**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Báo cáo đồ án**

**Đồ án: QUẢN LÝ QUÁN CÀ PHÊ**

***Sinh viên thực hiện: Trần Phương Nam - 16110163***

***Lê Quốc Hưng – 16110058***

***Giảng viên hướng dẫn: Thầy Trần Công Tú***

**TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2018**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Báo cáo đồ án**

**Đồ án: QUẢN LÝ QUÁN CÀ PHÊ**

***Sinh viên thực hiện: Trần Phương Nam - 16110163***

***Lê Quốc Hưng – 16110058***

***Giảng viên hướng dẫn: Thầy Trần Công Tú***

**TP. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2018**

**MỤC LỤC**

[DANH MỤC HÌNH 5](#_Toc532755310)

[DANH MỤC BẢNG 5](#_Toc532755311)

[LỜI MỞ ĐẦU 7](#_Toc532755312)

[A. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN 7](#_Toc532755313)

[1. Đặc tả đề tài 7](#_Toc532755314)

[2. Nền tảng xây dựng ứng dụng 8](#_Toc532755315)

[3. Mục tiêu 8](#_Toc532755316)

[B. NỘI DUNG 8](#_Toc532755317)

[1. Kiến trúc phần mềm 8](#_Toc532755318)

[2. Mô hình quan hệ thực thể 11](#_Toc532755319)

[3. Phân tích các thực thể 11](#_Toc532755320)

[4. Phân tích giao diện 16](#_Toc532755321)

[5. Phân tích phương thức 23](#_Toc532755323)

[5.1 SQL 23](#_Toc532755324)

[5.2 Kiến trúc ba lớp của chương trình 27](#_Toc532755325)

[6. Thiết lập và cài đặt 31](#_Toc532755326)

[7. Kiểm tra 31](#_Toc532755327)

[C. KẾ HOẠCH VÀ PHÂN CÔNG 31](#_Toc532755328)

[D. ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN 33](#_Toc532755329)

[1. Đánh giá 33](#_Toc532755330)

[1.1 Ưu điểm 33](#_Toc532755331)

[1.2 Nhược điểm 33](#_Toc532755332)

[1.3 Hướng phát triển và giải pháp 33](#_Toc532755333)

[2. Kết luận 34](#_Toc532755334)

[E. PHỤ LỤC 34](#_Toc532755335)

[1. Hướng dẫn sử dụng 34](#_Toc532755336)

[2. Tài liệu tham khảo 34](#_Toc532755337)

[3. Link Github 34](#_Toc532755338)

[4. Chú thích 34](#_Toc532755339)

# DANH MỤC HÌNH

[Hình 1 – Kiến trúc ba lớp (Three-tier architecture) 8](#_Toc532755298)

[Hình 2 – Kiến trúc ba lớp của chương trình 9](#_Toc532755299)

[Hình 3 – Form đăng nhập 15](#_Toc532755300)

[Hình 4 - Form main 16](#_Toc532755301)

[Hình 5 – Form chỉnh sửa 17](#_Toc532755302)

[Hình 6 – User control nhân viên 17](#_Toc532755303)

[Hình 7 – User control món 18](#_Toc532755304)

[Hình 8 – User control thống kê 18](#_Toc532755305)

[Hình 9 – Form đổi mật khảu 19](#_Toc532755306)

[Hình 10 – Form hóa đơn 20](#_Toc532755307)

[Hình 11 – Form menu 21](#_Toc532755308)

[Hình 12 – Form gọi món của nhân viên phục vụ 21](#_Toc532755309)

# DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1 - Mô tả các thực thể trong cơ sở dữ liệu 10](#_Toc532755281)

[Bảng 2 - Mô tả thực thể Bàn 11](#_Toc532755282)

[Bảng 3 - Mô tả thực thể khu vực 11](#_Toc532755283)

[Bảng 4 - Mô tả thực thể món 12](#_Toc532755284)

[Bảng 5 - Mô tả thực thể loại món 12](#_Toc532755285)

[Bảng 6 - Mô tả thực thể Chi Tiết Hóa Đơn 12](#_Toc532755286)

[Bảng 7 - Mô tả thực thể Hóa Đơn 13](#_Toc532755287)

[Bảng 8 - Mô tả thực thể Nhân Viên 13](#_Toc532755288)

[Bảng 9 - Mô tả thực thể Nhân Viên Thu Ngân 14](#_Toc532755289)

[Bảng 10 - Mô tả thực thể Nhân Viên Phục Vụ 14](#_Toc532755290)

[Bảng 11 - Mô tả thực thể Users 14](#_Toc532755291)

[Bảng 12 – Thiết kế giao diện 15](#_Toc532755292)

