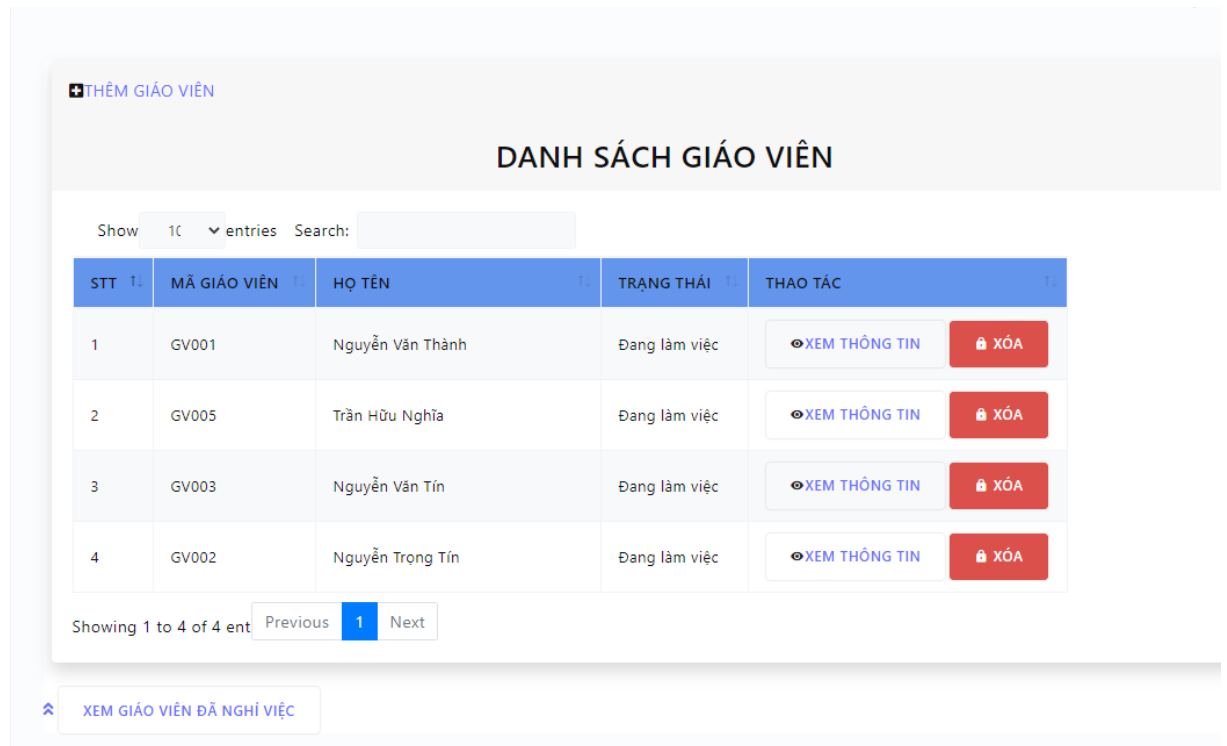
### 3.9.3. Giao diện trang quản trị

#### 3.9.3.1. Trang chủ



#### 3.9.3.2. Giao diện trang quản lý thông tin giáo viên (Danh sách giáo viên)

Khi mở giao diện ra là danh sách các giáo viên trong trường và các chức năng: thêm mới một giáo viên khi click vào nút thêm giáo viên, xem thông tin chi tiết và xóa giáo viên, khi click nút xóa giáo viên, sẽ xuất hiện một alert thông báo hỏi có chắc muốn xóa không, khi xóa giáo viên sẽ được đưa vào danh sách giáo viên đã nghỉ việc. Xem danh sách giáo viên đã nghỉ việc bằng cách click vào nút xem giáo viên đã nghỉ việc. Ngoài ra, còn có tìm kiếm theo từ khóa khi nhập vào ô Search.



