**BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN – KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM**

Sinh viên thực hiện: 20127432-Nguyễn Hoài An

20127506-Trần Hoàng

20127538-Trần Nguyễn Minh Khôi

20127549-Nguyễn Chí Linh

GV phụ trách: Nguyễn Minh Thư

Tiết Gia Hồng

Hồ Thị Hoàng Vy

Đồ án/bài tập môn học  - CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO

HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022-2023

**môn cơ sở dữ liệu nâng cao**

**BẢNG THÔNG TIN CHI TIẾT NHÓM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã nhóm:** | 5 | |
| **Tên nhóm:** |  | |
| **Số lượng:** | **4** | |
| **MSSV** | **Họ tên** | **Email** |
| 20127432 | Nguyễn Hoài An | 20127432@student.hcmus.edu.vn |
| 20127506 | Trần Hoàng | 20127506@student.hcmus.edu.vn |
| 20127538 | Trần Nguyễn Minh Khôi | 20127538@student.hcmus.edu.vn |
| 20127549 | Nguyễn Chí Linh | 20127549@student.hcmus.edu.vn |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bảng phân công & đánh giá hoàn thành công việc** | | | |
| **Công việc thực hiện** | **Người thực hiện** | **Mức độ hoàn thành** | **Đánh giá của nhóm** |
| +Cài đặt database và stored  +Vẽ sơ đồ ER, logic, vật lý  +Xác định dạng chuẩn  +Phân tích, sửa đổi, cài Index, Partition  +Viết báo cáo | 20127432-Nguyễn Hoài An | 90% | 9/10 |
| +Cài đặt database và stored  +Vẽ sơ đồ ER, logic, vật lý  +Xác định dạng chuẩn  +Phân tích và cài Index  +Thiết kế giao diện | 20127506-Trần Hoàng | 90% | 9/10 |
| +Cài đặt database và stored  +Vẽ sơ đồ ER, logic, vật lý  +Xác định dạng chuẩn  +Phân tích sửa đổi và cài Index, Partition  +Thiết kế giao diện | 20127538-Trần Nguyễn Minh Khôi | 90% | 9/10 |
| +Cài đặt database và stored  +Vẽ sơ đồ ER, logic, vật lý  +Xác định dạng chuẩn  +Phân tích Index, Partition  +Viết báo cáo | 20127549-Nguyễn Chí Linh | 90% | 9/10 |

**YÊU CẦU ĐỒ ÁN- BÀI TẬP**

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại bài tập** | **þ Lý thuyết □ Thực hành □ Đồ án þ Bài tập** |
| **Ngày bắt đầu** |  |
| **Ngày kết thúc** |  |

Mục lục

[1. Mô tả quy trình: 5](#_Toc124144231)

[Phân hệ đối tác - chức năng quản lí cửa hàng: 5](#_Toc124144232)

[Phân hệ khách hàng - chức năng đặt hàng: 5](#_Toc124144233)

[Phân hệ tài xế - chức năng giao hàng: 6](#_Toc124144234)

[Phân hệ nhân viên công ty - chức năng quản lí đối tác, xác nhận hợp đồng: 6](#_Toc124144235)

[Phân hệ người quản trị: 6](#_Toc124144236)

[2. Mô hình quản lý 7](#_Toc124144237)

[2.1 Mô hình mức quan niệm 7](#_Toc124144238)

[2.2 Mô hình logic 8](#_Toc124144239)

[**DangKyThongTin** 8](#_Toc124144240)

[**DonHang** 9](#_Toc124144241)

[**TaiXe** 9](#_Toc124144242)

[**DanhGiaTaiXe** 10](#_Toc124144243)

[**ChiTietDonHang** 10](#_Toc124144244)

[**DanhGiaThucAn** 11](#_Toc124144245)

[**KhachHang** 11](#_Toc124144246)

[**TaiKhoanNH** 12](#_Toc124144247)

[**NganHang** 12](#_Toc124144248)

[**ChiNhanhNH** 12](#_Toc124144249)

[**HopDong** 12](#_Toc124144250)

[**ChiNhanh** 13](#_Toc124144251)

[**NhanVien** 13](#_Toc124144252)

[**DoiTac** 14](#_Toc124144253)

[**DanhGiaShop** 14](#_Toc124144254)

[**ChiNhanhCH** 14](#_Toc124144255)

[**MonAn** 15](#_Toc124144256)

[2.3 Các chức năng 15](#_Toc124144257)

[Phân hệ quản trị 15](#_Toc124144258)

[Phân hệ đối tác 16](#_Toc124144259)

[Phân hệ khách hàng 17](#_Toc124144260)

[Phân hệ tài xế 18](#_Toc124144261)

[Phân hệ nhân viên 18](#_Toc124144262)

[2.4 Các ràng buộc liên quan 19](#_Toc124144263)

[Phân hệ đối tác 19](#_Toc124144264)

[Phân hệ khách hàng 20](#_Toc124144265)

[Phân hệ tài xế 21](#_Toc124144266)

[Phân hệ nhân viên 21](#_Toc124144267)

[2.5 Ma trận tham chiếu 21](#_Toc124144268)

[2.6 Những vấn đề hiện có và hướng giải quyết của nhóm 21](#_Toc124144269)

[2.7 Phân tích sâu 23](#_Toc124144270)

[2.8 Mô hình vật lý 28](#_Toc124144271)

[**DangKyThongTin** 28](#_Toc124144272)

[**DonHang** 29](#_Toc124144273)

[**TaiXe** 30](#_Toc124144274)

[**TTChiTiet\_TaiXe** 30](#_Toc124144275)

[**DanhGiaTaiXe** 31](#_Toc124144276)

[**ChiTietDonHang** 31](#_Toc124144277)

[**DanhGiaThucAn** 31](#_Toc124144278)

[**KhachHang** 32](#_Toc124144279)

[**TaiKhoanNH** 32](#_Toc124144280)

[**NganHang** 33](#_Toc124144281)

[**ChiNhanhNH** 33](#_Toc124144282)

[**HopDong** 33](#_Toc124144283)

[**ChiNhanh** 34](#_Toc124144284)

[**NhanVien** 34](#_Toc124144285)

[**DoiTac** 34](#_Toc124144286)

[**DanhGiaShop** 35](#_Toc124144287)

[**ChiNhanhCH** 35](#_Toc124144288)

[**MonAn** 35](#_Toc124144289)

[2.9 Ràng buộc chỉnh sửa lại 36](#_Toc124144290)

[Phân hệ đối tác 36](#_Toc124144291)

[Phân hệ khách hàng 38](#_Toc124144292)

[Phân hệ tài xế 38](#_Toc124144293)

[Phân hệ nhân viên 38](#_Toc124144294)

[3. Kết luận 39](#_Toc124144295)

# 1. Mô tả quy trình:

## Phân hệ đối tác - chức năng quản lí cửa hàng:

* + Đăng kí thông tin qua giao diện
  + Sau khi đăng kí thành công thì bộ phận hỗ trợ sẽ liên hệ trong 3-5 ngày để làm thủ tục đăng kí
  + Sau khi phê duyệt xác nhận thì đối tác nhận email với mã truy cập để nhận hợp đồng
  + Sau khi ký kết và gửi hợp đồng, bộ phân phụ trách của hệ thống nhận được hợp đồng sẽ xác nhận, đối tác sẽ nhận được thông báo đăng ký thành công, bị trừ đi 1 triệu đồng phí kích hoạt và chính thức trở thành đối tác
  + Sau khi thành đối tác thì có thể cập nhật thông tin cửa hàng, tạo và quản lí thực đơn. Đối tác còn có thể theo dõi danh sách đơn hàng, so sánh lượng đơn hàng mỗi ngày, tuần, tháng, theo dõi xu hướng món bán ra và phản hồi của khách và xem danh sách đơn hàng chưa xử lý, duyệt nhận/huỷ đơn hàng
  + Khi có đơn hàng thì đối tác có thể xem thông tin đơn hàng và cập nhật tình trạng của đơn hàng. Sau khi tài xế hoàn thành đơn hàng, 80% số tiền mỗi đơn hàng sẽ được hệ thống chuyển vào tài khoản đối tác

