



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN



BÁO CÁO 2

DỰ ÁN QUẢN LÝ ĐIỂM HỌC SINH
MÔN HỌC: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
(CSC13002)

Giáo viên hướng dẫn: Bùi Tấn Lộc

Lớp: 18_32

Tên nhóm: MTP3

Thành viên thực hiện:

1. 18120507 Trương Công Phu
2. 18120516 Hồ Trọng Phương
3. 18120517 Nguyễn Công Bình Phương
4. 18120626 Đặng Quang Trường
5. 1712601 Trịnh Văn Minh

Thành phố Hồ Chí Minh, 17/11/2020

Lịch sử cập nhật

STT	Ngày	Phiên bản	Mô tả	Tác giả
1	<ngày/tháng/năm>	<x.x>	<Chi tiết>	<Tên>
2				
3				
...				

Phân tích đóng góp cá nhân

Phân tích đóng góp cá nhân

STT	MSSV	HỌ TÊN	ĐÓNG GÓP
1	1712601	Trịnh Văn Minh	20%
2	18120507	Trương Công Phu	20%
3	18120517	Nguyễn Công Bình Phương	20%
4	18120516	Hồ Trọng Phương	20%
5	18120626	Đặng Quang Trường	20%

Mục lục

Phân tích đóng góp cá nhân	4
Phân tích đóng góp cá nhân	4
Mục lục	5
1. Thiết kế kiến trúc và hệ thống	7
1.1. Kiến trúc hệ thống	7
1.2. Nhận diện hệ thống con	9
1.3. Ánh xạ các phần của hệ thống với phần cứng	10
1.4. Lưu trữ dữ liệu lâu dài	11
1.5. Giao thức mạng	12
1.6. Luồng điều khiển (Global Control Flow)	12
1.7. Yêu cầu phần cứng	12
2. Biểu đồ lớp	14
2.1. Biểu đồ lớp	14
2.2. Đặc tả các lớp	15
2.2.1. <i>Lớp User</i>	15
2.2.2. <i>Lớp Admin</i>	16
2.2.3. <i>Lớp học sinh</i>	16
2.2.4. <i>Lớp giáo viên</i>	17
3. Thuật toán và cấu trúc dữ liệu	18
3.1. Các thuật toán	18
3.2. Các cấu trúc dữ liệu	19
4. Quản trị dự án và kế hoạch làm việc	20
4.1. Tổng hợp đóng góp từ các thành viên của nhóm	20
4.2. Báo cáo tiến độ và điều phối dự án	22
4.3. Kế hoạch thực hiện	22
4.4. Phân rã trách nhiệm (Breakdown of Responsibilities)	22

1. Thiết kế kiến trúc và hệ thống

1.1. Kiến trúc hệ thống

Mô hình MVC của django (Model - View - Controller):

- **Model** : tạo các class chứa các table của database: scores(điểm), students(học sinh), classes(lớp), teachers(giáo viên), subjects(môn học).

