Sinh viên thực hiện: 20120425 – Phạm Trọng An

20120514 – Lương Trọng Khôi

20120601 – Lê Minh Trí

20120618 – Nguyễn Thanh Tùng

Giảng viên phụ trách: Cô Hồ Thị Hoàng Vy

Cô Tiết Gia Hồng

ĐỒ ÁN MÔN HỌC  - CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO

HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022-2023

**MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO**

**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**



BẢNG THÔNG TIN CHI TIẾT NHÓM

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã nhóm:** | **2022.CSDLNC.18** | | |
| **Tên nhóm:** | **Tusk** | | |
| **Số lượng:** | **4** | | |
| **MSSV** | **Họ tên** | **Email** | **Điện thoại** |
| 20120425 | Phạm Trọng An | 20120425@student.hcmus.edu.vn | 0376375807 |
| 20120514 | Lương Trọng Khôi | 20120514@student.hcmus.edu.vn | 0388064901 |
| 20120601 | Lê Minh Trí | 20120601@student.hcmus.edu.vn | 0965371937 |
| 20120618 | Nguyễn Thanh Tùng | 20120618@student.hcmus.edu.vn | 0935984508 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bảng phân công & đánh giá hoàn thành công việc** | | | |
| **Công việc thực hiện** | **Người thực hiện** | **Mức độ hoàn thành** | **Đánh giá của nhóm** |
| Thiết kế mô hình ER, vẽ ER-diagram; cài đặt giao diện; viết báo cáo. | 20120425 - Phạm Trọng An | 100% | 10/10 |
| Thiết kế Mô hình dữ liệu quan hệ; cài đặt ứng dụng; Thiết kế vật lý; viết báo cáo | 20120514 - Lương Trọng Khôi | 100% | 10/10 |
| Thiết kế Mô hình dữ liệu quan hệ; kiểm soát các ràng buộc dữ liệu; Thiết kế vật lý | 20120601 - Lê Minh Trí | 100% | 10/10 |
| Viết ràng buộc nghiệp vụ; thiết kế mô hình ER; tạo dữ liệu mẫu, kiểm thử hệ thống | 20120618 - Nguyễn Thanh Tùng | 100% | 10/10 |

*\*Lưu ý: bảng phân công chi tiết ở phụ lục 2*

Mục lục

[BẢNG THÔNG TIN CHI TIẾT NHÓM 1](#_Toc122973355)

[YÊU CẦU ĐỒ ÁN 4](#_Toc122973356)

[A. Yêu cầu của Đồ án 4](#_Toc122973357)

[B. Kết quả 5](#_Toc122973358)

[Chương 1: Mô tả quy trình, dữ liệu, ràng buộc liên quan 5](#_Toc122973359)

[Phân hệ đối tác 5](#_Toc122973360)

[Phân hệ khách hàng 6](#_Toc122973361)

[Phân hệ tài xế 7](#_Toc122973362)

[Phân hệ nhân viên công ty 7](#_Toc122973363)

[Phân hệ quản trị 8](#_Toc122973364)

[Chương 2: Danh sách các chức năng cần xây dựng 9](#_Toc122973365)

[2.1 Các chức năng được xây dựng 9](#_Toc122973366)

[2.2 Tần suất truy cập 9](#_Toc122973367)

[Chương 3: Thiết kế dữ liệu mức quan niệm 11](#_Toc122973368)

[3.1 Phân tích dữ liệu và lấy yêu cầu 11](#_Toc122973369)

[3.2 Xây dựng mô hình thực thể kết hợp 11](#_Toc122973370)

[Chương 4: Thiết kế dữ liệu mức logic 13](#_Toc122973371)

[4.1 Chuyển đổi mô hình dữ liệu mức quan niệm sang mô hình dữ liệu mức logic 13](#_Toc122973372)

[4.2 Ràng buộc toàn vẹn 14](#_Toc122973373)

[Chương 5: Thiết kế dữ liệu mức vật lý 15](#_Toc122973374)

[5.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý 15](#_Toc122973375)

[5.2 Các giải pháp tối ưu hệ thống 22](#_Toc122973376)

[Chương 6: Cài đặt chương trình 26](#_Toc122973377)

[6.1 Sơ đồ usecase 26](#_Toc122973378)

[6.2 Thông tin về hệ thống 26](#_Toc122973379)

[6.3 Thiết kế giao diện 27](#_Toc122973380)

[6.4 Các chức năng chưa hoàn thành 39](#_Toc122973381)

[6.5 Hướng dẫn cài đặt chương trình 41](#_Toc122973382)

[Phụ lục 1: Tài liệu tham khảo 43](#_Toc122973383)

[Phụ lục 2: Kế hoạch thực hiện đồ án chi tiết 44](#_Toc122973384)

YÊU CẦU ĐỒ ÁN

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại bài tập** | **• Lý thuyết 🗹 Thực hành 🗹 Đồ án • Bài tập** |
| **Ngày bắt đầu** | **3/10/2022** |
| **Ngày kết thúc** | **13/11/2022** |

# **Yêu cầu của Đồ án**

Giai đoạn 1: mô tả quy trình, dữ liệu, ràng buộc liên quan, danh sách chức năng cần xây dựng kèm tần suất giao dịch tương ứng (thông tin tần suất sinh viên tự quan sát, phân tích và đề xuất). Thiết kế dữ liệu mức quan niệm và logic.

