

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



**BÁO CÁO CHỦ ĐỀ  
XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ  
TRƯỜNG HỌC**

**LỚP HỌC PHẦN:** Cơ sở dữ liệu Web và hệ thống thông tin

**GIẢNG VIÊN:** TS. Vũ Tiến Dũng - Trần Bá Tuấn - Phạm Duy Phương

**THÀNH VIÊN NHÓM 12:**

1. Vũ Mạnh Đức - 20002046
2. Lê Anh Tuấn - 20002097
3. Đỗ Hoàng Gia - 20002047

**HÀ NỘI, 12/2022**

## LỜI NÓI ĐẦU

Công nghệ thông tin là một trong những ngành khoa học ngày càng được quan tâm và sử dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực của cuộc sống. Với những ưu điểm mạnh có thể ứng dụng được nhiều trong cuộc sống thì công nghệ thông tin đã giúp cho công việc quản lý được dễ dàng hơn. Để quản lý một công việc cụ thể của một cơ quan nào đó thì người quản lý cần thực hiện rất nhiều công việc. Nhờ có các hệ thống thì công việc đó trở nên đơn giản hơn rất nhiều.

Ví dụ như để quản lý được điểm của học sinh thì người quản lý cần liên tục cập nhật điểm của học sinh. Thông tin về học sinh như: mã học sinh, giới tính, năm sinh, quê quán, điểm quá trình.... Công việc đó làm người quản lý rất vất vả. Đề tài: “Xây dựng hệ thống quản lý trường học” được đề ra góp phần nào giúp ích cho người quản lý.

Sau đây chúng em xin trình bày bài báo cáo về hệ thống quản lý trường học của chúng em. Bài báo cáo được tổ chức gồm các phần như sau:

1. *Mở đầu*
2. *Cơ sở lý thuyết*
3. *Xây dựng cơ sở dữ liệu*
4. *Thiết kế hệ thống*
5. *Tổng kết*

Do đây là đề tài lớn đầu tiên của nhóm chúng em nên sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót trong quá trình làm. Nhóm chúng em mong nhận được sự thông cảm và góp ý của các thầy, các bạn để đề tài hoàn thiện hơn. Nhóm em xin chân thành cảm ơn.

# MỤC LỤC

<b>A. MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Yêu cầu thực tế và lý do chọn đề tài.....	1
2. Yêu cầu chức năng hệ thống .....	1
3. Phân công nhiệm vụ.....	2
<b>B. CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>	<b>4</b>
1. Tổng quan về mô hình học và dạy .....	4
2. Các đối tượng quản lý cơ bản .....	5
3. Hình thức kiểm tra, đánh giá.....	6
4. Công việc chính trong năm học .....	6
<b>C. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU .....</b>	<b>8</b>
1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	8
2. Chi tiết các bảng .....	8
<b>D. THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....</b>	<b>16</b>
1. Lựa chọn ngôn ngữ Python và framework Flask.....	16
2. Lựa chọn MySQL PHPMyadmin.....	16
3. Giao diện và kịch bản sử dụng.....	17
3.1. Trang chính.....	17
3.2. Thông tin .....	18
3.3. Dịch vụ .....	18
3.4. Thư viện.....	19
3.5. Liên hệ.....	19
3.6. Đăng nhập.....	20
3.7. Trang quản lý.....	20
3.7.1. Trang Profile.....	20
3.7.2. Trang tác vụ Đọc liên hệ.....	21
3.7.3. Trang tác vụ Quản lý tài khoản .....	22
3.7.4. Trang tác vụ Xem các lớp .....	24
3.8. Trang giáo viên.....	24
3.8.1. Trang Profile .....	24
3.8.2. Trang tác vụ Danh sách lớp.....	25
3.8.3. Trang tác vụ Thời khóa biểu.....	28

3.8.4.	<i>Trang tác vụ Lịch thi</i> .....	29
3.8.5.	<i>Trang tác vụ Hoạt động</i> .....	30
3.9.	<i>Trang học sinh</i> .....	31
3.9.1.	<i>Trang Profile</i> .....	31
3.9.2.	<i>Trang Hoạt động</i> .....	31
3.9.3.	<i>Trang Thời khóa biểu</i> .....	32
3.9.4.	<i>Trang Lịch thi</i> .....	33
3.9.5.	<i>Trang bảng điểm</i> .....	33
<b>E.</b>	<b>TỔNG KẾT</b> .....	34
1.	<b>Kết luận</b> .....	34
2.	<b>Nhược điểm</b> .....	34
3.	<b>Hướng phát triển</b> .....	34
	<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	35

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Mô hình lõi của “dạy” và “học” .....	4
Hình 2. Các đối tượng quản lý cơ bản.....	5
Hình 3. Sơ đồ cơ sở dữ liệu.....	8
Hình 4. Trang chính .....	17
Hình 5. Trang thông tin.....	18
Hình 6. Trang dịch vụ .....	18
Hình 7. Trang thư viện .....	19
Hình 8. Trang liên hệ .....	19
Hình 9. Trang đăng nhập.....	20
Hình 10. Trang Profile quản lý.....	20
Hình 11. Trang tác vụ Đọc liên hệ.....	21
Hình 12. Trang tác vụ Trả lời liên hệ .....	21
Hình 13. Trang Tạo tài khoản giáo viên.....	22
Hình 14. Trang xem tài khoản giáo viên.....	22
Hình 15. Trang Tạo tài khoản học sinh .....	23
Hình 16. Trang xem tài khoản học sinh.....	23
Hình 17. Trang tác vụ xem các lớp học .....	24
Hình 18. Trang Profile giáo viên .....	24
Hình 19. Trang danh sách lớp của giáo viên chủ nhiệm.....	25
Hình 20. Trang danh sách học sinh .....	25
Hình 21. Trang bảng điểm .....	26
Hình 22. Trang xem điểm học sinh .....	26
Hình 23. Trang chấm, sửa điểm học sinh .....	27
Hình 24. Trang danh sách lớp của giáo vụ.....	27
Hình 25. Trang thêm lớp học .....	28
Hình 26. Trang Thời khóa biểu.....	28
Hình 27. Trang Xem lịch thi.....	29
Hình 28. Trang Thêm lịch thi.....	29
Hình 29. Trang Xem hoạt động.....	30
Hình 30. Trang Thêm hoạt động .....	30
Hình 31. Trang Profile học sinh .....	31
Hình 32. Trang xem các hoạt động đã tham gia.....	32
Hình 33. Trang xem các hoạt động .....	31
Hình 34. Trang xem Thời khóa biểu .....	32
Hình 35. Trang xem lịch thi .....	33
Hình 36. Trang xem điểm.....	33

## DANH MỤC VIẾT TẮT

Ký hiệu	Ý nghĩa
CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu

## **A. MỞ ĐẦU**

### **1. Yêu cầu thực tế và lý do chọn đề tài**

Trong những năm gần đây, sự phát triển của công nghệ thông tin (CNTT) đã và đang làm thay đổi toàn bộ thế giới. Mọi ngành nghề, mọi lĩnh vực như công nghiệp, dịch vụ, y tế... dần dần được tin học hóa và làm cho công việc trở nên dễ dàng, nhanh chóng, chính xác hơn. Đặc biệt trong công tác giáo dục, việc tin học hóa góp phần nâng cao chất lượng dạy và học. CNTT là công cụ đắc lực hỗ trợ đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và hỗ trợ đổi mới quản lý giáo dục, góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng giáo dục. Phát triển nguồn nhân lực CNTT và ứng dụng CNTT trong giáo dục là một nhiệm vụ quan trọng có ý nghĩa quyết định sự phát triển CNTT của đất nước.

Ngày 30/09/2008, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Chỉ thị số 55/2008/CT-BGDĐT về việc tăng cường giảng dạy, đào tạo và ứng dụng CNTT trong ngành giáo dục giai đoạn 2008-2012. Theo đó, năm học 2008-2009 được chọn là “Năm học đẩy mạnh ứng dụng CNTT, đổi mới quản lý tài chính và xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực”. Trên tinh thần đó, các Sở Giáo dục và Đào tạo đã xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện Chỉ thị và chỉ đạo các đơn vị, cơ sở giáo dục thuộc địa phương triển khai thực hiện chủ đề “Năm học đẩy mạnh ứng dụng CNTT”. Các đơn vị, cơ sở giáo dục xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện nhiệm vụ CNTT theo kế hoạch của Sở Giáo dục và Đào tạo nhằm đẩy mạnh việc đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và ứng dụng CNTT một cách thiết thực và hiệu quả trong công tác quản lý của nhà trường.

Trong bối cảnh đó, yêu cầu được đặt ra là xây dựng một hệ thống quản lý dạy và học sao cho phù hợp với đặc thù của nhà trường. Do đó, nhóm chúng em đã thực hiện xây dựng một hệ thống quản lý trường học giúp quản lý giáo viên, học sinh một cách đơn giản.

### **2. Yêu cầu chức năng hệ thống**

1. Xây dựng trang chủ của trường gồm thông tin về trường, dịch vụ, thư viện ảnh của trường.
2. Xây dựng trang liên hệ với nhà trường dành cho khách.
3. Xây dựng hệ thống đăng nhập với các tài khoản của quản lý, giáo viên, học sinh.

4. Xây dựng hệ thống cho quản lý, người quản lý có thể xem/sửa profile, sử dụng các tác vụ đọc/gửi thư liên hệ, quản lý tài khoản giáo viên và học sinh, xem/sửa các lớp.
5. Xây dựng hệ thống cho giáo viên, giáo viên có thể xem/sửa profile, xem danh sách lớp, nhập điểm cho học sinh, thời khóa biểu, xem/sửa lịch thi, hoạt động.
6. Xây dựng hệ thống cho học sinh, học sinh có thể xem/sửa profile, xem các hoạt động, các hoạt động đã tham gia, thời khóa biểu, lịch thi, bảng điểm.

