BỘ CÔNG THƯƠNG

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HCM**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---------------------------



**BÁO CÁO TIỂU LUẬN**

Môn học: Thiết kế cơ sở dữ liệu

**THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ SIÊU THỊ**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN**

1. 2001180448 - Nguyễn Tiến Gia Huy-09DHTH05

2. 2001180380 - Trần Phạm Đức Huy-09DHTH05

3. 2001180118 - Trần Thái Chân-09DHTH05

**GVHD:** Nguyễn Thị Thùy Trang

TP. HỒ CHÍ MINH, tháng 05 năm 2021

**MỤC LỤC**

[**CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU**](#_Toc71048631) 2

[1.1. Giới thiệu tổng quan đề tài](#_Toc71048632) 2

[1.2. Lý do chọn đề tài](#_Toc71048633) 2

[**CHƯƠNG 2: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU** 2](#_Toc71048634)

[2.1. Các phụ thuộc hàm tương ứng 2](#_Toc71048635)

[2.2. Dùng thuật toán tìm tất cả khóa 3](#_Toc71048636)

[2.3. Xác định dạng chuẩn cao nhất cho mỗi lược đồ 7](#_Toc71048637)

[2.4. Phân rã lược đồ để có dạng chuẩn cao hơn](#_Toc71048638) 11

[2.5. Chọn một phép phân rã để kiểm tra bảo toàn thông tin, bảo toàn phụ thuộc hàm](#_Toc71048639) 15

[**CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM**](#_Toc71048642) 24

[3.1 Nhập dữ liệu mẫu 24](#_Toc71048643)

1. GIỚI THIỆU
   1. Giới thiệu tổng quan đề tài

Trong những năm gần đây, dịch vụ bán lẻ luôn nằm trong top những dịch vụ được sử dụng nhiều nhất ở Việt Nam. Rất nhiều siêu thị đua nhau phát triển để đáp ứng nhu cầu mua hàng của khách hàng. Hiện nay các siêu thị phải trực tiếp: tiếp nhận, quản lý một khối lượng thông tin lớn và thường xuyên, cùng với hàng loạt sản phẩm mới phát sinh theo nhu cầu của khách hàng. Do đó, việc quản lý siêu thị ngày càng phức tạp hơn.

* 1. Lý do chọn đề tài

Công tác quản lý không chi đơn thuần là quản lý về lưu lượng khách hàng, cũng như là nhập xuất các sản phẩm trong siêu thị mà còn phải đáp ứng nhu cầu về việc báo cáo các loại hình doanh thu, xu hướng mua sắm của khách hàng để từ đó có thể đưa ra định hướng và lập kế hoạch phát triển cho siêu thị. Nhưng với việc lưu trữ và xử lý bằng thủ công như hiện nay thì sẽ tốn rất nhiều thời gian và nhân lực mà không đem lại hiệu quả cao. Do đó cần phải tin học hóa hình thức quản lý, cụ thể là xây dựng một phần mềm để đáp ứng nhu cầu quản lý toàn diện, thống nhất và đạt hiệu quả cao nhất cho hoạt động kinh doanh của siêu thị

1. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

2.1. Các phụ thuộc hàm tương ứng

**1/ LOAISP** (MALOAI , TENLOAI, DVT )

F={MALOAI🡪 TENLOAI, DVT}

**2/ SANPHAM** (MASP, TENSP , GIABAN, DACDIEM , HSD , MALOAI)

F={ MASP 🡪 TENSP, DACDIEM ,HSD , MALOAI;

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN}

**3/ NHANVIEN** (MANV, TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU, MAST)

F={MANV 🡪 TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU; MANV 🡪 MAST}

**4/ SIEUTHI** (MAST , TENST , DIACHI , SDT, MAKHO)

F={MAST -> TENST , DIACHI , SDT; MAST -> MAKHO}

**5/ KHO** (MAKHO, TENKHO , SDT , DIACHI)

F={MAKHO -> TENKHO , SDT , DIACHI}

**6/ CTKHO** (MAKHO , MASP , SLTON)

F={MAKHO , MASP -> SLTON}

**7/ NHAPHANG** (MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV)

F={MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU; MANH 🡪 MAKHO, MANV;

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP}

**8/ CTNHAP**(MANH , MASP , DONGIANHAP , SL)

F={MANH , MASP 🡪 SL; MASP 🡪 DONGIANHAP}

**9/ HOADON**( MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV)

F={MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI; MAHD 🡪 MAKHACH, MANV;

