**HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Ngô Thị Thanh Thảo**

**SE VB2K15**

**Bài tập môn học**

**Phân tích thiết kế hệ thống**

**Đề tài: Quản lý điểm sinh viên**

**Giảng viên phụ trách :Nguyễn Hoài Anh**

**HÀ NỘI 11/2012**

**Chương III: Phân tích dữ liệu nghiệp vụ**

1. **Mô hình dữ liệu ban đầu**
2. *Xác định kiểu thực thể, kiểu liên kết*

* Xác định dựa vào gợi ý: Biểu mẫu của hệ thống.

+ Sinh viên

+ Bảng điểm:điểm theo môn học,điểm theo lớp,….

* Đây là những biểu mẫu được lưu lại trong hệ thống
* Xác định tiếp theo dựa vào :Tài nguyên của hệ thống

+ Sinh viên

+ Môn học

+ Ngành học

+ Lớp

+ Khoá học.

+ Điểm

* Xác định cuối cùng dựa vào gới ý : Nguồn thông tin là giao dịch

1. *Xác định kiểu thuộc tính của từng thực thể.*
   1. SINH VIÊN (Số hiệu,khoa,lớp,ngành,khoá học,mã sinh viên,tên sinh viên ,giới tính,quê quán,ghi chú,người lập,ngày lập)
   2. BẢNG ĐIỂM (Số hiệu,mã lớp,mã ngành,tên lớp,tên ngành,kì học,khoa,mã sinh viên,tên sinh viên,mã môn,số đơn vị học trình,điểm chuyên cần,điểm giữa kì,điểm thi lần 1,điểm thi lần 2,điểm trung bình,người lập,ngày lập)
   3. MÔN HỌC (Mã môn học,tên môn học,số đơn vị học trình, học kỳ,ghi chú)
   4. LỚP (Mã lớp ,mã ngành,mã khoá,sĩ số,ghi chú)
   5. NGÀNH HỌC (Mã ngành,tên ngành,ghi chú)
   6. KHOÁ HỌC (Mã khoá,tên khoá,năm học)
2. Xác định kiểu liên kết

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thực thể | Tên kiểu liên kết | Kiểu thực thể |
| NGÀNH HỌC |  | LỚP |
| KHOÁ HỌC |  | LỚP |
| SINH VIÊN |  | LỚP |
| SINH VIÊN |  | MÔN HỌC |
| SINH VIÊN |  | ĐIỂM |
| MÔN HỌC |  | ĐIỂM |

1. *Vẽ mô hình ERD mở rộng.*



1. **Chuẩn hoá dữ liệu**
   1. *Chuyển từ ERD mở rộng về ERD kinh điển*

* Xử lý thuộc tính đa trị

Đánh dấu (\*) kiểu thuộc tính đa trị

Áp dụng quy tắc 1 để chuyển đổi

* 1. BẢNG ĐIỂM- CT\_ĐIỂM

CT\_ĐIỂM (Số hiệu,mã sinh viên,mã môn,tên sinh viên,số đơn vị học trình,điểm chuyên cần,điểm giữa kì,điểm thi lần 1,điểm thi lần 2,điểm trung bình)



* 1. DS\_SINH VIÊN- SINH VIÊN

SINH VIÊN (Mã sinh viên,tên sinh viên,giới tính,quê quán,ghi chú)



* 1. Tìm khoá cho kiểu thực thể chính

|  |  |
| --- | --- |
| Tên kiểu thực thể | Khoá chính |
| MÔN HỌC | Mã môn |
| NGÀNH HỌC | Mã ngành |
| KHOÁ HỌC | Mã khoá |
| LỚP | Mã lớp |
| BẢNG ĐIỂM | Số hiệu bảng điểm |
| DS\_SINH VIÊN | Số hiệu sinh viên |

* 1. Vẽ mô hình ERD kinh điển



1. *Chuyển đổi ERD kinh điển về ERD hạn chế*
   1. Xử lý kiểu liên kết 1-1



Áp dụng quy tắc 5

* 1. Xử lý kiểu liên kết n-n

Nếu là liên kết 1-n thì chuyển sang dạng



Mỗi sinh viên học nhiều môn học và mỗi môn học được học bởi nhiều sinh viên, do đó liên kết giữa ds\_sinh viên – môn học là quan hệ n-n.

Ta xử lý liên kết giữa ds\_sinh viên và môn học ra bằng cách thêm một bảng SV – môn học lưu thông tin của từng sinh viên và môn học



* 1. *Xác định kiểu thuộc tính khoá chính*

|  |  |
| --- | --- |
| Kiểu thực thể | Khoá chính |
| Sinh viên | Số hiệu  Mã sinh viên |
| Bảng điểm | Số hiệu  Mã ngành  Mã lớp |
| Lớp | Mã lớp  Mã khoá  Mã ngành |
| Môn học | Mã môn học |
| Ngành học | Mã ngành học |
| Khoá học | Mã khoá học |
| CT\_điểm | Số hiệu  Mã sinh viên  Mã môn |
| DS\_sinh viên | Số hiệu  Mã môn học |

* 1. *ERD hạn chế*



1. Chuẩn hoá dữ liệu
   1. Chuyển ERD hạn chế về mô hình quan hệ

Chuyển đổi kiểu thực thể về bảng quan hệ

|  |  |
| --- | --- |
| Ngành học | Nganhhoc |
| Môn học | Monhoc |
| Khoá học | Khoahoc |
| Lớp | lop |
| Sinh viên | Sinhvien |
| CT\_điểm | ctdiem |
| DS\_sinh viên | dssinhvien |
| Bảng điểm | bangdiem |