Giai đoạn 2: bảng thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý theo đề xuất của nhóm, các đề xuất về cải thiện hiệu quả truy vấn dựa trên thiết kế đề xuất, source code của project mô phỏng các chức năng, source script tạo csdl, query, index, partition.... Có sử dụng.

# **Kết quả**

Chương 1: Mô tả quy trình, dữ liệu, ràng buộc liên quan

Mô tả

Hệ thống giao nhanh ABC có đội ngũ tài xế đông đảo, lượng khách hàng lớn trở thành đối tác của hệ thống sẽ giúp cửa hàng của khách hàng tăng trưởng tốt hơn.

Phân hệ đối tác

- Đăng ký thông tin

Để trở thành đối tác trong hệ thống đặt và giao thức ăn trực tuyến, các đối tác phải đăng ký thông tin qua website: email, tên quán/nhà hàng, người đại diện, Thành phố, quận, Số lượng chi nhánh, số lượng đơn hàng dự kiến mỗi ngày (ví dụ: 0-50, 50-200...), loại ẩm thực (cơm, mì/bún/phở, bánh mì, đồ ăn nhanh, trà sữa...), địa chỉ kinh doanh, số điện thoại.

- Lập hợp đồng

Đối tác sau khi đã đăng ký thông tin thành công, bộ phận hỗ trợ từ hệ thống sẽ liên hệ trong vòng 3-5 ngày để làm thủ tục đăng ký. Sau khi bộ phận liên hệ xác nhận, sẽ chính thức duyệt xác nhận trên hệ thống, đối tác sau đó sẽ nhận được email với mã truy cập để nhận hợp đồng. Thông tin hợp đồng gồm: mã số hợp đồng, ngày lập, mã số thuế của đối tác, người đại diện, số chi nhánh đăng ký, địa chỉ các chi nhánh, số tài khoản, ngân hàng, chi nhánh ngân hàng. Ứng với mỗi hợp đồng mới đối tác sẽ bị thu phí kích hoạt (1 triệu). Ngoài ra, hằng tháng đối tác sẽ nộp phí hoa hồng được tính bằng 10% x doanh số bán được ghi rõ trên hợp đồng. Mỗi hợp đồng sẽ có thời gian hiệu lực của hợp đồng. Khi hợp đồng hết hiệu lực nếu đối tác có nhu cầu tiếp tục sử dụng dịch vụ cần thực hiện tái ký hợp đồng, các hợp đồng tái ký chỉ cập nhật thời gian hiệu lực và phần trăm hoa hồng theo qui định hiện tại của công ty. Đối tác nhận, ký và gởi hợp đồng theo hướng dẫn. Sau khi bộ phận phụ trách của hệ thống nhận được hợp đồng sẽ xác nhận, đối tác sẽ nhận được thông báo đăng ký thành công và thông báo chính thức trở thành đối tác.

- Quản lý cửa hàng: đối tác có thể cập nhật các thông tin: tên quán (giới hạn thời gian cập nhật tên cửa hàng trong vòng 30 ngày), cập nhật thời gian hoạt động của cửa hàng , tình trạng cửa hàng (bình thường: đơn hàng bình thường, tạm nghỉ: ngưng nhận đơn hàng, đang bận...)

- Quản lý thực đơn

Đối tác có thể tạo và quản lý thực đơn, tự điều chỉnh tất cả thông tin của thực đơn bao gồm: thêm, xoá, cập nhật từng món. Một thực đơn gồm nhiều món, mỗi món gồm: tên món (tối đa 80 ký tự), tên món không trùng nhau, miêu tả món, giá, tình trạng món (có bán, hết hàng hôm nay, tạm ngưng....). Mỗi món có thể có nhiều tuỳ chọn khác nhau, ví dụ: trà sữa có các tuỳ chọn: ít đường, nhiều đường, ít đá, nhiều đá...