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN}

**10/ CTHD** (MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST )

F={MAHD , MASP 🡪 SL; MASP 🡪 DONGIA; MAHD 🡪 MAST }

**11/ KHACHHANG** (MAKH , TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA)

F={MAKH 🡪 TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA}

2.2. Dùng thuật toán tìm tất cả khóa

**1/ LOAISP** (MALOAI , TENLOAI, DVT)

F={

MALOAI🡪 TENLOAI, DVT

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MALOAI} ; Right = {TENLOAI, DVT}

TN = { MALOAI} ; TG = { RỖNG}

{ MALOAI}+F = {MALOAI, TENLOAI, DVT } = U

* Có 1 khóa duy nhất là MALOAI

**2/ SANPHAM** (MASP, TENSP , GIABAN, DACDIEM , HSD , MALOAI)

F={

MASP 🡪 TENSP, DACDIEM ,HSD , MALOAI

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MASP , MALOAI } ; Right = { TENSP, DACDIEM ,HSD , MALOAI }

TN = { MASP } ; TG = { MALOAI }

{ MASP }+F = { TENSP, DACDIEM ,HSD , MALOAI } = U

* Có 1 khóa duy nhất là MASP

**3/ NHANVIEN** (MANV, TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU, MAST)

F={

MANV 🡪 TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU

MANV 🡪 MAST

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MANV} ; Right = {TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU, MAST}

TN = { MANV} ; TG = { RỖNG }

{ MANV}+F = {MANV, TENQL , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU, MAST} = U

* Có 1 khóa duy nhất là MANV

**4/ SIEUTHI** (MAST , TENST , DIACHI , SDT, MAKHO)

F={

MAST 🡪 TENST , DIACHI , SDT

MAST 🡪 MAKHO

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MAST } ; Right = {TENST , DIACHI , SDT, MAKHO}

TN = { MAST } ; TG = { RỖNG }

{ MAST }+F = {MAST , TENST , DIACHI , SDT, MAKHO} = U

* Có 1 khóa duy nhất là MAST

**5/ KHO** (MAKHO, TENKHO , SDT , DIACHI)

F={

MAKHO 🡪 TENKHO , SDT , DIACHI

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MAKHO} ; Right = {TENKHO , SDT , DIACHI}

TN = { MAKHO} ; TG = { RỖNG }

{ MAKHO}+F = {MAKHO, TENKHO , SDT , DIACHI} = U

* Có 1 khóa duy nhất là MAKHO

**6/ CTKHO** (MAKHO , MASP , SLTON)

F={

MAKHO , MASP 🡪 SLTON

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MAKHO, MASP} ; Right = {SLTON}

TN = { MAKHO, MASP} ; TG = { RỖNG }

{ MAKHO}+F = {MAKHO, MASP, SLTON} = U

* Có 1 khóa duy nhất là MAKHO, MASP

**7/ NHAPHANG** (MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV)

F={

MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU

MANH 🡪 MAKHO, MANV

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = {MANH, MAKHO} ; Right = { NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV }

TN = { MANH } ; TG = { MAKHO }

{ MANH }+F = {MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV} = U

* Có 1 khóa duy nhất là MANH

**8/ CHITIETNHAPHANG**(MANH , MASP , DONGIANHAP , SL)

F={

MANH , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIANHAP

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = {MANH , MASP} ; Right = { DONGIANHAP , SL}

TN = { MANH , MASP} ; TG = { RỖNG }

{ MANH , MASP }+F = {MANH , MASP , DONGIANHAP , SL} = U

* Có 1 khóa duy nhất là MANH , MASP

**9/ HOADON**( MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV)

F={

MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = {MAHD, MANV, NGAYIN} ; Right = { MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN }

TN = { MAHD } ; TG = { MANV, NGAYIN }

{ MAHD }+F = { MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV } = U

* Có 1 khóa duy nhất là MAHD

**10/ CHITIETHOADON** (MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST )

F={

MAHD , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIA

MAHD 🡪 MAST

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = {MAHD, MASP } ; Right = { SL , DONGIA , MAST }

TN = { MAHD, MASP } ; TG = { RỖNG }

{ MAHD, MASP }+F = { MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST } = U

* Có 1 khóa duy nhất là MAHD, MASP

**11/ KHACH** (MAKH , TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA)

F={

MAKH 🡪 TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA

}

-------------------------- Tìm Tất Cả Các Khóa -------------------------

Left = { MAKH } ; Right = {TENKHO , SDT , DIACHI}

TN = { MAKH } ; TG = { RỖNG }

{ MAKH }+F = { MAKH , TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA } = U

* Có 1 khóa duy nhất là MAKH

2.3. Xác định dạng chuẩn cao nhất cho mỗi lược đồ

**1/ LOAISP** (MALOAI , TENLOAI, DVT)

F={

MALOAI🡪 TENLOAI, DVT

}

* Khóa: MALOAI

+ Xét MALOAI🡪 TENLOAI, DVT => Có MALOAI là siêu khóa.