### 3. Phân công nhiệm vụ

STT	Công việc	Người thực hiện
1	Phát triển Templates	Mạnh Đức (40%) Anh Tuấn (30%) Hoàng Gia (30%)
2	Template DS Lớp, DS Học sinh, bảng điểm, Thời Khóa biểu	Mạnh Đức
3	Template trang chủ, quản lý trường, liên hệ	Hoàng Gia
4	Template trang học sinh, sự kiện, lịch thi	Anh Tuấn
5	Thiết kế model/database	Cả team (dựa trên công việc)
6	Tính năng đăng nhập/đăng xuất	Mạnh Đức
7	Tính năng đổi mật khẩu	Mạnh Đức
8	Tính năng giáo viên xem/sửa thông tin lớp	Mạnh Đức
9	Tính năng giáo viên xem/sửa thông tin học sinh	Mạnh Đức
10	Tính năng giáo viên chấm điểm	Anh Tuấn



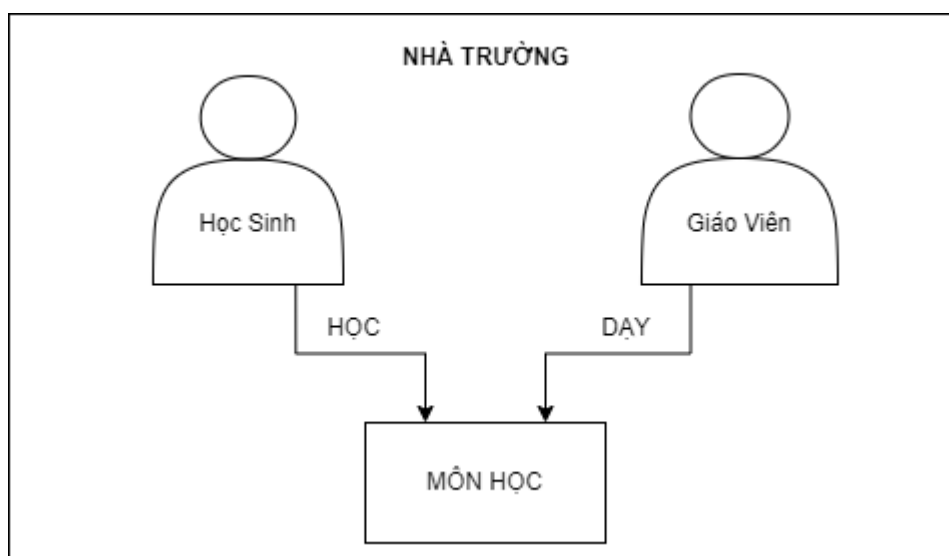
11	Tính năng quản lý chỉnh sửa thông tin học sinh/ giáo viên	Anh Tuấn
12	Tính năng Thời khóa biểu	Hoàng Gia
13	Tính năng quản lý lịch thi	Hoàng Gia
14	Tính năng quản lý sự kiện	Hoàng Gia
15	Tính năng liên hệ trường	Hoàng Gia
16	Tính năng quản lý thêm/xem giáo viên	Anh Tuấn
17	Tính năng quản lý thêm/xem học sinh	Anh Tuấn

## B. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 1. Tổng quan về mô hình học và dạy

Trong một nhà trường, việc “học” của học sinh không thể tách rời việc “dạy” của giáo viên. “Học” và “dạy” là hai công việc được tiến hành thường xuyên và đều đặn nhất trong suốt quá trình “sống” của một nhà trường. Không nên và không thể tách rời các công việc trên. Không nên tách làm các chương trình nhỏ riêng biệt, ví dụ quản lý Điểm Học sinh, quản lý nhân sự Giáo viên, quản lý nhân sự Học sinh, ... Những chương trình nhỏ như vậy có thể dễ dàng thiết kế và cài đặt, tuy nhiên chúng có thể tạo ra các rào cản cho việc tạo ra một mô hình quản lý thống nhất “học” và “dạy” trong một nhà trường. Đối với người quản lý nhà trường (chẳng hạn Hiệu trưởng), rõ ràng toàn bộ hoạt động của trường đều xoay xung quanh 2 đối tượng chính là “Học sinh” và “Giáo viên”, và động tác chính của các đối tượng này là “học” và “dạy”.

Như vậy ngay từ đầu chúng ta có thể thấy mô hình bắt buộc và tối thiểu phải quản lý của một nhà trường được mô tả trong sơ đồ sau đây:



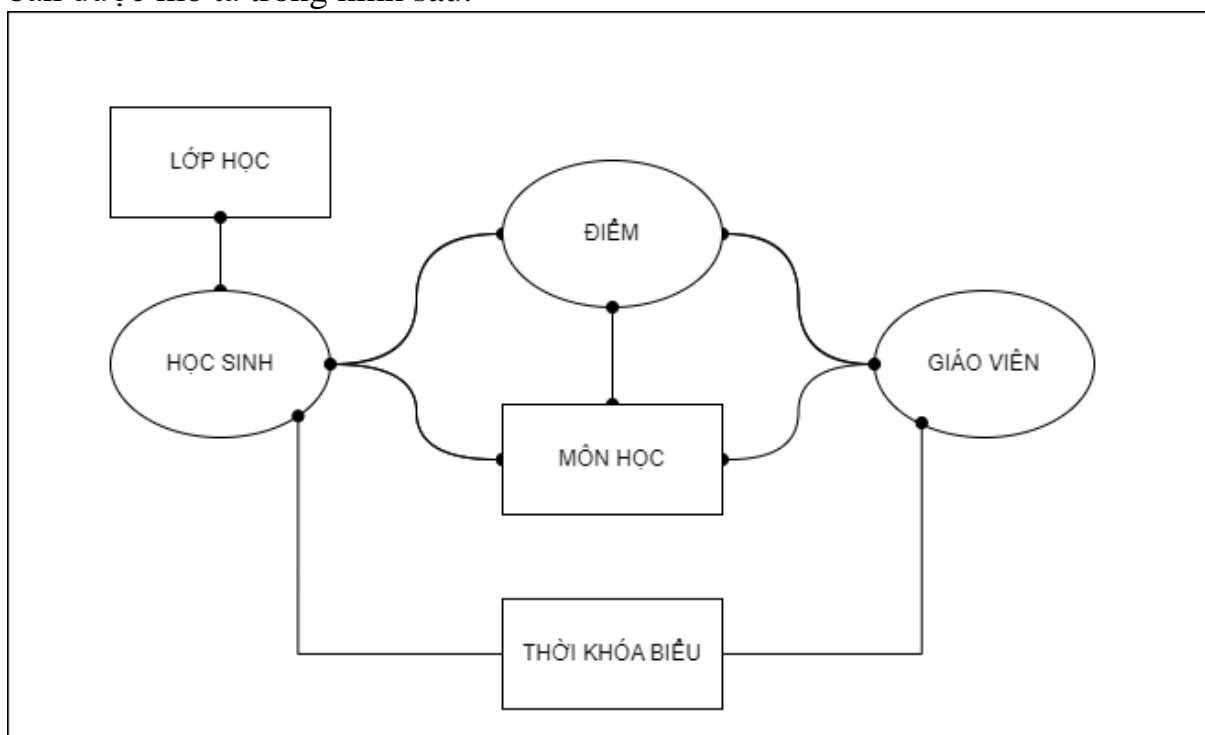
Hình 1. Mô hình lõi của “dạy” và “học”

Tất cả chúng ta đều phải thống nhất với quan điểm là để quản lý việc “học” và “dạy” trong nhà trường, đơn vị quản lý trực tiếp, quan trọng nhất phải là “nhà trường”. Không có một cấp quản lý nào khác có thể trực tiếp, sâu sát, thực tế với từng học sinh, từng giáo viên, từng tiết học như nhà trường. Hay nói một cách khác mô hình quản lý việc “học” và “dạy” phải nhằm vào đối tượng chính nhất là Nhà trường, hay cụ thể hơn là Hiệu trưởng và Ban Giám hiệu nhà trường. Như vậy đầu tiên và trước hết, mô hình quản lý “học” và “dạy” trong nhà trường phải

được thiết kế dành cho Hiệu trưởng và Ban giám hiệu, những người đang trực tiếp quản lý hàng ngàn học sinh, hàng trăm giáo viên trong phạm vi trường của mình.

## 2. Các đối tượng quản lý cơ bản

Từ mô hình lõi, chúng ta đã thấy 2 đối tượng chính cần phải quản lý là Học sinh và Giáo viên. Quan hệ trực tiếp giữa Học sinh và Giáo viên thông qua các Môn học mà học sinh phải “học” và giáo viên phải “dạy”. Việc phân công việc cụ thể được thể hiện bằng Thời khóa biểu mô tả rằng giáo viên sẽ dạy môn học gì tại Lớp học cụ thể nào. Kết quả việc học tập của học sinh và dạy của giáo viên thể hiện bởi các giá trị Điểm. Như vậy, Điểm là một trong các yếu tố quan trọng nhất của mô hình quản lý của chúng ta. Hiện tại chúng ta chưa có một phương thức đánh giá nào khác ngoài Điểm, do vậy trong một thời gian khá dài trước mắt, Điểm vẫn là một đại lượng quản lý quan trọng. Mô hình các đối tượng quản lý cơ bản được mô tả trong hình sau:



Hình 2. Các đối tượng quản lý cơ bản

Lớp học là một trong những đơn vị quản lý cơ bản nhất của một trường học. Mỗi học sinh sẽ được học trong một lớp học nhất định và kế thừa hoàn toàn những thuộc tính của lớp học. Một lớp học thuộc một khối lớp duy nhất và một hệ đào tạo nhất định (Tiểu học, Trung học cơ sở, Trung học phổ thông...). Ngoài ra, một lớp học còn có các thông tin quan trọng khác như giáo viên chủ nhiệm, ca học (sáng, chiều, cả ngày), tiêu chuẩn phân loại học lực, tiêu chuẩn xét danh hiệu thi đua, ...

Mỗi lớp học trong một năm học xác định sẽ phải học một số môn nào đó.

Lớp học và môn học có mối quan hệ ràng buộc chặt chẽ với nhau. Các thuộc tính quan trọng của môn học như hệ số môn, thời gian học (một học kỳ hay cả năm), cách tính TB môn theo từng học kỳ, cách tính TB môn cả năm, ... đều phụ thuộc vào việc môn học đó được dạy cho lớp học nào.

### 3. Hình thức kiểm tra, đánh giá

- Hình thức kiểm tra: Kiểm tra miệng, kiểm tra viết.
- Các loại bài kiểm tra: Kiểm tra miệng, Kiểm tra 15 phút, Kiểm tra 45 phút, Kiểm tra cuối kỳ.
- Hệ số điểm kiểm tra:
  - + Điểm kiểm tra miệng, 15 phút: Hệ số 1.
  - + Điểm kiểm tra 45 phút: Hệ số 2.
  - + Điểm kiểm tra cuối kỳ: Hệ số 3.
- Số bài kiểm tra:
  - + Hệ số 1: tối thiểu 3 bài
  - + Hệ số 2: tối thiểu 1 bài, tối đa 3 bài
  - + Hệ số 3: 1 bài
- Cách tính điểm:

$$\text{Trung Bình Môn} = \frac{\text{Điểm} \times \text{Hệ số}}{\text{Tổng hệ số}}$$

$$\text{Điểm Trung Bình} = \frac{\text{Tổng Trung Bình Môn}}{\text{Tổng số môn}}$$

- Cách xếp loại:
  - + Loại Giỏi: Điểm trung bình  $\geq 8.0$
  - + Loại Khá:  $6.5 \leq$  Điểm trung bình  $< 8.0$
  - + Loại Trung bình:  $5.0 \leq$  Điểm trung bình  $< 6.5$
  - + Loại Kém: Điểm trung bình  $< 5.0$