**Hình 3.26** Giao diện trang quản lý thông tin giáo viên

### 3.9.3.3. Giao diện thêm giáo viên

Thêm mới giáo viên với các thông tin: mã giáo viên, họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, địa chỉ, mật khẩu, quyền và trạng thái. Trong đó, mã giáo viên được thêm tự động, trạng thái mặc định là true. Khi bấm nút lưu, nếu chưa nhập đủ các thông tin, hệ thống sẽ báo lỗi, ngược lại thông tin sẽ được lưu lại và chuyển đến giao diện danh sách giáo viên.


### THÊM MỚI GIÁO VIÊN

HỌ TÊN:

GIỚI TÍNH:

Nam ▼

NGÀY SINH:

dd/mm/yyyy 

SỐ ĐIỆN THOẠI:


EMAIL:

ĐỊA CHỈ:

MẬT KHẨU:

QUYỀN SỬ DỤNG:

Admin ▼

 LƯU

TRỞ VỀ

**Hình 3.27** Giao diện thêm giáo viên

#### **3.9.3.4. Giao diện xem thông tin chi tiết giáo viên**

Thông tin chi tiết giáo viên bao gồm các thông tin chung và các thông tin giảng dạy. Thông tin chung bao gồm: mã giáo viên, họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, địa chỉ, mật khẩu, quyền và trạng thái (Đang làm việc hay đã nghỉ việc). Thông tin giảng dạy bao gồm các môn học do giáo viên giảng dạy, năm học và lớp học do giáo viên chủ nhiệm. Ở mục thông tin chung sẽ có mục chỉnh sửa, khi click vào chỉnh sửa thông tin, sẽ hiện ra giao diện và ở mục thông tin giảng dạy sẽ có mục thêm môn học giảng dạy. Khi click vào nút trở về sẽ quay về trang danh sách giáo viên.

Thông tin chung	Thông tin giảng dạy
Mã giáo viên: GV001	Môn học giảng dạy: Ngữ Văn 10, Lịch Sử 10, Địa lý 10, Toán 10,
Họ tên: Nguyễn Văn Thành	Năm học: Học kỳ 2 - 2016-2017
Giới tính: Nam	Lớp học chủ nhiệm: 10A2 10A1
Ngày sinh: 1990-09-11	<a href="#">THÊM MÔN GIẢNG DẠY</a> <a href="#">←TRỞ VỀ</a>
Số điện thoại: 0365402356	
Email: nvthanh@gmail.com	
Địa chỉ: Long Thành, Giồng Riềng, Kiên Giang	
Mật khẩu: 123	
Quyền: User	
Trạng thái: Đang làm việc	
<a href="#">CHỈNH SỬA</a> <a href="#">←TRỞ VỀ</a>	

Hình 3.28 Giao diện xem thông tin chi tiết giáo viên

#### 3.9.3.5. Giao diện chỉnh sửa thông tin giáo viên

Chỉnh sửa các thông tin bao gồm họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, địa chỉ, mật khẩu, quyền sử dụng. Khi bấm nút lưu sẽ đi đến trang chi tiết giáo viên và lưu các thông tin đã sửa.

### CHỈNH SỬA THÔNG TIN GIÁO VIÊN

---


HỌ TÊN:

Nguyễn Văn Thành

GIỚI TÍNH:

Nam ▼

NGÀY SINH:

11/09/1990 

SỐ ĐIỆN THOẠI:

0365402356

EMAIL:

nvthanh@gmail.com

ĐỊA CHỈ:


Long Thành, Giồng Riềng, Kiên Gia

MẬT KHẨU:

123

QUYỀN SỬ DỤNG:

User ▼

 LƯU

TRỞ VỀ

**Hình 3.29** Giao diện chỉnh sửa thông tin giáo viên

#### **3.9.3.6. Giao diện thêm môn giảng dạy cho giáo viên**

Thêm môn học giảng dạy cho giáo viên, nếu thêm môn học vào học kỳ và năm học bị trùng thì sẽ thông báo lỗi cho nhập lại. Nếu thêm hoàn tất sẽ chuyển đến giao diện giáo viên dạy môn học.