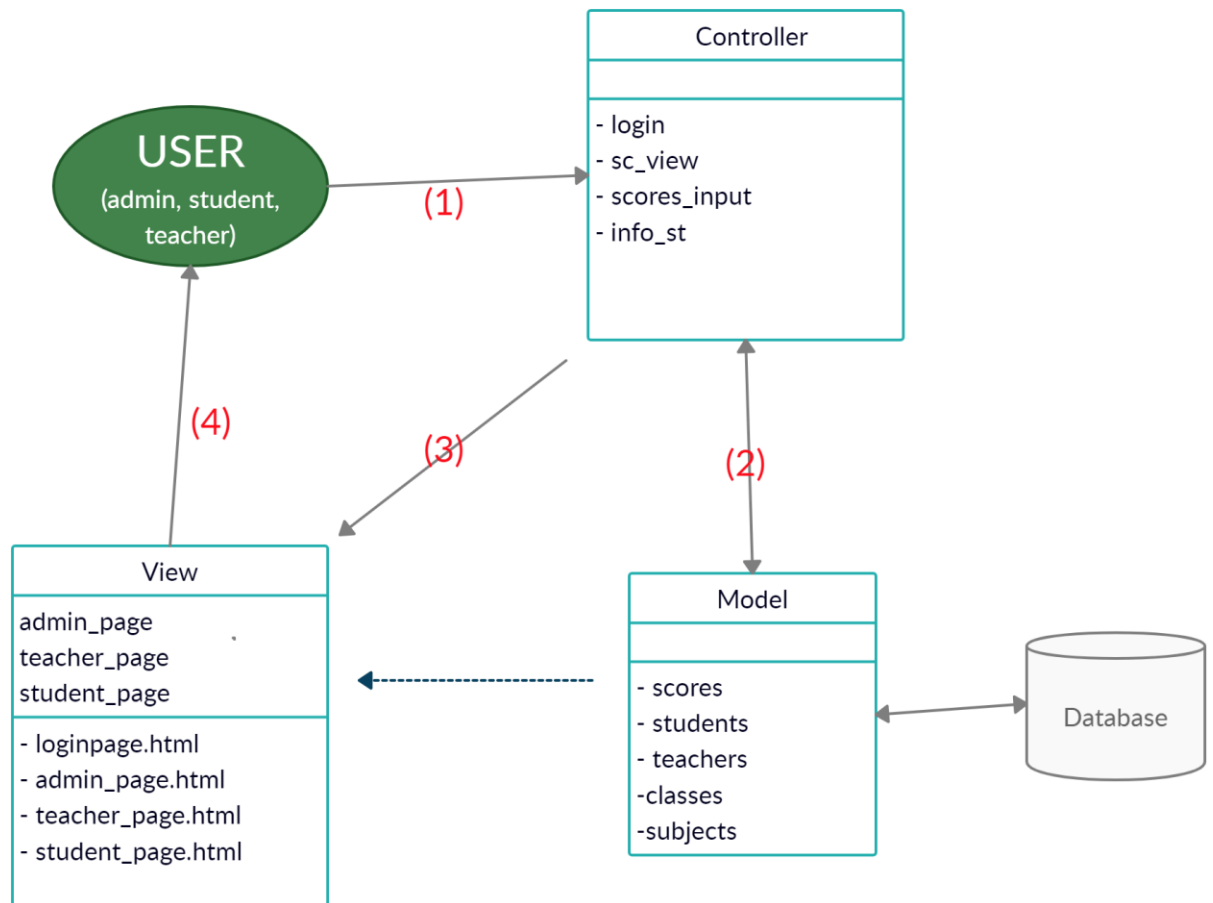
- **View**: bao gồm các template:

- base.html (trang hiển thị cố định, nghĩa là phần giao diện không thay đổi khi có chuyển trang)
- loginpage.html : trang đăng nhập, sau khi nhập đúng tài khoản thì hệ thống sẽ chuyển trang đến đúng quyền của tài khoản đó (vd: admin, giáo viên, học sinh)
- adminpage.html: trang view của admin, ở đây nhóm sử dụng trang admin của django làm adminpage.
- teacher_page.html: trang view của giáo viên, ở đây giáo viên có thể thực hiện thao tác nhập điểm (score_input.html), xem thông tin sinh viên (info_st.html)
- student_page.html: trang view của học sinh và phụ huynh bao gồm các thao tác xem điểm(sc_view.html), chỉnh sửa thông tin cá nhân(info_st.html)

- **Controller**: chứa các hàm hoặc class xem hoặc chỉnh sửa các thông tin của database thông qua các giao diện là các trang html của View:

- login: lấy request của người dùng và kiểm tra quyền của user và kiểm tra password trong database để quyết định trả về trang html nào cho user.
- sc_view: nhận request theo các yêu cầu từ người dùng từ các trang (teacher_page.html, student_page.html) và render đến trang sc_view.html để xem điểm.
- score_input : nhập điểm cho học sinh, liên kết với score_input.html.
- info_st : xem thông tin học sinh, liên kết với info_st.html.
- .. và một vài thao tác khác sẽ được cập nhập sau.

