

Đề bài: Ứng dụng Quản lý Quán Cà Phê (JavaFX + SQL Server)

Mục tiêu học tập

- Nắm vững mô hình **JavaFX MVC (Model – View – Controller)**.
- Thực hành **thiết kế giao diện với FXML và SceneBuilder**.
- Sử dụng **SQL Server** làm cơ sở dữ liệu, kết nối qua JDBC.
- Thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete).
- Hiểu và áp dụng **mối quan hệ giữa các bảng** trong cơ sở dữ liệu (1-nhiều, nhiều-nhiều).
- Xử lý **giao diện đăng nhập, phân quyền, thống kê hóa đơn**.

Mô tả bài toán

Quán cà phê muốn có một phần mềm quản lý giúp theo dõi các **loại đồ uống, danh sách đồ uống, bàn phục vụ, và hóa đơn bán hàng**.

Nhân viên có thể đăng nhập hệ thống, thêm hóa đơn mới khi khách gọi đồ uống, cập nhật số lượng, in tổng tiền và xem lại lịch sử giao dịch.

Cấu trúc cơ sở dữ liệu (gợi ý)

1. Bảng LoaiDoUong

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaLoai	INT (PK)	Mã loại đồ uống
TenLoai	NVARCHAR(100)	Tên loại (Cà phê, Trà, Nước ép, Sinh tố, ...)

2. Bảng DoUong

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaDoUong	INT (PK)	Mã đồ uống
TenDoUong	NVARCHAR(100)	Tên đồ uống
DonGia	DECIMAL(10,2)	Giá bán
MaLoai	INT (FK)	Thuộc loại đồ uống nào

3. Bảng Ban

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaBan	INT (PK)	Mã bàn
TenBan	NVARCHAR(50)	Tên bàn (Bàn 1, Bàn 2, ...)
TrangThai	NVARCHAR(20)	“Trống” / “Có khách”

4. Bảng HoaDon

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaHD	INT (PK)	Mã hóa đơn
MaBan	INT (FK)	Bàn phục vụ
NgayLap	DATETIME	Ngày lập hóa đơn
TongTien	DECIMAL(10,2)	Tổng tiền hóa đơn

5. Bảng CT_HoaDon (Chi tiết hóa đơn)

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
MaHD	INT (FK)	Mã hóa đơn
MaDoUong	INT (FK)	Mã đồ uống
SoLuong	INT	Số lượng
ThanhTien	DECIMAL(10,2)	Thành tiền = Đơn giá * Số lượng

 Gợi ý quan hệ:

LoaiDoUong (1 - n) DoUong
 Ban (1 - n) HoaDon
 HoaDon (1 - n) CT_HoaDon
 DoUong (1 - n) CT_HoaDon

Yêu cầu chức năng

1. Màn hình đăng nhập

- Cho phép nhân viên đăng nhập vào hệ thống.
- Thông tin lưu trong bảng NhanVien (MaNV, TenDangNhap, MatKhau, VaiTro).

2. Quản lý loại đồ uống

- Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm loại đồ uống.

- Hiển thị danh sách loại đồ uống trên TableView.
-

3. Quản lý đồ uống

- Hiển thị danh sách đồ uống kèm loại, đơn giá.
 - Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm đồ uống.
 - Cho phép lọc theo loại đồ uống.
-

4. Quản lý bàn

- Hiển thị danh sách các bàn.
 - Cho phép đổi trạng thái bàn (“Trống”, “Có khách”).
 - Thêm, sửa, xóa bàn.
-

5. Lập hóa đơn

- Chọn bàn → chọn đồ uống → nhập số lượng → thêm vào chi tiết hóa đơn.
 - Tính tổng tiền tự động.
 - Lưu hóa đơn xuống cơ sở dữ liệu.
 - Sau khi thanh toán → cập nhật bàn về trạng thái “Trống”.
-

6. Thống kê (Tùy chọn nâng cao)

- Thống kê doanh thu theo ngày / tháng / năm.
 - Hiển thị biểu đồ doanh thu bằng **Chart** trong JavaFX.
 - Xuất file PDF hoặc Excel (nếu muốn mở rộng).
-

Yêu cầu kỹ thuật

Hạng mục Yêu cầu

Ngôn ngữ Java 21+

UI JavaFX + FXML + SceneBuilder

DB SQL Server

JDBC Sử dụng PreparedStatement, ResultSet

Hạng mục Yêu cầu

Kiến trúc MVC (Model-View-Controller)

Build tool Có thể dùng Eclipse hoặc IntelliJ

Yêu cầu nâng cao (tùy chọn thêm điểm)

- Tích hợp in hóa đơn PDF.
 - Giao diện **Dashboard tổng quan doanh thu**.
 - Sử dụng **ObservableList**, **PropertyValueFactory** đúng chuẩn.
 - Áp dụng **CSS cho JavaFX** để giao diện đẹp hơn.
 - Cho phép **đăng nhập phân quyền**:
 - Nhân viên: chỉ tạo hóa đơn.
 - Quản lý: thêm/xóa/sửa đồ uống, xem thống kê.
-

Gợi ý triển khai

- **Package đề xuất:**
- application/
- |—— Main.java
- |—— controllers/
- |—— models/
- |—— views/
- |—— database/
- |—— utils/
- **FXML:**
 - login.fxml
 - main.fxml
 - quanlydouong.fxml
 - quanlyban.fxml
 - hoadon.fxml
 - thongke.fxml