[Bảng 13 – Danh sách các phương thức trong SQL Server 22](#_Toc532755293)

[Bảng 14 – Database Access Layer 26](#_Toc532755294)

[Bảng 15 – Business Logic Layer 27](#_Toc532755295)

[Bảng 16 – Application Layer 28](#_Toc532755296)

[Bảng 17 – Kế hoạch phân công 30](#_Toc532755297)

# LỜI MỞ ĐẦU

Với sự phát triển không ngừng của công ngệ thông tin, tin học đã trở thành một thành phần cốt lõi trong các hệ thống quản lý. Từ những tập đoàn doanh nghiệp quốc tế đến các khách sạn, quán cà phê nhỏ lẹ, tin học hóa hệ thống quản lý đã đóng góp một phần không nhỏ trong việc giảm tải lượng dữ liệu phải xử lý thủ công và chi phí nhân công. Chính vì vậy, bằng cách áp dụng những kiến thức đã được tích lũy trong hai năm học vừa qua, nhóm đã chọn đề tài “Quản lý quán café” như một cách để tổng hợp và trau dồi những kiến thức đã được tích lũy, để xây dựng một hệ thống quản lý quán nhanh chóng, tiện lợi mà không phải thực hiện các thao tác đếm, tính tiền, thống kê một cách thủ công.

# GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

## Đặc tả đề tài

* Một quán cà phê bán các loại thức uống, món ăn khác nhau, giá của chúng có thể thay đổi theo thời gian. Người quản lý muốn quản lý việc thu chi hằng ngày của quán để làm cơ sở tính thu nhập, tính lương và thưởng cho nhân viên.
* Mỗi bàn có một nhân viên phục vụ chính (khi khách hàng vào, nhân viên nào rảnh sẽ được chỉ định phục vụ chính cho bàn đó), có một mã số, số chỗ ngồi. Khách hàng có thể gọi thức uống, món ăn và được nhân viên phục vụ chính ghi nhận lại trên phiếu, chuyển phiếu đến bộ phận quản lý và bộ phận phục vụ thức ăn, đồ uống. Dữ liệu này được nhân viên thu ngân nhập liệu vào máy trước khi chuyển sang bộ phận phục vụ thức ăn và đồ uống.
* Khách hàng có thể gọi món mới, thay đổi món, số lượng. Tùy theo yêu cầu của khách hàng, nhân viên có thể chuyển bàn hoặc ghép bàn. Sẽ có phụ thu khác nhau với mỗi khu vực (máy lạnh, sân vườn, …). Khi khách gọi tính tiền thì nhân viên thu ngân sẽ in hóa đơn tính tiền và nhân viên phục vụ thu tiền.
* Cuối ngày, người quản lý có thể xem báo cáo thống kê số lượng bán và doanh thu các loại (từng món, theo bàn, theo nhân viên) theo từng ngày, từng tuần cũng như từng tháng hoặc một khoảng thời gian để nắm tình hình lợi nhuận của quán.

## Nền tảng xây dựng ứng dụng

* Thiết kế hệ thống phần mềm quản lý nhằm hỗ trợ cho quán cà phê những nghiệp vụ sau:
* Hỗ trợ cho bộ phận quản lý nhập liệu, lưu trữ thông tin của từng khu vực, từng bàn trong mỗi khu vực, nhân viên của quán.
* Hỗ trợ tra cứu nhanh các thông tin khu vực của quán, phụ thu cho mỗi khu vực, giá của từng món trong thực đơn, thông tin cá nhân của nhân viên quán.
* Hỗ trợ xem các báo biểu được thống kê một cách rõ ràng như doanh thu của quán và tổng số tiền quán thu được trong một khoảng thời gian xác định.
* Hỗ trợ chức năng phân loại người sử dụng hệ thống để xác định rõ quyền hạn của từng người sử dụng.

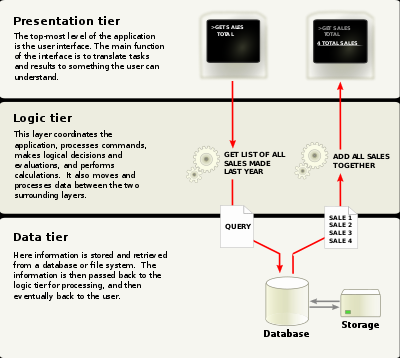
## Mục tiêu

* Xây dựng một chương trình tiện lợi, chất lượng, thân thiện với người dùng nhằm tối ưu hóa các chức năng trong chương trình và phục vụ cho mục đích của chương trình.
* Giúp sinh viên hiểu rõ và nắm bắt nền tảng cơ bản về kiến trúc ba lớp và thao tác trên Visual Studio và SQL Server.