## Phân hệ khách hàng - chức năng đặt hàng:

* + Khách hàng cần đăng kí thành viên để sử dụng dịch vụ của hệ thống
  + Khách hàng có thể chọn bất kỳ cửa hàng đối tác nào để đặt món
  + Sau khi chọn cửa hàng thì 1 đơn hàng rỗng sẽ được tạo ra để khách hàng có thể chọn món, số lượng, hình thức thanh toán và địa chỉ giao hàng
  + Sau khi chọn món xong, khách hàng sẽ nhấn vào nút xác nhận đặt đơn để hoàn thành đặt đơn. Nhấn xong, tình trạng đơn hàng sẽ được cập nhật thành “Đang chờ tiếp nhận” và được chuyển đến cho các tài xế trong khu vực. Khách hàng sẽ quay trở về lại màn hình chọn cửa hàng
  + Nếu khách hàng không nhấn nút xác nhận mà quay trở lại màn hình chọn cửa hàng, thì đơn hàng sẽ bị xóa hoàn toàn
  + Khách hàng chỉ được huỷ đơn khi đơn hàng ở tình trạng chờ nhận, nếu đơn hàng ở tình trạng đã tiếp nhận/xử lý thì không được phép huỷ đơn
  + Sau khi tài xế xác nhận tình trạng đơn hàng của khách hàng thành “Đã giao hàng”, quá trình xử lý đơn hàng hoàn tất

## Phân hệ tài xế - chức năng giao hàng:

* + Tài xế cần phải đăng kí thành viên, khi đăng ký tài xế cần nộp một khoản phí thuế chân
  + Khi khách hàng đặt hàng, danh sách đơn hàng sẽ hiển thị theo khu vực mà tài xế đã đăng ký. Tài xế chọn đơn hàng sẽ phục vụ và cập nhật tình trạng đơn hàng để khách hàng có thể theo dõi
  + Lưu lại danh sách các đơn hàng tài xế đã nhận và phí vận chuyển tài xế được nhận ứng với từng đơn hàng.

## Phân hệ nhân viên công ty - chức năng quản lí đối tác, xác nhận hợp đồng:

* + Nhân viên có thể:
    - Xem danh sách hợp đồng của đối tác
    - Xem thống kê lượng khách hàng của từng đối tác theo từng ngày, tháng, năm
    - Xem danh sách hợp đồng sắp hết thời hạn
    - Gửi thông báo yêu cầu gia hạn khi sắp hết hợp đồng
    - Thống kê số lượng đơn hàng, doanh thu của từng đối tác
    - Thống kê số lượng đơn hàng, hoa hồng từ các đơn hàng của từng đối tác
    - Thống kê tổng hoa hồng thu được từ đối tác trong mỗi ngày, tháng
    - Danh sách đại lý bị report không tốt (rating, comment)
    - Xem danh sách hợp đồng đã lập của đối tác
    - Duyệt hợp đồng và thông báo thời gian hiệu lực đến đối tác

## Phân hệ người quản trị:

* + Người quản trị có thể:
    - Cập nhật thông tin tài khoản
    - Thêm – xóa – sửa tài khoản admin, nhân viên
    - Khóa và kích hoạt tài khoản
    - Cập nhật quyền người dùng
    - Cấp quyền thao tác trên dữ liệu
    - Cấp quyền thao tác trên giao diện

# 2. Mô hình quản lý

## 2.1 Mô hình mức quan niệm

Diagram, schematic

Description automatically generated

## 2.2 Mô hình logic

Diagram, schematic

Description automatically generated

### **DangKyThongTin**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **Email** | Email của đối tác muốn đăng ký |
| **TenQuan** | Tên của quán của đối tác |
| **NgayGui** | Thời gian gửi bản đăng ký |
| NguoiDaiDien | Tên người đại diện |
| ThanhPho | Đối tác ở thành phố nào |
| Quan | Đối tác ở quận nào |
| SL\_CN | Số chi nhánh của đối tác |
| SL\_DH\_DuKienMin | Số lượng đơn hàng dự kiến ít nhất |
| SL\_DH\_DuKienMax | Số lượng đơn hàng dự kiến nhiều nhất |
| LoaiAmThuc | Loại ẩm thực (bún/mì/phở,…) |
| DiaChiKD | Địa chỉ sẽ kinh doanh của đối tác |
| SDT | Số điện thoại liên lạc của đối tác |
| MaNV | Mã nhân viên phụ trách xem xét đơn đăng ký này |

Khóa ngoại:

* + **MaNV**: tham chiếu tới **NhanVien(MaNV)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: Email, TenQuan, NgayGui → NguoiDaiDien, ThanhPho, Quan, SL\_CN, SL\_DH\_DuKienMin, SL\_DH\_DuKienMax, LoaiAmThuc, DiaChiKD, SDT, MaNV}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DonHang**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaDon** | Mã của đơn hàng, phân biệt các đơn hàng với nhau |
| CMND | Biết được số CMND của tài xế |
| MaDT | Mã đối tác, biết được đơn hàng này thuộc về đối tác nào |
| DiaChiCH | Địa chỉ của chi nhánh nào của đối tác (tại mỗi đối tác có thể có nhiều chi nhánh) |
| MaKH | Mã khách hàng, biết được đơn hàng này thuộc về khách hàng nào |
| ThoiGianLap | Thời gian lập của đơn hàng |
| DiaChiGiaoHang | Biết được địa chỉ giao hàng của đơn hàng |
| TrangThai | Trạng thái của đơn hàng |
| PhiSP | Phí sản phẩm |
| PhiVanChuyen | Phí vận chuyển mà khách hàng phải trả |
| TongTien | Tổng tiền (phí sản phẩm + phí vận chuyển) của đơn mà mà khách hàng cần phải trả |
| ThanhToan | Hình thức thanh toán của khách hàng |
| ThoiGianGiao | Thời gian giao đơn hàng |

Khóa ngoại:

* + **CMND**: tham chiếu tới **TaiXe(CMND)**
  + **MaDT, DiaChiCH**: tham chiếu tới **ChiNhanhCH(MaDT, DiaChiCH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDon → CMND, MaDT, DiaChiCH, MaKH, ThoiGianLap, DiaChiGiaoHang, TrangThai, PhiSP, PhiVanChuyen, TongTien, ThanhToan, ThoiGianGiao}

Đạt dạng chuẩn BC

### **TaiXe**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **CMND** | Mỗi tài xế được phân biệt với nhau bằng CMND, mỗi tài xế có 1 số CMND duy nhất |
| MaTK\_NH | Biết được mã tài khoản ngân hàng của tài xế |
| HoTen | Họ tên của tài xế |
| SDT | Số điện thoại của tài xế |
| DiaChiTX | Biết được địa chỉ nơi ở của tài xế |
| BienSo | Biển số xe của tài xế |
| KhuVucHD | Địa chỉ khu vực hoạt động của tài xế |
| Email | Email liên lạc của tài xế |

Khóa ngoại:

* **MaTK\_NH**: tham chiếu tới **TaiKhoanNH(MaTK\_NH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: CMND → MaTK\_NH, HoTen, SDT, DiaChiTX, BienSo, KhuVucHD, Email}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DanhGiaTaiXe**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaKH** | Mã khách hàng để biết được khách hàng nào đánh giá về tài xế |
| **CMND** | Dùng để biết được đánh giá này, đánh giá về tài xế nào |
| Rating | Xếp hạng về tài xế |
| Comment | Những góp ý của khách hàng về tài xế |

Khóa ngoại:

* **MaKH**: tham chiếu tới **KhachHang(MaKH)**
* **CMND**: tham chiếu tới **TaiXe(CMND)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaKH, CMND → Rating, Comment}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiTietDonHang**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác, biết được đơn hàng này thuộc về đối tác nào |
| **TenMon** | Biết được tên món mà đơn hàng đặt |
| **MaDon** | Mã đơn của chi tiết đơn hàng |
| SoLuong | Số lượng món ăn trong đơn hàng |
| TongGia | Tổng giá của đơn hàng |

Khóa ngoại:

* **MaDon**: tham chiếu tới **DonHang(MaDon)**
* **MaDT, TenMon**: tham chiếu tới **MonAn(MaDT, TenMon)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT, TenMon, MaDon → SoLuong, TongGia}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DanhGiaThucAn**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác biết được thức ăn này thuộc đối tác nào |
| **TenMon** | Tên món ăn |
| **MaKH** | Biết được khách hàng nào đánh giá |
| Rating | Xếp hạng về thức ăn |
| Comment | Những góp ý của khách hàng về thức ăn |

Khóa ngoại:

* **MaDT, TenMon**: tham chiếu tới **MonAn(MaDT, TenMon)**
* **MaKH**: tham chiếu tới **KhachHang(MaKH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT, TenMon, MaKH → Rating, Comment}

Đạt dạng chuẩn BC

### **KhachHang**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaKH** | Mã khách hàng là duy nhất, dùng để phân biệt các khách hàng |
| MaTK\_KH | Mã tài khoản của khách hàng |
| HoTen | Họ tên khách hàng |
| SDT | Số điện thoại của khách hàng |
| DiaChiKH | Địa chỉ của khách hàng |
| Email | Email của khách hàng (Unique) |

Khóa ngoại:

* **MaTK\_KH**: tham chiếu tới **TaiKhoanNH(MaTK\_KH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaKH → MaTK\_KH, HoTen, SDT}

Đạt dạng chuẩn BC

### **TaiKhoanNH**

|  |  |
| --- | --- |
| TaiKhoanNH | Chi tiết |
| **MaTK\_NH** | Mã tài khoản ngân hàng (Mỗi tài khoản có một mã để phân biệt với nhau) |
| MaNH | Mã ngân hàng |
| NgayLap | Ngày lập tài khoản ngân hàng |
| SoDu | Số dư còn trong tài khoản |

Khóa ngoại:

* **MaNH**: tham chiếu tới **NganHang(MaNH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaTK\_NH → MaNH, NgayLap, SoDu}

Đạt dạng chuẩn BC

### **NganHang**

|  |  |
| --- | --- |
| NganHang | Chi tiết |
| **MaNH** | Mã ngân hàng (Mỗi ngân hàng có một mã để phân biệt với nhau) |
| TenNganHang | Tên của ngân hàng |

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaNH → TenNganHang}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiNhanhNH**

|  |  |
| --- | --- |
| ChiNhanhNH | Chi tiết |
| **MaNH** | Mã ngân hàng (Mỗi ngân hàng có một mã để phân biệt với nhau) |
| **DiaDiemCN\_NH** | Địa điểm chi nhánh ngân hàng |

Khóa ngoại:

* **MaNH**: tham chiếu tới **NganHang(MaNH)**

Phụ thuộc hàm: F = {}

Đạt dạng chuẩn BC

### **HopDong**

|  |  |
| --- | --- |
| HopDong | Chi tiết |
| **MaHD** | Mã hợp đồng (Mỗi hợp đồng có một mã để phân biệt với nhau) |
| MaNH | Mã ngân hàng |
| DiaDiemCN\_NH | Địa điểm chi nhánh ngân hàng |
| MaTK\_NH | Mã tài khoản ngân hàng của đối tác |
| MaNV | Mã nhân viên duyệt hợp đồng |
| NgayLap | Ngày lập hợp đồng |
| NgayHetHan | Ngày hợp đồng hết hạn |
| MaThue | Mã số thuế của đối tác |
| NguoiDaiDien | Tên đại diện bên đối tác kí hợp đồng |
| SoChiNhanh | Số chi nhánh của đối tác |
| PhanTramHoaHong | Phần trăm hoa hồng thỏa thuận |

Khóa ngoại:

* **MaNH, DiaDiemCN\_NH**: tham chiếu tới **ChiNhanhNH(MaNH, DiaDiemCN\_NH)**
* **MaTK\_NH**: tham chiếu tới **TaiKhoanNH(MaTK\_NH)**
* **MaNV**: tham chiếu tới **NhanVien(MaNV)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaHD → MaNH, DiaDiemCN\_NH, MaTK\_NH, MaNV, NgayLap, NgayHetHan, MaThue, NguoiDaiDien, SoChiNhanh, PhanTramHoaHong}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiNhanh**

|  |  |
| --- | --- |
| ChiNhanh | Chi tiết |
| **MaHD** | Mã hợp đồng của chi nhánh |
| **DiaChi** | Địa chỉ của chi nhánh |

Khóa ngoại:

* **MaHD**: tham chiếu tới **HopDong(MaHD)**

Phụ thuộc hàm: F = {}

Đạt dạng chuẩn BC

### **NhanVien**

|  |  |
| --- | --- |
| NhanVien | Chi tiết |
| **MaNV** | Mã nhân viên |
| TenNV | Tên của nhân viên |
| LoaiNV | Loại của nhân viên |

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaNV → TenNV, LoaiNV}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DoiTac**

|  |  |
| --- | --- |
| DoiTac | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác (duy nhất) |
| MaHD | Mã hợp đồng |
| TenQuan | Tên quán của đối tác |

Khóa ngoại:

* **MaHD**: tham chiếu tới **HopDong(MaHD)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT → MaHD, TenQuan}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DanhGiaShop**

|  |  |
| --- | --- |
| DanhGiaShop | Chi tiết |
| **MaKH** | Mã khách hàng (duy nhất, dùng để phân biệt các khách hàng) |
| **MaDT** | Mã đối tác |
| **DiaChiCH** | Địa chỉ chi nhánh của cửa hàng |
| Rating | Thang điểm đánh giá dành cho shop |
| Comment | Góp ý của khách hàng dành cho shop |

Khoá ngoại:

* **MaKH**: tham chiếu tới **KhachHang(MaKH)**
* **MaDT**: tham chiếu tới **DoiTac(MaDT)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaKH, MaDT, DiaChiCH → Rating, Comment}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiNhanhCH**

|  |  |
| --- | --- |
| ChiNhanhCH | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã của cửa hàng |
| DiaChiCH | Địa chỉ của cửa hàng |
| ThoiGianMoCua | Thời gian mở của của cửa hàng |
| ThoiGianDongCua | Thời gian đóng của cửa hàng |
| TinhTrang | Tình trạng hiện tại của cửa hàng |

Khoá ngoại:

* **MaDT**: tham chiếu tới **DoiTac(MaDT)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT → DiaChiCH, ThoiGianMoCua, ThoiGianDongCua, TinhTrang}