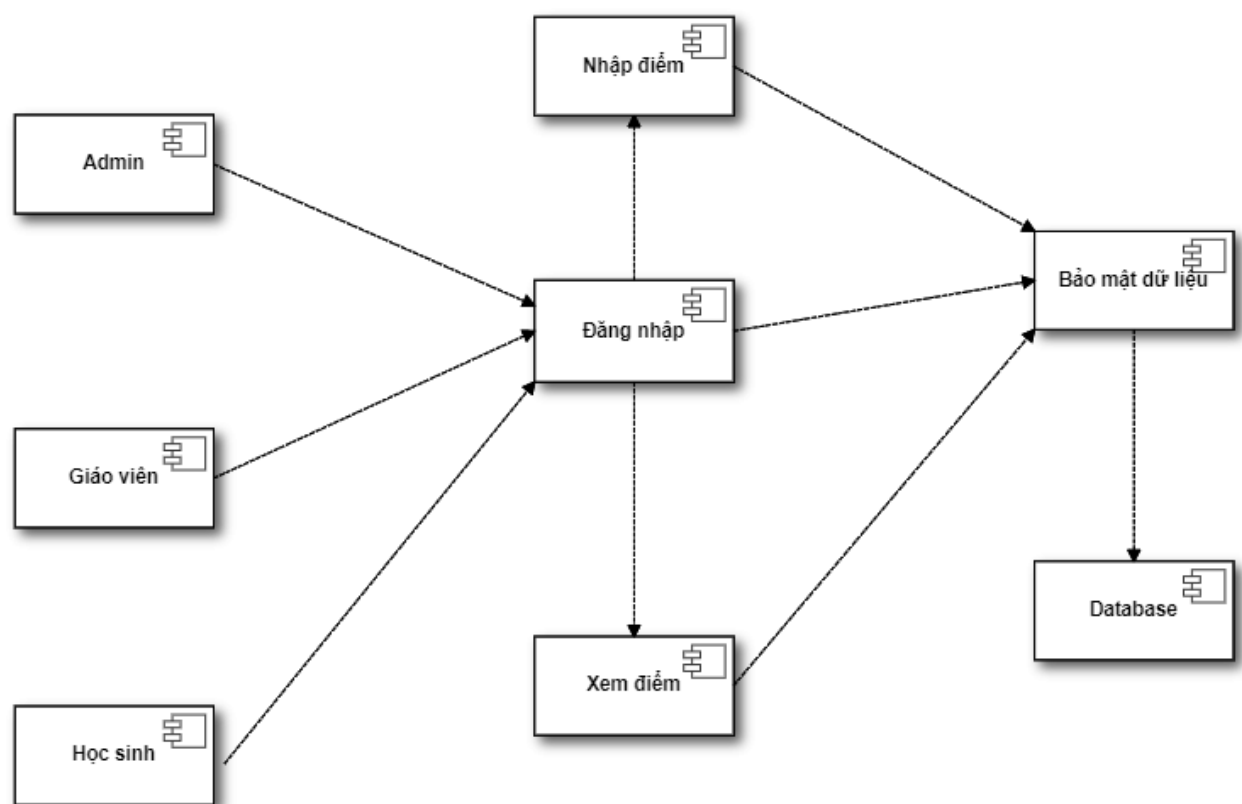
- sơ đồ:



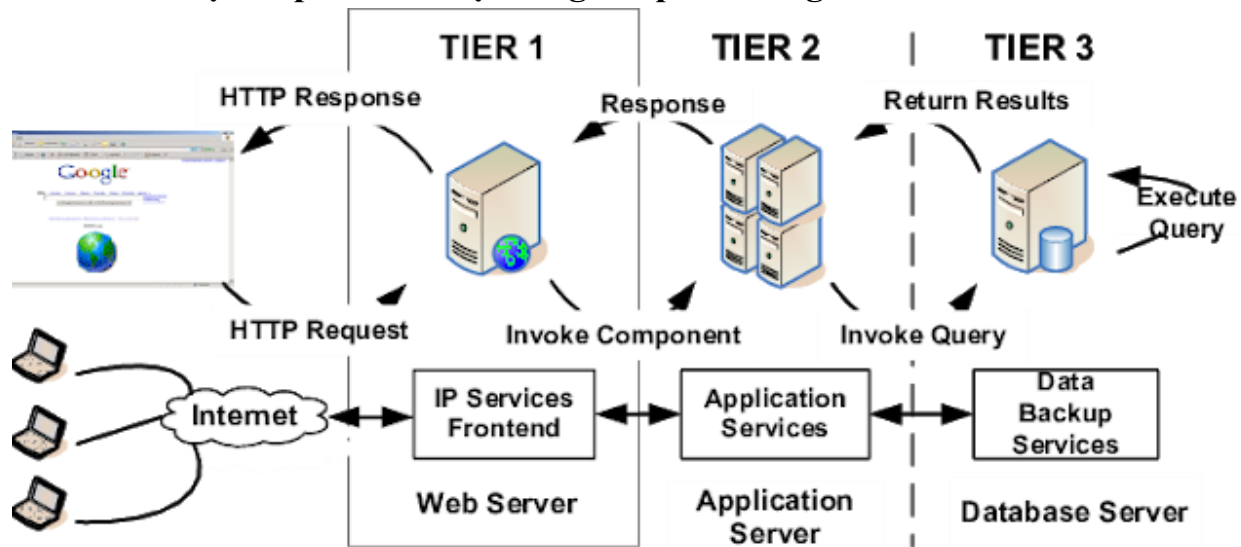
- các tiến trình liên hệ giữa các bảng:

- (1): USER gửi requests
- Controller tương tác với Model
- Controller sau khi có thông tin của các requests thì sẽ gửi đến view để lấy trang hiển thị.
- view render trang hiển thị cho USER.

1.2. Nhận diện hệ thống con



1.3. Ảnh xạ các phần của hệ thống với phần cứng



nguồn ảnh : <https://pythonmania435.blogspot.com/p/django-material.html>

Tên gọi: 3-Tier Architecture

- Được gọi là kiến trúc 3 tầng
- Người dùng cuối có thể gửi yêu cầu đến Ứng dụng phía máy chủ bằng ba cách:
 - Bằng cách nhập URL
 - Bằng cách nhấp vào siêu liên kết
 - Bằng cách gửi biểu mẫu
- Giao tiếp diễn ra giữa Trình duyệt với Máy chủ Phần mềm Trung gian thông qua các Giao thức Web như Http, Https, v.v.
- Ứng dụng phía máy chủ sẽ Nhận Yêu cầu, Xử lý Yêu cầu
- Trong khi xử lý yêu cầu, ứng dụng phía máy chủ có thể giao tiếp với cơ sở dữ liệu nếu nó được yêu cầu
- Giao tiếp diễn ra b / w Ứng dụng phía máy chủ tới Máy chủ cơ sở dữ liệu thông qua Trình điều khiển hoặc Mô-đun
- Sau khi xử lý yêu cầu, ứng dụng phía máy chủ sẽ đưa ra phản hồi cho máy khách

1.4. Lưu trữ dữ liệu lâu dài

- Lưu trữ dữ liệu bằng các cơ sở dữ liệu mà Django hỗ trợ

- **PostgreSQL**
- **MariaDB**
- **MySQL**
- **Oracle**
- **SQLite**

- Theo yêu cầu của phần mềm mà thiết kế các table của database. Ở đây sẽ bao gồm các table như Học sinh, giáo viên, thời khóa biểu, phụ huynh, điểm. Trong quá trình phát triển thì sẽ thiết kế thêm bảng nếu cần thiết. Mô tả sơ lược về các cơ sở dữ liệu lưu trữ như sau:

- Học sinh: Mỗi học sinh sẽ có 1 mã id phân biệt, họ tên, giới tính, ngày sinh, mỗi học sinh sẽ học trong một lớp.

- Giáo viên: Mỗi giáo viên có 1 mã id phân biệt, họ tên, giới tính, ngày sinh, sdt liên lạc, mỗi giáo viên dạy một môn và có thể chủ nhiệm một lớp.

