Trường Đại Học Đà Lạt

**Khoa Công Nghệ Thông Tin**



**BÁO CÁO BÀI TẬP NHÓM**

**Nhóm 13**

**Giảng viên hướng dẫn: Tạ Thị Thu Phượng**

**Sinh viên thực hiện: Thạch Sơn Kim Quang**

***Đà Lạt – 04/2022***

Mục Lục

[Danh sách thành viên nhóm: 6](#_Toc101761927)

[Tóm tắt quá trình thực hiện 7](#_Toc101761928)

[Phần 1: Bài làm của Thạch Sơn Kim Quang 8](#_Toc101761929)

[Bài 6: 8](#_Toc101761930)

[Lược đồ ER 8](#_Toc101761931)

[Sơ đồ quan hệ 9](#_Toc101761932)

[TẬP PHỤ THUỘC HÀM VÀ DẠNG CHUẨN CỦA LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ : 9](#_Toc101761933)

[Chuyên ngành: 9](#_Toc101761934)

[Đề tài: 10](#_Toc101761935)

[Sinh viên: 11](#_Toc101761936)

[Sinh viên 11](#_Toc101761937)

[Sinh viên – Đề tài: 11](#_Toc101761938)

[THỨ TỰ CẬP NHẬT DỮ LIỆU VÀ PHÁT BIỂU TÂN TỪ: 12](#_Toc101761939)

[RÀNG BUỘC TOÀN VẸN: 12](#_Toc101761940)

[Ràng buộc toàn vẹn khóa ngoại 13](#_Toc101761941)

[Bài 7: 15](#_Toc101761942)

[Sơ đồ ER: 15](#_Toc101761943)

[Sơ đồ quan hệ 15](#_Toc101761944)

[Phim: 16](#_Toc101761945)

[Phòng chiếu 17](#_Toc101761946)

[Rap 18](#_Toc101761947)

[Bài 9: 19](#_Toc101761948)

[Sơ đồ quan hệ 19](#_Toc101761949)

[Sơ đồ ER 20](#_Toc101761950)

[BảngPhòng: 21](#_Toc101761951)

[Bảng Phụ Trách: 22](#_Toc101761952)

[Bảng Nhân Viên: 22](#_Toc101761953)

[Bảng Phục Vụ: 23](#_Toc101761954)

[Bảng Hội Nghị: 24](#_Toc101761955)

[Bảng Sữ Dụng: 25](#_Toc101761956)

[Bảng TB-HN : 25](#_Toc101761957)

[Bảng Thiết Bị : 26](#_Toc101761958)

[Phần 2: Bài làm của Mai Thanh Lâm 27](#_Toc101761959)

[Bài 2: 27](#_Toc101761960)

[Sơ đồ quan hệ 27](#_Toc101761961)

[Sơ đồ ER 28](#_Toc101761962)

[28](#_Toc101761963)

[Bảng Thành Phố: 29](#_Toc101761964)

[Bảng Chi Nhánh: 29](#_Toc101761965)

[Bảng Trạm: 29](#_Toc101761966)

[Bảng TP-Tuyến: 30](#_Toc101761967)

[Bảng Tuyến xe: 30](#_Toc101761968)

[Bảng Tuyến trạm: 31](#_Toc101761969)

[Bảng Xe Bus: 31](#_Toc101761970)

[Bảng Tài Xế: 31](#_Toc101761971)

[Bài 4 33](#_Toc101761972)

[Sơ đồ quan hệ 33](#_Toc101761973)

[Sơ đồ ER 33](#_Toc101761974)

[Bảng Thành Phố : 34](#_Toc101761975)

[Bảng Chi Nhánh : 34](#_Toc101761976)

[Bảng Tài Xế : 35](#_Toc101761977)

[Bảng Xe Khách : 35](#_Toc101761978)

[Bảng Phân Công : 36](#_Toc101761979)

[Bài 5: 38](#_Toc101761980)

[Sơ đồ quan hệ 38](#_Toc101761981)

[Bảng Cao ốc: 39](#_Toc101761982)

[Bảng phòng: 40](#_Toc101761983)