# NỘI DUNG

## Kiến trúc phần mềm

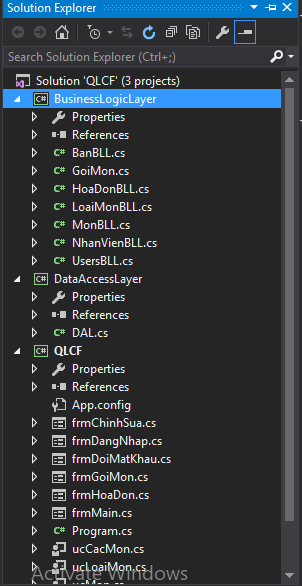
Chúng em sử dụng kiến trúc ba lớp (three-tier architecture) để tương tác với giao diện người dùng, thực hiện các query, thao tác trên các dữ liệu (truy cập, thay đổi, ...). Kiến trúc ba lớp là một kiến trúc phần mềm khá phổ biến và được sử dụng rộng rãi.

[[1]](#endnote-1)

Hình 1 – Kiến trúc ba lớp (Three-tier architecture)

Những lợi ích khi sử dụng công nghệ kiến trúc ba lớp:

* Việc phân chia thành từng lớp giúp cho code được tường minh hơn. Nhờ vào việc chia ra từng lớp đảm nhận các chức năng khác nhau và riêng biệt như giao diện, xử lý, truy vấn thay vì để tất cả lại một chỗ. Nhằm giảm sự kết dính.
* Dễ bảo trì khi được phân chia, thì một thành phần của hệ thống sẽ dễ thay đổi. Việc thay đổi này có thể được cô lập trong 1 lớp, hoặc ảnh hưởng đến lớp gần nhất mà không ảnh hưởng đến cả chương trình.
* Dễ phát triển, tái sử dụng: khi chúng ta muốn thêm một chức năng nào đó thì việc lập trình theo một mô hình sẽ dễ dàng hơn vì chúng ta đã có chuẩn để tuân theo. Và việc sử dụng lại khi có sự thay đổi giữa hai môi trường (Winform sang Webfrom) thì chỉ việc thay đổi lại lớp GUI.
* Dễ phân phối khối lượng công việc. Mỗi một nhóm, một bộ phận sẽ nhận một nhiệm vụ trong mô hình 3 lớp. Việc phân chia rõ ràng như thế sẽ giúp các lập trình viên kiểm soát được khối lượng công việc của mình.
* Dễ bàn giao. Nếu mọi người đều theo một quy chuẩn đã được định sẵn, thì công việc bàn giao, tương tác với nhau sẽ dễ dàng hơn và tiết kiệm được nhiều thời gian.[[2]](#endnote-2)



**Application layer**

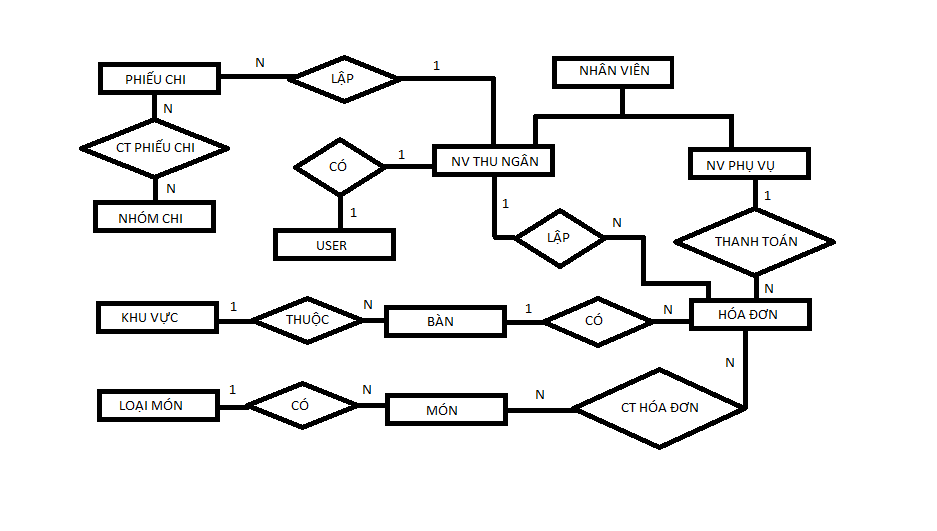
**Database Access layer**

**Business logic layer**

Hình 2 – Kiến trúc ba lớp của chương trình

* Chức năng của ba lớp:
* GUI Layer: Lớp này là lớp hiển thị giao diện và các chức năng để người dùng cuối sử dụng.
* Business (BUS) Layer: Đây là lớp nhận các yêu cầu từ lớp GUI và truy xuất lên lớp Data để lấy thông tin và trả về GUI.
* Data Access Layer: Lớp này là lớp để truy xuất với CSDL, chỉ duy nhất lớp này được làm việc với database.[[3]](#endnote-3)

