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

Nhóm thực hiện: Nhóm , Cơ sở dữ liệu nâng cao, Thứ 2

Đề số: x

Đề tài: Hệ thống quản lý giáo viên

Các thành viên:

1. Lý Văn Chản CNTT15
2. Nguyễn Ngọc Khánh CNTT15
3. Ngô Văn Thường CNTT15

# 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 thực thể đã thể hiện được mô hình khảo sát. |  |
| 2 | Chuẩn hóa dữ liệu | Thỏa Idn 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 thống kê nhân lực hiện tại và quá khứ theo khoa, tổng hợp tải của từng giáo viên hiện tại và trong quá khứ theo các cấp đơn vị; Quản lý thông tin lịch sử thay đổi, in lý lịch cá nhân liên quan đến phần thay đổi của cá nhân. Tính tải cho các cấp đơn vị |  |
| 5 | Khai thác cơ sở dữ liệu | Đã viết được các 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, yêu cầu chức năng đưa ra. |  |
| 7 | Lập trình kết nối khai thác cơ sở dữ liệu | Đã lập trình và hình thành giao diện khai thác dữ liệu phục vụ các chức năng đã nêu của hệ thống. |  |
| 8 | Đánh giá chung | Đã thể hiện được các chức năng yêu cầu nhưng phần quản lý nhập còn chưa đủ. |  |

## Phân công công việc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Đánh giá** |
| 1 | Lý Văn Chản | - Khảo sát:  + Tham gia khảo sát tất cả các quy trình của hệ  - Phân tích dữ liệu:  + Tham gia phân tích dữ của cả hệ thống  - Thiết kế cơ sở dữ liệu:  + Tham gia thiết kế cơ dữ liệu cả hệ thống  - Thực hiện chức năng:  + Thực hiện chức năng thêm mới học hàm cho giáo viên.  + Thực hiện chức năng cập nhật tỷ lệ miễn giảm của chức vụ đảng.  + Tính định mức tải giảng của một giáo viên theo năm học và kì học.  + Tổng hợp tải dạy học của một giáo viên theo năm học và kì học. |
| 2 | Nguyễn Ngọc Khánh | - Khảo sát:  + Tham gia khảo sát tất cả các quy trình của hệ  - Phân tích dữ liệu:  + Tham gia phân tích dữ của cả hệ thống  - Thiết kế cơ sở dữ liệu:  + Tham gia thiết kế cơ dữ liệu cả hệ thống  - Thực hiện chức năng:  + Thực hiện chức năng tổng hợp tải các cấp đơn vị theo năm học và kì học  + In Thông tin hoạt động khảo thí và hướng dẫn của giáo viên theo năm học và kì học  + In lý lịch khoa học của giáo viên bao gồm cả các phần thay đổi thông tin cá nhận |
| 3 | Ngô Văn Thường | - Khảo sát:  + Tham gia khảo sát tất cả các quy trình của hệ  - Phân tích dữ liệu:  + Tham gia phân tích dữ của cả hệ thống  - Thiết kế cơ sở dữ liệu:  + Tham gia thiết kế cơ dữ liệu cả hệ thống  - Thực hiện chức năng:  + Thực hiện chức năng thêm bài báo cho một giáo viên  + Thực hiện chức năng cập nhật tham gia hội đồng  + Thống kê nghiên cứu khoa học học của một giáo viên theo năm học và kì học. |

# Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

## Mô hình thực thể quan hệ

## Chuẩn hóa dữ liệu

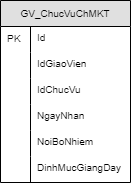
## Mô hình quan hệ

# Thiết kế cơ sở dữ liệu

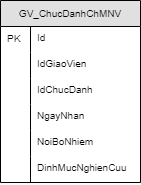
## Thiết kế cơ sở dữ liệu logic

Để giảm thiểu quá trình tính toán và để truy xuất nhanh hơn tiến hành thiết kế thêm một số trường dư thừa như sau:

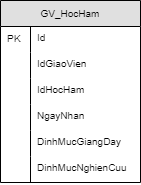
* Trong bảng GV\_ChMonKT, thêm trường DinhMucGiangDay để hạn chế việc phải nhân quá nhiều bảng khi muốn truy xuất định mức giảng dạy của một giáo viên theo chuyên môn kỹ thuật.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_ChMonKT.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường DinhMucGiangDay, giá trị của nó bằng giá trị của trường QuyDinhChung trong bảng DinhMucGiangDay với điều kiện GV\_ChMonKT.IdChucVu =ChucVu\_ChMonKT.Id và ChucVu\_ChMonKT.IdDMGiangDay=DinhMucGiangDay.Id.
  + Khi bảng DinhMucGiangDay hoặc ChucVu\_ChMonKT được cập nhật sẽ ảnh hưởng đến giá trị của trường QuyDinhChung tương ứng với chức vụ đã được gán cho trước, nên ta cũng phải cập nhật cả giá trị của trường DinhMucGiangDay trong bảng GV\_ChMonKT tương ứng với chức vụ đó.



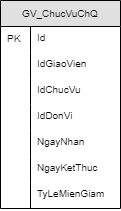
* Trong bảng GV\_ChucDanhChMNV, thêm trường DinhMucNghienCuu để hạn chế việc phải nhân quá nhiều bảng khi muốn truy xuất định mức nghiên cứu của một giáo viên theo chức danh chuyên môn nghiệm vụ.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_ChucDanhChMNV.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường DinhMucNghienCuu, giá trị của nó bằng giá trị của trường DMGioChuan trong bảng DinhMucNghienCuu với điều kiện GV\_ChucDanhChMNV.IdChucDanh = ChucDanhChMonNV.Id và ChucDanhChMonNV.IdDMNghCuu=DinhMucNghienCuu.Id.
  + Khi bảng DinhMucNghienCuu hoặc ChucDanhChMonNV được cập nhật sẽ ảnh hưởng đến giá trị của trường DinhMucGioChuan tương ứng với chức danh đã được gán cho trước, nên ta cũng phải cập nhật cả giá trị của trường DinhMucNghienCuu trong bảng GV\_ ChucDanhChMNV tương ứng với chức danh đó.



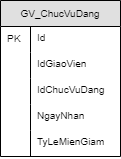
* Trong bảng GV\_HocHam, thêm trường DinhMucGiangDay và DinhMucNghienCuu để hạn chế việc phải nhân quá nhiều bảng khi muốn truy xuất định mức nghiên cứu và định mức giảng dạy theo học hàm của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_HocHam.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường DinhMucGiangDay và DinhMucNghienCuu, tương tự như trên.
  + Khi bảng DinhMucNghienCuu, bảng DinhMucGiangDay hoặc bảng HocHam được cập nhật thì trường DinhMucNghienCuu hoặc trường DinhMucGiangDay cũng được cập nhật theo tương ứng với học hàm của nó.



* Trong bảng GV\_ChucVuChQ, thêm trường TyLeMienGiam để hạn chế việc phải nhân quá nhiều bảng khi muốn truy xuất tỷ lệ miễn giảm tải của một giáo viên theo chức vụ chính quyền.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_ ChucVuChQ.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường TyLeMienGiam, giá trị của nó bằng giá trị của trường TyLe trong bảng TyLeMienGiam với điều kiện GV\_ChucVuChQ.IdChucVu = ChucVuChinhQuyen.Id và ChucVuChinhQuyen.IdTLMienGiam=TyLeMienGiam.Id.
  + Khi bảng TyLeMienGiam hoặc bảng ChucVuChQ được cập nhật sẽ ảnh hưởng đến giá trị của trường Ty tương ứng với chức vụ đã được gán cho trước, nên ta cũng phải cập nhật cả giá trị của trường TyLeMienGiam trong bảng GV\_ ChucVuChQ tương ứng với chức vụ đó.



* Trong bảng GV\_ChucVuDang, thêm trường TyLeMienGiam để hạn chế việc phải nhân quá nhiều bảng khi muốn truy xuất tỷ lệ miễn giảm tải của một giáo viên theo chức vụ đảng.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_ ChucVuDang.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường TyLeMienGiam, giá trị của nó bằng giá trị của trường TyLe trong bảng TyLeMienGiam với điều kiện GV\_ ChucVuDang.IdChucVuDang = ChucVuDang.Id và ChucVuDang.IdTLMienGiam=TyLeMienGiam.Id.
  + Khi bảng TyLeMienGiam hoặc ChucVuDang được cập nhật sẽ ảnh hưởng đến giá trị của trường Ty tương ứng với chức vụ đã được gán cho trước, nên ta cũng phải cập nhật cả giá trị của trường TyLeMienGiam trong bảng GV\_ ChucVuDang tương ứng với chức vụ đó.

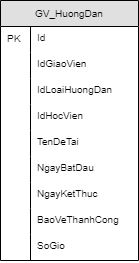


Một số trường phải tính toán nhiều lần:

* Trong bảng GV\_ChamThi, thêm trường SoGio để hạn chế việc tính toán khi muốn truy xuất số giờ chấm thi của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_ChamThi.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường SoGio, giá trị của nó là SoGio=GioChuan\*SoLuong/DonViTinh trong đó GioChuan và DonViTinh lấy trong bảng LoaiChamThi theo khóa ngoại IdLoaiChamThi
  + Khi bảng LoaiChamThi được cập nhật thì trường SoGio cũng phải được cập nhật theo loại chấm thi đó.



* Trong bảng GV\_HuongDan, thêm trường SoGio để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số giờ hướng dẫn đồ án, luận văn,… của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_HuongDan.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường SoGio, giá trị của nó là SoGio=GioChuan/DonViTinh trong đó GioChuan và DonViTinh được lấy trong bảng LoaiHuongDan theo khóa ngoại IdLoaiHuongDan
  + Khi bảng LoaiHuongDan được cập nhật thì trường SoGio này cũng phải được cập nhật theo.



* Trong bảng GV\_LopHocPhan, thêm trường SoGio để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số giờ giảng dạy của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_LopHocPhan.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường SoGio, giá trị của nó là SoGio=GioChuan\*SoTiet/DonViTinh trong đó GioChuan và DonViTinh lấy trong bảng LoaiDayHoc theo các khóa ngoại IdLopHocPhan, IdHocPhan và IdLoaiDayHoc
  + Khi các bảng GV\_LopHocPhan, LopHocPhan, HocPhan và bảng LoaiDayHoc được cập nhật thì trường SoGio này cũng phải được cập nhật theo.



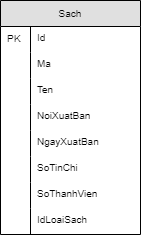
* Trong bảng BaiBao, thêm trường SoThanhVien để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số thành viên tham gia một bài báo.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng BaiBao.
  + Cơ chế: Gán giá trị khởi đầu = 0, Mỗi khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_BaiBao thì sử dụng trigger để cập nhật lại trường này, bằng cách tăng giá trị của nó lên 1, với điều kiện cùng id bài báo



* Trong bảng DeTai, thêm trường SoThanhVien để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số thành viên tham gia một đề tài.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng DeTai.
  + Cơ chế: Gán giá trị khởi đầu = 0, Mỗi khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_ DeTai thì sử dụng trigger để cập nhật lại trường này, bằng cách tăng giá trị của nó lên 1, với điều kiện cùng id đề tài



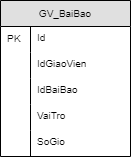
* Trong bảng Sách, thêm trường SoThanhVien để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số thành viên tham gia một cuốn sách.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng Sach.
  + Cơ chế: Gán giá trị khởi đầu = 0, Mỗi khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_BienSoanSach thì sử dụng trigger để cập nhật lại trường này, bằng cách tăng giá trị của nó lên 1, với điều kiện cùng id cuốn sách



* Trong bảng GV\_DeTaiNghienCuu, thêm trường SoGio để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số giờ nghiên cứu đề tài của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_DeTaiNghienCuu.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường SoGio, giá trị của nó là SoGio=LaChuTri\*GioChuan/5 + GioChuan\*4/(5\*SoThanhVien) trong đó GioChuan lấy trong bảng LoaiDeTai theo các khóa ngoại IdDeTai và IdLoaiDeTai, còn SoThanhVien lấy trong bảng DeTai.
  + Khi bảng LoaiDeTai hoặc bảng DeTai được cập nhật thì trường SoGio này cũng phải được cập nhật theo.



* Trong bảng GV\_BaiBao, thêm trường SoGio để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số giờ viết bài báo của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_BaiBao.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường SoGio, giá trị của nó là SoGio=GioChuan/SoThanhVien trong đó GioChuan lấy trong bảng LoaiBaiBao theo các khóa ngoại IdBaiBao và IdLoaiBaiBao, còn SoThanhVien lấy trong bảng BaiBao
  + Khi bảng LoaiBaiBao hoặc bảng BaiBao được cập nhật thì trường SoGio này cũng phải được cập nhật theo.



* Trong bảng GV\_BienSoanSach, thêm trường SoGio để hạn chế việc tính toán khi truy xuất số giờ biên soạn sách của một giáo viên.
  + Thời điểm: Khi thêm mới một dòng dữ liệu trong bảng GV\_BienSoanSach.
  + Cơ chế: Sử dụng trigger để thêm trường SoGio, giá trị của nó là:
    - Nếu là loại sách chuyên khảo: SoGio=GioChuan\*SoTrangDaViet/DonViTinh trong đó GioChuan và DonViTinh lấy trong bảng LoaiSach theo các khóa ngoại IdSach và IdLoaiSach.
    - Nếu khác loại sách chuyên khảo: SoGio=LaChuBien\*GioChuan\*SoTinChi/5 + GioChuan\*SoTinChi\*4/(5\*SoThanhVien) trong đó SoTinChi và SoThanhVien được lấy trong bảng Sach, còn GioChuan được lấy trong bảng LoaiSach.
  + Khi bảng LoaiSach hoặc bảng Sach được cập nhật thì trường SoGio này cũng phải được cập nhật theo.



## Thiết kế cơ sở dữ liệu vật lý

### Bảng Giáo Viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GiaoVien | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ma | Varchar(6) |  | Mã giáo viên | Ma |
| 3 | Ten | Nvarchar(50) |  | Tên giáo viên | Ten |
| 4 | GioiTinh | bit |  | 1 là nam, 0 la nữ | GioiTinh |
| 5 | NgaySinh | date |  | Ngày sinh của giáo viên | NgaySinh |
| 6 | QueQuan | Nvarchar(100) |  | Quê quán của giáo viên | QueQuan |
| 7 | DiaChi | Nvarchar(100) |  | Địa chỉ liên hệ của giáo viên | DiaChi |
| 8 | DienThoai | Varchar(12) |  | Số điện thoại của giáo viên | DienThoai |
| 9 | Email | Varchar(50) |  | Email của giáo viên | Email |

### Bảng Khoa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: Khoa | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ma | Varchar(6) |  | Mã khoa | Ma |
| 3 | Ten | Nvarchar(50) |  | Tên khoa | Ten |

### Bảng Bộ môn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BoMon | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 2 | Ma | Varchar(6) | | |  | Mã bộ môn | | | Ma |
| 3 | Ten | Nvarchar(50) | | |  | Tên Bộ môn | | | Ten |
| 4 | IdKhoa | Int | | | F | Id khoa trực thuộc | | | IdKhoa |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | | Tên bảng | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdKhoa | | Khoa | Id | | | n-1 | Khoa | |

### Bảng Chủ nghiệm khoa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: CN\_Khoa  Thông tin giữa chủ nghiệm khoa với khoa | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdChuNghiem | | Int | | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdKhoa | | Int | | F | Id khoa | | |  |
| 3 | NgayBatDau | | Date | |  | Ngày bắt đầu | | |  |
| 4 | NgayKetThuc | | Date | |  | Ngày kết thúc | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdChuNghiem | GiaoVien | | Id | | | n-1 | Id giáo viên | |
| 2 | IdKhoa | BoMon | | Id | | | n-1 | Id bộ môn | |

### Bảng Chủ nghiệm bộ môn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: CN\_BoMon  Thông tin giữa chủ nghiệm bộ môn và bộ môn | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdChuNghiem | | Int | | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdBoMon | | Int | | F | Id bộ môn | | |  |
| 3 | NgayBatDau | | Date | |  | Ngày bắt đầu | | |  |
| 4 | NgayKetThuc | | Date | |  | Ngày kết thúc | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdChuNghiem | GiaoVien | | Id | | | n-1 | Id giáo viên | |
| 2 | IdBoMon | BoMon | | Id | | | n-1 | Id bộ môn | |

### Bảng Giáo viên Bộ môn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_BoMon  Thông tin giữa giáo viên và bộ môn | | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdBoMon | | Int | | F | Id Bộ môn | | |  |
| 3 | NgayChuyenDen | | Date | |  | Ngày chuyển đến bộ môn | | |  |
| 4 | NgayChuyDi | | Date | |  | Ngày chuyển đi bộ môn | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | Trường | | | Q. Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | Id | | | n-1 | Id giáo viên | |
| 2 | IdBoMon | BoMon | | Id | | | n-1 | Id bộ môn | |

### Bảng định mức giảng dạy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DinhMucGiangDay | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | QuyDinhChung | Int |  | Quy định chung của giáo viên |  |

### Bảng định mức nghiên cứu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DinhMucNghienCuu | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | DinhMucGioChuan | float |  | Định mức giờ chuẩn nghiên cứu |  |

### Bảng Học Hàm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocHam | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar(50) |  | | Tên Học hàm | |  |
| 3 | IdDMGiangDay | | int | F | | Id định mức giảng dạy | |  |
| 4 | IdDMNghCuu | | int | F | | Id định mức nghiên cứu | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú |  |
| 1 | IdDMGiangDay | DinhMucGiangDay | | | n-1 | |  |  |
| 2 | IdDMNghCuu | DinhMucNghienCuu | | | n-1 | |  |  |

### Bảng Chức Danh chuyên môn nghiệp vụ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucDanh\_ChMonNV | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(50) |  | | Tên Chức danh | |  |
| 4 | IdDMNghCuu | int | F | | Id định mức nghiên cứu | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | Quan Hệ | | Ghi chú |  |
| 1 | IdDMNghCuu | DinhMucNghienCuu | | n-1 | |  |  |

### Bảng Giáo viên Học hàm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_HocHam | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | | Id giáo viên | |  |
| 2 | IdHocHam | | Int | F | | Id học hàm | |  |
| 3 | NgayNhan | | Date |  | | Ngay nhận học hàm | |  |
| 4 | *DinhMucGiangDay* | | Float |  | | *Thiết kế dư thừa được cập nhật theo bảng DinhMucGiangDay* | |  |
| 5 | *DinhMucNghienCuu* | | float |  | | *Thiết kế dư thừa được cập nhật theo bảng DinhMucNghienCuu* | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | n-1 | |  | |
| 2 | IdHocHam | HocHam | | | n-1 | |  | |

