**Bài tập môn cơ sở dữ liệu nâng cao**

Nhóm thực hiện: 5

Lớp môn học: Cơ sở dữ liệu nâng cao .Buổi học: Sáng thứ 2

Các thành viên:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **Lớp** | **Mã sinh viên** | **Email** |
| Nguyễn Hữu Hiếu | CNTT 15 | 16150319 | hieunh1801@gmail.com |
| Trần Trung Kiên | CNTT 15 | 16150328 |  |

# Đánh giá và phân công công việc

## Đánh giá mức độ hoàn thành công việc

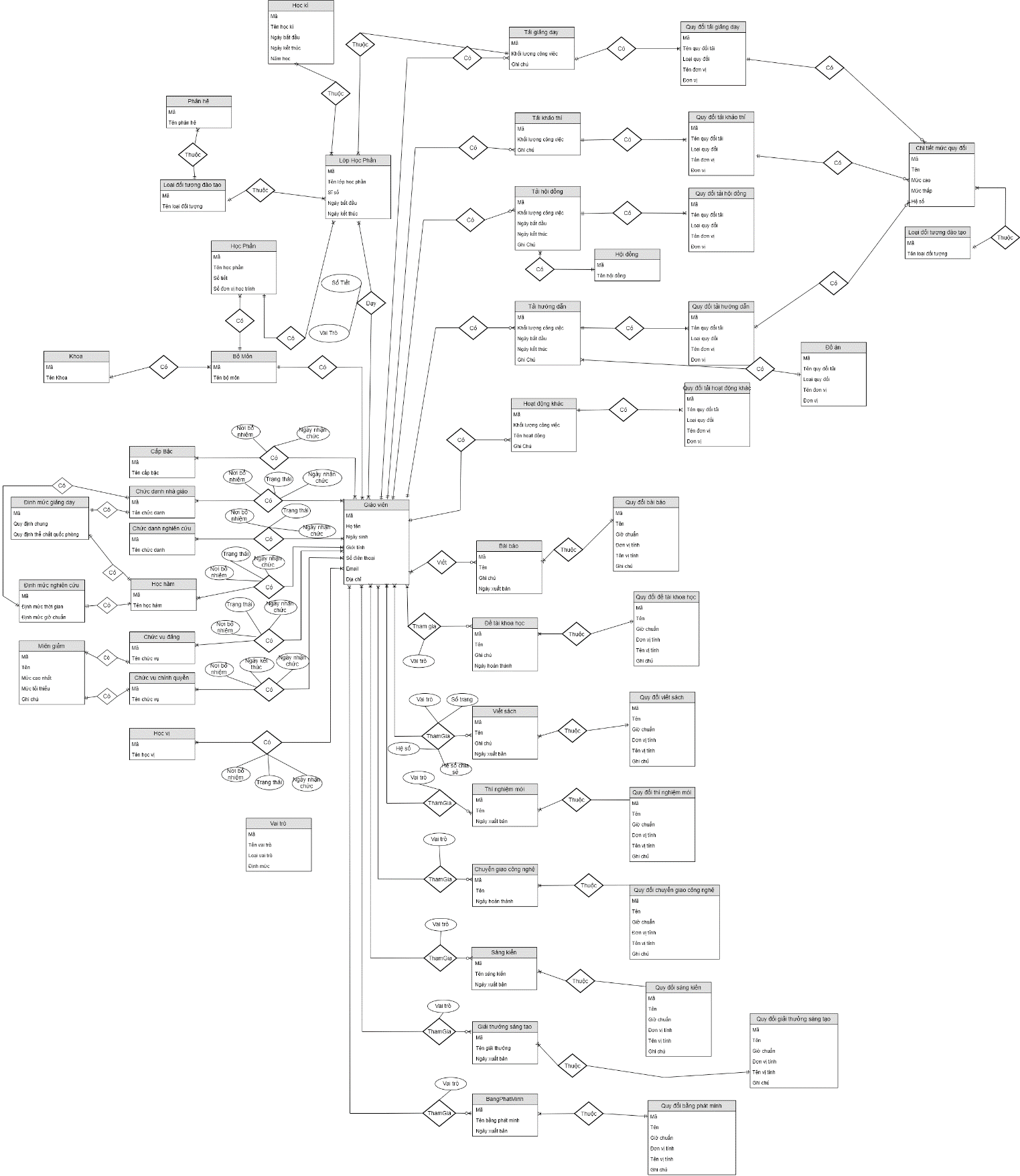
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Nhận xét** | **Điểm** |
| 1 | Nội dung mô hình thực thể | Các thử thể đã thể hiện được mô hình khảo sát chưa? Nhận xét được mô hình thực thể đã được vẽ đúng theo quy định thể hiện mô hình thực thể chưa? |  |
| 2 | Chuẩn hóa dữ liệu | Nhận xét được các bước đúng quy định? Kết quả thỏa mãn được 3NF, BCNF? |  |
| 3 | Thiết kết cơ sở dữ liệu logic, vật lý | Đã thể hiện được cơ sở dữ liệu phân tích, khả năng lưu trữ và triển khai thực tiễn? |  |
| 4 | Phân tích chức năng | Đã thể hiện được các chức năng cơ bản của hệ thống? Chức năng nâng cao? |  |
| 5 | Khai thác cơ sở dữ liệu | Đã viết được câu lệnh khai thác dữ liệu theo yêu cầu của chức năng, mẫu biểu hệ thống? |  |
| 6 | Lập trình T-SQL | Khai thác tốt các lập trình T-SQL giải quyết được bài toán? |  |
| 7 | Lập trình kết nối khai thác cơ sở dữ liệu | Đã lập trình và hình thành chức năng khai thác dữ liệu? |  |
| 8 | Đánh giá chung | Mức độ hoàn thiện của bài tập môn học |  |

## Phân công nhiệm vụ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Đánh giá** |
| 1 | Nguyễn Hữu Hiếu | - Khảo sát:  + Khảo sát quy trình nhập hàng (kèm theo hai mẫu biểu M1, M5)  - Phân tích dữ liệu:  + Phân tích dữ liệu liên quan đến nhập hàng bao gồm các thực thể x, y, z.  - Thiết kế cơ sở dữ liệu:  + Thiết kế cơ sở dữ liệu các bảng x, y, z. Đề xuất thêm các bảng, các trường, ...  + Đề xuất các logic cho bảng x, y, z.  - Thực hiện chức năng:  + Thực hiện các chức năng x, y, z. |
| 2 | Trần Trung Kiên |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

# Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

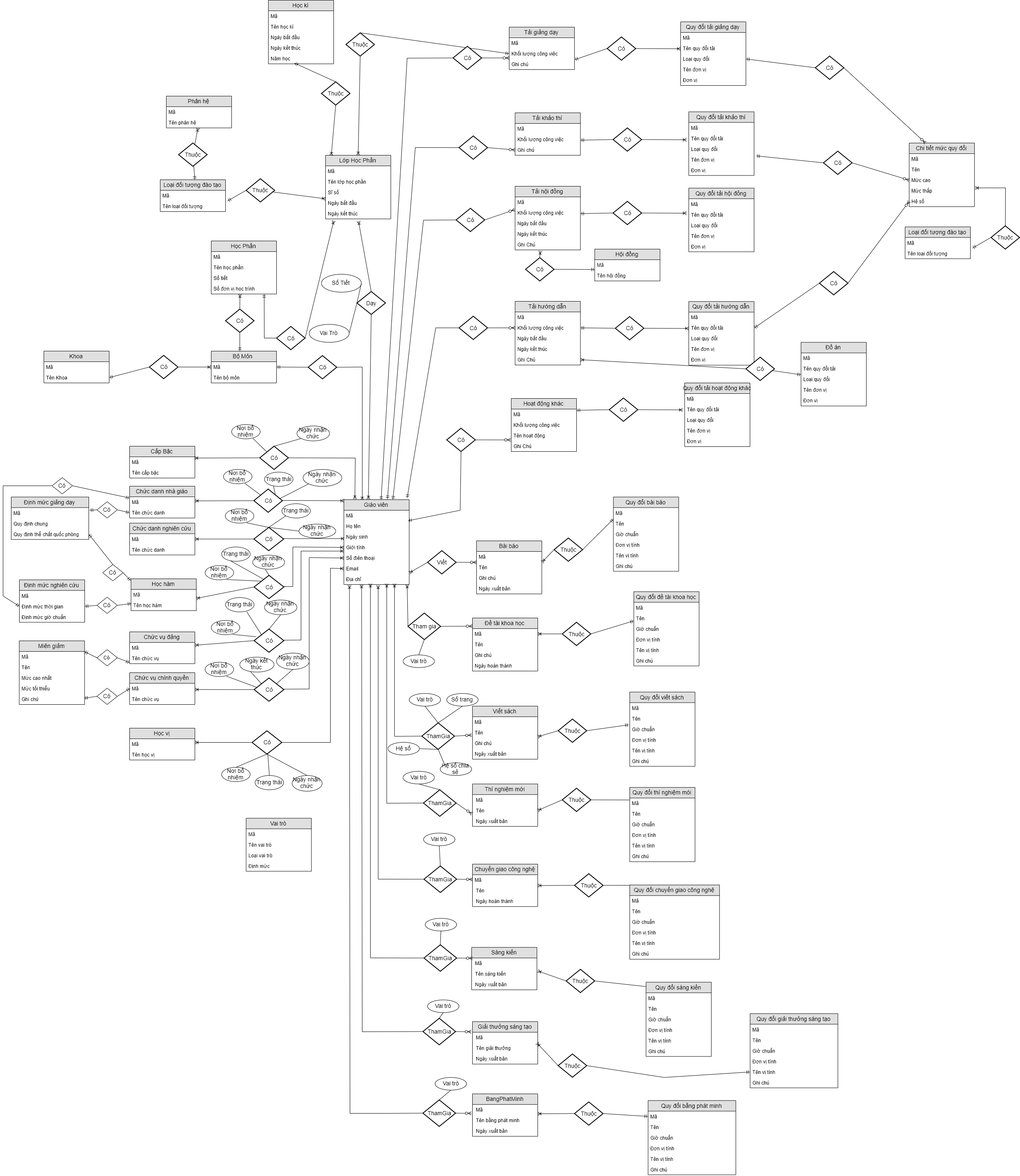
## Mô hình thực thể quan hệ



## Chuẩn hóa dữ liệu

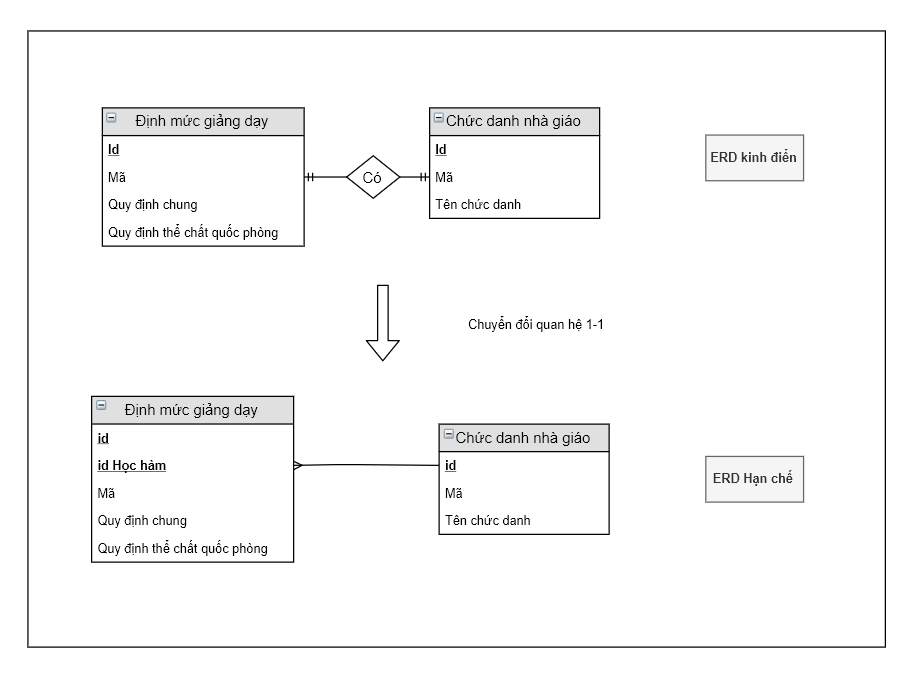
### 2.2.1 Chuyển đổi ERD mở rộng (mô hình thực thể) về ERD kinh điển.