## Mô hình quan hệ thực thể



## Phân tích các thực thể

Bảng 1 - Mô tả các thực thể trong cơ sở dữ liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên bảng | Mục đích của bảng trong chương trình |
| 1 | Bàn | Danh sách các bàn |
| 2 | Khu vực | Tên các khu vực và phụ thu mỗi khu vực |
| 3 | Món | Danh sách các món và giá tiền của từng món |
| 4 | Loại món | Danh sách các loại món |
| 5 | Hóa đơn | Cho biết tổng tiền và ngày lập từng hóa đơn |
| 6 | Chi tiết hóa đơn | Cho biết các khoảng cần thanh toán của từng bàn |
| 7 | Nhân viên | Thông tin tất cả nhân viên |
| 8 | Nhân viên thu ngân | Thông tin nhân viên thu ngân |
| 9 | Nhân viên phục vụ | Thông tin nhân viên phục vụ |
| 10 | Users | Tài khoản đăng nhập của nhân viên thu ngân |

Bảng 2 - Mô tả thực thể Bàn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã bàn | Cho biết mã bàn |
| 2 | Tên bàn | Cho biết tên bàn |
| 3 | Mã khu vực | Cho biết mã khu vực đặt bàn |
| 4 | Trạng thái | Cho biết bàn còn trống hay đã có người |

Bảng 3 - Mô tả thực thể khu vực

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã khu vực | Cho biết mã khu vực |
| 2 | Tên bàn | Cho biết tên khu vực |
| 3 | Phụ thu | Cho biết tiền phụ thu của khu vực |

Bảng 4 - Mô tả thực thể món

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã món | Cho biết mã món |
| 2 | Tên món | Cho biết tên món |
| 3 | Mã loại món | Cho biết món thuộc loại nào |
| 4 | Giá tiền | Cho biết giá tiền của món |

Bảng 5 - Mô tả thực thể loại món

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã loại món | Cho biết mã loại món |
| 2 | Tên loại món | Cho biết tên loại món |

Bảng 6 - Mô tả thực thể Chi Tiết Hóa Đơn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã hóa đơn | Cho biết mã hóa đơn |
| 2 | Mã món | Cho biết mã món |
| 3 | Số lượng | Cho biết số lượng mỗi món |
| 4 | Thành tiền | Cho biết số tiền cần thanh toán của món theo số lượng |

Bảng 7 - Mô tả thực thể Hóa Đơn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã hóa đơn | Cho biết mã hóa đơn |
| 2 | Tổng tiền | Cho biết tổng số tiền khách hàng cần thanh toán |
| 3 | Ngày lập | Cho biết ngày lập hóa đơn |
| 4 | Mã NVTN | Cho biết mã nhân viên thu ngân lập hóa đơn |
| 5 | Mã bàn | Cho biết mã bàn cần thanh toán |
| 6 | Trạng thái | Cho biết hóa đơn đã thanh toán hay chưa |

Bảng 8 - Mô tả thực thể Nhân Viên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã nhân viên | Cho biết mã nhân viên |
| 2 | Tên nhân viên | Cho biết tên nhân viên |
| 3 | Số CMND | Cho biết số CMND của nhân viên |
| 4 | Số điện thoại | Cho biết số điện thoại của nhân viên |
| 5 | Địa chỉ | Cho biết địa chỉ của nhân viên |
| 6 | Ngày sinh | Cho biết ngày sinh của nhân viên |
| 7 | Ngày vào làm | Cho biết ngày nhân viên bắt đầu làm |

Bảng 9 - Mô tả thực thể Nhân Viên Thu Ngân

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã nhân viên | Cho biết mã nhân viên thu ngân |
| 2 | UserName | Cho biết tài khoản đăng nhập của nhân viên thu ngân |

Bảng 10 - Mô tả thực thể Nhân Viên Phục Vụ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | Mã nhân viên | Cho biết mã nhân viên phục vụ |

Bảng 11 - Mô tả thực thể Users

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Mục đích của trường trong chương trình |
| 1 | UserName | Tên đăng nhập của nhân viên thu ngân |
| 2 | Password | Mật khẩu truy cập của nhân viên thu ngân |