Vậy lược đồ đạt chuẩn BC.

**2/ SANPHAM** (MASP, TENSP , GIABAN, DACDIEM , HSD , MALOAI)

F={

MASP 🡪 TENSP, DACDIEM ,HSD , MALOAI

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN

}

* Khóa: MASP

+ Xét MASP, MALOAI 🡪 GIABAN => Có VT không là siêu khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn BC.

+ Xét MASP, MALOAI 🡪 GIABAN => Có VT không là siêu khóa và VP không là thuộc tính khóa. Vậy lược đồ không đạy chuẩn 3.

+ Xét MASP 🡪 GIABAN => Có GIABAN là thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa => đạt chuẩn 2.

+ Có { MASP }+F = {MASP, TENSP , GIABAN ,HINH , DACDIEM , HSD , MALOAI**}** => Có mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa. Vậy lược đồ đạt chuẩn 2.

=> Lược đồ cũng đạt chuẩn 1.

**3/ NHANVIEN** (MANV, TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU, MAST)

F={

MANV 🡪 TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU

MANV 🡪 MAST

}

* Khóa: MANV

+ Xét MANV 🡪 TENNV , SDT , NGAYSINH , DIACHI , NGAYVAOLAM , HSLUONG, CHUCVU => Có MANV là siêu khóa.

Vậy lược đồ đạt chuẩn BC.

**4/ SIEUTHI** (MAST , TENST , DIACHI , SDT, MAKHO)

F={

MAST 🡪 TENST , DIACHI , SDT

MAST 🡪 MAKHO

}

* Khóa: MAST

+ Xét MAST 🡪 TENST , DIACHI , SDT => Có MAST là siêu khóa.

Vậy lược đồ đạt chuẩn BC.

**5/ KHO** (MAKHO , TENKHO , SDT , DIACHI)

F={

MAKHO 🡪 TENKHO , SDT , DIACHI

}

* Khóa: MAKHO

+ Xét MAKHO 🡪 TENKHO , SDT , DIACHI => Có MAKHO là siêu khóa.

Vậy lược đồ đạt chuẩn BC.

**6/ CTKHO** (MAKHO , MASP , SLTON)

F={

MAKHO, MASP 🡪 SLTON

}

* Khóa: MAKHO, MASP

+ Xét MAKHO, MASP 🡪 SLTON => Có MAKHO, MASP là siêu khóa.

Vậy lược đồ đạt chuẩn BC.

**7/ NHAPHANG** (MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV)

F={

MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU

MANH 🡪 MAKHO, MANV

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

}

* Khóa: MANH

+ Xét MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP => Có VT không là siêu khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn BC.

+ Xét MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP => Có VT không là siêu khóa và VP không là thuộc tính khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn 3.

+ Có { MANH }+F = {MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV} => Có mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa. Vậy lược đồ đạt chuẩn 2.

=> Lược đồ cũng đạt chuẩn 1.

**8/ CHITIETNHAPHANG**(MANH , MASP , DONGIANHAP , SL)

F={

MANH , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIANHAP

}

* Khóa: MANH , MASP

+ Xét MASP 🡪 DONGIANHAP => Có VT không là siêu khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn BC.

+ Xét MASP 🡪 DONGIANHAP => Có VT không là siêu khóa và VP không là thuộc tính khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn 3.

+ Có { MANH , MASP }+F = {MANH , MASP , DONGIANHAP , SL} => Có mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa. Vậy lược đồ đạt chuẩn 2.

=> Lược đồ cũng đạt chuẩn 1.

**9/ HOADON**( MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV)

F={

MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

}

* Khóa: MAHD

+ Xét MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN => Có VT không là siêu khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn BC.

+ Xét MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN => Có VT không là siêu khóa và VP không là thuộc tính khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn 3.

