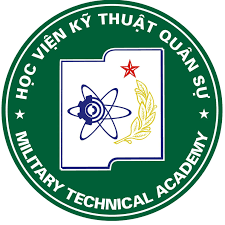


HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ

~~~~~~\*~~~~~~



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

*ĐỀ TÀI:*

QUẢN LÝ TRUNG TÂM ÔN LUYỆN CHO HỌC SINH CÁC CẤP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Học viên thực hiện* | : | LÊ THỊ LINH CHI  LÊ PHÚC HƯNG  NGUYỄN MẠNH HÙNG  HUỲNH PHAN NGỌC KHANG |
| *Lớp* | : | CNTT2 |
| *Giáo viên hướng dẫn* | : | Trung Tá.Đỗ Thị Mai Hường  HÀ NỘI – 2022 |

MỤC LỤC

[**MỞ ĐẦU** 2](#_Toc96507788)

[**CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG** 3](#_Toc96507789)

[***1.1. Mục đích, yêu cầu*** 3](#_Toc96507790)

[1.1.1. Mục đích 3](#_Toc96507791)

[1.1.2. Yêu cầu 3](#_Toc96507792)

[***1.2. Mô tả hệ thống*** 3](#_Toc96507793)

[1.2.1. Quy trình nghiệp vụ 3](#_Toc96507794)

[1.2.2. Quy tắc nghiệp vụ 3](#_Toc96507795)

[***1.3. Đặc tả các chức năng cần xây dựng*** 4](#_Toc96507796)

[***1.4. Phân chia công việc trong nhóm*** 4](#_Toc96507797)

[**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU HỆ THỐNG** 5](#_Toc96507798)

[***2.1. Mô tả hệ thống dưới dạng mối quan hệ dữ liệu*** 5](#_Toc96507799)

[***2.2. Xây dựng mô hình liên kết thực thể*** 6](#_Toc96507800)

[Mô hình liên kết thực thể ER: 6](#_Toc96507801)

[***2.3. Cách chuyển đổi từ ER sang mô hình quan hệ*** 7](#_Toc96507802)

[Các quy tắc chuyển đổi 7](#_Toc96507803)

[***2.4. Phân tích nhu cầu sử dụng thông tin*** 10](#_Toc96507804)

[***2.5. Vẽ mô hình quan hệ*** 13](#_Toc96507805)

[***2.6. Đặc tả các bảng*** 13](#_Toc96507806)

# MỞ ĐẦU

Ngày nay song song với quá trình phát triển công nghệ khoa học và kỹ thuật thì ngành khoa học máy tính cũng giữ một vị trí trung tâm trong hầu hết các lĩnh vực của xã hội. Nó đã đạt được những thành tựu khoa học kỹ thuật rực rỡ với những bước tiến nhảy vọt. Việc áp dụng khoa học kỹ thuật vào đời sống của con người ngày càng tăng và không ngừng can thiệp vào hầu hết các công việc trong đời sống. Công nghệ thông tin là một trong những ngành khoa học đó. Đi đôi với sự phát triển của công nghệ chế tạo các thiết bị máy tính thì việc các sản phẩm phần mềm ứng dụng ra đời có tính chất quyết định đối với việc áp dụng ngành khoa học này.

Trên thế giới cũng như ở Việt Nam, công nghệ thông tin đã trở thành một ngành công nghiệp mũi nhọn, nó là một ngành khoa học kỹ thuật không thể thiếu trong việc áp dụng vào các hoạt động xã hội như: quản lý, kinh tế, thông tin, y tế, giáo dục...

Những năm gần đây, ở nước ta, tin học đã được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực giáo dục . Việc ứng dụng phần mềm quản lý trong giáo dục đã giúp đỡ rất nhiều cho con người đảm bảo khoa học nhanh chóng và chính xác.