## Phân tích giao diện

Bảng 12 – Thiết kế giao diện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Màn hình/cửa sổ/dialog | Người thiết kế và giải thích ngắn gọn | Mục đích chính của màn hình |
| 1 | Màn hình đăng nhập  Hình 3 – Form đăng nhập | Trần Phương Nam  Trước khi thao tác trong hệ thống nhân viên cần phải đăng nhập | Đăng nhập vào hệ thống quản lý quán cà phê |
| 2 | Màn hình chính    Hình 4 - Form main | Lê Quốc Hưng  Form main được thiết kế để nhân viên thao tác với hệ thống dễ dàng hơn | Màn hình chính giúp nhân viên thao tác theo từng yêu cầu khác nhau |
| 3 | Giao diện chỉnh sửa thông tin gọi món    Hình 5 – Form chỉnh sửa | Lê Quốc Hưng  Form được thiết kế để chỉnh sửa danh sách gọi món mà khách hàng đã gọi | Form dùng cho nhân viên chỉnh sửa thông tin gọi món |
| 4 | Giao diện nhân viên    Hình 6 – User control nhân viên | Trần Phương Nam  User control được thiết kế để hiển thị thông tin từng nhân viên và chỉnh sửa thông tin nhân viên, … | Form dùng cho quản lý nhân viên |
| 5 | Giao diện danh sách món    Hình 7 – User control món | Trần Phương Nam  User control được thiết kế để hiển thị và chỉnh sửa thông tin đồ uống | User control hiển thị danh sách đồ uống |
| 6 | Giao diện thống kê doanh thu    Hình 8 – User control thống kê | Lê Quốc Hưng  User control được thiết kế để hiển thị chi tiết thống kê doanh thu hằng tháng và năm | Nhân viên thực hiện thống kê doanh thu |
| 7 | Giao diện đổi mật khẩu người dùng    Hình 9 – Form đổi mật khảu | Trần Phương Nam  Form được thiết kế để đổi mật khẩu người dùng | Form đổi mật khẩu |
| 8 | Giao diện thông tin hóa đơn    Hình 10 – Form hóa đơn | Trần Phương Nam  Form được thiết kế để xem thông tin hóa đơn gọi món của khách hàng | Form hóa đơn |
| 9 | Giao diện gọi món    Hình 11 – Form menu | Lê Quốc Hưng  Form được tiết kế để nhân viên thu ngân có thể ghi lại những món mà khách hàng đã gọi | Nhân viên thu ngân ghi lại chi tiết gọi món của khách hàng |
| 10 | Giao diện ghi món cho nhân viên phục vụ  https://scontent.fsgn2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-0/p280x280/48357421_502675050216187_2497291232267468800_n.png?_nc_cat=107&_nc_ht=scontent.fsgn2-1.fna&oh=33c9f5d799a45756d13f77e1b62dc453&oe=5C95BF8B  Hình 12 – Form gọi món của nhân viên phục vụ | Lê Quốc Hưng  Form được thiết kế để nhân viên phục vụ ghi lại những món mà nhân viên đã đặt để đưa cho nhân viên thu ngân ghi hóa đơn | Form phục vụ cho việc ghi chi tiết gọi món của nhân viên phục vụ |

