

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



# BÀI TẬP LỚN

MÔN: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ QUÁN CAFE

Giảng viên hướng dẫn: ThS. **Nguyễn Mạnh Tuấn**

Nhóm sinh viên thực hiện:

1. Vũ Minh Công – 20184052
2. Đào Việt Hoàng – 201766769
3. Phạm Trọng Huân – 20176771
4. Bùi Lê Quyết – 20184184

*Hà Nội, tháng 6 năm 2021*

## Contents

<b>LỜI NÓI ĐẦU .....</b>	<b>3</b>
<b>PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM .....</b>	<b>4</b>
<b>CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT, ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Mô tả yêu cầu bài toán .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Biểu đồ USECASE .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. Biểu đồ USECASE tổng quan .....	6
1.2.2. Biểu đồ USE CASE phân rã mức 2 .....	6
<b>1.3. Đặc tả USECASE.....</b>	<b>8</b>
<b>CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ BÀI TOÁN .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Thiết kế Cơ sở dữ liệu hoặc Cấu trúc tệp dữ liệu .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Biểu đồ trình tự.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3. Biểu đồ lớp.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. Thiết kế chi tiết lớp .....</b>	<b>17</b>
<b>CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ VÀ THUẬT TOÁN SỬ DỤNG .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. Công nghệ sử dụng.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2. Thuật toán sử dụng .....</b>	<b>20</b>
<b>CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1. Kết quả chương trình minh họa .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2. Giao diện chương trình .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3. Kiểm thử các chức năng đã thực hiện .....</b>	<b>29</b>
4.3.1. Kiểm thử chức năng đăng nhập .....	29
4.3.2. Kiểm thử chức năng đặt chỗ .....	29
4.3.3. Kiểm thử chức năng gọi món .....	30
4.3.4. Kiểm thử chức năng giảm giá.....	30
4.3.5. Kiểm thử chức năng thanh toán.....	30
4.3.6. Kiểm thử chức năng quản lý thực đơn.....	30
4.3.7. Kiểm thử chức năng quản lý nhóm món.....	31
4.3.8. Kiểm thử chức năng quản lý bàn .....	31
4.3.9. Kiểm thử chức năng quản lý tài khoản .....	31
4.3.10. Kiểm thử chức năng thống kê.....	32
4.3.11. Kiểm thử chức năng đổi mật khẩu .....	32
4.3.12. Kết luận .....	32
<b>KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....</b>	<b>33</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>34</b>
<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>35</b>

## LỜI NÓI ĐẦU

Trong xã hội ngày nay, người Việt Nam chúng ta đang ngày càng chú trọng nâng cao chất lượng cuộc sống, thông thường mỗi người sẽ sử dụng 20% - 40% thu nhập cho chi phí ăn uống. Theo hãng nghiên cứu thị trường BMI dự đoán và thống kê<sup>[1]</sup>, tốc độ tăng trưởng ngành thực phẩm và đồ uống ở Việt Nam ngày càng tăng lên. Cũng theo thống kê đó, số lượng quán cafe tại Hà Nội tính đến nay đạt hơn 4.000 quán kinh doanh và hơn 5.000 cửa hàng ăn uống khác nhau. Con số này tại các thành phố như Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng còn nhiều hơn và không ngừng tăng trưởng trong các năm tới.

Trước thực trạng đó, việc áp dụng các công nghệ hiện đại 4.0 vào mô hình kinh doanh là không thể thiếu xót. Nhiều đơn vị tổ chức đã áp dụng thành công như Highlands Coffee, The Coffee House, v.v... Tuy nhiên, việc chia sẻ, nhượng quyền quản lý và vận hành các phần mềm bán hàng tại các chuỗi cửa hàng này chi phí thường rất cao. Chính vì vậy, với mong muốn tất cả các quán kinh doanh đồ uống hay đồ ăn có thể dễ dàng quản lý cửa hàng của mình một cách nhanh chóng, chính xác và chi phí ổn định. Nhóm chúng em đã bật ra ý tưởng xây dựng một phần mềm quản lý quán cafe mang tên “**Coffee House – Cafe Manager**”.

Mục tiêu của dự án vừa có thể áp dụng vào thực tế hiện nay vừa có thể thực hành về việc ứng dụng những kiến thức đã học về môn học “Lý thuyết và ngôn ngữ hướng đối tượng”, cụ thể là sử dụng ngôn ngữ Java – ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng để xây dựng phần mềm. Ngoài ra, thông qua quá trình xây dựng và phát triển dự án, cũng tạo điều kiện cho chúng em có thêm kinh nghiệm làm việc nhóm, chia sẻ và giúp đỡ các thành viên để dự án có thể hoàn thành.

## PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM

Họ và tên	Công việc thực hiện	Đánh giá
Vũ Minh Công Email: cong.vm184052@sis.hust.edu.vn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng chiến lược phát triển dự án.</li> <li>- Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án.</li> <li>- Xây dựng Code khung sườn và thuật toán chi tiết cho phần mềm.</li> <li>- Xây dựng giao diện tổng thể cho phần mềm.</li> <li>- Xây dựng Slide và báo cáo (tổng duyệt toàn bộ).</li> </ul>	Hoàn thành đúng tiến độ
Đào Việt Hoàng Email: hoang.dv176769@sis.hust.edu.vn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án.</li> <li>- Xây dựng giao diện tổng thể cho phần mềm (điều chỉnh đồng bộ giao diện toàn hệ thống).</li> <li>- Xây dựng thiết kế biểu đồ Use – case, Use – case phân rã, biểu đồ trình tự của phần mềm.</li> <li>- Xây dựng Slide và báo cáo.</li> </ul>	Hoàn thành đúng tiến độ
Phạm Trọng Huân Email: huan.pt176771@sis.hust.edu.vn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng biểu đồ UML trong JAVA – cấu trúc của phần mềm.</li> <li>- Xây dựng thiết kế biểu đồ Use – case, Use – case phân rã, vẽ biểu đồ hoạt động đặc tả Use – case của phần mềm.</li> <li>- Xây dựng Slide và báo cáo.</li> </ul>	Hoàn thành đúng tiến độ
Bùi Lê Quyết Email: quyet.bl184184@sis.hust.edu.vn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng cơ sở dữ liệu cho dự án.</li> <li>- Xây dựng Code khung sườn và thuật toán chi tiết cho phần mềm.</li> <li>- Kiểm thử chức năng của hệ thống.</li> </ul>	Hoàn thành đúng tiến độ

# CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT, ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN

## 1.1. Mô tả yêu cầu bài toán

Ứng dụng hệ thống quản lý quán vào trong kinh doanh giúp dễ dàng kiểm soát các hoạt động và doanh thu của quán. Hệ thống quản lý quán Cafe cần có những tiêu chuẩn cơ bản như sau:

1. Giao diện: cần đơn giản và dễ dàng sử dụng kể cả người mới bắt đầu.  
Hệ thống: cần có độ chính xác cao, đặc biệt là khâu thanh toán hoá đơn.
2. Phân quyền quản lý:  
Ứng dụng cho phép phân quyền giữa “Người quản lý”(Admin) và “Nhân viên bán hàng”(Staff).  
Đối với “Nhân viên bán hàng” sẽ có các quyền như:
  - Bán hàng (gọi món, thanh toán, đặt – huỷ bàn cho khách hàng)

Đối với “Người quản lý” ngoài những chức năng như của “Nhân viên bán hàng” thì có thêm các quyền kiểm soát toàn bộ hệ thống của ứng dụng như:

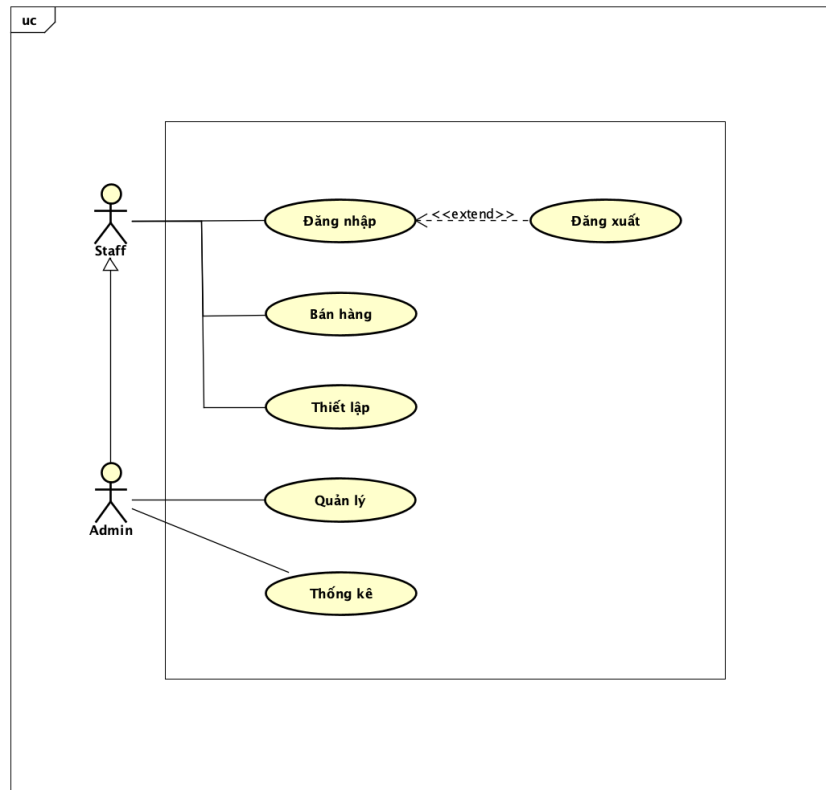
- Thống kê doanh số bán hàng (số lượng bán của mặt hàng, doanh thu của cửa hàng, có thể thống kê theo ngày tùy chọn).
- Đưa ra được những mặt hàng bán chạy nhất.
- Có quyền sửa thực đơn, quản lý nhóm món, số lượng bàn của quán.
- Có quyền chỉnh sửa tài khoản nhân viên bán hàng.

Đối với tài khoản “Admin”: có đặc quyền cao nhất, sửa đổi tài khoản quản lý và nhân viên.