[Bảng Hợp đồng: 41](#_Toc101761984)

[Bảng Hóa đơn: 42](#_Toc101761985)

[Sơ đồ ER 44](#_Toc101761986)

[Phần 3: Bài làm của Trần Đình Quang 46](#_Toc101761987)

[Bài 8: 46](#_Toc101761988)

[Lược đồ ER 46](#_Toc101761989)

[Bảng Chi Nhánh: 47](#_Toc101761990)

[Bảng Chứng Chỉ : 48](#_Toc101761991)

[Bảng Học Viên: 48](#_Toc101761992)

[Bảng Sỡ Hữu: 49](#_Toc101761993)

[Bài 10: 50](#_Toc101761994)

[Sơ đồ quan hệ 50](#_Toc101761995)

[Sơ đồ ER 51](#_Toc101761996)

[Bảng Văn Phòng: 52](#_Toc101761997)

[Bảng Nhân Viên : 52](#_Toc101761998)

[Bảng Bất Động Sản: 53](#_Toc101761999)

[Bảng Sỡ Hữu: 53](#_Toc101762000)

[Bảng Chủ Sỡ Hữu: 54](#_Toc101762001)

[Phần 4: Bài làm của Hoàng Nguyễn Đức Long 56](#_Toc101762002)

[Bài 1: 56](#_Toc101762003)

[Sơ đồ quan hệ 56](#_Toc101762004)

[Sơ đồ ER 57](#_Toc101762005)

[Bảng Khách hàng: 57](#_Toc101762006)

[Bảng Đặt hàng: 58](#_Toc101762007)

[Bảng Mặt hàng: 59](#_Toc101762008)

[Bài 3 63](#_Toc101762009)

[Sơ đồ ER 63](#_Toc101762010)

[Sơ đồ quan hệ 64](#_Toc101762011)

[Bảng Ngân Hàng: 65](#_Toc101762012)

[Bảng Chi Nhánh: 66](#_Toc101762013)

[Bảng Máy ATM: 66](#_Toc101762014)

[Bảng Tài Khoản Ngân Hàng : 67](#_Toc101762015)

[Bảng Khánh Hàng : 68](#_Toc101762016)

[Bảng Thẻ ATM: 69](#_Toc101762017)

[Bảng Giao Dịch: 70](#_Toc101762018)

# Danh sách thành viên nhóm:

1. Thạch Sơn Kim Quang - 1710251

**Bảng phân công công việc:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Công việc được giao** | **Ngày bắt đầu** | **Ngày kết thúc** | **Mức độ hoàn thành**  **(%)** |
| **1** | Thạch Sơn Kim Quang | Bài 6, 7, 9,10,11  làm bản word. | 15/03/2022 | 10/04/2022 | 100 % |

# Tóm tắt quá trình thực hiện

-Ngày 22/03/2022: Tổ chức họp nhóm lần đầu tại thư viện trường; bầu nhóm trưởng, thư kí nhóm; phân công các công việc ban đầu về bài tập nhóm: phân tích các bài tập, làm các mô hình thực thể kết hợp(ER) , mô hình dữ liệu quan hệ của các bài tập.

-Ngày 24/03/2022: Tổ chức họp nhóm lần thứ hai tại thư viện trường; kiểm tra, chỉnh sửa lại các mô hình ER, quan hệ; tiếp tục phân công làm các công đoạn tiếp theo.

-Ngày 07/04/2022: Họp nhóm qua meet; tiếp tục chỉnh sửa hoàn thiện công đoạn 3 và một phần công đoạn 4 của các bài tập.

-Ngày 18/04/2022: Họp nhóm qua meet; hoàn thiện xong tất cả các công đoạn từ 1 đến 5

-Ngày 22/04/2022: Họp nhóm qua meet; họp nhóm lần cuối về việc chỉnh sửa, hoàn thiện các công đoạn và trình bày tất cả các bài tập theo form được giảng viên bộ môn cung cấp dưới dạng file word.

-Ngày 24/04/2022: In tài liệu bài tập nhóm, đóng quyển chuẩn bị nộp cho giảng viên hướng dẫn.