- Quản lý đơn đặt hàng

Cho phép đối tác xem thông tin đơn hàng và cập nhật tình trạng của đơn hàng (chờ nhận→ đang chuẩn bị,...). Sau khi đối tác chọn Chấp nhận đơn hàng, hệ thống sẽ tự tìm tài xế giao hàng. Tài xế đến cửa hàng chỉ cần nhận hàng đem giao mà không cần trả tiền cho quán. Tài xế và đối tác sẽ thực hiện đối chiếu để giao hàng như sau: xác nhận mã đơn hàng đúng, thông tin tài xế chính xác như trên ứng dụng, yêu cầu tài xế xác nhận trạng thái “Đã nhận đơn hàng”. Sau khi tài xế hoàn thành đơn hàng, tiền mỗi đơn hàng sẽ được hệ thống chuyển vào tài khoản đối tác trong vòng 1-3 ngày sau khi trừ chi phí hoa hồng (20%) trên tổng trị giá đơn hàng theo hợp đồng đã ký.

- Quản lý số liệu:

* Cho phép đối tác theo dõi danh sách đơn hàng, so sánh lượng đơn hàng
* mỗi ngày, tuần, tháng
* Cho phép theo dõi xu hướng món bán ra và phản hồi của khách về các mục
* trong thực đơn (like, dislike, rating...), món bán chạy nhất, chậm nhất,
* theo dõi tổng doanh thu theo thời gian
* Xem danh sách đơn hàng chưa xử lý, duyệt nhận/huỷ đơn hàng

Phân hệ khách hàng

- Đăng ký thành viên

Khách hàng sử dụng dịch vụ của hệ thống cần cung cấp thông tin cá nhân gồm: họ tên, số điện thoại, địa chỉ, email là duy nhất, mỗi khách hàng có một mã duy nhất.

- Đặt hàng

Cho phép khách hàng xem danh sách đối tác, tìm kiếm sản phẩm theo nhiều tiêu chí (sản phẩm bán chạy nhất, tìm theo giá, loại sản phẩm...). Khi khách hàng chọn đối tác, hệ thống sẽ hiện thị danh sách các món ăn của đối tác. Khách hàng tìm kiếm, chọn món, số lượng, hình thức thanh toán và địa chỉ giao hàng. Hệ thống tiến hành tính phí gồm: phí sản phẩm và phí vận chuyển. Khi khách hàng xác nhận đồng ý, đơn hàng sẽ không được cập nhật gì khác và được chuyển đến đối tác. 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. Đơn hàng sẽ được thanh toán trực tuyến qua thẻ/tài khoản ví/chuyển khoản. Sau khi khách hàng thanh toán thành công, hệ thống sẽ ghi nhận tình trạng đơn hàng đã thanh toán và quá trình đặt hàng sẽ hoàn tất. Thông tin đơn hàng gồm mã đơn, ngày lập, tên người đặt, địa chỉ giao hàng, số điện thoại, danh sách món đặt (số lượng, giá, thành tiền), phí vận chuyển, tổng tiền đơn hàng...

- Theo dõi đơn hàng

Cho phép khách hàng theo dõi quá trình vận chuyển đơn hàng do đối tác và tài xế cập nhật. Khách hàng có thể đánh giá dịch vụ đối với người bán, sản phẩm, vận chuyển bằng rating, comment...

Phân hệ tài xế

- Đăng ký thành viên

Tài xế cần cung cấp thông tin gồm: họ tên, cmnd, điện thoại, địa chỉ, biển số xe, khu vực hoạt động, email, thông tin tài khoản ngân hàng để nhận tiền. Khi đăng ký thành viên, tài xế cần nộp một khoản phí thuế chân.

- Tiếp nhận và xử lý đơn đặt hàng

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.

- Theo dõi thu nhập

Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng tài xế đã nhận và phí vận chuyển tài xế được nhận ứng với từng đơn hàng. Thống kê số lượng đơn hàng, thu nhập của từng ngày, từng tháng.

Phân hệ nhân viên công ty

- Quản lý đối tác

* 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)

- Xác nhận hợp đồng

* 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 quản trị

- Quản trị người dùng (admin, nhân viên, đối tác, khách hàng, tài xế)

* 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

Chương 2: Danh sách các chức năng cần xây dựng

2.1 Các chức năng được xây dựng

2.1.1 Phân hệ đối tác

* Đăng ký thông tin
* Lập hợp đồng
* Quản lý cửa hàng
* Quản lý thực đơn
* Quản lý đơn đặt hàng
* Quản lý số liệu