+ Có { MAHD }+F = { MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV } => Có mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa. Vậy lược đồ đạt chuẩn 2.

=> Lược đồ cũng đạt chuẩn 1.

**10/ CHITIETHOADON** (MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST )

F={

MAHD , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIA

MAHD 🡪 MAST

}

* Khóa: MAHD, MASP

+ Xét MASP 🡪 DONGIA => Có VT không là siêu khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn BC.

+ Xét MASP 🡪 DONGIA => Có VT không là siêu khóa và VP không là thuộc tính khóa. Vậy lược đồ không đạt chuẩn 3.

+ Có { MAHD, MASP }+F = { MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST } => Có mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa. Vậy lược đồ đạt chuẩn 2.

=> Lược đồ cũng đạt chuẩn 1.

**11/ KHACH** (MAKH , TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA)

F={

MAKH 🡪 TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA

}

* Khóa: MAKH

+ Xét MAKH 🡪 TENKH , GIOITINH , NGAYSINH , DIACHI , SDT , DAMUA => Có MAKH là siêu khóa.

Vậy lược đồ đạt chuẩn BC.

2.4. Phân rã lược đồ để có dạng chuẩn cao hơn

**SANPHAM (MASP, TENSP , GIABAN, DACDIEM , HSD , MALOAI)**

F={

MASP 🡪 TENSP, DACDIEM ,HSD , MALOAI

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN

}

* Khóa: MASP
* **Phân rã đạt chuẩn 3:**

+ Xét MASP, MALOAI 🡪 GIABAN Không đạt chuẩn 3 nên phân rã thành:

R1(MASP, MALOAI, GIABAN), F1={MASP, MALOAI 🡪 GIABAN}

* Khóa MASP, MALOAI => Đạt chuẩn 3.

R2( MASP, MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD ),

F2= { MASP 🡪 MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD}

* Khóa là MAPH. Đạt chuẩn 3
* **Phân rã đạt chuẩn BC:**

+ Xét MAPH,MALOAI 🡪 GIATHUE

R1(MASP, MALOAI, GIABAN), F1={MASP, MALOAI 🡪 GIABAN}

* Khóa là MASP, MALOAI => Đạt chuẩn BC.

R2( MASP, MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD ),

F2= { MASP 🡪 MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD}

* Khóa là MASP . Đạt chuẩn BC.

**NHAPHANG (MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV)**

F={

MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU

MANH 🡪 MAKHO, MANV

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

}

* Khóa: MANH
* **Phân rã đạt chuẩn 3:**

+ Xét MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP Có MANH Không đạt chuẩn 3 nên phân rã thành:

R1(MANH, MAKHO, TONGTIENNHAP ), F1={MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP}

* Khóa MANH, MAKHO => Đạt chuẩn 3.

R2( MANH, MAKHO, NGAYNHAP , GHICHU, MAKHO, MANV),

F2= { MANH 🡪 MAKHO, NGAYNHAP , GHICHU, MAKHO, MANV}

* Khóa là MANH. Đạt chuẩn 3
* **Phân rã đạt chuẩn BC:**

+ Xét MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

R1(MANH, MAKHO, TONGTIENNHAP ), F1={MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP}

* Khóa là MANH, MAKHO => Đạt chuẩn BC.

R2( MANH, MAKHO, NGAYNHAP , GHICHU, MAKHO, MANV),

F2= { MANH 🡪 MAKHO, NGAYNHAP , GHICHU, MAKHO, MANV}

* Khóa là MANH. Đạt chuẩn BC.

**CHITIETNHAPHANG(MANH , MASP , DONGIANHAP , SL)**

**F={**

MANH , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIANHAP

}

* Khóa: MANH , MASP
* **Phân rã đạt chuẩn 3:**

+ Xét MASP 🡪 DONGIANHAP Không đạt chuẩn 3 nên phân rã thành:

R1(MASP, DONGIANHAP ), F1={MASP 🡪 DONGIANHAP}

* Khóa MASP => Đạt chuẩn 3.

R2(MANH, MASP, SL),

F2= { MANH , MASP 🡪 SL}

* Khóa là MANH , MASP. Đạt chuẩn 3
* **Phân rã đạt chuẩn BC:**

+ Xét MASP 🡪 DONGIANHAP có MASP không là siêu khóa, Không đạt chuẩn BC nên phân rã thành:

R1(MASP, DONGIANHAP ), F1={MASP 🡪 DONGIANHAP}

* Khóa MASP => Đạt chuẩn BC.