# Bài 6:

### Lược đồ ER

**MaSV**

HoTen

Lop

**SinhVien**

**ChuyenNganh**

**MaCN**

TenCN

Thuộc

**DeTai**

**MaDT**

TenDT

Làm NV

### Sơ đồ quan hệ

**SinhVien**

**2.DeTai**

**1. ChuyenNganh**

**MaSV**

HoTen

Lop

**MaCN**

TenCN

1

1

**MaDT**

TenDT

MaCN

∞

**SinhVien-DeTai**

1

**MaSV**

**MaDT**

TenDT

Diem

NhiemVu

∞

∞

### TẬP PHỤ THUỘC HÀM VÀ DẠNG CHUẨN CỦA LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ :

#### Chuyên ngành:

R1(MACN, TENCN)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuyên ngành** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MACN** | Chứa mã để phân biệt giữa các chuyên ngành với nhau | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TENCN** | Biểu thị tên chuyên ngành | Nvarchar, varchar | key |

F1 = {MACN → TENCN}

Khóa chính: MACN

Xét phụ thuộc hàm không tầm thường MACN → TENCN có vế trái là siêu khóa

→ R1 Đạt chuẩn BCNF

#### Đề tài:

R2(MADT, TENDT, MACN)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đề tài** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MADT** | Chứa mã để phân biệt giữa các sinh viên với nhau | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TENDT** | Tên của đề tài | Int, varchar | Pramary key |
| **3** | **MACN** | Chứa mã để có thể biết được đề tài này thuộc chuyên ngành nào | Int, varchar | Key |

F2 = {MADT → TENDT, MACN}

Khóa chính: MADT

Xét phụ thuộc hàm không tầm thường MADT → TENDT, MACN có vế trái là siêu khóa → R2 Đạt chuẩn BCNF

#### Sinh viên:

R3(MASV, HOTEN, LOP)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sinh viên | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MASV** | Chứa mã để phân biệt giữa các sinh viên | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **HOTEN** | Biểu thị họ và tên của sinh viên | Nvarchar, varchar | key |
| **3** | **LOP** | Chứa mã để có thể biết được sinh viên đang học lớp nào | Int, varchar | Pramary key |

F1 = {MASV → HOTEN, LOP}

Khóa chính: MASV

Xét phụ thuộc hàm không tầm thường MASV → HOTEN, LOP có vế trái là siêu khóa → R3 Đạt chuẩn BCNF

#### Sinh viên – Đề tài:

R4: (MASV, MADT, DIEM, NHIEMVU)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sinh viên - Đề tài** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MASV** | Chứa mã để phân biệt giữa các sinh viên | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **HOTEN** | Biểu thị họ và tên của sinh viên | Nvarchar, varchar | key |
| **3** | **LOP** | Chứa mã để có thể biết được sinh viên đang học lớp nào | Int, varchar | Pramary key |

F2 = {MASV, MADT → DIEM, NHIEMVU}

Khóa chính: MASV, MADT

Xét phụ thuộc hàm không tầm thường MASV, MADT → DIEM, NHIEMVU có vế trái là siêu khóa → R4 Đạt chuẩn BCNF→ Lược đồ đạt chuẩn BCNF

### THỨ TỰ CẬP NHẬT DỮ LIỆU VÀ PHÁT BIỂU TÂN TỪ:

* **CHUYENNGANH** (MACN, TENCN): Ở khoa có nhiều chuyên ngành, mỗi chuyên ngành có một mã số duy nhất (MACN) và tên chuyên ngành (TENCN)
* **SINHVIEN** (MASV, HOTEN, LOP): Mỗi sinh viên có một mã số để phân biệt (MASV), họ tên (HOTEN) và thuộc vào một lớp (LOP)
* **DETAI** (MADT, TENDT): Mỗi đề tài có một mã số để phân biệt (MADT), tên đề tài (TENDT) và thuộc về một chuyên ngành

### RÀNG BUỘC TOÀN VẸN:

* **Ràng buộc toàn vẹn miền giá trị**
  + RB1: Điểm = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}
* **Ràng buộc toàn vẹn liên bộ**
  + RB2: Mỗi sinh viên có mội mã sinh viên là duy nhất