Đạt dạng chuẩn BC

### **MonAn**

|  |  |
| --- | --- |
| MonAn | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác |
| **TenMon** | Tên của món ăn |
| MieuTaMon | Miêu ta món ăn xem có những gì, như thế nào |
| Gia | Giá cả của món ăn |
| TinhTrang | Tình trạng hiện tại của món ăn đó |

Khoá ngoại:

* **MaDT**: tham chiếu tới **DoiTac(MaDT)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MonAn, TenMon → MieuTaMon, Gia, TinhTrang}

Đạt dạng chuẩn BC

**Vậy lược đồ đạt dạng chuẩn BC**

## 2.3 Các chức năng

Tần suất: là giá trị mà nhóm báo cáo đề xuất về mức độ tương đối của câu truy vấn thông qua quan sát và đánh giá

Quy định:

* 1: nhiều tháng/1 lần
* 2: mỗi tháng/1 lần
* 3: mỗi tuần/1 lần
* 4: mỗi ngày/1 lần
* 4\*: mỗi ngày/nhiều lần

### Phân hệ quản trị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả hoạt động** | **Tần suất** |
| 1 | Cập nhật tài khoản | Cập nhật thông tin tài khoản | 2 |
| 2 | Thêm tài khoản | Thêm tài khoản admin hay tài khoản nhân viên | 2 |
| 3 | Xóa tài khoản | Xóa tài khoản admin hay tài khoản nhân viên | 2 |
| 4 | Sửa tài khoản | Sửa tài khoản admin hay tài khoản nhân viên | 2 |
| 5 | Khóa tài khoản | Khóa tài khoản của người dùng | 2 |
| 6 | Kích hoạt tài khoản | Kích hoạt tài khoản cho người dùng | 4 |
| 7 | Cấp quyền | Cấp quyền thao tác trên dữ liệu | 4 |

### Phân hệ đối tác

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả hoạt động** | **Tần suất** |
| 1 | Xem hợp đồng | Xem hợp đồng đã lập với hệ thống | 1 |
| 2 | Xem thông tin đối tác | Xem thông tin của chính đối tác trong hệ thống | 1 |
| 3 | Xem cửa hàng chi nhánh | Xem thông tin cửa hàng chi nhánh | 4 |
| 4 | Thêm cửa hàng chi nhánh | Thêm cửa hàng chi nhánh vào hệ thống | 1 |
| 5 | Sửa địa chỉ chi nhánh | Đối tác có thể sửa địa chỉ chi nhánh của cửa hàng mình | 1 |
| 6 | Sửa tên cửa hàng | Cập nhật tên cửa hàng (trong vòng 30 ngày kể từ khi lập hợp đồng) | 1 |
| 7 | Cập nhật thời gian mở cửa | Đối tác có thể cập nhật thời gian mở cửa của 1 chi nhánh thuộc cửa hàng của mình | 1 |
| 8 | Cập nhật thời gian đóng cửa | Đối tác có thể cập nhật thời gian đóng cửa của 1 chi nhánh | 1 |
| 9 | Cập nhật tình trạng | Đối tác có thể cập nhật tình trạng của 1 chi nhánh | 1 |
| 10 | Xem món ăn | Xem các món ăn có trong hệ thống (theo từng đối tác) | 1 |
| 11 | Thêm món ăn | Thêm 1 món ăn vào hệ thống (theo từng đối tác) | 1 |
| 12 | Sửa giá món ăn | Đối tác có thể sửa giá món ăn thuộc cửa hàng mà mình phụ trách | 2 |
| 13 | Sửa số lượng | Đối tác có thể sửa số lượng món ăn của cửa hàng mà mình phụ thuộc | 2 |
| 14 | Sửa miêu tả món ăn | Đối tác có thể sửa miêu tả món ăn của cửa hàng mà mình phụ thuộc | 2 |
| 15 | Sửa tình trạng món ăn | Đối tác có thể sửa tình trạng món ăn của cửa hàng mà mình phụ thuộc | 2 |
| 16 | Xem đơn hàng | Xem các đơn hàng của khách hàng đặt đồ ăn của đối tác có trong hệ thống (có thể chỉ hiển thị những đơn hàng theo trạng thái cụ thể) | 4\* |
| 17 | Xem đánh giá của khách hàng về 1 chi nhánh | Xem các đánh giá của khách hàng về 1 chi nhánh cụ thể | 4 |
| 18 | Xem đánh giá của khách hàng về 1 chi nhánh | Xem các đánh giá của khách hàng về 1 chi nhánh cụ thể | 4 |
| 19 | Xem đánh giá của khách hàng về 1 món ăn | Xem các đánh giá của khách hàng về 1 món ăn cụ thể | 4 |
| 20 | Xem tổng doanh thu theo thời gian | Xem tổng doanh thu của đối tác theo khoảng thời gian cụ thể | 2 |
| 21 | Xem món ăn bán chạy nhất | Xem món ăn bán chạy nhất | 2 |
| 22 | Xóa cửa hàng chi nhánh | Xóa cửa hàng chi nhánh khỏi hệ thống | 1 |
| 23 | Xóa món ăn | Xóa các món ăn của đối tác khỏi hệ thống (theo từng cửa hàng) | 1 |
| 24 | Đăng ký thông tin | Đăng kí thông tin: nhập thông tin đầy đủ để đăng kí trở thành đối tác | 3 |

### Phân hệ khách hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả hoạt động** | **Tần suất** |
| 1 | Xem khách hàng | Khách hàng có thể xem thông tin của chính mình | 4 |
| 2 | Đặt đơn hàng | Khách hàng có thể đặt đơn hàng | 4\* |
| 3 | Thêm món ăn | Thêm 1 món ăn vào đơn hàng của mình | 4\* |
| 4 | Thay đổi số lượng | Thay đổi số lượng của 1 món ăn trong đơn hàng | 4\* |
| 5 | Xóa món ăn | Xóa 1 món ăn ra khỏi đơn hàng | 4\* |
| 6 | Xóa 1 đơn hàng | Khách hàng có thể xóa dơn hàng mà mình đã đặt | 4 |
| 7 | Hủy đơn hàng | Khách hàng có thể hủy đơn hàng mà mình đã đặt | 4 |
| 8 | Xem thông tin khách hàng | Khách hàng có thể xem thông tin của mình | 4\* |
| 9 | Đặt hàng | Khách hàng có thể đặt dàng của của hàng | 4\* |
| 10 | Xem danh sách cửa hàng | Khách hàng có thể xem danh sách các cửa hàng | 4\* |
| 11 | Xem danh sách đơn hàng | Xem danh sách đơn hàng đã đặt | 4\* |
| 12 | Xem đơn hàng | Khách hàng có thể xem đơn hàng hiện tại của mình | 4\* |
| 13 | Xem chi tiết đơn hàng | Khách hàng có thể xem chi tiết đơn hàng của mình | 4\* |
| 14 | Xem thực đơn | Xem thực đơn của 1 cửa hàng cụ thể | 4\* |
| 15 | Đánh giá món ăn | Khách hàng có thể thêm đánh giá món ăn | 4\* |
| 16 | Cập nhật đánh giá món ăn | Khách hàng có thể cập nhật lại đánh giá của mình | 2 |
| 17 | Đánh giá cửa hàng | Khách hàng có thể thêm đánh giá cửa hàng | 4\* |
| 18 | Cập nhật đánh giá cửa hàng | Khách hàng có thể cập nhật lại đánh giá cửa hàng | 2 |
| 19 | Đánh giá tài xế | Khách hàng có thể thêm đánh giá tài xế | 4 |
| 20 | Cập nhật đánh giá tài xế | Khách hàng có thể cập nhật lại đánh giá tài xế | 2 |
| 21 | Xem tài khoản ngân hàng | Khách hàng có thể xem tài khoản ngân hàng của mình | 1 |