3. Thông tin bàn trong quán:  
Quản lý thông tin các bàn trong quán (về số lượng và tên bàn). Có thể thêm, xóa và điều chỉnh thông tin của bàn theo nhu cầu.
4. Thông tin thực đơn trong quán:  
Bao gồm thông tin về nhóm món, tên sản phẩm, đơn giá, số lượng đồ uống.
5. Đặt đồ:  
Khách có thể thêm hay bớt một món đồ tùy ý. Khi thanh toán có thể có thêm những thẻ giảm giá cho hoá đơn.
6. Xuất hoá đơn:  
Xác nhận tổng số tiền khách phải thanh toán, xuất hoá đơn thanh toán cho khách hàng.

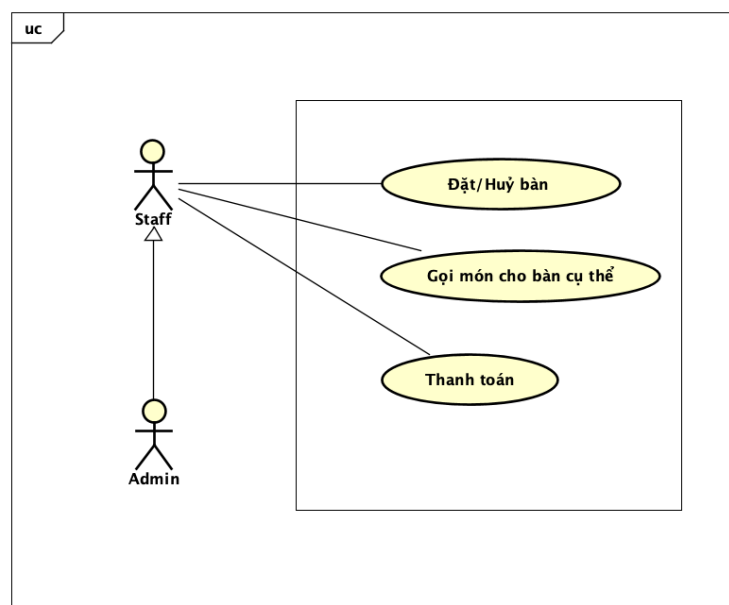
## 1.2. Biểu đồ USECASE

### 1.2.1. Biểu đồ USECASE tổng quan

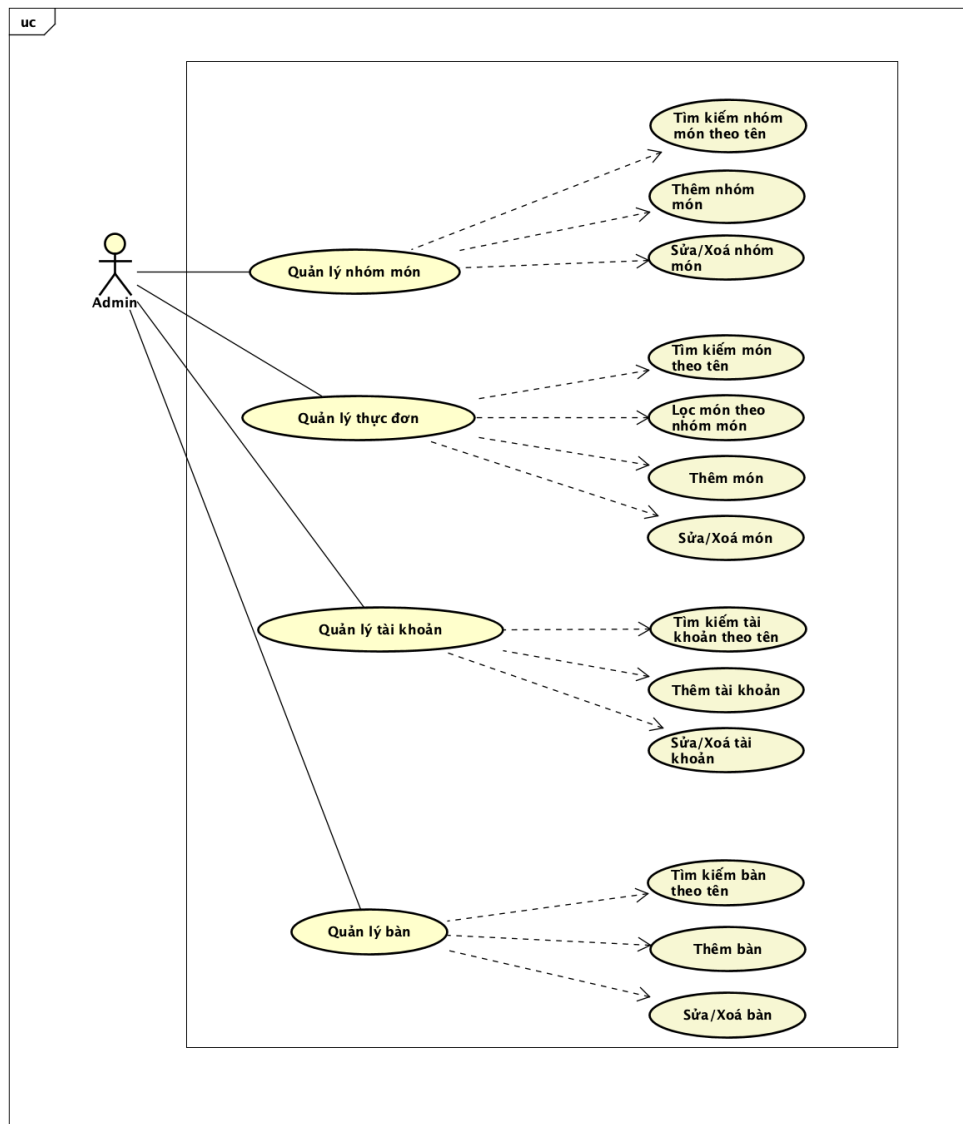


### 1.2.2. Biểu đồ USE CASE phân rã mức 2

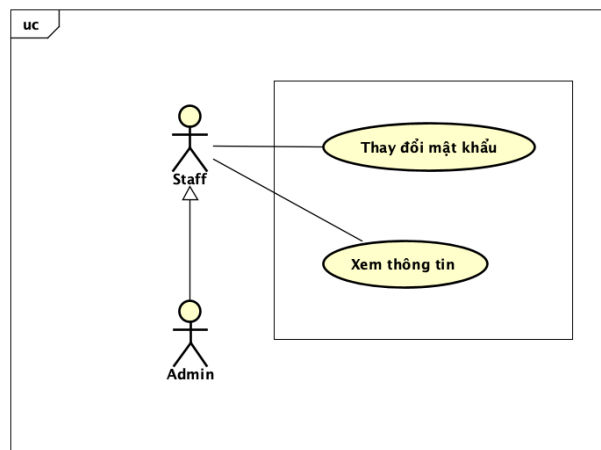
#### a. USECASE Bán Hàng



## b. USECASE Quản Lý



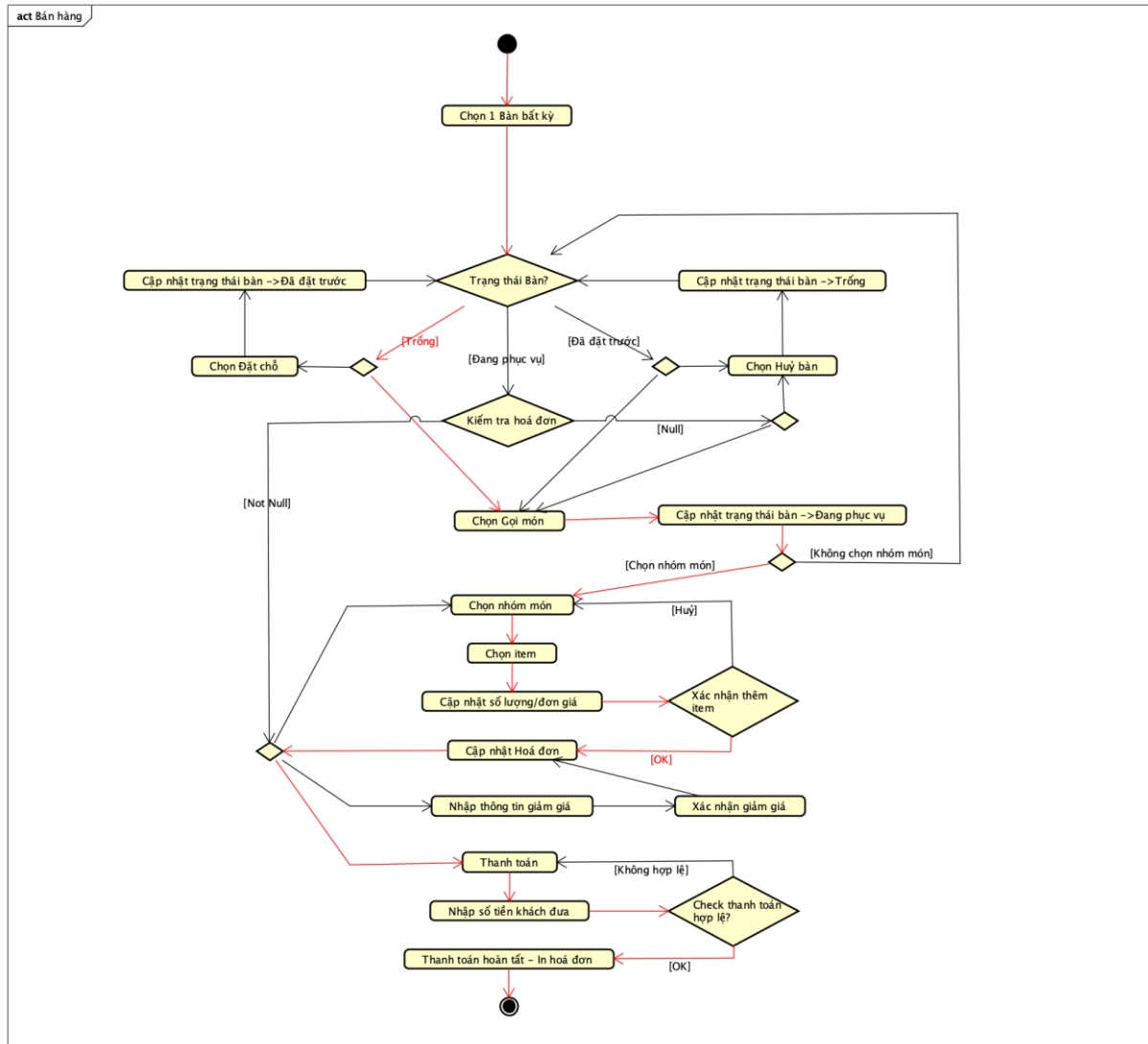
## c. USECASE Thiết Lập



### 1.3. Đặc tả USECASE

#### a. USECASE Bán Hàng

- Biểu đồ hoạt động USECASE Bán Hàng



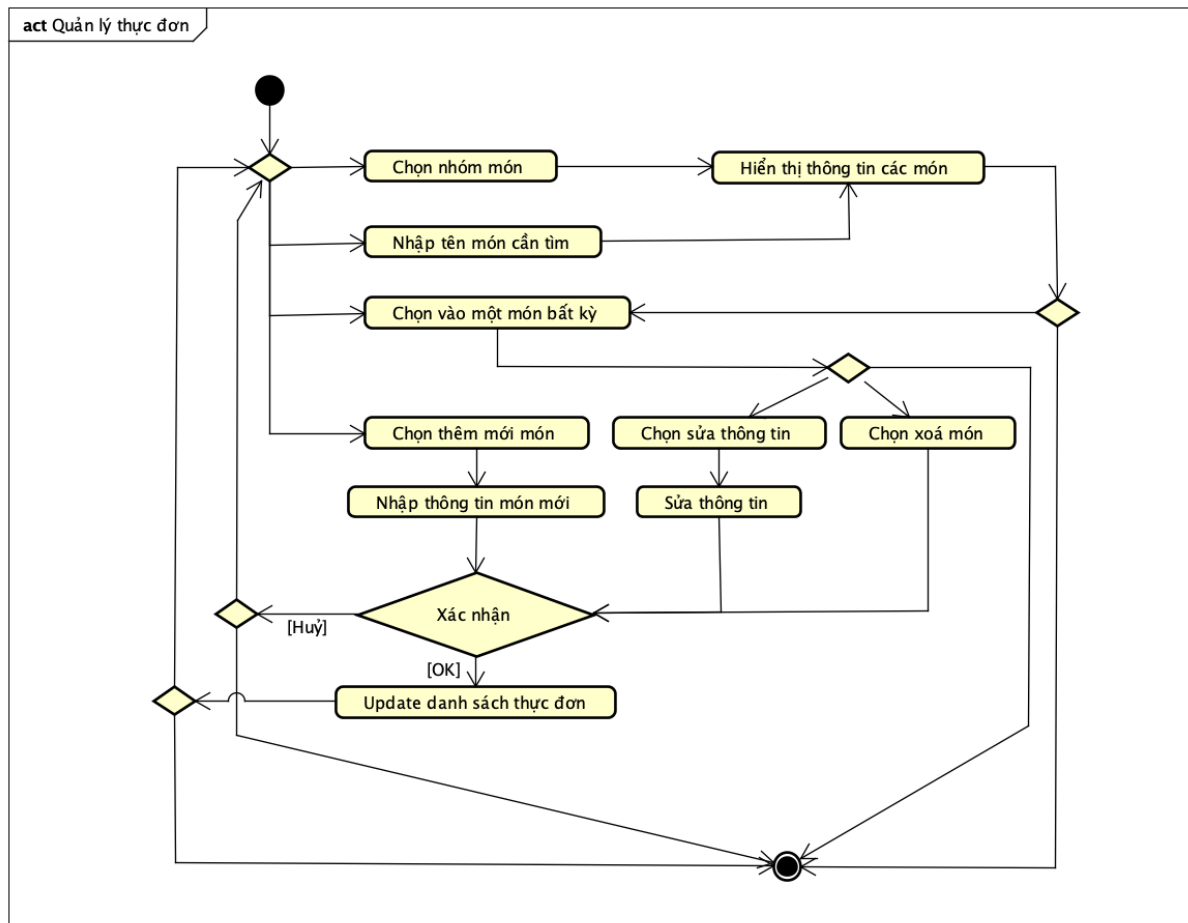


- Đặc tả USECASE Bán hàng – Gọi Món

Mã UC (UC #)	Tên USECASE : Bán Hàng - Gọi Món	
Tác nhân	Staff	
Điều kiện trước	Chương trình đang làm việc ở Giao Diện Bán Hàng	
Luồng thực thi chính		
No.	Thực hiện	Hành động
1	Staff	Chọn một bàn bất kỳ
2	Application	Giao diện Đặt/Hủy Bàn - Gọi món
3	Application	Kiểm tra trạng thái bàn ( Trống, Đã đặt trước, Đang Phục Vụ)
4	Staff	Chọn Gọi Món
5	Application	Cập nhật trạng thái sang đang phục vụ
6	Staff	Chọn nhóm món
7	Application	Hiển thị danh sách món trong nhóm vừa chọn
8	Staff	Chọn một món bất kỳ
9	Application	Hiển thị hộp thoại gọi món
10	Staff	Nhập số lượng
11	Staff	Chọn “OK” hoặc “Huỷ” để xác nhận
12	Application	Nếu Staff chọn “OK” thêm món thành công-> cập nhật hoá đơn
11	Application	Nếu Admin chọn “Huỷ” không có thay đổi nào
13	Application	Cập nhật lại Số tiền tổng
14	Staff	Hoàn tất Gọi Món