Phát biểu hình thức:

 cn1, cn2  ChuyenNganh : cn1 ≠ cn2  cn1.MaCN ≠

sv1.MaSV ≠ sv2.MaSV

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB2 | Insert | Delete | Update |
| SinhVien | + | - | +(MaSV) |

* + RB3: Mỗi chuyên ngành có một mã chuyên ngành là duy nhất
    - Phát biểu hình thức:
      * cn1, cn2  ChuyenNganh : cn1 ≠ cn2  cn1.MaCN ≠ cn2.maCN

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB3 | Insert | Delete | Update |
| ChuyenNganh | + | - | +(MaCN) |

* + RB4: Mỗi đề tài có một mã đề tài là duy nhất
    - Phát biểu hình thức:

 dt1, dt2  DeTai : dt1 ≠ dt2  dt1.MaDT ≠ dt2.MaDT

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB4 | Insert | Delete | Update |
| DeTai | + | - | +(MaDT) |

### Ràng buộc toàn vẹn khóa ngoại

* + RB5: Mỗi sinh viên phải làm một đề tài
    - Phát biểu hình thức:

 sv  SinhVien, dt  DeTai : sv.MaSV = dt.MaSV, sv.MADT = dt.MaDT

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB5 | Insert | Delete | Update |
| SinhVien | + | + | +(MaSV,MaDT) |
| DeTai | + | + | +(MaSV,MaDT) |

# Bài 7:

### Sơ đồ ER:

**PhongChieu**

**Phim**

**MaSo**

TenPhim

NamSX

NuocSX

**MaPhong**

TenPhong

Chieu

Có

Bao nhieu nguoi xem

**Rap**

Ngay gio ra vao

**MaRap**

TenRap

TP

### Sơ đồ quan hệ

**Phim**

**ChieuPhim**

**PhongChieu**

**MaSo**

TenPhim

NamSX

NuocSX

**MaSo**

TenPhim

**MaPhong**

NgayGio

BNNguoiXem

**MaPhong**

TenPhong

**MaRap**

∞

1

1

∞

∞

**Rap**

**MaRap**

TenRap

TP

1

**Công đoạn 3:**

#### **Phim**:

Gồm(MaSo, TenPhim,NamSX,NuocSX)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phim** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaSo** | Chứa mã để phân biệt giữa các loại phim với nhau | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TenPhim** | Biểu thị tên của phim | Nvarchar, varchar | key |
| **3** | **NamSX** | Chứa ngày tháng năm sản xuất phim | Datetime | key |
| **4** | **NuocSX** | Chứa quốc gia sản xuất ra phim đó | Nvarchar | key |

MaSo =>Tên phim

TemPhim =>BN nguoi xem

S = {MaSo}

T = {TenPhim,NamSanXuat}

M = Ø

S = (MaSo) = MaSo, TenPhim,NamSX, NuocSX = Phim

* MaSo là khoá chính của của Phim và là khoá chính duy nhất
* Dạng chuẩn BCNF

#### Phòng chiếu

Gồm: (MaPhong,TenPhong)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phòng chiếu** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaPhong** | Chứa mã để phân loại phong chiếu phim | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TenPhong** | Biểu thị tên của phòng chiếu | Nvarchar, varchar | key |

MaPhong => TenPhong

T = {MaPhong, TenPhong}

M = Ø

S = (MaRap) =MaRap, TenRap, Tp) = Phân công

* MaPhong là khoá chính của PhongChieu và là khoá chính duy nhất
* Dạng chuẩn BCNF

#### Rap

Gồm: (MaRap, TenRap, Tp)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rạp** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaRap** | Chứa mã để phân biệt giữa các rạp phim với nhau | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TenRap** | Biểu thị tên rạp chiếu phim | Nvarchar, varchar | key |
| **3** | **TP** | Chứa vị trí ở tỉnh, thành của rạp phim đó | Nvarchar | key |

