

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Nhóm lớp học phần : CNPM5

Tên đề tài nhóm: HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ HÀNG

Tên nhóm bài tập lớn: nhóm 08

Tên các thành viên nhóm:

1. B17DCCN226 Dương Xuân Hiếu

2. B17DCCN274 Hoàng Thị Huê

3. B17DCCN372 Đỗ Khánh Linh

4. B17DCCN587 Trần Thị Thư

Tên modul cá nhân: Thống kê món ăn theo doanh thu

Tên yêu cầu báo cáo: Thiết kế chi tiết modul

A. Pha lấy yêu cầu:

1. Mô tả hệ thống:

+ Những ai được sử dụng phần mềm?

- Nhân viên quản lý
- Nhân viên quản trị hệ thống
- Nhân viên bán hàng
- Nhân viên lễ tân
- Thu ngân
- Phục vụ bàn
- Khách hàng (gián tiếp)

+ Mỗi người vào hệ thống được phép làm các chức năng nào ?

- Nhân viên quản trị hệ thống :
 - quản lý các tài khoản người dùng theo yêu cầu của nhân viên tương ứng: thêm, sửa, xóa tài khoản, thông tin tài khoản
- Nhân viên quản lý:
 - quản lý thông tin nhà hàng: thêm, sửa, xóa thông tin nhà hàng.
 - quản lý thông tin món ăn: thêm, sửa, xóa thông tin các món ăn
 - quản lý thông tin khách hàng đặt bàn: thêm, sửa, xóa thông tin khách hàng
 - quản lý thông tin bàn ăn: thêm, sửa, xóa thông tin bàn ăn
 - xem các loại báo cáo thống kê:
 - thống kê món ăn theo doanh thu
 - thống kê khách hàng theo doanh thu
 - thống kê doanh thu theo thời gian (tháng, năm, quý)
- Nhân viên lễ tân :
 - Đặt bàn cho khách hàng tại nhà hàng
 - Hủy đặt bàn tại nhà hàng
- Phục vụ bàn:
 - Thêm món ăn/combo khách hàng yêu cầu vào đơn hàng của khách hàng
- Thu ngân :
 - cho phép khách hàng thanh toán hóa đơn.
- Nhân viên bán hàng :
 - đặt bàn theo yêu cầu của khách qua điện thoại
 - hủy đặt bàn theo yêu cầu của khách qua điện thoại
- Khách hàng: gián tiếp (chỉ đề nghị)

+ Thông tin các đối tượng cần quản lý trong hệ thống ?

- Nhà hàng: tên, số sao, địa chỉ, mô tả (văn bản và hình ảnh).
- Bàn ăn: tên, kiểu, giá, mã số, số lượng khách tối đa, trạng thái (còn trống hay không?), mô tả
- Món ăn : mã, tên, loại, giá, mô tả
- Combo: mã, tên, loại, giá, mô tả

- Nhân viên : tên, tuổi, địa chỉ, chức vụ, lương
- Khách hàng : mã, tên, số ĐT, email, địa chỉ
- Hóa đơn: mã KH, tên KH, ngày thực hiện, tên NV xuất hóa đơn, tên món ăn, giá thành, ưu đãi, tổng chi trả

+ Quan hệ giữa các đối tượng cần quản lý trong hệ thống ?

- Nhà hàng có nhiều bàn ăn
- Nhà hàng có nhiều món ăn
- Nhà hàng có nhiều nhân viên
- Một Combo gồm nhiều món ăn
- Một nhân viên có thể phục vụ nhiều khách hàng tại nhiều thời điểm khác nhau
- Một bàn ăn có thể được đặt bởi nhiều khách hàng tại nhiều thời điểm khác nhau
- Một khách hàng có thể đặt nhiều bàn tại nhiều thời điểm khác nhau hoặc cùng một thời điểm (Khách gồm nhóm nhiều người)
- Một khách hàng có thể gọi nhiều món ăn tại một hoặc nhiều thời điểm khác nhau
- Một món ăn có thể được gọi bởi 1 hoặc nhiều khách hàng tại 1 hoặc nhiều thời điểm khác nhau.
- Một khách hàng có thể gọi nhiều combo tại nhiều thời điểm khác nhau
- Một combo có thể được gọi bởi nhiều khách hàng tại 1 hoặc nhiều thời điểm khác nhau.
- Một hóa đơn có thể có 1 hoặc nhiều món ăn.
- Một món ăn có thể ở nhiều combo
- Mỗi hóa đơn tương ứng với một khách hàng chi trả tại một thời điểm nhất định.
- Một khách hàng có thể có nhiều hóa đơn tại các thời điểm khác nhau.

+ Các chức năng hoạt động như thế nào?

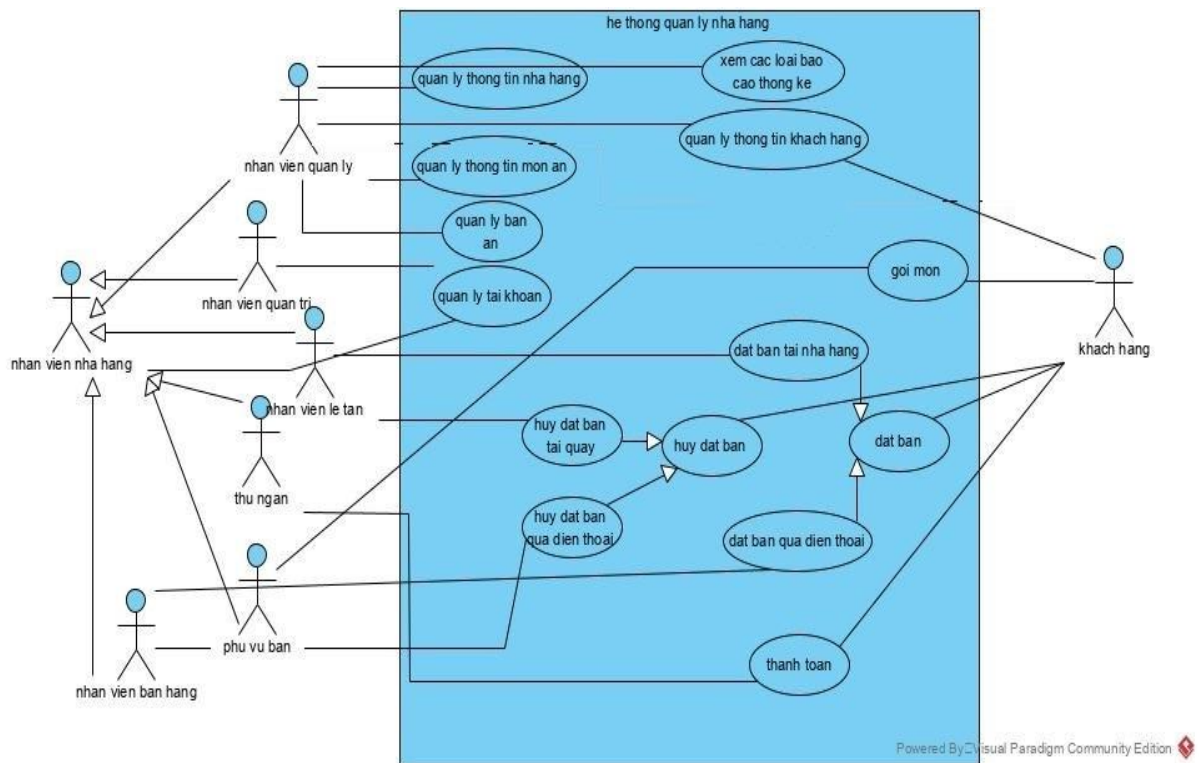
- Module “Thêm tài khoản người dùng” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Nhân viên chọn chức năng thêm tài khoản người dùng khi muốn thêm nhân viên sử dụng hệ thống quản lý nhà hàng → giao diện chọn kiểu người dùng hiện ra → NV click chọn kiểu người dùng muốn thêm → Giao diện hiện thông tin chi tiết của người dùng hiện ra → NV nhập các thông tin của người dùng tương ứng như mô tả có thêm mục tài khoản và mật khẩu, xác nhận lại mật khẩu → NV click xác nhận → hệ thống lưu lại.
- Module “Sửa thông tin tài khoản người dùng” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Nhân viên chọn chức năng sửa thông tin người dùng tại giao diện danh sách người dùng → giao diện thông tin người dùng hiện tại hiện ra → NV thực hiện sửa tại các mục cần thiết → NV click xác nhận → hệ thống lưu lại.
- Module “Xóa tài khoản người dùng” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Nhân viên chọn chức năng xóa tài khoản người dùng tại giao diện danh sách người dùng → Hệ thống hiện lên xác nhận → NV click xác nhận → hệ thống lưu lại.
- Module "Đặt bàn" với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Nhân viên chọn chức năng đặt bàn khi khách hàng gọi đến → giao diện tìm bàn trống hiện ra → NV nhập

ngày + giờ đặt + số lượng khách và bấm tìm → kết quả hiện ra gồm danh sách các bàn còn trống vào ngày giờ đấy: mã, tên, số lượng khách tối đa, mô tả → NV chọn 1 bàn theo yêu cầu của KH → Giao diện nhập thông tin KH hiện ra → NV hỏi khách hàng và nhập mã, tên, số ĐT, email, địa chỉ và click tìm → Hệ thống hiện danh sách các khách hàng có cùng tên vừa nhập, mỗi khách hàng trên 1 dòng: mã, tên, số ĐT, email, địa chỉ → NV click vào dòng đúng với KH đang đặt (nếu không có thì lick thêm KH mới) → Hệ thống hiện lên giao diện xác nhận có đầy đủ thông tin bàn + thông tin KH + ngày giờ đặt → NV xác nhận với KH và click xác nhận → Hệ thống lưu thông tin vào CSDL.