Luồng thực thi mở rộng		
No.	Thực hiện	Hành động
Điều kiện sau		

## b. USECASE Quản Lý Thực Đơn

- Biểu đồ hoạt động USECASE Quản Lý Thực Đơn



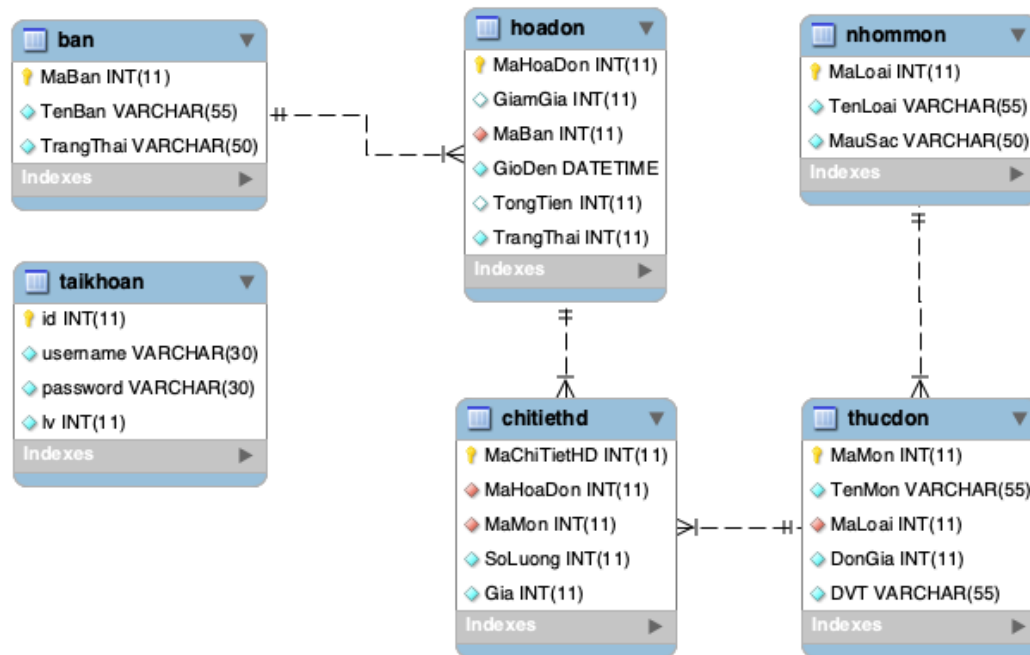
- Đặc tả USECASE Quản Lý Thực Đơn

Mã UC (UC #)	UC 01	Tên USECASE : Quản Lý Thực Đơn
Tác nhân	Admin	
Điều kiện trước	Chương trình đang làm việc ở Giao Diện Quản Lý	
Luồng thực thi chính		
No.	Thực hiện	Hành động
1	Admin	Chọn “Quản Lý Thực Đơn”
2	Application	Giao diện quản lý thực đơn xuất hiện
3	Admin	Chọn một nhóm món bất kỳ trong hộp nhóm món
4	Application	Hiển thị danh sách những món trong nhóm được chọn
5	Admin	Tìm kiếm một món bất kỳ
6	Application	Hiển thị danh sách những món phù hợp với nội dung tìm kiếm
7	Admin	Chọn “Thêm món mới”
8	Admin	Nhập thông tin món mới cần thêm
9	Admin	Chọn “OK” hoặc “Huỷ” để xác nhận
10	Application	Nếu Admin chọn “OK” món mới được thêm thành công
11	Application	Nếu Admin chọn “Huỷ” không có thay đổi nào
12	Admin	Chọn một món bất kỳ
13	Admin	Chọn “Sửa”
14	Admin	Chỉnh sửa những thông tin cần thiết
15	Admin	Chọn “OK” hoặc “Huỷ” để xác nhận
16	Application	Nếu Admin chọn “OK” sửa thông tin thành công-> cập nhật dữ liệu
17	Application	Nếu Admin chọn “Huỷ” không có thay đổi nào
18	Admin	Chọn một món bất kỳ
19	Admin	Chọn “Xoá”
20	Admin	Chọn “OK” hoặc “Huỷ” để xác nhận
21	Application	Nếu Admin chọn “OK” Xoá thành công-> cập nhật dữ liệu
22	Application	Nếu Admin chọn “Huỷ” không có thay đổi nào
23	Admin	Thoát khỏi giao diện Quản Lý Thực Đơn
Luồng thực thi mở rộng		
No.	Thực hiện	Hành động
10a.	Application	Thông báo thông tin không đầy đủ
16a.	Application	Thông báo thông tin không đầy đủ
Điều kiện sau		

## CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ BÀI TOÁN

### 2.1. Thiết kế Cơ sở dữ liệu hoặc Cấu trúc tệp dữ liệu

Cơ sở dữ liệu được tạo có tên là Cafe-Manager. Database diagram:

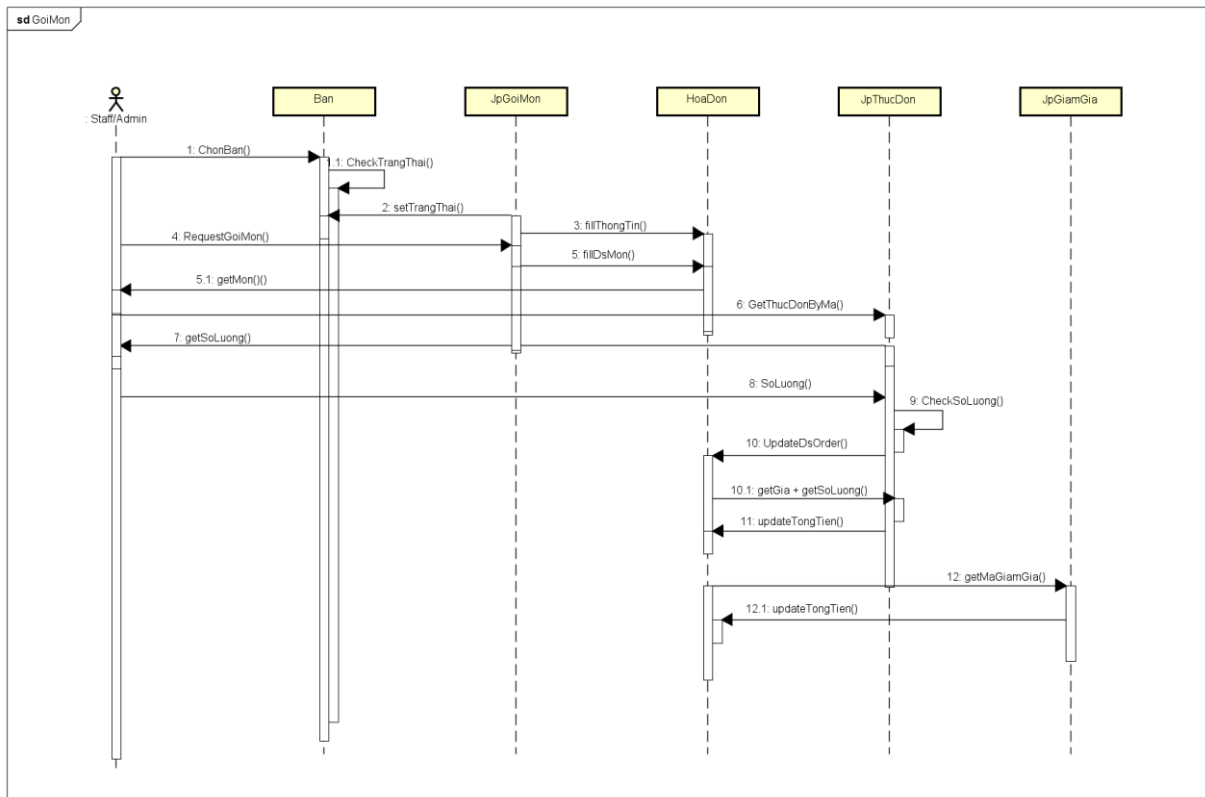


Database bao gồm các bảng chính như sau:

<b>taikhoan</b>	Thông tin về username(tên đăng nhập) và password(mật khẩu) tương ứng của nhân viên và quản lý cửa hàng.
<b>nhommon</b>	Thông tin về các nhóm đồ uống và thức ăn nhẹ
<b>thucdon</b>	Thông tin tất cả đồ uống, thức ăn vật kèm với đơn giá của chúng mà cửa hàng đang phục vụ
<b>ban</b>	Thông tin về các bàn, bao gồm mã bàn, tên bàn và trạng thái bàn (trống-đặt trước-đang phục vụ)
<b>hoaddon</b>	Thông tin hóa đơn
<b>chitiethoadon</b>	Cụ thể thông tin mỗi hóa đơn (số lượng món gọi)

## 2.2. Biểu đồ trình tự

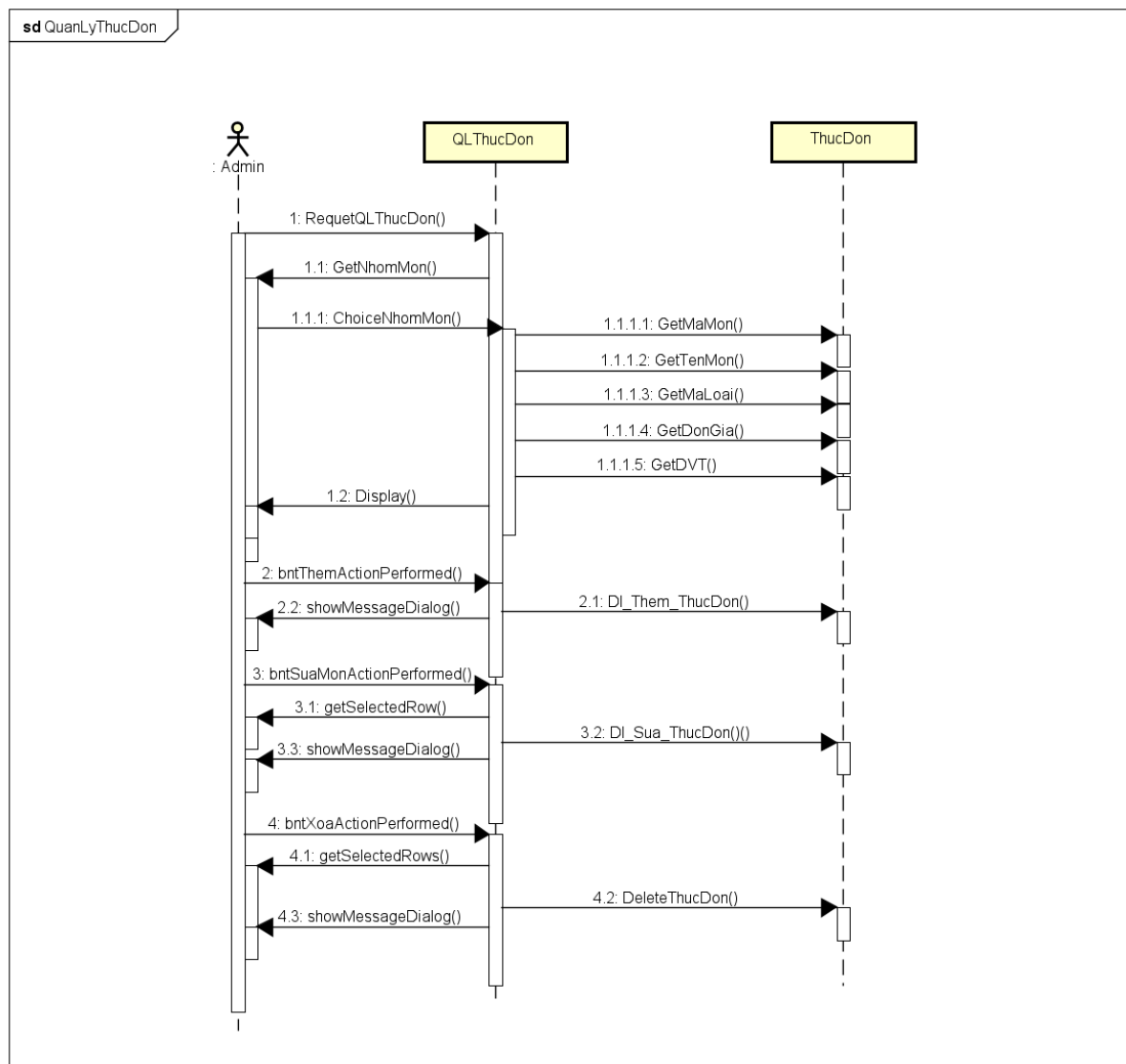
### a. USECASE Bán Hàng- Gọi Món:



*Cụ thể trình tự khi gọi món:*

Nhân viên/quản lý sẽ ChonBan() → CheckTrangThaiBan() để xem bàn có đang trống hay được đặt trước không để tiếp tục chọn món → Nếu đang trống hay đặt trước thì setTrangThai() = đang phục vụ → Fill thông tin vào Hóa Đơn → Yêu cầu chọn món → Nhân viên/Quản lý sẽ chọn các món → Điền thông tin món đó vào hóa đơn → Yêu cầu nhân viên/quản lý nhập số lượng → getSoLuong → CheckSoLuong còn lại có đủ phục vụ hay không → Update lại danh sách Order → Lấy giá tiền + số lượng → UpdateTongTien → GetMaGiaGia (nếu có) → UpdateTongTien().

## b. USECASE Quản Lý Thực Đơn:



*Trình tự khi quản lý thực đơn:*

Quản lý yêu cầu QLThucdon → Yêu cầu chọn nhóm món → Lấy các thông tin về mamon, tenmon, maloai, dongia, DVT từ thực đơn cho nhóm món đó → Hiển thị cho quản lý.