MaRap => TenRap,TP => Rap

S = { MaRap }

T = { TP }

M = {TenRap}

* MaRap là khoá chính của Rap và là khoá chính duy nhất
* Dạng chuẩn BCNF

# Bài 8:

### Lược đồ ER

|  |  |
| --- | --- |
|  | Chứng Chỉ |
|  | Mã sô  Ngày hết hạn Hạng chứng chỉ |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Chi Nhánh |
|  | Mã số  Tên chi nhánh Địa chỉ SĐT |

|  |
| --- |
| Học Viên |
| Tên  Mã số  Ngày sinh  Địa chỉ  SĐT |

Sơ đồ

hệ:

quan

Có

Chứng chỉ lý thuyết

Chứng chỉ thực hành

Quy Trình

|  |  |
| --- | --- |
| Quy trình |  |
| Chứng chỉ lý thuyết  Chứng chỉ thực hành |  |
|  |  |

|  |
| --- |
| Học Viên |
| Tên Mã số  Ngày sinh Địa chỉ SĐT |

|  |  |
| --- | --- |
| Chứng Chỉ |  |
| Mã sô Ngày hết hạn  Hạng chứng chỉ |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Chi nhánh |  |
| Mã sô  Tên chi nhánh  Địa chỉ  SĐT |  |
|  |  |

**Công đoạn 3:**

#### Bảng Chi Nhánh:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chi Nhánh** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MSCN** | Chứa mã số để phân biệt các chi nhánh | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **TENCN** | Biểu thị tên các chi nhánh | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **Dia chi** | Chứa địa chỉ của các chi nhánh | Nvarchar | Key |
| **4** | **SDT** | Chứa số điện thoại của các chi nhánh | Nvarchar | Key |

R1= (MSCN,TenCN,DiaChi,SDT)

Ta Có F1 = { MSCN  TenCN

MSCN  Dia Chi

MSCN  SDT }

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenCN,DiaChi,SDT, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MSCN, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Chứng Chỉ :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chứng Chỉ** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MSCC** | Chứa mã số để phân biệt các chứng chỉ với nhau | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **NgayHetHan** | Hiển thị ngày hết hạn | Datetime | Key |
| **3** | **HangCC** | Chứa thứ hạng của chứng chỉ đó | int | Key |

R2 = (MSCC,NgayHetHan,HangCC)

Ta Có F2 = { MSCC  NgayHetHan

MSCC  HangCC}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : NgayHetHan,HangCC, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MSCC, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Học Viên:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Học Viên** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MSHV** | Chứa mã số để phân biệt giữa các học viên với nhau | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **TENHV** | Biểu thị tên học viên | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **NgaySinh** | Chứa ngày sinh của học viên đó | datetime | Key |
| **4** | **SDT** | Chứa số điện thoại của học viên đó | int | key |

R3={MSHV,TenHV,NgaySinh,DienThoai}

Ta Có F3= {MSHV  TenHV

MSHV  NgaySinh

MSHV  DienThoai}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenHV,NgaySinh,DienThoai, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MSHV, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Sỡ Hữu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SoHuu** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MSHV** | Chứa mã số để phân biệt giữa các học viên với nhau | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **MSCN** | Chữa mã số để phân biệt giữa các chi nhánh với nhau | Nvarchar, varchar | Primary key |

R4 = (MSHV,MSCN,LyThuyet,ThucHanh)

Ta Có : F4= { MSHV,MSCN  LyThuyet

MSHV,MSCN  ThucHanh}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : LyThuyet,ThucHanh, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MSHV,MSCN, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

**Công đoạn 4:**

Phát Biểu Tân Từ:

* Một chi nhánh có duy nhất một mã số chi nhánh là duy nhất,tên chi nhánh, địa chỉ chi nhánh , số điện thoại chi nhánh
* Một chi nhánh cung cấp nhiều chứng chỉ mội chứng chỉ thì chỉ thuộc về một chi nhánh
* Mỗi chứng chỉ có mã số chứng chỉ là duy nhất ,ngày hết hạng,hạng chứng chỉ,
* Một chứng chỉ chỉ thuộc về một học viên,một học viên có thể có nhiều chứng chỉ
* Mỗi học viên có một mã số học viên là duy nhất, tên học viên,ngày sinh, điện thoại
* Quy trình cấp chứng chỉ gồm điểm lý thuyết vả thực hành
* Một nhân viên có nhiều lần cấp chứng chỉ nhưng một lần cấp chứng chỉ thuộc về chỉ một nhân viên,một chi nhánh cung cấp nhiều quy trình nhưng một quy trình chỉ thuộc về một chi nhánh