## Phân tích phương thức

### 5.1 SQL

Bảng 13 – Danh sách các phương thức trong SQL Server

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | TG\_GoiMon | Trigger | Set trạng thái của bàn là “Có người” khi đã có khách hàng |
| 2 | TG\_ThanhToan | Trigger | Set trạng thái của bàn là “Trống” khi khách hàng đã thanh toán |
| 3 | USP\_CheckLoaiNV | Stored procedure | Phân loại nhân viên (phục vụ, thu ngân) |
| 4 | USP\_DeleteMon | Stored procedure | Xóa món |
| 5 | USP\_DeleteNV | Stored procedure | Xóa nhân viên |
| 6 | USP\_GoiMon | Stored procedure | Ghi lại những món mà khách hàng đã gọi và ghi vào hóa đơn |
| 7 | USP\_LayChiTietHoaDon | Stored procedure | Xuất ra chi tiết hóa đơn |
| 8 | USP\_LayDSGoiMon | Stored procedure | Xuất danh sách những món mà khách hàng đã gọi |
| 9 | USP\_LayMaHDChuaTT | Stored procedure | Xuất những hóa đơn mà chưa được thanh toán |
| 10 | USP\_LayMonTheoLM | Store procedure | Xuất danh sách món theo loại món |
| 11 | USP\_LayTienPhuThu | Stored procedure | Tính thêm phụ thu vào hóa đơn dựa trên khu vực của bàn |
| 12 | USP\_LayTongTien | Stored procedure | Tính tổng tiền mà khách hàng phải thanh toán |
| 13 | USP\_LoadNhanVien | Stored procedure | Xuất ra danh sách các nhân viên của quán |
| 14 | USP\_ThanhToan | Stored procedure | Xuất ra hóa đơn và cập nhật trạng thái bàn |
| 15 | USP\_ThemHoaDon | Stored procedure | Thêm hóa đơn mới |
| 16 | USP\_ThemMon | Stored procedure | Thêm món mới |
| 17 | USP\_ThemNV | Stored procedure | Thêm nhân viên mới |
| 18 | USP\_ThemNVPhucVu | Stored procedure | Thêm nhân viên mới với loại nhân viên phục vụ |
| 19 | USP\_ThemNVThuNgan | Stored procedure | Thêm nhân viên mới với loại nhân viên là thu ngân |
| 20 | USP\_ThemTKLogin | Store procedure | Tạo login cho mỗi nhân viên thu ngân mới thêm vào |
| 21 | USP\_ThemTKNV | Stored procedure | Thêm tài khoản nhân viên mới |
| 22 | USP\_TimKiemMon | Stored procedure | Tìm kiếm các món dựa trên tên món |
| 23 | USP\_TimKiemNVTheoTen | Stored procedure | Tìm kiếm nhân viên theo mã nhân viên |
| 24 | USP\_TimKiemNVTheoTen | Stored procedure | Tìm kiếm nhân viên theo tên nhân viên |
| 25 | USP\_TKLuotKhachTungNgay | Stored procedure | Thống kê lượt khách hàng theo từng ngày |
| 25 | USP\_TKTongKhachNam | Stored procedure | Thống kê lượt khách theo từng năm |
| 26 | USP\_TKTongKhachThang | Stored procedure | Thống kê lượt khách theo tháng |
| 27 | USP\_TKTongKhachTungThang | Stored procedure | Thống kê tổng khách từng tháng |
| 28 | USP\_TKTongTienNam | Stored procedure | Thống kê doanh thu theo năm |
| 29 | USP\_TKTongTienThang | Stored procedure | Thống kê doanh thu theo tháng |
| 30 | USP\_TKTongTienTungNgay | Stored procedure | Thống kê doanh thu theo ngày |
| 31 | USP\_TKTongTienTungThang | Stored procedure | Thống kê tổng tiền theo tháng |
| 32 | USP\_TKTop5MonNam | Stored procedure | Xuất ra năm món được phục vụ nhiều nhất trong năm |
| 33 | USP\_TKTop5MonThang | Stored procedure | Xuất ra năm món được phục vụ nhiều nhất trong tháng |
| 34 | USP\_UpdateMon | Stored procedure | Cập nhật chi tiết món |
| 35 | USP\_UpdateNV | Stored procedure | Cập nhật thông tin nhân viên |
| 36 | USP\_UpdateUser | Stored procedure | Cập nhật thông tin User |
| 37 | USP\_XoaCTHD | Stored procedure | Xóa chi tiết hóa đơn |
| 38 | dbo.Thang | Function | Thêm các tháng trong năm vào table @Thang |
| 39 | dbo.UF\_Top5Mon | Function | List năm món bán chạy nhất theo tháng |
| 40 | dbo.UF\_Top5Year | Function | List năm món bán chạy nhất theo năm |
| 41 | dbo.UF\_CheckLoaiNV | Function | Kiểm tra loại nhân viên của từng nhân viên |

### 5.2 Kiến trúc ba lớp của chương trình

Bảng 14 – Database Access Layer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng** |
| 1 | public DAL() | Khởi tạo kết nối đến SQL Server | DAL.cs  (22🡪 29) |
| 2 | public DataTable ExecuteQueryDataTable(  string strSQL, CommandType ct, params SqlParameter[] param) |  | DAL.cs  (30🡪 43) |
| 3 | public bool MyExecuteNonQuery(string strSQL, CommandType ct, ref string error,  params SqlParameter[] param) | Hàm chạy phương thức ExecuteNonQuery thực hiện lệnh insert, update, delete và trả về kiểu bool | DAL.cs  (45🡪71) |
| 4 | public object MyExecuteScalar(string strSQL, CommandType ct, params SqlParameter[] param) | Hàm chạy phương thức ExecuteScalar và trả về 1 giá trị cụ thể | DAL.cs  (73 🡪88) |

* Ở lớp Business Logic Layer, do có nhiều phương thức tương đồng về cách thức và chức năng nên nhóm chỉ liệt kê một vài phương thức tiêu biểu.