2.1.2 Phân hệ khách hàng

* Đăng ký thành viên
* Đặt hàng
* Theo dõi đơn hàng

2.1.3 Phân hệ tài xế

* Đăng ký thành viên
* Tiếp nhận và xử lý đơn đặt hàng
* Theo dõi thu nhập

2.1.4 Phân hệ nhân viên công ty

* Quản lý đối tác
* Xác nhận hợp đồng

2.1.5 Phân hệ quản trị

* Quản trị người dùng

2.2 Tần suất truy cập

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phân hệ** | **Chức năng** | **Tần suất** |
| Đối tác | Đăng ký thông tin | 10 lượt / tháng |
| Lập hợp đồng | 10 lượt / tháng |
| Quản lý cửa hàng | 10 lượt / tháng |
| Quản lý thực đơn | 100-200 lượt/ngày |
| Quản lý đơn đặt hàng | 100-500 lượt/ngày |
| Quản lý số liệu | 0-50 lượt/tháng |
| Khách hàng | Đăng ký thành viên | 50-100 đăng ký / ngày |
| Đặt hàng | 100-500 đơn/ngày |
| Theo dõi đơn hàng | 1000 lượt/ngày |
| Tài xế | Đăng ký thành viên | 0-50 lượt/ ngày |
| Tiếp nhận và xử lý đơn đặt hàng | 100-500 đơn/ngày |
| Theo dõi thu nhập | 100-500 lượt/ngày |
| Nhân viên công ty | Quản lý đối tác | 0-10 lượt/tháng |
| Xác nhận hợp đồng | 0-10 lượt/tháng |
| Quản trị | Quản trị người dùng | 0-10 lượt/tháng |

Chương 3: Thiết kế dữ liệu mức quan niệm

3.1 Phân tích dữ liệu và lấy yêu cầu

Các ràng buộc nghiệp vụ:

* Một đối tác có tối thiểu một hợp đồng. Một hợp đồng chỉ thuộc sở hữu của duy nhất một đối tác.
* Một đối tác có tối thiểu một cửa hàng. Một cửa hàng chỉ được quản lý bởi duy nhất một đối tác.
* Một cửa hàng có tối thiểu một thực đơn. Một thực đơn chỉ thuộc về duy nhất một cửa hàng.
* Một thực đơn có tối thiểu một món ăn. Mỗi món ăn chỉ thuộc về duy nhất một thực đơn.
* Một món ăn có tối thiểu một tùy chọn. Một tùy chọn có thể được chọn cho tối thiểu một món ăn.
* Một món ăn có thể có nhiều phản hồi. Một phản hồi chỉ phản hồi cho một món ăn.
* Một món ăn có thể có trong nhiều đơn đặt hàng. Một đơn đặt hàng gồm tối thiểu một món ăn.
* Một cửa hàng có thể có nhiều đơn đặt hàng. Một đơn đặt hàng chỉ thuộc về duy nhất một cửa hàng.
* Một tài xế có thể nhận nhiều đơn đặt hàng. Một đơn đặt hàng chỉ được nhận bởi duy nhất một tài xế.
* Một khách hàng có thể đặt nhiều đơn đặt hàng. Một đơn đặt hàng chỉ được đặt bởi duy nhất một khách hàng.
* Một khách hàng có thể đưa ra nhiều phản hồi. Một phản hồi chỉ thuộc về duy nhất một khách hàng.

3.2 Xây dựng mô hình thực thể kết hợp

Diagram, schematic

Description automatically generated

*Hình 3.2.1 Mô hình thực thể kết hợp*

Chương 4: Thiết kế dữ liệu mức logic

4.1 Chuyển đổi mô hình dữ liệu mức quan niệm sang mô hình dữ liệu mức logic

**TaiXe**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaTaiXe** | TenTaiXe | CMND | SDT | BienSoXe | KhuVucHoatDong |
|  | | | Email | TaiKhoanNganHang | TenNganHang |

**DoiTac**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaDT** | Email | TenQuan | NguoiDaiDien | Quan | ThanhPho |
|  | | SoLuong  ChiNhanh | SoLuong  DonHang | LoaiAmThuc | ChiPhi  KinhDoanh | SDT |

**CuaHang**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaCuaHang** | MaDT | TenCuaHang | ThoiGian  MoCua | ThoiGian  DongCua | TinhTrang |

**HopDong**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaHopDong** | MaDT | MaSoThue | NguoiDaiDien | SoChiNhanh | SoTai  Khoan |
|  | Ngan  Hang | ChiNhanhNH | NgayLap | ThoiGian  HieuLuc | Phi  HoaHong |

**KhachHang**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaKH** | HoTen | SDT | DiaChi | Email |

**DonDatHang**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaDDH** | MaCuaHang | MaKH | MaTaiXe | Phi |  |
|  |  | | ThoiGianDat | ThoiGianGiao | HinhThuc  ThanhToan |

**ThucDon**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MaThucDon** | MaCuaHang | SoLuongMon |

**MonAn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaMonAn** | MaThucDon | TenMonAn | MieuTa | Gia | Tình trạng |

**MonAn\_DonDatHang**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MaMonAn** | **MaDDH** | SoLuong | Gia | TuyChon |