* Quy tắc chuyển đổi:
  + Thêm khóa cho các thực thể chưa có khóa.
  + Loại bỏ các thuộc tính đa trị (thêm các thực thể mới)
  + Loại bỏ các thuộc tính phức hợp (từ thuộc tính phức hợp tách thành các thành thuộc tính đơn giản)

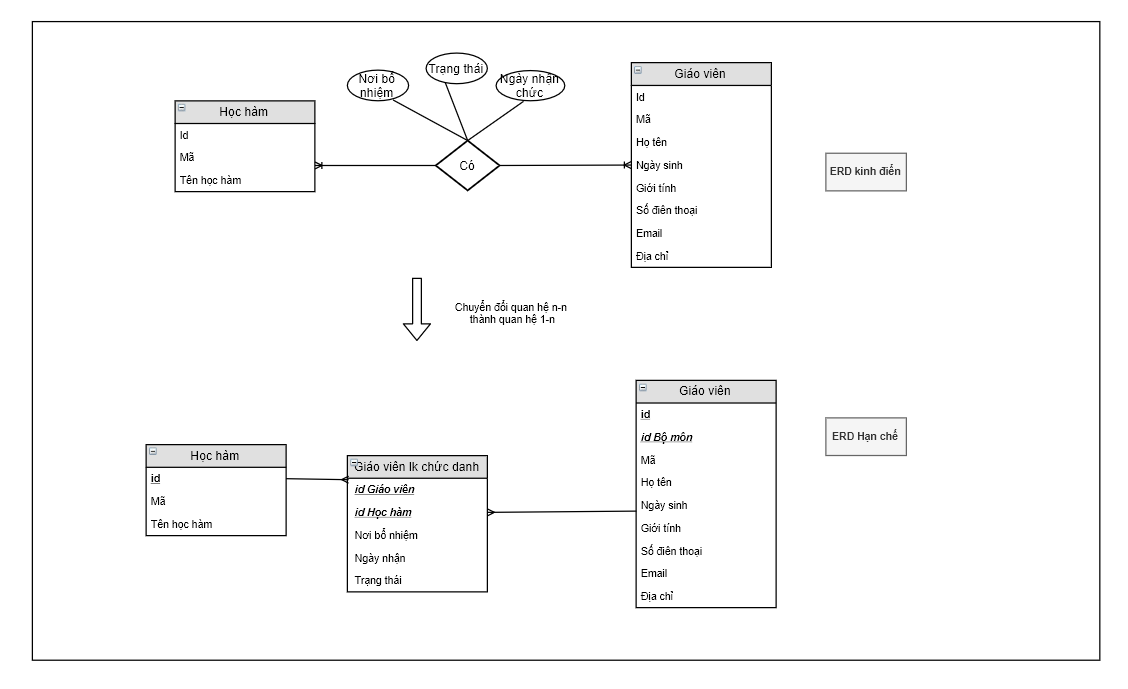


### 2.2.2 Chuyển đổi ERD kinh điển về ERD hạn chế

* Quy tắc chuyển đổi
  + Chuyển đổi các mối quan hệ 1-1 thành 1-n
  + Chuyển đổi các mối quan hệ n-n thành 1-n (thêm các bảng liên kết)
  + Xác định thuộc tính: khóa chính, liên kết, mô tả cho từng thực thể
* Chuyển đổi quan hệ 1-1:



* Chuyển đổi quan hệ n-n thành quan hệ 1-n:



## Mô hình quan hệ

Mô hình quan hệ các bảng

# Thiết kế cơ sở dữ liệu

## Thiết kế cơ sở dữ liệu logic

* Thiết kế kiểm soát: lưu lại các thao tác trên bản ghi.
  + Thêm bảng người dùng.
  + Thêm các trường dữ liệu: created\_date, updated\_date, created\_by, updated\_by trên tất cả các bảng dữ liệu để xem ai là người tạo, ngày tạo, người cập nhật cuối cùng, ngày cập nhật cuối cùng
* Lưu lịch sử: đã có các bảng lưu lại lịch sử của giáo viên. Bao gồm: cấp bậc của giáo viên, chức danh nhà giáo, chức danh nghiên cứu, học hàm, chức vụ đảng, chức vụ chính quyền, học vị.
* Tính toán và làm tròn: không có.
* Hoạt động qua thời gian: chu kì hoạt động – bảng học kì lưu lại chu kì hoạt động của hệ thống. Gồm ngày bắt đầu, ngày kết thúc, năm học. Các bảng lưu lại thông tin hoạt động theo học kì bằng trường ngay\_bat\_dau, ngay\_ket\_thuc trong các bảng: bài báo, đề tài khoa học, viết sách, thí nghiệm mới, chuyển giao công nghệ
* Thông tin dư thừa tiết kiệm kết nối.
  + Để có thể truy vấn thông tin giáo viên một cách nhanh chóng, ta lưu thêm trường học hàm, học vị, cấp bậc, chức danh nhà giáo, chức danh nghiên cứu, chức vụ đảng, chức vụ chính quyền
* Thông tin dư thừa nhằm tổng hợp, tính toán dữ liệu:
  + Các trường tổng số giờ chuẩn, tổng số người tham gia được lưu tại các bảng đề tài khoa học, viết sách, thí nghiệm mới, chuyển giao công nghệ, sáng kiến là dư thừa (vì từ bảng quy đổi tương ứng mà ta có thể suy ra được) được thêm vào để tiện cho việc tính toán thực tải của giáo viên.
  + Trường giờ chuẩn được thêm vào bảng tải khảo thí, tải hội đồng, tải hướng dẫn, hoạt động khác, giáo viên liên kết báo cáo, giáo viên liên kết đề tài, giáo viên liên kết viết sách, giáo viên liên kết thí nghiệm, giáo viên liên kết chuyển giao công nghệ, giáo viên liên kết sáng kiến nhằm mục đích không phải tính toán lại nhiều lần thời gian tham gia các hoạt động của giáo viên.

## Thiết kế cơ sở dữ liệu vật lý

### Bảng NguoiDung

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: NguoiDung  Danh sách các người dùng | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị người dùng |  |
| 3 | tai\_khoan | Varchar(200) |  | tài khoản |  |
| 4 | mat\_khau | Varchar(200) |  | mật khẩu |  |
| 5 | ten\_nguoi\_dung | Nvarchar(200) |  | tên người dùng |  |
| 6 | email | Varchar(200) |  | email |  |
| 7 | so\_dien\_thoai | Varchar(20) |  | số điện thoại người dùng |  |
| 8 | quyen | Int |  | quyền của người dùng. từ 1 tới 5. 1 - admin |  |

### Bảng Vai trò

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: VaiTro  Danh sách các vai trò | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ten\_vai\_tro | Varchar(100) |  | tên vai trò |  |
| 3 | loai\_vai\_tro | Varchar(200) |  | là vai trò của bảng nào (bằng phát minh, ). tương ứng với các tên bảng |  |
| 4 | tỉ lệ | Decimal(2,4) |  | tỉ lệ quy đổi đối với từng loại vai trò(nếu có. VD: bảng viết sách) |  |
| 5 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 6 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 7 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 8 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Khoa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: Khoa  Danh sách các khoa | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_khoa | Nvarchar(200) |  | tên khoa |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Bộ môn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BoMon  Danh sách các bộ môn | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_bo\_mon | Nvarchar(200) |  | tên bộ môn |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi bài báo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiBaiBao  Danh sách các quy đổi bài báo | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi bài báo |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính (1 bài, 1.5 bài …) |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính( bài, trang) |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi viết sách

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiVietSach  Danh sách các quy đổi viết sách | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính (100, 200) |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính(trang) |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi đề tài khoa học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiDeTaiKhoaHoc  Danh sách các quy đổi đề tài khoa học | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi đề tài khoa học |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính(đề tài) |  |
| 6 | gio\_chuan | Double |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi thí nghiệm mới

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiThiNghiemMoi  Danh sách các quy đổi thí nghiệm mới | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính(bài thí nghiệm) |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi chuyển giao công nghệ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiChuyenGiaoCongNghe  Danh sách các quy đổi chuyển giao công nghệ | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính(hợp đồng) |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi sáng kiến

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiSangKien  Danh sách các quy đổi sáng kiến | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi giải thưởng sáng tạo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiGiaiThuongSangTao  Danh sách các quy đổi giải thưởng sáng tạo | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Quy đổi bằng phát minh

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiBangPhatMinh  Danh sách các quy đổi bằng phát minh | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | Nvarchar(200) |  | tên quy đổi |  |
| 4 | don\_vi\_tinh | Decimal(2,1) |  | đơn vị tính |  |
| 5 | ten\_dv\_tinh | Nvarchar(20) |  | tên đơn vị tính |  |
| 6 | gio\_chuan | Decimal(4,1) |  | giờ chuẩn của quy đổi |  |
| 7 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | ghi chú cho quy đổi |  |
| 8 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 9 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 10 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 11 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Đồ án

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DoAn  Danh sách các đồ án | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ghi\_chu | Nvarchar(1000) |  | loại quy đổi |  |
| 4 | ten | Nvarchar(200) |  | tên đồ án |  |
| 5 | sinh\_vien\_thuc\_hien | Nvarchar(200) |  | tên sinh viên thực hiện |  |
| 6 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 7 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 8 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 9 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Loại đối tượng đào tạo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiDoiTuongDaoTao  Danh sách các đối tượng đào tạo | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_loai\_doi\_tuong | Nvarchar(200) |  | tên loại đối tượng đào tạo(đại học, cao đẳng …) |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Học kì

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocKi  Danh sách các học kì | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_hoc\_ki | Nvarchar(200) |  | tên học kì |  |
| 4 | ngay\_bat\_dau | Date |  | ngày bắt đầu |  |
| 5 | ngay\_ket\_thuc | Date |  | ngày kết thúc |  |
| 6 | nam\_hoc | Varchar(50) |  | năm học (2018 - 2019) |  |
| 7 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 8 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 9 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 10 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Cấp bậc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: CapBac  Danh sách các cấp bậc | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_cap\_bac | Nvarchar(200) |  | tên cấp bậc (quân hàm trong quân đội) |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Chức danh nhà giáo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucDanhNhaGiao  Danh sách các chức danh nhà giáo | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_chuc\_danh | Nvarchar(200) |  | tên chức danh nhà giáo |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Chức danh nghiên cứu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucDanhNghienCuu  Danh sách các chức danh nghiên cứu | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_chuc\_danh | Nvarchar(200) |  | tên chức danh nghiên cứu |  |
|  | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
|  | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Học Hàm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocHam  Danh sách các học hàm | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_hoc\_ham | Nvarchar(200) |  | tên học hàm |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Chức vụ đảng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucVuDang  Danh sách chức vụ đảng | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_chuc\_vu | Nvarchar(200) |  | tên chức vụ đảng |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Chức vụ chính quyền

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucVuChinhQuyen  Danh sách chức vụ chính quyền | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_chuc\_vu | Nvarchar(200) |  | tên chức vụ chính quyền |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Học vị

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocVi  Danh sách các học vị | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_hoc\_vi | Nvarchar(200) |  | tên học vị |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Hội đồng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HoiDong  Danh sách hội đồng | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ten\_hoi\_dong | Nvarchar(200) |  | tên hội đồng |  |
| 4 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 5 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 6 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 7 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Giáo viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVien  Danh sách giáo viên | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | Int | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng |  |
| 2 | ma | Varchar(100) |  | mã hiển thị |  |
| 3 | ho\_ten | Nvarchar(200) |  | họ và tên giáo viên |  |
| 4 | ngay\_sinh | Date |  | ngày sinh của giáo viên |  |
| 5 | gioi\_tinh | SmallInt |  | giới tính của giáo viên |  |
| 6 | so\_dien\_thoai | Varchar(20) |  | số điện thoại của giáo viên |  |
| 7 | email | Varchar(200) |  | email của giáo viên |  |
| 8 | dia\_chi | Nvarchar(200) |  | địa chỉ |  |
| 9 | cap\_bac | Nvarchar(200) |  | tên cấp bậc của giáo viên |  |
| 10 | bo\_mon | Nvarchar(200) |  | tên bộ môn của giáo viên |  |
| 11 | chuc\_danh\_nha\_giao | Nvarchar(200) |  | tên chức danh nhà giáo |  |
| 12 | chuc\_danh\_nghien\_cuu | Nvarchar(200) |  | tên chức danh nghiên cứu |  |
| 13 | hoc\_ham | Nvarchar(200) |  | tên học hàm |  |
| 14 | chuc\_vu\_dang | Nvarchar(200) |  | tên chức vụ đảng |  |
| 15 | chuc\_vu\_chinh\_quyen | Nvarchar(200) |  | tên chức vụ chính quyền |  |
| 16 | hoc\_vi | Nvarchar(200) |  | tên học vị |  |
| 17 | updated\_date | Date |  | ngày cập nhật |  |
| 18 | created\_date | Date |  | ngày tạo |  |
| 19 | updated\_by | Varchar(200) |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) |  |
| 20 | created\_by | Varchar(200) |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) |  |

### Bảng Phân hệ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: PhanHe  Danh sách các phân hệ | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị đơn vị | | |  |
| 3 | ten\_phan\_he | | Nvarchar(200) | | |  | tên phân hệ | | |  |
| 4 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 5 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 6 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 7 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | id\_loai\_doi\_tuong\_dao\_tao | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_loai\_doi\_tuong\_dao\_tao** | | LoaiDoiTuongDaoTao | id | | | n-1 | một loại đối tượng đào tạo có nhiều phân hệ | |

### Bảng Bộ môn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BoMon  Danh sách các bộ môn | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị đơn vị | | |  |
| 3 | ten\_bo\_mon | | Nvarchar(200) | | |  | tên bộ môn | | |  |
| 4 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 5 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 6 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 7 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | id\_khoa | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | id\_khoa | | Khoa | id | | | n-1 | một khoa có nhiều bộ môn | |

### Bảng Bộ môn giáo viên

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BoMonGiaoVien  Danh sách giáo viên ở bộ môn trong khoảng thời gian | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_bo\_mon** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày giáo viên bắt đầu vào bộ môn | | |  |
| 4 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày giáo viên rời bộ môn | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_bo\_mon** | | BoMon | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Định mức giảng dạy

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DinhMucGiangDay  Danh sách định mức giảng dạy | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | quy\_dinh\_chung | | NVarchar(1000) | | |  | quy định chung | | |  |
| 4 | quy\_dinh\_the\_chat\_quoc\_phong | | NVarchar(1000) | | |  | quy định thể chất quốc phòng | | |  |
| 5 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 6 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 7 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | id\_chuc\_danh\_nha\_giao | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| 10 | id\_hoc\_ham | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_chuc\_danh\_nha\_giao** | | ChucDanhNhaGiao | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoc\_ham** | | HocHam | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Định mức nghiên cứu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DinhMucNghienCuu  Danh sách định mức nghiên cứu | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | dinh\_muc\_gio\_chuan | | Decimal(5,2) | | |  | định mức giờ chuẩn | | |  |
| 4 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 5 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 6 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 7 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | id\_chuc\_danh | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| 9 | id\_hoc\_ham | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_chuc\_danh** | | ChucDanh | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoc\_ham** | | HocHam | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Miễn giảm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: MienGiam  Danh sách miễn giảm | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten | | Varchar(100) | | |  | tên miễn giảm | | |  |
| 3 | muc\_cao\_nhat | | Decimal(2,1) | | |  | mức cao nhất là bao nhiêu phần trăm | | |  |
| 4 | muc\_toi\_thieu | | Decimal(2,1) | | |  | mức tối thiểu miễn giảm là bao nhiêu phần trăm | | |  |
| 5 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | id\_chuc\_vu\_dang | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| 11 | id\_hoc\_ham | | Int | | | F | khóa ngoại | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_chuc\_vu\_dang** | | ChucDanh | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoc\_ham** | | HocHam | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết cấp bậc

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKCapBac  Danh sách giáo viên – cấp bậc của giáo viên. Lưu lại lịch sử cấp bậc của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_cap\_bac** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | noi\_bo\_nhiem | | Nvarchar(200) | | |  | nơi bổ nhiệm của giáo viên | | |  |
| 4 | ngay\_nhan\_chuc | | Date | | |  | ngày nhận chức | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_cap\_bac** | | CapBac | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết chức danh nhà giáo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKChucDanhNG  Danh sách giáo viên –chức danh nhà giáo của giáo viên. Lưu lại lịch sử chức danh nhà giáo của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_chuc\_danh** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | noi\_bo\_nhiem | | Nvarchar(200) | | |  | nơi bổ nhiệm của giáo viên | | |  |
| 4 | ngay\_nhan\_chuc | | Date | | |  | ngày nhận chức | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_chuc\_danh** | | ChucDanhNhaGiao | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết chức danh nghiên cứu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKChucDanhNC  Danh sách giáo viên – chức danh nghiên cứu của giáo viên. Lưu lại lịch sử chức danh nghiên cứu của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_chuc\_danh\_nghien\_cuu** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | noi\_bo\_nhiem | | Nvarchar(200) | | |  | nơi bổ nhiệm của giáo viên | | |  |
| 4 | ngay\_nhan\_chuc | | Date | | |  | ngày nhận chức | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_chuc\_danh\_nghien\_cuu** | | ChucDanhNghienCuu | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết chức vụ đảng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKChucVuDang  Danh sách giáo viên – chức vụ đảng. Lưu lại lịch sử chức vụ đảng của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_chuc\_vu\_dang** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | noi\_bo\_nhiem | | Nvarchar(200) | | |  | nơi bổ nhiệm của giáo viên | | |  |
| 4 | ngay\_nhan\_chuc | | Date | | |  | ngày nhận chức | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_chuc\_vu\_dang** | | ChucVuDang | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết học hàm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKHocHam  Danh sách giáo viên – học hàm. Lưu lại lịch sử học hàm của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_hoc\_ham** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | noi\_bo\_nhiem | | Nvarchar(200) | | |  | nơi bổ nhiệm của giáo viên | | |  |
| 4 | ngay\_nhan | | Date | | |  | ngày nhận học vị | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoc\_ham** | | HocHam | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết chức chính quyền

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKChucVuChinhQuyen  Danh sách giáo viên – chức vụ chính quyền. Lưu lại lịch sử chức vụ chính quyền của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_chuc\_vu\_chinh\_quyen** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | noi\_bo\_nhiem | | Nvarchar(200) | | |  | nơi bổ nhiệm của giáo viên | | |  |
| 4 | ngay\_nhan\_chuc | | Date | | |  | ngày nhận chức | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_chuc\_vu\_chinh\_quyen** | | ChucVuChinhQuyen | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết học vị

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKHocVi  Danh sách giáo viên – học vị. Lưu lại lịch sử học vị của giáo viên | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_hoc\_vi** | | Varchar(100) | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | ngay\_nhan | | Date | | |  | ngày nhận | | |  |
| 4 | ngay\_het\_han | | Date | | |  | ngày hết hạn | | |  |
| 5 | trang\_thai | | SmallInt | | |  | trạng thái 0-1. còn hoạt động không | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoc\_vi** | | HocVi | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Học phần

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocPhan  Danh sách học phần | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_hoc\_phan | | NVarchar(100) | | |  | tên học phần | | |  |
| 4 | so\_tiet | | Int | | |  | số tiết | | |  |
| 5 | so\_don\_vi\_hoc\_trinh | | Int | | |  | số đơn vị học trình | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | id\_bo\_mon | | Int | | | F | mã duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_bo\_mon** | | BoMon | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Tải giảng dạy

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: TaiGiangDay  Danh sách tải giảng dạy | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | khoi\_luong\_cong\_viec | | Decimal(4,1) | | |  | Khối lượng công việc giáo viên đó thực hiện được ( có thế dưới dạng tiết hoặc bài) | | |  |
| 4 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 5 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 6 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_giao\_vien | | int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Quy đổi tải giảng dạy

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiTaiGiangDay  Danh sách quy đổi tải | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | | Nvarchar(200) | | |  | tên quy đổi | | |  |
| 4 | loai\_quy\_doi | | SmallInt | | |  | loại quy đổi (0- thấp , 1- cao) | | |  |
| 5 | ten\_don\_vi | | Nvarchar(200) | | |  | tên đơn vị tính của mức quy đổi đó (vd: Tiết) | | |  |
| 6 | don\_vi | | Decimal(8,2) | | |  | Lưu hệ số đơn vị quy đổi (vd:1.5) | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_tai\_giang\_day | | int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_tai\_giang\_day** | | TaiGiangDay | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Tải khảo thí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: TaiKhaoThi  Danh sách tải khảo thí | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | khoi\_luong\_cong\_viec | | SmallInt | | |  | khối lượng công việc số bài đã chấm được | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | giờ chuẩn | | |  |
| 5 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 6 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 7 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 8 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 9 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 10 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | id\_giao\_vien | | int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Tải hội đồng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: TaiHoiDong  Danh sách tải hội đồng | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | khoi\_luong\_cong\_viec | | Decimal(4,1) | | |  | khối lượng công việc dưới dạng buổi hoặc đề tài | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | giờ chuẩn | | |  |
| 5 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 6 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 7 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 8 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 9 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 10 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | id\_hoi\_dong | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 13 | id\_giao\_vien | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoi\_dong** | | HoiDong | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Tải hướng dẫn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: TaiHuongDan  Danh sách tải hướng dẫn | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | khoi\_luong\_cong\_viec | | Decimal(4,1) | | |  | khối lượng công việc mà giáo viên thực hiện được ví dụ là số bài | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | giờ chuẩn | | |  |
| 5 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 6 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 7 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 8 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 9 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 10 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | id\_do\_an | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 13 | id\_giao\_vien | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_do\_an** | | DoAn | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Hoạt động khác

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HoatDongKhac  Danh sách hoạt động khác | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | khoi\_luong\_cong\_viec | | Decimal(4,1) | | |  | khối lượng công việc mà giáo viên thực hiện | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | giờ chuẩn | | |  |
| 5 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 6 | ten\_hoat\_dong | | Nvarchar(200) | | |  | tên hoạt động | | |  |
| 7 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 8 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 9 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 10 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 11 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 13 | id\_giao\_vien | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Quy đổi tải khảo thí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiTaiKhaoThi  Danh sách quy đổi tải khảo thí | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | | Nvarchar(200) | | |  | tên quy đổi | | |  |
| 4 | loai\_quy\_doi | | SmallInt | | |  | loại quy đổi lưu 0 hoặc 1 để biết loại quy đổi cao hay thấp | | |  |
| 5 | ten\_don\_vi | | Nvarchar(200) | | |  | tên đơn vị tính của tải khảo thí ví dụ như là số thí sinh | | |  |
| 6 | don\_vi | | Decimal(4,1) | | |  | đơn vị tính lưu hệ số quy đổi vd:1.5 | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_tai\_khao\_thi | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_tai\_khao\_thi** | | TaiKhaoThi | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Quy đổi tải hội đồng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiTaiHoiDong  Danh sách quy đổi tải hội đồng | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | | Nvarchar(200) | | |  | tên quy đổi | | |  |
| 4 | loai\_quy\_doi | | SmallInt | | |  | loại quy đổi lưu 0 – 1 để chọn mức quy đổi cao hay thấp | | |  |
| 5 | ten\_don\_vi | | Nvarchar(200) | | |  | tên đơn vị tính | | |  |
| 6 | don\_vi | | Decimal(4,1) | | |  | đơn vị tính lưu hệ số quy đổi vd:1.5 | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_tai\_hoi\_dong | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_tai\_hoi\_dong** | | TaiHoiDong | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Quy đổi tải hướng dẫn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiTaiHuongDan  Danh sách quy đổi tải hướng dẫn | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | | Nvarchar(200) | | |  | tên quy đổi | | |  |
| 4 | loai\_quy\_doi | | SmallInt | | |  | loại quy đổi | | |  |
| 5 | ten\_don\_vi | | Nvarchar(200) | | |  | tên đơn vị tính | | |  |
| 6 | don\_vi | | Decimal(4,1) | | |  | đơn vị tính hệ số quy đổi ví dụ :1.5 | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_tai\_giang\_huong\_dan | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_tai\_giang\_huong\_dan** | | TaiHuongDanh | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Quy đổi hoạt động khác

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: QuyDoiHoatDongKhac  Danh sách quy đổi hoạt động khác | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_quy\_doi | | Nvarchar(200) | | |  | tên quy đổi | | |  |
| 4 | loai\_quy\_doi | | SmallInt | | |  | loại quy đổi | | |  |
| 5 | ten\_don\_vi | | Nvarchar(200) | | |  | tên đơn vị tính | | |  |
| 6 | don\_vi | | Decimal(4,1) | | |  | đơn vị tính | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_hoat\_dong\_khac | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_hoat\_dong\_khac** | | HoatDongKhac | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Chi tiết quy đổi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChiTietQuyDoi  Danh sách chi tiết quy đổi | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten | | Nvarchar(200) | | |  | tên chi tiết quy đổi | | |  |
| 4 | muc\_cao | | Decimal(2,2) | | |  | mức cao | | |  |
| 5 | muc\_thap | | Decimal(2,2) | | |  | mức thấp | | |  |
| 6 | he\_so | | Decimal(4,1) | | |  | hệ số quy đổi tương ứng vd:1.5 | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_loai\_doi\_tuong\_dao\_tao | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 12 | id\_quy\_doi\_tai\_giang\_day | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 13 | id\_quy\_doi\_tai\_khao\_thi | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 14 | id\_quy\_doi\_tai\_huong\_dan | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_loai\_doi\_tuong\_dao\_tao** | | LoaiDoiTuongDaoTao | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_quy\_doi\_tai\_giang\_day** | | QuyDoiTaiGiangDay | id | | | n-1 |  | |
| 3 | | **id\_quy\_doi\_tai\_khao\_thi** | | QuyDoiTaiKhaoThi | id | | | n-1 |  | |
| 4 | | **id\_quy\_doi\_tai\_huong\_dan** | | QuyDoiTaiHuongDan | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Lớp học phần