R2(MANH, MASP, SL),

F2= { MANH , MASP 🡪 SL}

* Khóa là MANH , MASP. Đạt chuẩn BC

**HOADON( MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV)**

F={

MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

}

* Khóa: MAHD
* **Phân rã đạt chuẩn 3:**

+ Xét MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN Không đạt chuẩn 3 nên phân rã thành:

R1(MAHD, MANV, NGAYIN, TONGTIEN), F1={MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN}

* Khóa MAHD, MANV, NGAYIN => Đạt chuẩn 3.

R2( MAHD, NGAYIN, TRANGTHAI, MAKHACH, MANV),

F2= { MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV}

* Khóa là MAHD. Đạt chuẩn 3
* **Phân rã đạt chuẩn BC:**

+ Xét MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

R1(MAHD, MANV, NGAYIN, TONGTIEN), F1={MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN}

* Khóa MAHD, MANV, NGAYIN => Đạt chuẩn BC.

R2( MAHD, NGAYIN, TRANGTHAI, MAKHACH, MANV),

F2= { MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV}

* Khóa là MAHD. Đạt chuẩn BC

**CHITIETHOADON** **(MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST )**

F={

MAHD , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIA

MAHD 🡪 MAST

}

* Khóa: MAHD, MASP
* **Phân rã đạt chuẩn 3:**

+ Xét MASP 🡪 DONGIA Không đạt chuẩn 3 nên phân rã thành:

R1(MASP, DONGIA ), F1={MASP 🡪 DONGIA}

* Khóa MASP => Đạt chuẩn 3.

R2(MAHD, MASP, SL, MAST),

F2= { MAHD, MASP 🡪 SL

MAHD, MASP 🡪 MAST}

* Khóa là MAHD, MASP. Đạt chuẩn 3.
* **Phân rã đạt chuẩn BC:**

+ Xét MASP 🡪 DONGIA có MASP không là siêu khóa, Không đạt chuẩn BC nên phân rã thành:

R1(MASP, DONGIA ), F1={MASP 🡪 DONGIA}

* Khóa MASP => Đạt chuẩn BC.

R2(MAHD, MASP, SL, MAST),

F2= { MAHD, MASP 🡪 SL

MAHD, MASP 🡪 MAST}

* Khóa là MAHD, MASP. Đạt chuẩn BC.

2.5. Chọn một phép phân rã để kiểm tra bảo toàn thông tin, bảo toàn phụ thuộc hàm

* **Kiểm tra bảo toàn thông tin**

**SANPHAM (MASP, TENSP , GIABAN, DACDIEM , HSD , MALOAI)**

F={

MASP 🡪 TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN

}

R1(MASP, MALOAI, GIABAN),

R2( MASP, MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD )

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MASP | MALOAI | TENSP | DACDIEM | HSD | GIABAN |
| R1 | a1 | a2 | b13 [ (1) b13 🡪 a3 ] | b14 [ (2) b14 🡪 a4 ] | b15 [ (3) b14 🡪 a5 ] | a6 |
| R2 | a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | b26 |

Xét MASP 🡪 TENSP, thay b13 🡪 a3 (1)

MASP 🡪 DACDIEM, thay b14 🡪 a4 (2)

MASP 🡪 HSD, thay b15 🡪 a5 (3)

Dừng, ta thấy R1 toàn a. Phép tách bảo toàn thông tin.

**NHAPHANG (MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV)**

F={

MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU

MANH 🡪 MAKHO, MANV

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

}

Có: R1(MANH, MAKHO, TONGTIENNHAP ),

R2( MANH, MAKHO, NGAYNHAP , GHICHU, MAKHO, MANV),

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MANH | MAKHO | TONGTIENNHAP | NGAYNHAP | GHICHU | MANV |
| R1 | a1 | a2 | a3 | b14 [ (1) b14 🡪 a4 ] | b15 [ (2) b15 🡪 a5 ] | b16 [ (3) b16 🡪 a6 ] |
| R2 | a1 | a2 | b23 | a4 | a5 | a6 |

Xét MANH 🡪 NGAYNHAP, thay b14 🡪 a4 (1)

MANH 🡪 GHICHU, thay b15 🡪 a5 (2)

MANH 🡪 MANV, thay b16 🡪 a6 (3)

Dừng, vì R1 toàn a. Phép tách bảo toàn thông tin.