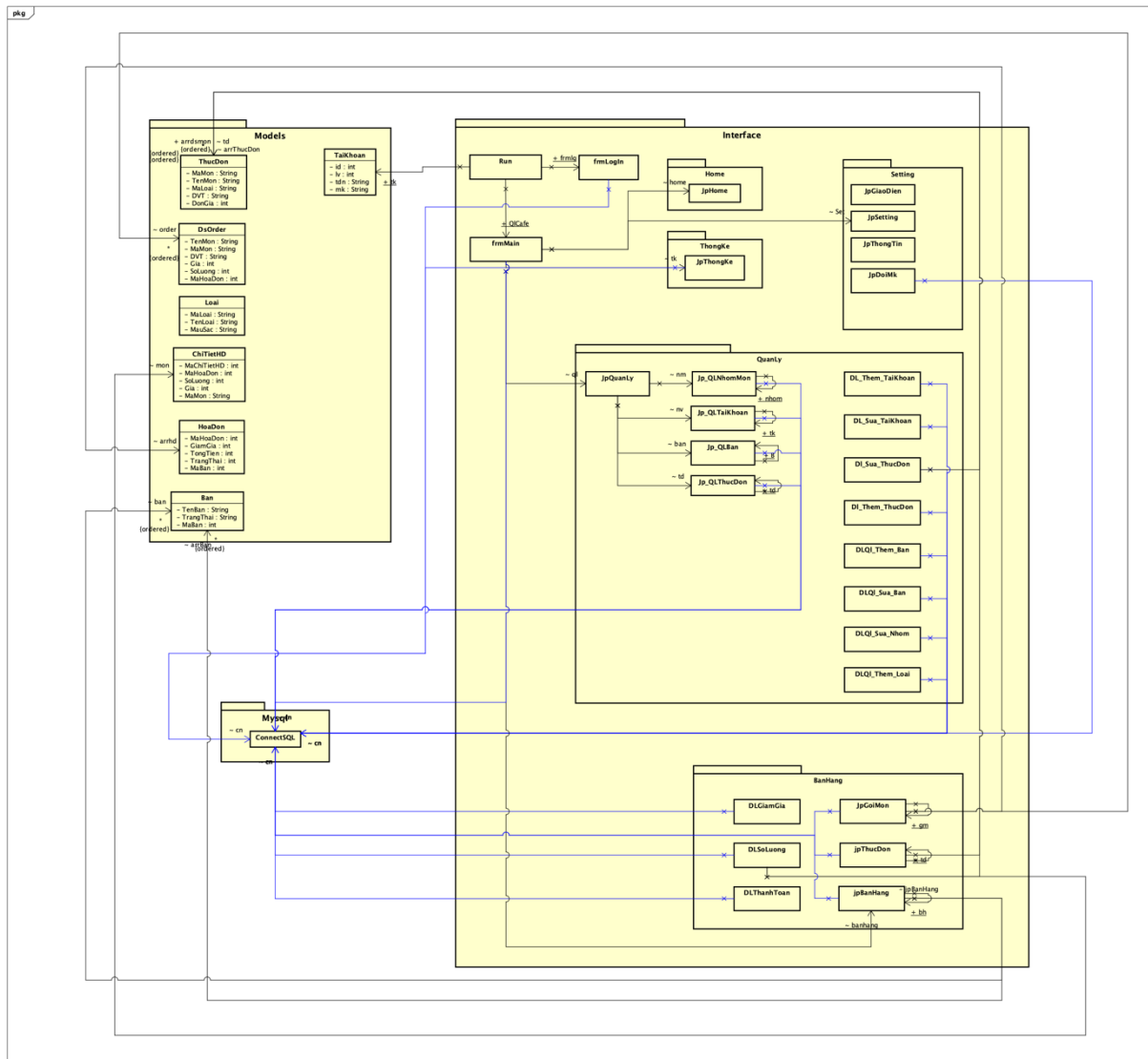
Quản lý yêu cầu thêm món → Thêm món vào thực đơn → Thông báo thành công/thất bại

Quản lý yêu cầu sửa món → Yêu cầu chọn món cần sửa → Sửa món vào thực đơn → Thông báo thành công/thất bại

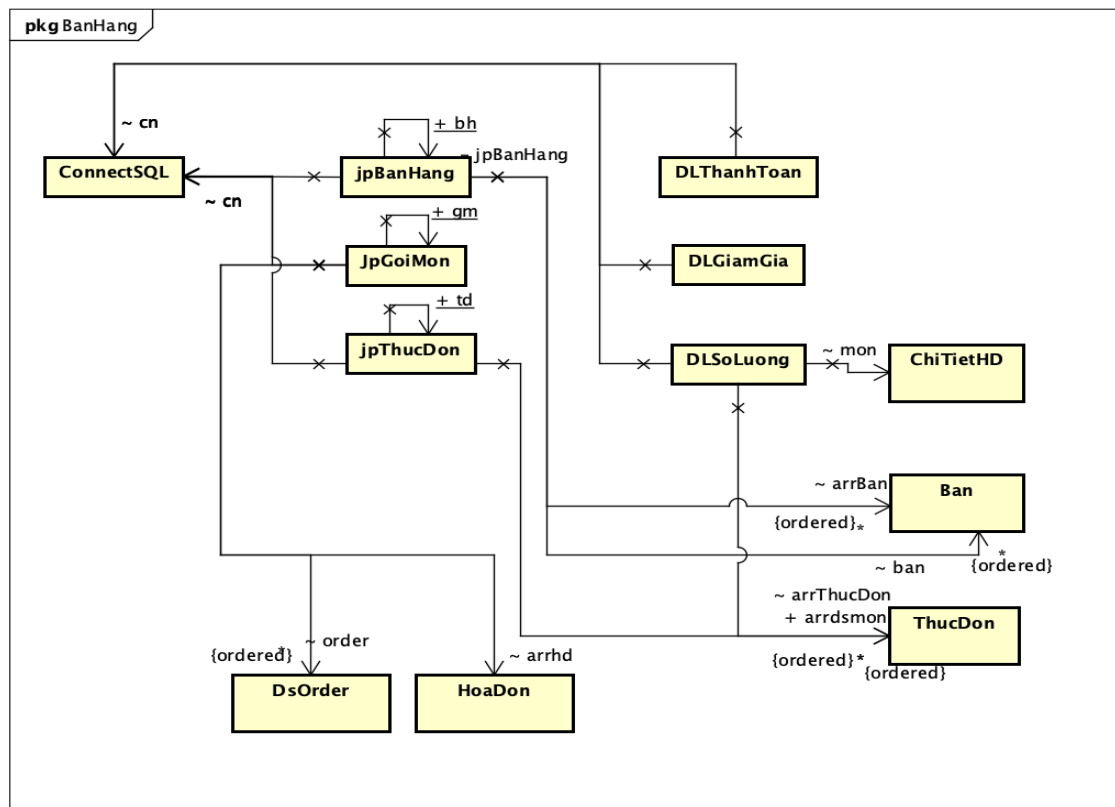
Quản lý yêu cầu xóa món → Yêu cầu chọn món cần xóa → Xóa món trong thực đơn → Thông báo thành công/thất bại

## 2.3. Biểu đồ lớp

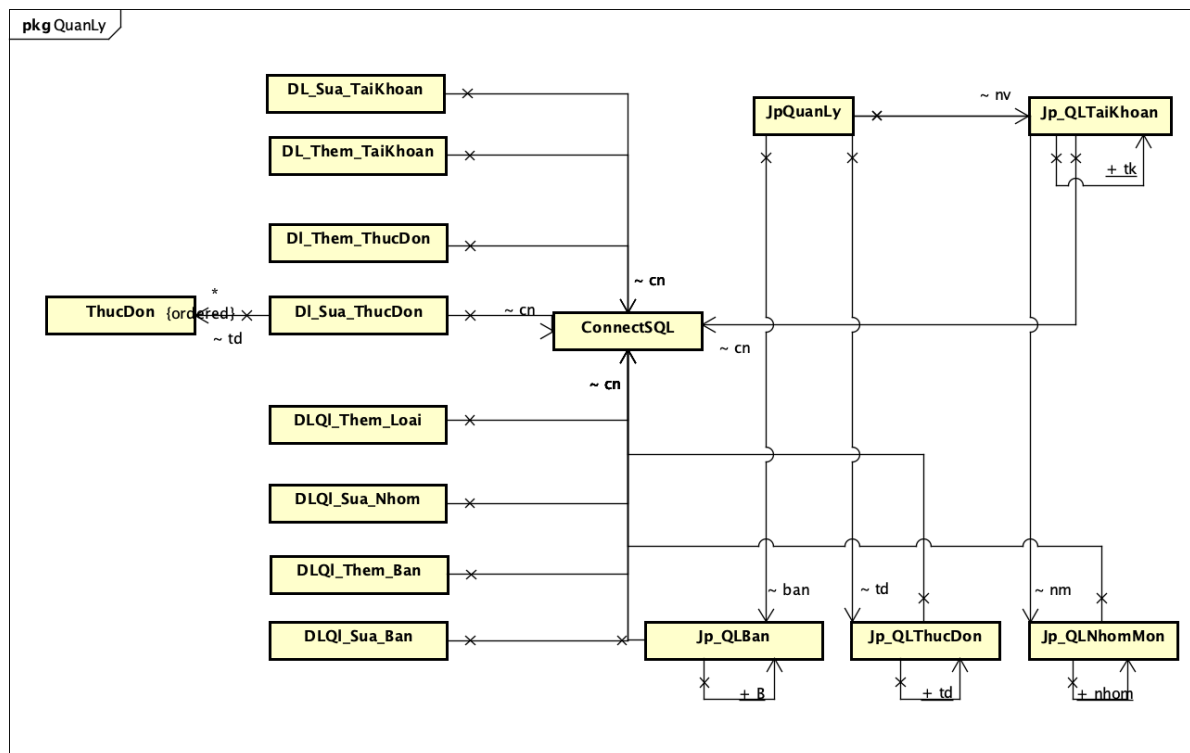
- Biểu đồ lớp tổng quan của chương trình



- Biểu đồ cụ thể mối quan hệ giữa các lớp [ Package Interface-Bán Hàng ]



- Biểu đồ cụ thể mối quan hệ giữa các lớp [ Package Interface-Quản Lý ]





## 2.4. Thiết kế chi tiết lớp

- Package Models

ThucDon
– MaMon : String – TenMon : String – MaLoai : String – DVT : String – DonGia : int
+ ThucDon() + ThucDon(mamon : String, ten : String, maloai : String, gia : int, dvt : String) + SetMaMon(mamon : String) : void + GetMaMon() : String + SetTenMon(ten : String) : void + GetTenMon() : String + SetMaLoai(maloai : String) : void + GetMaLoai() : String + SetDonGia(gia : int) : void + GetDonGia() : int + SetDVT(dvt : String) : void + GetDVT() : String

ChiTietHD
– MaChiTietHD : int – MaHoaDon : int – SoLuong : int – Gia : int – MaMon : String
+ ChiTietHD() + ChiTietHD(machitiet : int, mahoadon : int, mamon : String, soluong : int, gia : int) + SetMaChiTietHD(machitiet : int) : void + GetMaChiTietHD() : int + SetMaHD(ma : int) : void + GetMaHD() : int + SetMaMon(mamon : String) : void + GetMaMon() : String + SetSoLuong(soluong : int) : void + GetSoLuong() : int + SetGia(gia : int) : void + GetGia() : int

Ban
– TenBan : String – TrangThai : String – MaBan : int
+ Ban() + Ban(ma : int, ten : String, trangthai : String) + SetMaBan(ma : int) : void + GetMaBan() : int + SetTenBan(ten : String) : void + GetTenBan() : String + SetTrangThai(trangthai : String) : void + GetTrangThai() : String + toString() : String

TaiKhoan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- id : int</li> <li>- lv : int</li> <li>- tdn : String</li> <li>- mk : String</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ TaiKhoan()</li> <li>+ TaiKhoan(id : int, tdn : String, mk : String, lv : int)</li> <li>+ SetID(id : int) : void</li> <li>+ GetID() : int</li> <li>+ SetLv(lv : int) : void</li> <li>+ GetLv() : int</li> <li>+ Settdn(tdn : String) : void</li> <li>+ Gettdn() : String</li> <li>+ Setmk(mk : String) : void</li> <li>+ Getmk() : String</li> </ul>