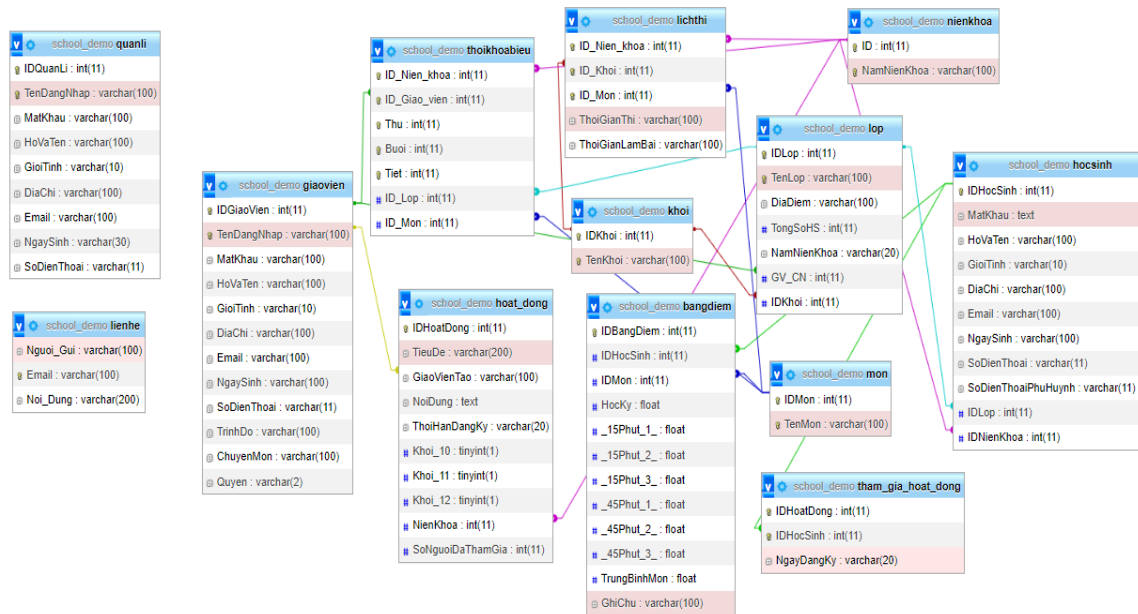
### 4. Công việc chính trong năm học

Các công việc chính trong một năm học:

- Khoảng thời gian đầu năm trước khi bắt đầu học kỳ I, đây là giai đoạn nhà trường phải thực hiện các công việc chuẩn bị cho năm học mới như nhập dữ liệu học sinh mới (đầu cấp), phân lớp cho học sinh đầu năm học, phân công giáo viên giảng dạy, phân phối môn – lớp học, ...
- Sau khi khai giảng đến hết học kỳ II, đây là giai đoạn vất vả nhất và quan trọng nhất trong quá trình quản lý học sinh, các công việc chính trong giai đoạn này như theo dõi quá trình học tập của học sinh, nhập đánh giá học sinh (điểm số, hạnh kiểm), tính toán điểm trung bình, xét danh hiệu thi đua, in ấn các báo cáo thống kê trong học kỳ I, học kỳ II và cả năm.
- Giai đoạn cuối năm, nhà trường phải thực hiện các công việc như xét thi lại, tổ chức thi lại, nhập điểm thi lại, xét lên lớp, lưu ban cuối năm học; thực hiện các báo cáo thống kê tổng hợp; chuẩn bị cho công tác tuyển sinh trong năm học sau...

## C. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu



Hình 3. Sơ đồ cơ sở dữ liệu

### 2. Chi tiết các bảng

#### Bảng quanli:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDQuanLi	int(11)	Id quản lí
TenDangNhap	varchar(100)	Tên đăng nhập của quản lý
MatKhai	varchar(100)	Mật khẩu
HoVaTen	varchar(100)	Họ và tên quản lí
GioiTinh	varchar(100)	Giới tính
DiaChi	varchar(100)	Địa chỉ

Email	varchar(100)	Email
NgaySinh	datetime	Ngày sinh
SoDienThoai	varchar(11)	Số điện thoại

### **Bảng giaovien**

<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Diễn giải</b>
TenDangNhap	varchar(100)	Tên đăng nhập của giáo viên
MatKhau	varchar(100)	Mật khẩu
HovaTen	varchar(100)	Họ và tên giáo viên
GioiTinh	varchar(10)	Giới Tính
DiaChi	varchar(100)	Địa chỉ
Email	varchar(100)	Email
NgaySinh	datetime	Ngày sinh
SoDienThoai	varchar(11)	Số điện thoại
TrinhDo	varchar(100)	Trình Độ
ChuyenMon	varchar(100)	Chuyên Môn
Quyền	varchar(2)	Quyền

**Bảng hocsinh**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDHocSinh	int(11)	ID học sinh
MatKhau	text	Mật khẩu
HoVaTen	varchar(100)	Họ và tên học sinh
GioiTinh	varchar(10)	Giới tính
DiaChi	varchar(100)	Địa chỉ
Email	varchar(100)	Email
NgaySinh	datetime	Ngày Sinh
SoDienThoai	varchar(11)	Số điện thoại
SoDienThoaiPhuHuynh	varchar(11)	Số điện thoại phụ huynh
IDLop	int(11)	ID lớp
IDNienKhoa	int(11)	ID Niên Khóa
IDKhoi	int(11)	ID Khối
TenKhoi	varchar(100)	Tên khối

**Bảng nienkhoa**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
ID	int(11)	ID
NamNienKhoa	varchar(100)	Năm niên khóa



**Bảng khoi**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDKhoi	int(11)	ID Khối
TenKhoi	varchar(100)	Tên khối

**Bảng lop**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDLop	int(11)	ID lớp
TenLop	varchar(100)	Tên lớp
DiaDiem	varchar(100)	Địa điểm
TongSoHS	int(11)	Tổng số học sinh
NamNienKhoa	varchar(20)	Năm niên khóa
GV_CN	int(11)	Giáo viên chủ nhiệm
IDKhoi	int(11)	ID Khối

**Bảng mon**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDMon	int(11)	ID Môn
TenMon	varchar(100)	Tên môn

**Bảng bangdiem**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDBangDiem	int(11)	ID bảng điểm
IDHocSinh	int(11)	ID học sinh
IDMon	int(11)	ID Môn
HocKy	float	Học Kỳ
_15Phut_1_	float	Kiểm tra 15 số 1
_15Phut_2_	float	Kiểm tra 15 số 2
_15Phut_3_	float	Kiểm tra 15 số 3
_45Phut_1_	float	Kiểm tra 45 số 1
_45Phut_2_	float	Kiểm tra 45 số 2
_45Phut_3_	float	Kiểm tra 45 số 3
TrungBinhMon	float	Điểm trung bình môn
GhiChu	varchar(100)	Ghi Chú

**Bảng thoikhoabieu**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
ID_Nien_khoa	int(11)	ID Niên khóa
ID_Giao_vien	int(11)	ID Giáo viên
Thu	int(11)	Thứ
Buoi	int(11)	Buổi
Tiet	int(11)	Tiết
ID_Lop	int(11)	ID Lớp
ID_Mon	int(11)	ID Môn
ID_Nien_khoa	int(11)	ID Niên khóa
ID_Giao_vien	int(11)	ID Giáo viên
Thu	int(11)	Thứ
Buoi	int(11)	Buổi
Tiet	int(11)	Tiết

**Bảng lichthi**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
ID_Nien_Khoa	int(11)	ID Niên Khóa
ID_Khoi	int(11)	ID Khối
ID_Mon	int(11)	ID môn

ThoiGianThi	varchar(100)	Thời gian thi
ThoiGianLamBai	varchar(100)	thời gian làm bài

### **Bảng hoatdong**

<b>Thuộc tính</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Diễn giải</b>
IDHoatDong	int(11)	ID hoạt động
TieuDe	varchar(200)	Tiêu đề
GiaoVienTao	varchar(100)	Giáo viên tạo
NoiDung	text	Nội dung
ThoiHanDangKy	varchar(20)	Thời hạn đăng ký
Khoi_10	tinyint(1)	Khối 10
Khoi_11	tinyint(1)	Khối 11
Khoi_12	tinyint(1)	Khối 12
NienKhoa	int(11)	Niên Khóa
SoNguoiDaThamGia	int(11)	Số người đã tham gia
IDHoatDong	int(11)	ID hoạt động
TieuDe	varchar(200)	Tiêu đề

**Bảng tham\_gia\_hoat\_dong**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
IDHoatDong	int(11)	ID hoạt động
IDHocSinh	int(11)	ID học sinh
NgayDangKy	varchar(20)	Ngày đăng ký

**Bảng lienhe**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Diễn giải
Nguoi_Gui	varchar(100)	Người gửi
Email	varchar(100)	Email
Noi_Dung	varchar(200)	Nội dung

## **D. THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

### **1. Lựa chọn ngôn ngữ Python và framework Flask**

Python được biết đến là ngôn ngữ lập trình khá phổ biến trong giới công nghệ. Ra đời và khoảng cuối những năm 1980 và được đặt tên theo Monty Python – người được xem là cha đẻ của ngôn ngữ này.

Ưu điểm khi lập trình Web với Python:

- Python là ngôn ngữ lập trình được đánh giá tương đối dễ học. Code Python ngắn gọn, dễ đọc. Nếu so sánh với các ngôn ngữ lập trình khác, điển hình như Java, code Python ngắn hơn 3-5 lần và C++ là 5-10 lần.
- Học Python sẽ là bước đệm để học tiếp các ngôn ngữ lập trình khác.
- Python có tiềm năng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Với sự linh hoạt của ngôn ngữ cùng tốc độ xử lý nhanh nhạy. Python được kỳ vọng sẽ là nền tảng cho ngành công nghiệp mũi nhọn thời đại 4.0.
- Rất nhiều ứng dụng được code bằng Python như: Youtube, Instagram, Spotify, Dropbox, ...

Việc lập trình web với Python rất nhanh chóng được các lập trình viên ưa chuộng. Xu hướng học Flask – Web Framework, một ứng dụng chuyên dành cho thiết kế web bằng ngôn ngữ lập trình Python đang ngày càng trở nên phổ biến.

### **2. Lựa chọn MySQL PHPMyadmin**

MySQL là một hệ phần mềm quản trị CSDL mã nguồn mở, miễn phí nằm trong nhóm LAMP (Linux - Apache -MySQL - PHP). MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. MySQL miễn phí hoàn toàn cho nên bạn có thể tải về MySQL từ trang chủ <http://www.mysql.com>. Nó có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS, ...

MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).

MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, nó làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP hay Perl, ...

PHPMyAdmin – phần mềm mã nguồn mở viết theo ngôn ngữ lập trình PHP, hỗ trợ hệ cơ sở quản trị dữ liệu MySQL. Quá trình hỗ trợ để thực hiện thông qua giao diện web. Tính đến thời điểm hiện tại, PHPMyAdmin đã thu hút cả triệu lượt sử dụng. Phần mềm này hỗ trợ hầu hết các hệ điều hành phổ biến và vẫn không ngừng được cải thiện.