Cùng với sự phát triển của các mặt trong xã hội, ngành giáo dục cũng có sự phát triển vượt bậc của mình trong nhiều mặt. Để góp phần cho việc quản lý cho các trung tâm ôn luyện cho học sinh giảm sự phức tạp và chính xác hơn, nhóm chúng em làm chương trình “**Quản lý trung tâm ôn luyện cho học sinh các cấp”**

# CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG

## 1.1. Mục đích, yêu cầu

### 1.1.1. Mục đích

Khi lập chương trình quản lý trung tâm ôn luyện cho học sinh các cấp là các thao tác đến đối tượng là người dùng: giáo viên , nhân viên đối tượng người học :Học sinh các cấp . Như nhập, xuất, xem danh sách các đối tượng.

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một phần mềm để thực hiện các yêu cầu trên, hỗ trợ việc quản lý trung tâm ôn luyện cho học sinh các cấp được dễ dàng hơn và giảm bớt khó khăn.

### 1.1.2. Yêu cầu

Chương trình thực hiện những yêu cầu sau:

Quản lý thông tin Giáo viên

Quản lý thông tin học sinh

Các chi phí học tập

Các thông tin về lớp học, thời khóa biểu, điểm danh

Xây dựng các chức năng cập nhập thông tin, thanh toán giảng dạy hàng tháng cho giáo viên . Thu phí học hàng tháng cho học sinh , học phí cũng có mức khác nhau tùy vào từng lớp.Có thể miễn giảm cho học sinh trong cùng 1 gia đình

## 1.2. Mô tả hệ thống

### 1.2.1. Quy trình nghiệp vụ

- Khảo sát hệ thống

- Phân cấp các chức năng trong hệ thống

- Xây dựng luồng dữ liệu

- Xây dựng các mối quan hệ dữ liệu trong hệ thống

- Xây dựng mô hình dữ liệu

- Chuẩn hóa mô hình dữ liệu

- Thiết kế các bảng vật lý

### 1.2.2. Quy tắc nghiệp vụ

Gồm 3 bước chính

*\* Bước 1:Lập phiếu yêu cầu của học sinh*

-Học sinh đăng kí lớp học ,môn học

Khi được yêu cầu chọn lớp hoặc chọn môn, nhân viên thuộc bộ phận sẽ nhập yêu cầu vào hệ thống

\* *Bước 2: Phân công giảng dạy*

Giáo viên thuộc bộ phận phục vụ lớp học lấy chi tiết phiếu yêu cầu của học sinh để chuẩn bị các lớp học,môn học

Nhân viên quản lí nhập /xuất nhập vào phiếu tổ chức các thông tin được dùng chuẩn bị các lớp học

Nếu học sinh tham gia lớp học, nhân viên phụ trách hóa đơn ( thu ngân ) lập biên lai học phí cho học sinh hàng tháng.

*\*Bước 3: Thanh toán học phí*

Sau mỗi tháng, nhân viên tổng hợp tổng số buổi học và in hóa đơn học phí và thanh toán đúng với đơn giá

Trường hợp có sai sót, tiến hành kiểm tra lại cho học sinh và in lại hóa đơn

**\*Thanh toán giảng dạy**

Thanh toán giảng dạy hàng tháng cho giáo viên.Giáo viên cũng có mức thanh toán khác nhau dựa vào trên lớp nâng cao hay cơ bản.

**\*Thu học phí**

Thu học phí hàng tháng của học sinh ,học phí cũng có các mức khác nhau tùy vào từng lớp . Học sinh nghỉ học được trừ tiền buổi nghỉ.Có thể miễn giảm cho học sinh trong cùng một gia đình

## 1.3. Đặc tả các chức năng cần xây dựng

**-** Chức năng hệ thống : quản trị người dùng , cấp quyền sử dụng , đăng nhập hệ thống.

- Chức năng quản lí hồ sơ : cập nhật các danh mục có liên quan , quản lí số lượng giáo viên , học sinh trong trung tâm , đặc biệt là các học sinh cùng gia đình

- Chức năng tổng hợp , thống kê : Tổng hợp báo cáo chất lượng lớp học hàng tháng , kết quả học tập của học sinh theo từng bộ môn

## 1.4. Phân chia công việc trong nhóm

|  |  |
| --- | --- |
| **Phụ trách** | **Công việc** |
| Lê Thị Linh Chi | Nhập xuất thông tin đối tượng |
| Nguyễn Mạnh Hùng | Quản lý nhân viên |
| Lê Phúc Hưng | Quản lý giáo viên |
| Huỳnh Phan Ngọc Khang | Quản lý học sinh |

# CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU HỆ THỐNG

## 2.1. Mô tả hệ thống dưới dạng mối quan hệ dữ liệu

*Đặc tả vấn đề*: Một hệ thống quản lý trung tâm ôn luyện cho học sinh các cấp với đối tượng người dùng là nhân viên, giáo viên, học sinh. Dưới nhiều góc độ khác nhau, hệ thống giúp giáo viên quản lý được lớp, học sinh, lịch trình dạy. Học sinh quản lý thời khóa biểu, đăng kí các lớp phù hợp với trình độ và biết được chi phí lớp hợp lý.

\* Kiểu thực thể người dùng với các thuộc tính: SĐT, họ và tên, giới tính, ngày sinh, dân tộc, ID, địa chỉ:

- Học sinh với thêm các thuộc tính thông tin về gia đình thân nhân để có thể miễn giảm học phí (nếu như trong cùng một gia đình); được thêm trình độ học (cấp học) trước khi đăng kí học. Học sinh khi đăng kí lớp học tương ứng với các môn sẽ được thêm ngày cụ thể, được tính số buổi học thông qua thời khóa biểu và điểm danh hằng ngày của giáo viên. Dựa vào đó để tính chi phí phải trả sau một khóa học.

- Nhân viên, cụ thể:

+ Tất cả các nhân viên đều phải thuộc phòng ban

+ 1 phòng ban có thể có nhiều nhân viên

+ 1 phòng ban chỉ chịu sự giám sát (quản lý) duy nhất của 1 nhân viên

\* Kiểu thực thể phòng ban: quản lý số nhân sự trong phòng, SĐT, tên phòng, mã phòng. Phòng ban chứa các giáo viên. Ngoài ra còn có các phòng cụ thể như : Bộ phận tài vụ ( bảo vệ, môi trường…); Ban tư vấn – hỗ trợ (chăm sóc khách hàng); Ban nhân sự; Bộ phận tài chính; Ban quản lý…

\* Giáo viên: Các giáo viên đều chịu sự quản lý của phòng ban, giảng dạy theo lịch trình được phân công cụ thể tùy thuộc vào lớp và môn

+ Mỗi giáo viên đều có thể dạy A lớp

+ Mỗi lớp chỉ được giảng dạy bởi 1 giáo viên

\* Lớp: với các thuộc tính xác định rõ trình độ lớp (nâng cao hay cơ bản), lịch học, học phí, tên lớp, mã lớp, với sĩ số lớp là khác nhau.

Mỗi lớp tương ứng với một môn học và được giảng dạy duy nhất bởi 1 giáo viên.

Lớp có thể là lớp học offline cho các học sinh ở trong khu vực gần trường và cũng có thể đăng kí online cho các học sinh có nhu cầu học online hoặc xa trường. Lớp online được cung cấp link học online và mật khẩu.

\* Môn học là một kiểu thực thể mạnh để xác định lớp, để đăng kí sẽ cần tên môn và mã môn tương ứng.

## 2.2. Xây dựng mô hình liên kết thực thể ( xác định các tập thực thể, thuộc tính, mô tả cụ thể từng mối quan hệ sau đó vẽ mô hình liên kết thực thể)

\* Người dùng: Họ và tên (họ, tên đệm và tên); giới tính; ngày sinh; dân tộc; ID; địa chỉ; SĐT

\* Nhân viên: kế thừa các thuộc tính của người dùng

\* Học sinh: kế thừa các thuộc tính của người dùng, thêm thuộc tính “trình độ”

\* Gia đình: Họ và tên (hộ, tên đệm; tên); địa chỉ; SĐT => mỗi học sinh chỉ phụ thuộc duy nhất vào 1 gia đình

\* Phòng ban: Số nhân sự, SĐT, Tên Phòng, Mã phòng, chức năng => được giám sát bởi duy nhất 1 quản lý (nhân viên)

\* Giáo viên: kế thừa các thuộc tính của nhân viên

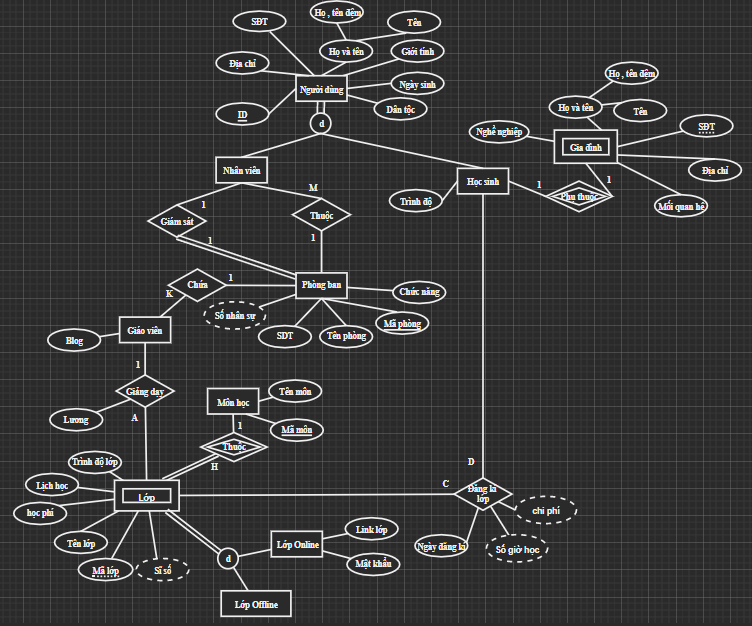
\* Lớp: Trình độ lớp; lịch học; học phí; tên lớp; mã lớp; sĩ số

- Lớp online phụ thuộc vào việc đăng kí của học sinh

- Lớp offline phụ thuộc vào việc đăng kí của học sinh

\* Môn học: Tên môn, mã môn => kiểu thực thể mạnh, giúp xác dinh được kiểu thực thể lớp.

### Mô hình liên kết thực thể ER:



## 2.3. Cách chuyển đổi từ ER sang mô hình quan hệ (Mô tả qui tắc chuyển đổi và cách chuyển đổi từng tập thực thể và mối quan hệ)

### \* Các quy tắc chuyển đổi

**- Quy tắc 1: Với kiểu liên kết 1: n**

Chuyển khóa chính của Lược đồ quan hệ bên 1 (cha) sang làm khóa ngoại của Lược đồ quan hệ bên nhiều (con).

**- Quy tắc 2: Với kiểu liên kết n: n**

Chuyển mối liên kết thành một Lược đồ quan hệ có thuộc tính là thuộc tính của mối liên kết, thêm các thuộc tính khóa chính của các Lược đồ quan hệ có liên quan, khóa chính của Lược đồ quan hệ mới này là các thuộc tính mới thêm vào.

**- Quy tắc 3: Với kiểu liên kết 1:1**

+ Cách 1: Chuyển khóa chính của Lược đồ quan hệ này sang làm khóa ngoại của Lược đồ quan hệ kia hoặc ngược lại.

+ Cách 2: Nhập 2 kiểu thực thể và mối liên kết thành 1 Lược đồ quan hệ, chọn khóa chính cho phù hợp.

**\*Từ quy tắc trên, ta xây dựng được lược đồ quan hệ theo các bước như sau:**

*- Bước 1: Chuyển các thực thể mạnh*

NGUOIDUNG(ID, DIACHI, SĐT, HOTENDEM, TEN, GIOITINH,NGAYSINH, DAN TOC)

PHONGBAN(MAPHONG, CHUCNANG, TENPHONG, SĐT\_PHONG)

GIAOVIEN(BLOG)

MONHOC(MAMON, TENMON)

NHANVIEN(ID)

HOCSINH(ID, TRINHDO)

LOPONLINE(MALOP\_ON, LINKLOP, MATKHAU)

LOPOFFLINE(MALOP\_OFF)

*- Bước 2: Thêm các thực thể yếu*

NGUOIDUNG(ID, DIACHI, SĐT, HOTENDEM, TEN, GIOITINH,NGAYSINH, DAN TOC)

PHONGBAN(MAPHONG, CHUCNANG, TENPHONG, SĐTPHONG)

GIAOVIEN(BLOG)

MONHOC(MAMON, TENMON)

NHANVIEN(ID)

HOCSINH(ID, TRINHDO)

LOPONLINE(MALOP\_ON, LINKLOP, MATKHAU)

LOPOFFLINE(MALOP\_OFF)

LOP(MALOP, TENLOP, HOCPHI, LICHHOC, TRINHDOLOP)

GIADINH(SĐT ,DIACHI\_GD, HO\_TENDEM, TEN, MQH, NGHENGHIEP)

*- Bước 3: Giải quyết kiểu liên kết 1-1*

NGUOIDUNG(ID, DIACHI, SĐT, HOTENDEM, TEN, GIOITINH,NGAYSINH, DAN TOC)

PHONGBAN(MAPHONG, CHUCNANG, TENPHONG, SĐTPHONG)

GIAOVIEN(BLOG)

MONHOC(MAMON, TENMON)

NHANVIEN(ID, MAPHONG)

HOCSINH(ID, TRINHDO)

LOPONLINE(MALOP\_ON, LINKLOP, MATKHAU)

LOPOFFLINE(MALOP\_OFF)

LOP(MALOP, TENLOP, HOCPHI, LICHHOC, TRINHDOLOP)

GIADINH(SĐT ,DIACHI\_GD, HO\_TENDEM, TEN, MQH, NGHENGHIEP, ID)

*- Bước 4: Giải quyết kiểu liên kết 1-N*

NGUOIDUNG(ID, DIACHI, SĐT, HOTENDEM, TEN, GIOITINH,NGAYSINH, DAN TOC)

PHONGBAN(MAPHONG, CHUCNANG, TENPHONG, SĐTPHONG)

GIAOVIEN(MAPHONG, BLOG)

MONHOC(MAMON, TENMON)

NHANVIEN(ID, MAPHONG)

HOCSINH(ID, TRINHDO)

LOPONLINE(MALOP\_ON, LINKLOP, MATKHAU)

LOPOFFLINE(MALOP\_OFF)

LOP(MALOP, TENLOP, HOCPHI, LICHHOC, TRINHDOLOP, MAPHONG, MAMON)

GIADINH(SĐT ,DIACHI\_GD, HO\_TENDEM, TEN, MQH, NGHENGHIEP, ID)

*- Bước 5: Giải quyết kiểu liên kết M-N*

NGUOIDUNG(ID, DIACHI, SĐT, HOTENDEM, TEN, GIOITINH,NGAYSINH, DAN TOC)

PHONGBAN(MAPHONG, CHUCNANG, TENPHONG, SĐTPHONG)