**TuyChon**

|  |  |
| --- | --- |
| **MaTuyChon** | TenTuyChon |

**ChiTietTuyChon**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MaMonAn** | **MaTuyChon** | TrangThai |

**PhanHoi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MaMonAn** | **MaKH** | DanhGia | BinhLuan |

4.2 Ràng buộc toàn vẹn

* Email của mỗi đối tác là duy nhất.
* Số điện thoại của mỗi đối tác là duy nhất.
* Mã số thuế của mỗi đối tác là duy nhất.
* Số tài khoản của mỗi đối tác là duy nhất.
* Tình trạng của cửa hàng bao gồm: “đang hoạt động”, “tạm nghỉ” và “đóng cửa”.
* Tên món là duy nhất.
* Tình trạng của món ăn bao gồm: “Còn”, “Hết” và “Tạm nghỉ”.
* Trạng thái của đánh giá bao gồm: “LIKE” và “DISLIKE”.
* Tên cửa hàng chỉ được cập nhật 1 lần trong 30 ngày.
* Trạng thái của tùy chọn bao gồm: “Đang phục vụ” và “Không phục vụ”.

Chương 5: Thiết kế dữ liệu mức vật lý

5.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý

5.1.1 Thiết kế và cài đặt các bảng

*Bảng Person lưu thông tin chung của mọi nhóm người dùng:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Admin lưu thông tin của admin:*

Logo

Description automatically generated

*Bảng Partner lưu thông tin của đối tác:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Customer lưu thông tin của khách hàng:*

Logo, company name

Description automatically generated

*Bảng Driver lưu thông tin của tài xế:*

Graphical user interface, text

Description automatically generated

*Bảng Employee lưu thông tin của nhân viên:*

A picture containing logo

Description automatically generated

*Bảng Area lưu thông tin của từng vùng:*

Graphical user interface, text

Description automatically generated

*Bảng Revenue lưu thông tin doanh thu:*

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

*Bảng Contract lưu thông tin hợp đồng:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Contract\_Address lưu thông tin địa chỉ trong hợp đồng:*

Graphical user interface, text, application, email, website

Description automatically generated

*Bảng Branches lưu thông tin chi nhánh:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Cuisine lưu thông tin loại ẩm thực của chi nhánh:*

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

*Bảng Menu lưu thông tin thực đơn:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Feedback lưu thông tin đánh giá:*

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

*Bảng Orders lưu thông tin của đơn đặt hàng:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Food\_Order lưu thông tin chi tiết hóa đơn:*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

*Bảng Login lưu thông tin đăng nhập của người dùng:*

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

Description automatically generated

5.1.2 Các ràng buộc nghiệp vụ

*5.1.2.1 Bảng thiết kế các ràng buộc hệ thống*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Insert | Delete | Update | Note |
| Account | - | - | - | (không có) |
| Partner | - | - | +(Total\_branches) | Update: Total\_branches < Total\_Regis\_Branches(Contract) |
| Customer | - | - | - | (không có) |
| Driver | + | - | - | insert : trừ tiền phí khi đăng kí trong wallet |
| Admin | - | - | - | (không có) |
| Employee | - | - | - | (không có) |
| Revenue | - | + | +(Receipts, Payment) | Receipts= công thức tính giá tiền các sản phẩm đã giao có trong cơ sở dữ liệu (ở đây chỉ xét tiền giao theo hợp đồng của dịch vụ)  delete : xóa ví tiền - không được phép, ko có ví tiền không cập nhật được những cái khác -> thủ tục (update số tiền) |
| Branches | + | + | - | delete : cần phải kiểm tra hợp đồng của branches có còn hiệu lực  insert : cần kiểm tra chi nhánh này đã đăng kí trong hợp đồng chưa và đã tồn tại trong thực thể chi nhánh này  (update: thời gian cập nhật tên cửa hàng phải sau 30 ngày kể từ lần cuối ) -> miền giá trị |
| Contract | + | - | +(Percent,Effective\_Time) | Percent update không được gấp 2.5 lần percent cũ.  Effective\_Time không được trước ngày cập nhật |
| Menu | - | - | - | (Không có, do chỉ có khóa chính và khóa ngoại) |
| Detail\_Orders | - | - | - | (Không có, Totalvà option  không gây ảnh hưởng) |
| Order | + | + | +(Status, method\_payment,  Product\_fees,  shipping\_fee) | +Update : Khi cập nhật status “Đã nhận hàng”, tự động update total\_money trong wallet với công thức tính tiền có sẵn  +Insert : Method\_Payment,Product\_fees,  shipping\_fee phải theo đúng số tiền từ food và driver(tax\_fee), chỉ được đặt khi status của Branches là bình thường  +Delete: chỉ được xóa khi đơn hàng ở tình trạng “chờ nhận”. |
| Contract\_  Branches | - | - | - |  |
| Detail\_FeedBack | - | - | - |  |