Chuyển đổi kiểu thuộc tính về trường dữ liệu

Bảng ngành học

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Mã ngành | Idnganh | Khoá chính |
| Tên ngành | tennganh |  |
| Ghi chú | ghichu |  |

Bảng khoá học

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Mã khoá | Idkhoa | Khoá chính |
| Tên khoá | tenkhoa |  |
| Năm học | namhoc |  |

Bảng môn học

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Mã môn | Idmon | Khoá chính |
| Tên môn | Tenmon |  |
| Số đơn vị học trình | sodvht |  |
| Học kỳ | hocky |  |

Bảng lớp

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Mã lớp | Idlop | Khoá chính |
| Mã ngành | Manganh | Khoá ngoại |
| Mã khoá | Makhoa | Khoá ngoại |
| Sĩ số | Siso |  |
| Ghi chú | ghichu |  |

Bảng điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Số hiệu | Iddiem | Khoá chính |
| Mã lớp | Malop | Khoá ngoại |
| Mã ngành | Manganh | Khoá ngoại |
| Tên lớp | Tenlop |  |
| Tên ngành | Tennganh |  |
| Kì học | Kihoc |  |
| Khoa | Khoa |  |
| Người lập | Nguoilap |  |
| Ngày lập | ngaylap |  |

Bảng sinh viên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Số hiệu | Idsinhvien | Khoá chính |
| Tên sinh viên | tensv |  |
| Giới tính | Gioitinh |  |
| Quê quán | Quequan |  |
| Ghi chú | ghichu |  |

Bảng ds sinh viên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Số hiệu | Idsinhvien | Khoá chính |
| Khoa | Khoa |  |
| Lớp | Lop |  |
| Ngành | Nganh |  |
| Người lập | Nguoilap |  |
| Ngày lập | ngaylap |  |

Bảng ct điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kiểu thuộc tính | Tên trường dữ liệu | Ghi chú |
| Số hiệu | Iddiem | Khoá chính |
| Mã môn | Mamon | Khoá ngoại |
| Tên sinh viên | Tensv |  |
| Số đơn vị học trình | Sodvht |  |
| Điểm chuyên cần | Dcc |  |
| Điểm giữa kì | Dgk |  |
| Điểm thi lần 1 | Diemlan1 |  |
| Điểm thi lần 2 | Diemlan2 |  |
| Điểm trung bình | dtb |  |

* 1. Vẽ mô hình quan hệ



1. Đặc tả bảng dữ liệu trong mô hình quan hệ
   1. Bảng ngành học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | IDnganh | C(10) | Mã ngành |
|  |  |  | Tennganh | C(10) | Tên ngành |
|  |  |  | ghichu | C(10) | Ghi chú |

* 1. Bảng khoá học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | Idkhoa | C(10) | Mã khoá |
|  |  |  | Tenkhoa | C(10) | Tên khoá |
|  |  |  | Namhoc | C(10) | Năm học |

* 1. Bảng lớp

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | Idlop | C(10) | Mã lớp |
|  |  | x | IDkhoa | C(10) | Mã khoá |
|  |  | x | Idnganh | C(10) | Mã ngành |
|  |  |  | Siso | C(10) | Sĩ số |
|  |  |  | Ghichu | C(10) | Ghi chú |

* 1. Bảng môn học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | IDmon | C(10) | Mã môn |
|  |  |  | tenmon | C(10) | Tên môn |
|  |  |  | sodvht | C(10) | Số đơn vị học trình |
|  |  |  | hocky | C(10) | Học kì |

* 1. Bảng dssinhvien

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | Idsinhvien | C(10) | Mã sv |
|  |  |  | Khoa | C(10) | Khoa |
|  |  |  | tenlop | C(10) | Tên lớp |
|  |  |  | Tennganh | C(10) | Tên ngành |
|  |  |  | Khoahoc | C(10) | Khoá học |

* 1. Bảng sinh viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | Idsinhvien | C(10) | Mã sv |
|  |  | x | IDmon | C(10) | Mã môn |
|  |  |  | Gioitinh | C(10) | Giới tính |
|  |  |  | quequan | C(10) | Quê quán |
|  |  |  | ghichu | C(10) | Ghi chú |

* 1. Bảng điểm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | IDdiem | C(10) | Mã điểm |
|  |  | x | IDlop | C(10) | Mã lớp |
|  |  | x | Idmon | C(10) | Mã môn |
|  |  |  | kihoc | C(10) | Kì học |
|  |  |  | ngaylap | D(4) | Ngày lập |
|  |  |  | nguoilap | C(10) | Người lậps |

* 1. Bảng ctdiem

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x |  | IDdiem | C(10) | Mã điểm |
|  |  | x | ISsinhvien | C(10) | Mã sv |
|  |  | x | IDmon | C(10) | Mã môn |
|  |  |  | tensv | C(10) | Tên sv |
|  |  |  | dcc | N(4) | Điểm cc |
|  |  |  | dgk | N(4) | Điểm giữa kì |
|  |  |  | Diemlan1 | N(4) | Điểm thi 1 |
|  |  |  | Diemlan2 | N(4) | Điểm thi 2 |
|  |  |  | dtb | N(4) | Điểm tb |

* 1. Bảng SV\_môn học

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
|  | x | x | Idsinhvien | C(10) | Mã sinh viên |
|  | x | x | idmon | C(10) | Mã môn |