## THÊM GIÁO VIÊN CHO MÔN HỌC

MÃ GIÁO VIÊN

GV005

▼

TÊN MÔN HỌC

Ngữ Văn 10

▼

NĂM HỌC

2016-2017

▼

HỌC KỲ

1

▼

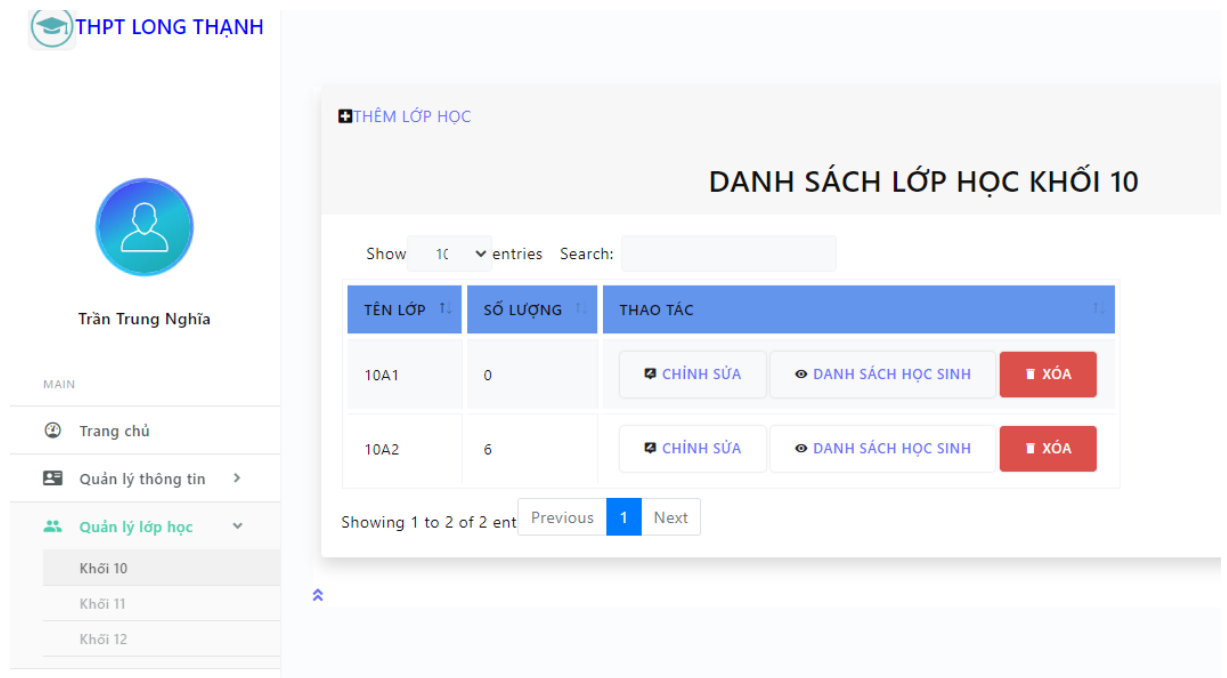
LƯU

TRỞ VỀ

**Hình 3.30** Giao diện thêm môn giảng dạy cho giáo viên

#### **3.9.3.7. Giao