

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Đề tài

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG DI ĐỘNG
NHẬT KÝ HỌC ĐƯỜNG
TRÊN ANDROID**

Sinh viên thực hiện: Trần Tấn Đồng

Mã số: B1401039

Khóa: 40

Cần Thơ, 12/2018

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Đề tài

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG DI ĐỘNG
NHẬT KÝ HỌC ĐƯỜNG
TRÊN ANDROID**

**Giáo viên hướng dẫn:
ThS. Phạm Ngọc Quyền**

**Sinh viên thực hiện:
Họ tên: Trần Tấn Đồng
Mã số: B1401039
Khóa 40**

Cần Thơ, 12/2018

[illegible]

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, tôi xin chân thành cảm ơn Bộ môn Công nghệ Thông tin Khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông trường Đại học Cần Thơ đã tạo điều kiện tốt cho tôi thực hiện đề tài này.

Được sự phân công và hướng dẫn của thầy Phạm Ngọc Quyền tôi đã thực hiện đề tài **“Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android”**. Để hoàn thành tốt luận văn, lời đầu tiên tôi xin chân thành cảm ơn thầy Phạm Ngọc Quyền đã tạo điều kiện, định hướng, tận tình giúp đỡ và đồng hành cùng tôi trong thời gian làm luận văn.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến tất cả các thầy cô đã giảng dạy và truyền đạt kiến thức quý báu trong thời gian tôi học tập tại trường.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến những người thân trong gia đình, bạn bè đã giúp đỡ động viên tôi trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Tuy có nhiều cố gắng để thực hiện đề tài một cách hoàn chỉnh nhất. Song, do những hạn chế về kiến thức và cũng như kinh nghiệm trong lập trình nên những thiếu sót là không thể tránh khỏi.

Tôi rất mong nhận được sự góp ý của quý Thầy, Cô cùng các bạn để đề tài được hoàn chỉnh hơn, đồng thời tạo tiền đề tốt hơn cho những nghiên cứu về sau.

Cuối lời tôi xin gửi lời chúc quý Thầy Cô, cùng tất cả mọi người thật nhiều sức khỏe và ngày càng thành công trên con đường sự nghiệp của mình.

Xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày 14 tháng 12 năm
2018

Sinh viên thực hiện

Trần Tấn Đồng

MỤC LỤC

LỜI CẢM ON	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC HÌNH.....	viii
CÁC KÝ HIỆU VÀ VIẾT TẮT.....	ix
TÓM TẮT	x
ABSTRACT	xi
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	1
1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1.2 LỊCH SỬ VẤN ĐỀ	1
1.3 MỤC TIÊU	1
1.4 PHẠM VI	3
1.4.1 Về cơ sở dữ liệu	3
1.4.2 Về chức năng.....	3
1.4.3 Về kỹ thuật.....	3
1.5 PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN.....	4
1.5.1 Thu thập dữ liệu.....	4
1.5.2 Phân tích hệ thống.....	4
1.5.3 Công cụ và công nghệ phát triển	4
1.6 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN	5
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	7
2.1 MỘT SỐ KHÁI NIỆM	7
2.1.1 Cơ sở dữ liệu quan hệ.....	7
2.1.2 Thư viện Volley	7
2.1.3 Android.....	7
2.1.4 Java	8
2.1.5 Firebase Authentication	9
2.1.6 XML.....	10
2.1.7 JSON	10
2.1.8 PHP	11
2.1.9 MySQL.....	12
2.2 CÔNG CỤ HỖ TRỢ.....	13
2.2.1 Android Studio	13

2.2.2 StartUML và Powerdesigner	14
CHƯƠNG 3: NỘI DUNG	15
3.1 MÔ TẢ BÀI TOÁN	15
3.1.1 Các chức năng của hệ thống.....	15
3.1.2 Môi trường vận hành.....	16
3.2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU	17
3.2.1 Yêu cầu chức năng.....	17
3.2.1.1 Thêm kế hoạch.....	17
3.2.1.2 Sửa kế hoạch.....	17
3.2.1.3 Xóa kế hoạch	18
3.2.1.4 Thêm sự kiện	18
3.2.1.5 Sửa sự kiện	19
3.2.1.6 Xóa sự kiện.....	19
3.2.1.7 Thêm thông tin môn học	20
3.2.1.8 Sửa thông tin môn học	20
3.2.1.9 Xóa môn học.....	21
3.2.1.10 Thêm lịch học.....	21
3.2.1.11 Sửa lịch học	22
3.2.1.12 Xóa lịch học	22
3.2.1.13 Thêm lịch thi	23
3.2.1.14 Sửa lịch thi	23
3.2.1.15 Xóa lịch thi	24
3.2.1.16 Thêm điểm	24
3.2.1.17 Sửa điểm.....	24
3.2.1.18 Xóa điểm	25
3.2.1.19 Thêm nhật ký	25
3.2.1.20 Sửa nhật ký	26
3.2.1.21 Xóa nhật ký.....	26
3.2.1.22 Sửa thông tin cá nhân	27
3.2.1.23 Đăng nhập.....	27
3.2.1.24 Đăng ký	28
3.2.1.25 Đăng xuất.....	28
3.2.2 Yêu cầu phi chức năng	29
3.2.2.1 Yêu cầu thực thi	29
3.2.2.2 Yêu cầu chất lượng phần mềm.....	29
3.2.2.3 Yêu cầu bảo mật.....	29
3.3 SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG	30

3.4 THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	31
3.4.1 Mô hình Usecase.....	31
3.4.2 Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	32
3.4.3 Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)	33
3.4.4 Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)	34
3.5 THIẾT KẾ GIAO DIỆN	39
3.5.1 Loading.....	39
3.5.2 Đăng nhập	40
3.5.3 Đăng ký	41
3.5.4 Quản lý kế hoạch	42
3.5.5 Quản lý môn học.....	43
3.5.6 Quản lý nhật ký	46
3.5.7 Sửa thông tin cá nhân	47
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ.....	48
4.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	48
4.2 NHẬN XÉT	48
4.2.1 Ưu điểm	48
4.2.2 Nhược điểm.....	49
HƯỚNG PHÁT TRIỂN	50
TÀI LIỆU THAM KHẢO	51

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Công cụ và công nghệ phát triển	4
Bảng 1.2 Kế hoạch thực hiện	6
Bảng 3.1 Các chức năng của hệ thống	16
Bảng 3.2 Thêm kế hoạch.....	17
Bảng 3.3 Sửa kế hoạch.....	18
Bảng 3.4 Xóa kế hoạch	18
Bảng 3.5 Thêm sự kiện	18
Bảng 3.6 Sửa sự kiện	19
Bảng 3.7 Xóa sự kiện.....	20
Bảng 3.8 Thêm thông tin môn học	20
Bảng 3.9 Sửa thông tin môn học	21
Bảng 3.10 Xóa môn học	21
Bảng 3.11 Thêm lịch học	21
Bảng 3.12 Sửa lịch học	22
Bảng 3.13 Xóa lịch học	22
Bảng 3.14 Thêm lịch thi.....	23
Bảng 3.15 Sửa lịch thi.....	23
Bảng 3.16 Xóa lịch thi	24
Bảng 3.17 Thêm điểm.....	24
Bảng 3.18 Sửa điểm.....	25
Bảng 3.19 Xóa điểm	25
Bảng 3.20 Thêm nhật ký	26
Bảng 3.21 Sửa nhật ký	26
Bảng 3.22 Xóa nhật ký.....	27
Bảng 3.23 Sửa thông tin cá nhân.....	27
Bảng 3.24 Đăng nhập.....	27
Bảng 3.25 Đăng ký	28
Bảng 3.26 Đăng xuất	28
Bảng 3.27 Bảng dữ liệu User.....	34
Bảng 3.28 Bảng dữ liệu kế hoạch.....	35
Bảng 3.29 Bảng dữ liệu sự kiện	35
Bảng 3.30 Bảng dữ liệu nhật ký	35
Bảng 3.31 Bảng dữ liệu tài liệu nhật ký	36

Bảng 3.32 Bảng dữ liệu giảng viên	36
Bảng 3.33 Bảng dữ liệu môn học	36
Bảng 3.34 Bảng dữ liệu năm học	37
Bảng 3.35 Bảng dữ liệu học kỳ	37
Bảng 3.36 Bảng dữ liệu lớp	37
Bảng 3.37 Bảng dữ liệu học.....	37
Bảng 3.38 Bảng dữ liệu hình thức	38
Bảng 3.39 Bảng dữ liệu loại điểm	38
Bảng 3.40 Bảng dữ liệu điểm	38
Bảng 3.41 Bảng dữ liệu lịch thi.....	39
Bảng 3.42 Bảng dữ liệu lịch học	39

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1 Đặc điểm MySQL	13
Hình 3.1 Sơ đồ chức năng	30
Hình 3.2 Mô hình Usecase	31
Hình 3.3 Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)	32
Hình 3.4 Giao diện Loading	39
Hình 3.5 Giao diện đăng nhập	40
Hình 3.6 Giao diện đăng ký	41
Hình 3.7 Giao diện Tab kế hoạch và thêm kế hoạch	42
Hình 3.8 Giao diện thêm sự kiện và sửa xóa kế hoạch	42
Hình 3.9 Xem sự kiện và chi tiết sự kiện	43
Hình 3.10 Giao diện Tab môn học và thêm môn học	43
Hình 3.11 Giao diện thông tin môn học và sửa môn học	44
Hình 3.12 Giao diện Tab giảng viên và sửa giảng viên	44
Hình 3.13 Giao diện thêm điểm và thêm lịch học	45
Hình 3.14 Giao diện thêm lịch kiểm tra và xem lịch học, lịch thi.....	45
Hình 3.15 Giao diện Tab nhật ký và thêm nhật ký.....	46
Hình 3.16 Giao diện nội dung nhật ký và thêm nội dung nhật ký	46
Hình 3.17 Giao diện Tab xem thêm và xem thông tin cá nhân	47
Hình 3.18 Giao diện sửa thông tin cá nhân	47

CÁC KÝ HIỆU VÀ VIẾT TẮT

Ký hiệu/ chữ viết tắt	Diễn giải
CDM	Contual Data Model
CSDL	Cơ Sở Dữ Liệu
HTML	HyperText Markup Language
JSON	JavaScript Object Noattion
LDM	Logical Data Model
OOP	Object-Oriented Programming
PDM	Physical Data Model
SDK	Software Development Kit
SQL	Structured Query Language
XML	EXtensible Markup Language

TÓM TẮT

Ngày nay, ứng dụng di động đang phát triển rất nhanh chóng. Người tiêu dùng không còn xa lạ với các ứng dụng di động, nơi mà mọi người có thể giải trí hay phục vụ một lợi ích cá nhân nào đó. Đối với việc học tập, đó luôn là một thứ rất quan trọng đối với tất cả mọi người và đặc biệt quan trọng đối với học sinh sinh viên. Việc quản lý các môn học, thời gian, địa điểm học tập, ... là một điều cần thiết. Tất cả những dữ liệu đó thường được ghi chép ra một quyển sổ cá nhân theo cách truyền thống. Vì những lý do đó nhiều ứng dụng di động ra đời và hoạt động rất thành công, là nơi lưu giữ các dữ liệu cá nhân thay thế cho các hình thức lưu giữ thông thường khác như ghi chép hoặc nhớ.

Vì vậy em đã chọn đề tài “*Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android*”. Ứng dụng được thiết kế để giúp học sinh, sinh viên tổ chức và theo dõi việc học của mình một cách khoa học, hiệu quả.

Đề tài luận văn này sẽ tập trung nghiên cứu và xây dựng ứng dụng giúp học sinh sinh viên quản lý kế hoạch, môn học cũng như các nhật ký cá nhân.

Nội dung đề tài được trình bày trong 4 chương:

- ✓ Chương 1: Tổng quan. Giới thiệu vấn đề cần giải quyết và phạm vi của đề tài. Đồng thời nêu lên kế hoạch và phương pháp thực hiện.
- ✓ Chương 2: Cơ sở lý thuyết. Trình bày các khái niệm, hệ cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server ...
- ✓ Chương 3: Nội dung và kết quả thực hiện. Đặc tả yêu cầu, phân tích hệ thống ứng dụng “*Nhật ký học đường*”.
- ✓ Chương 4: Kết luận và hướng phát triển. Trình bày những kết quả đạt được cũng như những hạn chế khó khăn trong quá trình thực hiện. Đồng thời nêu lên hướng phát triển của đề tài.

ABSTRACT

Today, mobile applications are growing fast. The user is no strange with mobile applications which help people entertain or serve a personal interest. For learning, it is always very important for every learner and is especially role for students. The management of the subject, time, place of learning, ... is essential. But normally, all of that data is usually recorded in a personal notebook in the traditional way. For these reasons, many mobile applications are launched and are very successful where personal data is stored in stead of other forms of storage such as notes or memos.

So I chose the theme "*Build a Academic Journal Android application*". The application is designed to help students organize and monitor their learning in a scientific and effective way.

This thesis will focus on research and application development to help students manage their plans, topics, and personal diaries.

Subject matter is presented in four chapters:

- ✓ Chapter 1: Overview. Introduce the problem to be solved and the scope of the subject. At the time outlined plans and implementation methods.
- ✓ Chapter 2: Theoretical Foundations. Presentation of concepts, Microsoft SQL Server database system...
- ✓ Chapter 3: Content and implementation results. Requirements specification, systematic analysis of the "*Academic Journal*" application.
- ✓ Chapter 4: Conclusion and Career development. Presenting the results as well as the difficulty in limiting the implementation process. At the same time raised the subject development.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay ứng dụng trên thiết bị di động đang phát triển rất nhanh. Nhu cầu sử dụng của người dùng ngày càng tăng cao. Quan trọng hơn là việc lưu trữ các kế hoạch, nhật ký hay có thể là thông tin của môn học. Việc xây dựng ứng dụng quản lý các thông tin trên là điều tất yếu.

Ngày nay, số lượng lớn học sinh sinh viên có thói quen lưu trữ kế hoạch, thông tin liên quan tới môn học như thông tin giảng viên, lịch học, lịch thi, ... bằng cách ghi chép vào một cuốn sổ tay. Việc thiết kế các ứng dụng có giao diện thân thiện với màn hình điện thoại thông minh, máy tính bảng,... phục vụ cho việc ghi chép này sẽ thu hút được số đông người dùng. Không những thế, các ứng dụng di động muốn mang lại doanh thu và đáp ứng nhu cầu khách hàng về việc lưu trữ các thông tin một cách hài lòng mà không tốn nhiều thời gian. Vì thế nhu cầu đặt ra là sản phẩm nào sẽ được người dùng quan tâm? Sản phẩm nào sẽ có khả năng được đánh giá cao bởi người dùng? Vì thế việc viết ra một ứng dụng di động quản lý các thông tin như kế hoạch, nhật ký, thông tin môn học, ... là vấn đề hết sức cần thiết.

Xuất phát từ những thực tế đó, tôi quyết định chọn đề tài “*Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android*” với mục đích xây dựng một ứng dụng với nhiều chức năng để hỗ trợ người dùng nhằm đem lại sự hài lòng và sự tiện dụng tối đa cho người dùng khi sử dụng ứng dụng.

1.2 LỊCH SỬ VẤN ĐỀ

Trên thực tế đã có nhiều ứng dụng tương tự như My Study Life, KQ học tập, Kết quả học tập học sinh... Tuy nhiên đa số các ứng dụng này chỉ mang tính chất đào tạo theo kiểu học ở nước ngoài, ở Việt Nam hiện tại chưa có phần mềm nào phục vụ cho học sinh, sinh viên và có tính chất gần gũi với hệ thống đào tạo ở Việt Nam.

Chính vì lẽ đó tôi thực hiện đề tài “*Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android*” nhằm giúp cho học sinh sinh viên Việt Nam quản lý tốt việc học tập cũng như công việc của mình.

1.3 MỤC TIÊU

Nghiên cứu và xây dựng ứng dụng “*Nhật Ký Học Đường*” trên di động với nền tảng Android.

Ứng dụng cho phép thực hiện các chức năng chính sau:

- ✓ Quản lý thông tin cá nhân
 - Thay đổi thông tin cá nhân

✓ Quản lý kế hoạch

- Thêm kế hoạch
- Sửa kế hoạch
- Xóa kế hoạch
- Thêm sự kiện
- Sửa sự kiện
- Xóa sự kiện

✓ Quản lý các môn học

- Thêm thông tin môn học (Giảng viên, môn học, năm học, lớp, học kỳ)
- Sửa thông tin môn học (Giảng viên, môn học, năm học, lớp, học kỳ)
- Xóa môn học
- Thêm lịch thi
- Sửa lịch thi
- Xóa lịch thi
- Thêm lịch học
- Sửa lịch học
- Xóa lịch học
- Thêm điểm
- Sửa điểm
- Xóa điểm

✓ Quản lý nhật ký cá nhân

- Thêm nhật ký
- Sửa nhật ký
- Xóa nhật ký

Ứng dụng phương pháp đã được đề xuất vào xây dựng ứng dụng Nhật Ký Học Đường, để hỗ trợ người dùng nhằm đem lại sự thoải mái và tiện dụng tối đa cho người dùng khi sử dụng ứng dụng.

Sản phẩm của đề tài là ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android.

1.4 PHẠM VI

Xây dựng ứng dụng Nhật Ký Học Đường phục vụ cho tất cả mọi người có nhu cầu quản lý ở bất kỳ nơi nào, mọi lúc mọi nơi thông qua ứng dụng. Ứng dụng còn quản lý thông tin người dùng, thông tin môn học, điểm số, lịch học, lịch thi, các sự kiện, kế hoạch, nhật ký, ... và thực hiện các thống kê, báo cáo liên quan.

1.4.1 Về cơ sở dữ liệu

- ✓ Vận dụng lý thuyết phân tích hệ thống thông tin đã học để xây dựng các mô hình để phục vụ cho đề tài.
- ✓ Nắm vững các phương pháp tổ chức, phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu.
- ✓ Tìm hiểu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.
- ✓ Có kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng Java.
- ✓ Tìm hiểu về XML để lập trình giao diện.

1.4.2 Về chức năng

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng ứng dụng có các chức năng sau:

- ✓ Đăng ký thành viên
- ✓ Lập kế hoạch cá nhân
- ✓ Quản lý thông tin các môn học
- ✓ Tạo nhật ký cá nhân

1.4.3 Về kỹ thuật

- ✓ Xây dựng giao diện thân thiện.
- ✓ Tốc độ truy xuất nhanh.
- ✓ Đảm bảo tính chính xác dữ liệu.
- ✓ Đảm bảo an toàn, bảo mật.
- ✓ Chương trình dễ mở rộng và phát triển.
- ✓ Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để quản lý cơ sở dữ liệu.
- ✓ Sử dụng ngôn ngữ lập trình: Java, XML, PHP.

1.5 PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

1.5.1 Thu thập dữ liệu

Tham khảo cách thức hoạt động của một số ứng dụng quản lý hiện có như: My Study Life, KQ học tập, Kết quả học tập học sinh...

Thu thập dữ liệu thông qua các ứng dụng quản lý môn học trên internet, rút kinh nghiệm từ những hạn chế và hiệu quả trong thực tiễn của ứng dụng, từ đó đưa ra những dữ liệu cần thiết cho việc xây dựng ứng dụng của bản thân.

1.5.2 Phân tích hệ thống

Nghiên cứu và vận dụng lý thuyết phân tích hệ thống thông tin để phân tích, tìm hiểu hệ thống hiện tại, xây dựng mô hình tổng thể, mô hình chi tiết để phục vụ cho đề tài.

Nắm vững các nguyên tắc, nguyên lý cơ sở dữ liệu như các ràng buộc, mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu, khóa chính, khóa ngoại... để thiết kế cơ sở dữ liệu.

Nghiên cứu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL từ đó cài đặt cơ sở dữ liệu một cách đầy đủ và chính xác.

Nghiên cứu ngôn ngữ lập trình Android Java để lập trình cho ứng dụng của đề tài.

1.5.3 Công cụ và công nghệ phát triển

Để thực hiện đề tài tôi đã chọn các công cụ và công nghệ sau:

STT	Phần mềm	Chức năng
1	Android Studio 3.2.1	Lập trình ngôn ngữ Java, XML
2	Power Designer 16.2	Thiết kế các mô hình
3	Microsoft Office 2016	Soạn thảo văn bản
4	StartUML	Vẽ sơ đồ Usecase
5	XAMPP	Xây dựng server local

Bảng 1.1 Công cụ và công nghệ phát triển

1.6 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

STT	Công việc	Thời gian thực hiện	Địa điểm	Mục tiêu	Kết quả đạt được
1	Nhận đề tài và xác định yêu cầu đề tài	Tuần 1 (6/8 - 12/8)	Khoa CNTT	Nhận đề tài, nghe hướng dẫn thực hiện và yêu cầu cần đạt	Nhận đề tài và nghe hướng dẫn đầy đủ
2	Lên kế hoạch và thực hiện đề tài	Tuần 2 (13/8 - 19/8)	Tại nhà	Lên kế hoạch và công việc chi tiết	Hoàn thành bảng kế hoạch và bảng phân công
3	Khảo sát, vẽ sơ đồ usecase	Tuần 3 (20/8 - 26/8)	Tại nhà	Hiểu được hoạt động của trường và xác định được chức năng từng bộ phận từ đó vẽ sơ đồ usecase	Nắm được hoạt động và chức năng của từng bộ phận, hoàn thành sơ đồ usecase
4	Phân tích đề tài và vẽ sơ đồ CDM	Tuần 4 (27/8 - 2/9)	Tại nhà	Phân tích chi tiết yêu cầu đề tài, tiến hành vẽ CDM	Hoàn thành sơ đồ CDM khái quát
5	Tiếp tục phân tích đề tài và vẽ sơ đồ CDM hoàn chỉnh	Tuần 5 (3/9 - 9/9)	Tại nhà	Phân tích chi tiết từng thành phần của đề tài, tiến hành vẽ CDM hoàn chỉnh	Hoàn thành sơ đồ CDM hoàn chỉnh
6	Thiết lập cơ sở dữ liệu và dữ liệu mẫu	Tuần 6 (10/9 - 16/9)	Tại nhà	Tạo các bảng cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh và nạp dữ liệu mẫu	Hoàn thành cơ sở dữ liệu và dữ liệu mẫu cho đề tài
7	Thiết kế giao diện	Tuần 7,8,9,10 (17/9 - 14/10)	Tại nhà	Thiết kế giao diện cho toàn bộ đề tài	Hoàn thành giao diện
8	Lập trình xử lý	Tuần 11,12,13 (15/10 - 4/11)	Tại nhà	Lập trình xử lý toàn bộ hệ thống và hoàn chỉnh các	Hoàn thành việc viết xử lý cho đề tài

9	Kiểm tra, các thành phần xử lý và bắt lỗi xử lý	Tuần 14,15 (5/11 - 18/11)	Tại nhà	Hoàn thiện hệ thống bắt lỗi các xử lý hoàn chỉnh	Hệ thống được hoàn thiện, các xử lý bắt lỗi được thiết lập.
10	Viết báo cáo thực hiện đề tài	Tuần 16,17 (19/11 - 2/12)	Tại nhà	Viết hoàn chỉnh báo cáo về đề tài	Hoàn thành báo cáo chi tiết
11	Nộp báo cáo thực hiện đề tài và nghe nhận xét sửa chữa	Tuần 18 (3/12 - 9/12)	Khoa CNTT	Tiếp thu nhận xét của giáo viên hướng dẫn chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo	Hoàn chỉnh báo cáo lần 2
12	Chạy demo bảo vệ luận văn	Tuần 19 (17h 14/12)	Khoa CNTT	Bảo vệ luận văn thành công	

Bảng 1.2 Kế hoạch thực hiện

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 MỘT SỐ KHÁI NIỆM

2.1.1 Cơ sở dữ liệu quan hệ

Cơ sở dữ liệu là một hệ thống các thông tin có cấu trúc được lưu trữ trên các thiết bị các thiết bị lưu trữ thông tin thứ cấp (như băng từ, đĩa từ ...) để có thể thỏa mãn yêu cầu khai thác thông tin đồng thời của nhiều người sử dụng hay nhiều chương trình ứng dụng với nhiều mục đích khác nhau.

Cơ sở dữ liệu quan hệ: dữ liệu được lưu trữ trong các bảng dữ liệu gọi là các thực thể, giữa các thực thể này có mối liên hệ với nhau gọi là các quan hệ, mỗi quan hệ có các thuộc tính, trong đó có một thuộc tính là khóa chính. ^[1]

2.1.2 Thư viện Volley

Volley là một thư viện mạng(library network) được Google giới thiệu năm 2013 để quản lý các request Network và lưu trữ những response trên các ứng dụng Android mà không cần các Developer viết nhiều code như trước. Các tools bên trong Volley cho phép cùng một lúc thực hiện nhiều request trên các thread (luồng xử lý dữ liệu) khác nhau với các mức độ ưu tiên (priority) khác nhau. Tất cả request được thực hiện và lưu trữ trong bộ nhớ cache giúp cho việc reload lại dữ liệu nhanh hơn. Nó đặc biệt hữu dụng với những dữ liệu như JSON, Image, String,... Nhưng lại không phải là ý tưởng tốt cho việc sử dụng với các dữ liệu lớn như music hay movies.

Những class request có trong thư viện Volley này bao gồm : jsonObjectRequest, jsonArrayRequest, StringRequest, ImageLoader kết với các constructor đi kèm như : POST, GET, DELETE, PUT, COPY,... ^[2]

2.1.3 Android

Android là một hệ điều hành của các thiết bị di động được phát triển bởi Google, dựa trên các phiên bản đã sửa đổi của nhân Linux và các phần mềm mã nguồn mở khác được thiết kế chủ yếu cho các thiết bị di động cảm ứng như: điện thoại thông minh, máy tính bảng, truyền hình (Android TV), xe hơi (Android Auto), thiết bị đeo tay (Wear OS).

Android cũng được liên kết với bộ phần mềm độc quyền phát triển bởi Google, ứng dụng dịch vụ: Gmail, Google Search, ... Cửa hàng ứng dụng Google Play và nền tảng phát triển cho lập trình viên.

Giao diện người dùng mặc định của Android chủ yếu dựa trên thao tác trực tiếp, sử dụng các đầu vào cảm ứng với các hành động trong thế giới thực như vuốt, chạm, kéo và đảo ngược để thao tác trên các đối tượng trên màn hình, cùng với bàn phím ảo.

Ứng dụng hay còn được gọi là “apps” mở rộng chức năng của thiết bị, được viết bằng bộ phát triển phần mềm Android (SDK) với ngôn ngữ lập trình Java và ngôn ngữ lập trình Kotlin. SDK bao gồm một bộ công cụ phát triển toàn diện, bao gồm trình sửa lỗi, thư viện phần mềm, trình mô phỏng thiết bị cầm tay dựa trên QEMU, tài liệu, mã mẫu và hướng dẫn.

Các thiết bị Android thường được cấp nguồn pin, Android được thiết kế để quản lý các quy trình nhằm duy trì mức tiêu thụ điện năng ở mức tối thiểu. Khi ứng dụng không được sử dụng hệ thống sẽ “treo” hoạt động của nó vì thế có thể mở lại ngay khi cần. Android tự động quản lý các ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ: khi bộ nhớ yếu, hệ thống sẽ bắt đầu ẩn và tự động đóng các quá trình không hoạt động, bắt đầu bằng các quá trình không hoạt động trong khoảng thời gian dài nhất. ^[3]

2.1.4 Java

Java là một ngôn ngữ lập trình máy tính có mục đích chung đồng thời, dựa trên lớp, hướng đối tượng và được thiết kế đặc biệt để có thể chạy ở các môi trường khác nhau. Java được thiết kế để cho các nhà phát triển ứng dụng "viết một lần, chạy bất cứ nơi nào" (WORA) có nghĩa là mã Java đã biên dịch có thể chạy trên tất cả các nền tảng hỗ trợ Java mà không cần biên dịch lại. Các ứng dụng Java thường được biên dịch sang bytecode có thể chạy trên bất kỳ máy ảo Java (JVM) nào bất kể kiến trúc máy tính.

Ứng dụng Android không chạy Java bytecode bởi một máy ảo Java truyền thống mà thay vào đó là máy ảo Dalvik trong các phiên bản Android cũ hơn và Android Runtime trong các phiên bản mới hơn, biên dịch cùng mã mà Dalvik chạy đến Executable và thực thi Định dạng Liên kết có chứa mã máy. Mã Java bytecode trong các tệp Java Archive không được thực thi bởi các thiết bị Android. Thay vào đó, các lớp Java được biên dịch thành một định dạng bytecode độc quyền và chạy trên Dalvik, một máy ảo chuyên dụng được thiết kế cho Android. Không giống như các máy ảo Java, là các máy xếp chồng (kiến trúc dựa trên stack), máy ảo Dalvik là một máy đăng ký (kiến trúc dựa trên đăng ký).

Lập trình hướng đối tượng (OOP) là một mô hình lập trình dựa trên khái niệm "đối tượng" có thể chứa dữ liệu, dưới dạng các trường thường được gọi là thuộc tính và dạng thủ tục thường được gọi là phương thức.

Đặc trưng của OOP:

- ✓ Mọi thứ đều là sự vật.
- ✓ Chương trình là một nhóm các sự vật “nói chuyện” với nhau bằng việc gửi các thông báo cho nhau.
- ✓ Mỗi sự vật đều có bộ nhớ riêng, được tạo nên từ các sự vật khác.

- ✓ Mọi sự vật đều có kiểu (lớp).
- ✓ Tất cả các sự vật cùng kiểu (lớp) đều có thể nhận cùng thông báo.

Đối tượng là một thực thể được sử dụng bởi máy tính, là “cái mà ứng dụng muốn đề cập đến”, mô tả cho một sự vật hoặc khái niệm trong thực tế.

Lớp là một khuôn mẫu để tạo ra các đối tượng cùng kiểu, định nghĩa các thuộc tính và phương thức (hành vi) chung cho tất cả các đối tượng cùng lớp.

Lập trình hướng đối tượng có 3 đặc điểm: tính bao gói, tính kế thừa, tính đa hình. ^[4]

- ✓ Tính bao gói thể hiện ở sự kết hợp chặt chẽ giữa dữ liệu và thao tác của cùng một đối tượng và giới hạn đường truy cập đến các thành phần khác của một đối tượng.
- ✓ Tính kế thừa là một trong những đặc điểm quan trọng của OOP, cho phép dùng lại mã. Dùng để mô hình hóa mối quan hệ “là” giữa các đối tượng/lớp/đối tượng với nhau. Lớp kế thừa sẽ có tất cả các thuộc tính và phương thức của lớp cha.
- ✓ Tính đa hình thể hiện ở việc các loại đối tượng khác nhau có thể có cách ứng xử khác nhau cho cùng một thông điệp. Kỹ thuật thể hiện tính đa hình là dùng liên kết động kết hợp với nạp đề hàm.

2.1.5 Firebase Authentication

Firebase Authentication cung cấp dịch vụ backend, SDK để sử dụng và thư viện giao diện người dùng được tạo sẵn để xác thực người dùng cho ứng dụng của bạn. Nó hỗ trợ xác thực bằng mật khẩu, số điện thoại, các nhà cung cấp nhận dạng liên kết phổ biến như Google, Facebook và Twitter, ...

Xác thực người dùng bằng địa chỉ email và mật khẩu của họ. SDK xác thực Firebase cung cấp các phương pháp tạo và quản lý người dùng sử dụng địa chỉ email và mật khẩu của họ để đăng nhập. Xác thực Firebase cũng xử lý việc gửi email đặt lại mật khẩu.

Xác thực người dùng bằng cách tích hợp với các nhà cung cấp danh tính được liên kết. SDK xác thực Firebase cung cấp các phương pháp cho phép người dùng đăng nhập bằng tài khoản Google, Facebook, Twitter và GitHub của họ.

Xác thực người dùng bằng cách gửi tin nhắn SMS đến điện thoại của họ.

Kết nối hệ thống đăng nhập hiện tại của ứng dụng với SDK xác thực Firebase và giành quyền truy cập vào Cơ sở dữ liệu thời gian thực Firebase và các dịch vụ Firebase khác.

Sử dụng các tính năng Firebase yêu cầu xác thực mà không yêu cầu người dùng đăng nhập trước bằng cách tạo tài khoản ẩn danh tạm thời. Nếu sau này người dùng chọn đăng ký, bạn có thể nâng cấp tài khoản ẩn danh lên tài khoản thông thường, để người dùng có thể tiếp tục từ nơi họ đã dừng lại. ^[5]

2.1.6 XML

XML được thiết kế để lưu trữ và truyền tải thông tin mà cả người và máy tính đều có thể đọc hiểu được. XML cung cấp một phương tiện dùng văn bản (text) để mô tả thông tin và áp dụng một cấu trúc kiểu cây cho thông tin đó. Tại mức căn bản, mọi thông tin đều thể hiện dưới dạng text, chen giữa là các thẻ đánh dấu (markup) với nhiệm vụ ký hiệu sự phân chia thông tin thành một cấu trúc có thứ bậc của các dữ liệu ký tự, các phần tử dùng để chứa dữ liệu, và các thuộc tính của các phần tử đó. Về mặt đó, XML tương tự với các biểu thức S (S-expression) của ngôn ngữ lập trình LISP ở chỗ chúng đều mô tả các cấu trúc cây mà trong đó mỗi nút có thể có một danh sách tính chất của riêng mình.

Đơn vị cơ sở của XML là các ký tự theo định nghĩa của Universal Character Set (Bộ ký tự toàn cầu). Các ký tự được kết hợp theo các tổ hợp chuỗi hợp lệ để tạo thành một tài liệu XML. Tài liệu này gồm một hoặc nhiều thực thể, mỗi thực thể thường là một phần nào đó của các ký tự thuộc tài liệu, được mã hóa dưới dạng một chuỗi các bit và lưu trữ trong một tệp văn bản (text file). ^[6]

2.1.7 JSON

JSON được xây dựng trên 2 cấu trúc:

Là tập hợp của các cặp tên và giá trị name-value. Trong những ngôn ngữ khác nhau, đây được nhận thấy như là 1 đối tượng (object), sự ghi (record), cấu trúc (struct), từ điển (dictionary), bảng băm (hash table), danh sách khoá (keyed list), hay mảng liên hợp.

Là 1 tập hợp các giá trị đã được sắp xếp. Trong hầu hết các ngôn ngữ, this được nhận thấy như là 1 mảng, véc tơ, tập hợp hay là 1 dãy sequence.

Ví dụ JSON:

```
{  
    "code" : "8gLYImKCKaZOUNQfCYMY3ZY56bt2",  
    "name" : "Trần Tấn Đồng",  
    "email" : "trantandong@gmail.com",  
    "birthday" : "02-12-1996"  
}
```

Cú pháp của JSON rất đơn giản là mỗi thông tin dữ liệu sẽ có 2 phần đó là key và value, điều này tương ứng trong CSDL là tên field và giá trị của nó ở một record

nào đó.

Chuỗi JSON được bao lại bởi dấu ngoặc nhọn {} Các key, value của JSON bắt buộc phải đặt trong dấu nháy kép {}, nếu đặt nó trong dấu nháy đơn thì đây không phải là một chuỗi JSON đúng chuẩn. Nên trường hợp trong value của bạn có chứa dấu nháy kép thì hãy dùng dấu \ để đặt trước nó, ví dụ học "json là gì? ".

Nếu có nhiều dữ liệu (nhiều cặp key => value) thì ta dùng dấu phẩy (,) để ngăn cách Các key của JSON bạn nên đặt chữ cái không dấu hoặc số, dấu _ và không có khoảng trắng... ký tự đầu tiên không nên đặt là số.

Đặc điểm của JSON: [7]

- JSON là văn bản thô (không có định dạng: màu sắc, cỡ chữ...)
- JSON là “tự mô tả” (người dùng có thể hiểu được).
- JSON là phân cấp (theo cấu trúc cây).
- JSON có thể phân tích được cú pháp (parse) bởi JavaScript.
- Dữ liệu JSON có thể được truyền đi bằng AJAX [3]

2.1.8 PHP

PHP (viết tắt hồi quy "PHP: Hypertext Preprocessor") là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ, mã nguồn mở, dùng cho mục đích tổng quát. Nó rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. Do được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và Java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn hơn so với các ngôn ngữ khác nên PHP đã nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình web phổ biến nhất thế giới.

Đoạn mã sau minh họa giúp cách viết PHP lồng vào các trang HTML dễ dàng như thế nào:

```
<html>
2   <head>
3       <title>Mã mẫu</title>
4   </head>
5   <body>
6       <?php
7       echo "Chào thế giới PHP!";
8       ?>
9   </body>
10  </html>
```

Thẻ <?php và thẻ ?> sẽ đánh dấu sự bắt đầu và sự kết thúc của phần mã PHP qua đó máy chủ biết để xử lý và dịch mã cho đúng. Đây là một điểm khá tiện lợi của PHP giúp cho việc viết mã PHP trở nên khá trực quan và dễ dàng trong việc xây dựng

phần giao diện ứng dụng HTTP.

Ngôn ngữ, các thư viện, tài liệu gốc của PHP được xây dựng bởi cộng đồng và có sự đóng góp rất lớn của Zend Inc., công ty do các nhà phát triển cốt lõi của PHP lập nên nhằm tạo ra một môi trường chuyên nghiệp để đưa PHP phát triển ở quy mô doanh nghiệp. ^[8]

2.1.9 MySQL

MySQL là "hệ quản trị dữ liệu miễn phí" được tích hợp sử dụng chung với apache, PHP. Chính yếu tố phát triển trong cộng đồng mã nguồn mở nên MySQL đã qua rất nhiều sự hỗ trợ của những lập trình viên yêu thích mã nguồn mở. Mysql cũng có cùng một cách truy xuất và mã lệnh tương tự với ngôn ngữ SQL.

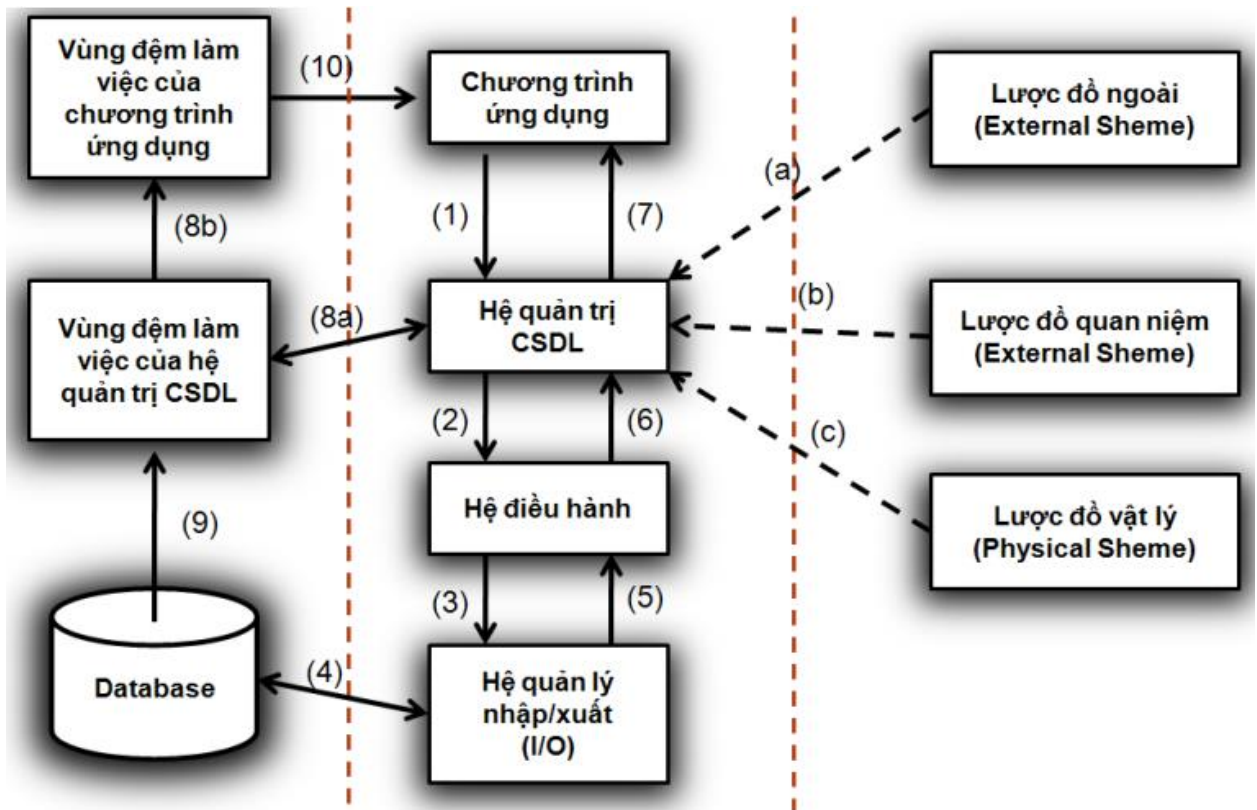
MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet.

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.

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.

Nó có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OSX, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS.



Hình 2.1 Đặc điểm MySQL

Một số đặc điểm của MySQL:

- ✓ MySQL là một phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu dạng server-based (gần tương đương với SQL Server của Microsoft).
- ✓ MySQL quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu, mỗi cơ sở dữ liệu có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu.
- ✓ MySQL có cơ chế phân quyền người sử dụng riêng, mỗi người dùng có thể được quản lý một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu khác nhau, mỗi người dùng có một tên truy cập (username) và mật khẩu (password) tương ứng để truy xuất đến cơ sở dữ liệu. ^[9]

Khi ta truy vấn tới CSDL MySQL, ta phải cung cấp tên truy cập và mật khẩu của tài khoản có quyền sử dụng cơ sở dữ liệu đó. Nếu không, chúng ta sẽ không làm được gì cả.

2.2 CÔNG CỤ HỖ TRỢ

2.2.1 Android Studio

Android Studio là môi trường phát triển tích hợp chính thức (IDE) dành cho hệ điều hành Android của Google, được xây dựng trên phần mềm IntelliJ IDEA của JetBrains và được thiết kế đặc biệt cho phát triển Android. Nó là một sự thay thế cho Công cụ Phát triển Android của Eclipse (ADT) làm IDE chính cho phát triển ứng

dụng Android gốc.

Android Studio hỗ trợ việc xây dựng dựa trên Gradle chỉnh sửa và sửa lỗi nhanh. Công cụ Lint để nắm bắt hiệu suất, khả năng sử dụng, khả năng tương thích phiên bản và các vấn đề khác. Trình hướng dẫn dựa trên mẫu để tạo các thành phần và thiết kế Android phổ biến.

Trình chỉnh sửa bố cục phong phú cho phép người dùng kéo và thả các thành phần giao diện người dùng, tùy chọn xem trước bố cục trên nhiều cấu hình màn hình.

Android Studio hỗ trợ tích hợp cho Google Cloud Platform, cho phép tích hợp qua đám mây của Firebase và Google App Engine.

Android Studio hỗ trợ thiết bị ảo Android (Trình mô phỏng) để chạy và gỡ lỗi ứng dụng trong studio Android.^[10]

2.2.2 StartUML và Powerdesigner

StarUML và Powerdesigner là công cụ hỗ trợ người dùng trong việc thiết kế các mô hình quan hệ: CDM, PDM, ER, Use Case.

Điểm mạnh:

- ✓ Thiết kế CDM (Conceptual Data Model).
- ✓ Sinh ra PDM (Physical Data Model) từ CDM ban đầu.
- ✓ Sinh ra kịch bản xây dựng CSDL từ CDM ban đầu.
- ✓ Phát sinh các ràng buộc toàn vẹn cho CSDL.
- ✓ Hỗ trợ thiết kế sơ đồ Use case.
- ✓ Thiết kế sơ đồ lớp.

CHƯƠNG 3: NỘI DUNG

3.1 MÔ TẢ BÀI TOÁN

Mỗi một học kỳ mới học sinh sinh viên sẽ bắt đầu những môn học mới với thầy cô mới. Khi đó học sinh sinh viên sẽ phải sắp xếp công việc lên kế hoạch thời gian cũng như ghi chép, lưu trữ các thông tin về môn học, thầy cô, lớp học.

Ngày nay, khi công nghệ thông tin đã từ từ đi đến từng góc ngách của cuộc sống thì việc xây dựng một hệ thống quản lý kế hoạch, nhật ký và môn học thì không có gì là xa lạ nữa. Nhằm giảm bớt khó khăn cho học sinh sinh viên và các công việc ghi chép phải làm đi làm lại nhiều lần ngoài ra còn để đảm bảo tính thống nhất trong quản lý và sắp xếp nên việc xây dựng một ứng dụng quản lý *Nhật Ký Học Đường* là một điều cần thiết.

Ở đây, ứng dụng *Nhật Ký Học Đường* là một ứng dụng nhỏ được tạo ra để quản lý thông tin, nhật ký, kế hoạch của cá nhân học sinh sinh viên.

Cụ thể, vào mỗi học kỳ mới học sinh sinh viên sẽ vào lớp mới gặp nhiều thầy cô mới. Khi đó học sinh sinh viên cần phải lưu lại thông tin của từng thầy cô với từng môn học, lớp học để tiện cho việc liên lạc về sau.

Khi bắt đầu vào học thì mỗi môn học sẽ có những thông tin cần phải quản lý như: lịch học, lịch thi, điểm số. Và hơn thế nữa đó là tài liệu của môn học đó.

Trong quá trình học tập thì học sinh sinh viên có thể lên kế hoạch cho bản thân phân phối. Mỗi kế hoạch này thì sẽ được chia làm nhiều sự kiện nhỏ giúp cho việc quản lý cũng như thực hiện dễ dàng hơn.

Ngoài ra trong quá trình học tập không tránh khỏi những ngày có tâm trạng buồn vui lẫn lộn. Để lưu lại những khoảnh khắc đó thì học sinh sinh viên có thể ghi nó vào phần nhật ký cá nhân.

3.1.1 Các chức năng của hệ thống

STT	Mã chức năng	Tên chức năng
1	CT01	Thêm kế hoạch
2	CT02	Sửa kế hoạch
3	CT03	Xóa kế hoạch
4	CT04	Thêm sự kiện
5	CT05	Sửa sự kiện

6	CT06	Xóa sự kiện
7	CT07	Thêm thông tin môn học
8	CT08	Sửa thông tin môn học
9	CT09	Xóa môn học
10	CT10	Thêm lịch học
11	CT11	Sửa lịch học
12	CT12	Xóa lịch học
13	CT13	Thêm lịch thi
14	CT14	Sửa lịch thi
15	CT15	Xóa lịch thi
16	CT16	Thêm điểm
17	CT17	Sửa điểm
18	CT18	Xóa điểm
19	CT19	Thêm nhật ký
20	CT20	Sửa nhật ký
21	CT21	Xóa nhật ký
22	CT22	Sửa thông tin cá nhân
23	CT23	Đăng nhập
24	CT24	Đăng ký
25	CT25	Đăng xuất

Bảng 3.1 Các chức năng của hệ thống

3.1.2 Môi trường vận hành

- Ứng dụng được chạy trên hệ điều hành Android 4.4 trở lên.

- Các ràng buộc về thực thi và thiết kế:
 - ✓ Đảm bảo tính chính xác và nhanh chóng.
 - ✓ Đảm bảo tính dễ sử dụng.
 - ✓ Đảm bảo tính an toàn dữ liệu.
 - ✓ Đảm bảo tính bảo mật.
 - ✓ Đảm bảo các chất lượng của phần mềm.

3.2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU

3.2.1 Yêu cầu chức năng

3.2.1.1 Thêm kế hoạch

Mã yêu cầu	CT01
Tên chức năng	Thêm kế hoạch
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn thêm kế hoạch trên giao diện của Tab kế hoạch.➤ Người dùng điền đầy đủ thông tin.➤ Nhấn “LƯU”:<ul style="list-style-type: none">✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo.✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm kế hoạch thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.2 Thêm kế hoạch

3.2.1.2 Sửa kế hoạch

Mã yêu cầu	CT02
Tên chức năng	Sửa kế hoạch
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn kế hoạch cần sửa trên giao diện của Tab kế hoạch.➤ Người dùng điền thông tin cần sửa.➤ Nhấn “LƯU”:<ul style="list-style-type: none">✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh

	<p>sửa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa kế hoạch thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.3 Sửa kế hoạch

3.2.1.3 Xóa kế hoạch

Mã yêu cầu	CT03
Tên chức năng	Xóa kế hoạch
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn kế hoạch cần xóa trên giao diện của Tab kế hoạch. ➤ Người dùng chọn xóa kế hoạch. ➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chọn “OK” để xóa. ✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa kế hoạch thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.4 Xóa kế hoạch

3.2.1.4 Thêm sự kiện

Mã yêu cầu	CT04
Tên chức năng	Thêm sự kiện
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng và đã tạo kế hoạch
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn thêm sự kiện trên giao diện của Tab sự kiện. ➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin. ➤ Nhấn “LƯU”: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm sự kiện thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.5 Thêm sự kiện

3.2.1.5 Sửa sự kiện

Mã yêu cầu	CT05
Tên chức năng	Sửa sự kiện
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn sự kiện cần sửa trên giao diện của Tab sự kiện.➤ Người dùng chọn và điền thông tin cần sửa.➤ Nhấn “LƯU”:<ul style="list-style-type: none">✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa.✓ Kiểm tra rỗng rồi thông báo.✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa sự kiện thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.6 Sửa sự kiện

3.2.1.6 Xóa sự kiện

Mã yêu cầu	CT06
Tên chức năng	Xóa sự kiện
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng

Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn sự kiện cần xóa trên giao diện của Tab sự kiện. ➤ Người dùng chọn xóa sự kiện. ➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chọn “OK” để xóa. ✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa kế hoạch thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.7 Xóa sự kiện

3.2.1.7 Thêm thông tin môn học

Mã yêu cầu	CT07
Tên chức năng	Thêm thông tin môn học
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn thêm thông tin môn học trên giao diện của Tab môn học. ➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin. ➤ Nhấn “LƯU”: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm thông tin môn học thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.8 Thêm thông tin môn học

3.2.1.8 Sửa thông tin môn học

Mã yêu cầu	CT08
Tên chức năng	Sửa thông tin môn học
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần sửa trên giao diện của Tab môn học. Sau đó chọn phần muốn sửa (Giảng viên - tên môn học, lớp, học kỳ, năm học) ➤ Người dùng chọn và điền thông tin cần sửa. ➤ Nhấn “LƯU”: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh

	<p>sửa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa thông tin môn học thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.9 Sửa thông tin môn học

3.2.1.9 Xóa môn học

Mã yêu cầu	CT09
Tên chức năng	Xóa môn học
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần xóa trên giao diện của Tab môn học. ➤ Người dùng chọn nút xóa môn học. ➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chọn “OK” để xóa. ✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa môn học thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.10 Xóa môn học

3.2.1.10 Thêm lịch học

Mã yêu cầu	CT10
Tên chức năng	Thêm lịch học
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng và đã tạo môn học
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần thêm lịch học trên giao diện của Tab môn học. Chọn thêm lịch học ở Tab tài liệu của môn học. ➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin. ➤ Nhấn “LƯU”: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm lịch học thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.11 Thêm lịch học

3.2.1.11 Sửa lịch học

Mã yêu cầu	CT11
Tên chức năng	Sửa lịch học
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần sửa lịch học trên giao diện của Tab môn học. Chọn lịch học cần sửa ở Tab tài liệu của môn học. ➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin cần sửa. ➤ Nhấn “LƯU”: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. ✓ Kiểm tra trùng thời gian và kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa lịch học thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.12 Sửa lịch học

3.2.1.12 Xóa lịch học

Mã yêu cầu	CT12
Tên chức năng	Xóa lịch học
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần xóa lịch học trên giao diện của Tab môn học. Chọn lịch học cần xóa ở Tab tài liệu của môn học. ➤ Người dùng chọn xóa lịch học. ➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chọn “OK” để xóa. ✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa lịch học thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.13 Xóa lịch học

3.2.1.13 Thêm lịch thi

Mã yêu cầu	CT13
Tên chức năng	Thêm lịch thi
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng và đã tạo môn học
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn môn học cần thêm lịch thi trên giao diện của Tab môn học. Chọn thêm lịch thi ở Tab tài liệu của môn học.➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin.➤ Nhấn “LƯU”:<ul style="list-style-type: none">✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo.✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm lịch thi thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.14 Thêm lịch thi

3.2.1.14 Sửa lịch thi

Mã yêu cầu	CT14
Tên chức năng	Sửa lịch thi
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn môn học cần sửa lịch thi trên giao diện của Tab môn học. Chọn lịch thi cần sửa ở Tab tài liệu của môn học.➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin cần sửa.➤ Nhấn “LƯU”:<ul style="list-style-type: none">✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa.✓ Kiểm tra trùng thời gian và kiểm tra rỗng rồi thông báo.✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa lịch thi thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.15 Sửa lịch thi

3.2.1.15 Xóa lịch thi

Mã yêu cầu	CT15
Tên chức năng	Xóa lịch thi
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn môn học cần xóa lịch thi trên giao diện của Tab môn học. Chọn lịch thi cần xóa ở Tab tài liệu của môn học.➤ Người dùng chọn xóa lịch thi.➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên:<ul style="list-style-type: none">✓ Chọn “OK” để xóa.✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa lịch thi thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.16 Xóa lịch thi

3.2.1.16 Thêm điểm

Mã yêu cầu	CT16
Tên chức năng	Thêm điểm
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng và đã tạo môn học
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none">➤ Người dùng chọn môn học cần thêm điểm trên giao diện của Tab môn học. Chọn thêm điểm ở Tab điểm của môn học.➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin.➤ Nhấn “LƯU”:<ul style="list-style-type: none">✓ Kiểm tra xong rồi thông báo.✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm điểm thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.17 Thêm điểm

3.2.1.17 Sửa điểm

Mã yêu cầu	CT14
Tên chức năng	Sửa điểm
Đối tượng sử dụng	User

Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần sửa điểm trên giao diện của Tab môn học. Chọn điểm cần sửa ở Tab điểm của môn học. ➤ Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin cần sửa. ➤ Nhấn “LƯU”: ✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. ✓ Kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa điểm thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.18 Sửa điểm

3.2.1.18 Xóa điểm

Mã yêu cầu	CT15
Tên chức năng	Xóa điểm
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn môn học cần xóa điểm trên giao diện của Tab môn học. Chọn điểm cần xóa ở Tab điểm của môn học. ➤ Người dùng chọn xóa điểm. ➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên: ✓ Chọn “OK” để xóa. ✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa điểm thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.19 Xóa điểm

3.2.1.19 Thêm nhật ký

Mã yêu cầu	CT19
Tên chức năng	Thêm nhật ký
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn thêm nhật ký trên giao diện của Tab

	<p>nhật ký.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng điền đầy đủ thông tin. ➤ Nhấn “LƯU”: ✓ Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Thêm nhật ký thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.20 Thêm nhật ký

3.2.1.20 Sửa nhật ký

Mã yêu cầu	CT20
Tên chức năng	Sửa nhật ký
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn nhật ký cần sửa trên giao diện của Tab nhật ký. ➤ Người dùng điền thông tin cần sửa. ➤ Nhấn “LƯU”: ✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. ✓ Kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa nhật ký thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.21 Sửa nhật ký

3.2.1.21 Xóa nhật ký

Mã yêu cầu	CT21
Tên chức năng	Xóa nhật ký
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn nhật ký cần xóa trên giao diện của Tab nhật ký. ➤ Người dùng chọn xóa nhật ký. ➤ Hộp thoại xác nhận xóa hiện lên: ✓ Chọn “OK” để xóa.

	✓ Chọn “HỦY” để không xóa.
Kết quả	Xóa nhật ký thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.22 Xóa nhật ký

3.2.1.22 Sửa thông tin cá nhân

Mã yêu cầu	CT22
Tên chức năng	Sửa thông tin cá nhân
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	User đã đăng nhập thành công vào ứng dụng
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng chọn xem thông tin cá nhân trên giao diện của Tab xem thêm. Người dùng chọn sửa thông tin. ➤ Người dùng chọn và điền thông tin cần sửa. ➤ Nhấn “LƯU”: ✓ Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. ✓ Kiểm tra rỗng rồi thông báo. ✓ Ngược lại thông báo thành công.
Kết quả	Sửa thông tin cá nhân thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.23 Sửa thông tin cá nhân

3.2.1.23 Đăng nhập

Mã yêu cầu	CT23
Tên chức năng	Đăng nhập
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	Không
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Người dùng nhập địa chỉ email. ➤ Người dùng nhập mật khẩu. ➤ Nhấn “ĐĂNG NHẬP”: ✓ Nếu Tài khoản hoặc mật khẩu không đúng hệ thống thông báo đăng nhập thất bại. ✓ Ngược lại thì sẽ chuyển vào giao diện chính.
Kết quả	Đăng nhập thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.24 Đăng nhập

3.2.1.24 Đăng ký

Mã yêu cầu	CT24
Tên chức năng	Đăng ký
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	Ở giao diện đăng nhập để chuyển sang giao diện đăng ký.
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ấn vào dòng chữ “Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký” ➤ Nhập các thông tin đăng ký. ➤ Nhấn ““ĐĂNG KÝ””: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nếu mật khẩu nhập lại không đúng hệ thống thông báo. ✓ Nếu không có mạng hiện hộp thoại thông báo. ✓ Nếu email đã tồn tại hiện hộp thoại thông báo. ✓ Ngược lại hiện hộp thoại đăng ký thành công. Chọn “OK” chuyển sang giao diện đăng nhập, sau đó nhập lại mật khẩu để đăng nhập vào giao diện chính.
Kết quả	Đăng ký thành công hoặc thất bại.

Bảng 3.25 Đăng ký

3.2.1.25 Đăng xuất

Mã yêu cầu	CT25
Tên chức năng	Đăng xuất
Đối tượng sử dụng	User
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng nhập thành công và đang ở giao diện chính.
Cách xử lý	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chọn Tab xem thêm. ➤ Chọn “Đăng xuất”. ➤ Hộp thoại xác nhận đăng xuất hiện lên: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chọn “OK” để đăng xuất. ✓ Chọn “HỦY” để không đăng xuất.
Kết quả	Đăng xuất thành công.

Bảng 3.26 Đăng xuất

3.2.2 Yêu cầu phi chức năng

3.2.2.1 Yêu cầu thực thi

- Phải hoạt động tốt trên mọi thiết bị chạy android 4.4 trở lên.
- Các hoạt động xử lý phải đảm bảo trong thời gian ngắn nhất có thể.

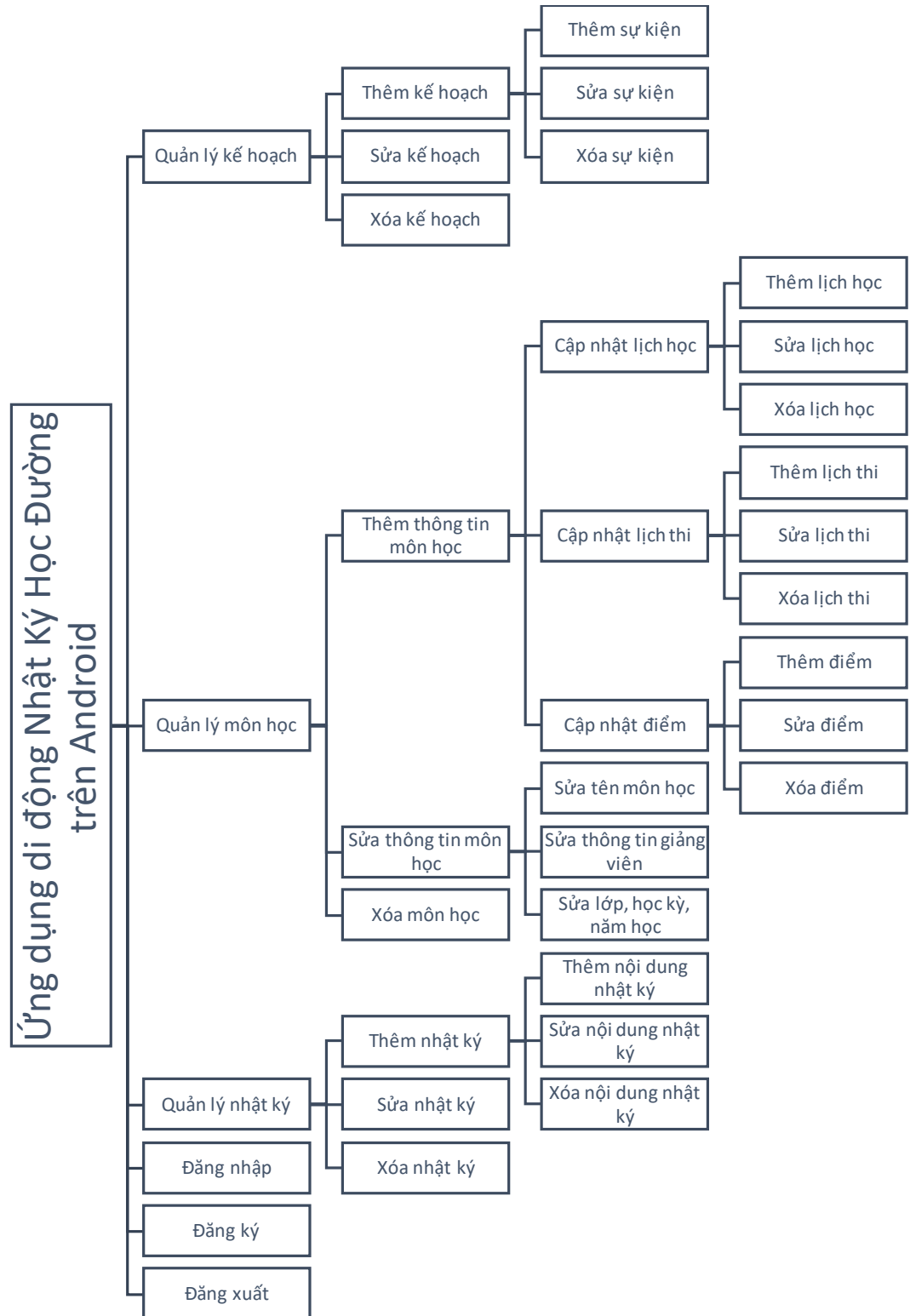
3.2.2.2 Yêu cầu chất lượng phần mềm

- Ngôn ngữ sử dụng chủ yếu thuần tiếng Việt, từ ngữ đơn giản, dễ hiểu, không sai chính tả.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, không gây khó khăn cho người dùng khi mới bắt đầu sử dụng.
- Đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật.
- Phải có tài liệu hướng dẫn sử dụng.

3.2.2.3 Yêu cầu bảo mật

- Kiểm tra quyền người dùng trước khi thao tác lên cơ sở dữ liệu. Đáp ứng đủ các chức năng bảo mật cho ứng dụng.
- Thông tin tài khoản đăng nhập của người dùng được bảo mật bằng Google Authentication.

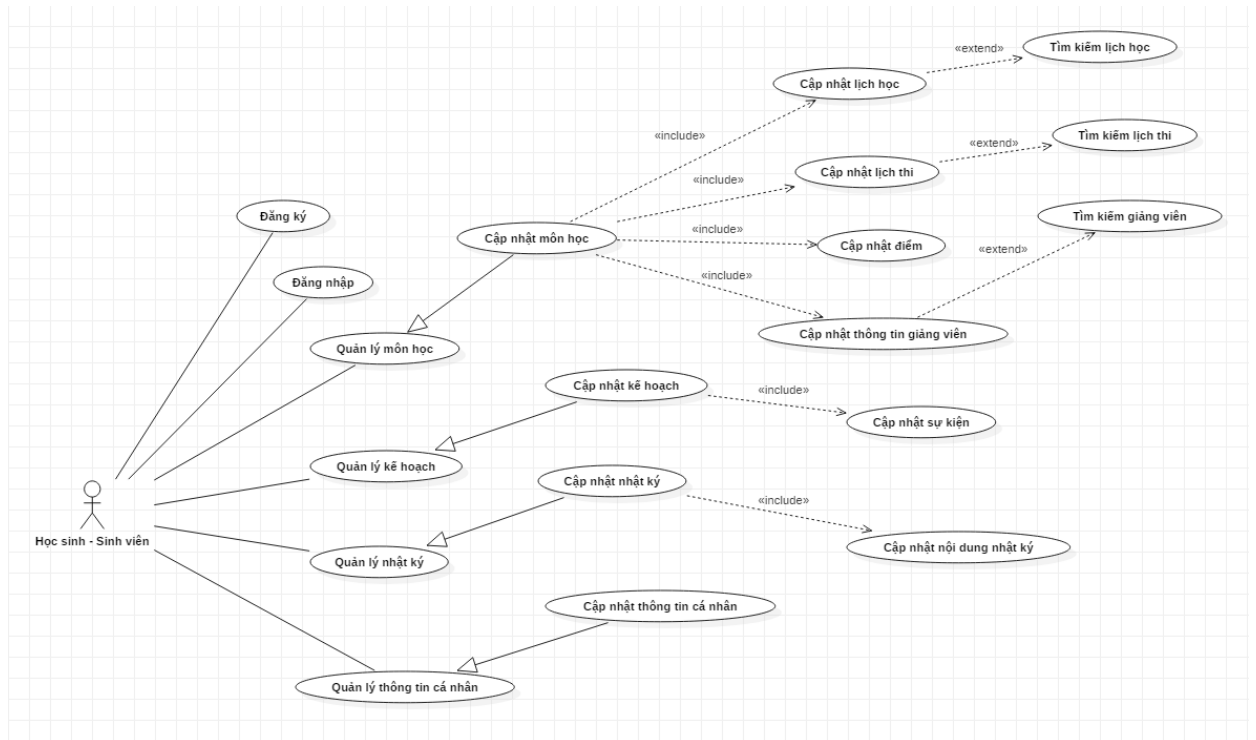
3.3 SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG



Hình 3.1 Sơ đồ chức năng

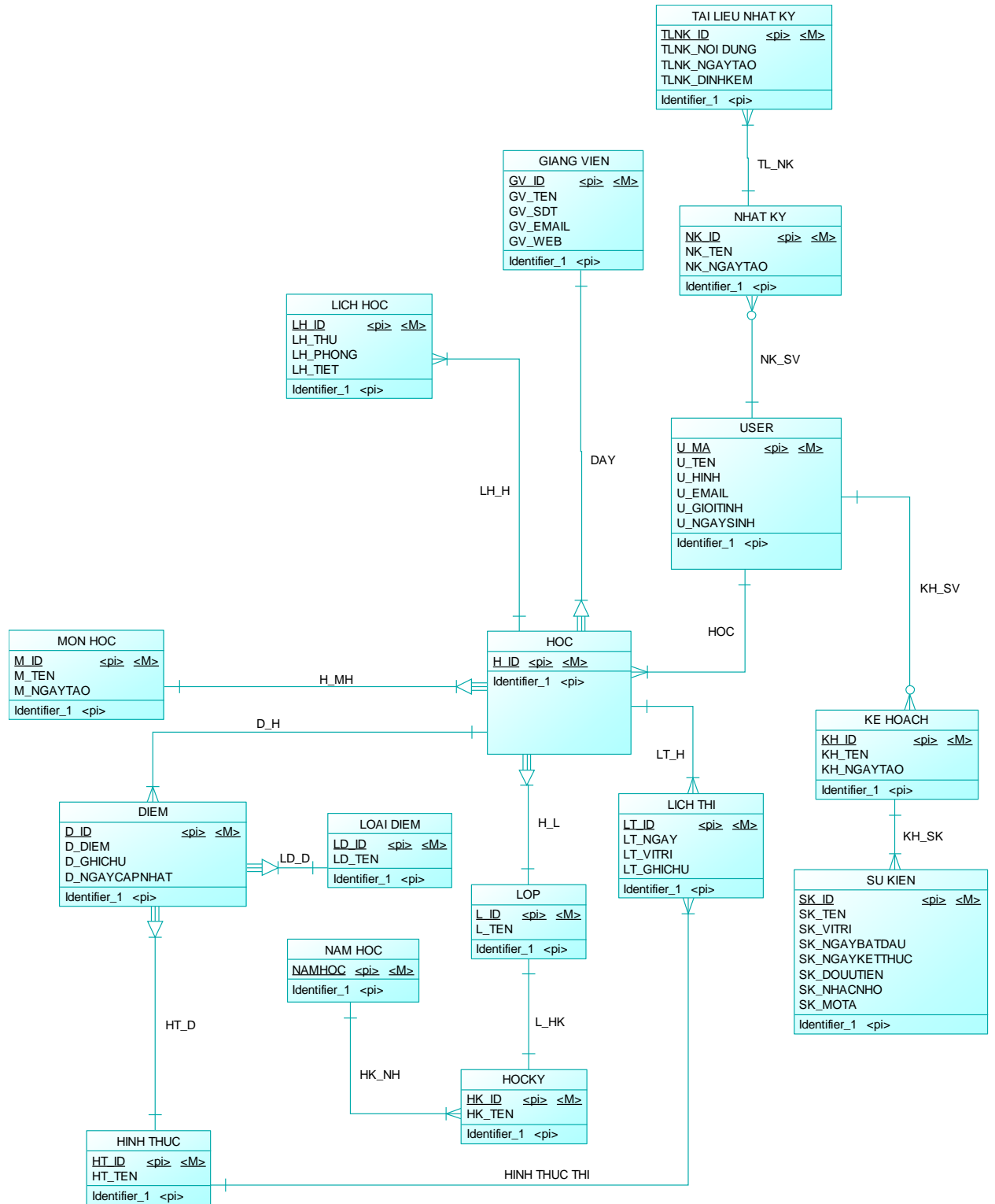
3.4 THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

3.4.1 Mô hình Usecase



Hình 3.2 Mô hình Usecase

3.4.2 Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)



Hình 3.3 Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)

3.4.3 Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM)

- USER (U_MA, U_TEN, U_HINH, U_EMAIL, U_GIOITINH, U_NGAYSINH)
 - KE_HOACH (KH_ID, U_MA, KH_TEN, KH_NGAYTAO)
 - SU_KIEN (SK_ID, KH_ID, SK_TEN, SK_VITRI, SK_NGAYBATDAU, SK_NGAYKETTHUC, SK_DOUUTIEN, SK_NHACNHO, SK_MOTA)
 - NHAT_KY (NK_ID, U_MA, NK_TEN, NK_NGAYTAO)
 - TAI_LIEU_NHAT_KY (TLNK_ID, NK_ID, TLNK_NOIDUNG, TLNK_NGAYTAO, TLNK_DINHKEM)
 - GIANG_VIEN (GV_ID, GV_TEN, GV_SDT, GV_EMAIL, GV_WEB)
 - MON_HOC (MH_ID, MH_TEN, MH_NGAYTAO)
 - NAM_HOC (NAMHOC)
 - HOC_KY (HK_ID, NAMHOC, HK_TEN)
 - LOP (L_ID, HK_ID, L_TEN)
 - HOC (H_ID, #GV_ID, #MH_ID, #L_ID, U_MA)
 - HINH_THUC (HT_ID, HT_TEN)
 - LOAI_DIEM (LD_ID, LD_TEN)
 - DIEM (D_ID, D_DIEM, D_GHICHU, D_NGAYCAPNHAT, #HT_ID, #LD_ID, H_ID)
 - LICH_THI (LT_ID, HT_ID, H_ID, LT_NGAY, LT_VITRI, LT_GHICHU)
 - LICH_HOC (LH_ID, H_ID, LH_THU, LH_PHONG, LH_TIET)
- ❖ Các ràng buộc ngoại khóa
- USER (U_MA) → KE_HOACH (U_MA)
 - USER (U_MA) → NHAT_KY (U_MA)
 - USER (U_MA) → HOC (U_MA)
 - KE_HOACH (KH_ID) → SU_KIEN (KH_ID)
 - NHAT_KY (NK_ID) → TAI_LIEU_NHAT_KY (NK_ID)

- GIANG_VIEN (GV_ID) → HOC (GV_ID)
- MON_HOC (MH_ID) → HOC (MH_ID)
- NAM_HOC (NAMHOC) → HOC_KY (NAMHOC)
- HOC_KY (HK_ID) → LOP (HK_ID)
- LOP (L_ID) → HOC (L_ID)
- HOC (H_ID) → LICH_HOC (H_ID)
- HOC (H_ID) → LICH_THI (H_ID)
- HINH_THUC (HT_ID) → LICH_THI (HT_ID)
- HOC (H_ID) → DIEM (H_ID)
- LOAI_DIEM (LD_ID) → DIEM (LD_ID)
- HINH_THUC (HT_ID) → DIEM (HT_ID)

3.4.4 Mô hình dữ liệu mức vật lý (PDM)

BẢNG USER

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	U_MA	Varchar(50)		X		Mã User
2	U_TEN	Varchar(100)				Tên User
3	U_HINH	Varchar(200)				Hình ảnh User
4	U_EMAIL	Varchar(100)				Email User
5	U_GIOITINH	Boolean				Giới tính User
6	U_NGAYSINH	Date				Ngày sinh User

Bảng 3.27 Bảng dữ liệu User

BẢNG KẾ HOẠCH

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	KH_ID	int		X		ID kế hoạch
2	U_MA	Varchar(50)			X	Mã User
3	KH_TEN	Varchar(200)				Tên kế hoạch

4	KH_NGAYTAO	Datetime				Ngày tạo kế hoạch
---	------------	----------	--	--	--	-------------------

Bảng 3.28 Bảng dữ liệu kế hoạch

BẢNG SỰ KIỆN

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	SK_ID	int		X		ID sự kiện
2	KH_ID	int			X	ID kế hoạch
3	SK_TEN	Varchar(200)				Tên sự kiện
4	SK_VITRI	Varchar(300)	X			Vị trí sự kiện
5	SK_NGAYBATDAU	Datetime				Ngày bắt đầu sự kiện
6	SK_NGAYKETTHUC	Datetime				Ngày kết thúc sự kiện
7	SK_DOUUTIEN	int				Độ ưu tiên sự kiện
8	SK_NHACNHO	int				Nhắc nhở sự kiện
9	SK_MOTA	Varchar(500)	X			Mô tả sự kiện

Bảng 3.29 Bảng dữ liệu sự kiện

BẢNG NHẬT KÝ

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	NK_ID	int		X		ID nhật ký
2	U_MA	Varchar(50)			X	Mã User
3	NK_TEN	Varchar(200)				Tên nhật ký
4	NK_NGAYTAO	Datetime				Ngày tạo nhật ký

Bảng 3.30 Bảng dữ liệu nhật ký

BẢNG TÀI LIỆU NHẬT KÝ

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	TLNK_ID	int		X		ID tài liệu nhật ký
2	NK_ID	int			X	ID nhật ký
3	TLNK_NOIDUNG	Varchar(500)				Nội dung tài liệu nhật ký
4	TLNK_NGAYTAO	Datetime				Ngày tạo tài liệu nhật ký
5	TLNK_DINHKEM	Varchar(200)				Đính kèm tài liệu nhật ký

Bảng 3.31 Bảng dữ liệu tài liệu nhật ký

BẢNG GIẢNG VIÊN

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	GV_ID	int		X		ID giảng viên
2	GV_TEN	Varchar(50)				Tên giảng viên
3	GV_SDT	Varchar(10)				Số điện thoại giảng viên
4	GV_EMAIL	Varchar(100)				Email giảng viên
5	GV_WEB	Varchar(50)				Web giảng viên

Bảng 3.32 Bảng dữ liệu giảng viên

BẢNG MÔN HỌC

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	MH_ID	int		X		ID môn học
2	MH_TEN	Varchar(50)			X	Tên môn học
3	MH_NGAYTAO	Varchar(200)				Ngày tạo môn học

Bảng 3.33 Bảng dữ liệu môn học

BẢNG NĂM HỌC

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	NAMHOC	int		X		Năm học

Bảng 3.34 Bảng dữ liệu năm học

BẢNG HỌC KỲ

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	HK_ID	int		X		ID học kỳ
2	NAMHOC	Varchar(50)			X	Năm học
3	HK_TEN	Varchar(200)				Tên học kỳ

Bảng 3.35 Bảng dữ liệu học kỳ

BẢNG LỚP

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	L_ID	int		X		ID lớp
2	HK_ID	int			X	ID học kỳ
3	L_TEN	Varchar(50)				Tên lớp

Bảng 3.36 Bảng dữ liệu lớp

BẢNG HỌC

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	H_ID	int		X		ID học
2	GV_ID	int		X	X	ID giảng viên
3	MH_ID	int		X	X	ID môn học
4	L_ID	int		X	X	ID lớp
5	U_MA	Varchar(50)			X	Mã User

Bảng 3.37 Bảng dữ liệu học

BẢNG HÌNH THỨC

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	HT_ID	int		X		ID hình thức
2	HT_TEN	Varchar(50)				Tên hình thức

Bảng 3.38 Bảng dữ liệu hình thức

BẢNG LOẠI ĐIỂM

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	LD_ID	int		X		ID loại điểm
2	LD_TEN	Varchar(50)				Tên loại điểm

Bảng 3.39 Bảng dữ liệu loại điểm

BẢNG ĐIỂM

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	D_ID	int		X		ID điểm
2	LD_ID	int		X		ID loại điểm
3	HT_ID	int		X		ID hình thức
4	H_ID	int			X	ID học
5	D_DIEM	double				Điểm
6	D_GHICHU	Varchar(200)	X			Ghi chú điểm
7	D_NGAYCAPN HAT	Datetime				Ngày cập nhật điểm

Bảng 3.40 Bảng dữ liệu điểm

BẢNG LỊCH THI

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	LT_ID	int		X		ID lịch thi
2	H_ID	int			X	ID học

3	HT_ID	int			X	ID hình thức
4	LT_NGAY	Datetime				Ngày thi
5	LT_VITRI	Varchar(100)				Vị trí thi
6	LT_GHICHU	Varchar(200)				Ghi chú lịch thi

Bảng 3.41 Bảng dữ liệu lịch thi

BẢNG LỊCH HỌC

STT	Tên trường	Kiểu	Chấp nhận Null	Khóa chính	Khóa ngoại	Mô tả
1	LH_ID	int		X		ID lịch học
2	H_ID	int			X	ID học
3	LH_THU	Varchar(10)				Thứ/ngày học
4	LH_PHONG	Varchar(50)				Phòng học
5	LH_TIET	Varchar(20)				Tiết học

Bảng 3.42 Bảng dữ liệu lịch học

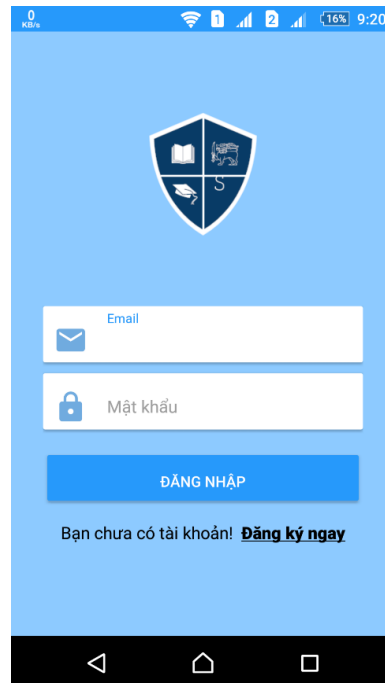
3.5 THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.5.1 Loading



Hình 3.4 Giao diện Loading

3.5.2 Đăng nhập



Hình 3.5 Giao diện đăng nhập

Tại giao diện này người dùng nhập email và mật khẩu để đăng nhập vào trang chính của ứng dụng. Nếu người dùng chưa có tài khoản thì chọn ***Đăng ký ngay*** để đăng ký thành viên.

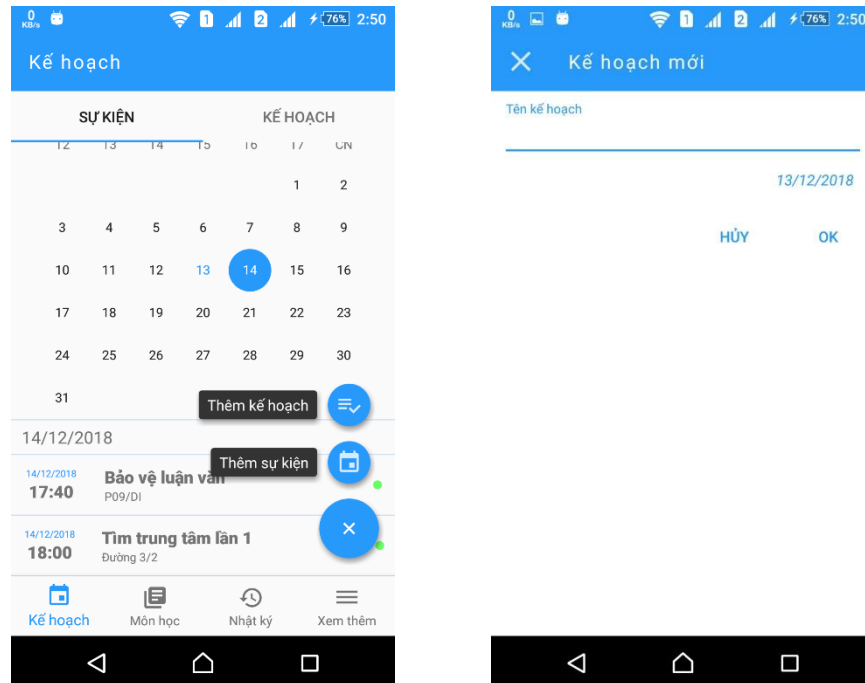
3.5.3 Đăng ký

The screenshot displays a mobile application interface for registration. At the top, there is a blue header bar with a white 'X' icon and the text 'Tài khoản mới'. Below this, the form consists of several white input fields with blue borders and icons: a person icon for 'Họ tên (vd: Nguyễn Văn A)', a gender selection with 'Nam' (selected) and 'Nữ', a birthday icon for '01/01/2000', an envelope icon for 'Email (vd: abc@gmail.com)', a lock icon for 'Mật khẩu (tối thiểu 6 kí tự)', and a circular arrow icon for 'Nhập lại mật khẩu'. A prominent blue button labeled 'ĐĂNG KÝ' is positioned below the password fields. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

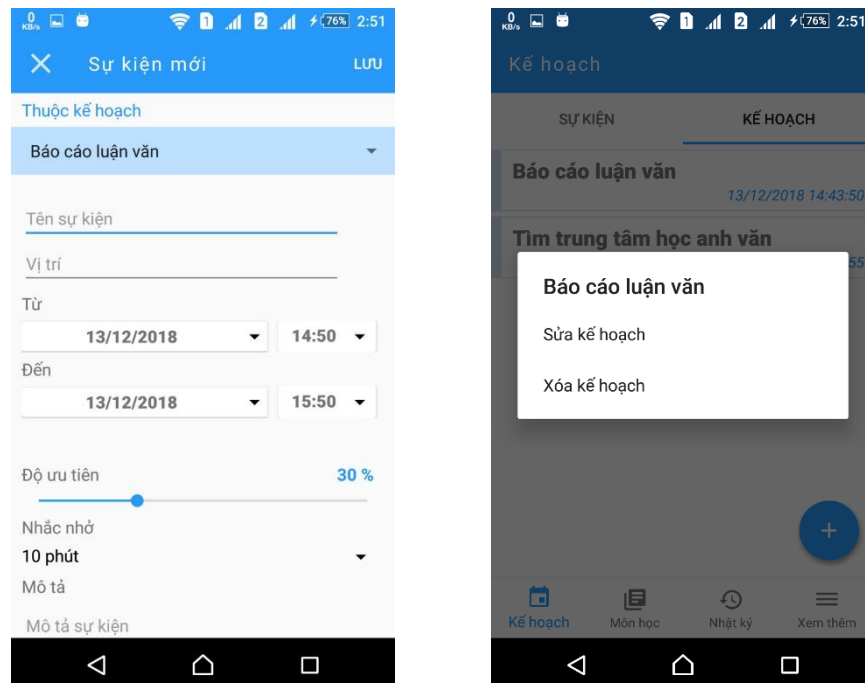
Hình 3.6 Giao diện đăng ký

Tại giao diện này người dùng cần nhập đầy đủ thông tin để đăng ký thành viên. Khi email đã tồn tại ứng dụng sẽ thông báo. Khi người dùng đăng ký thành công thì ứng dụng sẽ đưa về màn hình đăng nhập và chỉ cần nhập mật khẩu là có thể vào được trang chính ứng dụng.

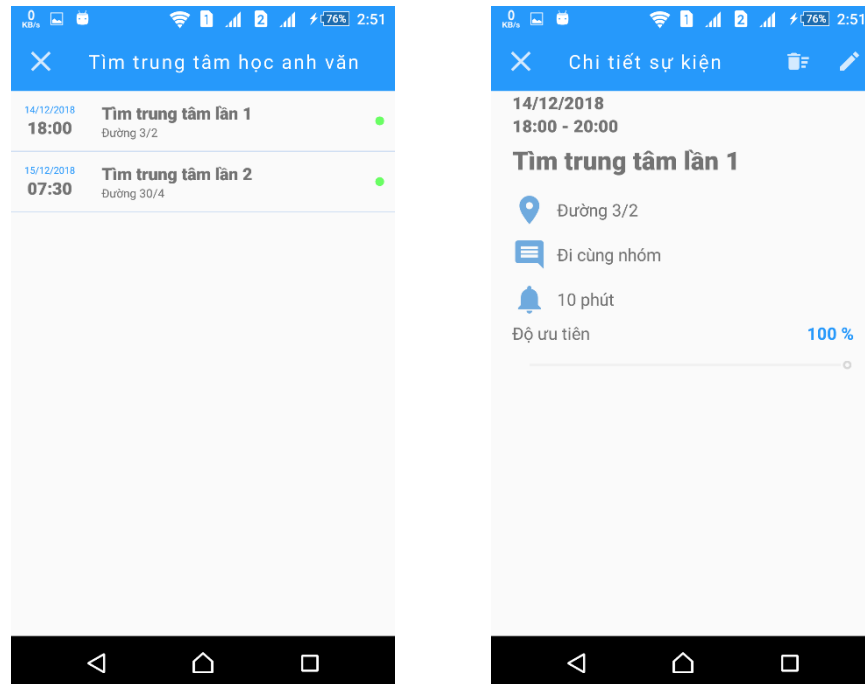
3.5.4 Quản lý kế hoạch



Hình 3.7 Giao diện Tab kế hoạch và thêm kế hoạch

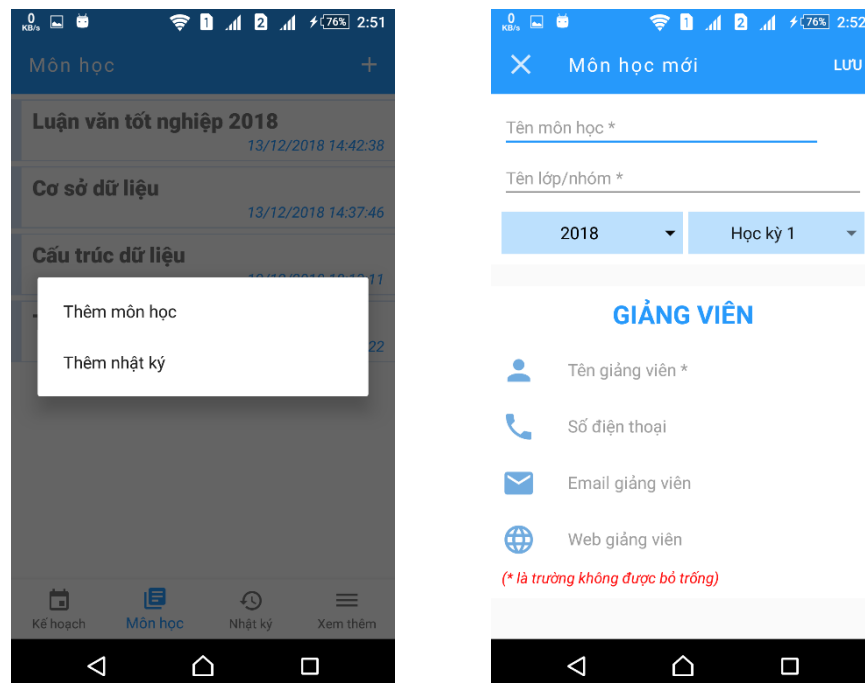


Hình 3.8 Giao diện thêm sự kiện và sửa xóa kế hoạch



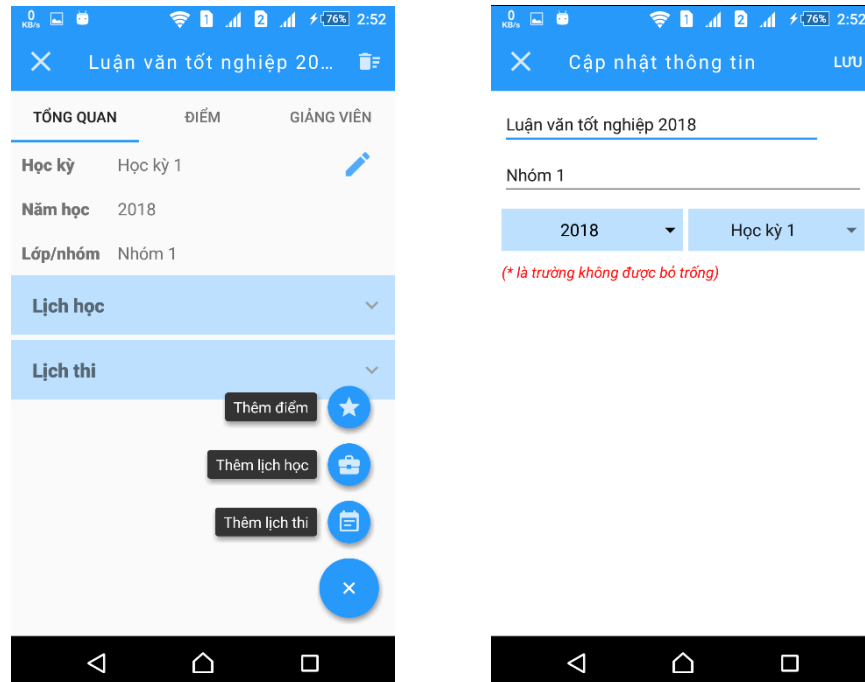
Hình 3.9 Xem sự kiện và chi tiết sự kiện

3.5.5 Quản lý môn học

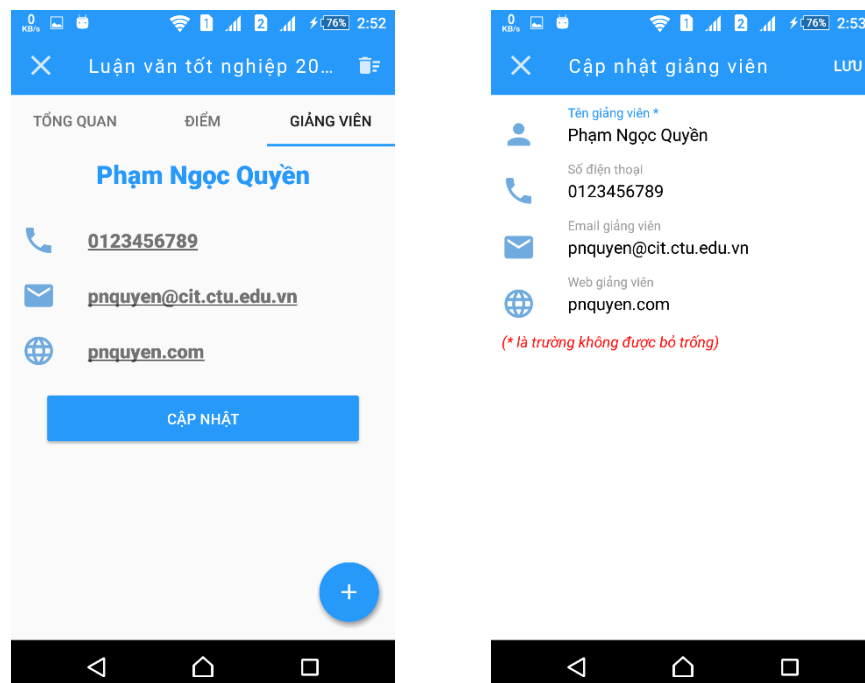


Hình 3.10 Giao diện Tab môn học và thêm môn học

Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android

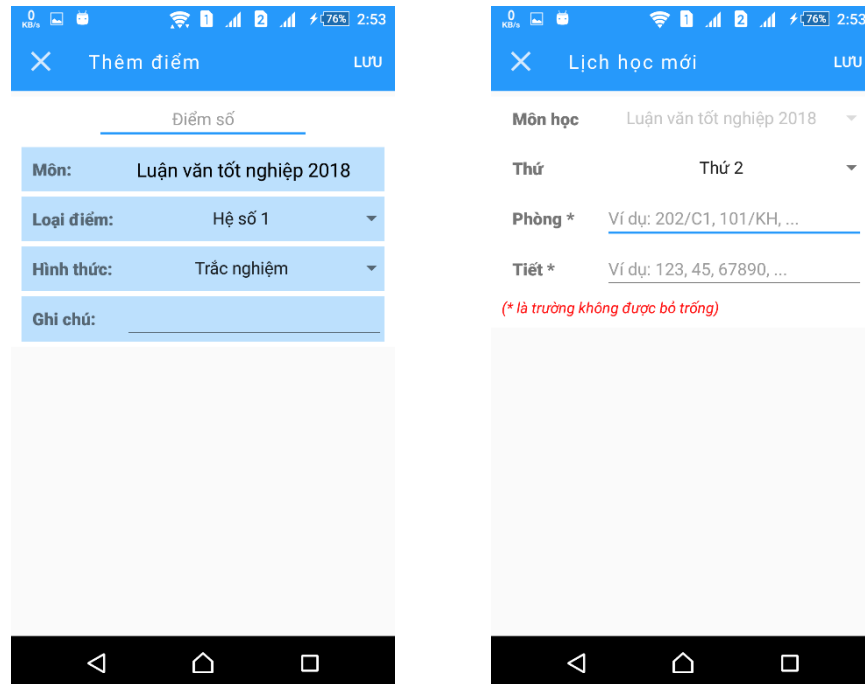


Hình 3.11 Giao diện thông tin môn học và sửa môn học

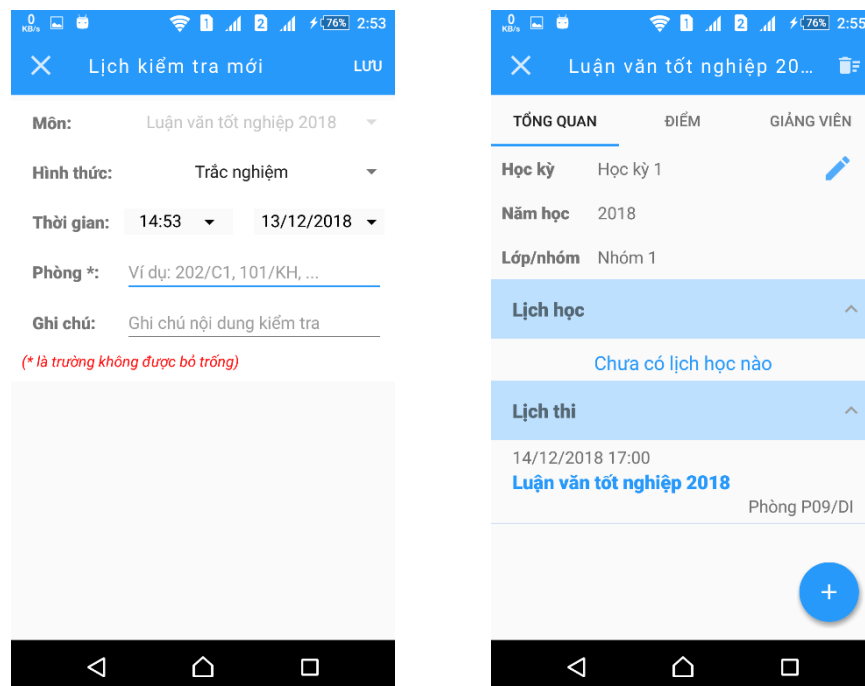


Hình 3.12 Giao diện Tab giảng viên và sửa giảng viên

Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android

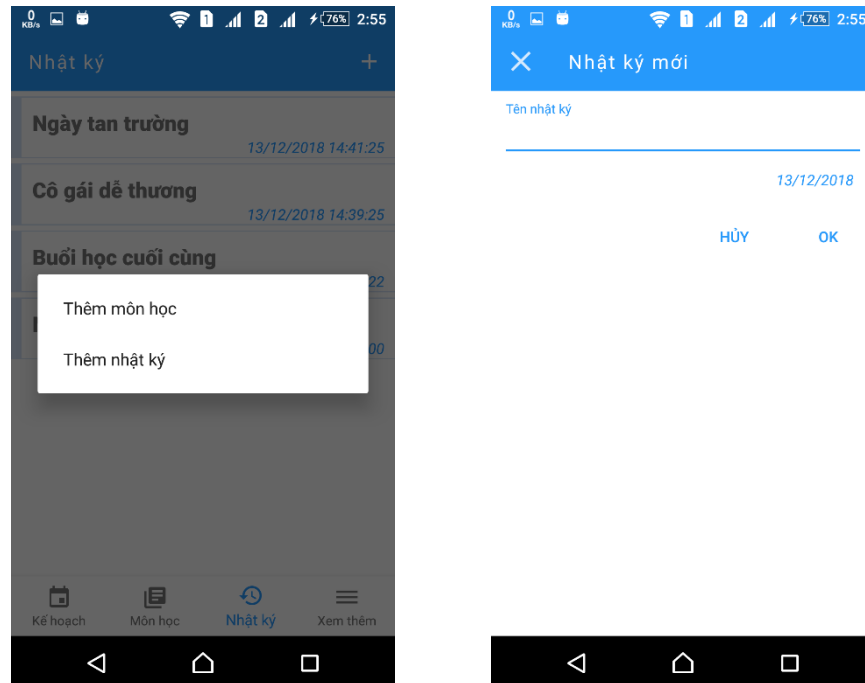


Hình 3.13 Giao diện thêm điểm và thêm lịch học

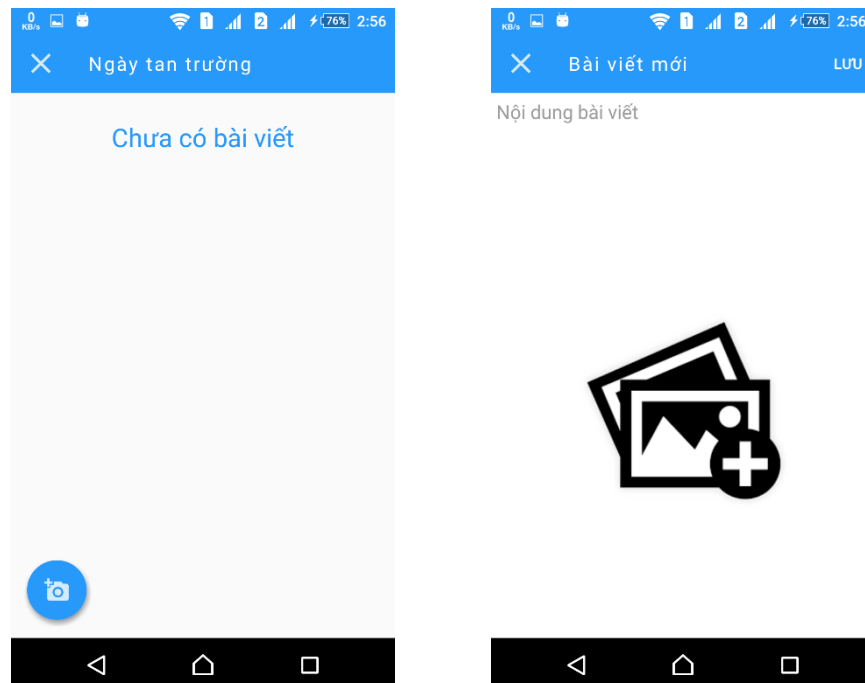


Hình 3.14 Giao diện thêm lịch kiểm tra và xem lịch học, lịch thi

3.5.6 Quản lý nhật ký

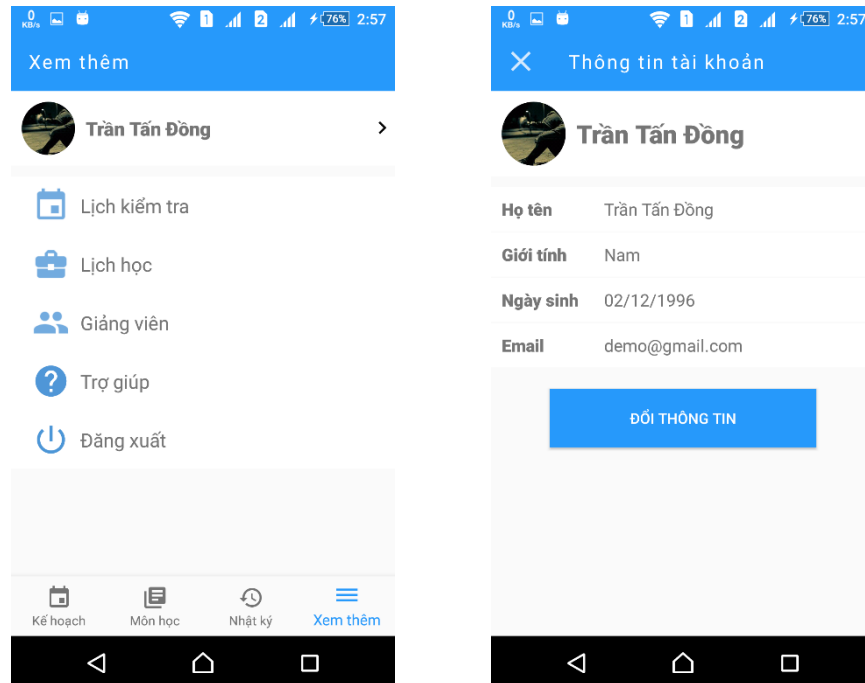


Hình 3.15 Giao diện Tab nhật ký và thêm nhật ký

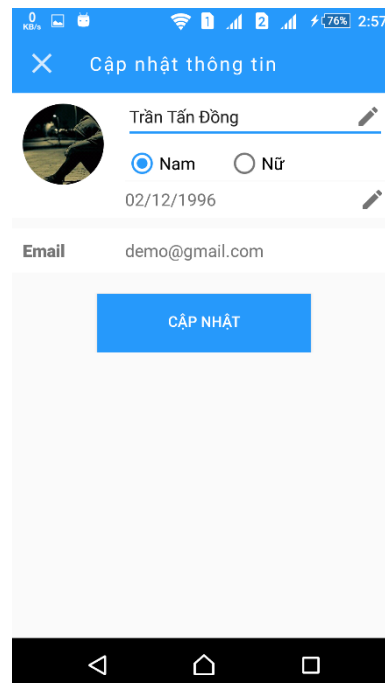


Hình 3.16 Giao diện nội dung nhật ký và thêm nội dung nhật ký

3.5.7 Sửa thông tin cá nhân



Hình 3.17 Giao diện Tab xem thêm và xem thông tin cá nhân



Hình 3.18 Giao diện sửa thông tin cá nhân

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ

4.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Sau quá trình làm luận văn tôi đã đạt được một số kết quả như sau:

Về mặt kỹ thuật:

- ✓ Xây dựng được ứng dụng *Nhật Ký Học Đường* với nhiều chức năng, có khả năng ứng dụng vào thực tế cao.
- ✓ Xây dựng được CSDL trên hệ quản trị CSDL MySQL để quản lý các thông liên quan đến ứng dụng *Nhật Ký Học Đường*.
- ✓ Xây dựng thành công ứng dụng *Nhật Ký Học Đường* trên nền tảng Android đáp ứng được yêu cầu của đề tài.
- ✓ Nâng cao khả năng phân tích hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế các mô hình chức năng, các giải thuật...
- ✓ Nâng cao khả năng lập trình với ngôn ngữ Android Java.
- ✓ Biết cách thực hiện các thống kê, báo cáo.

Về kinh nghiệm thực tiễn:

- ✓ Nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu qua Internet, sách báo.
- ✓ Nâng cao kỹ năng lập trình cũng như khắc phục các lỗi khi phát sinh.
- ✓ Nâng cao kỹ năng lập trình cơ sở dữ liệu với MySQL.
- ✓ Nâng cao khả năng phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
- ✓ Chủ động tìm tòi đến các diễn đàn trong và nước để học hỏi kinh nghiệm.
- ✓ Luận văn đã giúp tôi cũng cố thêm kiến thức về ngôn ngữ Android Java, lập trình hướng đối tượng. Tiếp cận những công nghệ mới, khả năng tư duy, phân tích thiết kế hệ thống và nghiên cứu thuật toán.

4.2 NHẬN XÉT

4.2.1 Ưu điểm

Về ứng dụng hiện tại đã căn bản sở hữu những chức năng cần thiết của một ứng dụng quản lý. Người dùng có thể quản lý tốt kế hoạch, môn học cũng như nhật ký cá nhân, đồng thời có thể tiết kiệm được thời gian lưu trữ.

Giao diện ứng dụng được xây dựng tạo nên sự thân thiện, mang lại cảm giác hài lòng cho người sử dụng.

4.2.2 Nhược điểm

Ứng dụng cơ bản đáp ứng được nhu cầu của đề tài tuy nhiên do thiếu kinh nghiệm cũng như thời gian nên không tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế về mặt kỹ thuật chưa đáp ứng đầy đủ các nhu cầu cần thiết của người dùng, việc tìm hiểu và nghiên cứu thuật toán tốn nhiều thời gian. Đây chỉ là bản Demo áp dụng cho một số người dùng với quy mô nhỏ.

Thông qua luận văn đã giúp tôi nhận ra nhiều khuyết điểm của bản thân như: chưa phân bố thời gian và sắp xếp công việc hợp lý.

HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Nhằm khắc phục những khuyết điểm trên tôi đưa ra một số hướng phát triển sau:

- ✓ Tiếp tục xây dựng thêm các chức năng mới đáp ứng nhu cầu của người dùng.
- ✓ Xây dựng thêm ứng dụng chạy song song trên web.
- ✓ Xây dựng thêm chức năng cho phép gia đình, nhà trường quản lý được điểm, nhật ký của học sinh cũng như con cái của mình.
- ✓ Hỗ trợ thêm giao diện ngôn ngữ khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu

[1] **Nguyễn Ngọc Vàng – Nguyễn Văn Vinh.** Luận văn tốt nghiệp “*Hệ thống sắp thời khóa biểu trường trung học phổ thông bằng thuật toán sa*”, 2014.

[3] **Lê Hoàng Sử.** *Giáo trình phát triển ứng dụng di động cơ bản.* Chương 1. Nhà xuất bản đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh, 2017.

Trang Web

[2] **Volley,** <https://redbowblog.wordpress.com/2015/11/29/thu-vien-volley-trong-android/>, 2018

[4] **Java,** [https://en.wikipedia.org/wiki/Java_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language)) , 2018.

[5] **Firestore Authentication,** <https://firebase.google.com/docs/auth/>, 2018.

[6] **XML,** <https://www.w3schools.com/xml/default.asp>, 2018.

[7] **JSON.** <https://www.json.org/json-vi.html>, 2018.

[8] **PHP,** <https://vi.wikipedia.org/wiki/PHP>, 2018

[9] **MYSQL,** <https://vietadsgroup.vn/hoi-dap-la-gi-/mysql-la-gi-khai-niem-mysql-la-gi--c62d9731.aspx>, 2018

[10] **Android Studio,** https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio, 2018.

[11] **w3shool.com,** <http://www.w3schools.com/>, 2018.

[12] **Stackoverflow Forum,** <http://stackoverflow.com/>, 2018.