### Phân hệ tài xế

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả hoạt động** | **Tần suất** |
| 1 | Xem thông tin tài xế | Xem các thông tin chi tiết của tài xế | 1 |
| 2 | Xem danh sách đơn hàng theo khu vực hoạt động: | Xem các đơn hàng trong khu vực hoạt động | 4\* |
| 3 | Xem danh sách đơn hàng mà tài xế đảm nhận | Xem các đơn hàng được tài xế đảm nhận để giao hàng | 4\* |
| 4 | Chọn đơn hàng | Tài xế có thể chọn đơn hàng đang tồn tại | 4\* |
| 5 | Theo dõi thu nhập | Xem phí vận chuyển tài xế nhận được ứng với từng đơn hàng | 4\* |
| 6 | Cập nhật tình trạng đơn hàng | Xem tình trạng đơn hàng như thế nào | 4\* |
| 7 | Xem tài khoản ngân hàng | Xem tài khoản ngân hàng của tài xế | 1 |

### Phân hệ nhân viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mô tả hoạt động** | **Tần suất** |
| 1 | Xem danh sách đăng ký thông tin | Xem danh sách đăng ký thông tin của đối tác | 3 |
| 2 | Xem danh sách hợp đồng đã lập | Xem danh sách hợp đồng đã lập với đối tác | 2 |
| 3 | Duyệt hợp đồng | Duyệt những hợp đồng mà đối tác đăng kí | 3 |
| 4 | Xem danh sách hợp đồng sắp hết hạn | Danh sách hợp đồng sắp hết hạn của đối tác | 2 |
| 5 | Kiểm tra hợp đồng sắp hết hạn | Đối tác kiểm tra xem hợp đồng của mình sắp hết hạn chưa | 2 |
| 6 | Gia hạn hợp đồng | Gia hạn hợp đồng cho đối tác | 2 |

## 2.4 Các ràng buộc liên quan

### Phân hệ đối tác

* Ngày hết hạn họp đồng phải lớn hơn ngày lập hợp đồng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| HopDong | + | - | + (NgayLap, NgayHetHan) |

* Mã số thuế unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| HopDong | + | - | + (MaThue) |

* Tên món trong thực đơn của từng đối tác unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| MonAn | + | - | + (TenMon, MaDt) |

* Giới hạn thời gian cập nhật tên cửa hàng trong vòng 30 ngày kể từ ngày lập hợp đồng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DoiTac | + | - | + (TenQuan) |

* Tên món tối đa 80 ký tự

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| MonAn | + | - | + (TenMon) |

* Tình trạng của cửa hàng phải là “Mở cửa”, “Tạm nghỉ”, “ Đóng cửa”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| ChiNhanhCH | + | - | + (TinhTrang) |

* Tình trạng món ăn phải là “Có bán”, “Hết hàng”, “Tạm ngưng”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| MonAn | + | - | + (TinhTrang) |

* Trạng thái đơn hàng phải là NULL, “Đang chờ tiếp nhận”, “Đang vận chuyển”, “Đã giao hàng”, “Đã hủy”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (TrangThai) |

* Tổng giá = (Tổng giá các chi tiết đơn hàng) + Phí vận chuyển

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | - | - | + (PhiSP, PhiVanChuyen, TongTien) |

### Phân hệ khách hàng

* + Email unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| KhachHang | + | - | + (Email) |

* + Đơn hàng không được cập nhật khi khách hàng đã đặt đơn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| ChiTietDonHang | + | + | + (TenMon, MaDon, SoLuong) |

* Khách hàng chỉ được huỷ đơn khi đơn hàng ở tình trạng chờ nhận, nếu đơn hàng ở tình trạng đã tiếp nhận/xử lý thì không được phép huỷ đơn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | - | - | + (TinhTrang) |

* Thanh toán phải là “Tiền mặt” hoặc “Chuyển khoản”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (ThanhToan) |

### Phân hệ tài xế

* + Cmnd là duy nhất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| TaiXe | + | - | + (CMND) |

* + Biển số xe là duy nhất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| TaiXe | + | - | + (BienSo) |

* + Tài xế chỉ được tiếp nhận đơn hàng tại khu vực đã đăng kí

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (CMND) |

### Phân hệ nhân viên

* + Loại nhân viên phải là “Nhân viên” hoặc “Quản trị”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| NhanVien | + | - | + (LoaiNV) |

## Ma trận tham chiếu

* Vì có hơn 30 procedure được viết và đề xuất nên theo dõi chi tiết qua link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qQYrZh4jQZ3enR0q81Cq4U2enSo5Iuz3Kjnz7W0IUYI/edit?usp=sharing>

* Kết luận chung: Như đã thấy những procedures liên quan tới khách hàng, đơn hàng, món ăn có tần suất truy vấn khá cao. Nên khi sửa đổi, ta để ý đến hiệu suất của 3 bảng này là chính. Ngoài ra còn có những bảng như ChiTietDonHang cũng cần được quan tâm tới.

## 2.6 Những vấn đề hiện có và hướng giải quyết của nhóm

Những vấn đề có đánh dấu (**\***) sẽ được nói chi tiết ở phần tiếp theo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Vấn đề | Hướng giải quyết |
| 1 | Mỗi lần tra cứu đơn hàng phải kết 4 bảng: Khách hàng, Đơn hàng, Tài xế, Đối tác | Thêm các thuộc tính như Tên Khách hàng, SDT Khách hàng, Tên quán vào bảng Đơn hàng |
| 2 | Những thuộc tính chỉ có vài giá trị để kiểm tra tình trạng hoặc trạng thái. Ví dụ: trạng thái đơn hàng, tình trạng món ăn,… Nếu dùng chuỗi để lưu thì quá tốn bộ nhớ và xử lý chậm.  Đồng thời khi dùng giá trị chuỗi này sẽ rất khó cho việc chia partition | Dùng kiểu dữ liệu dạng số (ví dụ: 1 = tình trạng “Đang vận chuyển”, 0 = tình trạng “Đang chờ tiếp nhận”).  Dùng SMALLINT, TINY INT, BIT nếu miền giá trị nhỏ. |
| 3 | Trong bảng Tài xế (TAI\_XE) các thuộc tính DiaChiTX, BienSo, Email không được truy vấn nhiều | Tách ra bảng riêng TTChiTiet\_TAIXE (tách dọc) |
| 4 | Bảng có 2 thuộc tính làm khóa chính trở lên sẽ có các thuộc tính được truy vấn nhiều hơn các thuộc tính còn lại  Ví dụ như bảng ChiTietDonHang người ta sẽ truy vấn Madon nhiều hơn là MaDT, TenMon  Tương tự với các bảng có 2 thuộc tính khóa trở lên | Khi tạo khóa chính những thuộc tính được truy xuất nhiều sẽ khai báo trước  Ví dụ: trong bảng DonHang ưu tiên MaDon hơn:  **PRIMARY KEY(MaDon, MADT, TenMon)** |
| 5\* | Mỗi lần truy vấn đến bảng HopDong thì nhu cầu lọc theo nhân viên lớn vì hợp đồng do nhiều nhân viên khác nhau quản lý | Tạo non-clustered ở MaNV(Mã Nhân viên) ở bảng HopDong, bảng HopDong cũng không bị cập nhật thường xuyên |
| 6\* | Mỗi lần truy vấn đến bảng DangKyThongTin thì nhu cầu lọc theo nhân viên lớn vì bảng đăng ký thông tin do nhiều nhân viên khác nhau quản lý | Tạo non-clustered ở MaNV(Mã Nhân viên) ở bảng DangKyThongTin, bảng DangKyThongTin cũng không bị cập nhật thường xuyên |
| 7 | Mỗi lần khách hàng truy vấn vào bảng ChiNhanhCH thì khách hàng cần biết tên quán của đối tác | Thêm thuộc tính TenDT ở bảng ChiNhanhCH |
| 8 | Khi nhân viên đã nghỉ việc nhưng vẩn muốn giữ lại thông tin của nhân viên | Thêm thuộc tính TinhTrang vào bảng NhanVien |
| 9 | Trong bảng MonAn, khi truy vấn chỉ hiển thị các món ăn có tình trạng “Đang bán” | Chẻ ngang bảng MonAn theo các tình trạng khác nhau |
| 10\* | Trong bảng DonHang, các đơn hàng thường được truy xuất theo trạng thái nhiều | Chẻ ngang bảng DonHang theo các trạng thái khác nhau |
| 11 | Khi muốn chuyển tiền vào tài khoản cho đối tác phải kết thêm với bảng DonHang để có mã tài khoản | Thêm thuộc tính MaTK\_NH vào bảng DoiTac |