- Phụ huynh: Một học sinh sẽ có danh sách phụ huynh(ba, mẹ hoặc người thân). Mỗi phụ huynh sẽ có tên, giới tính, ngày sinh, sdt liên lạc.

- Điểm: điểm số sẽ gồm điểm, môn học, và id của học sinh đó, id giáo viên phụ trách, loại điểm (15 phút, dò bài, kiểm tra 1 tiết, cuối kì, ...). Mỗi học sinh sẽ có nhiều điểm số.

- Lớp: Mỗi lớp sẽ có tên lớp, giáo viên chủ nhiệm, năm học, sĩ số.

- Tài khoản: có 2 loại tài khoản, tài khoản cho học sinh và cho giáo viên. Dữ liệu tài khoản bao gồm username, password, kiểu tài khoản, id của người dùng

1.5. Giao thức mạng

Dùng giao thức https thay vì sử dụng http, vì tính bảo mật của https, https có thể chậm hơn http nhưng với công nghệ hiện nay thì không đáng kể. Với lại hệ thống sử dụng framework Django, dễ dàng enable https và miễn phí đối với dự án nhỏ.

1.6. Luồng điều khiển (Global Control Flow)

-Thứ tự thực thi: hệ thống của nhóm là hệ thống theo hướng sự kiện, trong đó luồng của chương trình xác định bởi các sự kiện như hành động của người dùng (nhấp chuột vào nút, bấm phím,...). Đây là mô hình được sử dụng trong giao diện đồ họa tập trung vào việc thực hiện một số hành động nhất định và phản hồi những sự kiện đầu vào của người dùng. Hệ thống sẽ có một vòng lặp chính lắng nghe các sự kiện và sau đó kích hoạt sự kiện đó nếu được phát hiện.

- Hệ thống thuộc loại phản hồi sự kiện không quan tâm đến thời gian thực. Hệ thống sẽ nhận các sự kiện đầu vào của người dùng và phản hồi yêu cầu người dùng (nếu đầu vào đúng thì thực thi sự kiện, nếu đầu vào sai thì thông báo lỗi) thông qua hành động bấm phím, nhấp chuột.

- Hệ thống sử dụng đa luồng có khả năng phục vụ đồng thời nhiều người dùng, thực thi nhanh hơn, tận dụng tốt hơn khả năng của hệ thống.

1.7. Yêu cầu phần cứng

- Về phía server, nếu sử dụng một máy chủ thì yêu cầu phần cứng khoảng độ sau đây (tối thiểu) :

- Processor: 1.6 GHz CPU
- Ram: 1,75 GB RAM
- HDD: 40GB

- Sử dụng cấu hình máy ảo Microsoft Azure: Basic Small VM
- Các thông số trên tham khảo từ [đây](#):
- * còn nếu sử dụng nền tảng [Heroku](#) thì không cần yêu cầu về phần cứng phía server*
- Về phía người dùng: Đây là website quản lý điểm học sinh, đa số dữ liệu là dạng văn bản với số nên yêu cầu phần cứng phía người dùng không nhiều. Yêu cầu ít nhất:
- CPU 1 core
 - Ram: 1GB
- Các thông số tham khảo từ [đây](#).

2.2. Đặc tả các lớp

2.2.1. Lớp User

- Lớp user tạo ra nhằm thực hiện việc hệ thống chỉ tương tác với những đối tượng nhất định và mỗi đối tượng có những cách tương tác riêng.

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Tài khoản	private		Đại diện cho quyền truy cập hệ thống theo những chức năng khác nhau

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Đăng nhập	public		Cho người dùng truy cập và tương tác với hệ thống theo những chức năng riêng
2	Đổi mật khẩu	public		Thay đổi mật khẩu để đảm bảo việc bảo mật
3	Đăng xuất	public		Khi người dùng muốn kết thúc việc tương tác với hệ thống

2.2.2. Lớp Admin

- Lớp admin kế thừa từ lớp User
- Lớp được tạo ra đại diện cho phía nhà trường cung cấp các chức năng quản lý các đối tượng tương tác trong hệ thống, và cung cấp chức năng phù hợp cho họ tương tác với hệ thống.