**CHITIETNHAPHANG(MANH , MASP , DONGIANHAP , SL)**

**F={**

MANH , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIANHAP

}

Có: R1(MASP, DONGIANHAP ),

R2(MANH, MASP, SL),

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MANH | MASP | DONGIANHAP | SL |
| R1 | b11 | a2 | a3 | b14 |
| R2 | a1 | a2 | b23 [ (1) b23 🡪 a3 ] | a4 |

Xét MASP 🡪 DONGIANHAP, thay b23 🡪 a3 (1)

Dừng, vì R1 toàn a. Phép tách bảo toàn thông tin.

**HOADON( MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV)**

F={

MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

}

Có: R1(MAHD, MANV, NGAYIN, TONGTIEN),

R2( MAHD, NGAYIN, TRANGTHAI, MAKHACH, MANV),

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MAHD | MANV | TONGTIEN | NGAYIN | TRANGTHAI | MAKHACH |
| R1 | a1 | a2 | a3 | a4 | b15 [ (1) b15 🡪 a5 ] | b16 [ (3) b16 🡪 a6 ] |
| R2 | a1 | a2 | b23 | a4 | a5 | a6 |

Xét MAHD 🡪 TRANGTHAI , thay b15 🡪 a5 (1)

MAHD 🡪 MAKHACH, thay b16 🡪 a6 (2)

Dừng, vì R1 toàn a. Phép tách bảo toàn thông tin.

**CHITIETHOADON** **(MAHD , MASP , SL , DONGIA , MAST )**

F={

MAHD , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIA

MAHD 🡪 MAST

}

Có: R1(MASP, DONGIA ),

R2(MAHD, MASP, SL, MAST),

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MAHD | MASP | DONGIA | SL | MAST |
| R1 | b11 | a2 | a3 | b14 | b15 |
| R2 | a1 | a2 | b23 [ (1) b23 🡪 a3 ] | a4 | a5 |

Xét MASP 🡪 DONGIA, thay b23 🡪 a3 (1)

Dừng, vì R2 toàn a. Phép tách bảo toàn thông tin.

* **Kiểm tra bảo toàn phụ thuộc hàm**

**SANPHAM (MASP, TENSP , GIABAN, DACDIEM , HSD , MALOAI)**

F={

MASP 🡪 TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN

}

* R1= ? Xét R1(MASP, MALOAI, GIABAN), ta có:

{MASP}+F = {MASP , TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI, GIABAN**}**

Lấy: MASP 🡪 MALOAI, GIABAN

{MALOAI}+F = {MALOAI}, MALOAI 🡪 MALOAI (LOẠI)

{GIABAN}+F = {GIABAN}, GIATHUE 🡪 GIATHUE (LOẠI)

* R2= ? Xét R2( MASP, MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD), ta có:

Lấy: MASP 🡪MALOAI, TENSP, DACDIEM ,HSD

{MASP}+F = {MASP , TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI, GIABAN**}**

{MALOAI}+F = {MALOAI}, MALOAI 🡪 MALOAI (LOẠI)

{TENSP}+F = { TENSP}, TENSP 🡪 TENSP (LOẠI)

{DACDIEM }+F = { DACDIEM }, DACDIEM 🡪 DACDIEM (LOẠI)

{HSD}+F = { HSD}, HSD 🡪 HSD(LOẠI)

* R1 (F) R2 (F) = G TƯƠNG ĐƯƠNG F ?

Đặt G ={ MASP 🡪 MALOAI, MASP 🡪GIABAN, MASP 🡪TENSP, MASP 🡪DACDIEM ,MASP 🡪HSD }

F= {

MASP 🡪 TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI

MASP, MALOAI 🡪 GIABAN

}

* Tìm các thuộc tính VT của F: MASP; MASP, MALOAI

{ MASP}+G = {MASP , TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI, GIABAN} TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI

{ MASP, MALOAI}+G = {MASP , TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI, GIABAN} GIABAN

Vậy các phụ thuộc hàm trong F đều được suy diễn từ G+ (1)

* Tìm các thuộc tính VT của G: MASP

{MASP }+F = {MASP , TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI, GIABAN} MASP , TENSP, DACDIEM, HSD , MALOAI, GIABAN

Vậy các phụ thuộc hàm trong G đều được suy diễn từ F+ (2)

(1)(2) => G TƯƠNG ĐƯƠNG F

Vậy Phép tách bảo toàn phụ thuộc hàm.