- Module “Xếp bàn” với mô tả chi tiết nghiệp vụ : NV chọn chức năng xếp bàn → giao diện các bàn còn trống hiện ra → NV chọn bàn phù hợp với khách hàng → NV nhấn xếp bàn → bàn được chọn chuyển về trạng thái đã có người ngồi → NV nhấn lưu → hệ thống lưu lại.
- Module "Gọi món" với mô tả chi tiết nghiệp vụ: NV chọn chức năng gọi món → giao diện chọn bàn hiện ra với danh sách bàn và số hiệu sổ xuống → NV chọn bàn đúng với KH đang gọi món → Giao diện nhập món được gọi hiện ra → NV hỏi KH và nhập vào tên món ăn + chọn tìm → kết quả hiện ra gồm danh sách các món ăn chi tiết: mã, loại, tên, giá. → NV chọn 1 món ăn đúng như KH gọi và NV click chọn → Yêu cầu nhập số lượng → NV nhập số lượng và click OK → Tên món ăn + số lượng + số tiền tạm tính được thêm vào danh sách các món ăn đã chọn phía dưới. NV lặp lại các bước chọn món ăn này cho đến khi nhập vào được hết các món mà khách hàng trong bàn đã gọi. NV đọc lại để xác nhận với KH → NV click xác nhận → hệ thống lưu lại.
- Module “Thêm món ăn vào đơn hàng của khách” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: KH yêu cầu NV thu ngân → NV chọn đơn hàng của KH → giao diện đơn hàng hiện ra với id KH, số thứ tự món, tên món, số lượng món, thành tiền, tình trạng đơn hàng → NV click thêm món → giao diện món ăn của nhà hàng hiện ra với số lượng, tên món, giá thành → NV click vào món ăn KH chọn → click xác nhận → hệ thống lưu đơn hàng đã thay đổi của KH.
- Module "Thanh toán" với mô tả chi tiết nghiệp vụ: KH yêu cầu NV thanh toán → Nhân viên chọn chức năng thanh toán → giao diện chọn bàn hiện ra với danh sách bàn và số hiệu sổ xuống → NV chọn bàn đúng với bàn của KH → Giao diện hóa đơn chi tiết của bàn hiện ra như mô tả ở trên → NV hỏi KH có phiếu giảm giá không → nếu có thì click thêm phiếu giảm giá + nhập mã → giao diện hóa đơn thêm dòng phiếu giảm giá và cập nhật lại tổng tiền phải thanh toán → NV báo KH số tiền → Sau khi thanh toán, NV click xác nhận → hệ thống lưu lại và in hóa đơn chi tiết cho KH.
- Module "Thống kê món ăn theo doanh thu" với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn chức năng thống kê món ăn theo doanh thu → giao diện chọn thời gian thống kê (ngày bắt đầu - kết thúc) hiện ra → quản lý chọn xong bấm thống kê → kết quả hiện ra gồm danh sách các món ăn/combo chi tiết: mã, loại, tên, tổng số

- lượt bán, tổng doanh thu. Sắp xếp theo tổng doanh thu, xếp từ cao đến thấp → QL click vào dòng của 1 món ăn/combo → hệ thống hiện lên chi tiết danh sách các lần món ăn được gọi: id, tên khách, ngày giờ, số lượng, thành tiền.
- Module “ Thống kê khách hàng theo doanh thu” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn chức năng thống kê khách hàng theo doanh thu → giao diện chọn thời gian thống kê (ngày bắt đầu - kết thúc) hiện ra → quản lý chọn xong bấm thống kê → kết quả hiện ra gồm thông tin các khách hàng chi tiết: mã, tên, số ĐT, số lượt đặt hàng, tổng số tiền thanh toán. Sắp xếp theo tổng số tiền thanh toán, xếp từ cao đến thấp → QL click vào dòng của 1 khách hàng → hệ thống hiện lên chi tiết danh sách các lần khách hàng đặt món: mã, tên, số ĐT, email, địa chỉ, ngày giờ, số lượng, thành tiền.
 - Module “ Thống kê dịch vụ theo doanh thu” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn chức năng thống kê dịch vụ theo doanh thu → giao diện chọn thống kê (ngày bắt đầu - kết thúc) hiện ra → quản lý chọn xong bấm thống kê → kết quả hiện ra gồm các thông tin các dịch vụ chi tiết : mã, tên , loại, tổng số lượt sử dụng, tổng doanh thu, Sắp xếp theo tổng doanh thu từ cao đến thấp, → QL click vào dòng của 1 dịch vụ → hệ thống hiện lên chi tiết danh sách các lần dịch vụ được gọi : id, tên khách, ngày giờ, số lượng, thành tiền.
 - Module "Thống kê doanh thu theo thời gian" với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn chức năng thống kê theo doanh thu → giao diện chọn thời gian thống kê (ngày bắt đầu - kết thúc) hiện ra → quản lý chọn xong bấm thống kê theo tháng/năm /quý → kết quả hiện ra gồm lượt bán, tổng doanh thu
 - Module “Thêm thông tin nhà hàng” với mô tả chi tiết nghiệp vụ: Quản lý chọn chức năng thêm thông tin nhà hàng → giao diện về thông tin nhà hàng hiện tại hiện ra → quản lý điền thêm các thông tin mới của nhà hàng → quản lý nhấn lưu → hệ thống lưu lại
 - Module “Sửa thông tin nhà hàng: với mô tả chi tiết nghiệp vụ : Quản lý chọn chức năng sửa thông tin nhà hàng → giao diện về thông tin nhà hàng hiện tại hiện ra → quản lý sửa lại các thông tin cần thiết → quản lý nhấn lưu → hệ thống lưu lại
 - Module “Xóa thông tin nhà hàng” với mô tả chi tiết nghiệp vụ : Quản lý chọn chức năng xóa thông tin nhà hàng → giao diện về thông tin nhà hàng hiện tại hiện ra → quản lý chọn thông tin cần xóa → quản lý nhấn xóa → quản lý nhấn lưu → hệ thống lưu lại

2. Biểu đồ use case tổng quan của hệ thống:



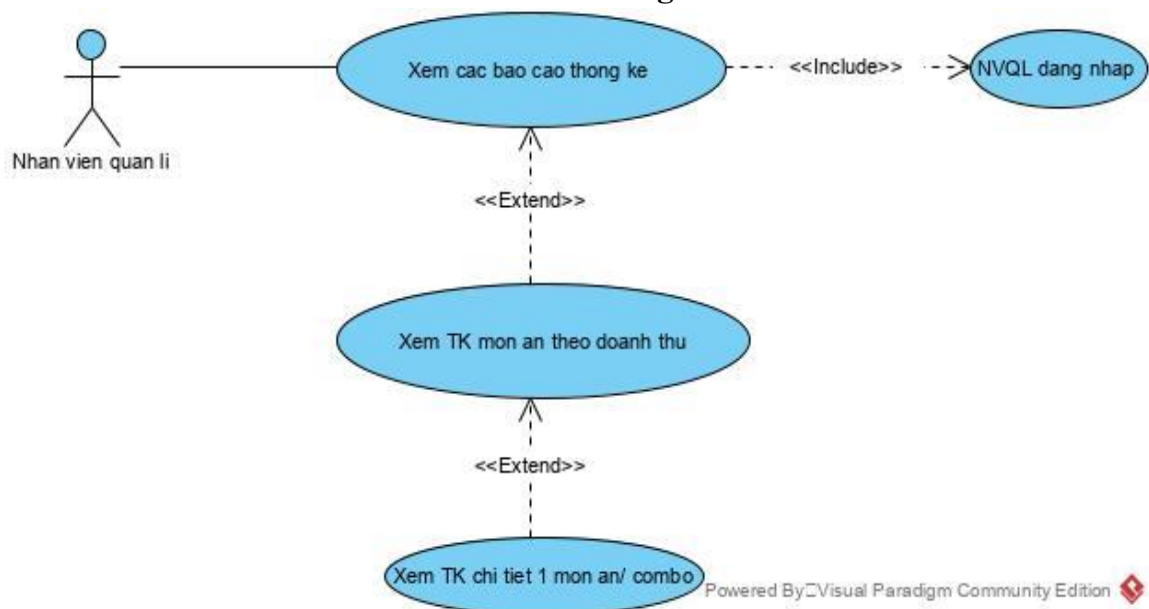
Diễn giải phần sơ đồ tổng quan:

- Nhân viên quản lý thực hiện việc quản lý thông tin nhà hàng, quản lý các món ăn, bàn ăn, quản lý thông tin khách hàng và thực hiện xem các báo cáo thống kê => đề xuất 5 use case, trong đó việc thực hiện quản lý thông tin khách hàng cần khách hàng cung cấp các thông tin chi tiết.
- Nhân viên quản trị thực hiện việc quản lý tài khoản của các nhân viên trong nhà hàng => đề xuất 1 use case quản lý tài khoản và việc quản lý tài khoản cần có các nhân viên khác trong nhà hàng.
- Nhân viên lễ tân thực hiện đặt bàn và hủy bàn trực tiếp tại nhà hàng => 2 use case đặt và hủy bàn trực tiếp và việc đặt và hủy cần có yêu cầu của khách hàng.
- Thu ngân thực hiện việc thanh toán cho khách hàng => use case thanh toán và việc thanh toán cần có yêu cầu và thông tin được xác nhận từ khách hàng.
- Việc đặt bàn tại quầy và đặt bàn qua điện thoại là 2 trường hợp chi tiết hơn của use case đặt bàn nên use case đặt bàn tại quầy và đặt bàn qua điện thoại kế thừa từ use case đặt bàn.
- Việc hủy đặt bàn tại quầy và hủy đặt bàn qua điện thoại là 2 trường hợp chi tiết hơn của use case hủy đặt bàn nên use case hủy đặt bàn tại quầy và hủy đặt bàn qua điện thoại kế thừa từ use case hủy đặt bàn.
- Nhân viên bán hàng thực hiện đặt bàn và hủy bàn qua điện thoại => 2 use case đặt và hủy bàn qua điện thoại và việc đặt và hủy cần có yêu cầu từ khách hàng.
- Phục vụ bàn thực hiện thêm món ăn/combo vào đơn hàng của khách hàng => use case gọi món khi khách hàng yêu cầu

Các use case được mô tả như sau:

- QL thông tin nhà hàng: UC này cho phép nhân viên quản lý cập nhật thông tin về nhà hàng.
- QL thông tin món ăn: UC này cho phép nhân viên quản lý có thể thêm, sửa, xóa thông tin các món ăn
- Xem các loại báo cáo, thống kê: UC này cho phép nhân viên quản lý xem các loại báo cáo, thống kê về tình hình kinh doanh của nhà hàng.
- QL thông tin bàn ăn: UC này cho phép nhân viên quản lý có thể thêm, sửa, xóa thông tin phòng.
- QL thông tin khách hàng: UC này cho phép nhân viên quản lý có thể thêm, sửa, xóa thông tin khách hàng
- QL tài khoản: UC này cho phép nhân viên quản trị hệ thống thêm, sửa, xóa tài khoản người dùng khi có yêu cầu từ nhân viên tương ứng
- Thanh toán: UC này cho phép nhân viên Thu ngân thanh toán tiền hóa đơn của khách hàng
- Đặt bàn tại quầy: UC này cho phép khách hàng đặt bàn tại nhà hàng bởi nhân viên lễ tân.
- Hủy đặt bàn tại quầy: UC này cho phép khách hàng hủy đặt bàn tại quầy bởi nhân viên lễ tân.
- Đặt bàn qua điện thoại: UC này cho phép khách hàng đặt bàn qua điện thoại bởi nhân viên bán hàng.
- Hủy đặt bàn qua điện thoại: UC này cho phép khách hàng hủy đặt bàn qua điện thoại bởi nhân viên bán hàng.
- Gọi món : UC này cho phép nhân viên phục vụ bàn thêm món ăn/combo khách hàng yêu cầu vào đơn hàng của khách hàng

3. Biểu đồ use case chi tiết cho modul “Thống kê món ăn theo doanh thu”:



Diễn giải phần biểu đồ use case chi tiết cho modul “Thống kê món ăn theo doanh thu”:

- Nhân viên quản lý thực hiện việc xem báo cáo thống kê với chức năng thống kê món ăn theo doanh thu => đề xuất 1 use case “Xem TK món ăn theo doanh thu” có quan hệ extend từ use case “Xem báo cáo thống kê” do tùy vào mục đích của NV quản lý khi xem báo cáo thống kê có thể xem hoặc không xem theo chức năng thống kê món ăn theo doanh thu.
- Nhân viên quản lý thực hiện xem chi tiết báo cáo thống kê doanh thu của 1 món ăn/ combo => đề xuất 1 use case thực hiện “Xem TK chi tiết 1 món ăn/ combo” extend từ “Xem TK món ăn theo doanh thu” ở trên, do tùy vào mục đích của NV quản lý khi xem báo cáo thống kê có muốn xem chi tiết từng món ăn/ combo hay không, do vậy hành động này không bắt buộc.
- Nhân viên quản lý cần đăng nhập để thực hiện được quyền xem báo cáo thống kê => đề xuất 1 use case “NVQL đăng nhập” có quan hệ include với use case “Xem báo cáo thống kê” do nếu không có thao tác đăng nhập thì nhân viên quản lý sẽ không thể vào được hệ thống cũng như xem các loại báo cáo thống kê.

Các use case được mô tả như sau:

- Xem TK món ăn theo doanh thu: UC này cho phép nhân viên quản lý xem báo cáo thống kê món ăn/combo chi tiết: mã, loại, tên, tổng số lượt bán, tổng doanh thu theo thứ tự từ cao đến thấp.
- Xem TK chi tiết 1 món ăn/combo: UC này cho phép nhân viên quản lý xem báo cáo thống kê của một món ăn/combo với chi tiết các lần món ăn được gọi: id, tên khách, ngày giờ, số lượng, thành tiền.
- NVQL đăng nhập: UC này cho phép nhân viên quản lý đăng nhập và truy cập vào hệ thống với quyền hạn tương ứng.

B. Pha phân tích:

I. Kịch bản modul cá nhân “Thống kê món ăn theo doanh thu”:

+ Kịch bản chuẩn:

1. Nhân viên quản lý A click vào chức năng xem báo cáo thống kê sau khi đăng nhập. Nhân viên A muốn xem báo cáo thống kê món ăn/combo theo doanh thu từ đầu tháng.
2. Hệ thống hiển thị giao diện chọn loại thống kê: thống kê món ăn/combo, khách hàng. Ô thứ hai chọn kiểu thống kê theo doanh thu hay theo thời gian.
3. Nhân viên A chọn thống kê theo món ăn, loại thống kê theo doanh thu.
4. Giao diện thống kê món ăn theo doanh thu hiện ra, có ô nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc thống kê.
5. Nhân viên A nhập ngày bắt đầu từ 01/05/2020, kết thúc 31/05/2020, click thống kê.
6. Hệ thống hiển thị thông tin thống kê các món ăn như sau:

TT	Mã	Tên	Loại	Tổng lượt bán	Tổng doanh thu
1	101	Đùi gà nướng	Đồ chiên	30	500
2	53	Combo 3 đùi gà nướng	Đồ chiên	10	400
3	84	Sườn xào chua ngọt	Món xào	5	200
4	206	Ốc luộc	Món luộc	3	150
5	118	Combo khoai tây chiên và 2 lon pepsi	Đồ ăn nhanh	5	100
6	110	Lẩu Thái	Lẩu	0	0
7	203	Canh rong biển	Canh	0	0

7. Nhân viên A click vào chọn “Combo 3 đùi gà nướng” để xem chi tiết.
8. Hệ thống hiển thị danh sách các khách hàng đã mua món ăn trong 1 tháng:

TT	ID	Tên khách	Ngày giờ mua	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	123	Nguyễn Văn A	10:20:30, 04/05/2020	3	40	120
2	22	Hoàng Tiến B	12:29:52, 06/05/2020	2	40	80
3	53	Lưu Thị C	22:34:20, 06/05/2020	1	40	40
4	76	Đặng Viết D	21:20:50, 09/05/2020	4	40	160
Tổng				10	40	400

9. Nhân viên click chọn dòng của khách “Nguyễn Văn A” để xem chi tiết.
10. Hệ thống hiển thị chi tiết hóa đơn khách Nguyễn Văn A đã thanh toán trong ngày giờ mua đó.