Loai
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MaLoai : String</li> <li>- TenLoai : String</li> <li>- MauSac : String</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Loai()</li> <li>+ Loai(ma : String, ten : String, mau : String)</li> <li>+ SetMauSac(mau : String) : void</li> <li>+ GetMauSac() : String</li> <li>+ SetMaLoai(ma : String) : void</li> <li>+ GetMaLoai() : String</li> <li>+ SetTenLoai(ten : String) : void</li> <li>+ GetTenLoai() : String</li> <li>+ toString() : String</li> </ul>

DsOrder
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TenMon : String</li> <li>- MaMon : String</li> <li>- DVT : String</li> <li>- Gia : int</li> <li>- SoLuong : int</li> <li>- MaHoaDon : int</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ DsOrder(mamon : String, tenmon : String, dvt : String, soluong : int, gia : int, mahd : int)</li> <li>+ DsOrder()</li> <li>+ SetMaHD(mahd : int) : void</li> <li>+ GetMaHD() : int</li> <li>+ SetMaMon(mamon : String) : void</li> <li>+ GetMaMon() : String</li> <li>+ SetTenMon(ten : String) : void</li> <li>+ GetTenMon() : String</li> <li>+ SetDVT(dvt : String) : void</li> <li>+ GetDVT() : String</li> <li>+ SetSoLuong(soluong : int) : void</li> <li>+ GetSoLuong() : int</li> <li>+ SetGia(gia : int) : void</li> <li>+ GetGia() : int</li> </ul>

- Package MySQL

ConnectSQL
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ ConnectSQL()</li> <li>+ GetLoai() : ArrayList&lt;Loai&gt;</li> <li>+ GetBan(maban : int) : ArrayList&lt;Ban&gt;</li> <li>+ UpdateBan(b : Ban) : int</li> <li>+ GetMaLoai(TenLoai : String) : String</li> <li>+ GetThucDonByMa(ma : String) : ArrayList&lt;ThucDon&gt;</li> <li>+ GetDsOrder(ma : int) : ArrayList&lt;DsOrder&gt;</li> <li>+ GetDsChiTiet(ma : String, maban : int) : ChiTietHD</li> <li>+ UpdateChiTiet(ct : ChiTietHD) : int</li> <li>+ HuyHD(hd : HoaDon) : int</li> <li>+ ThanhToan(hd : HoaDon) : int</li> <li>+ UpDateTrangThaiBan(b : Ban) : int</li> <li>+ GetThucDon(ma : String) : ArrayList&lt;ThucDon&gt;</li> <li>+ InsertHoaDon(hd : HoaDon, gio : String) : int</li> <li>+ DeleteMon(mamon : String, mahd : int, maban : int) : int</li> <li>+ CheckDsMon(mahd : int, maban : int) : int</li> <li>+ GetHDbyMaBan(ma : int) : HoaDon</li> <li>+ GetMaHD(ma : int) : int</li> <li>+ UpdateHD(hd : HoaDon) : int</li> <li>+ InsertChiTietHD(cthd : ChiTietHD) : int</li> <li>+ CheckLogin(tk : TaiKhoan) : boolean</li> <li>+ LVTK(tk : TaiKhoan) : int</li> <li>+ InsertBan(b : Ban) : int</li> <li>+ DeleteBan(listMaBan : ArrayList&lt;Integer&gt;) : boolean</li> <li>+ GetNhomMon() : Vector</li> <li>+ InsertThucDon(td : ThucDon) : int</li> <li>+ DeleteThucDon(listMamon : ArrayList&lt;String&gt;) : boolean</li> <li>+ UpdateThucDon(td : ThucDon) : int</li> <li>+ InsertLoai(b : Loai) : int</li> <li>+ DeleteNhom(lismanhom : ArrayList&lt;String&gt;) : boolean</li> <li>+ GetLoaiByMa(manhom : String) : Loai</li> <li>+ UpdateLoai(b : Loai) : int</li> <li>+ SearchMon(ten : String) : ArrayList&lt;ThucDon&gt;</li> <li>+ SearchLoai(ten : String) : ArrayList&lt;Loai&gt;</li> <li>+ SearchBan(ten : String) : ArrayList&lt;Ban&gt;</li> <li>+ GetTaiKhoan() : ArrayList&lt;TaiKhoan&gt;</li> <li>+ DeleteTaiKhoan(listMaBan : ArrayList&lt;Integer&gt;) : boolean</li> <li>+ InserTK(b : TaiKhoan) : int</li> <li>+ GetTaiKhoan(id : int) : TaiKhoan</li> <li>+ GetTaiKhoan(name : String, pass : String) : TaiKhoan</li> <li>+ UpdateTK(b : TaiKhoan) : int</li> <li>+ GetDSHD() : ArrayList&lt;HoaDon&gt;</li> <li>+ GetDsMonBan() : ArrayList&lt;ThucDon&gt;</li> <li>+ GetChiTietMonByMa() : ArrayList&lt;ThucDon&gt;</li> <li>+ GetGiaSoLuong(ma : String) : ArrayList&lt;DsOrder&gt;</li> <li>+ GetHdByDate(d1 : String, d2 : String, m : String) : ArrayList&lt;DsOrder&gt;</li> <li>+ GetCtHdByDate(ma : int, d1 : String, d2 : String) : ArrayList&lt;DsOrder&gt;</li> </ul>

## CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ VÀ THUẬT TOÁN SỬ DỤNG

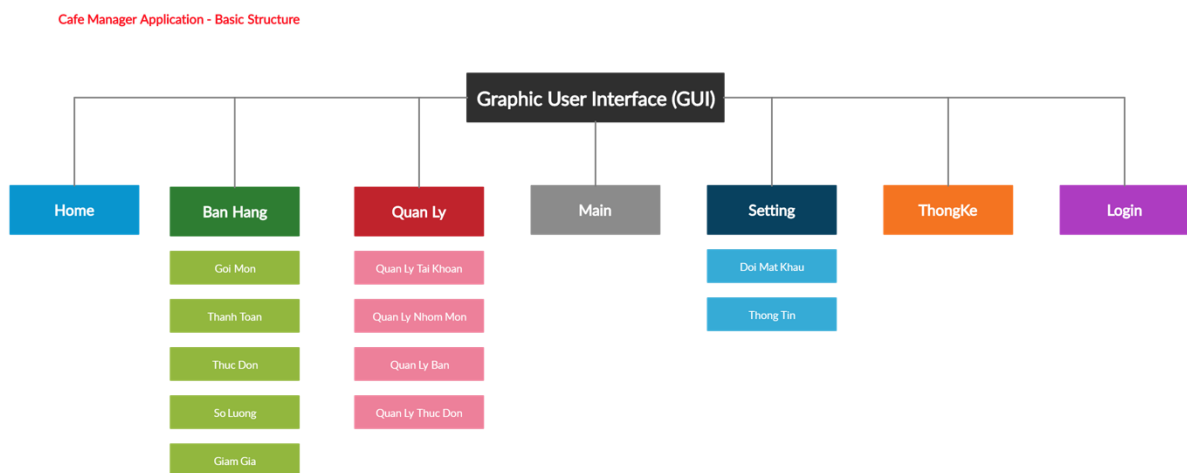
### 3.1. Công nghệ sử dụng

Để xây dựng và phát triển phần mềm, nhóm đã sử dụng công nghệ Swing và JDBC chạy trên mọi hệ điều hành.

Cùng với việc sử dụng IDE Apache Netbeans giúp dễ dàng có thể tạo giao diện của ứng dụng bằng việc kéo thả (IDE hỗ trợ tự sinh mã).

Ngoài ra, để lưu trữ thông tin của quán, nhóm sử dụng công cụ hỗ trợ quản trị dữ liệu phpMyAdmin cùng với hệ quản trị dữ liệu MySQL – dễ dàng có thể liên kết, điều chỉnh, nhập – xuất dữ liệu của quán.

Biểu đồ giao diện của phần mềm được xây dựng bởi công nghệ Swing có cấu trúc như sau:



### 3.2. Thuật toán sử dụng

Mặc dù IDE Apache NetBeans hỗ trợ sinh mã tự động cho giao diện. Tuy nhiên, không thể thiếu những thuật toán trong chương trình để tính toán số lượng, đơn giá, hoá đơn một cách chính xác nhất.

Nhóm đã sử dụng các phép toán căn bản số học để kiểm tra điều kiện nhập – xuất chính xác nhất. Bên cạnh đó, việc xử lý xâu nhập vào cũng đặc biệt quan trọng – không cho phép nhập ký tự chữ trong đơn giá tính tiền.

## CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

### 4.1. Kết quả chương trình minh họa

Tổng quan kết quả chạy chương trình với các chức năng chính đã được thực hiện bao gồm:

1. Đăng nhập/Đăng xuất phân quyền theo tài khoản (nhân viên và quản lý)
2. Bán Hàng (dành cho Nhân viên và Quản lý)
  - Đặt bàn trước
  - Gọi món theo thực đơn
  - Thanh toán (có kèm theo mã giảm giá)
  - Hủy bàn
3. Quản lý (dành cho Quản lý)
  - Quản lý thực đơn (thêm, sửa, xóa món)
  - Quản lý nhóm món (đồ uống, thức ăn nhẹ,..)
  - Quản lý bàn (trạng thái các bàn, thêm sửa, xóa bàn)
  - Quản lý tài khoản (thêm, sửa password/username, xóa tài khoản nhân viên)
4. Thống kê (dành cho Quản lý)
  - Thống kê hóa theo hóa đơn
  - Thống kê theo món
  - Đưa ra tổng số hóa đơn, số món, số nhóm món, số tài khoản và tổng thu nhập của cửa hàng
5. Thiết lập
  - Hiển thị thông tin về sản phẩm
  - Thay đổi mật khẩu của tài khoản đang trong phiên đăng nhập

### 4.2. Giao diện chương trình

#### 4.2.1 Giao diện đăng nhập



Sau khi đăng nhập thành công, màn hình hiện thị trang chủ của chương trình:

- Với tài khoản quản lý (admin) → mọi chức năng đều được activate



- Với tài khoản nhân viên → 2 chức năng Quản lý và Thống kê sẽ không truy cập được



## 4.2.2 Giao diện Bán Hàng

**Bàn 1**

Giờ đến: .....