diện quản lý lớp học theo khối**

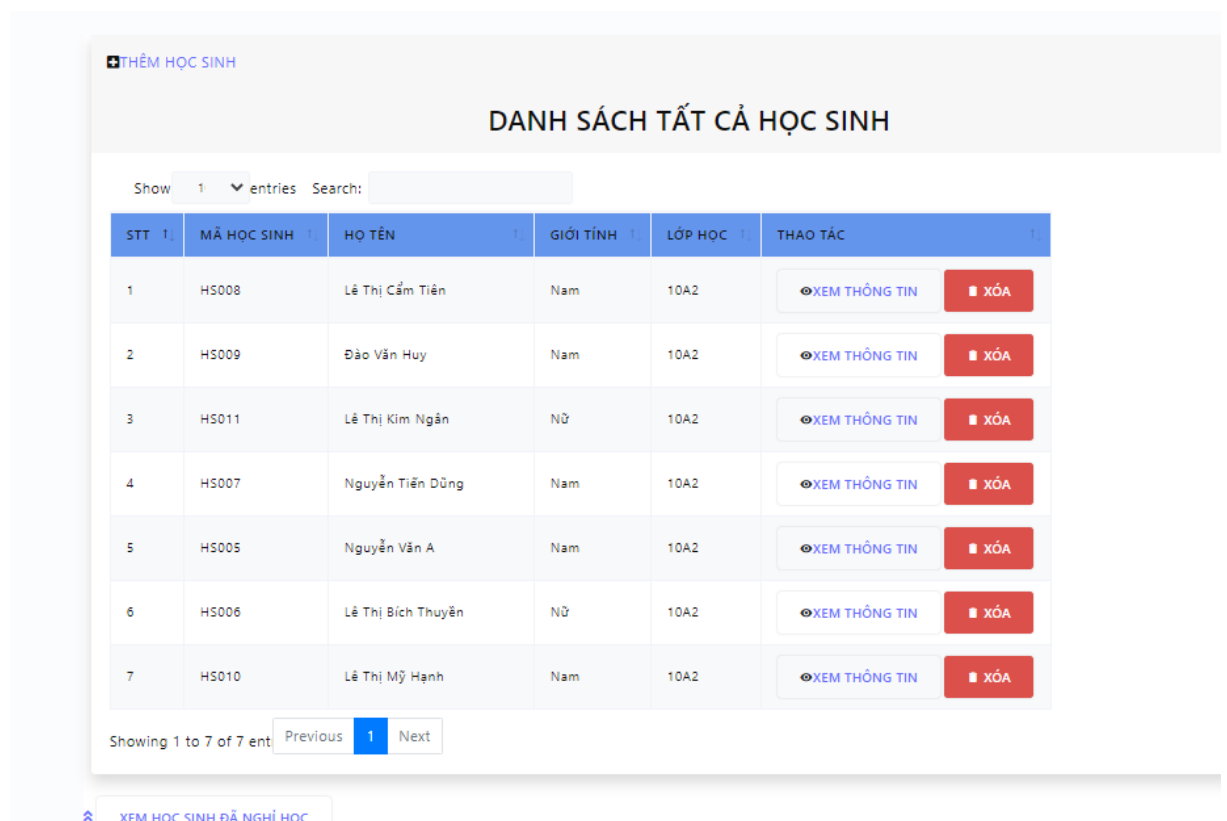
Khi click vào khối học ở menu, giao diện sẽ hiện ra danh sách các lớp học theo khối học này và gồm các chức năng thêm, sửa xóa lớp học và xem danh sách học sinh của lớp học này.