GIAOVIEN(MAPHONG, BLOG)

MONHOC(MAMON, TENMON)

NHANVIEN(ID, MAPHONG)

HOCSINH(ID, TRINHDO)

LOPONLINE(MALOP\_ON, LINKLOP, MATKHAU)

LOPOFFLINE(MALOP\_OFF)

LOP(MALOP, TENLOP, HOCPHI, LICHHOC, TRINHDOLOP, MAPHONG, LUONG\_GV, MAMON)

GIADINH(SĐT ,DIACHI\_GD, HO\_TENDEM, TEN, MQH, NGHENGHIEP, ID)

DKILOP(ID, MALOP, MAPHONG, MAMON, NGAYDK)

## 2.4. Phân tích nhu cầu sử dụng thông tin

1. NGUOIDUNG(ID, DIACHI, SĐT, HOTENDEM, TEN, GIOITINH, NGAYSINH, DAN TOC)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

2. PHONGBAN(MAPHONG, CHUCNANG, TENPHONG, SĐTPHONG)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

3. GIAOVIEN(MAPHONG, BLOG)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

4. MONHOC(MAMON, TENMON)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

5. NHANVIEN(ID, MAPHONG)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

6. HOCSINH(ID, TRINHDO)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

7. LOPONLINE(MALOP\_ON, LINKLOP, MATKHAU)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

8. LOPOFFLINE(MALOP\_OFF)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

9. LOP(MALOP, TENLOP, HOCPHI, LICHHOC, TRINHDOLOP, MAPHONG, LUONG\_GV, MAMON)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

10. GIADINH(SĐT ,DIACHI\_GD, HO\_TENDEM, TEN, MQH, NGHENGHIEP, ID)

- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

11. DKILOP(ID, MALOP, MAPHONG, MAMON, NGAYDK)

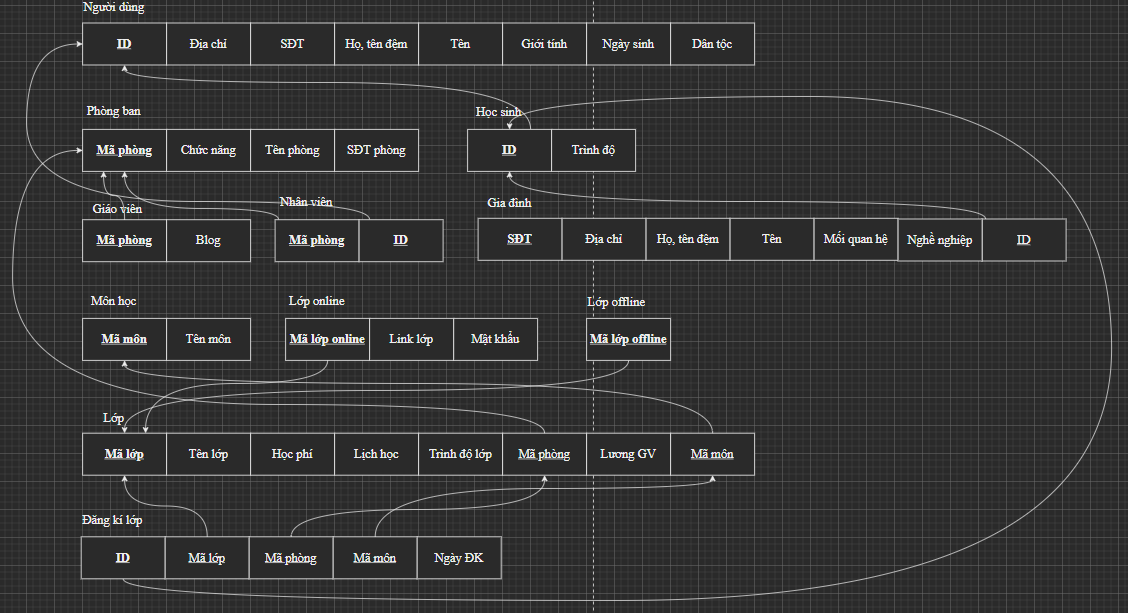
- Thuộc 1NF vì miền giá trị của các thuộc tính chỉ chứa giá trị đơn, không phân chia được và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó.

- Thuộc 2NF vì thỏa mãn 1NF, không tồn tại phụ thuộc hàm vào một phần của khóa nên không vi phạm 2NF.

- Thuộc 3NF vì thỏa mãn 2NF, không có phụ thuộc hàm có nguồn gốc là thuộc tính không khóa, đích là thuộc tính không khóa.