# Bài 9:

### Sơ đồ quan hệ

**Phong**

**NhanVien**

**PhuTrach**

**MaNV**

TenNV

NamSinh

Phai

**MaPhong**

**SoNguoiTD**

TinhTrang

**MaPhong**

**MaNV**

NgayPV

1

1

∞

∞

1

**SuDung**

**MaPhong**

**MaHN**

NgaySD

∞

∞

1

**TB-HN**

**HoiNghi**

**PhucVu**

**MaNV**

**MaHN**

NgayPV

**MaHN**

**MaTB**

SoLuong

1

1

∞

∞

**MaHN**

TenHN

NgayBD

NgayKT

SoNguoiThamDu

∞

**ThietBi**

**MaTB**

TenTB

SoLuongHienCo

1

### Sơ đồ ER

**Phong**

**PhuTrach**

**MaPhong**

**MaNV**

NgayPV

**MaPhong**

**SoNguoiTD**

TinhTrang

**ThietBi**

Ngay

**MaTB**

TenTB

SoLuongHienCo

**NhanVien**

**MaNV**

TenNV

NamSinh

Phai

**SuDung**

**MaPhong**

**MaHN**

NgaySD

**TB-HN**

**PhucVu**

**HoiNghi**

Ngay

**MaHN**

TenHN

NgayBD

NgayKT

SoNguoiThamDu

**MaNV**

**MaHN**

NgayPV

**MaHN**

**MaTB**

SoLuong

#### Bảng Phòng:

R1=(MaP,SonguoiTD,TinhTrang)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phòng** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaP** | Chứa mã để phân biệt giữa phòng | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **SonguoiTD** | Biểu thị phòng có thể chứa tối đa bao nhiêu người | Int | key |
| **3** | **TinhTrang** | Chứa tình trạng của phòng hiện tại | Nvarchar | key |

Ta Có F1 = { MAP  SoNguoiTD,

MaP  TinhTrang}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : SoNguoiTD, TinhTrang phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaPhong, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Phụ Trách:

R2= (MaNV,MaPhong,)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phụ Trách** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaPhong** | Chứa mã để phân biệt giữa các phòng | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **MaNV** | Biểu thị số hiệu phân biệt các nhân viên | Int,varchar | Key |
| **3** | **NgayPV** | Là ngày phụ vụ cho hội nghị | Datetime | Key |

Ta Có F2 = {MANV,MaP NgayPT}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : NgayPT phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaP,MaNV Mà không có Thuộc Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Nhân Viên:

R3=( MaNV,TenNV,Namsinh,Phai)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhân viên** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaNV** | Chứa mã để phân biệt giữa các nhân viên | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TenNV** | Biểu thị tên nhân viên | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **NamSinh** | Là năm sinh của nhân viên đó | Datetime | Key |
| **4** | **Phái** | Chứa giới tính cảu nhân viên | Nvarchar, varchar | Key |

Ta có: F3 = { MaNV  TenNV

MaNV Namsinh,

MaNV  Phai}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenNV,Namsinh,Phai phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaNV, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Phục Vụ:

R4=(MaNV,MaHN,NgayPV)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phục Vụ** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaNV** | Chứa mã để phân biệt giữa các nhân viên | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **MaHN** | Chứa mã của hội nghị để phân biệt với nhau | Nvarchar, varchar | Pramary key |
| **3** | **NamSinh** | Là năm sinh của nhân viên đó | Datetime | Key |
| **4** | **Phái** | Chứa giới tính cảu nhân viên | Nvarchar, varchar | Key |

Ta có: F4 = { MaNV,MAHN  NgayPV}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : NgayPT phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaNV,MAHN Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Hội Nghị:

R5=(MaHN,TenHN,NgayBD,ngayKT,SoNguoiThamGia)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hội nghị** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaHN** | Chứa mã để phân biệt giữa các nhân viên | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **TenHN** | Chứa mã của hội nghị để phân biệt với nhau | Nvarchar, varchar | Pramary key |
| **3** | **NgayBD** | Là ngày bắt đầu diễn ra hội nghị | Datetime | Key |
| **4** | **NgàyKT** | Là ngày kết thúc hội nghị | Datetime | Key |
| **5** | **SoNguoiThamDu** | Hiển thị tổng số người tham dự hội thảo trong 1 phòng | Int | Key |

Ta có : F5 = {MaHN  TenHN

MaHN  NgayBD,

MaHN  NgayKT,

MaHN  SoNguoiThamGia}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenHN,NgayBD,NgayKT, SoNguoiThamGia phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaHN Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Sữ Dụng:

R6 (MaHN,MaP,NgaySD)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sử dụng** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaPhong** | Chứa mã để phân biệt giữa các phòng với nhau | Int, varchar | Pramary key |
| **2** | **MaHN** | Chứa mã của hội nghị để phân biệt với nhau | Nvarchar, varchar | Pramary key |
| **3** | **NgaySD** | Là ngày sử dụng phòng để tổ chức hội nghị | Datetime | Key |

Ta Có F6 = {MaHN, MaP  NgaySD)

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : NgaySD, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaHN,MaP Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng TB-HN :

R7 = {MaHN,MaTB,SoLuong}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TB - HN** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaHN** | Chứa mã của hội nghị để phân biệt với nhau | Int, Nvarchar, varchar | Pramary key |
| **2** | **MaTB** | Chứa mã thiết bị sử dụng trong hộ nghị trên | Int, Nvarchar, varchar | Pramary key |
| **3** | **SoLuong** | Là số lượng những thiết bị sử dụng trong cho hội nghị | int | Key |

Ta Có F7 = { MaHN,MaTB  SoLuong}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : SoLuong, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaHN,MaTB Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Thiết Bị :

R8 = {MaTB,TenTB,SoLuongHienCo}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thiết bị** | | | | |
| **SST** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaTB** | Chứa mã của thiết bị | Int, Nvarchar, varchar | Pramary key |
| **2** | **TenTB** | Chứa tên thiết bị | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **SoLuongHienCo** | Là số lượng những thiết bị hiện có trong kho | int | Key |

Ta Có : F8 = { MaTB  TenTB

MaTB  SoLuongHienCo}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là :TenTB, SoLuongHienCo , phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaTB Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

# Bài 10:

### Sơ đồ quan hệ

|  |
| --- |
| Nhân viên |
| Mã NV  Tên NV |

|  |
| --- |
| Văn phòng |
| Mã VP  Địa điểm VP  SĐT - VP  ∞ |

2

1

∞

1

1

|  |
| --- |
| Bất động sản |
| Mã BDS  Tên đường  TP |

|  |
| --- |
| Sở hữu |
| Mã BDS  Mã CSH  % Sở hữu  4 |

|  |
| --- |
| Chủ sở hữu |
| Mã CSH  Tên CSH  SDT CSH  5 |

∞

1

∞

1

3

### Sơ đồ ER

|  |
| --- |
| Nhân viên |
| Mã NV  Tên NV |

|  |
| --- |
| Văn phòng |
| Mã VP  Địa điểm VP  SĐT - VP |

Làm NV

Làm Trưởng phòng

Lưu

|  |
| --- |
| Bất động sản |
| Mã BDS  Tên đường  TP |

|  |
| --- |
| Chủ sở hữu |
| Mã CSH  Tên CSH  SĐT - CSH |

Sở hữu

#### Bảng Văn Phòng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Văn Phòng** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaVP** | Chứa mã để phân biệt giữa các văn phòng với nhau | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **DiaDiemVP** | Biểu thị địa điểm của văn phòng đó | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **SDT\_VP** | Biểu thị số điện thoại của văn phòng đó | int | Key |