**Hình 3.31** Giao diện quản lý lớp học theo khối

### 3.9.3.8. Giao diện danh sách tất cả học sinh

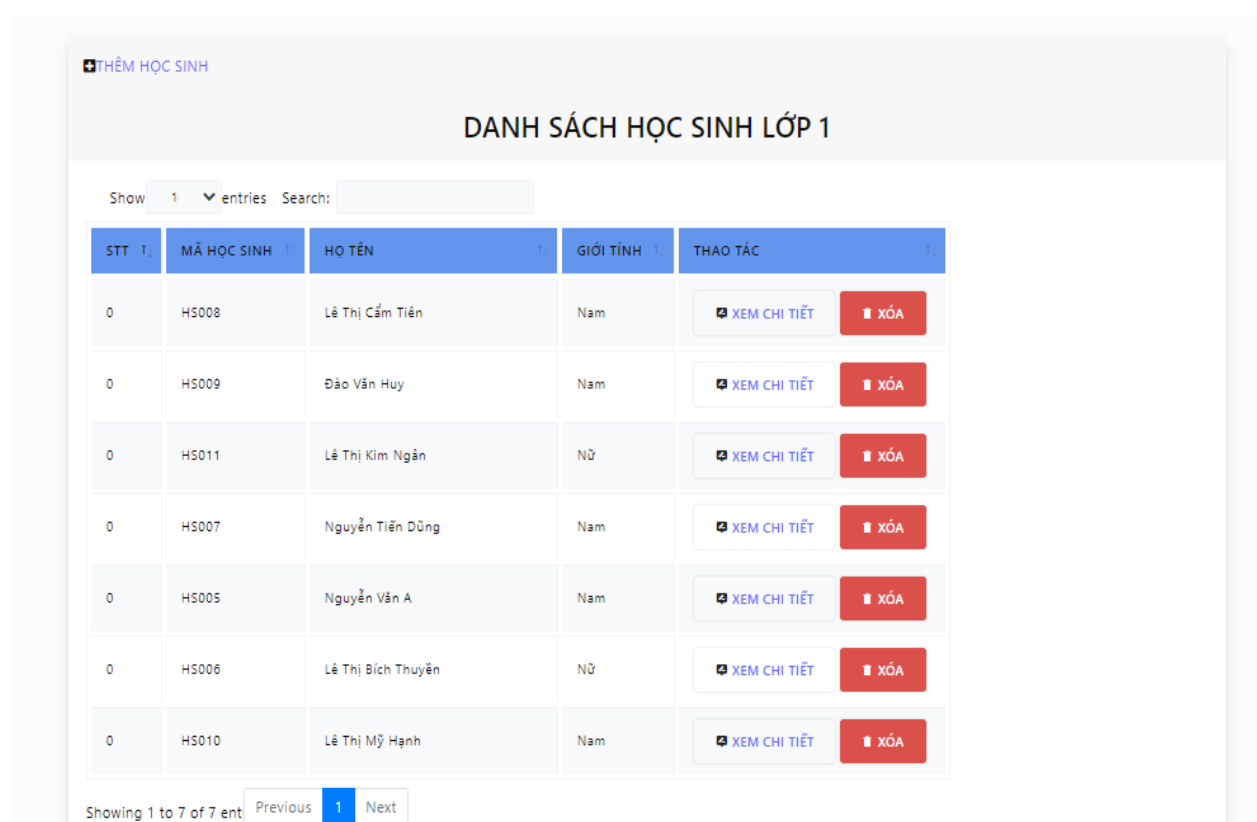
Hiện thị danh sách tất cả học sinh đang đi học, xem danh sách học sinh đã nghỉ học, xem thông tin chi tiết của học sinh và xóa học sinh.



**Hình 3.32 Giao diện danh sách tất cả học sinh**

### 3.9.3.9. Giao diện học sinh theo lớp

Danh sách học sinh theo lớp học bao gồm mã học sinh, họ tên học sinh và giới tính. Khi cần xem chi tiết về học sinh này thì click vào nút xem chi tiết. Khi muốn thêm một học sinh thuộc lớp học này thì bấm vào nút thêm học sinh. Khi muốn xóa học sinh khỏi lớp học thì bấm vào nút xóa. Khi bấm vào nút xóa sẽ hiện thị alert thông báo hỏi có muốn xóa học sinh hay không, nếu đồng ý thì học sinh sẽ được chuyển vào danh sách học sinh đã nghỉ học.



**Hình 3.33 Giao diện học sinh theo lớp**

### 3.9.3.10. Giao diện thêm học sinh

Nhập đầy đủ thông tin của học sinh bao gồm: họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, địa chỉ, trạng thái, ghi chú, lớp học. Trạng thái sẽ được đặt mặc định là true. Ghi chú nếu không có thì ghi không, mặc định lớp học là mã lớp hiện tại, nếu không thì tự chọn lớp học cho học sinh.



### THÊM HỌC SINH

---

LỚP HỌC:

29

HỌ TÊN:

GIỚI TÍNH:

Nam

NGÀY SINH:

dd/mm/yyyy

SỐ ĐIỆN THOẠI:

EMAIL:

ĐỊA CHỈ:

GHI CHÚ :

Nếu không có thì ghi không

LƯU

TRỞ VỀ

**Hình 3.34** Giao diện thêm học sinh

#### **3.9.3.11. Giao diện sửa học sinh**

Sửa các thông tin học sinh, khi bấm nút lưu sẽ chuyển đến trang danh sách tất cả học sinh.