Hóa Đơn

Số hóa đơn: 1243

Tên khách hàng: Nguyễn Văn A

Ngày giờ: 10:20:30 – 12:45:28, 04/05/2020

Phục vụ: Hoàng Thị H

Thu ngân: Phùng Thị T

Mã bàn: 20

TT	Mã	Tên	Loại	Số lượng	Đơn giá	Khuyến mại	Thành tiền
1	53	Combo 3 đùi gà nướng	Đồ chiên	3	40	0	120
2	84	Sườn xào chua ngọt	Món xào	2	50	0	100

Tổng tiền thanh toán: 220.000đ

Phí giao dịch: 0

Khách trả: 220.000đ

Tiền mặt: 220.000đ

11. Nhân viên A click quay lại.

12. Hệ thống quay về trang chủ của người quản lý.

+ Kích bản ngoại lệ:

6. Hệ thống hiển thị thông tin thống kê các món ăn như sau:

TT	Mã	Tên	Loại	Tổng lượt bán	Tổng doanh thu
1	53	Combo 3 đùi gà nướng	Đồ chiên	0	0
2	84	Sườn xào chua ngọt	Món xào	0	0
3	101	Đùi gà nướng	Đồ chiên	0	0
4	110	Lẩu Thái	Lẩu	0	0
5	118	Combo khoai tây chiên và 2 lon pepsi	Đồ ăn nhanh	0	0
6	203	Canh rong biển	Canh	0	0
7	206	Ốc luộc	Món luộc	0	0

6.1 Nhân viên A click vào chọn “Combo 3 đùi gà nướng” để xem chi tiết.

6.2 Hệ thống hiển thị thông báo “Không có thống kê chi tiết số lần được gọi cho món ăn”.

6.3 Nhân viên A click nút OK của thông báo.

6.4 Hệ thống quay về trang chủ của người quản lý.

II. Xây dựng biểu đồ lớp thực thể toàn hệ thống:

1. Trích các lớp thực thể:

Mô tả hệ thống trong một đoạn văn :

Hệ thống quản lý thông tin nhà hàng, thông tin về khách hàng đặt bàn, gọi món ăn. Hệ thống cho phép người quản lý có thể quản lý thông tin nhà hàng, món ăn, combo, các bàn trong nhà hàng, thông tin khách hàng đặt bàn, xem các loại báo cáo thống kê về món ăn theo doanh thu, thống kê khách hàng theo doanh thu, thống kê doanh thu theo thời gian (tháng, quý, năm). Hệ thống cũng cho phép khách hàng đặt bàn, hủy đặt bàn qua điện thoại thông qua nhân viên bán hàng, hoặc đặt bàn, hủy đặt bàn trực tiếp tại quầy thông qua nhân viên lễ tân. Hệ thống cũng cho phép phục vụ bàn thêm các món ăn/ combo khách hàng yêu cầu vào đơn hàng của khách hàng. Hệ thống cũng cho phép nhân viên thu ngân thực hiện thanh toán hóa đơn khi có yêu cầu từ khách hàng. Mỗi khi thanh toán, hóa đơn sẽ được in ra cho khách hàng, bao gồm các chi phí cho món ăn và giảm giá(nếu có).

Như vậy ta có các danh từ và các phân tích như sau:

- Hệ thống: danh từ chung chung → loại
- Thông tin: danh từ chung chung → loại
- Nhà hàng: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là một lớp thực thể: NhaHang
- Khách hàng: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là một lớp thực thể: KhachHang

- Món ăn: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là một lớp thực thể: MonAn
- Combo: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là một lớp thực thể: Combo
- Bàn: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là một lớp thực thể: Ban
- Điện thoại: không thuộc phạm vi xử lý của phần mềm → loại
- Báo cáo thống kê: thống kê món ăn ---> TKMonAn, thống kê Combo ---> TKCombo, thống kê khách hàng--->TKKhachHang, thống kê doanh thu---> TKDoanhThu
- Nhân viên bán hàng: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với nhân viên lễ tân , phục vụ bàn, nhân viên thu ngân và nhân viên quản lý theo kiểu người dùng trực tiếp của phần mềm ---> Đề xuất một lớp thực thể chung là :NhanVien
- Nhân viên lễ tân: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với nhân viên quản lý, phục vụ bàn, nhân viên thu ngân và nhân viên bán hàng theo kiểu người dùng trực tiếp của phần mềm ---> Đề xuất một lớp thực thể chung là :NhanVien
- Quầy: Không thuộc phạm vi xử lý của phần mềm ---> loại
- Phục vụ bàn: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với nhân viên quản lý, nhân viên bán hàng, nhân viên thu ngân và nhân viên bán hàng theo kiểu người dùng trực tiếp của phần mềm ---> Đề xuất một lớp thực thể chung là :NhanVien
- Nhân viên thu ngân: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với nhân viên quản lý, nhân viên bán hàng, phục vụ bàn và nhân viên bán hàng theo kiểu người dùng trực tiếp của phần mềm ---> Đề xuất một lớp thực thể chung là :NhanVien
- Hóa đơn: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là một thực thể : HoaDon
- Người quản lý: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với nhân viên lễ tân và nhân viên bán hàng theo kiểu người dùng trực tiếp của phần mềm ---> Đề xuất một lớp thực thể chung là :NhanVien

Vậy chúng ta thu được các lớp thực thể ban đầu là: NhaHang, KhachHang, MonAn, Combo, Ban, TKMonAn, TKKhachHang, TKDoanhThu, TKCombo, NhanVien, HoaDon

Quan hệ giữa các lớp thực thể được xây dựng như sau:

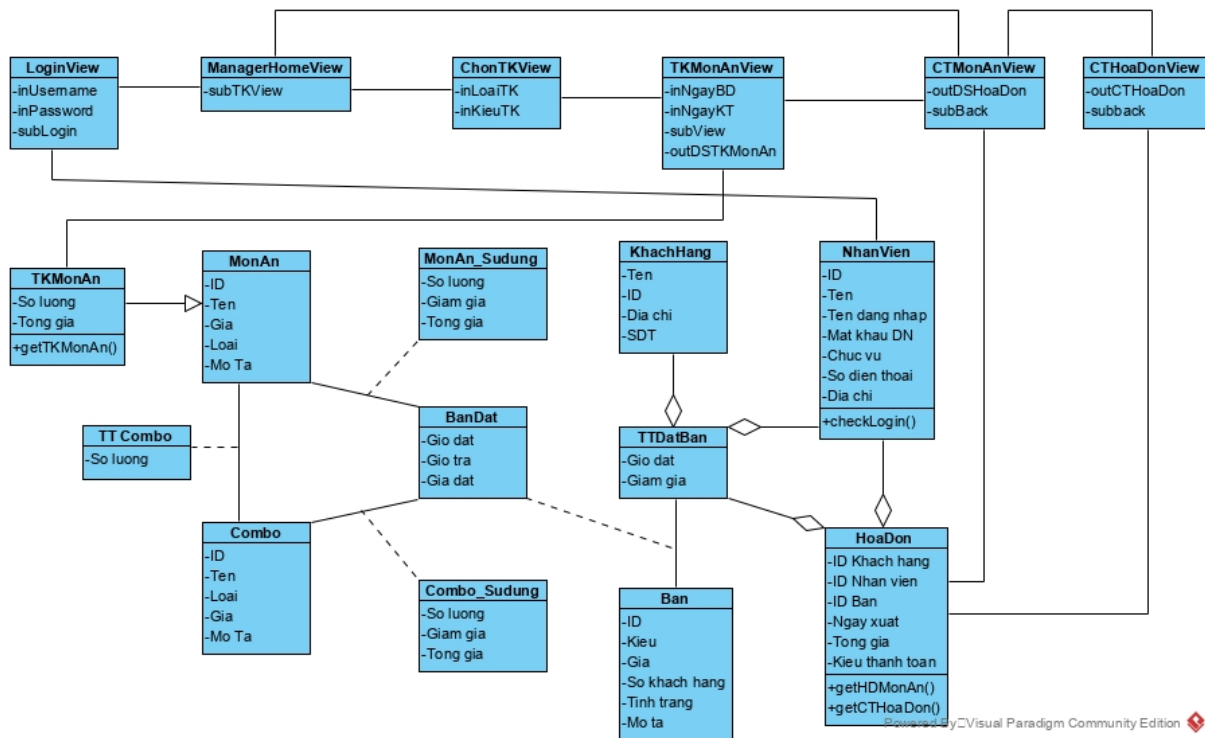
- Một NhaHang có nhiều Ban, một Ban chỉ thuộc về một NhaHang. Quan hệ giữa NhaHang và Ban là quan hệ 1-n.
- Một KhachHang có thể đặt nhiều Ban tại nhiều thời điểm khác nhau. Một Ban có thể được đặt bởi nhiều khách hàng tại nhiều thời điểm khác nhau. Quan hệ giữa KhachHang và Ban là quan hệ n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là TTDatBan (thông tin đặt bàn). Một KhachHang và một Ban sẽ được xác định duy nhất một TTDatBan tại một thời điểm nhất định. Liên kết này sẽ xác định thêm thông tin: giờ đặt, giảm giá.

