**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN**

# 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 ThS 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 thật nhiều sức khỏe và ngày càng thành công trên con đường sự nghiệp của mình.

Xin chân thành cảm ơn!

|  |
| --- |
| Cần Thơ, ngày 15 tháng 12 năm 2018 |
| Sinh viên thực hiện |
|  |
| **Trần Tấn Đồng** |

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN iii](#_Toc531565587)

[MỤC LỤC iv](#_Toc531565588)

[DANH MỤC BẢNG vi](#_Toc531565589)

[DANH MỤC HÌNH vii](#_Toc531565590)

[TÓM TẮT viii](#_Toc531565591)

[ABSTRACT ix](#_Toc531565592)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN 1](#_Toc531565593)

[1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ 1](#_Toc531565594)

[1.2 LỊCH SỬ VẤN ĐỀ 1](#_Toc531565595)

[1.3 MỤC TIÊU 1](#_Toc531565596)

[1.4 PHẠM VI 2](#_Toc531565597)

[1.4.1 Về cơ sở lý thuyết 2](#_Toc531565598)

[1.4.2 Về chức năng 2](#_Toc531565599)

[1.4.3 Về kỹ thuật 2](#_Toc531565600)

[1.5 PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN 3](#_Toc531565601)

[1.5.1 Thu thập dữ liệu 3](#_Toc531565602)

[1.5.2 Phân tích hệ thống 3](#_Toc531565603)

[1.5.3 Công cụ và công nghệ phát triển 3](#_Toc531565604)

[CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT 5](#_Toc531565605)

[2.1 MỘT SỐ KHÁI NIỆM 5](#_Toc531565606)

[2.1.1 Cơ sở dữ liệu quan hệ 5](#_Toc531565607)

[2.1.2 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu - Microsoft SQL Server 5](#_Toc531565608)

[2.1.3 Android 6](#_Toc531565609)

[2.1.4 Java 6](#_Toc531565610)

[2.1.5 Firebase Authentication 7](#_Toc531565611)

[2.1.6 XML 8](#_Toc531565612)

[2.2 CÔNG CỤ HỔ TRỢ 8](#_Toc531565613)

[2.2.1 Android Studio 8](#_Toc531565614)

[2.2.2 StartUML và Powerdesigner 9](#_Toc531565615)

[CHƯƠNG 3: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU 10](#_Toc531565616)

[3.1 MÔ TẢ BÀI TOÁN 10](#_Toc531565617)

[3.1.1 Các chức năng của hệ thống 10](#_Toc531565618)

[3.1.2 Môi trường vận hành 11](#_Toc531565619)

[3.2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU 11](#_Toc531565620)

[3.2.1 Yêu cầu chức năng 11](#_Toc531565621)

[3.2.2 Yêu cầu phi chức năng 20](#_Toc531565622)

[3.3 SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG 22](#_Toc531565623)

[3.4 THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 23](#_Toc531565624)

[3.4.1 Mô hình Usecase 23](#_Toc531565625)

[3.4.2 Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM) 24](#_Toc531565626)

[3.4.3 Mô hình dữ liệu mức luận lý (LDM) 25](#_Toc531565627)

[3.5 THIẾT KẾ GIAO DIỆN 27](#_Toc531565628)

[3.5.1 Loading 27](#_Toc531565629)

[3.5.2 Đăng nhập 27](#_Toc531565630)

[3.5.3 Đăng ký 27](#_Toc531565631)

[3.5.4 Quản lý kế hoạch 27](#_Toc531565632)

[3.5.5 Quản lý môn học 27](#_Toc531565633)

[3.5.6 Quản lý nhật ký 27](#_Toc531565634)

[3.5.7 Sửa thông tin cá nhân 27](#_Toc531565635)

[CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ 28](#_Toc531565636)

[4.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 29](#_Toc531565637)

[4.2 NHẬN XÉT 29](#_Toc531565638)

[4.2.1 Ưu điểm 29](#_Toc531565639)

[4.2.2 Nhược điểm 30](#_Toc531565640)

[HƯỚNG PHÁT TRIỂN 31](#_Toc531565641)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 32](#_Toc531565642)

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1 Công cụ và công nghệ phát triển 4](#_Toc531565643)

[Bảng 3.1 Các chức năng của hệ thống 11](#_Toc531565644)

[Bảng 3.2 Thêm kế hoạch 12](#_Toc531565645)

[Bảng 3.3 Sửa kế hoạch 12](#_Toc531565646)

[Bảng 3.4 Xóa kế hoạch 12](#_Toc531565647)

[Bảng 3.5 Thêm sự kiện 13](#_Toc531565648)

[Bảng 3.6 Sửa sự kiện 13](#_Toc531565649)

[Bảng 3.7 Xóa sự kiện 13](#_Toc531565650)

[Bảng 3.8 Thêm thông tin môn học 14](#_Toc531565651)

[Bảng 3.9 Sửa thông tin môn học 14](#_Toc531565652)

[Bảng 3.10 Xóa môn học 14](#_Toc531565653)

[Bảng 3.11 Thêm lịch học 15](#_Toc531565654)

[Bảng 3.12 Sửa lịch học 15](#_Toc531565655)

[Bảng 3.13 Xóa lịch học 16](#_Toc531565656)

[Bảng 3.14 Thêm lịch thi 16](#_Toc531565657)

[Bảng 3.15 Sửa lịch thi 16](#_Toc531565658)

[Bảng 3.16 Xóa lịch thi 17](#_Toc531565659)

[Bảng 3.17 Thêm điểm 17](#_Toc531565660)

[Bảng 3.18 Sửa điểm 17](#_Toc531565661)

[Bảng 3.19 Thêm nhật ký 18](#_Toc531565662)

[Bảng 3.20 Sửa nhật ký 18](#_Toc531565663)

[Bảng 3.21 Xóa nhật ký 19](#_Toc531565664)

[Bảng 3.22 Sửa thông tin cá nhân 19](#_Toc531565665)

[Bảng 3.23 Đăng nhập 20](#_Toc531565666)

[Bảng 3.24 Đăng ký 20](#_Toc531565667)

[Bảng 3.25 Đăng xuất 20](#_Toc531565668)

# DANH MỤC HÌNH

# 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 học tập, đó luôn là việc 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 Android Nhật Ký Học Đường”.*** 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 very fast. Consumers are no stranger to mobile applications, where people can entertain or serve a personal interest. For learning, it is always very important for everyone and is especially important for students. The management of the subject, time, place of learning, ... is essential. 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 place of other forms of storage such as notes or memos.

So I chose the theme ***"Building Android Academic Diary apps".*** 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 diary" 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.

# TỔNG QUAN

## 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 người dùng có thói quen lưu trữ thông tin bằng cách ghi chép, việc thiết kế các ứng dụng có giao diện thân thiện với màn hình điện thoại thông minh, máy tính bảng... 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 trên 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.

## 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 quản lý môn học cố định, còn đơn giản về chức năng cũng như giao diện, ứng dụng chỉ tương thích với đối tượng là học sinh.

Chính vì lẽ đó tôi thực hiện đề tài “Xây dựng ứng dụng di động Nhật Ký Học Đường trên Android” nhằm khắc phục các vấn đề trên, đồng thời mang lại những trải nghiệm và tiện ích tốt nhất cho người dùng.

## 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
* Quản lý kế hoạch
* Quản lý các môn học
* Quản lý nhật ký cá nhân

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.

## 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.

### Về cơ sở lý thuyết

* 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 Microsoft SQL Server.
* Có kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng Java.
* Tìm hiểu về XML để lập trình giao diện.

### Về chức năng

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

* Đăng ký thành viên
* Lặp kế hoạch cá nhân
* Quản lý thông tin các môn học
* Tạo nhật ký cá nhân

### Về kỹ thuật

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

## PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

### 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.

### 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 dự 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.

Công cụ và công nghệ phát triển

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

### Công cụ và công nghệ phát triển

Để thực hiện đề tài tôi đã chọn các công cụng 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 |

Bảng 1.1 Công cụ và công nghệ phát triển

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## MỘT SỐ KHÁI NIỆM

### 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 bởi 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.

### Hệ quản trị cơ sở dữ liệu - Microsoft SQL Server

Một cách tổng quát, hệ quản trị cơ sở dữ liệu là phần mềm hay hệ thống được thiết kế để điều khiển toàn bộ các chiến lược truy nhập cơ sở dữ liệu: định nghĩa, tạo lập, bảo trì và cung cấp các truy nhập có điều khiển cơ sở dữ liệu. Cụ thể, các chƣơng trình thuộc loại này hỗ trợ khả năng lưu trữ, sửa chữa, xóa và tìm kiếm thông tin trong một cơ sở dữ liệu. Có rất nhiều loại hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác nhau: từ phần mềm nhỏ chạy trên máy tính cá nhân cho đến những hệ quản trị phức tạp chạy trên một hoặc nhiều siêu máy tính.

Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft, hỗ trợ tốt với lượng dữ liệu lớn, cho phép người sử dụng theo mô hình Client/Server, hỗ trợ tốt trong quản lý xử lý đồng nhất, bảo mật dữ liệu cao trong môi trường mạng. Như đa số các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác, SQL Server sử dụng ngôn ngữ truy vấn theo cấu trúc để xác định và truy cập cơ sở dữ liệu. SQL (Structured Query Language - ngôn ngữ truy vấn theo cấu trúc) là một loại ngôn ngữ máy tính phổ biến để tạo, sửa, và lấy dữ liệu từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL có hai thành phần chính:

Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (Data Definition Language). Các câu lệnh này dùng để định nghĩa cấu trúc của cơ sở dữ liệu, bao gồm định nghĩa các hàng, các cột, các bảng dữ liệu, các chỉ số và một số thuộc tính khác liên quan đến cơ sở dữ liệu như vị trí của file. Các câu lệnh ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu là thành phần chính trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu và có sự khác biệt rất nhiều giữa các ngôn ngữ truy vấn trên các hệ khác nhau. VD: CREATE DATABASE, CREATE TABLE, ALTER TABLE...

Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Language), là môt phần nhỏ của SQL, có những thành phần tiêu chuẩn dùng để thêm, cập nhật và xóa dữ liệu. VD: INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT...

### 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.

### 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.

* 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 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 đè hàm.

### Firebase Authentication

Firebase Authentication cung cấp dịch vụ backend, SDK dễ 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.

### 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).

## CÔNG CỤ HỔ TRỢ

### 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 Grandle 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.

### 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.

# NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

## MÔ TẢ BÀI TOÁN

### 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

### 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.

## ĐẶC TẢ YÊU CẦU

### Yêu cầu chức năng

#### 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 | * Người dùng chọn thêm kế hoạch trên giao diện của Tab kế hoạch. * Người dùng điền đầy đủ thông tin. * Nhấn “LƯU”: * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * Người dùng chọn kế hoạch cần sửa trên giao diện của Tab kế hoạch. * Người dùng điền thông tin cần sửa. * Nhấn “LƯU”: * Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * Người dung 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: * 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

#### 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 | * Người dùng chọn thêm sự kiện trên giao diện của Tab sự kiện. * Người dùng chọn và điền đầy đủ thông tin. * Nhấn “LƯU”: * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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”: * Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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: * 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

#### 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 | * 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”: * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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”: * Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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: * 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

#### 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 | * 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”: * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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”: * Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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: * 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

#### 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 | * 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”: * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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”: * Nếu không thay đổi thông tin thoát phần chỉnh sửa. * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng 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

#### 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 | * 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: * 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

#### 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 | * 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”: * Kiểm tra rổng rồi thông báo. * Ngược lại thông báo thành công. |
| Kết quả | Thêm điểm thành công hoặc thất bại. |

Bảng 3.17 Thêm điểm

#### 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 | * 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 rổng rồi thông báo. * Ngược lại thông báo thành công. |
| Kết quả | Sửa điểm thành công hoặc thất bại. |

Bảng 3.18 Sửa điểm

#### 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 | * 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. |

#### 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 | * Người dùng chọn thêm nhật ký trên giao diện của Tab nhật ký. * Người dùng điền đầy đủ thông tin. * Nhấn “LƯU”: * Kiểm tra trùng tên và kiểm tra rổng rồi thông báo. * Ngược lại thông báo thành công. |
| Kết quả | Thêm nhật ký thành công hoặc thất bại. |

Bảng 3.19 Thêm nhật ký

#### 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 | * 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 trùng tên và kiểm tra rổng rồi thông báo. * Ngược lại thông báo thành công. |
| Kết quả | Sửa nhật ký thành công hoặc thất bại. |

Bảng 3.20 Sửa nhật ký

#### 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 | * Người dung 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 3.21 Xóa nhật ký

#### 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 | * 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 rổng rồi thông báo. * Ngược lại thông báo thành công. |
| Kết quả | Sửa thông tin cá nhân thành công hoặc thất bại. |

Bảng 3.22 Sửa thông tin cá nhân

#### Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| Mã yêu cầu | CT23 |
| Tên chức năng | Đăng nhập |
| Đối tượng sử dụng | User |
| Tiền điều kiện | Không |
| Cách xử lý | * 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 3.23 Đăng nhập

#### 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 | * Ấn vào dòng chữ “Bạn chưa có tài khoản? Đăng ký” * Nhập các thông tin đăng ký. * Nhấn ““ĐĂNG KÝ”: * Nếu mật khẩu nhập lại không đúng hệ thống thông báo. * Nếu không có mạng hiện hộp thoại thông báo. * Nếu emai 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 3.24 Đăng ký

#### 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 | * Chọn Tab xem thêm. * Chọn “Đăng xuất”. * Hộp thoại xác nhận đăng xuất hiện lên: * Chọn “OK” để đăng xuất. * Chọn “HỦY” để không đăng xuất. |
| Kết quả | Đăng xuất thành công. |

Bảng 3.25 Đăng xuất

### Yêu cầu phi chức năng

#### Yêu cầu thực thi

- Phải hoạt động tốt trên mọi thiết bị chạy android 4.4 trở lên.

- Các hoạt động xử lí phải đảm bảo trong thời gian ngắn nhất có thể.

#### 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.

#### Yêu cầu bảo mật

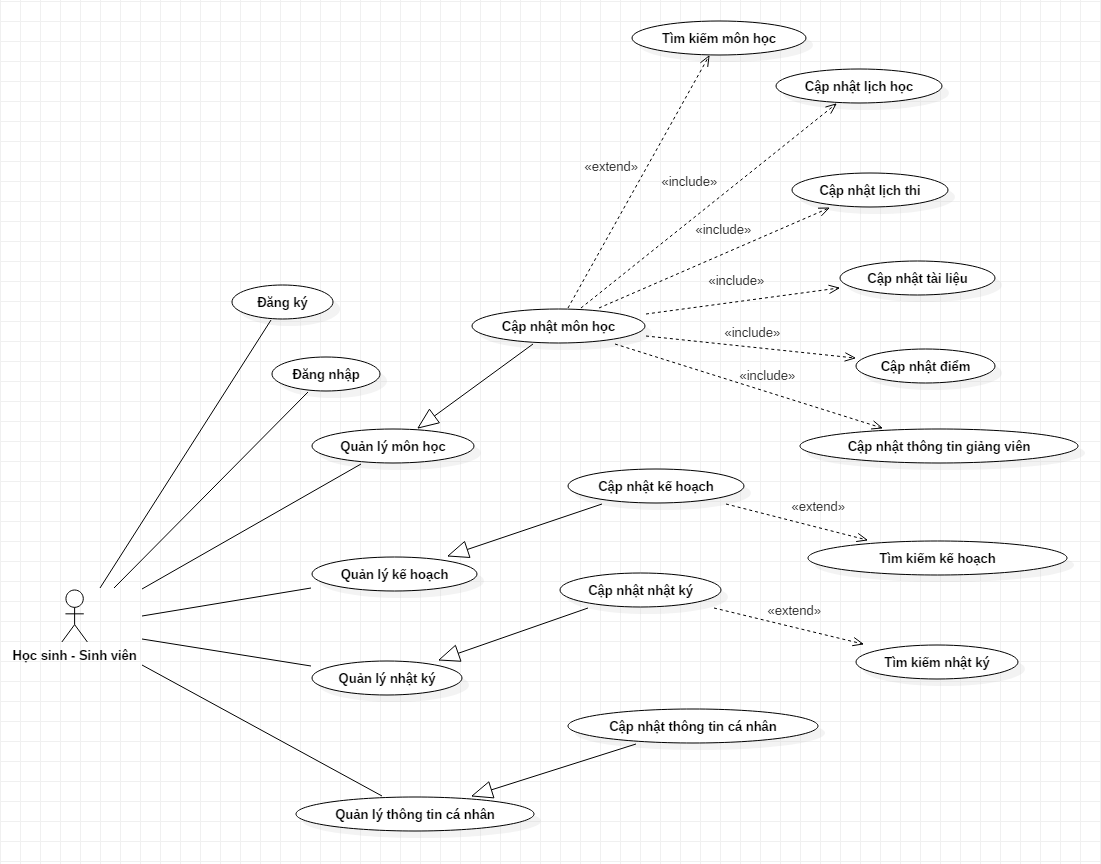
* Kiểm tra quyền người dùng trước khi thao tác lên cở sở dữ liệu. Đáp ứng đủ các chức năng bảo mật cho ứng dụng.
* Thông tin tài khoản đăng nhập của người dùng được bảo mật bằng Google Authentication.

## SƠ ĐỒ CHỨC NĂNG

Hình 3.1 Sơ đồ chức năng

## THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### Mô hình Usecase



Hình 3.2 Mô hình Usecase

### Mô hình dữ liệu mức quan niệm (CDM)



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

### 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 (DIEM, #**HT\_ID, #LD\_ID, H\_ID**)
* LICH\_THI (**LT\_ID, H\_ID**, LT\_NGAY, LT\_VITRI, LT\_GHICHU)
* LICH\_HOC (**LH\_ID, H\_ID**, LH\_THU, LH\_PHONG, LH\_TIET)
* LOAI\_TAI\_LIEU (**LTL\_ID**, LTL\_TEN)
* TAI\_LIEU\_MON\_HOC (**TL\_ID, H\_ID, LTL\_ID**, TL\_NOIDUNG, TL\_NGAYTAO, TL\_DINHKEM)
* **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)
* LOAI\_TAI\_LIEU (LTL\_ID) → TAI\_LIEU\_MON\_HOC (LTL\_ID)

## THIẾT KẾ GIAO DIỆN

### Loading

### Đăng nhập

### Đăng ký

### Quản lý kế hoạch

#### Thêm kế hoạch

#### Sửa kế hoạch

#### Xóa kế hoạch

#### Thêm sự kiện

#### Sửa sự kiện

#### Xóa sự kiện

### Quản lý môn học

#### Thêm thông tin môn học

#### Sửa thông tin môn học (Giảng viên, học kỳ, năm học, môn học, lớp)

#### Xóa môn học

#### Thêm lịch học

#### Sửa lịch học

#### Xóa lịch học

#### Thêm điểm

#### Sửa điểm

#### Xóa điểm

#### Thêm lịch thi

#### Sửa lịch thi

#### Xóa lịch thi

### Quản lý nhật ký

#### Thêm nhật ký

#### Sửa nhật ký

#### Xóa nhật ký

### Sửa thông tin cá nhân

# KẾT QUẢ

## 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 SQL Server Management Studio 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 SQL Server.
* 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.

## NHẬN XÉT

### 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.

### Nhược điểm

Ứng dụng cơ bản đáp 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 cũng như nhật ký của học sinh cũng như con cái của mình.
* Hổ trợ thêm giao diện ngôn ngữ khác.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* **Tài liệu**

[] **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.

* **Trang Web**

[] **Java,** <https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language)>

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

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

[] **Android Studio,** <https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio>

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

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