### SỬA THÔNG TIN HỌC SINH

HỌ TÊN:

Lê Thị Cẩm Tiên

GIỚI TÍNH:

Nam

NGÀY SINH:

01/01/1999

SỐ ĐIỆN THOẠI:

0123568456

EMAIL:

Cần Thơ

ĐỊA CHỈ:

tien@gmail.com

GHI CHÚ :

LƯU

TRỞ VỀ

**Hình 3.35** Giao diện sửa học sinh

#### **3.9.3.12. Giao diện thông tin chi tiết học sinh**

Thông tin chi tiết học sinh bao gồm các thông tin chung và các thông tin học tập. Thông tin chung bao gồm: mã học sinh, họ tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, địa chỉ, trạng thái (Còn đi học hay đã nghỉ học) và ghi chú. Thông tin học tập bao gồm lớp học của học sinh đang học và giáo viên chủ nhiệm. Ở mục thông tin chung sẽ có mục chỉnh sửa, khi click vào chỉnh sửa thông tin, sẽ hiện ra giao diện. Khi click vào nút trở về sẽ quay về trang danh sách tất cả học sinh.

Thông tin chung		Thông tin học tập	
Mã học sinh:	HS008	Lớp học:	10A2
Họ tên:	Lê Thị Cẩm Tiên	Giao viên chủ nhiệm:	Nguyễn Văn Thành
Giới tính:	Nam		
Ngày sinh:	1999-01-01		
Số điện thoại:	0123568456		
Email:	Cần Thơ		
Địa chỉ:	tien@gmail.com		

[CHỈNH SỬA](#)
[TRỞ VỀ](#)

Hình 3.36 Giao diện thông tin chi tiết học sinh

### 3.9.4. Giao diện trang giáo viên

#### 3.9.4.1. Giao diện trang cá nhân

Khi bấm vào thông tin cá nhân, hiển thị thông tin cá nhân của giáo viên và chức năng chỉnh sửa, khi bấm vào chỉnh sửa, sẽ sửa tất cả thông tin nhưng không có quyền sửa quyền (Admin hay User)

Thông tin chung	
Mã giáo viên:	GV001
Họ tên:	Nguyễn Văn Thành
Giới tính:	Nam
Ngày sinh:	1990-09-11
Số điện thoại:	0365402356
Email:	nvthanh@gmail.com
Địa chỉ:	Long Thành, Giồng Riềng, Kiên Giang
Mật khẩu:	123
Quyền:	User
Trạng thái:	Đang làm việc

[CHỈNH SỬA](#)
[TRỞ VỀ](#)

Hình 3.37 Giao diện trang cá nhân

### 3.9.4.2. Giao diện môn học giáo viên giảng dạy

Khi click vào nhập điểm, sẽ hiển thị các môn học do giáo viên giảng dạy, chọn nhập điểm để thêm điểm cho một học sinh.