- Một KháchHang có thể có nhiều TTDatBan. Một Ban cũng có thể có nhiều TTDatBan. Tuy nhiên tại một TTDatBan, KháchHang có thể đặt nhiều Ban(đại diện khách đoàn). Do đó quan hệ giữa TTDatBan và Ban vẫn còn là n-n. Chúng ta cần tách thành một lớp trung gian nữa là BanDat(thông tin bàn được đặt). Một TTDatBan và một Ban xác định duy nhất một BanDat. Liên kết này xác định thêm các thông tin: giờ đặt, giá đặt, giờ trả.
- Một TTDatBan có thể được thanh toán nhiều lần khác nhau, do đó có nhiều HoaDon khác nhau. Vậy quan hệ giữa TTDatBan và HoaDon là 1-1.
- Một nhân viên thu ngân có thể lập nhiều hóa đơn khác nhau cho các TTDatBan khác nhau. Do đó quan hệ giữa NhanVien và HoaDon là 1-n.
- Một MonAn có thể được gọi bởi nhiều KháchHang khác nhau, tại nhiều DatBan khác nhau. Nhưng một MonAn chỉ được thanh toán một lần(có thể với nhiều đơn vị) tại một BanDat. Một BanDat có nhiều MonAn khác nhau: quan hệ giữa BanDat và MonAn là n-n. Do đó đề xuất một lớp trung gian ở giữa là MonAn_Sudung (thông tin món ăn được đặt). Liên kết này sẽ xác định thêm thông tin: số lượng, khuyến mãi, tổng tiền.
- Một Combo có thể gồm nhiều MonAn và một MonAn có thể thuộc nhiều Combo khác nhau: quan hệ giữa Combo và MonAn là n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể hợp thành TTCombo (Thông tin combo).
- Một Combo có thể được gọi bởi nhiều KháchHang khác nhau, tại nhiều DatBan khác nhau. Nhưng một Combo chỉ được thanh toán một lần(có thể với nhiều đơn vị) tại một BanDat. Một BanDat có nhiều Combo khác nhau: quan hệ giữa BanDat và Combo là n-n. Do đó đề xuất một lớp trung gian ở giữa là Combo_Sudung (thông tin món ăn được đặt). Liên kết này sẽ xác định thêm thông tin: số lượng, khuyến mãi, tổng tiền.

2. Biểu đồ lớp thực thể toàn hệ thống:

- Giao diện chính của nhân viên quản lý hiện lên → ManagerHomeView: chức năng chọn xem báo cáo thống kê.
 - Không cần xử lý cơ sở dữ liệu.
- Giao diện chọn kiểu thống kê hiện lên → ChonTKView: ô chọn loại thống kê món ăn/combo, khách hàng; ô chọn kiểu thống kê theo doanh thu, theo thời gian.
 - Cần lấy thông tin loại thống kê, kiểu thống kê
 - Liên quan tham số đầu vào: loại thống kê, kiểu thống kê.
- Giao diện thống kê món ăn theo doanh thu hiện ra → TKMonAnView: ô nhập ngày bắt đầu, ô nhập ngày kết thúc, nút thống kê, bảng danh sách thông tin thống kê các món ăn/combo.
 - Cần lấy thông tin thống kê các món ăn đã bán trong khoảng thời gian chọn.
 - Liên quan tham số vào: ngày bắt đầu, ngày kết thúc → Liên quan đến thực thể TKMonAn → đề xuất chức năng thống kê món ăn là của lớp TKMonAn: getTKMonAn()
 - Liên quan tham số vào: ngày bắt đầu, ngày kết thúc → Liên quan đến thực thể TKCombo → đề xuất chức năng thống kê món ăn là của lớp TKCombo: getTKCombo()
- Giao diện hiển thị chi tiết danh sách các khách hàng đã mua món ăn/combo → CTMonAnView: bảng danh sách các khách hàng đã mua món ăn/combo, nút quay lại.
 - Cần lấy thông tin chi tiết các khách hàng đã mua món ăn/combo
 - Liên quan đến các thuộc tính HoaDon cho khách hàng đã mua món ăn/combo → đề xuất chức năng lấy thông tin hóa đơn món ăn/combo của lớp HoaDon: getHDMonAn().
- Giao diện hiển thị chi tiết hóa đơn khách hàng đã thanh toán theo ngày giờ → CTHoaDonView: bảng chi tiết hóa đơn khách đã thanh toán trong ngày giờ mua, nút quay lại.
 - Cần lấy thông tin chi tiết hóa đơn khách hàng đã thanh toán ngày giờ đó.
 - Liên quan đến thuộc tính hóa đơn khách thanh toán trong thời gian đó → đề xuất chức năng lấy thông tin hóa đơn theo số hóa đơn của lớp HoaDon: getCTHoaDon().

+ Biểu đồ lớp chi tiết cho modul:



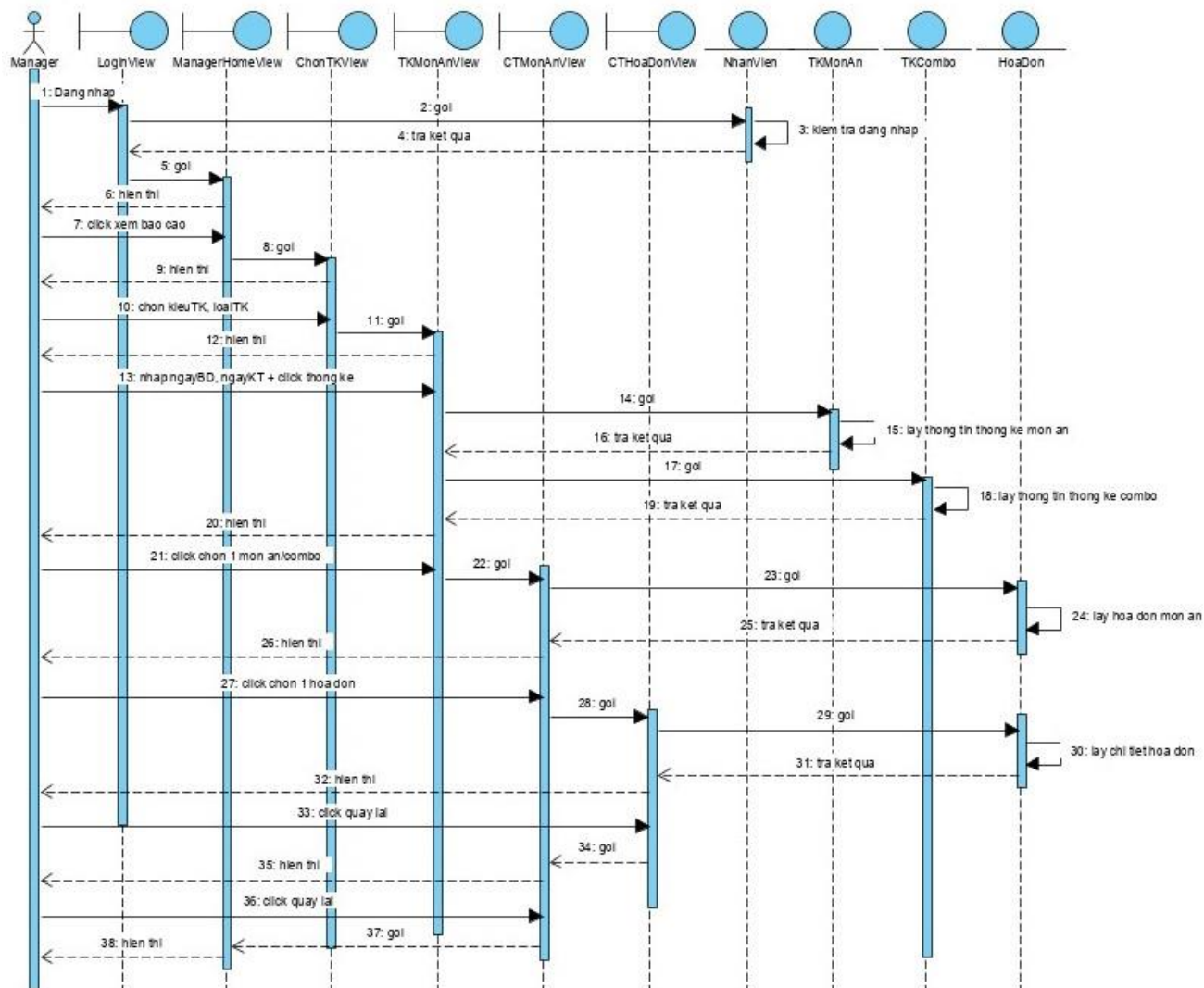
2. Phân tích động:

+ Kịch bản chuẩn v.2:

1. Nhân viên quản lý A nhập username/password và click đăng nhập trên giao diện LoginView. A muốn xem báo cáo thống kê món ăn/combo theo doanh thu từ đầu tháng.
2. Lớp LoginView gửi yêu cầu sang lớp NhanVien để kiểm tra đăng nhập.
3. Lớp NhanVien kiểm tra thông tin đăng nhập.
4. Lớp NhanVien gửi lại kết quả cho lớp LoginView.
5. Lớp LoginView gọi lớp ManagerHomeView để hiển thị.
6. Lớp ManagerHomeView hiển thị cho quản lý.
7. Nhân viên chọn chức năng xem báo cáo thống kê.
8. Lớp ManagerHomeView gọi lớp ChonTKView để hiển thị.
9. Lớp ChonTKView hiển thị cho nhân viên.
10. Nhân viên chọn loại thống kê theo món ăn, kiểu thống kê theo doanh thu.
11. Lớp ChonTKView gọi đến lớp TKMonAnView để hiển thị.
12. Lớp TKMonAnView hiển thị cho nhân viên.
13. Nhân viên nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc, click thống kê.
14. Lớp TKMonAnView gọi lớp TKMonAn yêu cầu lấy thông tin thống kê các món ăn trong khoảng thời gian đã chọn.
15. Lớp TKMonAn lấy thông tin thống kê các món ăn.
16. Lớp TKMonAn trả kết quả lại cho lớp TKMonAnView.
17. Lớp TKMonAnView gọi lớp TKCombo yêu cầu lấy thông tin thống kê các combo trong khoảng thời gian đã chọn.
18. Lớp TKMonAn lấy thông tin thống kê các combo.
19. Lớp TKCombo trả kết quả lại cho lớp TKMonAnView.