- Thuộc BCNF vì thỏa mãn 3NF, không có thuộc tính nào phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa

## 2.5. Vẽ mô hình quan hệ

****

## 2.6. Đặc tả các bảng

***Gồm 11 kiểu thực thể tương ứng với 11 bảng:***

* **Người dùng**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | ID | CHAR(5) | Primary | Unique |  | ID |
| 2 | DIACHI | NVARCHAR(300) |  |  |  | Địa chỉ |
| 3 | SĐT | CHAR(10) |  |  |  | Số điện thoại |
| 4 | HOTENDEM | NVARCHAR(40) |  |  |  | Họ, tên đệm |
| 5 | TEN | NVARCHAR(10) |  | Not Null |  | Tên |
| 6 | GIOITINH | NVARCHAR(10) |  |  | Unknown | Giới tính |
| 7 | NGAYSINH | DATE |  |  |  | Ngày sinh |
| 8 | DANTOC | NVARCHAR(15) |  |  | Kinh | Dân tộc |

* **Phòng ban**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | MAPHONG | VARCHAR(5) | Primary | Unique |  | Mã phòng |
| 2 | CHUCNANG | TEXT |  |  |  | Chức năng |
| 3 | TENPHONG | NVARCHAR(50) |  | Not Null |  | Tên Phòng |
| 4 | SĐTPHONG | VARCHAR(10) |  |  |  | SĐT phòng |

* **Giáo viên**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | MAPHONG | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã phòng |
| 2 | BLOG | TEXT |  |  |  | Blog của GV |

* **Môn học**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | MAMON | VARCHAR(5) | Primary | Unique |  | Mã môn |
|  | TENMON | VARCHAR(10) |  | Not Null |  | Tên môn |

* **Nhân viên**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | ID | CHAR(5) | References | Unique |  | ID |
| 2 | MAPHONG | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã phòng |

* **Học sinh**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | ID | CHAR(5) | References | Unique |  | ID |
| 2 | TRINHDO | NVARCHAR(15) |  |  | Unknown | Trình độ |

* **Lớp**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | MALOP | VARCHAR(5) | Primary | Unique |  | Mã lớp |
| 2 | TENLOP | NVARCHAR(15) |  | Not Null |  | Tên lớp |
| 3 | HOCPHI | DECIMAL |  | Not Null |  | Học phí |
| 4 | LICHHOC | NVARCHAR(100) |  |  |  | Lịch học |
| 5 | TRINHDOLOP | NVARCHAR(15) |  | Not Null |  | Trình độ lớp |
| 6 | MAPHONG | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã phòng |
| 7 | LUONG\_GV | DECIMAL |  | Not Null |  | Lương giáo viên |
| 8 | MAMON | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã môn |

* **Gia đình**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | SĐT | CHAR(10) | Primary | Not Null |  | SĐT |
| 2 | DIACHI\_GD | NVARCHAR(300) |  | Not Null |  | Địa chỉ của GD |
| 3 | HO\_TENDEM | NVARCHAR(40) |  |  |  | Họ, tên đệm |
| 4 | TEN | NVARCHAR(10) |  | Not Null |  | Tên |
| 5 | MQH | NVARCHAR(10) |  |  | Unknown | Mối quan hệ |
| 6 | NGHENGHIEP | NVARCHAR(20) |  |  | Unknown | Nghề nghiệp |
| 7 | ID | CHAR(5) | References | Unique |  | ID |

* **Đăng kí lớp**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | ID | CHAR(5) | References | Unique |  | ID |
| 2 | MALOP | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã lớp |
| 3 | MAPHONG | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã phòng |
| 4 | MAMON | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã Môn |
| 5 | NGAYDK | TIMESTAMP |  |  |  | Ngày đăng kí |

* **Lớp online**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | MALOP\_ON | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã lớp online |
| 2 | LINKLOP | VARCHAR(50) |  |  |  | Link Lớp |
| 3 | MATKHAU | VARCHAR(10) |  |  |  | Mật khẩu |

* **Lớp offline**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Index** | **Ràng buộc** | **Default** | **Chú thích** |
| 1 | MALOP\_OFF | VARCHAR(5) | References | Unique |  | Mã lớp offline |