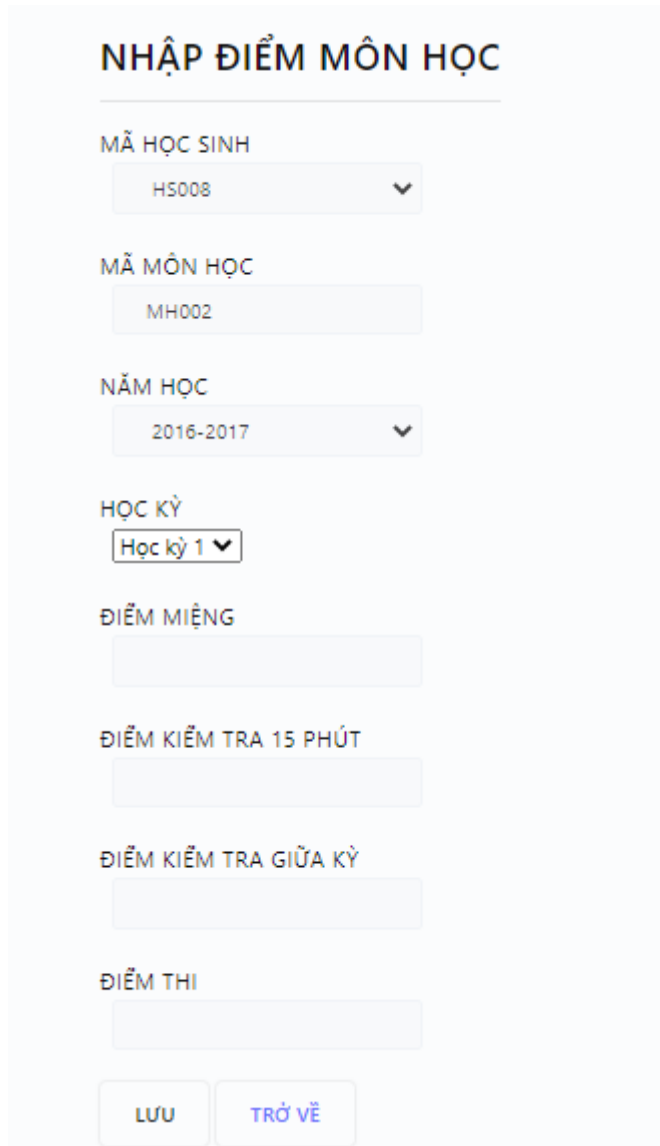


TÊN MÔN HỌC	NĂM HỌC	HỌC KỲ	THAO TÁC
Lịch Sử 10	2017-2018	2	NHẬP ĐIỂM
Ngữ Văn 10	2016-2017	1	NHẬP ĐIỂM
Địa lý 10	2016-2017	2	NHẬP ĐIỂM
Địa lý 10	2017-2018	2	NHẬP ĐIỂM

Hình 3.38 Giao diện môn học giáo viên giảng dạy

### 3.9.4.3. Giao diện nhập điểm

Nhập các thông tin mã học sinh, năm học, điểm miệng, điểm kiểm tra 15 phút, điểm kiểm tra giữa kì và điểm thi, mã môn học sẽ được lấy mặc định từ môn học muốn nhập điểm. Điểm trung bình và xếp loại sẽ được hệ thống tự tính. Sau khi điền đủ thông tin, sẽ chuyển tới giao diện danh sách điểm số của tất cả học sinh. Nếu không điền đủ thông tin, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại.



**NHẬP ĐIỂM MÔN HỌC**

MÃ HỌC SINH  
HS008

MÃ MÔN HỌC  
MH002

NĂM HỌC  
2016-2017

HỌC KỲ  
Học kỳ 1

ĐIỂM MIỆNG

ĐIỂM KIỂM TRA 15 PHÚT

ĐIỂM KIỂM TRA GIỮA KỲ

ĐIỂM THI

LƯU TRỞ VỀ

**Hình 3.39** Giao diện nhập điểm

#### **3.9.4.4. Giao diện danh sách kết quả**

Hiển thị điểm số của các học sinh học môn học, nếu môn nào chưa có điểm trung bình thì xếp loại để trống, có thể xem chi tiết điểm số của học sinh đó

TRỞ VỀ

### DANH SÁCH KẾT QUẢ

Show 1 entries Search:

MÃ HỌC SINH	TÊN HỌC SINH	TÊN MÔN HỌC	NĂM HỌC	ĐIỂM TRUNG BÌNH	XẾP LOẠI	
HS005	Nguyễn Văn A	Ngữ Văn 10	2016-2017	1	Yếu	Xem chi tiết
HS005	Nguyễn Văn A	Lịch Sử 10	2016-2017	7.45	Khá	Xem chi tiết
HS006	Lê Thị Bích Thuần	Ngữ Văn 10	2016-2017	7	Khá	Xem chi tiết
HS007	Nguyễn Tiến Dũng	Ngữ Văn 10	2016-2017	1	Yếu	Xem chi tiết
HS007	Nguyễn Tiến Dũng	Lịch Sử 10	2016-2017			Xem chi tiết
HS008	Lê Thị Cẩm Tiên	Ngữ Văn 10	2016-2017	8	Giỏi	Xem chi tiết
HS008	Lê Thị Cẩm Tiên	Địa lý 10	2016-2017			Xem chi tiết
HS010	Lê Thị Mỹ Hạnh	Lịch Sử 10	2018-2019	9	Giỏi	Xem chi tiết