20. Lớp TKMonAnView hiển thị bảng danh sách thống kê món ăn/combo cho nhân viên.
21. Nhân viên click vào chọn 1 món ăn/combo để xem chi tiết.
22. Lớp TKMonAnView gọi lớp CTMonAnView để lấy thông tin chi tiết các khách hàng đã thanh toán món ăn/combo.
23. Lớp CTMonAnView gọi đến lớp HoaDon để lấy thông tin chi tiết các khách hàng đã mua món ăn/combo.
24. Lớp HoaDon lấy thông tin chi tiết các khách hàng đã mua món ăn/combo.
25. Lớp HoaDon trả kết quả lại cho lớp CTMonAnView.
26. Lớp CTMonAnView hiển thị bảng danh sách hóa đơn cho nhân viên.
27. Nhân viên click vào 1 dòng chi tiết hóa đơn món ăn.
28. Lớp CTMonAnView gọi đến lớp CTHoaDonView để lấy thông tin chi tiết hóa đơn khách đã thanh toán.
29. Lớp CTHoaDonView gọi đến lớp HoaDon để lấy thông tin chi tiết hóa đơn khách đã thanh toán trong thời gian đó.
30. Lớp HoaDon lấy các thông tin chi tiết của hóa đơn khách đã thanh toán.
31. Lớp HoaDon trả kết quả lại cho lớp CTHoaDonView.
32. Lớp CTHoaDonView hiển thị chi tiết hóa đơn cùng bảng danh sách các món ăn khách đã thanh toán cho nhân viên.
33. Nhân viên click quay lại.
34. Lớp CTHoaDonView gọi lớp CTMonAnView để hiển thị.
35. Lớp CTMonAnView hiển thị cho nhân viên.
36. Nhân viên click quay lại.
37. Lớp CTMonAnView gọi lớp ManagerHomeView hiển thị.
38. Lớp ManagerHomeView hiển thị cho nhân viên.

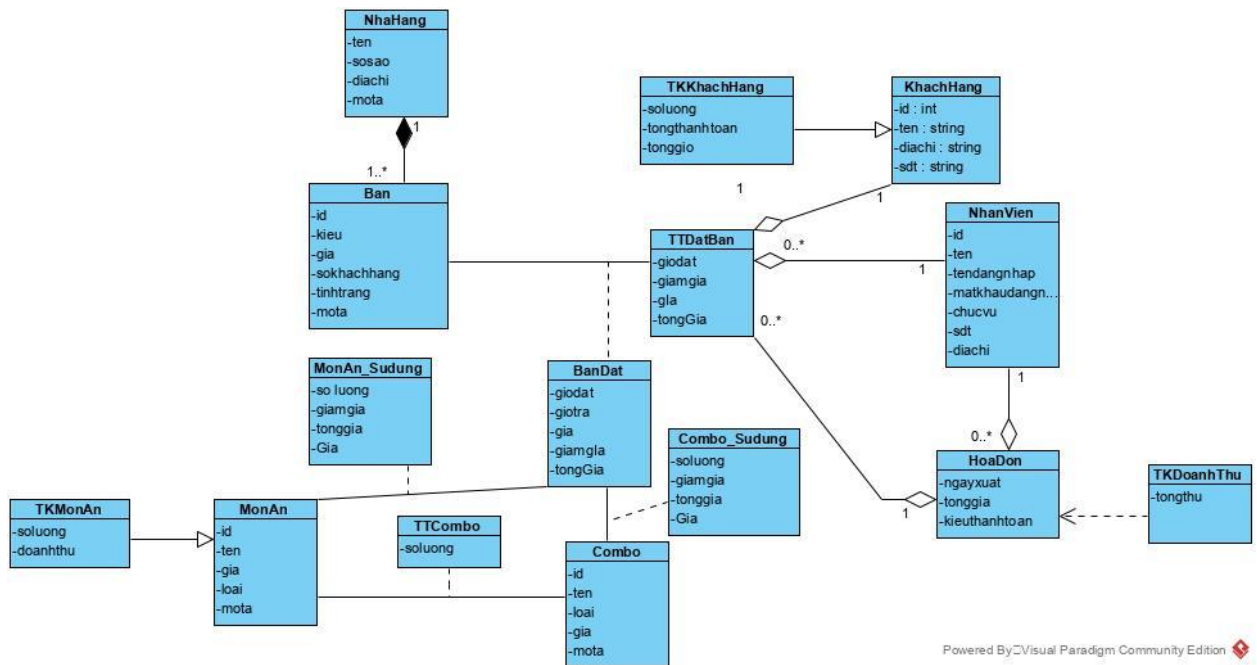
+ Biểu đồ tuần tự:



Pha Thiết kế:

1. Thiết kế lớp thực thể :

Input :



Bước 1: Thêm ID cho các lớp thực thể không kế thừa từ lớp khác và chưa có ID gồm các lớp NhaHang, TTDaBan, BanDat, MonAn_Sudung, Combo_Sudung, TTCombo, HoaDon

Bước 2: Gán kiểu dữ liệu cho các thuộc tính

Bước 3: Chuyển các quan hệ Association sang Aggregation. Ở đây có bốn quan hệ Association

1. Quan hệ giữa Ban, TTDatBan và BanDat: BanDat chứa thông tin về Ban và TTDatBan chứa thông tin về BanDat
2. Quan hệ giữa BanDat, MonAn_Sudung, MonAn: MonAn_Sudung chứa thông tin về MonAn và BanDat chứa thông tin MonAn_Sudung
3. Quan hệ giữa BanDat, Combo_Sudung, Combo: tương tự Combo_Sudung chứa thông tin về Combo và BanDat chứa thông tin về Combo_Sudung
4. Quan hệ giữa MonAn, TTCombo và Combo: TTCombo chứa thông tin về MonAn và Combo chứa thông tin về TTCombo

Bước 4 : Bổ sung thuộc tính cho các quan hệ Aggregation và Composition:

Bổ sung Cho NhaHang thuộc tính ban với kiểu dữ liệu là Ban[]

Bổ sung cho TTDatban các thuộc tính là kháchhang : KhachHang, nhanvien : NhanVien, bandat : BanDat[]

Bổ sung cho BanDat các thuộc tính monansd : MonAn_Sudung, combosd: Combo_Sudung, ban: Ban