Trạng thái: Trống

Đặt bàn Gọi món

<<

Trống Đã đặt trước Đang phục vụ

- Gọi món

**Bàn 1**

Giờ đến: 04/06/2020 21:59 PM

Trạng thái: Đang phục vụ

Hủy bàn

**Bàn 1: Cà phê sữa đá**

Số lượng: 1 Ly

Đơn giá: 29000

Đồng ý Hủy

**Nhóm Cà phê**

Cà phê sữa đá 29,000 VND/ Ly	Bạc xỉu 29,000 VND/ Ly
Caramel Macchiato 50,000 VND/ Ly	Cà phê nóng 59,000 VND/ Ly
Cold Brew cam sả 50,000 VND/ Ly	Latte đá 50,000 VND/ Ly
Trà cà phê đá xay 59,000 VND/ Ly	Cold Brew 50,000 VND/ Ly
Cold Brew cổ truyền 45,000 VND/ Ly	

Trống Đã đặt trước Đang phục vụ

- Thanh toán (Có thể bao gồm mã giảm giá)

**Bàn 1**  
Giờ đến: 04/06/2020 22:01 PM  
Trạng thái: Đang phục vụ

Cà phê sữa... 29,000 VNĐ 1 Ly ✕

Trà sữa m... 45,000 VNĐ 1 Ly ✕

Mít sấy 20,000 VNĐ 1 Gói ✕

Tiền món: 94,000 VNĐ  
Giảm giá: 0 %  
**THÀNH TIỀN: 94,000 VNĐ**

Thanh toán

**Bàn 1**  
Giờ đến: 04/06/2020 22:01 PM

**Bàn 1 - Thanh toán**  
Số tiền cần thanh toán: 94,000 VNĐ  
Số tiền khách đưa:   
Tiền thừa: ....

Xác nhận Hủy bỏ

Tiền món: 94,000 VNĐ  
Giảm giá: 0 %  
**THÀNH TIỀN: 94,000 VNĐ**

Thanh toán

**Bàn 1**  
Giờ đến: 04/06/2020 22:01 PM

**Bàn 1 - Giảm giá**  
  
Giảm giá:   
Xác nhận

Tiền món: 94,000 VNĐ  
Giảm giá: 0 %  
**THÀNH TIỀN: 94,000 VNĐ**

Thanh toán



### 4.2.3 Giao diện Quản Lý

- Quản lý Thực Đơn:

TRANG CHỦ

BÁN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ

THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:07:48 PM

ĐĂNG XUẤT

QUẢN LÝ THỰC ĐƠN

QUẢN LÝ NHÓM MÓN

QUẢN LÝ BÀN

QUẢN LÝ TÀI KHOẢN

Tất cả các món

Tất cả các món

Cà phê

Thức uống đá xay

Trà trái cây

Thức uống trái cây

Macchiato

Thức ăn nhẹ

Choco-Matcha

món

Mã loại

Đơn giá

Đơn vị tính

1	Cà phê	2	29000	Ly
2	Thức uống đá xay	2	29000	Ly
3	Trà trái cây	2	50000	Ly
4	Thức uống trái cây	2	59000	Ly
5	Macchiato	2	50000	Ly
6	Thức ăn nhẹ	2	50000	Ly
7	Choco-Matcha	2	59000	Ly
8	Cold Brew	2	50000	Ly
9	Cold Brew cổ truyền	2	45000	Ly
10	Phúc bồn tử cam	3	59000	Ly
11	Cà phê đá xay	3	59000	Ly
12	Cookie đá xay	3	59000	Ly
13	Đào việt quất đá	3	59000	Ly
14	Cam vàng chanh đá	3	62000	Ly
15	Chocolate đá xay	3	59000	Ly
16	Matcha đá xay	3	59000	Ly
17	Chanh sả đá xay	3	49000	Ly
18	Trà phúc bồn tử	4	50000	Ly

Thêm

Sửa

Xóa

Quản lý thực đơn

Tổng số món: 39 món

- Quản lý Nhóm món:

TRANG CHỦ

BÁN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ

THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:09:27 PM

ĐĂNG XUẤT

QUẢN LÝ THỰC ĐƠN

QUẢN LÝ NHÓM MÓN

QUẢN LÝ BÀN

QUẢN LÝ TÀI KHOẢN

Tim loại:

Mã loại	Tên loại	Màu sắc
1	Món được yêu thích	#ccffff
2	Cà phê	#ccccff
3	Thức uống đá xay	#ffccff
4	Trà trái cây	#ffcccc
5	Thức uống trái cây	#ccffcc
6	Macchiato	#ccccff
7	Thức ăn nhẹ	#ffccff
8	Choco-Matcha	#ffcccc
9	Cà phê gói	#ccffcc

Thêm

Sửa

Xóa

Quản lý Loại món

Tổng số loại: 9 loại

- Quản lý Bàn:

TRANG CHỦ

BÁN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ

THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:10:03 PM

ĐĂNG XUẤT

QUẢN LÝ THỰC ĐƠN

QUẢN LÝ NHÓM MÓN

QUẢN LÝ BÀN

QUẢN LÝ TÀI KHOẢN

Tim bàn:

Mã Bàn	Tên bàn	Trạng thái
1	Bàn 1	Đang phục vụ
2	Bàn 2	Trống
3	Bàn 3	Trống
4	Bàn 4	Trống
5	Bàn 5	Trống
6	Bàn 6	Trống
7	Bàn 7	Trống
8	Bàn 8	Trống
9	Bàn 9	Trống
10	Bàn 10	Trống
11	Bàn 11	Trống
12	Bàn 12	Trống
13	Bàn 13	Trống
14	Bàn 14	Trống
15	Bàn 15	Trống
16	Bàn 16	Trống
17	Bàn 17	Trống
18	Bàn 18	Trống

Thêm

Sửa

Xóa

Quản lý bàn

Tổng số bàn: 23 bàn

- Quản lý Tài Khoản:

TRANG CHỦ

BÁN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ

THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:12:14 PM

ĐĂNG XUẤT

QUẢN LÝ THỰC ĐƠN

QUẢN LÝ NHÓM MÓN

QUẢN LÝ BÀN

QUẢN LÝ TÀI KHOẢN

ID	Tên tài khoản	Mật khẩu	Level
1	admin	admin	1
2	thanh.nt	123456	1
3	nam.kd	123456	1
4	nguyet.hm	123456	1
5	cong.tn	123456	1
6	nhanvien_1	123456	2

Thêm

Sửa

Xóa

Quản lý tài khoản

Tổng số tài khoản 6 tài khoản

#### 4.2.4 Giao diện Thống Kê

TRANG CHỦ

BÁN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ

THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:14:37 PM

ĐĂNG XUẤT

Từ ngày 04/06/2020 Đến ngày 04/06/2020

Thống kê

Thống kê theo hóa đơn

Mã hóa đơn	Thời gian	Tiền món	Giảm giá	Thành tiền	Điểm bán	Các món
1	01/05/2020 11:09 AM	95,000	0	95,000	Bàn 7	Trà phúc bồn tử(1), Trà sữa mắc ca
2	03/05/2020 23:05 PM	99,000	0	99,000	Bàn 8	Sinh tố cam xoài(1), Mít sấy(2)
3	03/05/2020 23:06 PM	209,000	0	209,000	Bàn 18	Trà buổi tối ong(3), Socola đá(1)
4	03/05/2020 23:06 PM	453,000	0	453,000	Bàn 12	Cookie đá xay(1), Chanh sả đá xay
5	03/05/2020 23:06 PM	109,000	0	109,000	Bàn 12	Caramel Macchiato(1), Trà cà phê đ
6	03/05/2020 23:07 PM	55,000	0	55,000	Bàn 8	Trà cam vàng(1)
7	03/05/2020 23:07 PM	194,000	0	194,000	Bàn 2	Cold Brew cổ truyền(3), Trà cà phê
8	03/05/2020 23:09 PM	266,000	0	266,000	Bàn 22	Đầu phồng tỏi ớt(3), Trà Matcha nòn
9	03/05/2020 23:09 PM	200,000	0	200,000	Bàn 14	Trà xoài Macchiato(4)
10	03/05/2020 23:10 PM	60,000	0	60,000	Bàn 12	Cà phê phin TCH(1)
11	26/05/2020 09:03 AM	59,000	0	59,000	Bàn 1	Phúc bồn tử cam(1)
13	26/05/2020 16:42 PM	59,000	0	59,000	Bàn 4	Sinh tố cam xoài(1)
15	26/05/2020 16:46 PM	59,000	0	59,000	Bàn 5	Cookie đá xay(1)
16	26/05/2020 16:58 PM	59,000	0	59,000	Bàn 9	Sinh tố cam xoài(1)
18	26/05/2020 17:03 PM	118,000	59,000(50%)	59,000	Bàn 8	Sinh tố cam xoài(1), Sinh tố việt quất
19	26/05/2020 17:05 PM	59,000	0	59,000	Bàn 3	Cookie đá xay(1)

Thống kê theo món

Tên món	Đơn vị tính	Số lượng	Doanh thu
Caramel Macchiato	Ly	1	50,000 VND
Trà cà phê đá xay	Ly	2	118,000 VND
Cold Brew cổ truyền	Ly	3	135,000 VND
Phúc bồn tử cam	Ly	1	59,000 VND
Cookie đá xay	Ly	7	413,000 VND
Cam vàng chanh đá	Ly	1	62,000 VND
Chanh sả đá xay	Ly	6	294,000 VND
Trà phúc bồn tử	Ly	1	50,000 VND
Trà buổi tối ong	Ly	6	300,000 VND
Trà cam vàng	Ly	3	165,000 VND
Sinh tố cam xoài	Ly	6	354,000 VND
Sinh tố việt quất	Ly	1	59,000 VND
Trà sữa mắc ca	Ly	1	45,000 VND
Trà xoài Macchiato	Ly	4	200,000 VND
Đầu vàng rang	Goi	5	100,000 VND
Đầu phồng tỏi ớt	Goi	3	30,000 VND