*5.1.2.2 Bảng thiết kế các ràng buộc miền giá trị*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thuộc tính | Mô tả | Điều kiện ràng buộc | Thực thể |
| Toàn bộ thuộc tính(-những cái được nêu sau) | không được rỗng | not NULL | ALL |
| Effective\_Time | ngày hết hiệu lực phải sau ngày lập hợp đồng | Effective\_Time > date\_Contact | Contract |
| Total\_Branches | phải có ít nhất 1 chi nhánh | Total\_Branches > 0 | Partner |
| status | thuộc tập (hết hàng, có bán, tạm ngưng, đang nhập hàng) | Check in | Menu |
| status | thuộc tập (chờ nhận, đã nhận đơn, đang chuẩn bị, đang giao, đã nhận đơn hàng) | Check in | Order |
| email | có dạng “%@%” | check in - like | person |
| ID\_Person | có dạng “DT%” | check in - like | Partner |
| ID\_Person | có dạng “KH%” | check in - like | Customer |
| ID\_Person | có dạng “TX%” | check in - like | Driver |
| ID\_Person | có dạng “AD%” | check in - like | Admin |
| ID\_Person | có dạng “NV%” | check in - like | Employee |
| status | thuộc tập (bình thường, tạm nghỉ, đang bận) | check in | branches |

5.2 Các giải pháp tối ưu hệ thống

5.2.1 Các giao tác có tần suất cao

Một số giao tác có tần suất truy cập cao:

|  |  |
| --- | --- |
| Truy vấn | Query |
| Cho biết các món ăn bán chạy nhất trong hôm nay | select f.Food\_Name  from Food\_Order f  join Orders o on o.ID\_Order=f.ID\_Order  where getdate()=o.Date\_Order  group by f.Food\_Name  having count(\*)>= all (select f.Food\_Name from Food\_Order f join Orders o on o.ID\_Order=f.ID\_Order  where getdate()=o.Date\_Order  group by f.Food\_Name) |
| Cho biết các món ăn bán được ít nhất trong hôm nay | select f.Food\_Name  from Food\_Order f  join Orders o on o.ID\_Order=f.ID\_Order  where getdate()=o.Date\_Order  group by f.Food\_Name  having count(\*)<= all (select f.Food\_Name from Food\_Order f join Orders o on o.ID\_Order=f.ID\_Order  where getdate()=o.Date\_Order  group by f.Food\_Name) |
| Cho biết các bình luận của món bán chạy nhất hôm nay | select f.Feedback  from Feedback f  where f.Food\_Name in (select f.Food\_Name from Food\_Order f join Orders o on o.ID\_Order=f.ID\_Order  where getdate()=o.Date\_Order  group by f.Food\_Name  having count(\*)>= all (select f.Food\_Name from Food\_Order f join Orders o on o.ID\_Order=f.ID\_Order  where getdate()=o.Date\_Order  group by f.Food\_Name)) |
| Cho biết tất cả các món sườn nướng của các cửa hàng | select \* from menu where Food\_Name=N'sườn nướng' |
| Cho biết tất cả các món ăn hiện có | select \* from menu |
| cho biết các món ăn có giá <= 30000 vnđ | select \* from menu where Price <=30000 |

5.2.2 Phân tích các giao tác

*5.2.2.1 Ma trận tham chiếu truy vấn/quan hệ*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Truy vấn/Quan hệ | Truy vấn 1 | | | | Truy vấn 2 | | | | Truy vấn 3 | | | | Truy vấn 4 | | | | Truy vấn 5 | | | | Truy vấn 6 | | | |
| I | R | U | D | I | R | U | D | I | R | U | D | I | R | U | D | I | R | U | D | I | R | U | D |
| Food\_Order |  | x |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Orders |  | x |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Feedback |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Menu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  |

*5.2.2.2 Phân tích chi tiết một số truy vấn*

5.2.3 Một số giải pháp tối ưu

*5.2.3.1 Tối ưu hệ thống với chỉ mục (index)*

Bảng chỉ mục đề xuất:

|  |  |
| --- | --- |
| Quan hệ(Thuộc tính) | Chỉ mục |
| Food\_Order(ID\_Order, ID\_Food) | Primary Index |
| Orders(ID\_Order) | Primary Index |
| Feedback(Date\_Order) | Secondary Index |
| Menu(Food\_Name) | Secondary Index |