Bổ sung cho HoaDon các thuộc tính ttbandat : TTDanDat, nhanvien : NhanVien

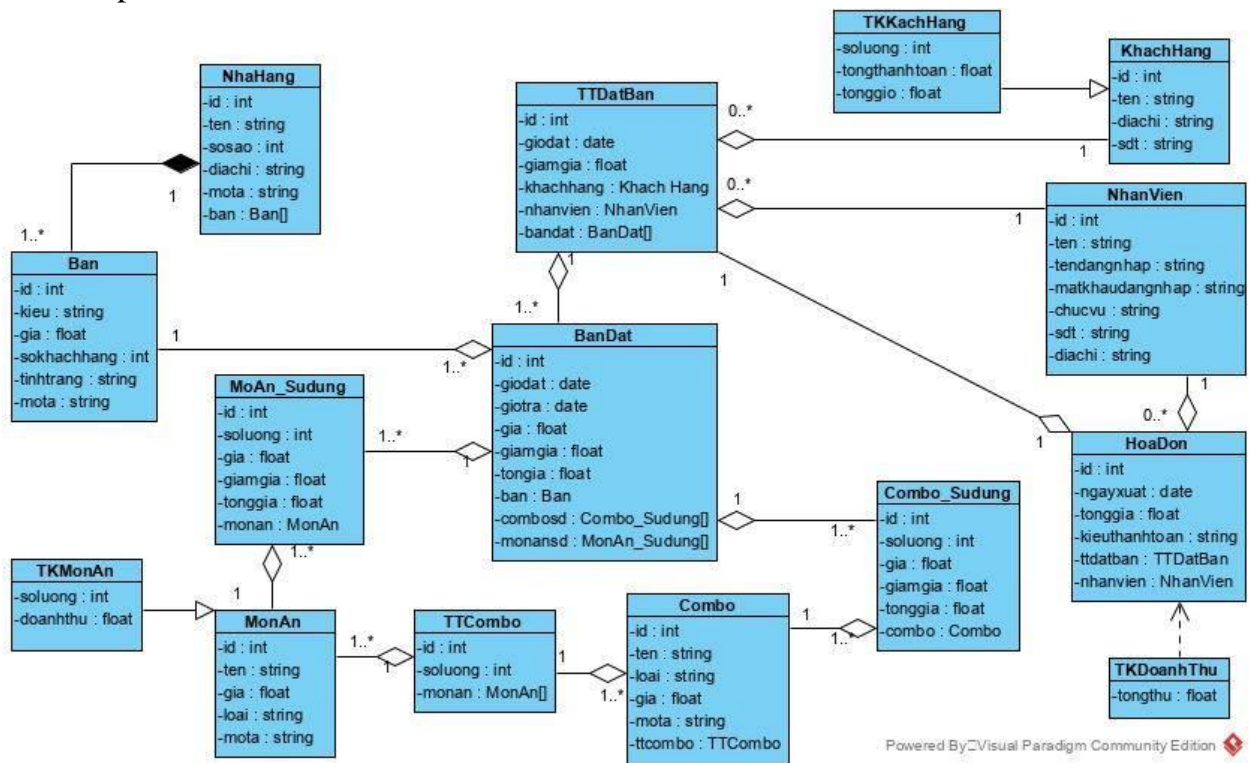
Bổ sung cho Combo_Sudung các thuộc tính combo : Combo[]

Bổ sung cho MonAn_Sudung thuộc tính : monan : MonAn

Bổ sung cho TTCombo thuộc tính : monan: Monan

Bổ sung Combo thuộc tính : ttcombo : TTCombo

Ta có lớp thực thể:



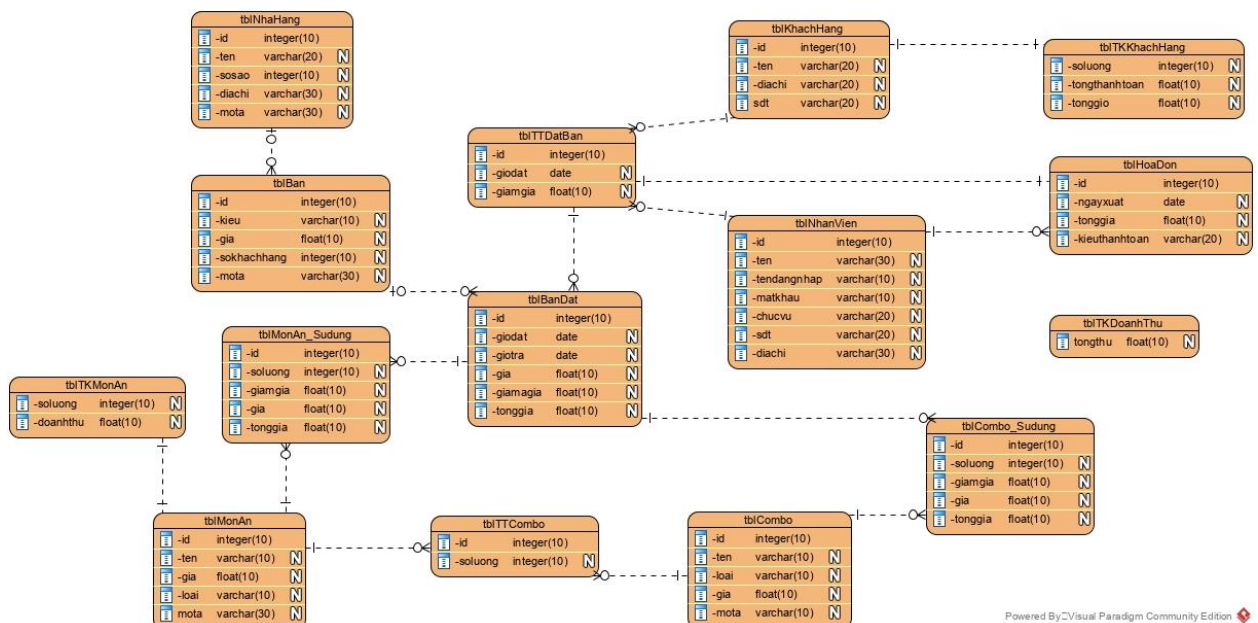
2. Thiết kế CSDL:

Input: biểu đồ lớp thực thể pha thiết kế.

B1: 1 lớp \rightarrow 1 bảng CSDL.

CSDL gồm các bảng: NhaHang, KhachHang, NhanVien, Ban, MonAn, Combo, HoaDon, TTDatBan, BanDat, MonAn_Sudung, Combo_Sudung, TKMonAn, TTKombo, TTKhachHang, TKDoanhThu.

B2: Với mỗi lớp, các thuộc tính không đối tượng thì là thuộc tính của bảng.



B3: Chuyển quan hệ giữa số lượng giữa các lớp → quan hệ số lượng giữa các bảng.

1 – 1 → giữ nguyên/gộp lại.

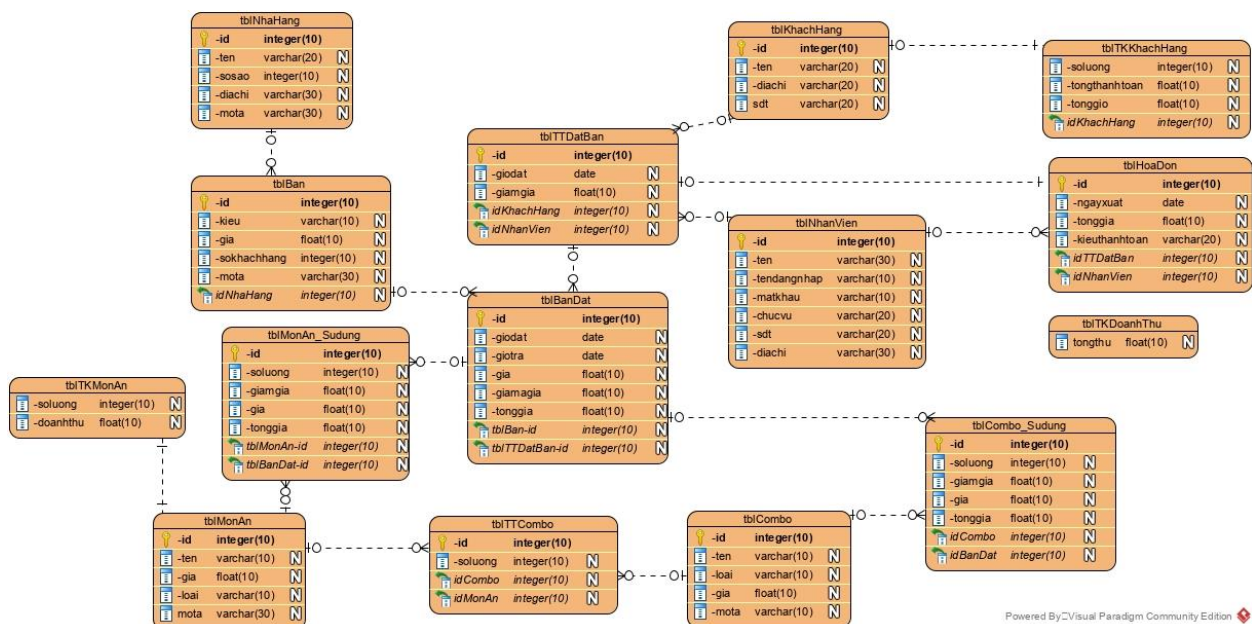
1 – n → giữ nguyên.

n – n → tách thành nhiều quan hệ 1 – n.

B4: Thêm khóa chính (PK): bảng có id → PK.

Thêm khóa ngoại (FK): tblA – tblB có quan hệ 1 – n thì tblB phải có khóa ngoại tham chiếu đến PK của tblA.

- tblNhaHang và tblBan là quan hệ 1 – n → tblBan có khóa ngoại là idNhaHang.
- tblKhachHang và tblTTDatBan là quan hệ 1 – n, tblNhanVien và tblTTDatBan là quan hệ 1 – n → tblTTDatBan có các khóa ngoại là idKhachHang, idNhanVien.
- tblNhanVien và tblHoaDon là quan hệ 1 – n, tblTTDatBan và tblHoaDon là quan hệ 1 – n → tblHoaDon có các khóa ngoại idNhanVien, idTTDatBan.
- tblBan và tblBanDat có quan hệ 1 – n, tblTTDatBan và tblDatBan có quan hệ 1 – n → tblBanDat có các khóa ngoại idBan, idTTDatBan.
- tblMonAn và tblMonAn_Sudung có quan hệ 1 – n, tblBanDat và tblMonAn_Sudung có quan hệ 1 – n → tblMonAn_Sudung có khóa ngoại idMonAn, idBanDat.
- tblCombo và tblCombo_Sudung có quan hệ 1 – n, tblBanDat và tblCombo_Sudung có quan hệ 1 – n → tblCombo_Sudung có khóa ngoại idCombo, idBanDat.