## 2.7 Phân tích sâu

Trường hợp 5\*: Trong thực tế, các bản hợp đồng sẽ được xem xét xem đã duyệt chưa dựa vào mã nhân viên

Vấn đề:

* + Mỗi lần truy vấn đến bảng HopDong thì nhu cầu lọc theo nhân viên lớn vì hợp đồng do nhiều nhân viên khác nhau quản lý

Giải pháp:

Thêm 1 non-clustered index vào thuộc tính MaNV của bảng HopDong



Kết quả chạy 1 câu truy vấn trước khi thêm index:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Kết quả chạy 1 câu truy vấn sau khi thêm index:

Text

Description automatically generated

Trường hợp 6\*: Trong thực tế, các đăng ký thông tin sẽ được xem xét xem đã duyệt chưa dựa vào mã nhân viên

Vấn đề:

* + Mỗi lần truy vấn đến bảng DangKyThongTin thì nhu cầu lọc theo nhân viên lớn vì hợp đồng do nhiều nhân viên khác nhau quản lý

Giải pháp:

Thêm 1 non-clustered index vào thuộc tính MaNV của bảng DangKyThongTin



Kết quả chạy 1 câu truy vấn trước khi thêm index:

Text

Description automatically generated

Kết quả chạy 1 câu truy vấn sau khi thêm index:

Text

Description automatically generated

Trường hợp 10\*: Trong thực thể đơn hàng, các đơn hàng thường xuyên truy xuất theo trạng thái, thuộc tính trạng thái chỉ có vài thuộc tính

Vấn đề:

-Mỗi lần truy xuất theo trạng thái sẽ duyệt toàn bộ các trạng thái có thể có để tìm ra trạng thái cần tìm rồi mới duyệt đến điều kiện khác

-Bảng đơn hàng có nhiều thuộc tính làm kích thước trên 1 dòng dữ liệu lớn ảnh hưởng đến truy vấn

Giải pháp đề ra:

-Thuộc tính trạng thái của đơn hàng sẽ chuyển thành các giá trị smallint

+ -1: Đã hủy

+ 0: NULL

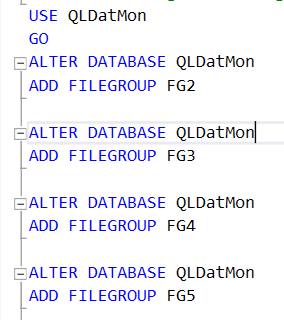
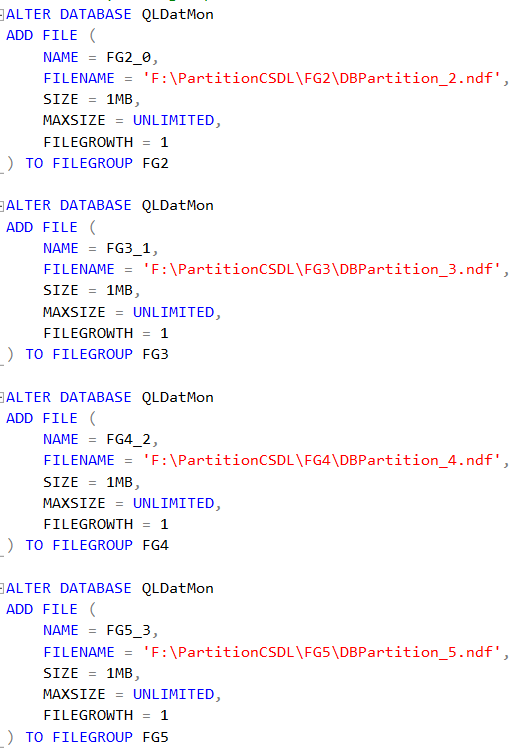
+ 1: Đang chờ xác nhận

+ 2: Đang giao hàng

+ 3: Giao hàng thành công

-Sau khi chuyển các thuộc tính trạng thái thành các giá trị smallint như vậy đơn giản hơn cho việc chia partition để truy vấn trên bảng đơn hàng cụ thể là partition ngang bảng đơn hàng theo các trạng thái khác nhau

+ Tạo các filegroup

**+**Tạo Partition function và partition scheme

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Với các giá trị ( -1,0,1,2) và range left sẽ chia ra đúng với -1( Đã hủy ), 0: (NULL), 1( Đang chờ xác nhận),2(Đang giao hàng), 3(Giao hàng thành công)

+Tạo clustered index trên cột chia partition

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

Vì khóa chính PK\_DONHANG có liên quan tới khóa ngoại của CHITIETDONHANG nên phải xóa luôn thuộc tính khóa ngoại của bảng CHITIETDONHANG

Text

Description automatically generated with low confidence

+Kiểm tra:

Word

Description automatically generated with medium confidence

## 2.8 Mô hình vật lý

Diagram, schematic

Description automatically generated

### **DangKyThongTin**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **Email** | Email của đối tác muốn đăng ký |
| **TenQuan** | Tên của quán của đối tác |
| **NgayGui** | Thời gian gửi bản đăng ký |
| NguoiDaiDien | Tên người đại diện |
| ThanhPho | Đối tác ở thành phố nào |
| Quan | Đối tác ở quận nào |
| SL\_CN | Số chi nhánh của đối tác |
| SL\_DH\_DuKienMin | Số lượng đơn hàng dự kiến ít nhất |
| SL\_DH\_DuKienMax | Số lượng đơn hàng dự kiến nhiều nhất |
| LoaiAmThuc | Loại ẩm thực (bún/mì/phở,…) |
| DiaChiKD | Địa chỉ sẽ kinh doanh của đối tác |
| SDT | Số điện thoại liên lạc của đối tác |
| MaNV | Mã nhân viên phụ trách xem xét đơn đăng ký này |

Khóa ngoại:

* + **MaNV**: tham chiếu tới **NhanVien(MaNV)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: Email, TenQuan, NgayGui → NguoiDaiDien, ThanhPho, Quan, SL\_CN, SL\_DH\_DuKienMin, SL\_DH\_DuKienMax, LoaiAmThuc, DiaChiKD, SDT, MaNV}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DonHang**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaDon** | Mã của đơn hàng, phân biệt các đơn hàng với nhau |
| CMND | Biết được số CMND của tài xế |
| MaDT | Mã đối tác, biết được đơn hàng này thuộc về đối tác nào |
| DiaChiCH | Địa chỉ của chi nhánh nào của đối tác (tại mỗi đối tác có thể có nhiều chi nhánh) |
| MaKH | Mã khách hàng, biết được đơn hàng này thuộc về khách hàng nào |
| ThoiGianLap | Thời gian lập của đơn hàng |
| DiaChiGiaoHang | Biết được địa chỉ giao hàng của đơn hàng |
| TrangThai | Trạng thái của đơn hàng |
| PhiSP | Phí sản phẩm |
| PhiVanChuyen | Phí vận chuyển mà khách hàng phải trả |
| TongTien | Tổng tiền (phí sản phẩm + phí vận chuyển) của đơn mà mà khách hàng cần phải trả |
| ThanhToan | Hình thức thanh toán của khách hàng |
| ThoiGianGiao | Thời gian giao đơn hàng |
| TenKH | Tên khách hàng đặt đơn hàng này |
| TenDT | Tên của đối tác |
| TenTX | Tên tài xế giao đơn hàng này |