Bảng 15 – Business Logic Layer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số dòng** |
| 1 | public List<Mon> LayDanhSachMon(string tenLM) | Hàm gọi stored procedure USP\_LayMonTheoLM để lấy danh sách các món theo loại món | MonBLL.cs  (93->103) |
| 2 | public List<Mon> TimKiemMon(string ten) | Hàm gọi stored procedure USP\_TimKiemMon để tìm kiếm món theo tên món | MonBLL.cs  (104->114) |
| 3 | public bool InsertMon(string maMon, string ten, string maLoaiMon, float gia, ref string error) | Hàm gọi stored procedure USP\_ThemMon để thực hiện việc thêm món | MonBLL.cs  (116->119) |
| 4 | public bool DeleteMon(string maMon, ref string error) | Hàm gọi stored procedure USP\_DeleteMon để thực hiện việc xóa món | MonBLL.cs  (124->127) |
| 5 | public bool UpdateMon(string maMon, string ten, float gia, ref string error) | Hàm gọi stored procedure USP\_UpdateMon để thực hiện cập nhật chi tiết món | MonBLL.cs  (120->123) |
| 6 | public string LayTienPhuThu(string maHD) | Hàm gọi stored procedure USP\_LayTienPhuThu để tính tiền phụ thu dựa vào khu vực của bàn | HoaDonBLL.cs  (62->69) |
| 7 | public int CheckLoaiNV(string maNV) | Hàm gọi stored procedure USP\_CheckLoaiNV để phân loại nhân viên | NhanVienBLL.cs  (188->191) |

* Tương tự như Business Logic Layer, lớp giao diện người dùng (Applicate Layer) có nhiều phương thức tương đương về hình thức và chức năng nên nhóm chỉ liệt kê một vài phương thức tiêu biểu.

Bảng 16 – Application Layer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số dòng** |
| 1 | private void btnThoat\_Click(object sender, EventArgs e) | Thoát khỏi giao diện đang được mở | frmDangNhap.cs  (70->76) |
| 2 | public void LoadNV() | Load thông tin nhân viên lên data grid view | ucNhanVien.cs  (26->31) |
| 3 | private void dgvNV\_CellClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e) | Hiển thị thông tin nhân viên khi click vào một dòng bất kì trên data grid view | ucNhanVien.cs  (33->53) |
| 4 | private void btnThem\_Click(object sender, EventArgs e) | Set trạng thái cờ “them” là TRUE và cho phép thêm nhân viên mới | ucNhanVien.cs  (55->73) |
| 5 | private void btnSua\_Click(object sender, EventArgs e) | Set trạng thái cờ “them” là FALSE và cho phép chỉnh sửa thông tin nhân viên bất kỳ | ucNhanVien.cs  (125->138) |
| 6 | private void btnLuu\_Click(object sender, EventArgs e) | Lưu thông tin nhân viên mới thêm vào (nếu cờ “them” là TRUE) hoặc lưu những thay đổi (nếu cờ “them” là FALSE) | ucNhanVien.cs  (75->123) |
| 7 | private void btnHuy\_Click(object sender, EventArgs e) | Hủy thao tác đang được thực hiện | ucNhanVien.cs  (140->157) |
| 8 | private void btnXoa\_Click(object sender, EventArgs e) | Xóa nhân viên được chọn | ucNhanVien.cs  (165->187) |
| 9 | void EditDataGridView(DataGridView dgv) | Thay đổi giao diện data grid view | ucNhanVien.cs  (209->225) |

## Thiết lập và cài đặt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nhân viên thu ngân** | **Nhân viên phục vụ** |
| Hệ điều hành | Windows 10 | Windows 7 |
| Hệ quản trị cơ sở dữ liệu | MySQL | MySQL |

## Kiểm tra

* Phần mềm đã được kiểm thử nghiệm ngặt, trải qua nhiều bước như:
* Kiểm thử tích hợp
* Kiểm thử hệ thống
* Kiểm thử chức năng của người dùng