*5.2.3.2 Cài đặt các chỉ mục*

*5.2.3.3 Kiểm tra, đánh giá hiệu quả đối với giải pháp tối ưu*

Chương 6: Cài đặt chương trình

6.1 Sơ đồ usecase

Diagram

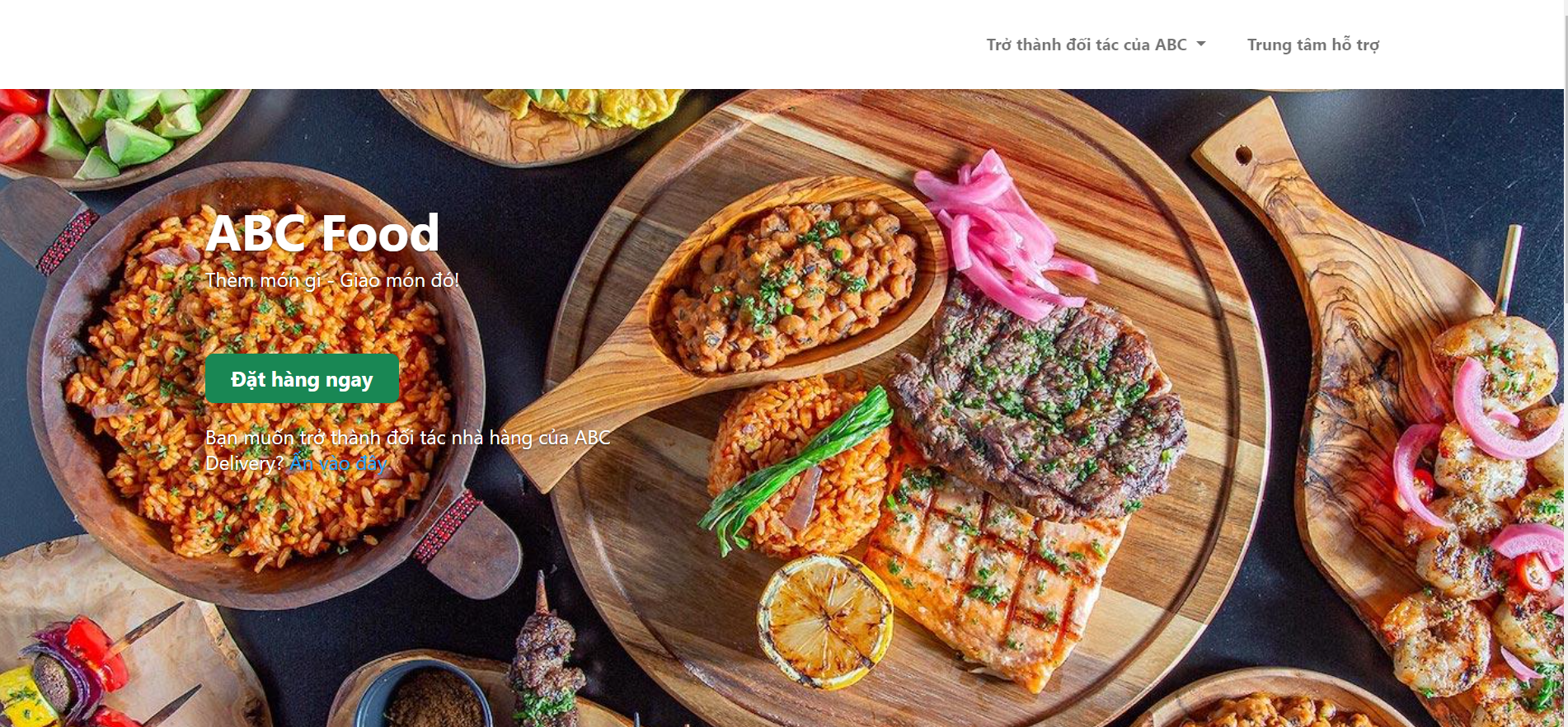
Description automatically generated

6.2 Thông tin về hệ thống

* Hệ quản trị: Microsoft SQL Server
* Ứng dụng:
* Các công nghệ sử dụng: NodeJS, ExpressJS, Handlebars,...
* Kiến trúc: mô hình MVC

6.3 Thiết kế giao diện

6.3.1 Giao diện chung của hệ thống



Graphical user interface, application

Description automatically generated

6.3.2 Giao diện khách hàng

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedGraphical user interface, text, application

Description automatically generatedGraphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, application, website

Description automatically generated

6.3.3 Giao diện đối tác

Graphical user interface

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Table

Description automatically generated

6.3.4 Giao diện tài xế

Table

Description automatically generated

Table

Description automatically generated

Graphical user interface, table

Description automatically generated

6.3.5 Giao diện nhân viên hệ thống

Table

Description automatically generated

Table

Description automatically generated

6.3.6 Giao diện quản trị viên

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Table

Description automatically generated

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Graphical user interface, table