### 3. Giao diện và kịch bản sử dụng

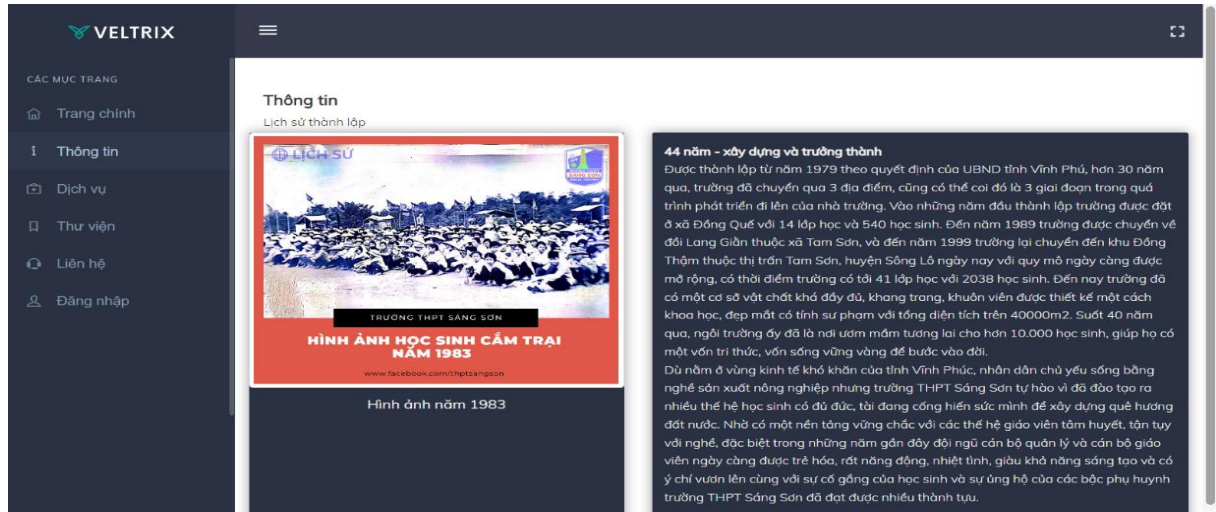
Giao diện trang web được nhóm xây dựng với ngôn ngữ Python, HTML, CSS, Javascript. Toàn bộ source code trang web có trong file báo cáo. Sau đây là các trang, tác vụ chính trong hệ thống của chúng em.

#### 3.1. Trang chính



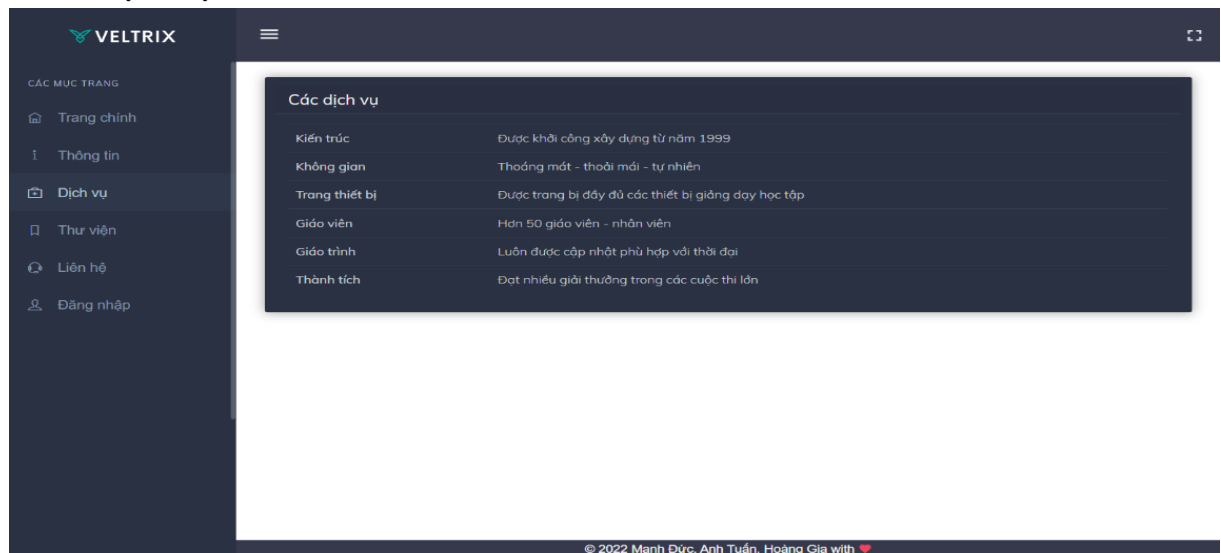
Hình 4. Trang chính

### 3.2. Thông tin



Hình 5. Trang thông tin

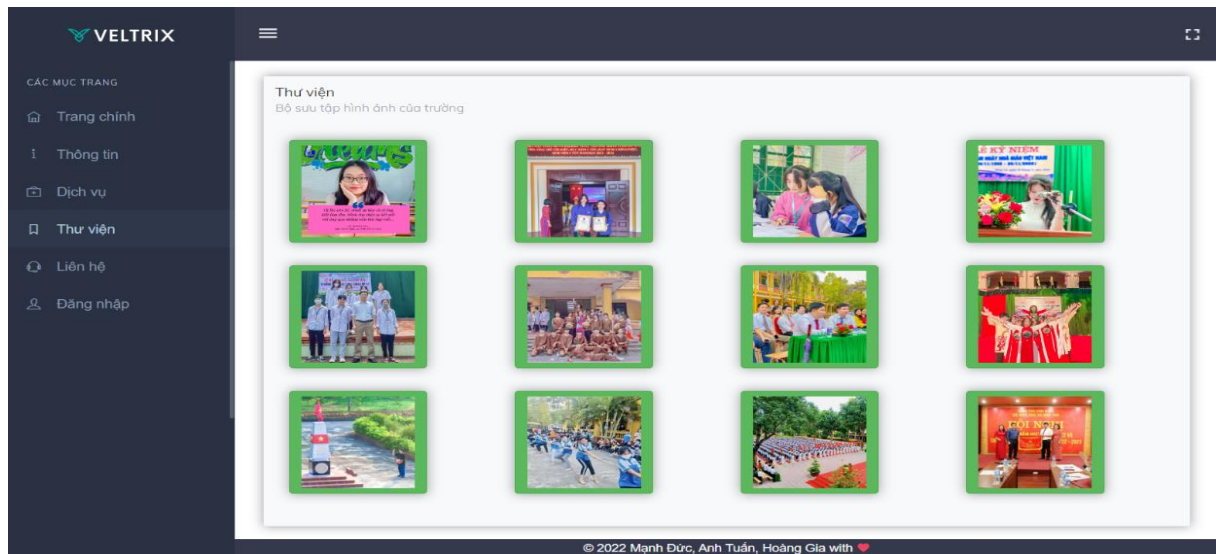
### 3.3. Dịch vụ



Hình 6. Trang dịch vụ



### 3.4. Thư viện



Hình 7. Trang thư viện

### 3.5. Liên hệ

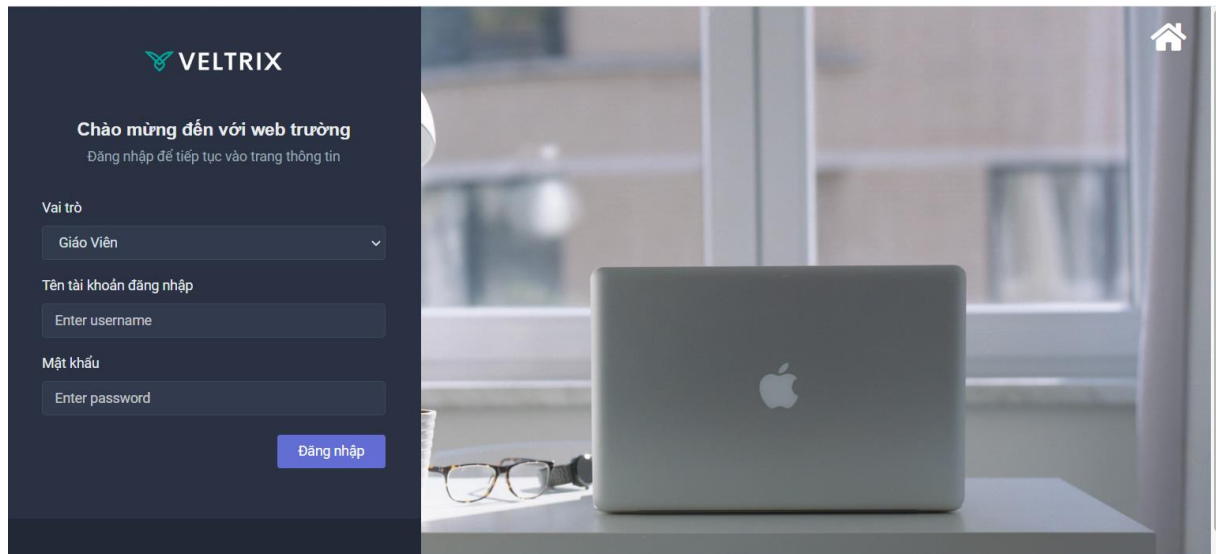


Hình 8. Trang liên hệ

Kịch bản sử dụng:

- Người dùng nhập Họ tên, Email, Lời nhắn vào ô tương ứng và ấn nút Gửi.
- Dữ liệu được lưu vào bảng lienhe.

### 3.6. Đăng nhập



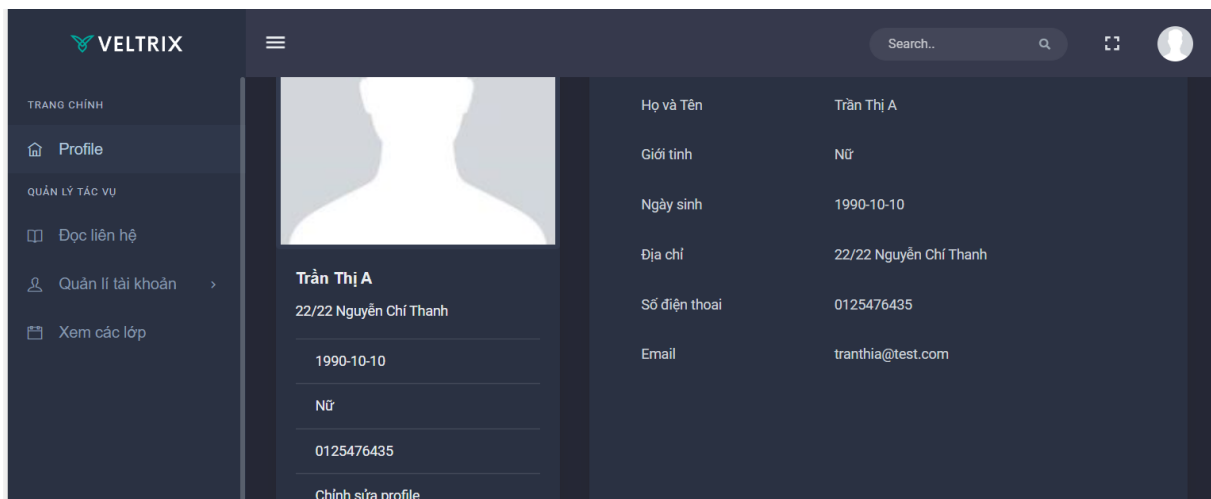
Hình 9. Trang đăng nhập

Kịch bản sử dụng:

- Người dùng chọn vai trò: Quản lý, Giáo viên hoặc Học sinh.
- Nhập tài khoản và mật khẩu đã được cấp. Nếu sai tài khoản và mật khẩu sẽ không đăng nhập được.