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LopHocPhan  Danh sách lớp học phần | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ma | | Varchar(100) | | |  | mã hiển thị | | |  |
| 3 | ten\_lop\_hoc\_phan | | Nvarchar(200) | | |  | tên lớp học phần | | |  |
| 4 | si\_so | | Int | | |  | sĩ số | | |  |
| 5 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt dầu | | |  |
| 6 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 7 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | giờ chuẩn | | |  |
| 8 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 9 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 10 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | id\_tai\_giang\_day | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 13 | id\_hoc\_phan | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 14 | id\_loai\_doi\_tuong\_dao\_tao | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 15 | id\_hoc\_ki | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_tai\_giang\_day** | | TaiGiangDay | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_hoc\_phan** | | HocPhan | id | | | n-1 |  | |
| 3 | | **id\_loai\_doi\_tuong\_dao\_tao** | | LoaiDoiTuongDaoTao | id | | | n-1 |  | |
| 4 | | **id\_hoc\_ki** | | HocKi | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Dạy học

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DayHoc  Danh sách dạy học | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_lop\_hoc\_phan** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 3 | so\_btl | | SmallInt | | |  | số bài tập lớn | | |  |
| 4 | so\_tiet\_bai\_tap | | SmallInt | | |  | số tiết bài tập | | |  |
| 5 | so\_tiet\_ly\_thuyet | | SmallInt | | |  | số tiết lý thuyết | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_lop\_hoc\_phan** | | LopHocPhan | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |

### Bảng bằng phát minh

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BangPhatMinh  Danh sách bằng phát minh | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten\_bang\_phat\_minh | | Varchar(100) | | |  | tên bằng phát minh | | |  |
| 3 | tong\_so\_nguoi\_tham\_gia | | Nvarchar(200) | | |  | tổng số người tham gia | | |  |
| 4 | tong\_so\_gio\_chuan | |  | | |  | tổng số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | ngay\_xuat\_ban | |  | | |  | ngày xuất bản | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | Id\_quy\_doi\_bang\_phat\_minh | | Int | | | F | Khóa ngoại | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_bang\_phat\_minh** | | QuyDoiBangPhatMinh | id | | | n-1 |  | |

### Bảng giải thưởng sáng tạo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaiThuongSangTao  Danh sách giải thưởng sáng tạo | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten\_giai\_thuong | | Varchar(100) | | |  | tên bằng phát minh | | |  |
| 3 | tong\_so\_nguoi\_tham\_gia | | SmallInt | | |  | tổng số người tham gia | | |  |
| 4 | tong\_so\_gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | tổng số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | ngay\_xuat\_ban | | Date | | |  | ngày xuất bản | | |  |
| 6 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 7 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 8 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 9 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | id\_quy\_doi\_giai\_thuong\_sang\_tao | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_giai\_thuong\_sang\_tao** | | QuyDoiGiaiThuongSangTao | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Sáng kiến

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: SangKien  Danh sách sáng kiến | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten\_sang\_kien | | Varchar(100) | | |  | tên sáng kiến | | |  |
| 3 | ngay\_xuat\_ban | | Date | | |  | ngày xuất bản | | |  |
| 4 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 5 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 6 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 7 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | id\_quy\_doi\_sang\_kien | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_sang\_kien** | | QuyDoiSangKien | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Chuyển giao công nghê

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChuyenGiaoCongNghe  Danh sách chuyển giao công nghệ | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten | | Varchar(100) | | |  | tên chuyển giao công nghệ | | |  |
| 3 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 4 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 5 | ngay\_hoan\_thanh | | Date | | |  | ngày hoàn thành | | |  |
| 6 | tong\_so\_nguoi\_tham\_gia | | SmallInt | | |  | tổng số người tham gia | | |  |
| 7 | tong\_so\_gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | tổng số giờ chuẩn | | |  |
| 8 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 9 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 10 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | id\_quy\_doi\_chuyen\_giao\_cong\_nghe | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_chuyen\_giao\_cong\_nghe** | | QuyDoiChuyenGiaoCongNghe | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Thí nghiệm mới

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ThiNghiemMoi  Danh sách thí nghiệm mới | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten | | Varchar(100) | | |  | tên thí nghiệm mới | | |  |
| 3 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 4 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 5 | tong\_so\_nguoi\_tham\_gia | | SmallInt | | |  | tổng số người tham gia | | |  |
| 6 | tong\_so\_gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | tổng số giờ chuẩn | | |  |
| 7 | ngay\_xuat\_ban | | Date | | |  | ngày xuất bản | | |  |
| 8 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 9 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 10 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | id\_quy\_doi\_thi\_nghiem\_moi | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_thi\_nghiem\_moi** | | QuyDoiThiNghiemMoi | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Viết sách

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: VietSach  Danh sách viết sách | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten | | Varchar(100) | | |  | tên | | |  |
| 3 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 4 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 5 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 6 | tong\_so\_nguoi\_tham\_gia | | SmallInt | | |  | tổng số người tham gia | | |  |
| 7 | tong\_so\_gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | tổng số giờ chuẩn | | |  |
| 8 | ngay\_xuat\_ban | | Date | | |  | ngày xuất bản | | |  |
| 9 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 10 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 11 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 12 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 13 | id\_quy\_doi\_viet\_sach | | Int | | |  | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_viet\_sach** | | QuyDoiVietSach | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Đề tài khoa học

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DeTaiKhoaHoc  Danh sách đề tài khoa học | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten | | Varchar(100) | | |  | tên đề tài khoa học | | |  |
| 3 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 4 | ngay\_bat\_dau | | Date | | |  | ngày bắt đầu | | |  |
| 5 | ngay\_ket\_thuc | | Date | | |  | ngày kết thúc | | |  |
| 6 | ngay\_hoan\_thanh | | Date | | |  | ngày hoàn thành | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_quy\_doi\_de\_tai\_khoa\_hoc | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_de\_tai\_khoa\_hoc** | | QuyDoiDeTaiKhoaHoc | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Bài báo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BaiBao  Danh sách bài báo | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id** | | Int | | | K | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | ten | | Varchar(100) | | |  | tên đề tài khoa học | | |  |
| 3 | ghi\_chu | | Nvarchar(1000) | | |  | ghi chú | | |  |
| 4 | ngay\_xuat\_ban | | Date | | |  | ngày xuất bản | | |  |
| 5 | tong\_so\_nguoi\_tham\_gia | | SmallInt | | |  | tổng số người tham gia | | |  |
| 6 | tong\_so\_gio\_chuan | | Date | | |  | tổng số giờ chuẩn | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 11 | id\_quy\_doi\_bai\_bao | | Int | | | F | mã duy nhất để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_quy\_doi\_bai\_bao** | | QuyDoiBaiBao | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết phát minh