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm tài khoản	public		Quản lý tài khoản của những User khác
2	Thêm sửa xóa tìm kiếm giáo viên	public		Cấp quyền, chỉnh sửa thông tin cho giáo viên
3	Thêm sửa xóa tìm kiếm học sinh	public		Cấp quyền, chỉnh sửa thông tin cho học sinh
4	Sửa điểm	public		Sửa điểm số khi có khiếu nại
5	Thêm xóa tìm kiếm lớp học	public		Thêm, bớt lớp học dựa vào số lượng học sinh từng năm
6	Tạo cập nhật thời khóa biểu	public		Tạo khởi khóa biểu cho học sinh
7	Phân công giảng dạy	public		Lập kế hoạch giảng dạy cho giáo viên

2.2.3. Lớp học sinh

- Lớp học sinh kế thừa từ lớp User
- Lớp học sinh tạo ra để cung cấp các chức năng cho học sinh tương tác với hệ thống.

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
-----	----------------	------	-----------	---------

1	Mã HS	private		Mã duy nhất đại diện cho mỗi học sinh
2	Tên	private		Tên học sinh
3	Ngày sinh	private		Ngày sinh của học sinh
4	Giới tính	private		Giới tính của học sinh
5	Lớp	private		Lớp mà học sinh đang tham gia

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Xem điểm	public		Xuất điểm của những môn học và cột điểm của học học sinh đó
2	Xem thời khóa biểu	public		Xuất thời khóa biểu của lớp mà học sinh tham gia

2.2.4. Lớp giáo viên

- Lớp học sinh kế thừa từ lớp User
- Lớp tạo ra để cung cấp các chức năng cho giáo viên tương tác với hệ thống

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Mã GV	private		Mã duy nhất đại diện cho giáo viên
2	Tên	private		Tên của giáo viên
3	Ngày sinh	private		Ngày sinh của giáo viên
4	Giới tính	private		Giới tính của giáo viên

[Danh sách các các phương thức chính]

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Tìm kiếm HS	public		Lọc đối tượng để dễ dàng thực hiện việc cho điểm
2	Tìm kiếm lớp học	public		Lọc đối tượng để dễ dàng thực hiện việc cho điểm
3	Nhập điểm	public		Đưa điểm số của học sinh lên cơ sở dữ liệu

3. Thuật toán và cấu trúc dữ liệu

3.1. Các thuật toán

[Hệ thống của nhóm có sử dụng bất kỳ thuật toán phức tạp nào không? Ví dụ: khi tính toán quỹ đạo chuyển động cho một hình động trong trò chơi, bạn có thể sử dụng một số thuật toán

số hoặc đồ họa máy tính. Hoặc, khi đánh giá các chuyển động của thị trường chứng khoán, bạn có thể đang sử dụng các thuật toán thống kê.

Nếu KHÔNG, hãy chuyển sang mục tiếp theo;

Nếu CÓ, hãy mô tả thuật toán của bạn. Nên sử dụng mã giả, biểu đồ thuật toán để mô tả thiết kế thuật toán.]

3.2. Các cấu trúc dữ liệu

[Hệ thống của nhóm có sử dụng các cấu trúc dữ liệu phức tạp nào không, chẳng hạn như mảng, danh sách được liên kết, bảng băm hoặc cây, ...?]

Nếu KHÔNG, hãy chuyển sang mục tiếp theo;

Nếu CÓ, bạn đã sử dụng tiêu chí nào để quyết định sử dụng cấu trúc dữ liệu nào, ví dụ như hiệu năng (performance) so với tính linh hoạt (flexibility)?]