**NHAPHANG (MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV)**

F={

MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU

MANH 🡪 MAKHO, MANV

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

}

* R1= ? Xét R1(MANH, MAKHO, TONGTIENNHAP ), ta có:

{MANH}+F = {MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV **}**

Lấy: MANH 🡪 MAKHO, TONGTIENNHAP

{MAKHO}+F = {MAKHO}, MAKHO 🡪 MAKHO (LOẠI)

{TONGTIENNHAP}+F = {TONGTIENNHAP}, TONGTIENNHAP 🡪 TONGTIENNHAP (LOẠI)

* R2= ? Xét R2( MANH, MAKHO, NGAYNHAP , GHICHU, MANV), ta có:

Lấy: MANH 🡪MAKHO,NGAYNHAP,GHICHU,MANV

{MANH}+F = {MANH , NGAYNHAP , MAKHO , TONGTIENNHAP , GHICHU, MANV **}**

{NGAYNHAP}+F = { NGAYNHAP }, NGAYNHAP 🡪 NGAYNHAP (LOẠI)

{MAKHO}+F = { MAKHO }, MAKHO 🡪 MAKHO (LOẠI)

{TONGTIENNHAP }+F = { TONGTIENNHAP }, TONGTIENNHAP 🡪 TONGTIENNHAP (LOẠI)

{GHICHU}+F = { GHICHU }, GHICHU 🡪 GHICHU (LOẠI)

{MANV}+F = { MANV }, MANV 🡪 MANV (LOẠI)

* R1 (F) R2 (F) = G TƯƠNG ĐƯƠNG F ?

Đặt G ={ MANH 🡪 MAKHO, MANH 🡪 NGAYNHAP, MANH 🡪 TONGTIENNHAP, MANH 🡪 GHICHU, MANH 🡪 MANV }

F={

MANH 🡪 NGAYNHAP , GHICHU

MANH 🡪 MAKHO, MANV

MANH, MAKHO 🡪 TONGTIENNHAP

}

* Tìm các thuộc tính VT của F: MANH; MANH, MAKHO

{ MANH}+G = {MANH, MAKHO, MANV, NGAYNHAP, GHICHU, TONGTIENNHAP} MAKHO, MANV, NGAYNHAP, GHICHU

{ MANH, MAKHO}+G = { MANH, MAKHO, MANV, NGAYNHAP, GHICHU, TONGTIENNHAP } TONGTIENNHAP

Vậy các phụ thuộc hàm trong F đều được suy diễn từ G+ (1)

* Tìm các thuộc tính VT của G: MANH

{MANH }+F = { MANH, MAKHO, MANV, NGAYNHAP, GHICHU, TONGTIENNHAP } MANH , MAKHO, MANV, NGAYNHAP, GHUCHU, TONGTIENNHAP

Vậy các phụ thuộc hàm trong G đều được suy diễn từ F+ (2)

(1)(2) => G TƯƠNG ĐƯƠNG F

Vậy Phép tách bảo toàn phụ thuộc hàm.

**CHITIETNHAPHANG(MANH , MASP , DONGIANHAP , SL)**

**F={**

MANH , MASP 🡪 SL

MASP 🡪 DONGIANHAP

}

Có: R1(MASP, DONGIANHAP ),

R2(MANH, MASP, SL),

* R1= ? Xét : R1(MASP, DONGIANHAP ), ta có:

{MASP}+F = {MASP, DONGIANHAP**}**

Lấy: MASP 🡪 DONGIANHAP

{DONGIANHAP}+F = { DONGIANHAP }, DONGIANHAP 🡪 DONGIANHAP (LOẠI)

* R2= ? Xét R2 (MANH, MASP, SL), ta có:

Lấy: MANH 🡪MASP, SL

{MANH}+F = {MANH **}**

{MASP}+F = {MASP}, MASP🡪 MASP(LOẠI)

{SL}+F = { SL}, SL🡪 SL(LOẠI)

* R1 (F) R2 (F) = G TƯƠNG ĐƯƠNG F ?