### 3.7. Trang quản lý

#### 3.7.1. Trang Profile



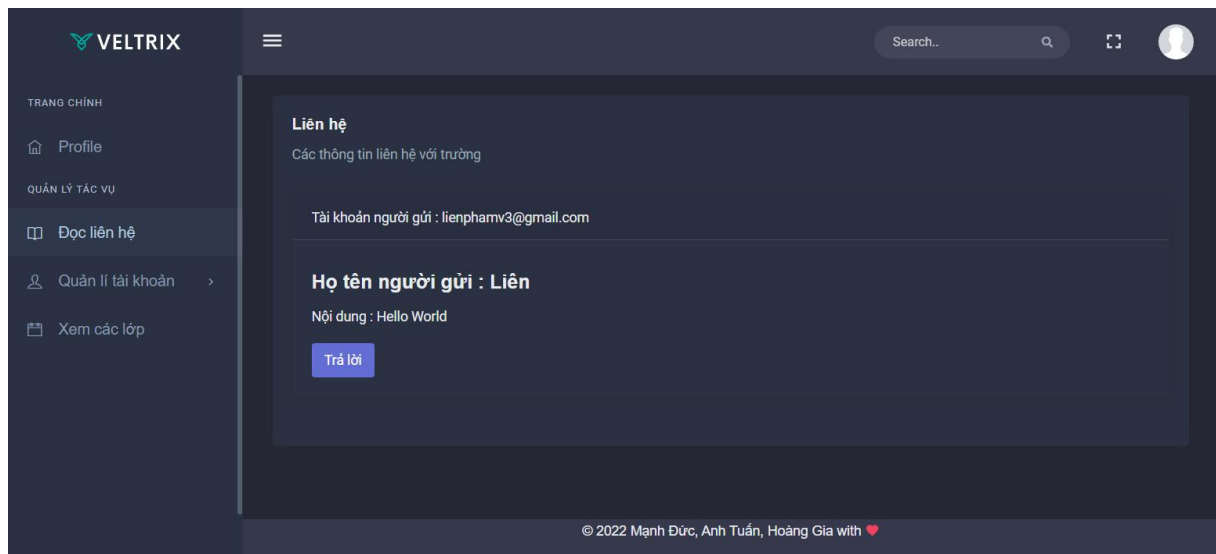
Hình 10. Trang Profile quản lý

Kịch bản sử dụng:

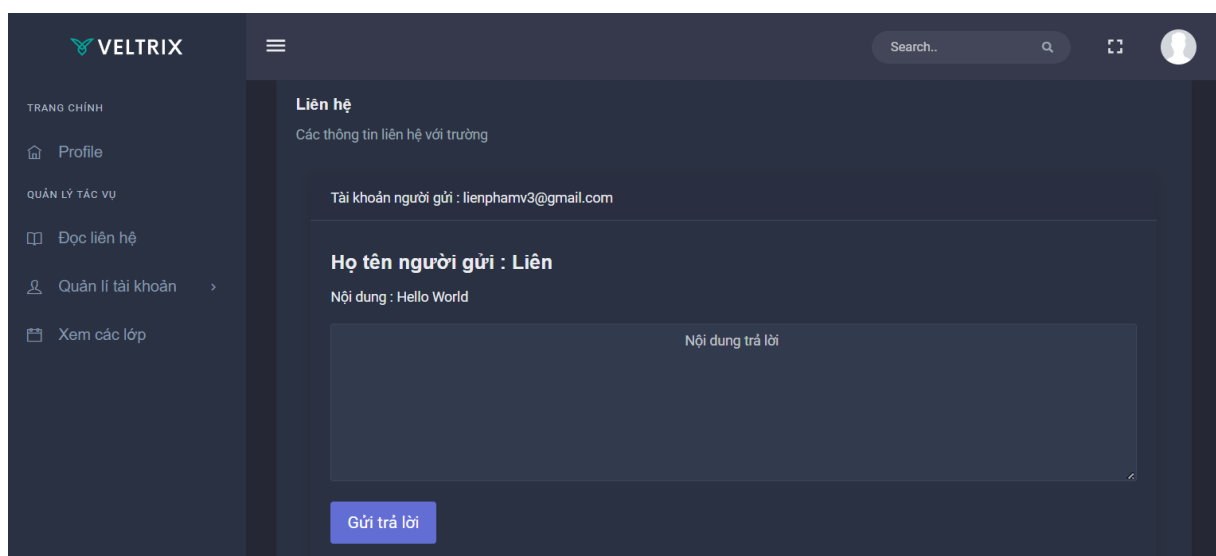
- Quản lý xem profile.
- Quản lý sửa profile tại chức năng “Chỉnh sửa profile”.

- Quản lý có thể đổi mật khẩu tại chức năng “Đổi mật khẩu”.

### 3.7.2. Trang tác vụ Đọc liên hệ



Hình 11. Trang tác vụ Đọc liên hệ




Hình 12. Trang tác vụ Trả lời liên hệ

Kịch bản sử dụng:

- Quản lý xem các thông tin liên hệ với trường.
- Quản lý click nút Trả lời sẽ được chuyển đến trang Trả lời liên hệ.
- Quản lý nhập nội dung trả lời và click nút Gửi trả lời để gửi mail trả lời.

### 3.7.3. Trang tác vụ Quản lý tài khoản

#### a. Tạo tài khoản giáo viên



**VELTRIX**

TRANG CHÍNH

Profile

QUẢN LÝ TÁC VỤ

Đọc liên hệ

Quản lý tài khoản

Tạo tài khoản GV

Xem tài khoản GV

Tạo tài khoản HS

Xem tài khoản HS

Xem các lớp

**Tạo tài khoản GV**

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Họ và tên

Giới tính

Địa chỉ

Email

Ngày sinh (Y-M-D)

Số điện thoại

Trình độ

Chuyên môn

Quyền

Tạo tài khoản

Hình 13. Trang Tạo tài khoản giáo viên

Kịch bản sử dụng:

- Quản lý nhập các thông tin của giáo viên với quyền 1 là giáo viên chủ nhiệm, quyền 2 là giáo vụ và click nút Tạo tài khoản.
- Thông tin của giáo viên sẽ được lưu trong bảng giaovien.

#### b. Xem tài khoản giáo viên



**VELTRIX**

TRANG CHÍNH

Profile

QUẢN LÝ TÁC VỤ

Đọc liên hệ

Quản lý tài khoản

Tạo tài khoản GV

Xem tài khoản GV

Tạo tài khoản HS

Xem tài khoản HS

Xem các lớp

**Các tài khoản giáo viên đang hoạt động**

gv_1	Nguyễn Văn Anh ( gv1@abc.ac )
gv_2	Nguyễn Thị Phương ( gv2@abc.ac )
gv_3	Nguyễn Thị Chuyên ( gv3@abc.ac )
gv_4	Nguyễn Văn Tiến ( gv4@abc.ac )
gv_5	Lê Trung Hiếu ( gv5@gmail.com )

Hình 14. Trang xem tài khoản giáo viên

Kịch bản sử dụng:

- Quản lý xem các tài khoản giáo viên đang hoạt động.

c. Tạo tài khoản học sinh

VELTRIX

TRANG CHÍNH

Profile

QUẢN LÝ TÁC VỤ

Đọc liên hệ

Quản lý tài khoản

Tạo tài khoản GV

Xem tài khoản GV

Tạo tài khoản HS

Xem tài khoản HS

Xem các lớp

Tạo tài khoản HS

Id học sinh

Mật khẩu

Họ và tên

Giới tính

Địa chỉ

Email

Ngày sinh (Y-M-D)

Số điện thoại

Số điện thoại phụ huynh

ID Lớp

ID Niên khóa

Tạo tài khoản

Hình 15. Trang Tạo tài khoản học sinh

Kịch bản sử dụng:

- Quản lý nhập các thông tin của học sinh và click nút Tạo tài khoản.
- Thông tin của học sinh sẽ được lưu trong bảng học sinh.

d. Xem tài khoản học sinh

VELTRIX

TRANG CHÍNH

Profile

QUẢN LÝ TÁC VỤ

Đọc liên hệ

Quản lý tài khoản

Tạo tài khoản GV

Xem tài khoản GV

Tạo tài khoản HS

Xem tài khoản HS

Xem các lớp

Các tài khoản học sinh đang hoạt động

1	Nguyễn Bích - 10A1 - 2018-2021 - hs_a@gmail.com
2	Nguyễn Cao - 10A1 - 2018-2021 - hs_b@gmail.com
6	Diệp Chi - 12A1 - 2018-2021 - chi@gmail
8	Trâm Anh - 11A1 - 2019-2022 - tramanh@gmail
10	Thảo Văn - 10A1 - 2018-2021 - van@gmail.com
11	Hoàng Anh - 10A1 - 2018-2021 - naaa@gmail.com

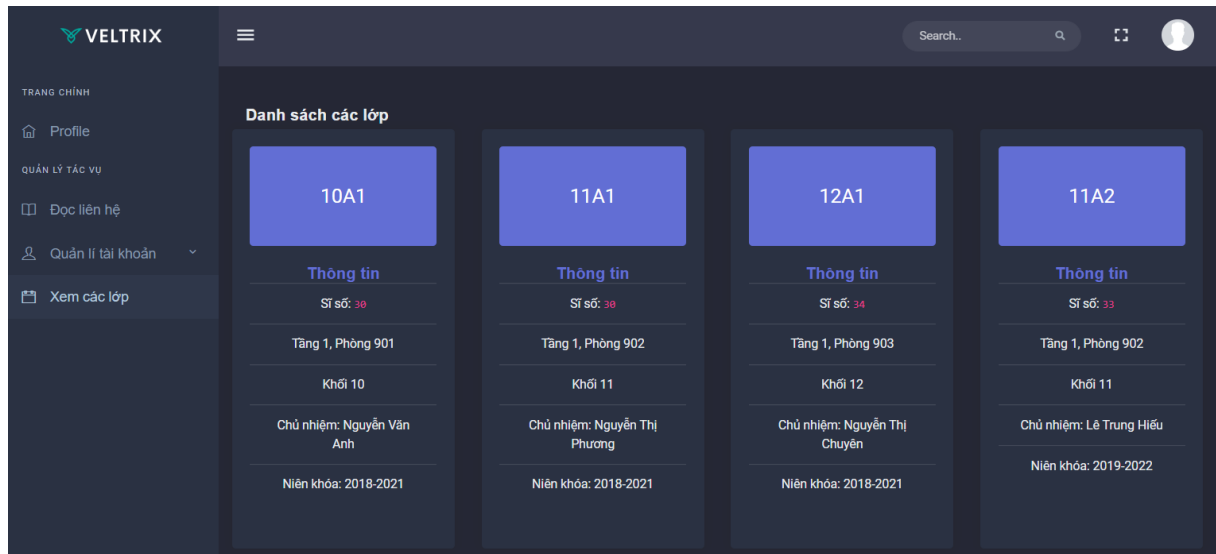
© 2022 Mạnh Đức, Anh Tuấn, Hoàng Gia with

Hình 16. Trang xem tài khoản học sinh

Kịch bản sử dụng:

- Quản lý xem các tài khoản học sinh đang hoạt động.