Showing 1 to 8 of 8 entries Previous 1 Next

Hình 3.40 Giao diện danh sách kết quả

#### 3.9.4.5. Giao diện chi tiết điểm của học sinh

Hiện thị chi tiết điểm số của học sinh, nếu giáo viên dạy môn đó thì có thêm phần sửa điểm (Hình 4.27), ngược lại chỉ được quyền xem điểm (Hình 4.28)

Chi tiết điểm số

Họ tên học sinh:	Nguyễn Văn A
Môn học:	Lịch Sử 10
Năm học:	2016-2017
Điểm miệng:	5
Điểm kiểm tra 15 phút:	6
Điểm thi giữa kỳ:	7.5
Điểm thi:	7
Điểm trung bình:	7.45
Xếp loại:	Khá

SỬA ĐIỂM ← TRỞ VỀ

Hình 3.41 Chi tiết điểm của học sinh (Giáo viên dạy môn học này)

Chi tiết điểm số	
Họ tên học sinh:	Lê Thị Cẩm Tiên
Môn học:	Toán 10
Năm học:	2017-2018
Điểm miệng:	
Điểm kiểm tra 15 phút:	
Điểm thi giữa kỳ:	
Điểm thi:	
Điểm trung bình:	
Xếp loại:	

[← TRỞ VỀ](#)

**Hình 3.42 Chi tiết điểm của học sinh (Giáo viên chỉ được xem điểm)**

#### **3.9.4.6. Giao diện sửa điểm**

Khi sửa điểm, mã học sinh, mã môn học, mã năm học được lấy mặc định và không được chỉnh sửa. Khi bấm nút lưu, sẽ chuyển tới giao diện danh sách kết quả

## CHỈNH SỬA ĐIỂM

MÃ HỌC SINH

HS005

MÃ MÔN HỌC

MH001

NĂM HỌC

5

HỌC KỲ

1

ĐIỂM MIỆNG

1

ĐIỂM KIỂM TRA 15 PHÚT

1

ĐIỂM KIỂM TRA GIỮA KỲ

1

ĐIỂM THI

1

LƯU

TRỞ VỀ

**Hình 3.43** Giao diện sửa điểm



## **KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

### **KẾT LUẬN**

- Thuận lợi:
  - + Hệ thống sở liên lạc điện tử sử dụng công nghệ ASP.NET MVC có giao diện đơn giản, dễ sử dụng.
  - + Đầy đủ các tính năng cơ bản: nhập điểm, sửa điểm, quản lý thông tin,...
- Hạn chế: Một số chức năng như trong mô tả như là quản lý lịch học, lịch giảng dạy, tự sắp xếp thời khóa biểu tự động,.. chưa được phát triển

### **HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

- Hoàn chỉnh các chức năng như trong mô tả
- Chỉnh sửa giao diện thân thiện hơn
- Áp dụng cho các trường đại học

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] **ThS. Nguyễn Đức Khoa**: Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, Trường Đại Học Cần Thơ.
- [2] **ThS. Nguyễn Thị Thùy Linh**: Giáo trình thiết kế Web căn bản, Trường Đại Học Cần Thơ.
- [3] **TS. Nguyễn Nhị Gia Vinh – ThS. Nguyễn Minh Trung**: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao, Trường Đại Học Cần Thơ.
- [4] Website: <https://getbootstrap.com/>
- [5] Website: <https://tedu.com.vn/>
- [6] Website: <http://code.meta-platform.com/assets/mdi/preview.html>
- [7] Website: <https://www.w3schools.com/>