Tổng số hóa đơn thanh toán: 27 hóa đơn

Tiền món: 2,829,000 VND

Tiền giảm giá: 88,500 VND

Tiền thu về: 2,740,500 VND

Tổng số món đã bán: 59 món

Tổng số bán: 23 Tổng số món: 39 Tổng số loại: 9 Tổng số tài khoản: 6

#### 4.2.5 Giao diện Thiết lập

- Thông tin

TRANG CHỦ

BÁN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ


THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:15:29 PM

ĐĂNG XUẤT

ĐỔI MẬT KHẨU

THÔNG TIN



Phần mềm được phát triển bởi TNNC Group  
Người thực hiện: TNNC Group

Copyright © 2020 tnnngroup.com. All rights reserved

- Đổi mật khẩu

TRANG CHỦ

BẢN HÀNG

QUẢN LÝ

THỐNG KÊ

THIẾT LẬP

Xin chào: admin 10:18:07 PM

ĐĂNG XUẤT

ĐỔI MẬT KHẨU

THÔNG TIN

Đổi mật khẩu

Tên tài khoản: admin

Mật khẩu cũ:

Mật khẩu mới:

Nhập lại mật khẩu mới:

Xác nhận

### 4.3. Kiểm thử các chức năng đã thực hiện

STT	Tên chức năng kiểm thử
1	Chức năng đăng nhập
2	Chức năng đặt chỗ
3	Chức năng gọi món
4	Chức năng giảm giá
5	Chức năng thanh toán
6	Chức năng quản lý thực đơn
7	Chức năng quản lý nhóm món
8	Chức năng quản lý bàn
9	Chức năng quản lý tài khoản
10	Chức năng thống kê
11	Chức năng đổi mật khẩu

#### 4.3.1. Kiểm thử chức năng đăng nhập

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Không nhập thông tin gì	Báo lỗi yêu cầu nhập đầy đủ	Xử lý chuẩn	PASS
2	Nhập thiếu thông tin	Báo lỗi yêu cầu nhập đầy đủ	Xử lý chuẩn	PASS
3	Nhập sai tên đăng nhập / mật khẩu	Báo lỗi sai tên đăng nhập / mật khẩu	Xử lý chuẩn	PASS
4	Nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu	Đăng nhập vào chương trình	Không xử lý	PASS
5	Thoát	Thoát chương trình	Không xử lý	PASS

#### 4.3.2. Kiểm thử chức năng đặt chỗ

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Đặt chỗ	Trạng thái : đã đặt trước; đổi màu bàn	Không xử lý	PASS
2	Hủy đặt chỗ	Trạng thái: trống; đổi màu bàn	Không xử lý	PASS

## 4.3.3. Kiểm thử chức năng gọi món

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Gọi món bất kỳ trong menu	Thêm vào danh sách các món đã gọi	Không xử lý	PASS
2	Xoá món đã gọi	Nếu không còn món nào => chuyển về cho phép huỷ bàn; Nếu vẫn còn món ăn khác, thì món chọn xoá biến mất	Không xử lý	PASS

## 4.3.4. Kiểm thử chức năng giảm giá

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Lựa chọn giảm giá 0% - 50%	Số tiền được giảm giá giảm	Không xử lý	PASS

## 4.3.5. Kiểm thử chức năng thanh toán

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Nhập ký tự chữ	Không cho phép	Xử lý chuẩn	PASS
2	Không nhập gì	Không cho phép thanh toán	Xử lý chuẩn	PASS
3	Nhập số tiền thấp hơn số tiền cần thanh toán	Báo không đúng	Xử lý chuẩn	PASS
4	Nhập số tiền lớn hơn hoặc bằng số tiền cần thanh toán	Tính đúng số tiền còn dư Cho phép thanh toán	Không xử lý	PASS

## 4.3.6. Kiểm thử chức năng quản lý thực đơn

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Thêm thực đơn, không nhập đầy đủ các trường	Báo nhập thiếu thông tin	Xử lý chuẩn	PASS

2	Thêm thực đơn, nhập đầy đủ các trường	Cho phép thêm	Không xử lý	PASS
3	Xoá thực đơn	Cho phép xoá	Không xử lý	PASS
4	Chỉnh sửa thực đơn	Cho phép chỉnh sửa	Không xử lý	PASS

#### 4.3.7. Kiểm thử chức năng quản lý nhóm món

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Thêm nhóm món, không nhập đầy đủ các trường	Báo nhập thiếu thông tin	Xử lý chuẩn	PASS
2	Thêm nhóm món, nhập đầy đủ các trường	Cho phép thêm	Không xử lý	PASS
3	Xoá nhóm món	Cho phép xoá	Không xử lý	PASS
4	Chỉnh sửa nhóm món	Cho phép chỉnh sửa	Không xử lý	PASS

#### 4.3.8. Kiểm thử chức năng quản lý bàn

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Thêm bàn, không nhập đầy đủ các trường	Báo nhập thiếu thông tin	Xử lý chuẩn	PASS
2	Thêm bàn, nhập đầy đủ các trường, trùng tên bàn	Báo lỗi trùng tên bàn	Xử lý chuẩn	PASS
3	Thêm bàn, nhập đầy đủ các trường, không trùng tên bàn	Cho phép thêm	Không xử lý	PASS
4	Xoá bàn	Cho phép xoá	Không xử lý	PASS
5	Chỉnh sửa bàn	Cho phép chỉnh sửa	Không xử lý	PASS

#### 4.3.9. Kiểm thử chức năng quản lý tài khoản

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Thêm tài khoản, không nhập đầy đủ các trường	Báo nhập thiếu thông tin	Xử lý chuẩn	PASS

2	Thêm tài khoản, nhập đầy đủ các trường, trùng tên bàn	Báo lỗi trùng tên bàn	Xử lý chuẩn	PASS
3	Thêm tài khoản, nhập đầy đủ các trường, không trùng tên bàn	Cho phép thêm	Không xử lý	PASS
4	Xoá tài khoản	Cho phép xoá	Không xử lý	PASS
5	Chỉnh sửa tài khoản	Cho phép chỉnh sửa	Không xử lý	PASS

#### 4.3.10. Kiểm thử chức năng thống kê

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Mặc định	Thống kê toàn bộ từ trước tới nay	Không xử lý	PASS
2	Chọn ngày bắt đầu < ngày kết thúc	Thống kê từ ngày bắt đầu đến kết thúc	Không xử lý	PASS
3	Chọn ngày bắt đầu > ngày kết thúc	Không thống kê	Xử lý chuẩn	PASS

#### 4.3.11. Kiểm thử chức năng đổi mật khẩu

STT	input	output	Exception	Kết quả
1	Không nhập gì	Báo nhập thiếu thông tin	Xử lý chuẩn	PASS
2	Nhập sai thông tin	Báo lỗi sai	Xử lý chuẩn	PASS
3	Nhập thiếu thông tin	Báo lỗi thiếu	Xử lý chuẩn	PASS
4	Nhập mật khẩu mới khác mật khẩu cũ	Báo lỗi sai	Xử lý chuẩn	PASS
5	Nhập đúng	Cho phép chỉnh sửa	Không xử lý	PASS

#### 4.3.12. Kết luận

Với những kiểm thử như ở trên, chương trình chạy chuẩn và ổn định.



## KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 1. Kiến thức thu được

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm: làm việc nhóm yêu cầu tất cả các thành viên phải cùng nhau góp sức – lên ý tưởng và ý kiến cho dự án, đồng thời nâng cao tinh thần hợp tác giữa các thành viên để cùng thực hiện. Tổ chức và phân bổ công việc trong nhóm hiệu quả dựa trên từng năng lực của mỗi thành viên.
- Viết báo cáo dự án: xác định đúng yêu cầu của dự án, phác thảo mô hình dự án. Định hướng cấu trúc và xây dựng các biểu đồ cho dự án. Trước khi hoàn thành báo cáo cần kiểm tra lỗi trình bày: font chữ, căn lề, hình ảnh, số liệu, chính tả.
- Kiến thức về lập trình hướng đối tượng: tăng cường kiến thức sử dụng ngôn ngữ Java để giải quyết vấn đề của dự án.
- Hiểu hơn quy trình xây dựng ứng dụng sử dụng công nghệ Swing.
- Nắm được kiến thức cơ bản về quy trình xây dựng UML trong quy trình xây dựng sản phẩm.

### 2. Hướng phát triển

Sản phẩm trong giai đoạn hiện tại đã hoàn thiện được những chức năng cần thiết – tất yếu cho quản lý nhà quán đồ uống, nhà hàng. Tuy nhiên, trong định hướng tương lai, một số chức năng nhóm muốn phát triển thêm như:

- Kiểm tra số lượng sản phẩm có thể đáp ứng được cho khách hàng hay không.
- Thêm chi tiết thông tin nhân viên nào quản lý thời gian nào.
- Không chỉ quán cafe, nhóm còn có định hướng cho các hệ thống chuỗi thức ăn, đồ uống khác.
- Giao diện của phần mềm cần chỉnh sửa để tăng thêm mức độ tương thích với người sử dụng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Báo cáo thống kê thị trường đồ uống tại Việt Nam  
<https://bbgv.org/business-center/knowledge/sector-reports-knowledge/vietnam-2019-drinks/>
- [2] Slide bài giảng học phần Lý thuyết ngôn ngữ hướng đối tượng - TS. NGUYỄN THỊ THU TRANG
- [3] Slide nội dung các bài thực hành Lý thuyết ngôn ngữ hướng đối tượng – ThS. NGUYỄN MẠNH TUẤN
- [4] Java Swing Application Example  
<https://examples.javacodegeeks.com/desktop-java/swing/java-swing-application-example/>
- [5] The Unified Modeling Language  
<https://www.uml-diagrams.org/>
- [6] UML 2.x Diagramming  
<https://astah.net/products/astah-uml/uml-diagrams/>

## PHỤ LỤC

Hướng dẫn cài đặt môi trường và sử dụng phần mềm:

### **Yêu cầu:**

1. IDE: Apache Netbeans 11.3 (<https://netbeans.apache.org/>)
2. XAMPP: 7.2.30 / PHP 7.2.30 (<https://www.apachefriends.org/>)
3. MySQL Connector (Platform Independent):  
<https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/>

Kết nối với MySQL:

Bước 1: Cài đặt XAMPP, khởi động sever MySQL.

Bước 2: Nhập file `cafe-manager.sql` vào phpMyAdmin với tên database là `cafe-manager`.

Bước 3: Trong Netbeans khu vực Library import MySQL Connector đã tải xuống ở trên.

Sau khi cài đặt những yêu cầu trên, chương trình sẵn sàng có thể hoạt động. Trong Apache Netbeans ấn RUN để mở chương trình.