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKPhatMinh  Danh sách giáo viên – phát minh | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_bang\_phat\_minh** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 5 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 6 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 7 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_bang\_phat\_minh** | | BangPhatMinh | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết giải thưởng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKGiaiThuong  Danh sách giáo viên – giải thưởng | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_giai\_thuong\_sang\_tao** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 5 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 6 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 7 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_giai\_thuong\_sang\_tao** | | GiaiThuongSangTao | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết sáng kiến

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKSangKien  Danh sách giáo viên – sáng kiến | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_sang\_kien** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 6 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 7 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_sang\_kien** | | SangKien | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết công nghệ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKCongNghe  Danh sách giáo viên – sáng kiến | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_chuyen\_giao\_cong\_nghe** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 6 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 7 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_chuyen\_giao\_cong\_nghe** | | ChuyenGiaoCongNghe | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết thí nhiệm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKThiNhiem  Danh sách giáo viên – thí nhiệm | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_thi\_nhiem\_moi** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật | | |  |
| 6 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 7 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_thi\_nhiem\_moi** | | ThiNhiemMoi | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết viết sách

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKVietSach  Danh sách giáo viên – viết sách | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_viet\_sach** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | he\_so\_chia\_se | | Decimal(2,4) | | |  | hệ số chia sẻ (khi không phải chủ biên => chia đề cho các tác giả còn lại) | | |  |
| 6 | so\_trang | | Int | | |  | số trang sách | | |  |
| 7 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật mới nhất | | |  |
| 8 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 9 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 10 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_viet\_sach** | | VietSach | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết đề tài

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKDeTai  Danh sách giáo viên – viết sách | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_de\_tai\_khoa\_hoc** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật mới nhất | | |  |
| 6 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 7 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_de\_tai\_khoa\_hoc** | | DeTaiKhoaHoc | id | | | n-1 |  | |

### Bảng Giáo viên liên kết bài báo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVienLKBaiBao  Danh sách giáo viên – bài báo | | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | **id\_giao\_vien** | | Int | | | K | mã để duy trì quan hệ giữa các bảng | | |  |
| 2 | **id\_bai\_bao** | | Int | | | K | mã duy trì quan hệ | | |  |
| 3 | id\_vai\_tro | | Int | | |  | id của vai trò | | |  |
| 4 | gio\_chuan | | Decimal(4,1) | | |  | số giờ chuẩn | | |  |
| 5 | updated\_date | | Date | | |  | ngày cập nhật mới nhất | | |  |
| 6 | created\_date | | Date | | |  | ngày tạo | | |  |
| 7 | updated\_by | | Varchar(200) | | |  | cập nhật bởi (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| 8 | created\_by | | Varchar(200) | | |  | người tạo (lưu tên đăng nhập) | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | | **id\_giao\_vien** | | GiaoVien | id | | | n-1 |  | |
| 2 | | **id\_de\_bai\_bao** | | BaiBao | id | | | n-1 |  | |

# Thiết kế chức năng

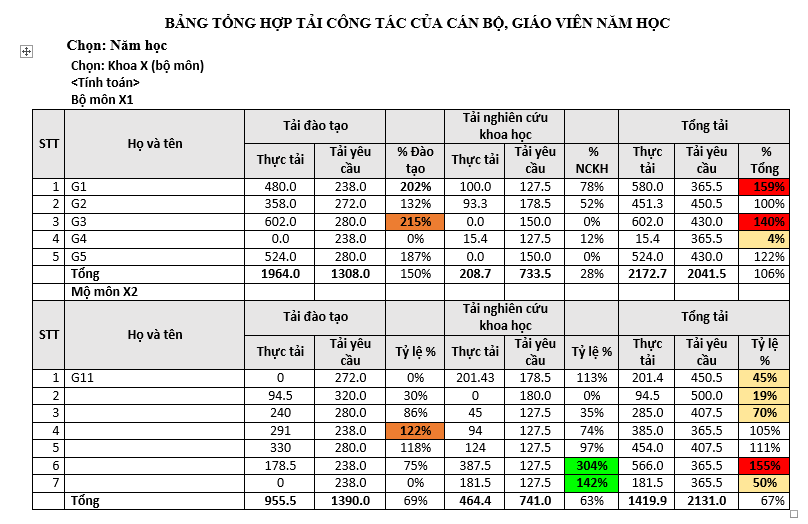
## Chức năng hệ thống

Các chức năng có trong hệ thống, đầu vào của chức năng nhu cầu hiển thị, …

### Chức năng thống kê tải giáo viên

***Mục tiêu***: Tính tải hoạt động của các giáo viên trong một năm học theo đơn vị

***Giao diện***:



***Xử lý***:

Chọn: năm học

Chọn dơn vị: (Khoa hoặc bộ môn)

Mặc định: năm học hiện tại, bộ môn của giáo viên đang đăng nhập

Sau khi chọn <Tính toán>

Tính toán tải của từng giáo viên trong các đơn vị tương ứng sau đó tính tải; dữ liệu lấy từ các bảng: giáo viên, … (lấy tên đúng của các bảng đã được thiết kế)

Công thức tính: ….

## Các câu lệnh đáp ứng hệ thống

Các câu lệnh, hàm, thủ tục đáp ứng. (Có thể liệt kê các chức năng chỉ rõ đến các file đính kèm, chi tiết được đính kèm các file SQL)

### Chức năng thống kê tải giáo viên

1. Câu lệnh, hàm, thủ tục thực hiện lấy danh sách đơn vị (hiển thị combobox)

2. Câu lệnh, hàm, thủ tục lấy danh sách năm học

3. Câu lệnh, hàm, thủ tục lấy danh sách giáo viên và tải của từng người

- Tham số: năm học, đơn vị

- SELECT \* ….

# Lập trình kết nối, khai thác cơ sở dữ liệu

Liệt kê các giao diện chức năng, mô tả xử lý dữ liệu liệu trên các chức năng.