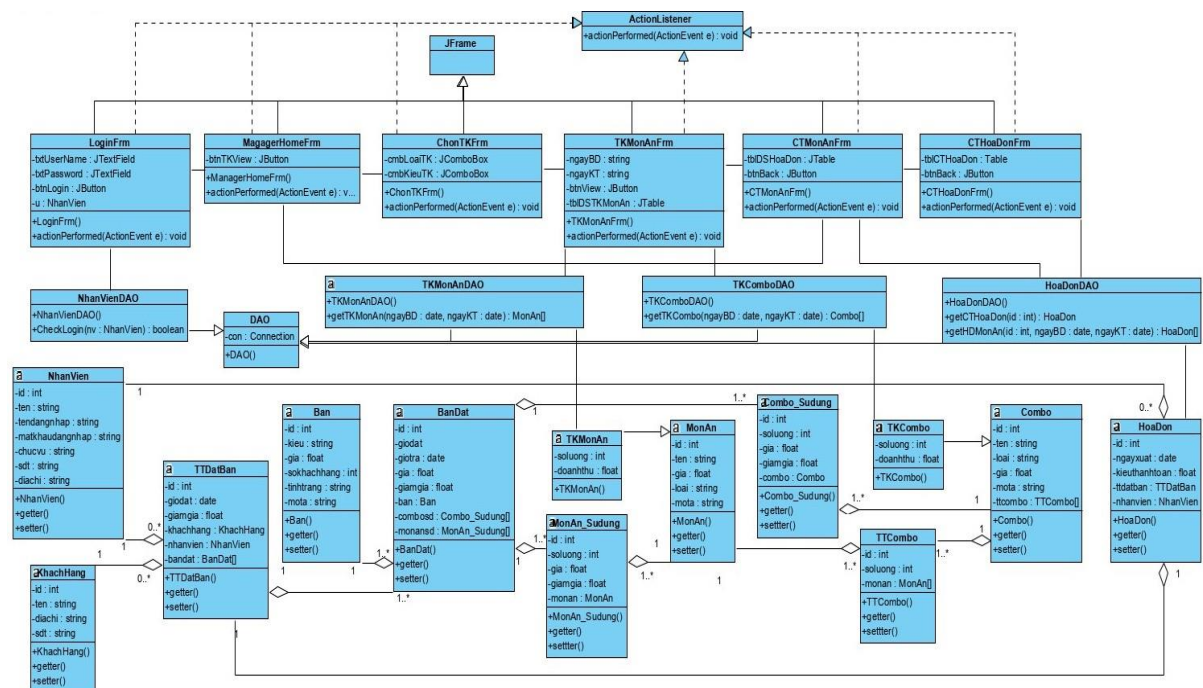
B5: Loại bỏ các thuộc tính dư thừa:

- thuộc tính trùng lặp.
- thuộc tính dẫn xuất: các thuộc tính Tong gia của các bảng Combo_Sudung, MonAn_Sudung, TKMonAn có thể được tính toán từ số lượng và giá của các

các bảng TKMonAn, TKKhachHang, TKDoanhThu có quan hệ 1 – 1 với lần lượt các bảng MonAn, KhachHang, HoaDon lại không còn thuộc tính sau khi loại bỏ các thuộc tính dư thừa nên cũng bị xóa khỏi CSDL.



Thiết kế tĩnh:



2. Thiết kế động

Kịch bản v.3:

1. Nhân viên quản lý nhập tên đăng nhập, mật khẩu và click đăng nhập trên giao diện LoginFrm()
3. Hàm actionPerformed() của lớp LoginFrm được gọi
4. Hàm actionPerformed() gọi các phương thức của lớp NhanVien để đóng gói thông tin đăng nhập thành đối tượng NhanVien
5. Lớp NhanVien đóng gói xong
6. Lớp NhanVien trả về đối tượng NhanVien cho phương thức actionPerformed()
7. Phương thức actionPerformed() gửi đối tượng NhanVien này cho lớp NhanVienDAO bằng cách gọi phương thức CheckLogin()
8. Phương thức CheckLogin() kiểm tra thông tin đăng nhập
9. Phương thức CheckLogin() trả kết quả về cho phương thức actionPerformed()
10. Phương thức actionPerformed() gọi lớp ManagerHomeFrm
11. Phương thức ManagerHomeFrm() được gọi, giao diện hiển thị
12. Nhân viên click chọn chức năng xem báo cáo thống kê
13. Phương thức actionPerformed() được kích hoạt
14. Phương thức actionPerformed() gọi lớp ChonTKFrm
15. Phương thức ChonTKFrm() được kích hoạt, giao diện hiển thị
16. Nhân viên chọn loại thống kê theo món ăn, kiểu thống kê theo doanh thu
17. Phương thức actionPerformed() được kích hoạt
18. Phương thức actionPerformed() gọi lớp TKMonAnFrm
19. Phương thức TKMonAnFrm() được kích hoạt, giao diện hiển thị
20. Nhân viên nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc, click thống kê.
21. Phương thức actionPerformed() được kích hoạt
22. Phương thức actionPerformed() gọi getTKMonAn() của lớp TKMonAnDAO
23. Phương thức getTKMonAn() lấy thông tin thống kê các món ăn
24. Phương thức getTKMonAn() gọi các phương thức đóng gói của lớp TKMonAn đóng gói kết quả tìm kiếm
25. Lớp TKMonAn thực hiện đóng gói và trả đối tượng về cho phương thức getTKMonAn()
26. Phương thức getTKMonAn() trả kết quả lại cho phương thức actionPerformed() của lớp TKMonAnFrm
27. Phương thức actionPerformed() gọi getTKCombo() của lớp TKComboDAO
28. Phương thức getTKCombo() lấy thông tin thống kê các combo
29. Phương thức getTKCombo() gọi các phương thức đóng gói của lớp TKCombo đóng gói kết quả tìm kiếm
30. Lớp TKCombo thực hiện đóng gói và trả đối tượng về cho phương thức getTKCombo()

31. Phương thức getTKCombo() trả kết quả lại cho phương thức actionPerformed() của lớp TKMonAnFrm
 32. Danh sách kết quả được hiện lên cho nhân viên
 33. Nhân viên click vào chọn 1 món ăn/combo để xem chi tiết.
 34. Phương thức actionPerformed() được kích hoạt
 35. Phương thức actionPerformed() gọi getHDMonAn() của lớp HoaDonDAO
 36. Phương thức getHDMonAn() lấy thông tin các hóa đơn chứa món ăn/combo
 37. Phương thức getHDMonAn() gọi các phương thức đóng gói của lớp HoaDon đóng gói kết quả tìm kiếm
 38. Lớp HoaDon thực hiện đóng gói và trả đối tượng về cho phương thức getHDMonAn()
 39. Phương thức getHDMonAn() trả kết quả lại cho phương thức actionPerformed() của lớp CTMonAnFrm
 40. Phương thức actionPerformed() gọi lớp CTMonAnFrm
 41. Phương thức CTMonAnFrm() được kích hoạt, giao diện hiển thị
 42. Danh sách kết quả được hiển thị cho nhân viên
 43. Nhân viên click vào 1 dòng chi tiết hóa đơn món ăn/combo
 44. Phương thức actionPerformed() được kích hoạt
 45. Phương thức actionPerformed() gọi getCTHoaDon() của lớp HoaDonDAO
 46. Phương thức getCTHoaDon() lấy thông tin hóa đơn món ăn/combo tương ứng
 47. Phương thức getCTHoaDon() gọi các phương thức đóng gói của lớp HoaDon đóng gói kết quả tìm kiếm
 48. Lớp HoaDon thực hiện đóng gói và trả đối tượng về cho phương thức getCTHoaDon()
 49. Phương thức getCTHoaDon() trả kết quả lại cho phương thức actionPerformed() của lớp CTMonAnFrm
 50. Phương thức actionPerformed() gọi lớp CTHoaDonFrm
 51. Phương thức CTHoaDonFrm() được kích hoạt, giao diện hiển thị
 52. Danh sách kết quả được hiển thị cho nhân viên
 53. Nhân viên click quay lại
 54. Phương thức actionPerformed() được kích hoạt
 55. Phương thức actionPerformed() gọi lớp CTMonAnFrm
 56. Phương thức CTMonAnFrm() được kích hoạt, giao diện hiển thị
 57. Nhân viên click quay lại
 58. Phương thức actionPerformed() lại được kích hoạt
 59. Phương thức actionPerformed() gọi lớp ManagerHomeFrm
 60. Phương thức CTMonAnFrm() được kích hoạt, giao diện hiển thị
- Biểu đồ tuần tự:

