# **1. Tạo cơ sở dữ liệu**

## **1.1. Mô hình dữ liệu quan hệ**

**Khoa** (Mã khoa, Tên khoa, Mã trưởng khoa, Mô tả)

**Giáo viên** (Mã giáo viên, Tên giáo viên, Mã khoa, Học hàm, Học vị, Email, SĐT, Username, Password, Mô tả)

**Lớp sinh hoạt** (Mã lớp, Tên lớp, Mã khoa quản lý, Mã giáo viên, Mô tả)

**Sinh viên** (Mã số sinh viên, Tên sinh viên, Mã lớp, Email, SĐT, Địa chỉ, Username, Password, Mô tả)

**Môn học** (Mã môn học, Tên môn học, Mã khoa, Mô tả)

**Lớp học** (Mã lớp học, Mã môn học, Mã giáo viên, Học kỳ, Năm học, Mô tả)

**Bảng điểm** (Mã số sinh viên, Mã môn học, Điểm quá trình, Điểm giữa kỳ, Điểm thực hành, Điểm cuối kỳ, Điểm trung bình, Tổng quá trình (LO), Học kỳ, Năm học)

**Sinh viên\_Lớp học** (Mã số sinh viên, Mã lớp học, Kết quả)

**Sinh viên\_Chuẩn đầu ra** **LO**(Mã số sinh viên, Mã chuẩn đầu ra, Quá trình, Học kỳ, Năm học)

**Sinh viên-Chuẩn môn học G** (Mã số sinh viên, Mã chuẩn môn học, Quá trình, Học kỳ, Năm học)

**Chuẩn đầu ra LO** (Mã chuẩn đầu ra, Mã khoa, Tên chuẩn đầu ra, Diễn giải)

**Chuẩn môn học G** (Mã chuẩn môn học, Mã môn học, Tên chuẩn môn học, Điểm, Diễn giải)

**Chuẩn đầu ra LO-Chuẩn môn học G** (Mã chuẩn đầu ra, Mã chuẩn môn học)

**Quản lý** (Mã trưởng khoa, Mã giáo viên)

**Quá trình giảng dạy** (Mã giáo viên, Mã lớp học, Quá trình G (bao nhiêu % sinh viên đạt được chuẩn G))

**BẢNG THUỘC TÍNH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Quan hệ** | **Thuộc tính** | **Diễn giải** | **Kiểu dữ liệu** |
| **KHOA** | MAKHOA | Mã khoa | Char(4) |
| TENKHOA | Tên khoa | Nvarchar(30) |
| MATK | Mã trưởng khoa | Char(8) |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **GIAOVIEN** | MAGV | Mã giáo viên | Char(8) |
| TENGV | Tên giáo viên | Nvarchar(20) |
| MAKHOA | Mã khoa | Char(4) |
| HOCHAM | Học hàm | Nvarchar(20) |
| HOCVI | Học vị | Nvarchar(20) |
| EMAIL | Email | Varchar(40) |
| SDT | Số điện thoại | Varchar(10) |
| USERNAME | Username | Char(8) |
| PASSWORD | Password | Varchar(20) |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **LOPSINHHOAT** | MALOP | Mã lớp | Char(4) |
| TENLOP | Tên lớp | Nvarchar(30) |
| MAKHOA | Mã khoa quản lý | Char(4) |
| MAGV | Mã giáo viên | Char(8) |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| TENGV | Tên giáo viên | Nvarchar(20) |
| MAKHOA | Mã khoa | Char(4) |
| HOCHAM | Học hàm | Nvarchar(20) |
| HOCVI | Học vị | Nvarchar(20) |
| EMAIL | Email | Varchar(40) |
| SDT | Số điện thoại | Varchar(10) |
| USERNAME | Username | Char(8) |
| PASSWORD | Password | Varchar(20) |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **SINHVIEN** | MSSV | Mã số sinh viên | Char(8) |
| TENSV | Tên sinh viên | Nvarchar(20) |
| MALOP | Mã lớp | Char(4) |
| EMAIL | Email | Varchar(40) |
| SDT | Số điện thoại | Varchar(10) |
| USERNAME | Username | Char(8) |
| PASSWORD | Password | Varchar(20) |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **MONHOC** | MAMH | Mã môn học | Char(5) |
| TENMH | Tên môn học | Nvarchar(20) |
| MAKHOA | Mã khoa | Char(4) |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **LOPHOC** | MALOPHOC | Mã lớp học | Char(11) |
| MAMON | Mã môn | Char(5) |
| MAGV | Mã giáo viên | Char(8) |
| HOCKY | Học kỳ | Smallint |
| NAMHOC | Năm học | SmallDatetime |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **BANGDIEM** | MSSV | Mã số sinh viên | Char(8) |
| MAMH | Mã môn học | Char(5) |
| DIEMQT | Điểm quá trình | Float |
| DIEMGK | Điểm giữa kỳ | Float |
| DIEMTH | Điểm thực hành | Float |
| DIEMCK | Điểm cuối kỳ | Float |
| DIEMTB | Điểm trung bình | Float |
| TONGLO | Tổng quá trình LO | int |
| HOCKY | Học kỳ | Smallint |
| NAMHOC | Năm học | SmallDatetime |
| **SINHVIEN\_LOPHOC** | MSSV | Mã số sinh viên | Char(8) |
| MALOPHOC | Mã lớp học | Char(11) |
| KETQUA | Kết quả | Nvarchar(10) |
| **SV\_CHUANDAURA** | MSSV | Mã số sinh viên | Char(8) |
| MACHUANDR | Mã chuẩn đầu ra | Char(4) |
| QUATRINH | Quá trình | Nvarchar(10) |
| HOCKY | Học kỳ | Smallint |
| NAMHOC | Năm học | SmallDatetime |
| **SV\_CHUANMH** | MSSV | Mã số sinh viên | Char(8) |
| MACHUANMH | Mã chuẩn môn học | Char(2) |
| QUATRINH | Quá trình | Nvarchar(10) |
| HOCKY | Học kỳ | Smallint |
| NAMHOC | Năm học | SmallDatetime |
| MAMON | Mã môn | Char(5) |
| MAGV | Mã giáo viên | Char(8) |
| HOCKY | Học kỳ | Smallint |
| NAMHOC | Năm học | SmallDatetime |
| MOTA | Mô tả | Nvarchar(40) |
| **CHUANDAURA** | MACHUANDR | Mã chuẩn đầu ra | Char(4) |
| TENCHUANDR | Tên chuẩn đầu ra | Nvarchar(20) |
| MAKHOA | Mã khoa | Char(4) |
| DIENGIAI | Diễn giải | Nvarchar(40) |
| **CHUANMH** | MACHUANMH | Mã chuẩn môn học | Char(2) |
| TENCHUANMH | Tên chuẩn môn học | Nvarchar(20) |
| MAMH | Mã môn học | Char(5) |
| DIEM | Điểm | Float |
| DIENGIAI | Diễn giải | Nvarchar(40) |
| **DAURA\_MONHOC** | MACHUANDR\_MH | Mã chuẩn đầu ra môn học | Char(3) |
| MACHUANMH | Mã chuẩn môn học | Char(2) |
| **QUANLY** | MATK | Mã trưởng khoa | Char(8) |
| MAGV | Mã giáo viên | Char(8) |
| **GIANGDAY** | MAGV | Mã giáo viên | Char(8) |
| MALOPHOC | Mã lớp học | Char(11) |
| QUATRINH | Quá trình (G) | Nvarchar(10) |