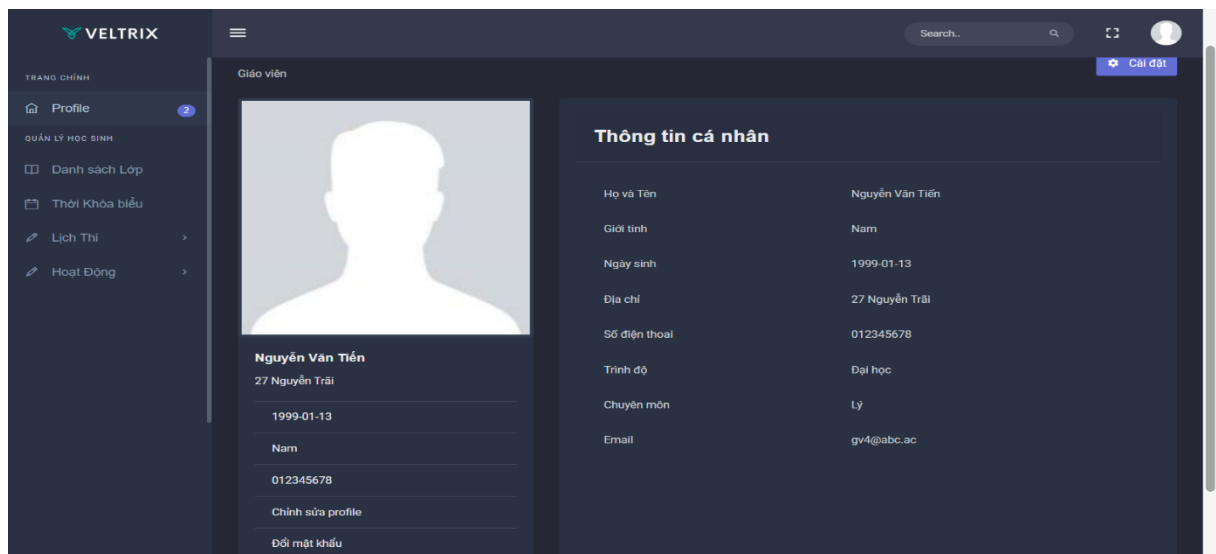
### 3.7.4. Trang tác vụ Xem các lớp



Hình 17. Trang tác vụ xem các lớp học

## 3.8. Trang giáo viên

### 3.8.1. Trang Profile



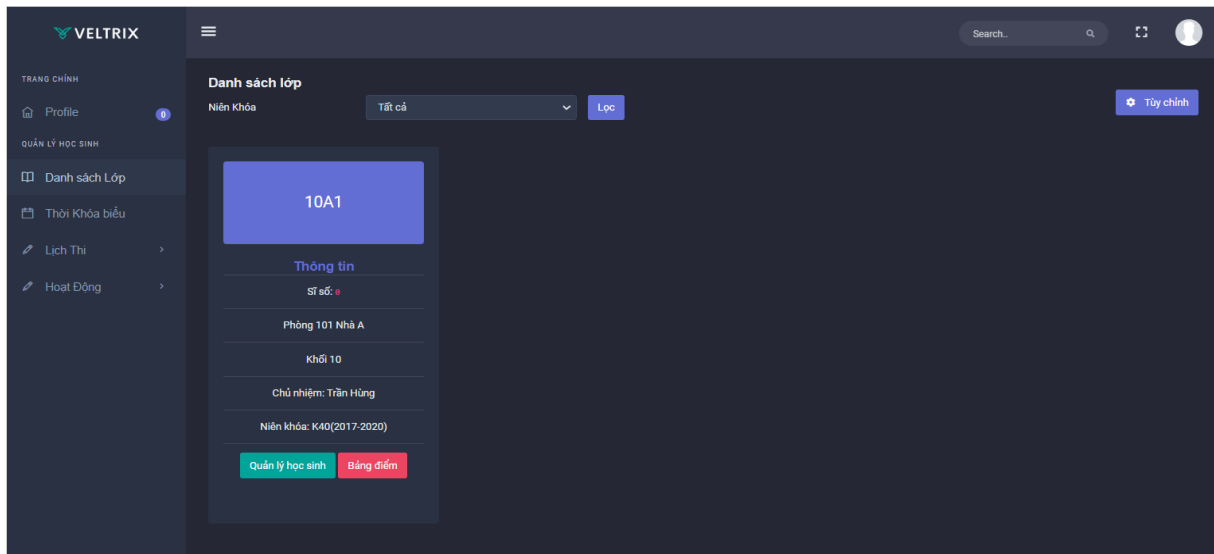
Hình 18. Trang Profile giáo viên

Kịch bản sử dụng:

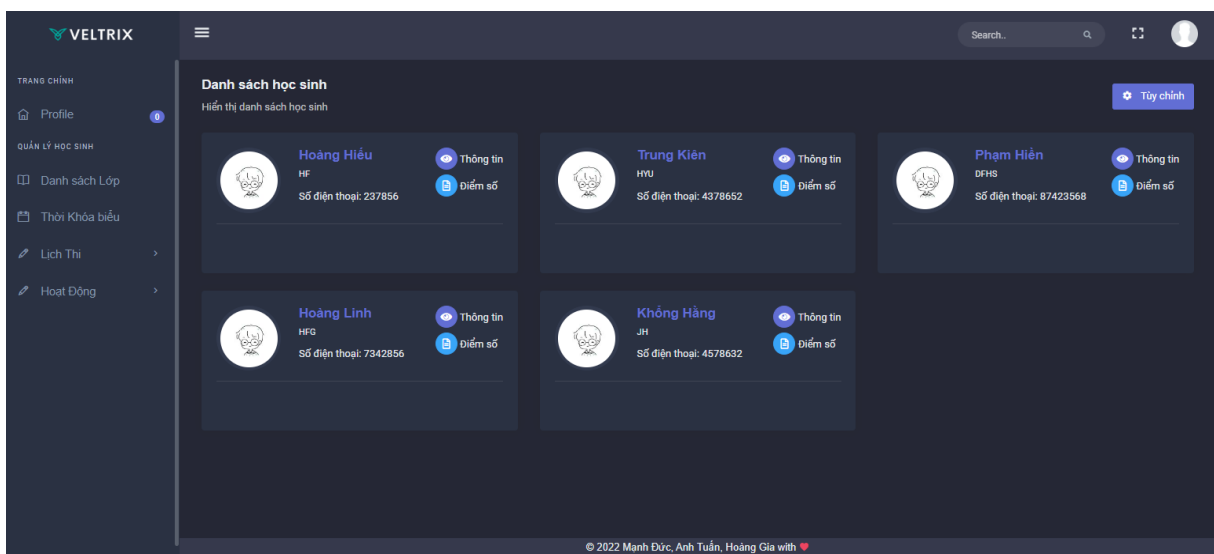
- Giáo viên xem profile.
- Giáo viên sửa profile tại chức năng “Chỉnh sửa profile”.
- Giáo viên có thể đổi mật khẩu tại chức năng “Đổi mật khẩu”.

### 3.8.2. Trang tác vụ Danh sách lớp

#### a. Giáo viên với quyền 1:



Hình 19. Trang danh sách lớp của giáo viên chủ nhiệm



Hình 20. Trang danh sách học sinh

**TRANG CHÍNH**

- Profile

**QUẢN LÝ HỌC SINH**

- Danh sách Lớp
- Thời Khóa biểu
- Lịch Thi
- Hoạt Động

**Danh sách bảng điểm học sinh**  
Hiển thị danh sách bảng điểm học sinh theo môn học

**Bảng điểm của lớp học**

Mã số	Họ và Tên	Toán	Ngữ văn	Tiếng Anh	Vật lý	Hóa học	Sinh học	Lịch sử	Địa lý	Giáo dục công dân	Điểm TB	Học Lực	Options
#00001	Hoàng Hiếu	8.0	6.6	7.1	8.2	8.2	7.8	5.2	7.2	7.0	7.25	Khả	Xem chi tiết
#00002	Trung Kiên	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	Chưa chấm	None	Chưa thể xếp loại	Xem chi tiết

Hình 21. Trang bảng điểm

**TRANG CHÍNH**

- Profile

**QUẢN LÝ HỌC SINH**

- Danh sách Lớp
- Thời Khóa biểu
- Lịch Thi
- Hoạt Động

**Thông tin điểm số - Hoàng Hiếu**  
Thông tin điểm số theo từng môn của học sinh

**Toán**

Chấm điểm

Điểm hệ số 1		Điểm hệ số 2		Điểm hệ số 3	
Lần	Điểm	Lần	Điểm	1	Điểm
1	7.0	1	7.8	1	8.4
2	9.8	2	5.6	<b>Trung bình môn</b>	
3	6.8	3	9.2	1	7.83

**Ngữ văn**

Điểm hệ số 1		Điểm hệ số 2		Điểm hệ số 3	
Lần	Điểm	Lần	Điểm	1	Điểm
1	9.0	1	6.0	1	5.0
2	7.0	2	7.0	<b>Trung bình môn</b>	

Hình 22. Trang xem điểm học sinh



Loại bài	Điểm số
15 phút lần 1	7.0
15 phút lần 1	9.8
15 phút lần 2	6.8
45 phút lần 1	7.8
45 phút lần 2	5.6
45 phút lần 3	9.2

Hình 23. Trang chấm, sửa điểm học sinh

Kịch bản sử dụng:

- Giáo viên xem các lớp mình quản lý, lọc theo niên khóa.
- Giáo viên xem danh sách học sinh của lớp, xem bảng điểm lớp, xem chi tiết điểm của từng học sinh.
- Giáo viên nhập điểm của học sinh.

b. Giáo viên với quyền 2:

Niên Khóa	Lớp	Thông tin	Sĩ số
10A1	Thông tin	Sĩ số: 0.0	Phòng 101 Khối 10 Chủ nhiệm: Nguyễn Phương Niên khóa: 2022-2025 (K48)
10A2	Thông tin	Sĩ số: 0.0	Phòng 102 Khối 10 Chủ nhiệm: Phạm Thu Niên khóa: 2022-2025 (K48)
12A1	Thông tin	Sĩ số: 0.0	Phòng 121 Khối 12 Chủ nhiệm: Vũ Dũng Niên khóa: 2020-2023 (K46)
12A2	Thông tin	Sĩ số: 0.0	Phòng 122 Khối 12 Chủ nhiệm: Hoàng Hiền Niên khóa: 2020-2023 (K46)

Hình 24. Trang danh sách lớp của giáo vụ

Hình 25. Trang thêm lớp học

Kịch bản sử dụng:

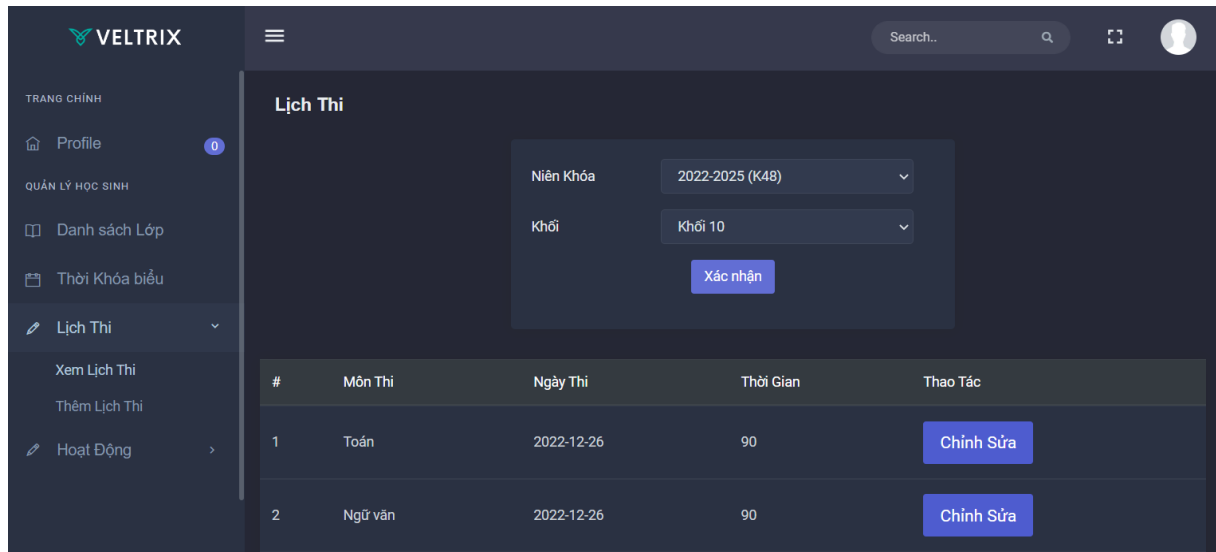
- Giáo vụ xem danh sách lớp trong trường, lọc theo niên khóa.
- Giáo vụ thêm lớp tại nút Thêm lớp học mới.
- Giáo vụ xem danh sách học sinh của lớp, bảng điểm của lớp.

### 3.8.3. Trang tác vụ Thời khóa biểu

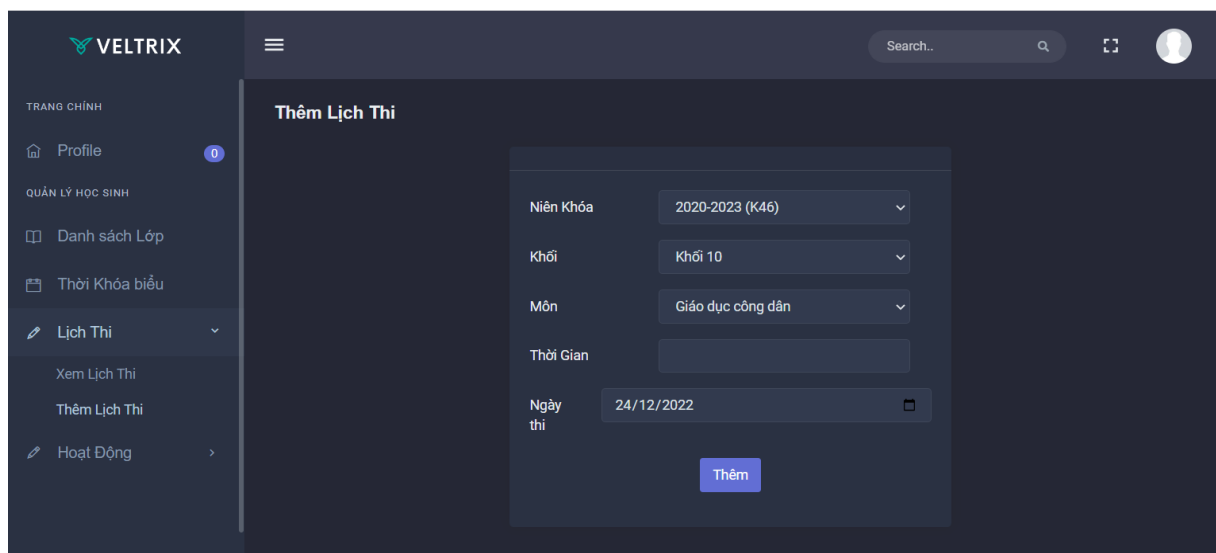
Buổi	Tiết	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7
	1	10A1 - Nguyễn Phương - Ngự văn	-	-	-	-	-
Sáng	2	10A1 - Phạm Thu - Ngự văn	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-

Hình 26. Trang Thời khóa biểu

### 3.8.4. Trang tác vụ Lịch thi



Hình 27. Trang Xem lịch thi

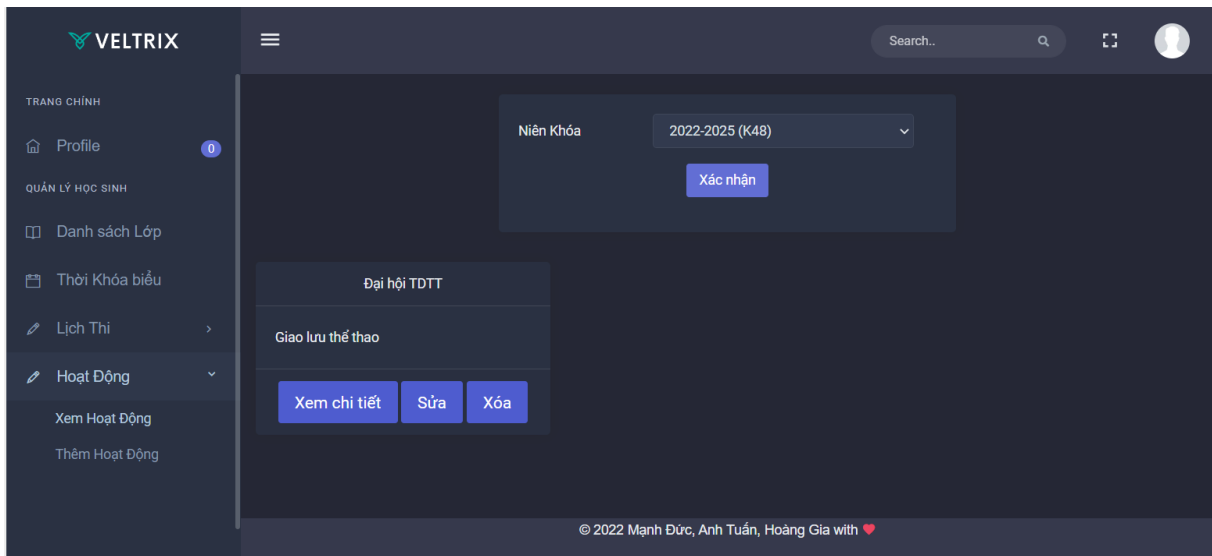


Hình 28. Trang Thêm lịch thi

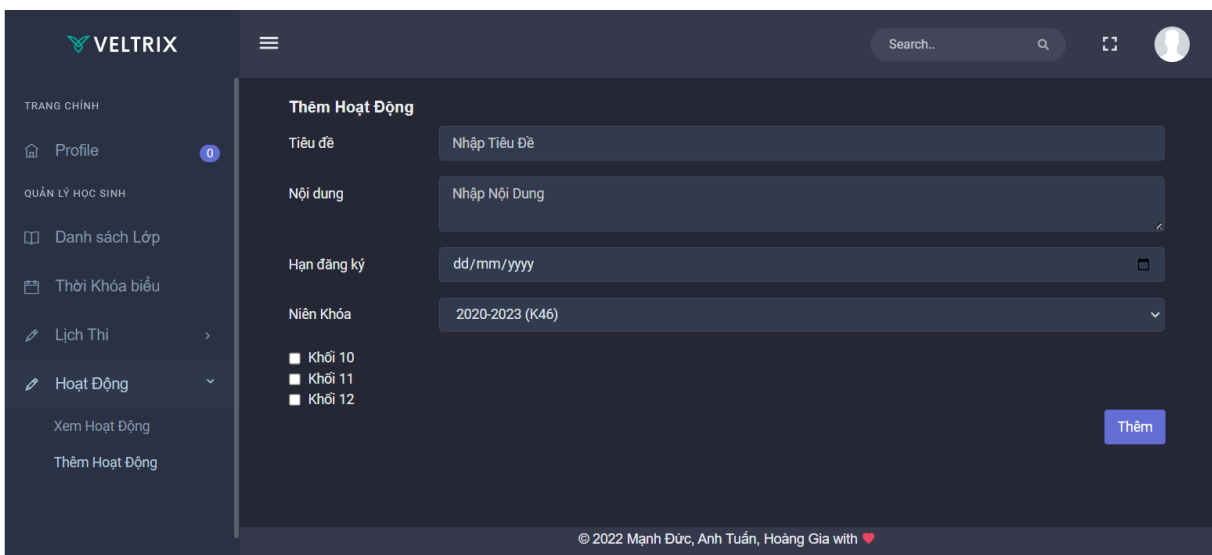
Kịch bản sử dụng:

- Giáo viên xem lịch thi tại tác vụ Xem lịch thi, chỉnh sửa lịch thi tại nút Chỉnh sửa lịch thi.
- Giáo viên thêm lịch thi tại tác vụ Thêm lịch thi.

### 3.8.5. Trang tác vụ Hoạt động



Hình 29. Trang Xem hoạt động



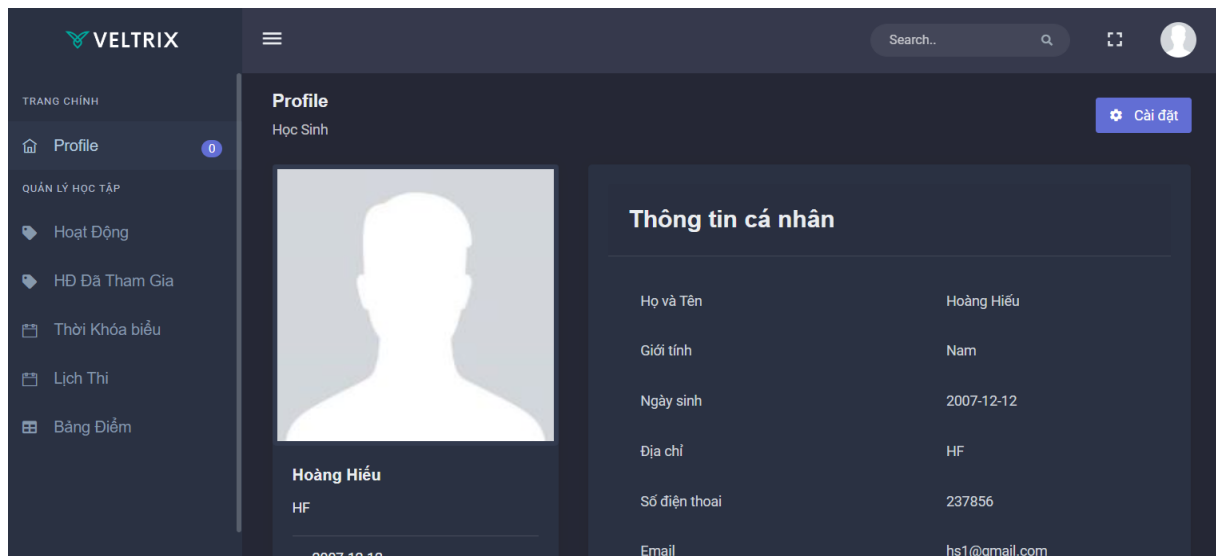
Hình 30. Trang Thêm hoạt động

Kịch bản sử dụng:

- Giáo viên xem chi các hoạt động, sửa/xóa các hoạt động.
- Giáo viên thêm hoạt động tại tác vụ Thêm hoạt động.

### 3.9. Trang học sinh

#### 3.9.1. Trang Profile

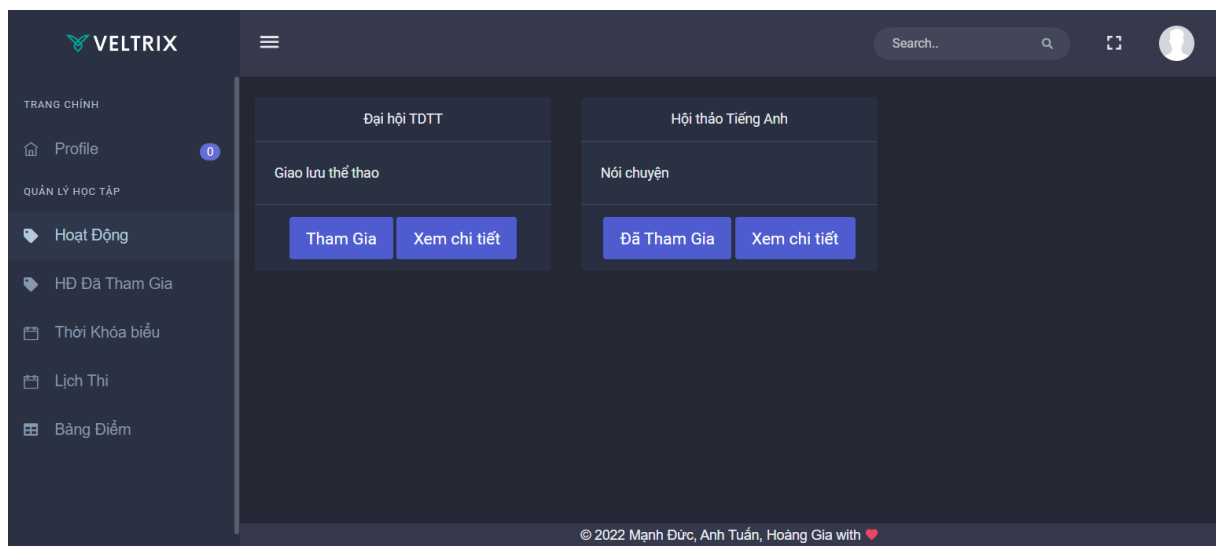


Hình 31. Trang Profile học sinh

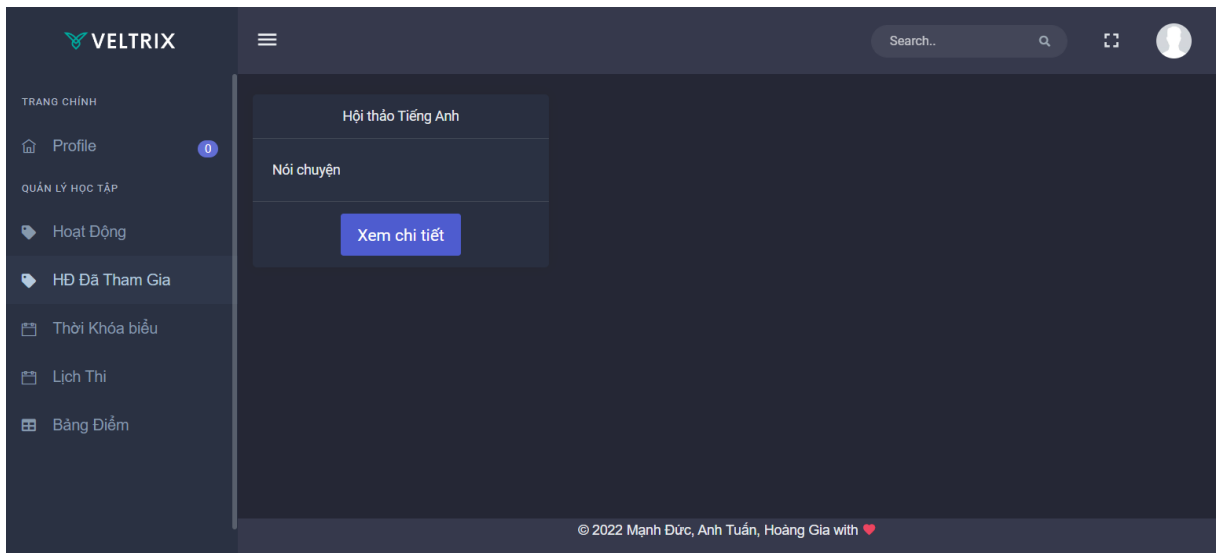
Kịch bản sử dụng:

- Học sinh xem profile.
- Học sinh sửa profile tại chức năng “Chỉnh sửa profile”.
- Học sinh có thể đổi mật khẩu tại chức năng “Đổi mật khẩu”.

#### 3.9.2. Trang Hoạt động



Hình 32. Trang xem các hoạt động



Hình 33. Trang xem các hoạt động đã tham gia

Kịch bản sử dụng:

- Học sinh có thể xem chi tiết các hoạt động
- Học sinh có thể đăng ký tham gia các hoạt động

### 3.9.3. Trang Thời khóa biểu

Buổi	Tiết	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7
Sáng	1	Nguyễn Văn Anh - Toán	-	Nguyễn Văn Anh - Toán	-	Nguyễn Văn Anh - Toán	-
	2	Nguyễn Văn Anh - Toán	-	Nguyễn Văn Anh - Toán	-	Nguyễn Văn Anh - Toán	-
	3	Nguyễn Cao B - Văn	-	-	-	-	-
	4	Nguyễn Cao B - Văn	-	-	-	-	-
Chiều	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-

Hình 34. Trang xem Thời khóa biểu


### 3.9.4. Trang Lịch thi



#	Môn Thi	Ngày Thi	Thời Gian
1	Toán	2022-12-26	90
2	Ngữ văn	2022-12-26	90
3	Tiếng Anh	2022-12-25	60
4	Vật lý	2022-12-24	60
5	Hóa học	2022-12-24	60
6	Sinh học	2022-12-24	60

Hình 35. Trang xem lịch thi

### 3.9.5. Trang bảng điểm



#	Môn	15 Phút(1)	15 Phút(2)	15 Phút(3)	45 Phút(1)	45 Phút(2)	45 Phút(3)	Thi	Trung Bình
1	Toán				7.8	5.6	9.2	8.4	8.0
2	Ngữ văn				6.0	7.0	9.0	5.0	6.58333
3	Tiếng Anh				7.0	3.0	8.0	10.0	7.08333
4	Vật lý				8.0	7.0	9.0	10.0	8.16667
5	Hóa học				4.0	10.0	10.0	10.0	8.25
6	Sinh học				9.0	7.0	7.0	8.0	7.75
7	Lịch sử				4.0	3.0	5.0	9.0	5.25
8	Địa lý				9.0	9.0	5.0	7.0	7.16667
9	Giáo dục công dân				5.0	7.0	8.0	8.0	7.0

Điểm Trung Bình: 7.25

Hình 36. Trang xem điểm

## **E. TỔNG KẾT**

### **1. Kết luận**

Sau một thời gian, trong quá trình tìm hiểu và xây dựng hệ thống, nhóm chúng em đã:

- Cung cố kiến thức, biết cách sử dụng HTML, CSS, Javascript và các thư viện để xây dựng một trang web.
- Nắm được cấu trúc và một số kỹ thuật lập trình Python Flask, cũng như thấy được sự tiện lợi của framework này.
- Có thêm những kiến thức mới về cơ sở dữ liệu.
- Thêm kinh nghiệm, kỹ năng khi phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu.

### **2. Nhược điểm**

Sau khi đánh giá khách quan về hệ thống, chúng em thấy vẫn còn những hạn chế sau:

- Vẫn còn ít chức năng dành cho người dùng, hiện tại hệ thống mới chỉ thỏa mãn được một số chức năng cơ bản cần thiết. Một số chức năng vẫn chưa hoàn thiện ở mức tối ưu, người dùng phải mất thời gian làm quen với chức năng.
- Giao diện theo kiểu thiết kế truyền thống quen thuộc, chưa bắt kịp các kiểu thiết kế mới, hiện đại.
- Cách sắp xếp code, khai báo,... còn thiếu gọn gàng, chưa khoa học, chưa theo quy chuẩn.
- Cách thiết kế cơ sở dữ liệu chưa được tối ưu, hiệu quả.

### **3. Hướng phát triển**

Python Flask thực sự là một công cụ lý tưởng để xây dựng website, nhưng với một khối lượng công việc khá nặng trong một khoảng thời gian hạn chế, vẫn còn nhiều vấn đề mà nhóm thực hiện chưa thể giải quyết hoàn thiện. Nếu đề tài này có thể được tiếp tục phát triển, trước hết cần phải khắc phục các điểm sau:

- Tối ưu hóa, hoàn thiện các chức năng đã có.
- Xây dựng thêm nhiều chức năng để người dùng sử dụng thuận tiện hơn.
- Xây dựng công cụ import/export dữ liệu từ các mẫu excel.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu tối ưu với khối lượng dữ liệu lớn.



## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Jennifer Niederst Robbins, Learning Web Designer 5<sup>th</sup> editon, O'Reilly, 2012.
- [2] Trần Đình Quế, Giáo trình phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
- [3] Phạm Nguyên Cương, Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin.