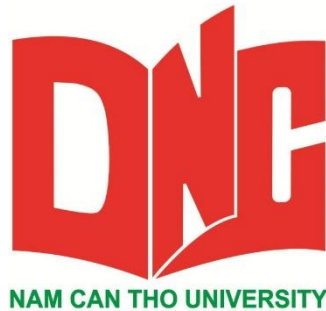


**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**  
**KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**



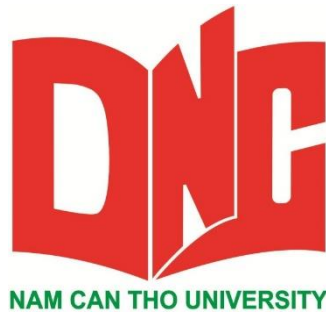
**LÊ HOÀNG DUY**  
**PHẠM TRUNG ĐÌNH**

**XÁC THỰC ĐĂNG NHẬP PHẦN MỀM QUẢN  
LÝ ĐIỂM SINH VIÊN BẰNG CÁCH NHẬN  
DIỆN KHUÔN MẶT**

**ĐỒ ÁN CƠ SỞ 2**  
**Ngành: Công Nghệ Thông Tin**  
**Mã số ngành: 7480201**

11-2020

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**  
**KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**



**LÊ HOÀNG DUY**  
**MSSV: 177799**

**PHẠM TRUNG ĐÌNH**  
**MSSV: 176293**

**XÁC THỰC ĐĂNG NHẬP PHẦN MỀM QUẢN**  
**LÝ ĐIỂM SINH VIÊN BẰNG CÁCH NHẬN**  
**DIỆN KHUÔN MẶT**

**ĐỒ ÁN CƠ SỞ 2**  
**Ngành: Công Nghệ Thông Tin**  
**Mã số ngành: 7480201**

**CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**  
**TS. NGÔ HỒ ANH KHÔI**

11-2020

## **CHẤP THUẬN CỦA HỘ ĐỒNG**

Đồ án cơ sở 2 ”Xác thực đăng nhập bằng cách nhận diện khuôn mặt” do sinh viên Lê Hoàng Duy và sinh viên Phạm Trung Đình thực hiện dưới sự hướng dẫn của Giảng viên TS. Ngô Hồ Anh Khôi. Đồ án được báo cáo và hộ đồng chấm thông qua ngày .... tháng .... năm .....

**Ủy viên**

(Ký Tên)

**Thư ký**

(Ký Tên)

-----  
**GHI CHÚC DANH, HỌ, TÊN**

-----  
**GHI CHÚC DANH, HỌ, TÊN**

**Phản biện 1**

(Ký Tên)

**Phản biện 2**

(Ký Tên)

-----  
**GHI CHÚC DANH, HỌ, TÊN**

-----  
**GHI CHÚC DANH, HỌ, TÊN**

**Giảng viên hướng dẫn**

(Ký Tên)

**Chủ tịch hộ đồng**

(Ký Tên)

-----  
**GHI CHÚC DANH, HỌ, TÊN**

-----  
**GHI CHÚC DANH, HỌ, TÊN**

## **LỜI CẢM TẠ**

Trong thời gian làm đề án cơ sở 2, nhóm của chúng em đã nhận được sự giúp đỡ nhiệt tình từ các thầy cô để nhóm chúng em hoàn thành đề án kịp thời gian đã quy định. Vì thế, cho phép nhóm gửi lời cảm ơn sâu sắc đến các thầy cô giảng viên khoa kỹ thuật – công nghệ trường Đại học Nam Cần Thơ đã dạy bảo và trang bị cho nhóm những kiến thức vô cùng hữu ích để nhóm có cơ sở vững chắc hoàn thành đề án lần này.

Đặc biệt nhóm xin gửi lời chúc sức khỏe và lời cảm ơn chân thành nhất tới giảng viên TS. NGÔ HỒ ANH KHÔI, thầy đã giúp đỡ và chỉ bảo tận tình để từ đó nhóm định hướng được mục tiêu và hoàn thành tốt đề án.

Mặc dù nhóm đã cố gắng và nỗ lực rất nhiều nhưng cũng còn nhiều thiếu sót và hạn chế. Nhóm rất mong nhận được thông cảm, những nhận xét và chỉ bảo lại của thầy cô để nhóm kịp bổ sung kiến thức và cố gắng làm tốt hơn cho đề án tốt nghiệp sau này.

Nhóm xin chân thành cảm ơn!

*Cần Thơ, ngày      tháng      năm 2020*

**Người thực hiện**

**Lê Hoàng Duy**

**Phạm Trung Đình**

## **LỜI CAM KẾT**

Nhóm xin cam kết đồ án này được hoàn thành dựa trên kết quả nghiên cứu của các thành viên trong nhóm và kết quả này chưa được dùng cho bất cứ đồ án cung cấp nào khác.

*Cần Thơ, ngày    tháng    năm 2020*

**Người thực hiện**

**Lê Hoàng Duy**

**Phạm Trung Đình**

## This image shows a full page of white paper designed for handwriting practice. It features approximately 20 evenly spaced horizontal dotted lines running from left to right across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

Giáo viên hướng dẫn

TS. NGÔ HỒ ANH KHÔI

[illegible]

ThS. VÕ VĂN PHÚC

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU .....</b>	<b>1</b>
1.1 Đặt vấn đề nghiên cứu.....	1
1.2 Mục tiêu nghiên cứu.....	1
1.2.1 Mục tiêu chung .....	1
1.2.2 Mục tiêu cụ thể .....	1
1.3 Phạm vi nghiên cứu.....	1
1.3.1 Không gian.....	1
1.3.2 Thời gian.....	1
1.3.3 Đối tượng nghiên cứu .....	1
1.3.4 Bố cục đề tài .....	2
<b>CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU ....</b>	<b>3</b>
2.1 Cơ sở lý luận .....	3
2.1.1 Một số khái niệm cơ bản .....	4
2.2 Phương pháp nghiên cứu.....	4
2.2.1 Phương pháp chung .....	4
2.2.2 Phương pháp khảo sát.....	5
2.2.3 Kết quả khảo sát.....	8
2.3 Quy trình nghiên cứu cụ thể.....	8
2.3.1 Cách tính điểm.....	8
2.3.2 Các loại người dùng .....	9
<b>CHƯƠNG 3 PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....</b>	<b>10</b>
3.1 Xác định thực thể .....	10
3.1.1 Thực thể SinhVien.....	10
3.1.2 Thực thể Lop .....	10
3.1.3 Thực thể KhoaHoc .....	10
3.1.4 Thực thể HocKi .....	10
3.1.5 Thực thể HocPhan .....	10
3.1.6 Thực thể KetQuaHocPhan.....	10
3.1.7 Thực thể KetQuaHocKi.....	10
3.1.8 Thực thể KetQuaNamHoc .....	10
3.1.9 Thực thể KetQuaThiCuoiKi .....	11
3.2 Mô hình ERD .....	11
3.3 Chú thích các thuộc tính .....	12
3.4 Sơ đồ phân cấp chức năng DFD .....	14
3.5 Sơ đồ mức ngưỡng cảnh .....	16
3.6 Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) .....	17



3.6.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0 .....	17
3.6.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 của quản lý .....	18
3.6.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 2 của nhập điểm .....	19
3.6.4 Sơ đồ dòng dữ liệu mức 3 của cập nhật điểm .....	20
3.6.5 Sơ đồ dòng dữ liệu mức 4 của thống kê .....	21
3.6.6 Mô tả ô xử lý, kho dữ liệu .....	22
<b>CHƯƠNG 4 XÁC THỰC ĐĂNG NHẬP BẰNG CÁCH NHẬN ĐIỆN</b>	
<b>KHUÔN MẶT .....</b>	<b>28</b>
4.1 Giải thuật.....	28
4.2 Adaboost .....	30
4.3 Mô hình phân tầng Cascade.....	31
<b>CHƯƠNG 5 THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU.....</b>	<b>33</b>
5.1 Chuyển từ sơ đồ ERD sang lược đồ quan hệ mức logic .....	33
5.2 Phát hiện các ràng buộc .....	33
<b>CHƯƠNG 6 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>36</b>
6.1 Thiết kế giao diện .....	36
6.1.1 Giao diện đăng nhập.....	36
6.1.2 Giao diện form chính.....	36
6.1.3 Giao diện thông tin tài khoản cá nhân.....	37
6.1.4 Giao diện hệ thống .....	37
6.1.5 Giao diện thay đổi mật khẩu.....	38
6.1.6 Giao diện quản lý khóa học.....	38
6.1.7 Giao diện quản lý lớp .....	39
6.1.8 Giao diện quản lý học phần.....	39
6.1.9 Giao diện quản lý học kì.....	40
6.1.10 Giao diện quản lý thông tin sinh viên .....	40
6.1.11 Giao diện quản lý điểm .....	41
6.1.12 Giao diện xác nhận trước khi nhập điểm.....	41
6.1.13 Giao diện nhập điểm.....	42
6.1.14 Giao diện Report danh sách sinh viên của 1 lớp .....	42
6.1.15 Giao diện Report Điểm học phần của từng sinh viên trong một lớp.....	43
6.1.16 Giao diện Report Điểm kết thúc học kì của từng sinh viên trong lớp...43	
6.1.17 Giao diện xem lại điểm trước khi in Report.....	44
<b>CHƯƠNG 7 HƯỚNG DẪN XÁC THỰC NHẬN ĐIỆN KHUÔN MẶT</b>	<b>45</b>
7.1 Đăng Nhập .....	45
7.2. Xác Thực.....	46
<b>CHƯƠNG 8 TỔNG KẾT VÀ ĐÁNH GIÁ.....</b>	<b>47</b>
8.1 Ưu điểm .....	47
8.2 Nhược điểm .....	47

8.3 Hướng phát triển .....	47
----------------------------	----

## **DANH SÁCH BẢNG**

Bảng 2.1: Bảng kế hoạch phỏng vấn. ....	36
Bảng 2.2: Bảng câu hỏi phỏng vấn. ....	36
Bảng 2.3: Bảng so sánh cách thức quản lí. ....	37
Bảng 2.4: Bảng tính điểm. ....	37
Bảng 3.1: Bảng chú thích. ....	38
Bảng 5.1: Bảng Lop. ....	38
Bảng 5.2: Bảng KhoaHoc. ....	39
Bảng 5.3: Bảng HocKi. ....	39
Bảng 5.4: Bảng HocPhan. ....	40
Bảng 5.5: Bảng SinhVien. ....	40
Bảng 5.6: Bảng KetQuaHocKi. ....	41
Bảng 5.7: Bảng KetQuaHocPhan. ....	41

## DANH MỤC HÌNH

Hình 4.1: Tính giá trị ảnh tích phân tại ảnh có tọa độ (x,y) .....	29
Hình 4.2: Tính nhanh giá trị của vùng ảnh D.....	29
Hình 4.3: Phương pháp Rejection Cascade .....	30
Hình 4.4: Sơ đồ nhận dạng khuôn mặt .....	31
Hình 6.1: Giao diện đăng nhập. ....	36
Hình 6.2: Giao diện form chính. ....	36
Hình 6.3: Giao diện thông tin tài khoản cá nhân. ....	37
Hình 6.4: Giao diện hệ thống. ....	37
Hình 6.5: Giao diện thay đổi mật khẩu.....	38
Hình 6.6: Giao diện quản lý khóa học.....	38
Hình 6.7: Giao diện quản lý lớp. ....	39
Hình 6.8: Giao diện quản lý học phần.....	39
Hình 6.9: Giao diện quản lý học kì. ....	40
Hình 6.10: Giao diện quản lý thông tin sinh viên.....	40
Hình 6.11: Giao diện quản lý điểm. ....	41
Hình 6.12: Giao diện xác nhận trước khi nhập điểm. ....	41
Hình 6.13: Giao diện nhập điểm. ....	42
Hình 6.14: Giao diện Report danh sách sinh viên của 1 lớp .....	42
Hình 6.15: Giao diện Report Điểm học phần của từng sinh viên trong một lớp.....	43
Hình 6.16: Giao diện Report Điểm kết thúc học kì của từng sinh viên trong lớp ....	43
Hình 6.17: Giao diện xem lại điểm trước khi in Report .....	44
Hình 7.1: Giao diện đăng nhập .....	45
Hình 7.2: Giao diện đăng nhập .....	45
Hình 7.3: Giao diện xác thực.....	46
Hình 7.4: Giao diện xác thực.....	46
Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân cấp chức năng DFD .....	14
Sơ đồ 3.3: Sơ đồ mức ngữ cảnh .....	16
Sơ đồ 3.4: Sơ đồ luồng dữ liệu.....	17
Sơ đồ 3.5: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 của quản lý.....	18
Sơ đồ 3.6: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 2 của nhập điểm.....	19
Sơ đồ 3.7: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 3 của cập nhật điểm .....	20
Sơ đồ 3.8: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 4 của thống kê.....	21
Sơ đồ 5.1: Mô hình quan hệ .....	33

## **DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

GV: Giảng viên.

ERD: Entity Relationship Diagram.

SQL: Structured Query Language.

CSDL: Cơ sở dữ liệu.

KT-CN: Kỹ Thuật – Công Nghệ

# CHƯƠNG 1

## GIỚI THIỆU

### 1.1 Đặt vấn đề nghiên cứu

Ngày nay cùng với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học - kỹ thuật nói chung và ngành công nghệ thông tin nói riêng thì việc vận dụng những thành tựu của công nghệ đã trở thành nhu cầu và xu thế hiện nay nó đem đến những bước chuyển biến tích cực trong sản xuất và công tác quản lý.

Nắm bắt được tình hình trên nhóm đã có sáng kiến là tạo ra một phần mềm quản lý điểm của sinh viên vì các thành viên trong nhóm đều là sinh viên đang học tập và làm việc tại trường nên cũng hiểu được một phần nào về công tác quản lý điểm của sinh viên đôi khi vẫn còn gặp phải những khó khăn, mất nhiều thời gian và giảng viên phải thường xuyên cập nhật tình hình thông tin của sinh viên, tra cứu điểm thi, phải làm việc với những con số nên đôi khi cũng bị nhầm lẫn.

Mục tiêu mà phần mềm đem lại là áp dụng các công nghệ vào đời sống để tạo ra môi trường làm việc chuyên nghiệp nâng cao công tác quản lý, tiết kiệm thời gian và hiệu quả trong công việc.

### 1.2 Mục tiêu nghiên cứu

#### 1.2.1 Mục tiêu chung

Phần mềm sẽ cho người sử dụng có cái nhìn mới hơn về công tác quản lý điểm, tạo ra môi trường làm việc chuyên nghiệp đem đến năng suất làm việc ổn định và hiệu quả trong công tác quản lý điểm của khoa KT-CN.

#### 1.2.2 Mục tiêu cụ thể

Là công cụ hỗ trợ đắc lực cho giảng viên về vấn đề quản lý điểm của sinh viên, cập nhật liên tục về điểm số của sinh viên một cách nhanh chóng và chính xác, thống kê điểm số để từ đó công tác khen thưởng, xếp loại học lực sinh viên trở nên dễ dàng.

### 1.3 Phạm vi nghiên cứu

#### 1.3.1 Không gian

Hiện nay công tác quản lý sinh viên ở các trường đều được tin học hóa từ quản lý kho, công văn, điểm danh,... Do đó rút ngắn được rất nhiều thời gian, độ hiệu quả và chính xác cũng rất cao, phần mềm mà nhóm tạo ra chỉ tập trung chính vào quản lý điểm của sinh viên khoa KT-CN.

#### 1.3.2 Thời gian

Đề án của nhóm về quản lý điểm của sinh viên khoa kỹ thuật – công nghệ được thực hiện trong học kỳ II. Lấy kết quả học tập của học kỳ I năm học 2019-2020 làm cơ sở dữ liệu điểm.

#### 1.3.3 Đối tượng nghiên cứu

- Nghiên cứu về cách tính điểm cho sinh viên của khoa KT-CN.
- Nghiên cứu cách quản lý điểm của sinh viên.
- Lên kế hoạch và chuyển khai để xây dựng phần mềm.
- Thử nghiệm, đánh giá, sửa chữa và cài đặt phần mềm.
- Viết báo cáo.
- Đóng gói và bàn giao sản phẩm.

#### **1.3.4 Bố cục đề tài**

Chương 1: Giới thiệu.

Chương 2: Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu.

Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống.

Chương 4: Xác thực đăng nhập bằng cách nhận diện khuôn mặt

Chương 5: Thiết kế dữ liệu.

Chương 6: Kết quả nghiên cứu.

Chương 7: Hướng dẫn sử dụng

Chương 8: Tổng kết và đánh giá.

## CHƯƠNG 2

### CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1 Cơ sở lý luận

Trong thời đại công nghệ như ngày nay và ở hầu hết các lĩnh vực đều đòi hỏi đến sự nhanh chóng và chính xác, đối với các phần mềm cũng thế tính chính xác, nhanh chóng và bảo mật cao cũng được ưu tiên hàng đầu. Sự phát triển không ngừng của khoa học-kỹ thuật ngày càng được khẳng định được tầm quan trọng của nó trên các lĩnh vực mà nó đặt chân đến mà trong đó công tác quản lý từ quản lý nhân sự, quản lý bán hàng, quản lý kho, quản lý công văn,...cũng được nâng cao một cách rõ rệt, trước tiên khi nói đến các hệ thống thông tin quản lý này thì chúng ta phải cần hiểu rõ hệ thống thông tin là gì? Hệ thống thông tin là một tập hợp có tổ chức của nhiều phần tử thường xuyên tương tác với nhau có những mối quan hệ ràng buộc lẫn nhau và cùng thu thập, xử lý, lưu trữ phân phối thông tin và dữ liệu và cùng hoạt động chung vì mục đích nào đó.

Thật vậy, nếu chúng không tương tác và ràng buộc lẫn nhau thì sẽ không còn là hệ thống, nói cách khác ví dụ như hệ thống của chúng ta là quy trình sản xuất một chiếc áo thì mọi khâu sẽ được giao nhiệm vụ cụ thể và ràng buộc lẫn nhau từ khâu lựa vải, thiết kế mẫu áo, may các thành phần của áo, may khuy nút, kiểm tra chất lượng và đóng gói nếu một khâu trong quy trình không hoàn thành thì công việc sẽ bị dừng và không thể hoàn thành mục tiêu đã đề ra chính vì thế mà nó cần tương tác và ràng buộc với nhau, một hệ thống thông tin cũng thế bắt buộc các thành phần phải tương tác và ràng buộc lẫn nhau để đi đến kết quả đã được đề ra.

Ngày nay, các ngành trong hệ thống thông tin đã và đang là mũi nhọn là nơi tiên phong, đi đầu của công nghệ thông tin như quản lý kinh tế, quản lý các doanh nghiệp vừa và nhỏ, quản lý điểm. Trong xu thế toàn cầu hóa như ngày nay thì nhu cầu của con người cũng rất cao đối với các công tác quản lý và các phần mềm dùng để quản lý phải đảm bảo tính hiệu quả, chính xác cao và độ bảo mật cũng phải gần như tuyệt đối để tránh bị kẻ gian xâm nhập bên cạnh đó các phần mềm luôn phải được cập nhật mới từng ngày, sử dụng các ngôn ngữ mới nhất để viết và dễ sử dụng mà không ảnh hưởng đến hiệu suất của nó, phần mềm quản lý điểm cũng thế các yêu cầu như trên là phải đặt lên hàng đầu vì nó là nơi lưu trữ điểm thông tin cá nhân của cả một ngôi trường với hàng ngàn sinh viên chỉ một sơ xuất nhỏ cũng sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến việc quản lý điểm. Vì sao phần mềm quản lý điểm lại có các yêu cầu cao như thế? Trên thực tế chúng ta đều thấy công tác quản lý điểm là phải đối mặt với những con số mà mỗi sinh viên một học kì thì phải học từ 5 đến 7 môn trở lên thì số lượng con số cũng sẽ được nhân lên gấp bội vì thế độ chính xác thì phải tuyệt đối để không làm sai lệch kết quả, sự cố gắng của sinh viên, bên cạnh đó việc bảo mật nó cũng phải rất cao tránh không cho kẻ gian xâm nhập phần mềm họ có thể lợi dụng nó để sửa đổi điểm của sinh viên. Tính nhanh chóng và dễ sử dụng cũng phải được đảm bảo để người dùng dù không có kiến thức nhiều về máy tính nhưng vẫn có thể sử dụng nó qua một vài lần tiếp xúc.



Hiểu rõ và nắm bắt được các yêu cầu trên, đề tài của nhóm sẽ đi sâu vào các yêu cầu trên giải quyết các vấn đề mà các phần mềm quản lý điểm còn hạn chế, đem đến một trải nghiệm mới cho người dùng.

#### 2.1.1 Một số khái niệm cơ bản

##### 2.1.1.1 Quản lý điểm

Quản lý điểm là công tác quản lý các điểm số của sinh viên sau mỗi học phần, học kì và cả năm học người quản lý sẽ tổng hợp các kết quả thi của sinh viên và tính điểm học phần, học kì và cả năm học sau đó sẽ lưu về phòng đào tạo của trường.

##### 2.1.1.2 Mục tiêu của việc quản lý điểm

Quản lý điểm sinh viên khoa của khoa KT-CN gồm có các mục tiêu:

- + Nâng cao tính hiệu quả trong công tác quản lý điểm của khoa KT-CN.

- + Tiết kiệm được thời gian và công sức.

- + Khắc phục những sai sót còn phải gặp trong quá trình quản lý điểm..

##### 2.1.1.3 Tầm quan trọng của quản lý điểm

Quản lý điểm là phần có thể nói là rất quan trọng của nhà trường, nơi đây sẽ lưu trữ, thống kê, tính toán điểm của sinh viên trong một khoa hoặc toàn trường nếu như không có công tác quản lý điểm thì sinh viên sẽ không biết được điểm thi của mình sau mỗi học phần, công tác khen thưởng cũng sẽ không được diễn ra vì không có cơ sở để xét khen thưởng, các điểm số của sinh viên có thể sẽ bị lẫn lộn với nhau vì không có người quản lý. Qua đó cho thấy rằng công tác quản lý điểm là rất cần thiết và quan trọng.

. Chính vì thế phần mềm quản lý điểm mà nhóm tạo ra sẽ giải quyết các vấn đề trên giúp công việc của người quản lý điểm trở nên dễ dàng hơn.

## 2.2 Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1 Phương pháp chung

Trong quá trình triển khai đề tài của đồ án này, nhóm đã sử dụng các kĩ thuật nghiên cứu sau:

- Viết cơ sở dữ liệu bằng phần mềm SQL Server 2012 R2.
- Ngôn ngữ lập trình: C#.
- Visual studio 2012, SQL Server 2012 R2, Excel 2016, word 2016.

Các phương pháp:

- Ngôn ngữ lập trình C#.
- Thiết kế dữ liệu bằng mô hình ERD.

### 2.2.2 Phương pháp khảo sát

**Bảng 2.1: Bảng kế hoạch phỏng vấn**

<b>BẢNG KẾ HOẠCH PHỎNG VẤN</b> <b>Phần mềm quản lý điểm sinh viên khoa kỹ thuật – công nghệ</b>	
<b>Người được phỏng vấn:</b> GV. Lê Duy	<b>Người phân tích:</b> Huỳnh Anh
<b>Vị trí / phương tiện:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Khoa KT-CN trường Đại học Nam Cần Thơ.</li><li>- Phương tiện phỏng vấn: tài liệu dùng ghi chép, điện thoại dùng ghi âm.</li></ul>	<b>Thời gian:</b> Bắt đầu: 9h 15'. Kết thúc: 11h 15'.
<b>Mục tiêu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quản lý điểm sinh viên</li><li>- Quản lý học phần</li><li>- Quản lý học kỳ</li></ul>	<b>Lưu ý:</b> Phải có kinh nghiệm trong việc quản lý. Ý kiến đánh giá, nhận xét của người được phỏng vấn.
<b>Chi tiết buổi phỏng vấn:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giới thiệu về phần mềm.</li><li>- Tổng quát về phần mềm.</li><li>- Tổng quát về buổi phỏng vấn.</li><li>-Chủ đề:<ul style="list-style-type: none"><li>+Câu hỏi về điểm sinh viên.</li><li>+Câu hỏi về học phần.</li><li>+Câu hỏi về học kỳ.</li><li>+Các câu hỏi khác liên quan tới phần mềm.</li></ul></li></ul>	<b>Ước lượng thời gian:</b> 3 giờ.

**Bảng 2.2: Bảng câu hỏi phỏng vấn**

<b>BẢNG CÂU HỎI PHỎNG VẤN</b> <b>Phần mềm quản lý điểm sinh viên khoa kỹ thuật-công nghệ</b>	
<b>Người được phỏng vấn:</b> GV. Lê Duy	<b>Người phân tích:</b> Huỳnh Anh
<b>Câu hỏi:</b>	<b>Ghi nhận:</b>
<b>Câu 1:</b> Theo anh/chị phần mềm quản lý điểm sinh viên khoa kỹ thuật-công nghệ thì cần quản lý những thông tin gì?	Điểm học phần, điểm thi cuối kì, điểm chuyên cần, điểm cả năm, thông tin sinh viên, lớp học, tài khoản, tìm kiếm sinh viên.
<b>Câu 2:</b> Thông tin sinh viên bao gồm những gì?	Bao gồm tên sinh viên, quê quán, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, số chứng minh, tài khoản email.
<b>Câu 3:</b> Điểm học phần bao gồm những điểm gì?	Bao gồm điểm thành phần trên lớp, điểm thi kết thúc học phần, điểm giữa kì.
<b>Câu 4:</b> Yêu cầu của anh chị về phần mềm?	Phần mềm phải có một giao diện dễ sử dụng và mang tính hiệu quả cao trong công tác quản lý.  Cho phép quản trị viên tạo ra hoặc phục hồi tài khoản để giáo viên sử dụng.  Có các chức năng tìm kiếm, thêm, sửa, xóa và cập nhật.
<b>Câu 5:</b> Công thức tính điểm học phần là gì?	Điểm học phần: [(điểm chuyên cần X 20%) + (điểm kiểm tra giữa kì X 30%) + (điểm kết thúc học phần X 50%)].
<b>Câu 6:</b> Điểm cả năm trong phần mềm giảng viên chấm hay phần mềm tự chấm?	Khi quá chấm điểm, nhập điểm cập nhật điểm hoàn tất thì điểm cả năm phần mềm tự tính.
<b>Câu 7:</b> Điểm tính toán trong phần mềm lấy từ học kì nào?	Lấy từ học kì I năm học 2019-2020.

<b>Câu 8:</b> Điểm sau khi tính toán đến khâu cuối cùng sẽ được lưu trữ hoặc gửi đi đâu?	Sẽ gửi đến phòng đào tạo.
<b>Câu 9:</b> Sinh viên muốn coi điểm thi thì coi bằng cách nào?	Sinh viên có thể vào phần mềm xem điểm của mình hoặc vào trang chính thức của trường Đại học Nam Cần Thơ.
<b>Câu 10:</b> Phần mềm có bao nhiêu cấp quản lý?	Bao gồm: Cấp admin, cấp quản trị viên, cấp giảng viên.
<b>Câu 11:</b> Khi tạo ra phần mềm anh / chị dùng bao nhiêu công cụ để hỗ trợ?	Visual studio 2013, SQL 2012 R2.
<b>Câu 12:</b> Anh / chị có hướng dẫn để sử dụng phần mềm không?	Có.
<b>Câu 13:</b> Anh / chị có yêu cầu gì về màu sắc của phần mềm hay không?	Chỉ cần dễ nhìn không quá cầu kì.

### 2.2.3 Kết quả khảo sát

Phần mềm quản lý điểm sinh viên khoa kỹ thuật – công nghệ sẽ quản lý tất tần tật về điểm sinh viên, lớp học, học phần, học kì, thông tin sinh viên. Phần mềm có giao diện rõ ràng, dễ nhìn, dễ sử dụng, sẽ đem đến những trải nghiệm mới mẻ cho người sử dụng, tiết kiệm được thời gian và công sức, độ chính xác cũng sẽ cao hơn so với khi chúng ta dùng phương pháp thủ công đều này có thể nhìn rõ qua bảng so sánh sau:

**Bảng 2.3: Bảng so sánh cách thức quản lý**

	<b>Quản lý bằng phần mềm</b>	<b>Quản lý thủ công</b>
<b>Thời gian</b>	Chậm, đôi khi có sai sót và khó khăn cho công tác quản lý.	Nhanh, dễ dàng sử dụng nên việc quản lý rất dễ dàng.
<b>Tính thực thi</b>	Tốc độ xử lý phụ thuộc vào máy tính.	Tốc độ xử lý tùy thuộc vào người quản lý.
<b>Chi phí đầu tư</b>	Chi phí cao.	Chi phí thấp.
<b>Tính phổ biến</b>	Phổ biến ở các trường đại học, các trường có trang thiết bị hiện đại chỉ cần có máy tính là có thể sử dụng.	Không phổ biến ở các trường, thường làm rất chậm. Muốn chấm điểm người giảng viên phải đến nơi lưu trữ điểm sinh viên mới có thể lấy tài liệu và chấm điểm.
<b>Tính bảo mật</b>	Bảo mật cao do hệ thống bảo mật của trường rất an toàn. Khi máy chủ bị xâm nhập thì dữ liệu cũng sẽ rất khó bị mất do hệ thống bảo mật rất cao.	Bảo mật không cao do thông tin lưu bằng sổ sách có thể bị thất lạc hoặc bị mất .
<b>Tính khả thi</b>	Xây dựng mới toàn bộ về hệ thống, cần trang thiết bị phù hợp để sử dụng.	Dựa trên hệ thống cũ, tận dụng cơ sở vật chất sẵn có.

## 2.3 Quy trình nghiên cứu cụ thể

### 2.3.1 Cách tính điểm

- Kết quả học tập của sinh viên phân theo học phần, theo từng học kì và kết quả cuối năm.
- Bảng điểm của sinh viên bao gồm:

+ Bảng điểm cá nhân: Là nơi chứa các thông tin điểm thành phần của một môn học của sinh viên.

+ Bảng điểm tổng hợp: là bảng điểm của tất cả môn học của sinh viên trong một học kỳ bao gồm điểm quá trình, điểm thi và điểm trung bình.

+ Tính điểm học phần:  $[(\text{điểm chuyên cần} \times 20\%) + (\text{điểm kiểm tra giữa kỳ} \times 30\%) + (\text{điểm thi cuối kỳ} \times 50\%)]$ .

Sau đó điểm sẽ được tính thang điểm 10 và thang điểm 4 như sau:

**Bảng 2.4: Bảng tính điểm**

Xếp loại		Thang điểm hệ số 10	Thang điểm hệ số 4	
Công nhận học phần	Xếp hạng		Điểm số	Điểm chữ
Tích lũy	Xuất sắc	9.00 - 10.00	4	A+
	Giỏi	8.00 – 8.99	3.5	A
	Khá	7.00 – 7.99	3	B+
	Trung bình khá	6.00 – 6.99	2.5	B
	Trung bình	5.00 – 5.99	2	C+
	<b>Trung bình yếu</b>	<b>4.00 – 4.99</b>	<b>1.5</b>	<b>D+</b>
	Yếu	3.00 – 3.99	1	D
	Kém	0.00 – 2.99	0	F

Mỗi sinh viên nếu đủ điều kiện mà giảng viên bộ môn quy định sẽ được tổ chức thi tập trung theo quy định. Sau mỗi lần thi kết quả của sinh viên sẽ được lưu lại và làm cơ sở cho công tác quản lý và tính điểm cho sinh viên. Sau khi có kết quả điểm cuối cùng của sinh viên thì kết quả đó sẽ được lưu lại và công bố trên trang của trường Đại học Nam Cần Thơ sinh viên có thể lên trang coi điểm của mình.

### 2.3.2 Các loại người dùng

Người dùng trong phần mềm được chia thành ba đối tượng như sau: cấp admin, cấp quản trị viên, cấp giảng viên mỗi cấp sẽ đảm nhận một nhiệm vụ riêng trong phần mềm.

- Cấp admin dùng để quản lý tài khoản.
- Cấp quản trị viên dùng để quản lý những tài khoản của giảng viên.
- Cấp giảng viên dùng để chấm điểm nhập điểm, cập nhật, in điểm cho sinh viên.

## CHƯƠNG 3

### PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

#### 3.1 Xác định thực thể

##### 3.1.1 Thực thể SinhVien

Mô tả thông tin chi tiết của sinh viên.

Mỗi sinh viên đều có một Id (Id), mã số sinh viên (MSSV), họ và tên lót(HoVaTenLot), tên(Ten), giới tính(GioiTinh), ngày sinh(NgaySinh), số điện thoại(SoDienThoai), có tài khoản email(Email) và cuối cùng là địa chỉ(DiaChi).

##### 3.1.2 Thực thể Lop

Mô tả thông tin chi tiết của lớp học.

Mỗi lớp đều có một id(Id), mã lớp(MaLop) và tên lớp(TenLop).

##### 3.1.3 Thực thể KhoaHoc

Mô tả thông tin chi tiết của khóa học.

Mỗi khóa học đều có id(Id), mã khóa học(MaKhoaHoc), tên khóa học (TenKhoaHoc), năm bắt đầu học(NamBatDau), thời gian học tại trường (ThoiGianHoc), năm kết thúc (NamKetThuc).

##### 3.1.4 Thực thể HocKi

Mô tả thông tin chi tiết của học kì.

Mỗi học kì có id(Id), tên học kì(TenHocKi), thời gian bắt đầu (ThoiGianBatDau), thời gian kết thúc(ThoiGianKetthuc).

##### 3.1.5 Thực thể HocPhan

Mô tả chi tiết về học phần đã đăng kí.

Mỗi học phần bao gồm id(Id), mã học phần(MaHocPhan), tên học phần (TenHocPhan), số tiết(SoTiet), số tin chỉ của học phần(SoTinChi).

##### 3.1.6 Thực thể KetQuaHocPhan

Mô tả chi tiết thông tin về kết quả học của học kì vừa qua.

Mỗi kết quả học phần đều có id(Id), điểm chuyên cần(DiemChuyenCan), điểm giữa kì(DiemGiuaKi), điểm thi cuối kì(DiemThiCuoiKi), điểm trung bình hệ số 10 (DiemTrungBinhHeSo10), điểm trung bình hệ số 4 (DiemTrungBinhHeSo4), điểm trung bình chữ(DiemTrungBinhChu).

##### 3.1.7 Thực thể KetQuaHocKi

Mô tả chi tiết về kết quả học kì.

Mỗi kết quả học kì có id(Id), điểm trung bình hệ số 10 (DiemTrungBinhHeSo10), điểm trung bình hệ số 4 (DiemTrungBinhHeSo4) và xếp loại của học kì vừa qua (XepLoaiHocKi).

##### 3.1.8 Thực thể KetQuaNamHoc

Mô tả thông tin chi tiết về kết quả năm học.

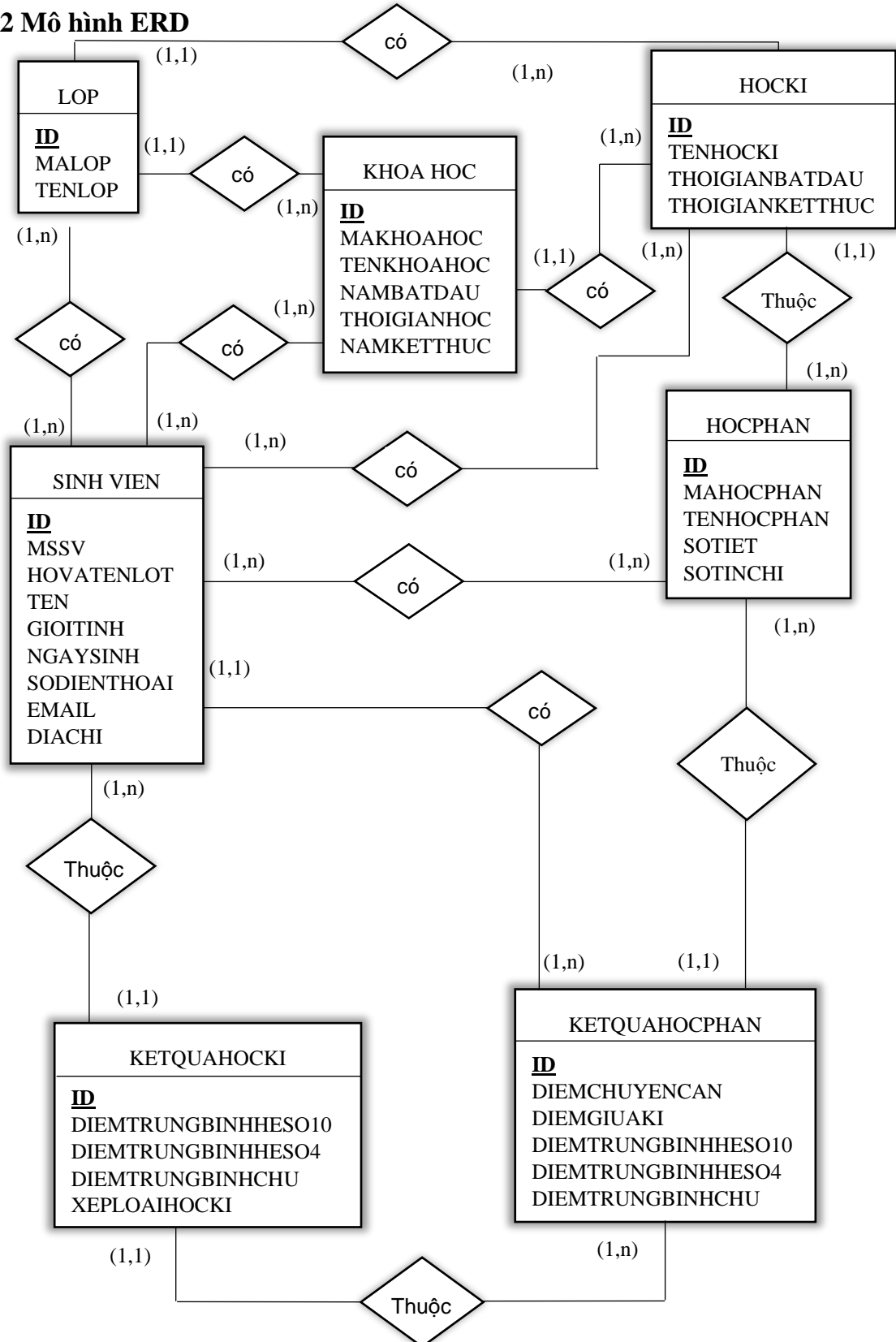
Mỗi kết quả năm học có id (ID), điểm trung bình hệ số 10 (DiemTrungBinhHeSo10), điểm trung bình hệ số 4 (DiemTrungBinhHeSo4) và xếp loại của năm học vừa qua (XepLoaiNamHoc).

### 3.1.9 Thực thể KetQuaThiCuoiKi

Mô tả chi tiết về kết quả cuối kì.

Mỗi kết quả học kì có id(Id), điểm(Diem) và lần thi(LanThi).

### 3.2 Mô hình ERD





### Sơ đồ 3.1: Sơ đồ ERD

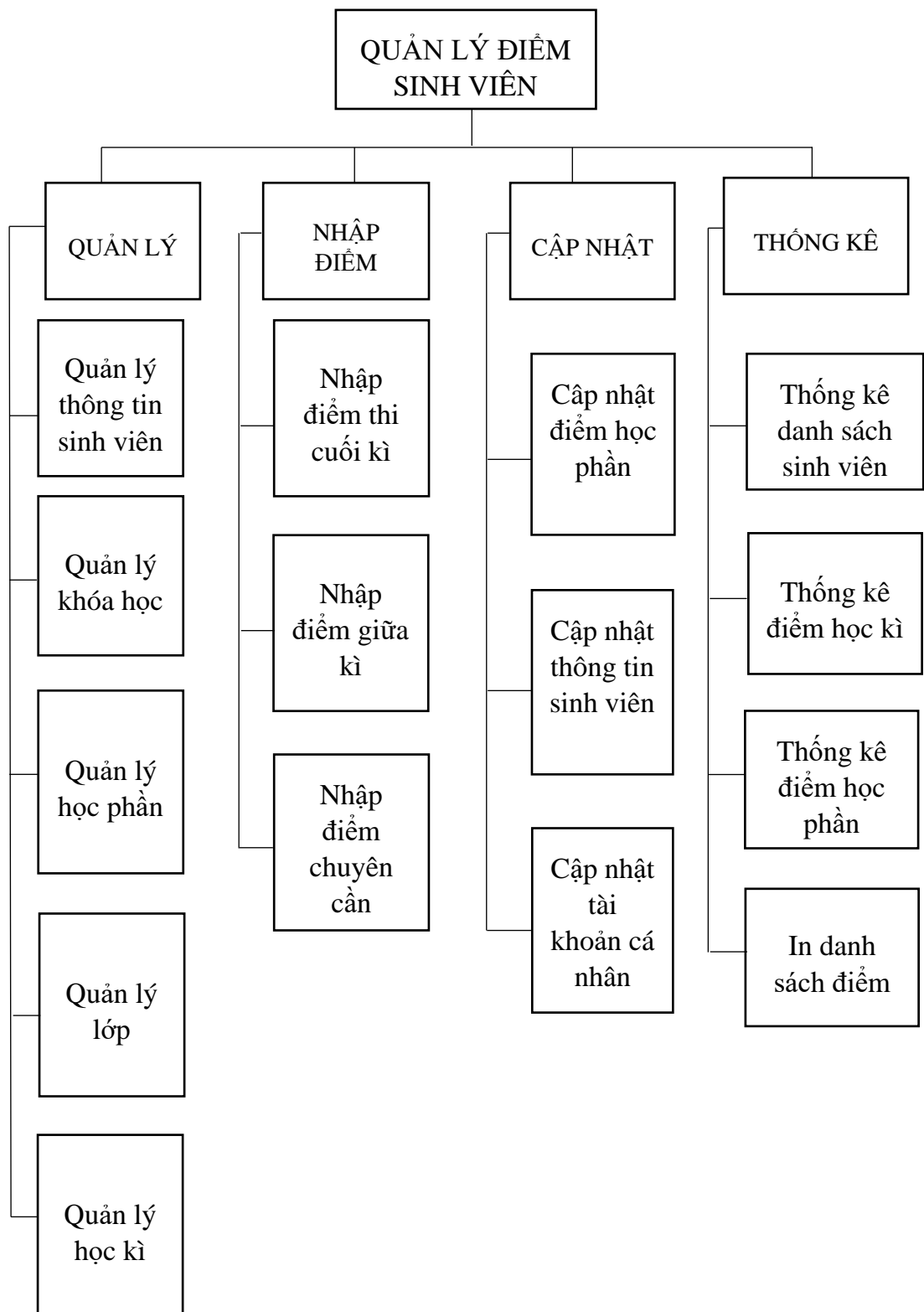
#### 3.3 Chú thích các thuộc tính

**Bảng 3.1: Bảng chú thích**

STT	Thuộc tính	Tên đầu đủ/thực tế (tiếng việt)	Kiểu dữ liệu
1	<b>ID</b>	ID (khóa chính của từng bảng)	Int
2	MAKHOAHOC	Mã khóa học	Char(5)
3	TENKHOAHOC	Tên khóa học	Nvarchar(100)
4	NAMBATDAU	Năm bắt đầu khóa học	Int
5	THOIGIANHOC	Thời gian học của khóa học (năm)	Int
6	NAMKETTHUC	Năm kết thúc khóa học	Int
7	MALOP	Mã lớp	Char(5)
8	TENLOP	Tên lớp	Nvarchar(100)
9	MSSV	Mã số sinh viên	Char(5)
10	HOVATENLOT	Họ và tên lót của sinh viên	Nvarchar(30)
11	TEN	Tên của sinh viên	Nvarchar(15)
12	GIOITINH	Giới tính của sinh viên	Nvarchar(3)
13	NGAYSINH	Ngày sinh của sinh viên	Date
14	SODIENTHOAI	Số điện thoại sinh viên	Int
15	EAMIL	Email sinh viên	Char(50)
16	DIACHI	Địa chỉ sinh viên	Nvarchar(250)
17	TENHOCKI	Tên học kì	Nvarchar(50)
18	THOIGIANBATDAU	Thời gian bắt đầu học kì	Date
19	THOIGIANKETTHUC	Thời gian kết thúc học kì	Date
20	MAHOCPHAN	Mã học phần	Char(5)
21	TENHOCPHAN	Tên học phần	Nvarchar(100)
22	SOTIET	Số tiết của học phần	Int
23	SOTINCHI	Số tính chỉ	Int

24	DIEMCHUYENCAN	Điểm chuyên cần	Float
25	DIEMGIUAKI	Điểm giữa kì (thi/kiểm tra)	Float
26	DIEMTRUNGBINHHESO10	Điểm trung bình hệ số 10	Float
27	DIEMTRUNGBINHHESO4	Điểm trung bình hệ số 4	Float
28	DIEMTRUNGBINHCHU	Điểm trung bình hệ chữ	Char(1)
29	DIEM	Điểm thi cuối kì	Float
30	LANTHI	Lần thi cuối kì	Int
31	XEPLOAIHOCKI	Xếp loại học kì (giỏi/khá/trung bình/yếu)	Nvarchar(20)
32	#IDKHOAHOC	ID khóa học (khóa ngoại)	Int
33	#IDLOP	ID lớp (khóa ngoại)	Int
34	#IDSINHVIENT	ID sinh viên (khóa ngoại)	Int
35	#IDKETQUAHOCPHAN	ID kết quả học phần (khóa ngoại)	Int
36	#IDHOCKI	ID học kì (khóa ngoại)	Int
37	#IDHOCPHAN	ID học phần (khóa ngoại)	Int
38	#KETQUAHOCKI	ID kết quả học kì (khóa ngoại)	Int

### 3.4 Sơ đồ phân cấp chức năng DFD

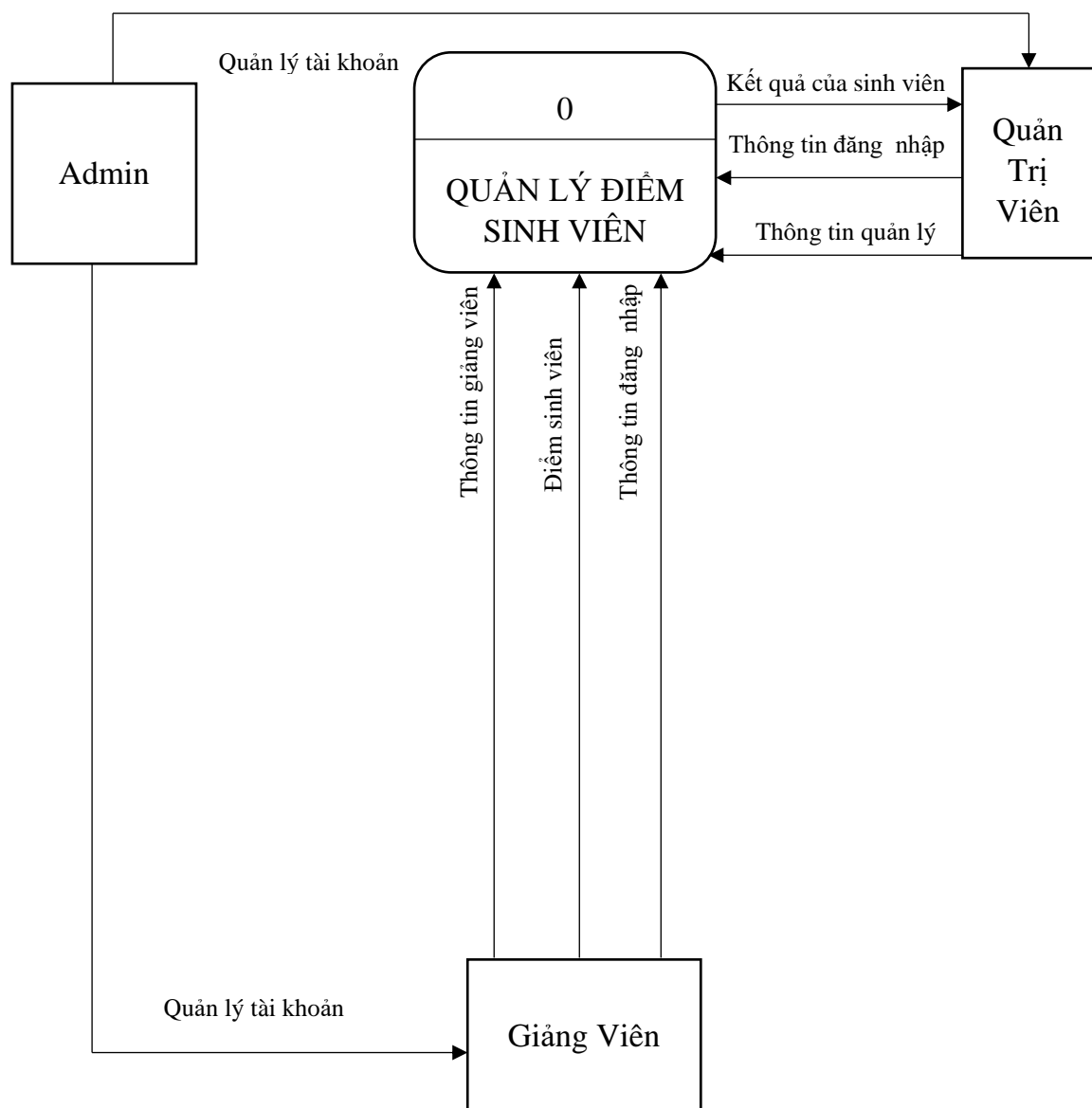


Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân cấp chức năng DFD

Mô tả chi tiết chức năng:

- Quản lý thông tin sinh viên: Là chức năng mà ở đó có thể xem thông tin của sinh viên bao gồm họ tên, lớp học, ngày sinh, quê quán, số điện thoại, số chứng minh nhân dân.
- Quản lý khóa học: Mỗi sinh viên khi bắt đầu học tại trường sẽ có thông tin về khóa học của mình bao gồm: khóa học thứ mấy, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc.
- Quản lý lớp học: Khi bắt đầu vào học sinh viên sẽ được sắp vào các lớp học theo danh sách của trường, một lớp học bao gồm tên lớp học, mã lớp học.
- Quản lý học phần: Quản lý điểm học phần của sinh viên sau khi kết thúc môn học, học phần sẽ thuộc học kỳ nào của năm học.
- Quản lý học kỳ: Quản lý điểm học kỳ của sinh viên và dùng để đánh giá học lực của sinh viên trong học kỳ đó.
- Nhập điểm chuyên cần: điểm chuyên cần sau khi được thống kê sẽ được nhập vào máy tính.
- Nhập điểm giữa kỳ: Là điểm kiểm tra trên lớp do giảng viên chấm.
- Nhập điểm chuyên cần: Là điểm điểm danh thường xuyên của môn học.
- Cập nhật điểm học phần: Cập nhật lại điểm học phần của sinh viên sau khi điểm đã qua chỉnh sửa chỉnh sửa.
- Cập nhật thông tin sinh viên: Sau mỗi học kỳ thông tin sinh viên có thể sẽ bị thay đổi như: số điện thoại, email, lớp học thì cần cập nhật lại.
- Cập nhật tài khoản: Cập nhật lại thông tin tài khoản của các cấp trong phần mềm.
- Thống kê sinh viên theo lớp: Thống kê sinh viên theo từng lớp học theo thứ tự chữ cái.
- Thống kê điểm học kỳ: Thống kê điểm học kỳ để từ đó làm cơ sở tính điểm cả năm.
- Thống kê điểm học phần: Thống kê lại tất cả điểm học phần của sinh viên trong 1 học kỳ làm cơ sở cho thống kê học kỳ.
- In danh sách điểm: In ra danh sách điểm của sinh viên và gửi về cho giảng viên cố vấn hoặc lớp trưởng.

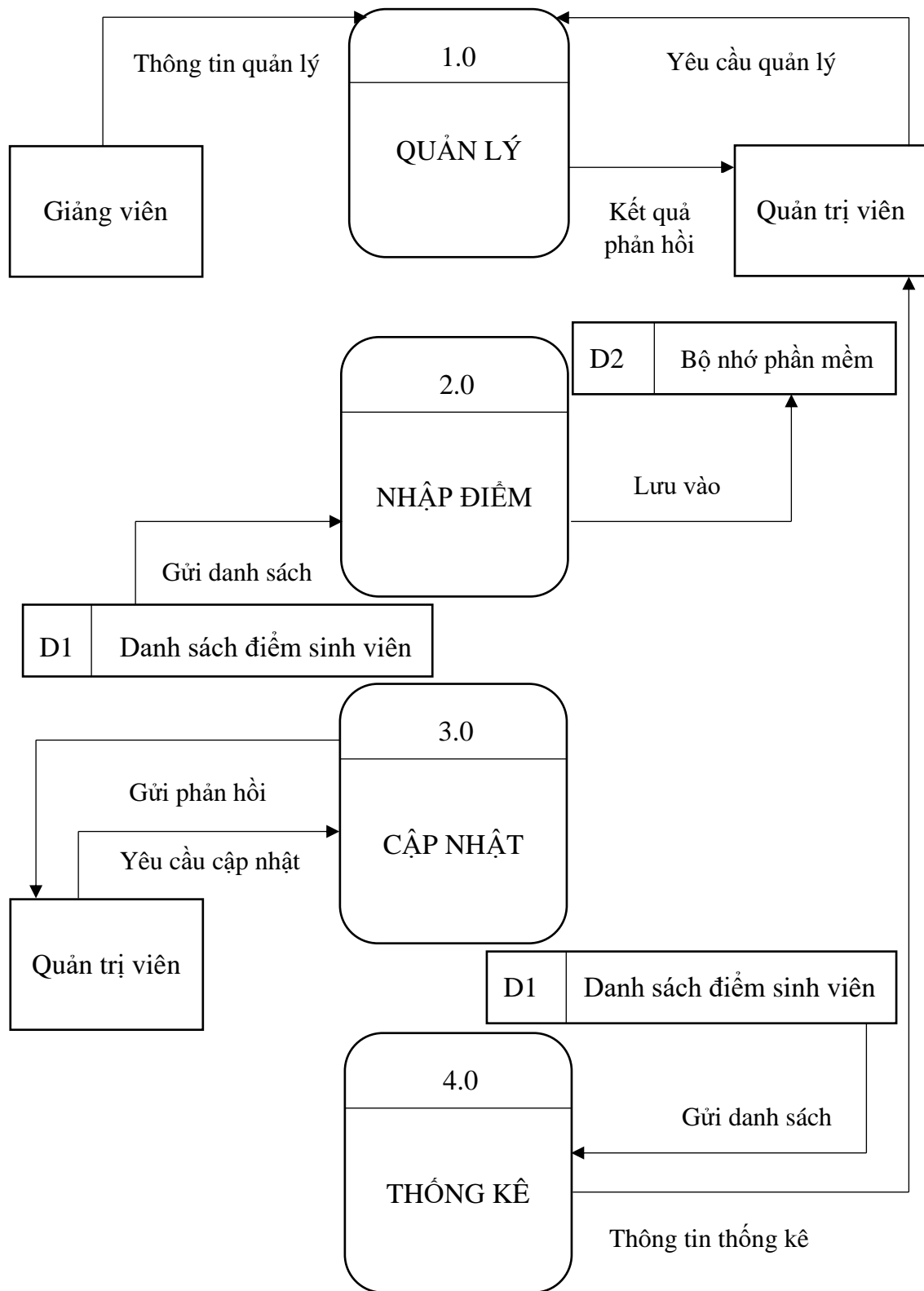
### 3.5 Sơ đồ mức ngữ cảnh



Sơ đồ 3.3: Sơ đồ mức ngữ cảnh

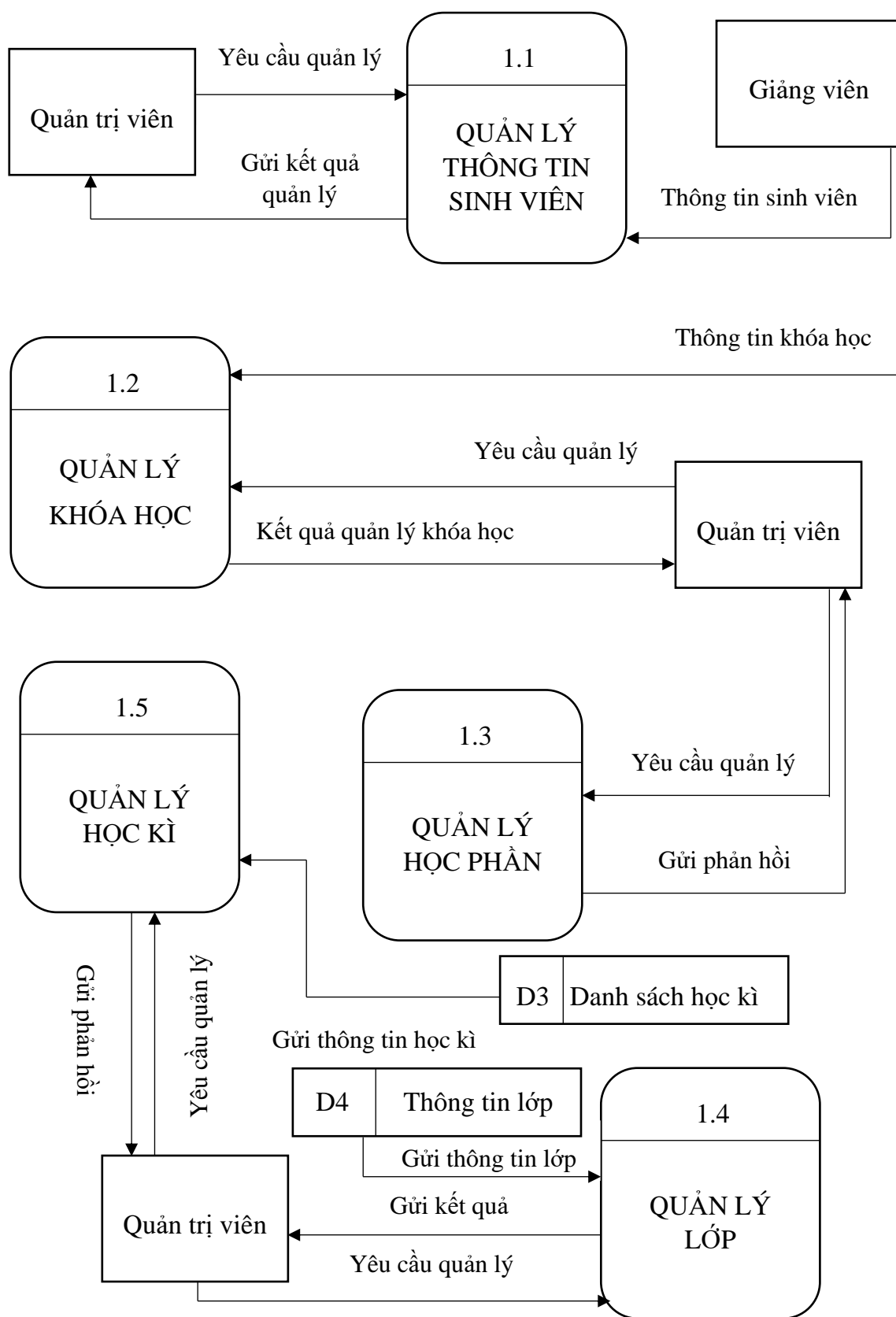
### 3.6 Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD)

#### 3.6.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0



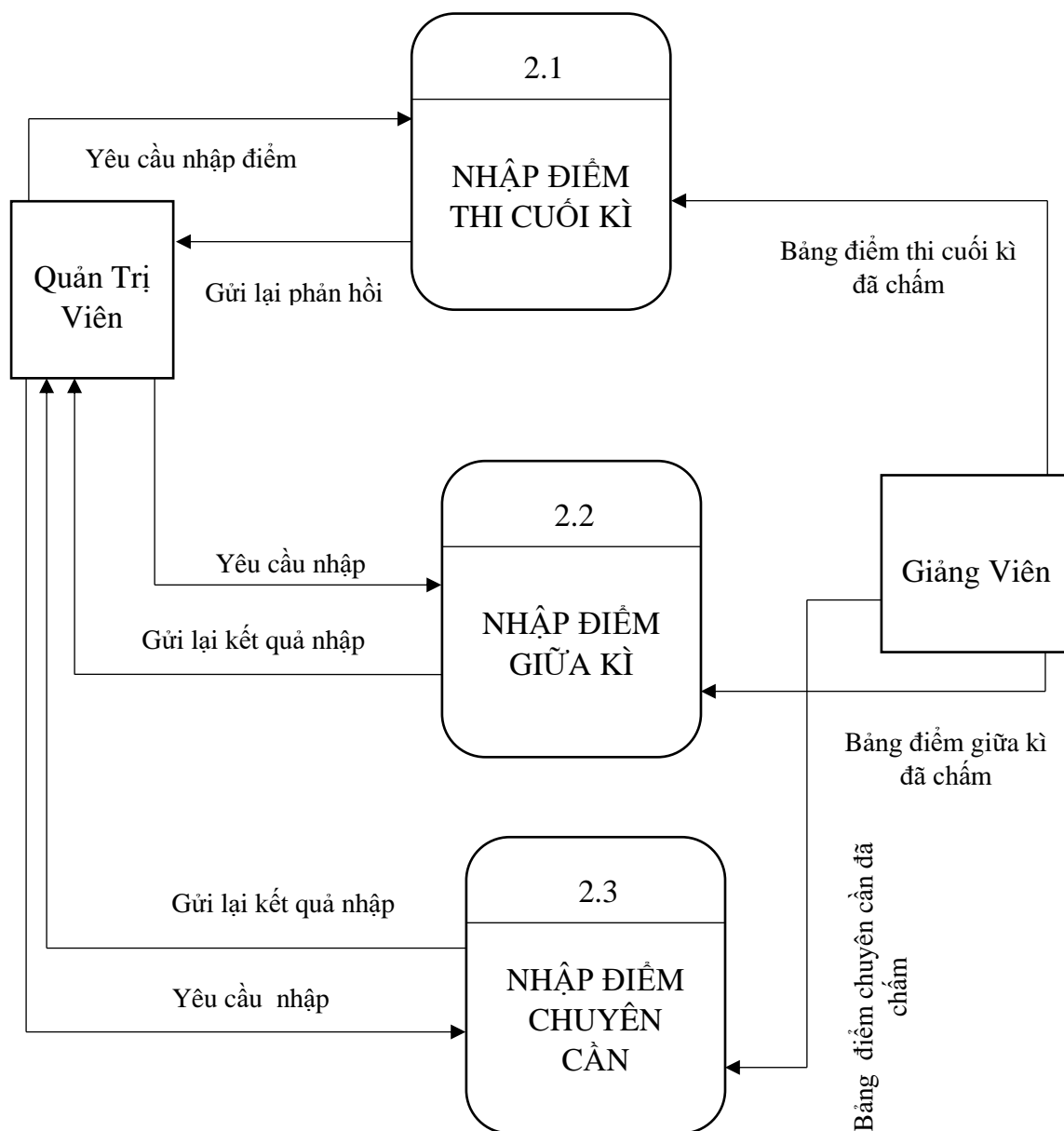
Sơ đồ 3.4: Sơ đồ luồng dữ liệu

### 3.6.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 của quản lý



Sơ đồ 3.5: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 của quản lý

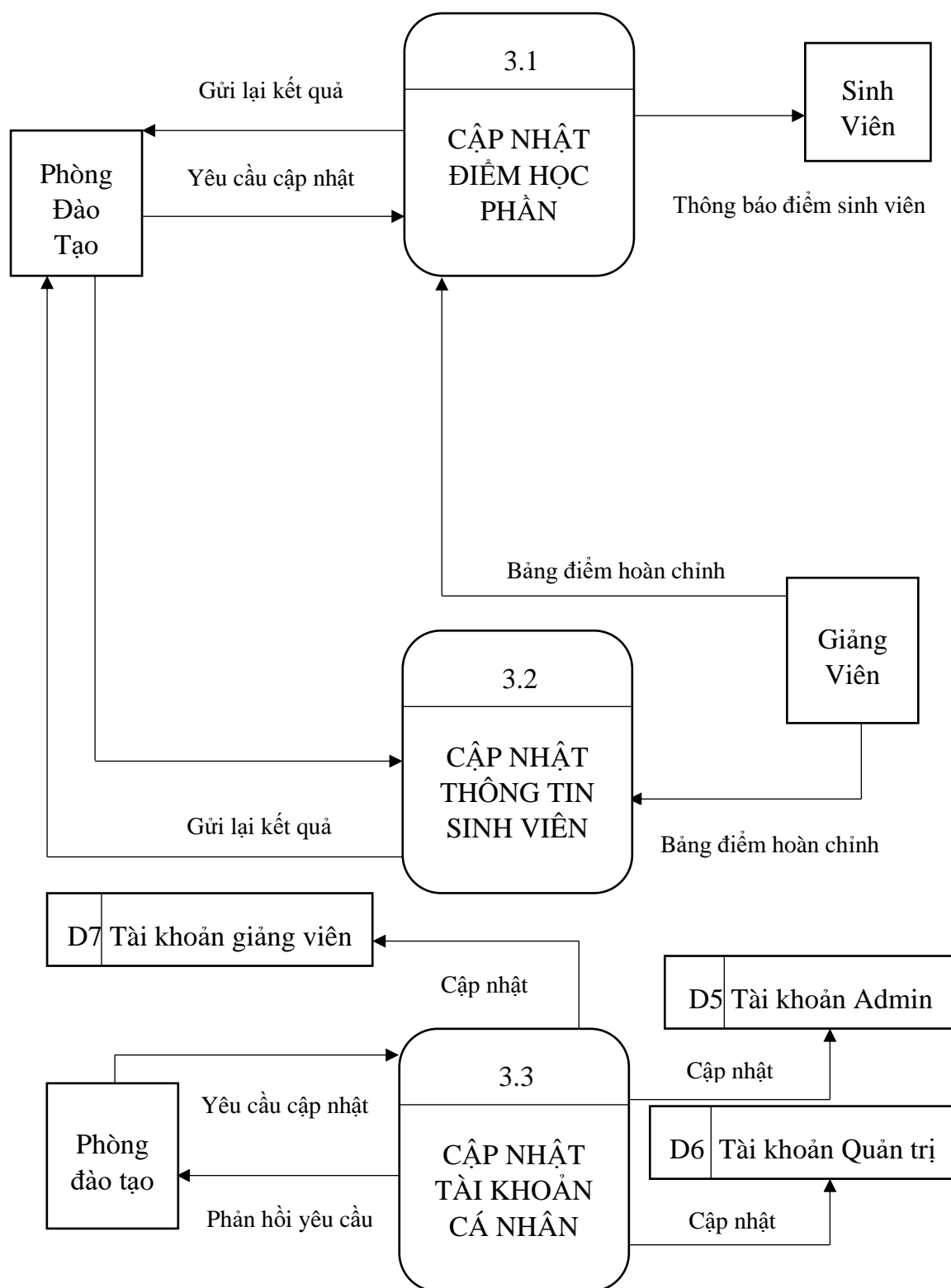
### 3.6.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức 2 của nhập điểm



Sơ đồ 3.6: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 2 của nhập điểm

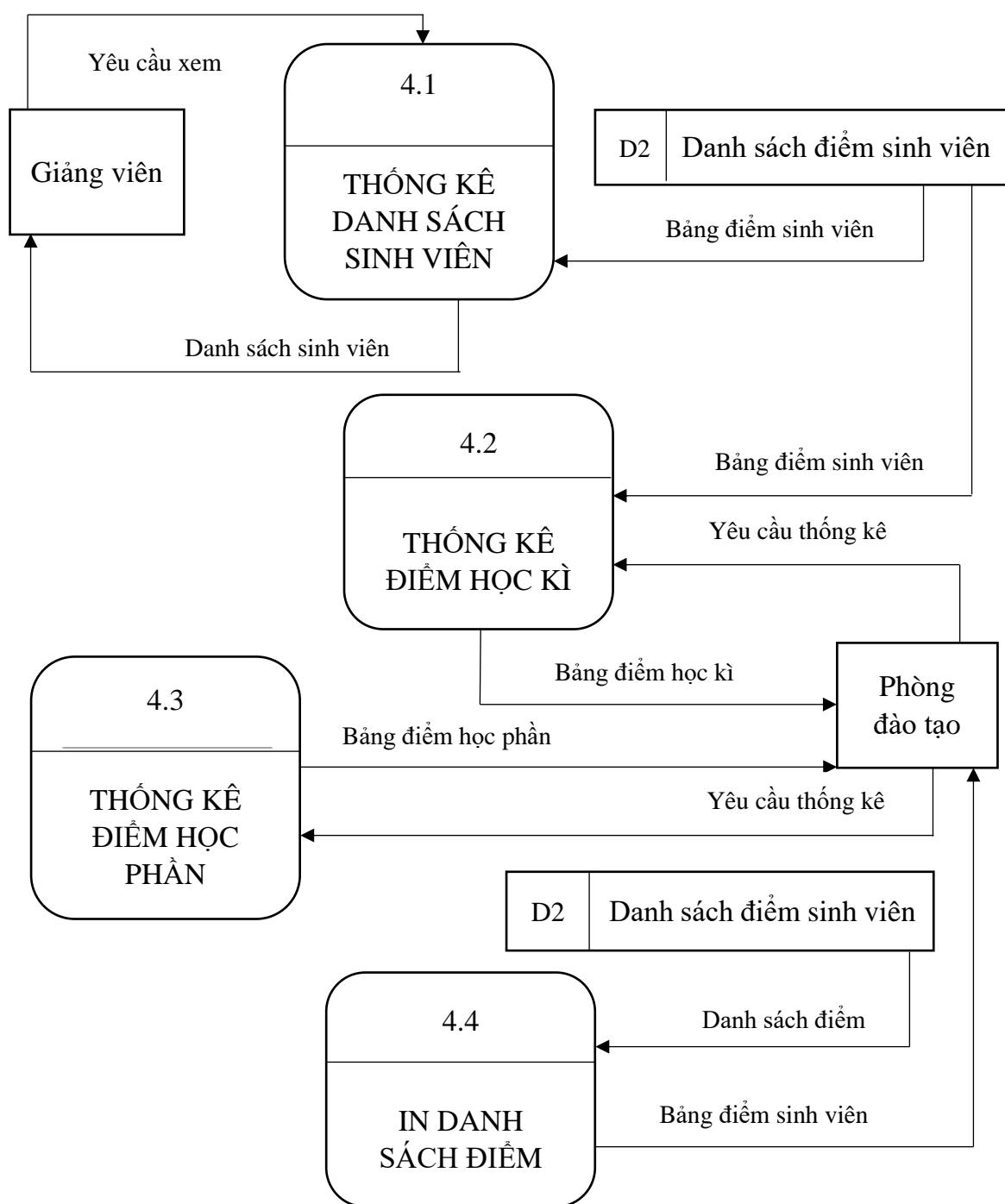


### 3.6.4 Sơ đồ dòng dữ liệu mức 3 của cập nhật điểm



Sơ đồ 3.7: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 3 của cập nhật điểm

### 3.6.5 Sơ đồ dòng dữ liệu mức 4 của thống kê



Sơ đồ 3.8: Sơ đồ luồng dữ liệu mức 4 của thống kê

### 3.6.6 Mô tả ô xử lý, kho dữ liệu

Ô xử lý	Phần mềm quản lý điểm sinh viên khoa kỹ thuật – công nghệ
0	<p>Input: Điểm sinh viên.</p> <p>Output: kết quả học tập chi tiết của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu điểm từ giảng viên sau đó xử lý và lưu trữ lại.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa kết quả học tập của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Quản lý
1	<p>Input: Điểm số của sinh viên sẽ được nhập vào phần mềm và sẽ được quản lý.</p> <p>Output: xuất ra kết quả học tập của sinh viên và yêu cầu quản lý.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng điểm sau đó xử lý và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa điểm sinh viên được quản lý.</p>

Ô xử lý	Quản lý thông tin sinh viên
1.1	<p>Input: Thông tin của sinh viên sẽ được nhập vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất ra thông tin của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu điểm từ bảng điểm giữa kì do giảng viên cung cấp để xử lý và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Quản lý khóa học
1.2	<p>Input: Khóa học của sinh viên được nhập vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả khóa học của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng thông tin khóa học để xử lý và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin khóa học của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Quản lý học phần
1.3	<p>Input: Nhập vào thông tin học phần của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra thông tin học phần của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng thông tin học phần sau đó xử lý và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin học phần của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Quản lý lớp
1.4	<p>Input: Nhập thông tin lớp của sinh viên vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất thông tin lớp học của sinh viên</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng thông tin lớp học của sinh viên.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin lớp học của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Quản lý học kì
1.5	<p>Input: Nhập thông tin học kì của sinh viên vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất ra thông tin học kì của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng thông tin học kì lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin học kì sinh của viên.</p>

Ô xử lý	Nhập điểm
2	<p>Input: Nhập điểm của sinh viên vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất ra điểm của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng điểm và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa điểm đã nhập của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Nhập điểm thi cuối kì
2.1	<p>Input: Nhập điểm cuối kì của sinh viên vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất ra điểm cuối kì của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng điểm và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa điểm cuối kì đã nhập của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Nhập điểm giữa kì
2.2	<p>Input: Nhập điểm đã chấm hoàn tất vào phần mềm.</p> <p>Output: Xuất ra điểm đã được kiểm duyệt của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ kết quả chấm và nhập điểm sau đó xử lý và cuối cùng lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa điểm giữa kì đã nhập của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Nhập điểm chuyên cần
2.3	<p>Input: Nhập điểm chuyên cần của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra điểm chuyên cần của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng điểm và lưu lại vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa điểm chuyên cần đã nhập của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Cập nhật
3	<p>Input: Nhập vào yêu cầu cập nhật.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả của cập nhật</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu và sau đó lưu lại vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin vừa cập nhật.</p>

Ô xử lý	Cập nhật học phần
3.1	<p>Input: Cập nhật điểm học của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả đã cập nhật của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng cập nhật điểm học phần.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin học phần vừa cập nhật của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Cập nhật thông tin sinh viên
3.2	<p>Input: Nhập vào thông tin sinh viên đã cập nhật.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả đã cập nhật của thông tin sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin cá nhân vừa cập nhật của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Cập nhật tài khoản cá nhân
3.3	<p>Input: Cập nhật lại tài khoản cá nhân gồm admin, quản trị và giảng viên.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả đã cập nhật.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin tài khoản cá nhân vừa cập nhật.</p>

Ô xử lý	Thống kê
4	<p>Input: Thống kê lại các kết quả học tập của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra kết yêu cầu thống kê.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng điểm của sinh viên và thống kê lại.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa điểm thống kê của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Thống kê danh sách sinh viên
4.1	<p>Input: Thống kê lại danh sách sinh viên theo lớp học.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả vừa thống kê.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin thống kê của danh sách sinh viên.</p>

Ô xử lý	Thống kê điểm học kì
4.2	<p>Input: Thống kê kết quả học kì của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả thống kê học kì của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng kết quả học kì và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin học kì đã thống kê của sinh viên.</p>

Ô xử lý	Thông kê điểm học phần
4.3	<p>Input: Thông kê kết quả học phần của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra kết quả thống kê học phần của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng kết quả học phần và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa thông tin học phần đã thống kê của sinh viên.</p>

Ô xử lý	In danh sách điểm
4.4	<p>Input: Nhập danh sách điểm của sinh viên.</p> <p>Output: Xuất ra danh sách điểm của sinh viên.</p> <p>Processing: Nhận dữ liệu từ bảng điểm của sinh viên và lưu vào CSDL.</p> <p>Kho dữ liệu: Chứa phiếu in danh sách điểm.</p>



## CHƯƠNG 4

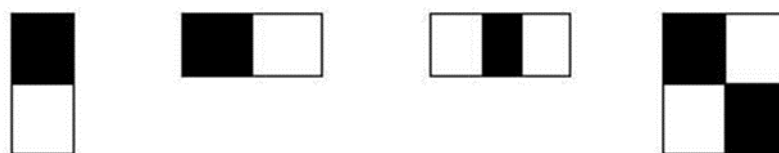
### XÁC THỰC ĐĂNG NHẬP BẰNG CÁCH NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT

#### 4.1 Giải thuật

Sau khi mở camera và nhận dạng được khuôn mặt, ảnh khuôn mặt sẽ được lưu dưới dạng ảnh xám, khi xác thực sử dụng thuật toán Inter.Cubic của thư viện Emgu.CV để so sánh nhận biết được khuôn mặt. Lấy ra tên trên khung hình nhận dạng so sánh với tài khoản đăng nhập nếu trùng khớp sẽ đăng nhập thành công và ngược lại.

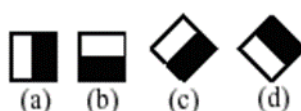
Trong thư viện OpenCV có cung cấp sẵn thuật toán Cascade Classifier với Haar-like features. Giải thuật được sử dụng trong Cascade Classifier là Viola-John detector, ban đầu giải thuật này chỉ hỗ trợ Haar-like features (Haar Cascade Classifier), nhưng kể từ OpenCV 3.x thì đã hỗ trợ thêm Local Binary Pattern Histogram (LBP Cascade Classifier).

Đặc trưng do Viola và Jones công bố gồm 4 đặc trưng cơ bản để xác định khuôn mặt người. Mỗi đặc trưng Haar-Like là sự kết hợp của hai hay ba hình chữ nhật trắng hay đen như trong hình sau:

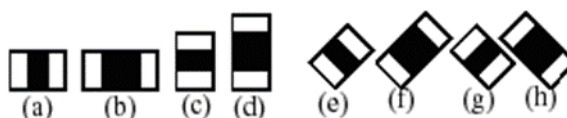


Để sử dụng các đặc trưng này vào việc xác định khuôn mặt người, 4 đặc trưng Haar-Like cơ bản được mở rộng ra và được chia làm 3 tập đặc trưng như sau:

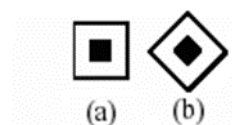
Đặc trưng cạnh(edge feature)



Đặc trưng đường(line feature)



Đặc trưng xung quanh tâm(center-surround features)

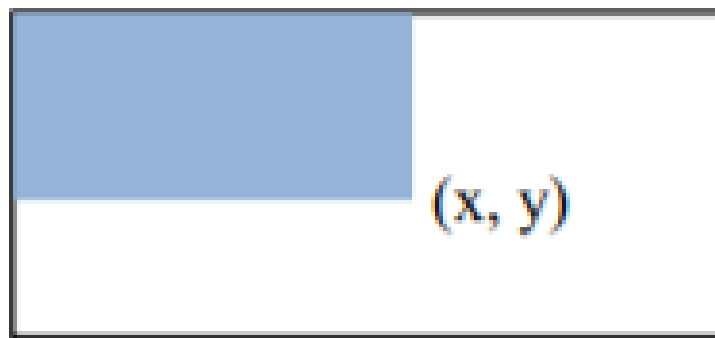


Dùng các đặc trưng trên, ta có thể tính được các giá trị của đặc trưng Haar-Like là sự chênh lệch giữa tổng của các pixel của vùng đen và vùng trắng như trong công thức sau:

$$f(x) = \text{Tổng}_{\text{vùng đen}}(\text{các mức xám của pixel}) - \text{Tổng}_{\text{vùng trắng}}(\text{các mức xám của pixel})$$

Viola và Joines đưa ra một khái niệm gọi là Integral Image, là một mảng 2 chiều với kích thước bằng với kích thước của ảnh cần tính đặc trưng Haar-Like, với mỗi phần tử của mảng này được tính bằng cách tính tổng của điểm ảnh phía trên (dòng-1) và bên trái (cột-1) của nó.

Giá trị của đặc trưng Haar Like là sự chênh lệch giữa tổng các điểm ảnh của các vùng đen và các vùng trắng. Để có thể tính nhanh các đặc trưng này, Viola và Jones (2001; 2004) giới thiệu khái niệm ảnh tích phân (Integral Image). Integral Image là một mảng hai chiều với kích thước bằng kích thước của ảnh cần tính giá trị đặc trưng Haar Like. Dưới đây là mô tả cách tính ảnh tích phân:

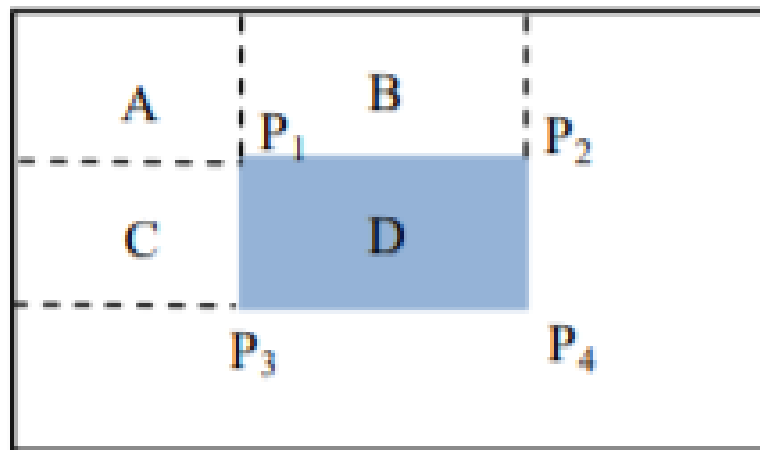


**Hình 4.1: Tính giá trị ảnh tích phân tại ảnh có tọa độ (x,y)**

Giá trị của ảnh tích phân tại điểm P có tọa độ (x, y) được tính như sau:

$$ii(x, y) = \sum_{x' \leq x, y' \leq y} (x', y')$$

Sau khi đã tính được ảnh tích phân, việc tính tổng các giá trị mức xám của một vùng ảnh bất kỳ nào đó trên ảnh thực hiện theo cách sau, ví dụ tính giá trị của vùng D trong hình 4.2 như sau:

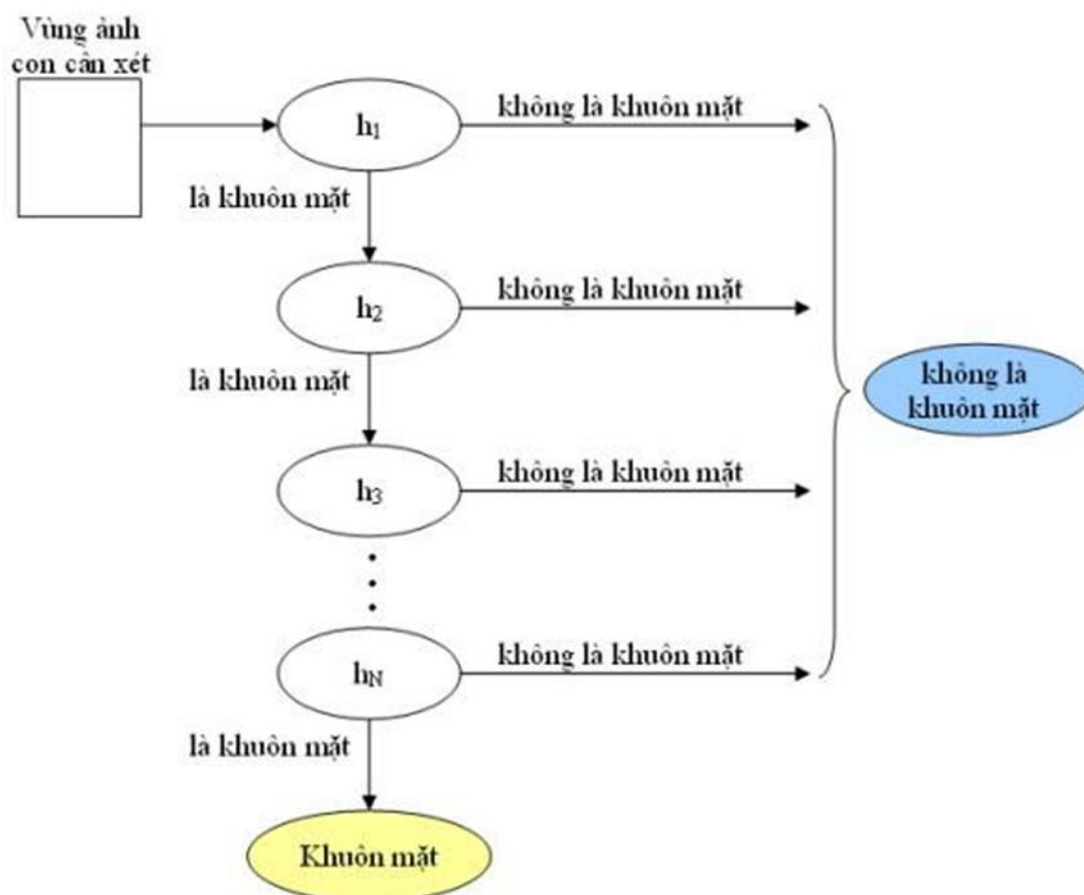


**Hình 4.2: Tính nhanh giá trị của vùng ảnh D**

Tiếp theo, sử dụng phương pháp máy học AdaBoost để xây dựng bộ phân loại mạnh với độ chính xác cao.

## 4.2 Adaboost

Từ mỗi “window” có thể tính toán ra rất nhiều Haar-like features (khoảng 180000 features cho “window” có kích thước  $24 \times 24$ ). Để có thể xử lý hết số lượng feature khổng lồ này, Viola-John detector sử dụng một phương pháp gọi là Rejection Cascade.



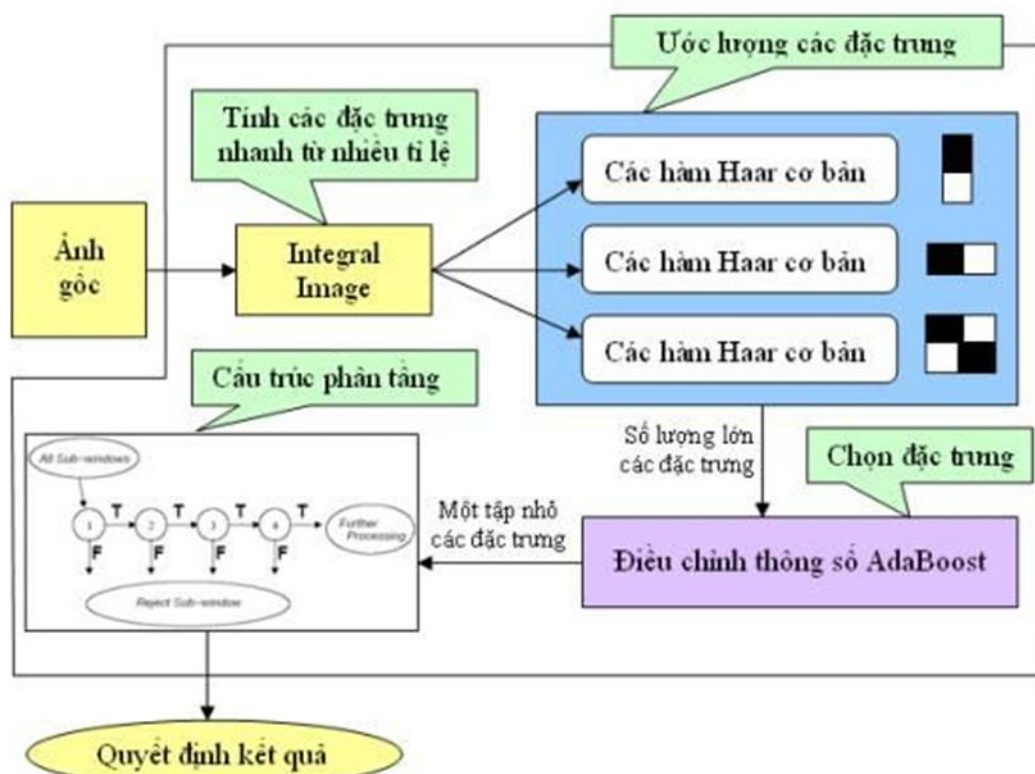
**Hình 4.3: Phương pháp Rejection Cascade**

Bản chất mỗi node ( $h_1, h_2, \dots, h_n$ ) trong Rejection Cascade là một AdaBoosted Decision Tree classifier được train từ một dataset rất lớn gồm hàng (chục) nghìn bức ảnh chứa và không chứa khuôn mặt (OpenCV đã cung cấp sẵn một số file cascade classifier để phát hiện khuôn mặt nên chúng ta không cần phải tự train nữa!). Thông thường, mỗi node sẽ dựa trên 1 feature (và tối đa không quá 3 features) để đưa ra quyết định xem vùng “window” đó có thể chứa khuôn mặt hay không. Nếu có, nó sẽ được đưa tới node tiếp theo để xử lý; ngược lại thì quá trình xử lý kết thúc. Chỉ những “window” nào vượt qua tất cả  $n$  nodes thì mới được công nhận là chứa khuôn mặt. Viola-John detector có tốc độ xử lý rất nhanh, vì đa số “window” không chứa khuôn mặt sẽ bị loại bỏ ngay từ một vài node đầu tiên của Rejection Cascade.

AdaBoost là thuật toán tập trung vào các vấn đề phân loại và nhằm mục đích chuyển đổi một tập hợp các bộ phân loại yếu thành mạnh được Freund và Schapire

đưa ra vào năm 1996. Adaboost cũng hoạt động trên nguyên tắc kết hợp tuyến tính các weak classifiers để hình thành một trong các classifiers.

Nhờ áp dụng Summed Area Tables, AdaBoost algorithm và Rejection Cascade nên Haar cascade tính toán rất nhanh và có thể phát hiện khuôn mặt ở nhiều vị trí và tỉ lệ, cũng như rất phù hợp cho các ứng dụng real-time.



**Hình 4.4: Sơ đồ nhận dạng khuôn mặt**

### 4.3 Mô hình phân tầng Cascade

Cascade of Boosted Classifiers là mô hình phân tầng với mỗi tầng là một mô hình AdaBoost sử dụng bộ phân lớp yếu là cây quyết định với các đặc trưng Haar-Like.

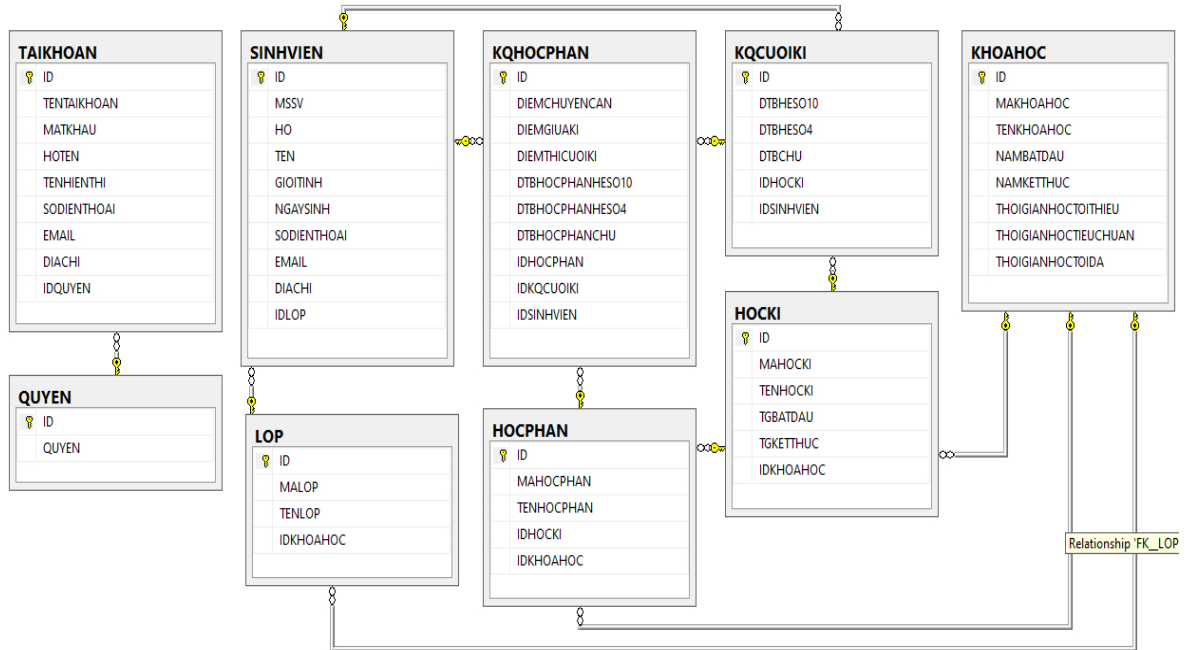
Trong quá trình huấn luyện, bộ phân lớp phải duyệt qua tất cả các đặc trưng của mẫu trong tập huấn luyện. Việc này tốn rất nhiều thời gian. Tuy nhiên, trong các mẫu đưa vào, không phải mẫu nào cũng thuộc loại khó nhận dạng, có những mẫu background rất dễ nhận ra (gọi đây những mẫu background đơn giản). Đối với những mẫu này, chỉ cần xét một hay một vài đặc trưng đơn giản là có thể nhận dạng được chứ không cần xét tất cả các đặc trưng. Nhưng đối với các bộ phân loại thông thường thì cho dù mẫu cần nhận dạng là dễ hay khó nó vẫn phải xét tất cả các đặc trưng mà nó rút ra được trong quá trình học. Do đó, chúng tốn thời gian xử lý một cách không cần thiết.

Mô hình Cascade of Classifiers được xây dựng nhằm rút ngắn thời gian xử lý, giảm thiểu nhận dạng lầm (false alarm) cho bộ phân loại. Cascade Trees gồm nhiều

tầng (stage hay còn gọi là layer) mỗi tầng là một mô hình Adaboost với bộ phận lớp yếu là các cây quyết định. Một mẫu để được phân loại là đối tượng thì nó cần phải đi qua hết tất cả các tầng. Các tầng sau được huấn luyện bằng những mẫu âm negative (không phải mặt người) mà tầng trước nó nhận dạng sai, tức là nó sẽ tập trung học từ các mẫu background khó hơn, do đó sự kết hợp các tầng Adaboost này lại sẽ giúp bộ phân loại giảm thiểu nhận dạng sai lầm. Với cấu trúc này, những mẫu background dễ nhận dạng sẽ bị loại ngay những tầng đầu tiên giúp đáp ứng tốt nhất thời gian xử lý và vẫn duy trì được hiệu quả phát hiện khuôn mặt.

## CHƯƠNG 5 THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 5.1 Chuyển từ sơ đồ ERD sang lược đồ quan hệ mức logic



**Sơ đồ 5.1: Mô hình quan hệ**

### 5.2 Phát hiện các ràng buộc

**Bảng 5.1: Bảng Lop**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	MaLop	Char	5		
3	TenLop	Nvarchar	100		

**Bảng 5.2: Bảng KhoaHoc**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	MaKhoaHoc	Char	5		
3	TenKhoaHoc	Nvarchar	100		
4	NamBatDau	Int			
5	ThoiGianHoc	Int			
6	NamKetThuc	Int			

**Bảng 5.3: Bảng HocKi**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	TenHocKi	Nvarchar	50		
3	ThoiGianBatDau	Date			
4	ThoiGianKetThuc	Date			

**Bảng 5.4: Bảng HocPhan**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	MaHocPhan	Char	5		
3	TenHocPhan	Nvarchar	100		
4	SoTiet	Int			
5	SoTinhChi	Int			

**Bảng 5.5: Bảng SinhVien**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi Chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	MSSV	Char	5		
3	HoVaTenLot	Nvarchar	50		
4	Ten	Nvarchar	15		
5	GioiTinh	Nvarchar	3		
6	NgaySinh	Date			
7	SoDienThoai	Int			
8	Email	Char	50		
9	DiaChi	Nvarchar	250		

**Bảng 5.6: Bảng KetQuaHocKi**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	DiemTrungBinhHeSo10	Float			
3	DiemTrungBinhHeSo4	Float			
4	DiemTrungBinhChu	Char	1		
5	XepLoaiHocKi	Nvarchar	20		

**Bảng 5.7: Bảng KetQuaHocPhan**

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	RBDL	Ghi chú
1	Id	Int			Khóa chính
2	DiemChuyenCan	Float			
3	DiemGiuaKi	Float			
4	DiemTrungBinhHeSo10	Float			
5	DiemTrungBinhHeSo4	Float			
6	DiemTrungBinhChu	Char	1		



## CHƯƠNG 6

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 6.1 Thiết kế giao diện

##### 6.1.1 Giao diện đăng nhập



Hình 6.1: Giao diện đăng nhập.

##### 6.1.2 Giao diện form chính



Hình 6.2: Giao diện form chính.

### 6.1.3 Giao diện thông tin tài khoản cá nhân

**THÔNG TIN TÀI KHOẢN**

**Tài Khoản**

Tên tài khoản: ADMIN

Mật khẩu: .....

Đổi mật khẩu

**Thông tin cá nhân**

Họ tên: ADMIN

Tên hiển thị:

Số điện thoại:

Email:

Địa chỉ:

Quyền: Admin

Cập nhật Bỏ qua Lưu

Hình 6.3: Giao diện thông tin tài khoản cá nhân.

### 6.1.4 Giao diện hệ thống

**Tìm kiếm**

Họ tên:

Quyền truy cập: Admin

Tìm

Tên Tài Khoản	Họ Tên	Tên Hiển Thị	Số Điện Thoại	Email	Địa Chỉ	Quyền
ADMIN1	ADMIN 1					Admin
GIAOVIEN1	GIÁO VIÊN 1					Giáo Viên
QUANTRI1	QUẢN TRỊ 1					Quản Trị

**Thông tin**

Tên tài khoản: ADMIN1

Mật khẩu: .....

Họ tên: ADMIN 1

Tên hiển thị:

Số điện thoại:

Email:

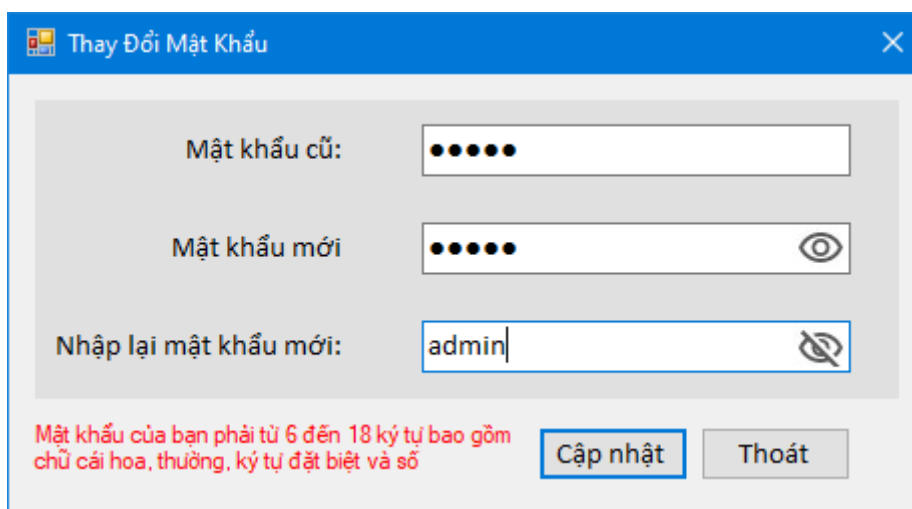
Địa chỉ:

Quyền truy cập: Admin

Thêm Cập nhật Xóa Bỏ qua Lưu

Hình 6.4: Giao diện hệ thống.

### 6.1.5 Giao diện thay đổi mật khẩu



Mật khẩu cũ: [.....]

Mật khẩu mới: [.....] [eye icon]

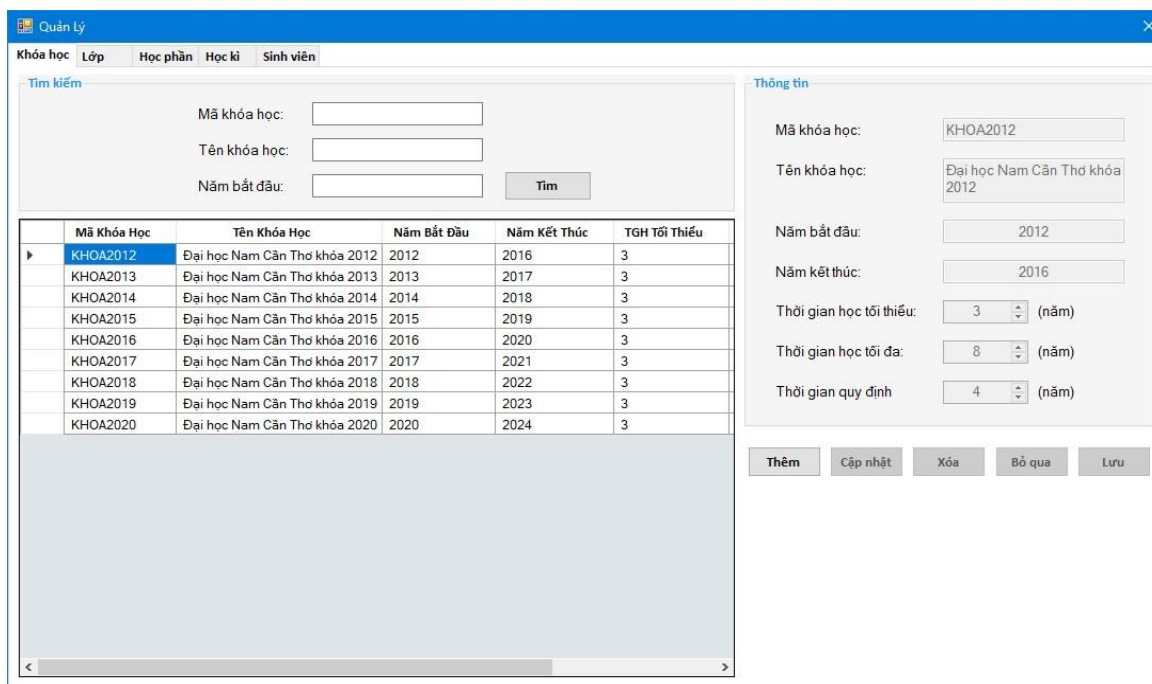
Nhập lại mật khẩu mới: admin [lock icon]

Mật khẩu của bạn phải từ 6 đến 18 ký tự bao gồm chữ cái hoa, thường, ký tự đặc biệt và số

**Cập nhật** **Thoát**

Hình 6.5: Giao diện thay đổi mật khẩu.

### 6.1.6 Giao diện quản lý khóa học



Quản Lý

Khóa học | Lớp | Học phần | Học kì | Sinh viên

Tìm kiếm

Mã khóa học: [.....]

Tên khóa học: [.....]

Năm bắt đầu: [.....] **Tìm**

	Mã Khóa Học	Tên Khóa Học	Năm Bắt Đầu	Năm Kết Thúc	TGH Tối Thiểu
▶	KHOA2012	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2012	2012	2016	3
	KHOA2013	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2013	2013	2017	3
	KHOA2014	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2014	2014	2018	3
	KHOA2015	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2015	2015	2019	3
	KHOA2016	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2016	2016	2020	3
	KHOA2017	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2017	2017	2021	3
	KHOA2018	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2018	2018	2022	3
	KHOA2019	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2019	2019	2023	3
	KHOA2020	Đại học Nam Cần Thơ khóa 2020	2020	2024	3

Thông tin

Mã khóa học: KHOA2012

Tên khóa học: Đại học Nam Cần Thơ khóa 2012

Năm bắt đầu: 2012

Năm kết thúc: 2016

Thời gian học tối thiểu: 3 (năm)

Thời gian học tối đa: 8 (năm)

Thời gian quy định: 4 (năm)

**Thêm** **Cập nhật** **Xóa** **Bỏ qua** **Lưu**

Hình 6.6: Giao diện quản lý khóa học.

### 6.1.7 Giao diện quản lý lớp

**Quản Lý**

Khóa học | **Lớp** | Học phần | Học kì | Sinh viên

Tìm kiếm

Mã lớp:

Mã khóa học: KHOA2012

Mã Lớp	Tên Lớp	Năm Bắt Đầu	Năm Kết Thúc	Mã Khóa Học
DH16TIN01	Lớp Đại học công nghệ thông tin 01	2016	2020	KHOA2016
DH17TIN01	Lớp Đại học công nghệ thông tin 01	2017	2021	KHOA2017
DH17TIN02	Lớp Đại học công nghệ thông tin 02	2017	2021	KHOA2017

**Thông tin**

Mã lớp: DH16TIN01

Tên lớp: Lớp Đại học công nghệ thông tin 01

Niên khóa: 2016 - 2020

Mã khóa học: KHOA2016

Hình 6.7: Giao diện quản lý lớp.

### 6.1.8 Giao diện quản lý học phần

**Quản Lý**

Khóa học | Lớp | **Học phần** | Học kì | Sinh viên

Tìm kiếm

Mã học phần:

Mã học kì: 2016HK1

Khóa học: KHOA2012

Mã Học Phần	Tên Học Phần	Thời Gian Bắt Đầu Học	Thời Gian Kết Thúc	Mã Học Kì	Mã Khóa
HP0001	Trí tuệ nhân tạo	27/01/2017	20/07/2017	2017HK2	KHOA2017
HP0002	Lập trình .NET	01/08/2017	20/01/2018	2017HK1	KHOA2017
HP0003	Cơ sở dữ liệu	01/08/2017	20/01/2018	2017HK1	KHOA2017

**Thông tin**

Mã học phần: HP0001

Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo

Thời gian bắt đầu: 27/01/2017

Thời gian kết thúc: 20/07/2017

Mã học kì: 2017HK2

Khóa học: KHOA2017

Hình 6.8: Giao diện quản lý học phần.



### 6.1.9 Giao diện quản lý học kì

	Mã Học Kì	Tên Học Kì	Thời Gian Bắt Đầu	Thời Gian Kết Thúc	Mã Khóa Học
▶	2016HK1	Học kì 1	01/08/2016	20/01/2017	KHOA2016
	2016HK2	Học kì 2	27/01/2017	20/07/2017	KHOA2016
	2016HK3	Học kì 3	01/08/2017	20/01/2018	KHOA2016
	2017HK1	Học kì 1	01/08/2017	20/01/2018	KHOA2017
	2017HK2	Học kì 2	27/01/2017	20/07/2017	KHOA2017

Hình 6.9: Giao diện quản lý học kì.

### 6.1.10 Giao diện quản lý thông tin sinh viên

	Mã Lớp	Mã Số Sinh Viên	Họ và Tên Lót	Tên	Giới Tính	Ngày Sinh	Số Điện Thoại	
▶	DH17TIN01	177407	Huỳnh Trọng Tuấn	Anh	nam	27/08/1999	0947787752	ank1
	DH17TIN01	177799	Lê Hoàng	Duy	nam	30/12/1998	0334102197	lhduy

Hình 6.10: Giao diện quản lý thông tin sinh viên.

### 6.1.11 Giao diện quản lý điểm

The interface is divided into several sections for managing grades:

- Search Filters:** Includes 'Mã khóa học' (Course Code) with a dropdown menu and 'Mã khóa học' (Course Code) with an input field and 'OK'/'Cancel' buttons.
- Student List:** A table with columns: Mã Khóa Học, Tên Khóa Học, Năm Bắt Đầu, Năm Kết Thúc. It shows two rows of course data.
- Student Search:** Includes 'Mã số sinh viên' (Student ID) with an input field and 'OK'/'Cancel' buttons.
- Student Details:** A form with fields for 'Mã số sinh viên', 'Họ và tên lót', 'Tên', 'Giới tính', 'Ngày sinh', 'Số điện thoại', 'Email', and 'Địa chỉ'. It includes 'Chỉnh sửa' (Edit) and 'Bỏ qua' (Skip) buttons.
- Grade Entry:** A table with columns: Mã Lớp, Mã Số Sinh Viên, Họ và Tên Lót, Tên, Giới Tính, Ngày Sinh, Số Điện Thoại, Email, and Địa Chỉ. It shows two rows of student data.
- Buttons:** 'Nhập điểm' (Enter Grade), 'Cập nhật điểm' (Update Grade), 'In danh sách sinh viên' (Print Student List), and 'Xem điểm' (View Grade).

Hình 6.11: Giao diện quản lý điểm.

### 6.1.12 Giao diện xác nhận trước khi nhập điểm

The interface displays a confirmation dialog and a table of course sections:

- Confirmation Dialog:** A modal window titled 'XÁC NHẬN THÔNG TIN TRƯỚC KHI NHẬP ĐIỂM' (Confirm Information Before Entering Grade). It contains fields for 'Mã Học Kỳ' (Course Term) with a dropdown menu and 'Mã Học Phần' (Course Section) with an input field. An 'OK' button is at the bottom.
- Course Sections Table:** A table with columns: Mã Học Phần, Tên Học Phần, Thời Gian Bắt Đầu Học, and Thời Gian Kết Thúc. It shows four rows of course section data.

Hình 6.12: Giao diện xác nhận trước khi nhập điểm.

### 6.1.13 Giao diện nhập điểm

**Danh Sách Sinh Viên Lớp DH17TIN01**

Mã Lớp	Mã Học Phần	Mã Số Sinh Viên	Họ và Tên Lót	Tên	Điểm Chuyển Cần	Điểm Giữa Kỳ	Điểm Thi Cuối Kỳ	DTB H
DH17TIN01	HP01	177799	Lê Hoàng	Duy	6	7	8	7
DH17TIN01	HP01	176293	Phạm Trung	Đình				

**Phần nhập điểm**

Mã số sinh viên: 177799

Họ và tên lót: Lê Hoàng

Tên: Duy

Điểm chuyển cần: 6

Điểm Giữa Kỳ: 7

Điểm thi cuối kỳ: 8

DTB Hệ Số 10: 7

DTB Hệ Số 4: 2.8

DTB Chữ: B+

**Chỉnh sửa** **Bỏ qua** **Lưu**

**Quay lại**

☐ Chưa có điểm ☐ Đã có điểm ☐ Tất cả sinh viên của lớp

Hình 6.13: Giao diện nhập điểm.

### 6.1.14 Giao diện Report danh sách sinh viên của 1 lớp

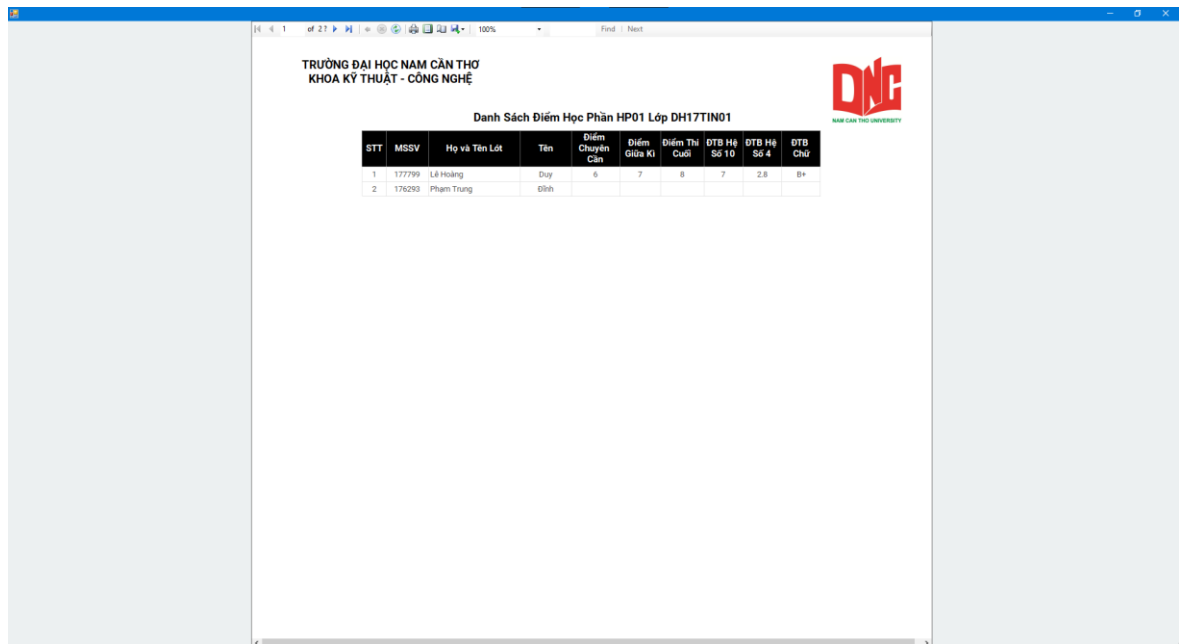
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**  
**KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ**

**Danh Sách Thông Tin Sinh Viên Lớp DH17TIN01**

STT	MSSV	Họ và Tên Lót	Tên	Giới Tính	Ngày Sinh	Số Điện Thoại	Email	Địa Chỉ
1	176293	Phạm Trung	Đình	Nam	01/01/1999	0123456789	dinh123@gmail.com	Kiến Giang
2	177799	Lê Hoàng	Duy	Nam	30/12/1998	0334102197	hduy12304@gmail.com	Mỹ Hiệp, Cao Lãnh, Đồng Tháp

Hình 6.14 Giao diện Report danh sách sinh viên của 1 lớp

### 6.1.15 Giao diện Report Điểm học phần của từng sinh viên trong một lớp



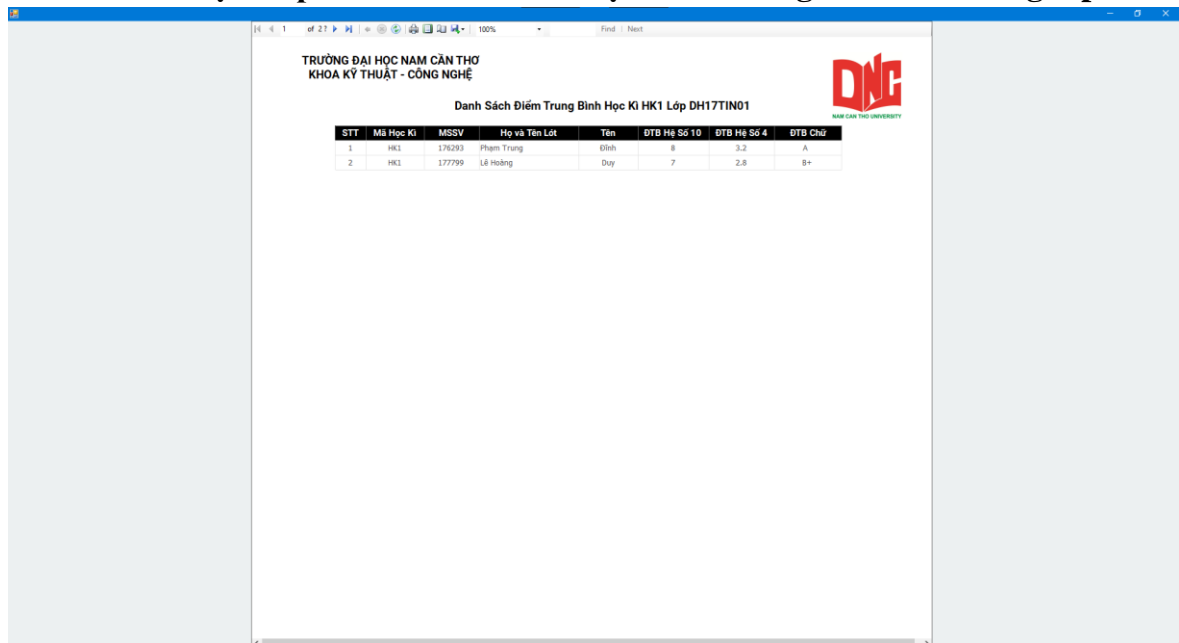
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ  
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ

Danh Sách Điểm Học Phần HP01 Lớp DH17TIN01

STT	MSSV	Họ và Tên Lót	Tên	Điểm Chuyên Cần	Điểm Giữa Kì	Điểm Thi Cuối	ĐTB Học Số 10	ĐTB Học Số 4	ĐTB Chữ
1	177799	Lê Hoàng	Duy	9	7	8	7	2.8	B+
2	176293	Phạm Trung	Đinh						

Hình 6.15 Giao diện Report Điểm học phần của từng sinh viên trong một lớp

### 6.1.16 Giao diện Report Điểm kết thúc học kì của từng sinh viên trong lớp



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ  
KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ

Danh Sách Điểm Trung Bình Học Kì HK1 Lớp DH17TIN01

STT	Mã Học Kì	MSSV	Họ và Tên Lót	Tên	ĐTB Học Số 10	ĐTB Học Số 4	ĐTB Chữ
1	HK1	176293	Phạm Trung	Đinh	9	3.2	A
2	HK1	177799	Lê Hoàng	Duy	7	2.8	B+

Hình 6.16 Giao diện Report Điểm kết thúc học kì của từng sinh viên trong lớp



### 6.1.17 Giao diện xem lại điểm trước khi in Report

Mã học phần

Mã học kì

Mã lớp

Mã số sinh viên

Xem điểm theo danh sách lớp

Xem điểm tất cả học phần của sinh viên

Xem điểm theo danh sách học kì

Bạn cần nhập đúng thông tin

MSSV

Họ và tên lót

Tên

Danh Sách Sinh Viên Lớp DH17TIN01

☐ Chưa có điểm☐ Đã có điểm☐ Tất cả sinh viên của lớp

	Mã Lớp	Mã Học Phần	Mã Số Sinh Viên	Họ và Tên Lót	Tên	Điểm Chuyển Cần	Điểm Giữa Kì	Điểm Thi Cuối Kì
	DH17TIN01	HP01	177799	Lê Hoàng	Duy	6	7	8
	DH17TIN01	HP01	176293	Phạm Trung	Đỉnh			

Thông tin điểm học phần

Điểm chuyên cần

Điểm giữa kì

Điểm cuối kì

DTB hệ số 10

DTB hệ số 4

DTB chữ

Thông tin điểm học phần

DTB hệ số 10

DTB hệ số 4

DTB chữ

<

>

Cancel

Xem

Bạn chỉ được phép in phiếu điểm theo lớp

In phiếu điểm học phần

In phiếu điểm học kì

Hình 6.17 Giao diện xem lại điểm trước khi in Report

## CHƯƠNG 7

### HƯỚNG DẪN XÁC THỰC NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT

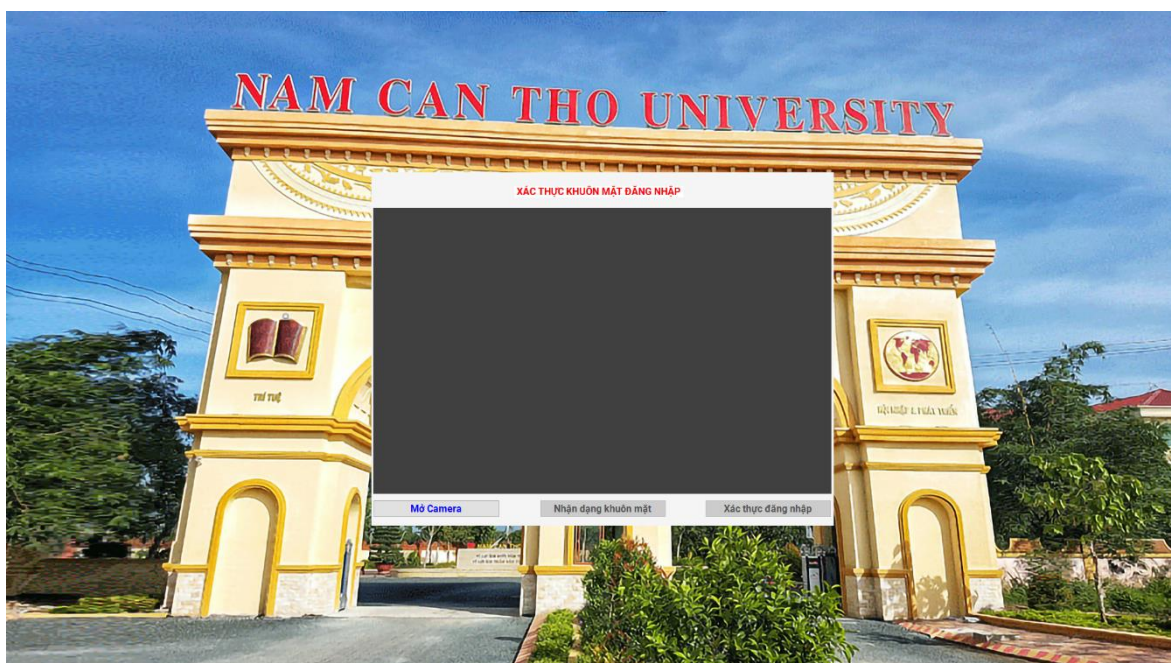
#### 7.1 Đăng Nhập

##### Bước 1: Mở ứng dụng lên và đăng nhập



Hình 7.1 Giao diện đăng nhập

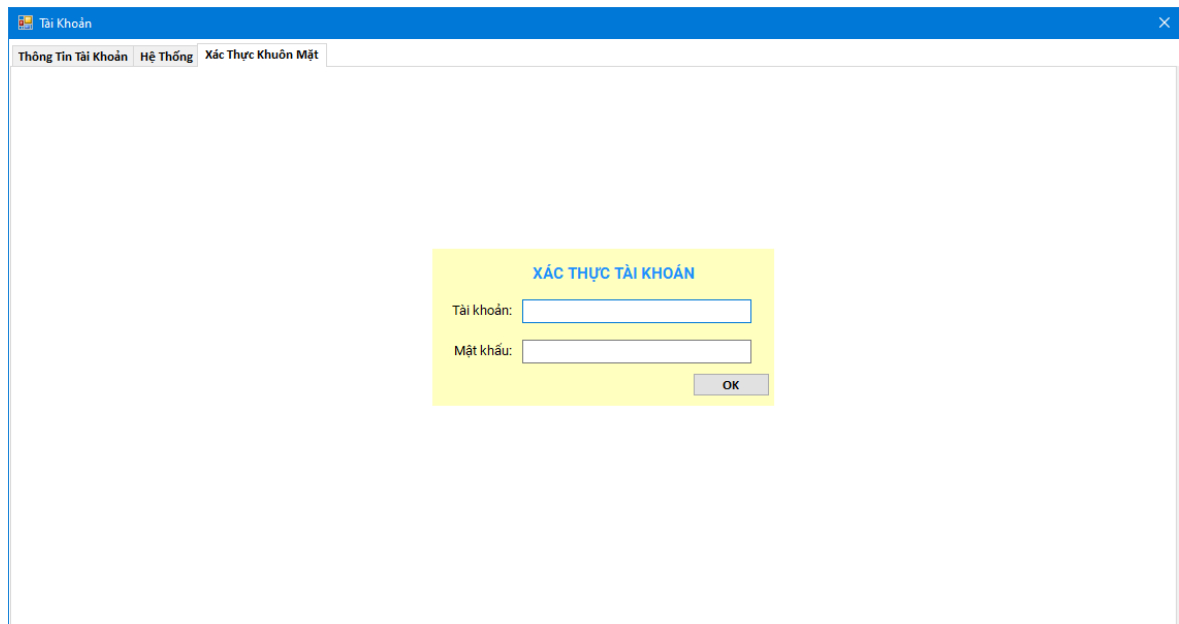
##### Bước 2: Đăng nhập thành công -> mở camera



Hình 7.2 Giao diện đăng nhập

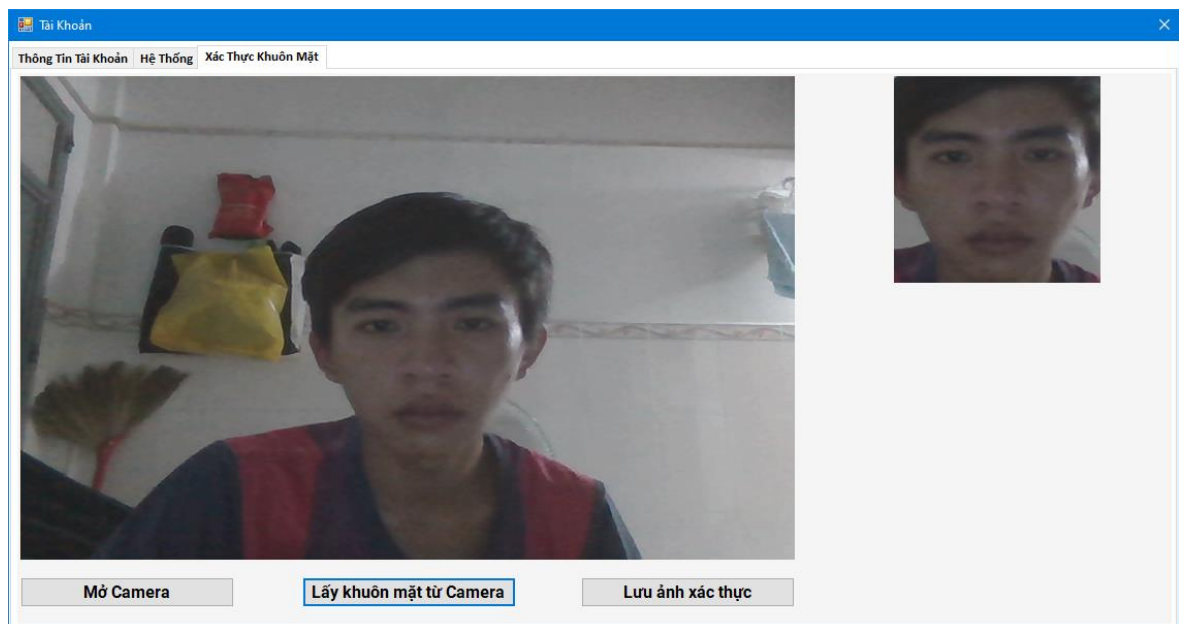
## 7.2. Xác Thực

### Bước 1: Đăng nhập để thêm ảnh xác thực khuôn mặt



Hình 7.3 Giao diện xác thực

### Bước 2: Đăng nhập thành công -> lấy ảnh



Hình 7.4 Giao diện xác thực

## **CHƯƠNG 8**

### **TỔNG KẾT VÀ ĐÁNH GIÁ**

#### **8.1 Ưu điểm**

- Phần mềm tổng hợp toàn bộ điểm của sinh viên khoa KT-CN.
- Đem đến cách quản lý mới mẻ và khoa học.
- Giao diện dễ nhìn và dễ sử dụng.
- Nâng cao năng suất làm việc.
- Hạn chế được những sai sót.
- Hệ thống bảo mật cao.

#### **8.2 Nhược điểm**

- Cần các thiết bị phù hợp, do thời gian nghiên cứu của nhóm còn bị hạn chế nên một số chức năng của phần mềm còn chưa hoàn thiện.
- Các chức năng của phần mềm còn chưa được tối ưu.

#### **8.3 Hướng phát triển**

- Phần mềm có thể cải tiến và nâng cấp các tính năng giao diện.
- Có thể kết nối internet tạo thành một hệ thống thuận tiện cho việc quản lý.

## **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **Kết luận**

Phần mềm quản lý điểm sinh viên là phần mềm rất dễ sử dụng, hiệu quả trong công tác quản lý giúp người sử dụng tiết kiệm được thời gian so với cách làm việc thủ công. Các chức năng của phần mềm được xây dựng một cách hợp lý và khoa học để trong quá trình sử dụng không phải mắc những lỗi đáng tiếc.

Phần mềm là thành quả lao động trong một thời gian dài của các thành viên trong nhóm và sự giúp đỡ nhiệt tình của thầy cô.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Giáo trình Cơ sở dữ liệu, ThS. Phan Thị Xuân Trang, được lưu hành nội bộ tại Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [2] Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, ThS. Phan Thị Xuân Trang, được lưu hành nội bộ Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [3] Giáo trình phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, ThS. Trần Văn Nhuộm, được lưu hành nội bộ Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [4] Giáo trình lập trình .NET, ThS Võ Văn Phúc, được lưu hành nội bộ tại Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [5] Khóa học lập trình C# .NET, Howkteam  
link: <https://www.howkteam.vn/learn/lap-trinh/lap-trinh-c-net-7-5>.
- [6] Tham khảo code C# tại diễn đàn stackoverflow link: <https://stackoverflow.com>.
- [7] Tham khảo tại code C# trang w3school.  
link: <https://www.w3schools.com/cs/default.asp>.
- [8] Tham khảo code C# tại trang tutorialspoint.  
link: <https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm>.