### Bảng Giáo viên Chức danh chuyên môn nghiệp vụ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_ChucDanhCMNV | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | | Id giáo viên | |  |
| 2 | IdChucDanh | | Int | F | | Id học hàm | |  |
| 3 | NgayNhan | | Date |  | | Ngay nhận Chức danh | |  |
| 4 | NoiBoNhiem | | Nvarchar(100) |  | | Nơi bổ nhiệm chức danh | |  |
| 5 | *DinhMucNghienCuu* | | float |  | | *Thiết kế dư thừa được cập nhật theo bảng DinhMucNghienCuu* | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | n-1 | |  | |
| 2 | IdChucDanh | ChucDanh\_ChMonNV | | | n-1 | |  | |

### Bảng chức vụ chuyên môn kỹ thuật

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucVu\_ChMonKT | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(40) |  | | Tên chức vụ | |  |
| 3 | IdDMGiangDay | int | F | | Id định mức giảng dạy | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | Quan Hệ | | Ghi chú |  |
| 1 | IdDMGiangDay | DinhMucGiangDay | | n-1 | |  |  |

### Bảng Giáo viên Chức vụ chuyên môn kỹ thuật

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_ChucVuChMKT | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | |  |
| 2 | IdChucVu | | Int | F | Id học hàm | |  |
| 3 | NgayNhan | | Date |  | Ngay nhận Chức vụ | |  |
| 4 | NoiBoNhiem | | Nvarchar(100) |  | Nơi bổ nhiệm chức danh | |  |
| 4 | *DinhMucGiangDay* | | Float |  | *Thiết kế dư thừa được cập nhật theo bảng DinhMucGiangDay* | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | n-1 | |  | |
| 2 | IdChucVu | ChucVu\_ChMonKT | | n-1 | |  | |

### Bảng Học Vị

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocVi | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(40) |  | Tên Học vị |  |

### Bảng Giáo viên Học vị

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_HocVi | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdHocVi | | Int | F | Id học vị | | |  |
| 3 | NgayNhan | | Date |  | Ngay nhận học vị | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdHocVi | HocVi | | | | n-1 |  | |

### Bảng tỷ lệ miễn giảm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: TyLeMienGiam | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | TyLe | Int |  | Phần trăm miễn giảm |  |

### Bảng Chức Vụ Chính Quyền

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucVuChinhQuyen | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(40) | |  | | Tên chức vụ chính quyền | |  |
| 3 | IdTLMienGiam | int | | F | | Id tỷ lệ miễn giảm | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | | Tên bảng | | Quan Hệ | | Ghi chú |  |
| 1 | IdTLMienGiam | | TyLeMienGiam | | n-1 | |  |  |

### Bảng Đơn vị Hoạt Động

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DonViHoatDong | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(50) |  | Tên đơn vị |  |
| 3 | GhiChu | Ntext |  | Ghi chú |  |

### Bảng Giáo viên Chức vụ chính quyền

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_ChucVuChQ | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdChucVu | | Int | F | Id Chức vụ | | |  |
| 3 | NgayNhan | | Date |  | Ngày nhận chức vụ | | |  |
| 4 | NgayKetThuc | | Date |  | Ngày hết nhiệm kỳ | | |  |
| 5 | *TyLeMienGiam* | | float |  | *Thiết kế dư thừa, được cập nhật theo bảng TyLeMienGiam* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdChucVu | ChucVuChinhQuyen | | | | n-1 |  | |

### Bảng Chức Vụ Đảng

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ChucVuDang | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar(40) |  | Tên Chức vụ đảng | |  |
| 3 | IdTLMienGiam | | int |  | Id tỷ lệ miễn giảm | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | |
| STT | | Tên trường | Tên bảng | Quan Hệ | | Ghi chú |  |
| 1 | | IdTLMienGiam | TyLeMienGiam | n-1 | |  |  |

### Bảng Giáo Viên Chức Vụ Đảng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_ChucVuDang | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdChucVuDang | | Int | F | Id Chức vụ Đảng | | |  |
| 3 | NgayNhan | | Date |  | Ngay nhận Chức vụ | | |  |
| 5 | *TyLeMienGiam* | | float |  | *Thiết kế dư thừa, được cập nhật theo bảng TyLeMienGiam* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdChucVuDang | ChucVuDang | | | | n-1 |  | |

### Bảng Ngoại Ngữ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: NgoaiNgu | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 1 | Ma | Varchar(6) |  | Mã ngoại ngữ |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(40) |  | Tên trình độ ngoại ngữ |  |