R1=( MaVP,DiaDiemVP,SDT\_VP) Ta Có F1 = { MAVP  DiaDiemVP

MaVP  SDT\_VP }

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : DiaDiemVP,SDT\_VP, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaVP, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Nhân Viên :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NhanVien** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MANV** | Chứa mã để phân biệt giữa các nhân viên với nhau | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **TENNV** | Biểu thị tên nhân viên | Nvarchar, varchar | Key |

R2={MaNV,TenNV}

Ta Có F2 = { MANV  TenNV}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenNV, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaNV, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Bất Động Sản:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bất Động Sản** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MABDS** | Chứa mã của bất động sản | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **TenDuong** | Biểu thị tên của đường chứa bất động sản | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **ThanhPho** | Chứa tên của thành phố | Nvarchar | Key |

R3={MaBDS,TenDuong,ThanhPho}

Ta Có F3= {MaBDS  TenDuong

MaBDS  ThanhPho}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenDuong, ThanhPho, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaBDS, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Sỡ Hữu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sở Hữu** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaBDS** | Chứa mã của bất động sản | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **MaCSH** | Chứa mã của chủ sở hữu đó | Nvarchar, varchar | Key |

R4={MaBDS,MaCSH,%SoHuu}

Ta Có : F4= { MaBDS,MaCSH  % SoHuu}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : % SoHuu, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaBDS,MaCSH, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

#### Bảng Chủ Sỡ Hữu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ Sở Hữu** | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** | **Khóa** |
| **1** | **MaCSH** | Chứa mã của chủ sở hữu đó | Int, varchar | Primary key |
| **2** | **TenCSH** | Biểu thị tên của chủ sở hữu | Nvarchar, varchar | Key |
| **3** | **SDT\_CSH** | Hiển thị số điện thoại của chủ sở hữu đó | Nvarchar | Key |

R5={ MaCSH,TenCSH,SDT\_CSH}

Ta Có F5 = { MaCSH  TenCSH

MaCSH  SDT\_CSH}

Suy ra :Các thuộc tính không phải khóa là : TenCSH,SDT\_CSH, phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính là MaCSH, Mà không có Thuộc Tính Khóa mà phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa nên Đạt Chuẩn BCNF.

**Phát Biểu Tân Từ:**

Một Công ty khinh doanh có nhiều văn phòng ,mỗi văn phòng có một mã Văn Phòng duy nhất, địa điểm đạt văn phòng,số điện thoại văn phòng.

Một Văn phòng có nhiều nhân viên một nhân viên chỉ thuộc một văn phòng, Nhân viên có một mã nhân viên là duy nhất ,tên nhân viên

Một văn phòng có nhều dự án bất động sản,mỗi dự án bất động sản chỉ lưu tại một văn phòng

Dự án bất động sản gồm có mã Dự án bất động sản là duy nhất,tên đường,thành Phố,

Một dự án bất động sản thì thuộc một hoặc nhiều chủ sỡ hưu, nhưng một chủ sỡ hưu có sỡ hưu 1 hoặc nhiều dự án bất động sản. ta cần lưu lại % sự sỡ hữu của mỗi chủ sỡ hữu đối với mỗi dự án bất động sản

1. RBTV miền giá trị

RB1: % Sở Hữu >0

1. RBTV liên bộ

RB2: Mỗi văn phòng có duy nhất 1 Mã VP

RB3: Mỗi nhân viên có duy nhất 1 mã nhân viên

RB4: Mỗi Bất động sản có duy nhất 1 Mã BĐS

RB5: Mỗi Chủ Sỡ Hữu có duy nhất 1 Mã CSH

1. RBTV liên thuộc tính
2. RBTV Khoá ngoại

RB6: Mỗi bất động sản phải được sỡ hữu bỡi 1 hoặc nhiều chủ sở hữu

1. RBTV Liên bộ \_ Liên quan hệ
2. RBTV Liên thuộc tính – Liên quan hệ

RB7: mỗi bất động sản phải được quản lý bởi 1 văn phòng và 1 chủ sở hữu

1. RBTV Do thuộc tính tổng hợp

RB8 : Mỗi văn phòng không thể có nhiều trưởng phòng