Khóa ngoại:

* + **CMND**: tham chiếu tới **TaiXe(CMND)**
  + **MaDT, DiaChiCH**: tham chiếu tới **ChiNhanhCH(MaDT, DiaChiCH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDon → CMND, MaDT, DiaChiCH, MaKH, ThoiGianLap, DiaChiGiaoHang, TrangThai, PhiSP, PhiVanChuyen, TongTien, ThanhToan, ThoiGianGiao, TenKH,TenDT, TenTX

f2: MaDT→ TenDT

f3: MaKH→ TenKH

f4:CMND→ TenTX }

Đạt dạng chuẩn 2NF

### **TaiXe**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **CMND** | Mỗi tài xế được phân biệt với nhau bằng CMND, mỗi tài xế có 1 số CMND duy nhất |
| MaTK\_NH | Biết được mã tài khoản ngân hàng của tài xế |
| HoTen | Họ tên của tài xế |
| SDT | Số điện thoại của tài xế |
| KhuVucHD | Địa chỉ khu vực hoạt động của tài xế |

Khóa ngoại:

* **MaTK\_NH**: tham chiếu tới **TaiKhoanNH(MaTK\_NH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: CMND → MaTK\_NH, HoTen, SDT, KhuVucHD}

Đạt dạng chuẩn BC

### **TTChiTiet\_TaiXe**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **CMND** | Mỗi tài xế được phân biệt với nhau bằng CMND, mỗi tài xế có 1 số CMND duy nhất |
| DiaChiTX | Biết được địa chỉ nơi ở của tài xế |
| BienSo | Biển số xe của tài xế |
| Email | Email liên lạc của tài xế |

Khóa ngoại:

Phụ thuộc hàm: F = {f1: CMND → DiaChiTX, BienSo, Email}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DanhGiaTaiXe**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaKH** | Mã khách hàng để biết được khách hàng nào đánh giá về tài xế |
| **CMND** | Dùng để biết được đánh giá này, đánh giá về tài xế nào |
| Rating | Xếp hạng về tài xế |
| Comment | Những góp ý của khách hàng về tài xế |

Khóa ngoại:

* **MaKH**: tham chiếu tới **KhachHang(MaKH)**
* **CMND**: tham chiếu tới **TaiXe(CMND)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaKH, CMND → Rating, Comment}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiTietDonHang**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác, biết được đơn hàng này thuộc về đối tác nào |
| **TenMon** | Biết được tên món mà đơn hàng đặt |
| **MaDon** | Mã đơn của chi tiết đơn hàng |
| SoLuong | Số lượng món ăn trong đơn hàng |
| TongGia | Tổng giá của đơn hàng |

Khóa ngoại:

* **MaDon**: tham chiếu tới **DonHang(MaDon)**
* **MaDT, TenMon**: tham chiếu tới **MonAn(MaDT, TenMon)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT, TenMon, MaDon → SoLuong, TongGia}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DanhGiaThucAn**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác biết được thức ăn này thuộc đối tác nào |
| **TenMon** | Tên món ăn |
| **MaKH** | Biết được khách hàng nào đánh giá |
| Rating | Xếp hạng về thức ăn |
| Comment | Những góp ý của khách hàng về thức ăn |

Khóa ngoại:

* **MaDT, TenMon**: tham chiếu tới **MonAn(MaDT, TenMon)**
* **MaKH**: tham chiếu tới **KhachHang(MaKH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT, TenMon, MaKH → Rating, Comment}

Đạt dạng chuẩn BC

### **KhachHang**

|  |  |
| --- | --- |
| Thuộc tính | Chi tiết |
| **MaKH** | Mã khách hàng là duy nhất, dùng để phân biệt các khách hàng |
| MaTK\_KH | Mã tài khoản của khách hàng |
| HoTen | Họ tên khách hàng |
| SDT | Số điện thoại của khách hàng |
| DiaChiKH | Địa chỉ của khách hàng |
| Email | Email của khách hàng (Unique) |

Khóa ngoại:

* **MaTK\_KH**: tham chiếu tới **TaiKhoanNH(MaTK\_KH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaKH → MaTK\_KH, HoTen, SDT}

Đạt dạng chuẩn BC

### **TaiKhoanNH**

|  |  |
| --- | --- |
| TaiKhoanNH | Chi tiết |
| **MaTK\_NH** | Mã tài khoản ngân hàng (Mỗi tài khoản có một mã để phân biệt với nhau) |
| MaNH | Mã ngân hàng |
| NgayLap | Ngày lập tài khoản ngân hàng |
| SoDu | Số dư còn trong tài khoản |

Khóa ngoại:

* **MaNH**: tham chiếu tới **NganHang(MaNH)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaTK\_NH → MaNH, NgayLap, SoDu}

Đạt dạng chuẩn BC

### **NganHang**

|  |  |
| --- | --- |
| NganHang | Chi tiết |
| **MaNH** | Mã ngân hàng (Mỗi ngân hàng có một mã để phân biệt với nhau) |
| TenNganHang | Tên của ngân hàng |

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaNH → TenNganHang}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiNhanhNH**

|  |  |
| --- | --- |
| ChiNhanhNH | Chi tiết |
| **MaNH** | Mã ngân hàng (Mỗi ngân hàng có một mã để phân biệt với nhau) |
| **DiaDiemCN\_NH** | Địa điểm chi nhánh ngân hàng |

Khóa ngoại:

* **MaNH**: tham chiếu tới **NganHang(MaNH)**

Phụ thuộc hàm: F = {}

Đạt dạng chuẩn BC

### **HopDong**

|  |  |
| --- | --- |
| HopDong | Chi tiết |
| **MaHD** | Mã hợp đồng (Mỗi hợp đồng có một mã để phân biệt với nhau) |
| MaNH | Mã ngân hàng |
| DiaDiemCN\_NH | Địa điểm chi nhánh ngân hàng |
| MaTK\_NH | Mã tài khoản ngân hàng của đối tác |
| MaNV | Mã nhân viên duyệt hợp đồng |
| NgayLap | Ngày lập hợp đồng |
| NgayHetHan | Ngày hợp đồng hết hạn |
| MaThue | Mã số thuế của đối tác |
| NguoiDaiDien | Tên đại diện bên đối tác kí hợp đồng |
| SoChiNhanh | Số chi nhánh của đối tác |
| PhanTramHoaHong | Phần trăm hoa hồng thỏa thuận |

Khóa ngoại:

* **MaNH, DiaDiemCN\_NH**: tham chiếu tới **ChiNhanhNH(MaNH, DiaDiemCN\_NH)**
* **MaTK\_NH**: tham chiếu tới **TaiKhoanNH(MaTK\_NH)**
* **MaNV**: tham chiếu tới **NhanVien(MaNV)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaHD → MaNH, DiaDiemCN\_NH, MaTK\_NH, MaNV, NgayLap, NgayHetHan, MaThue, NguoiDaiDien, SoChiNhanh, PhanTramHoaHong}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiNhanh**

|  |  |
| --- | --- |
| ChiNhanh | Chi tiết |
| **MaHD** | Mã hợp đồng của chi nhánh |
| **DiaChi** | Địa chỉ của chi nhánh |