### Bảng Giáo Viên Ngoại Ngữ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_NgoaiNgu | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | | Id giáo viên | |  |
| 2 | IdNgoaiNgu | | Int | F | | Id ngoại ngữ | |  |
| 3 | NgayCapChungChi | | Date |  | | Ngày cấp chứng chỉ | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | n-1 | |  | |
| 2 | IdNgoaiNgu | NgoaiNgu | | | n-1 | |  | |

### Bảng Đại học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DaiHoc | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | NoiDaotao | Nvarchar(100) |  | Nơi đào tạo đại học |  |
| 3 | HeDaoTao | Nvarchar(100) |  | Hệ đào tạo |  |
| 4 | NganhHoc | Nvarchar(100) |  | Chuyên ngành học |  |
| 5 | NuocDaoTao | Nvarchar(100) |  | Nước đào tạo |  |

### Bảng Giáo viên Đại học

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_DaiHoc | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdDaiHoc | | Int | F | Id loại Đại học | | |  |
| 3 | NamTotNgiep | | int |  | Năm tốt nghiệp đại học | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdDaiHoc | DaiHoc | | | | n-1 |  | |

### Bảng Thạc sỹ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: ThacSy | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | ChuyenNganh | Nvarchar(100) |  | Chuyên ngành thạc sỹ |  |
| 3 | NoiDaoTao | Nvarchar(100) |  | Nơi đào tạo thạc sỹ |  |
| 4 | TenLuanVan | Nvarchar(100) |  | Tên Luận văn bảo vệ thạc sỹ |  |

### Bảng Giáo viên thạc sỹ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_ThacSy | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdThacSy | | Int | F | Id loại Thạc sỹ | | |  |
| 3 | NamCapBang | | int |  | Năm cấp bằng | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdThacSy | ThacSy | | | | n-1 |  | |

### Bảng Tiến Sĩ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: TienSi | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | ChuyenNganh | Nvarchar(100) |  | Chuyên ngành tiến sĩ |  |
| 3 | NoiDaoTao | Nvarchar(100) |  | Nơi đào tạo tiến sĩ |  |
| 4 | TenLuanAn | Nvarchar(100) |  | Tên Luận án bảo vệ tiến sĩ |  |

### Bảng Giáo Viên Tiến Sĩ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_HocHam | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdTienSi | | Int | F | Id loại Tiến sĩ | | |  |
| 3 | NamCapBang | | Date |  | Năm cấp bằng tiến sĩ | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdTienSi | TienSi | | | | n-1 |  | |

### Bảng Hệ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: He | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(50) |  | Tên hệ |  |

### Bảng Lớp

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: Lop | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Varchar(6) |  | | Mã lớp | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar(100) |  | | Tên lớp | |  |
| 3 | SiSo | | int |  | | Sĩ số học viên | |  |
| 4 | IdHe | | Int | F | | Id Hệ | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdHe | He | | | n-1 | |  | |

### Bảng Học Viên

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocVien | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Varchar(6) |  | | Mã học viên | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar(50) |  | | Tên học viên | |  |
| 3 | DiaChi | | Nvarchar(100) |  | | Địa chỉ học viên | |  |
| 4 | NgaySinh | | int |  | | Ngay, tháng năm sinh học vien | |  |
| 5 | IdLop | | Int | F | | Id Lớp | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdLop | Lop | | | n-1 | |  | |

### Bảng Loại Hội đồng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiHoiDong | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên Loại hội đồng |  |

### Bảng Hội đồng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HoiDong | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(60) | |  | | Tên hội đồng | |  |
| 3 | GhiChu | Ntext | |  | | Ghi chú | |  |
| 4 | IdLoaiHoiDong | Int | | F | | Id Loại hội đồng | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | | Tên bảng | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdLoaiHoiDong | | HoiDong | | n-1 | |  | |

### Bảng Giáo viên hội đồng

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_HoiDong | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | | Id giáo viên | |  |
| 2 | IdHoiDong | | Int | F | | Id Hội đồng | |  |
| 3 | VaiTro | | Nvarchar(40) |  | | Vai trò tham gia | |  |
| 4 | NamHoc | | Int |  | | Năm học | |  |
| 5 | KiHoc | | Int |  | | Kì học | |  |
| 6 | SoLan | | Int |  | | Số lần tham gia loại hội đồng | |  |
| 7 | SoGio | | Int |  | | Tổng giờ tham gia | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | n-1 | |  | |
| 2 | IdHoiDong | HoiDong | | | n-1 | |  | |

### Bảng Loại Hướng dẫn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiHuongDan | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên loại hướng dẫn |  |
| 3 | DonViTinh | Float |  | Đơn vị tính |  |
| 4 | GioChuan | Float |  | Giờ chuẩn trên 1 đơn vị tính |  |

### Bảng Giáo viên hướng dẫn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_HuongDan | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | | Id giáo viên | |  |
| 2 | IdLoaiHuongDan | | Int | F | | Id Loại hướng dẫn | |  |
| 3 | IdHocVien | | int |  | | Id học viên | |  |
| 4 | TenDeTai | | NVarchar(50) |  | | Tên đề tài hướng dẫn | |  |
| 5 | NgayBatDau | | Date |  | | Ngày Bắt đầu | |  |
| 6 | NgayKetThuc | | Date |  | | Ngày kết thúc | |  |
| 7 | BaoVeThanhCong | | Bit |  | | 1 là bảo vệ thành công, 0 là bảo vệ thất bại | |  |
| 8 | *SoGio* | | float |  | | *SoGio=GioChuan/DonViTinh* | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | n-1 | |  | |
| 2 | IdLoaiHuongDan | LoaiHuongDan | | | n-1 | |  | |

### Bảng Loại Dạy Học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiDayHoc | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên loại dạy học |  |
| 3 | GioChuan | Float |  | Giờ chuẩn trên 1 đơn vị tính |  |
| 4 | DonViTinh | Float |  | Đơn vị tính |  |

### Bảng Học Phần

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: HocPhan | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Varchar(6) |  | | Mã học phần | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar (100) |  | | Tên học phần | |  |
| 3 | SoTinChi | | Int |  | | Số tín chỉ học phần | |  |
| 4 | IdDoiTuongHoc | | Int | F | | Id đối tượng học | |  |
| 5 | IdLoaiDayHoc | | Int | F | | Id loại dạy học | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdLoaiDayHoc | LoaiDayHoc | | | n-1 | |  | |
| 2 | IdDoiTuong | He | | | n-1 | |  | |

### Bảng Lớp học Phần

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LopHocPhan | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Varchar(6) |  | | Mã lớp học phần | |  |
| 2 | SiSo | | int |  | | Sí số lớp học phần | |  |
| 3 | KiHoc | | Nint |  | | Kì học | |  |
| 4 | NamHoc | | int |  | | Năm học | |  |
| 5 | IdHocPhan | | Int | F | | Id Học phần | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdHocPhan | HocPhan | | | n-1 | |  | |

### Bảng Giáo viên lớp học phần

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_LopHocPhan | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdLopHocPhan | | Int | F | Id lớp học phần | | |  |
| 3 | SoTiet | | Int |  | Số tiết giáo viên đã dạy | | |  |
| 4 | *SoGio* | | float |  | *SoGio=GioChuan\*SoTiet/DonViTinh* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdLopHocPhan | LopHocPhan | | | | n-1 |  | |

### Bảng Loại Chấm thi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiChamThi | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên loại chấm thi |  |
| 3 | DonViTinh | Float |  | Đơn vị tính |  |
| 4 | GioChuan | Float |  | Giờ chuẩn trên 1 đơn vị tính |  |

### Bảng Giáo viên chấm thi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_ChamThi | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | Int | | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdLoaiChamThi | Int | | F | Id Loại chấm thi | | |  |
| 3 | SoLuong | Int | |  | Số bài đã chấm | | |  |
| 4 | NamHoc | Int | |  | Năm học | | |  |
| 5 | KiHoc | Int | |  | Kì học | | |  |
| 6 | *SoGio* | float | |  | *SoGio=GioChuan\*SoLuong/DonViTinh* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | | Tên bảng | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | | GiaoVien | | | n-1 |  | |
| 2 | IdLoaiChamThi | | LoaiChamThi | | | n-1 |  | |

### Bảng Loại Sách

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiSach | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên Loại sách |  |
| 3 | DonViTinh | Float |  | Đơn vị tính |  |
| 4 | GioChuan | Float |  | Giờ chuẩn trên 1 đơn vị tính |  |
| 5 | GhiChu | Ntext |  | Ghi chú |  |

### Bảng Sách

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: Sach | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Varchar(6) |  | | Mã sách | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar (100) |  | | Tên sách | |  |
| 3 | NoiXuatBan | | Nvarchar(100) |  | | Nơi xuất bản | |  |
| 4 | NgayXuatBan | | Date |  | | Ngày xuất bản | |  |
| 5 | SoTrang | | Int |  | | Số trang quyển sách | |  |
| 6 | SoTinChi | | int |  | | Số tín chỉ học phần của giáo trình | |  |
| 7 | *SoThanhVien* | | int |  | | *Được cập nhật khi thêm dữ liệu vào bảng GV\_BienSoanSach* | |  |
| 8 | IdLoaiSach | | Int | F | | Id loại sách | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdLoaiSach | LoaiSach | | | n-1 | |  | |

### Bảng Giáo viên biên soạn sách

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_BienSoanSach | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | | Int | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdSach | | Int | F | Id sách | | |  |
| 3 | LaChuBien | | Int |  | Kiểm tra đầu vào chỉ nhận 0 hoặc 1, 1 là chủ trì đề tài | | |  |
| 4 | SoTrangDaViet | | Int |  | Số trang đã viết | | |  |
| 4 | *SoGio* | | float |  | *SoGio=GioChuan\** *SoTrangDaViet/DonViTinh hoặc SoGio=LaChuBien\*GioChuan/5 + GioChuan\*SoTinChi\*4/(5\*SoThanhVien)* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | GiaoVien | | | | n-1 |  | |
| 2 | IdSach | Sach | | | | n-1 |  | |

### Bảng Loại Bài báo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiBaiBao | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên loại bài báo |  |
| 3 | DonViTinh | Float |  | Đơn vị tính |  |
| 4 | GioChuan | Float |  | Giờ chuẩn trên 1 đơn vị tính |  |
| 5 | GhiChu | Ntext |  | Ghi chú |  |

### Bảng Bài báo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: BaiBao | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Varchar(6) |  | | Mã bài báo | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar (100) |  | | Tên bài báo | |  |
| 3 | TenTapChiCongBo | | Nvarchar(100) |  | | Tên tạp chi công bố | |  |
| 4 | *SoThanhVien* | | int |  | | *Số thành viên tham gia* *Được cập nhật khi thêm dữ liệu vào bảng GV\_BaiBao* | |  |
| 5 | NgayCongBo | | Date |  | | Ngày công bố | |  |
| 6 | IdLoaiBaiBao | | Int | F | | Id Loại bài báo | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdLoaiBaiBao | LoaiBaiBao | | | n-1 | |  | |

### Bảng Giáo viên bài báo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_BaiBao | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | Int | | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdBaiBao | Int | | F | Id bài báo | | |  |
| 3 | VaiTro | Nvarchar(50) | |  | Vai trò tham gia | | |  |
| 4 | *SoGio* | float | |  | *SoGio=GioChuan/SoThanhVien* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | | Tên bảng | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | | GiaoVien | | | n-1 |  | |
| 2 | IdBaiBao | | BaiBao | | | n-1 |  | |

### Bảng Loại đề tài nghiên cứu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: LoaiDeTai | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | **Khóa** | **Giải thích** | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | K | Id của bảng, tự động tăng |  |
| 2 | Ten | Nvarchar(100) |  | Tên loại đề tài |  |
| 3 | DonViTinh | Float |  | Đơn vị tính |  |
| 4 | GioChuan | Float |  | Giờ chuẩn loại đề tài |  |
| 5 | GhiChu | Ntext |  | Ghi chú |  |

### Bảng Đề tài

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: DeTai | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | | **Kiểu** | **Khóa** | | **Giải thích** | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | | Int | K | | Id của bảng, tự động tăng | |  |
| 1 | Ma | | Nchar(6) |  | | Mã đề tài | |  |
| 2 | Ten | | Nvarchar (100) |  | | Tên Đề tài | |  |
| 3 | NgayBatDau | | Date |  | | Ngày bắt đầu | |  |
| 4 | NgayKetThuc | | Date |  | | Ngày kết thúc | |  |
| 5 | CoQuanQuanLy | | Nvarchar(50) |  | | Cơ quan quản lý đề tài dự án | |  |
| 6 | *SoThanhVien* | | int |  | | *Số thành viên tham gia, Được cập nhật khi thêm dữ liệu vào bảng GV\_DeTai* | |  |
| 7 | TinhTrang | | bit |  | | 1 là đã nghiệm thu, 0 là chưa | |  |
| 8 | IdLoaiDeTai | | Int | F | | Id Loai đề tài | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | Tên bảng | | | Quan Hệ | | Ghi chú | |
| 1 | IdLoaiDeTai | LoaiDeTai | | | n-1 | |  | |

### Bảng Giáo viên đề tài nghiên cứu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bảng: GV\_DeTaiNghienCuu | | | | | | | | |
| **STT** | **Tên trường** | **Kiểu** | | **Khóa** | **Giải thích** | | | **Tiêu đề** |
| 1 | Id | Int | | K | Id của bảng, tự động tăng | | |  |
| 1 | IdGiaoVien | Int | | F | Id giáo viên | | |  |
| 2 | IdDeTai | Int | | F | Id Đề tài | | |  |
| 3 | LaChuTri | int | |  | Kiểm tra đầu vào chỉ nhận 0 hoặc 1, 1 là chủ trì đề tài | | |  |
| 4 | *SoGio* | float | |  | *SoGio=LaChuBien\*GioChuan\*SoTinChi/5+GioChuan\*SoTinChi\*4/(5\*SoThanhVien)* | | |  |
| **Khóa ngoại** | | | | | | | | |
| STT | Tên trường | | Tên bảng | | | Quan Hệ | Ghi chú | |
| 1 | IdGiaoVien | | GiaoVien | | | n-1 |  | |
| 2 | IdDeTai | | DeTai | | | n-1 |  | |