Đặt G ={ MANH,MASP 🡪 SL , MASP 🡪 DONGIANHAP }

F = { MANH,MASP 🡪 SL , MASP 🡪 DONGIANHAP }

Ta thấy G TƯƠNG ĐƯƠNG F

Vậy Phép tách bảo toàn phụ thuộc hàm

**HOADON( MAHD , NGAYIN , MAKHACH , TRANGTHAI , TONGTIEN , MANV)**

F={

MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

}

* R1= ? Xét R1(MAHD, MANV, NGAYIN, TONGTIEN), ta có:

{MAHD}+F = {MAHD, NGAYIN, MAKHACH, TRANGTHAI, TONGTIEN, MANV **}**

Lấy: MAHD🡪 NGAYIN, MANV, TONGTIEN

{NGAYIN}+F = { NGAYIN }, NGAYIN 🡪 NGAYIN (LOẠI)

{MANV}+F = { MANV }, MANV 🡪 MANV (LOẠI)

{TONGTIEN}+F = { TONGTIEN }, TONGTIEN 🡪 TONGTIEN (LOẠI)

R2= ? Xét R2( MAHD, NGAYIN, TRANGTHAI, MAKHACH, MANV), ta có:

Lấy: MAHD 🡪 MAHD, NGAYIN, MAKHACH, TRANGTHAI, MANV

{MAHD}+F = {MAHD, NGAYIN, MAKHACH, TRANGTHAI,MANV **}**

{NGAYIN}+F = { NGAYIN }, NGAYIN 🡪 NGAYIN (LOẠI)

{MANV}+F = { MANV }, MANV 🡪 MANV (LOẠI)

{TRANGTHAI}+F ={ TRANGTHAI}, TRANGTHAI🡪 TRANGTHAI (LOẠI)

{MAKHACH}+F = { MAKHACH }, MAKHACH 🡪 MAKHACH (LOẠI)

* R1 (F) R2 (F) = G TƯƠNG ĐƯƠNG F ?

Đặt G ={ MAHD 🡪 NGAYIN, MAHD 🡪 MAKHACH, MAHD🡪 TRANGTHAI, MAHD🡪 TONGTIEN, MAHD 🡪 MANV }

F={

MAHD 🡪 NGAYIN, TRANGTHAI

MAHD 🡪 MAKHACH, MANV

MAHD, MANV, NGAYIN 🡪 TONGTIEN

}

* Tìm các thuộc tính VT của F: MAHD; MAHD,MANV,NGAYIN

{ MAHD}+G = {MAHD, NGAYIN, MAKHACH, TRANGTHAI, TONGTIEN, MANV} NGAYIN, MANV, TRANGTHAI, MAKHACH

{ MAHD, MANV, NGAYIN}+G = { MAHD, NGAYIN, MAKHACH, TRANGTHAI, TONGTIEN, MANV } TONGTIEN

Vậy các phụ thuộc hàm trong F đều được suy diễn từ G+ (1)

* Tìm các thuộc tính VT của G: MAHD

{MAHD }+F ={ MAHD, NGAYIN, MAKHACH, TRANGTHAI, TONGTIEN, MANV } NGAYIN, TRANGTHAI, MAKHACH, MANV, TONGTIEN

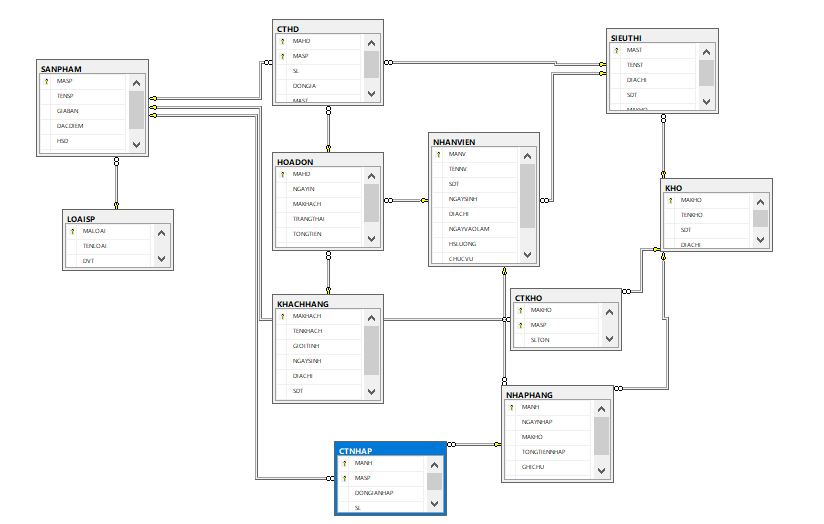
Vậy các phụ thuộc hàm trong G đều được suy diễn từ F+ (2)

(1)(2) => G TƯƠNG ĐƯƠNG F

Vậy Phép tách bảo toàn phụ thuộc hàm.

1. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

# 



**3.1 Nhập dữ liệu mẫu**