Khóa ngoại:

* **MaHD**: tham chiếu tới **HopDong(MaHD)**

Phụ thuộc hàm: F = {}

Đạt dạng chuẩn BC

### **NhanVien**

|  |  |
| --- | --- |
| NhanVien | Chi tiết |
| **MaNV** | Mã nhân viên |
| TenNV | Tên của nhân viên |
| LoaiNV | Loại của nhân viên |
| TinhTrangHD | Tình trạng của nhân viên còn làm việc hay không |

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaNV → TenNV, LoaiNV, TinhTrangHD }

Đạt dạng chuẩn BC

### **DoiTac**

|  |  |
| --- | --- |
| DoiTac | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác (duy nhất) |
| MaHD | Mã hợp đồng |
| TenQuan | Tên quán của đối tác |
| MaTK\_NH | Mã tài khoản ngân hàng của đối tác |

Khóa ngoại:

* **MaHD**: tham chiếu tới **HopDong(MaHD)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT → MaHD, TenQuan, MATK\_NH}

Đạt dạng chuẩn BC

### **DanhGiaShop**

|  |  |
| --- | --- |
| DanhGiaShop | Chi tiết |
| **MaKH** | Mã khách hàng (duy nhất, dùng để phân biệt các khách hàng) |
| **MaDT** | Mã đối tác |
| **DiaChiCH** | Địa chỉ chi nhánh của cửa hàng |
| Rating | Thang điểm đánh giá dành cho shop |
| Comment | Góp ý của khách hàng dành cho shop |

Khoá ngoại:

* **MaKH**: tham chiếu tới **KhachHang(MaKH)**
* **MaDT**: tham chiếu tới **DoiTac(MaDT)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaKH, MaDT, DiaChiCH → Rating, Comment}

Đạt dạng chuẩn BC

### **ChiNhanhCH**

|  |  |
| --- | --- |
| ChiNhanhCH | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã của cửa hàng |
| **DiaChiCH** | Địa chỉ của cửa hàng |
| ThoiGianMoCua | Thời gian mở của của cửa hàng |
| ThoiGianDongCua | Thời gian đóng của cửa hàng |
| TinhTrang | Tình trạng hiện tại của cửa hàng |
| TenDT | Tên của cửa hàng |

Khoá ngoại:

* **MaDT**: tham chiếu tới **DoiTac(MaDT)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: MaDT, DiaChiCH →ThoiGianMoCua, ThoiGianDongCua, TinhTrang,

TenQuan

f2: MaDT→TenDT}

Đạt dạng chuẩn 1

### **MonAn**

|  |  |
| --- | --- |
| MonAn | Chi tiết |
| **MaDT** | Mã đối tác |
| **TenMon** | Tên của món ăn |
| MieuTaMon | Miêu ta món ăn xem có những gì, như thế nào |
| Gia | Giá cả của món ăn |
| TinhTrang | Tình trạng hiện tại của món ăn đó |

Khoá ngoại:

* **MaDT**: tham chiếu tới **DoiTac(MaDT)**

Phụ thuộc hàm: F = {f1: TenMon, MaDT→ MieuTaMon, Gia, TinhTrang}

Đạt dạng chuẩn BC

**Vậy lược đồ đạt dạng chuẩn 1**

## 2.9 Ràng buộc chỉnh sửa lại

### Phân hệ đối tác

* Ngày hết hạn họp đồng phải lớn hơn ngày lập hợp đồng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| HopDong | + | - | + (NgayLap, NgayHetHan) |

* Mã số thuế unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| HopDong | + | - | + (MaThue) |

* Tên món trong thực đơn của từng đối tác unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| MonAn | + | - | + (TenMon, MaDt) |

* Giới hạn thời gian cập nhật tên cửa hàng trong vòng 30 ngày kể từ ngày lập hợp đồng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DoiTac | + | - | + (TenQuan) |

* Tên món tối đa 80 ký tự

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| MonAn | + | - | + (TenMon) |

* Tình trạng của cửa hàng phải là 1 (Mở cửa), 0 (Tạm nghỉ), -1 (Đóng cửa)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| ChiNhanhCH | + | - | + (TinhTrang) |

* Tình trạng món ăn phải là 1 (Có bán), 0 (Hết hàng), -1 (Tạm ngưng)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| MonAn | + | - | + (TinhTrang) |

* Trạng thái đơn hàng phải là 0 (NULL), 1 (Đang chờ tiếp nhận), 2 (Đang vận chuyển), 3 (Đã giao hàng), -1 (Đã hủy)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (TrangThai) |

* Tổng giá = (Tổng giá các chi tiết đơn hàng) + Phí vận chuyển

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | - | - | + (PhiSP, PhiVanChuyen, TongTien) |

* Tên khách hàng trong bảng đơn hàng phải giống tên khách hàng trong bảng khách hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (TenKH) |

* Tên tài xế trong bảng đơn hàng phải giống tên tài xế trong bảng tài xế

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (TenKH) |

* Tên đối tác trong bảng chi nhánh cửa hàng phải giống tên đối tác trong bảng đối tác

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| ChiNhanhCH | + | - | + (TenDT) |

* Tên đối tác trong bảng đơn hàng phải giống tên đối tác trong bảng chi nhánh cửa hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (TenDT) |

### Phân hệ khách hàng

* + Email unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| KhachHang | + | - | + (Email) |

* + Đơn hàng không được cập nhật khi khách hàng đã đặt đơn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| ChiTietDonHang | + | + | + (TenMon, MaDon, SoLuong) |

* Khách hàng chỉ được huỷ đơn khi đơn hàng ở tình trạng chờ nhận, nếu đơn hàng ở tình trạng đã tiếp nhận/xử lý thì không được phép huỷ đơn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | - | - | + (TinhTrang) |

* Thanh toán phải là “Tiền mặt” hoặc “Chuyển khoản”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (ThanhToan) |

### Phân hệ tài xế

* + Cmnd là duy nhất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| TaiXe | + | - | + (CMND) |

* + Biển số xe là duy nhất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| TaiXe | + | - | + (BienSo) |

* + Tài xế chỉ được tiếp nhận đơn hàng tại khu vực đã đăng kí

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| DonHang | + | - | + (CMND) |

### Phân hệ nhân viên

* + Loại nhân viên phải là “Nhân viên” hoặc “Quản trị”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| NhanVien | + | - | + (LoaiNV) |

* + Tình trạng hoạt động của nhân viên phải là 1 (đang làm) hoặc 0 (tạm nghỉ) hoặc -1 (đã nghỉ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| NhanVien | + | - | + (TinhTrangHD) |

# 3. Kết luận

Theo đánh giá chủ quan từ nhóm thực hành đồ án, mức độ hoàn thành cơ bản đạt cỡ 80%, theo đó nhóm tạo biết cách tạo ra cơ sở dữ liệu quan hệ, chuyển cơ dữ liệu qua mức logic và vật lý. Bên vật lý, nhóm đã biết cách tinh chỉnh lại lược đồ, cũng như cài thêm index và parition để cải thiện hiệu suất. Tuy nhiên nhóm vẫn còn nhiều điều thiếu sót:

* + Nhóm không làm chức năng đăng ký
  + Giao diện: nhóm chỉ cài đặt một số chức năng, màn hình thao tác trên Khách hàng, Đối tác, Tài xế, Nhân viên