4. Quản trị dự án và kế hoạch làm việc

4.1. Tổng hợp đóng góp từ các thành viên của nhóm

STT	MSSV	Họ Tên	Nhiệm vụ	Hoàn thành
1	1712601	Trịnh Văn Minh	Tạo workspace (trello, drive, slack, add task,...) Cung cấp link nhóm Kế hoạch thực hiện Phân tích đóng góp cá nhân Tổng hợp đóng góp từ các thành viên của nhóm Các cấu trúc dữ liệu Các thuật toán Tham khảo Định dạng báo cáo	100%

2	18120507	Trương Công Phú	<p>Luồng điều khiển</p> <p>Định dạng báo cáo</p> <p>Tham khảo</p>	100%
3	18120517	Nguyễn Công Bình Phương	<p>Ánh xạ các phần của hệ thống với phần cứng</p> <p>Lưu trữ dữ liệu lâu dài</p> <p>Giao thức mạng</p> <p>Yêu cầu phần cứng</p> <p>Định dạng báo cáo</p> <p>Tham khảo</p>	100%
4	18120516	Hồ Trọng Phương	<p>Biểu đồ lớp</p> <p>Đặc tả các lớp</p> <p>Định dạng báo cáo</p> <p>Tham khảo</p>	100%

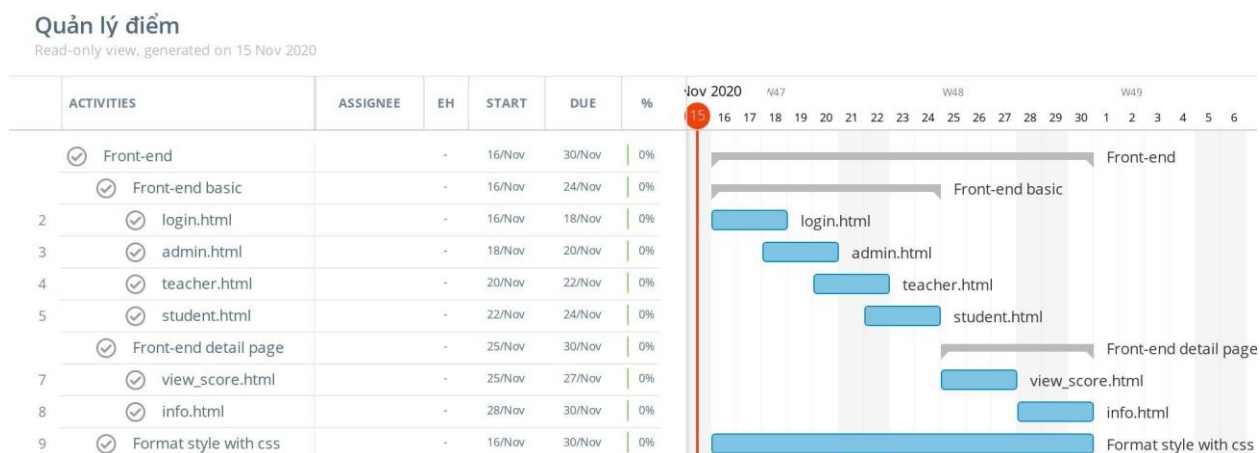
5	18120626	Đặng Quang Trường	Nhận diện hệ thống con Kiến trúc hệ thống Phân rã trách nhiệm Định dạng báo cáo Tham khảo	100%
---	----------	-------------------	---	------

4.2. Báo cáo tiến độ và điều phối dự án

Đang học, thích ứng ngôn ngữ mới

Dự tính cài đặt tất cả usecase (front end) trong vòng 2 tuần

4.3. Kế hoạch thực hiện



4.4. Phân rã trách nhiệm (Breakdown of Responsibilities)

Thành viên	Nội dung thực hiện
Đặng Quang Trường	Controller login
Nguyễn Công Bình Phương	Tích hợp các thành phần
Hồ Trọng Phương	code backend: login_page.html, scores_input.html
Trương Công Phú	Xây dựng database
Trịnh Văn Minh	Xây dựng database

5. Tham khảo

- Kiến trúc hệ thống:

<https://www.howkteam.vn/course/lap-trinh-web-voi-python-bang-django/django-su-dung-mo-hinh-mvc-1528>

- Kế hoạch làm việc:

<https://app.instagantt.com/r#projects/1nxLw7O8qkkO4By4I7Nl/1nxLw7O8qkkO4By4I7Nl>