Description automatically generated

6.4 Các chức năng chưa hoàn thành

6.4.1 Phân hệ đối tác

* Quản lý đơn đặt hàng
* Quản lý số liệu

6.4.3 Phân hệ tài xế

* Đăng ký thành viên
* Tiếp nhận và xử lý đơn đặt hàng
* Theo dõi thu nhập

6.4.4 Phân hệ nhân viên

* Quản lý đối tác
* Xác nhận hợp đồng

6.4.5 Phân hệ quản trị

* Quản trị người dùng

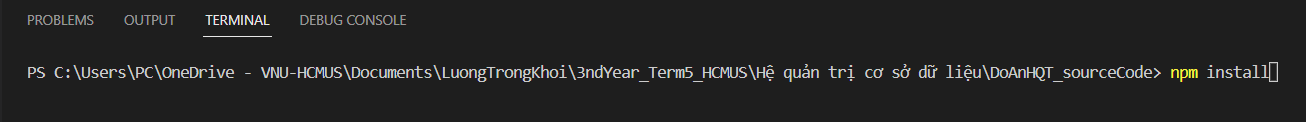
6.5 Hướng dẫn cài đặt chương trình

Bước 0: Chạy file database.sql để có dữ liệu

Từ cửa sổ terminal tại thư mục chứa source code:

Bước 1: Để cài đặt dùng lệnh: **npm install**

Ví dụ:



Bước 2: Thay đổi thông tin database để phù hợp với cấu hình máy

Tại src/configs/connectStr.js

Graphical user interface, application

Description automatically generated with medium confidence

Thay đổi thông tin cho phù hợp với cấu hình database

Text

Description automatically generated

Bước 3: Để chạy chương trình dùng lệnh: **npm start**

Ví dụ: chương trình đã chạy thành công trên port 3000

Text

Description automatically generated

Tài khoản để kiểm tra chương trình:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Tài khoản | Mật khẩu |
| Đối tác | partner01 | 123 |
| Tài xế | driver01 | 123 |
| Nhân viên | employee01 | 123 |
| Quản trị viên | admin | 123 |
| Khách hàng đăng ký và sử dụng bình thường | | |

Phụ lục 1: Tài liệu tham khảo

[1] Slide bài giảng Cơ sở dữ liệu nâng cao

[2] Slide bài giảng Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Phụ lục 2: Kế hoạch thực hiện đồ án chi tiết

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bảng phân công & đánh giá hoàn thành công việc** | | | | |
| **Thời gian thực hiện** | **Công việc thực hiện** | **Người thực hiện** | **Mức độ hoàn thành** | **Đánh giá của nhóm** |
| Tuần 2 - 5 | Thiết kế mô hình ER; vẽ ER-diagram | 20120425 - Phạm Trọng An | 100% | 10/10 |
| Thiết kế mô hình ER; chuyển đổi sang mô hình dữ liệu quan hệ | 20120514 - Lương Trọng Khôi | 100% | 10/10 |
| Thiết kế mô hình ER; kiểm soát các ràng buộc dữ liệu | 20120601 - Lê Minh Trí | 100% | 10/10 |
| Viết ràng buộc nghiệp vụ; thiết kế mô hình ER | 20120618 - Nguyễn Thanh Tùng | 100% | 10/10 |
| Tuần 5 - 6 | Tìm hiểu NodeJS, Viết báo cáo giai đoạn 1 | 20120425 - Phạm Trọng An | 100% | 10/10 |
| Tìm hiểu NodeJS, đánh giá dạng chuẩn, viết báo cáo | 20120514 - Lương Trọng Khôi | 100% | 10/10 |
| Tìm hiểu NodeJS, điều chỉnh ER-diagram | 20120601 - Lê Minh Trí | 100% | 10/10 |
| Tìm hiểu NodeJS, điều chỉnh ER-diagram | 20120618 - Nguyễn Thanh Tùng | 100% | 10/10 |
| Tuần 6 - 10 | Code giao diện admin, nhân viên; viết báo cáo. | 20120425 - Phạm Trọng An | 100% | 10/10 |
| Thiết kế Mô hình dữ liệu quan hệ, chuẩn hóa lược đồ, viết báo cáo | 20120514 - Lương Trọng Khôi | 100% | 10/10 |
| Thiết kế Mô hình dữ liệu quan hệ, kiểm soát các ràng buộc dữ liệu | 20120601 - Lê Minh Trí | 100% | 10/10 |
| Thiết kế Mô hình dữ liệu quan hệ; code giao diện tài xế | 20120618 - Nguyễn Thanh Tùng | 100% | 10/10 |
| Tuần 10-15 | Viết script tạo các bảng, viết báo cáo. | 20120425 - Phạm Trọng An | 100% | 10/10 |
| Cài đặt các chức năng của người dùng; thiết kế vật lý; viết báo cáo | 20120514 - Lương Trọng Khôi | 100% | 10/10 |
| Thu thập các truy vấn tần suất cao, thiết kế vật lý, tối ưu hệ thống | 20120601 - Lê Minh Trí | 100% | 10/10 |
| Tạo dữ liệu, kiểm thử hệ thống, thiết kế vật lý | 20120618 - Nguyễn Thanh Tùng | 100% | 10/10 |