# KẾ HOẠCH VÀ PHÂN CÔNG

Bảng 17 – Kế hoạch phân công

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Xây dựng phần mềm quản lý quán cà phê | | | | | | | |
| STT | Danh sách công việc | Bắt đầu (dự kiến) | Kết thúc  (dự kiến) | Bắt đầu  (thực tế) | Kết thúc (thực tế) | Hưng | Nam |
| 1 | Tìm hiểu đồ án | 22/10/2018 | 2/11/2018 | 22/10/2018 | 3/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 2 | Miêu tả yêu cầu đồ án | 3/11/2018 | 4/11/2018 | 4/11/2018 | 5/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 3 | Nắm bắt cơ bản về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu | 5/11/2018 | 6/11/2018 | 6/11/2018 | 7/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 4 | Xem lại kiến thức về lập trình hướng đối tượng và mô hình ba lớp | 7/11/2018 | 8/11/2018 | 8/11/2018 | 9/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 5 | Viết đặc tả | 9/11/2018 | 10/11/2018 | 10/11/2018 | 11/11/2018 |  | 🗸 |
| 6 | Thiết kế mô hình quan hệ ERD | 11/11/2018 | 13/11/2018 | 12/11/2018 | 13/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 7 | Nhập liệu | 14/11/2018 | 16/11/2018 | 13/11/2018 | 15/11/2018 |  | 🗸 |
| 8 | Viết các stored procedure, function, trigger | 17/11/2018 | 20/11/2018 | 16/11/2018 | 21/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 9 | Kiểm thử các stored procedure, function, trigger | 21/11/2018 | 21/11/2018 | 22/11/2018 | 23/11/2018 | 🗸 |  |
| 10 | Thiết kế lớp truy cập cơ sỏ dữ liệu (Database Access Layer) | 22/11/2018 | 24/11/2018 | 24/11/2018 | 24/11/2018 | 🗸 |  |
| 11 | Thiết kế các class trong lớp Business (Business Logic Layer) | 25/11/2018 | 28/11/2018 | 25/11/2018 | 28/11/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 12 | Thiết kế các form và user control trong lớp giao diện người dùng (Application Layer) | 29/11/2018 | 2/12/2018 | 29/11/2018 | 3/12/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 13 | Kiểm thử | 3/12/2018 | 3/12/2018 | 4/12/2018 | 5/12/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 14 | Sửa lỗi kỹ thuật | 4/12/2018 | 6/12/2018 | 5/12/2018 | 7/12/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 15 | Kiểm thử và tối ưu hóa code | 7/12/2018 | 8/12/2018 | 7/12/2018 | 8/12/2018 | 🗸 | 🗸 |
| 16 | Viết báo cáo | 9/12/2018 | 13/12/2018 | 9/12/2018 | 16/12/2018 | 🗸 | 🗸 |

# ĐÁNH GIÁ VÀ KẾT LUẬN

## Đánh giá

### Ưu điểm

* Phần mềm đã đạt những yêu cầu đưa ra trong mục tiêu của đồ án.
* Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng.
* Truy cập cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng, không ảnh hưởng đến các cơ sở dữ liệu khác.
* Tận dụng ưu điểm của kiến trúc ba lớp để phát triển phần mềm tối đa.
* Có tiềm năng phát triển cao.

### Nhược điểm

* Phần mềm vẫn còn khá sơ sài, chưa có những chức năng mà nhóm mong muốn đạt được.
* Có thể còn tồn tại những lỗi kỹ thuật mà nhóm vẫn chưa phát hiện.
* Tiến trình làm còn khá chậm.

### Hướng phát triển và giải pháp

* Hoàn thành những chức năng mà nhóm mong muốn thực hiện được.
* Nâng cao chất lượng phần mềm.
* Mở rộng phạm vi sử dụng của phần mềm, không chỉ giới hạn là một phần mềm quản lý cà phê.

## Kết luận

* Phần mềm đã đạt đạt những yêu cầu cơ bản của hệ thống quản lý cà phê, tối ưu hóa kiến trúc ba lớp và đem đến sự tiện lợi trong quá trình sử dụng cho người dùng, cho phép quản lý lượng lớn dữ liệu một cách thuận tiện. Ngoài ra, phần mềm có tiềm năng để phát triển, nâng cấp, trở thành một phần mềm quản lý chính thức.
* Tuy nhiên, phần mềm vẫn còn những nhược điểm nhất định do hạn chế về kỹ thuật (code, cơ sở dữ liệu) và kiến thức.

# PHỤ LỤC

## Hướng dẫn sử dụng

<https://drive.google.com/file/d/1nIXq__SwdZqsvIAjy1mp0ZhJXni20nZ8/view>

## Tài liệu tham khảo

Special Edition Using C# - NIIT

Database Management Systems 3rd Edition - Ramakrishnan

Microsoft ADO.NET 4 Step by Step

## Link Github

https://github.com/the3yes/Do-an-1

## Chú thích

1. <https://en.wikipedia.org/wiki/Multitier_architecture> - Multitier architecture [↑](#endnote-ref-1)
2. <https://techtalk.vn/mo-hinh-3-lop-co-gi-hay.html> - TechTalk - Mô hình 3 lớp có gì hay? [↑](#endnote-ref-2)
3. <https://sethphat.com/sp-269/c-mo-hinh-3-lop-don-gian> - Cấu tạo của C# - Mô hình 3 lớp đơn giản [↑](#endnote-ref-3)